

ガラス建築

Architecture in Glass

[illegible]



サーラプラス '97-'99

SALA PLUS
新発売

- サーラ……3,000円/m²までの商品
- エクセ……5,200円/m²までの商品



色に、柄に、素材に、時代をビビッドに映す
リリカラのカーテンコレクション“サーラ”。

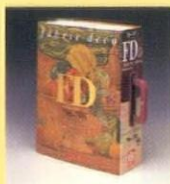
インテリアの多様化、高級化にいち早くお応えするために、
今回、従来よりもワンランク上の

上質なクラス“エクセ”を加え、

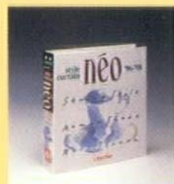
見本帳を“SALA”から“SALA PLUS”にバージョンアップ。

クオリティとボリュームの両面からいっそうの充実を図りました。

リリカラ
カーテン見本帳
ラインナップ



カーテン総合
ファブリックデコ



スタイルカーテン
ネオ



コントラクト
カーテン Vol.5

新インテリアイズムを創造する

リリカラ

本社：〒160 東京都新宿区西新宿7-5-20 Tel.03-3366-7865

すべての条件を高水準でクリアー

水槽には、耐震性、保温性、止水性、さらに高い衛生性など、様々な要素をハイレベルな水準でクリアーし、メンテナンスも一段と容易にしたのが、ブリヂストンのFRP製バネル水槽（スーパースーパータンク）です。

藻の増殖がなく衛生的

藻の増殖は光透過が原因ですが、設計用水槽照度率を0.06%以下にコントロールした（スーパースーパータンク）は、藻の増殖がなく、非常に衛生的です。

■製品仕様

標準サイズ（高さ）	1.0m、1.5m、2.0m、2.5m、3.0m
（縦×横）	1m×1m～5m×5m
耐震仕様	3G仕様、1.0G仕様、1.5G仕様
保温仕様	単板型、保温型
標準色	クリーム（ワンセルNo.=2.5V%）
用途	飲料水槽、工業用水槽など

■設計条件

地震	水槽設計用水平震度 K_h ： $\frac{2}{3} \times 1.0$ 、1.5			
風圧	風速60m/秒			
積雪	積雪60kg/m ² を収める仕様の場合は別設計となります (積雪60kg/m ² を超える)			
水圧	水槽高さ(m)	1.0	1.5	2.0
	パネル強度(kgf/cm ²)*	0.6以上	1.0以上	1.3以上
	常用水圧(kgf/cm ²)	0.07	0.12	0.16

*バネル強度（水圧による破壊強度）

FRPバネル水槽
スーパースーパータンク

株式会社ブリヂストン

建築用品販売部

東京都中央区日本橋3-5-15 〒103TEL (03) 5202-6864

BRIDGESTONE

National/Panasonic

A

AUDIO
音響システム

V

VISUAL
映像システム

&

COMMUNICATION
通信システム

C

COMPUTER
コンピューターシステム

C

FOOD
食品流通システム

F

LIGHT
照明システム

T

AIR & AQUA
空調・水管理システム

A

PASSAGE
搬送システム

P

SOFTWARE &
SYSTEM
ソフトウェア・システム

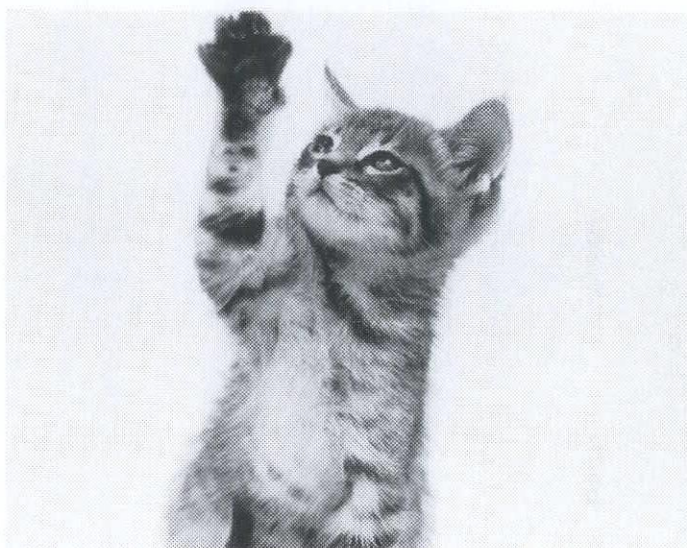
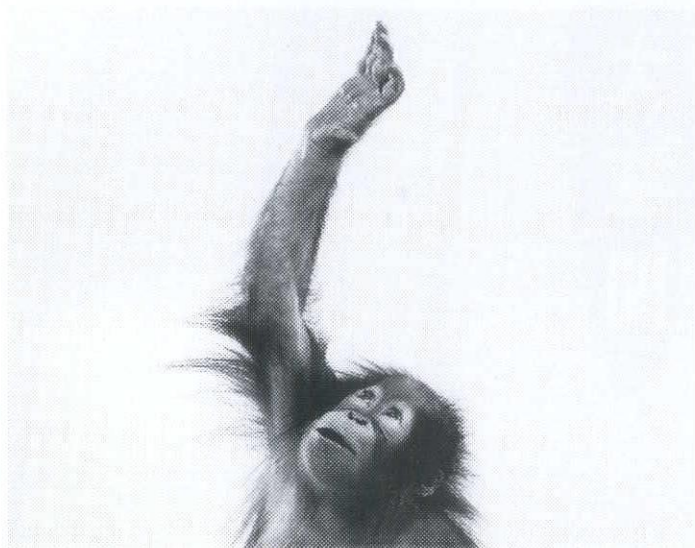
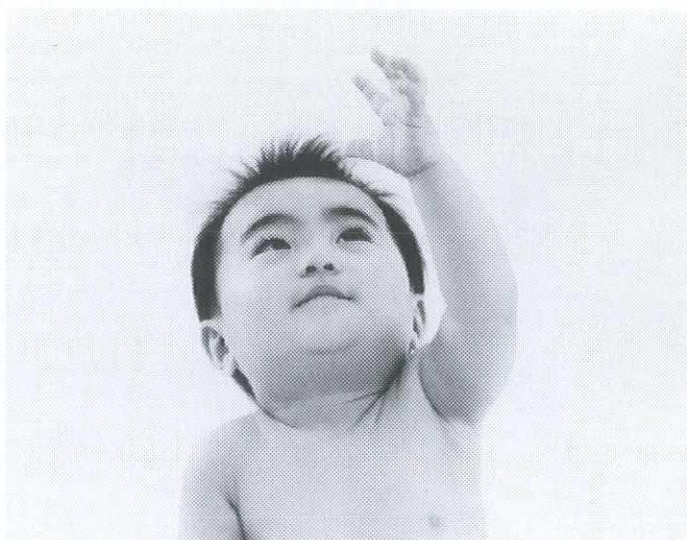
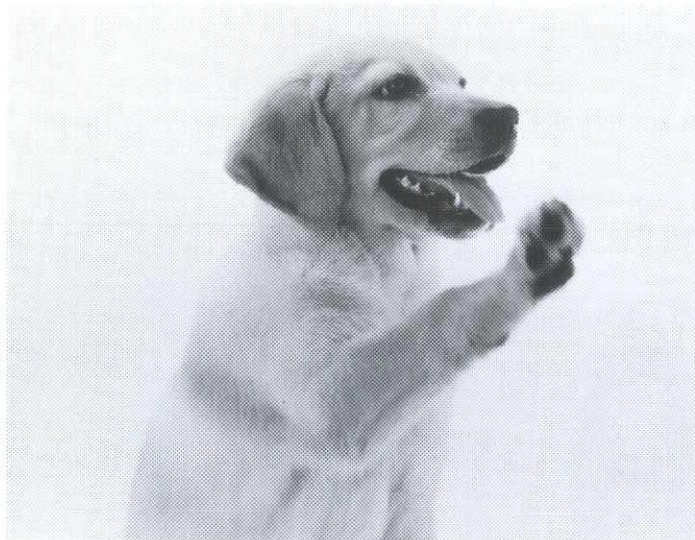
S

ここにはあります人と自然と技術の調和が

松下電器産業の建設エレクトロニクス技術は人に優しい環境創造を目指してシステム開発に取り組んでいます。そこには人と人・情報・空間をコンセプトに、明日の夢を描くまちづくりの思いがあります。

松下電器産業株式会社

建設システム営業本部	☎03-5500-7504
北海道支店	☎011-207-7722
東北支店	☎022-711-3551
新潟支店	☎025-246-1031
関東支店	☎0286-37-2241
神奈川支店	☎045-651-5051
建設システム営業本部中部支店	☎052-951-6010
長野支店	☎0262-26-3990
北陸支店	☎0762-23-1121
静岡支店	☎054-247-5155
建設システム営業本部関西支店	☎06-949-2111
中国支店	☎082-247-5272
四国支店	☎0878-26-1711
九州支店	☎092-431-1100
沖縄支店	☎098-869-2926



大切なのは、 何かをつかもうとする心。

電気は光・熱・情報・音響などに姿を変え、私たちの暮らしを支えています。関電工はこうした電気を、住宅で、オフィスで、劇場で、工場で、環境への配慮と安全性を第一に具体的なシステムや設備のカタチでお届けしています。そしてつねに、さらなる可能性を広げようと、新たな夢を描き、日夜さまざまな研究を続けています。今までも、これからも、関電工の技術はいつもあなたの近くにいます。

いつも、人に優しい技術で未来へ。

関電工

本社：〒108 東京都港区芝浦4丁目8番33号
☎：NTT 03(5476)2111 TTN 03(4431)2111

広告についてのお問合せの際は＜SDを見て＞と御明記願います

スポーツ、イベント、コンベンションなど、多様な用途に対応するドーム空間は
地域の活性化、新しい街づくりの中核をなす施設として全国各地で注目を集めています。

しかし、さまざまなイベントを成功させるためには、

高度な機能はもちろん、ひとびとを包む快適かつ創造性に満ちた空間が求められます。

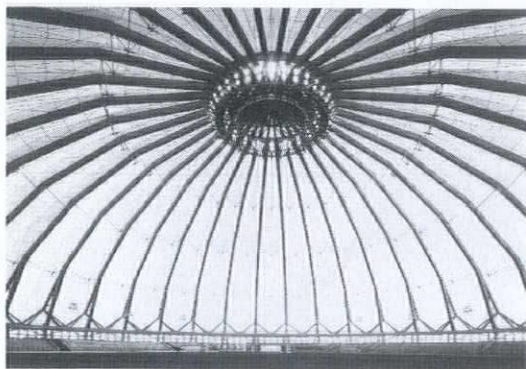
これらの要求に応え、カジマは数多くの大空間建設で培った実績と先進技術を結集し、各種ドームを開発。

それぞれの地域、用途、目的にもっともふさわしいドームを提案、実現してきました。

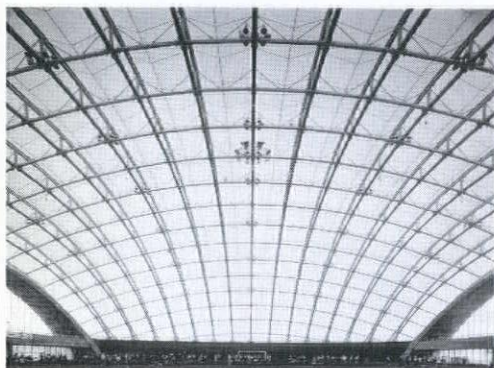
すでに、これらのドームでは、野球やサッカーなどのスポーツやコンサート、文化・産業イベントなどが開催され、
ひとびとにダイナミックな空間体験と大きな感動を与えています。

熱中大空間





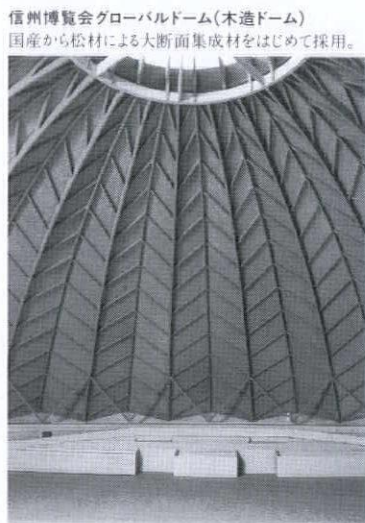
出雲ドーム(木造ドーム)
大空間に日本の伝統美を生かした木造とスチールによるハイブリッド膜構造。



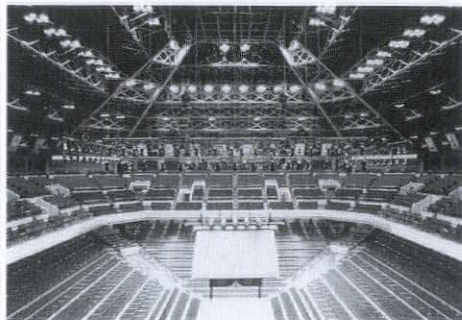
あきたスカイドーム(スーパーパラソル・ドーム)
自然光を透過する膜屋根とスチール造のスーパー・スペースアーチによるハイブリッド膜構造。



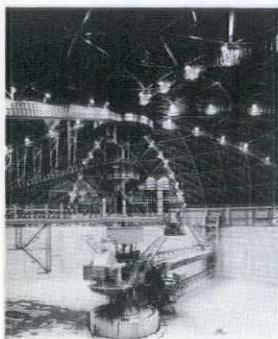
クリエイティブ・テニスガーデン千葉(エアドーム)
膜屋根を空気で支えるため超大スパンにも対応が可能、
戸外のような明るい大空間。



信州博覧会グローバルドーム(木造ドーム)
国産から松材による大断面集成材をはじめて採用。



新国技館(スチールトラス)
多様な設計条件にフレキシブルに対応できる
豊富なトラス技術ラインナップと建設実績。



竹原火力発電所貯炭場内部(ラメラドーム)
安全性・経済性にすぐれ、あらゆる用途に対応できる鉄骨ドーム。

大空間の安全を支える 確かな技術。

強風や地震、火災、温度変化などに対し
て総合的な観点から最良のものを採用。
コンピュータを駆使した構造解析や各
種シミュレーションなどにより究極の安全
性確保に努めています。

大空間をドラマチックに演出する 照明・音響技術。

スタジオ・コンサートホールなどの豊富な
設計・施工実績をもとに最新の実験設
備による実験・研究を重ね、それぞれの
用途に応じたクオリティの高い照明・音響
システムを提供しています。

より快適な室内環境をつくる 空調技術。

大型模型による温度分布シミュレーション
や観客席における気流の実測を重ね、こ
れらのデータを基に、最も快適な室内環
境実現のための空調設備をトータルシ
ステムで組み込みます。

鹿島

KAJIMA CORPORATION

本社:〒107 東京都港区元赤坂1-2-7

お問い合わせは

建築技術本部 (03) 3404-3311(代)

四季宴会

KARUIZAWA
MEETING
& PARTY



軽井沢
ホテル 鹿島ノ森
ホテルオークラチェーン

ご予約・お問い合わせ:
ホテル 鹿島ノ森 予約係
☎ 03(3478)6220
現地 ☎ 0267(42)3535(代)
FAX: 0267(42)5335



Classical Elegance in Tokyo

19世紀初頭のヨーロッパ様式で統一された本格的都市型ホテル。

すべてのファシリティに調度品に、そしてきめ細やかなおもてなしに漂う欧州の美意識。
ドアマンに迎えられホテルに一步脚を踏み込めば、あなたの新しい物語がはじまります。

■モダンを楽しみ、ヨーロッパを憩う■ 東京都現代美術館宿泊プラン

■期間 1998年3月31日まで

※ただし12月28日～1月4日を除く※美術館の休館日は、毎週月曜日(祝日の場合は翌日)となっております。

ホテルから東京都現代美術館へ、徒歩10分。現代美術をゆったりと楽しみホテルで優雅に憩う、そんな心の贅沢を十分に満喫できるプランです。

お一人様料金

1室1名様利用(シングル).....	¥16,500
1室2名様利用(ツイン).....	¥13,000
1室3名様利用(トリプル).....	¥11,500

※一泊朝食付・美術館入場券(常設展)・お土産・サービス料込み、税別。



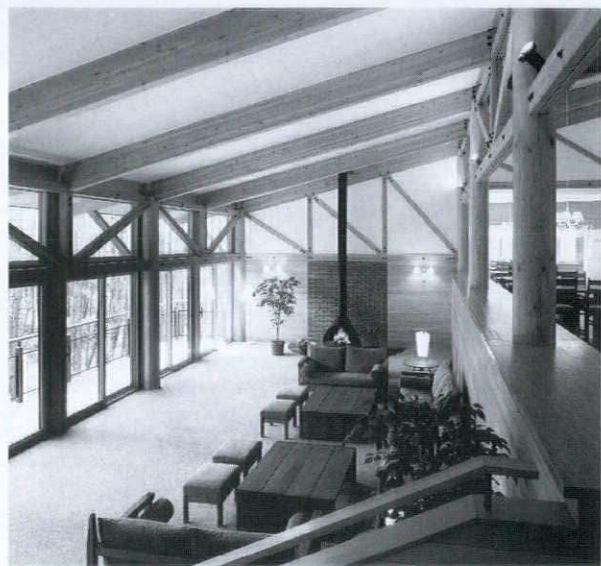
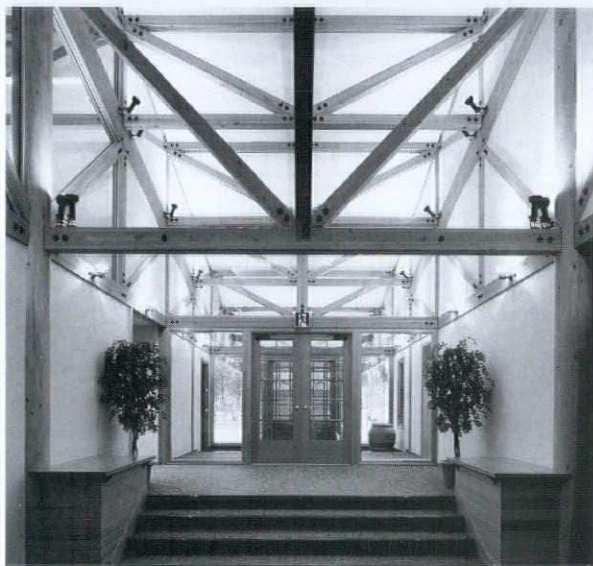
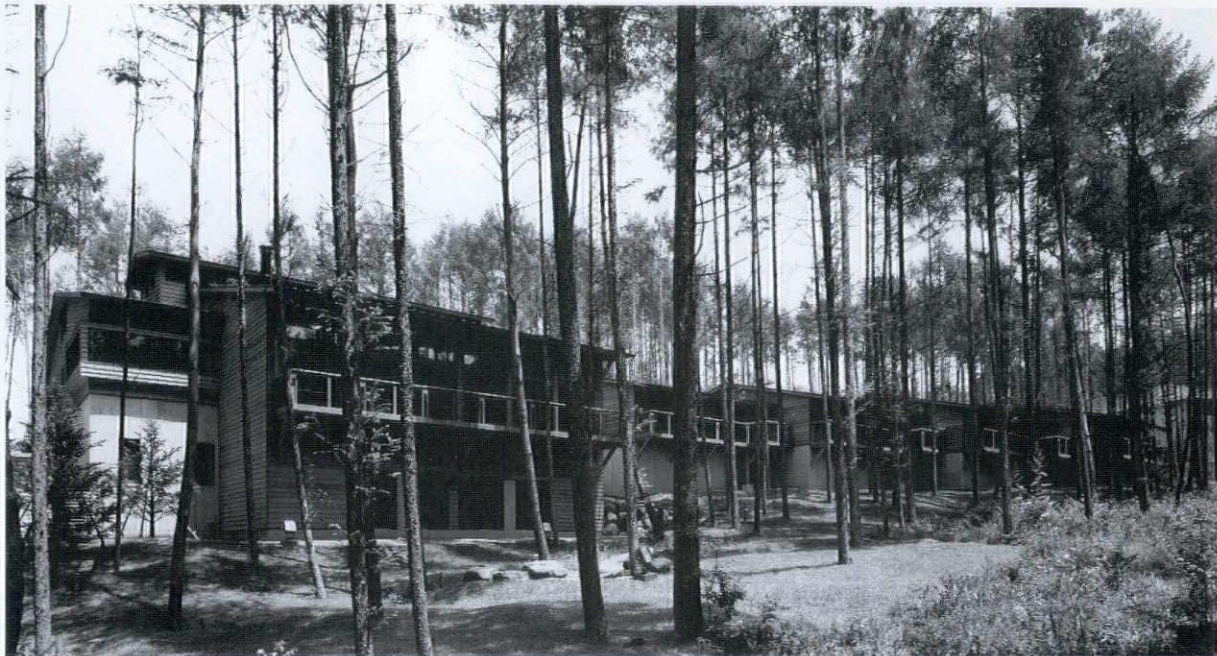
株式会社 鹿島ホテルエンタプライズ
KAJIMA HOTEL ENTERPRISES, LTD.

ホテル イースト21東京

〒135 東京都江東区東陽6-3-3 TEL 03(5683)5683(代) FAX 03(5683)5775
地下鉄東西線「東陽町駅」より徒歩7分。東陽町駅～ホテル間、ホテル専用シャトルバス運行。

大興物産の海外建材シリーズ

No.6 木製品(ツーバイフォー, 集成材)



大興蓼科山荘

大興物産は、米国ツーバイフォーシステム用各種部材をパッケージ輸入しており、企画段階から調達・施工段階までトータルなコーディネーションを致します。

お問い合わせは、大興物産株式会社・海外調達部まで。

〒107 東京都港区元赤坂1-5-31(新井ビル) TEL03-5474-6054 FAX03-5474-6386

建設資機材の総合商社

鹿島グループ

大興物産株式会社

本社 〒107 東京都港区元赤坂1-6-4 安全ビル

本社 ☎(03)3423-2511 FAX(03)5474-6076
 東京支店 ☎(03)3423-2511 FAX(03)3423-1915
 横浜支店 ☎(045)212-3925 FAX(045)212-3996
 名古屋支店 ☎(052)961-6171 FAX(052)961-6179
 大阪支店 ☎(06) 762-5661 FAX(06) 762-1074

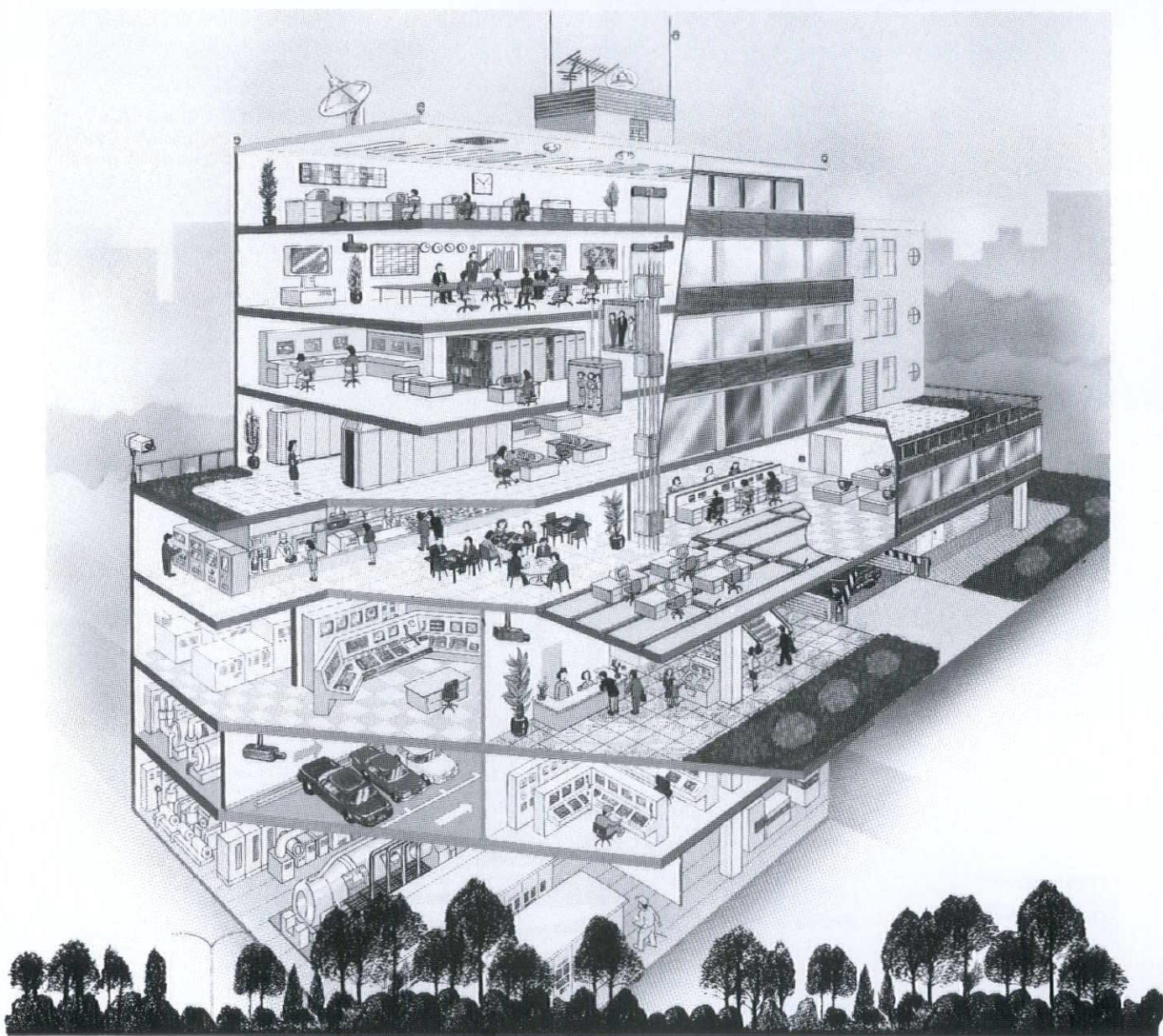
札幌営業所 ☎(011)231-6841 FAX(011)222-4074
 東北営業所 ☎(022)219-6861 FAX(022)219-6867
 関東営業所 ☎(03)5632-6717 FAX(03)5632-6719
 北陸営業所 ☎(025)247-2286 FAX(025)243-5248
 広島営業所 ☎(082)249-9221 FAX(082)249-9270

四国営業所 ☎(0878)39-3191 FAX(0878)35-4722
 九州営業所 ☎(092)441-2624 FAX(092)471-7996
 シンガポール
 オフィス ☎65-3440590 FAX65-3446714



快適さは…安全、確実が基本。

快適な環境づくりに、 豊かな経験。



●技術と伝統の…

内線工事 ■ 外線工事

東光電気工事株式会社

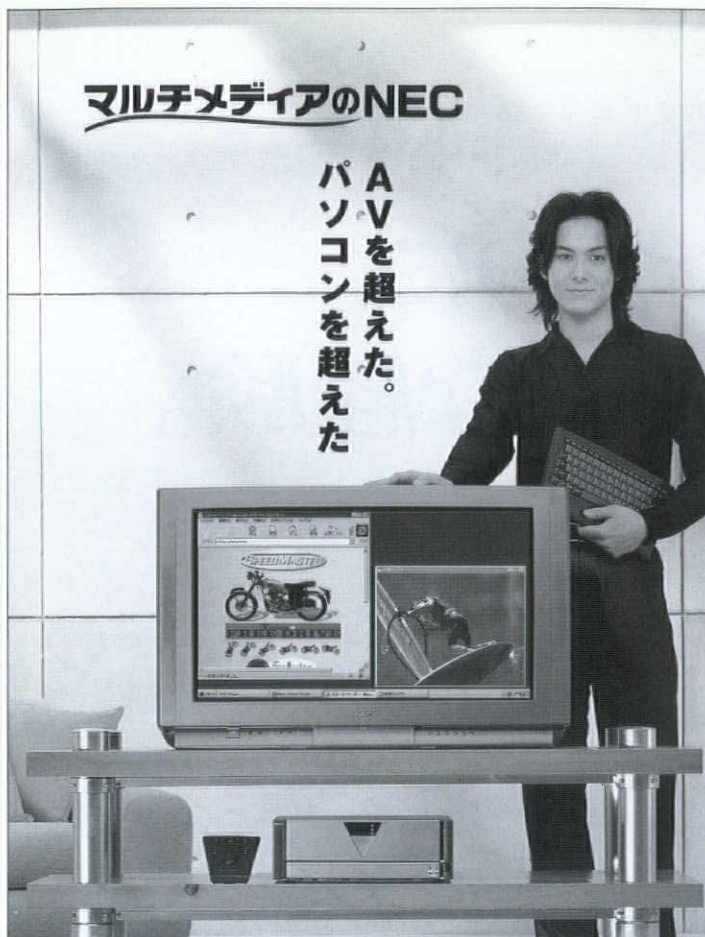
本社 〒101 東京都千代田区西神田1-4-5 TEL.(03)3292-2111

支社所在地／札幌・仙台・大宮・千葉・丸の内(東京)・新宿(東京)・横浜・名古屋・大阪・福岡

マルチメディアのNEC

NEC

AVを超えた。
パソコンを超えた。



AVとコンピュータの世界がひとつになって、メディアの楽しみ方はさらに自由に進化する。

大迫力のDVDで、シアター気分。

32インチワイド・ディスプレイを新たにラインナップ。大迫力の画面とDVDドライブ搭載モデルなら、話題の映画タイトルを高品質な映像とサウンドで楽しめます。(画面は映画「乱気流」より)

テレビとインターネットを同時に楽しむ。

BSチューナ内蔵、1024×600ドットを表示可能なワイドディスプレイテレビなら、例えば同一画面上でサッカーのテレビ中継を見ながらインターネットで選手の情報もキャッチできます。

CDを聴きながら電子メール。

音楽CDやビデオCD、フォトCDも楽しめるセレブ。音楽をゆったり聴きながら友人に電子メールで近況報告もできます。

ワープロで作った案内状をそのままFAX。

33.6KbpsのFAXモデムを搭載。パソコン通信はもちろん音声による自動ダイヤルができる電話や、FAX送受信の機能もあるのでコミュニケーションがグッと快適に。

オリジナル作品がつくれる。

画像や映像の編集・加工ができるソフトが入っているので、デジタルカメラやホームビデオから好きなシーンを取り込んで、オリジナルポストカードなどを作れます。

◎DVDをはじめとするデジタルメディアから、TV、FAXなどの身近なメディアまで「セレブ」一台で自在に操れる。

◎MMX®テクノロジー Pentium®プロセッサ(233MHz、200MHz、166MHz)を搭載。

◎離れた場所から操作できる「ワイヤレスキーボード」に、リモコン感覚でマウス操作をしたり、インターネットのワンタッチ起動ができる「メディアコントローラ」を新たに追加、使いやすさグンとアップ。■PC-9821C233/Vのみ標準添付

メディアステーション CEREB セレブ



 DVD-ROMモデル PC-9821C233/V 標準価格498,000円(税別) MMX®テクノロジー Pentium®プロセッサ(233MHz)、HDD約4GB、メモリ32MB(SDRAM)、Trident社製ProVidia9585™ビデオRAM4MB、ドルビー®デジタル対応	 DVD-ROMモデル PC-9821C200/V 標準価格498,000円(税別) MMX®テクノロジー Pentium®プロセッサ(200MHz)、HDD約3GB、メモリ32MB、Trident社製ProVidia9585™ビデオRAM2MB、ドルビー®デジタル対応	 CD-ROMモデル PC-9821C200/C 標準価格398,000円(税別) MMX®テクノロジー Pentium®プロセッサ(200MHz)、HDD約3GB、メモリ32MB、CD-ROM最大13倍速、Trident社製ProVidia9585™ビデオRAM2MB	 CD-ROMモデル PC-9821C166/C 標準価格398,000円(税別) MMX®テクノロジー Pentium®プロセッサ(166MHz)、HDD約3GB、メモリ32MB、CD-ROM最大13倍速、PowerVR™テクスチャメモリー4MB(SDRAM)
 32インチBSワイド・ディスプレイテレビ PC-DH32W1 標準価格380,000円(税別) ハイビジョン入力端子付、ハイビジョンプラウニング採用	 28インチBSワイド・ディスプレイテレビ PC-DH28W1 標準価格220,000円(税別) ハイビジョンプラウニング採用	 17インチディスプレイ PC-DH171 標準価格100,000円(税別)	

◇ご使用の際は、必ず「取扱説明書」をよくお読みの上、正しくお使いください。●インターネットを利用するには、インターネット接続サービス会社(プロバイダ)に加入する必要があります。加入には別途加入料が必要で、●ソフトウェア、通信機器、接続コード等はWindows95のものとして動作可能なものを確認のうえご使用ください。●Windowsの正式名称はMicrosoft Windows Operating Systemです。Microsoft、Windows12、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。●本パソコンコンピュータは、オペレーティングシステムを標準搭載しています。●Intel Insideのロゴ、PentiumおよびMMXは、Intel Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。●PowerVRは、英国VideoLogic Limitedの商標です。●30Image975は、Trident社の商標です。●ドルビーは、ドルビーラボラトリーズライセンス・オペレーションの商標です。●画面は、イメージです。

Designed for
Microsoft®
Windows®95



FAXサービス 東京:03-3769-9821 大阪:06-304-9821

(電話番号・FAX番号はよくお確かめのうえおかけください)
 本広告に掲載している商品のカタログ、アップデートサービス情報をFAXでお送りします。①お手持ちのFAXからダイヤルしてください。
 ②アナウンスにしたがってBOX番号をダイヤルしてください。
 ③CEREB(C200/V、C200/C、C166/C) ④CEREB(C233/V)
 ●CEREBの情報をインターネットでも提供中。URL: <http://www.nec.co.jp/98/>
 ●新商品情報はBIGLOBEでも提供中。BIGLOBEのパソコン通信(PC-VAN)に接続した「JUNECPC」とキー入力してください。
 接続するにはBIGLOBEに加入している必要があります。

(NEC/パソコン関連商品に関する技術的なご質問・ご相談に電話でお答えします。)
 NEC/パソコンインフォメーションセンター フリーダイヤル 0120-60-9821 (電話番号はよくお確かめのうえおかけください)
 受付時間: 9:00~17:00(祝祭日を除く) ※土日も受付を開始しました。
 (本広告に関するカタログを差し上げます。) ハガキに郵便番号、住所、氏名、年齢、電話番号、勤務先を明記のうえ、
 〒108-01 東京都港区芝7-7-1 NEC 10-28530 CEREB (9-25) 係までお送りください。



シート防水が大きく飛躍

『ロンプルーフェース』は、物理的強度の高いガラスクロスを中心に積層し寸法安定性は抜群で（低収縮性）、耐オゾン劣化、耐紫外線などに対する耐候性、寒冷地における耐寒性、十分な水密性、さらに軽い、施工が簡単、歩行可能、補修が容易など優れた特長があります。

熱融着だけでなく液溶着も可能になり、溶着がより一体化されました。改修工事では、既存の防水材を撤去しない方法（廃材を出さない）も適用でき、環境に優しい工法です。

塩化ビニル樹脂系シート防水材（JIS A 6008）

ロンプルーフェース

建物に優しい

他の防水工法と比較してロンプルーフェースの屋根は軽量化でき、建物に優しい工法です。

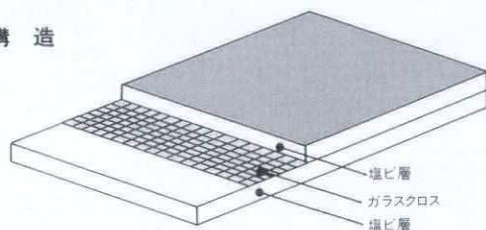
人間に優しい

熱融着だけでなく液溶着も可能。溶着がより一体化されました。しかも省力化が実現。人間に優しい工法です。

環境に優しい

改修工事では、既存の防水材を撤去しない方法（廃材を出さない）も適用でき、環境に優しい工法です。

構造



●規格 厚さ／2.0mm(2.5mm*)
※(受注生産品)

幅／1,830mm 長さ／10m

色数／PA-31 ホワイト

PA-33 グリーン

PA-34 グレー

PA-35 ライトブラウン



ときめきの生活空間をサイエンスする

ロンシール工業株式会社

●本社／〒130 東京都墨田区緑4-15-3

☎03(5600)1821

●大阪支店／〒532 大阪市淀川区西中島3-9-13 大北ビル

☎06(304)2700

●営業所

札幌 ☎011(271)0411

盛岡 ☎019(624)6925

仙台 ☎022(265)4771

新潟 ☎025(243)3791

大宮 ☎048(664)1511

土浦 ☎0298(32)8813

千葉 ☎043(246)5851

横浜 ☎045(662)7370

静岡 ☎054(251)3712

名古屋 ☎052(935)7063

金沢 ☎0762(92)1161

岡山 ☎086(231)6011

広島 ☎082(211)2700

高松 ☎0878(31)4177

福岡 ☎092(472)5857

鹿児島 ☎099(258)6571



日本アス仕様

それぞれの味を生かし

防水仕様をすべて濃縮!!

メルタン21

カスタムEE

NPシート

ベストロン

NS防水

カナート



総合防水メーカー

日新工業株式会社

営業本部 ■ 103/東京都中央区日本橋久松町9-2 ☎03(5644)7211(代表)

東京	☎03(5644)7221 (代表)	福井	☎092(451)1095 (代表)
千葉	☎043(227)9971 (代表)	札幌	☎011(281)6328 (代表)
横浜	☎045(316)7885 (代表)	仙台	☎022(263)0315 (代表)
大阪	☎048(642)5811 (代表)	仙台	☎082(294)6006 (代表)
名古屋	☎06 (533)3191 (代表)	高松	☎0878(34)0336 (代表)
	☎052(933)4761 (代表)	金沢	☎0762(22)3321 (代表)



Bank for International Settlements (BIS)
Basle, Switzerland

Invitation to preselection for extension project

In its **search for an architect** to design an extension to its premises, the Bank for International Settlements invites qualified professionals worldwide to submit references to a preselection committee.

The **Bank for International Settlements (BIS)** is an international organisation owned and controlled by central banks. It was founded in 1930 and is located in Basle, Switzerland. The Bank's shareholders currently number 44 central banks.

The BIS is planning a high-quality **extension** to its existing premises situated near the main railway station in the centre of Basle. The existing premises have a floor area of 28,000 m². The BIS intends to create maximum new floor space of 7,500 m².

The **references** to be submitted should consist of an office presentation summary including examples of comparable projects, client references, and the number and qualifications of staff. The architects should be members of their national professional body. The BIS also intends to consider young architects for this project.

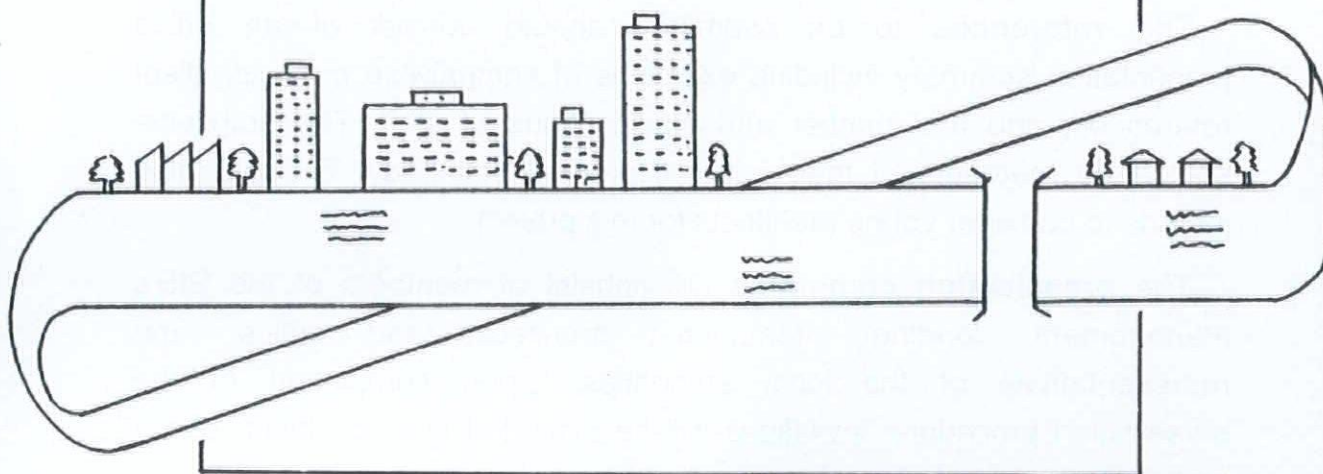
The **preselection committee** will consist of members of the BIS's management, leading international architects and critics, and representatives of the local authorities. Upon completion of the preselection procedure, invitations will be extended to a maximum of ten architects to enter the parallel project studies procedure.

To guarantee consideration, references must be received by the BIS by close of business **on 31st October 1997**. Responses should be mailed to Mr. J.-M. Andreoli, Assistant Manager, Bank for International Settlements, Centralbahnplatz 2, CH-4002 Basle, Switzerland.

Further information about the Bank is available on the BIS World Wide Web site (<http://www.bis.org>).

水環境を

クリエイトする



株式会社
西原
衛生工業所

東京都港区芝浦3-6-18
TEL.(03) 3452-7441 大代

支店/札幌・東北・新潟・東関東・横浜・名古屋

最先端のハーモニー。

さまざまな先端技術が調和して、「快適」という名のハーモニーを奏でる。トーエネックのエンジニアリングは、まさにそんなイメージです。電気設備をはじめ、情報通信・冷暖房・空調・防災設備など…。システム設計から施工・保守まで、高度で総合的な技術力を活かし、全国主要都市を拠点に幅広いネットワークでみなさまにお応えしています。オフィスビルやマンション、ホテル、工場、さらにはコミュニティ施設。あらゆるスペースを、心地よい技術のハーモニーで包み込みたい。インテリジェント&ヒューマン。私たちは、トーエネックです。

いろんな技術を結んで、トータルに考える。
トーエネック エンジニアリング

先端技術で、システムする。

TOE/NEC

株式会社 トーエネック

本店/名古屋市中区栄1-20-31 〒460 ☎(052)221-1111
東京本部/東京都豊島区巣鴨1-3-11 〒170 ☎(03)5395-7111
大阪本部/大阪市淀川区新北野3-8-2 〒532 ☎(06)305-2181

自然より自然に、
あなたを包みたい。



あなたの、いちばん心地良い場所はどこですか。

きっと、多くの方が、

大自然の中をイメージされることでしょう。

私たちは、そんな快適さをあらゆる建物の内に

創造していきたいと考えています。

人間は、あくまでも自然の一部。その事実を大切に、

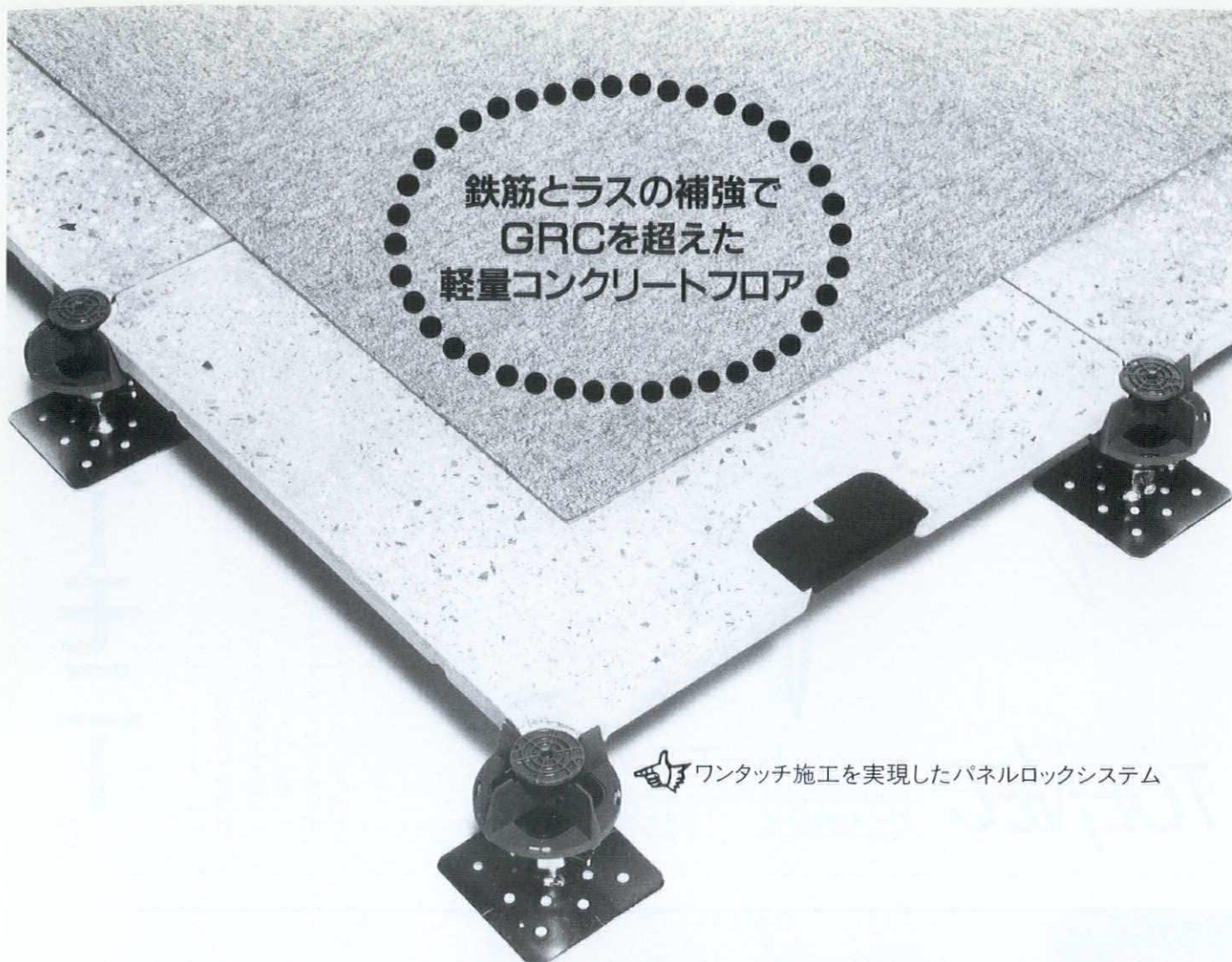
新しい最適環境を創造していきたい。

もっとナチュラルに、

いつもあなたのそばに、ダイダンは。

Always With You.





鉄筋とラスの補強で
GRCを超えた
軽量コンクリートフロア

ワンタッチ施工を実現したパネルロックシステム

低コスト、ワンタッチ施工を実現！

抜群の耐ローリングロード性を約束する新軽量型コンクリート製フロア

オフィスを快適に演出するオメガフロアは、ローリングロード試験300kg・1万回をクリアし、300kgの集中荷重にも耐える強靱さ。居住性、安全性も抜群で、経済性にも優れています。

- モジュール500mm角、支柱分離型のフリーアクセスフロア設計
- 吸音性に優れ疲労感も少なく、カー



ペット仕立てで快適オフィスを美しく演出

- パネルも支柱も不燃性で安心
- 押えプレートと止めボルトのコンビで、パネルを支柱にガタなくワンタッチ固定

**ニチアス
オメガフロア®**



ニチアス

本社・建機エンジニアリング事業部／〒105 東京都港区芝大門1-1-26 ☎(03)3433-7257
東京営業部／〒105 東京都港区芝大門1-1-26 ☎(03)3438-9751
大阪営業部／〒542 大阪市中央区南船場4-11-10 ☎(06)252-1301
名古屋営業部／〒457 名古屋市中区東又兵衛町2-30 ☎(052)611-9217
九州営業部／〒810 福岡市中央区白金1-1-15 ☎(092)521-5648

鹿島出版会

東京都港区赤坂6-5-13
電話：03-5561-2111(代)
振替：00160-2-180883
Home Page Address:
http://www.kajima.co.jp/kajima_mail/publish/index.htm
年間定期購読料
26,000円(特別定価号十消費税。送料込み)

SDバックナンバー常備店
[東京]
八重洲ブックセンター
03-3281-8203
三省堂本店(神田)
03-3233-3314
書泉ブックマート
03-3294-0011
紀伊国屋本店 03-3354-0131
大盛堂書店 03-3463-0511
[大阪]
旭屋書店本店

柳々堂 06-443-0167
[札幌]
旭屋書店 011-241-3007
[横浜]
有隣堂本店 045-261-1231
[京都]
大龍堂書店 075-231-3036
[大学生協内書店]
東北工業大学 東京工業大学
法政大学工学部 早稲田大学理
工学部 関東学院大学

9510 環境に呼応する建築：シーザー・ペリの最新作 1988円
近年、海外での活躍が目立つペリの最新作を紹介。[ランドマーク・グラフィティ——「タワー・アート in 通天閣：ヴァンキュラーな電都都市展」より]

9511 長谷川逸子：1985—95 3059円
過去10年に渡る主要作品を網羅し、長谷川逸子の現在を紹介。作品：山梨県フルーツミュージアム、新潟市民文化会館他、全30作品。文＝ピーター・クック、他。対談：多木浩二×長谷川逸子

9512 SDレビュー1995 1988円
第14回SDレビュー誌上発表。由田徹十岡本美樹、季義男、トム・ヘネガン+アーキテクチャ・ファクトリー [Villa Romana: ローマのヴィラと庭園] [水戸岡鋭治のトランスポート・デザイン]

9601 都市づくりを仕掛ける建築家たちの実践 2854円
地方自治体主体のまちづくりプロジェクトを紹介。事例：くまもとアートポリス、クワイエティティTOWN岡山、長崎アーバン・ネットワーク。白石メディア・ポリス

9602 建築のメモリア：イタリアの合理主義の流れ 1988円
イタリア建築の基調として流れている合理主義の現在を考察。6人の建築家の作品を紹介する。アントニオ・モネステローリ、フランコ・ステラ、他。

9603 ベトナム建築大博覧 2548円
ベトナムの都市と建築：ハノイ、フエ、ホイアン、チャンバ遺跡、ホーチミン。ベトナムの工業団地、ベトナム現代建築事情、他。文＝重枝豊、中沢信一郎、村松伸、他

9604 大地と光の変様 オーストラリア建築1788-1988円
1788年入植以来のオーストラリア建築の変遷を追う。[ネクストジェネレーション in New York: スミス+ミラー+ホーキンソンとジョエル・サンダース]

9605 多様性と調和の建築 ゲルカン+マルクの最新作 1988円
コンペの秀作で知られる大規模設計事務所の90年代の新作を紹介。[海と建築——鈴木了二の最新作] 物質試行：佐木島プロジェクト、佐木島の住宅

9606 建築家の椅子111脚 3059円
19世紀後半から現在に至るまでの建築家がデザインした椅子を111脚紹介。C.R.マッキントッシュ、A. ガウディ、O. ワグナー、ル・コルビュジエ、M.van D.ロエ、C. イームズ、A. ロッシ、他

9607 再考 建築家土浦竜城 1988円
戦前、戦後の作品を紹介しながら、昭和初期モダニズムにおける土浦の再評価を試みる。作品：土浦邸(第1、2) [スタジオ建築計画の集住者] 最新作 FH-HOYA-IIを取りあげながら彼らの設計思想を紹介

9608 マイケル・ホプキンス 2447円
「構造上の表現がクリアな」主要作品を紹介。ホプキンス自伝、イギリス国税局新庁舎、ブラックエン・ハウス、他 [光と空間の夢を訪ねて：ドナルド・ジャッドとウォルター・デ・マリア] 文＝南條史生

9609 デンマーク・モダンハウスの最盛期 1988円
デンマークの50-60年代の住宅を紹介。キンコー・ハウス、ヨーン・ウッソフ、他 [山上の都市と塔の家——イエメン：都市と住居の形態学] 文+写真＝芦川研究室



9610 中世の光と空間：フランス中南部のロマネスク建築

ル・トロネ修道院、他。写真＝堀内広治、文＝羽生修二、他 [ふたつの都市考〈近代都市と芸術展〉〈未来都市の考古学展〉] [97の椅子プロジェクト]

1988円



9611 粟生明

彼らのごとくディレクションに裏付けられた、コラボレーションの結晶を紹介。岡崎市美術館、植村直巳冒険館、カーニバル・ショーケース、他。[田窪恭治のサン・ヴィゴール・ミュージアム礼拝堂プロジェクト]

2548円



9612 SDレビュー1996

第15回SDレビュー誌上発表。ユスト・スピザール+ペーター・ルゲ(Pysall Ruge Architekten)、高橋昌巳(シテイ環境建築設計)、城戸崎和佐建築設計事務所 [伊丹渥の近作より：石彩の教会、木の教会、土の教会]

1988円



9701 葉祥栄：カリステニクス
柔らかい建築のための12の柔軟体操

キーワード「柔軟体操」をもとに12のカテゴリーに分けて、全主要作品を紹介。老人保健施設サンダイヤル、他。

3059円



9702 木を生かした架構と空間

木の性質を生かした国内外の25例を紹介。金山の火葬場、モルジュのホール、他。文＝川口衛、今川憲英 [アジアを熱くする新世代建築家たち：IAA国際会議より] アジアの都市・建築の現在、未来を問う。

1988円



9703 ミニマル・スペース・アーキテクチャ

ミニマルでシンプルな建築表現が特徴的な、4人の建築家を紹介。ジョン・ボーソン、小川晋一、岸和郎、石田敏明。文＝丸山洋志、他 [東京国際フォーラム] 写真＝堀内広治

1988円



9704 拡張するデジタル・デザイン

コンピュータとネットワーク技術による、建築・都市の新しい環境を造り出すプロジェクトを紹介。文＝田島則行、山口重之、桂英史、マイケル・ベネディクト、藤幡正樹、久保田晃弘、坂村健、奥出直人、岡角光男、他

3059円



9705 アフラ+トビア+スカルパと「ベトン」

アフラ+トビア+スカルパによるベネトンのオフィス社屋、ショップなどを紹介。文+インタビュー+写真＝豊田博之 [都市ビザとカルマツの仕事] カーサ・ムーティ、ヴェルディ劇場修復計画など

2000円



9706 柳澤孝彦：劇場の空間構成

新国立劇場、東京オペラシティビル、三鷹市芸術文化センター、他。文＝長友宗重、本杉省三 対談＝川向正人×柳澤孝彦 [装飾を排したフォルムデザイン——スウェーデンのグットデザイン展より]

2000円



9707 加速都市・香港

「速度」をテーマに激動する香港の姿を捉える。参加作家＝アラン・チャン、タイクワン・グラフィックス、渡川敏、江崎慎、他 監修＝村松伸、小嶋一浩、木下光 文＝松田直則

2000円



9708 R.ヴェンチュリ+D.スコット・ブラウン：90年代の仕事

日本での処女作(メルバルク日光露降)を中心に90年代の作品を紹介。シアトル美術館、他。文＝香山壽夫、安山宜之、他 [岐阜県営北方住宅プロジェクト] 談＝磯崎新

2400円



9709 駅空間の新曲面

コミュニティ性を重視した駅を紹介。JR矢吹駅、JR大曲駅、他。国際コンペとして衆目を集めたJR京都駅も併せて紹介する。文＝宮林敬幸、豊庭孝男、他。対談＝横尾忠則×原広司 撮影＝大野繁

2000円



アルヴァ・アアルト

巨匠A.アアルトの全主要作品を掲載した総特集。A.アアルトのデザイン・ヴォキャブラリー：武藤 章、アアルトの年表1899-1976、アアルト建築所在一覧。

3090円

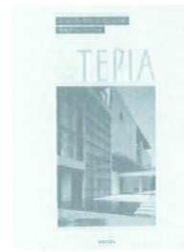


高松 伸

高松 伸

88年度建築学会賞受賞作のキリンプラザ大阪を中心とし、1988年までの全主要作品を一挙掲載。精緻なる細部と大胆な素材の扱い、独特な造形により、磁き込まれた独自の作品を創り続ける高松伸の世界を紹介する。橋本 一、山、他。

3800円



横事務所のディテール/TEPIA

機械産業情報会館 (TEPIA) というハイテクの殿堂にふさわしいデザインを支える、精密かつダイナミックなディテールの仕組みを写真とドローイングの構成で解剖する。横文彦のディテールとしては初の作品集。

6800円



菊竹清訓

メタボリスト菊竹清訓の初期から1980年までの作品集。第三世代の建築/とりかえ論1950-1960年/方法論の時代1960年-1970年/私の中の菊竹清訓の作品：内井昭蔵、他/作品データ・主要作品分布図。年表、他。

3090円



Kishikawa Hayakawa

早川邦彦

プロジェクト、商業施設、都市型複合建築、集合住宅、住宅、コンベスまで、初期の作品から1988年までの全主要作品を一挙に紹介した早川邦彦の初作品集。SKY VILLAGE、ラビリンス、成城交差点の家、アトリウム、他。

4300円



Arata Isozaki

磯崎新 ③ 1985-1991 part 1

キーワードを軸に自らの作品をいくつかの流れに分けて、つくばセンタービル以来、1985-1991年の作品群を紹介。水戸芸術館、サンジョルディパレス、お茶の水スクエア、他。

4800円



白井晟一

白井晟一

孤高の建築家・白井晟一の珠玉の作品集。懐斎館、ノアビル、聖アキラ館、昨宵軒、風見山寮、虚白庵、他。論文＝磯崎新、野村一郎、浅野敏一郎、白井昱磨。座談＝大江宏+藤井正一郎+宮内嘉久。作品文献年表1935-1975年。

3605円



Dutch Expressionist Architecture

ドイツ表現主義の建築

1920年代のドイツを席捲した表現主義の風、そこにはレンガとガラスを素材とした自由奔放な造形と多様な表情をもった建築が生まれた。近代建築誕生の母体となり、現代にも影響を与える表現主義建築の全容を紹介。B.タウト、他。

3300円

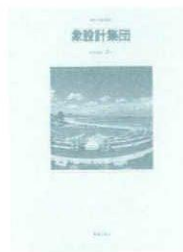


Arata Isozaki

磯崎新 ④ 1985-1991 part 2

part 1同様、自らの「目録」と共に作品を紹介してゆく。ティーム・ディズニー・ビルディング、北九州国際会議場、シュトゥットガルト現代美術館、バラディウム、[蝶々夫人] 舞台美術、他。

4500円



象設計集団

象設計集団

独自の造形理念により常に新鮮な作品を生み出し続ける象設計集団の初めての作品集。そのユニークな建築群の生々しい姿を捉える。佐佐木誠司氏センター、名護市庁舎、宮代町立笠原小学校、進修館、他。論文＝荒保宏、宇佐美圭司、他。

4000円

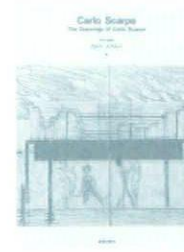


Wooden Architecture Today

続・木造建築の現在

海外61作品、国内13作品の木造建築を紹介。豊かで暖かい味のある空間を生み、またあらゆる空間構造に対応できる木構造を再評価する。インタビュー：坪井善勝、杉山英男、内田祥哉。対談：今川喜英 X 安村基。

3708円



Carlo Scarpa

カルロ・スカルパ図面集

ブリオン家墓地进行とすると主要作品のドローイング約150点を収蔵。ブリオン・ヴェガ墓地、フェルトレの遺跡博物館、ヴェネツィア大学文学・哲学部校舎増改築、他。文：豊田博之、カルロ・スカルパ、他。

3500円



横文彦

横文彦 ②

横文彦の80年代の活動を知る第2作品集。そこには増々精緻さと多彩さを加えた作品群が見て取れる。スパイラル、藤沢市秋葉台文化体育館、前沢ガーデンハウス、摩應義塾日吉図書館、電通大阪支社、京都国立近代美術館、他全21作品。

4326円



Bruno Taut

ブルーノ・タウト

1933-36年滞日期間の活動を中心に、没後40年を記念した特集。作品＝熱海の家、ボスボラス海峡に臨む自邸、ヴァイネルト通りの集合住宅、グレル通りの集合住宅、他。タウトの工芸品と著書、他。

2575円



Takao Ando

安藤忠雄 ③ アンビルト・プロジェクト

70年代からの見逃せないアンビルト作品29点を紹介。JR京都駅改築設計競技案、岡本ハワジング、I計画、伊豆プロジェクト、水の劇場、中之島プロジェクトI・II、Iギャラリー、大淀の茶室、他。

3800円



伊東豊雄

伊東豊雄

風のように、光のように変化する建築。独自の感性で育かれた作品群。その初期から1986年までの軌跡、中野本町の家、シルバー・ハット、レストラン・ノマド、馬込沢の家、風の塔、東京遊牧少女の家具、ホンダクリオショールーム他。

3914円



Gae Aulenti

ボザール：その栄光と歴史

ボザールの全貌を紹介。アカデミーの功罪：高橋秀爾、ボザールーその歴史と思想：三宅理一編。ボザールの成立とネオ・ブレンコ形成、折衷主義の世界、近代の憂鬱、戦後のボザール、バリ・オペラ座の図面と写真、他。

2575円



Urban Design Yokohama

都市デザイン | 横浜

横浜市の20年にわたる都市デザイン活動の足跡を辿り、これからのアーバンデザインの課題と展望を探る。座談会：都市づくりの新局面へ向けて、横文彦×養原敬×小澤恵一、他。

5000円

5 特集 ガラス建築		6 座談会： 時流は透明性へ向かうか 伊東豊雄×難波和彦× 今川憲英	113 ガラス建築 そのロマンス、 ネイチャー、 ファンタジーと テクノロジー 安藤正雄	145 インタビュー： ガラスメーカー3社に聞く 鈴木俊博 賀井伸一郎 伊勢谷三郎	154 Glass Housing ガラスをテーマにした 集合住宅の可能性 小川晋一建築設計事務所
160 光とガラスの架構と デザイン 今川憲英+TIS & Partners	166 Glass Enclosure シーザー・ペリの 国立国際美術館計画 山下秀之	172 テクニカル・ノート 池内清治	176 ガラス空間が 手づくりだった頃 下村純一	181 ガラス建築年表	
13 Part 1 新たなガラス建築の様相	14 ファーフェンホルツ・ スポーツセンター	20 ベンテム・ハウス	24 ニュー・イングランド・ ホロコースト・メモリアル	28 ヴィンタートゥーア 美術館の増築	33 アコム
36 ケンブリッジ大学 法学部棟	40 ITN本社ビル	43 ワシントンD.C.の フィンランド大使館	47 サン・ロマン・アン・ガルの 考古学博物館	51 ウォーターラー・ インターナショナル・ ターミナル	55 西部市民銀行オフィス
60 ネアンデルタール美術館	65 ホテル・ケンピンスキ	69 ダイクロイック・ ライトフィールド	73 ユネスコ& ワークショップ研究所	78 キュビストの家	84 オフィスD
89 水ノガラス	93 コナミ那須研修所	97 葛西臨海公園 展望広場レストハウス	101 葛西臨海公園 水上バス待合所	103 熊野古道なかへち美術館	109 ホテルP
121 Part 2 ガラス建築の表現と技術	122 ウィリス・フェイバー& ダマスビル	124 三愛ドリームセンター	126 コーヒーション インゴット	128 新宿三井ビル	130 ガーデングローブ・ コミュニティ教会
132 ファイナンシャル・ タイムズビル	134 ソンスピーク彫刻展示館	136 アラブ文化研究所	138 ルーブル美術館 ピラミッド	140 ソフィア王妃近代美術館 サーキュレーション・ タワー	142 ハンブルク歴史博物館
186	お知らせ				
189	連載：世界の現代美術館探訪——美術館は生まれ変わる 3. 200年後の大改造				松岡智子
197	隔月連載：ネットワークキングの極意 その3. 同世代建築家による発信のネットワークキング				
202	書評				
204	新刊紹介				
207	展覧会レポート アートまたはゲーム、エネミー・ゼロ展——飯野賢治の世界を見て				岩下暢男
211	外建築情報リミックス：12 Architects 10. R. Buckminster Fuller				

編集長：相川幸二
編集スタッフ：
寺田真理子 高木伸哉
大野由美 飯塚りえ
高森和志
制作協力：久世健
勅使河原馨/guild
アドバイザー：伊藤公文

発行人：平田幹那
編集人：長谷川愛子

発行所：鹿島出版会
〒107 東京都港区
赤坂6丁目5番13号
電話：
(03) 5561-2551 営業
(03) 5561-2555 編集
FAX：
(03) 5561-2561 営業
(03) 5561-2565 編集
TELEX：
02422467 KAJIMA J
振替00160-2-180883番
Home Page：
http://www.kajima.co.jp/kajima_mail/publish/index.htm

印刷・製本：
凸版印刷株式会社
〒174 東京都板橋区
志村1丁目11番1号
電話：
(03) 3968-5111 案内

取次店：トーハン・日販・
大阪屋・大洋社・
栗田出版販売・誠光堂・
鈴木書店・西村書店・中央社

特別定価：3,000円
[本体2,857円]

年間直接購読料：26,000円
特別定価号・送料込み

表紙：ニュー・イングランド・
ホロコースト美術館／
スタンリー・サイトウィッツ・
オフィス

表紙写真：
スティーブ・ローゼンタール
表紙デザイン：小泉均

5 Special Feature:

Architecture in Glass

6 Round-table Discussion:
Trend Toward
Transparency?
Toyo Ito ×
Kazuhiko Nanba ×
Norihide Imagawa

113 Architecture in Glass:
Its Romance, Nature,
Fantasy, and
Technology
Masao Ando

145 Interviews with
Three Glass
Manufacturers
Toshihiro Suzuki
Shinichiro Gai
Saburo Iseya

154 Glass Housing:
Glass and the
Possibilities of
Multi-unit Housing
Shinichi Ogawa &
Associates

Chief Editor: Koji Aikawa
Associate Editors:
Mariko Terada
Shinya Takagi
Yumi Ohno
Rie Iizuka
Kazushi Takamori
Production Cooperation:
Takeshi Kuze
Kaoru Teshigahara / guild
Adviser: Kobun Ito

Publisher: Kanna Hirata
Executive Director:
Aiko Hasegawa

Published by
Kajima Institute Publishing
Co., Ltd.
6-5-13 Akasaka,
Minato-ku, Tokyo 107,
Japan
TEL:
03.5561.2551 [Management]
03.5561.2555 [Editing]
FAX:
03.5561.2561 [Management]
03.5561.2565 [Editing]
TELEX:
02422467 KAJIMA J
Home Page:
http://www.kajima.co.jp/kajima_mail/publish/index.htm

Printed in Japan

This Copy: ¥3,000
¥30,000 a year
¥50,000 two years

Order Form: Page 224

Cover: New England Holocaust
Memorial, Boston/
Stanley Saitowitz Office

Cover Photo: Steve Rosen
Cover Design:
Hitoshi Koizumi/NID

160 Structure and Design
with Light and Glass
Norihide Imagawa
and TIS & Partners

166 Glass Enclosure:
Ceaser Pelli's Plan for
The National Museum
of Art, Osaka
Hideyuki Yamashita

172 Technical Notes
Seiji Ikeuchi

176 In the Days When Glass
Architecture of Glass
Junichi Shimomura

181 Chronology of
Architecture in Glass

13 Part 1
New Dimensions of
Architecture in Glass

14 Pfeffenholz Sports
Centre

20 Bentham House,
Almere

24 New England Holocaust
Memorial, Boston

28 Extension of the
Winterthur museum of
Art

33 Acom

36 University of Cambridge
Law Faculty

40 New Headquarters for
ITN, London

43 Embassy of Finland
Washington D.C.

47 Archeological Museum
in Saint-Romain-en Gal,
France

51 Waterloo International
Terminal

55 B.P.O. Administrative
and Social Centers

60 Neanderthal Museum

65 Hotel Kempinski

69 Dichroic Light Field for
Millennium Partnership

73 Laboratory Unesco &
Workshop

78 Cubist House

84 Office D

89 Water/Glass

93 Konami Nasu Seminar
House

97 Kasai Rinkai Park
View Point Visitors
Center

101 Kasai Rinkai Park
Water Bus Landing

103 Kumano Kodo
Nakahechi Museum

109 Hotel P

121 Part 2
Expression and
Technology in
Glass Architecture

122 Willis Faber &
Dumas Building

124 San-ai Dream Center

126 Coffee Shop Ingot

128 Shinjuku Mitsui Building

130 Garden Grove
Community Church

132 Financial Times Printing
Works

134 Sonsbeek Sculpture
Pavilion

136 Institute of the Arab
World

138 The Pyramids at the
Louvre Art Museum

140 Circulation Towers of
Reina Sofia Museum of
Modern Art

142 Museum of Hamburg
History

186 Announcements

189 "Museums of the World" Series: The Museum Transforms Tomoko Matsuoka

197 Bimonthly series: The Ultimate in Networking
3. Transmission Networking by Same-Generation Architects

202 Book Review

204 Book Information

207 From the Exhibition
Game of Art: On "The Enemy Zero: The World of Kenji Iino Nobuo Iwashita

211 Eminent Works Abroad: 12 Architects
10. R. Backminster Fuller

特集

ガラス建築

Special Feature

Architecture in Glass

地震国である日本では、ガラスを多用する建築は生まれにくかった。

しかし近年、外国からのガラス工法・技術の導入とその改良により、

日本でもガラスを積極的に用いた建築が増え、

ひとつのムーブメントになった。

ガラスは、ヨーロッパの長い歴史の中で、

光への憧れとその繊細な感覚をもって、

壮麗なゴシック、きらびやかなアール・ヌーボーの空間を彩り、

モダニズムの均質性へと流れてきた。

そして現在、ガラスはその単に視覚的な透明性の追求だけでなく、

光学的特性や構造的特性などにも視点が注がれ、

建築素材としても新たな可能性を秘めながら、

さまざまな建築表現へと開花した。

本特集では、そうしたガラス建築の今日性と可能性を探る。

いま、時代のキーワードは「透明性」。

伊東豊雄×難波和彦×今川憲英

ガラスの透明性とミースの空間

SD 近年、世界中でガラスを使った透明な建築が多く見られます。そこで今回は、モダニズムの時代からのガラス建築と現在のガラス建築に対して、伊東さん、難波さん、今川さんがどのように考えていらっしゃるのか、そして今後ガラス建築はどのような方向に進んでいくのかということと、モダニズムから現代にわたって建築においてひとつのテーマとされる「透明性」について、どのようにお考えかお聞きしたいと思います。

伊東 僕は最近ガラスを使うことが多いんです。でもガラスという素材には、ある時期まで抵抗がありました。ガラスが壁のように思っていたからです。日本の伝統的な建築である紙、襖、格子という外と内を曖昧に区切っていく素材に対して、ガラスは透明ではあるけれども壁のように内と外を区切るのに耐えがたいところがあり、なかなかうまく使えなかったわけです。

ところが10年くらい前だと思いますが、その頃からガラスという素材に次第に惹かれるようになりました。惹かれる前提にはアルミのパンチングメタルとか、エキスパンドメッシュとか、むしろメタリックで半透明な性格をもった素材に惹かれて、それからガラスに入っていくわけです。ガラスの半透明性、柔らかな表情を与えることができると思い始めた時からガラスが使えるようになってきたという経緯があります。ですから、ガラスに限らずポリカーボネイトとか、アクリルといった素材もその時々によって抵抗なく使い分けています。ガラスが本来持っていた性格というよりはガラスの表面に関わるテクスチャであるとか、ガラスの素材が示す表情とか、それがここ10年くらい多様な性格をもち始めたということと、僕がガラスを多用するようになったことは関係していると思います。

具体的にいうと、きっかけになったのは、10年前くらいの日仏会館のコンペティションに応募した時です。たまたまセーヌ川のほとりという敷地条件もありましたから、「セーヌに浮かぶメディアシップ」というサブタイトルをつけました。これは建築空間そのもの

が水に浸されているというか、メディアシップと称するオブジェクトが水に浮かんでいるというイメージを持ったわけです。それ以来何度か繰り返し現れてくる僕のプロジェクトには、透明あるいは半透明な性格を含みつつ、水というメタファーとかなり結びつきながら表現するように感じています。

今川 私はガラスに対する意識として、透明だけれど空間をシャット・アウトする、という認識をもっています。過去からガラスは透明であるというふうになんか感じすぎているところがある。またガラスは割れるものだと意識しすぎているところがあったのが、最近の技術の進化でコンクリート以上の強度があったり、木以上に引っ張りに耐えるという認識が絡みあった時に、やっとガラスが建築素材として生きるのではないかと思えてきたと。以上が私のガラスに対する感想です。伊東さんが最初に言われた、ガラスは透明だけれど壁のようにそそりたつような傲慢な素材だと私も思っていたわけです。

難波 ガラスの技術的な進歩は、ベネチアン・ガラスのように小さな格子の中にはめていたものから出発して、ひたすらサイズとフラットネスと透明性とに向かって進んだのが近代の歩みだったし、その極限に実現された空間がミースの均質空間だと思います。だからこの問題についてはまず、伊東さんの中のミースの位置づけからお聞きするのがいいんじゃないかと思うんですが。

伊東 ミースとガラス、と言う時に僕がイメージするのは、均質空間ではないんですね。ミースで僕が最も魅力的に感じるのは、最初のスカイスクレイパーのイメージですね。あの時にはミースはガラスを使用しているけれども、宙に溶けていくようなガラスのイメージなんです。そこに僕は魅入られてしまうんですけども、そういう溶融していくようなガラスはせいぜいバルセロナ・パビリオンくらいまでで、その後のミースは次第にクラシシズムに行ってしまう。それと同時にミースの使うガラスは、ソリッドな壁に戻っていくような気がしています。壁で作られるはずの建築が、ガラスという透明な存在に置き換えられただけです。

難波 僕は伊東さんとは違った意味でアメリ

カ時代のミースの建築を捉えています。単純に言うと、それまでは柱にせよ壁にせよ、構造体とガラスの位置はいつもずれているのに、アメリカに行くと彼の建築は常に構造体の面にガラスが来るようになります。それがどうしてなのか興味があるんです。いま伊東さんがおっしゃったように、壁のかわりにガラスをはめたような建築になっていくことは確かですが、ミースの歴史的意義は、実はそちらの方にあるように思います。

伊東 それはコーリン・ロウも書いているけれども、ミースの柱とガラスが離れている間は十文字型の柱を使っていたけれども、接近した途端にI型鋼になっていく。つまり、空間の流動性というイメージが消えるのではないかと思います。

今川 素材の省略化という点で認識しています。一般認識されている構造は柱があつて大梁があつて小梁があつて床があるというものですが、それが小梁と大梁を取ってしまつて床と柱だけでいいという、そういった変化として素材が省力化され、十字型のフレームの中に直接ガラスが組み込まれたと思う。想像の域ですけれど、たぶんミース自身の中で素材の省力化が図られたということですかね。

難波 つい最近、東大の図書館に行つてミースのバルセロナ・パビリオンの図面を、八束はじめさんと佐々木睦朗さんの3人で見ました。初期のミースのスケッチには柱がないんです。壁だけです。十字型の柱があつたのはミースの建築の中ではほんの一時で、ミースにとってはアメリカ時代の建築の方が彼の本領という感じがするんです。ヨーロッパ時代の流動する空間とか、半透明性とか、内外の一体化を追求していたのは、彼が非常に迷っていた時期、どうしていいか方向が定められなかった時期ではないかという感じがします。

今川 すごく深読みされるんですね、難波さんは。

難波 でも柱があつたり、なかったり、揺れ動いていることは確かですよ。

伊東 本当は十文字の時は、なければならなかったことはなかったんでしょうね。

難波 実際に図面を見ると、壁の中にも柱が立っているんです。それで梁を支えていたり

する。パビリオンは仮設建築だから、半年もてばいいということで現場で決めたんだと思います。

ガラスの持つ素材としての性質

今川 素材という面でガラスを捉えると、最初は透明なガラスを造れないから、色がついたガラスというか、濁ったガラスとか、またガラスの起源を石だと考えれば、石の中で透明に近いもの、光は通すけれども見えないという、トランスルーゼンツ的な石がだんだんガラスの作り方のプロセスの中で変化し、影響していったと捉えられますね。

初期のガラスには色がついていたわけで、加工せずに使うだけで遮光もある程度でき、光も取り入れられる。しかし、加工技術とともにどんどん究極の目的とも言われる透明な素材となった。一方、使用空間としてはあまりに明るすぎ、これはまずいということで、どうして光を遮るかということで、今度は遮光の技術に対して技術が手助けをしながら、先ほど言われたような使いやすさ、柔らかいという表現にガラスがでさ上がったとも思われます。

ガラスは「思い入れがあまりにも強くなる材料」というふうに、僕は捉えることができると思います。

最近、普通に使われているガラスの強度は200kg/cm²と言われていて、コンクリートの圧縮強度とよく似ています。それが強化ガラスになりますと、1700kg/cm²とか2000kg/cm²くらいになりますから、約8倍になります。8倍というと、木造の集成材と同じ程度の引っ張り力と圧縮に耐えます。木造は柔らかいけれども、ガラスは硬い。強度に関しては同等ということです。そうすると鉄の半分くらいになっているわけですね。

ガラスは当然リサイクルもできますよね。鉄も出来ます。リサイクルができないのはコンクリートだけです。素材としての寿命が、実はガラスが一番長いのではないかと僕は思います。鉄よりも長いし、当然木よりも長いからです。

難波 その辺がたぶん、効果はプラスティッ

クやFRPとかポリカと似ているけれども、ガラスが根本的に違うところですね。有機物と無機物という違いもある。

この特集にも参加していただいている日建設計の横田暉生さんは、プラスティックは不純だという意見です。ガラスとプラスティックは空間に及ぼす効果は似ているけれど、強度の面と寿命の面で違い、同じ類と考えてはいけない、それを混同する建築家は間違っているという言い方をされています。

伊東 ガラスが一番嫌われていたのは、危険という印象を含めて割れる恐れのあることと、メンテナンスが大変で、いつも掃除をしないといけないと言われていたことだけれども、そのふたつの性質に関しては、実はガラスは相当優れているんじゃないですか。

今川 僕もそうだと思います。汚れても原点復帰ができるのはガラスですね。たしかにきれいに磨く必要はあるけれど、磨かなくてもいいじゃないかという点で。

伊東 そうみたいです。実際に屋根面に使うとジョイントの問題を除けば、金属板よりはるかにいいらしいですね。掃除をしないできれいに保てるという素材のようですね。

難波 ヨーロッパのDPGブームがあるでしょう。DPGはできるだけ骨組みを見せないで、ガラスだけで被膜を作る。いわゆる実の透明性をひたすら目指して開発された極限的な技術だけれど、そういう目的で開発されたDPGを見ると、ピーター・ライスの建築を僕はバリで見て周りしましたが、掃除ができないですね。テンション・ワイヤーを構造に使っているから。ガラスが汚れていいんだったら、わざわざDPGのように透明性を目標とするような技術でなくてもいいわけで、マリオンをつければいい。ところで、伊東さんはあまりDPGは使われないですね。

伊東 たまには使いますが、やはり何かテクノロジー表現主義みたいになってしまうことを恐れるんですね。いかにも「やってみせろ」みたいに見られたくないという。

難波 「テクノロジー主義」というと、ピーター・ライスとか、ミック・エコートの顔がチラチラする。今川さんとかね。

今川 僕は難波さんが言われたように、掃除

というよりもDPGを使う時はサッシレスということを狙っているんです。目地の問題はDPGにもありますが、一番汚れがガラスに対して影響を及ぼさないのがサッシレスだ。というのは内側の空気が汚れるというのは、ある程度許容範囲内のものだけれど、外部の自然の空気は酸性雨とか、いろいろなものを含んでいるから、ガラス以外の材料で葺くと、その錆、劣化、均質の変化の問題というものが表面をガラスで覆ったにもかかわらず、その効果が出にくい。そういう意味で僕はDPGは今までにない建築表現だと思っています。

難波さんが言われるように、張力トラスだけが透明感の代表だとしても構造表現主義になりがちである。そうではなくてやっぱりDPGと、最もシンプルなフレームというのがガラスの加工として架構のデザインが可能ならば、表現主義ではないような気がします。だから、サッシはない方がいいというのが透明的空間の狙いだと思っています。

難波 例えば、近代建築の歴史の中でジャポニズムが19世紀の終り頃からヨーロッパやアメリカで受け入れられて、障子とか格子という表現がかなりヨーロッパの建築の中に取り入れられて、ガラスの建築にもジャポニズムが影響していると思うんですね。これは僕が歴史を調べたわけじゃないから、本当のところはよくわかりませんが。現在もそういう影響があるのかも知れません。

伊東 ところで、ガラス・ブロックのような組積造的なものはどうですか。

今川 僕自身は推奨派です。強化ガラスがコンクリートの5倍くらいの強度を持っているということは、ジョイントだけキチッと作れば厚さは5cmもあればコンクリートの25cmの壁と匹敵しているわけですね。そういうものでガラスの壁構造ができます。ということは今のガラス・ブロック自体でもキチッとしたガラスを重ねる材料を何にするかによって、そのまま構造体になると思います。

実は調べてみると、ガラスとの組み合わせで可能性がある材料はアルミニウムですね。アルミニウムをガラスとガラスの間にくっつけることによって、ガラスとのハイブリッドな構造体を作ることができます。ヤング係数



伊東豊雄



難波和彦

はガラスとアルミニウムではほぼ同じなんです。それがひとつのポイントで、ガラスは硬いけれどアルミニウムは柔らかい。それが合わされば構造体としては均質な材料として扱えるわけですから、それがひとつの空間構造の可能性を持っていると思います。これはまだ誰もやっていない。つい2ヶ月前に考えたことですから。

難波 接着はどうするんですか。シールを使うのですか。

今川 やっぱシールは必要です。アルミニウムのもうひとつの利点は、ガラスは木口が弱いという欠点を持っている。その点に関してアルミが緩衝材になるわけです。本当にメタルタッチのプラスマイナスゼロのディテールを作れば、アルミとガラスだけでも空間構造が可能となる。接着材を入れなくても、接着剤が薄く入っている程度のもので十分です。ヤング係数が等しいというのが、そのポイントですね。これはおもしろいことだと思って、次に挑戦してみようと思います。

難波 網入りガラスをつくる技術があるわけだから、できるかもしれないですね。

今川 網入りの問題は、ガラスが空間になれるか否かのプロセスに非常に関係していて、ガラスと鋼（スチール）の線膨張率がかなり違うので熱割れをします。枠があるから熱割れするので、枠がなければ熱割れも少ないです。だからサッシュではない方が網入りガラスにとっては都合がいいわけです。サッシュが伸びの違いを余計に拘束することによってガラスにいたずらをするのが現状の問題です。そういう意味でもDPGというのは、フレームレスということで邪魔するものがないという良い点がクローズ・アップされますね。

難波 最近はシーリングの種類を使い分ける、シーリングの強度を一律にするのではなくて、強度の違うシールを使い分ける。つまりガラスは非常に硬いので変位をシールで吸収させて、なおかつ一律に結びつけないように点で結びつけるような構法が開発されています。それを解析するプログラムを作りつつあると横田さんがおっしゃっていました。

今川 うちはそのプログラムがもうできてい

ます。あれは鉄道のロングレールをいかに留めるかということと同じ原理です。1kgのレールより2kgの方がいいわけです。そうすると夏冬の温度差をいかに影響ないようにするかということが鉄道の問題でした。それは素材の問題もあったし、留め方の問題にもあったわけです。フル溶接だと問題だけど、点で溶接していくと形状がそのまま保つことができます。それをガラスに応用しているようなものです。たぶん、今までの技術を使えばガラスのほとんど問題点は解決できると思います。一見、腫れ物に触るようなものなんです。そういう気はしています。ガラスという素材ほど可能性を秘めているものはないと思います。

また、「圧縮にガラス」という使い方をすれば非常にうまいですね。木を圧縮に使うのは木が生きた素材となるのと同じように、ガラスを圧縮にだけ使うと非常に可能性が広がるわけです。引っ張りに使おうと思うと、部分的な衝撃に弱いのがガラスですから、できるだけジョイントを少なくして加工を組み上げれば、勇気をもって使えるということになります。

難波 まだ、そういうのはないですね。

伊東 テンション・ワイヤーと組み合わせるということですね。

今川 非常にうまいんです。ガラスをテンションでタガ的に押さえつける。そういうもので張力ドームをガラスと共に作るという使い方が夢ですよ。ただし、完全な透明ではなく少しぼけていないと、日本の四季にはおそらく耐えないと思いますけれど。

イメージの表現とガラスという素材について

難波 最近、内外を曖昧に仕切り、光は通すけれど視線は通さない、透光不透視という建築手法が多いですね。それは何なのでしょう。日本的なものが背景としてあるのか。僕は、今回はそういうものを意識して海外の建築を見てきましたが、例えばFRPの波板を使っている建築をいくつか見たけれど、使い方は日本とは全く違う石的な使い方です。断熱をちゃんとしています。日本だと間柱を立て

て両側にとめるだけです。光の感じは一見すると同じですけど、性能は全然違います。ただ日本の提灯がポーッと光っているようなことをやろうとしていることはたしかですね。それが日本の影響なのか、あるいはもっと全世界的な共通の空間感覚があるのか。その辺は伊東さんはどう思われますか。

伊東 私個人に関していえば、そういった空間感覚として、矛盾したふたつの方向があります。ひとつは、イメージの問題です。空間のイメージをガラスを用いてどう表現するか。ファサードにフィルムをストライプ状に貼ることを時々やるのは、水というイメージに結びついているわけです。それからもうひとつは、ブラウン管というイメージがあります。ブラウン管に映し出されている映像としてのものは、それほど透明感はないような気がしています。コンピュータの画面とか、テレビの画面とか、やや白濁した物越しに見た映像が、建築空間のイメージとしてあります。半透明化することによって、完全に透明に見てしまうより、いろいろな想像力が喚起されるような気がします。

一方で、そういったイメージを喚起したいという思いがありながら、他方で素材をできるだけ即物的に使いたいという指向もあります。特にポリカという素材に関しては、若い人はこちら側の考えではないかと思っています。つまりディティールがあまりなくて、ガレージとか物置とかにポリカの波板を打ちつけてあるような感じ、それをそのまま建築に持ち込もうとするような。

難波 工業製品としてのイメージでしょうか。もしくは仮設性とか、一過性の空間とか。

伊東 ポリカの持っている半透明で柔らかい感じのものに対する志向は、建築を越えてもう少しいろいろあるんじゃないですか。例えばウォークマンでもポリカのように柔らかい素材が使われているし、紙コップとか、ファッションでも紗がかかったようなものを身に羽織るとか。時代全体を覆っている何か柔らかい、紗のかかった透明感が時代を貫いてあるような気がします。

今川 当たっているかどうかかわからないけれど、自分は痛だと知りたいけれど知りたくないというぼやけた感覚の方をどうしても選ん



今川憲英

でしようというか。最終告知を受けるというのが透明なガラスだとすれば、なんとなくほけているというのがポリカを含めたところで、そういう認識のような気がします。先ほど伊東さんは想像力を喚起すると語られましたが、喚起ということは命が連続するといえますか、そこまで飛躍して捉えるというふうにも思えます。ということは持続するエネルギーを喚起するということが与えられることで、そちらを暗黙のうちにチョイスしているんですね。私はこの認識はアジア的ではなくてヨーロッパ的でもなくて、インターナショナル的になってきているのかなと思っています。

伊東 穿った見方で自己正当化すると、それはたぶん液状のものに結びつくんじゃないでしょうか。水の中で見えるものの透明度は、そんなに高くないですよ。ですから、それは液体の透明性をイメージさせる。つまり液状のものは生命体に結びついていく、有機的なものに結びついていくんだと思います。よく僕が例えに使うのは、トンボとかセミとかの幼虫が出てきて成虫に変わるメタモルフォーシスの瞬間に、乳液状の状態がありますね。半透明な液状のものが、透明な羽のようにはっきりした形態のものに瞬間に変化してしまうのが象徴的です。

難波 それはまさに伊東さんのいう、エフェメラルな建築のイメージですね。

今川 この前、いろいろ物議を醸し出したバーチャル・アーキテクチャー展で思ったんですが、可能と不可能の差を建築の中で考えてみる時に、必要な時に透明であって、必要な時に不透明である、それが空間の原点じゃないかと思っています。それを追い詰めれば、空中から元素を取り出して必要な時に空間を作ることが何世紀か後にはできるんじゃないか。それはいま言われた液体の持つ半透明ということにも関係はあるだろうと思います。現時点で一番近い固体の材料としてはガラス素材があるし、ほけているようなものでは曇りガラスがありますね。曇りガラスは擦りガラスと違って、水をかけても透明にならないものです。そういうガラス的な表情が、これから素材全般に波及するような気がします。ガラスというのは2000年近く建築に君臨してい

ますね。大きい空間の石造建築に光を入れたステンドグラスは、昔はほんの小さい素材から作られていたものが、最近では3m×8mの24㎡を1枚がガラスになるという時代にまできています。2000年も君臨して、構造まで侵そうとしているような気がします。

伊東 いま開発中の製品で、2枚のガラスの間にゲル状の液体が入っていて、それが太陽の光を受けるとそこだけ白濁するものがあります。

今川 太陽光の総てを入れないで、ほやかすということですね。

伊東 だから、木があつて光が当たると木の影の部分だけが白濁しています。鳥が飛ぶと鳥の影が白濁するわけです。

今川 いかに自然に対して逆らわないで、自然が動くままに、光を適度に遮光し、かつ中は明るい。そういうことですね。たぶん、ほとんどその方向にガラス空間は行くんじゃないかと思います。

常識という言葉は、建築にとって無関係だと私は思っていて、「非常識」という言葉のみが関係あると思っています。現在の常識は過去の認識にすぎないから、非常識な視点でどのようにチャレンジするかということが思ってもみなかった物と物をつなぐ役目をするでしょうね。

せんだいメディアテークにおけるガラス

難波 せんだいのメディアテークは一般的には透明性ということで注目されています。構造がいかに透明な空間の中に浮かび上がってくるかをみんな期待しているようです。ところが、伊東さんはガラスの表面にいろいろプリントとかされて、むしろ実の透明性を避けようとしている。あのファサードをイメージされた時の被膜としてのガラスは、今までおっしゃっていたようなことをイメージされていましたか。

伊東 あの場合には、いくつかの透明性という言葉の解釈が複合されてあるような気がします。まず第一は水というイメージです。これは一番最初に描いたイメージが水の中で揺れている海草のようなチューブというイメ

ージがありましたから、チューブ自体が非常に柔らかい表情をしていて欲しいと思いました。ですから実施設計の段階では、何も表面に仕上げのないフレームだけのチューブもありますし、耐熱ガラスを必要とするものもあります。基本的には半透明のフィルムを貼ったガラスで覆われるチューブで、これはやはりフレキシブルなイメージの表現をしたいからです。

また全体のボリュームを表現するのに、ファサード面はダブルスキンのガラスですが、これは大きな水槽のようなイメージです。最近の水族館は、昔の水族館と全然違って自分が水中にいるようなイメージがありますね。それは壁の中に穴が開いていて窓から中を覗きこむのではなく、ただ大きなアクリルの板で自分の立っている空間と圧倒的な水の世界が仕切られている。要するに窓ではなくセクションとしての透明な境界に変わってきている。それと同じようなイメージをファサードでは表現したい。残り3方向は各階によっていろいろな素材で覆われるけれども、前面だけはセクションを表現したいということです。それはかなりガラスに直接結びついた透明性です。

さらにせんだいでは、床を極力薄いスラブにしたいとか、チューブも細いパイプの組み合わせによるネットのような中空チューブで支えたいとか、これはコーリン・ロウの言うフェノメナル・トランスペアレンシーの問題と関わっています。要するにスラブを薄くしていくことによって、上の層と下の層との間で関係が起ってくるかのような、そういう想像力を喚起したい。梁があったり、もしくは厚ぼったいスラブと薄いしゃっきりとしたフラットスラブでどう違うかということを想像してみると、まるで違います。不透明だけれども透明性を喚起させるような不透明な透明性、これらいくつかの透明性が重ね合わされた建築を、せんだいメディアテークでは実現したいと考えているのです。

難波 せんだいの場合、あらゆる種類の透明性があるけれど、ひとつだけ実の透明性がないということでしょうか。ジェリーフィッシュのような半透明な空間で、完璧な透明とか、近代建築の極限としての透明性ではな

い。

伊東 そうかもしれません。

難波 それについての反論というわけではありませんが、国会図書館関西館のコンペで僕が考えたことをお話しますと、日本では誰もが近代建築からの脱出とか、ミースの均質空間からの脱出という言い方をしますね。事実、先ほど伊東さんがおっしゃったように、今の時代は曖昧な透明性に惹かれているということとはわかるけれど、でも日本の場合、本当にミースのような透明な建築があったのかなという感じは一方でするんですよ。そこから脱しようとしたり、あるいは敵視している対象はむしろ、作り上げられた虚像に過ぎないのではないかと。僕としてはそういう得体のしれないもの、脱出すべき対象をはっきりさせておきたいという気持ちがあります。

そういう建築をつくった人が日本に本当にいたのかなという疑問です。例えば近代合理主義の限界とか、口をそろえて言いますね。でも本当に近代合理主義が日本にあったのか。

今川 「熱す」という言葉がありますね。それに向かって難波さんはとにかく邁進している。ディティールに関しても熱すまで、そういうことに対して意識を非常に丁寧に置いているというふうに僕は認識しています。

難波 いま伊東さんがおっしゃったような透明性はとてもよくわかるし、それが魅力的だというのは実際にそういう空間の効果を見ていてわかります。その辺僕は天の邪鬼なんでしょう。そういう空間にも惹かれはしますが、それをやる前に、きちっと透明性を追求しておきたい。ゼリーの中に浮いているようで気持ちいいですけどね。ほとんど人間の体重と同じくらいの比重の液体の中にいる感覚ですから。

伊東 難波さんの建築には、いつも精神の透明性といった近代初期のピュアなものを感じます。

気候風土によるガラス建築の認識の相違

今川 ガラスの建築とガウディの作品は、空間のオリジンに結びつく気がします。ガウデ

ィはサッシュを石で作ってはいますが、非常に暖みがある。私のステンドグラスとの最初の出会いはノートルダム寺院ですけど、何年か後に行った建設の途中で終わっているガウディの地下大聖堂、またはコロニア・グエル教会があります。あそこのステンドグラスの印象が非常にある。何百年も前じゃなくて、百何十年前くらいですけど、そこに至る間にガラスも随分進化して、なおかつ石という材料だけだとガラスの助けを得て、胎内という意識を喚起するという、それがガウディだと思います。スペインという風土が石という材料を一番使える材料にしているからかわかりませんが、石とガラスの両方の素材の性能をうまく引き出したのがガウディのような気がします。

難波 今年1月号の建築技術誌で、建築家やエンジニアやゼネコン設計部の人達を対象に、アンケートをしました。その中でガラスに興味があると答えた人は、数として一番多かった。現代の技術としてガラスはわかりやすいというか、建築家に近い材料だと思います。もうひとつ忘れてはいけないのは、いま一番技術的に興味がある建築は何かという質問の答えとして、ふたつの建築が挙がりました。日本だと伊東さんのせんだいメディアテークで、もうひとつはフォスターのコメルツ・バンク、フランクフルトに建っている超高層ビルです。これはガラスを二重にして自然換気を超高層でやろうとしている。あるいは何層毎かにアトリウムをとって、木を植えたり。そういうガラスのシェルターとしての機能とエネルギーの問題について、何らかの形でここで触れておくべきだと思います。この問題について伊東さんはどうトライされていますか。

伊東 フォスターのコメルツ・バンクのサッシュのモック・アップは、僕はドイツの工場で見ました。ものすごい重装備というか、ごついものだなと思って驚いた記憶があります。ガラスを使っている限り、壁に比べて弱い部分は、ひとつは熱の問題ですね。それをどうクリアしていくか、相当考えなければいけない。ガラスを木と組み合わせるとか、ルーバーを組み合わせるとか、ガラスを二重にして間に空気を入れることもそうでし

ようし、ガラス単独ではなくて、サンドイッチされているとか、対になっているとか、そういう使われ方は、これからますます多くなるでしょうね。それも難波さんのピュアなモダニズムには反することかもしれないけれど。

難波 ヨーロッパは緯度が高いから、夏の負荷をほとんど考える必要がないわけですね。逆に日本の場合、夏はほとんど熱帯ですよ。仰角77度でほとんど真上から日光が入ってくるわけですから。その時に伊東さんはよくトップライトをお使いになるけれど、大丈夫かなと素朴な疑問として思うんです。僕も失敗しましたが、トップライトは熱負荷がすごいですからね。

今川 失敗と思わないことだと僕は思います。結局1枚ぬぐということと1枚着るということですから。

定量的には難波さんが言われる通りですけど、意識としてそういう空間を日本では機械で制御しようとする、ガラスの空間は実は自然というコンセプトから離れていってしまう。ガラスを使いたいのは、たぶん自然でありたいということだから、自然に近づくためには寒い時には1枚着て、暑ければ脱げということにつながる気がします。

伊東 それとフォスターの物に対する基本的なコンセプトが、建築というものはあるヴォリュームがあつて、中と外とは完璧に仕切られているものだという、そういう自立した存在なんだということが大前提となって、そこから始まっているわけです。どうやってその中でエネルギーを最小限にセーブできるかという問題を説いているわけだけれども、本当にそれで良いのだろうかという疑問が建築に対する基本的な考えとして、僕にはありますね。いま言われたように、建築の内と外とはそんなに違わないんだと僕は考えたい。

難波 それは、内と外とをそんなに区切らなくても生きていけるアジアと、内と外を切りざるを得ないヨーロッパとの違いなんじゃないかという気がします。

今川 私もその通りだと思います。ローカリティというか。

難波 ただひとつ、FRPやポリカーボネートの外壁の扱い方を見ても、例えばロッテル

ダムのOMA設計によるクンスタルを見に行ったけれども、ちょっと見るとちゃちっぽく見えるけれど、実はかなりヘビーにできていて、意外と僕たちが写真で見て想像しているのに比べたら、かなり本格的な建築だなと思いました。写真から僕たちが想像してるような建築とは少し違うんですね。

粒子としてのガラスの使われ方

今川 ガラスもいま語られているのは面的なものがほとんどですけど、ガラスのもうひとつ楽しい使い方は、粒、球、その連続としてどんなふうに使っていくかということではないかと思います。

簡単に言えば、ビー玉のような透明なガラスをその中にサンドイッチすることによって光の角度が物理的なプリズム現象で変わってくれます。なおかつ、かなり透明性が残っていてはける。さらに球は7色の色を分散させて出してくれます。自然の持っている光をまったく透明なものから色つきのものに変えてくれる役割などが、これからの建築です。すなわち、通常見えない光と色を、ガラスを使用することで色を抽出する。そういう使い方がステンドグラスに代わるガラスの使用法だと思っています。

難波 実際にやったところがありますか。

今川 あるプロジェクトの坪庭でやりました。歩いている時、各々の角度で色が違います。

難波 長谷川逸子さんも天井にビー玉を並べてやっていますね。僕もお金がない時はモルタル床に埋めたりします。

今川 そうではなくてぎっしり敷き詰めるんです。そうすると、隣接したガラスの屈折効果があらわれてくる。我が家でも少しやったんですけど、大々的には旭川のパチンコ屋さんの坪庭でやっています。

今川 林昌子さんと仕事をした時に、完全に乳白色のガラスでほかすという使い方をされていました。

難波 技術的には違うけれど、考え方はそれに近い例で、ヘルツォーク&ド・ムーロンが設計したカリフォルニアのワイナリーもそう

ですね。あれはRCのフレームを組んで、その間に石を積んで、石の大きさが違うから隙間ができて、それが昼と夜の温度差を利用して、蓄熱して温度コントロールもするし、風も通すんです。ガラスではないけれど、同じような考え方です。表現は全然違うけれど、考え方はなんとなく似ているような感じがします。

ガラス建築は単なる流行か、それとも普遍的なものか

SD 最近、透明性を迫及したガラスの建築をよく目にします。この傾向はひとつの流行なのか、それともこれからも続いてゆく普遍的なものなのでしょうか。また、ブームとしての透明な建築に対して否定的な意見がありますが、それについてはどう思われますか。

伊東 一過性ということはないと思います。時代とともに多少の浮き沈みはあるでしょうが、大きな意味ではまたコンクリートでタイルを貼るとか、スチールにしても壁にメタルのパネルを貼っていくような建築が主流になっていくということは考えにくいんじゃないですか。それだけガラスという素材がいろいろな問題を克服してきたと見た方がいいと思うんです。

今川 僕も同意見です。ただ、張力トラスのように架構が全面に出るのは一過性だと思います。2000年を越えて空間を支配している素材はガラスの他にないわけです。耐用年数からいっても、ガラスに勝る素材はないと思います。

ガラスをよく知らずに使っている建築家はいらる。ただ、透明感ということが必ずしもガラスではないと思うんです。そういう意味ではもっとガラスを知る必要があるかも知れません。それとガラスほど未来がある材料はないと思いますね。ひょっとしたら、初めてのインターナショナルな素材と言えるかも知れません。

難波 ガラスという素材と透明な空間は直接には結びつきませんよね。ガラス自体、かなり大きな要素を占めているし、ガラスを使わなければ透明な空間はできないけれど、でも

コーリン・ロウが言ったように、実の透明なガラスを使わなくても、人間が認識できる透明な空間性を表現する方法はいくらでもあるはずだから、ガラスを安易に使い過ぎるということに対する批判はあるかもしれません。

でも透明性へ向かう時代の流れは、僕は変わらないと思います。技術が進んでいくにつれて単位体積当たりの重量が減っていく、機能が増えながら重量が減っていくという大きな流れが、テープレコーダーでもCDプレイヤーでもそうですが、建築もそういう流れの中にあるからです。

空間がダイナミックになったり、最近空間が非常に静かになっていたり、そういう空間の質の変化はあるけれど、トータルにみた時に、軽さとか透明性という流れは大きな底流としてある。最近、曖昧な境界というわけでもないでしょうけれど、ざわめきがないというか、空間が動いていないというか、静かになっている傾向はあると思います。これは直感でしか言えないんですけど、ヘルツォークの建築とかを見ても、空間に対し何もしないというか、表面だけ何か操作する。でも、それが非常に効果を上げているような感じがします。

今川 僕は最近人間が空間を使えるようになったと思います。前は与えられたものをどのようにするかということだったわけです。そうではなくて、ひとつの決められた外皮的なものだけがあれば、あとは住み手、使い手が自分で使えるようになった。そういう時代に20世紀末がなっている気がします。

バーチャルな身体像とガラス建築

伊東 せんだいメディアテークでもずっと考えているテーマに、バーチャルな身体像があります。それはもうひとつの生々しい不透明な身体と絶えず二重構造になっているのですが、そうしたふたつの身体像と全く同じことが建築空間にもあてはまると思います。バーチャルな身体像はクールな身体像で透明感にあふれていて、だから透明な建築が嫌だという人はそれを否定したいのだと思います。

この前、神戸の小学生殺人事件を起こした

中学生が新聞社に送りつけた文章で、透明な自分がやっていると書いていました。それを否定したい人たちはすごく多いとは思いますが、あれは決して他人事ではない。そうした透明な身体を今日の誰もが持ち合わせているということを否定できないのです。

難波 透明性、バーチャル、アンリアルとリアルと言うとすごくわかりやすいですね。

伊東 バーチャルな身体像が求める建築は、あまり生々しく物々しい建築ではないような気がします。

難波 透明性を否定する論議はすごくわかるけれど、今のバーチャルという言葉ですごく納得できました。常にリアルな方が正義ですよ。発想としていつもそっちが正しいに決まっているし、磯崎さん流に言うところポリティカル・コレクトネス。

今川 正しいと認識してきていることに対して、認識の分析が必要な時が来たと思っています。そして、その時が今だと思っています。私は、「透明」とはフェアだと理解した方がわかりやすいと思います。都市にはクリーンなところとダーティなところがない限り、都市ではないわけであって、全部が透明だったら、たしかに透明の意味すらなくなるわけですね。可能な限り、フェアを追及することがコンセプトだと。それは透明という認識が生まれてくるんじゃないかという気がします。

難波 そうすると、今度は逆に透明性が正義になってしまうんじゃないですか。

今川 日本の民主主義は、非常に多数決的なところの歴史を今まで経ているから、そういうこととも関係してくると思います。今はちょうど転換期だという気がします。透明はフェアの表現だと。

難波 でも逆に、知的に構築された透明性というものもありますよね。見えないけれど、反対側に何かあるということが分かるという意味での透明性、つまりコーリン・ロウが言う「虚の透明性」が。曖昧な境界がおもしろい理由はそこにあるわけです。透明と不透明という軸と直行するようにバーチャルとリアルがあるんでしょう。それがオーバーラップした時にリアルが正義になる。そういう論理構造を持ってしまふんですね。バーチャルの方がよくわからないし、危ないし、どうなるか

不確定ですよ。そういうものに対して確定したリアルな世界から批判するというのはとても安易です。建築は実際に物質ですからリアルに決まってる。でも本当に面白いのは、常に不確定なものの方だと思う。

伊東 透明な建築を批判する人たちは、バーチャルな身体というもの自分にはないと信じているわけですよ。そうなんだけれど、テレビをみていない人はいないわけだし、コンピュータをいじっていない人はほとんどいないという現実の社会で、バーチャルな身体をもたない人間はいないということが認識されていない。そこが大きな問題だと思います。当たり前なことを当たり前にして、見合うようなものを作ろうということを言おうとしているだけだけれど、それにもかかわらず建築は常に何か過去のものをとっておきたいという傾向があるから、そこに原因があるんでしょう。

難波 ところで透明性とは直接的には関係ないけれど、最近フラットルーフがやたらに多いですね。それはシルエットの表現がだんだん消えてきているんじゃないか。例えばヴォールトを最初に磯崎さんがやったのは半円だったけど、伊東さんではだんだん偏平になっていって、シェル効果がないくらい偏平になり、最後は平らになってしまったという流れがあるじゃないですか。つまり今までは記号としての図像性があったけれど、何かそれを消そうという方向に向かっているみたいですよ。

伊東 たしかにそうですね。ポジティブな形態というものが消えてきますね。

難波 それをすごく感じます。そうした図像性が消えていく状況も、透明性の変化と連動しているような気がします。

今川 構造の形からいうと、半円が基本的に作り易さからいうと形態抵抗で一番効果的ですね。だけど、空間のヴォリュームが大き過ぎる。必然性にまかせて圧縮していくと、偏平になっていく。そこで技術のチャレンジがあって、なおかつコストに関しても、前とどう違うかという言い訳をうまくインクルーズしながら、コストとして高かったものを圧縮していく。そういうことで技術が空間に対して役割を果たし、空間が偏平になっていると

思います。前は鉄だった材料がステンレスになったり、チタンになったり、軽量のアルミになったり、そういうステップを踏みながら必要な空間、最小表層の最小ヴォリュームというテーマに対して技術が投資できるともとれると思います。

伊東 僕は割合イメージが先行して、イメージの世界にのめり込んでいくケースが多いので、それを構造家の佐々木さんが引き戻し気味に修正して下さいます。

今川 僕のところに来る人たちは整理せずに来るから、まず何をやりたいかを尊重することから始まります。伊東さんのように、とにかくこれを作りたいという意識が明確であれば、ファースト・インスピレーションである透明性などを含めて、よく伝わってきます。

難波 ネガティブに言えば、ポストバブルの社会がこのような静けさを求めるような感性をつくり出しているのかもしれない。

今川 ただ、こういうふうにある傾きで建築のデザインが流れていると、まずは上向き勾配であってほしいのですが、この上向き勾配がバブルの時にその勾配からさらにびよーんとはねて落っこちたけれど、その落ちた点は時間が経た以前の勾配の点であり、もとの勾配は変わらず上っていることが、無意識のうちにある。バブルはこの10年間ボコンとはねただけで、着地したところはある勾配の延長上だったのかもしれない。

(1997年8月19日 於：鹿島出版会)

新たなガラス建築の様相

透明性、スクリーン、構造素材など、ガラスの特性を生かしたガラス建築の現在と今後を予見させる作品群

ブアーフェンホルツ・スポーツセンター

ヘルツォーク&ド・ムーロン

ベンテム・ハウス

ベンテム・クラウエル・アーヒテクテン

ニュー・イングランド・ホロコースト・メモリアル

スタンリー・サイトウィッツ・オフィス

ヴィンタートゥーア美術館の増築

アネット・ジゴン+マイク・グイヤー

アコム

ファン・ベルケル&ボス

ケンブリッジ大学法学部棟

サー・ノーマン・フォスター・アンド・パートナーズ

ITN新本社ビル

サー・ノーマン・フォスター・アンド・パートナーズ

ワシントンD.C.のフィンランド大使館

ヘイッキネン・コモネン・アーキテクト

サン・ロマン・アン・ガルの考古学博物館

シェ・モレル・アトリエ

ウォータールー・インターナショナル・ターミナル

ニコラス・グリムショー&パートナーズ

西部市民銀行オフィス

オデイル・デック&ブノ・コルネット

ネアンデルタール美術館

ギュンター・ザンブ・ケルプ&ユリウス・クラウス/アルノ・ブランドルファー

ホテル・ケンピンスキ

マーフィ/ヤーン

ダイクロイック・ライトフィールド

ジェームズ・カーペンター・デザイン・アソシエイツ

ユネスコ&ワークショップ研究所

レンゾ・ピアノ・ワークショップ

キュビストの家

小川晋一都市建築設計事務所

オフィスD

村上徹建築設計事務所

水ノガラス

隈研吾建築都市設計事務所

コナミ那須研修所

日建設計

葛西臨海公園展望広場レストハウス

谷口建築設計研究所

葛西臨海公園水上バス待合所

谷口建築設計研究所

熊野古道なかへち美術館

妹島和世+西澤立衛/妹島和世建築設計事務所

ホテルP

伊東豊雄建築設計事務所、北海道斜里郡清里町

プアーフェンホルツ・スポーツセンター

ヘルツォーク&ド・ムーロン、サン・ルイ、フランス、1993年

Pfeffenholz Sports Centre

Herzog & de Meuron, St.Louis, France, 1993

このスポーツ・センターは、スイスのバーゼル郊外にあるフランスのサン・ルイという町のプロジェクトである。フランスとスイス両方の利用者の入口はスイス側に向けて配置されている。3面のバスケット・コートをもつ空間と1室のジムに分けることのできるこの大きな体育館は、スポーツ・センターの中心を形づくり、それを囲う回廊は通路としての役目をするとともに、大きなスポーツ・イベントの際には観客席として使われる。キャンティ・レバーで張り出した庇をもつ低くて長いマッスが、体育館であるガラスの箱にインターロッキングしている。この低くて長いホールは、メイン・エントランスであると同時に、新聞スタンド、スナックバー、ロッカーやシャワー室、そして設備機械室といったこの建物のインフラ機能を備えている。このホールの周囲にトレーニングやリハビリ用の簡易なアスレチックトラック、3つのサッカー場、全天候型のフィールドが整然と配置されている。ホールと外部の施設は車椅子利用者や身体障害者の利用を考慮してつくられている。ホールとロッカー・ルームの部分は競技場やフィールド、そしてファサードから見て後方にやや引っ込んだかたちでヴォリュームが形成され、建物のヴォリュームとしての主張を抑えている。

建物の耐力部材は、現場施工の部材とプレファブ部材の両方の工法が用いられている。ロッカー室のエリアは、現場施工のコンクリートでつくられ、張り出した屋根の下面、長いファサードとその前の広場はプレファブのコンクリートで構成されている。

ホールの立方体は大型の緑色のガラスで覆われ、プリンティングをほどこされたこのガラスは、ホールに差し込む太陽光に対するフィルターの役目を果たしている。それらの表面は特別に開発したプリンティング技術により、ラフに仕上げられ美しい素材感を醸し出している。エントランス部分の内から外につながるコンクリートの表面は柔らか見え、まるで織物のようである。ガラス板のプリンティングとコンクリートのテクスチュアは、この見かけの大きく違うふたつの材料を見事なまでに同化させている。



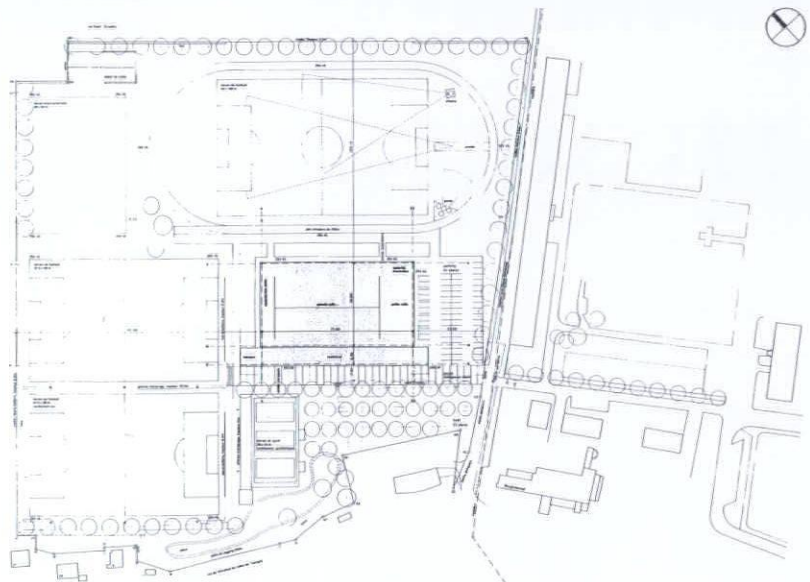
構造：RC造

構造家：Ingenienbüro, Andreas Zachmann, Basel / CH

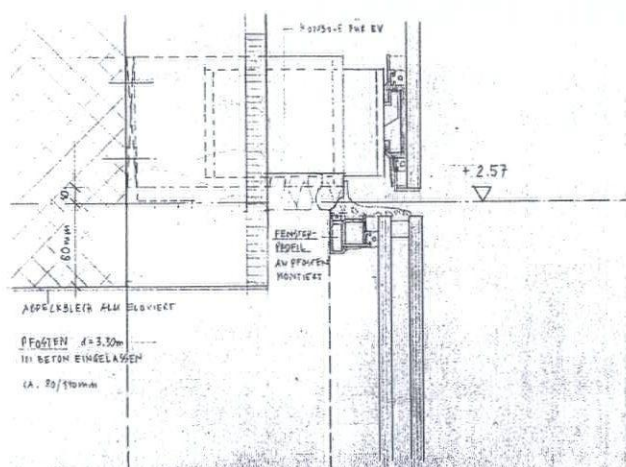
規模：2階

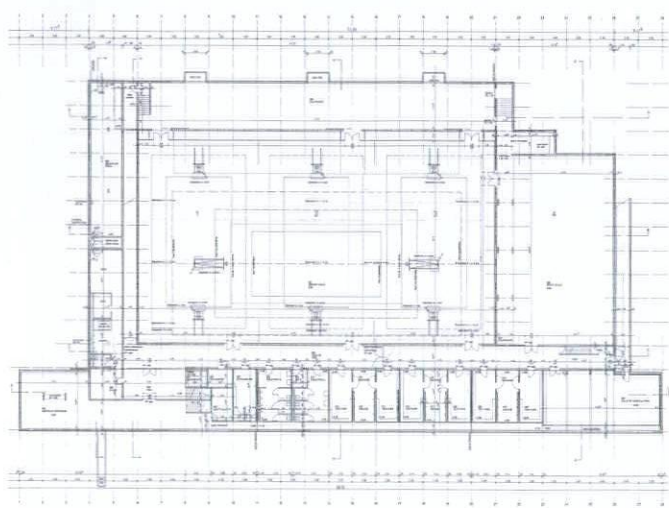
建築面積：5,466m²

延床面積：3,726m²

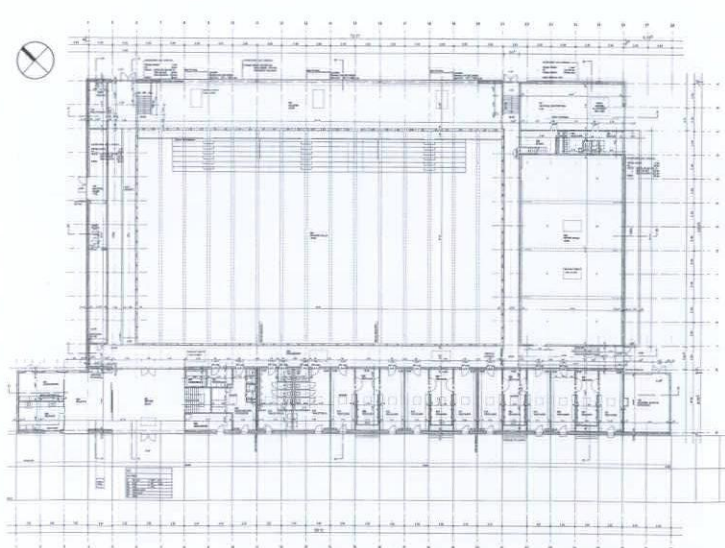


配置図 S=1: 1800

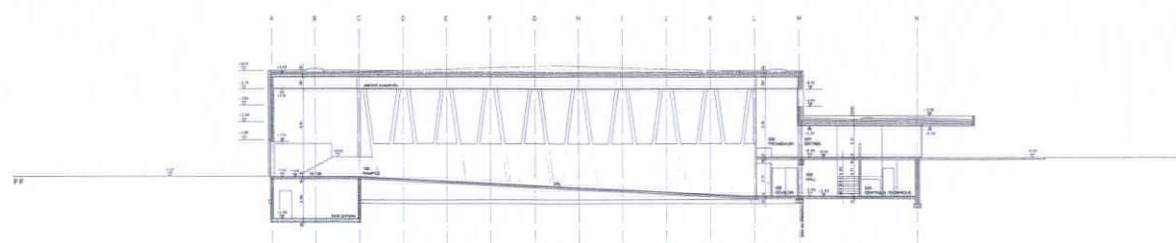
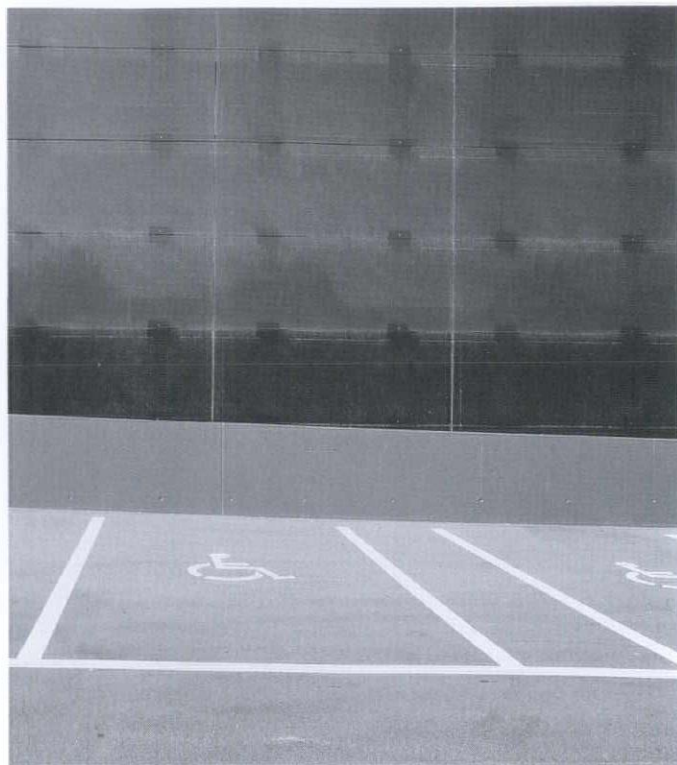
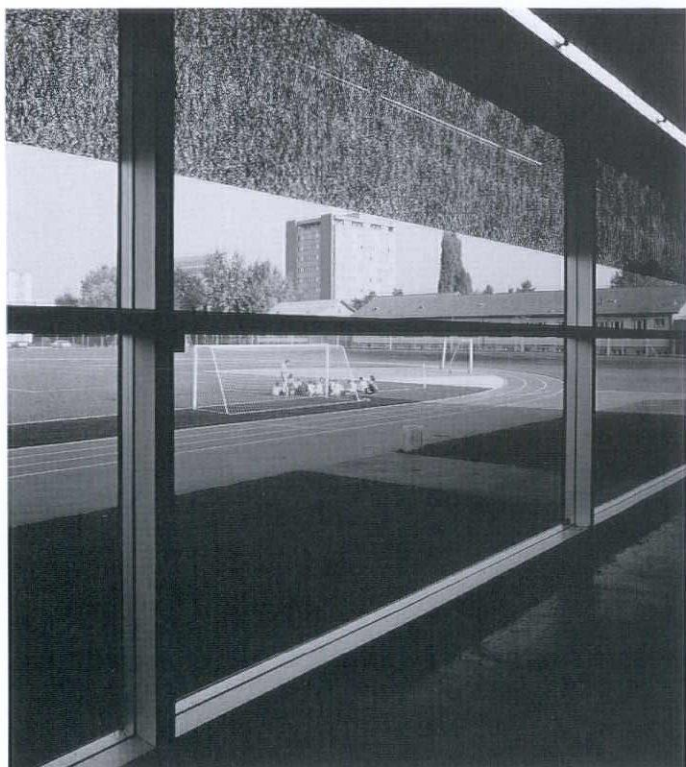




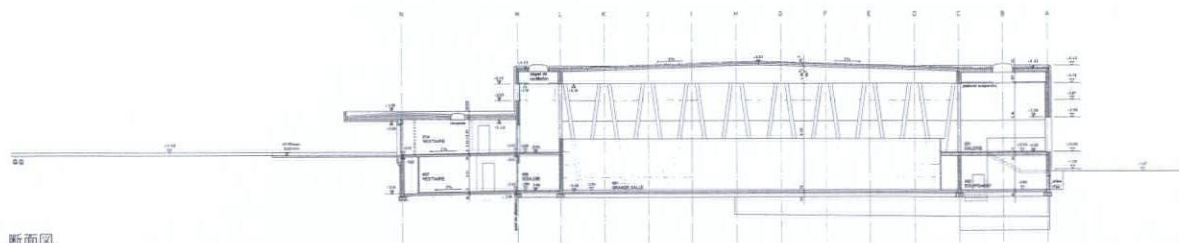
1階平面図 S=1: 350



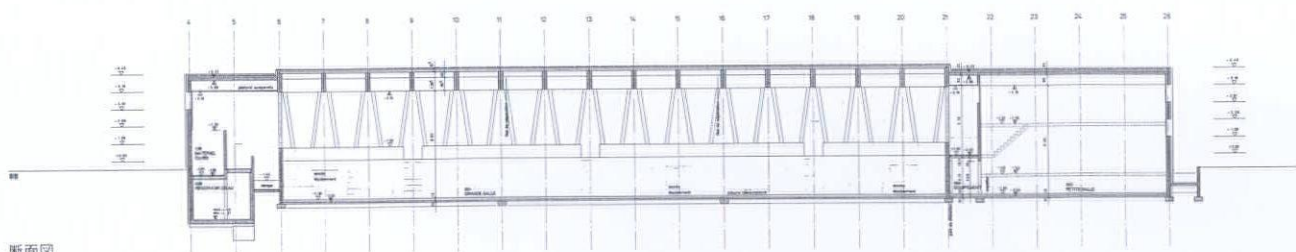
2階平面図



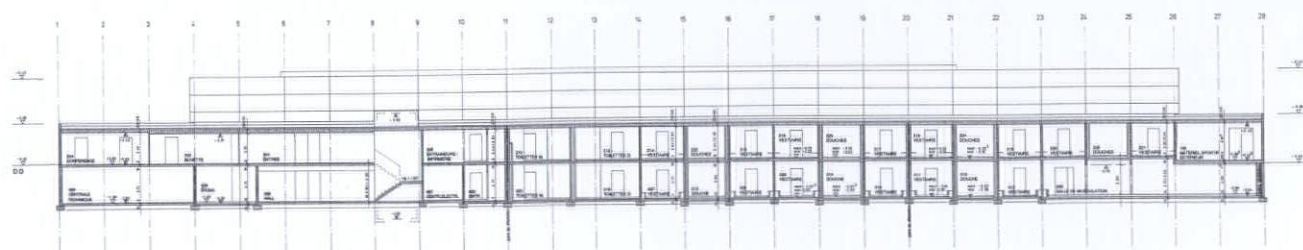
断面图 S=1:200



断面图



断面图



断面图





ベンテム・ハウス

ベンテム・クラウエル・アーヒテクテン、アルメール、オランダ、1984年

Benthem House, Almere

Benthem Crouwel Architecten BV bna, Almere, The Netherland, 1984

これは1984年にアルメアで行われたコンペの入選作10点のうちのひとつである。

コンペの要綱は「建築規制および制限すれすれではない住宅を設計すること」、つまりは基本的な構造および耐・防火の要求以上のものというわけである。賞品は、建設敷地の5年間の無償貸与（建設費はコンペ参加者持ち）、ただし5年後には敷地を元通りにして返却するという条件付きであった。この最後の限定事項が、受付最終日の朝5時から始めて、締め切り時刻の午後4時ぎりぎりに駆け込むという、まさに劇的な即日設計の出発点となった。

5年後に撤去するという条件では、通常のやり方での資金調達は望むべくもない（銀行は渋るだろうし、抵当権も設定できない）。そこで小額投資あるいは据置価値の高い投資、さらに再利用可能なコンポーネントといったものしかないだろうと考えた。しかも撤去後の敷地に何の跡も残さないということは、通常の基礎、例えば15mのコンクリート杭などは問題外だ。つまりは軽量で環境に十分配慮したものでなくてはならない。

以上のことから、我々は最小限住宅を設計することで、投資と重量の両方をできる限り抑えるようにした。つまりは移転可能なプレハブ式のものと及び既製品をできるだけたくさん用いることで、建築コンポーネントの数や建築材料、それらの重量といったものをできるだけ最小限にまで減らすことにしたのである。

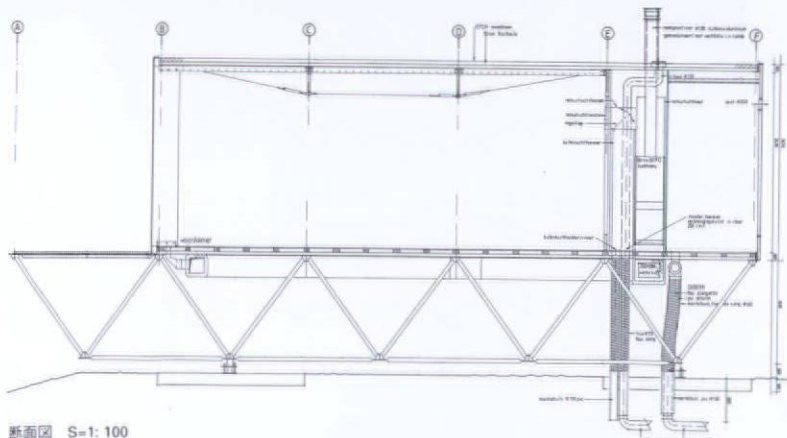
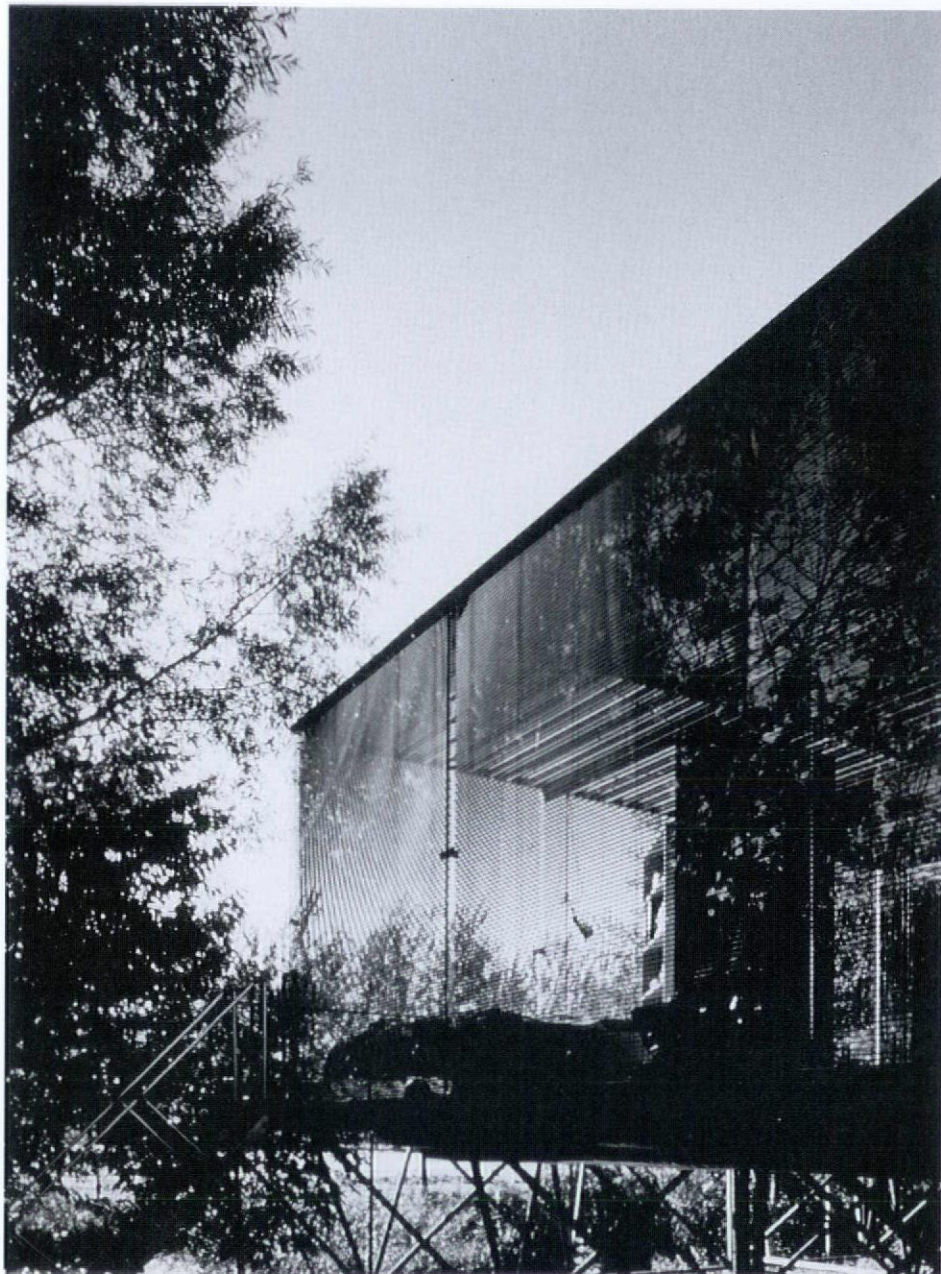
さて、我々にとっての最小限住宅の基本プログラムとは以下の通りであった。

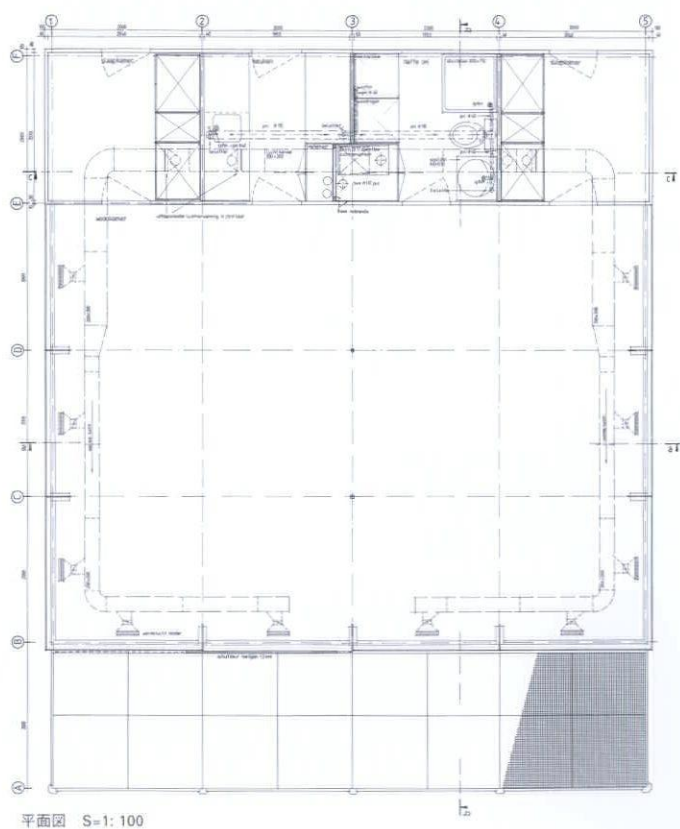
リビングルーム、寝室2、浴室、台所——そしてベッドの長さ（2m）をグリッドとして用いること。

また構造的なコンセプトの基本は次の通りである。基礎にはコンクリート・スラブ使用、床の構造としてはスペース・ストラクチャー（軽くて強い）、床と屋根には波形鉄板、寝室とサービス・ルームにはサンドイッチ・パネル（閉じた空間）、リビングルームには強化ガラス使用（開けた空間）、そして屋根の補強にはワイヤロープを用いること。

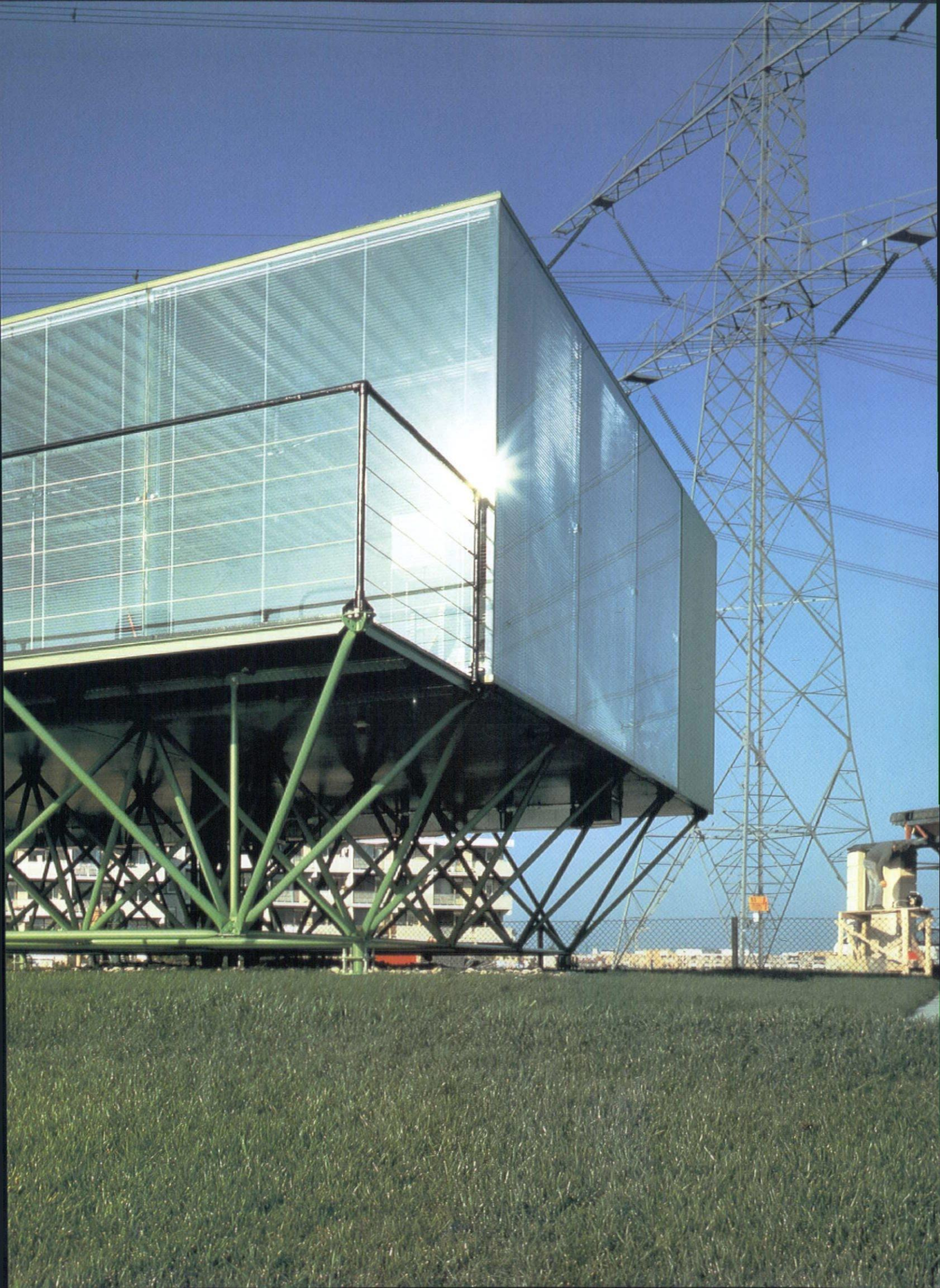
コンペに優勝したことから、我々はこの住宅を実際に建てることとなったが、これらのコンセプトは非常に有効であることがわかった。建設は我々自身が行った。完成した住宅は現在でもヤン・ベンテム一家が住んでおり、数年後には増築されている。（当初の5年という期限は延長された）。つまりは非常に住み心地のよい家であるということが実証されたわけである。と同時に、この住宅は我々のオフィスにとって、通常の建築業務で用いているいろいろな建築コンポーネントやテクニック、材料や仕上げといったものの実験室でもあった。例えばこの住宅の色については、オランダとの国境近くに建てた注文住宅団地のテストケースとなっている。

構造：ガラス造、S造、木造
規模：1階
建築面積：24m²
延床面積：67m²









ニュー・イングランド・ホロコースト・メモリアル スタンリー・サイトウィッツ・オフィス、ボストン、アメリカ、1995年

New England Holocaust Memorial, Boston

Stanley Saitowitz Office, Boston, U.S.A., 1995

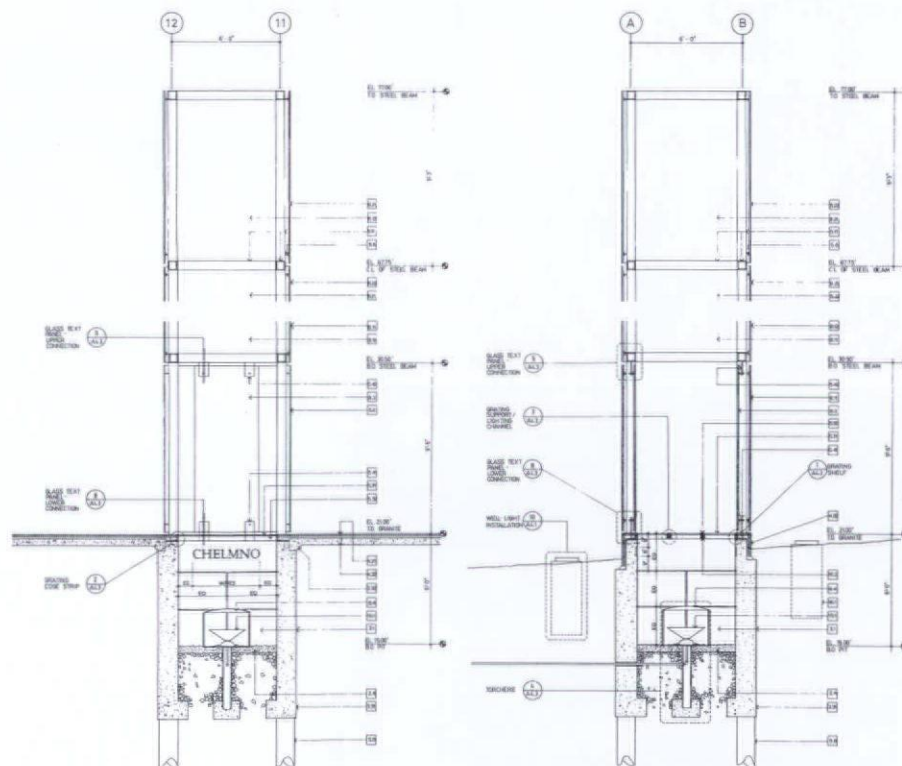
ホロコーストの物語は、集団の恐怖であると同時に、個々に植え付けられた恐怖の物語の集約でもある。なぜなら600万人にも及んだ大虐殺はひとり、そしてまたひとりと繰り広げられていったのであるから。我々がホロコーストを思い起こすとき、そこには、私達自身の立場、個人の歴史、そして一人ひとりの体験した苦しみを通して考えなくてはならない。そして、民族全体としても考える必要がある。なぜなら、ショアーはひとつの民族を抹消しようとした悪魔的な計画であったのであるから。ニューイングランド・ホロコースト記念碑のデザインは、意味深いメタファにより民族の体験と個人の記憶を同時に思い起こさせるものである。

記念碑のデザインは6本の光るガラスの塔が特徴である。それぞれ54ftの高さで上から下まで内面から光を発している。0000001から6000000までの600万個の数字がランダムにガラスに彫り込まれている。これらの数字はナチが600万人の犠牲者たちに掘った悪名高き刺青を示唆している。訪れた人々は黒御影の敷かれた通路を6つの塔をくぐりながら歩く。それぞれのタワーの底にはステンレスのステール格子でふさがれた深さ6ftの空洞が地下に掘られている。その穴の壁にはチェルムノ、アウシュビッツなどといった代表的な6つのナチの収容所の名前が刻まれている。燻られた石炭がそれぞれの名前を照らしている。このニューイングランド・ホロコースト記念碑では、すべてが暗示により表現され、ここに訪れる人の数だけ記憶や反応、そして理解が生まれる。

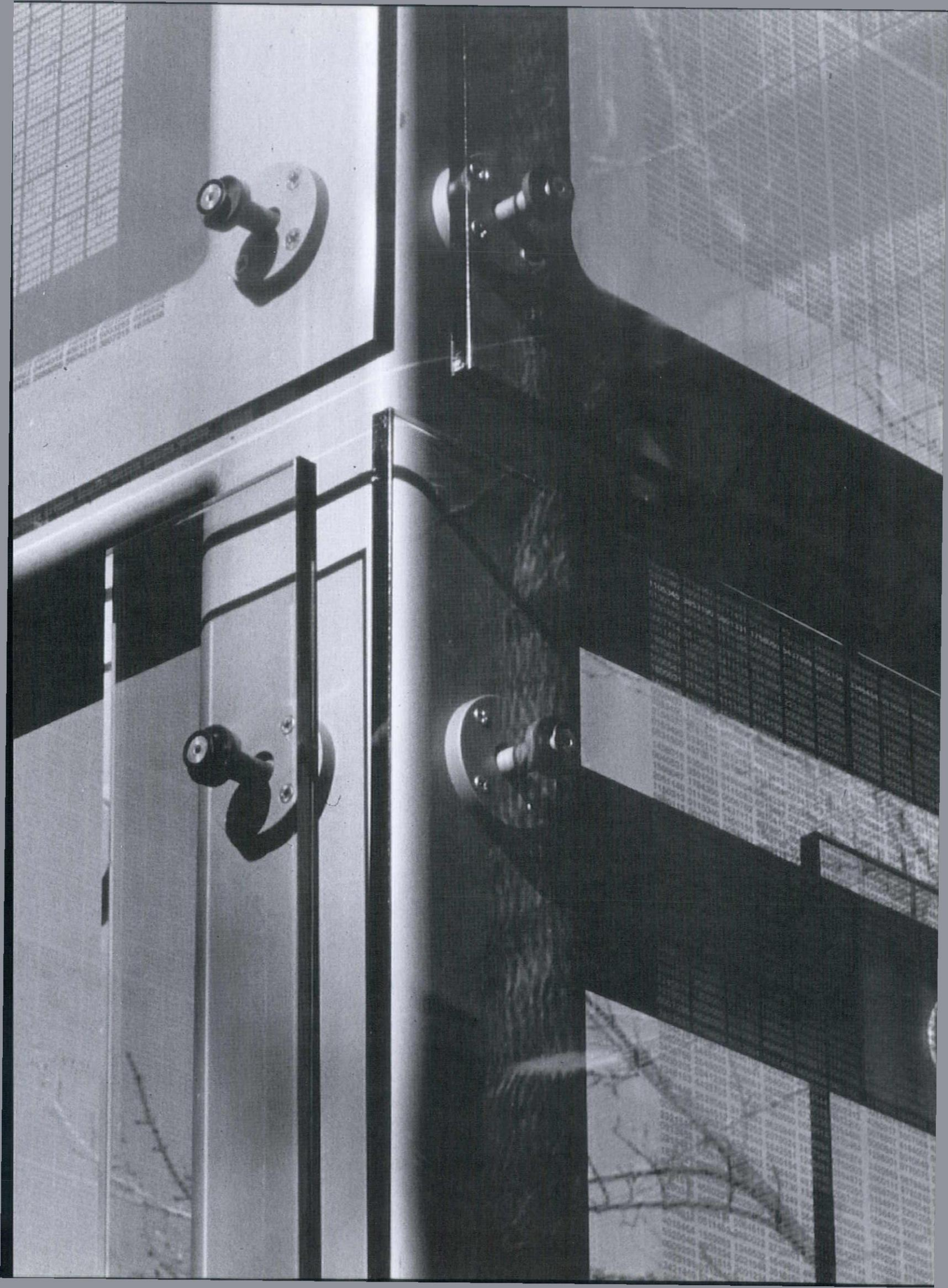


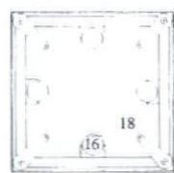
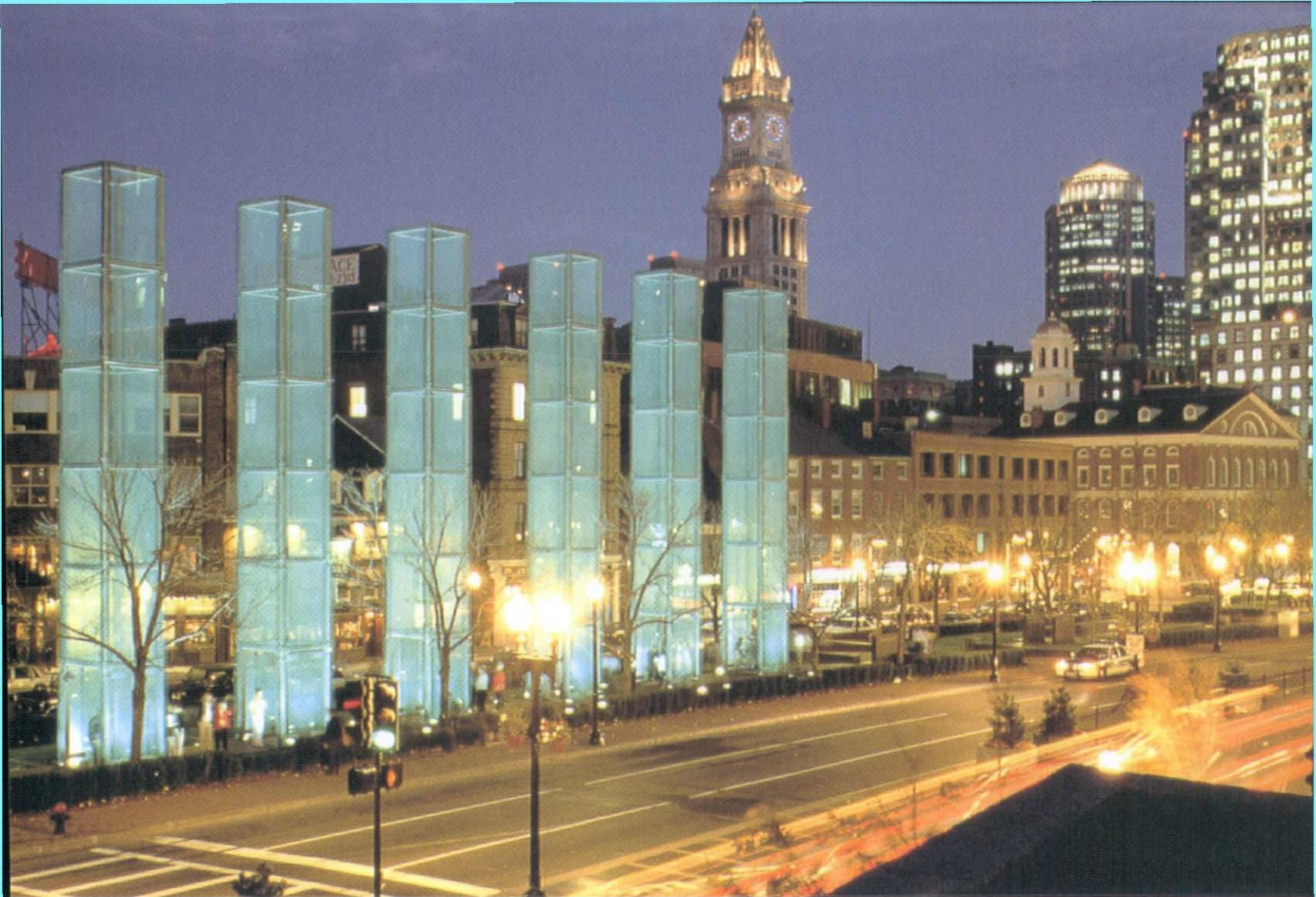
構造：S造

構造家：Le Messunier Consultants



断面図

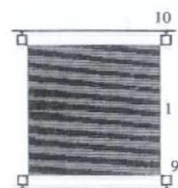




トップ・レベル平面図



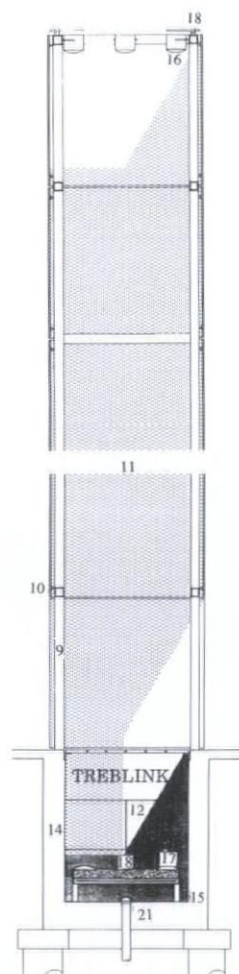
シャフト・レベル平面図



小道レベル平面図



基部レベル平面図



タワー部分断面図

2256525	1205645	3256290	0201362	2752050	5467299
4451200	0130245	2005260	1254040	5162720	5250034
2033162	2792800	4024610	1213329	4006059	0675202
5025054	1245260	0516459	3797572	0070232	5020513
0551240	0312457	5200506	0421565	1546290	4616370
2615452	2290012	1052364	2225100	3351614	2166937
0973100	4576032	2164002	5000306	0022512	2202064
2166497	5000542	0313649	1549702	4976400	2570525
3207136	1200031	3270025	2156402	3164259	2256525
5203164	2420569	2629454	2569232	5220004	4451200
2252631	2270415	0720240	0124527	0510426	2033162
0136159	3056200	1305540	2200312	5036252	5025054
4623730	3154970	2297200	4576295	4970700	0551240
1243465	0256495	0360215	3013254	2416425	2615452
3764250	0532500	4970221	3292012	5122051	0973100
0334042	2452025	5650461	3492004	5454664	2166497
4576231	1640532	3502051	0215023	0516497	320.136
0451642	2592047	2794650	4134051	3020412	5203164
0605534	1051140	0213952	5467272	4979202	2252631
0215973	2150326	0215640	3100250	1546792	0136159
4320062	5920125	0021346	0094042	3003124	4623730
5937012	4620151	5240022	1000646	4592321	1243465
5465320	5031264	4650202	1979200	5497320	3764250
0959720	0570104	4454427	2213465	0316492	0334042
1230509	1546792	4002247	3200215	0220131	4576231
3235642	0021546	3523020	4420012	5094732	0451642
0012546	3021546	2237420	3464520	2023029	0605534
5056476	4065927	2602424	0374970	4922006	0215973
0301669	4520326	5752012	2003319	4702026	4320062
2700645	1250061	4562013	4972200	0202134	5937012
5792245	4649279	2452049	0250642	3492020	5465320
3245767	0227400	5152013	5023164	4467022	0959720
0215464	5187621	2422549	2310216	4567973	1230509
2464221	0021640	3022156	5464602	1002516	2692700
0001342	2215647	4350025	1346520	4972722	0670215
5697020	0200252	0717497	0123437	0303124	4644437

ガラスにエッチングされた数字の例

ヴィンタートゥーア美術館の増築

アネット・ジゴン+マイク・グイヤー ヴィンタートゥーア、スイス、1993年

Extension of the Winterthur Museum of Art

Annet Gigon + Mike Guyer, Winterthur, Switzerland, 1993

この増築部分は建設費をできるだけ抑えてつくられたもので、今後数十年にわたって一時的な企画展だけでなく、芸術協会ソサイエティ・オブ・アーツが所有する現代美術の手広いコレクションの常設にも用いられる。

新設部分は橋のような立体（歩道橋）によってリトマイヤー・フラー設計の新古典主義的な中央棟と連結されている。展示室は長方形の空間で、北向きの鋸屋根がかかっている。設計の主目的は、そこに置かれる作品と張り合ったり過度に誇張したりすることのないような展示空間をつくることであった。広さ1000m²の空間は単純なグリッドによって様々なサイズと形の小部屋に分割されている。部屋から部屋へと移動するときの入口の位置はそれぞれ違い、来館者はそのたびに部屋の規模をさまざまな形で体験することになる。3箇所に設けられた大窓からの眺めによって、全体における位置関係を確認することもできる。建物と照明に一貫する経費節約的な工業デザインと呼応して、1階の平面プランもやはり経済性と効率性を重視したものである。

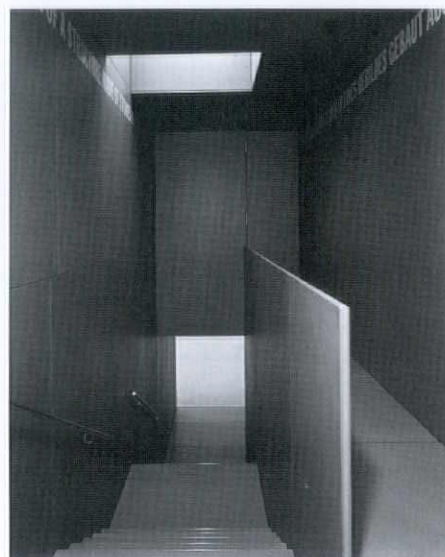
ここでは、デザインと材料の質という点においては「臨時施設」としてのルールにできるだけ沿いながらも、展示室そのものに「短期的」であることをほのめかすような雰囲気は避けるよう努めている。このような二重性は、ほとんどヤヌス（ローマ神話の双面神）的ともいえる多層構成をもたらした——すなわち屋内の目に見える所の接合部分には従来ので長持ちする材料を用い、構造部分や断熱材及び外装部分には再利用できるプレハブ式のものでごく短期間で組立て、取り外しができるものが用いられている。言ってみれば建物内部は耐力スチール構造にしっかりと嵌め込まれたようになっているのである。そしてブラスター・スラブを石造り風に用いて、幅広の連続した壁を構成している。現場打ちのコンクリート床は、重い彫刻作品にも十分耐えられるものである。また建物全体の断熱は標準的なスチール断熱材をスチール枠に固定したものである。これらの細長く垂鉛メッキされた穴開きの「箱」は、1階天井の下側とファサードを断熱している。これらの「箱」を風雨から保護するために、ファサードにはガラス板が垂直に並べられている。1階にはこのガラス板が駐車場への採光と換気のための引込み段つきで設けられているが、これはこの建物がもつ「一時的・流動的」という立場をうまく表したものともなっている。



構造：S造
構造家：Branger + Conzett, Chur
規模：2階
建築面積：970m²
延床面積：1,000m²（展示空間およびコネクション部分）



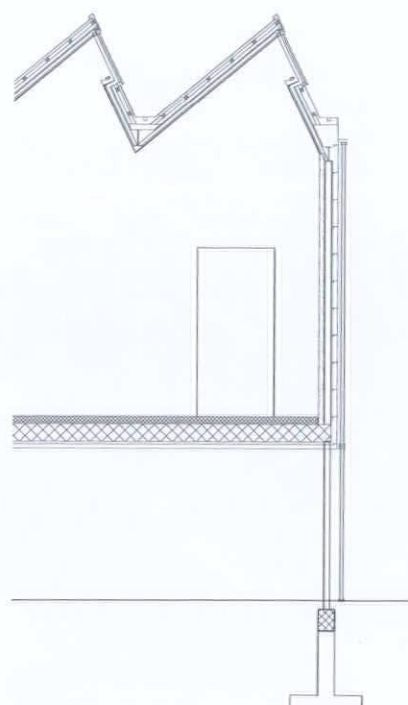
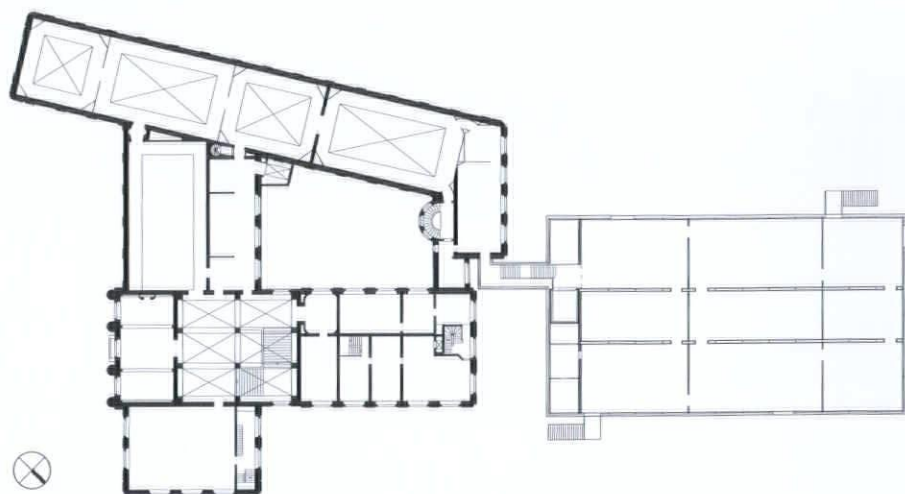
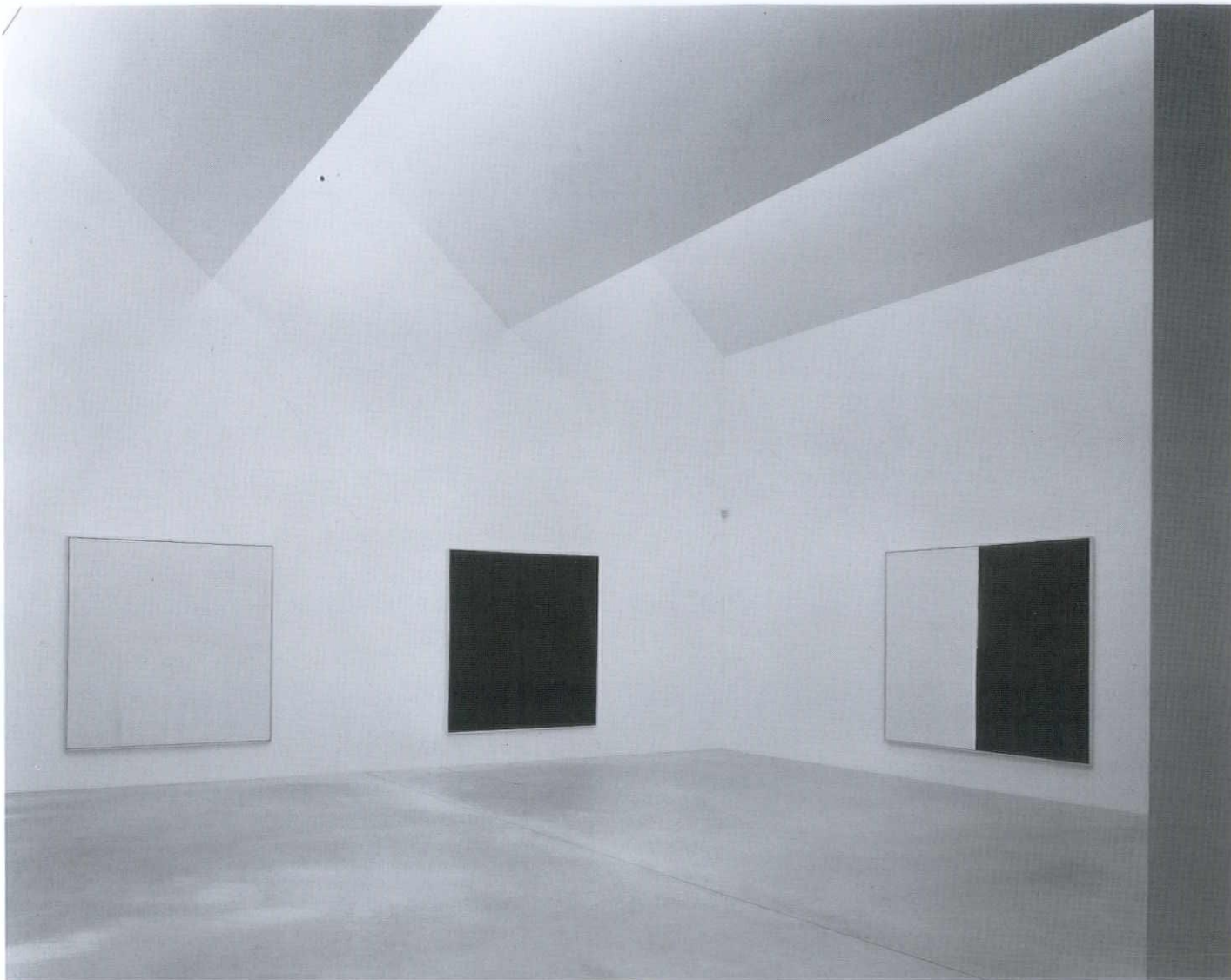
断面図（既存部と増築部分の関係を示す）











アコム

ファン・ベルケル&ボス、アームスフォート、オランダ、1993年

Acom

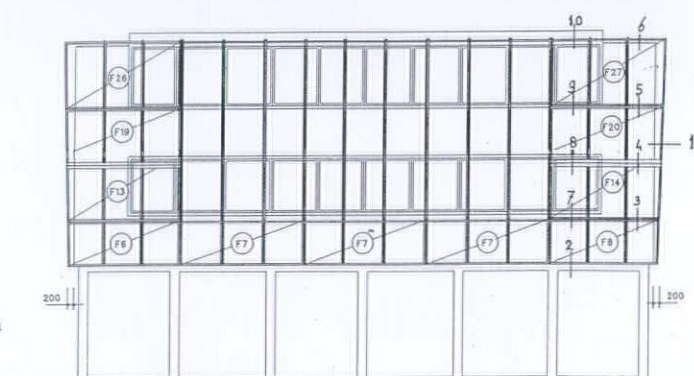
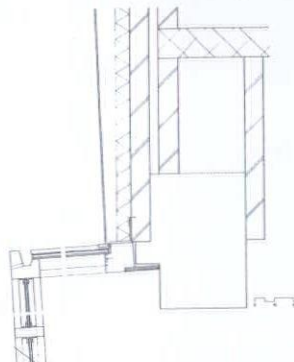
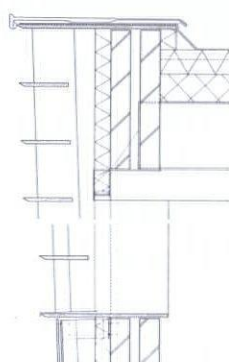
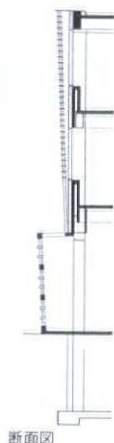
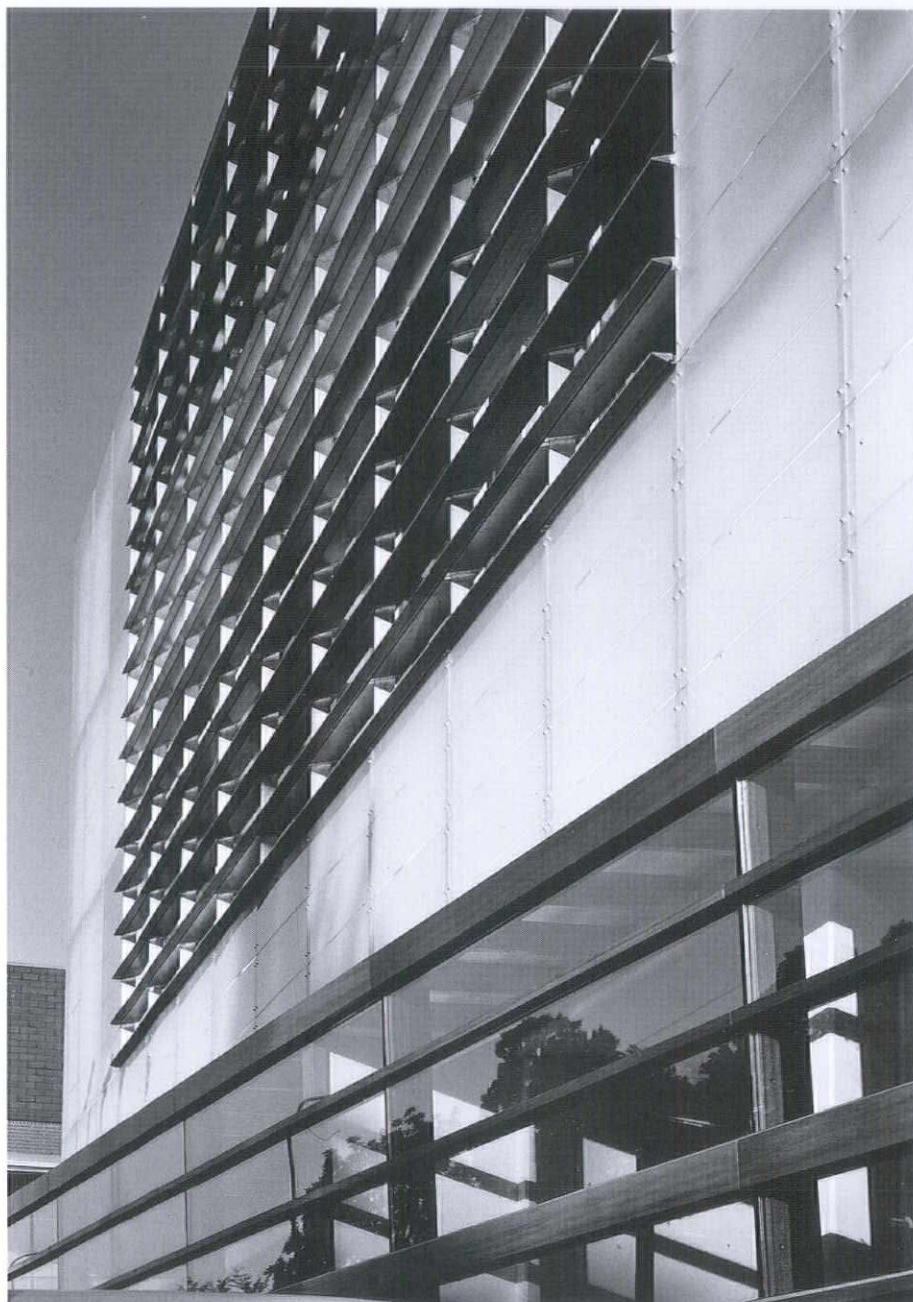
Van Berkel & Bos, Amersfoort, The Netherland, 1993

1960年代に遡る事務所ビルに新しいファサードをつける計画を与えられ、われわれは計画の当初から完全に露出したスクリーンとしての性格を打ち出すことをねらった。既存の外壁を浮かせたポリスチレンと透明な強化ガラスで包み込む計画であり、細長いガラスパネルを小さな鉄製ボルトで繋ぎあわせることによって、建築は押さえられた非物質的な表現となった。ヴォリュームを感じさせない平滑で透明なガラスの面は、さまざまな方向を向いた長い木製の羽でできた大きな遮光スクリーンで切り取られている。この木製スクリーンは既存の開口部位置に設定され、元どりの単純な形態を保ったまま平滑な新しいスクリーンの平凡さに対する強いアクセントとなっている。

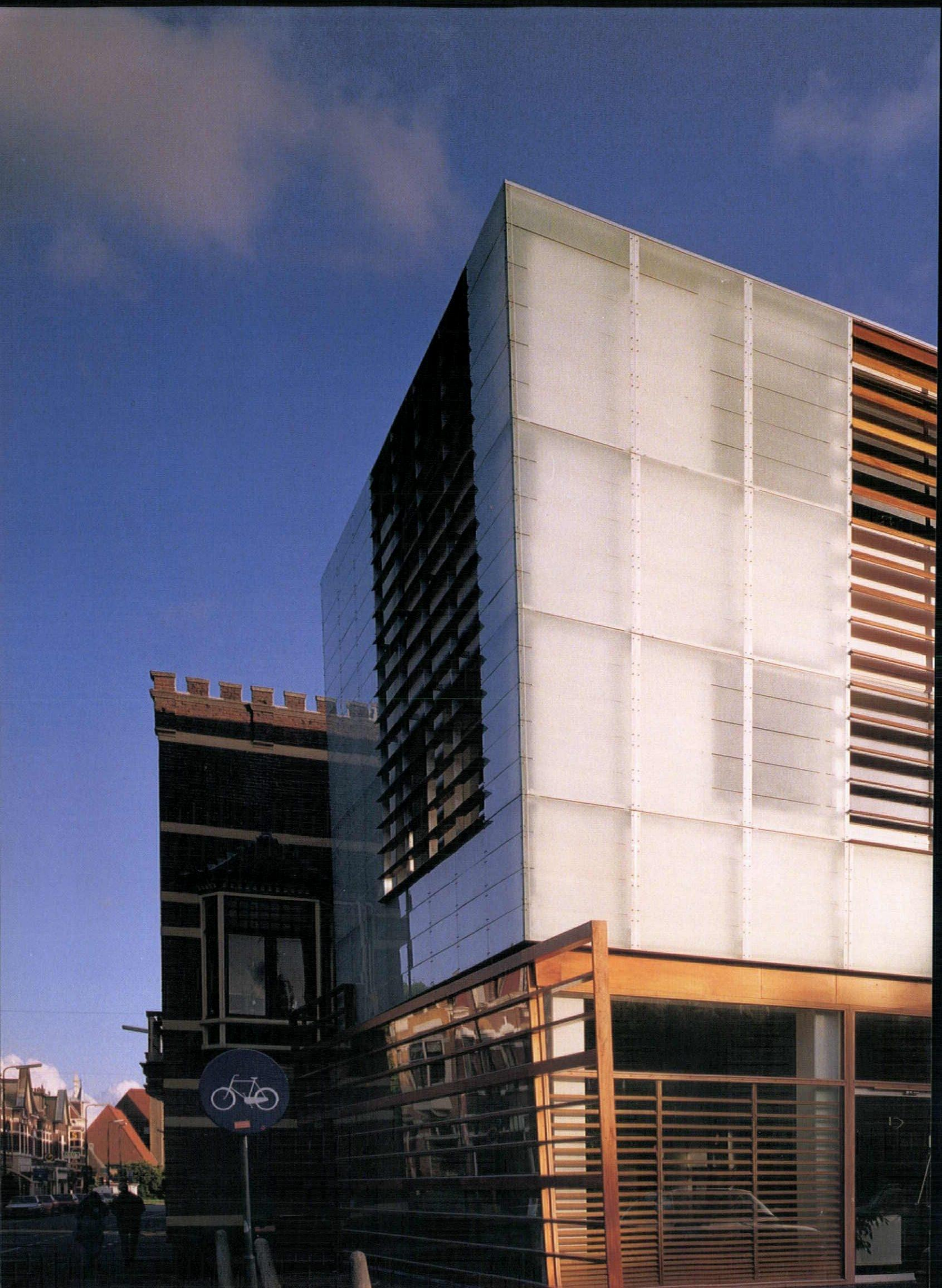
構造：RC造

構造家：Bekker & Strobant

規模：（既存建物：3階、地下1階）



立面図（ファサードの構造を示す）





ケンブリッジ大学法学部棟

サー・ノーマン・フォスター・アンド・パートナーズ、ケンブリッジ、イギリス、1995年

University of Cambridge Law Faculty

Sir Norman Foster and Partners, Cambridge, U.K., 1995

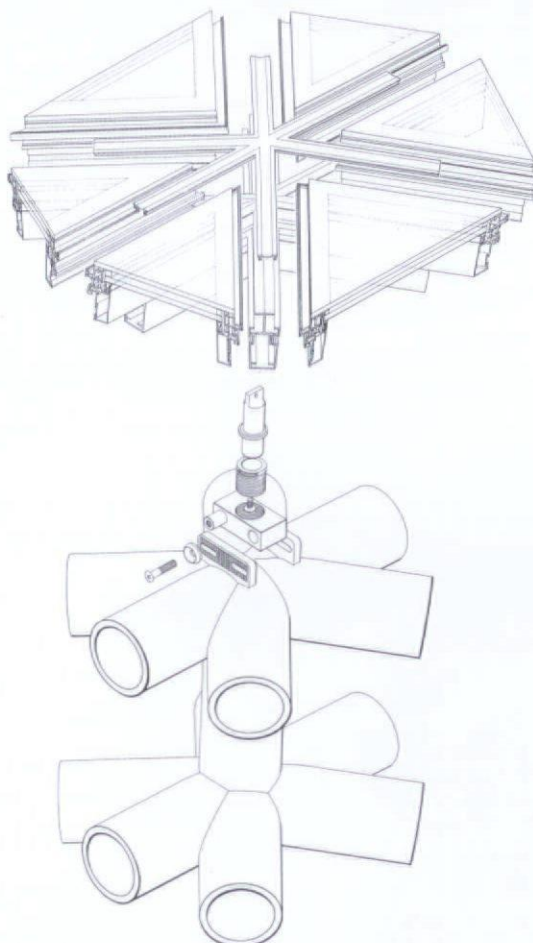
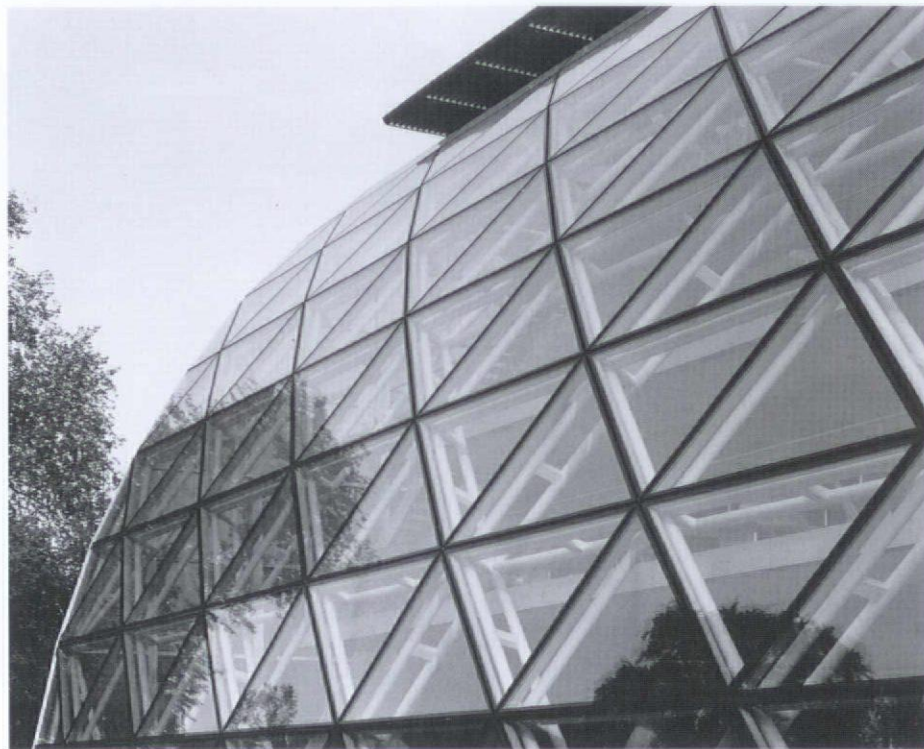
この法学部校舎は地上4階地下2階の都合6階建てである。南と東の2面は諸設備とオフィスが並ぶソリッド・コア構成となっている。北面は、三角形を基本としたスチールのフィーレンデル構造が円筒形の断面を形づくりながらコンクリートの床にかぶさり、外郭システムを固定する役も果たしている。この三角形の構成はガラス・パネルの反復利用が可能なサイズであり、同時に構造的な効率が最も良いように研究開発されたものである。スチール製のユニットは、まず工場で直径139.7mmのパイプ材で組み立てられた後、モジュールごとに現場でボルト止めされ、最終的には直径35m、地上19mに達する大ヴォールトを構成する。外側のフィーレンデル・ブーム材は3.9m間隔、内側のブーム材は7.8m間隔となっていて、構造断面に奥行きを与えている。

三角形のガラス・パネルは二重ガラスの密閉ユニットから成っている。このユニットは工場の厳重な品質管理の元でそれぞれの三角形のアルミ枠にシリコン接着されたものである。それぞれの二重ガラス・ユニットのエッジは内側よりも外側の方が迫り出しており、外観が平らにそろうとともに汚れが溜まりにくく、メンテナンスしやすいようになっている。工場で組み立てられたこれらの三角ユニットは、その後アルミ製のキャリア・フレームに収められ、さらにスチール製の外側のブーム材へと結合される。

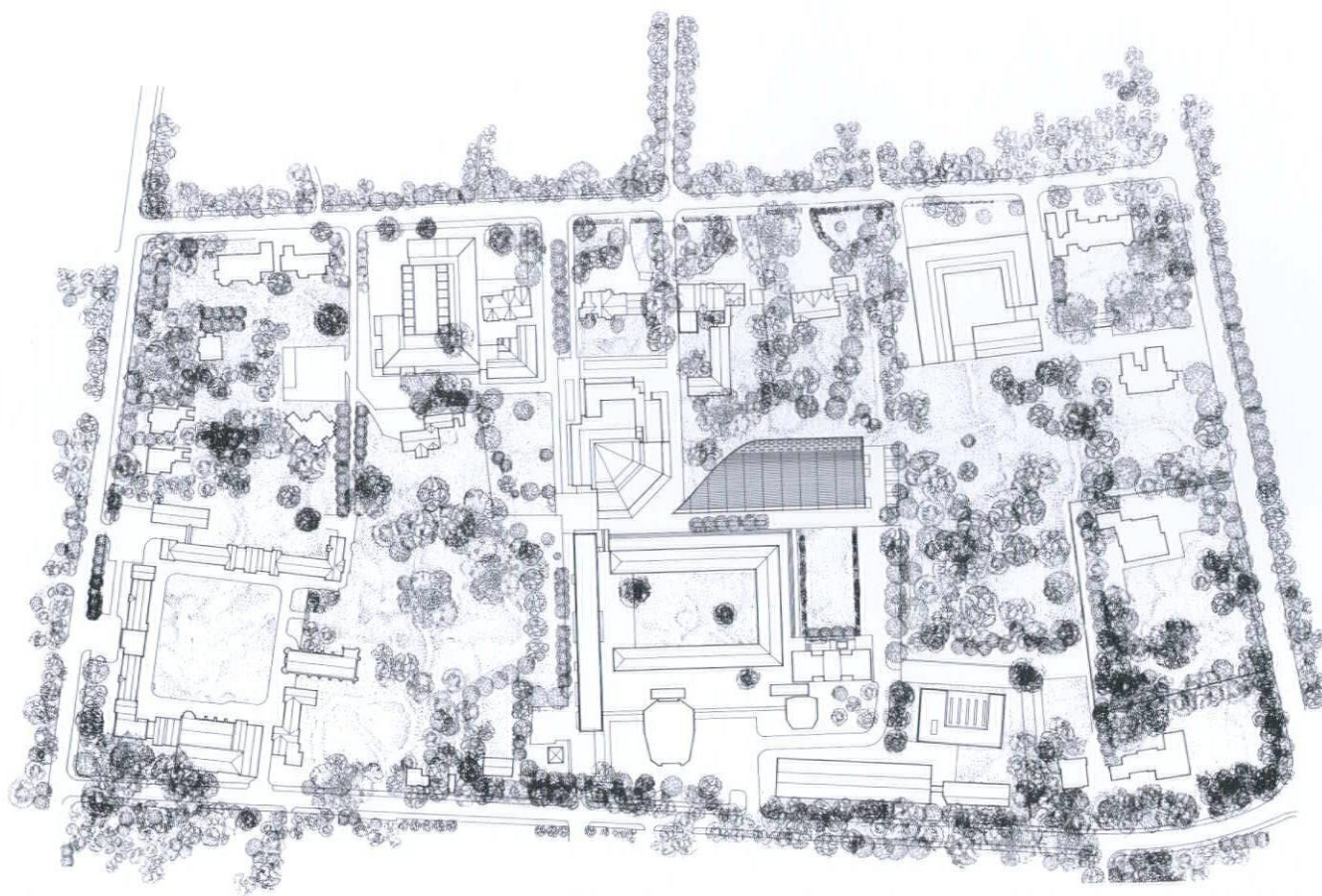
ここに示すディテール図は、構造材が6方向からの結節を成す固定点におけるスチール材と外郭材とのインターフェースを表している。屋根の曲面に沿って充分な許容誤差と余裕を持たせるために、固定部分は3方向に調整可能でなければならない。そこで固定材はスチール・ピンに沿ってスライドする機械仕上のスチール製ブロックを用い、それをスチール体に溶接された刻み付きブラケットの穴を通して固定してある。高さ調節は、外郭をネジ山付き円柱状の差し込み（ロッキング・ベゼル付き）でスチール・ブロックに固定することで行われる。

外側のガラス・パネルは、シリコン材の目地仕上げをネオプレン・カバーで補強することで完全に密閉されている。またアルミの枠組みシステムには予備の排水溝が設けてある。

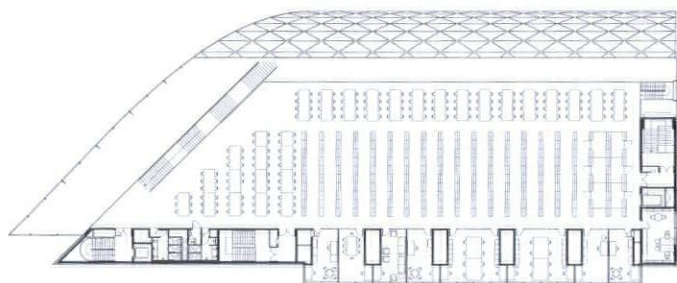
構造：SRC造
構造家：Anthony Hunt Associates
規模：6階
延床面積：2,700m²



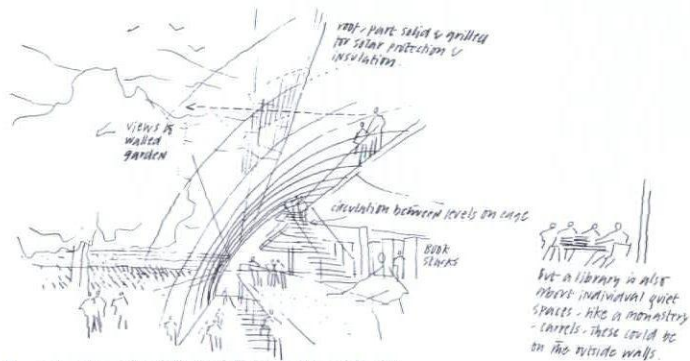
ガラス部分のディテール図



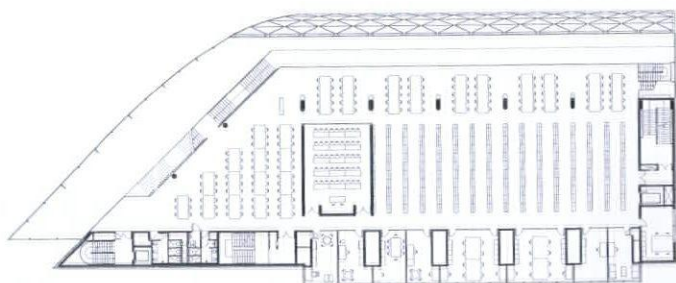
配置図



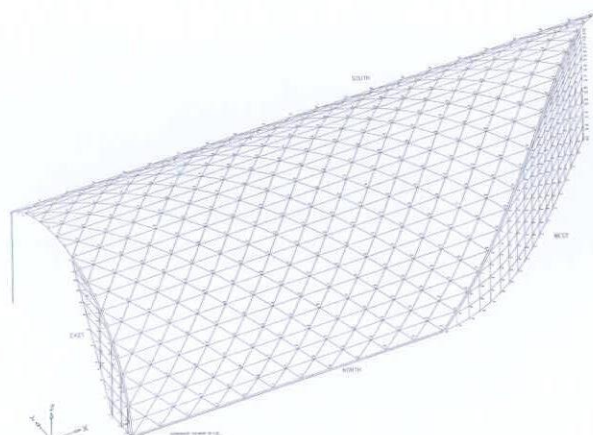
4階平面図



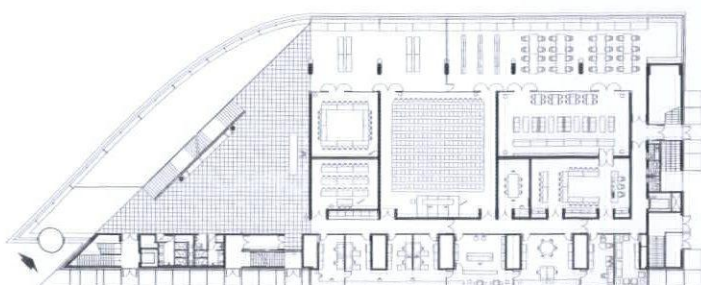
サー・ノーマン・フォスターによるコンセプト・スケッチ



2階平面図

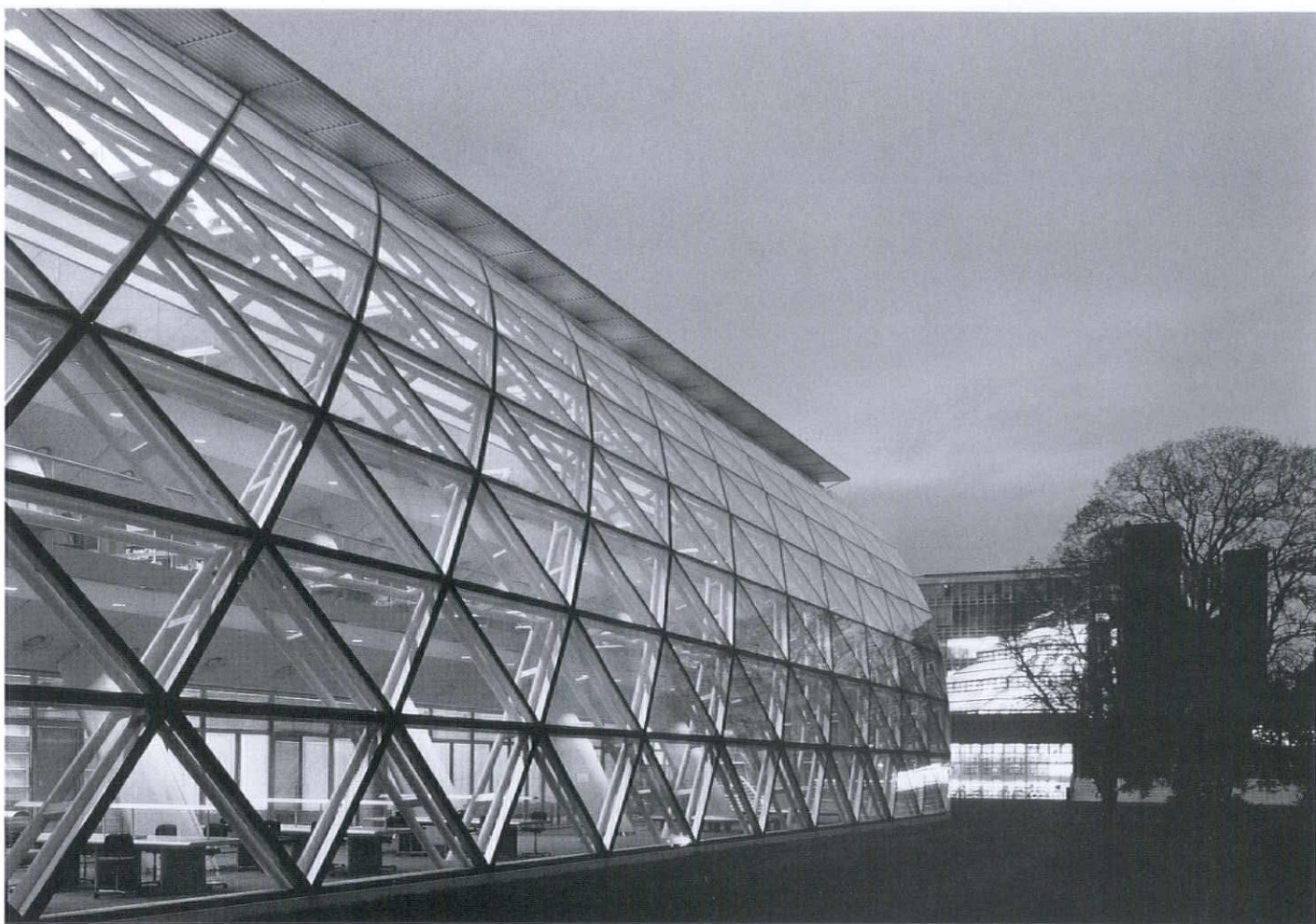


ガラス屋根部分の鉄骨フレーム図



1階平面図





ITN新本社ビル

サー・ノーマン・フォスター・アンド・パートナーズ、ロンドン、イギリス、1990年

New Headquarters for ITN, London

Sir Norman Foster and Partners, London, U.K., 1990

メイン・オフィス部分のほとんどは3m×4mグリッドのガラスで覆われている。外側ガラスパネルの裏側にはスライドする予備壁があり、そこにブラインドを収容する窪みが設けられている。ブラインドは熱の蓄積を防ぎ、一方でオフィス・スペースからの排気はスライド式予備壁の下15mmの隙間へと導かれ、そこからすべての吸収熱がパネル上部のグリルを通じて直接リターン・エア・システムへと送り込まれる。従ってここでの吸収熱がオフィス空間へ侵入することはない。外側の3m×4mのガラスは磨き板ガラスの一枚張り、スライド式の予備壁はラミネート材で、その半分が着色遮光ガラスになっており、熱効率をさらに上げるようになっている。このスライド式予備壁によって、清掃時にガラスの隙間へアクセスしやすいようになっている。

トランサム付きの3m×4mのパネルの組み合わせは煙道としても機能する。パネル全体はカウンターバランス・キャンチレバー・システムによって1本の指で軽く押すだけで簡単に外に開くようになっている。煙道用の開口のためには強化ガラスを用いなければならないが、従ってトランサムが必要となるが、3m×4mという大きなサイズの強化ガラスは用意できないので、パネルは小さいユニットに分割しなければならない。

6階と7階部分の外装は二重ガラスで、1.5m間隔でマリオンが設けられている。ガラスは太陽熱の吸収を調整するために部分的に水平の線がフリット処理されている。内側は穴開きアルミニウム・ブラインドが全体の演出を盛り上げている。

エントランス回りのガラスは2階分の高さがあり、1.55m間隔（対角線長さで1.5m）の一枚板ガラス張りであり、全体を通して同一のマリオンが用いられている。8層吹き抜けのガラス張りのアトリウムの壁は二重ガラスで、うち一枚のガラスには白いPVBの中張りをかぶせてある——これは壁を半透明にするのに非常に経済的な方法である。

アトリウムの屋根は、太陽熱の吸収を減らすために着色ガラスとなっている。手すりには透明な強化磨き板ガラスで、間仕切りも同様である。エントランス部分に大きく張り出すガラス・スクリーンは強化合わせ板ガラスでかなりの高さがあるが、ここには何の支持材も用いていない。ITNではここに3mのフィルム材を貼って、プライバシー保護のためのつや消し処理を施している。



構造：RC造

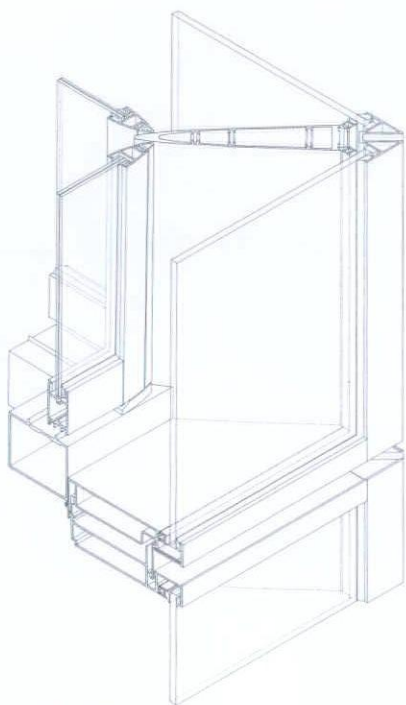
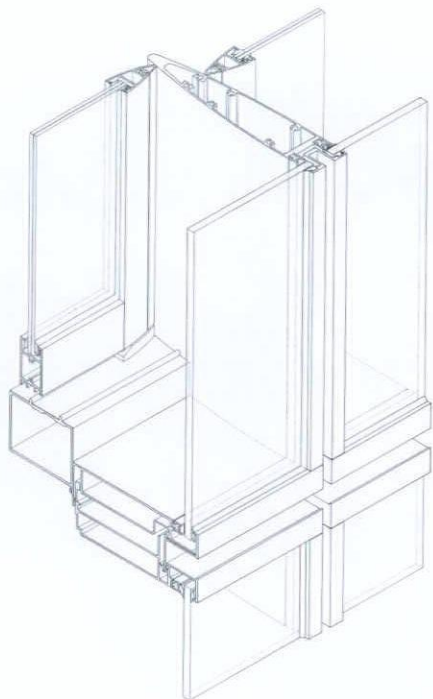
構造家：Ove Arup and Partners

規模：10階

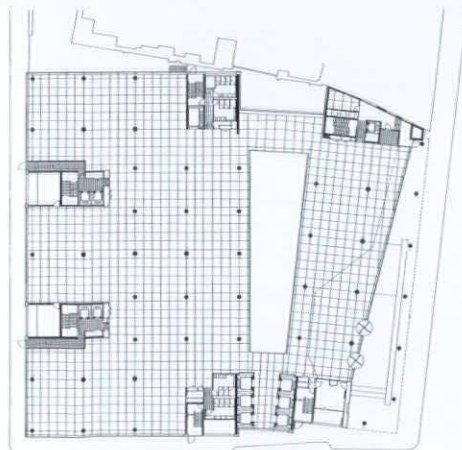
建築面積：2,500m²

延床面積：41,000m²





ガラス部分の詳細図



平面図

ワシントンD.C.のフィンランド大使館

ヘイッキネン・コモネン・アーキテクト、ワシントンD.C.、アメリカ、1994年

Embassy of Finland Washington D.C.

Heikkinen-Komonen Architects, Washington D.C., U.S.A., 1994

ワシントンDCのフィンランド大使館は、極端なまでに単純なキューブの表現である。簡潔にまとめた形態は、周辺の樹木を保存するためのものである。自然光は、幅広く複雑で躍動感のある内部空間の奥にまで到達するように計画されている。

東と西のファサードは緑の御影石貼で、建物の硬質な性格を表現している。石理は周囲の木々の枝やその影と絡み合い、重たい雰囲気を与える石に、時には周囲の自然の反射光や地質学的な奥行きを映し込む印画紙であるかのような繊細なイメージを与えている。

北と南のファサードは、ガラスやガラス・ブロックの透光性のある面で構成される。南ファサードに立てられた蔓植物のための金属格子は、太陽光線の強烈な熱を濾過し、空調負荷を軽減している。植物が充分育ったときには、内部からの視線を確保するために植物密度を調整することができる。

ガラス・ファサードから以外の重要な自然採光は、中央の高いホール、グランド・キャニオンにある。事務室はこの内部景観を作る空間に開かれ、トップライトで採光される。自然光は南と北から入る水平光とグランド・キャニオンからの垂直光とで編み込まれた織物である。

こうした自然光の交錯は建物の空間構成に対応し、同時に軽さや重力の表現を強調している。

外構は照明の網の目で建築の地下構造を見せているようである。北に向かってはホールの先端につけられた仄かな光が、中心施設フィンランド・ホールの床レベルを公園へと連続させているようであり、南には入口の前庭となる御影石の床に照明が埋め込まれ、この点光のグリッドは建築の構成グリッドを内部から外部へと展開させているようである。

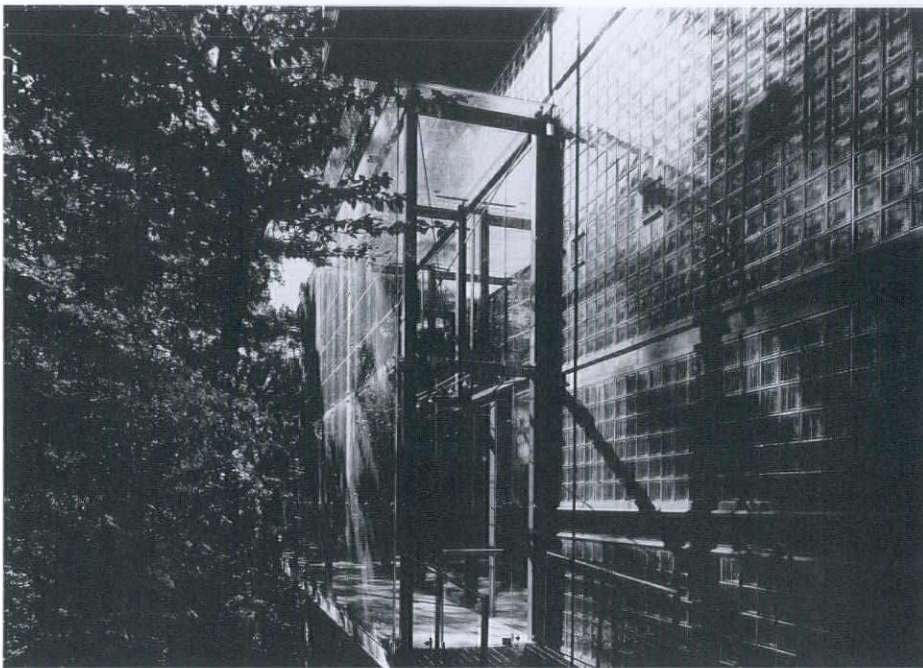
構造：RC造

構造家：Smislova, Kehnemui & Associates, Matti Ollila

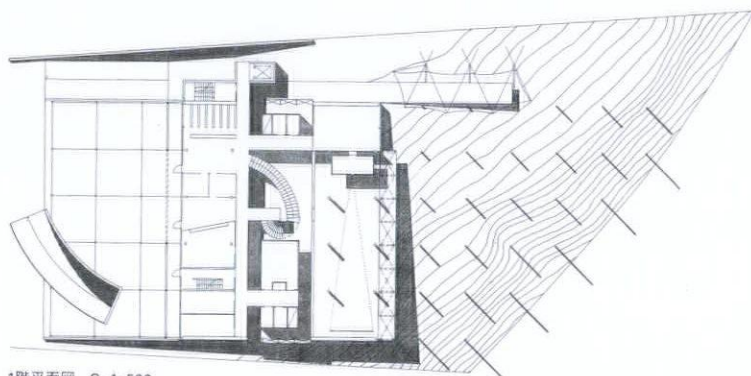
規模：6階

建築面積：1,080m²

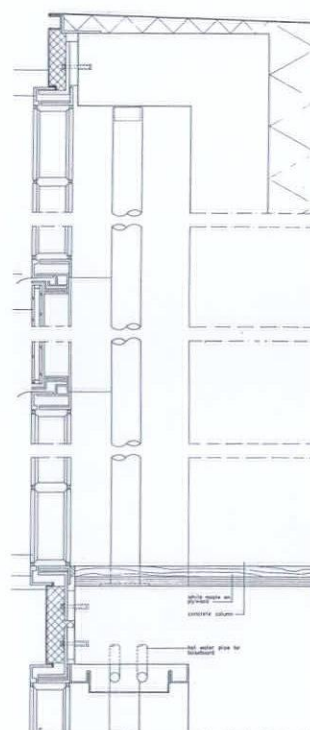
延床面積：4,750m²



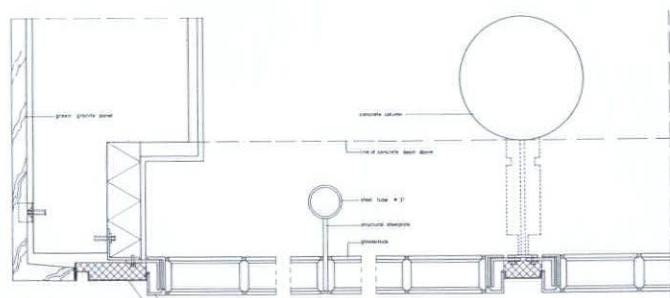
配置図 S=1:400



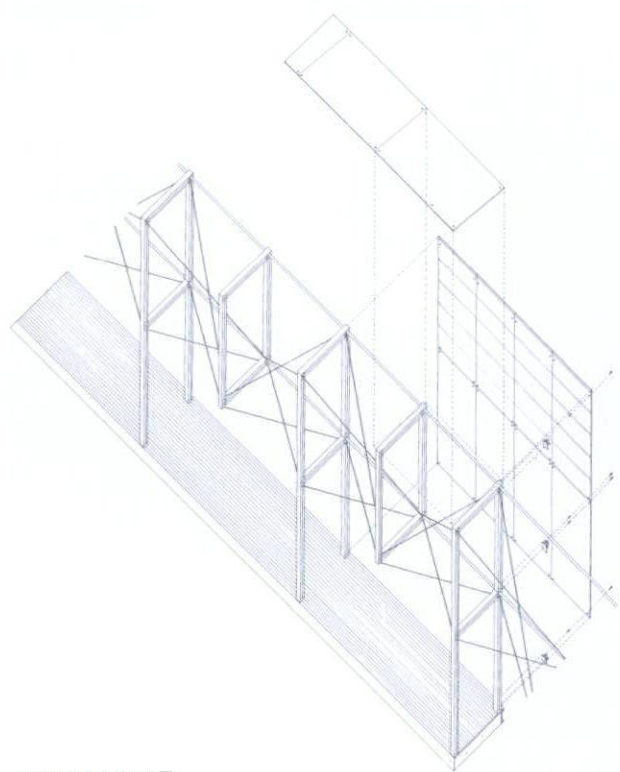
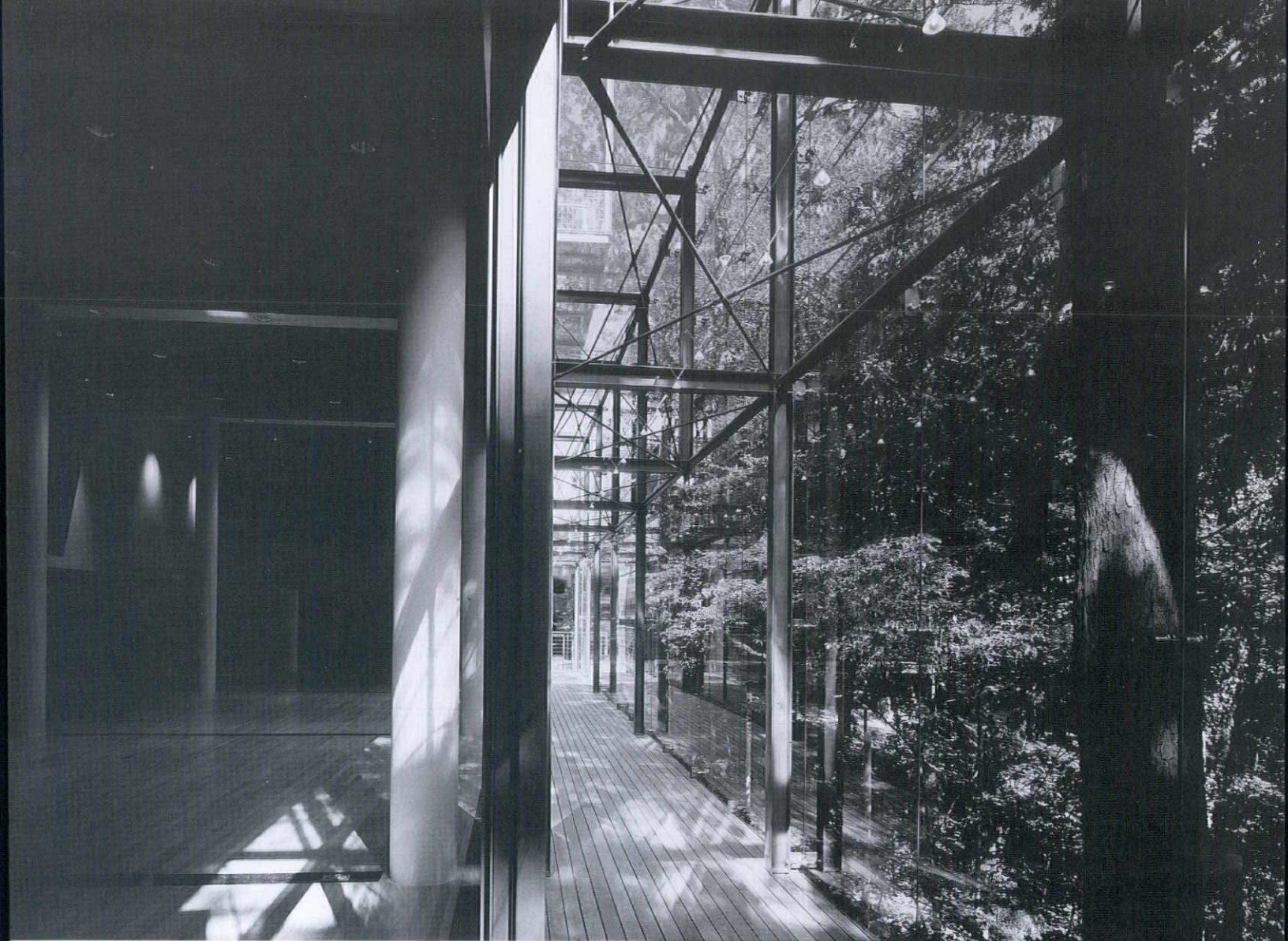
1階平面図 S=1:500



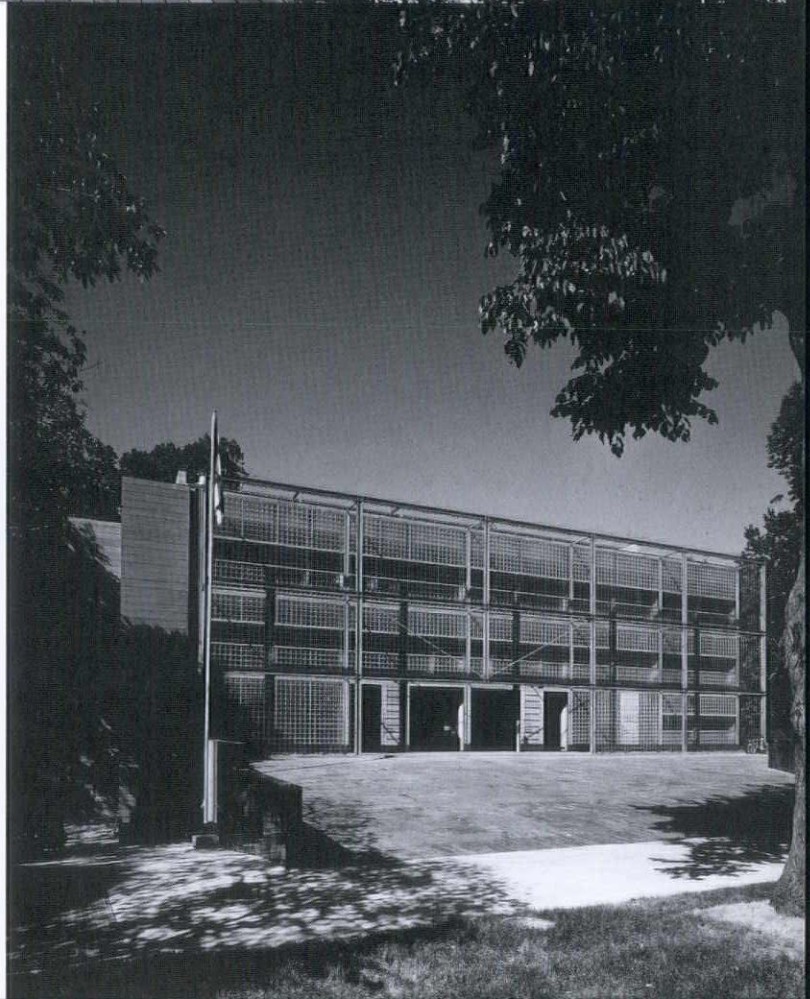
ガラス部分断面詳細図 S=1:20

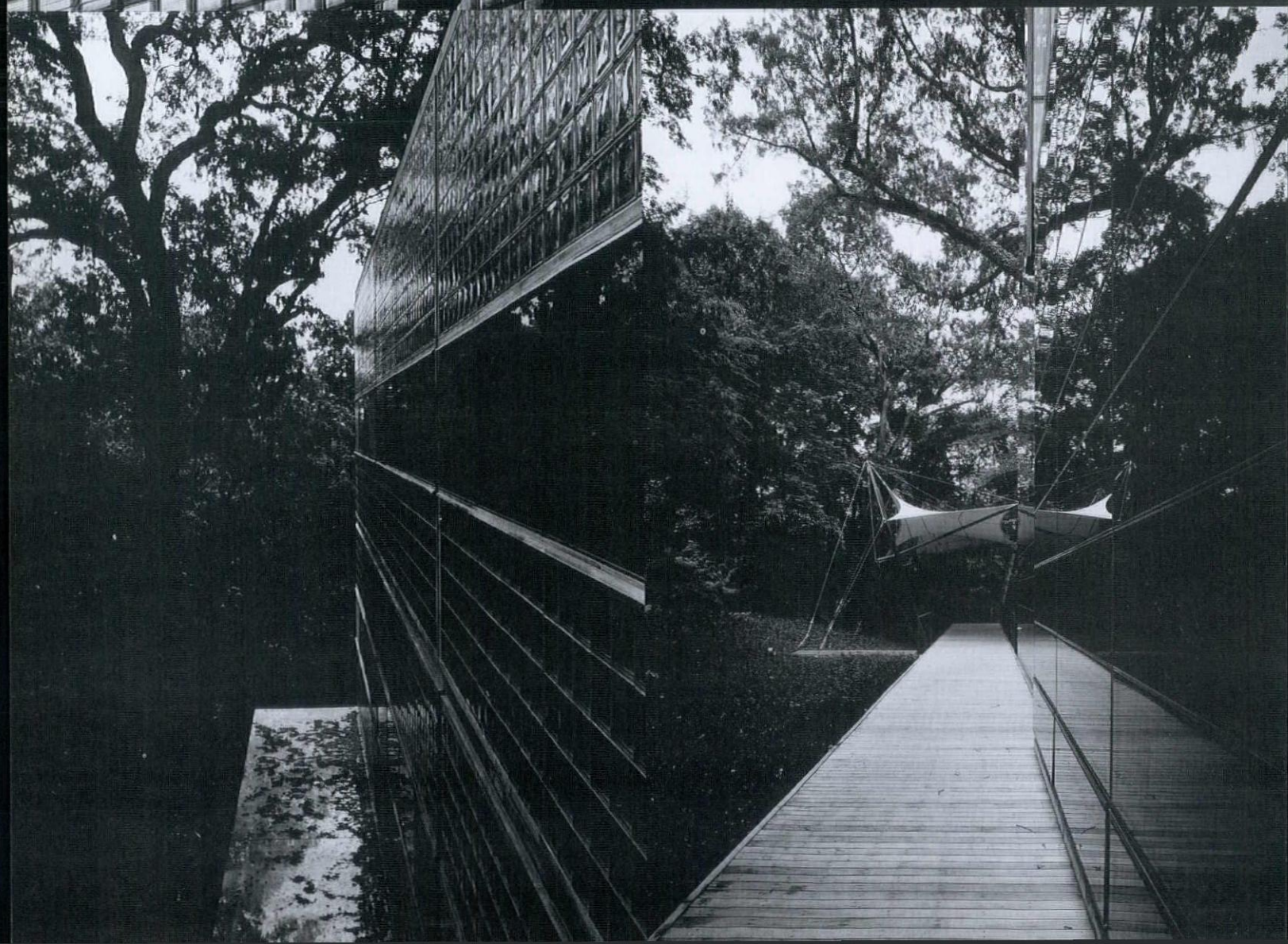
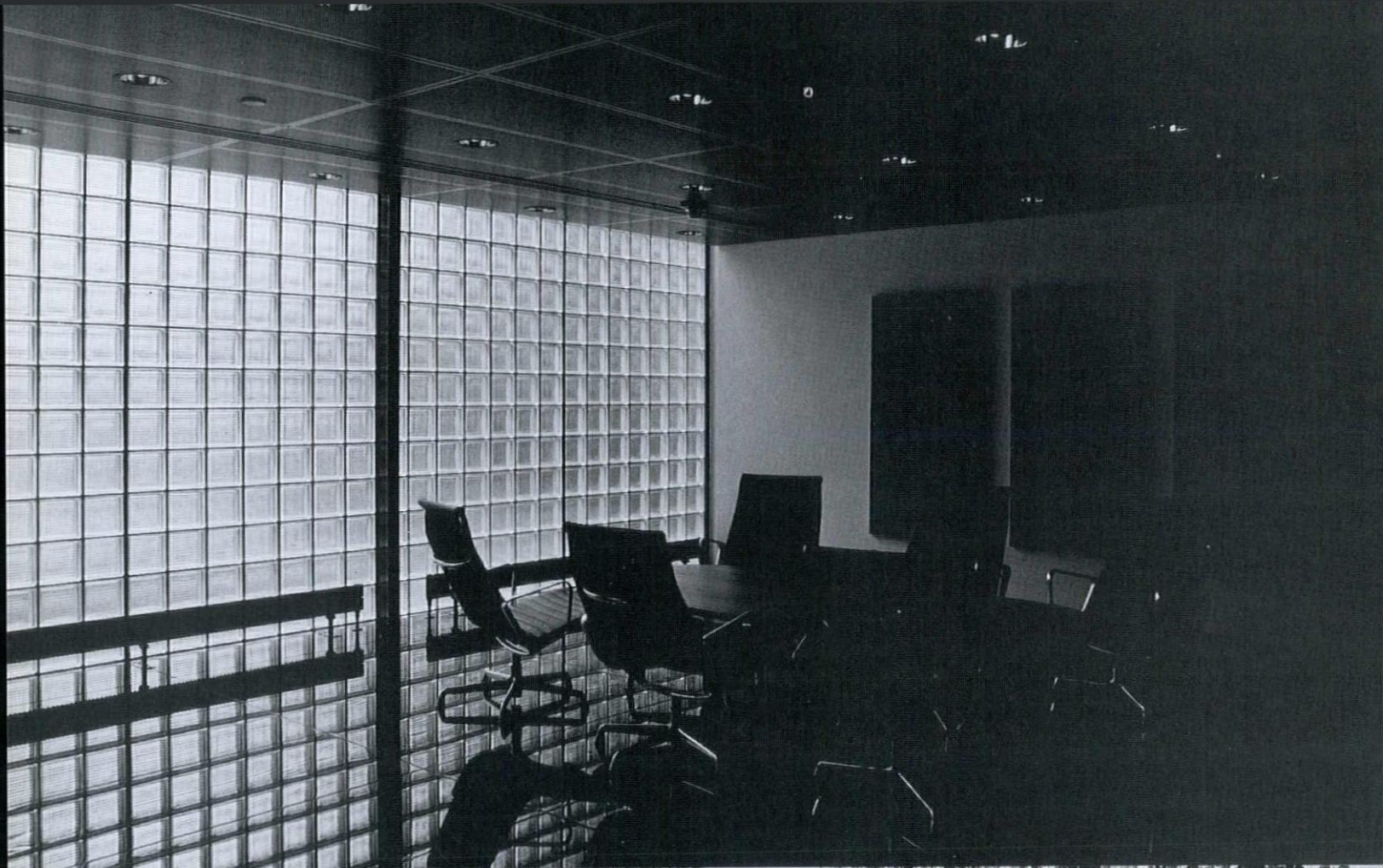


ガラス部分断面詳細図 S=1:20



アクソノメトリック図





サン・ロマン・アン・ガルの考古学博物館

シェ・モレル・アトリエ、パリ、フランス、1996年

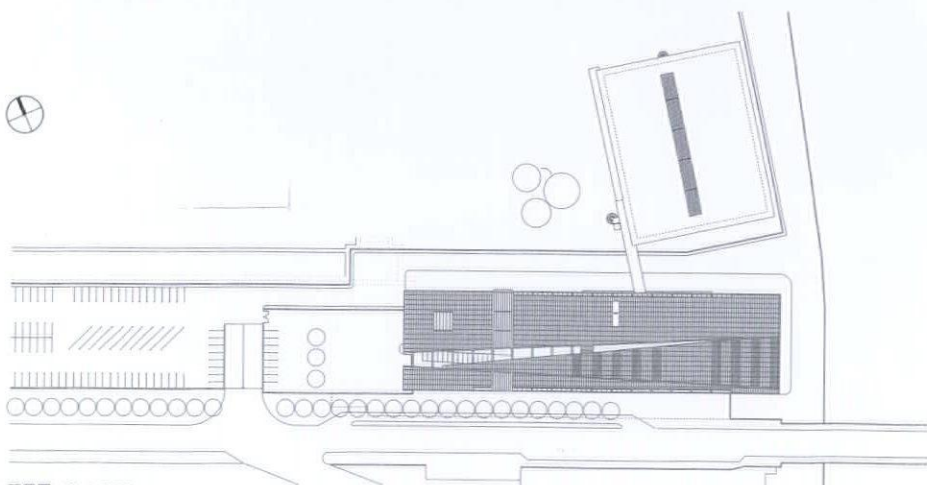
Archeological Museum in Saint-Romain-en-Gal, France

Atelier d'Architecture Chaix et Morel et associates, Paris, France, 1996

サン・ロマン・アン・ガルとビエンというふたつの町は、ローン川を挟んで向き合っている。この川は、またふたつの県の県境ともなっている。いくつかの丘がカーブを描き連なる左岸と沖積の平原の右岸の広がるこの恵まれた場所は、主要な陸路の交差点であることもあいまって、新石器時代より水路と陸路の交点として大変重要な役割を果たしてきた。千年を経て、ローマ人はサン・ロマン・アン・ガルに植民地をつくった。中世の時代に左岸にあるビエンに川を越えて都市が移り、それによって右岸は廃墟となった。1949年ふたつの川岸が再び橋で結ばれ、1967年にコロニア・ルリラ・ヴィエネンスムの発掘が始まった。発掘調査により壮麗なビラと川沿いの倉庫が発見されたのをきっかけにローン中央議会は1980年の終わりに、遺跡の発掘された敷地にローマ文化を讃える博物館を建設することを決定した。

設計コンペは1988年に始まり、ふたつの敷地の選択の余地が与えられた。ひとつは橋に続く道に面した敷地、もうひとつは川に面している敷地である。両方の敷地は遺跡を含んでいるため繊細なアプローチが要求された。前者は建物の荷重が敷地全体に平均してかかるように浮き基礎の使用が要求された。後者は発掘調査が完了していたため、基礎杭を打つことが可能とされた。設計者であるシェ・モレルは、あえてこのふたつの敷地を同時に利用し、そのロジックと機能に合わせて計画した。第1棟はレセプション、サービス機能（ブックショップ、カフェテリア、企画展のギャラリー、円形劇場）そしてミュージアムのインフラ機能（オフィス、倉庫、モザイクのための修復室）を配置した。第2棟には常設展示室を設けた。第1棟は、SRC造、第2棟は、S造で柱から吊り下げられた形で建っている。ふたつの建物は相互に直角に立てられ、遺跡の二辺をL字型に囲った形になっている。この配置は、来館者が発掘・修復・復元というプロセスに添って鑑賞することができるように、このふたつの建築が機能的に一体として存在することを明快にしている。

シンプルなガラスの通路は、ミュージアムと常設展示棟を結び、続いて緩やかなスロープにより遺跡に下りていくことができる。S造の常設展示棟は文字通り遺跡の上に吊り下げられ、6本の柱が4列に、一度発掘されて再び埋め戻された遺跡を避けて立てられている。これらの柱が屋根の中に機械設備とともに隠された大梁を支え、この梁が2層の床フレーム・システムを吊り下げている。この吊り下げられた箱は、四方をガラスで覆われている。この透明感を保ったまま直射日光を避けるため、ケーブルでつられたシルクスクリーンのガラスのルーバーが光の拡散装置としてデザインされている。建物の繊細なシルエットは、まるで発掘現場に建てられる仮設小屋をイメージさせ、構造のシステムは考古学者が遺跡の発掘に使うグリッドを思い起こさせる。



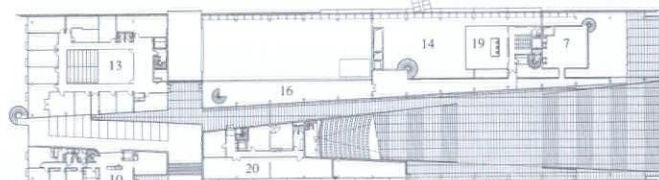
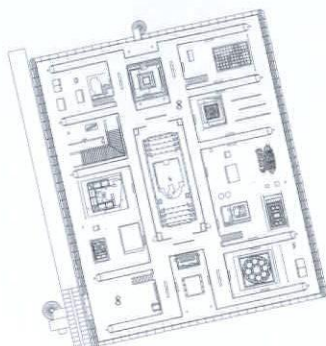
構造：S造、RC造
構造家：Arcora, Agibat, Ingérop
規模：3階
延床面積：12,000m²

配置図 S=1: 2500



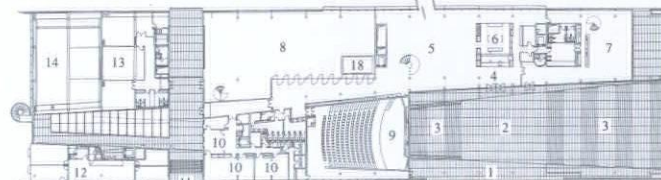
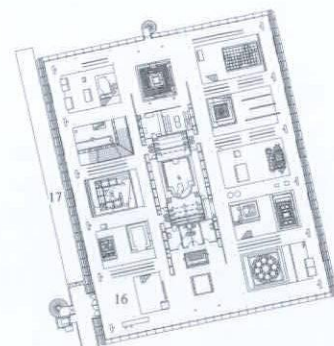
第1棟（企画展示室、レセプション、他）

- 1: エントランス
- 2: 広場
- 3: 大階段
- 4: レセプション
- 5: ホール
- 6: ブックショップ
- 7: カフェテリア
- 8: 企画展示室



中2階平面図 S=1: 1350

- 9: オーディトリウム
- 10: 学芸員室
- 11: 職員出入口
- 12: 修復室
- 13: 考古学リサーチ・センター
- 14: 吹抜
- 15: 常設展示室への連絡通路
- 16: 常設展示室

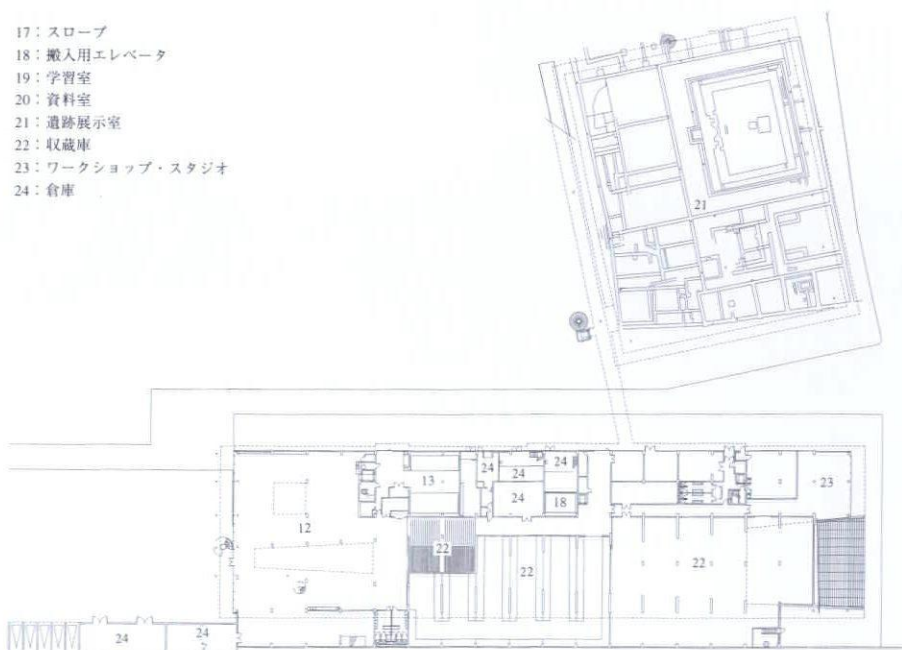


1階ミュージアム・フロア平面図

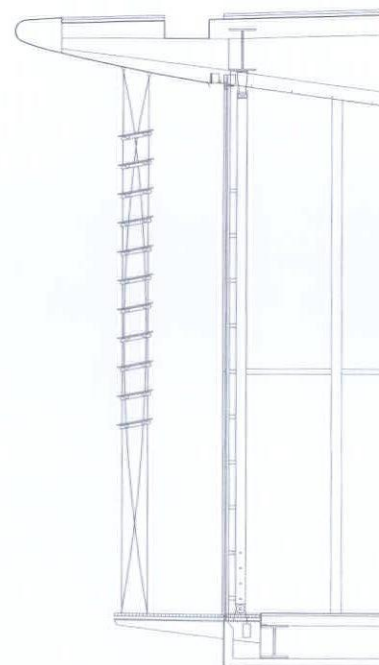


第2棟（常設展示室）

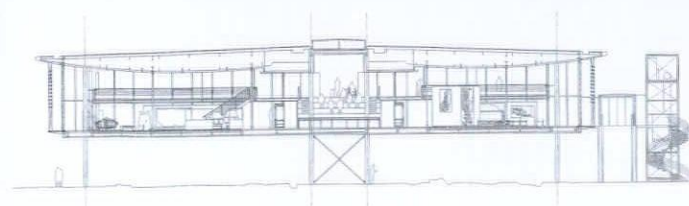
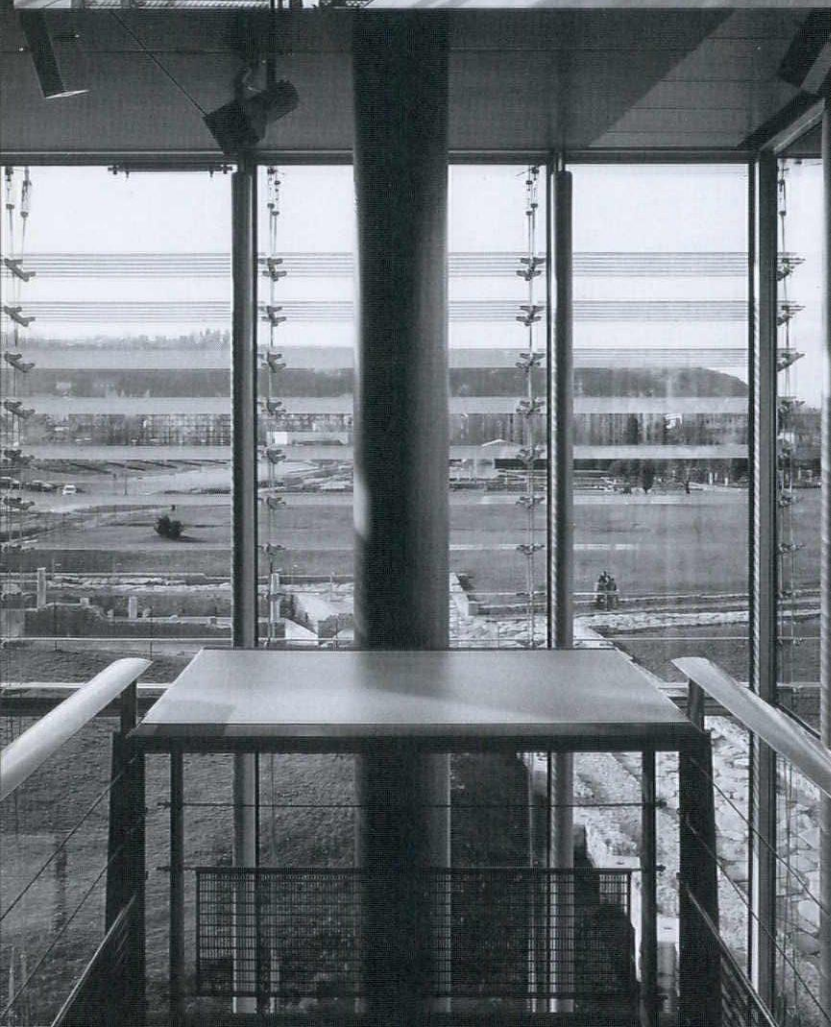
- 17: スロープ
- 18: 搬入用エレベータ
- 19: 学習室
- 20: 資料室
- 21: 遺跡展示室
- 22: 収蔵庫
- 23: ワークショップ・スタジオ
- 24: 倉庫



地階考古学フロア平面図



ガラスおよびルーバー部断面図



常設展示室部分断面図

ウォータールー・インターナショナル・ターミナル

ニコラス・グリムショー&パートナーズ、ロンドン、イギリス、1993年

Waterloo International Terminal

Nicholas Grimshaw & Partners, London, U.K., 1993

この国際線駅の重要な目的のひとつは、その独自性を表現することにある。この駅は「ヨーロッパへの門」とみなされることが多く、国際線ターミナルとウォータールー国内線との間の区分が、特にデザインに大きく影響している。全般的な施設は空港の基準に則ることとなり、最先端技術に基づく列車は、すべてエレクトロニクスによって成立し環境に優しいということを念頭において、計画された。

この建物は400mの長さで35mから55mの幅の領域を覆う屋根として計画された。新しい鉄道の時代精神を表現する、端から端までを掛け渡す雄大な鉄骨構造である。屋根や建物の外壁は、ガラスとマット仕上げのステンレスによって仕上げられている。こうした素材は、建物の外皮を覆うものとしては長持ちし、維持管理の楽なものである。

屋根は3ピンのアーチで、中央のアーチが一方にずれていることによって非対称の構成となり、厳しい高架による寸法の押えから、内部の電車高さを収める計画を成立させている。構造の基本は弓形の線材アーチに接合点で内部から外部へと追い出されたケーブルを組み合わせ、西側立面をはっきりと分節化することにある。弓状の線材に組み合わせられた支柱は、斜めの断面を持つ鋼管によって制作されている。

一方、弓形の線材という構成が、アーチ中央の鋼管寸法を大きくさせる原因となった。これは先端に向かって径の小さくなるアーチを制作するという利点を生み、スパンが小さくなるにつれトラスを折りたたみ、望遠鏡をたたみ込むように小さくすることができた。

また、乗客にとって駅の中での移動が容易になるように到着客と出発客の流れを円滑にすることが必要である。これによって駅への到着から列車への乗り込みまでの時間を最小限に短縮でき、大陸への旅行が迅速で効率よいものとなったのである。

構造：ガラス造、S造

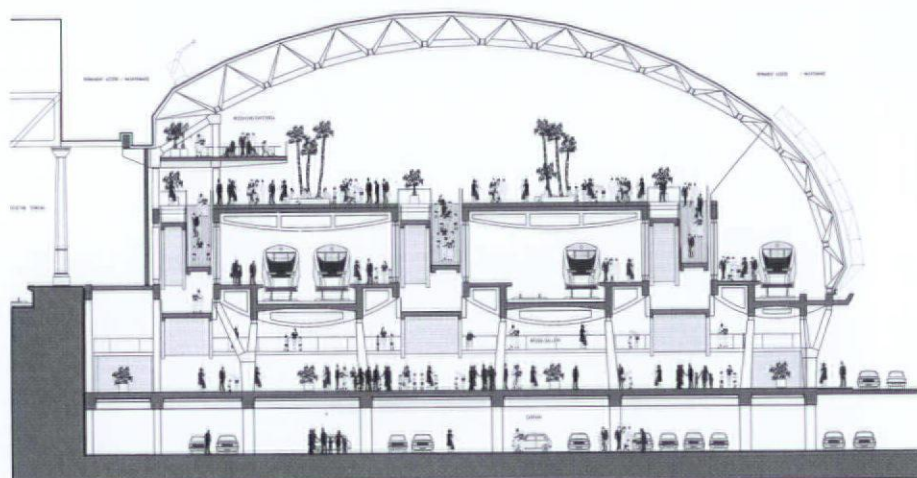
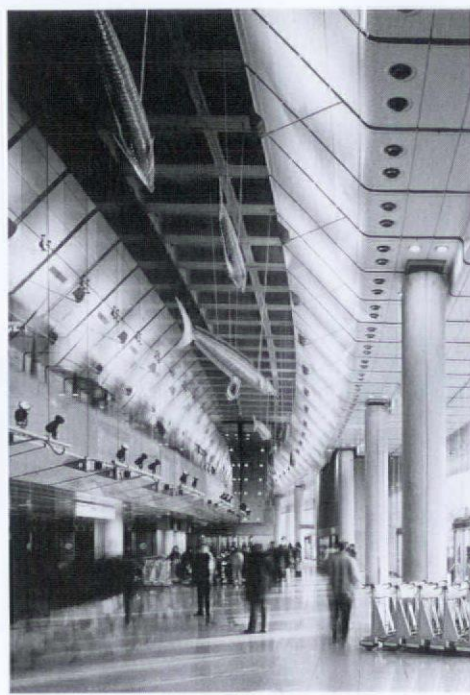
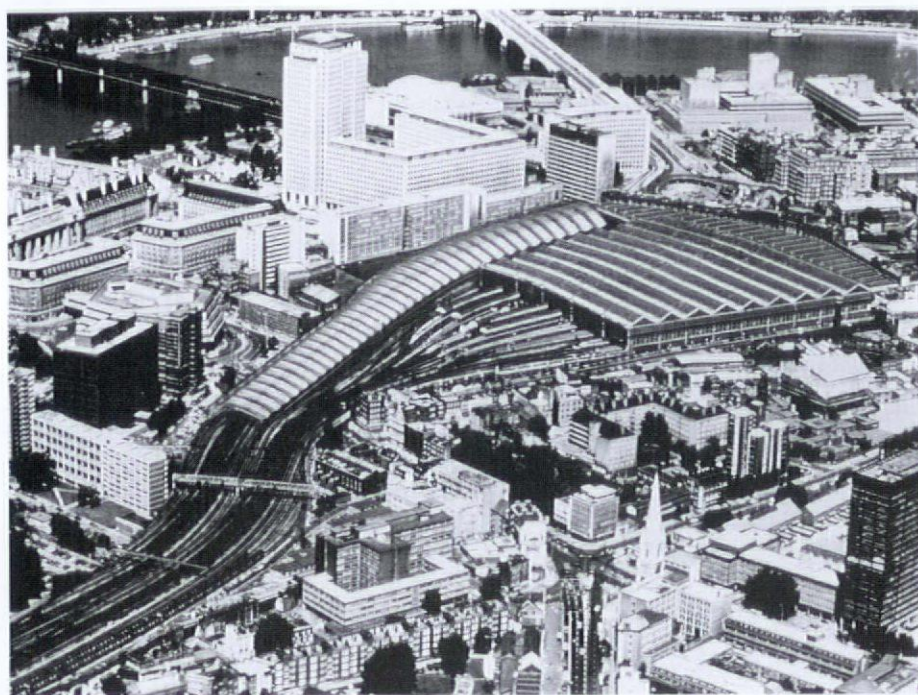
構造家：YRM Anthony Hunt Associates, Cass Hayward & Partners and Tony Gee & Partners, Sir Alexander Gibb & Partners

延床面積：60,000m²





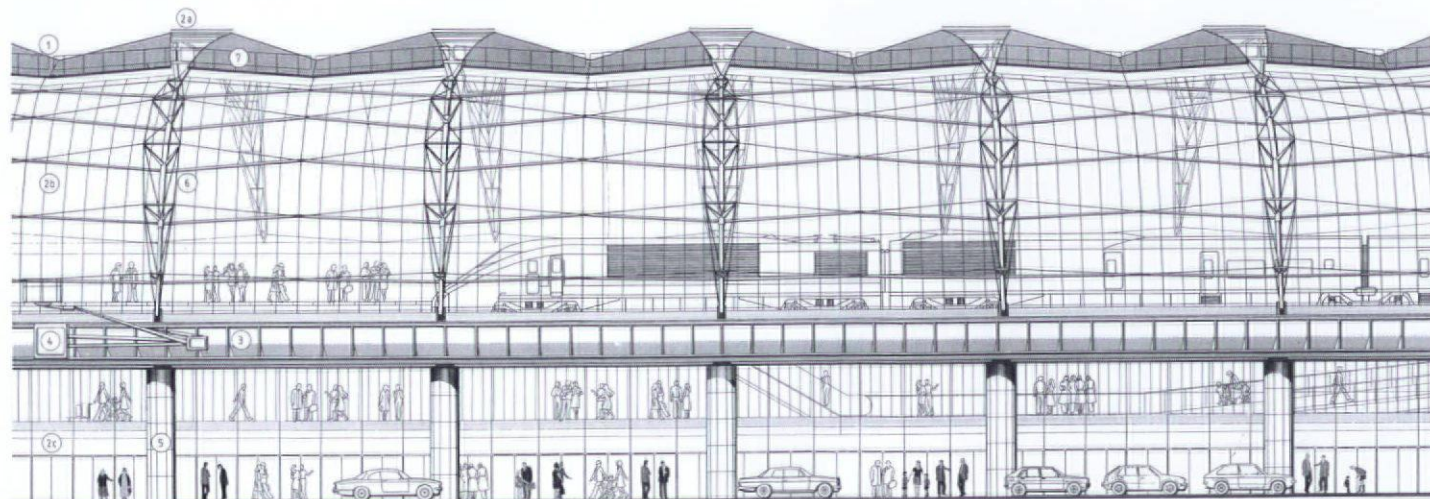




断面図



外壁ガラス・パネル部分ディテール図



立面図

西部市民銀行オフィス

オディル・デック&ブノ・コルネット、レネ、フランス、1990年

B.P.O. Administrative and Social Centers

Odile Decq & Benoît Cornette, Rennes, France, 1990

西部市民銀行オフィス計画は、オフィスと厚生センターのふたつの建物を、4年前に建設されたこの銀行のコンピュータ・センターと同じ敷地に建てるというものであった。

この敷地は6haあり、レンヌから5kmに位置するモンジェルモンの、南に広大な景観が開ける林や畑に囲まれた土地である。南側に120mにわたって構造材のない、まったく透明なファサードからは、この林や畑の景観が臨める。このファサードには表現の主張が込められている。つまりミラーガラスを拒否し、材料そのものをあがままに使うということである。こうした理由によって、完全に透明なガラスをファサードに使うことを決定したのである。この選択はいくつかの逆説的な問題を生んだ。

- ・南側のファサードは完全に透明であり、また、その脇でコンピュータの作業を可能にすること。

- ・空調機を使わずに適確に温度調整を行うこと。

ファサードの基本的な考え方は、2枚に分かれた直立面の間に中間層を入れるということにあるが、入口扉は1枚の単純なものに比べて複雑なシステムとなった。ファサードの重ね合わせは、間にある空間が内部であり、外部であるということによって、ぼやけた空間知覚を生み出すものである。

こうした考え方に技術面を考慮して次の解決策を選択した。

- ・建物の外周は吊構造ガラス・ファサードとする。

- ・ガラスのファサードから2m外側に切り離された外部構造を設定し、日よけ対策とガラス・ファサードのブレースの補助として機能する。

- ・日よけは構造体の前にアームを伸ばし、回転するルーバーを取り付けることとする。

構造ガラス壁は、それぞれの部分でそれぞれ異なる形式を取っている。ホールではシングル・ガラス、事務室ではペア・ガラスである。どちらの場合も屋根桁からの吊構造となっている。ガラス・ファサードは長さ12m幅8mのグリッドにのっており、2m角のガラス・パネルを4枚縦に吊っている。それぞれのパネルはすぐ上のパネルに鋳造部品で直接連結されている。透明という概念は、透過して見るための知覚できる面があって成立する。

ガラスのスクリーンは2m離れた構造に支えられている。この構造体は3つの部分で構成されている。高さ12mマスト状丸柱、その頂部を繋ぐ梁と、3列の水平梁である。水平ブレースはこの梁に隠れている。すべての梁は同じ形状であり、中央の銅管が圧縮材となってコネクターを介して引っ張り材とつながる。

ケーブルは逆V型で梁の安定を保持し、ゆがみや傾きを避け、水平に保つ役割を果たす。小さな丸棒がガラスと構造を繋いでいる。

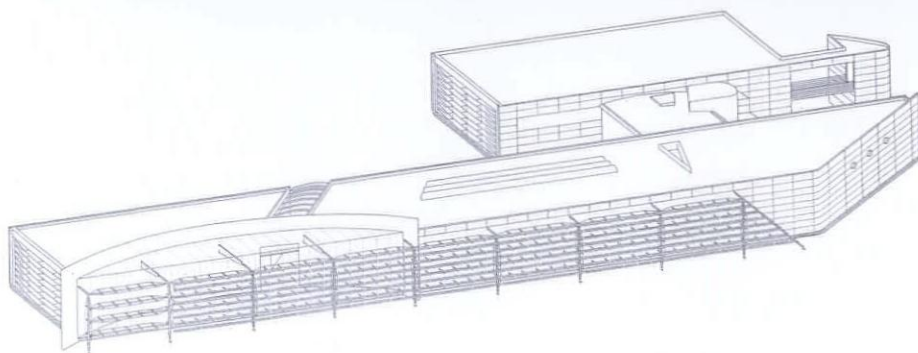
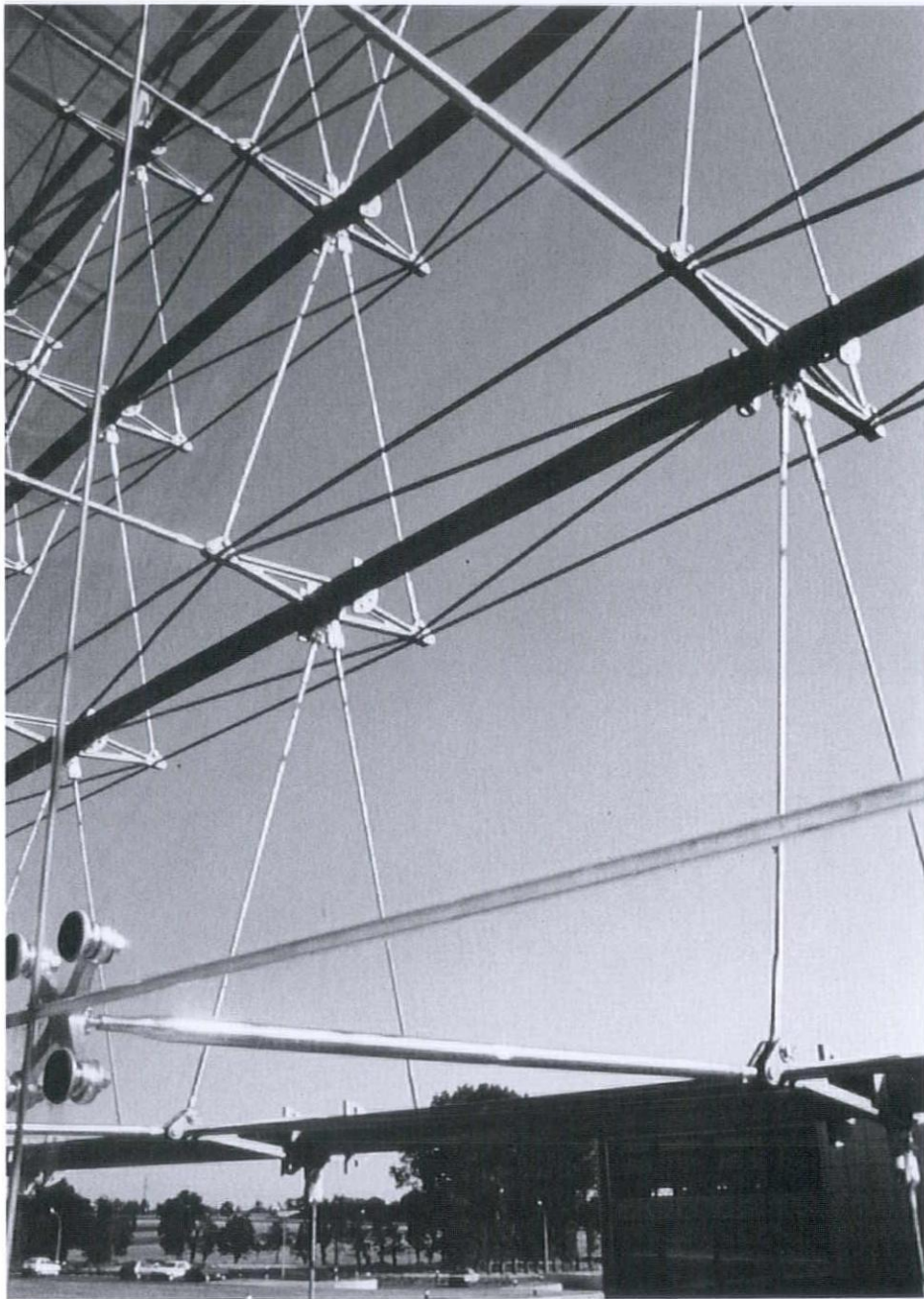
構造：S造

構造家：R.F.R. (Peter Rice and Hugh Dutton) and Tettell Rooke (Peter Terrell)

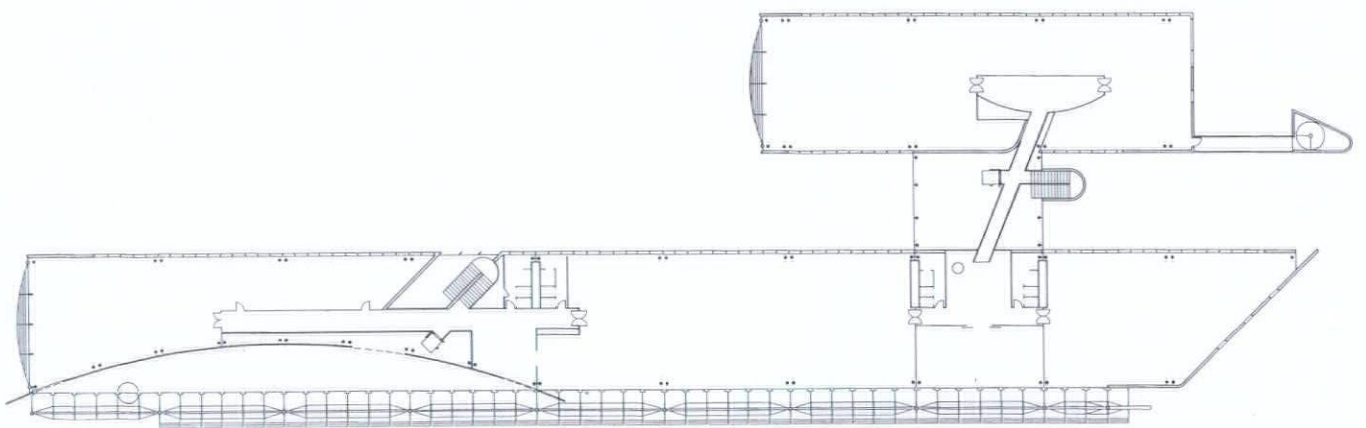
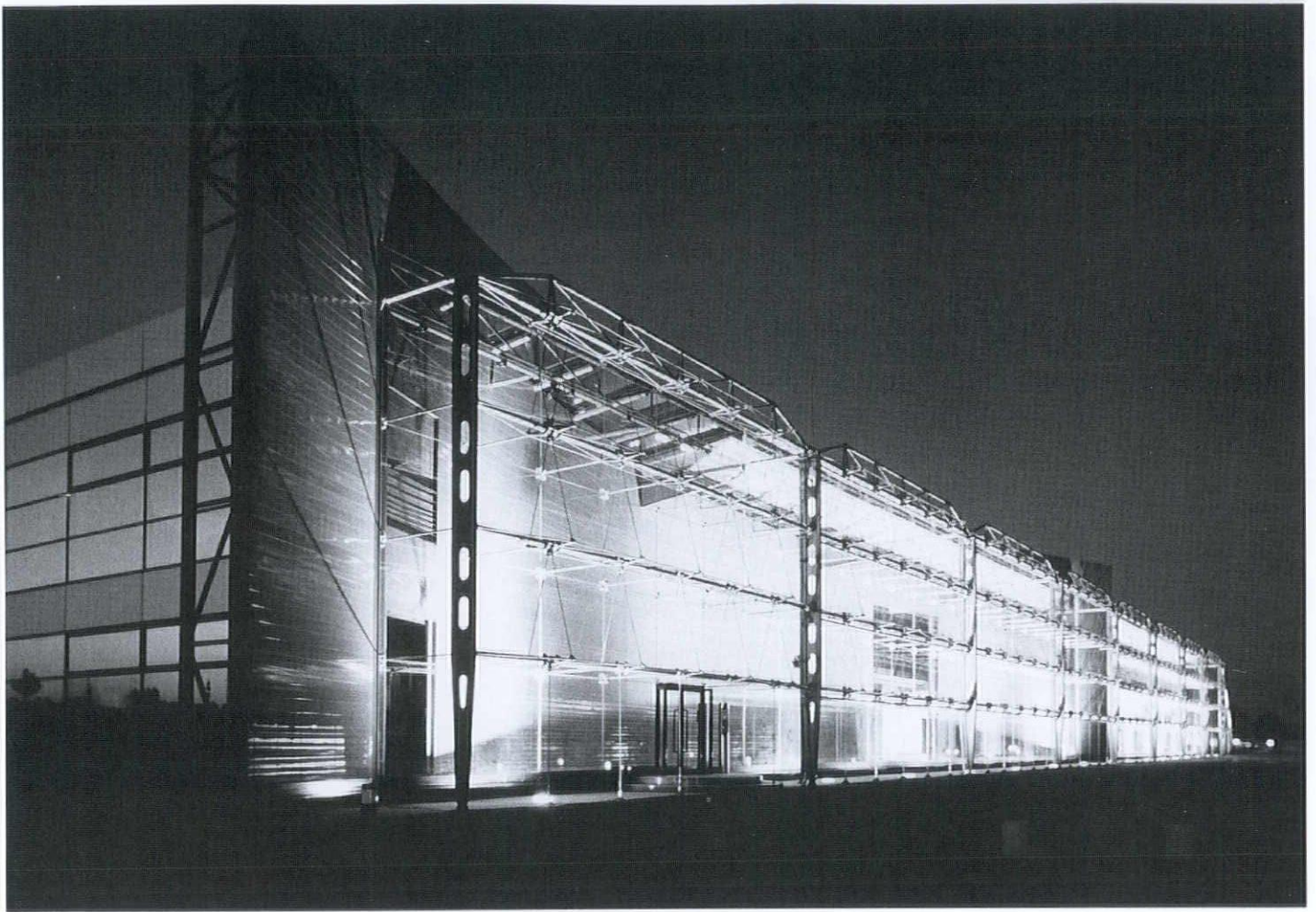
規模：Administrative Center: 2階, Social Center: 3階

建築面積：Administrative Center: 4,750m², Social Center: 1,590m²

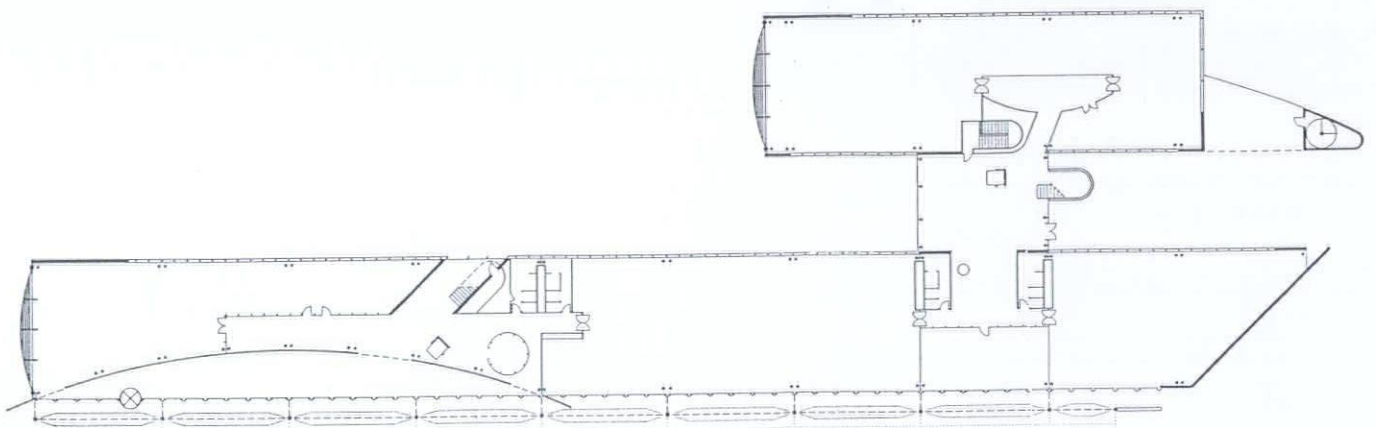
延床面積：6,340m²



アクソノメトリック図

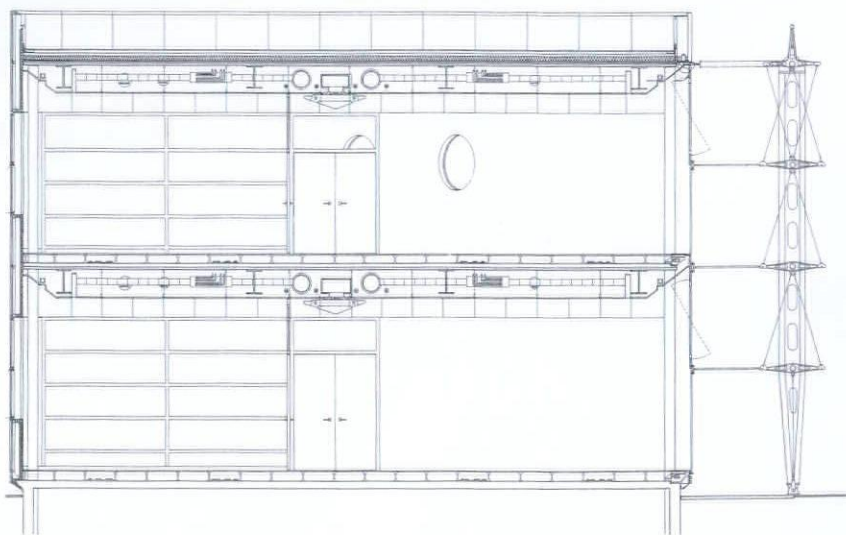
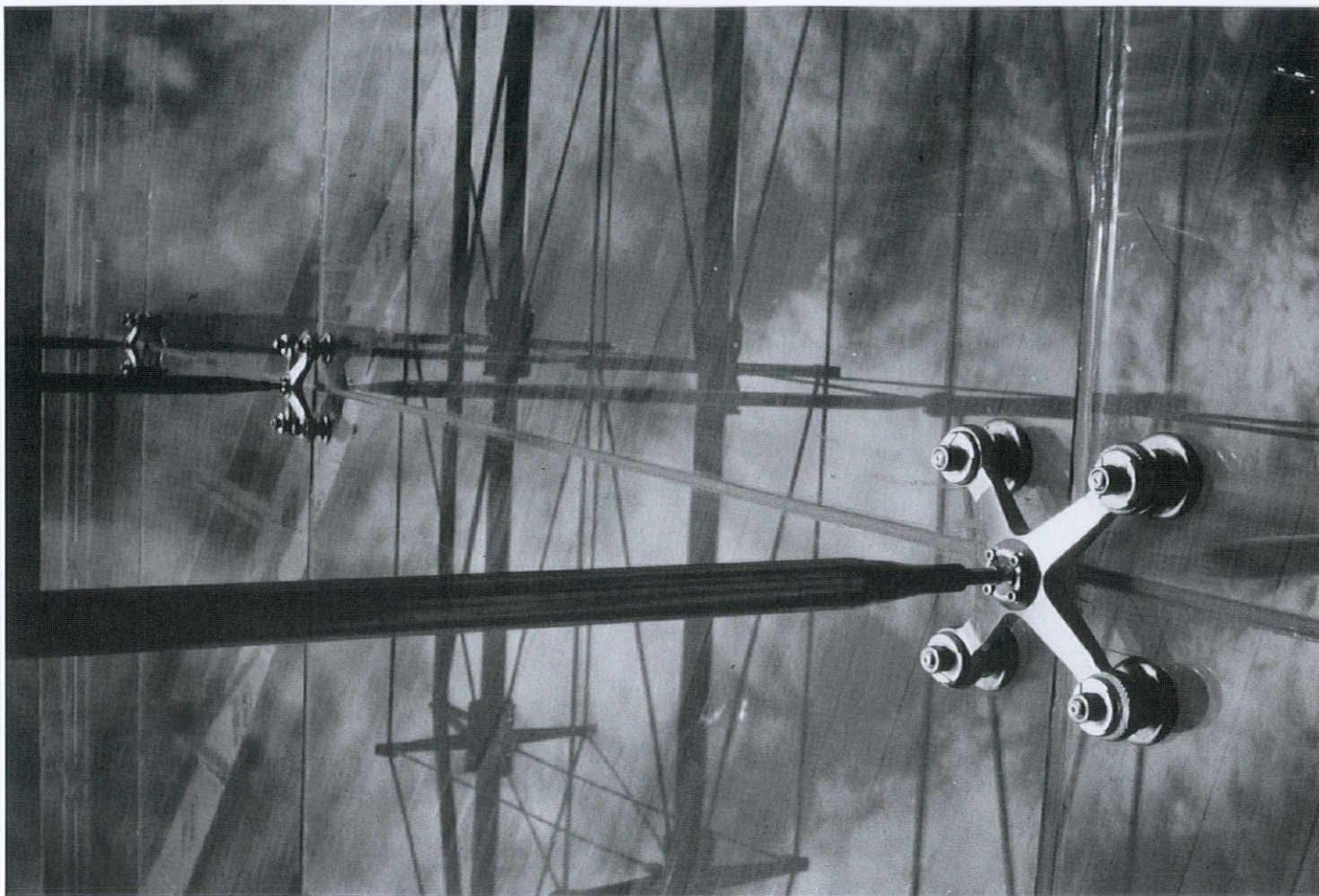


2階平面図 S=1:700

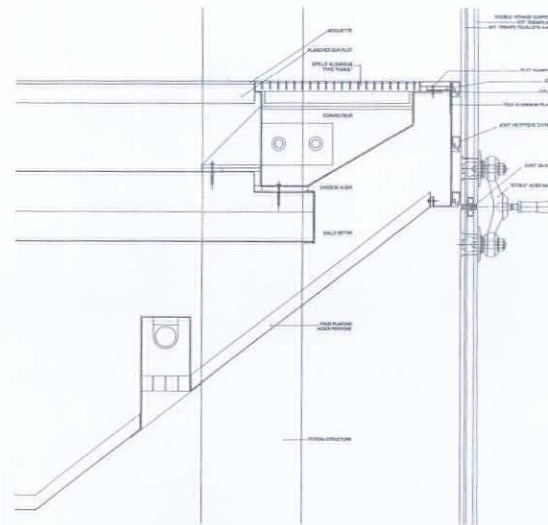


1階平面図

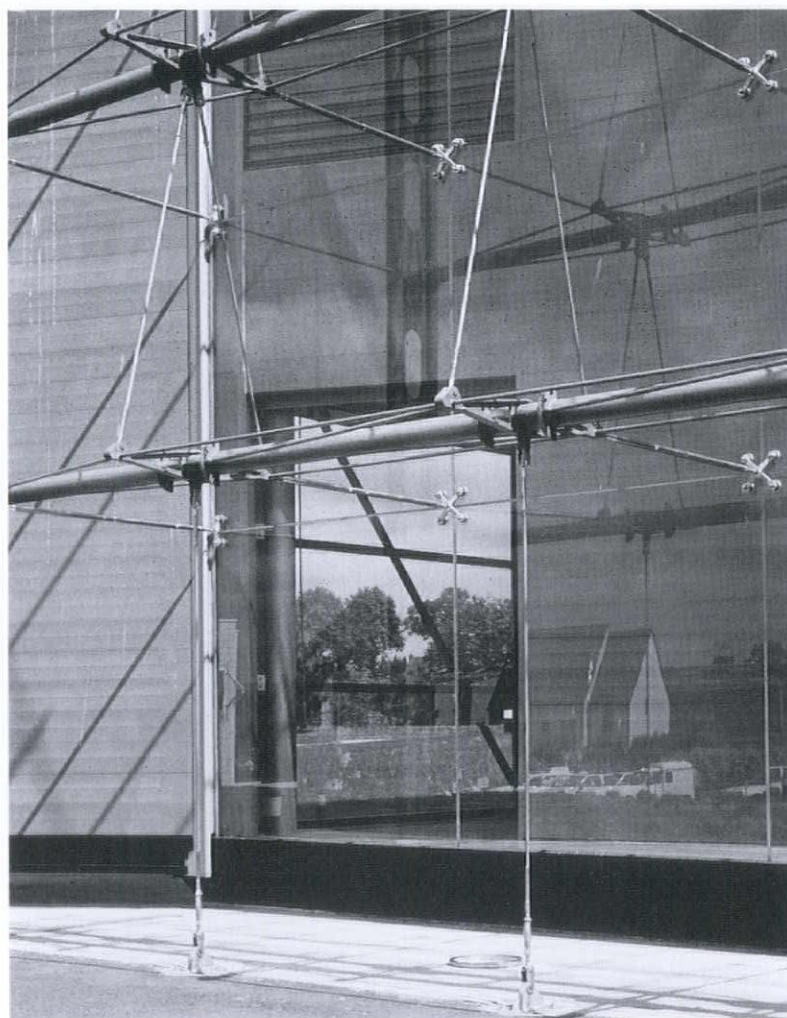
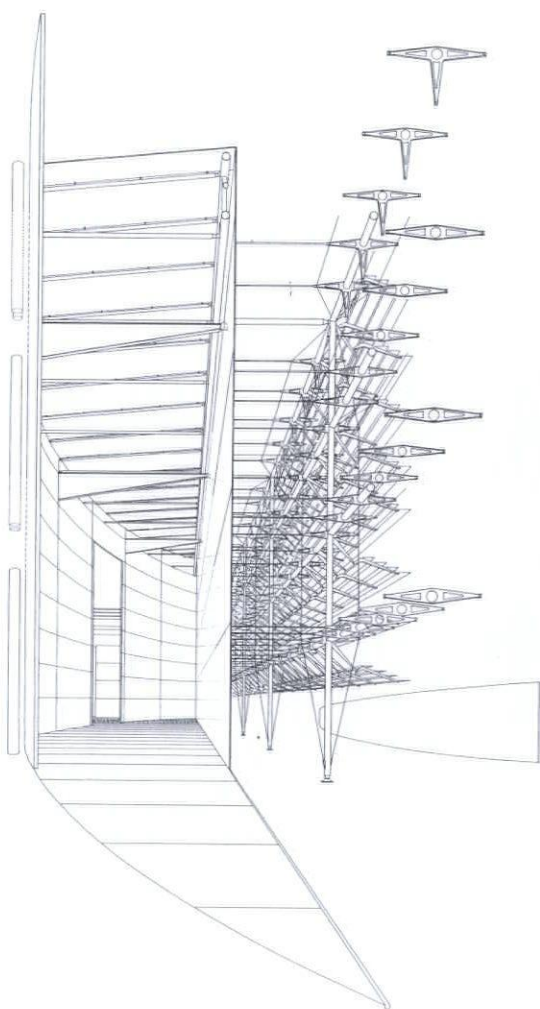
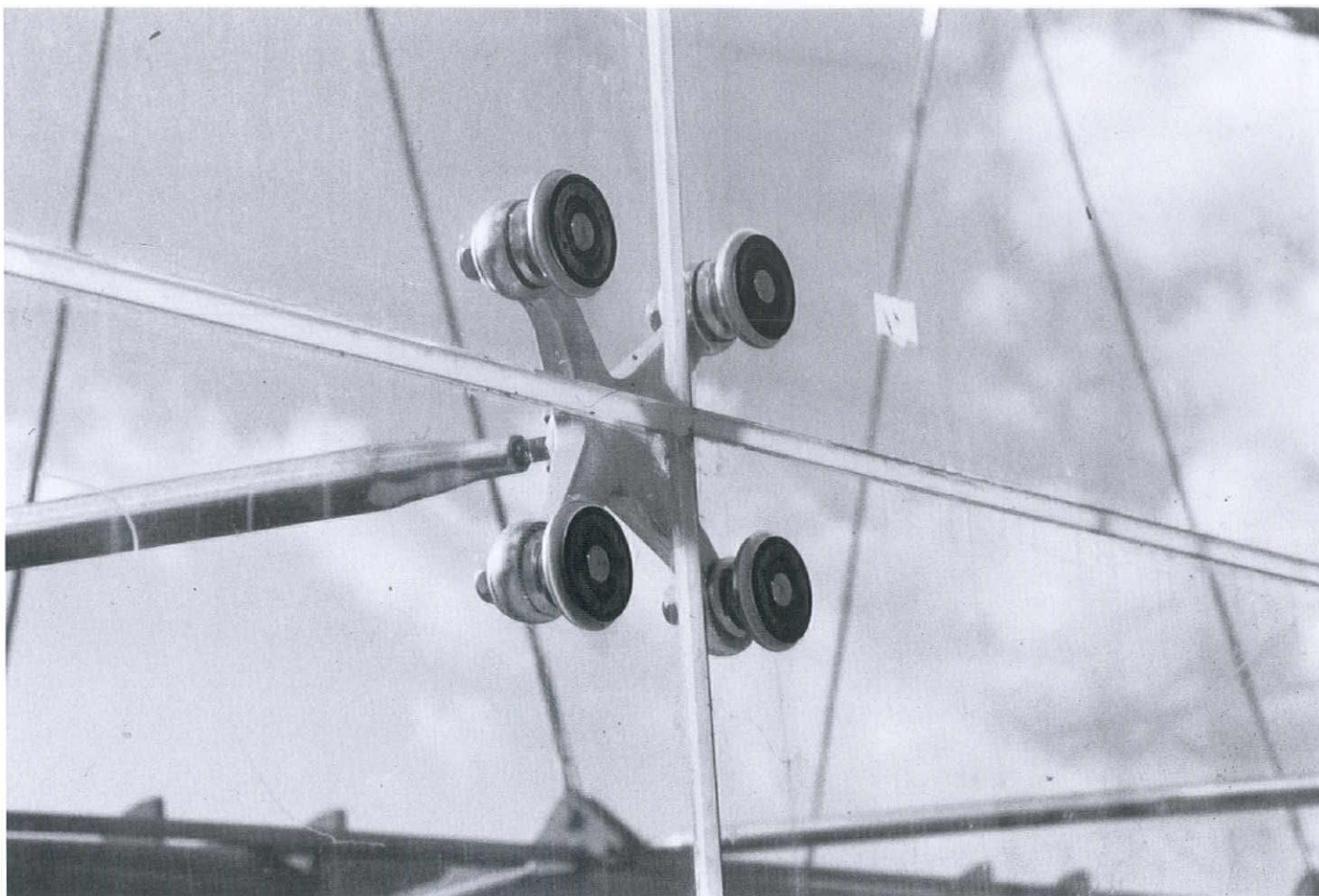




断面図



ガラス部分ディテール図



ネアンデルタール美術館

ギュンター・ザンプ・ケルプ&ユリウス・クラウス/アルノ・ブランドルフーパー、メットマン、ドイツ、1996年

Neanderthal Museum

Günter Zamp Kelp & Julius Krauss / Arno Brandhuber, Mettmann, Germany, 1996

人類の進化史を展示する博物館は、そこに示される歴史の展開にふさわしい場であると同時に、ネアンデルタールの神話の場にふさわしい施設としても残らねばならない。この提案は展示品と建築構成が一体となるように場の考え方を重ね合わせることによって、誤解されることのない空間展開を創出している。

中心となる主題は、螺旋状の斜路がそれぞれの展示空間への導入部となり、それが同時に建築を決めているということにある。永遠性の同義としての輪を描くこの螺旋の斜路は、永遠の一部であるともいえる人類の進化を空間的な寓話へと転化させている。

デュッセルドルフとメットマンを結ぶ道に沿って、3つの際立つ建築的オブジェが配された。ガラス・ファサードに隣接するガラスの塔は、平面的には正方形で、高速道路の橋のように、谷の空間的な終着点として掛け渡されているが、このデザインは上部の道路を支えるモニュメンタルな構造に起因するものである。もうひとつのオブジェは、谷中央を取り巻く尾根上に位置し、アクロポリスのオーラを放つ白いサイロである。

この新しい構成要素が加わることによって成立した関係の中でも、この展示館が特異点として谷の建築や景観の常態の中で際立つこととなった。

展示館の螺旋形はそのファサードに読み取れる。このシェルはガラスの表皮で構成されており、4m×0.5m×0.1mの寸法を持つC型の部品をふたつ抱き合わせている。アルミの構造で背後のベアリングウォールへ一連のガラスのヴォリュームを連結させている。

こうしたディテールが展示館の外皮に奥行きを与え、内部のあっさりとしたコンクリート壁との好対照を創り出している。

こうして内部に創り出された洞窟のような空間は、かつての谷の雰囲気喚起し建築へと変換する主題となる。

外観と洞窟のような内部との重ねあわせは、人類進化における過去と未来の間を媒介するという展示館の機能に連動するものである。

螺旋形状は、人間存在の未来における進化へ向けた、地球の外にある湾曲した空間の表現である。つまり三次元螺旋の構成がわれわれの社会の歴史や展望を表現すると同時に、空間と時間の関係を表現しているのである。

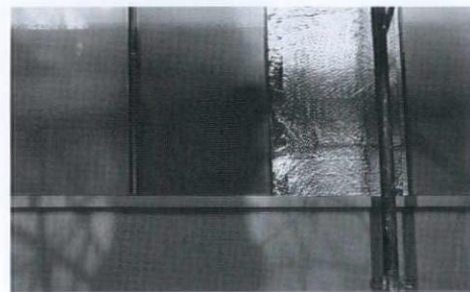
構造：RC造

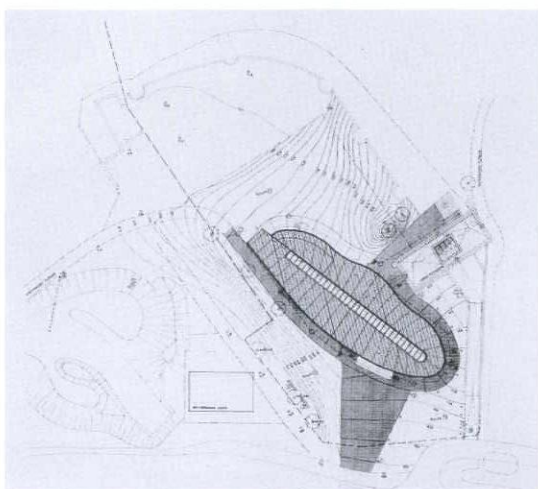
構造家：Hochtief AG, ESSCU

規模：3階（展示棟）

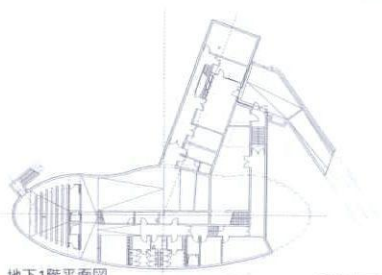
建築面積：800m²（展示棟）、156m²（管理棟）

延床面積：2,400m²（展示棟）、470m²（管理棟）



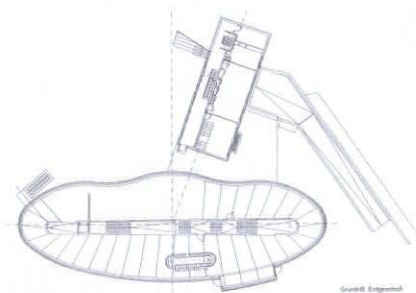


配置図



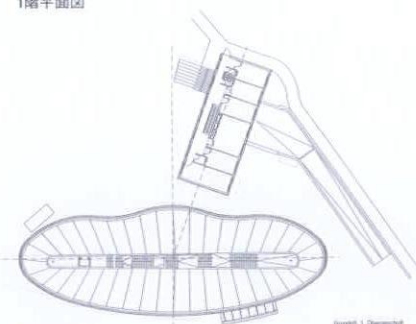
地下1階平面図

Grundr. Kellergeschoss



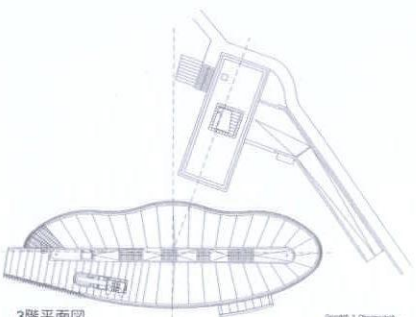
1階平面図

Grundr. Erdgeschoss



2階平面図

Grundr. 1. Obergeschoss

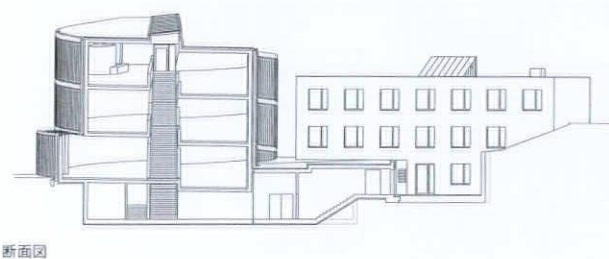
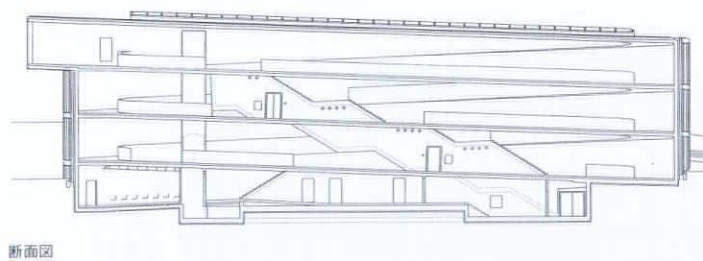
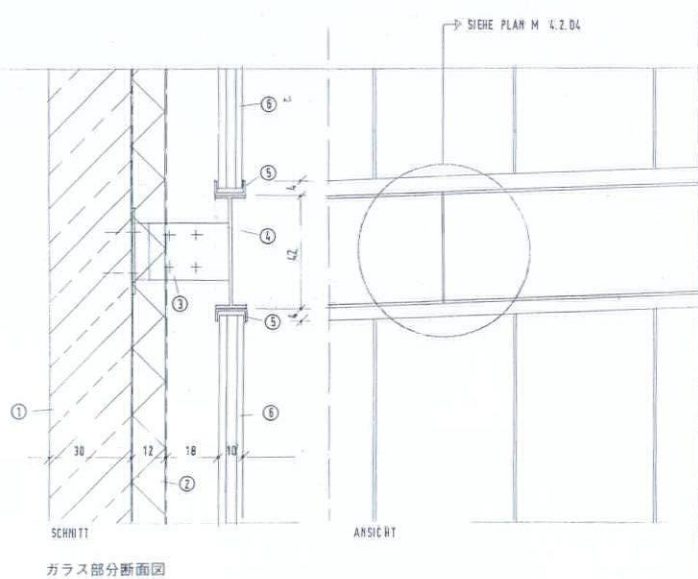
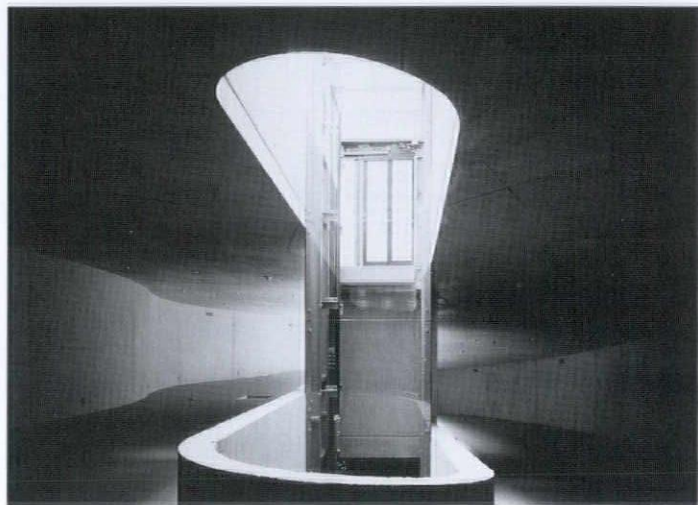
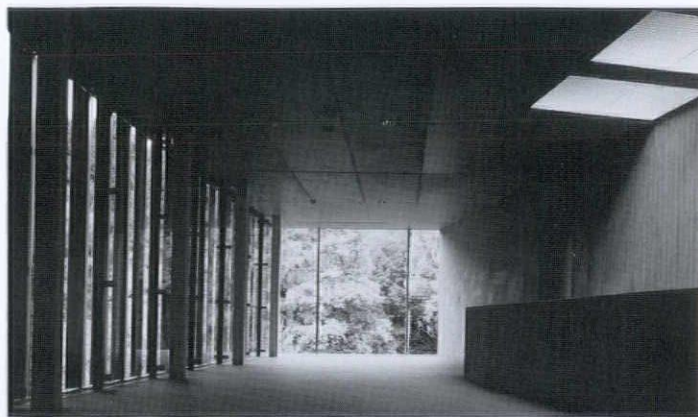
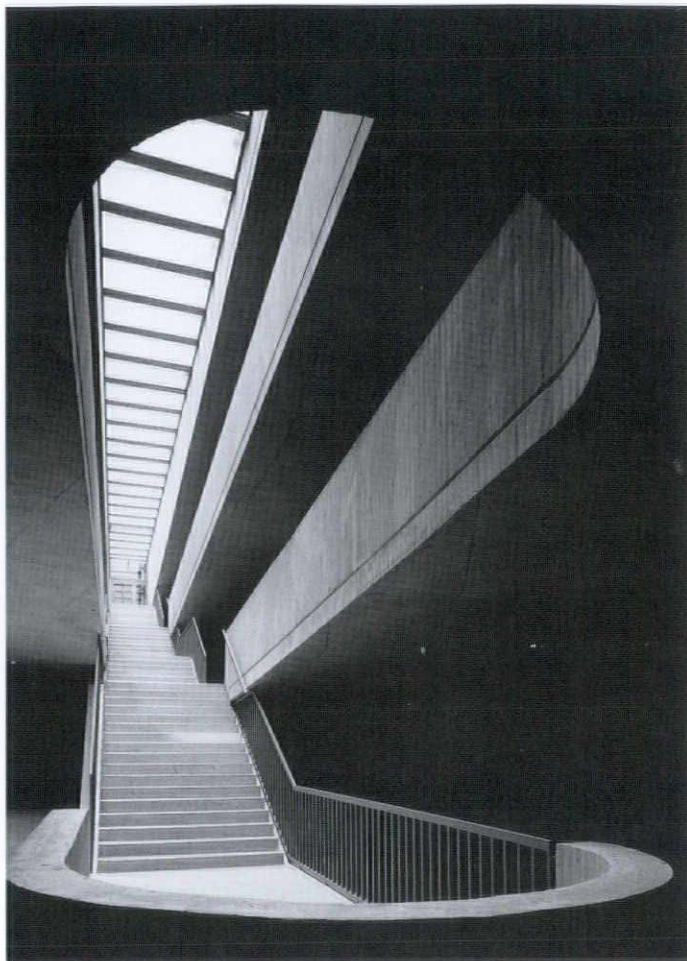


3階平面図

Grundr. 2. Obergeschoss







ホテル・ケンピンスキ

マーフィ/ヤーン、ミュンヘン、ドイツ、1992年

Hotel Kempinski

Murphy/Jahn, Munich, Germany, 1992

ケンピンスキ・ホテルは、ミュンヘン空港中間ゾーンでの初めての建築となる。既存ターミナルにある発着関係の建築と比較して、この中間ゾーンに建設される建物はサービス関連となる。ここではビジネスのためだけの商業施設ではもはやなく、娯楽、休憩や買い物、文化的な催し物などのための舞台装置となるのである。

この中間ゾーンの全体計画では、30万m²のサービスセンターと9千台の駐車場を想定している。このミュンヘン空港センター・MAC計画の中心部分は、既存の西ターミナルと将来計画の東ターミナルを連結する、東西軸を形成する部分であり、その補助的な軸が中間ゾーンを機能させ、ケンピンスキ・ホテルの中心を通り抜けているのである。

全体計画は空港を景観の中に融和させるというコンセプトを促進させてゆくものであり、開放され、覆われ、囲われた各空間は周囲の景観を建築の中に取り込んでいる。建築形態とさまざまな外構が、形態、色彩、空間の間の豊かな連携を表現しており、記憶に残る経験や視覚的なコラージュを創り出している。ここでは、内部空間と外部空間との間にある通常の仕切りは取り払われるという構想であり、こうした変更は自然に対する高度な技術によって達成される。この建築の中で、ガラスと鉄で芸術のレベルにまで高められた視覚的に最も重要な部分は、以下の通りである。

- ・吊り下げケーブルで支持し、鉄枠に収めたガラスのスカイライトを載せる交差アーチの屋根。
- ・ケーブルで支持し鋳造支持金具と止め金物で押さえた、一重の薄板ガラスの外壁。枠のない点支持の障壁。
- ・アルミとガラスによる3m×4m規格のプレファブ・カーテンウォールパネル。
- ・高さ6.5mでガラスの控え板と鋳造金具で支持するキャンティ・レバーの「ゼラニウム・ウォール」。
- ・鉄枠に床までガラスを収めたエレベーターのかご、下部を吊り材で支持するガラス踏み板の階段

もっとも一番の関心は、高度な技術を見せ付けることではなく、建物や素材の性能を高めることである。それはガラスを使用しようとするときに最も明瞭に示されるものであり、さらなる技術的、環境的発展が期待できる部門なのである。ガラスの透明で反射し、不透明で屈折するという特徴は、他の素材以上に建築の性能や視覚的な特徴を変化させてゆく機会を与えてくれるのである。

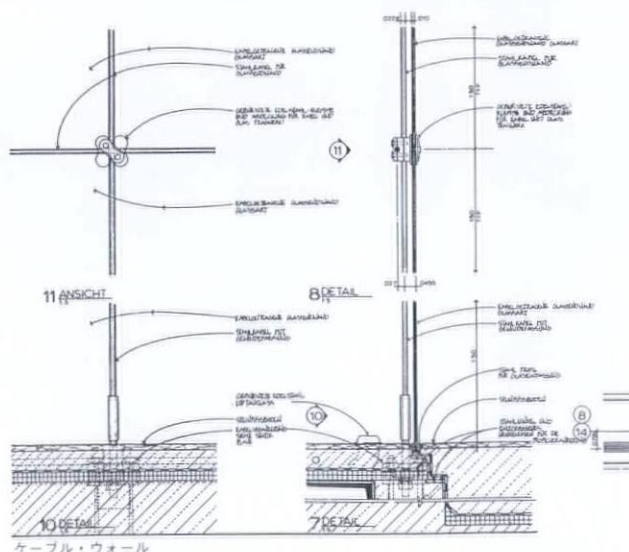
ガラスを使用した透明性の高い軽快な建築は、完璧に我々の文明、都市、生活を「反映」している。そこには変化と可変性、さらには驚きなどの、意図すらしていない要素がある。これからのガラス技術は実践によって、新しい空間性を無限に与えることができ、技術の障壁を取り払うことによって、叙情的、神秘的な表現を可能にするのである。

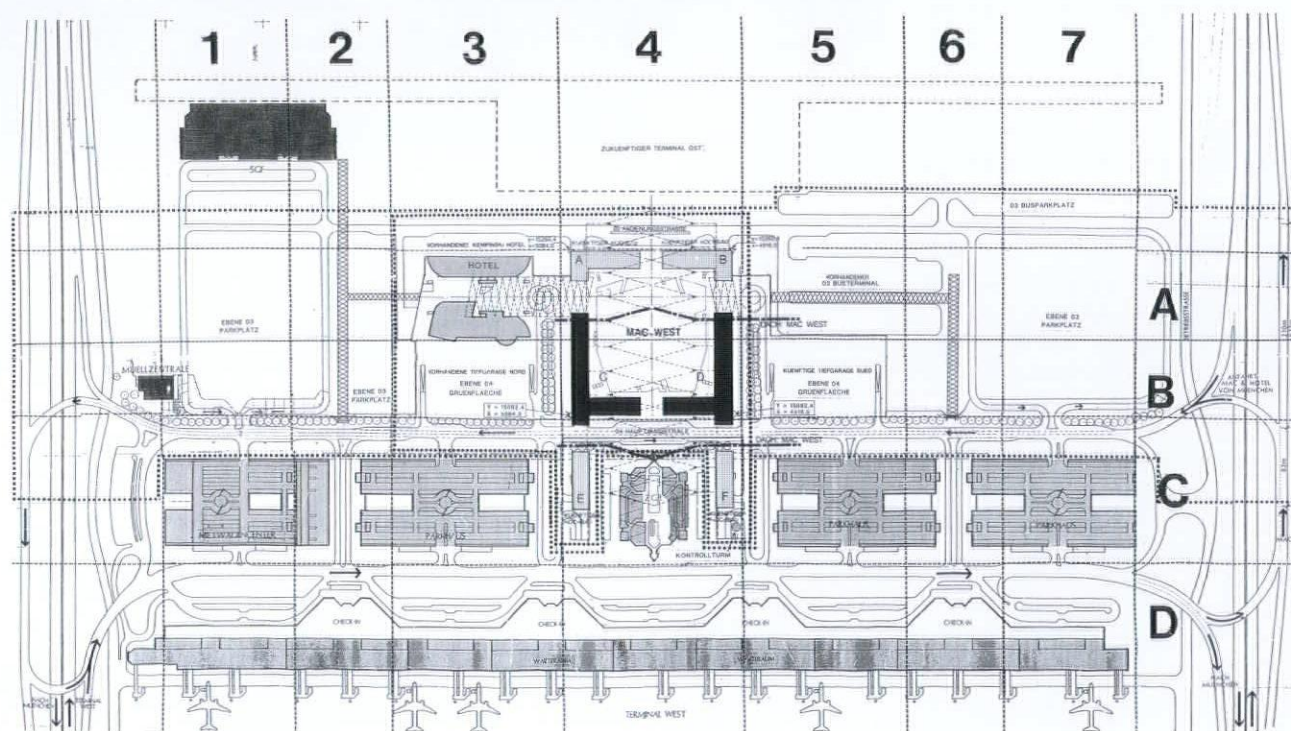
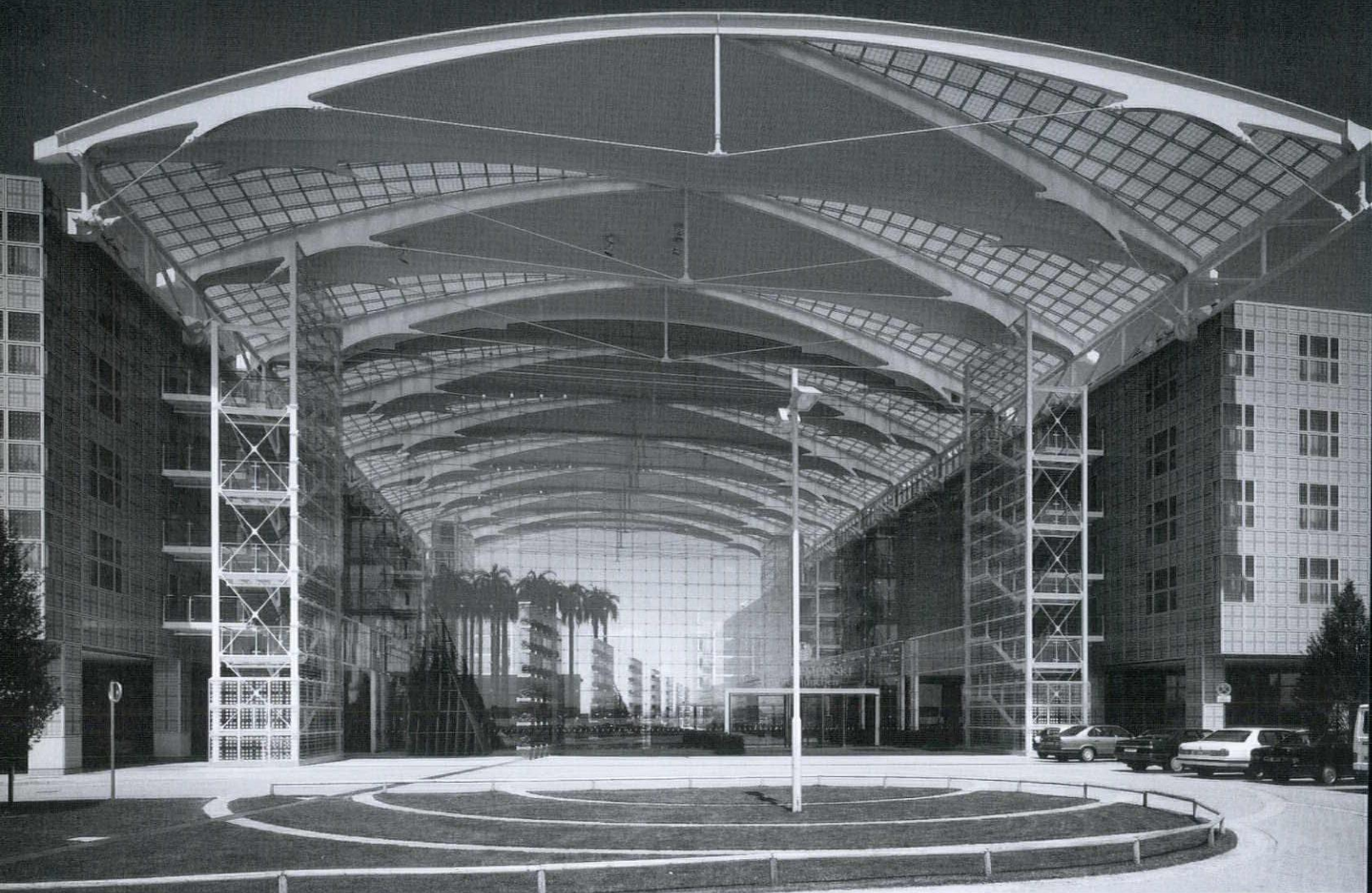
構造：ガラス造、S造、コンクリート造

構造家：Schlaich, Bergmann und Partner, Cronauer, Beratung und Planung

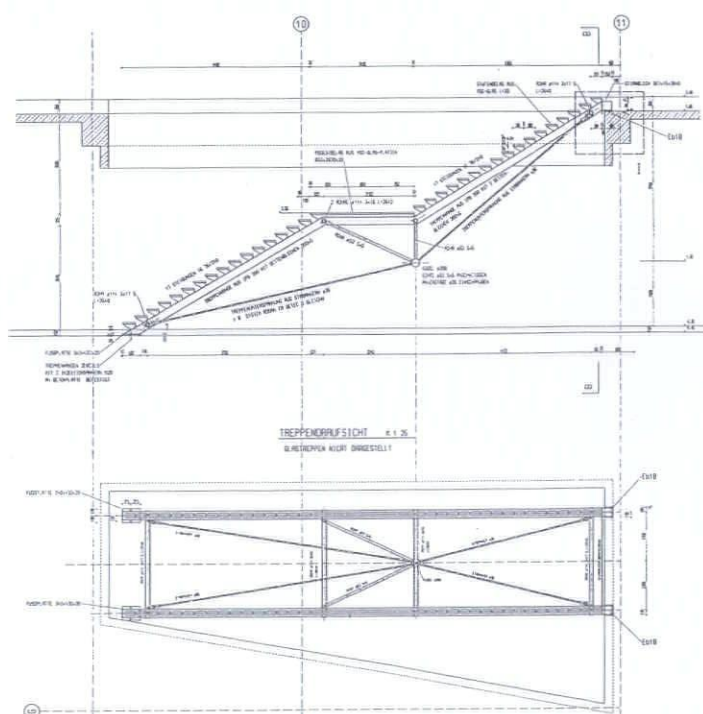
規模：5階

延床面積：33,000m²

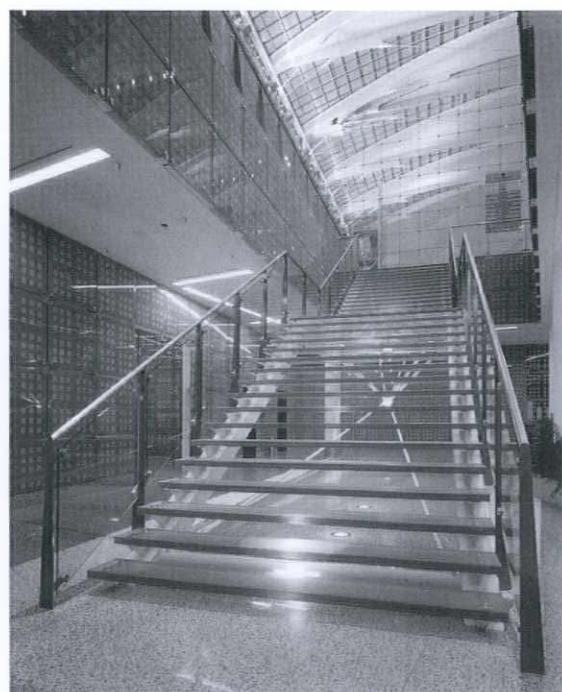


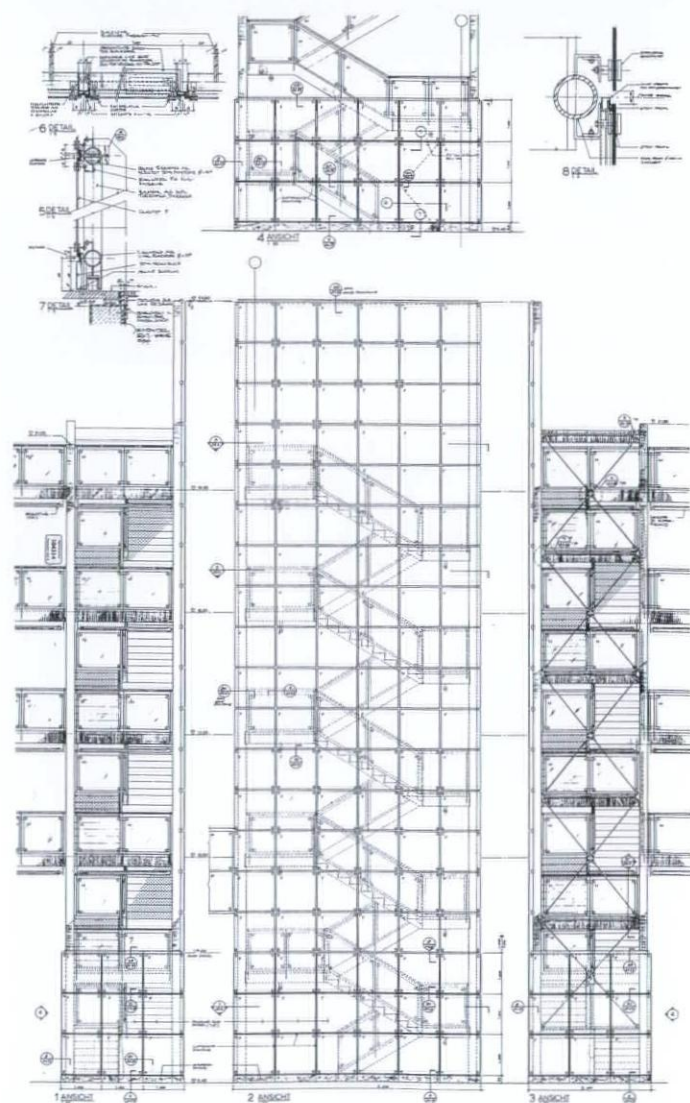


配置図



ガラス階段断面図





スクリーン・ウォール



ダイクロイック・ライトフィールド

ジェームズ・カーペンター・デザイン・アソシエイツ、ニューヨーク、アメリカ、1995年

Dichroic Light Field for Millennium Partnership

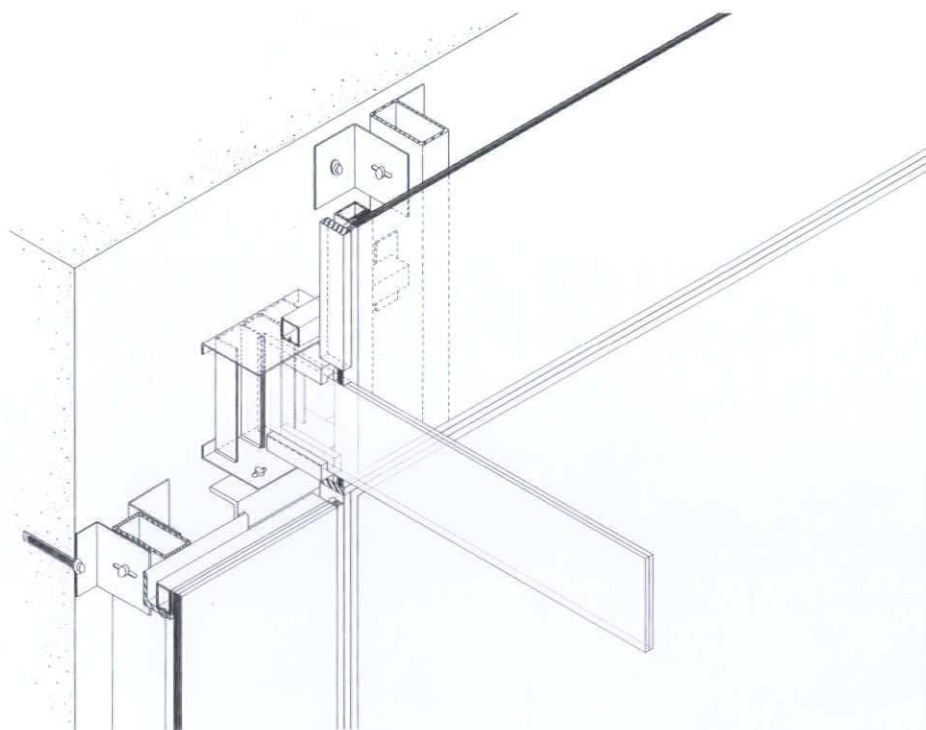
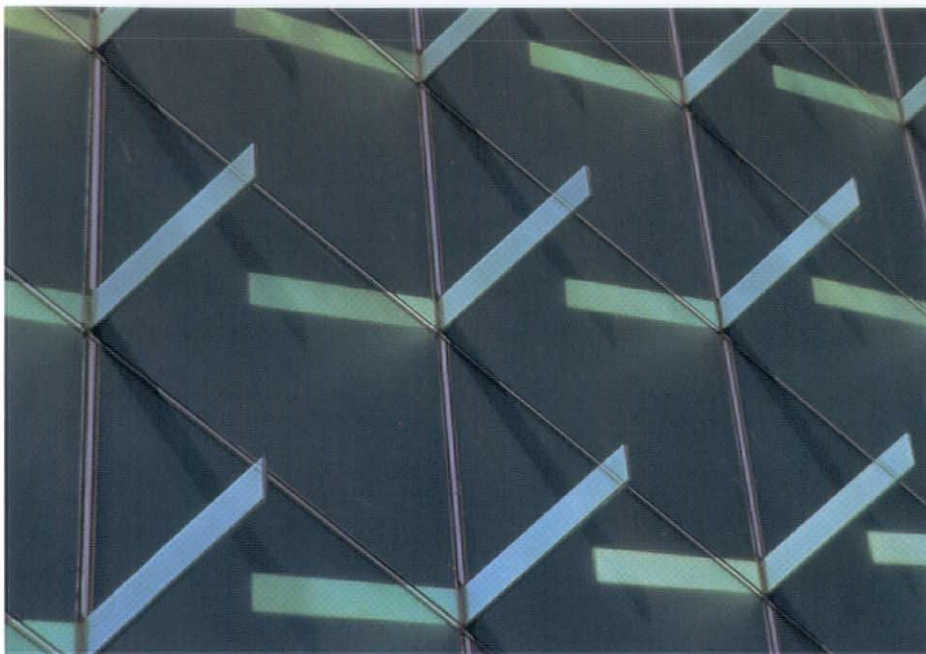
James Carpenter Design Associates Inc., New York, U.S.A., 1995

この計画は、46ft×100ftの大きさの平滑なガラス・パネルをグリッドに配するデザインで、ニューヨーク北西地区、リンカーンセンターの斜向かいの開発業者ビル新築指名コンペに当選した計画である。ここでは、ジェームズ・カーペンターは、通行者に視覚的な審美体験を様々な形で多く与えることによって、彼らの感覚を刺激させるように考えている。「公共芸術」としては、建築のスケールであることや、非常に高密度の都市内にあるということなどにおいて普通では考えられない独特の回答である。

プログラムは平面上の解決が要求された。コロンバス通り側ファサードは、幅広く低い、実質的には何もないと言ってもよい壁によってデザインされる（内部にはいくつかの映画館やアスレチック・クラブが配される）。壁の利用可能な奥行きは非常に限られているため、このコンペは「壁」がテーマであり、実用的で装飾的な工夫で決まるであろうと思われた。ジェームズ・カーペンター・デザイン事務所の回答は、壁が大きな厚みを持っているような幻覚を与えようとするものであり、この敷地の性格に対応するような環境照明を提案した。具体的には表面にテクスチュアのある熱線反射の薄板ガラス・パネルをグリッド状に配した平面を、単純な鉄骨の構造で壁から支えたものである。その表面は空に広がる光の条件や映り込んだ姿のわずかな変化を反射する。216本のガラス・フィンは2色にコーティングされ、平面上に垂直に突き出していて、大きな奥行きや実在感の幻覚を与えようとする我々の意図を表現しており、ガラス平面の背後に隠れて分からないヴォリュームの中へと消えて行くように見える。この2色にコーティングされて突起したフィン、光スペクトルの補色を反射、伝播させ、平面全体の色を一日中変化させ続けるのである。北側から見ると、この平面は白がかった緑から藍色の寒色を呈し、南側から見ると、金から深紅への色相で暖色をみせるのである。

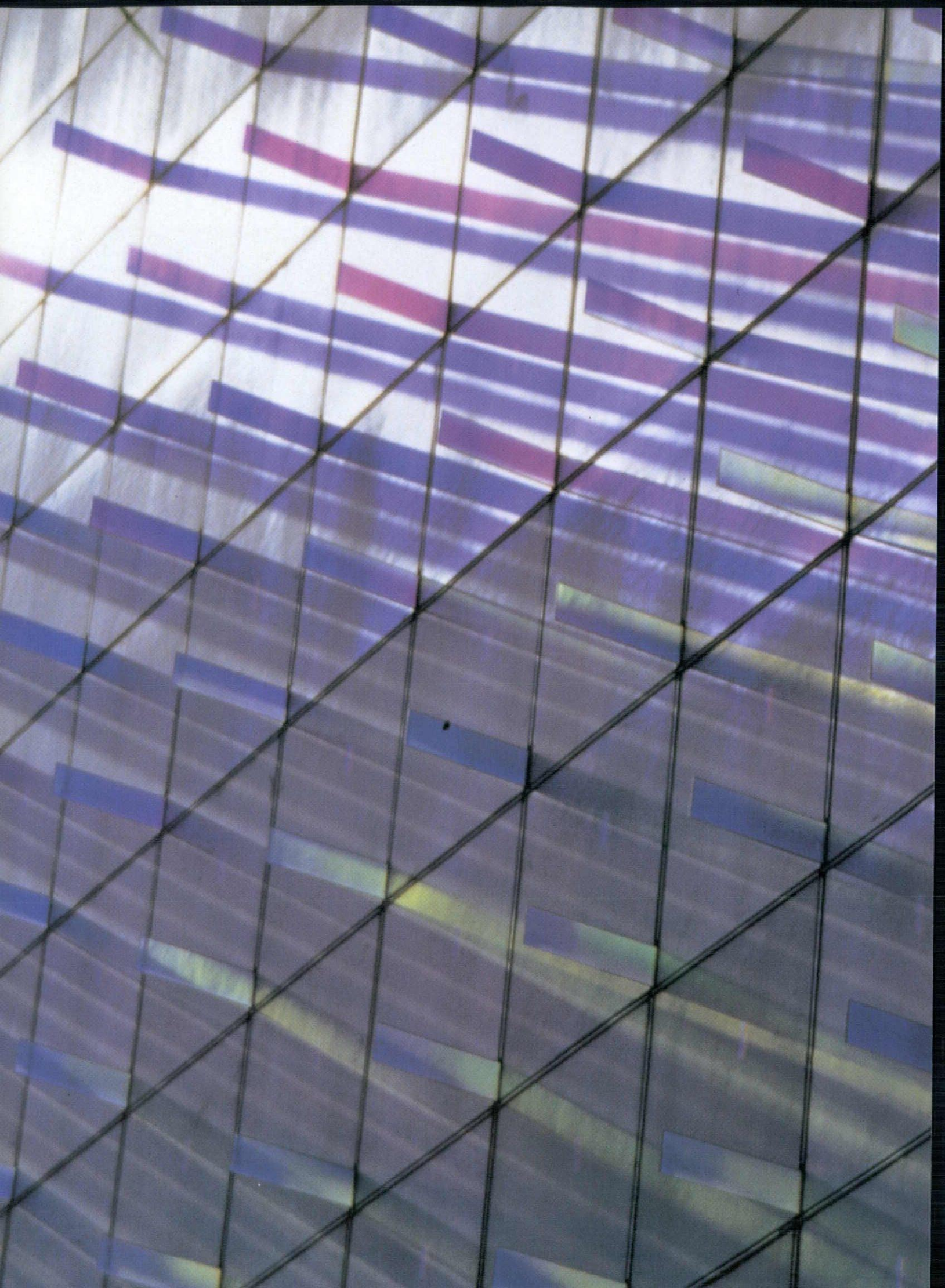
構造：ガラス壁を既存建物の構造体に金属金物で緊結

構造家：Desimone, Chaplin and Dobryn-Consulting Engineers, IDA Associates Engineers

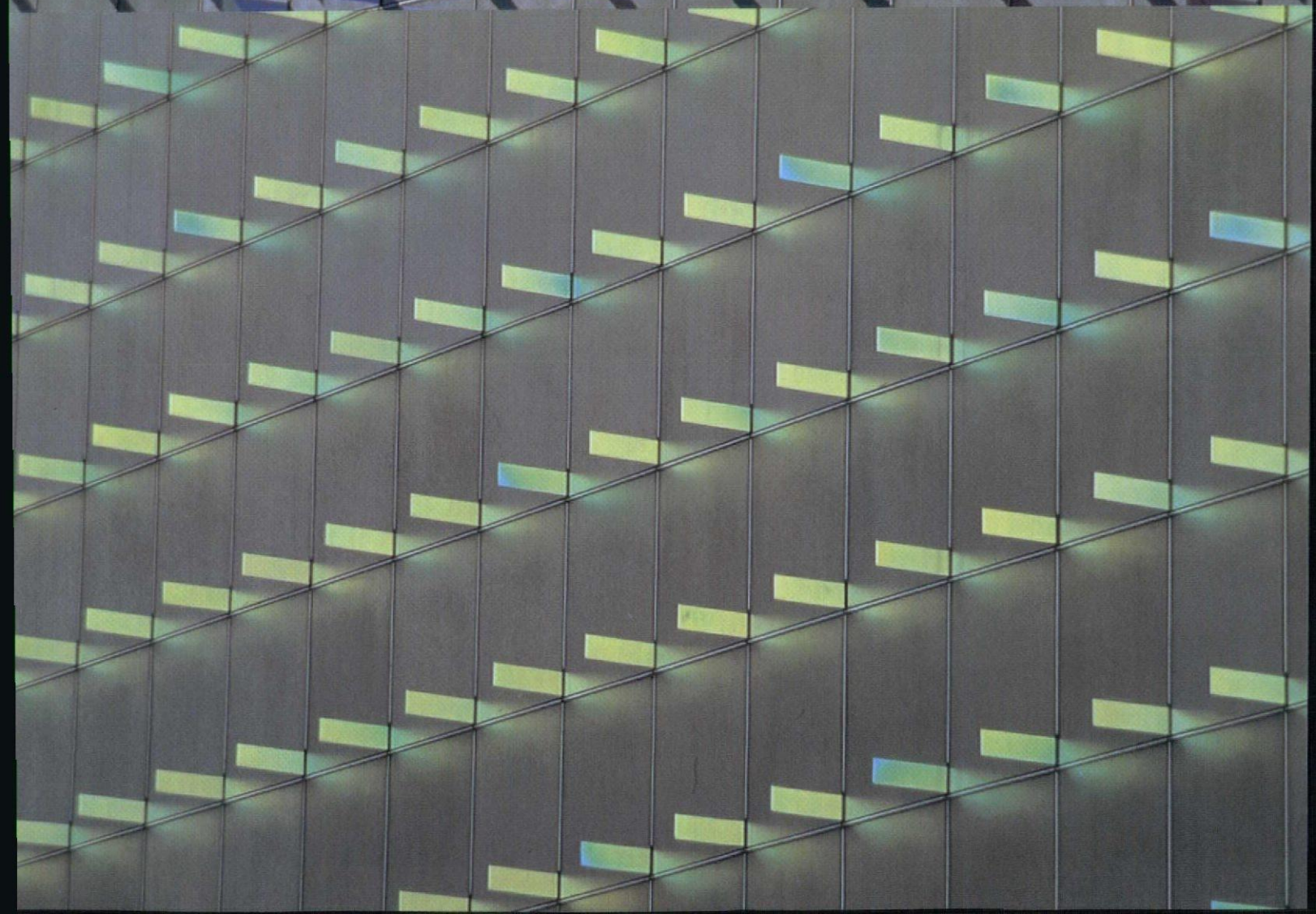
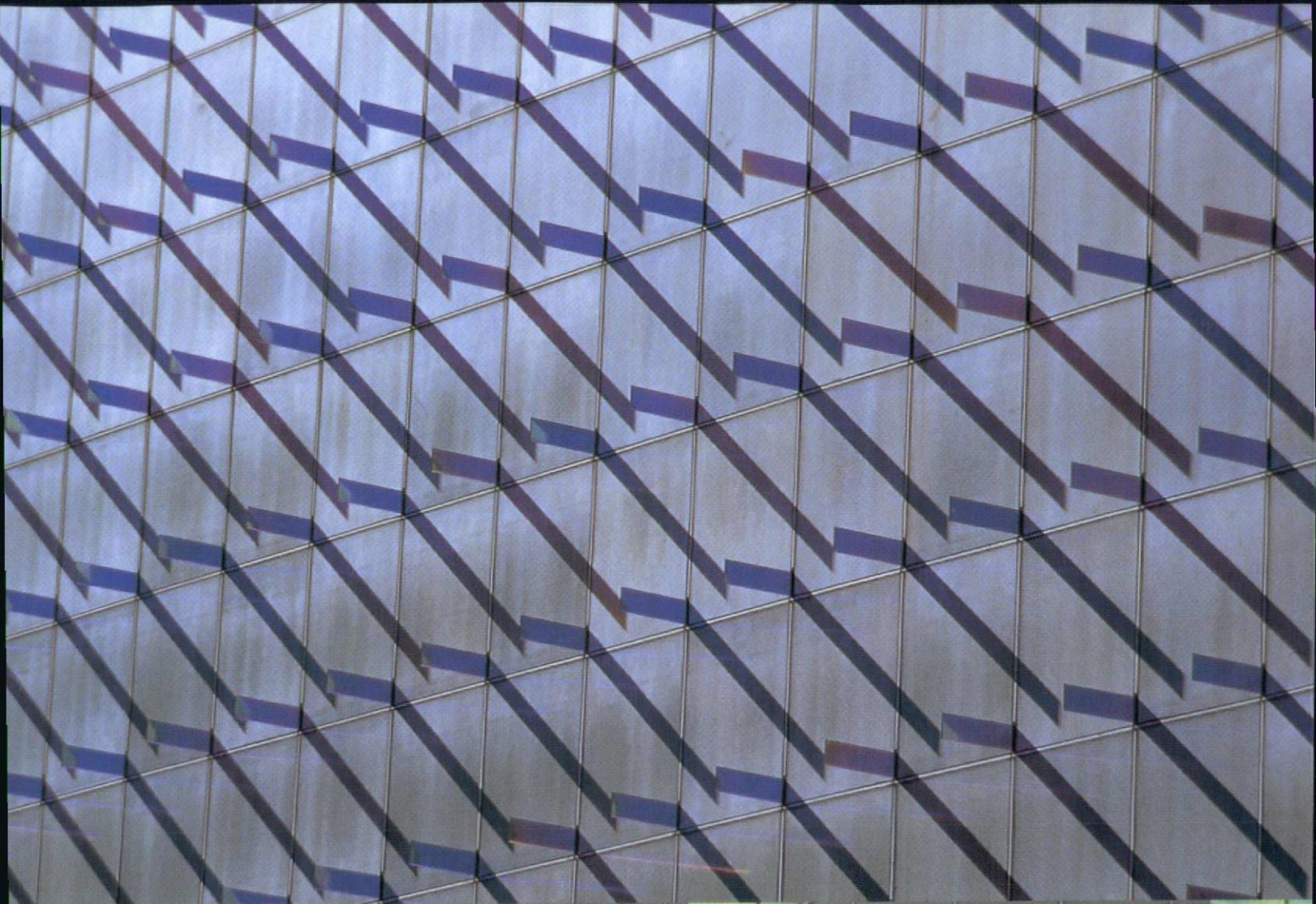


ガラス部分ディテール図









ユネスコ&ワークショップ研究所

レンゾ・ピアノ・ワークショップ、ジェノヴァ、イタリア、1991年

Laboratory Unesco & Workshop

Renzo Piano Building Workshop, Genova, Italy, 1991

ユネスコとビルディング・ワークショップとの共同による、地中海自然植物構造体の開発研究を核とする施設である。ここで、地中海特有の松やオリーブをはじめ、竹、龍舌蘭、とうもろこし、インドゴムの木、葎などの実験研究用の植物を栽培耕作し、その繊維構造と性質特性を研究して建設に応用する。

敷地は、東西に長く延びるジェノヴァ市の最西端、南仏に延びる高速道路から地中海に向けて駆け降りるように階段状にテラスが自然造成された土地で、南西に向いて旧農家と温室が残っている。

研究所の建物は、斜面に沿って集成木材の梁を細い鉄骨柱の上に載せ、山側の壁はこの地方特有の重厚な石積壁や漆喰壁とし、海側と残る二側面は、できるかぎりガラスを使っている。内外部に青々とした植物が浸食繁殖しているために、一見、屋根が斜面に浮き上がっているように錯覚してしまう。

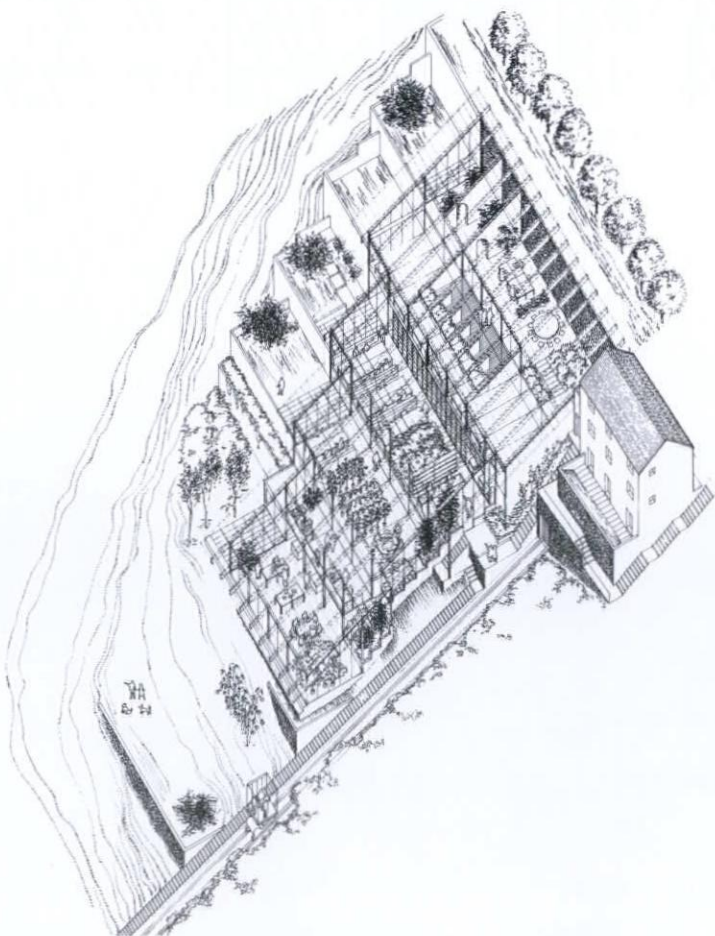
屋根材は二重ガラス、新素材、プラスチック、断熱材パネル、間接照明用反射布張パネルで、外部には光速度、風速時計に連結されて作動するルーバーが設置されて刻々と変動する外部気候に応じて、まるで呼吸する生き物のように内部空間を適応させてゆくように工夫している。将来な、太陽エネルギー・パネルなどの設置、応用研究も考えられている。

内部の床は主に木材で、リグーリア地方で産出されるアルデシア黒板石が内部から外部にわたって使用されている。既存の旧農家は構造体、材料共にできるかぎり保存改修して別館・閲覧室、ゲストハウスとしている。

研究所へのアクセスには海岸沿いの道路から8人乗りのガラス箱でできた特性の傾斜面用のエレベーターが開発設置され、将来の研究範囲を地上、地下に限らず、海上、海中まで発展させる可能性を与えてくれる。

近年のサテライト通信、電話、ファックス、交通網の発達から一見辺鄙な場所にあるように見える研究所は、ヨーロッパ各国を始め、日本やアメリカのカリフォルニア、ヒューストン、さらにニューカレドニア、ブラジルと世界中のどこでも容易に連絡が取れ、広い視野に立った研究が進行中である。

ひとたび研究所に立てば、緑の植物群に囲まれて、眼前には180度に広がる雄大な地中海が展望できる。

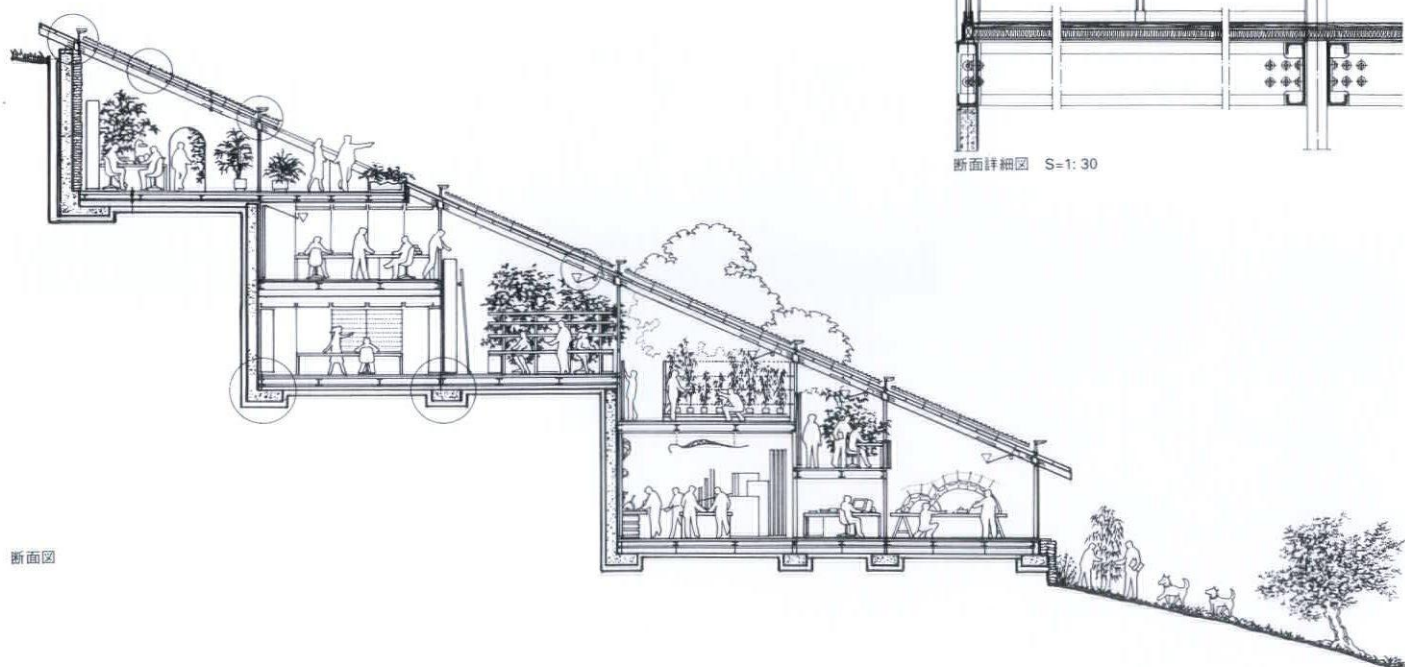
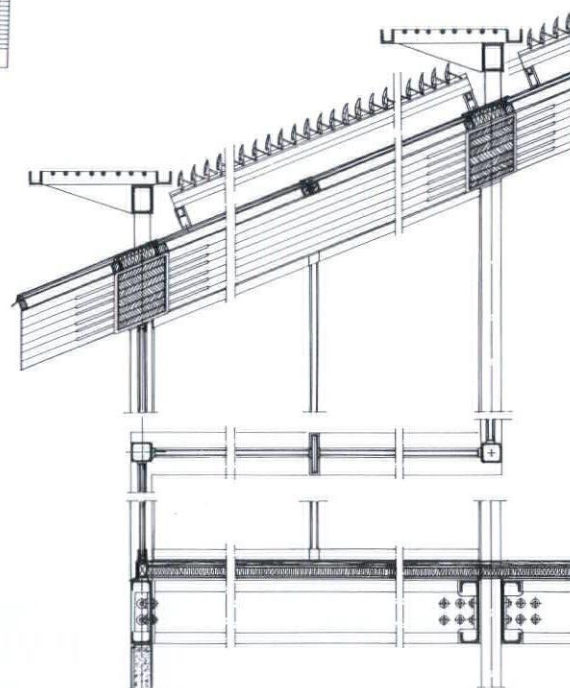
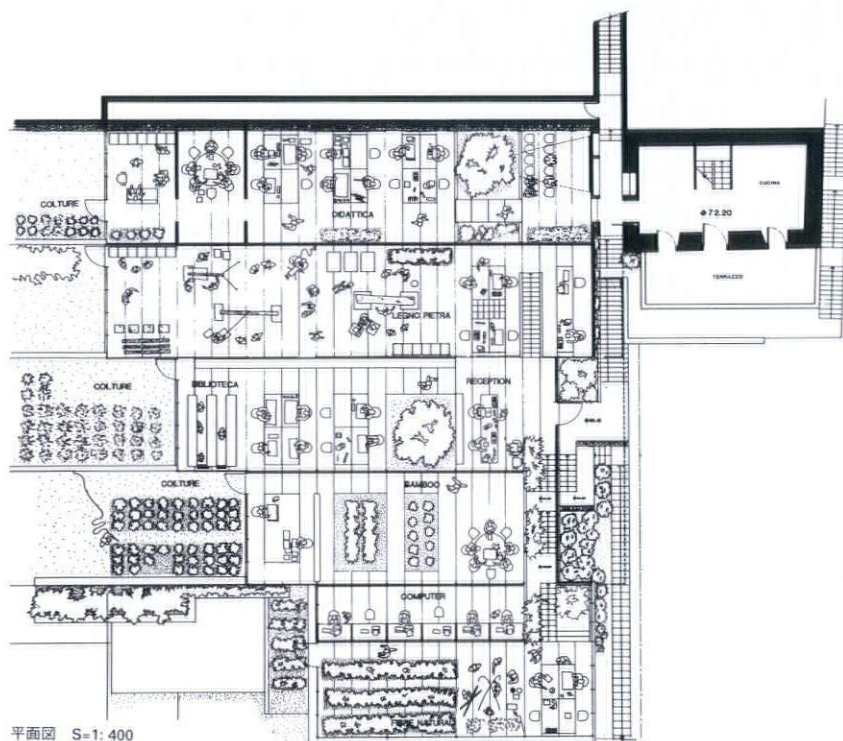
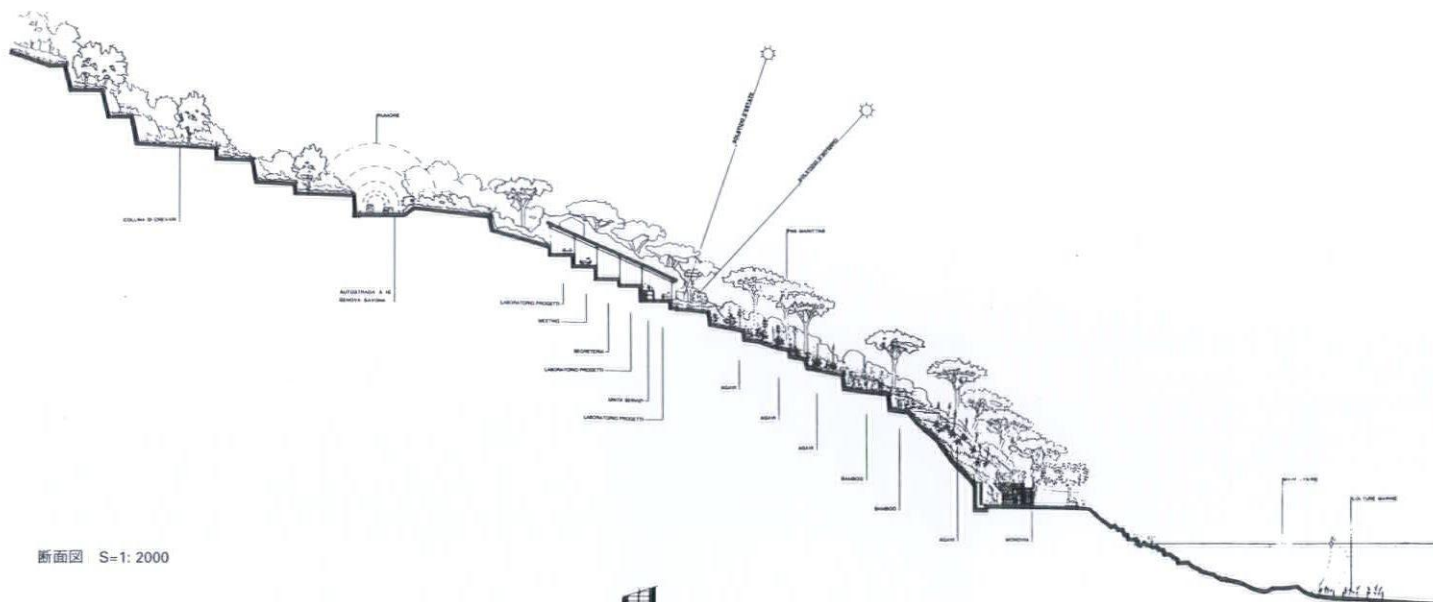


構造：S造、木造
構造家：P. Costa
規模：6階
建築面積：450m²
延床面積：700m²









キュビストの家

小川晋一都市建築設計事務所、山口県山口市、1990年

Cubist House

Shinichi Ogawa & Associates, Yamaguchi, Japan, 1990

この建物は山口市内に建つ、立体芸術家のための住機能を含んだ仕事場である。

建物の外観は6m×6m×6mのガラスのキューブとなっている。

内部には4つの立方体が存在し、透明性のあるスロープ（ステンレス有孔板）と床（ポリカーボネート）が上階へと回転しながら立ち上がっている。

この立方体には、分節と連結により各空間機能が組み込まれている。

光のスリットは、昼夜、光を取り入れ、放ち、自然現象と交感する。

平面プランや立面、断面は全てが同一の6mの正方形からなっている。

空間はXYZ方向1mの正方形と立方体の反復と連続で構成されている。

1mのグリッドには、構造的、機能的、経済的意図が内包されている。

H型鋼のガラスマリオンは受け材であると同時に構造材としての柱、梁である。

柱、梁は力を分散させることにより、断面を同一にしている。

ガラスのコーナー部分は構造材とガラスの受け材を無くすことで、キューブの透明性を高めている。

構造グリッドには断熱及びスクリーンのための白い正方形の発泡スチロールがはめ込まれる。

透明性は、屋根や壁だけでなく、床やスロープなどの内部の垂直、水平方向に及んでいる。

この建築はガラスのCUBEである。（小川晋一）

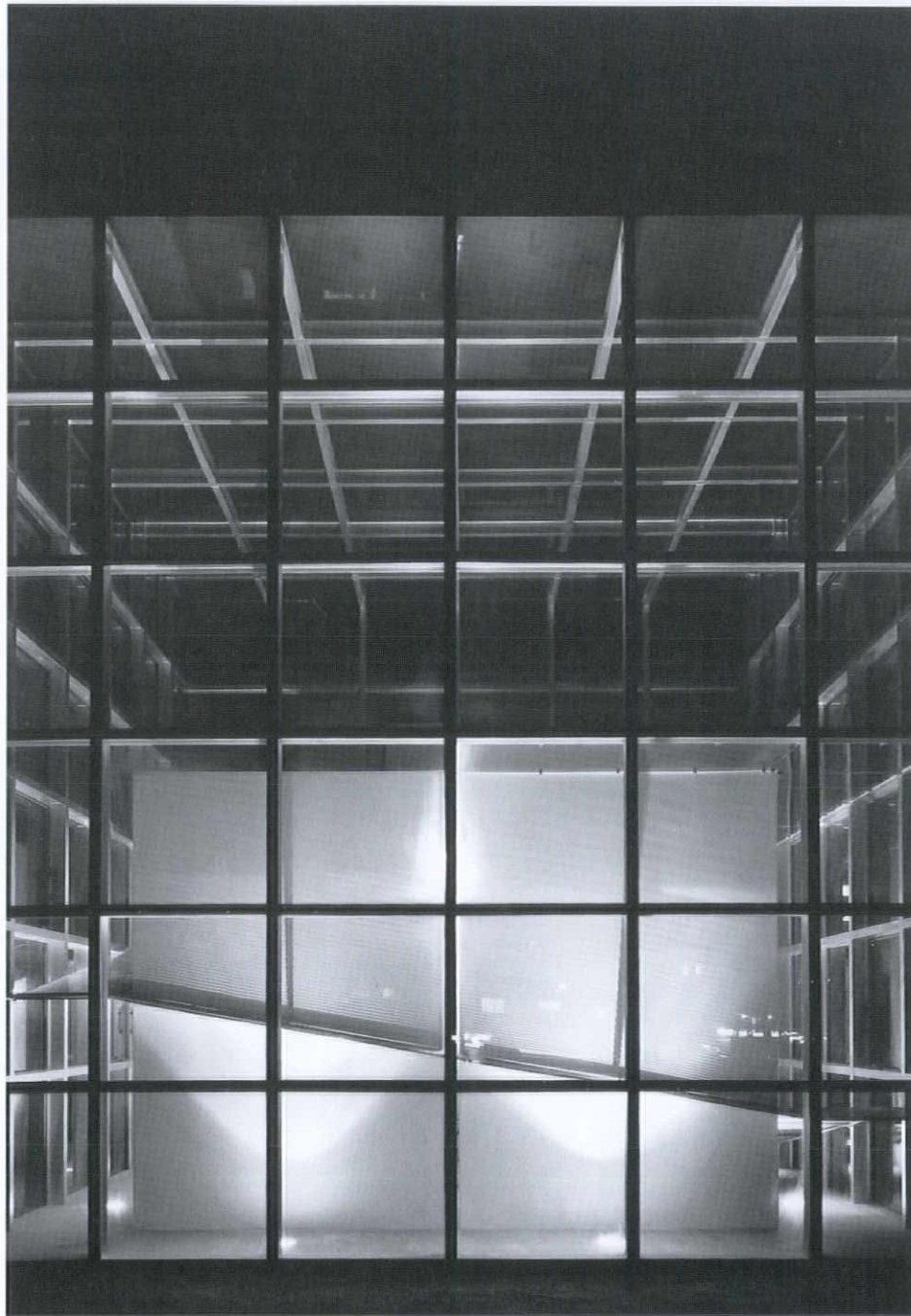
構造：鉄骨造

構造設計：上杉建築構造設計

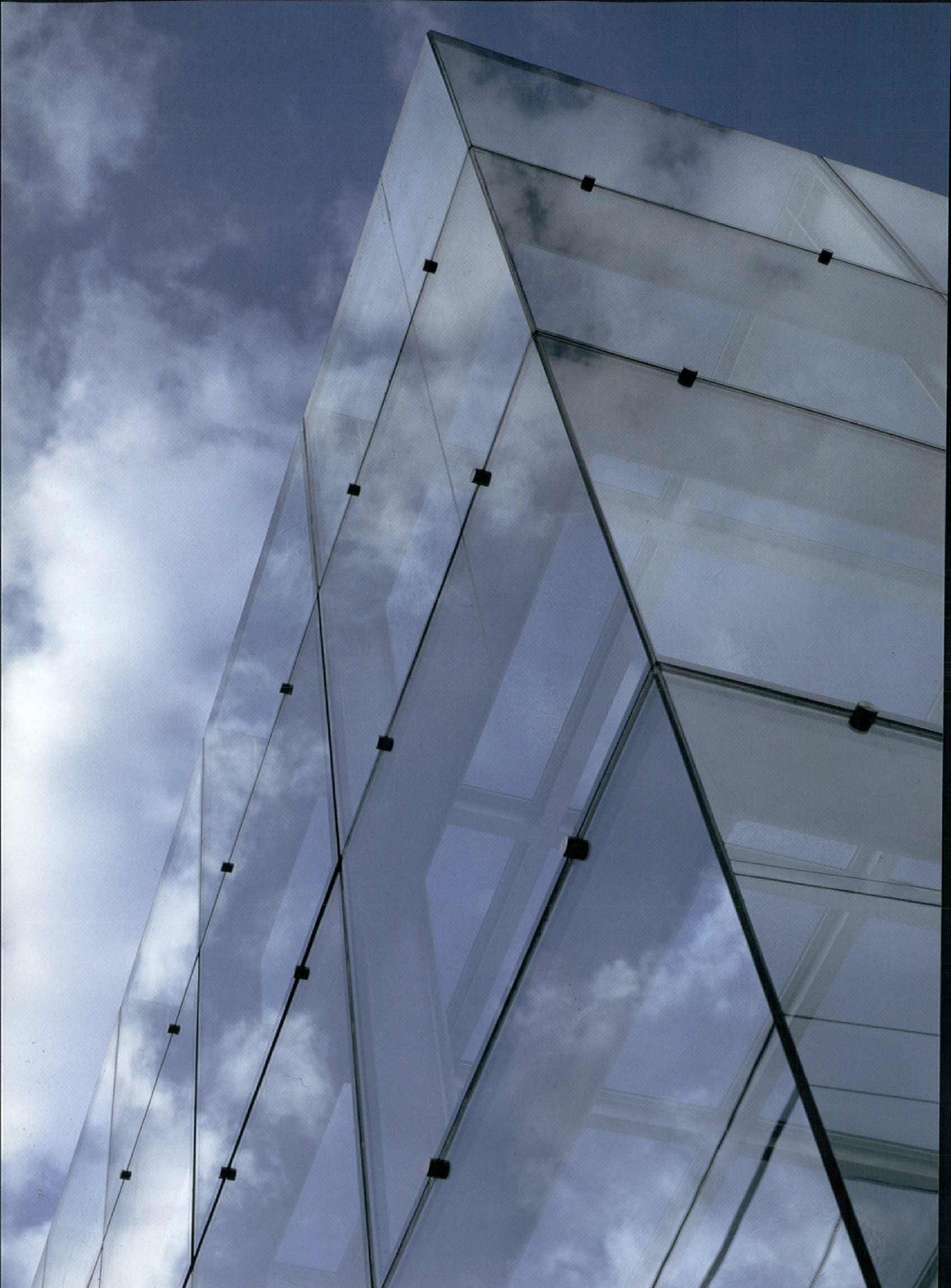
規模：地上2階

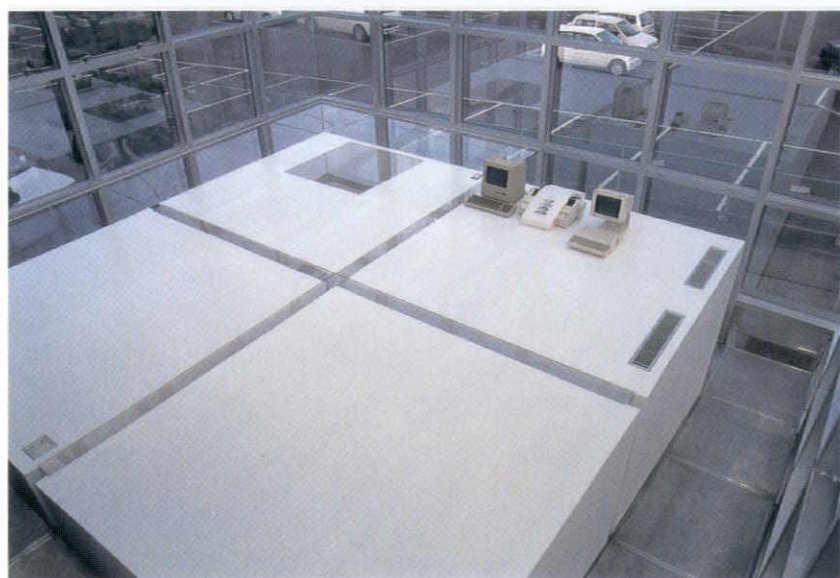
建築面積：36㎡

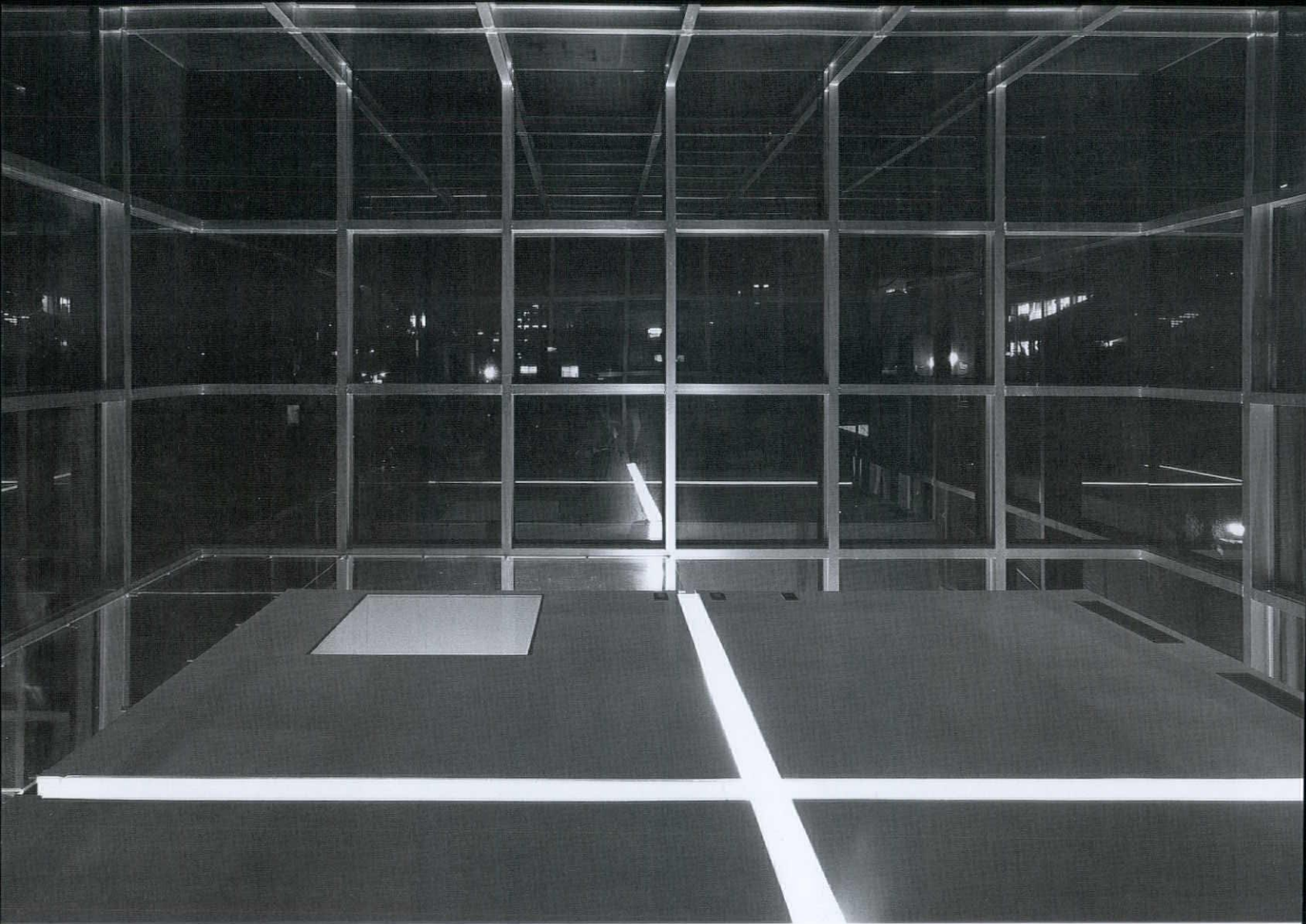
延床面積：72㎡



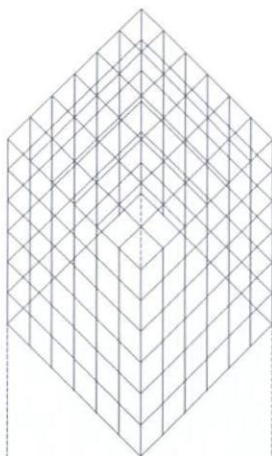




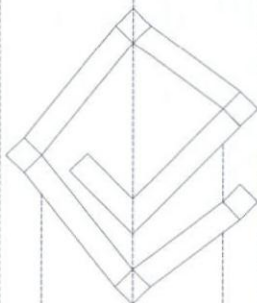




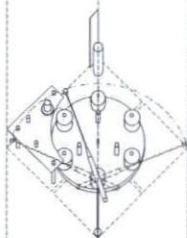
6 x 6 x 6 glass cube



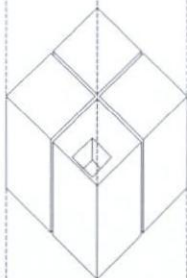
transparent slope (stainless)
transparent floor (glass)



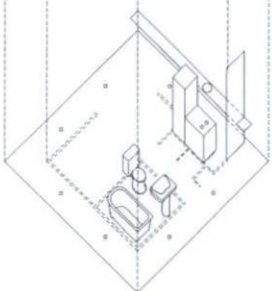
industrial furniture



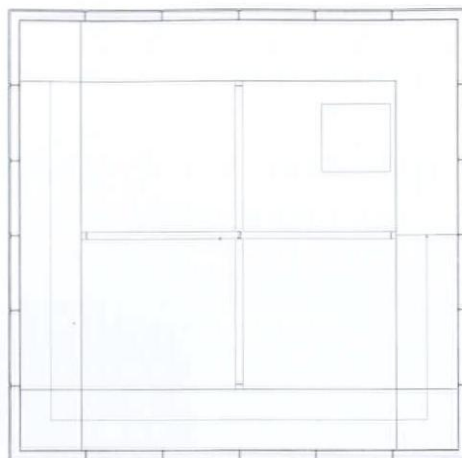
big furniture (4 boxes)



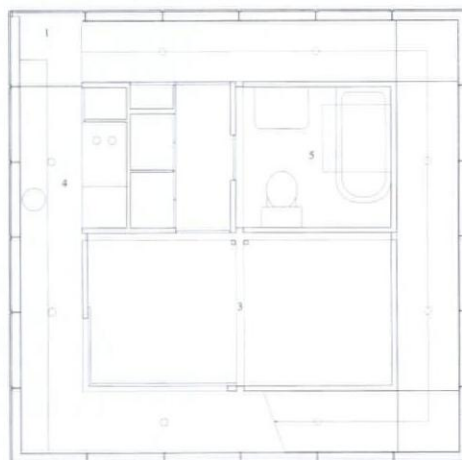
functional geometry



アクソノメトリック

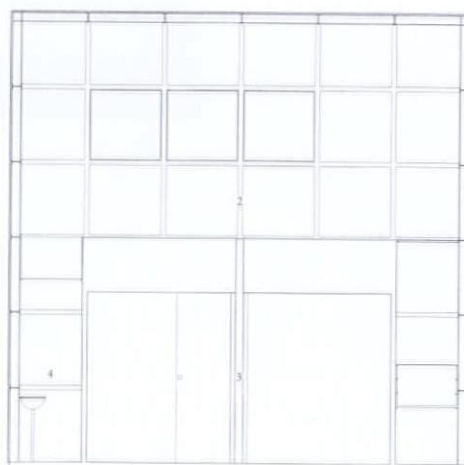


2階平面図



1階平面図 S=1:100

- 1: エントランス
- 2: スタジオA
- 3: スタジオB
- 4: キッチン
- 5: レストルーム



断面図 S=1:100

オフィスD

村上徹建築設計事務所、岡山県津山市、1995年

Office D

Toru Murakami Architects & Associates, Okayama, Japan, 1995

施設は水の浄化装置の維持管理を主な業務とする会社の本社屋である。1階がメインオフィスと機器や車輛の整備場など、2階は30人のスタッフの事務スペースとなっている。

より開放的で、地域に密着したオフィスとするために、道路側をオープンなデザインとし、隣地に接する南側はあえて閉鎖的にしてある。中庭は、周辺環境と建築との領域を閉じたり開いたりしながら、曖昧につないでいる。ここには薄く水を張る設備を設けてある。外部、内部、半外部といった各スペースは場所に応じた数種類のガラスで仕切られ、透過する光景の調整と空間の連続性を意識した。すべての開口面にはジャロジーを取りつけ、自然換気を可能にした。柱はφ165.2mm、テンションバーによって強度を補っている。

ポーチから始まり、南西端まで続く小川のように曲げられた中庭の水盤に、天空が反射する。横切る風が水面を乱し、白い天井にさざ波を映す。自然が建築と一体となって、静かに、優しく空間を包み込む。簡潔な形態の中に、空間の濃淡、奥行、静寂さといったものをいかに表出させ、企業にふさわしい生活の質を付加させるかがテーマである。(村上 徹)

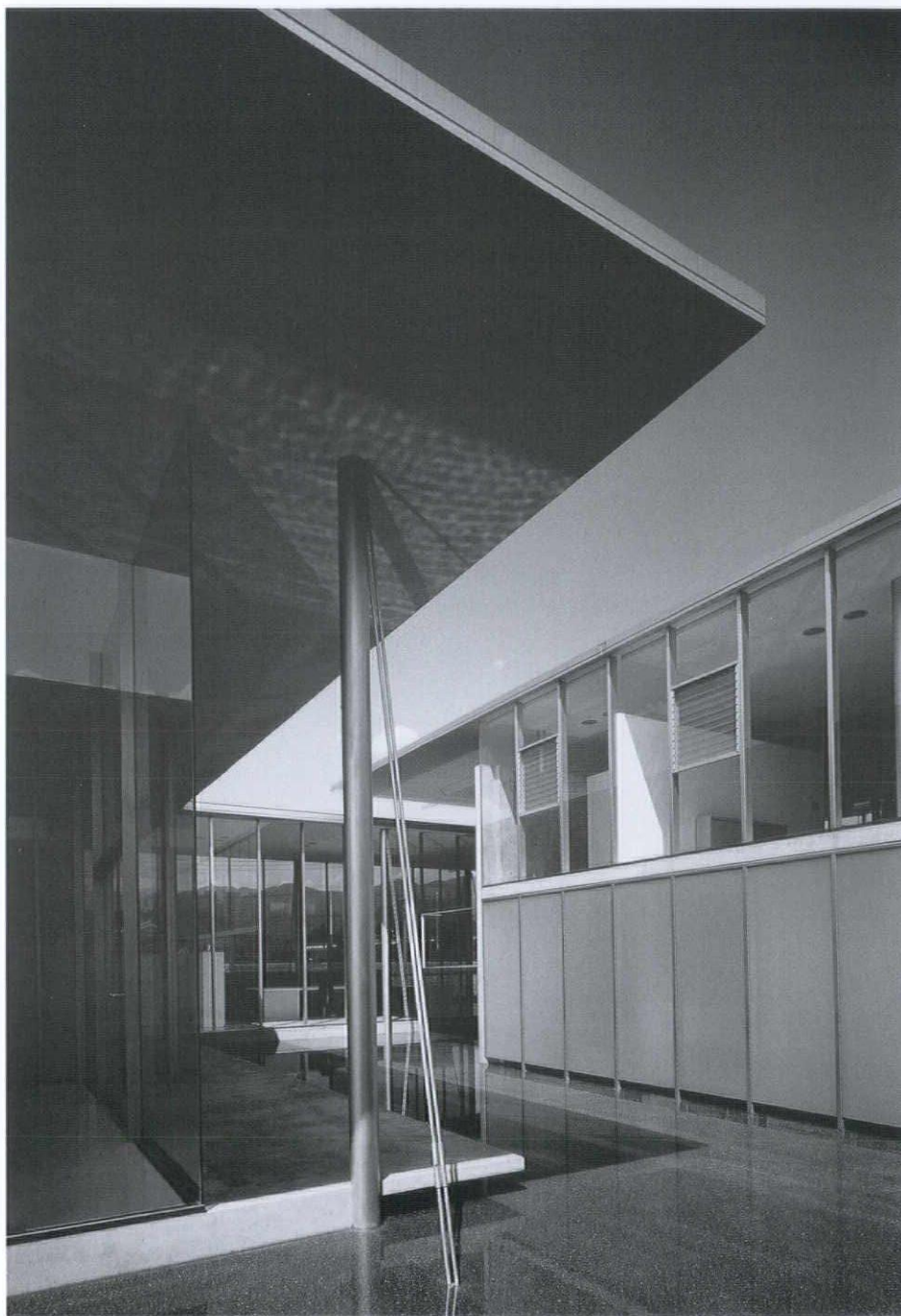
構造：鉄筋コンクリート造、鉄骨造

構造設計：S.A.P.建築構造設計室

規模：地上2階

建築面積：339.70㎡

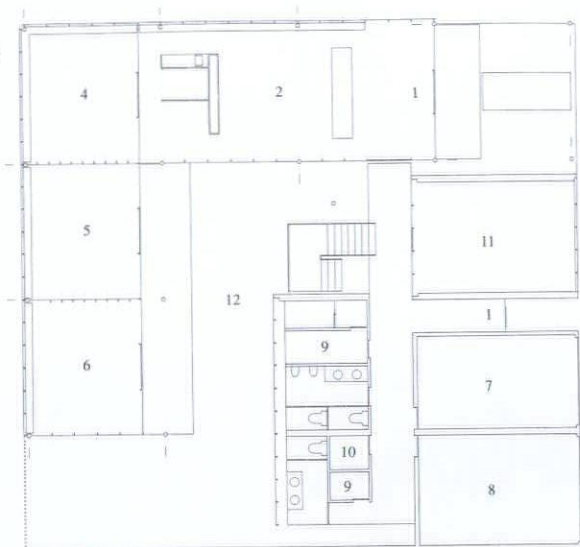
延床面積：455.67㎡





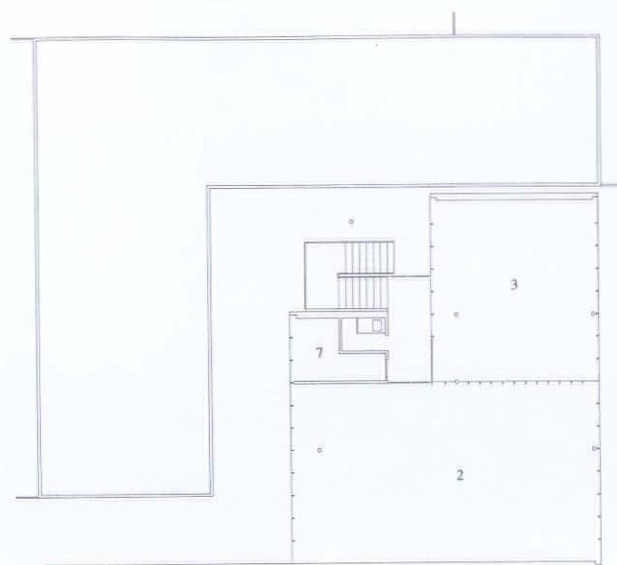




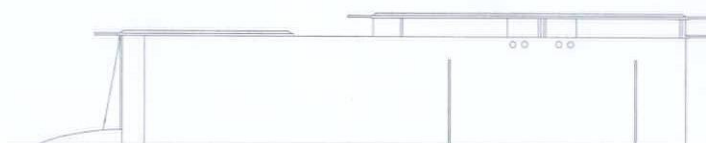


1階平面図 S=1:300

- 1: 玄関
- 2: 事務室
- 3: 会議室
- 4: 役員室
- 5: 応接室
- 6: 社長室
- 7: 倉庫
- 8: 車庫
- 9: 更衣室
- 10: 洗濯室
- 11: 水質試験室
- 12: 中庭



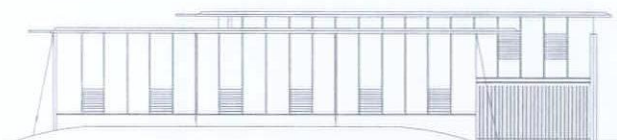
2階平面図



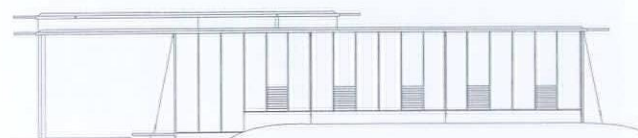
南立面図 S=1:300



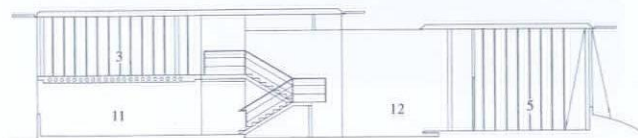
東立面図



西立面図



北立面図



断面図 S=1:300



配置図 S=1:3000

水／ガラス

隈研吾建築都市設計事務所、静岡県熱海市、1995年

Water/Glass

Kengo Kuma & Associates, Shizuoka, Japan, 1995

僕の理想とするガラスは、コンタクトレンズである。すなわち、主体の外部にオブジェクト（形）として存在するガラスではなく、主体と外部との間に介在（intervention）する形のないガラスである。

そのためには主体の前面にガラスの板をたてればいいというわけではない。主体と外部との間の、床や天井をも含んだセッティングのすべての産物として、「介在」の形式が決定されるのである。

〈水／ガラス〉の「介在」においては、桂離宮の形状が参照された。〈水／ガラス〉の隣地に、ブルーノ・タウトが日本に唯一残した住宅〈日向邸〉があったという偶然が、その参照のきっかけとなった。タウトは〈日向邸〉の設計に際し、桂離宮の様式（モ

ダニズム）ではなく、桂離宮の形式を参照した。彼が注目した桂離宮の形式とは、objectとしての建築にかわるinterventionとしての建築という、その存在形式であった。タウトは桂の縁側と深い底に着目し、それらの装置群を使って建築が主体と外部の間に巧みに介在する様子に驚嘆し、それを日向邸で展開しようと試みたのである。

端的に要約してしまえば、〈水／ガラス〉において試みた事は、この底と縁側という装置の現代化であった。フロアの水面としての張り出しと、ステンレスルーバーの底の張り出しによって、桂離宮の介在形式を置換しようと試みたのである。その置換の最後の局面で初めてガラスを用いた。すべてがセッテ

ィングされてからガラスを用いた。そのギリギリの局面までガラスの使用をリザーブし、抑制することによって、ガラスがオブジェクトとして出現することを回避し、ガラスを媒介へ、すなわちコンタクトレンズへ漸近させようと試みたのである。

（隈 研吾）

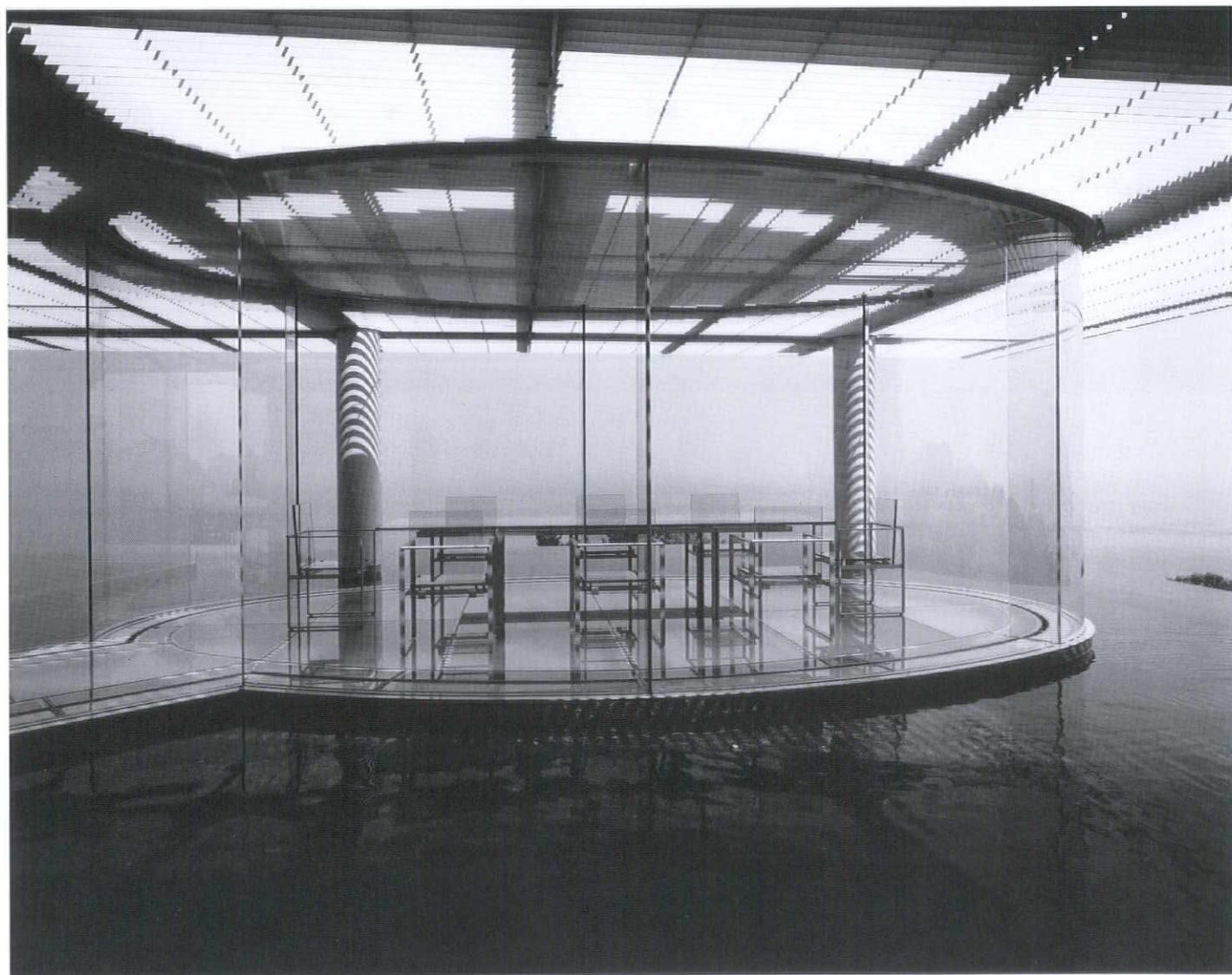
構造：鉄筋コンクリート造、鉄骨造

構造設計：中田捷夫研究室

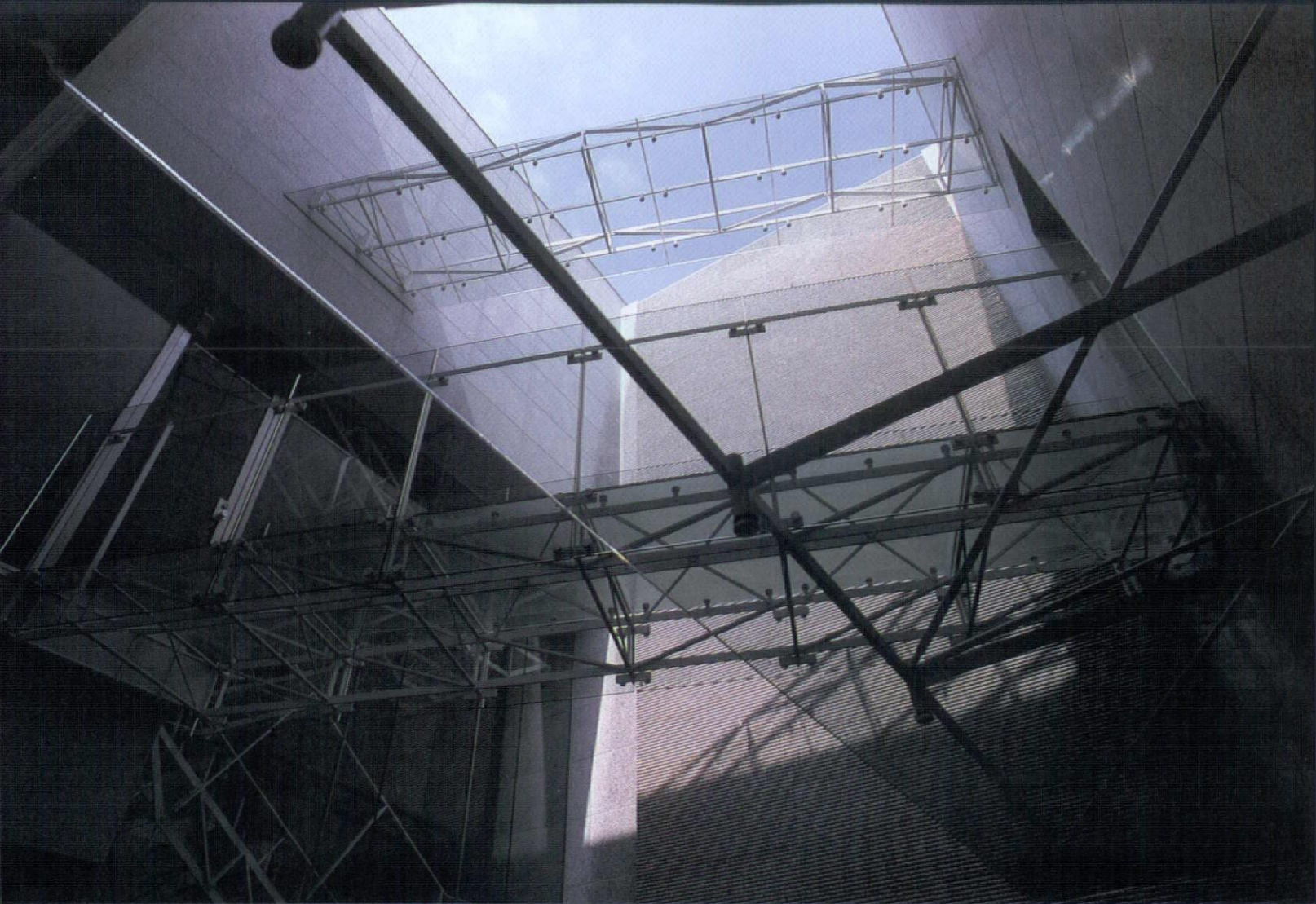
規模：地上3階

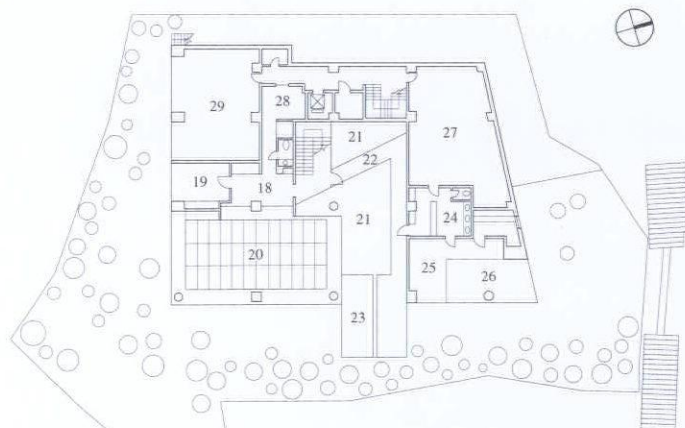
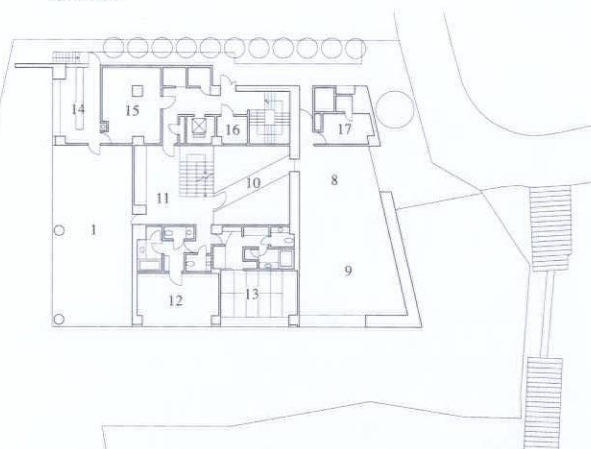
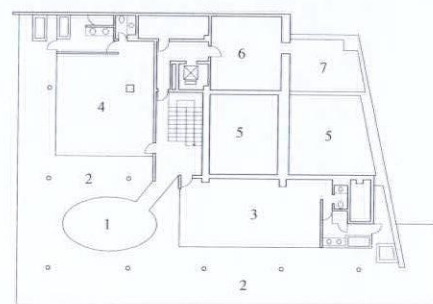
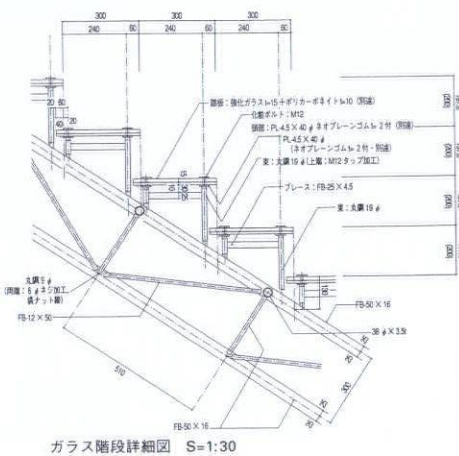
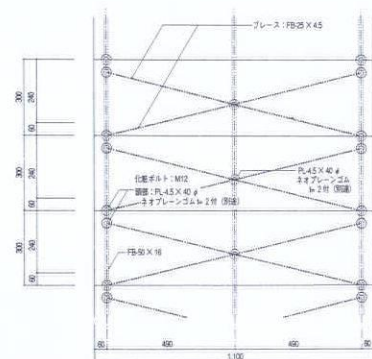
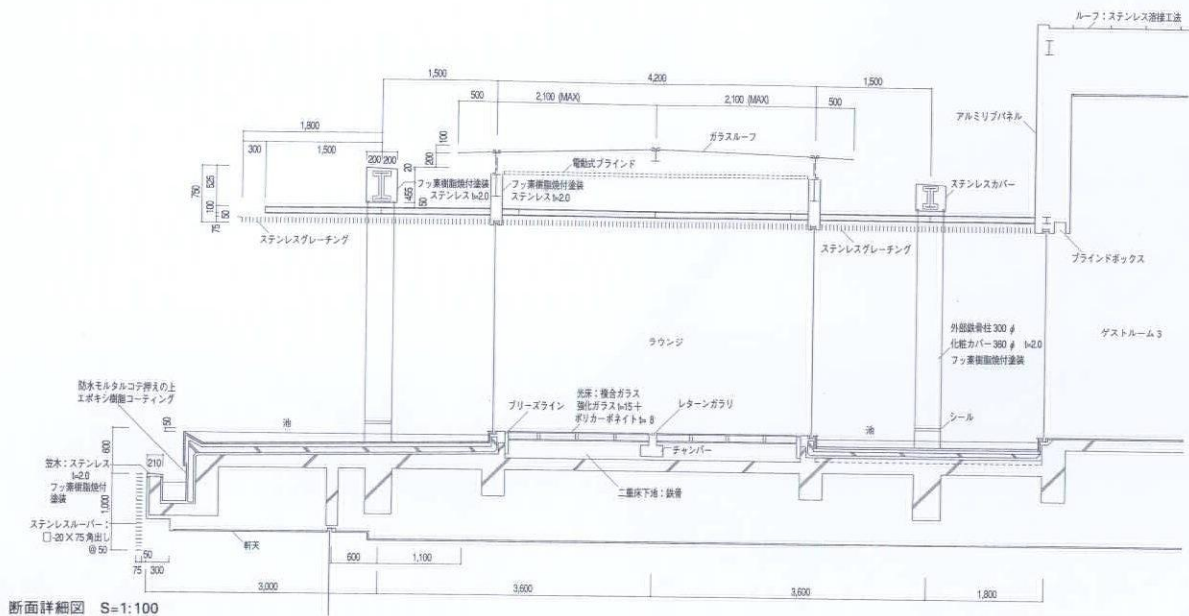
建築面積：568.89㎡

延床面積：1,125.19㎡









- 1: ラウンジ
- 2: 池
- 3: ゲストルーム1
- 4: ゲストルーム2
- 5: 吹抜
- 6: キュービクル置場
- 7: 屋外機置場
- 8: コート
- 9: 駐車場
- 10: ブリッジ
- 11: ホール
- 12: ゲストルーム3
- 13: ゲストルーム4
- 14: ダイニング
- 15: 厨房
- 16: 倉庫
- 17: 運転手控室
- 18: 前室
- 19: 会議室
- 20: 和室
- 21: 水コート
- 22: 通路
- 23: デッキ
- 24: 脱衣室
- 25: 浴室
- 26: 浴槽
- 27: 機械室
- 28: リネン室
- 29: 管理入室

コナミ那須研修所

日建設計、栃木県那須町、1995年

Konami Nasu Seminar House

Nikken Sekkei, Tochigi, Japan, 1995

大地につきささるガラスのチューブ

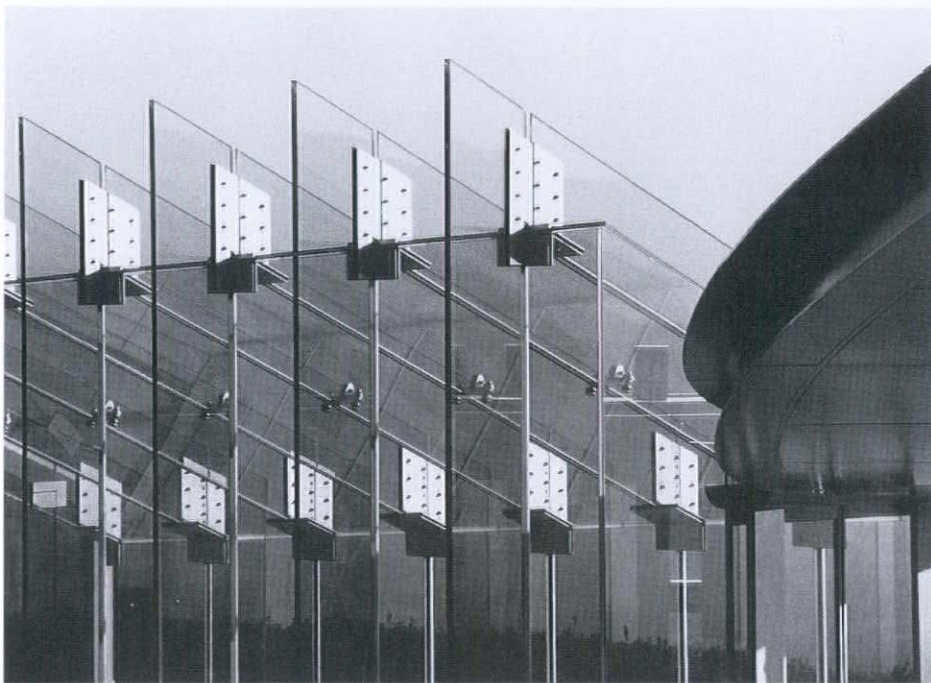
大地のうねりに沿って南面させた居室を地下に沈めて、その北側にコリドールと呼ぶ「光と風と人々のみち」を配したこの建築にとって、地上部を透明なガラスチューブで被うことは必然的な解法であった。しかし、この寒冷地においてガラスのトップライトは同時に多くの解決すべき問題を有しているのも確かである。

K1,33という高断熱性のLow-e複層ガラスを開発し、木と鉄の複合材の鳥居型のキャンティレバー柱にサッシが外に出ない様な形で取り付けられた。南北には換気、排煙窓を設けて煙突効果を利用した自然換気を徹底させ、北側外壁を20cmと35cmのコンクリートの間に16cmの断熱材を嵌み込んだ蓄熱壁とし、さらに地中6mの安定した地熱をヒートパイプ（クーリングパイプ）で室内に引き込むなどを重ねて、自然による環境作りの徹底を図った。

大地の恵みに支えられたこのコリドールの空間は、我々に「自然の居心地」の良さと「大地の力」を静かに伝えてくれる。

コリドールの先には、この上なく透明なガラスの柱と染で被われた風除室と、風を象徴する庇が訪れる人々を迎え入れる。

（櫻井 潔）



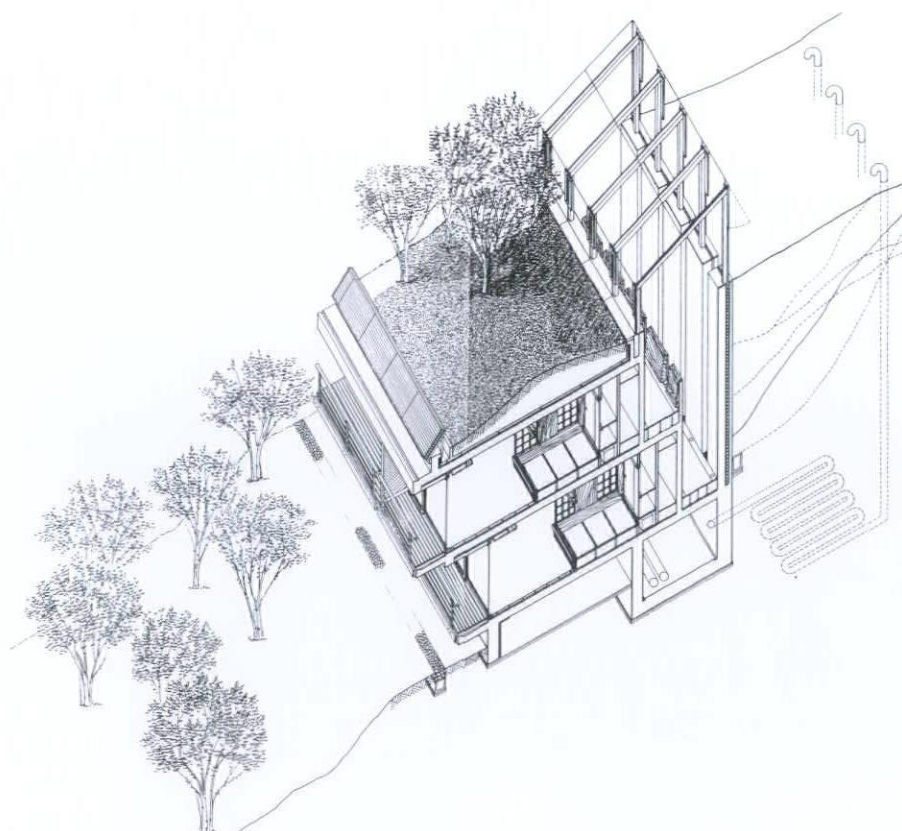
構造：鉄筋コンクリート造、一部木+鉄骨造、ガラス造

構造設計：日建設計

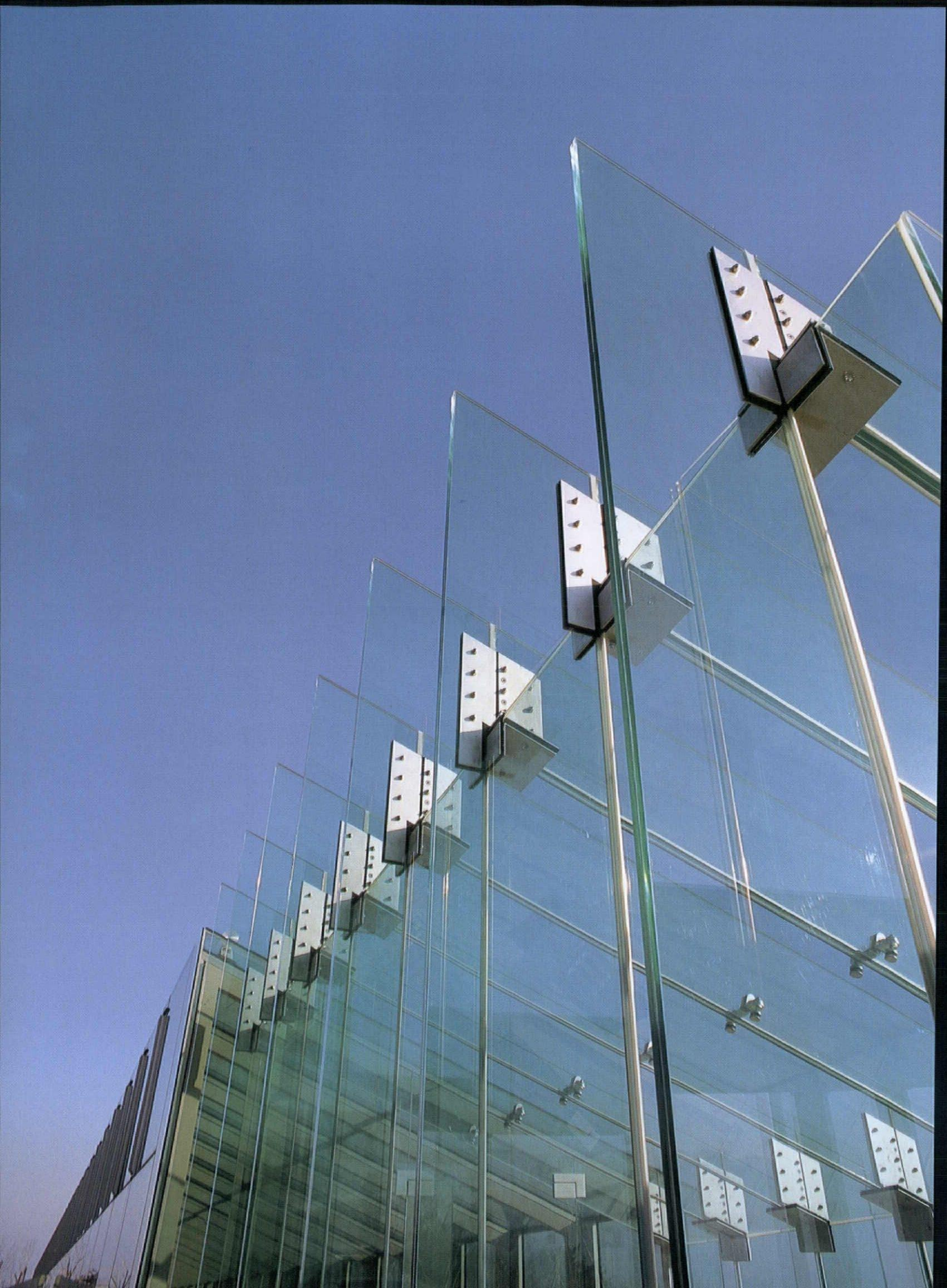
規模：地下1階、地上2階、塔屋1階

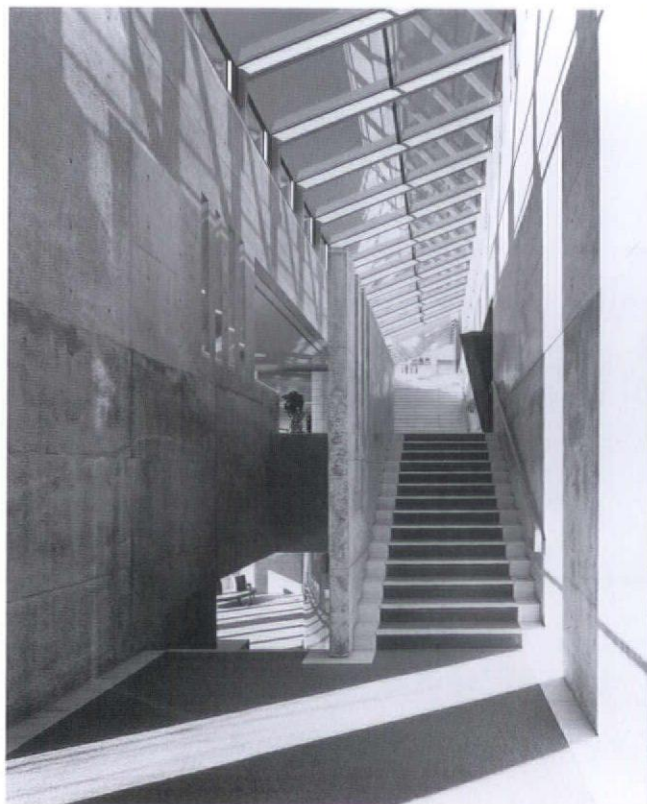
建築面積：978.23㎡

延床面積：2,427.23㎡



アクソノメトリック





葛西臨海公園展望広場レストハウス

谷口建築設計研究所、東京都江戸川区、1995年

Kasai Rinkai Park View Point Visitors Center

Taniguchi and Associates, Tokyo, Japan, 1995

敷地は江戸川区の葛西臨海公園の中心に位置する。この建築は公園を訪れる人々のための休憩、展望としての施設である。建築を全面ガラスの直方体とし、公園全体の中でその外観が水族園のガラスのドームと一対となった景観を構成することを意図した。また、公園の園路をそのまま建築の中に延長させ、立体園路としての空中歩廊をつくり、周辺環境との連続性を強調することを目指した。

ガラスの箱の構造は、耐火鋼のFB無垢材（方立120×50、無目100×50）の籠状の構造体が直接屋根荷重を受け、かつ横力を水平ブレースによりコアのRC部分に伝える方法により無柱空間を実現し、そしてさらにその構造に直接アルミサッシュを取り付け、あたかも一体のサッシュに見えるよう工夫した。これらによりガラスの箱の透明性、軽さが実現した。さらにコアのRC部分は白いタイル貼りの面的なデザインとし、視覚的に一度受けることで、ガラスの箱の透明度を増す効果を狙った。

このガラスの箱は基本的に嵌め殺しのサッシュで覆われている。これは葛西臨海公園という強風、豪雨の激しい敷地に建つ施設が、ある種のシェルターとして機能するよう意図すると同時に、塩害による室内側の建築部位の汚れ、腐食を防ぐなど、建物の性能維持を考慮したからでもある。

空調は年間を通して冷房が主であり、人が通る場所を集中的にゾーンとして空調することで、可能な限り省エネ効果を狙った。コアのRC部分はダクトスペースであり、2階は床吹出しとし、回遊動線を緩やかに冷房している。また、強化ガラスの手摺が冷気の落下を防ぐのに役立っている。

ガラスメンテナンスに関しては、外壁面に全面汚染防止のための薄膜コーティング処理（クリアーシールド）を施し、かつ妻面、ゲート面を除き自動洗浄機により清掃可能とした。（古田真三）

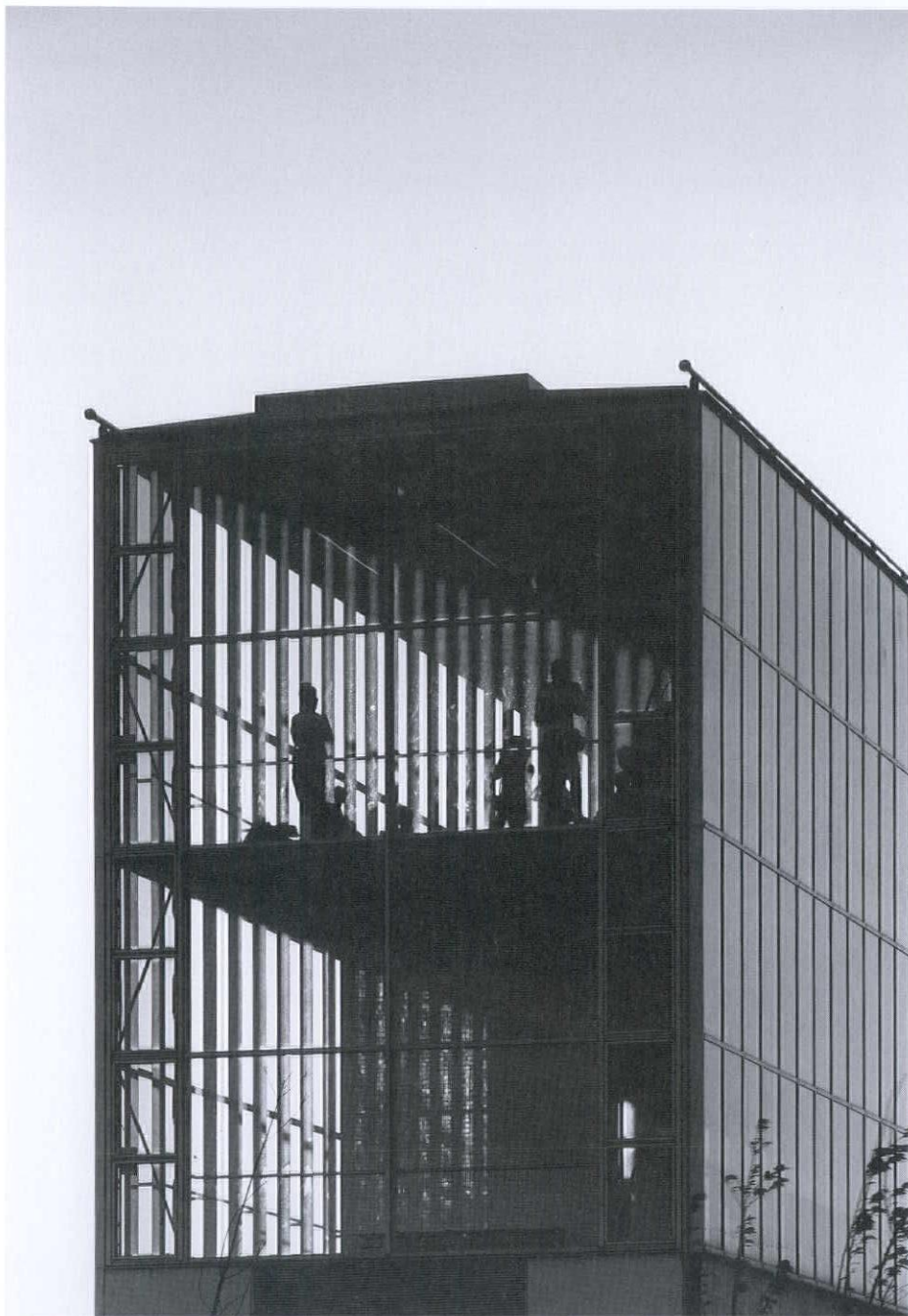
構造：鉄骨造、鉄筋コンクリート造

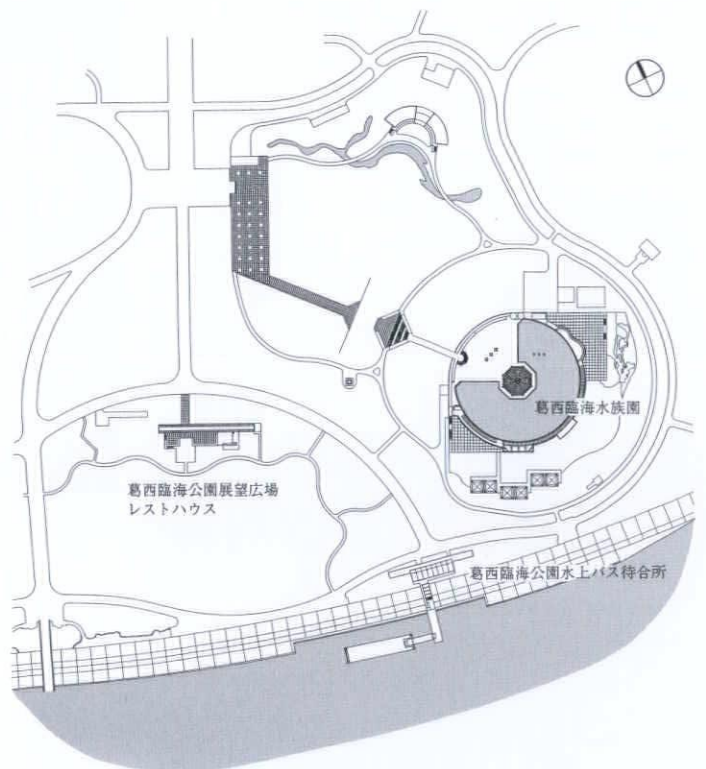
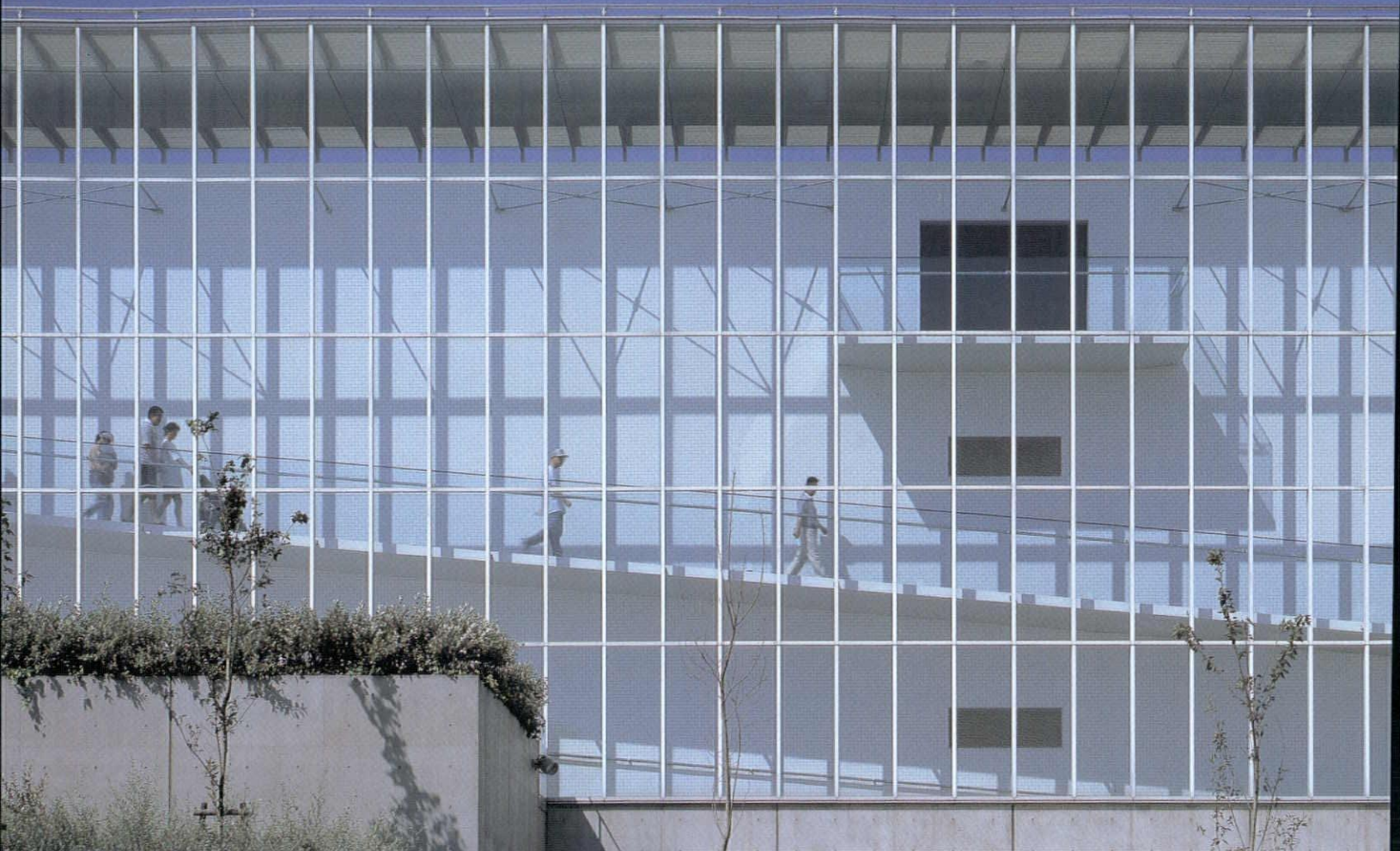
構造設計：木村俊彦構造設計事務所

規模：地上1階

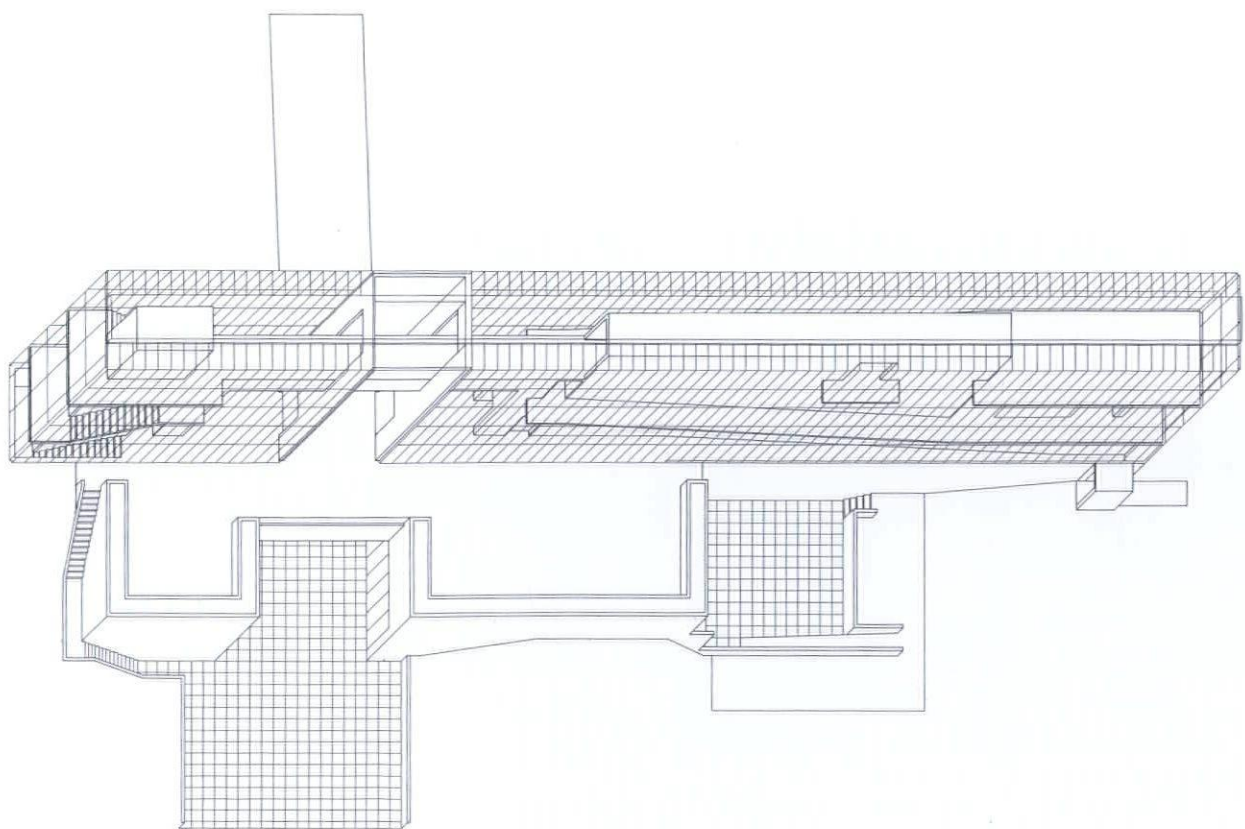
建築面積：565.15㎡

延床面積：294.93㎡

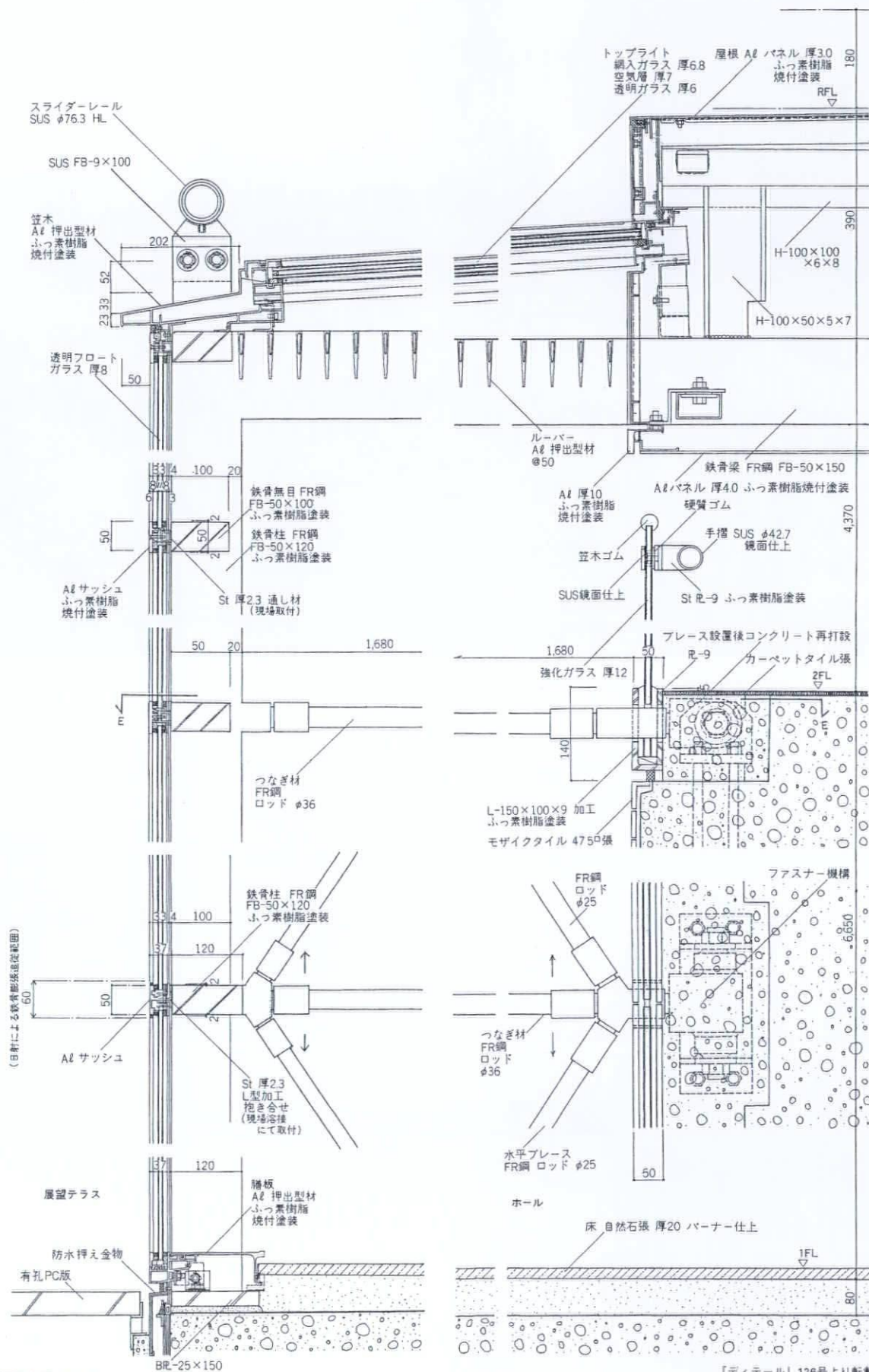




配置図 S=1:6000



アクソノメトリック S=1:500



断面詳細図 S=1:10

【ディテール】126号より転載

葛西臨海公園水上バス待合所

谷口建築設計研究所、東京都江戸川区、1993年

Kasai Rinkai Park Water Bus Landing

Taniguchi and Associates, Tokyo, Japan, 1993

敷地は江戸川区の葛西臨海公園の海に面した場所に位置する。この建築は江戸川、荒川を運行する水上バスの発着場であり、機能的には待合所、管理事務所のための施設である。さらに公園全体の休憩所としての位置づけもあり、屋外テラスを併設している。

建築は待合室を透明性の高いガラス張りの室内とすることで、利用者に海との一体感をあたえる装置となることを意図した。ガラスは視覚を遮る部材を極力省略するため、DPG工法にてサッシュレスの構造とし、ステンレスファスナーなども目立たないディテール、位置に配慮した。待合室両側の事務室、屋外便所の箱とはガラスを外壁面同面で納め、抽象的な一体の直方体となることを狙いながら、その素材をコンクリートとすることで逆にガラスの透明性を強調した。テフロン製のテントは、船のマストのような柱から吊り下げられ、屋外テラスと同時に待合室を覆う庇の役目を果し、夏場の熱負荷に対応している。

これら抽象的な箱とテントの造型が、一体となって公園の風景となることを目指した。(古田真三)

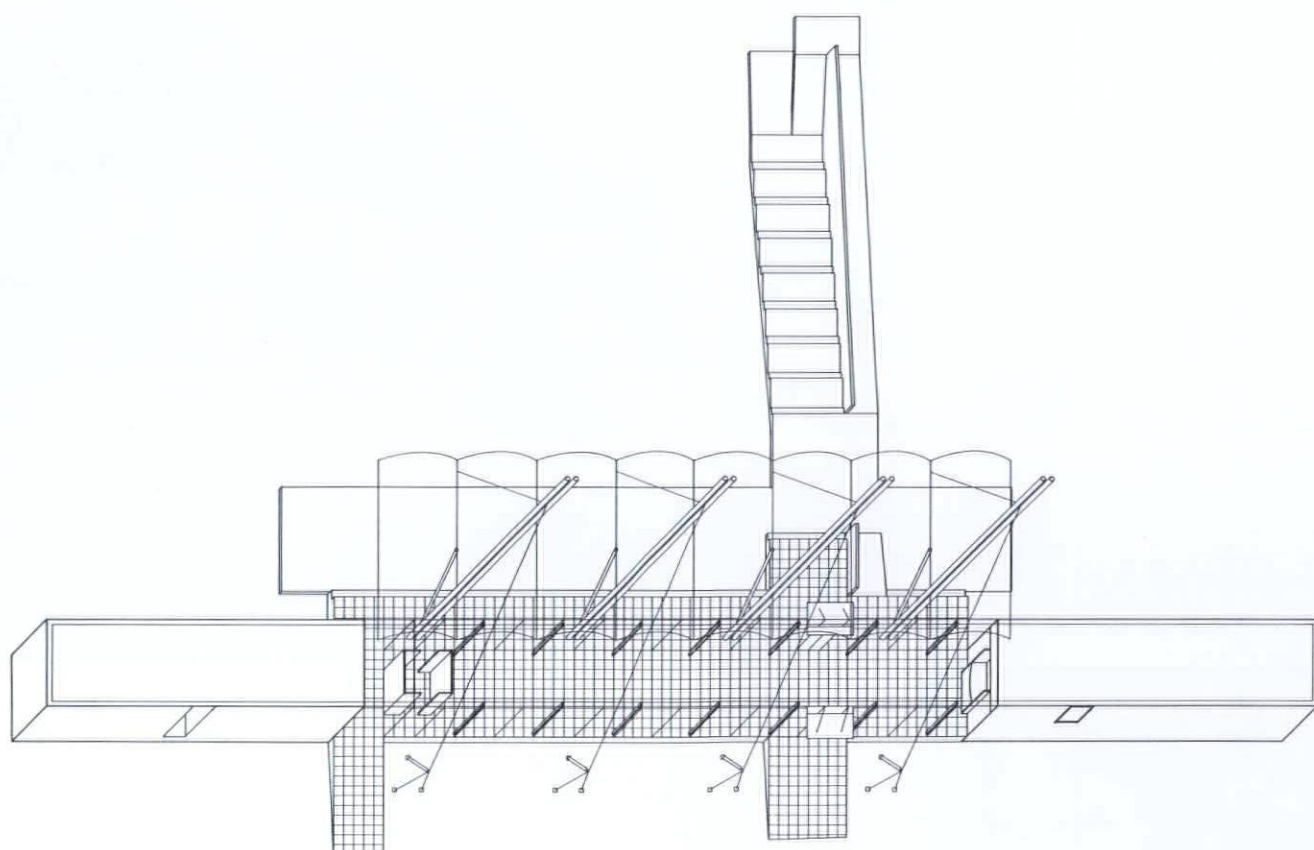
構造：鉄骨造、鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造
構造設計：木村俊彦構造設計事務所、オーク設計事務所

規模：地下1階、地上2階

建築面積：1,429.84㎡

延床面積：2,181.39㎡





アクソノメトリック S=1:400

熊野古道なかへち美術館

妹島和世・西澤立衛／妹島和世建築設計事務所、和歌山県西牟婁郡中辺路町、1997年

Kumano Kodo Nakahechi Museum

Kazuyo Sejima & Associates, Wakayama, Japan, 1997

この建物は、東京から飛行機と車で2時間ほどのところに建つ、町立の美術館である。深い山々に囲まれた谷間にある敷地は、熊野古道という熊野大社への巡礼の道の中間地点に位置し、谷間を流れる川に面している。この建物は、周囲を大きな山々に囲まれつつ、山間を通る古道からは町のランドマークとしてよく遠望できる位置に建つ。建物の機能は、地元出身の日本画家の作品を収蔵展示する美術館であると同時に、地元の人やここを訪れる人々の交流のための公民館のような施設としても考えられている。建物の構成としては、展示室を広いワンルームとして取り、その周囲を交流のためのスペースが回廊状に取り囲んで、収蔵庫、事務室、化粧室などが回廊の外側に配されている。各立面において収蔵庫、事務室等はボリュームとして飛び出すことになるが、金属パネルによる不透明壁とガラス壁とが各立面共に均等に反復し、それら全体に半透明フィルムが貼られることで建物全体としては分節の弱いひとつのまとまりとして作られている。

我々がデザインした半透明フィルムは、異なる濃度を持つ英文字（美術館の通称）の反復で、所々で図と地の関係が反転するようになっている。反転することで文字の部分が透明になったり不透明になったりする。その違いによって、フィルムが貼られた面は、光が直接当たるときには白さが増し、日陰に入れば透明度を増す等、光の状況によって刻々とその表情を変える。またガラス固有の透明で硬質なイメージが打ち消され、ガラスに新しい素材感を与えている。ガラス壁を通して見る山間の風景は、フィルムが貼られることで、確実な像を結びつつも霞がかかったかのような柔らかな風景に変化している。周囲に広がる山々はより深みをもって見え、所々窓のようにフィルムを透明にすることで、座ったときのアイレベルでは風景をクリアに見通せるようになっている。（細矢 仁）

構造：鉄筋コンクリート造

構造設計：O.R.S事務所

規模：地上1階

建築面積：752.3㎡

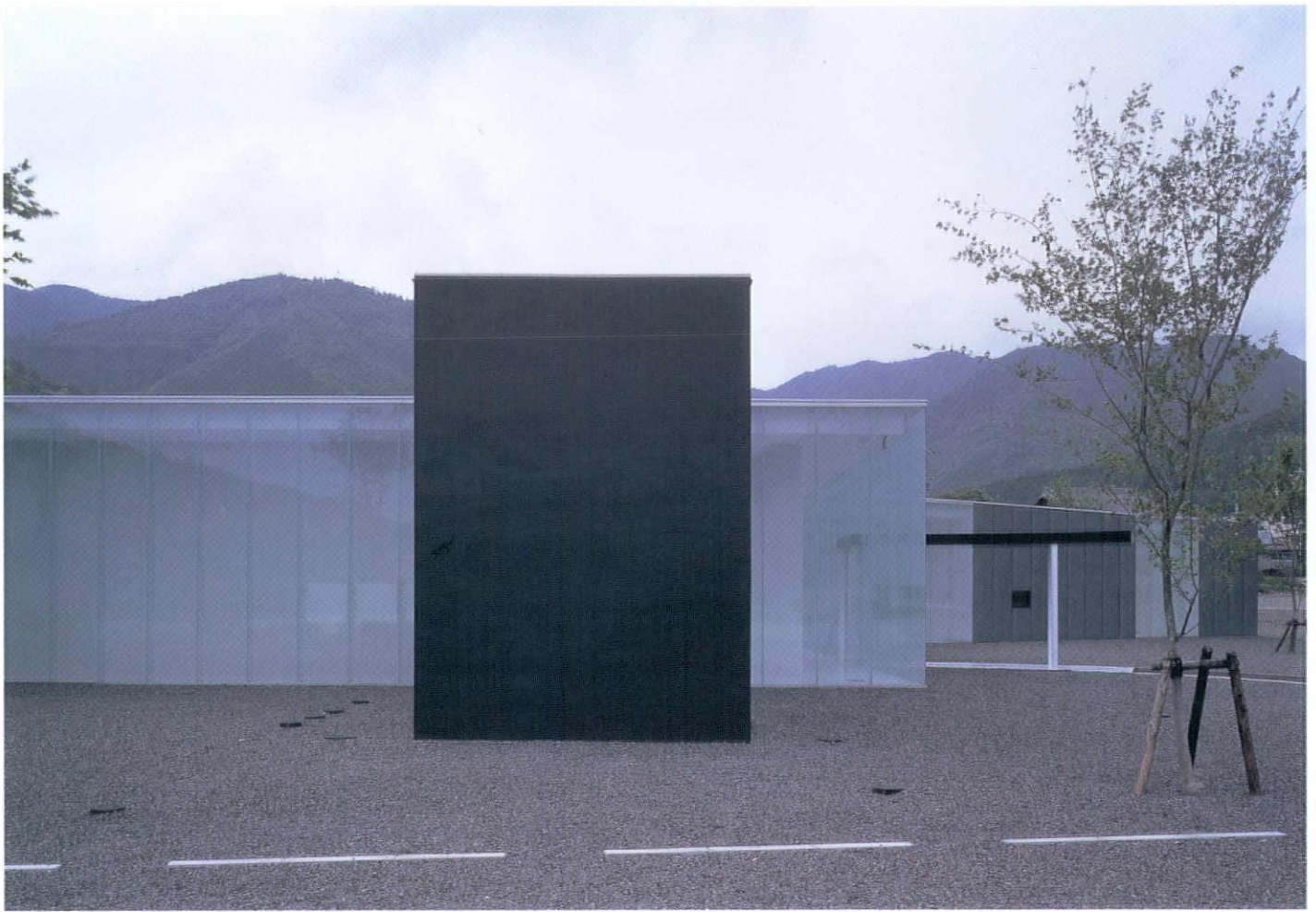
延床面積：752.3㎡



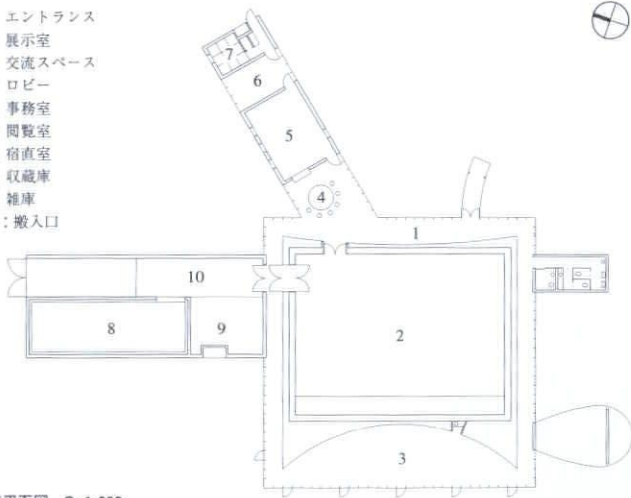




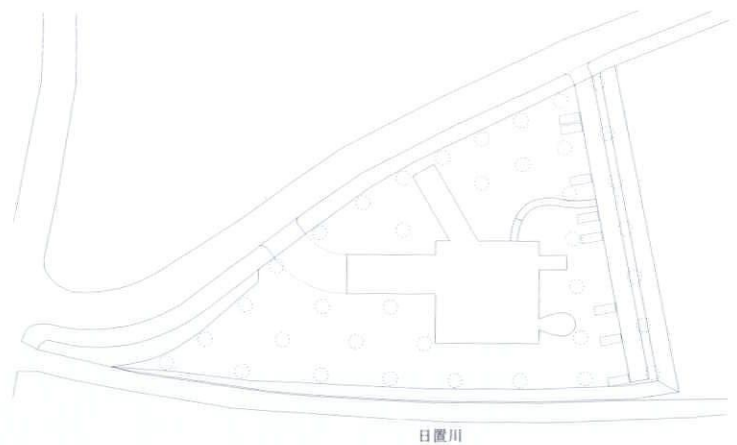




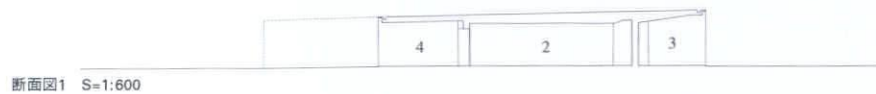
- 1: エントランス
- 2: 展示室
- 3: 交流スペース
- 4: ロビー
- 5: 事務室
- 6: 閲覧室
- 7: 宿直室
- 8: 収蔵庫
- 9: 雑庫
- 10: 搬入口



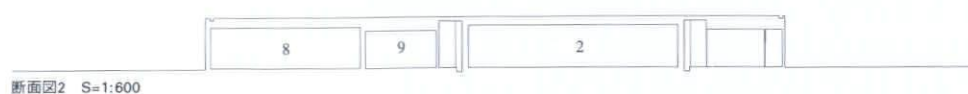
1階平面図 S=1:600



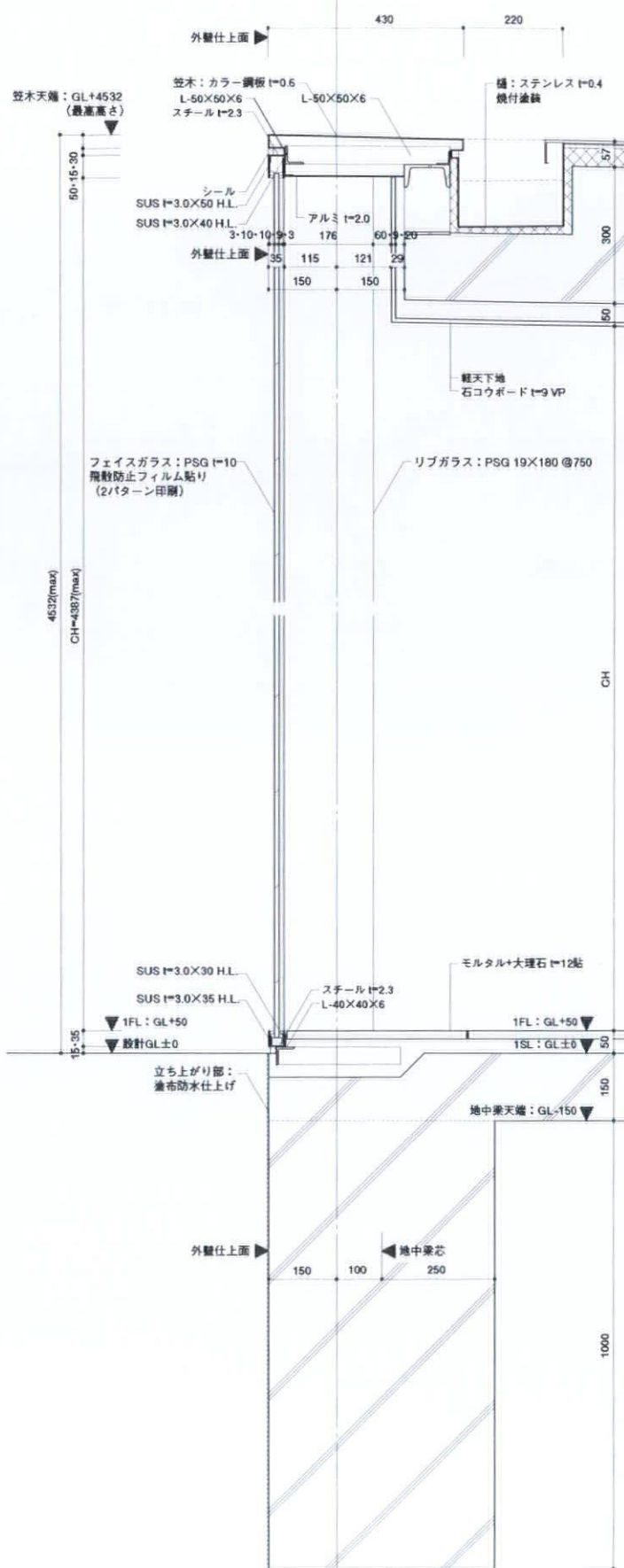
配置図 S=1:1600



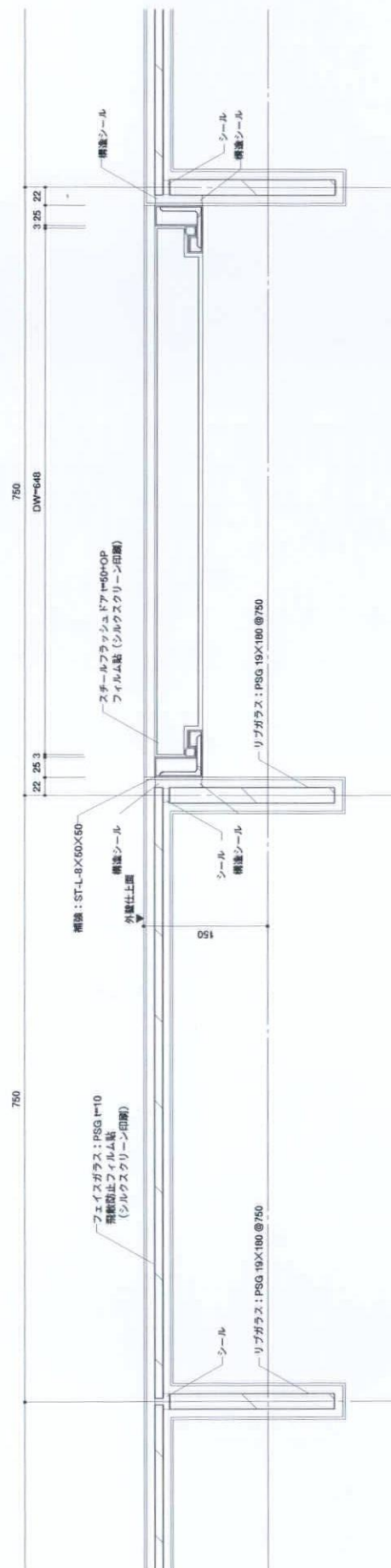
断面図1 S=1:600



断面図2 S=1:600



断面詳細図 S=1:15



平面詳細図 S=1:8

ホテルP

伊東豊雄建築設計事務所、北海道斜里郡清里町、1992年

Hotel P

Toyo Ito & Associates Architects, Hokkaido, Japan, 1992

この小さなホテルは北海道の道東部に位置している。直方体で2層の客室部と、楕円形で低層のパブリックの構成は極めて単純である。RC壁式構造と鉄骨架構は、その開放性の違いで使い分けているが、同様に構成素材のRC壁やアルミ、ガラスも透明度や反射といった性質に応じて用いている。つまりあるスクリーン・フィルターという意味においてこれらの物質は等価であり、並置されるのである。したがってガラス＝透明＝開放性という単純な図式はそのままでは通用しないことになる。

ガラスの使われ方自体を説明しよう。客室部にはペアガラスがサイズの限界まで使われているが、大ききより、取合いに注意して、壁面や天井が、影の無いスクリーンの様に感じられる様にしている。ベッド上からの視界の気分の良さのためである。客室部廊下の指向性ガラスブロックは、いわば浮いた半透明な壁——カーテンウォールであり、昼の外光、夜の人工光が相方に通過する光のフィルターでもある。物理的重さを消去するように、少しだけ浮いている所がミソである。一方で、対峙するRCの壁面は外光を柔らかく受けとめるスクリーンとなるし、人工光自体この打ち放し面に当ててその反射を利用することで均一な光を外に送り返している。レストラン・ロビー部での平行に多層化されるアルミサッシとガラスは、透明・反射・明暗差による半透明化など、ガラスの性質と空間構成が、文字通り重ね合わされている。このエリアで架構を筋骨造に切り換えているが、明解にというよりは、ある微妙さで行われているのも、この性質に同調しているためである。エントランス・アプローチ部は、楕円のRC外壁に囲まれ、空に開口される場所だが、ごく薄く張られた水は、むしろ溶け出した水平のガラス——スクリーンとして働き、前面の無目地のアルミコンテナパネルや、RC内側の粒度のある塗装面と反映し、干渉しあう。

ここで留意すべきは、この地を訪れるあなた自身のイメージの中のフィルターかもしれない。東京からわずか数時間で移動して来たあなたが眼にする風景はどこか奇妙に映像的である。この感覚がズレ、半透明なスクリーンの中の感受性を通じて、多分、我々はガラスという物質を知るのかもしれない。

(東 建男)

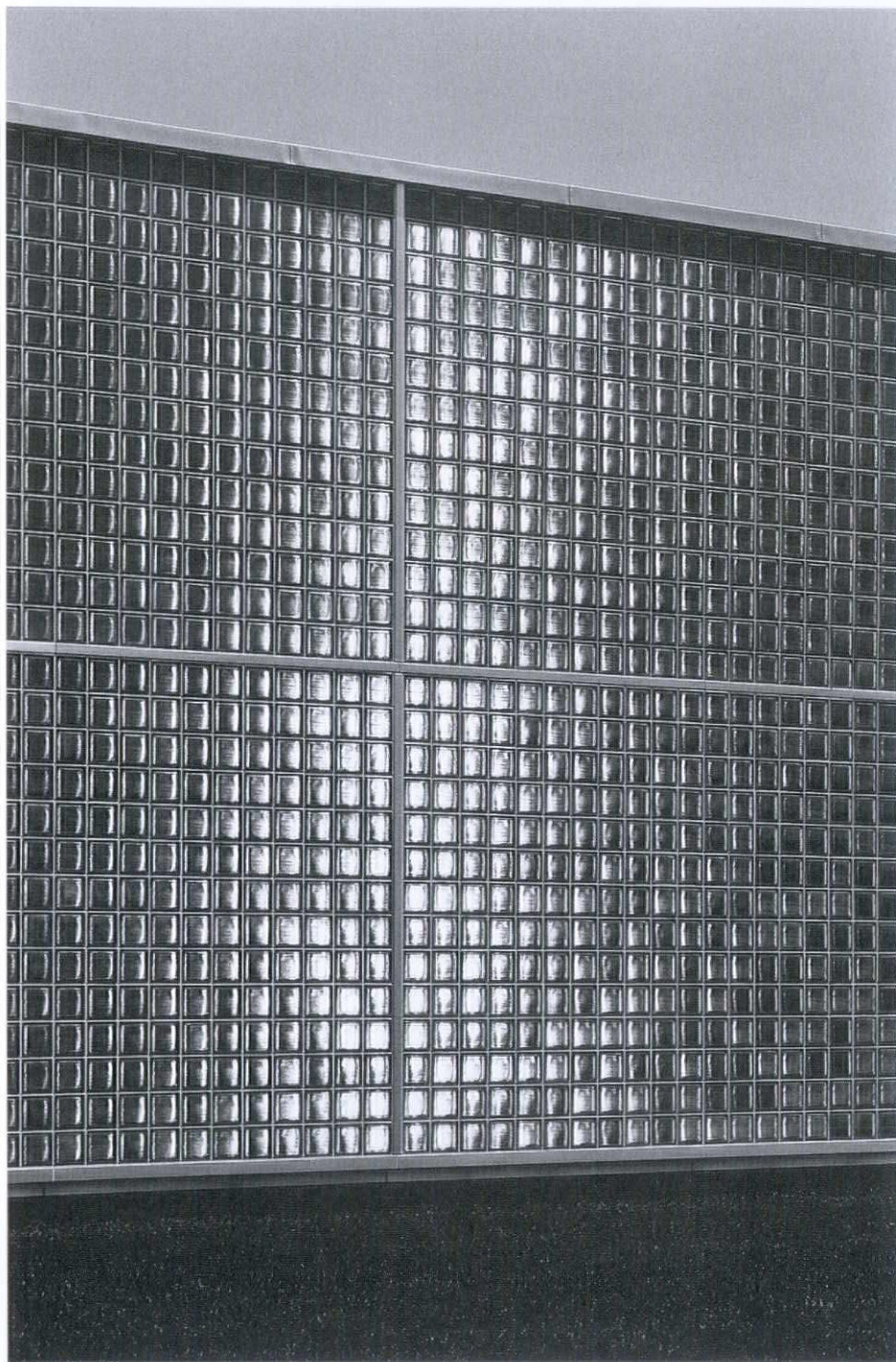
構造：RC壁式構造一部鉄骨造

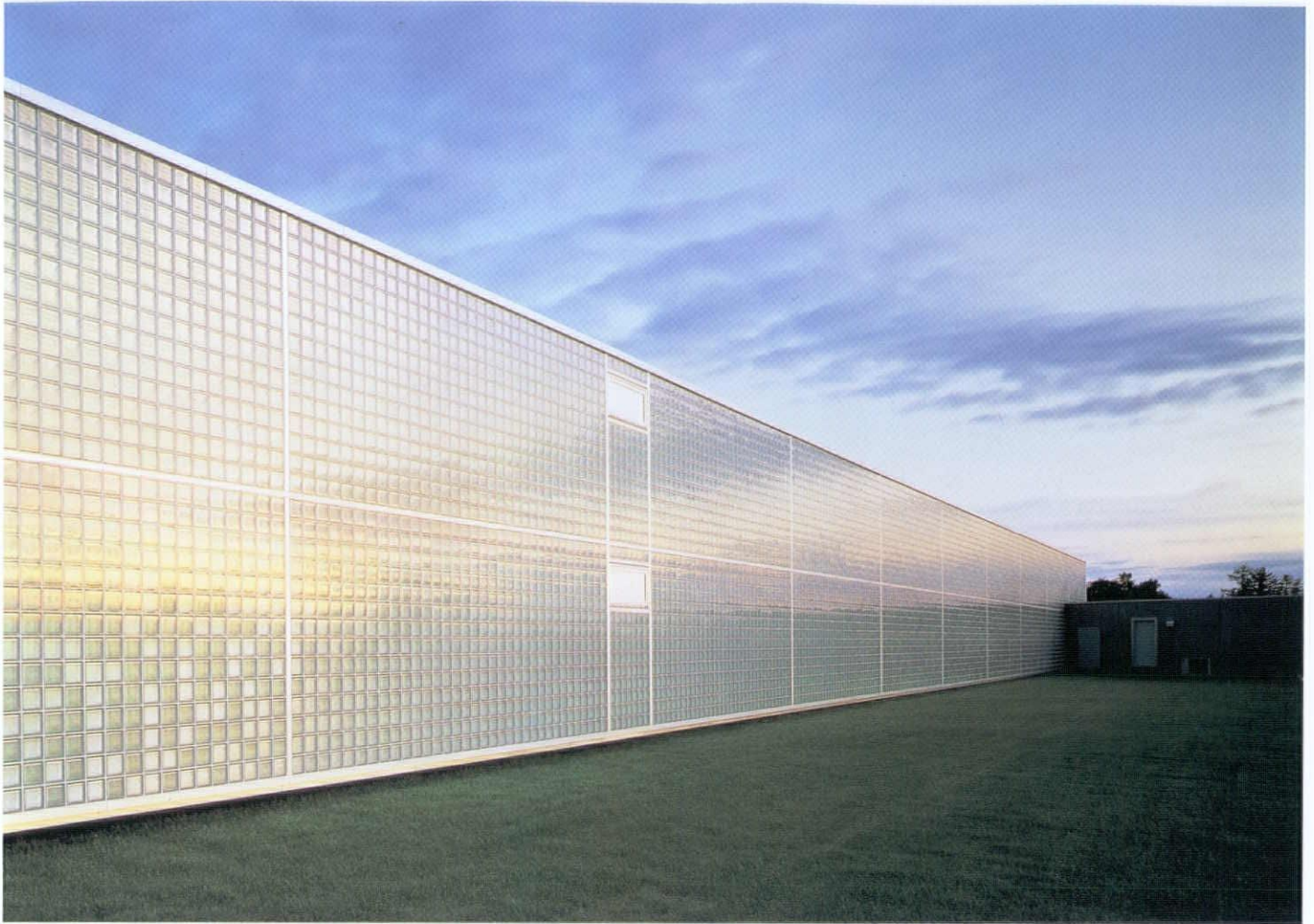
構造設計：中田捷夫研究室

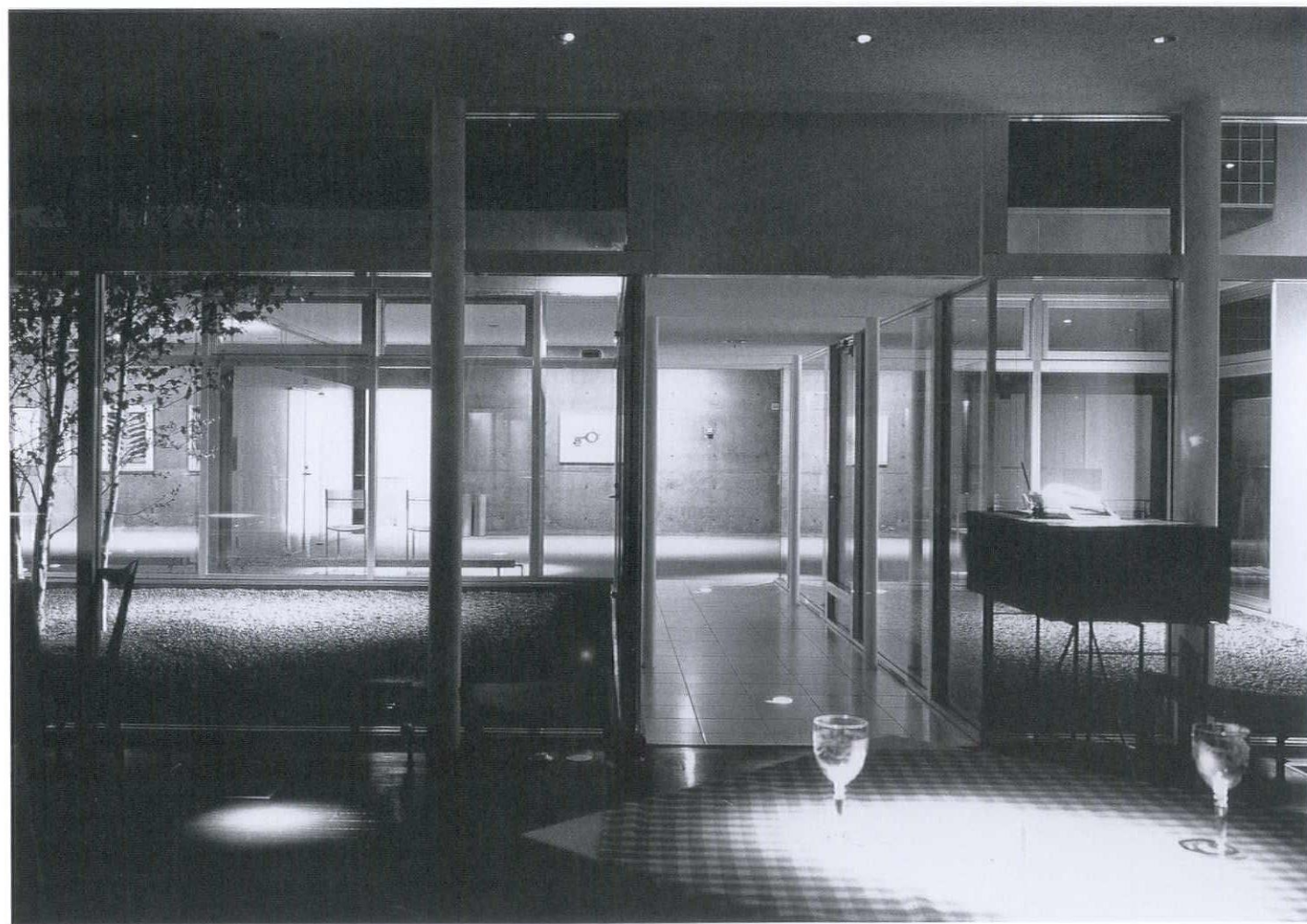
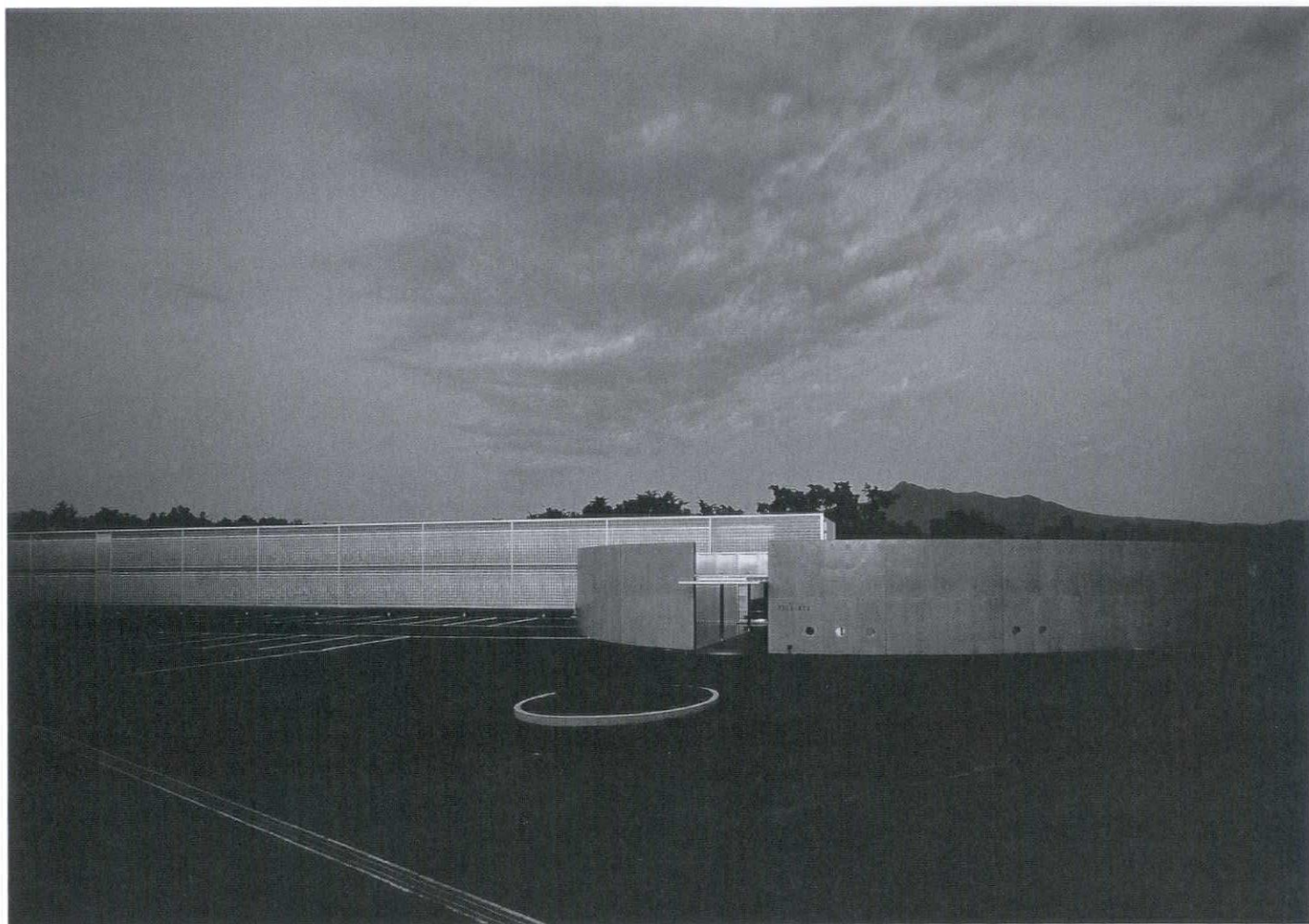
規模：地上2階

建築面積：982.935㎡

延床面積：1,417.8㎡









- 1:ロビー
2:レストラン
3:会議室
4:客室(ツイン)
5:池
6:中庭
7:テラス



ガラス建築

そのロマンス、ネイチャー、ファンタジーとテクノロジー

安藤正雄

ガラス建築は古来多くの人を魅了してきた。もちろん、建築家やエンジニアが職能として登場するずっと以前からのことである。ガラス建築はまた、時代の趣味や思想とも深く関係してきた。ガラス建築を求め、あるいは創り出した人々はそこに自らの時代観を表現し、そのような建築に初めて接した人々はそこに新しい世界を発見した。したがってガラス建築の歴史は時代の変り目を巡る葛藤の歴史でもあった。このような観点からガラス建築の歴史をたどろうとすると、ハードウィック・ホール(1590~1596年)はまことにふさわしい出発点であるように思われる。なぜならば、「モア・グラス・ザン・ウォール」と驚きをもって形容されたこの建築は、一族の血統と領地を介してクリスタル・パレスを生み出す契機となり、ひいては現代のガラス建築へつながる道を用意したからである。

1. ハードウィック・ホール、「モア・グラス・ザン・ウォール」

ベス・オヴ・ハードウィックが晩年に建てたこのカントリー・ハウスは、英国ミッドランド北部に位置するダービーシャーにある。ベスの生年とされる1520年はちょうどハブスブルク家のスペイン王、カルロスが神聖ローマ帝国皇帝に即位した年にあたる。この後カルロス5世の将兵はローマを蹂躪し(ローマ劫略、1527年)、ここにイタリアのルネサンスは終わる。しかし、徳性=ヴィルトゥが個人の力量と等し並みにみなされたのがルネサンスという時代であったとすれば、ベスこそ遅れて英国を訪れたルネサンスの、まさに申し子というべき人物であった。そして、当然の

ごとく、ベスは建築マニアでもあった。

残された肖像画から察するに、ベスはその外面よりもよほど魅力的な内面を持っていたらしい。彼女は実に4人の夫を持ち、夫と死別するたびに新たな富と地位を築いていくのである。ハードウィックに居を構えるジェントリーの家に生まれた彼女の運は、ウィリアム・キャベンディッシュを2番目の夫に迎えた時から大いに上向く。キャベンディッシュはヘンリー8世の教会改革に際し、各地の旧カトリック修道院の所有地を恩賞として受領し、後に爵位を受けると同時に王室財務官に任命(1546年)された人物であった。ベスは彼に自分の故郷ダービーシャーの荘園を買取することを勧め、チャッツワースを手に入れる(1549年)。ベスが初めて建築に手を染めたのもこのチャッツワースの地であった(1552年)。

キャベンディッシュの死(1557年)の翌年、エリザベス女王が即位し、ベスはほどなくして女王の侍女に取り立てられる。宮廷の生活は彼女の新しい世界を開き、そこで彼女は新しい夫と出会いもするが、同時にそこは権謀術数渦巻くエリザベス朝の朝廷でもあった。彼女にとっての最大の危機は4番目の夫、当代イングランドきっての裕福な貴族であった第6代シュルーズベリー伯爵ジョージ・タルボットとの結婚のすぐ後に訪れる。その危機とは、政変に追われ、同じチューダーの血を分けたエリザベス女王を頼って本国を逃れ出たスコットランド女王メアリーの拘留を、シュルーズベリーが命じたことだった。カトリックを奉じエリザベス女王に次ぐ第二位のイングランド王位継承権を持つ亡命者の処遇は(1569~84年)、内に王位継承問題と新旧両

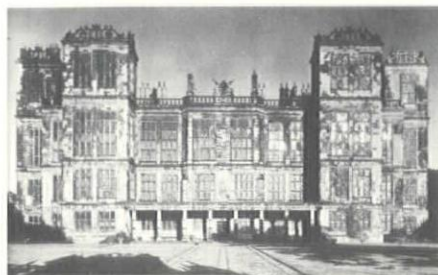
教の対立の憂を抱え、外にローマ教皇、スペイン、フランスのカトリック諸勢力からの干渉の患を抱えた英国にとって最も微妙で困難な問題であった。結局、この問題はシュルーズベリーの手に残されたまま(拘留は1584年まで)、メアリー女王の処刑(1587年)という悲劇的な結末に終わるのだが、この難局を耐えしのいだのは結局ベスの才覚であった。一方、シュルーズベリーはふたりの女王の間にはさまれて悩み、動じた。

晩年の結婚生活は破綻したも同然であった。その因は諸般の事情ですれちがいの生活を余儀なくされたことにもあるが、夫妻の連れ子同士の結婚によるふたりの財産の相続問題がベスの側に有利に展開したこともあるだろう。事の真相と噂の出所はともかくとして、シュルーズベリーは保護末期にメアリー女王と情を通じたとささげられている。ベスはこの間の1583年、彼女の生家ハードウィック・ホールを後に初代デヴォンシャー伯となる(1618年)自分の次男ウィリアム・キャベンディッシュの名で買い取り、ここに移り住んでいる。そして、新しいハードウィック・ホールの最初の礎石が敷かれたのは、シュルーズベリーが没した1590年の11月の少し前というから、いかにも、ベス・オヴ・ハードウィックらしいはかりごとというべきではないか。

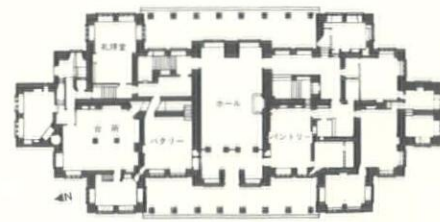
さて、そのハードウィック・ホールである(図1、2)。この建築は、それまでのマナーハウスの伝統とは多くの点でかけ離れている。まず、この建築は強い軸対称性を持っている。地上階中央にあってシンプルなエンタブラチュアを支えるコロネードをくぐり、スクリーンを通り抜けると2層を吹き抜けた中央のホ



1: ハードウィック・ホール



1



2: ハードウィック・ホール平面図

0 11m

ールに達する。このホールはその配置、機能、象徴のいずれの意味においても、ハードウィックを始め、多くのマナーハウスに「ホール」の名を残す中世のホールとはまったく別の存在である。これも同時期の創造であるロング・ギャラリーを1、2階を吹き抜けたホール上部に直交して配したため、ピアノ・ノービレ(主階)こそ3階に持ち上げられたかに見えるが、立面頂部にはバラストレードが巡り、屋根は陸屋根である。ディテールの随所に北方的な要素を織り込みながら(古典のオーダーに関するド・フリースの本は1563年に出版されており、やがて英国および北ヨーロッパ全体がその影響下に入る。また、ハードウィックにはセルリオの本から模倣した意匠も見受けられる)、ハードウィックはイタリア・ルネサンスの古典主義が英国に伝播した初期の建築としての特徴を色濃く示している。

にもかかわらず、ここには古典主義とは異なった質が混在する。そのひとつが立面全面を覆う広大なガラス壁面である。「ハードウィック・モア・グラス・ザン・ウォール」とはこのことにほかならない。この建築を造った石工棟梁がゴシック、特に後期ゴシックの垂直式に心酔していたことは明らかである。その証拠に、石造の方立てと無目で刻まれたその大きな窓面のいくつかは見かけだけのものであったり、背後に2層の空間が潜んでいたりする。

ハードウィックの建築家(もしこの石工棟梁をそう呼ぶことができるなら)は多くの理由から、ロバート・スミッソンと考えられている。スミッソンはイングランド建築史上初めてのルネサンス建築と呼びうるロングリート(図3)を建てた建築家、ビルダーとして歴史上に名を残す。ロングリートの主、ジョン・シン卿は名門の出ではないが、サマーセット公の執事兼事業代理人を務め、エリザベス女王の時代にはロングリートのあるウィルトシャーをはじめ、各地に広大な土地を所有するまでになった。エリザベス女王の父王、ヘンリー8世による旧教の解体とその所領の

世俗権力への再分配をしてイングランドのルネサンスと言うのなら、新興貴族ジョン・シン卿もまた典型的なルネサンス人と言うことができよう。1540年にロングリートを入手して以来、営々と築かれてきたロングリートが火事にあったのを機にスミッソンが招かれ(1568年)、彼は以後12年間を費やしてその建設に当たる。ロングリートが不朽の名声を獲得するのは、スミッソンが来てから2度目の改修工事(1572年～)の結果である。このとき、既存の2層+破風屋根を覆うように新しく3層目のファサードが付け加えられた。何より特徴的なのは、突き出したベイ・ウィンドウ群を飾るドリス、イオニア、コリント式のオーダーのピラスター、および建物の四周を巡るエンタブラチャーとバラストレードである。

この後のロバート・スミッソンの主な足跡をたどると、ノッティンガムシャーのウォラトン・ホール(1580年～)を経て、いよいよダービーシャーに近付いていく。シュルーズベリー伯が、おそらくは建設中のウォラトン(図4)の評判を聞いてノッティンガムシャーのワークソップにある自分のハンティング・ロッジの改築を企てたのは、1580年代のことである。ベスもこの計画に参加した可能性があるが、当時すでにふたりは別居状態だった(ベスの先夫キャベンディッシュはジョン・シン卿の友人でもあって、彼に「貴殿は名うてのピラスターをお雇いと聞き及ぶが、未完の私の居館(チャッツワースのこと)のために、彼をダービーシャーに遣わして下さらぬか」と書き送っている)。ベスは前述のようにシュルーズベリーの死去と同時にハードウィックの新館を着工しているから、設計そのものはその何年前かにスミッソンに依頼していたのであろう。

スミッソンとその一族はイングランドの建築史が長い中世を抜けた後、ルネサンスを経て近代へと独自の歩みを始めた重要な時代の全域をカバーしている。マーク・ジルアードによれば、1570年代から1585年にかけては、イングランド建築のルネサンスともい

べき古典主義の到来の時代であって、その代表的な例がロングリートのファサードである。1580年頃には、フランドルのマニエリスムがルネサンスに対する一種の反動のようなかたちで姿を現してくるが、その間古典主義が根絶えたわけではない。しかし、この後突然古典主義はなりをひそめ、ゴシックのインスピレーションが追い求められるようになるのである。1580年代後半から1590年代を通じて後期エリザベス朝の建築は、後期ゴシックの垂直様式の伝統を下敷きにしながら、小塔や様々なかたちのベイ・ウィンドウ、格子状に割り付けられた高い窓など、騎士道精神に彩られた新中世主義ともいべきロマンティックな相貌を見せ始める。カトリック勢力の脅威の一時的克服、スペインに対する勝利が愛国心を掻き立て、英雄的な感情を燃え上がらせたのだった。その建築が、古典主義の片鱗をとどめるとはいえ、イタリアやフランスとは違った姿でたち現れるのも当然のことといえよう。エリザベス朝中期の装飾的な古典主義、それに続くイングランド独特のロマンティックな様式、ジェイムズ朝に引き継がれたその様式のさらなる展開、イニゴー・ジョーンズの純正なルネサンス、それと併存した市井のマニエリスム、複雑で不鮮明かつ魅惑的な時代のこうした動きがすべてスミッソン一族の建築には認められると、ジルアードは言うのである。ウォラトン、ワークソップ、ハードウィック。これらこそ、後期エリザベス朝のロマンスと高揚を体現した建築にほかならない。

ハードウィック・ホールを初めて訪れた時の驚きを空想してみよう。それは夕暮れ時でなければならない。やがてハードウィックと告げられてまもなく、広大な荘園の起伏の中、はるか遠方の丘の上に屹立する6本の光の塔が突如として視界に焼き付く。眼はもはやそれから離れようもない。しばし鞍上にあつて、門をくぐり正面に回り込むと、眼前にあるのは構築物というよりも煌々と輝く巨大な光の量塊である。見る者をそこで圧倒するのは、



3: ロングリート

SD9710
114



4: ウォラトン



5: クイーンズ・ハウス、グリニッジ。1616～1635年

しかしながら、天上から大聖堂に降り注ぐ光の荘厳とは別種のものだ。それはベス・オヴ・ハードウィック、あるいはロバート・スミッソンという人物のけた外れのヴィルトゥであったに違いない。

けれども、後に「ランタン・スタイル」と呼ばれることになる、この類稀なガラス建築の系譜はここで唐突に終わる。ハードウィック・ホールの竣工後11年をそこで過ごした後ベスはついに世を去るのだが(1608年)、すでにその時、処女王エリザベス1世は嗣子を残すことなく没し、時代はスコットランド女王メアリーの子ジェイムズ1世をイングランド王兼スコットランド王に頂くスチュアート朝となっていた。そこに登場するのがイングランド最初の建築家と位置づけられるイニゴー・ジョーンズ(1573~1652年)である。イタリアを遠く離れた島国にあって彼が初めて解し得た古典主義は、ヨーロッパの覇権を争う絶対君主とその国家が等しく渴望し始めた文化的正統であった。その古典主義の建築は、オーダーの支配する壁体にくるみこまれているのである(図5)。

2. デシムス・バートンのふたつの大温室

ロンドン西郊の王立キュー植物園には同じ建築家の手になるふたつの大温室が並び建っている(図6、7)。一方は1844年から1848年、他方は1859年から1863年にかけての作品である。ジョーゼフ・バクストンの水晶宮(1850~51年)をはさんで15年ほどの年月を隔てた両作品なのだが、では、我々の眼にはいずれが新しい建築と映るであろうか。パーム・ハウスを実地に訪れたことのある人ならば、木の間越しに忽然と現れる煌めきの新鮮な感覚を忘れることはできない。

このガラス建築の謎を追うには、再びベス・オヴ・ハードウィックと彼女の2番目の夫、キャヴェンディッシュのチャッツワースに戻らなければならない。そこに登場するのは水晶宮のジョーゼフ・バクストンであるが、我々が建築家、デシムス・バートンも、

しばし姿を現す。主役としてか、脇役としてか、それがバートンにとってはまことに大きな問題であったのだが……。

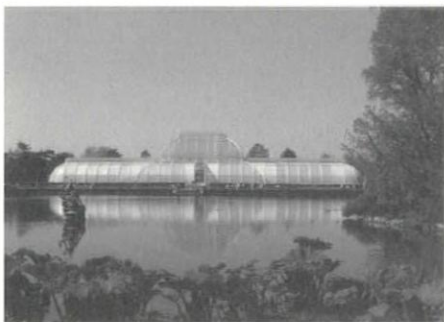
今日チャッツワースにある館は、ベスとキャヴェンディッシュが1552年に建て始めたというエリザベス朝の建築ではない。スチュアート朝が絶えた後、オレンジ公ウィリアムの擁立に勲功があったために初代公爵に叙せられた彼らの子孫、第4代デヴォンシャー伯が1687年以降、旧館を徐々に建て替えたのが現在のチャッツワースの原形である。さらにこの後、第6代デヴォンシャー公(1790~1858年)が、建築家ジェフリー・ワイアットヴィルに依頼して新しいウィングを増築している。

この第6代公爵がチャッツワースの庭園管理者として1826年に雇い入れたのが、21歳の若きジョーゼフ・バクストンであった。そして、バクストンがチャッツワースにおいて完成するのが、「リッジ・アンド・ファロウ(棟と溝)」方式と呼ばれる折板状の屋根・壁をもつ名高い温室の構法であり、それを用いた曲面で構成された大温室(図8、1836~1840年)なのである。ただし、これらに先行する開発がまったくなかったわけではない。当時、ガラス面に直角に入射する太陽光が有害であるという説が流布しており、バクストンより一時代前の温室建築の泰斗、J.C. ルーデンは1816年にすでに半球状のガラス・ドーム温室や、ガラス折板屋根の提案すら行っている(図9)。もっとも、バクストンの考案になるところは多くあって、たとえば部材の標準化、プレファブ化、当時のシリンドラー・ガラスのラップジョイントによらず、木製のサッシュバーおよび樋を兼用した梁を用いたことなどがそうである。実際、彼は3馬力の蒸気機関で鋸とルーターを駆動して、このサッシュバーの断面を加工する専用機械を開発しており、それによって1840年、王立美術協会の銀メダルを授けられている。ちなみに、大温室には総延長40マイルにもおよぶ木製サッシュバーが用いられている。

デシムス・バートン(1800~81年)は新古

典主義の建築家であった。祖父の代にスコットランドからロンドンに移り住んだバートン家であったが、彼の父は投機的ビルダー(今の言葉でいえばディベロッパー)として成功していた。デシムス・バートンは早くも21歳の年で自分の事務所を開き、27歳のときには彼の代表作となる〈ハイド・パーク・コーナー〉〈アセニウム・クラブ〉をものし、すでに建築家としての名声を不動のものとしていた。しかし、ジョージ王朝後期にはあれほど隆盛であった新古典主義も、ヴィクトリア女王の時代に向けて次第に衰えを見せていく。新しい国会議事堂建設のための委員会が紆余曲折の果てに、新議事堂はゴシックかエリザベス朝様式で競技設計に付するようという要綱をまとめた(1835年)ように、啓蒙主義の時代は終わり、国家の繁栄は国民国家としてのアイデンティティを望むようにもなっていた。ゴシック・リヴァイヴァルの建築家、ビュージンが現れたのはちょうどそのような時期であった。彼は、絶頂期にあったバートンがゴシック様式で設計したタンブリッジ・ウェルズのホーリー・トリニティ教会(1827年)をいかに誤ったものかと激しく攻撃した。生来中庸の人であったバートンは、ここにおいて次第に過激な競争の場から身を引き始める。身を引いて彼は、彼の敬愛する上流の人士のための仕事に専念するようになる。

第6代デヴォンシャー公とのつきあひも、このようにして密になっていったものだった。折しも1936年、大温室建設を企てた公爵はバクストンひとりでは荷が重かろうと、ロンドンからデシムス・バートンを招き寄せる。チャッツワースの大温室は、したがって、ふたりの協働の成果であるとも言える。とは言え、「バートンとその弟子たちはバクストンの費用持ちで経験を積んでいるだけではないか」とのバクストンの妻の愚痴が伝えられているように、この構造と構法はバクストンの長年の経験の賜なのだから多くの人がこれをバクストンの作品と受けとめたのも無理からぬことであつたらう。しかし、その直後刊



6: パームハウス



7: テンペレート・ハウス



8: チャッツワースの大温室

行された書物に「バクストン氏がその唯一の考案者であり建築家」と紹介され、また貴族達の間でチャッツワースが話題になった際、その建築家がバートンであるか否かを巡って賭がなされるに至り、バートンは公爵に手紙を認めて暗に汚名を晴らすように求める。公爵の反応は1845年刊の彼の著書、『チャッツワースとハードウィックのハンドブック』に曖昧なたちで現れるのみである。いわく、「バクストン氏の才能と技巧になるこの題目すべき記念碑、その実施にあたってはデシムス・バートン氏の衷心からの援助を得たところの……」。ここにおいて、明白に告げられていることは何か。それは建築における技術の勝利である。

パーム・ハウスが告げるのもまた、建築家と技術者ないしは起業家との間の葛藤の物語である。キュー・ガーデンズにおける新しいパーム・ハウスの建設は長らく懸案の事項であった。今度、横車を押される羽目にあったのは、そのための予備的な模型まで用意していたバートンの方であった。「極めてありふれたデザイン」の温室がリージェンツ・パークに建つ(これも当時バートンがかかわって進んでいたもうひとつの温室の計画であった)という話を聞きつけて、ダブリン出身の温室建設業者、リチャード・ターナーがロンドンに現れたからである。1834年以来、練鉄のフレームを使った温室の製造建設の仕事を営んでいたターナーは、英国進出の機会をねらっていた。巡り巡ってターナーは、結局キュー・ガーデンズのパーム・ハウスのための提案に取りかかる。提示された案の新規性に印象づけられた王立森林局は、デシムス・バートンの意見を求めようとしたが、驚いたのはバートンの方である。ターナーの案を検討したバートンは、しかし、その案をあからさまには否定せず、あまりにゴシック風の装飾の勝った立面を改める等の修正を施せば実現性があると答えた。ついでに彼は「コンヴェンショナルなスタイル」と称する自らの案のスケッチをつけ加えた。その案は、チャッツワース

スの大温室の曲面を踏襲したものであった。

この後も両者の間の微妙な駆け引きは続く。アイルランド出身の新参の業者の不利な立場をよく承知していたターナーは、名を捨てて実を取るのが得策と判断したのであろう。最終的に両者は協働して今日あるパーム・ハウスのデザインをまとめる。ところが、もうひとつとんでん返しが待っていた。バートンの事務所が実施設計図をまとめる段になって頼んだ別の構造エンジニアが、ターナーの原案とは似ても似つかない案を仕上げていたのだ。ここでもターナーの判断はしたたかであった。彼が工事を落札すればすべてがうまくいくと踏んでいたのだ。

「バートン氏はまことに紳士というべき人物なので、欠くべからざる重要な改善と認められれば原案を修正することを許して頂けると思っております」。

こうして1848年、キュー・ガーデンズのパーム・ハウスは完成した。中央部の形態はチャッツワースの大温室と同じだが、こちらはすべて鉄でできている。12ft間隔で立つ練鉄製の曲がったリブが主たる構造である。この材料はリヴァプールのケネディ・パーノン商会が船舶用のデッキビームとして特許を取得していたものであるが、それを土木建築用に初めて用いたのがターナーであった。構造形式にもまた新しい工夫がある。中央部の断面をみると、圧縮力をチューブ状の壁面全体で受けているのに対し、引張力はケーブルで処理している(図10)。今度はターナーがこれによって1846年、特許を取得した。壁面の曲率は至るところ同一で、これにより部材の標準化が果たされている。「リッジ・アンド・ファロウ」方式は、もともと平面ガラスでさまざまな形態を実現するように考えられたものなので単純な比較はできないが、ここで初めて大々的に曲面ガラスが用いられ、パーム・ハウスの被膜にあの独特な滑らかさをもたしていることは特筆されて良いだろう。ガラス同士は瓦のように重ね合わされ、パテでシールされている。当初、ガラスは2インチの

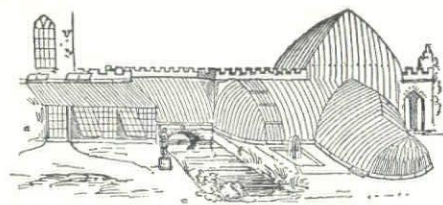
成のT字断面のサッシューバーにパテ留めされていたが、今般の改修工事でステンレス製のものに取り替えられている。

さて、ここにおいてもターナーの技術の優勢は明らかなのだが、バートンはここでは技術に屈服しなかったのであろうか。それとも、彼自身、新しい美学を開拓し得たと誇らかに宣言しようとしたのであろうか。

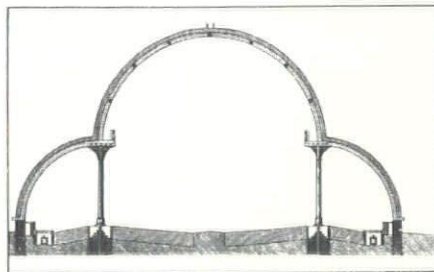
その答えは、あるいはデシムス・バートン最晩年の作品、テンバレット・ハウス(1859~63年)に見出せるのかもしれない。

テンバレット・ハウスはオーストラリア、中南米、ヒマラヤなどの地域からキュー・ガーデンズが収集した温帯植物を納めるために必要とされた温室である。依頼にあたって園長からバートンに出された注文は、次のようにはっきりしていた。まず、パーム・ハウスにおいてメンテナンス上の難点が明らかになった以上、今回曲面は用いないこと。また、換気を最大限にとるため、屋根は直線とし大きく操作容易なサッシを設けること。さらに、それらのサッシは植物園の職員でも修理できるように木製とすること、以上であった。予算的な問題があって、全体が竣工するには1898年まで待たなければならなかったが、透明感というよりは白色の輪郭を際立たせたこの温室は、パーム・ハウスの面積の倍におよぶそのヴォリュームを周囲の緑によくなじませている。

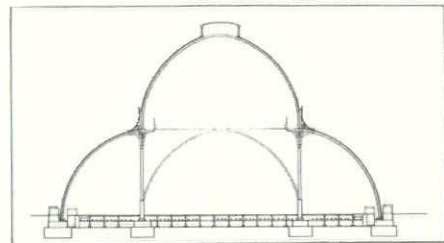
パーム・ハウスとは打って変わって、このテンバレット・ハウスは古典的なイデオロムで構成されているように見える。それは四周に石造の柱やポーチコを配した外観ばかりに由来するのではない。大きな寄棟の屋根を支えるために軽快というよりは大仰にその存在を主張する構造、その構造材として用いられている鋳鉄部材、とりわけ目を引く組み立て梁の装飾豊かな鋳鉄製ウェーブ、これらがありふれていながらどっしりと安定した感覚を呼び起こして、バートンの生きた未曾有の時代をふと忘れさせてしまうのだ(図11)。技術者の圧倒的な個性が不在なところで追求さ



9: ルードンのスケッチ (ハイスウォーターハウス)



10: バクストンのチャッツワース大温室およびターナー、バートンのキュー・ガーデンのパームハウスの構造



10

れたこの質にこそ、新古典主義者バートの不屈の精神が示されてはいないだろうか。

ガラス建築と古典主義、この両者は相容れぬものという了解は早くからあった。例えばチャッツワースの大温室は、本館から遠く離れて木立を切り開いたところに建てられていた。バクストン自身、「神殿風の四阿その他を館から望むことができるのなら、それらは本館と調和していることが不可欠である。しかし、温室というものは館のそばに設けてはならない。……温室の位置は館からできるだけ離すこと。(さもなくば)ガラスの質感によってそれは世にも奇妙なものに見えてしまうだろう」と述べている。ついでに言えば、ピクチャレスクの造園家、ハンフリー・レプトンも斜めのガラス屋根は不格好だと考えていて、「温室のガラス屋根をギリシア風にせよ、ゴシック風にせよ建築的に見せることは難しいから」住宅から離して花壇のなかに建てるべきだと主張している(1803年)。

バートンはテンバレット・ハウスが一応の完成をみた後、しばらくして一線を引き、81歳の長い人生を終える。ゴシック・リヴァイヴァリズムと近代技術のふたつの大波に翻弄されて消えていった古典主義、その19世紀半ばの古典主義建築家の運命を一身に背負っていたのがデシムス・バートンであった。

3. パウル・シェーアバルトの「ガラス建築」
「ガラス花の小説」という副題の付けられたパウル・シェーアバルトの短編『フローラ・モール』は、一風も二風も変わった小説である。なにせ、ミカムラなる日本の大臣の太平洋を見晴らす邸宅で180歳のミュンヒハウゼン男爵がメルボルンの知人、ウィリアム・ウェラー氏のガラス花の宮殿を語るのだから。ダンツィヒに生まれ、ベルリンの下宿にひっそりと暮らしていたシェーアバルトの、これはほら話と言うよりは時空を越えたファンタジーのための設定なのである。

フローラ・モール嬢はウェラー氏の甥の娘、彼女は氏が心血を注いで創りあげたガラ

ス花の宮殿を案内されてもいっこうに関心を寄せようとしない。ウェラー氏は「彼のガラスの花を自然の花の模造品にするつもりはない」のに、彼女は「天然自然と正直さのために精力的に戦い続ける」のだ。

ウェラー氏のガラス花はもちろん単にガラス製ということだけなのではない。それは生命あるもの、自然なるものの存在論的意識の探索なのである。例えば、彼の大パノラマ館は5階建てであるが、下から上に、氷花の冬景色、ガラス花の影絵の世界、幽霊花すなわちガイスラー管による花の魂の合成、死にゆくものの詩情としてのガラス製のしぼんだ花、最後に花蕾という構成になっている。フローラ嬢が最後に案内される最新のホールはプラネタリウムになっていて、そこには何と一個の太陽の下に浮遊する花々、彗星花があった。

ところでフローラという名前である。実は、ドイツには1870年前後に「フローラ」なるビルディング・タイプが生まれて、爆発的に流行した。これらは単なる温室植物園ではなかった。フローラは、エキゾチックな花々を咲かせた鉄とガラスのホールを取り囲んで、コンサート・ホールやレストラン、ダンス・ホール、図書館など、多くは石造の娯楽施設が併設された市民の新しい社交場であった。このような施設はパリの「冬の庭園」(1846～48年)を嚆矢とする。だから、これはフランク・ロイド・ライトの〈ミッドウェイ・ガーデンズ〉(1913年)や近くはシーザー・ベリの〈バッテリー・パーク〉などの建築的原型なのである。ケルンにドイツ最初のフローラが登場したのは1864年のことであった。また、ドイツ最大のベルリン、シャルロッテンブルクのフローラは、1871年から73年にかけて建設されている。シェーアバルトはここに足を運んだことがあったに違いない。

フローラが開いたのは、擬似的自然とエキゾティシズムに過ぎないのかもしれないが、どんよりと冷たく湿った北ヨーロッパの冬のさなか、人々がいかに浮き立って町中に繰り出したかを想像してみるとよい。新たに

出現したビルディング・タイプを通じて同じ感慨を抱いたのは、ヴァルター・ベンヤミンであった。

商店街をガラス屋根で覆ったパリのパサージュの多くは、1822年以降の15年間に造られた(図12)。それらはまず、建物の所有者たちの協同の事業として成立した。しかし、「パサージュの成立の第二の条件は鉄骨建築が始まったことである。……鉄は住宅に使うのは避けられ、パサージュや博覧会場や駅、つまり移動のための(トランジトリーシュ)「一時的な」建造物に使用された。同時に建築におけるガラスの使用範囲が広がった」(『パサージュ論』より)。

ガラス屋根に覆われた明るい街は、確かにそぞろ歩きの人々を悪天候から守ってくれるし、大通りから横丁に入って造られたパサージュは疾走する馬車の危険もない。したがってパサージュは百貨店の原形ともいえるのだが、ベンヤミンがみてとったのはそればかりではない。彼は「遊歩者」(フラヌール)、つまり20世紀を迎えて出現する大衆の息吹を感じ取ったのだ。「どの時代にとっても次の時代はさまざまな形象をとって夢の中で現れる。だが、この夢の中で次の時代は根源の歴史(Urgeschichte)の要素、つまりは階級なき社会のさまざまな要素と結び付いて現れる。階級なき社会についてのさまざまな経験は、集団の無意識の中に保存されていて、こうした経験こそが、新しきものと深く交わることによってユートピアを生み出す」(『パサージュ論』より)。近代建築の1タイプが受けた賛辞としては、これは最大級のものではないだろうか。ただし、建築家は上を見上げてばかりいるが、ベンヤミンは足元を見ていた。

『パサージュ論』が書かれたのは、1920年代の後半のことであったが、その少し前、シェーアバルトは『ガラス建築』の中で次のように述べている。ブルーノ・タウトがドイツ工作連盟展のために〈ガラスの家〉(図13)を建設した1914年のことである。当時50歳のシェーアバルトはこの著作をタウトに献じ、



11: テンバレット・ハウス内部



12: パリのパサージュ風景

33歳のタウトは「ガラスの家」をシェーアバルトに捧げた。

「ファンタスティックとかユートピア的というのではないまでも、耳にするたびにメルヘンじみた感じに思える話がよくある。汽車鉄道が到来したのは80年前のことだが、誰も拒否する人はあるまいが、それは事実上地球表面をすっかり改造してしまった。……そんなふうには地球表面が改造されてほしいのである——それもガラス建築を通じて。ガラス建築が到来すれば、それは地球表面を「改造」するのである」(『ガラス建築』より)。

「ガラス建築」と言う時、シェーアバルトが思い描いていたのは「トランジトリーッシュ」な建築ではなく、むしろ大温室であろう。ウェラー氏の宮殿には、大迷宮と呼ばれる巨大な熱帯植物用温室もあった。もちろん、その中にあるのはガラス製の人工原始林であるが、彼が『ガラス建築』の冒頭で「私達ですでにガラス建築を1棟もっている」。しかも「すこぶる堂々たるガラス宮殿が実現されている」と言及した作品が実在した。アルフレッド・ケルナーの作になるベルリンの〈ダーレム植物園の大椰子園〉(図14、15、1905～1907年)である。この建築は、トラス・ガーダーの3ピン・アーチ鉄骨構造をペーター・ペーレンスの〈AEGタービン工場〉と同様の手法で用いたという点で重要である。ベルリンのような寒冷地にあつては、熱帯植物を育てる温室では鉄骨構造のみならず鋼製サッシューバーの結露が大きな問題であった。そこでダーレムにおいては、メインのトラス構造を外に出し、木製サッシューバーを用いることでこの問題を解決しているのだが、ジョン・ヒックスは、アーチと水平リブで構成された多面体のような質を指してこれを最初のドイツ表現主義建築と断言する。

「しかしながら私達は、新しいものをも追求したいのである——私達の使える、さまざまの力(ガラス文化)のおよぶ限り——これらの力がもっともっと大きくならんことを！」と『ガラス建築』を結んだシェーアバルトは、

技術と産業、そしてそれらがもたらす文化の未来に楽観的な期待を抱いていたように見受けられる。事実、この著作の中で彼が到来を予告した新しいガラス建築の世界の何と予言的であったことか。例えば、彼が再三主張した「室温調整のための二重のガラス壁」は今ではロイズ・ビルディングなどのハイテク・デザインのクリーシェのごとき感ずらあるし、また、「透光性の床からの照明」はタウトのガラスハウスをはじめとして繰り返し用いられた手法である。さらに、「私達は技術と化学からなお特製の驚異を期待することができる」として提案されているのが「2枚のガラス板の間で1枚のセルロイド板が両者を貼り合わせている」強化ガラスの可能性なのであるから、シェーアバルトの「技術」に対する関心には相当なものがあるといつてよからう。保守的で歩みの遅いヨーロッパの状況は、彼に「アメリカが地上最大の建築物にも着手するかもしれないという希望がある。願わくは、それがあらゆる色のガラスを配した鉄骨で構成されんことを」とも言わせているが、これなどはシーザー・ペリのMOMAタワーを彷彿とさせる。

こうした技術観、あるいは「ガラス文化」観のどこまでがシェーアバルト独自の見解であるのかはわからない。彼は1913年にタウト達に接触を求め、ガラス建築の構想に関する意見を交換しているが、その時それぞれの側で作業はかなり進んでいたとみられる。ただし、ヴォルフガング・ペーントによると、幾度にもおよんだ両者の議論のなかの「肝心な部分ではシェーアバルトが主導的立場にあった」という。

しかし、シェーアバルトが見通していた新時代が「技術」の時代でなかったことは、いまや工学技師の建築家に対する優位はないと彼が主張しているところからも明らかである。別の小文で彼は、息子の行く末を案じる老門番にこう語らせている。「息子よ、おまえの気質はあまりにも実用的なものに向かいすぎている。だから工学技師になるなどとい

うのだ。それはよした方がいい。もう時代遅れだ。時代はいまや、私達の生活をようやく生きるに値するものにしてくれるはずの、大建築家たちの出番を呼号している。20年前はまだこうではなかった。あの頃は実際、人間生活の中で工学技師達が第一等の役を演じていた。今日ではしかし、私達はすでに20世紀第二の四半期に生きているのだ」(『建築会議——ある会議物語』、シェーアバルティアーナより)。

彼はまた、「ヨーロッパの住宅建築の紋切り型が成立したのは透明な窓ガラスが多すぎるからである」し、「光を採り入れる開口部を同時に通風のために使いさえしなければ」、「家の全体は外部も内部も面目を一新する」(『光と空気』、シェーアバルティアーナより)と述べて、後の機能主義との立脚点の違いを鮮明にする。彼は建築の変革のためにはガラス建築の導入が不可欠であり、ガラスづくめの壁からの採光を行うべきだともいうのだが、しかし、それも色ガラスを用いることが前提とされている。ケルンの工作連名展に出されたタウトのガラス・ハウスは、建築における着色ガラス使用の可能性を示すためにガラス産業界から委託されたデモンストレーション用建築なのだから、これに呼応したシェーアバルトの著述もその反映と言えるのかもしれない。しかし、詩人の思いが外部世界に開かれていず、視覚的にも内なる世界を向いていたことは明らかである。ユイスマンスの描く『さかしま』(1884年)の主人公デゼッサントの書斎は、色ガラスによって外部から遮断されていたし、彼の最も好んだ色は橙色であった。オスカー・ワイルドの作品『ドリアン・グレイの肖像』の主人公が愛蔵していたのは、実はユイスマンスのこの著作である。これを触媒としてドリアンの意識の深層に潜む暗部がさらにあらわにされていくのだが、ワイルド達世紀末英国の文人を捕らえた色は黄色であった。

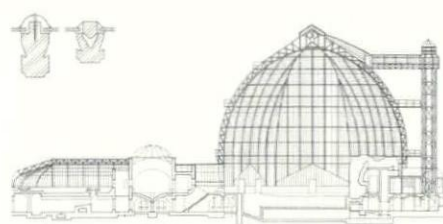
ちょうどベンヤミンが、鉄とガラスで覆われたパサージュに新しい世界の意識を見抜い



13: タウトのガラスの家



14: ダーレム植物園



15: ダーレム植物園断面図

たように、シェーアバルトはフローラに新しい意識の世界を見出した。しかし、彼の意識が、外在してあるところの自然、あるいは構築された自然としての建築という考えからいかに遠く離れたところにあったかは歴然としている。彼がフローラ・モール嬢の素朴さに仮託しつつ切捨て捨てたのは、こうした自然観の上に築かれた他ならぬ近代精神であった。そうしてシェーアバルトが表明したのは、透明性ならぬ不透明性に対する指向、内外を開放して一体化するというよりはむしろ、遮断することによる内部世界＝意識の深部への下降、そして技術に対する表現の優位ということであった。しかしながら、19世紀末から20世紀に向けて敷設された2本の軌道のうちの1本は、「ガラスの家」を始めとする表現主義建築を生み出しながら、やがて閉ざされてしまうのである。

4. 「ガラス建築」から「透明建築」へ

タウトのガラス・ハウスと同じ工作連盟ケルン展示会に、まったく対蹠的な建築が建てられている。グロピウスによる展示会のオフィスである。ファサード全面を覆うガラスの大壁面は、内部をあふれんばかりの光で満たし、外部に向かって開く。デッサウのパウハウス(図16、1925～26年)の原型の誕生である。

私達はこのにおいて、『透明性——虚と実』と題したコーリン・ロウのよく知られた論文に誘われる。1950年代半ばに書かれ、1963年に発表されたこの論文の中で、対照されているのは、ル・コルビュジエのガルシュの家(図17、1927年)とデッサウのパウハウスである。彼によると透明性にはふたつの種類がある。ひとつは物質の持つ固有性であって、こちらは物理的で「実」の透明性ということが出来る。他方、(空間)構造の持つ固有性は、知覚的であり「虚」の透明性というべきものである。ガラスという素材の透明性により、重なり合った面をよりザッハリッヒな状態で表現したパウハウスの透明性は、もちろん「実」のそれである。一方、ガラスの面として

の特性によって重畳する空間の層状のシステムに多義的な解釈をもたらしたガルシュの家は、「虚」の透明性を備えているというわけだ。

ユリウス・ボーゼナーは、グロピウスとタウトのガラス建築のいずれも「物質の克服」という点では共通していると指摘する。すなわち、どちらの場合も建築が外壁から自由になったというのだ。またコーリン・ロウは、虚実いずれの透明性もキュビストの絵画に淵源をもつが、実の透明性は機械の美学にも根差しているという。結局、実の透明性において克服された物質は外壁であって、あらゆる物的要素ではない。むしろ、要素の構成をあらわにするために外壁が非物質化されているといつてよからう。

すなわち、そのことはデ・ステイルがの「構成」に直結する。1924年、テオ・ファン・ドゥースブルフは「プラスチックな建築をめざして」と題する彼らの綱領を発表した。その第二条にいう。「新しい建築は要素に基づく。……機能、マッス、平面、時間、空間、光、色彩、素材といった要素は、同時にプラスチックな表現の要素となる」。第一条の「形態」に関するマニフェストも含めて、デ・ステイルの綱領はきわめて還元主義的なにおいが強い。こうした思考が、実際のところ、いかに20世紀の営みに逆行していたかは、その少し前に、全体は部分の和では説明しきれないことを明らかにしようとしていたゲシュタルト心理学の動きひとつを取り上げるだけでも明瞭に理解できよう。しかし、これが建築におけるモダニズムの中核的な思想であった。ともあれ、デ・ステイルの理念は、ヘリット・トマス・リートフェルトのシュレーダー邸(図18、1924年)に、この上なく鮮明に表されている。そこに卓越して認められる要素は面と色彩であって、ガラス＝開口は要素ですらない非在の存在である。

デ・ステイルは、もっとも深いところでミース・ファン・デル・ローエに大きな影響を及ぼしている。田園住宅のプロジェクト(1923年)からバルセロナ・パヴィリオン

(1928～29年)、トゥーゲントハット邸(1928～30年)へと続く一連のデザインは、その直接の継嗣である。自立する壁と、空中に静止して浮かぶ屋根。これらに対して、ガラスの壁面は非在のもの、辺りの情景を映し込んで消えるクロームメッキ鏡面仕上げの柱と同等の扱いをされている。展示用建築よりはずっと機能的にならざるを得なかったトゥーゲントハット邸の居間の部分の大ガラス面は、機械仕掛けでそっくりそのまま下階にしまいこまれてしまうのだ。これ以上の透明性はない。

切断され、配列される要素。近代の合理的精神が排他的に差異化することを求めたところのその要素の分節と価値は、もちろん一様で一義的でしかあり得ない。モダニズムのラング＝言語は、こうして分節された要素を並置することによる構成として成立したのだった。私達もまた、ミースを介してそうしたラングに支配されている。デカルト座標は要素の組立のためのレファレンスである。ディテールはこの時から「細部意匠」を意味しなくなった。今や私達の意識の中でのディテールとは、物的分節のモードであり、接合のメカニズムであるにすぎない。だから、私達の建築には装飾＝細部意匠に代わって目地がある。

鈴木隆之は「透明性とは均質空間のこと」だといった(『建築批判』より)。視覚的経験を極大化させてきたのが近代であるともいえるから、この指摘は「実」の透明性が近代性の根幹をなす思考と置換可能であることをよく言い表している。これに付け加えるならば、透明性はさらにフレームとも置換可能である。

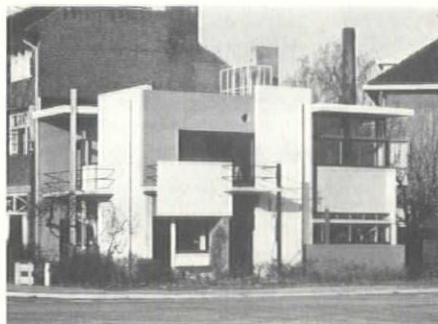
表層をめぐるこのポスト・モダンの冒険は、それゆえ、このような透明性が避けがたく逢着した隘路を開闢する試みと位置づけられてもよい。表層の問題と「虚」の透明性とを同一視することはできないであろうが、「キュビストの浅い空間の発見」を虚の透明性と結びつけたコーリン・ロウの視界のなかではすでにこの動きが予見されていたはずである。一体に日本人の関心は技術に偏るとみえて、1980年代からは「面」の外壁などと



16: デッサウのパウハウス



17: ガルシュの家



18: シュレーダー邸

いう命名が闊歩しているが、これはむしろ「スリークネス」とでもいった方が適当な、知覚や意識にかかわる主題だったのではないだろうか。ともあれ、そこでは皮膜も構造も同じ平面上にたち現れ、しかもその分節すら恣意的である。いや、むしろそうした記号的分節を意図的にずらし、混乱させるところに表層の本質があるといっても過言ではない。

さて、透明性に関しては、私達は今まったく新しい局面に差し加かっているように思われる。プレーナー・ストラクチャル・グレーディング・システムが出現して以来、壁であれ屋根であれ、皮膜と構造の完全な分離は非現実的ではなくなった。このことは、皮膜それ自体がいかに精妙で目を見張る構造表現をもっていようと、建築がそれだけ非構造的に成立できるようになったことを意味する。そうして私達の関心は、皮膜そのものと建築双方の新しい可能性へと向かうのだが、その時、透明性はもはやこれまでの文脈を失っている。

私達がこれまでみてきたのは、ガラスによる建築的表現にいかんにか時代の意識や思想が映し込まれてきたかということであった。それは、時の移り変わりとともにロマンスやネイチャー、ファンタジー、テクノロジーといった彩りを濃く添えられてきたのだが、何にも増して興味深いのはそうした濃淡の相が転換しようとするときの葛藤や興奮である。またそこには、それぞれの立場を標榜する人がいる。今日の状況では、さらに欲望や情報、産業という項を付け加えなければならぬ。いま、私達は透明性、被膜、あるいは建築にどのような可能性を見ようとしているのだろうか。

ラ・ヴィレットの科学産業博物館(図19)において初めて透明な被膜を完全な姿で産み出したピーター・ライスは、「透明感が「非物質的」な雰囲気をもたらすこと、そして、構造体とは別に、透明な素材が用いられれば、人々がその透明な被膜を通してコミュニケーションの感覚を経験できるだろう」(『ピーター・ライス自伝』より)と期待したという。け

れども、自認するところ、彼はエンジニアであって建築家ではない。エンジニアは、オセロとデズデモナの非合理的なふるまいや感情をあげつらって彼らの愛をぶち壊しにしてしまう「イアーゴ的メンタリティ」を、否応なく身につけてしまうのだと自戒する一方、今日のエンジニアは他人(建築家)のエゴというスクリーンの裏側で仕事をし続けているのだという不満も、彼は隠そうとしない。結局のところ、彼は、建築家やデザイナーが主観的、創造的に問題に対処するのに対し、エンジニアは課題を客観的に取り組めるように変換し、革新的な方法を模索しようとするところに一線を引こうとしているようだ。

「エンジニアは素材を使って仕事をする。……エンジニアの才能と技を發揮する積極的な役割はここにある。建物に使われた素材の本当の存在感を見せるために、素材や構造の知識を使うのだ。……産業や産業にたまたまあった方法を使って建物ができたのではなく、デザイナーが建物を作ったのだという雰囲気を残すことが、人間味のある触覚的な設計への道だ」(『ピーター・ライス自伝』より)。

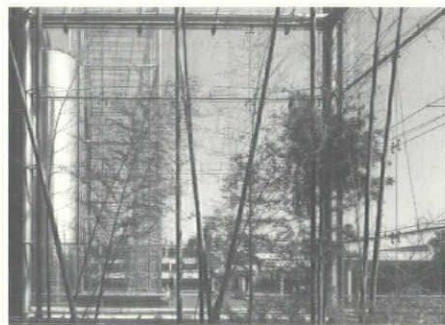
建築が触覚的であるべきだということは、このようにライスの建築的思考の原点に据えられている。同時にその質は決定的にディテールに依存するという主張も彼の自負のひとつの現れである。それゆえ、巨大なスケールでも「手の痕跡」が感じ取れるゴシック建築の面白さとロマンティズムへの回帰こそ永遠のテーマだと彼は言うのである。

けれども、ガラスの建築はロバート・スミッソンの時代へはもう舞い戻ることはできない。産業に期待することが少なかったように、ライスは建築をそれ自体社会的存在とみなす態度を取らなかった。それでは、彼に被膜をもらった私達は、一体どのような建築を造り出そうとしているのだろうか。もし、ベンヤミンがここに立ち会っていたとすれば、果たして何を語ろうとしたのだろうか。

●あんど・まさお/千葉大学工学部建築学科講師

参考文献・図版出典

- Mark Girouard, "Robert Smythson & the Elizabethan Country House", Yale, 1983
Elizabeth Eisenberg, "This Costly Countess—Bess of Hardwick", J.H.Hall & Sons, 1985
Nikolaus Pevsner, "The buildings of England—Derbyshire", Penguin Books, 1953, 1978
Nikolaus Pevsner, "The buildings of England—Wiltshire", Penguin Books, 1963, 1975
アントニア・フレーザー, 『スコットランド女王メアリ』, 松本たま訳, 中公文庫, 1995年
Guy Williams, "Augustus Pugin versus Decimus Burton—A Victorian Architectural Duel", Cassel, 1990
Johan Friedrich Geist, "Arcades—The History of a Building Type", The MIT Press, 1983
パウル・シェーアバルト, 『永久機関—シェーアバルトの世界』, 種村季弘訳, 作品社, 1994年
松村昌家, 『水晶宮物語』, リプロボート, 1986年
May Wood & Arete Warren, "Glass Houses", Aurum Press, 1988
Georg Kohlmaier & Barna von Sartory, "Houses of Glass—A Nineteenth-Century Building Type", The MIT Press, 1986
コーリン・ロウ, 『近代建築とモダニズム』, 伊東豊雄+松永安光訳, 彰国社, 1981年
ピーター・ライス, 『ピーター・ライス自伝—あるエンジニアの夢見たこと』, 岡部憲明監訳, 鹿島出版会, 1997年
ヴァルター・ベンヤミン, 『パサージュ論』, 今村仁司+三島憲一他訳, 岩波書店, 1993年
Theodore M. Brown, "The Work of G. Rietveld Architecture", The MIT Press, 1958
John Simmerson, "Inigo Jones", Penguin Books, 1966
片木篤, 『イギリスのカントリーハウス』, 香山壽夫監修, 丸善, 1988年
Anna Roowland, "Bauhaus Source Book", Phaidon, 1990
Michael Wigginton, "Glass in Architecture", Phaidon, 1996
"Le Corbusier et Pierre Jeanneret 1910-1929", Septieme Edition, Les Editions Girsberg, 1960



19: ラヴィレットの科学産業博物館

ガラス建築の表現と技術

過去約30年に完成した作品を通し、発展してきたガラス建築のファサード表現とそれを支える技術に触れる。

文＝難波和彦＋今川憲英

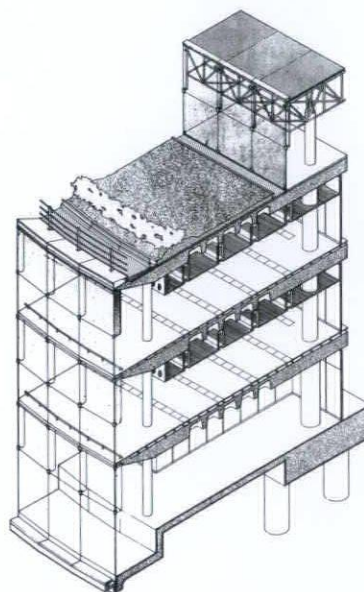
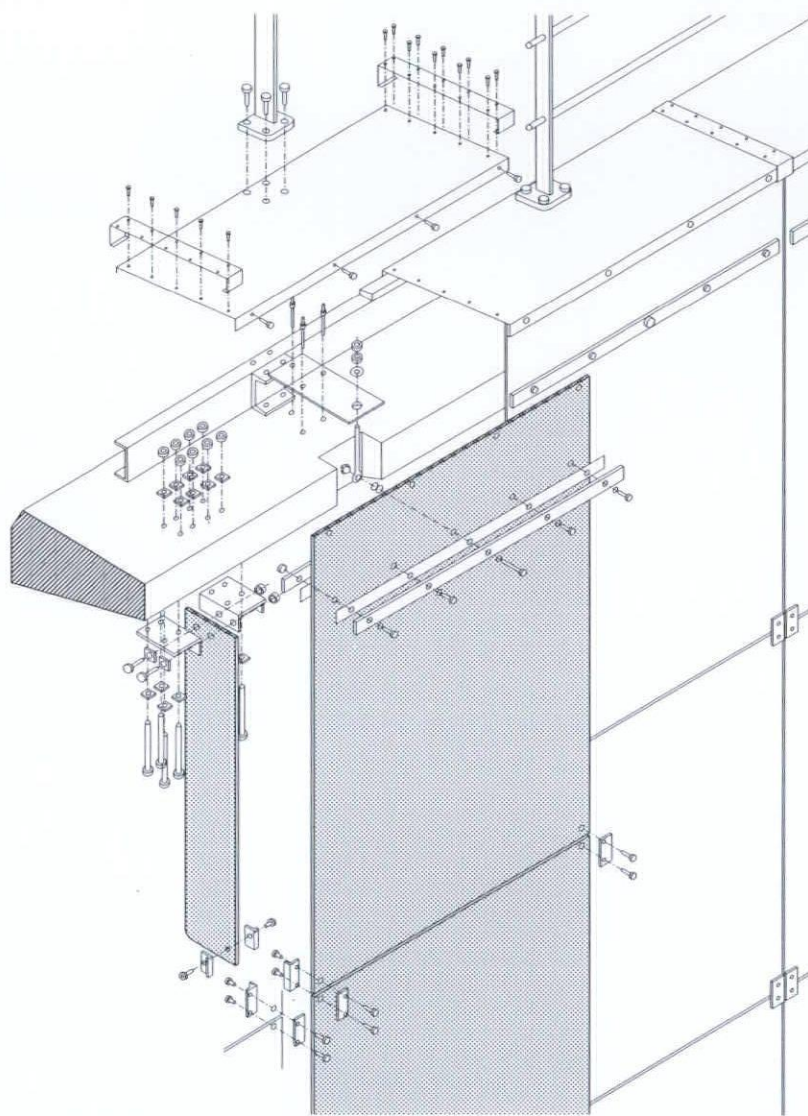
ウィリス・フェイバー&ダマスビル
フォスター・アソシエイツ
三愛ドリームセンター
日建設計
コーヒーショップ インゴット
葉祥栄
新宿三井ビル
日本設計
ガーデングローブ・コミュニティ教会
ジョンソン/バージェアーキテクツ
ファイナンシャル・タイムズビル
ニコラス・グリムショウ・アンド・パートナーズ
ソンスピーク彫刻展示館
ペンテム・クラウエル・アーヒテクテン
アラブ文化研究所
ジャン・ヌーヴェル
ルーブル美術館ピラミッド
I.M.ペイ・アンド・パートナーズ
ソフィア王妃近代美術館サーキュレーション・タワー
イアン・リッチーアーキテクツ
ハンブルク歴史博物館
フォン・ゲルカン、マルク・アンド・パートナーズ

フラットガラスによる巧みな曲面構成

ウィリス・フェイバー&ダマスビル／フォスター・アソシエーツ
イプスウィッチ、イギリス、1975

Willis Faber & Dumas Building / Foster Associates
Ipswich, England, 1975

曲面ガラスとフラットガラスの違いを浮かび
上がらせた建築である。フラットなガラスを
用いて敷地の形状にあった曲線をデザインし
ている。その結果、高い建物を建てるよりも、
低く敷地いっぱいに建てるという建築計画の
手法として成功している。一般的にこういっ
た有機的曲線平面の建築では曲面ガラスが使
われるが、ここではすべてフラットガラスを
使用している。人間の視覚では曲面ガラスだ
と景色がゆがめられて写りすぎてしまい、ガ
ラスとしての存在感が過度となる。しかしこ
こではガラスの性質（シンプルに製作する多
面体の効果）をよく理解した使い方となっ
ている。ガラスは素材として汚れてもよい、リ
ニューアルが容易な素材であり、コストにお
いて、フラットガラスは曲面ガラスの1/5程
度である。架構としてのガラスは点支持構法
の初期的構造であるパッチシステムによって
支持されており、当時においては最小限の架
構部材でガラスウォールを支えている構造で
ある。街路面にガラスが突きささったような
ディテールも注目に値する。





マッシュルーム構造による曲面ガラスの円筒

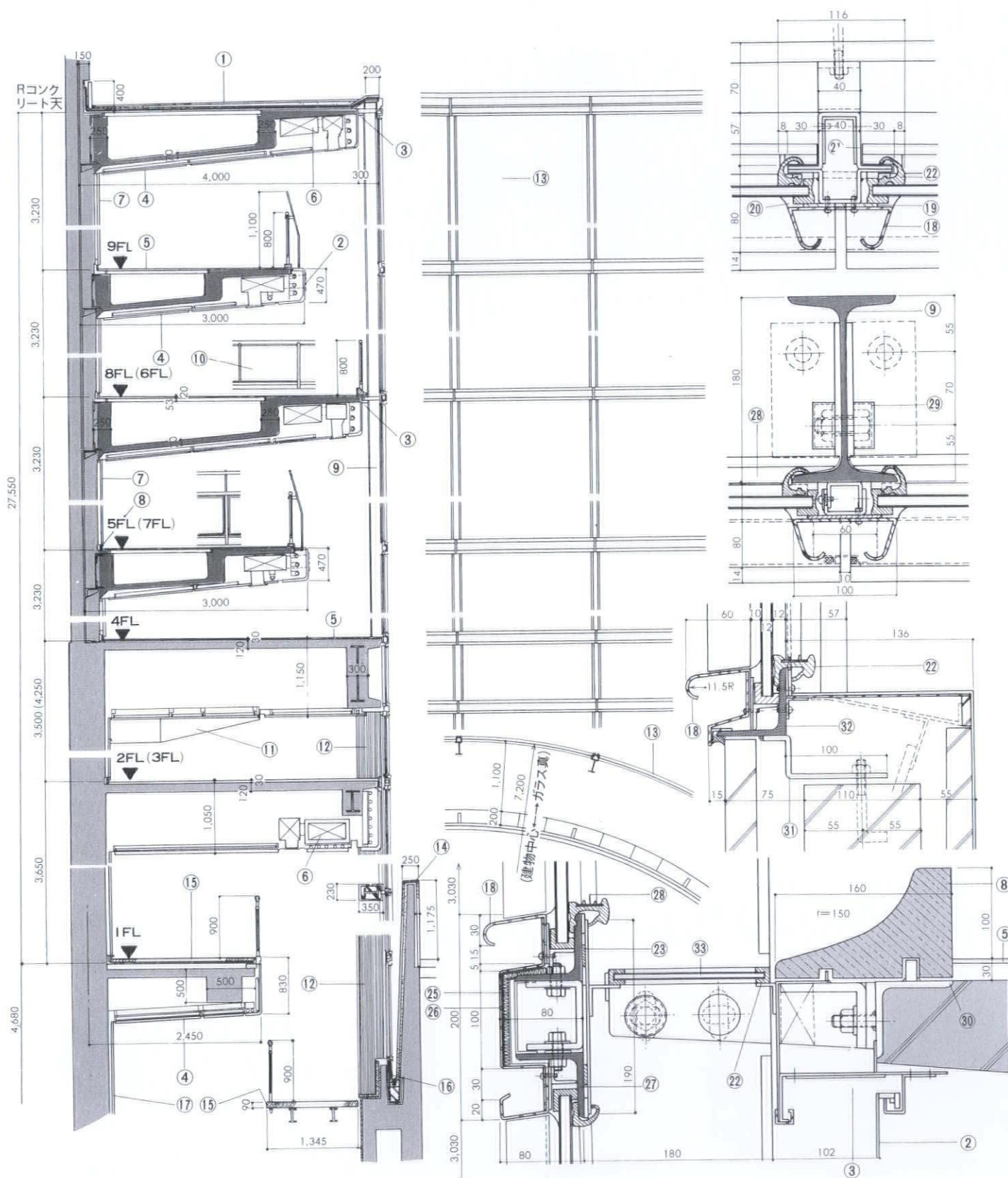
三愛ドリームセンター／日建設計

東京、日本、1963

San-ai Dream Center / Nikken Sekkei
Tokyo, Japan, 1963

'60年代の銀座のシンボルとなった建築である。F.L.ライトのジョンソンワックスビルタワーがモデルになっている。単純なマッシュルーム構造を積み重ねることで、外壁の計画を構造からプランニングフリーとすることを実現している。マッシュルーム構造は、外部に対して開放感を計画できる簡明な基本構造である。この建築の外壁のデザインは幾つかのチャレンジがある。ステンレスサッシのディテールに関してもさまざまな工夫が施こされている。たとえば、横材には水切りのような切れ込みが入れられており、これによってガラスサッシの問題である汚れが、垂れ下がるという問題を解決している。この水切りは3次曲面になるが、恐らく当時の技術では、板金加工で作ったのであろう。





- ① モルタル塗金ゴテ 厚30 軽量コンクリート押え 養生モルタル塗 厚15 アスファルト防水層 均モルタル塗 厚15
② アクリライト板 厚2.0
③ カーテンボックス アルミ押出型材
④ 乳白色塩化ビニール板 厚1.0
⑤ リノタイル
⑥ ダクト
⑦ アルミリブ張 アルマイト加工着色

- ⑧ テラゾーブロック
⑨ I-180×100×6 OP
⑩ アクリライト 厚7 手摺子ステンレス 40回
⑪ 梁形 ラッカー仕上げ
⑫ 柱形 ステンレス被覆
⑬ 曲面磨ガラス 厚12 嵌殺
⑭ スウェーデン御影石本磨貼
⑮ 花崗石貼

- ⑯ 砂利敷 (池)
⑰ モルタル下地布貼
⑱ ステンレス SUS-27 厚3.6
⑲ ゴム 厚3.0
⑳ ウェザーバン
㉑ スチール 厚3.2
㉒ モルトニール
㉓ ゴムパッキング
㉔ 水抜孔

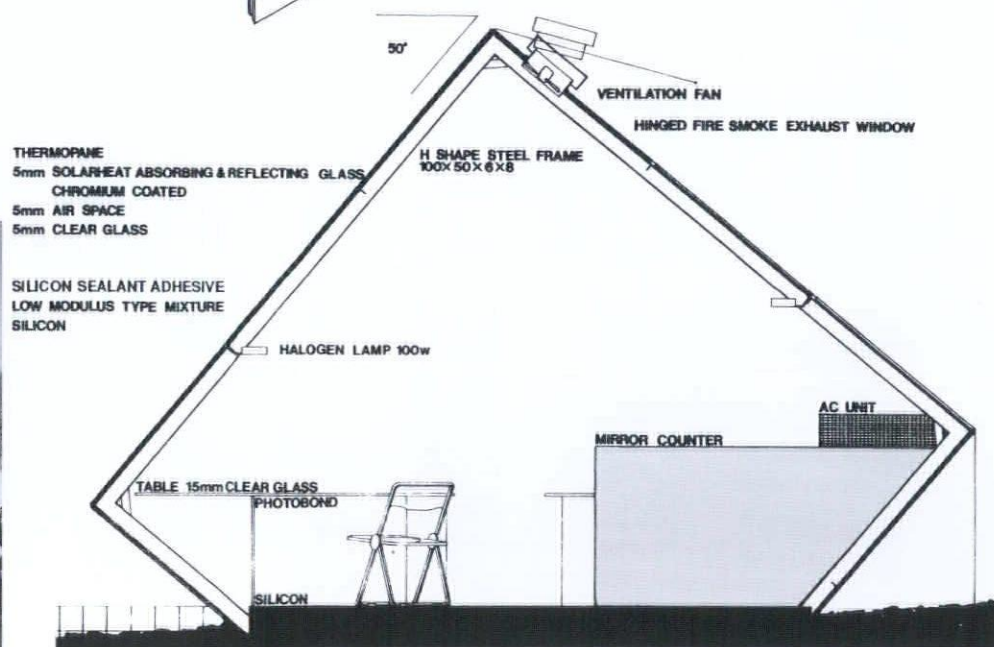
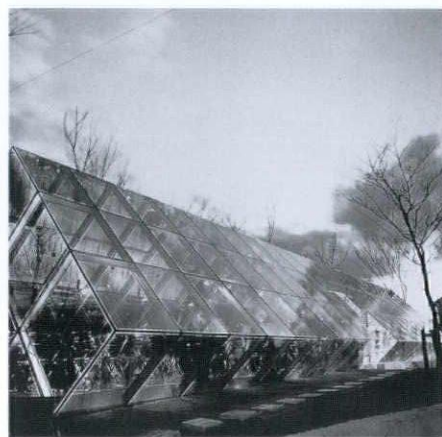
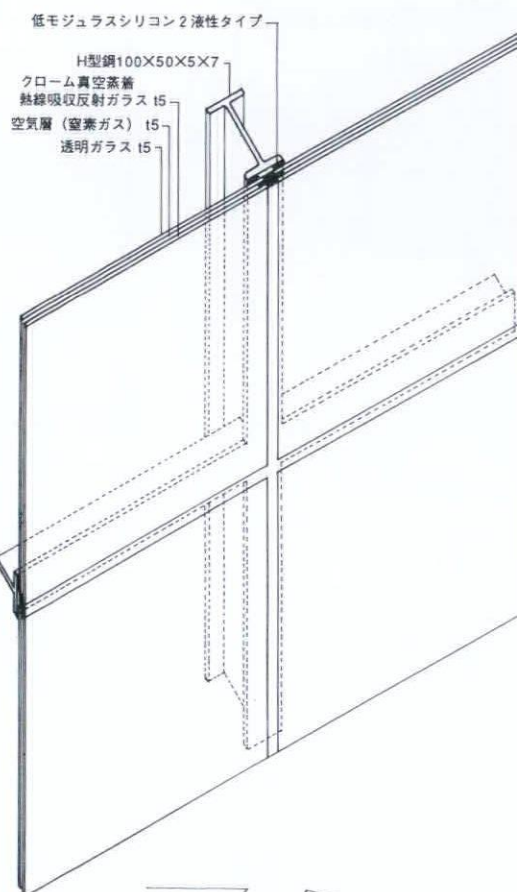
- ㉕ ステンレス SUS-27 厚2.0
㉖ ステンレス SUS-27 厚1.2
㉗ L-25×25×3
㉘ 蒸発皿モルトニール
㉙ キャップ
㉚ L-65×65×6
㉛ スチール R4.5 巾70
㉜ L-75×75×6
㉝ ガラス 厚10 (6階・8階のみ)

接着構法による最もシンプルなガラス空間

コーヒーショップ インゴット / 葉祥栄
北九州、日本、1977

Coffee Shop Ingot / Shoji Yoh
Kitakyushu, Japan, 1977

ガラス接着構法のパイオニア的作品である。独自の手法で建築デザインを展開している葉祥栄が、当時、シール接着構法（SSG）に対して否定的だった日本の建築界に一石を投じた作品である。フレームとガラスだけで構成された抽象的な空間は、現在でも新鮮に見える。その後、日本においてもこのような構法が少しずつ採用されるようになってきた。日本においては、サッシュなどのサブ構造においては、ゼネコンではなくサッシュやガラスのメーカーまたはサブメーカーが施工責任を背っているのが現状である。従って新しい構法に関しては、メーカーの判断で世に出たり、出なかったりするのが現状である。接着という接合方法のゆえ、このSSG構法は目地部の耐用年数が終わった後の再使用に対する作業性の問題を残している。





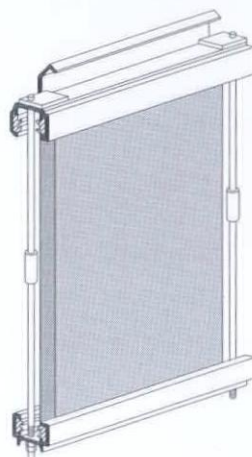
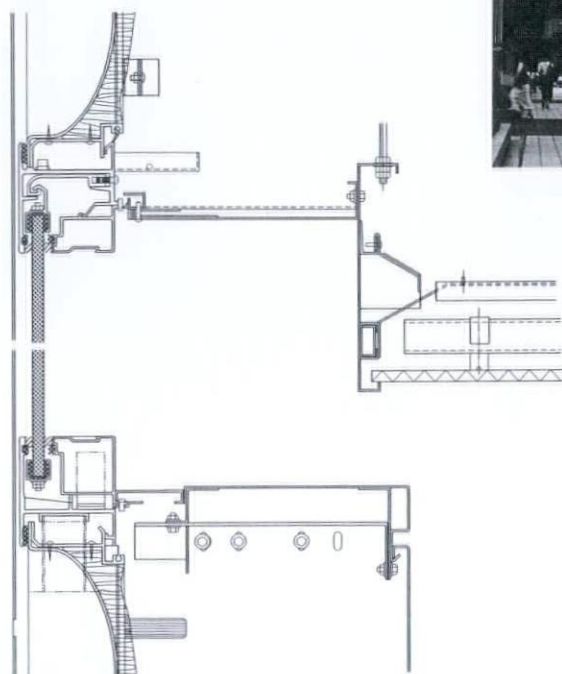
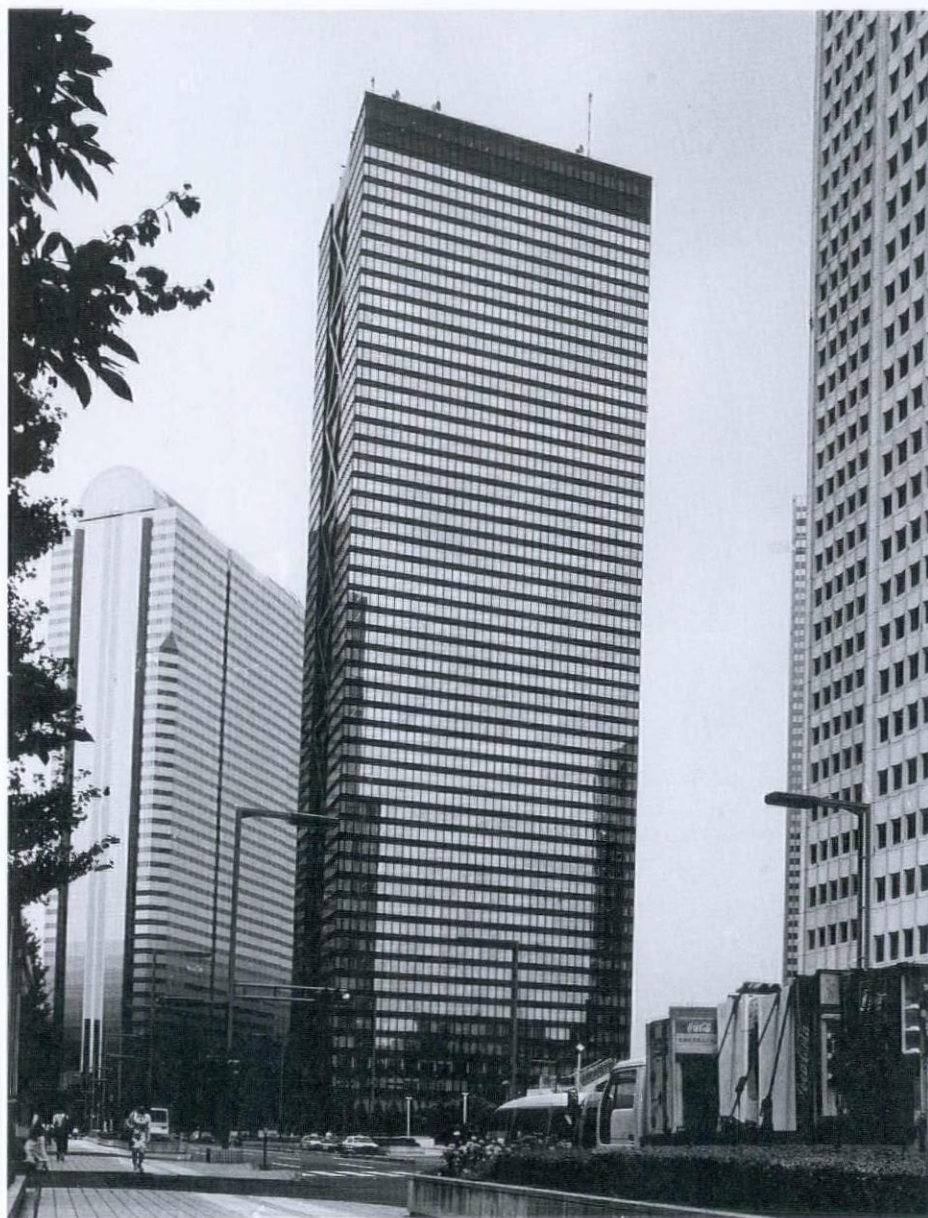
鏡面ガラスファサードによる超高層建築の先駆

新宿三井ビル／日本設計

東京、日本、1974

Shinjuku Mitsui Building／Nihon Sekkei
Tokyo, Japan, 1974

‘70年代の超高層建築の草分け的存在である。デザイン的に目立った特徴があるわけではないが、ガラスの使い方において、新宿の高層ビルの中では際立った単純性を見せている。ファサードデザインは、ミースの建築に通じるものがあり、超高層ビルにおいて、ファサード面全体を鏡面ガラスでデザインした最初の例である。ビルのガラス面全体がフラットであるべきというデザインの方針は、このビルによって確定したと言ってよい。このようなガラスの扱い方は、日本独自の伝統である茶室の真壁構造を繊細な技術で作るという背景から生まれたようにも思える。一方、最近の風洞実験データからは、超高層ビルの表面は粗状態のほうが共振しにくいことがわかってきている。



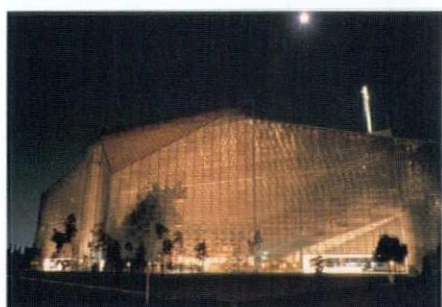
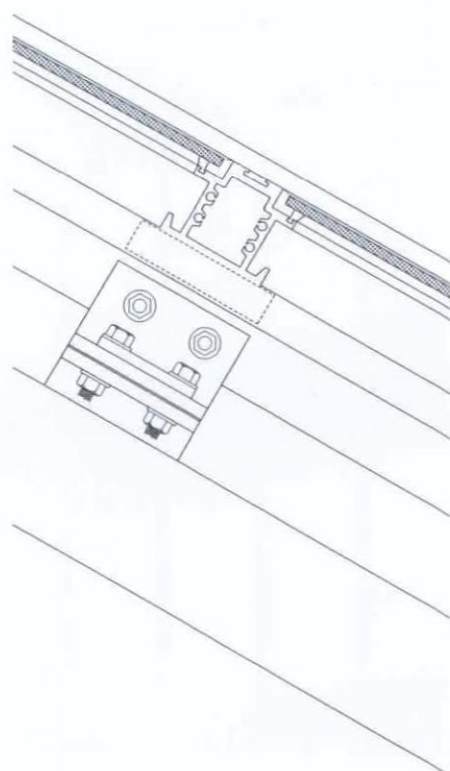
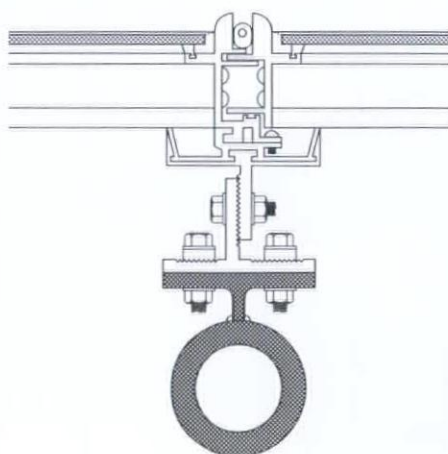
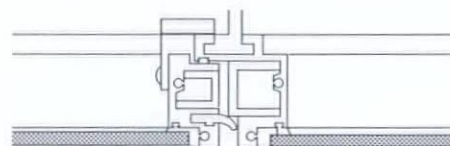
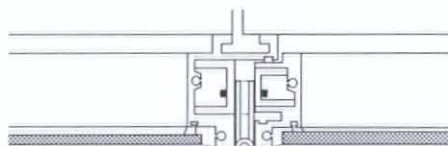
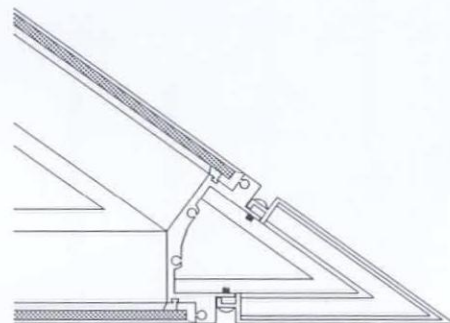
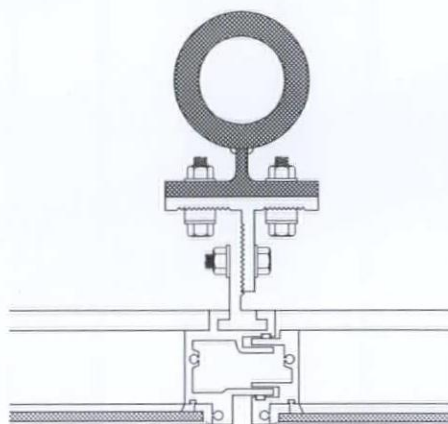


繊細なガラスでマスを表現した空間

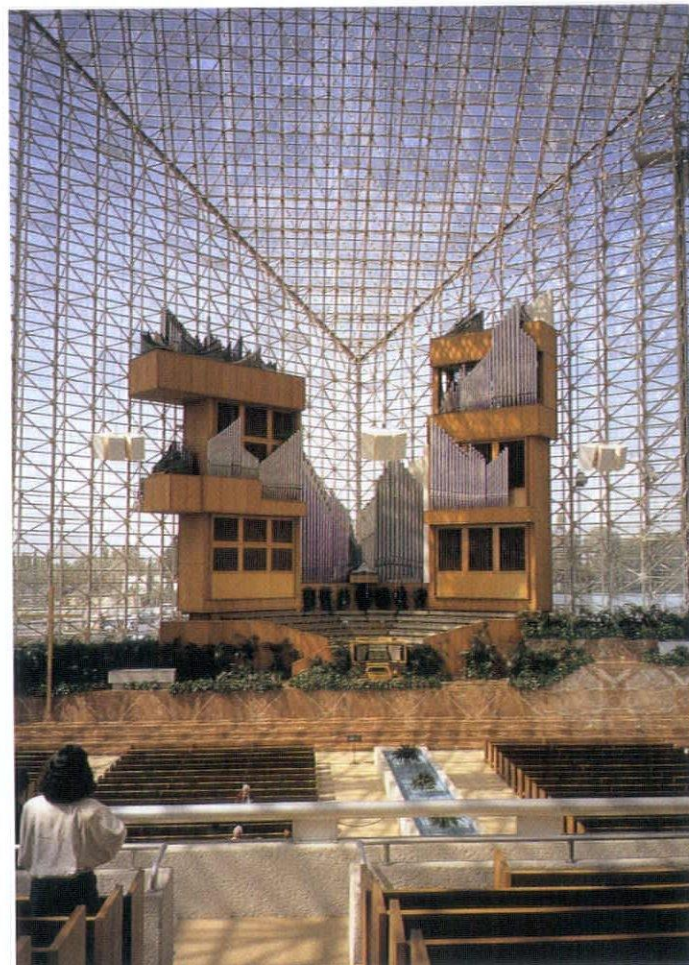
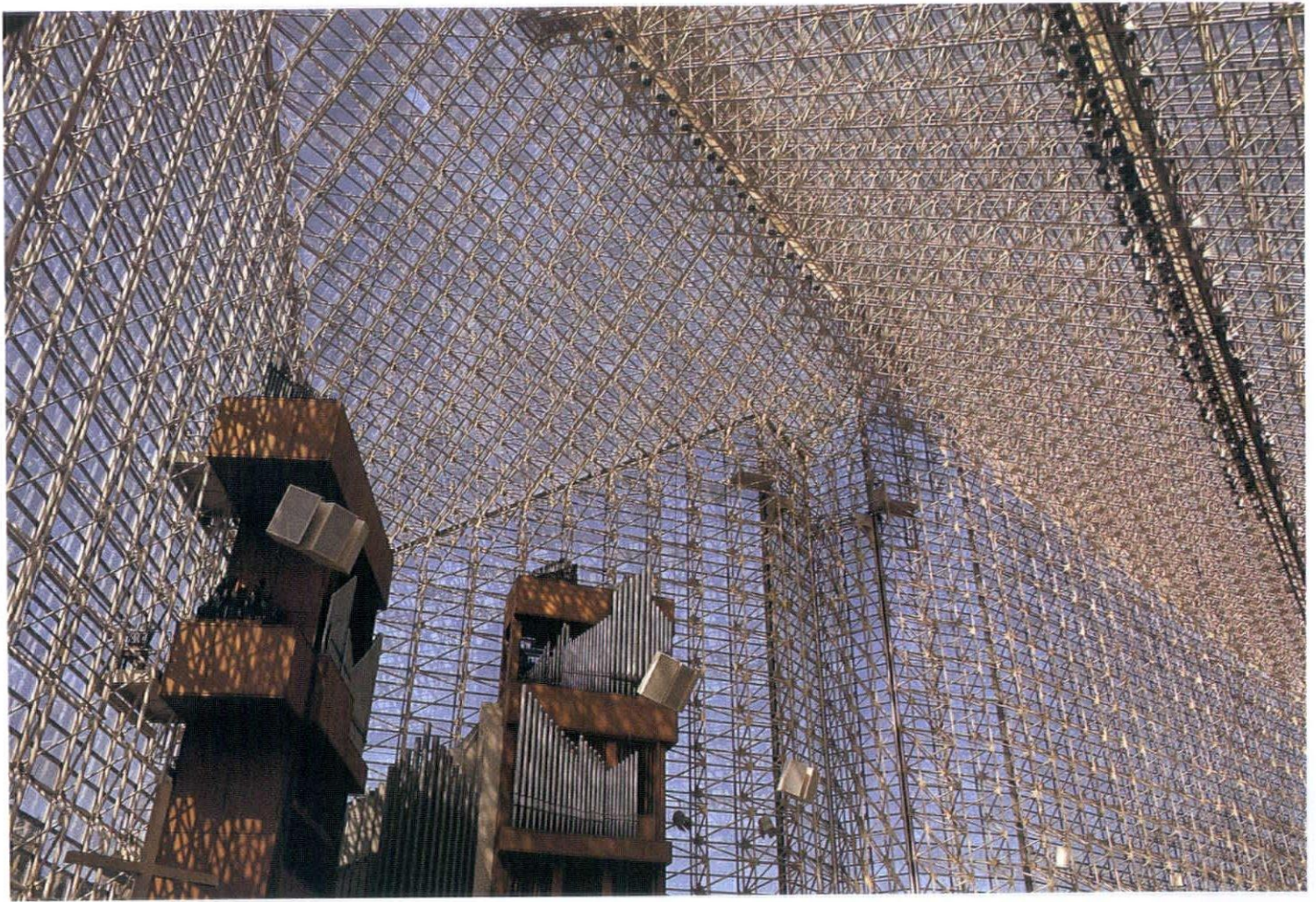
ガーデングローブ・コミュニティ教会／ジョンソン／バージー アーキテクト
ロスアンゼルス、アメリカ、1980

Garden Grove Community Church／Johnson／Burgree Architects
Los Angeles, U.S.A., 1980

繊細なガラスの性質を、マッシブな形態のデザインに応用した建築である。ガラスの透明性よりもむしろ外部空間のガラスへの映り込みを重要なデザイン条件として意識している。その結果、ガラスを支える架構は、巨大な空間を支えるために、立体トラスという3次元的架構が使われている。3方向の部材を持つ立体トラスは、内部から見た時にはガラスの持つ透明感を減ずる。一見すると、くもの巣状と思える架構表現となってしまう。当時の技術としては、スペースフレームでガラス空間を構成することは、巨大空間とガラスというテーマに対する、ひとつの解決方法であったと思われる。



0 10 50 100mm

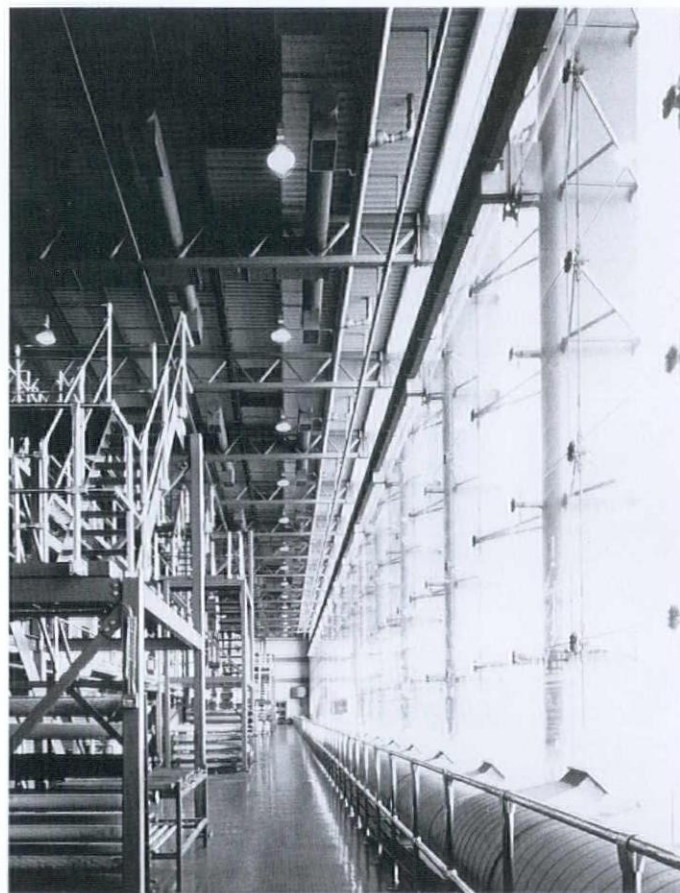


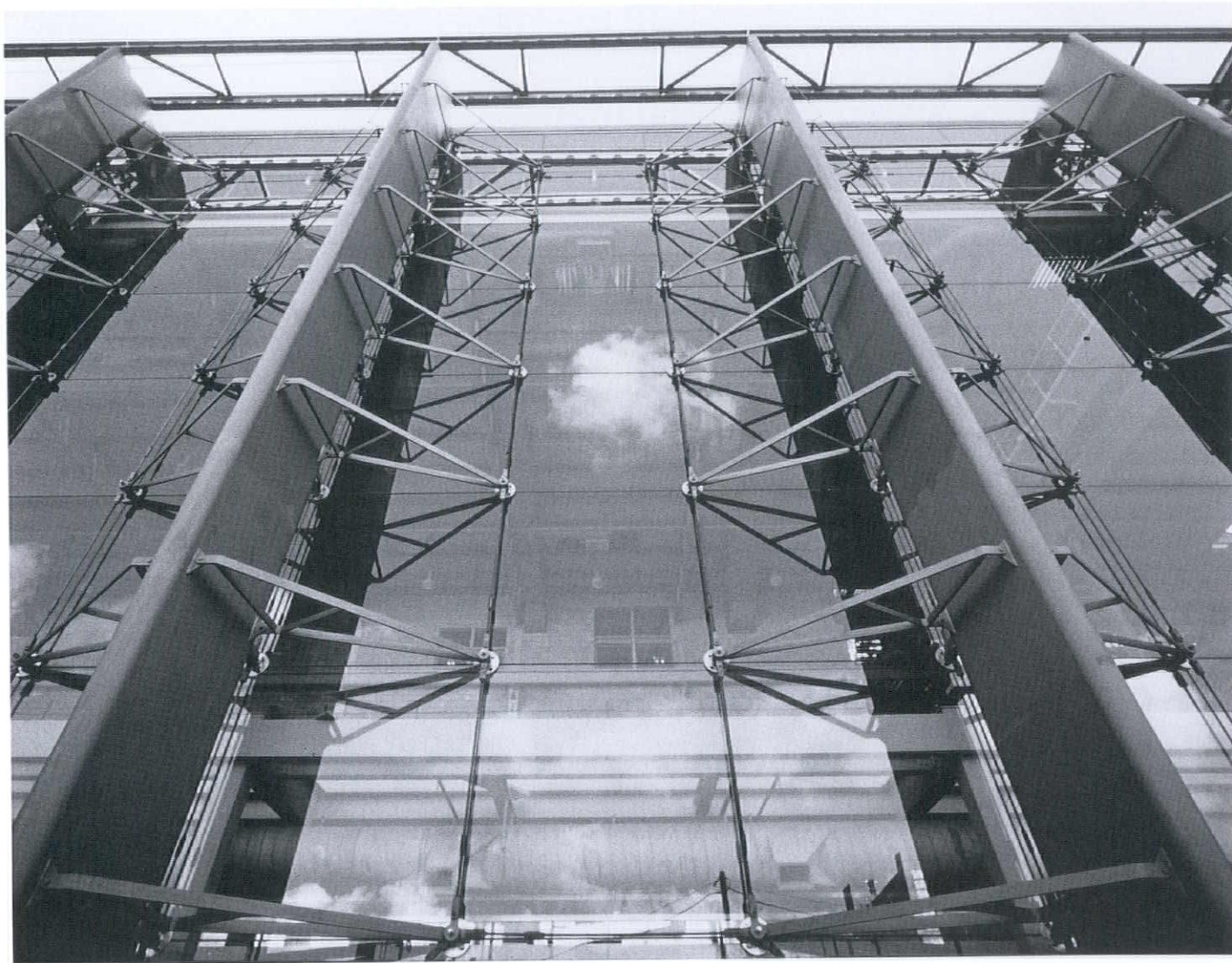
初期DPG構法による架構表現への挑戦

ファイナンシャル・タイムズビル／ニコラス・グリムショウ・アンド・パートナーズ
ロンドン、イギリス、1988

Financial Times Printing Works／Nicholas Grimshaw & Partners
London, England, 1988

ガラスの透明性を最大限に生かし、建築構造を外部から見せるという大胆な試みである。地震のない地域だからこそ可能な作品であろう。同時に、印刷工場という機能そのものを、ガラスの透明感を利用して、デザインの要素に取り入れた試みとも言える。初期のDPG構法を採用したガラス架構であるが、最小限の部材でガラスを支えるという構造デザイン（結果的に架構はマッシブな認識となっているが）。このことにより中央部では、ガラスを支える架構を省略することが可能となった。このように架構を外部に露出させるデザインは、ガラスと架構というテーマの新しい方向性を示している。このコンセプトは、R. ロジャースのロイズ・ビルと同様に内部にあるべきものを外部に出すというデザインと類似している。あるいは、印刷機械のための最小スペースを確保した結果、構造を外部に配置することで、そのコンセプトを実現しているのかもしれない。



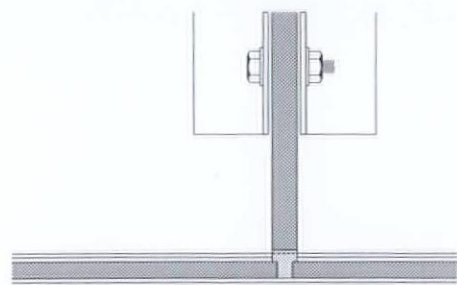
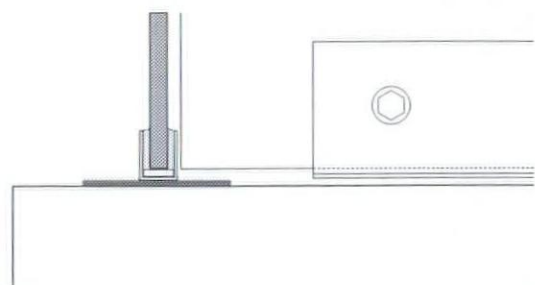
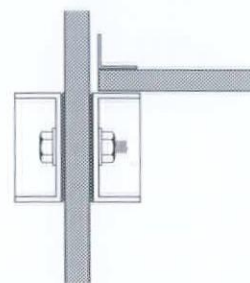
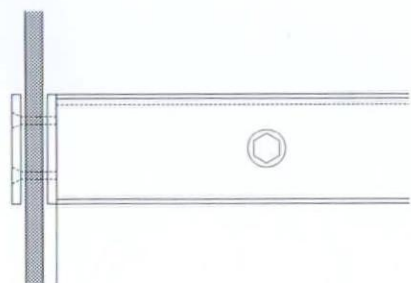
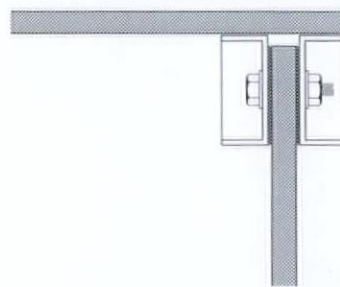
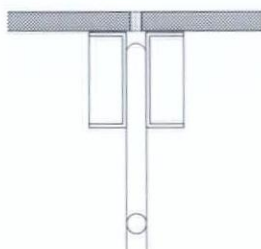
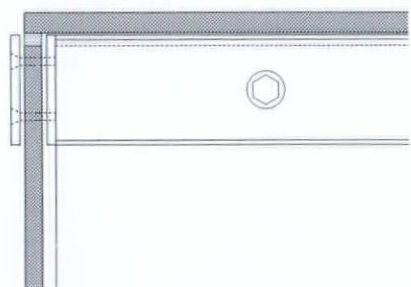
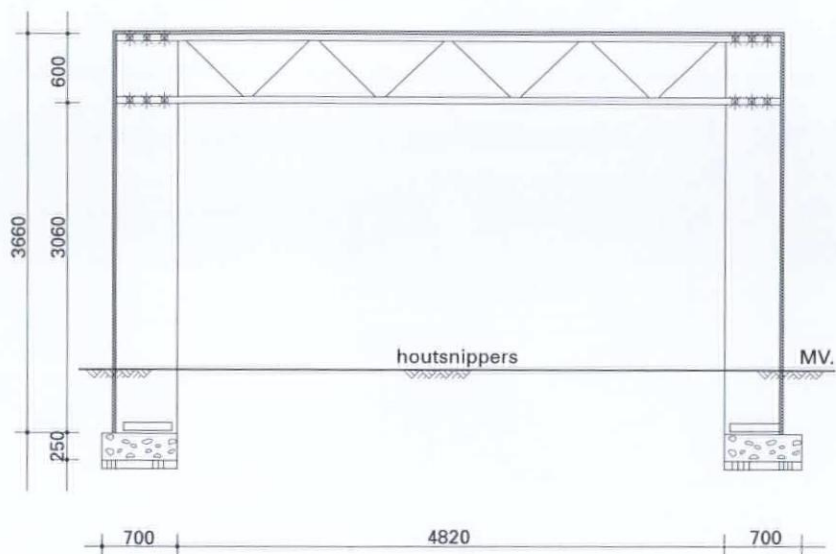


透明性・単純性の究極的ガラス空間

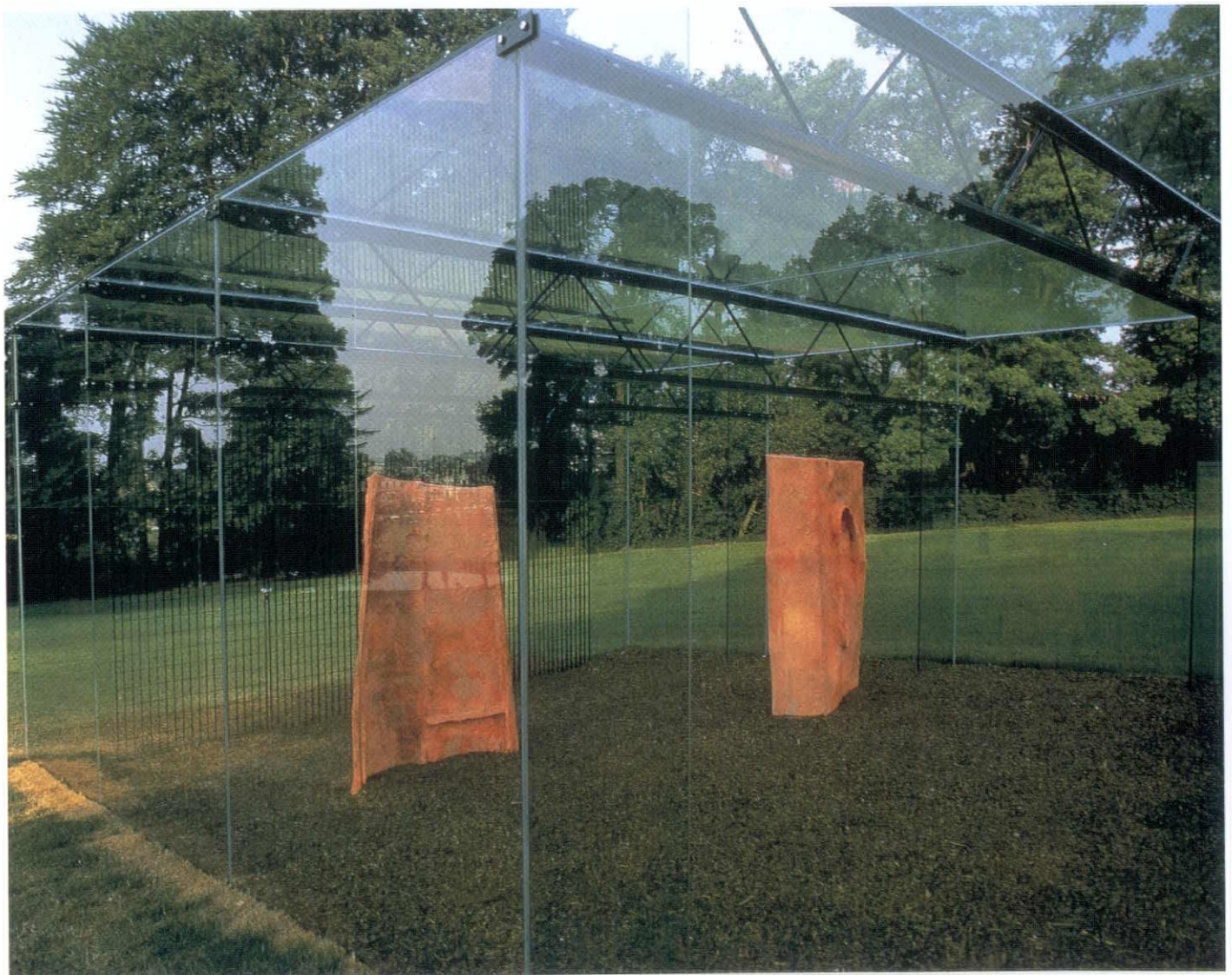
ソンスビーク彫刻展示館／ベンテム・クラウエル・アーヒテクテン
ソンスビーク、オランダ、1986

Sonsbeek Sculpture Pavilion / Benthem Crouwel Architecten
Sonsbeek, Netherland, 1986

ガラス建築の究極的なデザイン。ヨーロッパと日本ではガラスのとらえ方に基本的な差がある。日本の場合、ガラスは「壊れやすいもの」というイメージが先行しているが、ヨーロッパではガラスは石の文化の延長上にあるのかもしれない。しかしガラス技術の進歩を考えれば、今やP.ライスは自伝で述べるように「必要なのは勇気」だけかもしれない。残念ながら、現在の日本では割れるということに対する安全性が確保されない限りこのような建築は実現されない。もし、日本で実現を試みるとしても、素材は強化ガラスであり、強化ガラスの弱点である木口の保護が完全に補強されていなければならないからである。



0 10 50 100mm



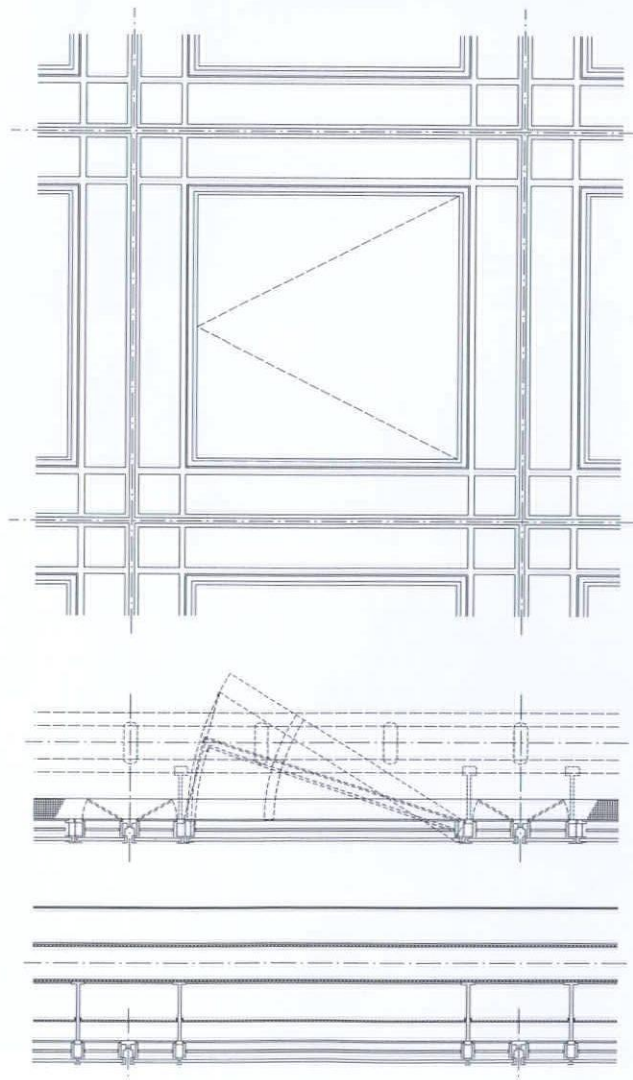
アートとしてのガラスファサードの構成

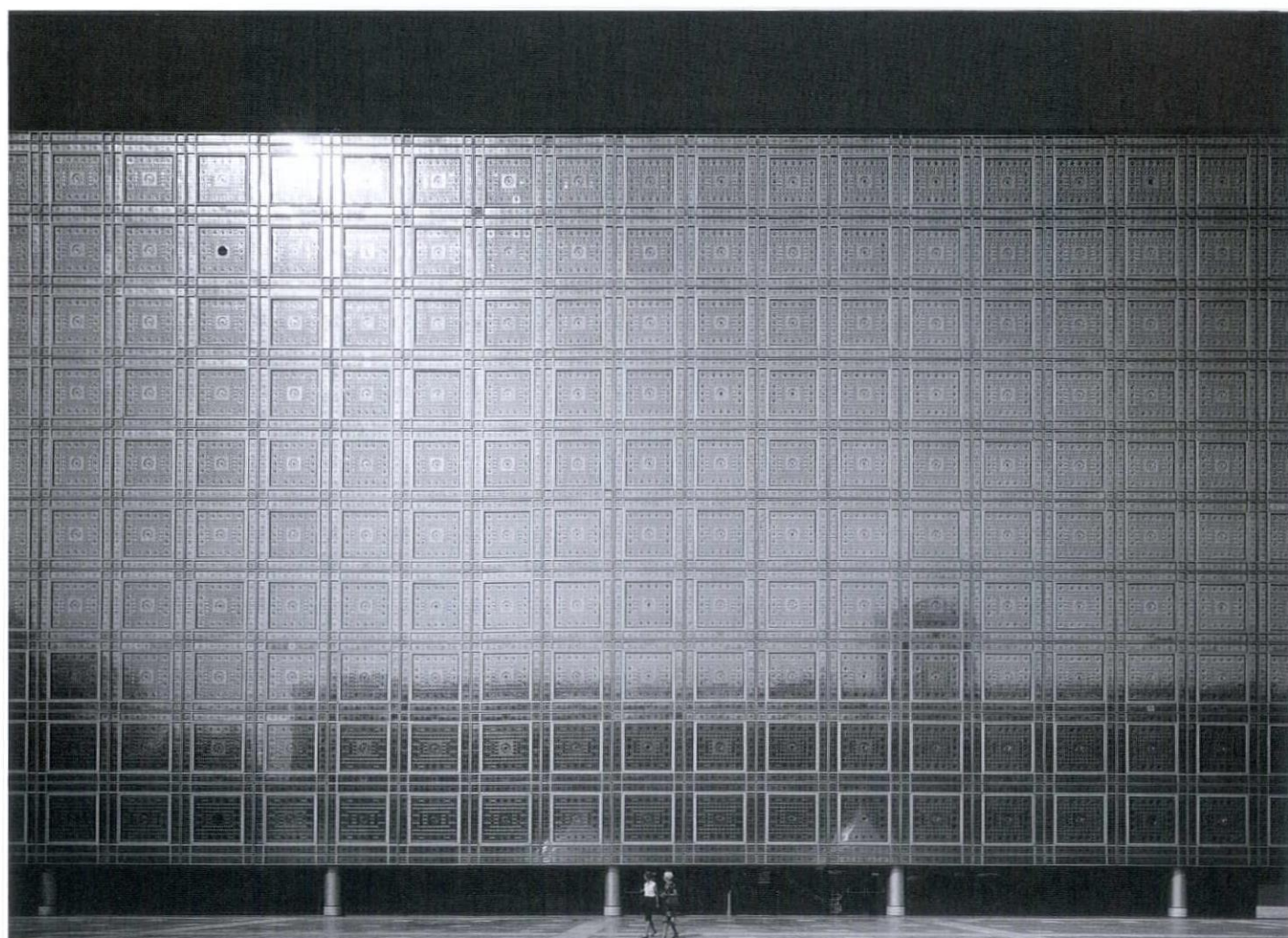
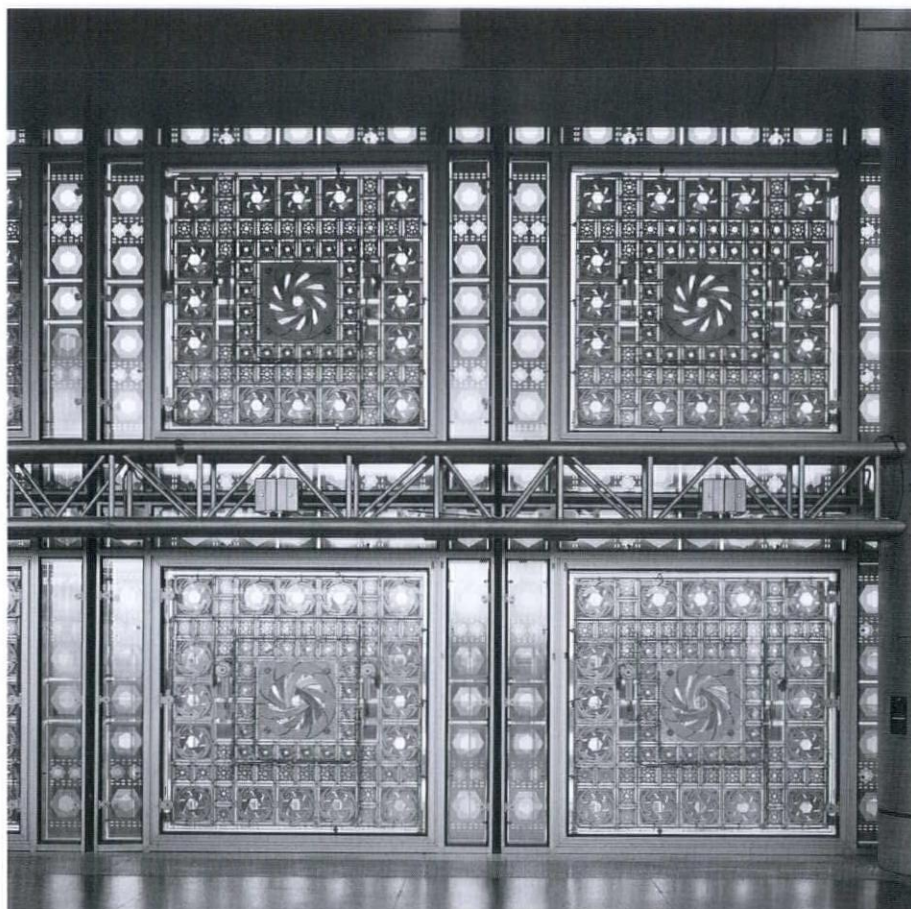
アラブ文化研究所／ジャン・ヌーヴェル

パリ、フランス、1987

Institute of the Arab World / Jean Nouvel
Paris, France, 1987

この作品は、欧州のデザインをリードするふたつの大きな流れ（イギリス対フランス）のデザイン・コンセプトを対比する好例である。プラグマティックな機能性を優先するイギリス的なデザイン（例えばロイズ・オブ・ロンドン）に対し、コンセプトが先行して機能が追従するというフランス派の代表格としてこれを位置付けることができる。現在このファサードを構成する「紋じ」機能はほとんど稼働していないが、にもかかわらずアラブの幾何学的紋様を結びつけたアイデアはすばらしい。



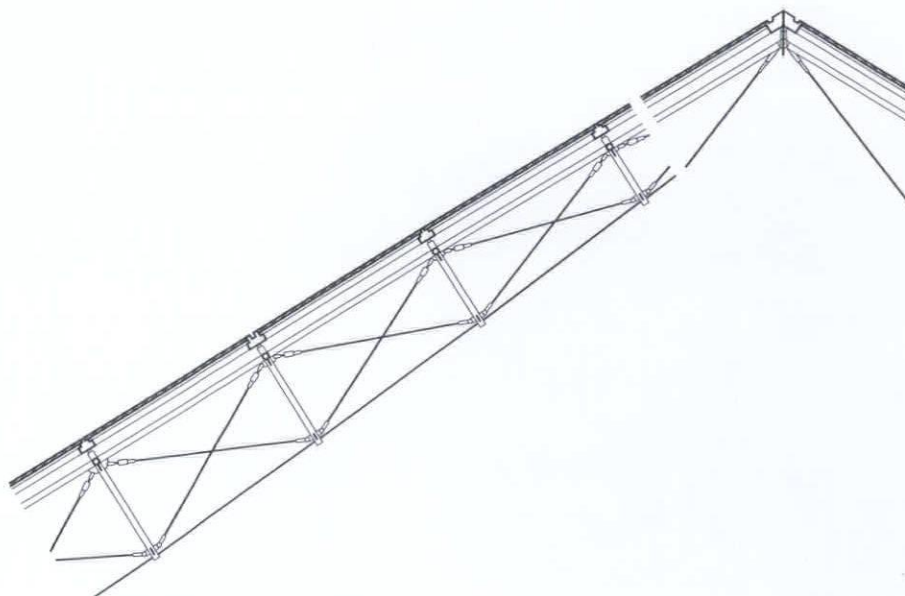
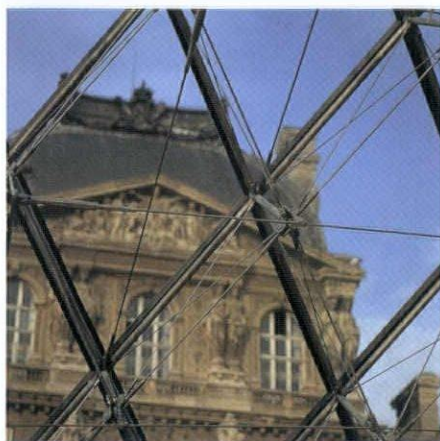
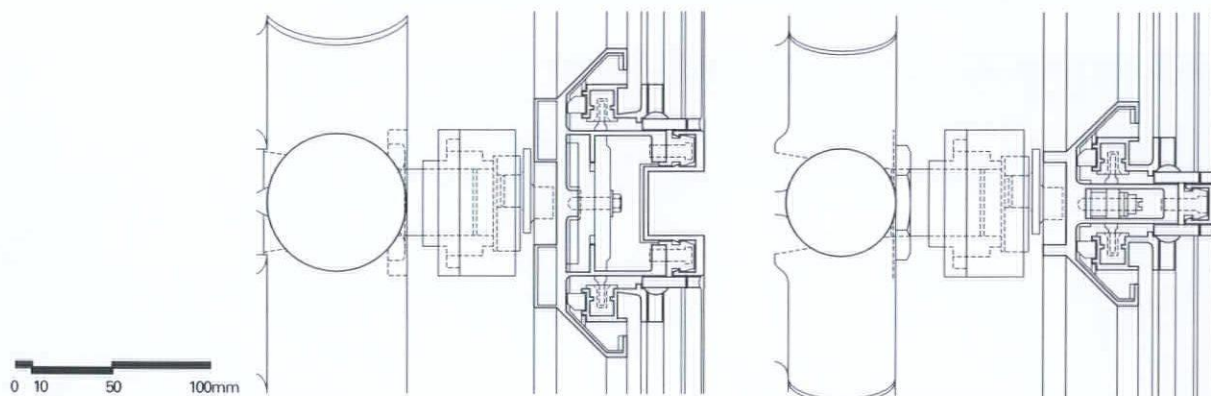
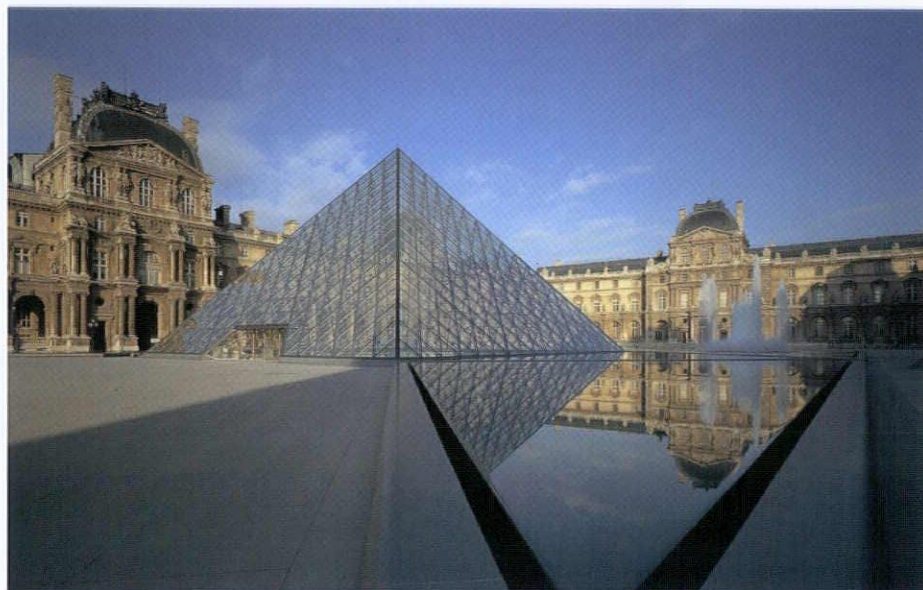


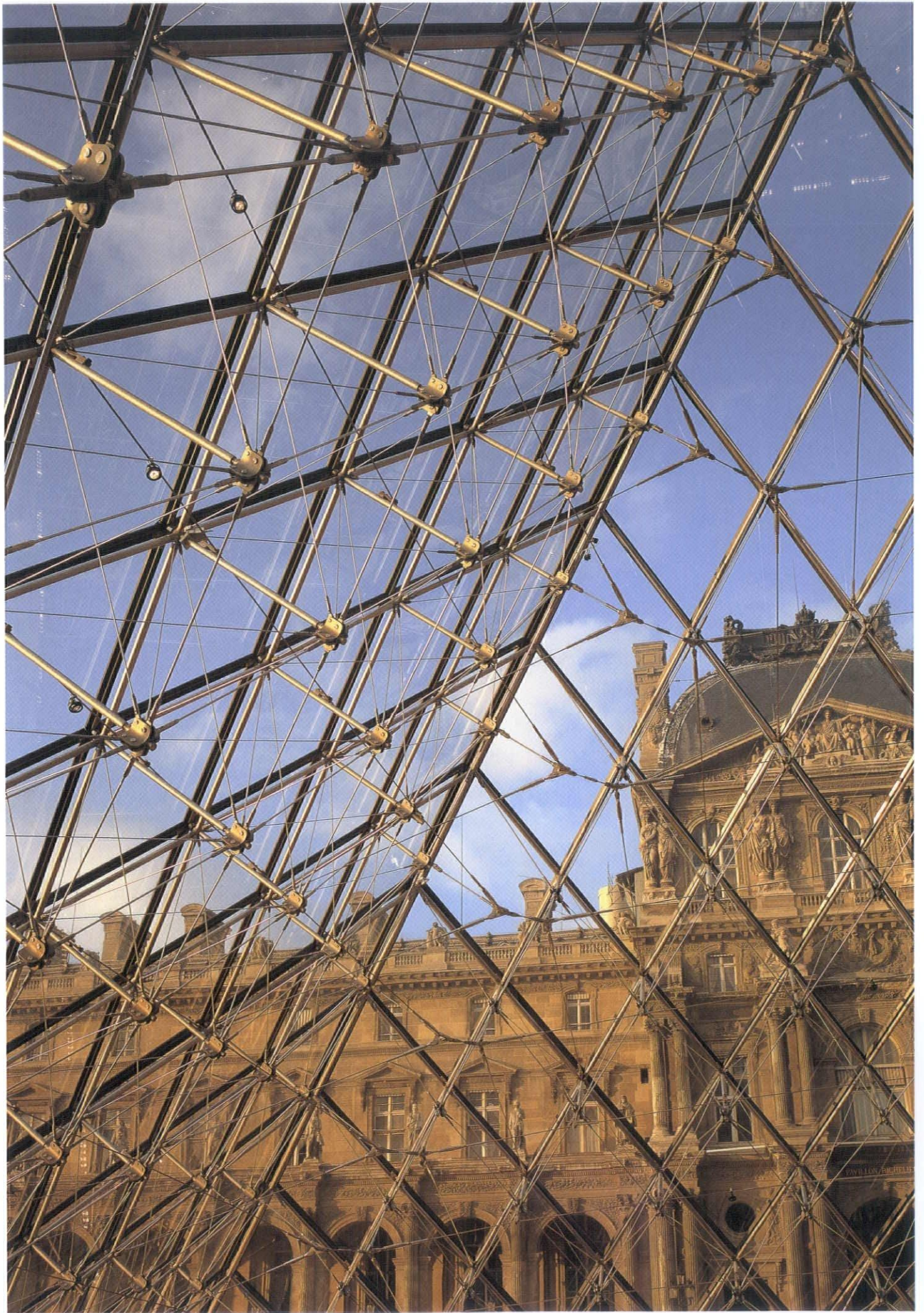
張力構造によるガラスのピラミッド

ルーブル美術館ピラミッド／I.M.ペイ・アンド・パートナーズ
パリ、フランス、1988

The Pyramids at the Louvre Art Museum／I.M. Pei & Partners
Paris, France, 1988

建物全体をガラスで覆うというマッシブな外部表現という点では、Ph.ジョンソンの「ガーデングローブ・コミュニティ教会」と似ているが、このピラミッドは、内部からの透明感を持ちガラスの特性が生かされた空間となっている。デザイン的には、もともと石であったピラミッドを透明のガラスで表現したという逆転の発想が興味深い。構造的には、張力トラスを二方向に使っている点がユニークである。その結果、建築デザインにおいて空間と構造が一体となったスペースを築き上げている。しかしながら、一種類のジョイントですべてのジョイントが構成されているので、多くの箇所で、ジョイントの適在適所というスケールを逸脱したものがある。これは、高価なステンレス鋳物を使用するという結果であろう。



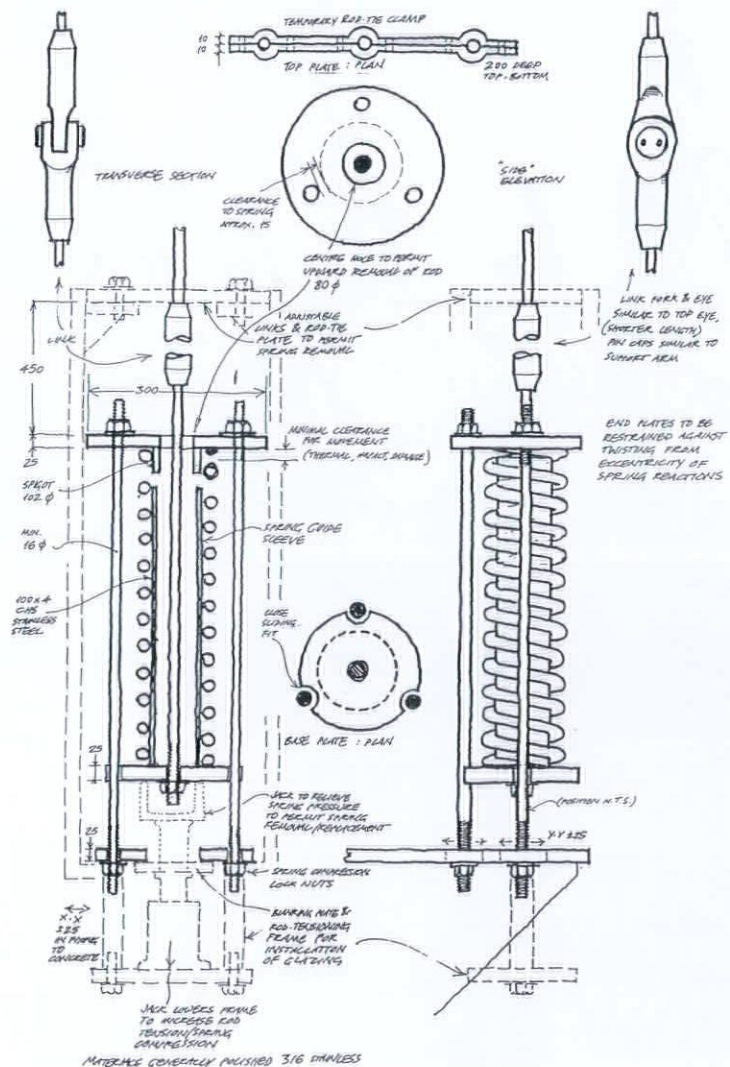
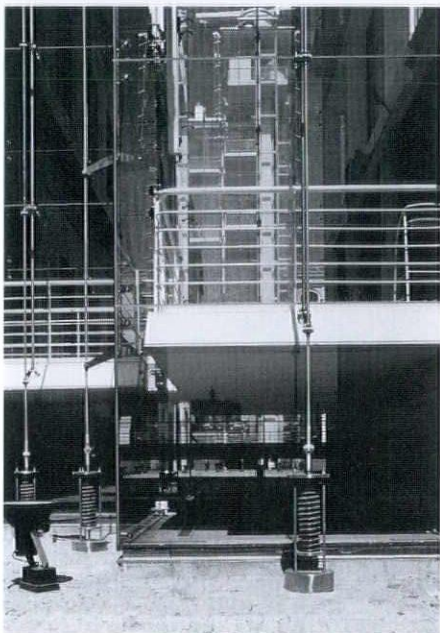
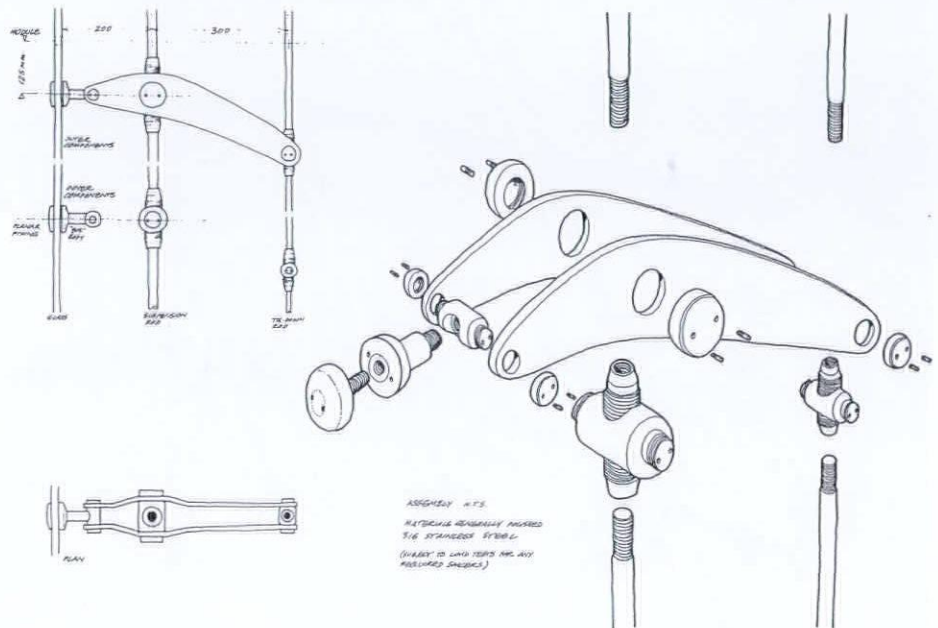


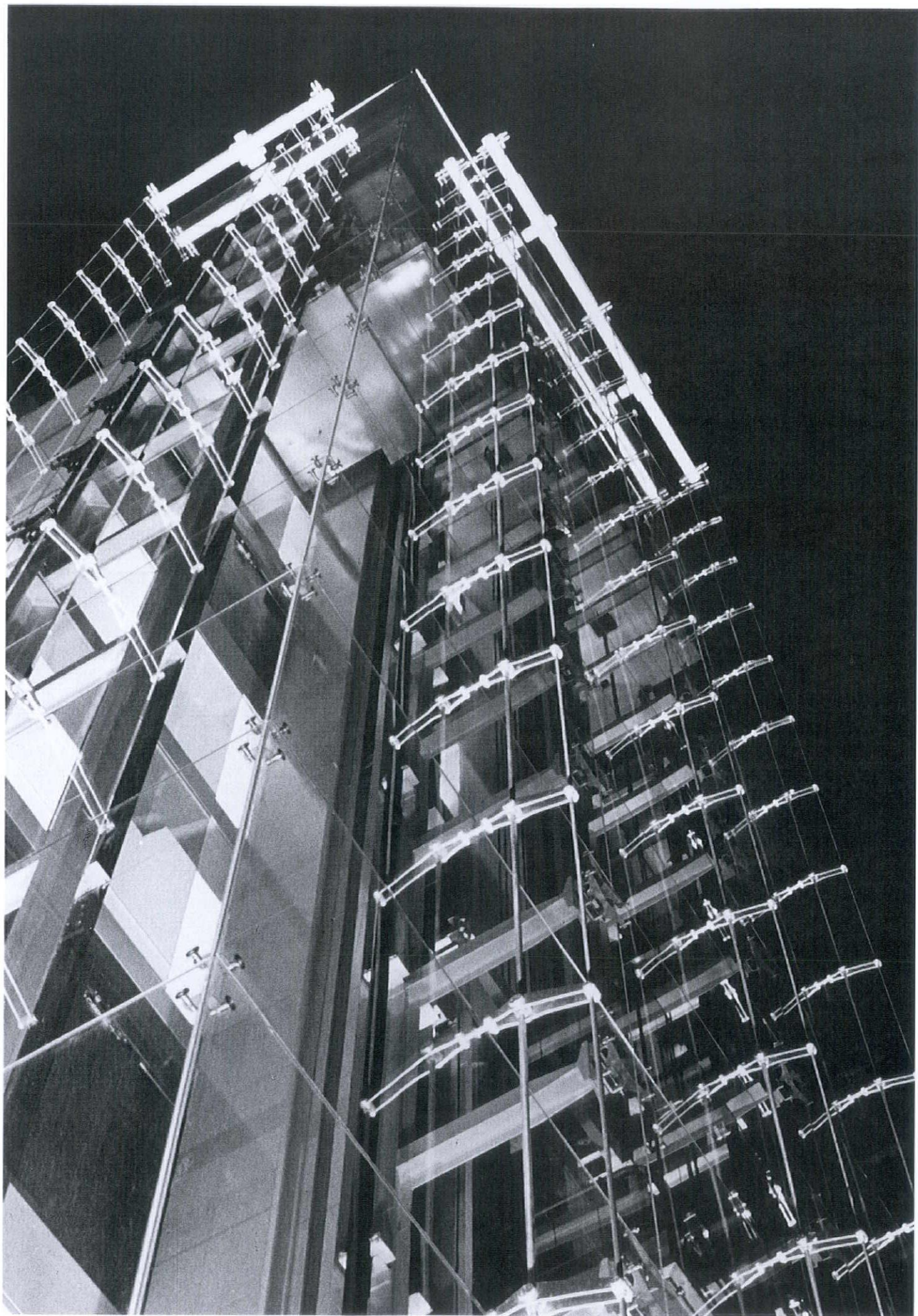
ガラスの可変を可能にしたドルフィン・ジョイント

ソフィア王妃近代美術館サーキュレーション・タワー／イアン・リッチー アーキテクト
マドリッド、スペイン、1990

Circulation Towers of Reina Sofia Museum of Modern Art / Ian Ritchie Architects
Madrid, Spain, 1990

今後のガラスの支持架構に寄与するガラスサポートシステムとしての先駆的な例である。ガラスを支えるドルフィン・ジョイントは非常に高度なメカニズムと性能を持っている。その特徴は、2本のケーブルとドルフィン形状のジョイントで構成されており、2本のケーブルによってこのドルフィン・ジョイントを支えながら、熱膨張による変位を2本のケーブルの熱膨張率の差によって解消している。上下方向の動きに対しては完璧とも思えるディテールであるが、水平方向に対する動きのメカニズムが未完である。もし地震国である日本で計画するならば、水平方向の可動性の配慮が必要となり、そのディテールを挿入することが不可欠なものとなる。





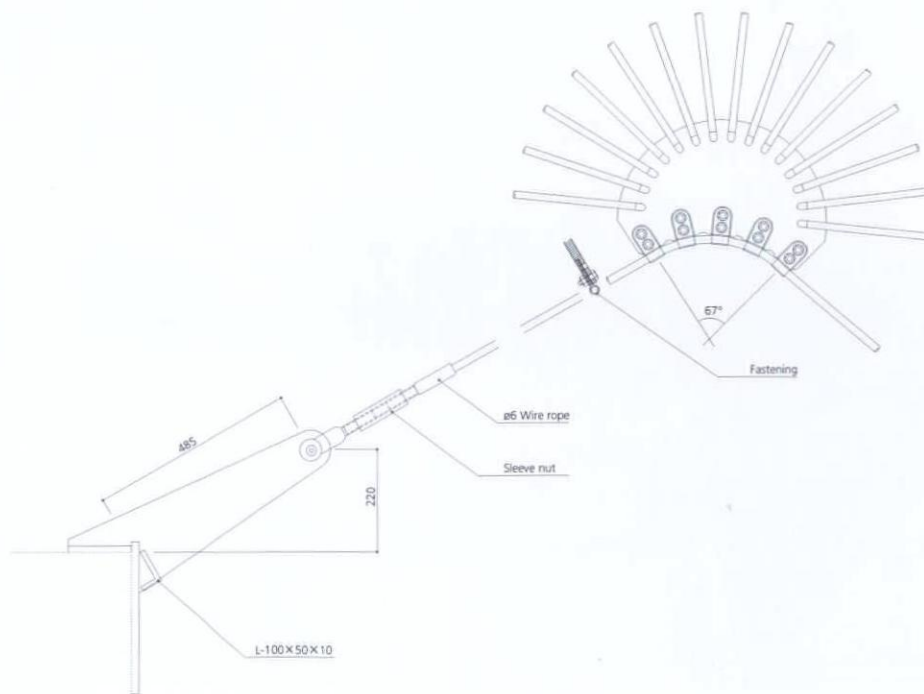
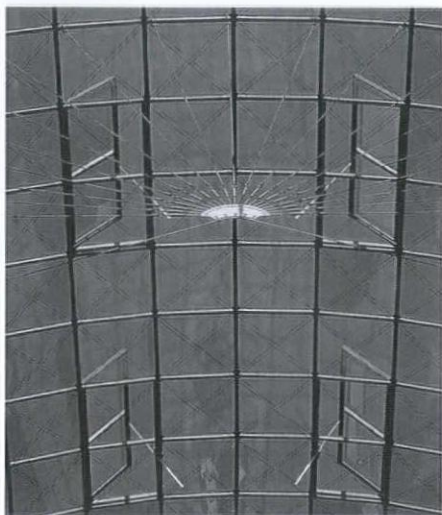
手造りのガラス工芸的空間

ハンブルク歴史博物館／フォン・ゲルカン、マルク・アンド・パートナーズ

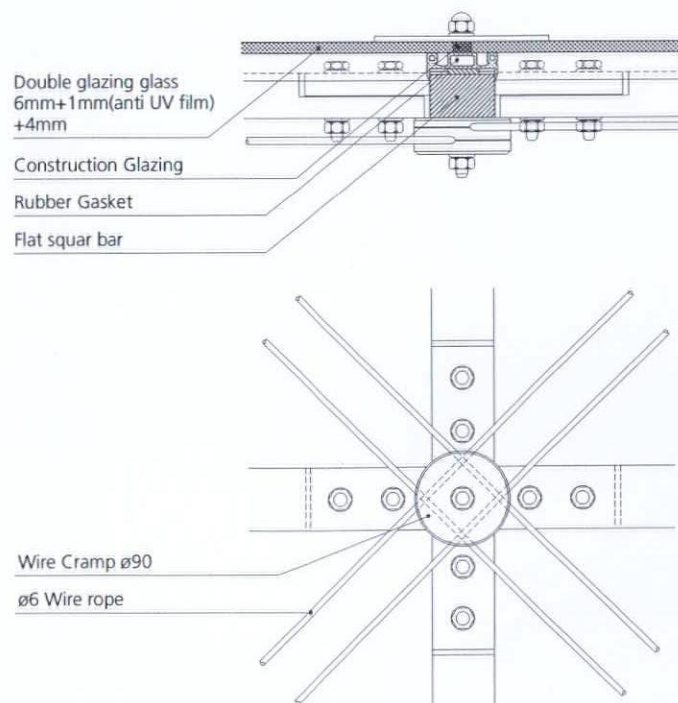
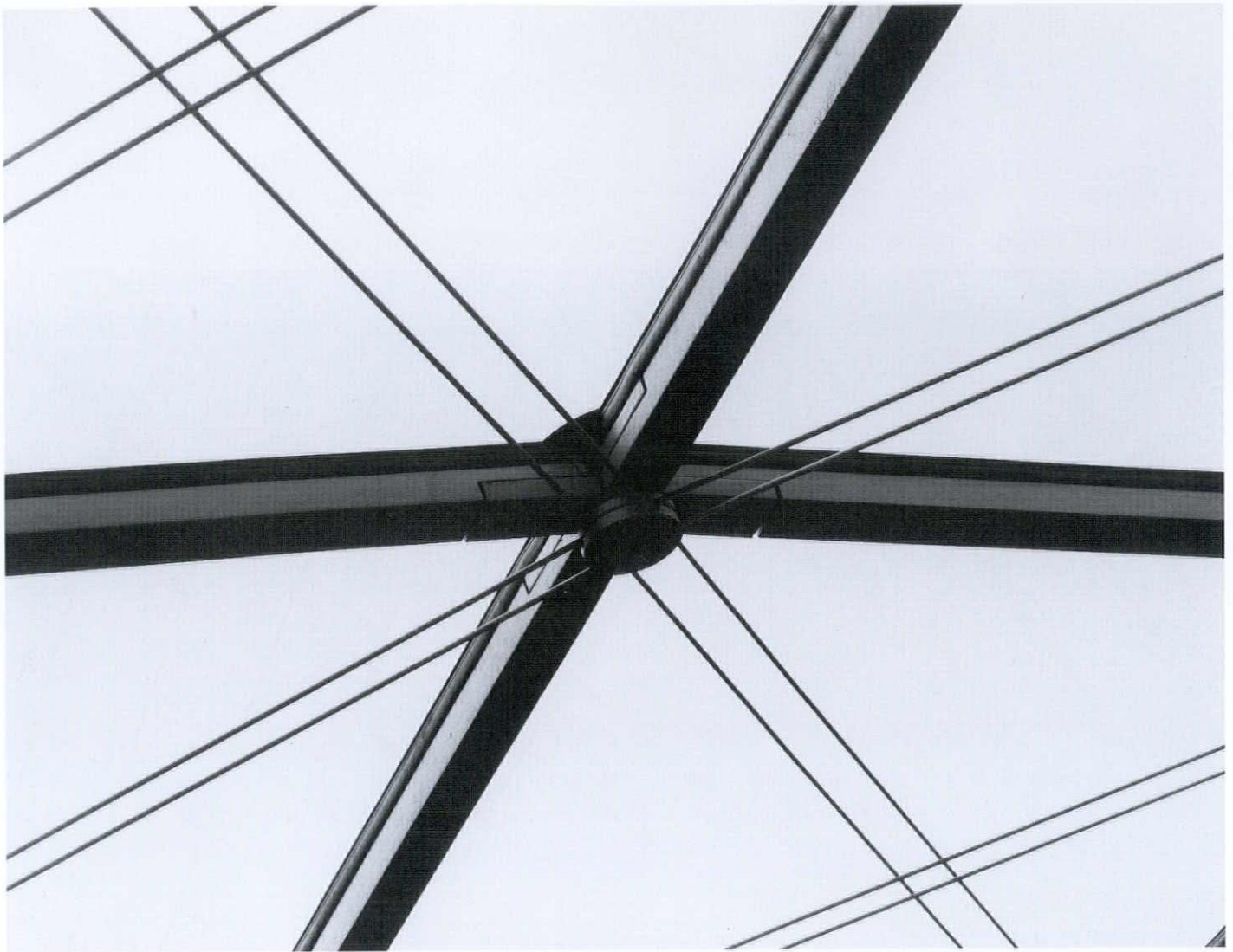
ハンブルク、ドイツ、1990

Museum of Hamburg History／von Gerkan・Marg+Partner
Hamburg, Germany, 1990

ガラスの軽快さや透明感を最大限に生かした手造りのアトリウムである。構造的には張力抵抗のみで曲面を構成するという、いわゆる張力ドーム構造である。張力ドームは、巨大な反力に対し反力装置を必要とする。この作品は、既存の石造空間を反力装置として、その架構を形造っている。こうしたガラス形状がすべて異なるものをつなぎ合わせ、空間を覆うという構成法には、ただ驚くのみである。さらにガラスを支えるフレームには、電熱式の融雪装置が組み込まれている。







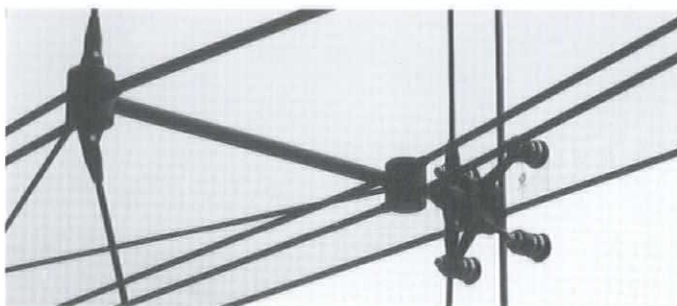
鈴木俊博×横田暉生 [インタビュー]



鈴木俊博／セントラル
硝子建材営業推進部



横田暉生／日建設計



聖路加病院で採用されたDPG工法：クワトロポイントシステム

横田 建築の物づくりを進めていく中で、必要なときに必要な人がいてくれて、ぴたりとアドバイスしてくれれば、かなり物づくりが進むという考えを持っています。

これを物づくりの方法論にしようと、物づくりの工程上のポイントにこの人だと選んでくるといふコンピューター的手法が可能かどうかということを考えてみると、どうも単純にいきそうではない。

ただ、情報工学的とでもいうのでしょうか、そここのところに何かあるなあと。そういうことをいろいろ感じまして、いままで長くお付き合いしてきた方々にそのへんのことをちょっと聞いてみたいということと、長くお付き合いしてきた方々は企業人であるとともに、個人的に大変な技術者であられると。そこで、何かを判断されるときにその企業と個人とをどう使い分けられているのだろうか、どういうバランスでいろいろなことを返事されているのかなあということも大変興味あります。

鈴木さんとは25年くらいのすごく長いお付き合いです。

まず、三井海上本社ビルの複層オールガラスのお話からお聞かせ下さい。あれを使う場所は高層ビルのトップの方に位置しました。普通は企業では安全の面からガラスを斜めに、しかも外に向かってオーバーハングさせて使わないというような、内規のようなものがあると聞きます。しかし、あの大きなオールをビルから少し突き出してやろうとする設計に「できます」と、よく言っていたのだと思ったのですが。

鈴木 ガラスがどういう使われ方をするかということは非常に興味があるところでして、ある程度チャンスがくるまで構えていなければなかなかできない。例えば、非常にしっかりしたおさまりで、厚さも相当あるとします。すると、前倒しで外に向かっていても、垂直に立っていても、割れたときには崩壊して外に出るというようなことを考えた場合には、同じレベルになるわけです。

ですから、おさまっているものがある荷重に耐える構造であれば、ある程度の安全というのは確保されています。ですから、割れてしまったことを考えれば、垂直に立っている大きな壁が、ガラスが外に絶対に出ないとは言えない。斜めになっていても、ひびが入ったから、割れたからといってそう簡単に脱落するものではないという判断は少しはありました。

むしろ、特に設計の方がひとつ大事にされているところは、ある程度の考え方を練って、それをやる方向での距離感と言いますか、それが一番大事じゃないかと思っています。

これは私の特別なところかもしれませんが、物をつくって売っているというメーカーが、その材料にこだわりを持っているかどうかという問題にまでさかのぼるのです。

建物に使われる建材が自分が非常に興味があって好きだ、というメーカーの人間というのは本当に少ないと思うんですね。商品的にいうと、自分がつくっているもの、例えば自動車とかカメラとか、いまでいうとファミコンとか、そういった物はつくる人間がそれに

対して非常に興味を持っている。すなわち、ニーズもつかんでいいものを出そう、自分の欲しいものをつくろうという意識があります。

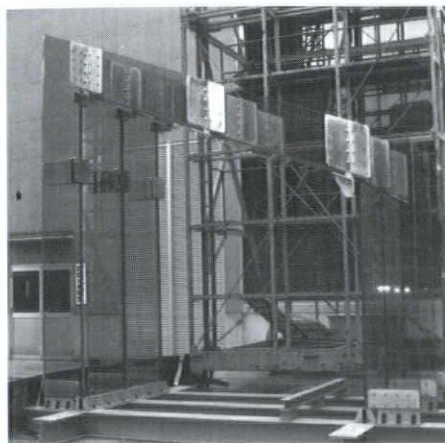
しかし、建材というのはだれがこだわりを持っているかという、実は設計者の方がガラスとかサッシュとかタイルに、非常にこだわりを持っている。僕はたまたまガラスというものを好きなのですが、それを非常に使いたがっている、もっといいガラス、大きく使うとか、そういうものにこだわりを持っているものについてはある面では共感できます。

横田 私は、鈴木さんのそういうところとお付き合いをしたのかもしれませんが、どうも。

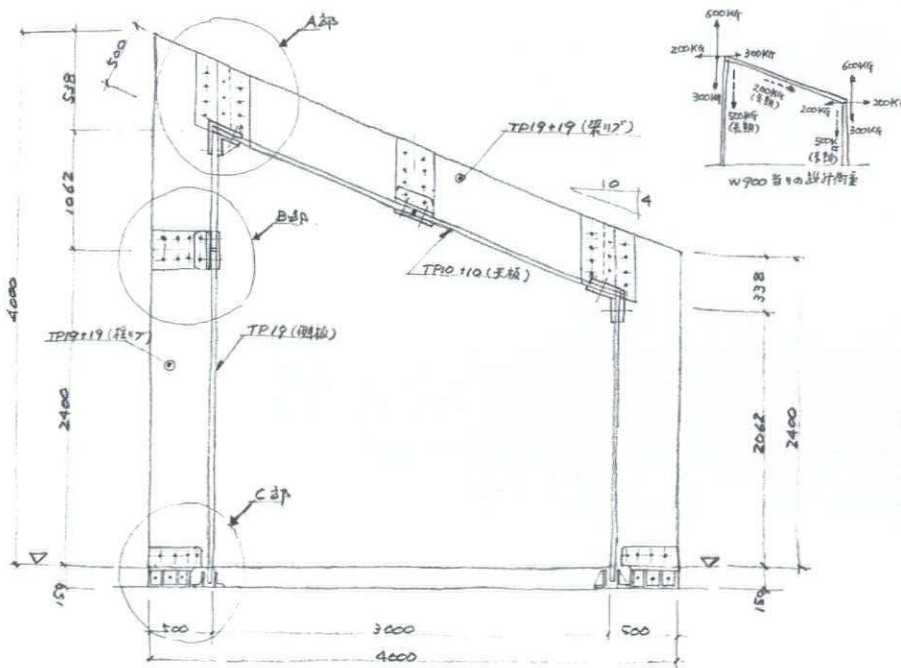
会社の立場とかそういうことをよく考えると、無理してやってくれませんかと言えないことかもしれないのです。それをいつのまにか会社を忘れてしまって、一介の技術屋になってしまって、できるでしょう、やってくれませんか、といったしまうのですね。

では、オールガラスをできますと言った後に技術的な作業としてはどういうことをされたのですか。

鈴木 製造とか施工に関するいろいろな問題点をささげないといけないところから始まりますよね。それをひとつひとつ解決していくわけですが、やはり危険といいますか、問題を出せば出すほど保守的になっていくと言いますか、なかなか難しいということになります。それから、できない理由がどんどん出てきた場合、例えば、それに対してどうやって解決していくかということの取り組みになってきて、自然といろいろなものを見たり



コナミ那須研修所のガラスの構造実寸模型



コナミ那須研修所のガラスエントランス・スケッチ

勉強したりするようになってきました。

そういうことがわかるようなものを判断の基準として持とうというのが自分にとって非常にやりがいがあったということは確かです。

横田 聖路加病院のDPGは、設計図はDPGではなくて方立てのある普通のカーテンウォールでした。そこを鈴木さんのほうでDPGでやりましょうと、提案してくれました。

その辺のいきさつと、ミック・エコートさんというオランダの先生であり技術者との出会い。それらを聞かせていただけますか。

鈴木 横田さんが命名されたDPG、ドット・ポイント・グレイディングというものについては非常に興味があり、なんとかこれをやりたいと。

実は、ガラスに穴を開けてとめるというのは昔からあった工法でして、大規模には使われませんが、例えば、ラケットボールとかスカッシュコートとか、そういうところではもう使っていました。外壁とかアトリウムに使うということにはなかったのです。横田さんからそういうことを聞いたり、文献で読んだりして、非常に興味が出たのは実はテンション構造の方なのです。

私の得た情報からは、ヨーロッパの方が船舶金物とか船にまつわるさまざまな金物関係、風を受けるときの金物関係が発達していたということでした。

私は全然わからないものですから、まず香港に行きまして、テンション構造を学びたいということで人を探しました。そして紹介されたのがオランダの構造設計家のミック・エ

コートさんでした。平成3年ですが、彼の事務所と接触を持ちまして、それから聖路加と一緒に仕事をしたいということを申し入れてから2年ぐらいいかな、平成3年、4年でかなり技術的なことをたたき込まれたと思います。やりとりもかなりありましたが、教えていただいたことがたくさんありました。

それから、設計者、現場、そしてエコートさんと昼夜をいわず打合わせが持たれ、大体かたちを決めていきました。

2年ぐらいいかけてテストをしながら現場の方に理解していただいて、取り組んだのが聖路加でした。大きな冒険と言いますか、突然3段も4段もレベルがあがったものではなくて、日本風にアレンジした、まず非常に安定性のある構造とそれからDPGというものを提案したわけです。これは各社やっているのですが、一社でも失敗したら日本でつぶれてしまうという危機感がありました。

横田 ミック・エコートさんは、デルフト大学の教授でありながら設計事務所と工房を持っておられるんですね。そして、実は構造担当者なのに建築のことに大変お詳しい。構造的なことを武器にして、デザインと空間をずっと攻めてくる、もう亡くなりましたけれどピーター・ライスの、新しい建築家と言いますか、そういう感じをすごく受けましたね。

あの聖路加の金物も結局セントラルさんと日建とミック・エコートさんと一緒に考えて、製作はオランダですね？

鈴木 そうです。

横田 だから非常に国際的なんですよ、あのビルは。

ミック・エコートさんといろいろ相談してきたということなのですが、日本の中でそういう技術的な開発というのは、やはり海外主導的なところがあるのですか？ 海外から学ぶというようなことが。

鈴木 やはり多分に海外からきます。

横田 建築として挑戦するのが海外の方が先だということなのですかね。

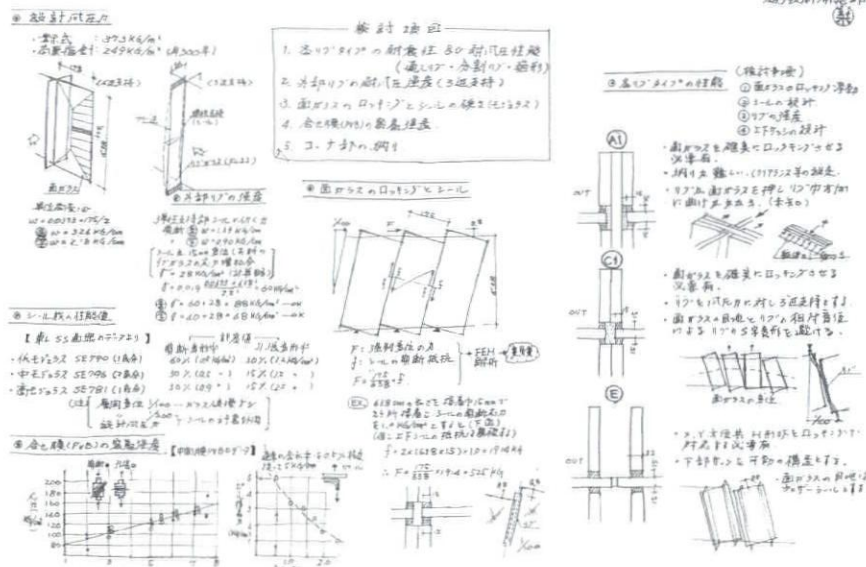
鈴木 そうだと思います。しかし、日本における地震や風圧、水漏れに対する感覚が非常に少ないですね。そういったものに対する構えが全然ないので、そのへんの理解は向こうの人間は逆にしづらいいとされています。

横田 僕はDPGの普及のときに、ノウハウはわかったから日本だけでできると考えました。ガラスメーカーさんに申し上げたのです。でも、皆さん海外に相手を求めて走りまわったね。それで、結局うまくいくんですね、その方が。なんと言いますか、やはり鎖国を開国して以来の日本の文化なのでしょう。

次はローイーガラスという非常に省エネ的に性能の良いガラスがあります。ただ、色が設計者の注文通りになりませんかという、難問を持ち込みまして、また受けていただきました。

その過程で、鈴木さんの会社からなにか大変な博士が出てこられましたね。

鈴木 つくるのは非常に好きだという人間もいますし、研究するのが好きだ、勉強をするのが好きだとか、ガラスを切るのが好きだと



ガラスリブ工法に関するB4打ち合わせノート

資料提供：セントラル硝子(株)

か、いろいろな人間がおりまして、各々がプロ意識を持ってらっしゃると思います。

それで、ガラス自体を語らせればいろいろなおもしろい話をする人間もいるでしょう。

ローイーガラスというのは、住宅でよく使われるのですが、表面の透明な金属膜が遠赤外線をはじき飛ばすというものです。日建さんとの仕事では、大型の建物でそれも特注のかたちで参加させていただきました。もちろん、環境的に、建築的に素晴らしいものですから、なるべく透明にしてしかも熱は逃がさないということを念頭に。

これも製造については非常に苦労し一生懸命つくったという話を聞いています。ガラスを製造している人間というのはそのガラスがどういうふうになまってどんな形になったか、ましてそれがだーっと並んで建物と一体になったというのを本当に知らないんです。ですから、私はそういったものをなるべく見てもらって、自分がかかわったものがどういうふうになったのかを確認してもらいたい。すると、それぞれの人達がやはり一生懸命やってよかったと喜ぶと思います。

横田 いまのローイーガラスを使ったコナミ那須研修所の一部にガラスの構造があります。僕は前からガラスの構造がやりたいと考えていました。設計担当の桜井設計室長のおかげで実現できたのですが、この時も鈴木さんのご協力を仰ぎました。ガラスの構造式があるわけじゃないし、計算根拠も何もありませんでした。

いきなり実寸模型をつくっていただいた。

その結果、かなりいけるという返事が鈴木さんからいただけた。このへんの進め方、決心、そういったところを聞かせて下さい。

鈴木 ガラスがどこまで構造になるかというのですが、ガラスリブでガラスの面を支えるリブ工法というのが、あれがまさに構造なのです。ガラスリブというのは昔からあったのですが。構造で一番問題は、ガラス自体は性能のばらつきが非常に大きいので、どういうふうに安定して使えるかと。ガラス自体を本当の構造にみせるわけにはいきませんが、ガラスを支えるぐらいのことはやれるのではないかというのが、前から思っていたことです。

構造にするためにはどうしても、一番問題は反力の起こるところ、つまり支えになる最後の接点をとるところをどう処理するかです。ガラスというのは、どんなに強いガラスでもぎゅっとなつかんでいけばどこかが割れてしまう。ガラスと金物の接点をどう処理するかが問題です。

いまガラスが大きく使えるのは、弾性シーリング剤が発達して、ガラスがいくら大きくても、周りを浮いたようにつかんであげればいい。柔らかく、ソフトにつかんであげる。それがちょうど人間の手と同じようにガラスを壊してしまうほどの強さにならないわけです。極端に言えばとそういうことで、そう決まれば、後はべらぼうに大きな力が外壁から強制変形で与えられるわけではないので、ガラス自体の箱をつくることはそれほど冒険だとは思いません。ということで、金物とガ

ラスや接着剤を見つけたたり、実験したりしようということに進めていったのがガラスの構造体です。

横田 最後に、鈴木さんは打合わせ時にいつもB4サイズのシートを持ってらして、たくさんの事を書き込まれていますね。何か大切な事がぎゅっとなつかっているように思えたのですが。

鈴木 コンピューターの時代に、手作りのもので恥ずかしい思いがありますが。打合わせといっても、その人数や場所によって様々な形がありますよね。あまりフォーマルでなく、まず、お互いに言いたい事を存分言い合うための資料としてあのシートがあります。私はそのシートに、まず真ん中に、その事項の問題点、設計というコンセプトとでもいいかもしれません。を据えてその周りの余白に、気づいた事をちょこちょこといっぱい書き込んでいくんです。解決していることのディテールを徐々につめていき、相手方への疑問も含めて記し、こちらの提案をしていこうと思ったものなんです。

(1997年7月17日 於：鹿島出版会)

選択の幅が広がりつつある素材としてのガラス

賀井伸一郎×横田暉生 [インタビュー]



賀井伸一郎／日本板硝子建築営業グループ



横田暉生／日建設計

横田 私も板硝子社とは賀井さんを始め、さらに先輩の方々の時からずいぶん古いおつき合いです。賀井さんとの出会いで印象に残っているのは、ガラスの階段を作る時でした。もう当時はいろいろ守りに入ってまして、難しいアクロバットはできるだけやらない方針だという影が見え隠れしている時期に、「できますよ」と言っていた。それで印象深いのです。

賀井 ちょうど僕が入社して6年目ぐらいの時期だったと思いますが、東京における超大型のビルばかりやる部署にいて、廻りには優秀な先輩達ばかりで、その先輩の仕事のやり方を、やっと自分ひとりでもできるようになった時期だったと思います。

この頃当社は、日本長期信用銀行の仕事でDPGをやった後で、初めてガラスメーカーがガラスだけでなく、ガラス周辺の金物まで自社でやり、自信をつけた頃だったと思います。

またさらに、ガラスのシュミレーション技術が発達してきて、今までにない難しい支持や納まりを「ちゃんとできますよ」と数値化してしっかり言える体制ができあがってきた状況でもありました。

まあ、ここからが設計者との知恵の出し合いとなるわけですが、設計者の人もさまざまな難しい問題の中でどうしたらできるのか、こうしたらできないのか、ということをお互いにおつくていって新たな可能性を発見するという感じでした。

横田 難しい図面を持ち込んだ上に、さらに、図面では表現してないいろいろな部分のテクニックを解決していただいていたのですね。

賀井 原設計だと踏み板と手摺りを4方枠に入れたガラスで構成するものだったと思います。しかし私はどうせなら枠に入れるのはやめ、ガラスエッジをすべて見せ、よりガラスフルな階段となるよう手摺りも踏み板もDPGでやったらどうかという提案をしました。幸いにもこの提案が受け入れられ、ガラスは強化合わせ15mm+15mm、滑り止めとエッジ保護に踏み板ガラス端部を段ズレとし、この部位にガラス色のアクリルを細かくVカットしたものを張り付けて対応しました。またさらに、手摺りは踏み板を支持するDPG金物と同じ部材に結合し、すっきりした下部2点支持によるDPGで解決しました。これによってあのエメラルド・グリーン色のガラスらしい階段が



横浜倉庫ベイサイドビルガラスの階段
ガラス：30mm、ラミベーン（透明強化合わせガラス）

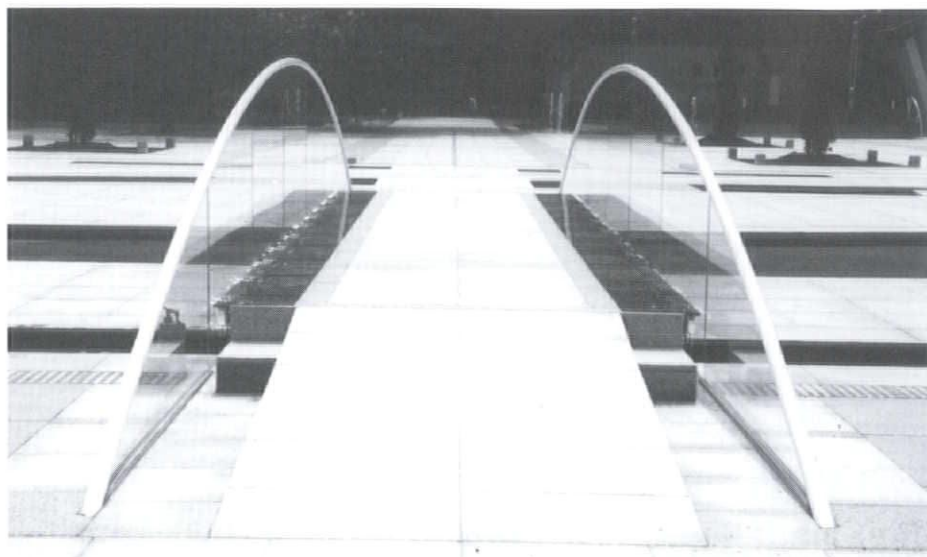
できあがりました。

横田 それともうひとつ日比谷でのプロジェクト、あれは素晴らしいと思いましたが。

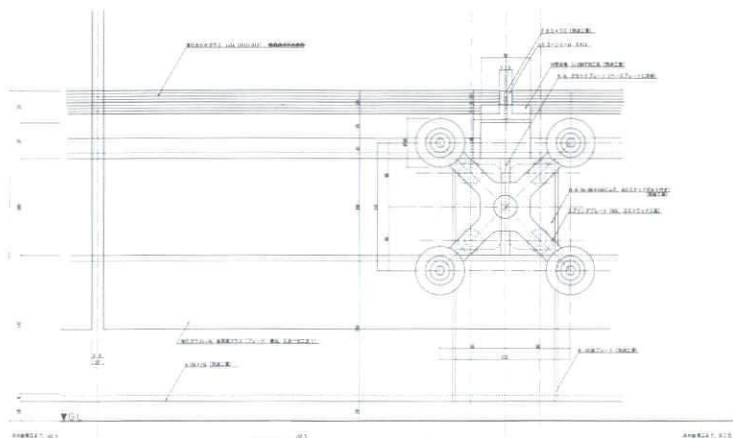
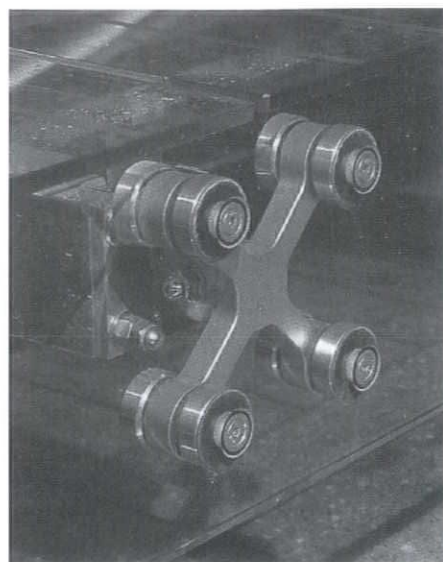
賀井 ええ。あれは和田倉橋の公園に休憩室とガラスの橋を作ったものです。その休憩室では、構造に集成材が用いられていてこれにDPGを止めるという、未だ誰もやったことのないものだったんです。集成材ですから溶接するなんて事はできないですし、そのジョイント部は設計者の意匠上の意図から木の裏側に金物がでることが許されなかったのでだいぶ苦労しました。最終的には特殊埋め込みボルトを開発して対応したのですが、これを埋め込むには集成材に穴をあけねばなりません。

この集成材は100～150mmしかなく万一にも失敗しないよう集成材に穴をあけ、これらを埋め込む練習を何度も何度もいたしました。そしてやっと本番で成功したんです。これにより木と金物とガラスが調和した新しいイメージのDPGができたと思います。

またガラスの橋はその名前とは裏腹にとっても石っぽい橋でした。設計者から「何かもっとガラスっぽい、名前通りの橋のイメージの提案は無いか」と言われ、以前の経験をもと



和田倉噴水公園のプレーナーフィッティング・システムによるガラスの橋とディテール
ガラス：19mm、タフライト（高透過板ガラス、ピュアサイト）



にDPG下部支持によるガラス・フェンスを提案しました。また橋両脇の踏み板には強化合わせのストライプ加工のガラスを3辺支持で納め、手摺りと踏み板どちらも透明に見せ手摺りのガラスは高透過ガラス19mmを使用して、より透明感を出すこととなりました。

横田 DPGを使っていたり、きれいなガラススクリーンであつたりと、ガラスを使った建築を目にします。それなりに素晴らしいと思うのですが、全体の建物として見た時に、その部分だけをなぜこんなに頑張らなくてはいけなかなと。すなわち建物全体のバランスが悪いと。

ガラススクリーンのチャンスがあれば、何でも提案して新しいことをおやりになるのかどうか。

賀井 基本的には設計者の思いというのががあるので、それをなるべく尊重するようにしています。ただ、例えば何でもDPGでやるようなことはあまり言わないようにしています。逆に言うと、DPGでやらなくてもガラススクリーンで大きいものをやった方が、ずっときれいな場合もありますし。無理をすると、建物のバランスも悪いし、無駄なお金を使うことになってしまいますね。

横田 今までの話の中で、自社流の工法を開発して、それを試みているのでしょうか。

賀井 日本の工法は、ほとんどがヨーロッパから来ている、それを日本流に焼き直しているというのがかなり多いような気がします。例えば大型のスクリーンであれ、DPGであれ、ヨーロッパの素晴らしい設計家や構造設計家がやったものを焼き直している。その焼き直したものをまた少し改良しているというのが現状かなと、自分では思っています。

横田 焼き直すというのは、日本の法規的な問題があるのでしょうか。外国の例だともっとすごいガラスのものがありませんか。そういうものが日本ではそのままやるとできないというのは、何が難しいのでしょうか。

賀井 一番大きいのは国民性でしょう。次に地震があるということ。それから風荷重が違うということ。大きくはこの3つで、設計者の方もゼネコンの方も、万一壊れたらどうするんだと思うわけです。それは非常に大切なことなんですけど、大丈夫なようにするにはどうするかまで踏み込むというのがなかなか国民性として難しいのでしょうかね。

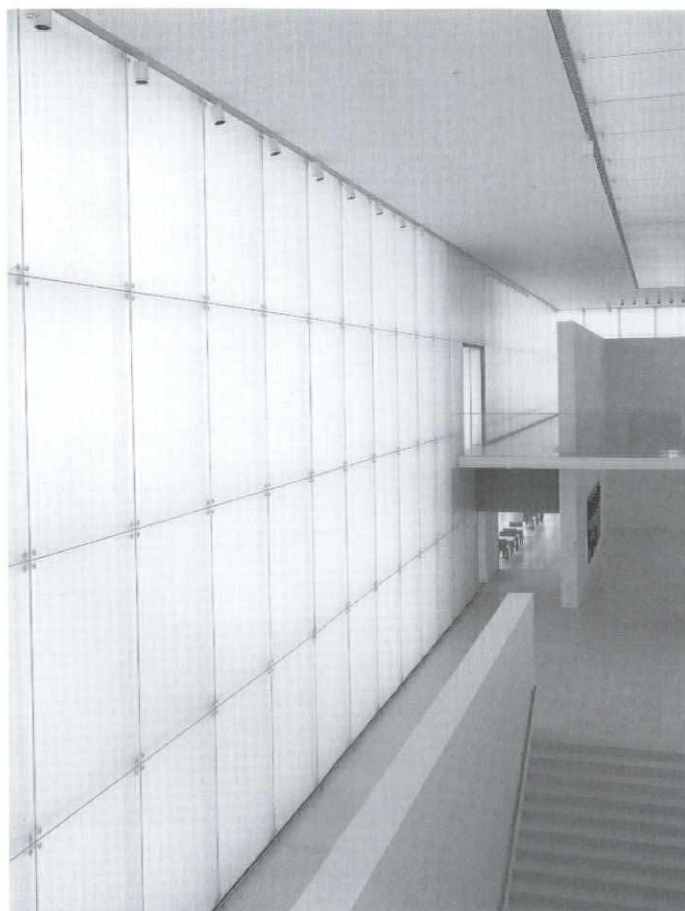
横田 国民性と言われましたけども、賀井さんはその中でもヨーロッパに近いですよ、

ガラスのテクノロジーに関して。

ガラスというと、一番に透明性というものがありますけど、そのほかにスクリーンという捉え方からガラスという素材の面白さみたいなものを何か感じていますか。

賀井 最近は透明建築が流行ですから、どちらかと言うとそっちの方に行きがちですけど、見せないというやり方もやはりガラスの中で非常に重要なやり方で、結局ガラスというのは光を通したり、通さなかったりというところがあるのが非常に面白い。

例えば、ガラスのルーバーを作って、ある角度の時は見えないけれども、ある角度の時は見えるとか。それでいながら太陽光線をコントロールするといったやり方もありますし。今はトップライトで様々な日照をコントロールしながら柔らかい光を入れるといったやり方もありますし、そういう表情を生かしたやり方というのが非常に面白いと思いますね。例えば谷口吉生先生の豊田市美術館では、セラミック・プリントを使用したDPGのガラススクリーンが採用されました。そこでは透明なイメージではなく、一面に光輝く真っ白な壁があるようなイメージを作り出したわけです。



豊田市美術館のプレイナーフィッティング・システムによるガラススクリーン
ガラス：10ミリ、イマージュ（ピュアサイト使用セラミック・プリント熱処理ガラス）

資料提供：日本板硝子（株）

横田 現在や今後の素材としての新しいガラスというのは何かありますか。

賀井 真空の複層ガラスというのが最近出まして、当然ながら真空であれば音も伝わらないし、熱も伝わらないというものです。現実的には非常に小さな0.2mmという厚みのステンレスの点を、ガラスとガラスの間にはさんで周りをシールして、空気を抜いたものです。これによって今まで考えられなかった高耐熱のガラスが薄くて軽く仕上げることができるといったところがメリットです。これからはこのような地球環境に優しいガラスというのが非常に必要になってくる。特に日本というのは複層ガラスの需要が増えてはいますが、それでも海外に比べると圧倒的に少ない。このガラスは現在のサッシの溝と同じですから、古いものと交換もできます。

それからローイーという、ローエミッシブ・ガラスという、非常に高性能で遮閉能力も高いし、断熱性も高いガラスが流行してきました。海外では当たり前のように使われていますが、日本ではまだ少ない。現在では、このタイプの他に高透明、高断熱の研究が進められています。これはもともと住宅用ガラスで、毎年4割増の需要があり、今後ビ

ル用ガラスにも使われやすくなってくると思います。

それからより透明なフロートというのがあります。今のフロートより、より透明なフロートが設計者の方に望まれていて、海外のフロートのほうが透明じゃないかという話もあって、そういうものも見直すというプロジェクトが進行中です。また、防火ガラスでも透明なタイプを出していますし、さらに1時間耐火の壁に使えるガラスまでできています。できるだけ透明なフロートを出していこうと。

各ガラスメーカーでも差異のあるガラスを出そうという姿勢が顕著で、様々なバリエーションのものがあるので、設計者にとっても選択の幅が出てきたと思います。熱線反射ガラスも、高透過、高断熱、低輻射のものも出てきていますし。

横田 ガラスメーカーさんとしては、今後も建築家の方により大胆なガラス建築や空間をつくるということに対して、積極的に取り組むお考えですか。

賀井 そうですね。海外は、サッシ・メーカーのほうがガラス・メーカーよりも上位にあって、サッシにガラスを組み込んで生産

します。だから海外のメーカーというのはほとんどのところが素材メーカーと言えます。イギリスのビルキントン社などは、フロート製法というものを開発した会社で、世界中にこの製法が広がったものですから、非常に資金があり開発能力もあったものですから、工法まで乗り出したメーカーと言えます。

日本は非常に特異なところで、ガラスの3メーカーとも、実大試験装置も持っているし、風洞実験装置も持っているし、カーテン・ウォール自体のノウハウも実はかなり持っている。そのおかげで日本では、サッシ・メーカーが海外のようにガラス・メーカーの上に行かないのです。

日本国内のメーカーが、素材メーカーでいくのか、工法までやるカーテンウォール・メーカーでいくのか、この岐路に今立っていて、どのメーカーも、工法まで含めたカーテンウォール・メーカーとして伸びていかないとこのままでは駄目だという認識を持っているので、本腰を入れてやり出すといったような状況が生まれていると思います。

（1997年7月18日 於：鹿島出版会）

当たり前という前提を捨てて、白紙に戻ること

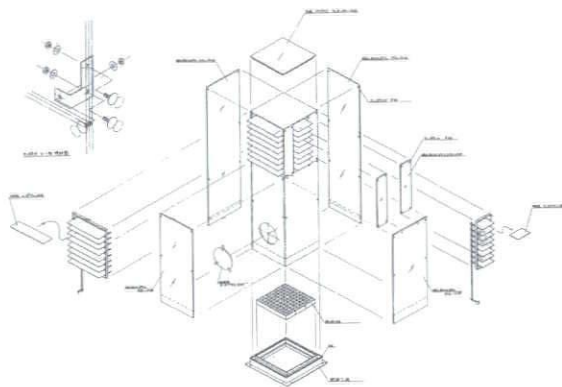
伊勢谷三郎×横田暉生 [インタビュー]



伊勢谷三郎／旭硝子
ビル建材エンジニア
リング取締役



横田暉生／日建設計



日本長期信用銀行ロビー空調吹出ダクト

横田 伊勢谷さんとは大変長いおつき合いなのですが、伊勢谷さんがガラス建築に関わった数、ガラスの種類、お会いになった人の数、その間にお歩きになった距離、これはもう絶対に日本一だと思います。本当にガラスを中心としたガラス建築のテクノロジーの生き字引のような方です

まずお聞きしたいのは、熱線反射ガラス、ドブツケの、あのガラスというのは僕はいまだに非常に魅力を感じていますが、市場からなくなってしまいました。ああいうガラスはいまの時代には残れないのですか。

伊勢谷 恐らく17、8年前に設備も完全に廃棄処分にしたかと思います。その後いろいろな熱反が出てきました。しかし、正直言って、熱線反射ガラスのひとつの大きな課題である反射膜の強度などの面においてあれを超えるガラスはまだ出てないと思います。

あれはいわば手づくりの熱線反射ガラスなんです。

一時日本の景気が非常によかったころ、建築家の方からそういう手づくりのよさ、多少高くても使ってみようという機運が大分出てきたと思うんです。そのときもなぜ残してくれなかったんだということを。そういう熱烈なファンの方がいまだにいらっしゃいます。

あれは35年ぐらいたっても一枚としてクレームがおきていませんから、非常に素晴らしい材料ですね。いいものが残れないという、日本の経済性一本やりのところを超えられなかったのかな。

横田 超高層群がリフォームの時代に入ってもあのガラスは、美しい光沢を保っています。

いいものが残れないというのは恐ろしいこ

とですね。

話は変わりますが、やはり30年前くらいにビルキントン社のDPGを輸入され、テストされ、結果、日本にはふさわしくないと結論されたのはどういうことだったのでしょうか。

伊勢谷 当時、大阪万国博がありまして、そこで、建築家からの要望も沢山あって、当時まだめずらしかったサスペンションガラスや熱線反射ガラスが使われ、新しい工法も出て、日本のガラスメーカーにとって技術を身につける、大変な飛躍のチャンスだったんです。

実は、コーナーだけで支持する工法も、日本でもなんとか開発しようということでした。いろいろ試験をやりました。ひとつには強化ガラス自体の技術的な限界がございました。吊り穴のところが非常に弱くて、どうしても普通の生板程度の強度しか出てこない。

点では無理だということでした。十字形にしてある長さを持つてということで、長さをいろいろと変えて実験をやりました。今では有限要素法という計算ですぐ出させてしまいますが、当時はいろいろな長さの金物をつくり、吊り穴があっても使える長さというのはどこが限界かということを実験によって確認していきました。そこで立体トラスの先端に十字形金物をつけまして、強化ガラスをとめていくというようなことをやりました。

いま思えば、その技術を残し更に発展させればもっと早くDPG工法が日本でもそれほど遅れずにできたのかもしれませんが。実は、その後非常に不幸な時代がありまして、強化ガラスがどんどん自爆していった。当時は技術的になぜ自然に割れるのかわからなかったのです。我々も、ガラスというものは外から傷つけられたら割れるものだというふうな単純

に思っていました。実際にいろいろな試験をやりますと、傷をちょっとつけますとボンと割れるので、なにか傷がついたのでしょうかということしか言えなかったのです。

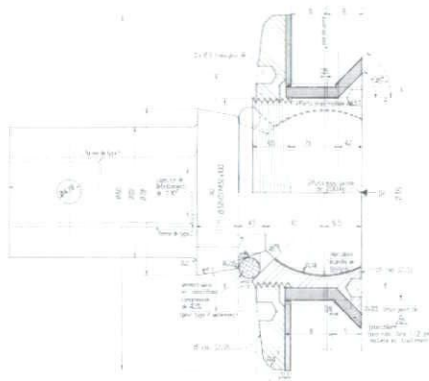
それにしても生板はなんともないのに強化ガラスだけどんどん割れてしまう。もちろん全部が割れるわけではなく、せいぜい1~2%の率なんです。それで強化ガラスはその後あまり世に出なくなり、米国はHSガラスを指向する方向にいった。

それに対してどうしてなんだということをあくまで追求したのがヨーロッパのガラスメーカーなんです。昭和50年ごろに原因と対策方法がはっきり確立され、日本には2、3年遅れて導入されました。しかし、当時はガラスの冬の時代といいますが、残念ながらどの国内メーカーも強化ガラスの改善・普及には消極的になってしまっていたんですね。

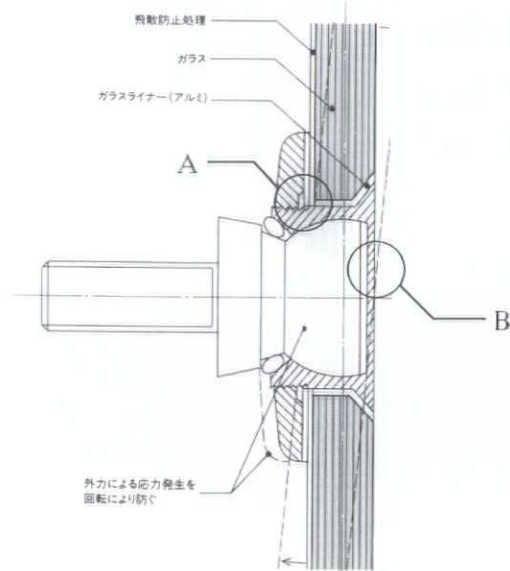
横田 いまガラスの冬の時代と言われましたが、その当時ビルキントン社の人が訪ねてきて、日本のガラスと違ってうちのは浮かせて強化していると。そこでDPGの金物のところを教えてくださいと僕は言ったんですが、絶対に教えてくれない。ファサードだけ見せてくれ、そうしたら壁荷重もデザインも全部設計してあげると、そう言われましたよ。

次は日本長期信用銀行での話ですが、ピーター・ライスの金物ととてもよく似たものができました。もともと、設計側は、ピーター・ライスの金物そのものでもいいと思っていたのですが。その金物の開発の話聞かせていただけますか。

伊勢谷 ピーター・ライスのものはビルキントンのやり方と若干違い、後ろを非常に細いワイヤーを横に張って、従ってガラスの自重



海外で開発されたロチュール断面図



DPG工法：テンポイントシステム、ピーター・ライスの共同開発によるロチュール。A部にシリコンゴムリングを使用したことによりスペーサー部からの漏水を防止し、B部ではむき出しのペアリング頭部を内側に引き込んだ。

をどこでどう支えているのかまるっきりわからない。いくら想像力を張りめぐらしても、我々ガラスメーカーにわからないのです。不思議でしょうがないと。そこでなんとかあれについての技術を知りたかったのです。そこで当時、センチュリー・タワーの現場に常駐していたフォスター事務所の人にその話をしたところ、あれはピーター・ライスという大変な技術屋が考えていると。それで、一回会ってでも話を聞いてみたいんだけどと言ったら、それは、君、日本で会えるのは丹下健三ぐらいだよ。君みたいな人が会えるような人間じゃない、そんな気安く言えないよって言われたんですよ。で、ああそうですかって、一時あきらめかけていたんです。

その後、やはり日本で仕事していたリチャード・ロジャース事務所の人に、丹下健三じゃなければ会えないよなすごい人なんですかって言ったら、いや、そんなことはないよと。彼は非常に気さくな人で、時間さえあればいつだって会ってくれるよって。

関西新空港が始まったら日本へ来るでしょうから、来たら紹介してやるよって言われたんです。そうして、オブ・アラップ事務所のジョン・パチェラーさん経由で手紙を出したのです。

するとその後、なんといきなり当社に訪ねて来られたです。たまたま日本に来たので、大阪に行く前にちょっと寄ったのだと。ところがその格好たるものや、よれよれのカバンによれよれの上着によれよれのコートなんです。髪はぼさぼさで。刑事コロンボとかのイメージで、受付の女性がなんか変な外人さんが来ているって。それでなんだろうと行ってみると、ピーター・ライスだって言うから、

えっと言ってびっくり仰天。

結果として、彼は非常に親切に・熱心に具体的な説明をしてくれまして、地震とか台風とか、条件の厳しい日本にはぴったりの工法だと思うから、ぜひそれを採用したらいいよというふうに言われたんです。

その後、日本に導入するに当たっては彼と一緒に開発にたずさわった自分の部下を派遣して下さり、いろいろと勉強させていただいたということです。

そこで次は、そうした金物を輸入するのか、国産にするのかということいろいろ研究した結果、日本の設計風圧はヨーロッパの倍以上もあるため、輸入ものでは強度的に不足だったことと、パーツに互換性がないということと、なんとかその問題を解決して国産化しようと。しかし、現実にはどこでどう作るか困っていた時に、ヨットの設計を手掛けている方と知り合いました。それで、ステンレス鋳物の精密鋳造、いわゆるロスワークスを専門にやっているところへ頼んだ方がずっと安くていいものができますよと。それで実現可能となったわけです。

結果として、日本での風圧やパーツの互換性を考えていきますとどうしてもああいう部品になってしまうんです。若干ごついのと、いかにも工業製品の冷たさがあるなあ。輸入物の金具の方が暖かみがあるという感じがします。

また、輸入物ではガラス皿穴に留める「ロチュール」の止水性が悪く、そこを改良して向上させたのが私達のもので、ピーター・ライスと共に日本で特許を出しました。

横田 次には、やはり先程と同じ長期信用銀行本店のロビーの中にガラスのダクトがあり

ます。1m角で高さ4mの箱で、あれはガラスだけで絶対できると思いました。そこで、伊勢谷さんにご相談して、何度かやりとりをしましたが、無理だと。しかし、ある日突然、全部ガラスでやった伊勢谷さんのスケッチが出てきました。しかも点検用の穴まで開けてくれました。僕にしてみれば突然の変身だったような気がするのですが。

伊勢谷 たぶん半年、横田さんとやりとりして、恐らく最後の最後までノーだったと思うんです。

当時はまだ強化ガラスを使うのは消極的な環境であつたし、ガラスだけだという発想までになかなかないのです。

またこれまではガラスメーカーというのはある意味では鎖國的な雰囲気がありましたので、建築家のわがままを聞いてあげるといってか、そこまで一緒になってとことん悩むという習慣は長い間なかったんです。しかし、今回のことはある意味ではしつこさに負けたと言うか。

建築家の執念深さというか、絶対に自分のポリシーを譲らないっていうことに根負けしたのがノーマン・フォスター設計のセンチュリー・タワーのときからです。

あのときは、外人さん相手ですから、こいつら日本人をばかにしているのかと、内心は思ったんですよ。ノーと言っても全然聞こうともしないんです。なぜだということすら言わない。論議しようというのではなくて、要するにおれはこうしたいんだ、だからそれについてやるように考えなさい、と一方的に言うだけなんです。そこで結局、何か考えてやらなくては行けない。考えれば、確かに考えつく。ない知恵をいろいろ絞りに絞ればなん



海外で開発されたH型ガラスホルダー



ピーター・ライスとの共同開発によるH型ホルダー。性能は200kg/m²から600kg/m²にアップし、ターンバックル機構も上下、左右に加え、前後調整が可能となった。しかし全形は海外のものに比べ、ずんぐり型となった。
資料提供：旭硝子ビル建材エンジニアリング(株)

とか道は開けてくるので、そういう意味ではとことん苦しんで苦しんで、考え尽くせば絶対に何か生まれてくる。途中で建築家の方が諦めたらこちらとしてはそれで楽するだけだ。そういうことをひとつ学びました。横田さんともその延長上のことだったんですね。

半年間やり合っても譲らないのだから、これはもう相手の立場で一回ものを考えてみよう。相手が要求する立場でやるとしたら、どうなるかを考えてみようということやっていったら、意外とそんなに難しい障害はないんですね。ですから、枠があるのが当たり前だとか、骨があるのが当たり前という、我が方の当たり前という前提を一回捨てて、白紙の立場に立って、お客さんが要望することはないのか。では、その要望に応えるためにはどうやっていくのかと考えると、なんだ、意外とできちゃうじゃないかと。後はちょっとした細かいディテールだけの話になりますから。

横田 いやあ、よくやっていただきましたよ。いまおっしゃった建築家としての立場の粘りとか押しとかしつこさがあるじゃないですか。あれはいまの世の中では、通じない面もあるのですよね。だから非常に辛いところがあります。

今後のガラステクノロジーの見通しについてはいかがお考えですか。

伊勢谷 DPGがきっかけですが、ただ単にガラスの素材を扱うというのではなくて、ある意味ではやり過ぎかもしれませんが、ガラスが透明なるが故に、バックに浮かび上がる構造まで深くかかわっていかざるを得なくなる中で、最も遠い存在であった、構造家の方々

と一緒にシステムを考えられるメンバーも育ってきています。相当のところまで一緒に考えてもらえる。今まではただ素材しかできませんよ、後は全部やって下さいよ、の世界から、建築家の方と一緒に、構造から、いろいろな金物のディテール開発や製作まで、あるいは場合によってはサッシュメーカーさんでは考えもつかないようなサッシュを設計するところまで、頼まれるようになってきております。

それとカーテンウォールとかアトリウムとかファサードにおいてサッシュというのは本来あくまで付属的なもので、ガラスをとめる部品であって、ガラスを入れる入れ物じゃない。もちろん壁とかは別ですが、開口部に関してはまずガラスありきで、そのガラスをいかにして安全に、しかも性能を持たせてとめるかがサッシュです。先にサッシュが全部決まって、後でガラスをばんと入れるというのではなくて、まずガラスをデザインして、それをとめるために最小必要限のサッシュを考えていく、そういう発想の仕方というのが、生意気な言い方ですが、提案できるようになってきました。

特に、DPGが出るようになってからはサッシュメーカーさんと同列で提案できる。サッシュメーカーさんからももちろんいろいろな提案が出てくるし、我々もいろいろな提案ができると。そうやって建築家の方から選んでいただき、いろいろな反応が得られる。

またさらに、今後どういう展開が出てくるか私見になりますが、ガラスと関わる業者は、従来のなんとかメタルさんとか、なんとかアルミさんだけではなくて、いわゆる船とか飛行機とか、あるいは宇宙の機器をやっている、

そういうところのメーカーさんや業者さんとのつき合いも今後増えてくると思います。

最後に、ガラスは透明が一番良いと思います。まさにいま流行している透明建築は本来のガラスの良さをよく生かしております。透明ガラスはたしかにいいんですが、それはそれとして、ガラスにもっといろいろな価値をつけられないかと思っています。

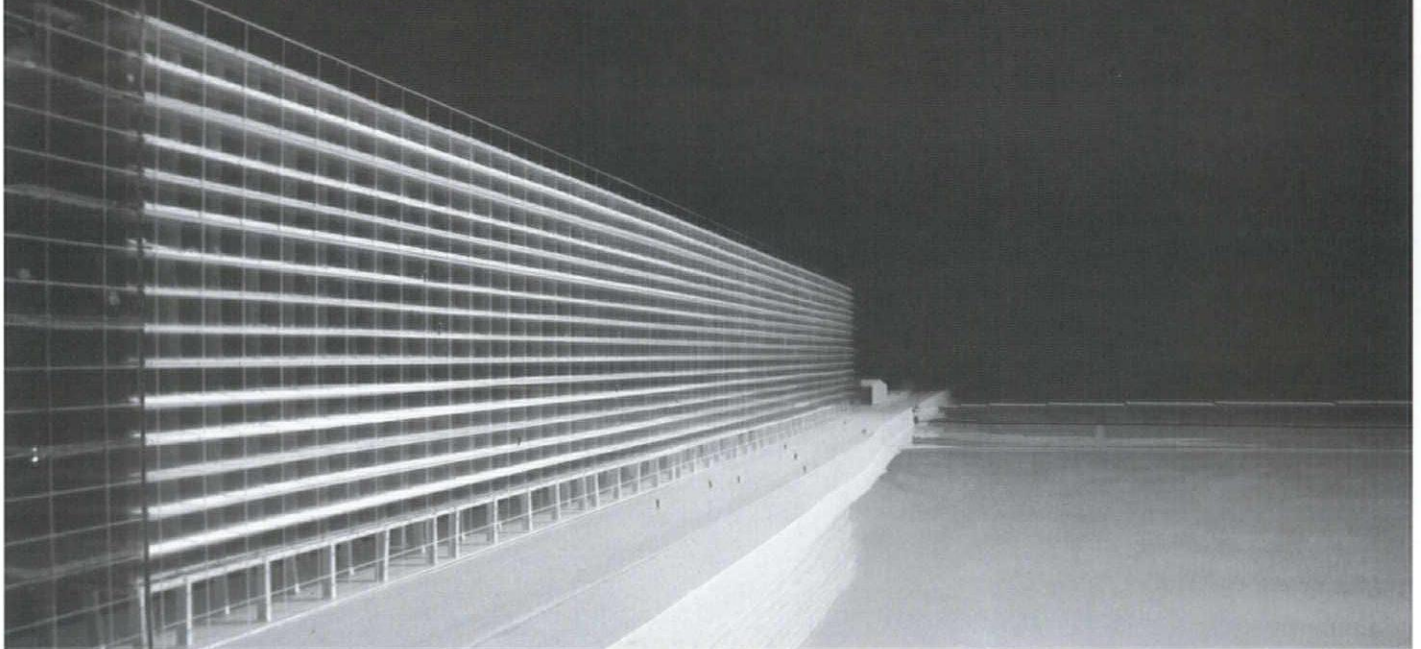
ただ単に遮光するとか、熱を遮るとかいう受身の付加価値だけではなくて、もっと積極的な付加価値、例えば、コストが下がればの話ですが、DPGのアトリウムのある部分以上は太陽電池的なものをコーティングしてしまう。いまは非常に高いものを間にサンドイッチしていて、なかなか普及は難しいのですが。ああいう太陽電池みたいなものが、スパッタリングとかコーティングでガラスに印刷できるようにになれば、もっともっとガラスは伸びる余地はある。そうしますと、壁だけではなくて屋根などもそういうもので。

もっと素材自体の研究と、素材プラス価値ある性能を付加する研究をガラスメーカーはもっと真剣になってどんどんやってくれば、建築家との間のインターフェイスはもっと楽しくなるし、仕事も広がってくると思います。

(1997年7月24日 於：鹿島出版会)

Glass Housing —— ガラスをテーマにした集合住宅の可能性

小川晋一都市建築設計事務所



〈Glass Housing〉model

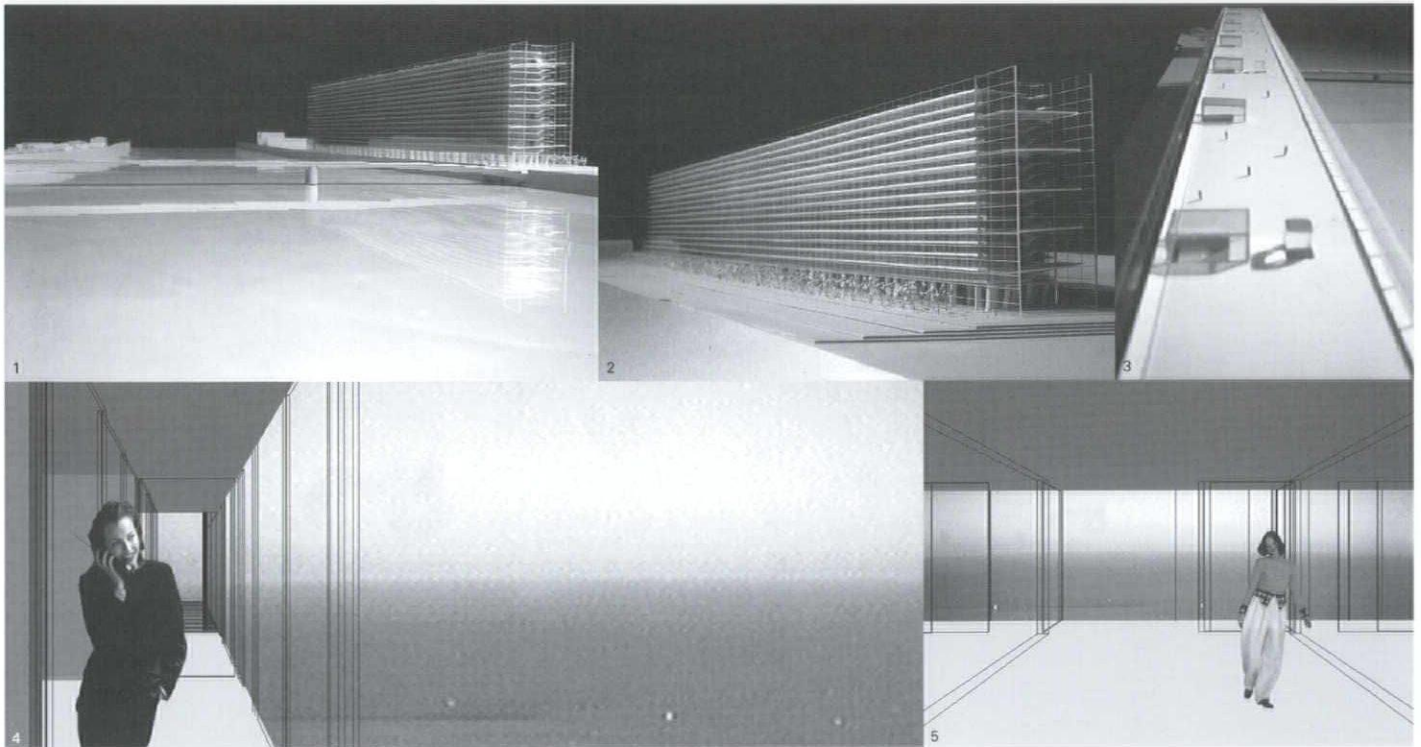
1980年代の終わりに、〈キュビストの家〉というガラスの住宅を計画した。

それ以降、〈ハツタ山口〉、〈イソベ・スタジオ・アンド・レジデンス〉、〈キッド・ミュージアム〉、〈グラス・ハウス〉等を建設する中で、様々なビルディングタイプの中にガラスという素材を使用してきた。また、〈横浜港国際客船ターミナル〉、〈スコットランド建築デザインセンター〉等のコンペでは、都市と

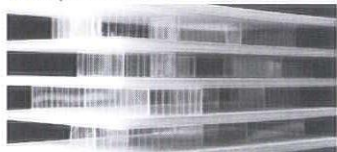
建築との新しい関わり方をガラスという素材の中で提案した。

これらのガラスの使用は、ある表現を前提としたものではなく、ガラスのもつニュートラルな性質とそれをを使う側の高い選択性を分析した結果によるものである。ガラスは工業生産品であり、無機質であり、透明であり、ニュートラルな素材である。また、外壁材であり、内装材であり、窓であり、時には構造

材としても利用される。開放したい時には開き、閉じたい時には閉じることができる。経済的にみてもそれは合理的であると考えられる。現在では、技術革新により、高度な技術、ハイコストに支えられた特殊な性能を有するガラスが見られ始めているが、私達は、経済性も含めて、現実的な条件の中で、シンプルで日常的な素材としてガラスを用いてきた。『Glass Housing』と名付けられた本研究は、同



1. 〈Glass Housing〉model／海から、2. 〈Glass Housing〉model／grass field、3. 〈Glass Housing〉model／sky court、4. 〈Glass Housing〉perspective／terrace、5. 〈Glass Housing〉perspective／interior



ガラス建築×集合住宅

色々なビルディングタイプガラス建築において、既存の機能を集合住宅の機能へとシフトし、ガラスの集合住宅をシミュレートする。



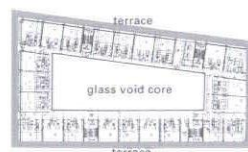
集合住宅×ガラス

過去の優れた集合住宅（計画）を取り上げ、その一部分あるいは全体にガラスを適用し、集合住宅を豊かにするガラスの適用方法をさぐる。



ガラス住宅×n

既存のガラスの一戸建住宅を連続、積層させてガラスの集合住宅とし、その場合の快適性や問題点を考える。



ガラス建築+function

既存のガラス建築に、ガラスを使用した新たな機能を付け加え、ガラスの集合住宅としてのイメージを広げる。



ガラス housing

ロケーションのシフト
敷地を移動させることで、ガラスの集合住宅において有効となるような、各々の持つ特徴を明確にし、計画の持つイメージの転換を行う。

Glass System / ガラスシステム



手法：フィックス、あるいは一部開きのガラスの外壁

変化：ガラスのオフィスビルをハウジングとして考える



手法：テラスの2重ガラス、フレームレスのガラスの引戸による全面開口

変化：半屋外空間、ウィンターガーデン、縁側、土間



手法：テラスの2重ガラス/折戸による全面開口

変化：半屋外空間、ウィンターガーデン、縁側、土間、戸、鏡戸



手法：スーパーボットラックチャーによるスラブを人工地盤とシステム化したガラスのパネルによる構成

変化：半屋外空間、庭、土、空中庭園



手法：住居空間内に光井戸をとり込む

変化：中庭、坪庭、光庭



手法：隣接の住居との間にバッファゾーンを設けることで、全ての壁面がガラスで構成される

変化：独立性、隣接の住居との関係性



手法：テラスなどのスラブをガラスブロックや強化ガラスで透明な床にする

変化：採光、上下の住戸間の関係性



手法：内部空間のパーティションを、ガラスのモジュールで自由に構成する

変化：透明性、各部屋の関係性



手法：設備ユニットをガラスの空間に押し込める

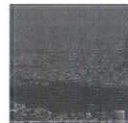
変化：温度、空調の通いによる空間の分離をしながら視線、光の透過

Site / サイト



都市/高密度

ブライバシーの確保と外部空間への開放とは、相反する要素である。また、敷地によっては、物理的に外部との関係を断たれる場合もある。ある時は外部に開く、ある時は外部に閉じる、といった装置が求められる。ここでの試みは、その装置としてのガラスの活用である。



都市/都市と自然

水辺の集合住宅は、豊かな外部環境をどれだけ取り込めるか、ということが課題である。これまでの画一的な集合住宅において、どの程度、水辺の変化に富む自然環境を活かすことができるか疑問が残る所であり、今までにない、外部環境との新しい関係を持つ集合住宅が求められる。



水辺/湖

水辺の集合住宅は、豊かな外部環境をどれだけ取り込めるか、ということが課題である。これまでの画一的な集合住宅において、どの程度、水辺の変化に富む自然環境を活かすことができるか疑問が残る所であり、今までにない、外部環境との新しい関係を持つ集合住宅が求められる。



水辺/川岸

水辺の集合住宅は、豊かな外部環境をどれだけ取り込めるか、ということが課題である。これまでの画一的な集合住宅において、どの程度、水辺の変化に富む自然環境を活かすことができるか疑問が残る所であり、今までにない、外部環境との新しい関係を持つ集合住宅が求められる。



郊外/住宅団地

郊外と一言にまとめても、田園地帯、ベッドタウン、再開発地区、低密度地域等色々な地域を含む。一般に郊外における集合住宅は他の地域より、計画において自由度があるといえる。ここでは、この自由度がある点を考慮し、ガラスの集合住宅の将来性を示すような計画を提示する。



郊外/別荘地

郊外と一言にまとめても、田園地帯、ベッドタウン、再開発地区、低密度地域等色々な地域を含む。一般に郊外における集合住宅は他の地域より、計画において自由度があるといえる。ここでは、この自由度がある点を考慮し、ガラスの集合住宅の将来性を示すような計画を提示する。



自然/森

自然の中にある集合住宅は、住戸どうしの関係を保ちつつ、周辺環境とどれだけ一体化できるかが課題となる。これまで、一戸建住宅では、ファンスワース邸のようにガラスを用いて周辺の自然との調和を求めている例がある。集合住宅においても、ガラスを用いて自然との新しい関係を持つ可能性は必ずある。



自然/林

自然の中にある集合住宅は、住戸どうしの関係を保ちつつ、周辺環境とどれだけ一体化できるかが課題となる。これまで、一戸建住宅では、ファンスワース邸のようにガラスを用いて周辺の自然との調和を求めている例がある。集合住宅においても、ガラスを用いて自然との新しい関係を持つ可能性は必ずある。

様の考え方において進められる。

ここでは集合住宅というビルディングタイプを取り上げ、ガラスという素材がもつ様々な性質がハウジング・システムにもたらす変化をシミュレーションすることにより、固定化されてきているわが国の集合住宅の現状を刷新する技術的なレベルでの試みを行うと共に、わが国において未だ現実化されていない「Glass Housing」の提案を行う。

研究の方法

ガラスの集合住宅を成立させる特徴的なシステムをトランスクリプト、ガラス・システム、サイトの3つの方法により個別に抽出し、ダイアグラムにまとめる。それを近代建築、現代建築から選出したレファレンスにカラージュすることで、新たな集合住宅の空間性を提示する。20のケース・スタディはこの方法により得られた、ガラスのシステムの持つ

断片的で抽象的な、イメージの集合である。

次の156～157ページに示したのは、全20のケース・スタディのうちの16事例である。

さらに、そこで提示されたいくつかのイメージを基に、ひとつのモデルとして具体的な「Glass Housing」の提案を行う。

20 Case Study

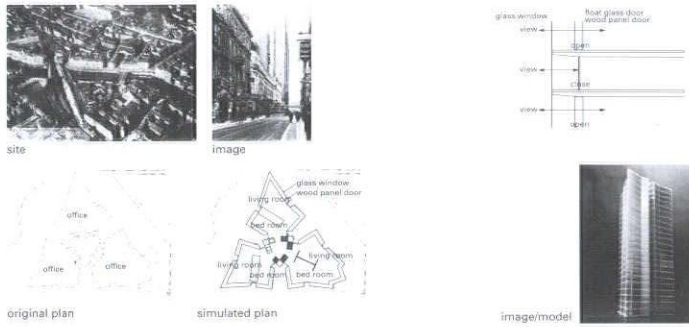
No	Project name	Image Shape	Reference	Method of Treatments	Glass System	Site	Keyword
01	FRIEDRICHSTRASSE HOUSING フリードリッヒ街の集合住宅		フリードリッヒ街のオフィスビル ミース・ファン・デル・ローエ	ガラス建築×集合住宅 ガラス建築+function	glass envelope glass corridor	都市/角地	鋭角/反射/ガラスと木のパネル/敷地に沿った平面
02	SKYCOURT VILLA スカイコート・ヴィラ		イム・フル・ヴィル ホル・コルビュゼ	集合住宅×ガラス	glass floor glass segment	郊外/ニュータウン	空中庭園/メゾネット/吹き抜け
03	BORDER VILLAGE 境界線の集合住宅		カルティエ財団ビル ジャン・ヌーヴェル	ガラス建築×集合住宅	glass envelope glass segment	都市	都市と自然の境界
04	GLASS BLIND CITY グラス・ブラインド・シティ		フランス国立図書館 ドミニク・ペロー	ガラス建築+function	glass envelope glass blind	都市/再開発地域	ガラスの封閉/木のパネル/ウィンターガーデン
05	SKY TERRACE APARTMENT スカイ・テラス・アパートメント		レイクショア・ドライブ・アパートメント ミース・ファン・デル・ローエ	ガラス建築+function ガラス建築×集合住宅	glass corridor	ウォーターフロント	テラス/縁側/高層
06	GLASS BLOCK HOUSING グラス・ブロック・ハウジング		ダラス邸 ビュル・シャロー	ガラス住宅×n	glass envelope	都市/過密地域	ガラスブロック/中庭/農産/プレファブリケーション
07	GLASS PARK グラス・パーク		ファンスワース邸 ミース・ファン・デル・ローエ	ガラス住宅×n	glass buffer	自然/森	バッファゾーン
08	GLASS CORRIDOR HOUSING グラス・コリドー・ハウジング		温泉療養センター ジャン・ヌーヴェル	ガラス建築+function	glass corridor glass void core	ウォーターフロント	アトリウム/ガラスの折れ戸/半屋外空間
09	AMORPHOUS HOUSING 無定形集合住宅		ウィリス・フェイバー・アンド・ダマス ノーマン・フォスター	ガラス建築×集合住宅	glass envelope glass void core	都市/角地	自由曲線/敷地形状に沿った平面/ガラス・コア
10	NEO UNITE ネオ・ユニテ		ユニテ・ダビタシオン ル・コルビュゼ	集合住宅×ガラス	glass floor glass segment	郊外	ガラスの間仕切り/リフォーム/メゾネット/吹き抜け
11	LIGHT CORE VILLA ライト・コア・ヴィラ		2つのパティオのヴィラ DMA/レム・コールハース	ガラス住宅×n	glass void core glass corridor	都市/過密地域	中庭からの採光・換気
12	SUPER DOMINO HOUSING スーパー・ドミノ・ハウジング		ベルリン・ナショナルギャラリー ミース・ファン・デル・ローエ	ガラス建築×集合住宅	glass panel	都市	ユニバーサル・スペース/ガラスの間仕切り/人工地盤 空中庭園
13	GLASS NEMAUSAS グラス・ネマウス		オモジエ集合住宅 ジャン・ヌーヴェル	集合住宅×ガラス	glass segment glass blind	郊外	工業製品/housing unitのバリエーション ガラスの間仕切り
14	GLASS SHUTTER HOUSING グラス・シャッター・ハウジング		シュツェンマートの集合住宅 ヘルツォーク&ド・ムーロン	集合住宅×ガラス ガラス建築+function	glass void core glass segment	都市/過密地域	インフィル/折れ戸/テラス/ガラスのコア ガラスの間仕切り
15	HABITAT'97 ハビタ'97		ハビタ'67 モシェ・サフティ	集合住宅×ガラス	glass pod	ウォーターフロント	ボックス・ユニット
16	INDUSTRIAL VILLAGE 工業化Nx住宅		イームズ自邸 チャールズ&レイ・イームズ	ガラス住宅×n	glass pod glass segment	自然	パネル・ユニット/工業化部品
17	HIROSHIMA APARTMENT ヒロシマ・アパートメント		基町高層アパート 大盛正人	集合住宅×ガラス	glass segment	ウォーターフロント	高層/層配置/プレファブリケーション/工業製品
18	INFINITE CITY 無限のハウジング		無限の塔 ジャン・ヌーヴェル	ガラス建築×集合住宅	glass envelope glass corridor glass blind	都市/再開発地域	超高層/open-close/public-private
19	RIVER HOUSING リバー・ハウジング		フォスター事務所ビルと集合住宅 ノーマン・フォスター	ガラス建築+function	glass corridor	ウォーターフロント	引き戸/テラス
20	SKYSCRAPER RESORT スカイスクレイパー・リゾート		高層都市計画 ルードヴィッヒ・ヒルベルサイマー	ロケーションのシフト	glass envelope	ウォーターフロント	合理主義/リゾート

FRIEDRICHSTRASSE HOUSING / フリードリッヒ街の集合住宅

01

ルードヴィヒ・ミース・ファン・デル・ローエは、1919年にフリードリッヒ街のオフィスビルを計画している。全てガラス張りの、結晶の様に輝くこの家は、後の建築史の大きな流れを形成していくことになった。中央にコアを持ち、三角形の敷地に合わせて3つの部分から成るオフィスとしての平面形を、ここでは集合住宅として再考する。したがって、これは外観上最も明かなガラスの集合住宅としての原型である。

サンプリング：フリードリッヒ街のオフィス・ビル、1919

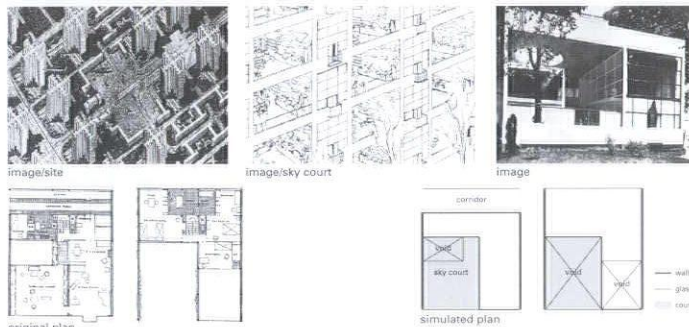


SKYCOURT VILLA / スカイコート・ヴィラ

02

イムプ・ヴィラは、コルビュジエのプラン・ヴォアザンを形成する集合住宅の要素のひとつである。各々の住戸が広い外部空間を持っており、集合住宅においても庭が必要という生活意識がはっきりと現われている計画である。その庭と内部の連続性を強化するために、シミュレーションではガラスの壁を導入している。これにより内部空間は庭と一体となり、視界の選択範囲を拡大している。この手法は、リフォーム等で、非耐力壁においては現実的な対応が可能である。

サンプリング：イムプ・ヴィラ、1922

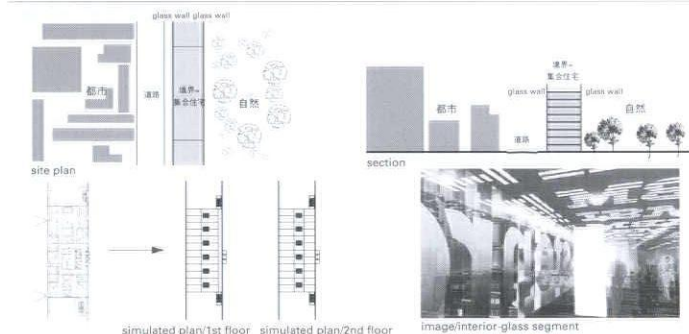


BORDER VILLAGE / 境界線の集合住宅

03

ジャン・ヌーヴェルによる、ギャラリーを含んだガラスのオフィス・ビルである。パリのラスバイユ通りに面しながら、古い庭園であった敷地に建っている。ここではガラスは、都市と自然という二つの境界を媒介する役割を担っている。シミュレーションは、その敷地を生かした、高面に開口部を持つメゾネット型の住戸を並べる計画を示している。樹木は視線や日射に対する緩衝体となり、同時に空中に居住する様な空間性を助長する。都市の中に居住する、従来の堅苦しく閉鎖的なイメージからの解放である。

サンプリング：カルチュア財団ビル、1994

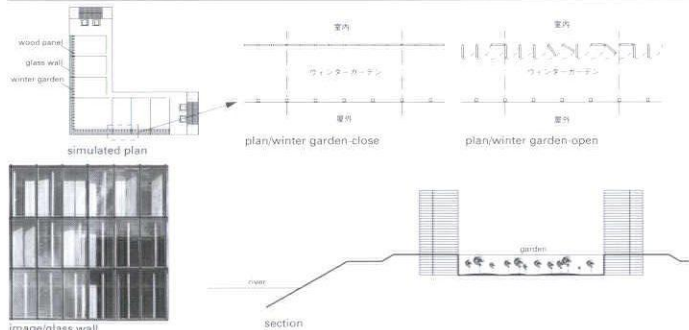


GLASS BLIND CITY / ガラス・ブラインド・シティ

04

ドミニク・ペローによるフランス国立図書館は、ガラスの封筒に、木の扉を内蔵した2重のスクリーンのシステムを持っている。パリのセーヌ河岸に位置し、領域を定める4本の塔が裏と表、内側と外側の曖昧な全体を構成している。シミュレーションは、この2重のスクリーンを用いて、集合住宅として考えている。木の扉は都市における完全なプライベートの空間を確保し、同時に解放の選択性を与える。木の扉とガラスとの空間は、半屋外的なウインター・ガーデンとして利用される。

サンプリング：フランス国立図書館、1995

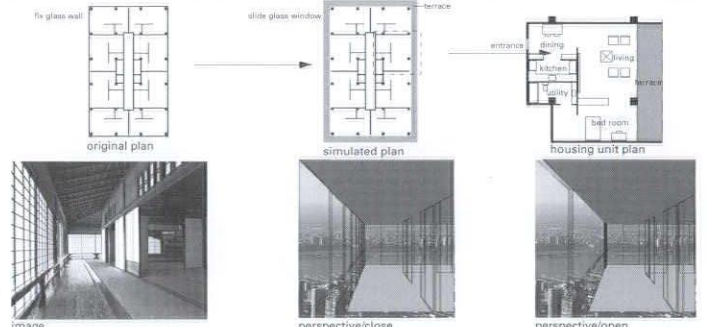


SKY TERRACE APARTMENT / スカイ・テラス・アパートメント

05

この集合住宅は、ミースのユニバーサル・スペースの考え方を端的に示すように、逆にオフィスとしても通用するものになっている。そのために外部空間を持っていない。ここでは、2重のガラス壁で住戸を取り囲むという図式により、テラスを設け、日本の古い住宅が持っていた縁側や土間といった、半外部の生活空間を生み出すことが提案されている。高層のビルの場合には、外側のガラスをフレームレスの引戸にすることで、景観上の障害を減少させると同時に、意志に応じて自由に開閉が可能である。

サンプリング：レイクショア・ドライブ・アパートメント、1951

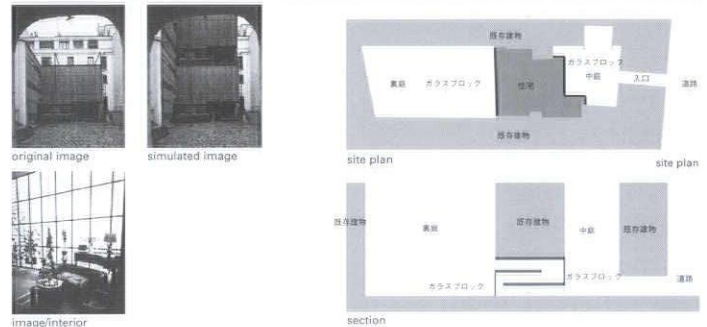


GLASS BLOCK HOUSING / グラス・ブロック・ハウジング

06

ビエール・シャローによるダルザス邸は、ガラスレンズ・カーテンウォールやユニット化によるプレファブ工法の先駆的例である。ガラスブロックを南北は全面に使用することで拡散光を透過させ、希有な空間の質を獲得している。敷地は街区の一部分を成しており、過密した都市における視線を遮った光の空間としての手法が生かされている。この手法は、同様に過密した都市において有効である。

サンプリング：ダルザス邸、1931

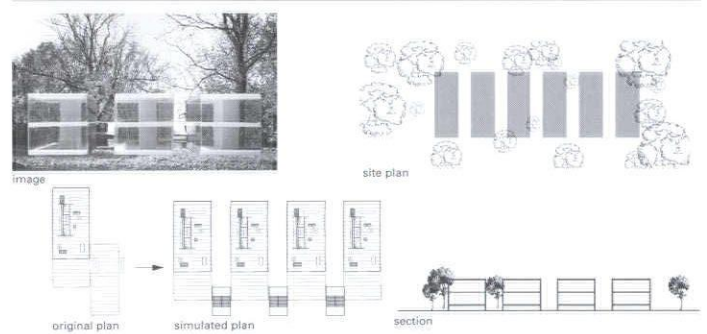


GLASS PARK / ガラス・パーク

07

ファンスワース邸は、ガラスの家の原型である。居住空間の外周を全てガラスで囲むことにより、内部の集約した設備コアを中心に、野蠻な空間の延長を意図させる。このシミュレーションは、1個1個の住戸の間にパティオゾーンを設けることで、それを独立させる。居住空間をファンスワース邸のようにガラスで囲んでいる。また、パティオゾーンの間の設定により、多様な空間が構成される。ここでも副次的であるが重要な点として、一般的なプランにおいても、全ての壁面が外部と接していることで、十分な採光と換気が得られている。

サンプリング：ファンスワース邸、1950

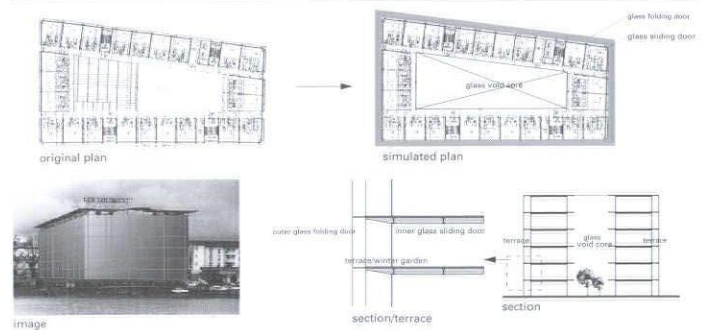


GLASS CORRIDOR HOUSING / ガラス・コリドー・ハウジング

08

ジャン・ヌーヴェルによるこのホテルは、ヨーロッパにおいて伝統的な錯綜による2重窓のシステムを応用している。さらには巨大なアトリウムを持ち、建物の内部に自然光を採り入れている。ここでは、錯綜をガラスにすることで、内外の繋がりを強化し、さらにガラス・ブラインドと同様に、2重のガラスで挟まれた半外部空間を意図的に広げている。これは現代の縁側や土間、さらには空中庭園という考えに対するひとつの試みである。折れ戸は最大限の開放が可能である点で優れているが、風圧を受けやすいため、このシステムは中層から低層の計画に有効である。

サンプリング：温泉療養センター、1992



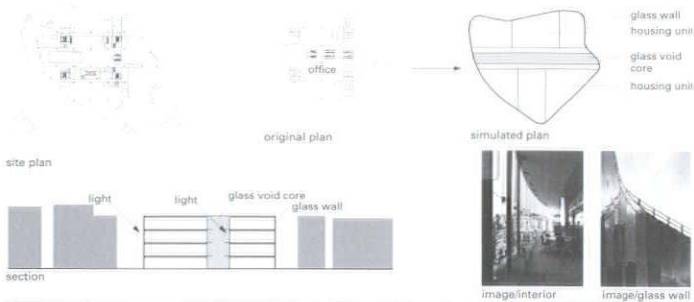
AMORPHOUS HOUSING / 無定形集合住宅

09



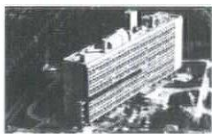
ノーマン・フォスターによる、イブスウィッチにあるオフィスビルである。敷地は都市のなかの角地であり、形状に沿って湾曲したガラスのカーテンウォールのモノリシックな外観を持つ。
シミュレーションでは、皮膚のようなこのガラスのカーテンウォールに包まれた住居を提示している。表裏を持たない形状にあって、多様な住戸バリエーションと、中のアトリウム状のガラス・コアによる自然光、風の導入を特徴として持っている。

サンプリング：ウィリス・フィーパー・アンド・タマス本社、1975



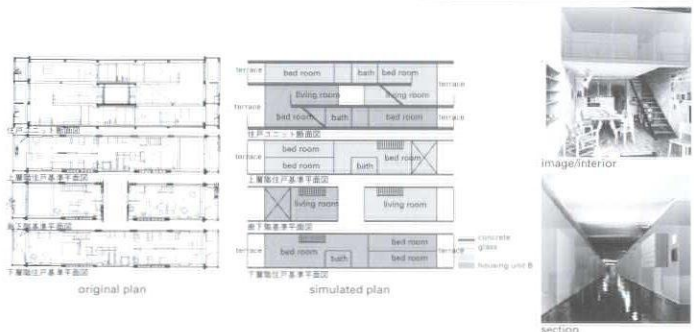
NEO UNITE / ネオ・ユニテ

10



ユニテ・タビタシオンは、コルビュジエがようやく実現させた都市の提案である。モデュールにより構成された居住単位の内部空間は、コルビュジエの思想を端的に示しているが、一般の基準で考えれば狭く、奥行きは長い。そのため、中央部分では十分な自然光が届かない。この計画では、ユニテの間に切り壁をガラスに置き替えることで、採光といった機能的なことに立脚しながら、連続する空間性、曖昧なプライベート性といった現代的課題に対する新しい視点を提示している。この手法は、すでにあるもののリフォームや、工業製品といった現実的な問題に直面している。

サンプリング：ユニテ・タビタシオン、1952



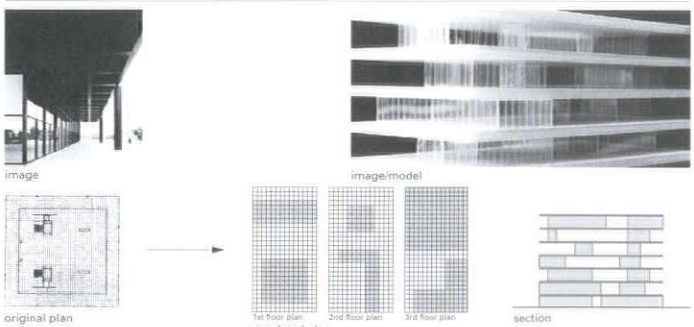
SUPER DOMINO HOUSING / スーパー・ドミノ・ハウジング

12



ベルリンのナショナル・ギャラリーは、8本の柱に支えられた大屋根の下に、均質な空間が広がった。ユニバーサル・スペースの概念を具現化したものである。屋根と床の間には、厳密なグリッドに沿ったガラスとフレームによる建具が置かれ、空間の内部と外部を隔けている。シミュレーションでは、スーパー・ドミノと呼ばれる人口の過剰の層の中で、居住者が必要な空間を工業生産品であるガラスのパネルで囲んでいくというシステムである。ガラスで囲まれた部分以外は、各々の空中庭園として利用される。これは、集合住宅でもあたかも一戸建のように、空間を自由に住み手が操作できるという理想を提示している。

サンプリング：ベルリン・ナショナル・ギャラリー、1968



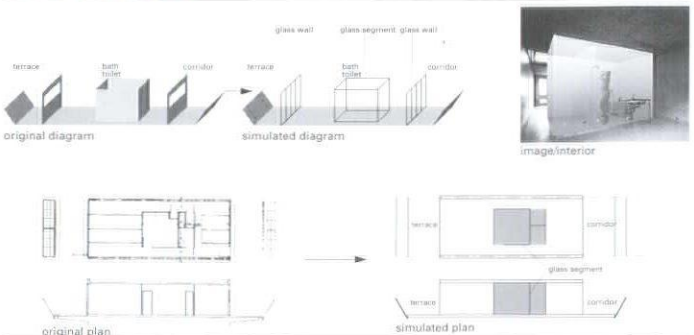
GLASS NEMAUSAS / グラス・ネモジウス

13



ネモジウス集合住宅は、現代建築の集合住宅のなかでも非常に特徴的な建築である。工業製品をそのまま使用するという方法により、通常の建築の造り方よりも大幅な面積の向上を果たしている。さらに、その内部空間は17のバリエーションを持っている。シミュレーションでは、プランの1例を基に、ガラスによる内部空間の提案を提示している。平面上での壁面の減少による空間の拡大に寄与するとともに、従来のプライバシーの意識に対する挑戦と、照明の効果や、視覚的な連続性、気配といった演出された空間性の獲得といったガラスの透過性による新しい内部空間のイメージを提示している。

サンプリング：ネモジウス集合住宅、1987



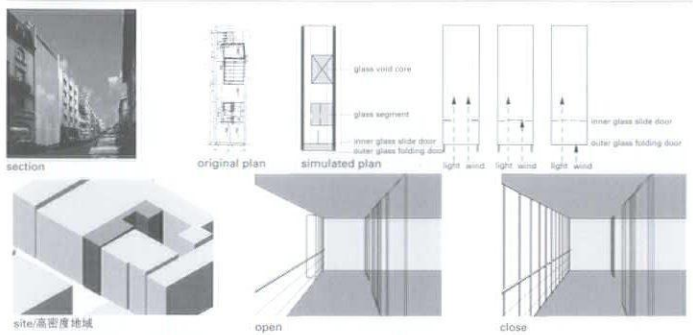
GLASS SHUTTER HOUSING / グラス・シャッター・ハウジング

14



ベルツォークス・ド・ムーン・ロンによる、ヨーロッパの街区の一部、短冊状の敷地に計画された店舗と集合住宅の計画である。これも伝統的な窓戸による2重窓のシステムを応用している。現状ではこの扉戸は日照をコントロールするブラインドの役目を果たしているため、ガラスとの距離は近接しており、外付ブラインドとして機能している。シミュレーションでは、扉戸をガラスにすると同時に、従来のガラスとの間の距離をとり、テラスを設けている。この空間はガラスの扉戸の開閉により、外部にもなり、部屋の延長としても使用可能である。

サンプリング：シュツェンマートの集合住宅、1993



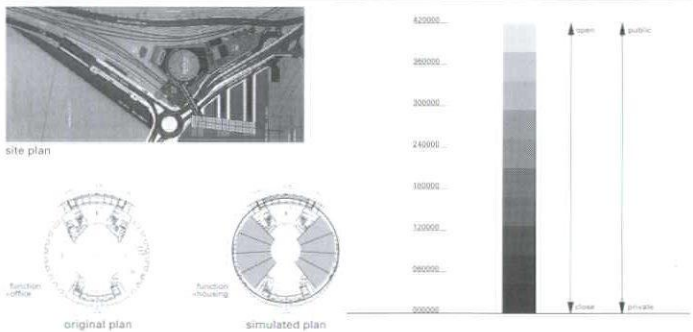
INFINITE CITY / 無限のハウジング

18



高層化は、かつての権威主義を超えて、今や最大限有効な土地利用としてますますその重要性を増している。ジャン・ヌーヴェルの無限の塔は、パリのデファンス地区に計画された超高層のオフィス・タワーである。ここでは、空に消えゆくイメージとして、基盤部分の黒色の石に始まり、土層になるに従って、ガラスに変化してさらに透明度が増している。シミュレーションでは、このタワーを未来の集合住宅として再考している。また、全体を3つのブロックに分けることで、低層をシステム3の折戸、中層をシステム2の引戸として半層外空間を設け、高層はガラスの封閉として必要最小限の開口部を設定している。

サンプリング：無限の塔、1989



RIVER HOUSING / リバー・ハウジング

19



ノーマン・フォスターによるオフィスと住宅の複合施設である。敷地はロンドンのテムズ川に面している。現代のガラスの集合住宅として数えられるもののひとつである。シミュレーションでは、各々の住戸にバルコニーとして機能するスペースを形成し、その外周にさらにフレームレスのガラスの引戸で包んでいる。

サンプリング：フォスター・アソシエツ事務所と集合住宅、1986



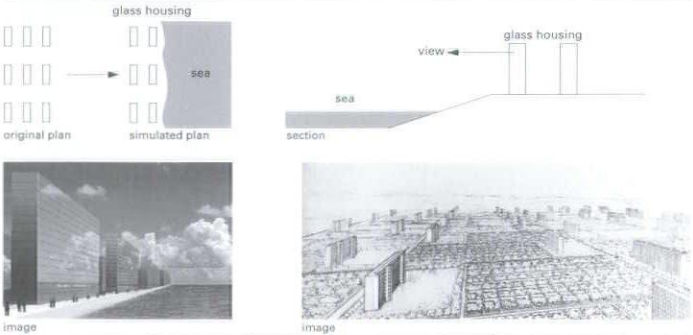
SKYSCRAPER RESORT / スカイスクレイパー・リゾート

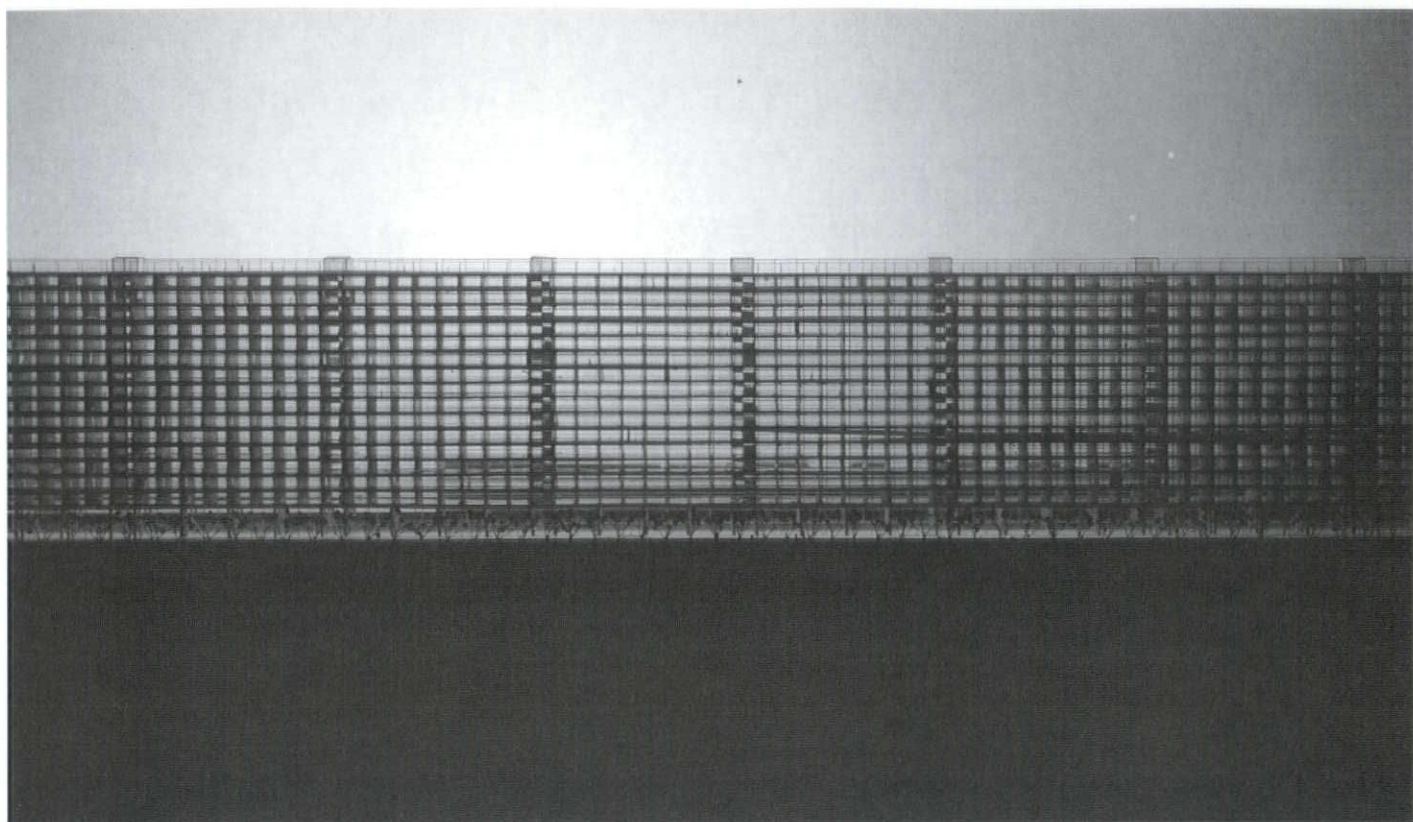
20



スカイスクレイパー・シティは、ルードヴィヒ・ヒルベルザイマーの1924年の都市計画案である。厳格な合理主義に貫かれたこの建築群は、ユートピアとディストピアの表裏一体するイメージを抱かせる。シミュレーションでは、この建築群をガラスで包み、海沿いの敷地に位置させることで、イメージの転換を図っている。一転してそれはリゾート的な表情を見せる。同時に、ここでも圧倒的なボリュームと連続性による無機質な外観上の厳格さを保っている。

サンプリング：スカイスクレイパー・シティ、1924





「Glass Housing」 model

Glass Housing

この具体的な建築は、近代建築、現代建築とガラス・システムの関係を検討する上で生じた断片的なガラスのイメージを集合住宅に集約し、ひとつのモデルとして提案するものである。

Site

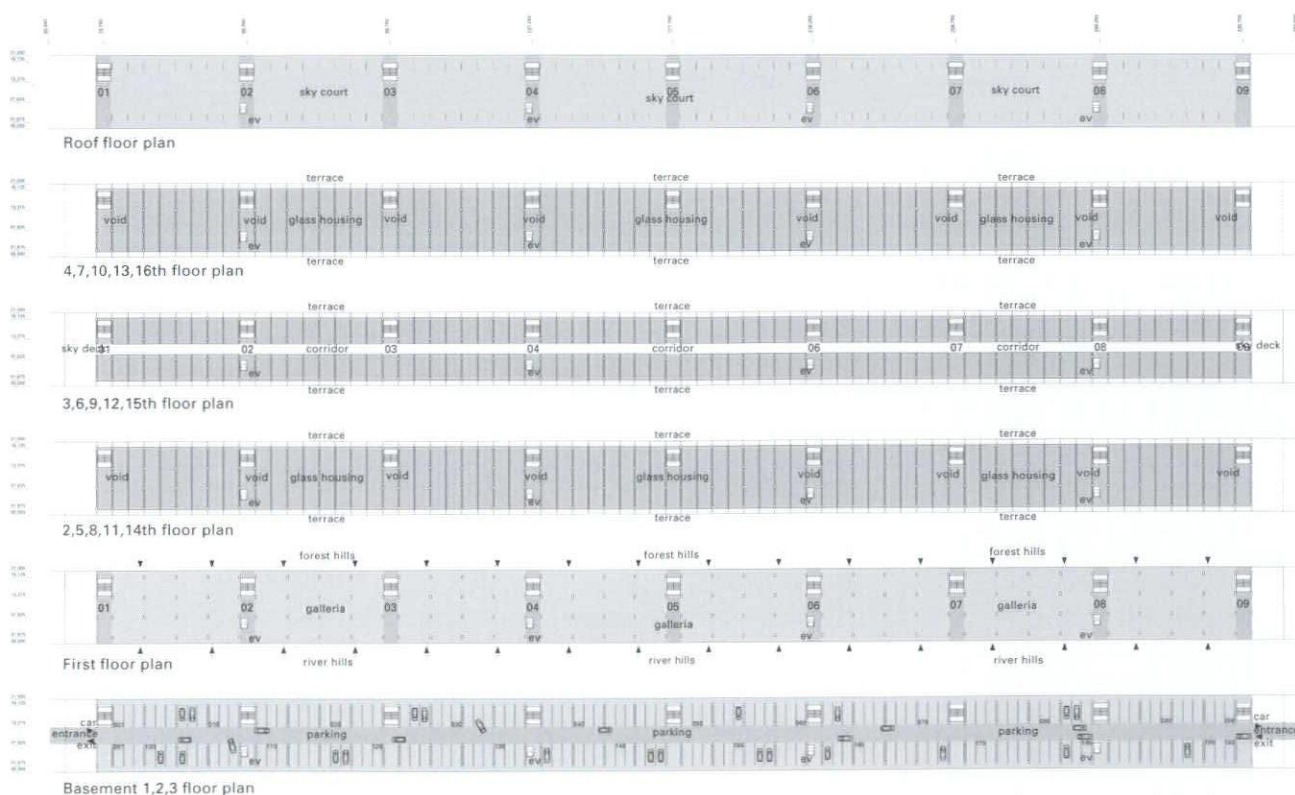
敷地は広島市西部の臨海部にあり、一方に瀬戸内海とその海に流れ込む川を望み、また一

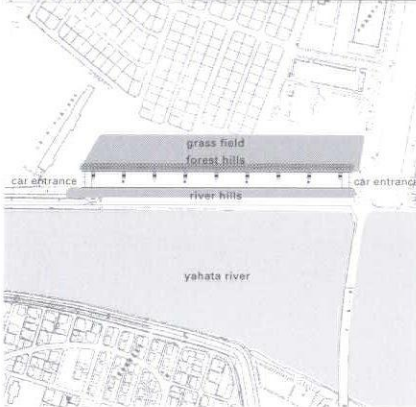
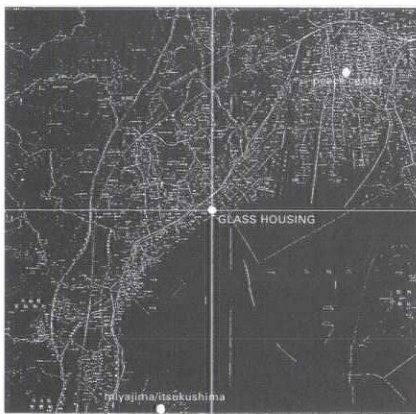
方は、新興の住宅地に接している。ここは都市のエッジであり、川を中心とした自然と、住宅の建ち並ぶ都市の境界線上に位置する。建物はすべての住戸から川を見下ろせるよう、川に沿って平行に配置され、外壁にガラスを用いることで環境を遮断せず、双方をつなぐニュートラルな存在となる。このような配置の方法は、ケース・スタディ 03/Border Villageにおいて、都市と自然の境界に立地するガラス建築として検討されたものを参照し

ている。

Construction

全体のプランは中廊下式のスキップフロアで構成され、3層毎に中廊下がある。このような住戸の構成システムは、ケース・スタディ 10/Neo Uniteにおいて、両面採光が可能な、メゾネットを中心とした集合住宅として検討されたものである。

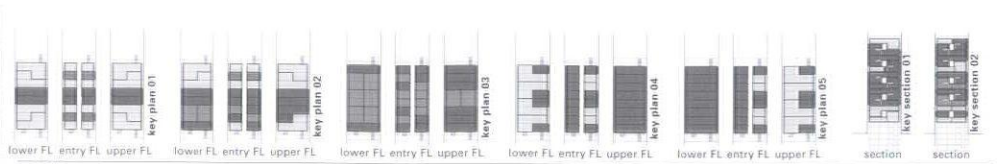




site plan

Open Space

各廊下の両端部には、3方向をガラスで囲んだ天井高9mのスカイデッキを配置し、屋上はスカイコート、一階は2層分の階高のギャラリーとして住人に開放される。ギャラリーを通じてフォレスト・ヒルズ、グラス・フィールドと川、リヴァー・ヒルズが連続している。これらのオープン・スペースは一般に開放され、1階をギャラリーとしているので、フリーなアクセスとなる。



type A1

1 piece simplex
33.75m²
glass system
• glass corridor
• glass blind
• glass panel



type B1

2 pieces duplex
60.75m²
glass system
• glass corridor
• glass blind
• glass panel
• glass void core
• glass floor
• glass pod
• glass envelope



type C1

3 pieces duplex
101.25m²
glass system
• glass corridor
• glass blind
• glass panel
• glass void core
• glass floor
• glass segment
• glass envelope



type D1

3 pieces duplex
101.25m²
glass system
• glass corridor
• glass blind
• glass panel
• glass void core
• glass floor
• glass segment
• glass envelope



type E1

5 pieces duplex
141.75m²
glass system
• glass corridor
• glass blind
• glass panel
• glass void core
• glass floor
• glass segment
• glass envelope



type E1

5 pieces duplex
141.75m²
glass system
• glass corridor
• glass blind
• glass panel
• glass void core
• glass floor
• glass segment
• glass envelope



type E1

Housing Unite

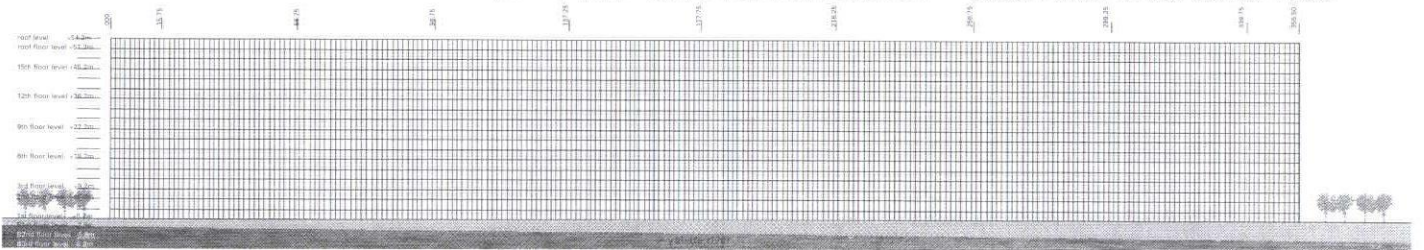
住棟を構成する住戸タイプはA1～E1、A2～E2の10タイプがあり、さまざまな生活形態を受け入れる。ケース・スタディで検討したガラス・システムを適用し、住戸全体にガラス・システムを用いることで、どの部分を隠すか、閉じるかは自由となる。特に、テラス部分はガラス・コリドーというガラス・システムを適用し、建物の内側に関してはすべての住戸に、開閉の自由な半屋外空間を提供し、

外側に関しては2枚のガラスのスキンが全体を穏やかに包みこんでいる。

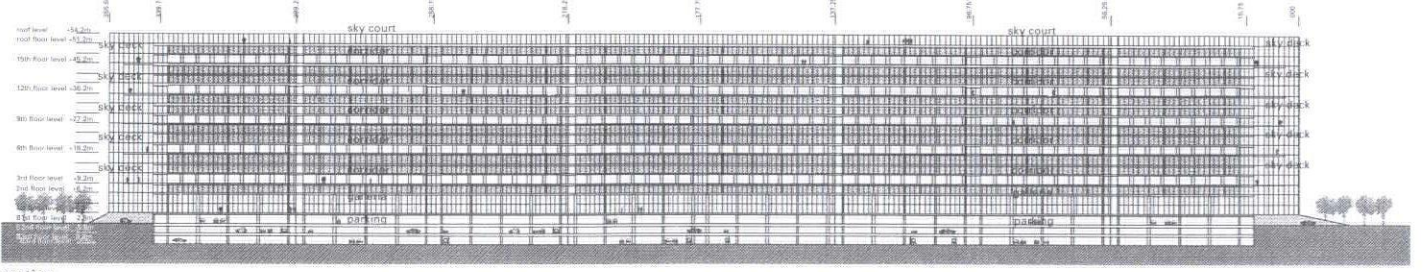
ガラスの構成する住空間は、人間の居住空間と外部の環境との関係を考える上で様々な可能性を含んでいると思われる。

小川晋一都市建築設計事務所

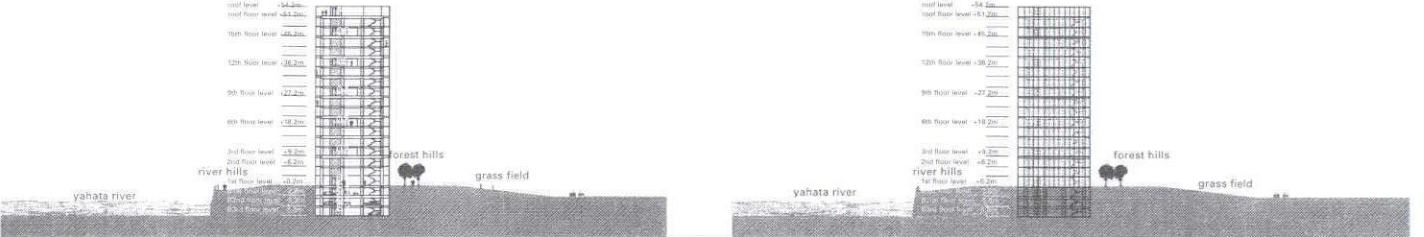
小川晋一、塚田哲也、西尾通哲、土井一秀、富田英夫、倉谷正敏、山下泰弘、赤木良子、長村千恵子、柴田勲、坂本直哉、西川和宏、土井良介、森智昭、村中裕貴、山根千品、平井宏之



west elevation



section



section

south elevation

光とガラスの架構とデザイン

今川憲英 + TIS & Partners

光と空間とガラスの起源は、初めて光を空間に注いだ石造空間のステンド・グラスであろう。そのガラスがmillenium (1千年) の時間を経て生まれ変わり、閉鎖的で量塊感を代表する空間であり、milleniumの素材である石造空間とは好対称の、開放的で透明感のあるmilleniumな空間を演出する素材として、建築空間の新しい潮流を創り出そうとしている。

空間が透ける。それはリアリティの代表的存在である架構とそのデザインにとって、空間と架構がより密接な関係となることである。透明で密接な空間と架構、それはガラスの性質を引き出す架構のデザイン、またはガラスの性質を殺さない空間を造り出すデザインを行うことである。言い換えれば、光とガラスが生きる架構をいかにデザインするかが、透明感という新しいデザインの潮流を、次のmilleniumの時間を繋ぐ空間として位置づけることになる。それはガラスという素材の認識とその架構の可能性を確認することから始まる。

ガラスの構造デザイン関数

$$F_{\text{ガラス S.D.}} = f(Mx \cdot Sy \cdot Lz \cdot C\alpha \cdot D\beta \cdot E\gamma) \geq \text{社会的合意デザインコンセプト}$$

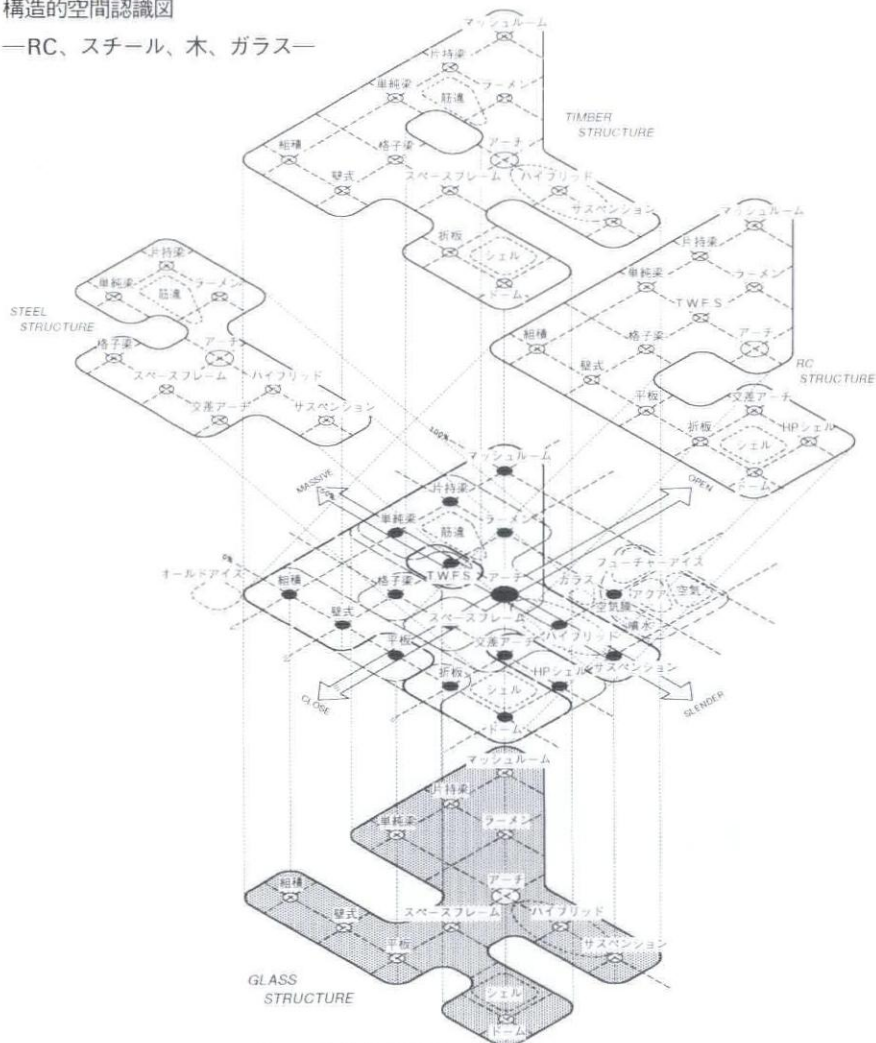
→ 一瞬~千年以上

→ 2万円/m²~50万円/m²

- ・ FRP
- ・ アクリル
- ・ 加工ガラス
- ・ 耐火ガラス
- ・ 強化ガラス
- ・ 透明真球ガラス
- ・ ビー玉
- ・ ステンドグラス

構造的空間認識図

—RC、スチール、木、ガラス—



ガラスで可能な基本架構

地震エネルギーを吸収するガラス架構

地震が空間を支配するわが国では、地震エネルギーをいかに吸収する架構をデザインするかが、ガラス空間以外でも重要なテーマであることは周知の通りである。

特に透明感という空間コンセプトを、空間のコンセプトから除くことができないガラス空間は、いかに「揺れ」を吸収する架構をデザインするかにかかっている。

揺れを吸収するメカニズムは、免振、制震等の装置を利用する場合と、架構自体のメカニズムが地震の振れるエネルギーを吸収する架構の3ピン・フレーム、フィーレン・ディール架構、そして張力トラス構造等である。

一方、それらのメカニズムとは対照的な機構が、揺れをある一定の動きに留めるという、現在の日本で最も多く空間の架構として使用される耐震構造である。この耐震構造のある欠点は、予め想定した力や動き(変形)内では有効な耐震構造となり得るが、予想を超える地震エネルギーには耐えられないことである。

従ってガラス架構のデザインは、架構そのものが動くというエネルギーを吸収するデザインを展開することが重要である。

フィグラ本社工場

Architect: 高橋真建築設計事務所

Engineer: TIS & PARTNERS

構造デザイン: 建物両サイドの門型RC造で地震加重を負担するため、ガラスを支える架構は地震時の変形に追随するという軽快な張力トラスが適切な架構である。



フィグラ本社工場外観(夜景): 透明感を演出する縦方向張力トラスと、サッシュレス構法のひとつである点でガラスを支えることのできるGRACY-xを使用した。昼間は外部を映し込み、夜間は内部を映し出す。縦方向張力トラスでガラスを支える。

Open Air Kindergarten

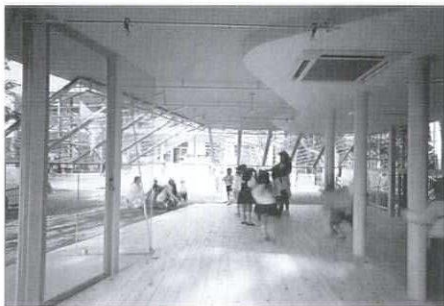
Architect: 宮本佳明+アトリエ第5建築界

Engineer: TIS & PARTNERS

宮本氏のアイデアで空間の外壁を構造ゾーンから除外した。その結果、自然や四季に応じた空間の使用が可能となったガラス空間。



外観



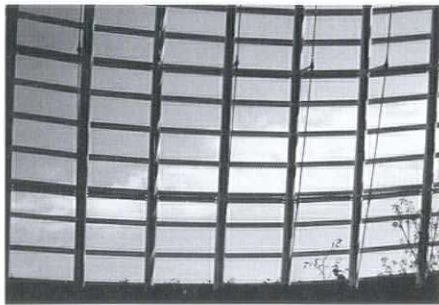
内観

マイカル三田ポロロッカ

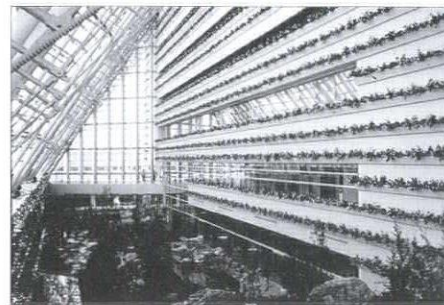
Architect: E アンバース+INA 新建築研究所

Engineer (アトリウム): TIS & PARTNERS

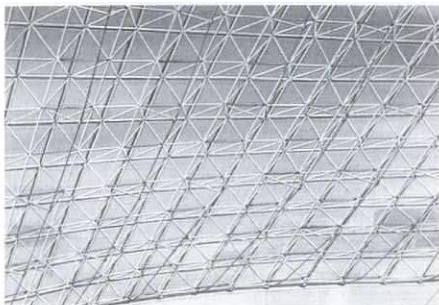
構造デザイン: 3000m²の巨大なガラスのウェーブする空間を、建築頂部と地盤面を「へ」の字形の3ピン・フレームで覆い、ウェーブ方向は3ピンの2ピンを利用した両端ピン支持のフィーレン・ディール構造とすることで、巨大な地震エネルギーを架構が吸収するデザインを行っている。



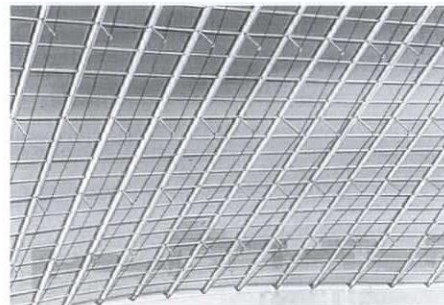
フィーレン・ディール構造詳細: フィーレン・ディール構造を採用しているため、巨大空間であるが透明感の確保が可能となっている。



アトリウム内観: GLから頂部に向かって「へ」の字形3ピン・フレームが日本庭園を覆っている。この3ピン+フィーレン・ディール構造が地震エネルギーを吸収するため、阪神大震災の時ガラスが1枚も割れなかった。



ベース1: トラス・システムの透明感



ベース2: フィーレン・ディール架構の透明感

光の性能を引き出すガラス

光の性能を引き出す、それは必要に応じた光の量や色を、空間に取り込むことでもある。

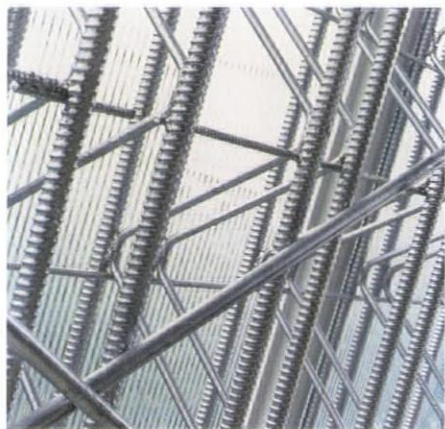
光の採光と遮光の方法にはふたつの方法がある。ひとつがステンドグラスに代表されるように、ガラス素材を着色加工やエッチング加工等、いわゆるガラス素材を加工する方法。もうひとつがガラスの形状を限りなく球体や三角体とし、光の屈折を利用し、ガラス以外の素材を着色し、その色をもとにして、レインボー・カラーや黄金色という原色以外の光を創り出すという使用法である。

Mint House

Design : 今川憲英

Engineer : TIS & Partners

ガラスの両面をストライプ状にエッチング加工した素材。両面でエッチング加工がずれているため、正面からは姿はぼやけ、斜め方向にガラスを見ると、クリアーに見える機能を持つガラス。



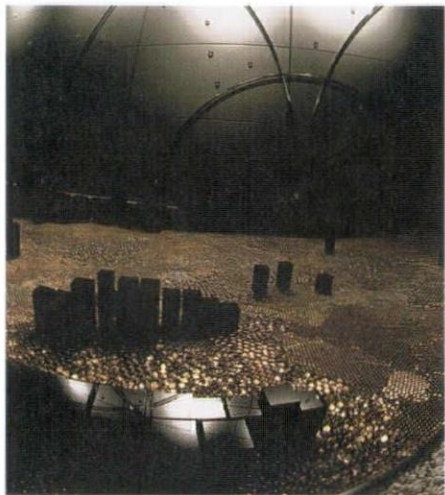
適度に透けるブラインド・ガラス (製作：フィグラ (株))

小さな宇宙

Design : 今川憲英

Engineer : TIS & Partners

より透明なガラスの素材を使用し、真球に近く磨いた2種類の球 (直径：10mmと17mm) を、赤桃色を使用した素地上に置き、素地色と自然光の作用で、見る角度により異なった光を演出するガラスと黒御影の坪庭。

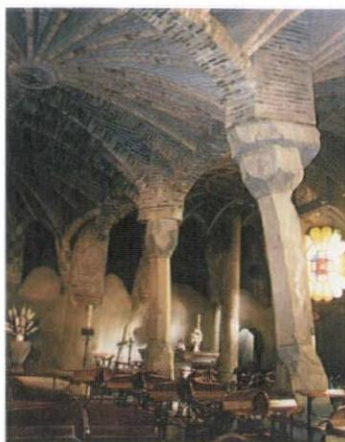


小さな宇宙—THE 758坪庭—

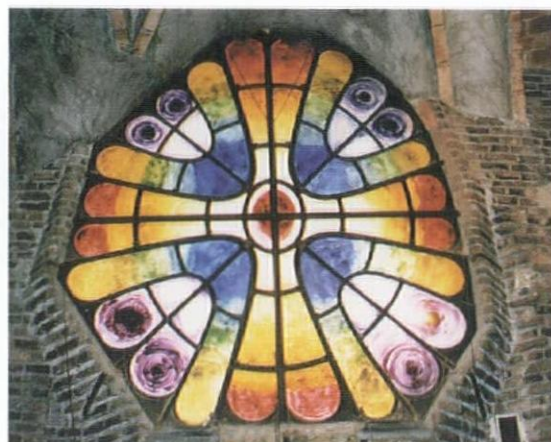
コロニアル・グエル地下大聖堂

Architect : アントニオ・ガウディ

この地下大聖堂も、サグラダ・ファミリア教会と同じく未完であり、これ以上の建設計画はないと聞く。石造空間に光を注ぐ数多くのステンドグラスの中で、この地下大聖堂ほど石造空間の形が部材形状にフィットし、ガラスの特異な形と、赤、青、黄など微細に調和した光を注ぐ空間は他に類をみない。



地下大聖堂内観



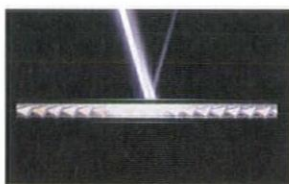
地下大聖堂のステンドグラス

軽貨急配本社ビル

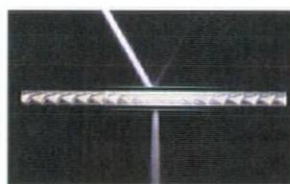
Architect : 瀬戸川雅義+設計網アールセッション

Engineer : TIS & Partners

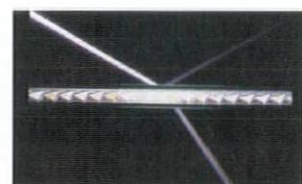
本計画のスカイライトに使用したエコガラス (フィグラ (株)) は、必要に応じて、四季の太陽光が空間に注ぐ量をコントロールすることができるガラスである。



ECOSS-T : 夏の光



春、秋の光



冬の光



スカイライトに ECOSS-T を使用し、四季の光を制御した空間。

外壁ガラス架構：GRACY-xで壁ガラスを点支持し、フラットバーとフィーレン・ディール架構で屋根と外壁を支えるF-F架構 (開発：日立構材+田島工業+フィグラ)

構造素材としてのガラス

架構は大別すると、力に抵抗する2種類の方法がある。ひとつが架構の形を利用して力や荷重に抵抗する「形態抵抗系」、そしてもうひとつが架構の素材やその部材の断面の大きさで力に抵抗する「量塊抵抗系」である。

ワイン・ボトルは変断面筒状架構である。この形は、貝殻や卵の殻で代表されるシェル構造である。殻の構造特性は圧縮力や引張力に対して高抵抗力を有す形である。ちなみにワイン・ボトルの破壊耐力は、縦方向2.6t、横方向は0.6tである。これはワイン・ボトルの形が高耐力を有している結果である。

一方、近年の科学技術は、ガラス素材を素材耐力として、破壊荷重レベルで鉄の1/3（約2.0t/cm²）という高耐力素材を造り出している。この素材の耐力性能を利用すると、従来は鉄筋コンクリート構造の代表であった壁式構造が、ガラスを素材として可能となる。

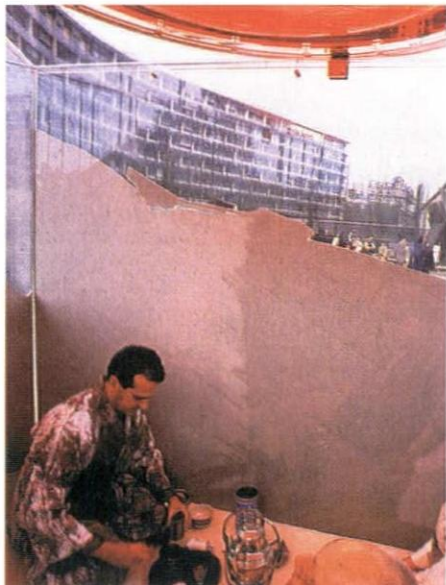
もうひとつの月：バリ大茶会茶室

Design : 崔在銀

Engineer : TIS & Partners

デザインコンセプト：伝統的な和室の土の塗壁という湿式仕様に対し、乾いた白砂を2枚の強化ガラスでサンドイッチすることで、新しい土壁の表現の試み。

構造デザイン：高強度（破壊耐力度 $\approx 2000\text{kg/cm}^2$ ）の強化ガラス（厚さ12m $\times$ 2枚）を使用したガラスの壁構造（壁厚 $\approx 35\text{mm}$ ）。コンクリート強度約210kg/m²。約20mとすれば、このガラスの壁構造は非常に薄く、通常の約1/6の厚さとなる。



内観



外観

EXPO'93 大田（テジョン）リサイクリング・アート・パビリオン

Design : 崔在銀

Engineer : TIS & Partners

デザインコンセプト：直径30mの円錐型ガラスドーム上に、使用済みのワインボトル15,000本を浮かし、ワイン・ボトルをアートデザインとしてリサイクルに使用する。

構造デザイン：円錐形表面に浮かすには、ケーブル（直径2.5mm）の2方向張力トラス構造が最適であり、ガラスの透明感を妨げない。ワイン・ボトルは張力トラスの圧縮部材としての役割を持つと共に空間に浮かぶことになる。



円錐形ガラスドーム上に浮く15,000本のワイン・ボトル



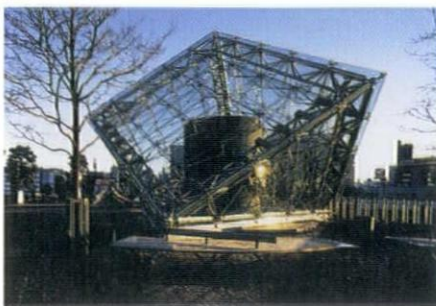
円錐形ガラスドーム外観（直径30m）



円錐形ガラスドーム内観

光のプリズム

Design : 近田玲子デザイン事務所



昼景（ガラス支持架構：GRACY-x）



夜景

空間のスキンを簡明にする

ガラスは建築の外皮（スキン）として millennium 的な耐力を保有する。しかし現状の建物は、ガラスのみで構成することは不可能である。必ず、石、木、コンクリート、そして金属類と共にデザインされ、架構と共に外皮を形成している。

この建築のスキンを新しいデザイン・コンセプトとして実現したのが、2種類のガラス外皮構法である。ひとつがDPG構法であり、他のひとつがSSG構法である。説明するまでもないかもしれないが、点と金属ジョイント類でガラスを支えるのがDPG構法であり、線と接着剤でガラスを支えるのがSSG構法である。

この新しいガラスの特徴は、両者共に外皮面に他の素材が突起しないという特徴を持つガラス構法である。従ってこのふたつのガラス構法は、現在のガラス架構システムと比較して、外皮の耐久性という点は非常に優れた構法と言える。

わが国におけるDPG構法は、ガラスの透明感を強調するケーブル張力トラス構造と共に、スキン・デザインとして輸入された。確かにこのタイプのガラス・システムは透明度が高い。しかしこの架構システムは、製作と施工に高度な技術を必要とする。一方空間の普及において、高度な技術は、必要な空間のみにしか使用されない。従って高度な技術を必要としない、いわゆる日本の既存の鉄骨加工製作技術を用い、透明感を確保し、その上スキンを簡明な架構にデザインするのが、フラットバーを主材とするガラス架構システムである。

このフラットバーを面外荷重に対する主架構とし、そして架構面内をフィーレンディール構造とすると、でき上がった架構は、地震や台風による振れや力に対して適度に力を吸収し、抵抗する架構となる。その上、ケーブル張力トラスよりも施工性が非常に容易である。

フラットバーを主架構とするガラス空間は、大別して2種類の組み合わせの架構が考えられる。ひとつが面外荷重と面内荷重の両方にフラットバーを使用する空間（F・F架構：フラットバーを使用し、架構面内抵抗としてフィーレン・ディール構造を使用した架構）であり、他のひとつが面外にはフラットバー、面内には丸パイプを使用する空間である。

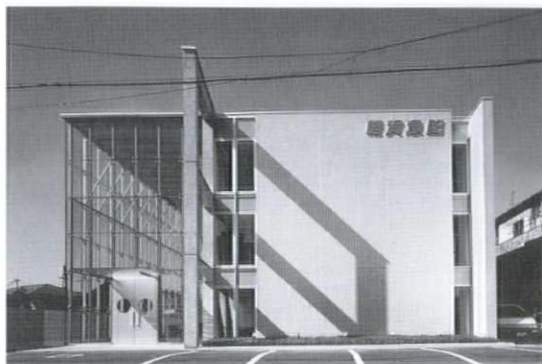
F・F架構は空間の断面が正方形・長方形に使用すると透明感が増す空間となる。一方F・F架構は、空間の断面が三角形や異形断面の空間によくフィットする。また、フラットバーは、多種多様な部材形状が容易に可能である。このフラットバーの性質は、多様な空間を生み出す要因でもある。

軽貨急配本社ビル

Architect：瀬戸川雅義+設計網アールセッション

Engineer：TIS & Partners

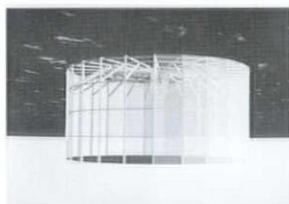
GRACY-x開発：フィグラ、日立機械、田島工業



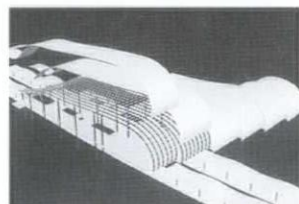
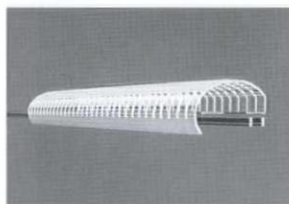
フラットバーのみで屋根と壁を支えるガラス架構。面内抵抗はフィーレン・ディール架構で外力に対抗する。ガラスの支持はGRACY-xを採用。



方杖を使用し、屋根荷重を支えるため、鉛直部材は方杖のスラスト力で断面が大きくなる。本計画では、屋根の施工後方杖を設置する方法を採用し、鉛直部材をスレンダーにし、ガラスの透明感を増大させている。



F・F架構で可能な形と空間



中央工学校ルーフトラス

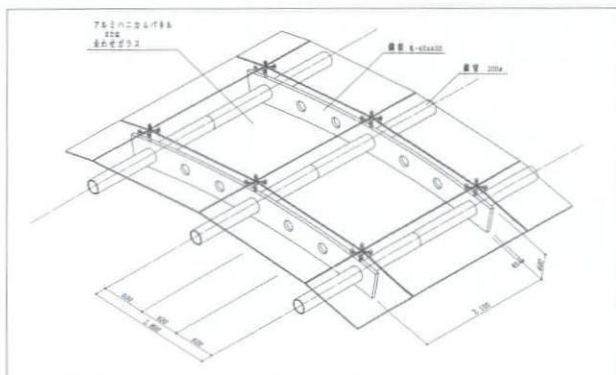
Architect：林雅子/林・山田・中原設計同人

Engineer：TIS & Partners



ルーフトラスの架構を形態利用することで、ルーフを支えるフラットバーをスレンダーにした空間。

フラットバーとスチールパイプとGRACY-xの詳細図



立体形状を透かす

ガラスという素材は、建築のような巨大空間を形通りに造ることは現状では不可能である。従って、ガラスやガラス的透明素材は、可能な限り平面部材として計画することが透明空間の短工期、低コストの実現を誘発する。

木造で比較的容易に架構計画が可能な折板構造のような多面体は、隅角部における三角形形状のガラスを、いかに少なくするかポイントとなる。フレキシブル、または有機的の空間を造り易い任意立体形状のコンクリート構造は、ガラスを平面的な多面体としてデザインするのも、ひとつの解決方法である。鉄骨構造が得意な幾何的曲面にガラスや透明素材を使用するとき、曲面の曲率半径が小さい空間には曲面ガラスが適し、曲率半径が大きい空間は、曲面要素の多面体として計画すると効果的である。

大原山七福天寺本堂

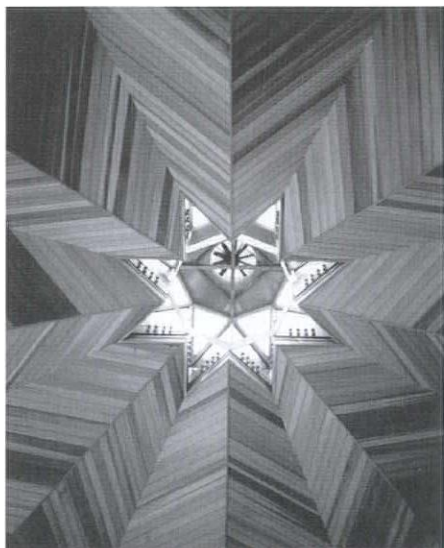
Architect : 川口英俊+アーキテクト・キューブ
Engineer : TIS & Partners



外観：木造空間が柔らかい光を注ぐハイサイドライト。光を和らげる工夫として、薄削りの木を2枚のガラスと合わせたガラス・システム（フィグラ（株））

ヘルスピア白根

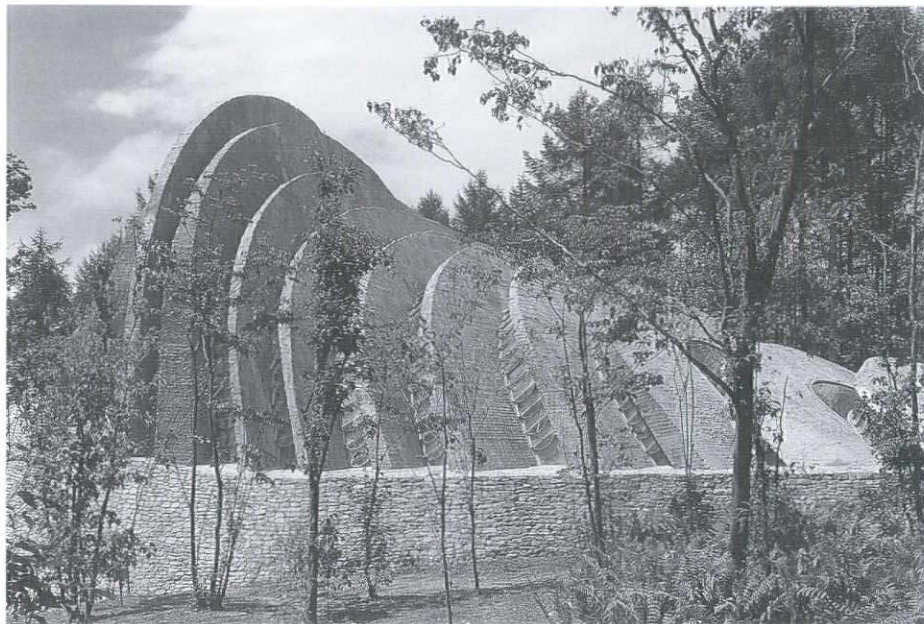
Architect : 柴田知彦+柴田いづみ/SKM設計計画事務所
Engineer : TIS & Partners



内観：木板の折板構造頂部は構造の組み合わせが困難な箇所である。本計画では木の力を細いスチールに伝えることで解決し、その上空間へ光を注ぐスカイライトとしての空間構造となっている。

内村鑑三記念堂

Architect : ケンドリック B. ケログ (基本) 十長谷川紘都市建築研究所
Engineer : TIS & Partners

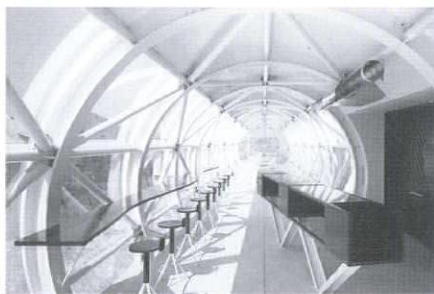


外観（上）：コンクリートの巨大アーチとガラスで造る有機的曲面をもつ教会屋根

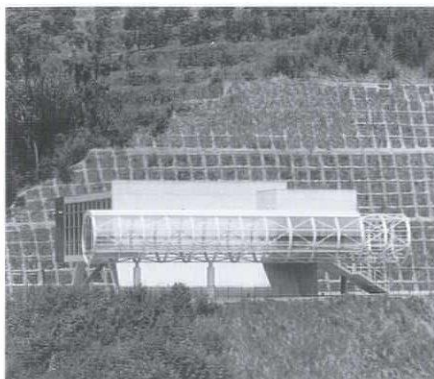
内観（右）：この有機的曲面をガラスで造り出すには、ガラスを自然界では魚鱗、そして人工的には瓦の配置技術をもとにして、コンクリート空間に必要な光を注いでいる。

石打ダム資料館

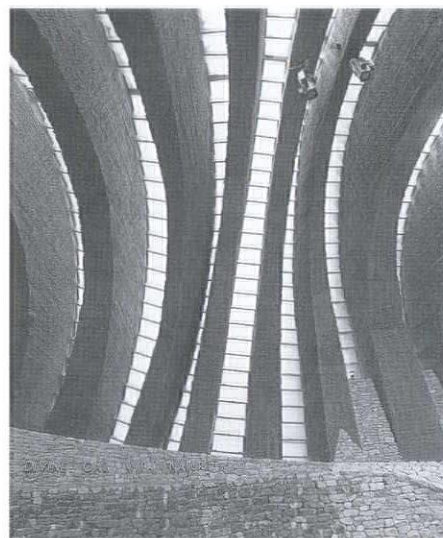
Architect : 入江経一+Power Unit Studio
Engineer : TIS & Partners



内観：曲率半径 $r=2.0m$ のため、曲面構成は曲面ガラスを使用



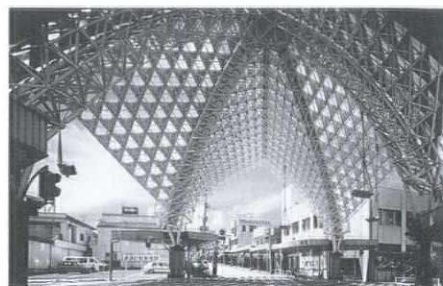
外観：展望室の円筒形スキンを架構として開放率を高めた構造



串木野ドリーム・キャノピー

Architect : テイク・ナイン計画設計研究所
Engineer : TIS & Partners

巨大円筒の架構は、ダブルレイヤーの立体トラスでデザインされている。光を交差点に注ぐ方法として、立体トラスの基本グリッド（三角形）に対し、アルミとポリカーボネイトを交互に配することで、柔らかい光を採り入れている。



約1,600mを4点で支持する。巨大な円筒から地盤殻として取り出した8枚の殻を組み合わせた、交差点を覆う屋根。

Glass Enclosure

シーザー・ペリの国立国際美術館計画

山下秀之

シーザー・ペリのフリーフォーム

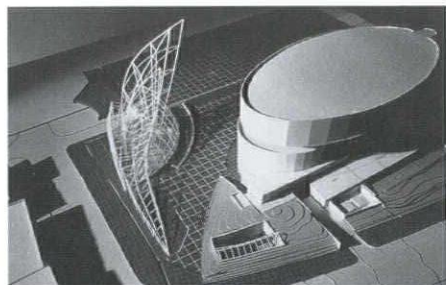
ここではガラスを主題に連作している建築家、もしくはエンジニアを取り上げるのではない。もっとオーソドックスなデザイン活動の中であって、突発的とも言えるデザインに興味をもった。それは、すべてが地下空間で、ガラスの入り口が地上に形として現われる。まだ着工もされていないが、シーザー・ペリ&アソシエーツによる大阪の〈国立国際美術館計画〉のエントランスに予定されている大きなガラス・エンクロージャーに目を引かれた。ステンレス・パイプのエントランス・ゲートと渾然一体になっているので、はっきりと形を見分けるのが困難である。ガラスだけのスタディ模型を見て、やっとその輪郭を把握することができた。ペリのデザイン系列にはまったく見当たらないこのフリーフォームに、一体どのような意図やロジックがあるのかは後述するとして、理屈なしにその視覚的なインパクトは大きい。立地条件から、美術館をすべて地下（3層）に埋設する特殊性が、地上にこの造形をもたらした。地下から湧き出る彫刻のようである。エントランス・ゲートの最高高さは地下1階から測ると約56mにもなる。ガラス・エンクロージャーは、ロビーを構成しているだけではなく、地下に自然光を導く巨大なトップライトになっている。トップライト直下には、地下3層を行き来するエスカレーターが配置され、井戸の底まで光が届くように計画されている。地下2階と3階のギャラリー・スペースは閉ざされた空間に人工照明である。ペリは1984年ニューヨークにMOMAを竣工したが、超高層ビルに組み込まれた特殊な立地条件のもと、ギャラリー・スペースを閉ざされた空間にする一方で、中央の垂直動線にガラス・エンクロージャーに光を注いだ。大阪は、ニューヨー

クの構成を上下逆さまにして地下に埋めたものとして想像できる。

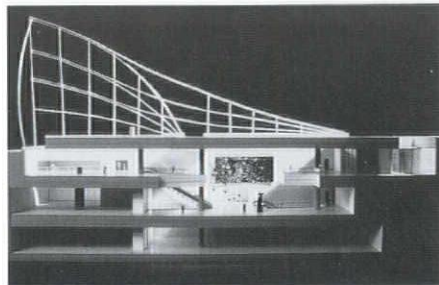
ペリは、サーリネンのもとで10年間ほど実務についたあと、ケヴィン・ローチがサーリネン事務所を引き継ぐかわらで、ロス・アンジェルスに渡り、DMJM事務所を経て51歳で独立をした。サーリネンから近代建築と彫刻的形を継承しながらも、自己のスタイルをあえて決定せずに大規模建築を手がけてきた。ペリ事務所で大阪の美術館を担当しているキース・クロラックは言う。「シーザーの事務所にしてみれば、大阪のデザインは本当に特殊だけれど、彼は冷静に状況を把握している。つまり、良い意味でアクシデントとしてこのような事が起こり得ると。いつも誰も、アクシデントが起こることを期待しているわけではないけれど、敷地条件や政治的要因、クライアントの要望や夢など、状況がある。結果として、シーザーのワイルドな想像やアイデアを超えるものになった。もしかしたらサーリネンが枕元に出てきたかもしれない。でも、スタディを見ての通り、すべてはチームワークであり、私達は始めから皆の手で進めてきた」。クロラックは、東工大の篠原研究室を修了した私自身の同期でもある。長谷川逸子のもとで2年務めた後、アメリカへ帰国してペリの元で働いて9年が経つ。クロラックにコンセプトを聞いた。「スタートした時、敷地の隅にブロック模型を置いた瞬間から、どのように人々がそのまわりを歩くのか、隣接する市立科学館に、敵対するのか共存するのか、数かぎりないスタディが始まった。結論として、ゆるやかなカーブに沿う人の流れが入口全体の形を決めていったとも言える」。クロラックは、橋を渡ってやってくる訪問者が道路沿いを歩くのではなく、緩やかに敷地

内に誘導されるように、と説明した。地上の動線スタディにおいて、その自由さは、地上がガラスやエントランス・ゲートを含めてすべてランドスケープであると考えられていることによる。環境的（建築的に対比して）ランドスケープ・デザインの多くは、自然の私たちを頼りにし、なぜか曲線の多用に結びつくデザインに一辺倒だったが、1983年にレム・コールハースのラビレット公園コンペ2等案が登場してからは、いたるところで平行線主義とも言えるストリップ状のパターン操作が蔓延し、その後同じくコールハースによる楕円の影響が、建築やランドスケープ・デザインにまで浸透した。今、ペリの曲線群を前にすると、流行から離れてどこことなく懐かしい。

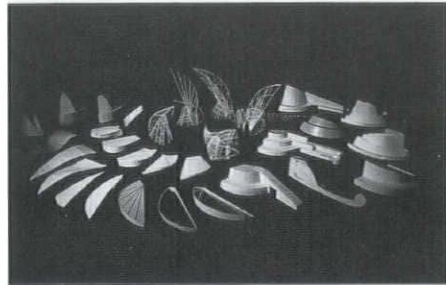
同じく地下空間への入口としてデザインされた、IM.ペイのガラス・ピラミッドは、厳格な構成主義と古典引用だが、C.ペリの場合はフリーハンドによる緩やかなフリーフォームを、幾何学的に近似している。しかし最終形にいたるまでのデザインプロセスには、紆余曲折があった。「シーザーは、はじめ地下への入口をシンプルに考えていた。背の低いガラスのシリンダー、灰皿のような。しかし、ルーブルのように意味の強い形を望んではいなかった。もちろん、美術館の入口としてはっきり識別されなければならないから、その点で大阪の街とデザインの関係についても論じてきたけど、決定的なきっかけは見つからなかった。クライアントに対する初期のプレゼンテーションで、私達は1/4シリンダーを敷地コーナーに提案した」（クロラック）。ペリは事務所の特質でもある、デザインにカッティング・エッジを持ち出さない、つまりスタイルに固執しないいつもの姿勢で、シンプ



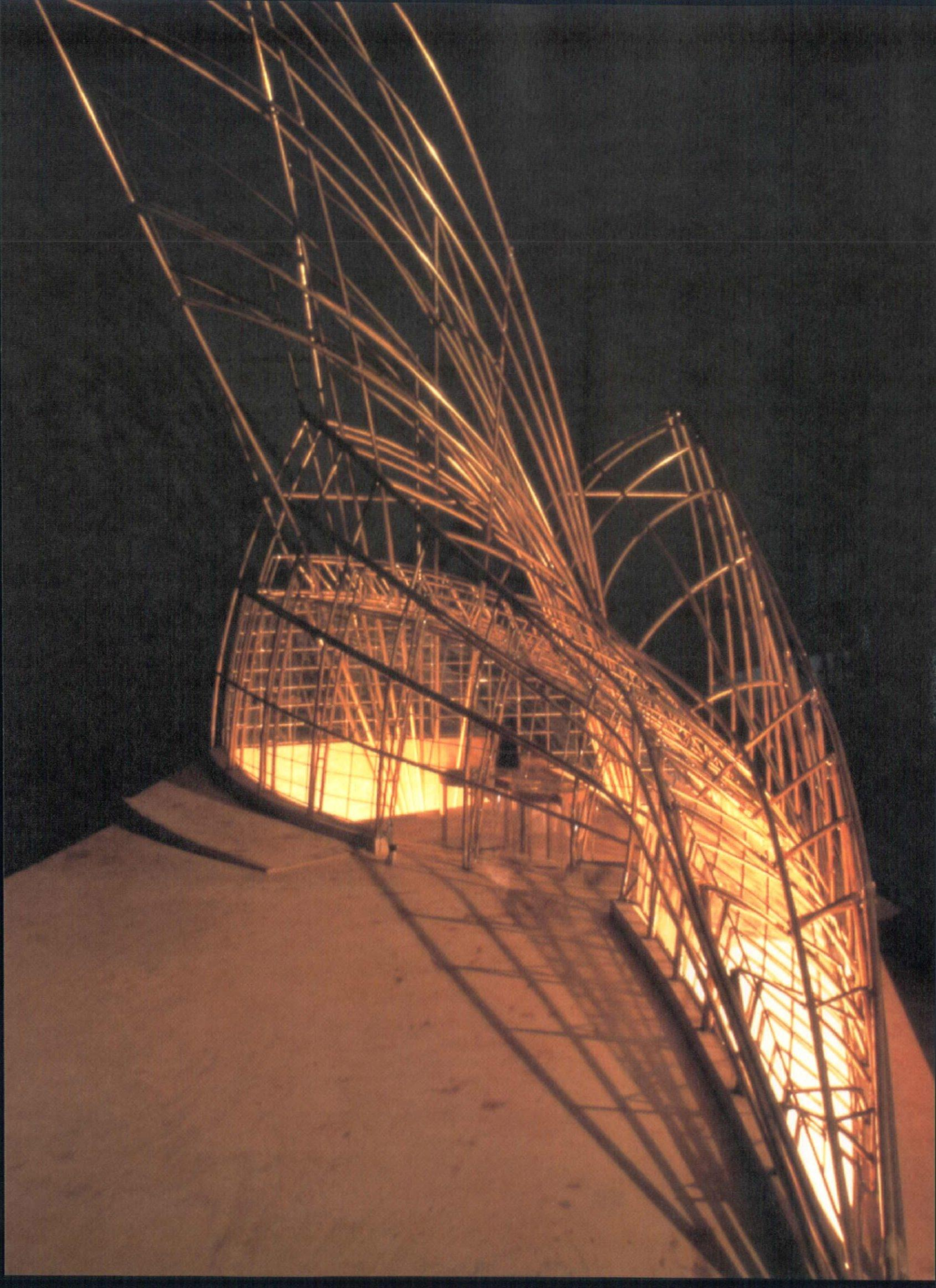
街区ブロック模型。隣接するのは市立科学館



ガラス・エンクロージャーと地下美術館との関係



エントランス・ゲートのスタディ



ルな形を提案した。しかしクライアントは、制約の多い地下空間に、ただ美術品を並べただけの建築に終わってしまうことを強く懸念した。美術館の存在を声高にするインターセクションのデザインが強く望まれた。その後、ニューヘブンの事務所では、「単なる入口」ではないデザインが模索された。模型やCGを駆使して、数多くのスタディを経て行き着いたのは、セイルのように垂直に伸びる案と、水平に流れる案のふたつだった。形態のダイナミズムを、フリーフォームに展開しようとした。立面、平面ともにフリーな曲線構成だった。大阪でベリによる再度のプレゼンテーションがなされた。クライアントはこの時、建築家の提案に合意しながらも、さらに「このふたつを合わせませんか？」と提案した。その時、ベリは冗談だと思ったらしい。

「最終的にどのように形を決めたのか？ シーザーはデザイン・レビューで、この部分をもっと高くしようと広げようとか、羽のブラシを持ち出してこんなのはどうかとか。私は彼の指示に従って改良を重ねた。デザインに決定打が出ていないある時、シーザーが私のデスクに来て25分の1の模型を作ろうとお願いしたのは驚いた。「キース、本当に大きな模型を作ることができると思う？ 8フィートぐらい高い」。でも、そんな大きな模型は事務所でつくったことがなかった。"yes...well, we could do that..." 事務所では担当者が自分達で立体模型を作る。それで去年の夏にまず、巨大な合板で地下に接合する基盤部分を作った。平行してシカゴにある専門メーカーに銅管を用意してもらい、自分達で切ってはんだづけをしながら組み上げていった。何日もかかった。その時、私は比較的に正確なCADの基本図を仕上げていたので、模型

スケールに大きくして壁に貼り床に広げ、各部材をそれに合わせて曲げたり切ったりした。まるでアートワークの製作だった。模型を作りながら、アルゼンチンからきた27歳の頭脳明晰なスタッフが、このすべての複雑なフリーフォームを初等形態に置き換えていった。円柱がここにあり円錐が接続され、球が来て、という具合にそれぞれの断面が相關され、地下からパイプが飛び出す位置を決めて。私達は1日に数時間もコンピューターの前に座り、模型との関係や整合をした。「キース、ここをもっと寄せられるか？」「いや全体に影響が大きいからダメだ」とか。「それでコンピューターに戻りシーザーに来てもらって、その度に意見を聞いたりした。パイプのジョイントの方法についても、シーザーは技術的に新しくなく、難しくなく、視覚的に精緻ではない方法を望んだ。そしてバンブーが寄り集まって縄で縛られているように、彼がパイプを交差させる方法を考えた。適切な接合方法だと思う。これで接合のバリエーションもずっと数が減った。ガラスに関しては、エントランス・ゲートがこれほどに複雑に見えるので、ガラス自体は主張のないシンプルであるべきだとした。それは、控えの役割に徹している。ガラス・スキンの基本的な機能である、外光を採り込む／雨を防ぐ／空調を維持する、の3つだ。ガラス・エンクロージャーは構造的にも全く独立している」(クロラック)。

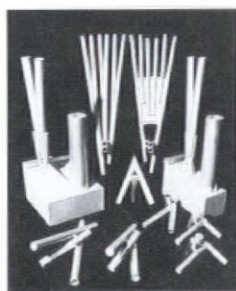
ベリは、当初からシンプルで初等幾何学的な形態を望んでいた。複雑に見える全体形も、ガラスだけをとりだして見ればわかりやすい。初期の4分の1シリンダーから発展してきたことがわかる。エントランス・ゲートの動的な形にひきずられて単純立体から変形し

ている。以下の4点に特筆すべき内容がある。

1. 形態の幾何学性
2. サッシウの外側にある構造フレーム
3. 屋根ガラスを貫通するエントランス・ゲート構造材
4. ガラス・パネルの構成

1. 形態の幾何学性

平面形は、地上階の動線計画とランドスケープによっていることを冒頭で述べた。カーブに沿う人の流れは、曲面壁で構成されるガラスの立体に収束していった。はつらつとした流れの線群は、功妙にユークリッド幾何学に近似されていった。入口エンクロージャーの4つの面(3つの壁面とひとつの屋根面)は、2種の円柱とひとつの円錐とひとつの球で構成されている。また、そのエンクロージャーとは別に、もうひとつ低くて鋭利なガラストップライトがある。これは直下の、地下3階まで届くエスカレーターのためのものである。この幾何学性はさらに輪をかけて複雑である。道路側壁は円錐の部分、屋根の標準断面は楕円の一部分、科学館側壁の標準断面は正円の一部で制御されている。形態を規定する方法を見て、すぐさま思い起こすのが、東京国際フォーラムのプラザに5つ点する「ガラス・オブジェ」を呼ばれるエンクロージャーである。実際には、カフェ、書店、旅行代理店が入っているこの「ガラス・オブジェ」も、それぞれが類似した仮想の幾何学的ルールに則して厳格に形が決められている。簡単そうに見えるが、屋根面にはねじれた3次元曲面がある。それは3角形のガラス・パネルに細かく近似されたので、サッシウの交点には角度のバリエーションが無限に発生した。経験に乏しいメーカーは相当に苦労した。国内では、こうして複雑に仮想の幾何学を構成



エントランス・ゲートのスタディ



模型を見るシーザー・ベリ



プロジェクト・チームの検討。手前がキース・クロラック

し、それを徹底的にフォローしガラスの結晶体を作り上げるという発想自体が、設計者にはほとんどないので、メーカーはまったく経験したことがない。大阪では製作の苦勞が目に見えるが、設計者にこれだけはっきりとした幾何学的な根拠があれば、かならず困難は解決できるはずである。

2. サッシュの外側にある構造フレーム

「複雑な外部とは対照的に、内部の表情をスムーズに見せたい」というペリ自身の意向により、ガラス・サッシュを支持するトラスと柱は、外部にデザインされている。私は、外部に構造体があるガラス・ファサードを数多く思い出すが、外部に構造体があるガラス・エンクロージャーは知らない。建設されたほとんどのガラス・エンクロージャーは、内側に構造フレームがあるはずで、この場合、極めて珍しい例になる。それによって発生する不具合を解決していかなければならないが、デザインとしては大変に興味深い。ガラス面に沿って外部に現われるトラスと柱は、エントランス・ゲートの構造材とはまったく接合されていないが、混在して極めて複雑にかつエキサイティングに見えるだろう。すべての空間が地下にあるという逆転が、この外部フレームをもたらしたとも言える。陽が沈んでからは後述するフリット・ガラスの効果で、外部から見ると不思議な発光体のように、また、内部から見上げるとラティス構成の籠のように見えるだろう。

3. 屋根ガラスを貫通するエントランス・ゲート構造材

ガラス・エンクロージャーの外郭にエントランス・ゲートが立ち上がっていれば、何の難しさもないが、ペリは最大径が318.5mmの

テンレス製パイプ群を竹林に見立て、地下1階から17本も立ち上げ、故意にガラス屋根を貫通させている。貫通部のディテールはまだ検討中だが、ガラスに孔を開けて、パイプを直接貫通させたいという願いは残念ながらかなえられそうもない。ガラスをはめ込むことができないことが決定的な理由としてある。パネルとパイプの相対変位は±100mmなので、貫通部のまわりには小さな金属の止水パネルがとりつく。ジッパーガスケットなどの詳細設計に現在も取り組んでいる。コンパクトなディテールができれば、まさにエントランス・ゲートがガラスを突き破っているように見える。建物の本体構造ならまだしも、構造とはまったく関係のない意匠材がガラス屋根をいくつも貫通しているエンクロージャーは、おそらく他に例がない。

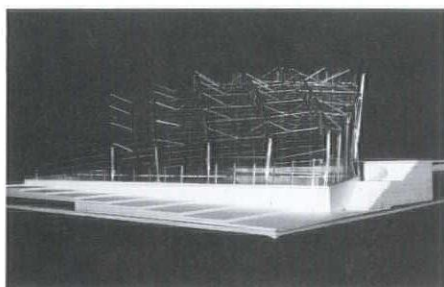
4. ガラスパネルの構成

ガラスパネルの構成は、紫外線カットフィルムをはさんだ合わせガラスを片面にした、12mmの空気層複層ガラスを基本としている。屋根面には、セラミック・パターンを焼き付けたガラスで、国内ではほとんどなじみのない製品だが、アメリカではフリットガラスと呼ばれる製品を使う予定である。白いセラミックがプリントされたように細かくパターン化され、ガラス面に高温焼き付けされているために、その部分にあたる太陽光は100%カットされる。太陽光の遮断は焼き付けの面積率に比例するが、この場合は50%であると聞いた。ペリの東京オフィスでサンプルを見たが、焼き付けたセラミックは手でなぞると盛り上がっているのがわかる程度に厚い。同事務所の光井所長から、剥離などの心配があまりなく耐久性にすぐれていると聞いた。また、ニューイングランド地方で一般的に冬期熱反射のため室内側に向けて使われているロー・エナジー・ガラス（一般にLow-E Glassと呼ばれる他社の製品でガラスの片面が金属コーティングされている）も検討したが、考えていた以上に熱負荷が減少しないため採用できなかったと聞いた。一般的にアトリウムの熱負荷は大きいので、空調能力と室内環境に障壁があるが、このようにガラス自体のポテンシャルを高めることで、解放的な空間とエネ

ルギー・セービングが併立する。

Glass Enclosure

シーザー・ペリのガラス・エンクロージャーは、一歩踏み込んだ幾何学的形の複雑な全体像の中にできるだろう。憶測の域を出ないコメントはなるべく控えて、2001年を予定にしている完成を心待ちにしたい。ところでペリはずいぶん昔に、それまで大きな影響を受けた建築として、クリスタル・パレスを挙げている（『a+u8002』）。長い文章のなかに、ペリの建築家としての輪郭を明快にさせるコメントがいくつかある。第1に、クリスタル・パレスという名称が、当時のあるジャーナリストによってつけられ、すぐさま大衆に受け入れられた事実を挙げ、この建物が一般社会や大衆にとっても好意的に受け取られていた点を、今日に照らし合わせて賞賛している。第2に、20世紀後半の私達と同じように、すでに当時の設計者が、予算、工期、取り壊し、用途、大衆の認識などすべての面にかかわらなければならなかった事実を挙げ、パクストンがこれらすべてを驚くべき巧妙さで処理したことを賞賛している。第3に、当時の王立博覧会委員会が、初期のパクストン案に対して、ヴォールト屋根の中央堂の付加を要求し、パクストンが快く受けた事実を挙げ、デザインの問題で他人と妥協し、他人の意向を組み込みながらすぐれた建築をつくるための好機としている態度を賞賛している。第4に、設計の過程で、パクストンが自分のデザインが正確に実行されないという危惧をいっさい持たずに、大まかな指示で鋳鉄の装飾や一般詳細、建物の色彩計画（実際にカラフルに塗装された）を協力者に任せていた事実をあげ、一方で、材料や工法だけでなく製造や輸送などにいたる全体のシステムをしっかりと把握していたことを賞賛している。これらのコメントには、ペリの建築家としての姿勢が色濃く出ている。そして第5に「クリスタル・パレスは美しかった。これは記録を見れば明らかだ。それは新しい方法で美しかった。そしてこの新しい美は、建築家でもないあらゆる知的・経済的階層の人達から賞賛され祝福された」と、その美を想像しながら、当時の美的規範からかけ離れていたために、当時の建築



ガラス・エンクロージャーの完成模型。フレームが外部にある

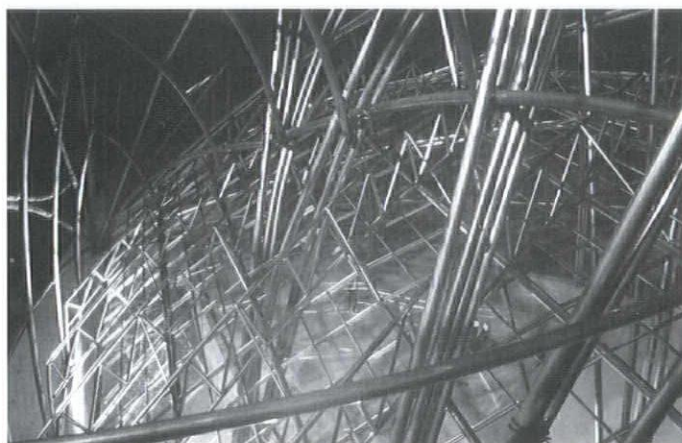
家にとって受け入れがたかったことを記している。参考に、1851年のクリスタル・パレスよりさらにさかのぼって1840年に、パクストンはチャッツワースの大温室を完成させている。二重ヴォールトの天井を持ち、全長83m、幅37m、高さ20mの当時世界で最大の温室は、世界で最初の建築としてのガラス・エンクロージャーである。ガラス・エンクロージャーの幾何学性が、パネル構成や規格化されたサッシュやフィクスチャー、同サイズの産業製品による反復に強く影響されていることは言うまでもない。幾何学性は規格化と密接な関係にある。近代的な大量産業製品の規格化も、パクストンにあると言ってよい。その根源は、チャッツワースの大温室から9年後の1849年、J.パクストン設計施工による、イギリスのチャッツワースに貯水池を囲う「百合の家」と呼ばれるガラスのシェルターにある。この建物は、規格化された部材の使用をはじめ革新的な試みがなされ、直後のクリスタル・パレスを可能に導くシステムの原形となった。クリスタルパレスが、実施設計に7週間、長さ554m、述べ面積8万㎡、容積にして90万㎡の建設にたった7ヵ月半しか費やしていないことが事実だとすれば、今日、さまざまな条件を乗り越えて、同じ期間内にこれほどの建物を建設できるはずもないことに愕然とする。1日4万人を数えた入場者は、交通機関が発達した今日のボンビドーセンターでさえ及ばない。クリスタル・パレスは、ガラスの評価軸だけではどうも納まりきらない、歴史の主要請だった。スピードとロジスティックス

を身につけた者が、高度に専門化し複合化した領域を走り抜けることができるのは、何も現代に限った話ではなく150年も昔にある。

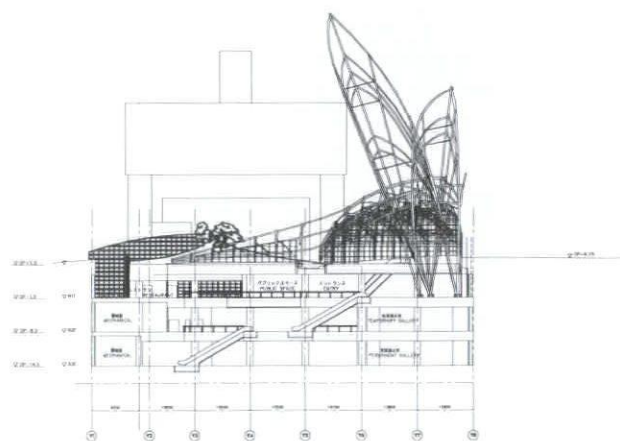
時代を隔てて、無色透明なガラスを多用する現代建築の傾向を見ながらふと気になったのは、今世紀中頃まで、ほとんどのエンジニアと建築家を熱狂させてきたコンクリート・シェル構造のことである。その展開は、なぜか1960年代にほとんど消滅してしまった。1950年代の世界的なシェルブームに先立ち、スペインの天才的エンジニアであるE.トロハは、シェル構造の先駆者として、建築的な造形の可能性を切り開いていった。しかし、彼が世界最初のRCシェルをつくったのではない。それは、ラーメン構造とアーチ構造と組積造のドームしかなかった1922年に、ドイツで完成したカール・ツァイス社のプラネタリウム（直径16mの正20面体）だった。ディッカーホフ・ウェドマン社のふたりの技術者（ディッシンガーとフィンスターバルダー）の実験的工法による。さらに注目すべきだが、このプラネタリウムは世界最初のジオデシック・ドームでもあった。ワイヤーメッシュにモルタルを吹き付ける、その下地骨組みがジオデシック・ドームだった。以後のB.フラーの業績をかえりみて思うに、新世代ガラス・エンクロージャーの源が、コンクリート・シェル構造の初源に一致していたのは何とも奇妙である。その後、素材のバリエーションがいくつもありながら、いつしかジオデシック・ドームは透明であることが前提に思われるよう

になっていった。1967年モントリオール・エキスポでのアメリカ館が、ジオデシック・ドームでありながら、もし透明でなかったとしたら。マンハッタンを覆う直径数kmの環境制御ドーム（マンハッタン計画、1970年）のイメージ画が、もし透明でなかったとしたら。山岳地帯の上空を浮遊するフラーの巨大な透明球は、実は透明には描かれていない。しかし、多くの人が透明であることを前提としているに違いない。ジオデシック・ドームは小さな部分を繰り返して、大きな全体を構成する原理そのもののなのであるから、ガラスによる透明性は副次的である。事実、多様な素材でクラディングが施されていた。しかし次第に、それがシナジェティック幾何学に基づく球体であることよりも、透明なエンクロージャーであることに視点が移った。なぜか。ヨーロッパで生を受けた透明なガラス・エンクロージャーが、アメリカを舞台にして開拓的かつ権力主義的だったからとも言えるだろう。

その後、環境という時代的なキーワードに接続されるフラーの人工環境装置的エンクロージャーの思想に関係して、アメリカを中心に大空間のアトリウム化がひとたびブームとなった。メローシステムのスペース・フレームと熱反もしくは熱吸ガラスは、ガラスカーテンウォールの超高層と連動し、同時に商業施設とも連動した。組織設計事務所は、クライアントに対しオウムのように「アトリウム」という言葉を繰り返した。しかし、ブームも



屋根ガラスを支えるステンレスパイプ・フレーム



オーバール・セクション

Design Principal : Cesar Pelli/FAIA, JIA
 Project Principal and Collaborating Designer :
 Fred W. Clarke/FAIA, JIA 光井純/AIA, JIA
 Design Team Leader : Turan Duda
 Project Manager : Larry Ng
 Senior Designer : Keith Krolak, 高厚浩之
 Designer : Gabriel Bekerman, Maria Lieberman, Michelle
 Lafoe, Patricio Garcia, Paolo Aboumard, 清水雅一, 高山郁子
 花澤真哉, 堀田俊則, 荒川起久子, 木田裕子, 黒澤英貴
 ランドスケープ : Balmori Associates, 相馬ランドスケープ
 構造、設備、積算 : 三菱地所
 発注者 : 建設省近畿地方建設局

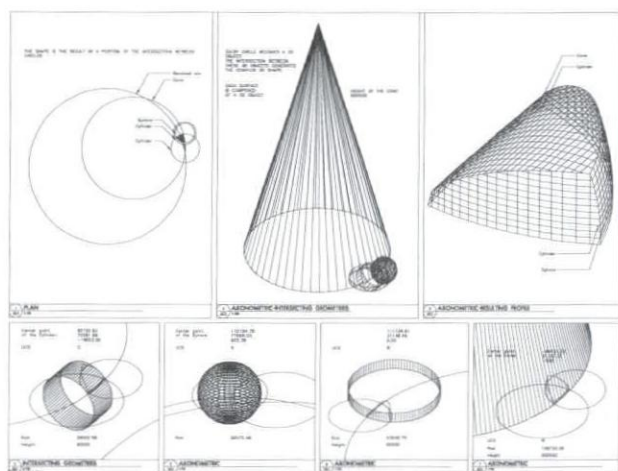
いつしか終了した。そして、現在のガラス・エンクロージャーの主流は、この人工環境装飾的エンクロージャーにはない。それは、ヨーロッパで根付いた、極めてデザイン操作的な「スタイル」の地平にある潮流である。透明性に何らかの思想や論理を植え付ける前に、単純幾何学がそのままガラスに置き換えられた。無色透明ガラスが好まれ、すでにイギリスのピルキントン社で開発されたDPGシステムを駆使した、ハイエンドなグレージング・システムである。すべてはまずバリにつくられた。ピラミッド (I.M.ペイ/ルーブル美術館/1989年)、シリンダー (シュプレッケルセン/La Grand Arche/1989年)、ボックス (エイドリアン・フェインシルバー/科学産業博物館/1986年)。フランスのミニマリズム好みによる初等幾何形態のガラス化は、ピーター・ライス、ヒュー・ダトン、ティム・アライアソンらの驚異的なハイテクノロジーとデザイン・センスに後押しされて8年前に終了したが、共通のシステムによる類似した形態が、世界各地に一気に蔓延した。その後、設計者が懸命に時間を費やしている内容は、突きつめれば、実はガラスの周辺事情に限られることが多い。つまりガラスをどのように支えるかである。さまざまなフィクスチャーがあるなかで、DPGシステムとテンション構造の華麗な組み合わせが、多くのデザイナーを夢中にさせている。何から何までDPGシステムに置き換え、新しい建築を作り上げた気になっている建築家の軽薄さには、ほどほどあきれられるが、それほどにガラスはい

ったん産業的に工法が確立されれば扱いやすい材料でもある。国内では、スタイロフォームのブロック模型をすぐさまガラスの置き換えてしまうその機敏さが、建設されれば到底そのイメージからかけはなれているにもかかわらず、あいもかわらず透明アクリルのブロック模型をプレゼでさしだすその軽薄さに重なっている。比較的应用の簡単な透明ガラス箱は、DPGシステムの商品化を受けて、形骸化した姿でいたるところに流行している。多くの面白い作品が出ているが、あの時期のバリをしのぎ、革新に値するのは数少ない。ガラス建築と呼ばれるものの多くは、ガラスの面積比が高いということに尽きる。東京フォーラムのガラス・キャノピーのように、ガラスの物性や組成まで掘り下げて実現した物は、実はほとんどない。ガラスで革新的な事を成し遂げるには、技術的な革新を引き起こす地道さがなければならならず、時としてそのチャンスを何十年も待つことになる。ガラス素材の開発、特に強化ガラスと複層ガラス、そしてガラスを成形する工法、たとえばウィンド・シールド、そして、ガラス・パネルを支持するフィクスチャーの発展、たとえばシリコンによる構造シールとガラス・パネルのボルトナット固定、DPGシステム、これらが驚異的な技術革新であることはあることはいうまでもないが、残念なことに国内で開発されたものは、ここにはひとつもない。現在の目を引くガラス建築バリエーションのほとんどが、これらの物性研究や素材開発の成果に依っている。

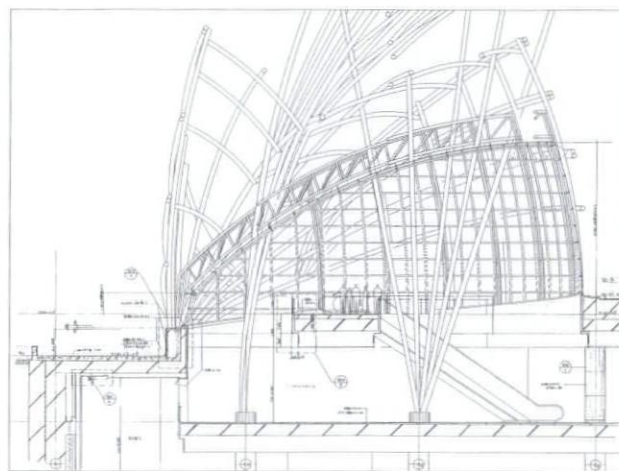
繰り返すまでもなく新しい工法やシステムを確立するのは、純粋に技術的な英知である。現在、ある驚異的なガラスの構築物が、国境をはずして活躍しているある建築家とあるエンジニアによって進められていることを聞いている。そこにも例外なく、非常識なアイデアとタイムリーな革新的技術が同居している。バリが繰り返して言っていたように、第1にバクストンが建築家ではなかったことは非常に重要である。第2にバクストンが、当時の建築理論上の先入観にとらわれることがなかったことが重要である。古今東西、建築家にできることは、ガラスの革新的な技術を誘導できるような仮想建築の提案、それはアーキグラムの〈リビングボッド〉にたとえられるかもしれない、もしくはすぐれて革新的な建築概念そのものである。それはミースのユニバーサルスペースにたとえられるかもしれない。私見が許されるなら、ロジャースとフォスターの処女作である〈コックピット〉(1964年、Team4)が、ミニマルな「ガラス・エンクロージャー」として脳裏にある。

●やました・ひでゆき/建築家

注記
 国立国際美術館設計画は、WTOの合意に基づく公募型プロポーザル方式の設計者選定が、建設省近畿地方建設局営繕部でなされ、18社のエントリーから、安藤/佐藤総合/ペリ/黒川/日建/坂倉が残り、最終的にペリに決定された。基本設計を95年11月より始め、現在実施設計中である。着工予定は98年9月、竣工予定は2001年を予定している。延床面積は1万3500m²で、300m²のエントランス・ロビーと荷搬場部分を地上に残して、あとはすべて地下面積である。



ガラス・エンクロージャーの幾何学的根拠

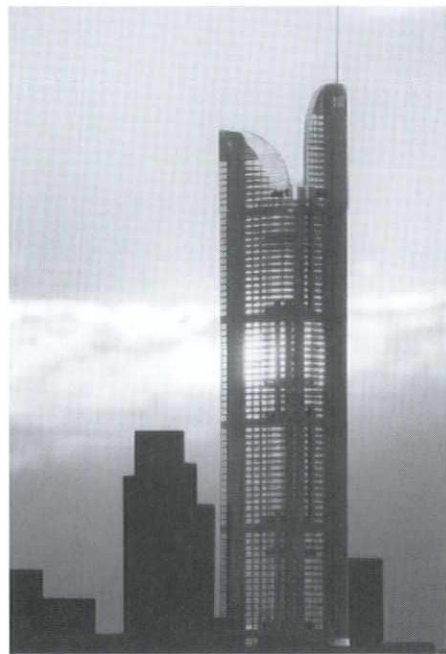


断面図

テクニカル・ノート

新たなガラス建築を可能にするエレメント

池内清治



透明建築の極致・92階建てのガラスの摩天楼
ロンドン・ミレニウム・タワー／ノーマン・フォスター

はじめに

透明建築のエレメント現状と課題

透明建築への傾斜がますます強まっている現在、ヨーロッパを中心に新しいガラス建築を構成するいくつかのエレメントにスポットをあててみたい。この中には、日本ですでに普及期を迎えているものもあれば、試行段階のものもあるが、共通している点はガラス建築が透明になればなるほど、周辺部材を含めてごまかしようのない高度な技術が求められる点である。

ガラス素材としてはシャープな透明感を実現するためループルのガラスピラミッドのように純度を極限まで追求したり、透明さを損なわないでガラス面に微妙な表情を与える方法や、最近クローズアップしてきた日射侵入対策やプライバシーなどの課題の解決が重要になっている。さらにガラス壁面として拡大するには断熱性の向上を計ったパネル化やガラス成形による構成とか、環境にも配慮した太陽電池カーテンウォールなど新たな試みが必要となる。わが国では地震や台風に対する確認も必要であるし、防火規制も厳しく、これらをクリアするガラスやシステムも求められる。

DPG構法は日本に導入されてまだ年月は浅いが、たちまち普及を遂げ、新たな部位・新たなバリエーションを求めて技術開発が加速していく。支持構造もトラス・ロッド・ワイヤー・ガラスリブと多様に展開されるし、ファサードだけでなく、屋根も壁も床も階段もそして柱までも透明にしたいと従来タブーとされた構造的な使い方にも挑戦される。

今後、透明建築は規模も大型化して超高層建築へも展開されるし、省エネルギー・省資源でエコロジーといった観点からもガラス建築の挑戦はつづく。

ガラス材料の革新

1: 透明性の追求

透明建築のエース／Low-Eガラス

透明遮熱タイプ透明ガラスは日射の7～8割を透過するため、OA機器の普及と相まって、ビル建築の冷房負荷を増大させ、透明建築の最大の課題となっている。欧州の先進建築では屋外に各種のソーラーシェーディングが設置されるが、日本では台風があるため、ガラスで解決するのが望ましい。

日射エネルギーは、可視光線44%、赤外線53%とほぼ半々で、通常の透明ガラスは両方ともよく透過するし、ステンレスやチタンなどをコーティングした熱線反射ガラスは両方とも反射し室内は暗くなる。透明ガラス建築には、可視光は最大限に透過し赤外線は最大限に遮断するガラスが理想とされる。

最近、スパッタリング法の進歩で波長選択性のある銀を主体とした多層コーティングによって、単板では使用できないが理想的なビル用複層ガラスが最近国内でも実用化されている。

これは海外では「ソーラーLow-Eガラス」などと呼ばれ、フランクフルトに竣工した話題のコメルツ・バンク・タワーなどにも使用されている。

極く薄いグリーン色がつくが、明るく室内からの眺望も透明ガラスと殆ど変わらないのに、日射は約4割しか侵入せず、さらに低放射特性のため断熱性も高く、透明建築に最適なビル用複層ガラスとして注目される。

データ

1. フロート複層ガラス／FL6+A6+FL6

可視光透過率：79%

日射熱取得率：0.73

熱貫流率：2.82Kcal/m²h

2. 熱線反射複層ガラス(TS40)／RS6+A6+FL6

可視光透過率：36%

日射熱取得率：0.41

熱貫流率：2.75Kcal/m²h

3. 透明遮熱Low-E複層ガラス／Ag6+A6+FL6

可視光透過率：67%

日射熱取得率：0.41

熱貫流率：2.11Kcal/m²h

2: 断熱性の向上

新たな表現/セラミックプリントガラス

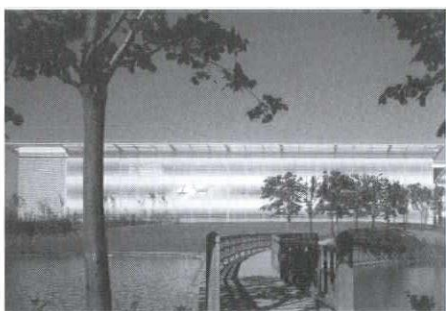
ヨーロッパの透明建築のガラス面に通常淡く、時として明確にパターンやグラデーションを見ることが少なくない。国内での採用も徐々に増えているようである。

これは低融点のガラス粉末に顔料を混合したセラミックエナメルを板ガラスの片面にスクリーン印刷した後で、約 650℃で焼付けされた板ガラスである。高温加工するため結果として強化ガラスか倍強度ガラスで、プリント面は室内側が複層のエア層側に使用される。

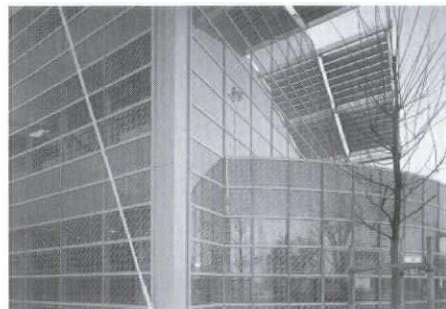
さまざまな色が可能であるが、透明建築にマッチするのは白色系のように有名建築での採用例も多く、白を生かすため鉄分の少ない高透過ガラスを用いることもある。細かなドットやラインが標準的なパターンであるが、濃淡や密度で透過レベルを選定したりプロジェクトに応じたデザインも可能である。

透明感を生かしたまま、適度に日射の侵入や眩しさを防ぎ、プライバシーを確保するために採用されるようであるが、独自のデザインを追求したり、ガラスに雲のような浮遊感を与えたりすることもできる。

特に昼と夜の表情の変化や照明による効果なども加えて、まだまだ追求する価値のあるガラスのひとつであろう。



白色系のグラデーション/ストックレー・パーク



独自のパターン・デザイン/ミュンヘン・オーダー・センター

高断熱の実現/断熱ガラスパネルの展開

開口部は断熱性が最も弱点となるため、透明の部位をさらに拡大し自然光を享受するためには断熱性の向上が重要である。

複層ガラスは日本ではやっと普及が始まったが、欧米では複層ガラスが前提で、最近では各種の金属コーティングによって低放射に熱の移動を抑制するLow-Eガラスが普及し、アルゴンガスの充填やさらにガス層をフィルムで分割する方法なども実用化されている。

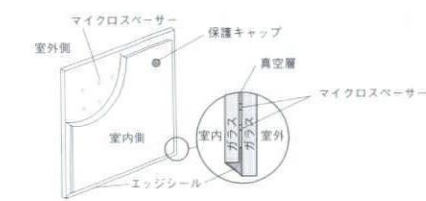
ドイツなどの新たな動きとして採光断熱壁が注目される。アクリルなどのストロー状からなる半透明の厚板を板ガラスとアルミ枠で一体パネルとしたもので、厚さは100mm程度で熱貫流率が0.5kcal/m²h℃と通常の壁に近い断熱性とやわらかな拡散採光を実現している。また、アメリカには中空部に格子状の補強を施したFRP製大型採光パネルがありビル建築の壁や屋根に使用されている。日本では、可燃物を大量に封入することは防火上の問題もあり、この種の採光パネルは本格的に使用されていない。

最近、板ガラスの間にわずかに0.2mmの真空層を設けた真空ガラスが世界に先駆けて実用化されている。総厚さは6mmとスリムなのでサッシ溝が狭くても施工できるし、断熱性も熱貫流率1.3kcal/m²h℃と高い。このガラスを二重に構成すると厚さ24mm程度で透明な断熱壁が生まれる。

今後、住宅・ビルを問わずニーズが増大すると思われるので、日本に適した透明タイプや光拡散タイプの採光壁が実現するであろう。



ドイツの半透明断熱ガラスパネル



真空ガラスの構造図

ガラス壁の再生/プロフィリット (PROFLIT)

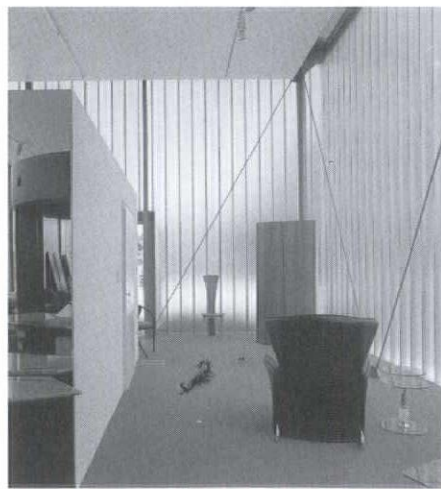
かつて日本でも昭和40年代に普及した溝型形状をしたガラス、それがプロフィリットで、それなりの年代の人には懐かしいガラスかも知れない。

当時は線入タイプの破損や水密性の問題があり、いつの間にか国内では姿を消したガラスであるが、ヨーロッパでは今も継続して使用されている。最近では建築雑誌でみかけることも多くなっており、古くて新しいガラス壁として注目される。

プロフィリット自身のリブによって金属方立てを設けなくてもエンドレスの大ガラス壁面ができる点が最大の特徴であるが、二重に構成すれば断熱性能や防音性能もすぐれている。

型板ガラスのラインに専用の成形マシンを付けて生産されるためガラス面には型模様が付く。ヨーロッパでは幅寸法は232、262、331、498mmと各種あり、リブ寸法も41.60mmがある。長さは最大7mまで生産可能であるが耐風圧強度上、使用長さは相当制限される。

日本で使うためには風圧強度に対する補強方法や周辺サッシを含めた施工方法の確立や防火法規に対する対応など課題も多いが、縦使いや横使いなど多様な使い方ができ、ガラスブロックとはひと味異なった面白いガラスである。



プロフィリットの壁面使用

エネルギー創出/太陽電池カーテンウォール

ドイツは公的基金の補助もあり、エコロジー建築において世界をリードしている。太陽電池を封入したガラス・カーテンウォールやガラス屋根も数多く採用されている。

これらには、太陽電池セルが合わせガラスとして封入されて、日射エネルギーを電力に変換し、適度な採光も可能である。

現時点では3種類のソーラー・セルが実用化され、結晶系セルには、ダーク・グレー色で変換効率14~16%と高性能高価な単結晶シリコンと、一般にブルー色で11~13%程度の効率の多結晶シリコンがある。厚さ0.4mmで大きさが10cmから15cm角のディスクが合わせガラスに封入されるが、不透明なため可視光の透過が4~30%になるように適当なすきまを空けて配列される。

アモルファスシリコンは薄膜技術により低コスト化や大面積化が可能で、しかもレーザーパターンによって12%程度可視光を透過する半透明のソーラーセルが可能のため今後期待されている。色はレッドブラウンで変換効率は5~7%とまだ低く効率アップが進められている。

現在、ドイツでは太陽電池の屋根面積が1万m²近い世界最大のプロジェクトが進行中で、1MWプラントで年間90万KWの電力を供給するらしい。

日本では住宅用が先行しているが、ビル用としても拡大する機運にある。



太陽電池ガラス屋根/多結晶シリコンモジュール



太陽電池カーテンウォール/アモルファスシリコンモジュール

防火ガラスの拡大/耐熱板ガラス

わが国は都市部の密集や法体系の整備で、多くの建築は延焼の恐れのある開口部などに網入板ガラスの使用が必要となるが、鳥かごのようだとされる外観を始め、熱割れ強度などの問題がある。最近、これらを解決する耐熱板ガラスと総称されるワイヤレスの防火ガラスが普及拡大を始めている。

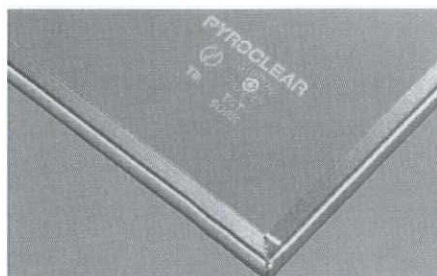
耐熱板ガラスは現在「耐熱結晶化ガラス」「低膨張防火ガラス」「耐熱強化ガラス」の3種類が実用化されており、火災時の熱衝撃に対して膨張率を低下させたり、強度を向上させて破損しないように工夫されている。

スチールドアやシャッターの代わりのガラス入甲種防火戸の用途から普及拡大してきたが、1995年10月にアルミ製乙種防火戸の通則認定制度に耐熱板ガラスが登録されてから網入板ガラスの代わりとしての使用が急増している。また、大寸法や品揃えが望まれてきたが、特に耐熱強化ガラスは1800mm×2400mmの大寸法や25品種ものカラーバリエーションが揃い網入板ガラス以上に使用しやすくなっている。

今後は、トップライトへの使用や、さらにスバンドレルの耐火ボードを不要にしてファサード全体の完全透明化をはかりたいなどのニーズも強く、耐熱板ガラス単独では不可能でも複合化やシステム化によって可能になるのではと期待される。



耐熱板ガラスの通則化のための検証実験



耐熱板ガラスの例

耐火壁への展開/遮熱タイプ防火ガラス

網入板ガラスや耐熱板ガラスは火災時も透明のまま、火災状況を把握しやすいが、火災時の猛烈な放射熱を透過させ、可燃物へ着火したり、避難通路などが高温となり、避難や救助活動に支障がでる恐れがある。

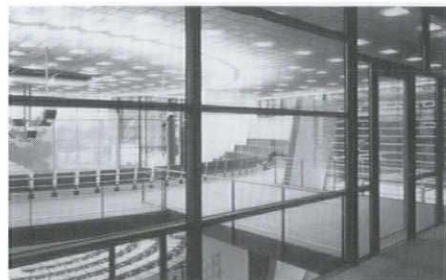
これを解決するのが遮熱タイプの防火ガラスで、ヨーロッパでは避難通路周辺のドアやパーティションにはこれを使用するように法制化されており、20年近い実績がある。

種類は合わせガラス状にけい酸ソーダを積層したものと、複層ガラス状にゲルを封入したものが実用化されている。

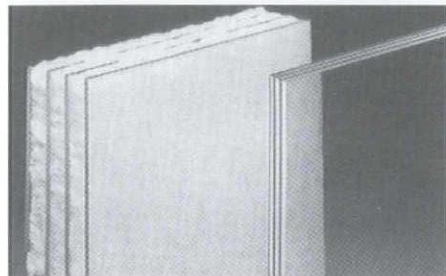
いずれも普段は無色透明であるが、火災時には放射熱や伝導熱を中間層にある水分が気化熱として継続的に吸収し、発泡や白濁化して壁となって遮断する。網入板ガラスや耐熱板ガラスの場合、避難通路は300~400℃にもなるといわれるが、遮熱タイプの場合は50℃以下で保持される。

これらのガラスは、すでに甲種防火戸としての実績もあり、1時間耐火間仕切壁の認定も取得されている。

透明建築は、ファサードのみでなく、室内までも極力透明化したいとの方向にあり、今後、耐火壁や避難階段など従来は不可能な範囲まで透明化された建築が国内でも誕生するのも間近い。



ドイツの使用例/透明な壁の会議ホール



ケイ酸ソーダ発泡層入り積層ガラス。火災時に発泡し熱遮断する。

DPG構法の軌跡／過去と今後

サッシやフレームに遮られずガラスの連続ファサードを構成するシステムは、歴史的に構造シリコンによる接着構法「Structural Sealant Glazing」と強化ガラスを固定する点支持構法「Mechanical Fixing Glazing」に大別される。

前者は1960年頃にドイツのグラスバウ・ハーゲン社によって開発され、大板ガラスを吊り下げ、金属方立ての代わりにスティフナーガラスを接着し、外力を保持させる方法で完全透明な大開口部を実現し特に日本で普及してきた。さらに1970年代後半にアメリカで熱線反射ガラスの二辺または四辺までも背面の金属方立に接着保持したSSG構法カーテンウォールとして発展し国内でも主流となった。

後者は強化ガラスドアの周辺をピース金物で構成することから発展して、1960年代に英国のビルキントン社によってコーナー部に穴あけ加工した強化ガラスを165mm角のプレートで接合する「Patch Fitting System」が確立した。

その後、強化ガラスの皿穴加工によってボルトの頭部さえも突出させない構法が、やはりビルキントン社の多くのテストと試行錯誤によってフォスター・アソシエイツとオブ・アラップ&パートナーズと共同で「Planar Fitting System」が1983年に竣工のルノーセンターで誕生した。その後ヨーロッパで多くの著名建築に採用されて分化し1990年代に日本に次々と導入され「Dot Point Glazing」と総称され一挙に普及を遂げている。

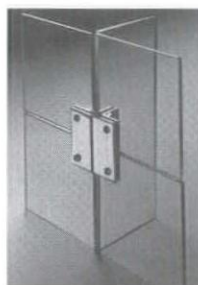
Patch Fitting System/Dot Point Glazing

急速に普及したDPG構法であるが、標準的デザインから独自のバリエーションを求められるケースが増えている。Low-E複層ガラスや曲げガラスなどの採用も増えるであろうし、支持架構も各種パイプトラサやロッド、ワイヤーなどがコンセプトに応じて選定されているが、さらに高度化しガラスリブとの組合せなども含めてより多様化する。

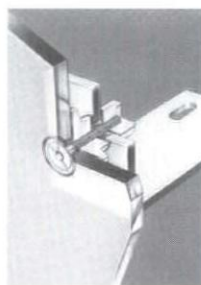
日本の特徴としてシミュレーション技術の進歩でフェイスガラスの穴あけを止めて通常のフロート板ガラスを使用するケースも出始

め、大板ガラス構法との融合などさまざまな考案がされつつある。

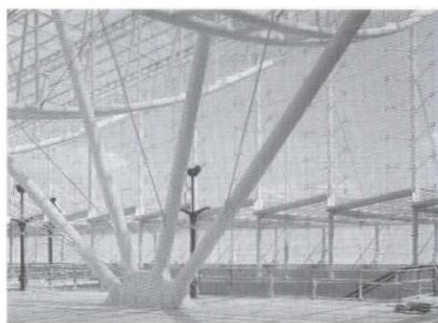
ヨーロッパではより大胆に大規模なガラスドームや高層建築カーテンウォール全面への採用などがなされており、日本でも性能規定化もあり、従来できなかった新たな使い方への挑戦も始まるだろう。



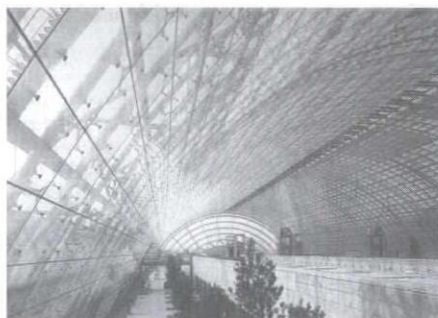
Patch Fitting System



Dot Point Glazing



シャリル・ドゴール空港鉄道乗換駅の巨大スペース



Neue Messe Leipzig／長さ240m、幅80mの全面DPG構法のドーム



Dusseldorfer Stadttor／20階の外装が全面DPG構法の透明建築

ガラス構造体の試み

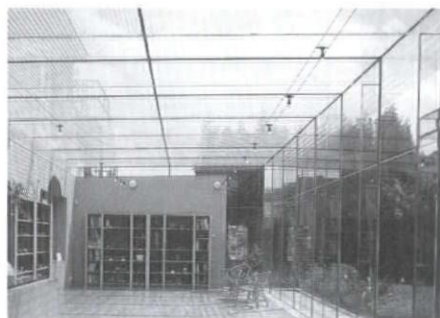
ガラス建築は壁、天井を透明にしたが、現在さらに床、階段を透明にし、東京国際フォーラムのガラスキャノピーに見られるように構造的に使うという試みが進んでいる。

強化ガラスなどを使用し、エッジに荷重を負担させない施工法をとれば相当の荷重を保持させることは可能で、国内でもかつてエントラス部分をオールガラスで構成したり、風除室の数トンの金属天井をガラスのみで保持させた実績もある。

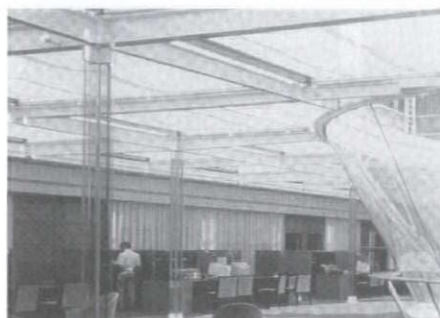
しかし、これらガラス構造体は安易に可能な訳ではなく、やはりガラスであるから破損した時も安全か、残ったガラスのみで構造的に保持できるか、地震などでねじれなどに対して大丈夫かなど実験その他で確認する必要がある。また、ガラスとしても強化合わせガラスやアクリルやポリカーボネートなどの透明樹脂材と複合して使用したり、ワイヤーなど金属部材を部分的に使用して信頼性を向上することも必要である。

今後この分野でも新たな挑戦がなされていくに違いない。

●いけうち・せいじ／日本板硝子(株)硝子建材開発部



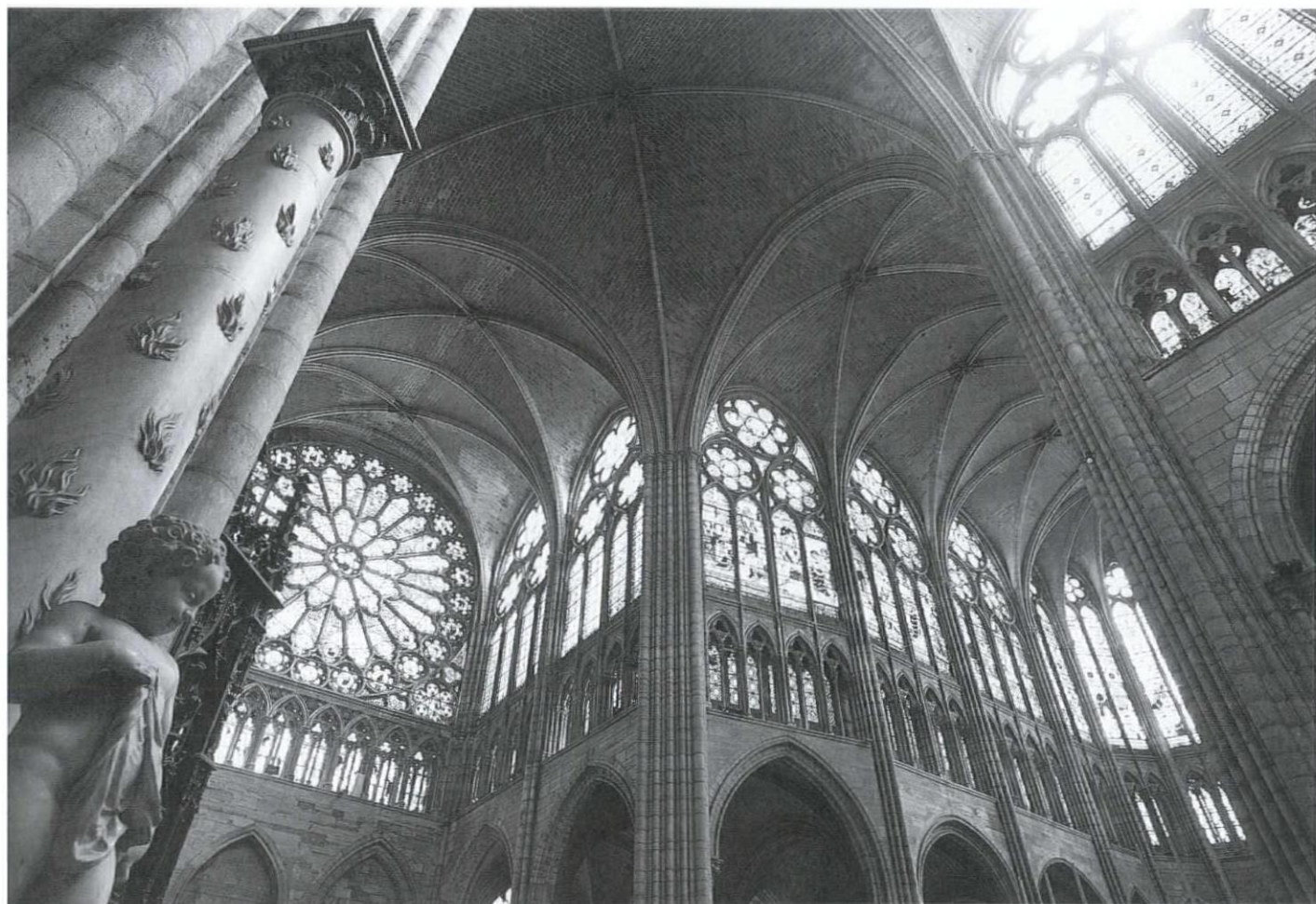
イギリスのガラス・ミュージアム／3層の強化合わせガラスの梁



金属の梁を支える強化合わせガラスの柱

ガラス空間が手づくりだった頃

下村純一



サン・ドニ修道院付属教会堂、12世紀、パリ郊外。ステンド・グラスによって、まるで巨大な鳥籠と化した中央交叉部。

早くから光に目をつけていたル・コルビュジエは、ヨーロッパ建築の歴史は光を獲得する闘いであった、というようなことを書いている。学生の頃にそうした一節にめぐり会って、えらく感動してしまった。そして彼の感覚的だが鋭くてうまいその一言は、今も頭にこびりついている。

実際に建築を訪ね歩くようになって、光との闘いかなるほどと納得する空間に数多く出会う。そうして開口部が見せる様々な光のドラマ、表情を写真に撮ろうと頑張っている。もとよりル・コルビュジエの言葉の先には、幾つもの難題が残されている。パリのノートル・ダム大聖堂や郊外のサン・ドニ修道院を訪ねると、どちらも前が更地にされ、観光

客で広場はあふれている。しかしゴシックの時代、ノートル・ダム周辺には民家がひしめき合って迫っており、今の広場の半分ほどは家々で埋め尽くされていたらしい。するとそんな家々の間の薄暗い小路を抜けると、突然に白いファサードが聳え立っていたことになる。そして中に入るや、ステンド・グラスによる光輝く空間が現れる。ところが今は、何もない、ただ太陽の燦々と降り注ぐだけの広場から入るので、聖堂内部は、かえって暗く、まるで暗闇である。同じ空間だとはいっても、内部の受け取られ方、光や明るさの感じ方は今と昔とではまるで違うと思った方がよい。

自然光をいかに多くあるいは様々な表現として内部へ採り込むか。この光の獲得をめぐ

って建築が大きく展開した時代が、これまでに3つあったように思われる。ひとつはサン・ドニのシュジェールに端を発するゴシック時代、次は水晶宮からアール・ヌーヴォーを経てモダニズムに至る近代、そしてこの十数年である。それぞれの時代には、それぞれに何故光を求めるかという、時代固有の社会構造があるに違いない。求める光の意味や質がそれぞれに異なっているといってもよいだろう。それは大変な大問題で、とうてい自分一人の手にはおえそうにない。かといって、光について考えをあれこれめぐらせていると、どうしても情緒的、感覚的な物言いに陥ってしまいそうだ。それもつらい。そこで、即物的な側面である開口部用の板ガラスの製



ヴィラ・ワグナー、1888年、ウィーン、1900年に改変されたスタジオのステンド・グラスは開閉可能な窓。

造とその施工技術について、少しでも勉強してみることにした。

判明したことで一番興味深かったことは、ゴシックからアール・ヌーヴォーまでの板ガラスが、いずれも手吹き円筒法を主とした手づくりであったという事実だ。中世が手づくりなのは当然としても、19世紀後半からあんなにたくさんの建築で、しかも使われ方も多様化したガラスなのに、それも昔と変わらぬ職人技に多くを頼る製法でつくられたという。これには正直驚かされた。

また手づくりだからといって、ばかにしてはいけなこともわかった。結構大きな板ガラスが、ゴシックの時代からつくられていたという。19世紀には、手吹き円筒法では70×

120cm程度、特殊な流し出し法を用いると、400×200cmのものさえできたらしい。これならば、現代の住宅でも十分に役立つサイズである。

もちろんガラスの質となると、話はまったく別である。透明感、厚みのバラつきや気泡の有無、研磨加工のいずれの点でも、手づくり板ガラスは、お世辞にもきれいとは言えない。近よると、外の景色が歪んで見えるのがアール・ヌーヴォー住宅の窓である。けれども光を採り入れるという点に関しては、その質の劣る透明ガラスであっても十分に役は果たせるのも、また確かなのである。それどころか、ゴシック聖堂のステンド・グラスの深い味わいは、その頃の質の悪さから実にはじ

みでくるとも言われている。濁った色や歪んだ面や厚みの不均一性が、むしろ光の交錯を劇的に演出するのだろう。至る所に凸レンズや凹レンズがばらまかれていると考えればよい。

板ガラスに関して、中世から近代までもうひとつ基本的に不変であった技術がある。それは開口部へのガラスの施工技術で、大きなガラス面をつくるのに必ず鉄を補強材に使ったことである。その鉄はもちろん手づくりの錬鉄、錆に強いロート・アイアンであった。

ずい分前だが、ギマールのメザラ邸のスカイライトの裏を見る機会に恵まれた。1階ホールをタペストリーのギャラリーにしたいという施主の希望で、日光を大幅に採り入れる



オルタ邸、1901年、ブリュッセル、鉄の架構が、スカイライトばかりが踊り場までも吊っている階段室。

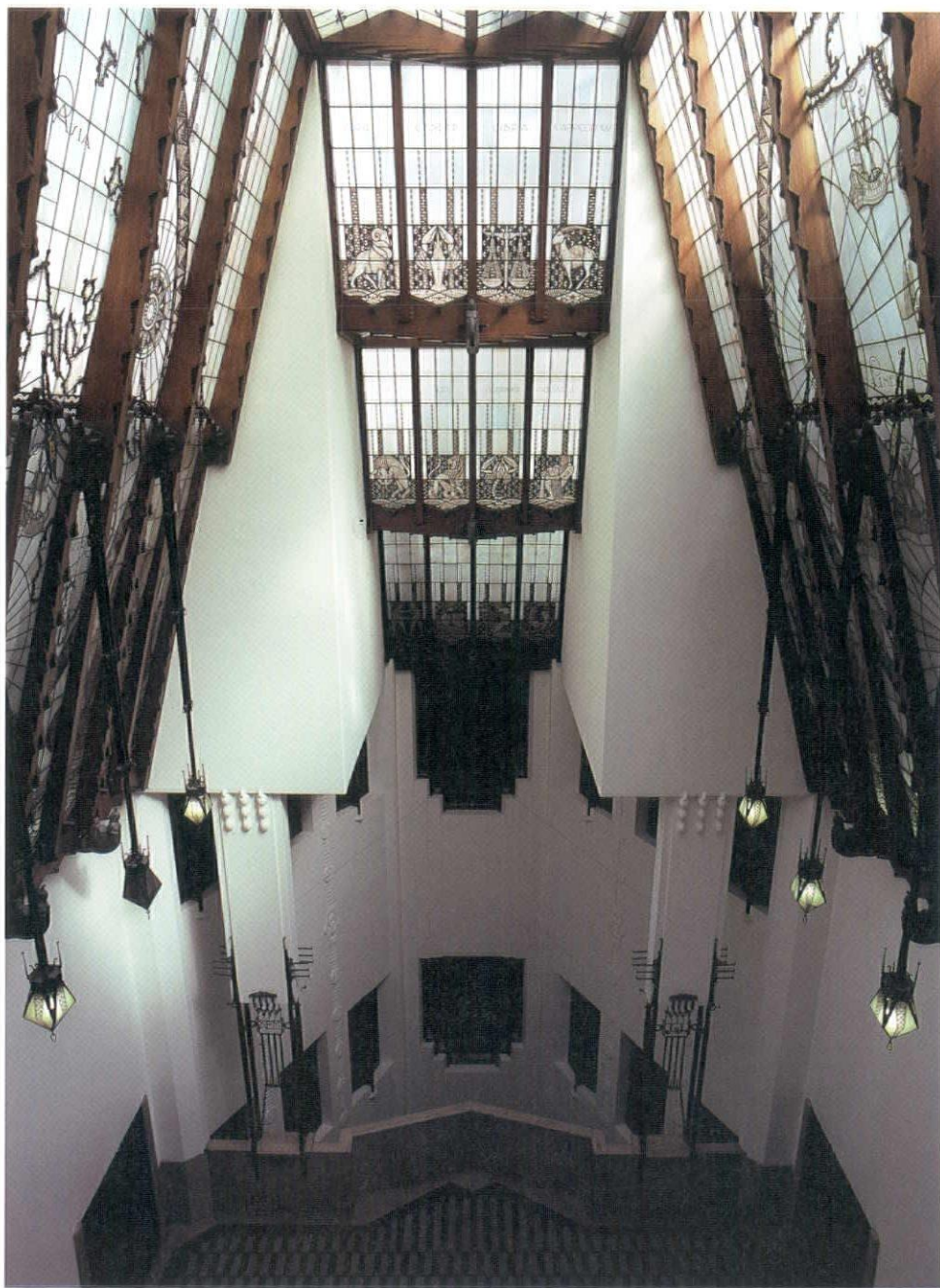
目的からつくられたひょうたん形のスカイライトである。1911年竣工だが、まだタペストリーを見るには十分な照明がなかったと推察される。下から見上げると、ステンド・グラスの美しい線描が鋭い格子で分断されている。じゃまな線だが、それがガラス面を支える鍊鉄の棧である。3階からその裏側をのぞくと、棧の要所々を、さらに上部から鉄棒で吊っていた。他のアール・ヌーヴォーの華麗なステンド・グラスにも、概ねこうした鉄棧は隠されている。

この鉄棧もまた、起源はゴシックである。石工が、石にガラスを取り付ける際に考察した技術であった。初めは木枠に鉄棧を渡し、そこにステンド・グラスを施して石の開口部

へ取り付けていた。しかし、いわば木のサッシュがすぐに朽ちてしまうことから、後には鉄棧を直接石に固定するようになる。さらに棧は、単なる格子模様から円などを組み合わせた複雑な分割パターンへと発展し、それが後期ゴシックのフランボワイヤンと結びついてゆく。

ともあれゴシックとアール・ヌーヴォーのガラス空間をめぐる技術が、基本的には変わらぬものであったとは、思ってもみなかった。もちろん光を望む目的は違っているはずだ。残念ながらゴシックの時代の光に関しては、きちっとイメージすることはできないが、19世紀後半の水晶宮以降の手づくりガラス空間については、そこで求められた光のある程度

のイメージが持てる。それは、先行して形成されていた資本主義社会に、建築表現が何とか追いつこうとした過程であったのではないだろうか。資本主義経済が必要とする空間は、量産される商品や提供されるサービスを、大衆によく見せて消費意欲を刺激するスペース、つまり広くて明るくかつ安全な場であった。照明がいまだ十分に発達していない以上、それは昼光の大量摂取で実現する他はない。そこで水晶宮が登場し、続いてガレリアやデパートの吹き抜けが出現する。あるいは近代社会のモラルを育んだスイート・ホームは、とにかく明るくて健康的でなければならなかった。幸い世の中の安全も確保されるようになったために、窓は大型化し、スカイライト



海運ビル、1916年、アムステルダム、初期ゴシックもかくあらんかと思わせる、木枠製のスカイライト。

が室内の奥の奥を明るく照らし出した。

ところでミラノのガレリアは、規模や十字形のプランからしてよく大聖堂にたとえられる。しかし両者を改めて並べ比べてみると、ガラス面の施された場所が決定的に違っている。サン・ドニの教会堂の中央交又部に立つと、まさに光の中に置かれた鳥籠、す抜けの空間であることが実感される。光の横溢の前に、石は重厚さのかけらもない。ただし天井だけは、黒々としている。一方のガレリアでは、その天井がガラス張りとなる。だから天井から落ちる良質な拡散光は、街路を形成する石の壁面を隈なく照らし、石であることはもちろん、その質感や入念な細工までパッチリと見せてくれる。光自体を形象として見せ

るのか、光によって物や街ひいては社会を照らそうとするのか。両者のガラス面の位置の違いは、有弁に時代がガラスに期待したものの違いを語っている。だからガレリアは、決して大聖堂をイメージしてつくられたわけではあるまいと思うのである。

そうしたヨーロッパの手づくりだが大仕掛けなガラス空間は、明治以降の日本にもやがてもたらされることになる。そして美しいステンド・グラスをはめた窓や天窓のある西洋館がどんどんつくられていった。中でこれはおもしろいと思ったのは、コンドル設計の三井倶楽部である。

2階天井のど真ん中に、まるで宙に浮く円盤のようなスカイライト・ドームがある。下

には随円の穴があり、光が1階まで届くようになっている。おそらくコンドルが若い頃建築を学んだイギリスには、そうしたスカイライトの建築があったのだろうが、どうも唐突としか思えないスカイライトの出現ぶりが気にかかる。四角な天井はただ漫然と広がりその広がり感と中心の円形の光とが、空間として良くこなされているようには見えない。逆にそのちぐはぐさ加減が、どこかとほけていて魅力的な表現になっている。その光と空間の少々間の抜けた出会いは、まさか当時の日本と西洋とのギャップを表現した、コンドル先生の機智でもあるまいと思うのだが。

●しもむら・じゅんいち／写真家、早稲田大学講師

編集協力 Editorial Cooperation

安藤正雄
今川憲英
難波和彦
横田曜生

写真クレジット Photo Credit

Margherita Spiluttini pp.14~20
Michel Claus pp.20~21
Steve Rosenthal 表紙、pp.24~27
Heinrich Helfenstein pp.28~32
Jan Derwig pp.33~33
Dennis Gilbert p.36、p.38、p.39下
John E.Linden p.39上
Richard Davies pp.40~42
Jussi Tiainen pp.43~45、p.46下右1点
Christian Richters Fotograf pp.47~50
Keith Coluf+M.Thomas p.51
Jo Reid+John Peck pp.52~53
Michael Dyer Associates p.54上左1点
Peter Cook p.54上右1点
S.Couturier pp.55~57
Nike Art Photo p.59下右1点
Michael Reisch pp.60~64
Engelhardt & Sellin Architekturfoto pp.65~66、p.67下1点
H.G.Esch Fotografie p.67上1点
John Edward Linden, Photography p.68上2点
Helmut Jahn p.68下1点
David Sundberg p.5、pp.69~72
M.Deuaucé p.73
Fregoso & Basalto pp.74~76
新建築写真部 pp.78~82、pp.97~99、pp.103~107
松岡満男 pp.84~87
藤塚光政 pp.89~91
櫻井潔 p.93
仲佐猛 p.94、p.95上1点
小瀬清次 p.95下1点
北嶋俊治 p.101、p.102
大橋富夫 p.109、p.110下2点、p.111
畠山直哉 p.110上
Ken Kinkwood p.123
村井修 p.124
白鳥美雄 pp.126~127
上曾健一郎 pp.128~129
面出薫 pp.130~131
Nicholas Grimshaw & Partners pp.132~133
Bentham Crouwel Architekten BBV bna p.135
堀内広治 pp.136~139
Ian Ritchie Architects pp.140~141
Heiner Leiska p.142上、中2点、p.144
Klaus Frahm p.142下1点
VEGIA p.143
生田将人 p.161上左1点〈Open Air Kindergarten〉、「ガラス建築年表」写真41
奥水進 p.162上左1点〈Mint House〉、p.163、2段目下1点〈光のプリズム〉、
p.165上左1点〈ヘルスピア白根〉
フィグラ p.162中3点〈軽貨急配本社ビル〉

門馬金昭 p.162下右1点〈軽貨急配本社ビル〉、p.164上左1点〈軽貨急配本社ビル〉
小林研二 p.163下右1点〈光のプリズム〉
武藤滋生 p.163下左1点〈もうひとつの月：パリ大茶会茶室〉
岡本公二 p.165、2段目下2点〈石打ダム資料館〉
高橋一朗 「ガラス建築年表」写真2、15、19、27、47
川口英俊 「ガラス建築年表」写真3、4、7、9
TIS & Partners 「ガラス建築年表」写真1、5、6、8、11~13、18、20~21、23
~24、26、28~30、35、37、46

翻訳 Translation

櫻井義夫 p.33、p.43、p.51、p.55、p.60、p.65、p.69
尾崎澄子 p.20、p.28、p.36、p.40、
長谷川由紀夫 p.14、p.24、p.47

資料提供 Data and Documents

彰国社『ディテール』126号、p.100
Cesar Pelli & Associates Japan. Architects pp.166~171

○自浄ガラス市場化、1985頃
○耐火ガラス生産開始、1985頃

ガラスの変遷

○魚鱗ガラス、1983頃

○バレ・アブラクサス、R.Bofill, 1983

○カタル

○クレイトン・スクエア、S

●31 ハ

○17 ガーデングローブ・コミュニティ教会、P.Johnson with J.Burgee, 1980
○18 バンクーバーの裁判所、A.Erickson, 1980
20 ルシール・ハルセル温室、E.Ambasz, 1984○
PPG プレイス、P.Johnson with J.Burgee, 1984○
22 ベンテム・ハウス、Bentham Crouwel, 1984●
シュプリン管理部署事務所、G.Bohm, 1984○
28 科学産業博物館、A.Fainsilber with R.F.Ritchie, 1986○
サルト・ティルマン大学病院、C.Vandenhove, 1986○
○19 英国ルノー社部品配送センター、N.Foster, 1983
ファイナンシャル・タイムズビル、N.Grimshaw, 1988●
○24 ニューヨークのコンベンションセンター、Weidinger Associates, 1986
○フランツ・ヨーゼフ駅、K.Schwanner, 1986
ワールド・ファイナンシャル・センター、C.Pelli, 1988○
○333ワッカー・ドライブ、K.Pedersen, 1983
○26 ロイズ・オブ・ロンドン、R.Rogers, 1986
○オルセー美術館、ACT Architecture, 1986(1990)
○シエッタ大学ハイソラー研究
○移動イメージ美術館、Avery Associates A
○KIRIN PLAZA OSAKA、高松伸、1987
●30 ルーブル
○ジョゼフ・シ
○MPA部材模

○23 ユニオン・ステーション、HOK, 1984

○東京都

○松本邸、安藤忠雄、1980

●27 アラブ文化研究所、J.Nouvel, 1987

○釧路市温泉展望資料館、毛綱毅敏、1984

●29 内村鑑三記念堂、K.B.K

○SERPENTE、鈴木エドワード、1987 ○ガラス

○21 フランクフルト見本市会場ビル、O.M.Ungers, 1984

○IBM Travelling Pavilion (ポリカ)、R.Piano & P.Rice, 1986

●25 ソンズビーク彫刻展示館、Bentham & Crouwel, 1986



27



28



33



32



36



38



41



29



31



35



34



42



39



44



30



37



40



45

○香港上海銀行、N.Foster, 1986

○シルバーハット、伊東豊雄、1984

○日本の木構造の夜明け、1987

○東京工業大学百年記念館、篠原一男、1987

同時代の建築

○幕張メ

○グラン

○チェルノブイリ原発事故、1986

○ポートピア'81、1981

○筑波科学博、1985

社会の動き

○ベルリ

○カーテンウォール、1950年代
○アルミサッシ大量生産(日本)、1965
○熱線反射ガラスの外壁
○DPG構法
○SSG構法
○板ガラス需要の増大(日本)、1956
○フロート法開発(ビルキントン社)、1959

ル・グエル教会、A.Gaudi、1898-1914
○ヘキスト染色工場、P.Behrens、1924

1906
ier、1908
McKim, Mead & White、1902-1911
J.Conder、1913

パヴィリオン、M.v.d.Rohe、1929○
グラス・ハウス、P.Johnson、1949○
ファンスワース邸、M.v.d.Rohe、1950○
7 レイクショアドライヴ・アパートメント、M.v.d.Rohe、1951○
バレスサイドビル、林昌二+日建設計、1966●
フォード財団本部、K.Roche and J.Dinkeloo、1967○
ミネアポリス連邦準備銀行、G.Birkerts、1972○
ジョン・ハンコック・タワー、I.M.Pei、1973○
Winter Garden、V.Gruen with C.Pelli、1975○
16 コーヒーショップインゴット、葉祥栄、1977●
15 セインズベリ美術センター、N.Foster、1978○
University of Trondheim、H.Larsen、1978○
○12 モントリオール万国博覧会アメリカ館、B.Fuller、1967

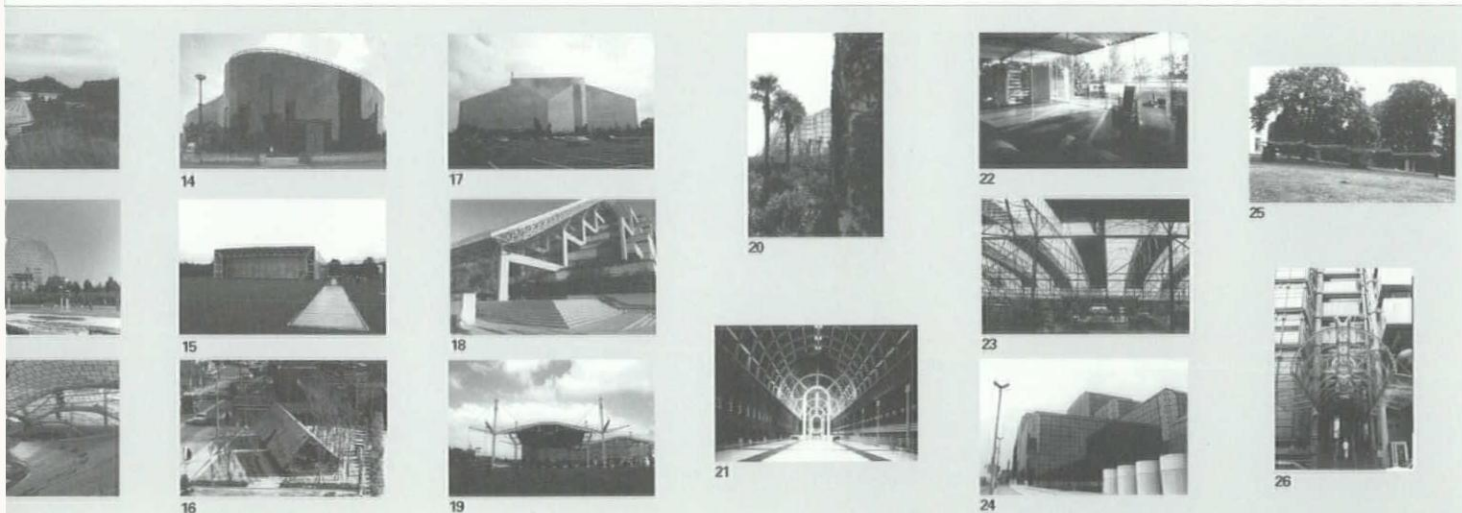
局、O.Wagner、1906-1912
盟展ガラス・パヴィリオン、B.Taut、1914
13 ミュンヘンオリンピック競技場(ボリカ)、G.Behnisch+F.Otto+Leonhardt & Andra、1972○

島、W.Gropius+A.Meyer、1913
○ハリディービル、W.Polk、1918
○ファン・ネレ煙草工場、J.A.Brinkman + L.C.v.d.Vlugt、1930
○リーダーズ・ダイジェスト東京支社、A.Raymond、1951
○9 レスター大学工学部、J.F.Stirling、1963
○ヴイルヘルム皇帝記念教会、E.Eiermann、1963

○ノートル・ダム・デュ・ランシー、A.Perret、1923
○オルリーの飛行船格納庫、E.Freyssinet、1924
○パウハウス校舎(デッサウ) W.Gropius、1926
○法政大学・大学院、大江宏、1952
○8 グッゲンハイム美術館、F.L.Wright、1959

○ツイエ労働者クラブ、I.Golosov、1926
11 マリン郡庁舎、F.L.Wright、1966○
●10 三愛ドリームセンター、日建設計、1963
14 ウィリス・フェイバー&ダマスビル、N.Foster、1975●

○軽井沢の山荘、吉村順三、1962



クライスラービル、W.V.Alen、1930○
サヴォア邸、Le Corbusier、1931○
落水荘、F.L.Wright、1936○
スイス博覧会セメント館、R.Maillart、1939○
物園ペンギンプール、B.Lubetkin & Tecton、1934○
競馬場、E.Torroja+C.Arñiches+M.Dominguez、1935○
○帝国ホテル、F.L.Wright、1923
A.Gaudi、1883-(1926)○
ング、桜井小太郎、1926○
○エンバイヤ・ステートメント・ビル、Shreve,Lamb & Harmon、1931
ロンシャンの教会、Le Corbusier、1955○
スペースフレーム、K.Wachsmann、1953○
ユニテ・ダビタシオン・マルセイユ、Le Corbusier、1946-1952○
スカイハウス、菊竹清訓、1958○
○格納庫、P.L.Nervi、1941
広島平和会館、丹下健三、1952○
TWA空港ターミナル、E.Saarinens、1962○
東京文化会館、前川國男、1961○
露ヶ関ビル、三井不動産+山下寿朗、1968○
ハビタ'67、M.Safdie、1967○
ゾーク生物学研究所、L.I.Kahn、1965○
J.Utzon他、1956-1973○
国立屋内総合競技場、丹下健三、1964○シアーズ・タワー、SOM、1974○
多目的ホール・マンハイム、F.Otto、1974○
ボンビドーセンター、R.Piano、R.Rogers & Ove Nyquist Arup、1977○
○大阪万国博覧会お祭り広場、丹下健三+上田薫+磯崎新、1970

○パリ5月革命、1968
○人工衛星スプートニク1号、1957
○アポロ11号月面着陸、1969
○東海道新幹線開通、1964
○大阪万博、1970
○東京オリンピック、1964
○ミュンヘン・オリンピック、1972
○カナダ・モントリオール万博、1967
スリーマイル島原発事故、1979○
○有人宇宙飛行ヴォストーク1号、1961
○大西洋横断飛行ノリンドバーグ、1927
○浅草-上野間地下鉄開通、1927
○世界大恐慌、1929
○関東大震災、1923
○(財)同潤会設立、1924
○第二次世界大戦、1939-1945

		1800	1900	1910
ガラスの変遷		○ガラスの副産品、BC3000頃 ○ステンドグラス／教会建築、12C-16C ○ヴェネチア・ガラスギルド、ムラノ島へ、1291 ○ガラス鏡の発明(ヴェネチア)、14C ○ガラスの窓、16C ○温室の発達、16C末-19C	○世界初のサッシ会社／Henry Hope(イギリス)、1818 ○品川硝子(民営→国営→民営)、1873-1892	○日本の板ガラス事業の本格化
架橋と形	組石	○サンドニ修道院、1144 ○ノートルダム寺院、1163-1240 ○Trinity Chapel、1175-1184 ○1 シャルトル大聖堂、1194-1260 ○York Minster、1220-15C後	○King's College Chapel、1446-1547 ○アントワープの市庁舎、C.Floris、1566 ○Workshop Manor、R.Smythson、1586 ○Hardwick Hall、R.Smythson、1597 ○ベルサイユ宮殿鏡の間、Le Vau & J.H.Mansart、1669-1685	○オリエル・チェンバース、P.Ellis、1864 ○アムステルダム株式取引所、H.P.Berlage、1907 ○6 コロニア
	曲面 + 多角形		○ミラノのガレリア、G.Mengoni、1865 ○グラン・パラス、19C後半 ○パリ国立図書館、H.Labrousse、1869 ○オルタ自邸、V.Horta、1898	○ラファイエット百貨店、G.Chedanne ○カタロニア音楽堂、L.D.y Mo ○ペンシルヴェニア駅、 ○網町三井倶楽部
	鉄骨		○パリの中央市場、V.Baltard+F.E.Callet、1853 ○3 リライアンスビル、D.H.Burnham+C.B.Atwood、1895 ○ル・パリジャン新聞社、G.Chedanne、19	○バルセロナ・カ
	平面		○2 キュー植物園ヤシ温室、R.Turner+D.Burton、1848 ○4 パリの地下鉄入口、H.Guilmard、1900 ○クリスタル・パレス、J.Paxton、1851 ○キブル・パレス、J.Kibble、1860 ○セント・パンクラス駅、W.H.Barlow + R.M.Ordish、1867 ○パリ万国博覧会機械館、F.Dutert+V.Contamin、1889	○ドイツ工作
	曲面 + 多角形			○ファグス靴工
木	平面			
	曲面 + 多角形			
	平面			
ガラス	平面			

ガラス建築年表



1



2



3



4



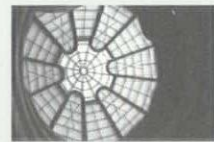
5



6



7



8



9



10



11



12



13

同時代の建築	- アイアン・ブリッジ(コールブルックデールの鉄橋)、A.Darby、1779 - ロイヤルアパート橋、I.K.Brunel、1859 - ブルックリン橋、J.A.Roebling+W.A.Roebling、1883 - エッフェル塔、G.Eiffel、1889 - フォース橋、B.Baker+J.Fowler、1892 - ゼツェッション館、J.M.Olbrich、1898	- フランクリン街のアパート、A.Perret、1903 - AEG タービン工場、P.Behrens、1910 - カサ・ミラ、A.Gaudi、1910 - ゲル公園、A.Gaudi、1900-1914 - 東京駅、辰野金吾、1914 - ロンドン動物園、 - マドリッド - サグラダ・ファミリア聖堂、 - 丸の内ビルディ
	- 蒸気機関車、1814 - イギリス／ストックトン-ダーリントン間鉄道開通、1825 - アメリカ最初の鉄道(ボルティモア-オハイオ)、1830 - ロンドン-バーミンガム間鉄道開通、1837 - 産業革命、1760年代 - フランス革命、1789-1799	○シカゴ・コロムビア万博、1893 ○パリ万国博覧会、1889 ○パリの地下鉄開通、1900 ○最初の飛行ノライト兄弟、1903 ○ロンドン万博、1851 ○ベッセマー式製鋼法、1857 ○ロンドン地下鉄敷設、1863 ○シカゴ大火、1871 ○新橋-横浜間鉄道開通、1872 ○第一次世界
社会の動き		

○球体ガラスの屈折の利用

○オープン・ウォール構法、1992

○ガラスの壁構造、1993

○F.F. (フラットバー・フィレンディール) 架構、1996

ニア音楽堂改修、O.T.Blanca他、1989

Harris、1988

ンブルグ歴史博物館、V.G.Marg+J.Schlaich、1989

G.Behnsch、1987 ●38 ユネスコ&ワークショップ研究所、R.Piano、1991 ●50 ヴィンタートウア美術館の増築、A.Gigon & M.Guyer、1995
 Architects、1987 48 ワシントンD.C.のフィンランド大使館、Heikkinen-Komonen Architects、1994 ●51 ダイクロイック・ライトフィールド、J.Carpenter、1995
 EX・マシン1990-別荘情報館、難波和彦、1989 ●MINT HOUSE、今川憲英、1992 ●55 葛西臨海公園展望広場レストハウス、谷口吉生、1995
 四谷デンポラリーオフィス、フェーズ・アソシエイツ、1989 ●41 オープン・エア・キンダーガーデン、宮本佳明、1992 ●フィグラ埼玉工場、高橋真、1995
 美術館ピラミッド、I.M.Pei、1989 ●32 ITN新本社ビル、N.Foster、1990 ●光のプリズム、近田玲子+TIS & Partners、1993 ●58 サン・ロマン・アン・ガルの考古学博物館、Chaix & Morel、1996
 ョップ、E.Jiricna、1989 ●33 西部市民銀行オフィス、O.Decoq & B.Cornette、1990 ●中央工学校ルーフェラス、林雅子、1994
 工場、F.Wagner、1989 ●34 ソフィア王妃近代美術館サーキュレーション・タワー、I.Ritchie、1990 ●軽貨急配本社ビル、瀬戸川雅義、1996
 ●36 キュビストの家、小川晋一、1990 ●45 葛西臨海公園水上バス待合所、谷口吉生、1993 ●東京国際フォーラム、R.Vinoly、1996

39 ホテル・ケンピンスキ、Murphy/Jahn、1992 ●

○PLAZA MIKADO、鈴木エドワード、1990

○47 チャンネル・ヴィジョン、R.Rogers、1994

●43 ウォータールー・インターナショナル・ターミナル、N.Grimshaw、1993

●マイカル三田ポロロッカ、E.Ambasz+I.N.A. with TIS & Partners、1993

●リサイクリング・アート・パビリオン、J.E.Choi、1993

●52 ケンブリッジ大学法学部棟、N.Foster、1995

●53 ニュー・イングランド・ホロコースト・メモリアル、S.Saitowitz、1995

葛西臨海水族館、谷口吉生、1989

●石打ダム資料館、入江経一、1993

○ハツタ山口、小川晋一、1995

○羽根木の家、スタジオ建築計画、1995

●56 オフィスD、村上徹、1995

●40 ホテルP、伊東豊雄、1992

●44 ファーフェンホルツ・スポーツセンター、Herzog & de Meuron、1993

●59 熊野古道なかへち美術館、妹島和世+西沢立衛、1997

ellogg+長谷川敏、1988

●57 ネアンデルタール美術館、G.Z.Kelp、1996

の橋、E.Milbrandt+D.Sengler、1989

○35 熊本県立東陵高等学校、木島安史、1990

○37 湯布院駅舎、磯崎新、1990

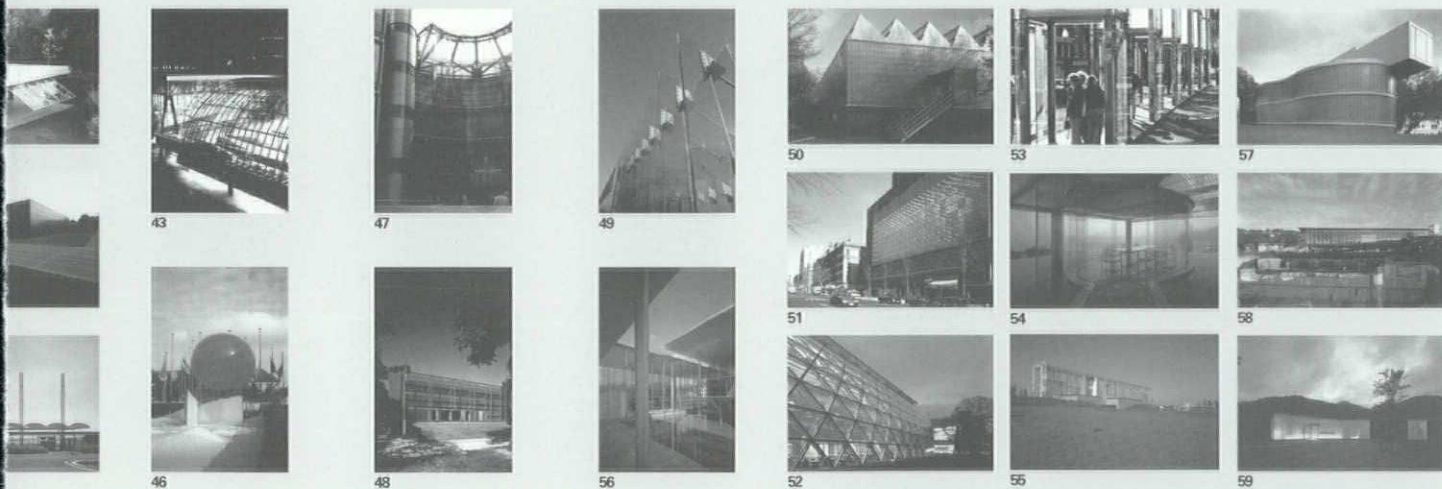
●42 アコム、B.V.Berkel、1993

●小さな宇宙、今川憲英、1990

●46 バリ大茶会茶室「もうひとつの月」、J.E.Choi、1993

●49 コナミ那須研修所、日建設計、1995

●54 水ノガラス、隈研吾、1995



○八代市立博物館、伊東豊雄、1991

○東京都新庁舎、丹下健三、1991

○出雲ドーム、Kajima Design、1992

○サンジョルディ・パレス、磯崎新、1990

○六甲の集合住宅、安藤忠雄、1993

○東京体育館、横文彦、1990

○横浜ランドマークタワー、三菱地所+Hugh Stubbins、1993

○水戸芸術館、磯崎新、1990

ッセ、横文彦、1989

・アルシュ、J.O.v.Spreckelsen+P.Andrew、1989

○関西国際空港旅客ターミナルビル、R.Piano+岡部憲明、1994

○国内地熱発電の夜明け、1990

○国際花と緑の博覧会、1990

○バブル経済終焉へ、1991

○湾岸戦争、1991

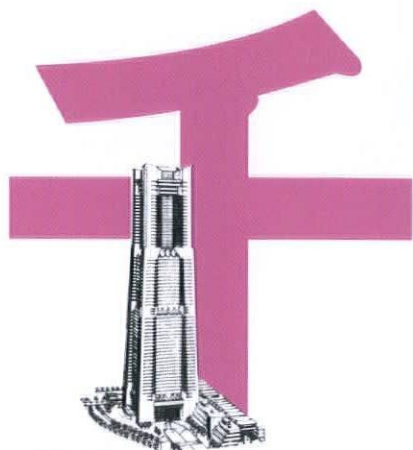
○EXP'93デジョン(大田)、1993

▶ 太陽エネルギーの時代へ

ンの壁崩壊、1989

○阪神淡路大震災、1995

いろいろな未来を乗せています。



夢の分速1,000mを目指して。

乗用エレベーターで世界最高速、ただいま分速750m。**高層・高速エレベーター**
横浜の新しい顔、ランドマークタワー。そのビル内交通を支えるのが、私たちのエレベーターです。現在、乗用としては世界最高速。高性能・省エネルギーの最新インバータ制御方式を採用し、安全性についても最先端技術を結集しています。



カタチが変われば、気分も変わる。

そこで、途中にほっと一息つける工夫をしました。**踊り場付きエスカレーター**
長くて急なエスカレーターの、あの不安な視界をやわらげたい。そこで、私たちはエスカレーターに踊り場を設けました。生まれたものは、今までにない安心感。子供からお年寄りまで、すべての人に快適を。三菱電機のひとつの答えです。



近ごろの空間設計は、千差万別。

それでは、こんなフォルムはいかがでしょうか。**スパイラルエスカレーター**
あなたはお乗りになりましたか。三菱電機ならではの技術が生んだ、カーブを描くエスカレーター。ショッピングセンターを始めとする、全国の様々な施設で大活躍。動くほどに変わってゆく光景と広がる視界が、なかなかの評判です。



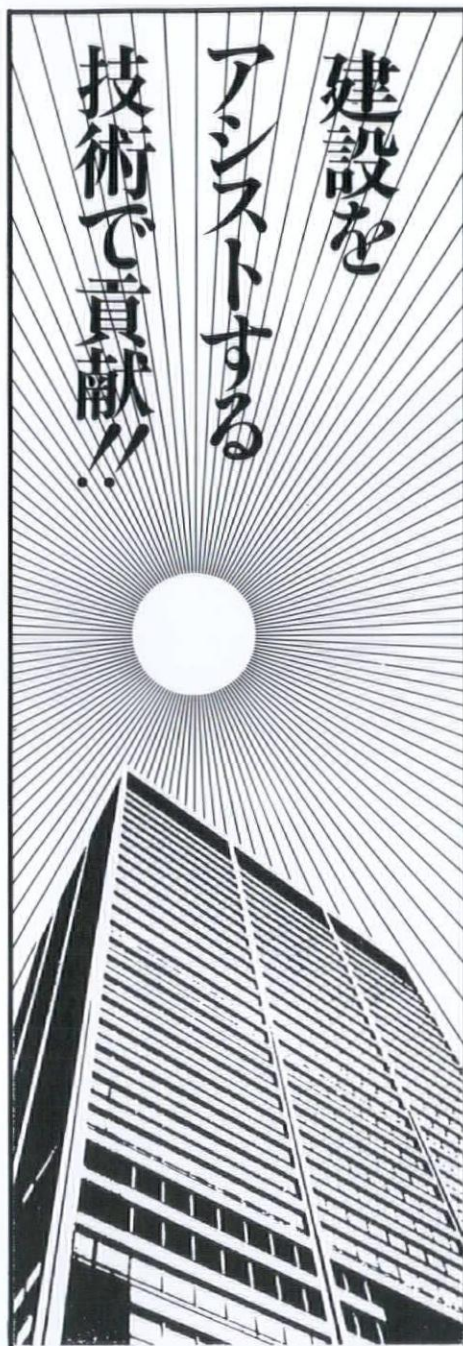
ビルにあわせてお化粧するエレベーター。

乗って、眺めて、ますます楽しい乗り物になりました。**展望エレベーター**
美しいビルに気付いたら、エレベーターにもご注目を。きれいにお化粧した展望エレベーター。単なる移動手段をこえて、ビルの空間に溶け込む、美しい乗り物へ。多様化するビルとともに、個性豊かに進化していく三菱電機のビル内交通です。

あんなこと、こんなこと。ビル内交通の“もっと快適”を実現します。

三菱電機のビル事業

建設を アシストする 技術で貢献!!



- 一般電気設備工事＝設計施工
- 防爆電気設備工事＝設計施工
- 計装工事＝設計施工
- 電気加熱保温工事＝設計施工
- 静電気接地用リール＝販売

ASTECC
SHOWA ASTEC

昭和アステック株式会社

(旧社名 昭和電機工業株式会社)

取締役社長 浦 道 雄

- 本社／東京都港区東新橋2丁目7番3号
電話03(3437)3851(代表) 〒105
- 支社＝関東・中部・関西・中国
- 営業所＝新潟・鹿島・千葉・四日市・堺
倉敷・岩国・徳山・坂出・松山
新居浜・大分・福岡
- 駐在事務所＝ジャカルタ・テヘラン・タイ
シンガポール・マレーシア

第1回JIA25年賞決定

日本建築家協会の第1回JIA25年賞が、香川県文化会館に決定した。受賞者は、設計者の大江宏、施工者の大林組、施主の香川県。同賞は、竣工から25年以上にわたって地域環境に貢献し、現在も建築としての存在意義を発し続けている建築物に送られる。審査委員長の穂積信夫氏は「和洋の混在併存の手法を用いて両者の調停を試み、日本建築のあり方を、問うている。また自治体が、建物の運営と行事の内容に注意を払っている」と評した。

Bゼミ30thアニバーサリー・ウィーク・イン代官山開催

日時：1997年10月25日(土)～31日(金)

場所：代官山ヒルサイドテラス

Bゼミ ベネフィット・エキシビジョン

内容：過去30年間、Bゼミに関わった作家達の大展覧会

日時：10月25日(土)～31日(金) 11:00～21:00

30周年記念パーティー

内容：1970年代の講師陣のインタビューを収録したビデオを同時上映

日時：10月25日(土) 17:00～21:00

料金：8,000円

スリー・スピーチ「世界を捉えるということ」

内容：笠原恵実子、蔡国強、多木浩二による講演会

日時：10月26日(日) 13:00～15:00

料金：1,000円

スリー・パフォーマンス「からだから、からだへ」

内容：浜田剛爾、多田正美、ダンスカンパニー・ノマドSによる身体に深く根ざしたライブ・パフォーマンス

日時：10月27日(月) 19:00～21:00

料金：1,200円

オータムセッション「コンテンツラリーとは何だ」

内容：PHスタジオ、岡崎乾二郎、伊藤誠、鈴木理策の4人とともに同時代を問い直す

日時：10月28日(火)～31日(金) 13:00～15:30、16:30～19:00

料金：22,000～23,600円 定員：30人

問い合わせ：Bゼミ30周年記念事業実行委員会

Tel：045-712-0899 Fax：045-731-3178

第10回コイズミ国際学生照明デザインコンペ入賞者発表

金賞：Christphe Lombardo (スイス)／銀賞：山川倫史、上林壮一郎、Pipatopong Nualsuwan (タイ)、Juan Manuel Salamanca (コロンビア)／銅賞：朱漢樹 (台湾)、富永誠一、中田誠治、三好隆之、Jin Tairs (スペイン)、佐藤礼

審査委員：栄光庵憲司、栗津潔、菊竹清訓、葉祥栄、パオロ・ロマッティ、アンジェロ・コレテジ、他

キャノン・アトラボ第7回企画展「IO_DENCIES——情報からの都市への問い」

デジタル・ネットワークを背景にした情報学の視点から、これからの新しい都市のビジョンを考察し、その不可視の潜在的な可能性をテーマとする。都市の全体像を情報の流動体として捉え、いくつかのフローの形態を設定し、流動する情報都市像をインターネットを通じてインタラクティブに表現する。

アーティスト：ノウボティック・リサーチ (ドイツ)

日時：1997年10月4日(土)～10月12日(日)

11:00～20:00

会場：代官山ヒルサイドプラザ (入場無料)

URSアドレス：http://www.canon.co.jp/cast/

問い合わせ：キャノン株式会社 アトラボ

Tel：03-5410-3611

TNブローブ連続シンポジウム再発見される風景——ランドスケープが都市を開く

プログラムA

日時：10月15日(水) 18:30～21:00

講師：八東はじめ、アルフレッド・ペーター

プログラムB

日時：10月16日(木) 18:30～21:00

講師：宮城俊作、ペーター・ラッツ

プログラムC

日時：10月17日(金) 18:30～21:00

講師：小林康夫、川俣正

プログラムD

日時：10月18日(土) 14:30～17:45

講師：モイセン・モスタファビ、アドリアン・ヒューゼ、カトリヌ・グルー

会場：TNブローブ

入場料：1,000円

申込み方法：往復ハガキの往信面に希望プログラム(A～D、複数可)、氏名、会社名、郵便番号、住所、電話番号、e-mailアドレスを明記し、TNブローブ宛に1997年10月6日までに申し込む。

申込み、問い合わせ先：TNブローブ

東京都港区六本木5-14-35

Tel：03-3505-8800 Fax：03-3505-8810

第10回建築文化懸賞論文募集

審査委員：隈研吾

課題：建築／制度

応募資格：不問

原稿枚数：400字詰原稿用紙25枚以内、またはそれ相当のワープロ原稿

応募締切：1997年10月31日(金) 当日消印有効

問い合わせ：彰国社建築文化編集部

〒東京都新宿区坂町25 Tel：03-3359-3231

高強度で安全なワイヤレス防火ガラス

パイロクリア®

耐熱強化ガラス(乙種・甲種防火戸用) 特許出願中

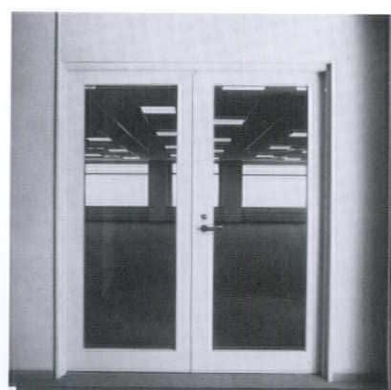
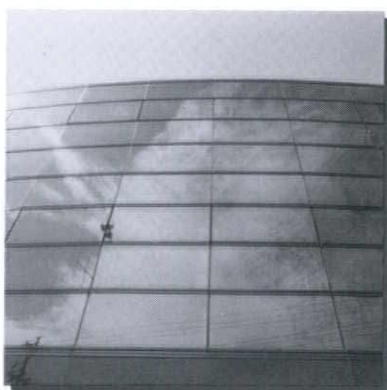
PYROCLEAR
SAFETY
TINT
500K

●透明に加え、熱線吸収・熱線反射タイプまで選べる25色。

●最大寸法は2400×1800×t8
(ミリ)と超ワイド



①乙種防火戸用ガラスとして
(通則認定サッシとの組合わせ、または個別認定の取得)



②甲種防火戸用ガラスとして
(個別認定の取得—8ミリ厚使用)

◎ 日本板硝子株式会社

本 社 〒541 大阪市中央区道修町3丁目5番11号(日本板硝子ビル)
東京本社 〒105 東京都港区海岸2丁目1番7号(日本板硝子東京ビル)

カタログ請求等、くわしくはもよりの弊社支店までお問い合わせください。

札幌支店 011-241-7171
大阪支店 06-222-7534

仙台支店 022-235-6085
広島支店 082-263-3571

東京支店 03-5443-0132
福岡支店 092-451-5592

名古屋支店 052-562-5455
高松営業所 087-879-1641

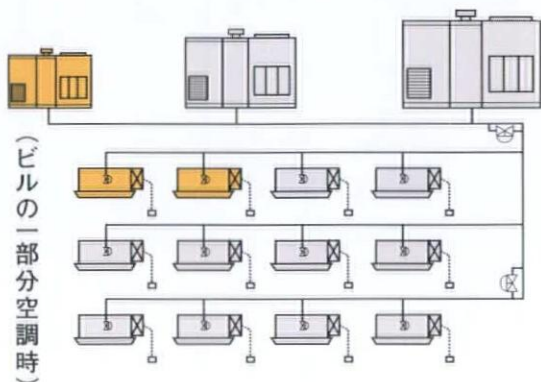
日本板硝子ホームページ URL:<http://www.nsg.co.jp/>

あつ
もつた
ない。



ひと部屋だけの空調に
全てのアロエースが
稼働するのは

必要な台数しか稼働しません。



矢崎のスーパーアロエース、アロエース・タフはともに高効率COP1.02。この高効率をい
かんなく発揮するのが異容量アロエースの組み合わせによる集中設置です。デジタルコン
trolパネル【DCP】のご利用により部分空調時には小さな「アロエース」が運転。建物
全体を空調すれば自動的に全ての「アロエース」が運転、経済性の優れた空調が実現。

20%負荷運転でもCOP1.02を維持。



デジタルコントロール
パネル



スーパーアロエース



アロエース・タフ

矢崎総業株式会社

本社：〒108 東京都港区三田1-4-28 三田国際ビル17F TEL.03-3455-8812

空調機器事業部：〒435 静岡県浜松市子安町1370 TEL.053-461-5112

SD9710
188

札幌支社	TEL.011-852-2914	名古屋支社	TEL.052-833-8415	中国支社	TEL.0829-23-2115
仙台支社	TEL.022-284-9115	大阪支社	TEL.06-458-4825	四国支社	TEL.0878-33-3336
東京支社	TEL.03-3298-3140	北陸支社	TEL.0764-41-6516	九州支社	TEL.092-411-4835

連載：世界の現代美術館探訪

美術館は生まれ変わる

第 4 回

200年後の大改造／松岡智子

ルーブル美術館



■ W. O. M² (21世紀美術館調査隊)

太田泰人／神奈川県立近代美術館学芸員

水沢 勉／神奈川県立近代美術館学芸員

渡辺真理／建築家、法政大学教授

松岡智子／倉敷芸術大学芸術学部講師



ルーブル美術館のナポレオン広場にあるI.M.ペイのピラミッド

大ルーブル計画

大ルーブル計画は、未来に向けてパリの都市景観と文化環境を豊かにするため、1980年代の初めから行われてきたパリ再開発グラン・プロジェクトの一部である。フランソワ・ミッテラン前大統領の指揮の下、オルセー美術館、新オペラ座、ラ・ヴィレット公園、アラブ世界研究所、フランス図書館が次々と設立された。このような多様な文化領域におよぶ計画をほぼ同時に決定し、わずか20年足らずの期間にこれらを実現するため、大統領は世界中の建築家に設計を呼びかけた。これらの一連のプロジェクトのなかでも、大ルーブル計画は最も重要なものだった。

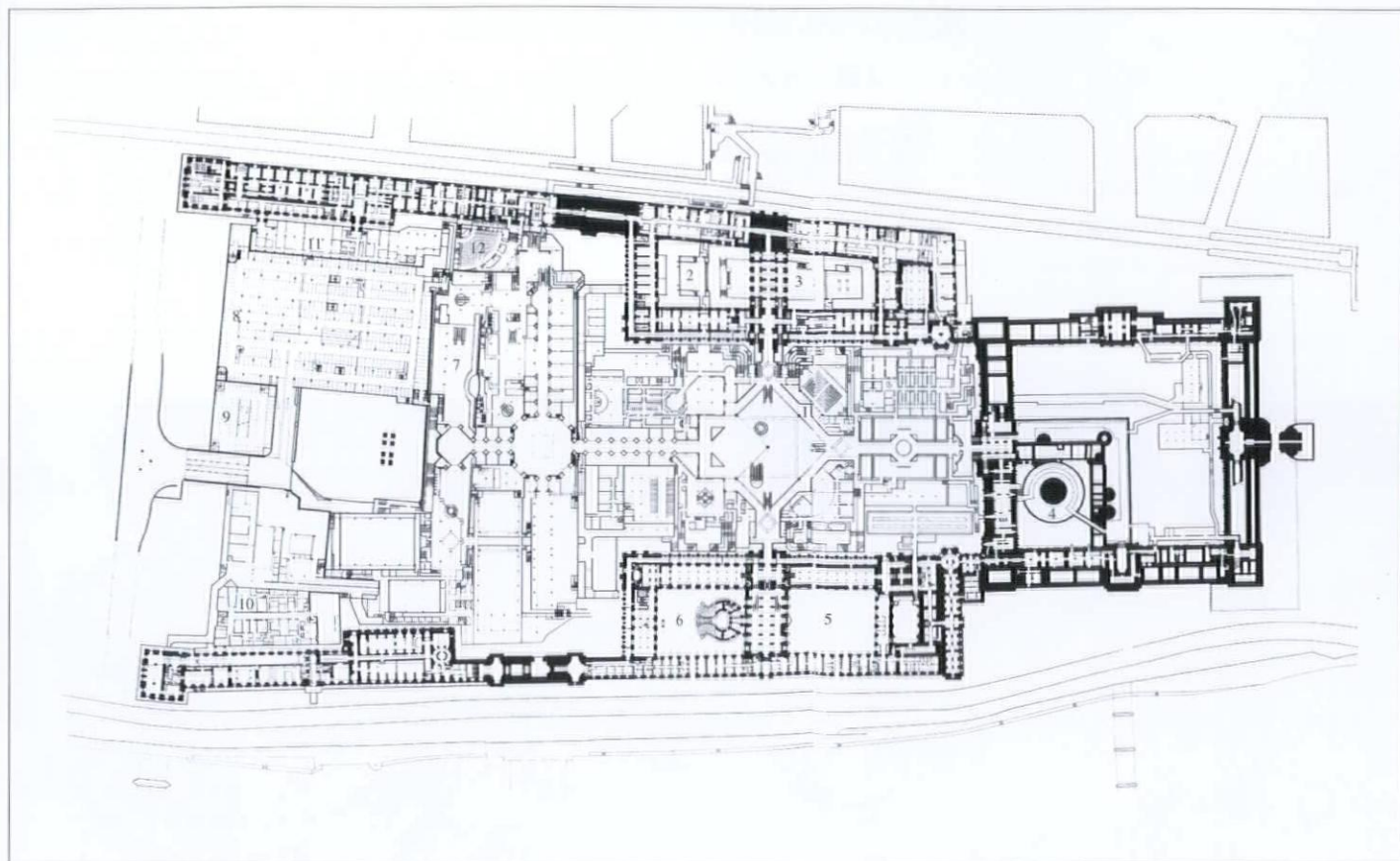
ルーブル美術館の全収蔵品はおよそ30万点にもにぼり、大部分は収蔵庫に収められている。作品数はさらに増す一方で、それらの領域の広さ、質、量とも世界で屈指の美術館であるにもかかわらず、機能面では不便な点が多く見られた。エントランスを含めたパ

ブリック・サービスの施設の不備、美術品収蔵庫や管理のためのスペース不足、セキュリティ設備の不備など様々な問題を抱えていた。それらの問題を解決するためのルーブル美術館の改造はフランス国家全体の問題となっており、その重要性から政府決定を待たなければならなかった。1981年、フランソワ・ミッテラン前大統領は、演説のなかで、ルーブル宮全体を美術館として大改造する計画を発表する。

1983年、ワシントンのナショナル・ギャラリーの東翼新館やデファンスの設計などの実績をもつ中国系アメリカ人の建築家I.M.ペイ氏が、ルーブル大改造の総合受託者に選ばれた。また、同じ年、「美術館を中心とし、大ルーブルと命名される独創的な総合文化施設の設立を目的として、ルーブル地区およびチュイルリー地区の整備を構想、実現し、同施設のその環境への融合を図る」ことを使命とする、大ルーブル計画公園が設立された。大

ルーブル計画は大別して2期に分かれる。第1期はペイ氏を中心となり、ガラスのピラミッドと地下スペースを担当し、1989年に完成した。第2期は複数の建築家が責任を分担し、学芸員との協力のもとに改造計画が進められ、1993年にはリシュリユー翼が公開され、工事は現在も継続中である。

ペイ氏に与えられた重要な課題のひとつは、従来のルーブル美術館の展示順路の複雑さを解消することだった。そのために、中庭の中心にピラミッドを設け、その入り口から下に降りたところにあるエントランス・ホールから、北翼のリシュリユー館、南翼のドノン館、東翼のシュリー館へのアプローチが可能となるようにした。ナポレオン広場全体を掘り起し広場の下にエントランス・ホールを作るというアイデアは、ペイ氏が提案したものである。エントランスのピラミッドが彼の設計であることはよく知られているが、ピラミッド以外にもいくつか他の案が用意されて



地下1階平面図

- | | |
|----------------|----------------------|
| 1: ナポレオン・ホール | 7: シャルル5世ホール |
| 2: マルリー中庭 | 8: 駐車場 |
| 3: プジェ中庭 | 9: 職員用車庫 |
| 4: 中世の壕 | 10: フランス美術館研究所 |
| 5: クール・ヴィスコンティ | 11: 美術装飾品の収蔵庫 |
| 6: クール・レフェュエル | 12: エコール・ド・ルーブルの階段教室 |

いた。そのひとつが、地下ホールの天井をピラミッドの代わりに水を張った水平なガラスで作るという案である。しかし、これでは地下の空間にヴォリュームを与えることができず、数日後には若がはえて光を遮断してしまい、また、技術的な理由で地下のホールの高さを9メートル以上にすることができなくなるため、この案は廃止された。

最終的にペイ氏は「現代の感覚を生かし、さらに既存のルーブル宮との調和を考え、最小限度のヴォキャブラリーで建築を語る手段」として、幾何学の純粹形態であるピラミッドを選定する。ピラミッド形にすることによって、ルーブル宮に対して四角形ほど障害にならず、また、その形が構造的に安定しており、比較的少ない部材で出来るという利点があった。ペイ氏は、ル・ノートルによる幾何学的なフランス式庭園を思いつき、池と噴水に囲まれたガラスのピラミッドが空を映す、空気と水を基本とした。そして、地上部分は全てブルターニュ産の花崗岩が用いられた。このような表現は、純粹な建築というよりはランドスケープの芸術により近いものと

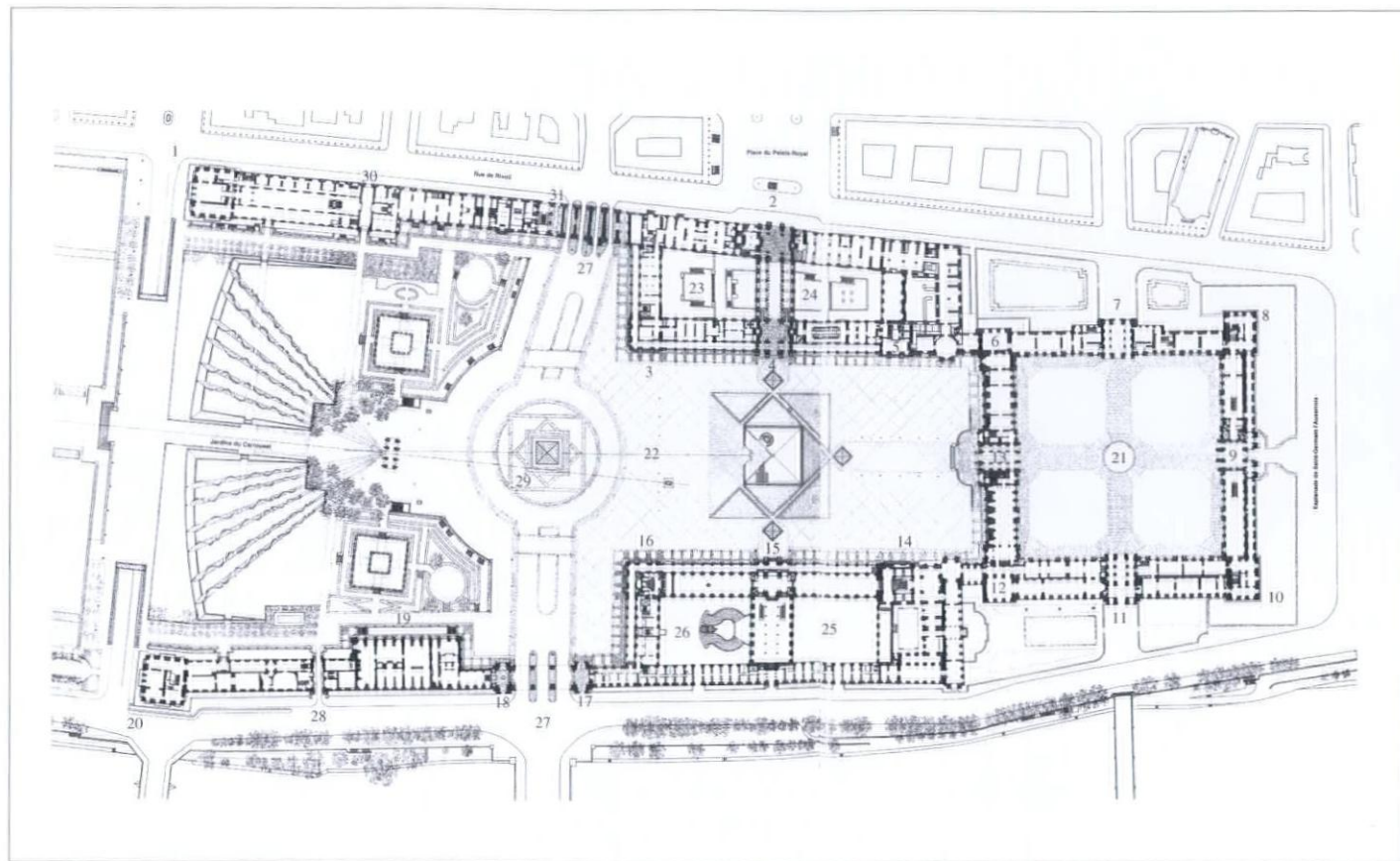
なっている。ピラミッドはルーブル宮の東西南北の軸が交わる中央に置かれているが、それまでこの空間は、パリの中心に位置しながら、広場として明確なデザインがなされておらず、駐車場として使用されていた。ピラミッドのデザインコンセプトは、第1にできる限り軽快な構造にすること、第2にガラスは可能な限り透明な素材を使うことだった。

また、地上のガラスのピラミッドとは対照的に、地下の部分に関しては、むしろ過去とのつながりを考慮し、空間の石はルーブル宮の石にできる限り近いものを選び、見上げた時の視覚連続性に留意している。さらに、ピラミッドの照明に関しても相当な研究が行われた。計画当初よりクロード・エンゲルと綿密な打ち合わせを重ねて準備が進められた。照明の色についても、この広場からピラミッドとエッフェル塔が同時に見えるため、エッフェル塔の新しい照明であるオレンジ系の暖色を用いて、調和を図っている。一方、ホール部分の照明については、自然光から完全な人工照明へ自然に目が慣れるように、微妙な照度調整をほどこしている。夜間は、コンク

リートの天井全体が照明となるように、出来る限り光源が見えず、天井からの間接照明で空間が照らし出されるようにデザインした。照明器具はこのプロジェクトのために開発されたドイツのERCO製のものを使用している。

ペイ氏はレストラン、カフェ、書店など他のパブリック・スペースも充実させるよう提案をしている。ピラミッド下のレストラン「グラン・ルーブル」と「カフェ・ド・ルーブル」は入場料を払わなくても入ることができ、毎日22時まで営業している。書店のスペースはジャン・ミッシェル・ヴィルモット氏が設計した。国内で最も本格的な美術専門店にする目標は達せられ、約2万冊の国内外の書籍や雑誌が揃えられており、内容も絵画、彫刻、建築、工芸、美学、美術史、博物館学と幅広い。1993年には、やはりヴィルモット氏の設計による絵葉書コーナーがオープンし、フランスのみならず国外の作品2千点が見られる。

美術館と駐車場の間には地下の商業スペースが広く設けられた。ペイ氏はそのスペース内の美術館の入り口にあたる場所にも反転ピラミッドをつくり、そこからも常に光が差し



1階平面図

- | | | | |
|-------------------|-------------------------|---------------------|-----------------|
| 1: バヴィヨン・ド・マルサン | 9: バヴィヨン・サン・ジェルマン・ロクセロワ | 17: バヴィヨン・レディグイユール | 25: クール・ヴィスコンティ |
| 2: 図書館 | 10: バヴィヨン・デ・ゼジプシアン | 18: バヴィヨン・ド・ラ・トレモワル | 26: クール・レフュエル |
| 3: バヴィヨン・テュルゴ | 11: バヴィヨン・デ・ザール | 19: バヴィヨン・デ・ゼタ | 27: ルーブル門 |
| 4: バヴィヨン・リシュリユー | 12: バヴィヨン・ド・ロワ | 20: バヴィヨン・ド・フロール | 28: ライオン門 |
| 5: バヴィヨン・コルベール | 13: バヴィヨン・シュリー | 21: クール・カレ | 29: カルセル広場 |
| 6: バヴィヨン・ド・ボーヴェ | 14: バヴィヨン・ダルー | 22: ナポレオン広場 | 30: 装飾美術館のホール |
| 7: バヴィヨン・マレンゴ | 15: バヴィヨン・ドノン | 23: マルリー中庭 | 31: リヴォリ・ホール |
| 8: バヴィヨン・デ・アッシリアン | 16: バヴィヨン・モリヤン | 24: クール・ブジェ | |

込むようにしている。ピラミッド以外の工事をすべて監督したミシェル・マカリは、ベイ氏のエントランス・ホールをそのまま延長させ、地下鉄の駅につなげたため、美術館へのアクセスはより便利になった。この商業スペースには郵便局、銀行、両替所、ブティックなどがあり、独立した休息とレジャーの場になっている。

大ルーブル計画の第2期の課題は、リシュリユー翼を美術館として機能させるために大改造することだった。床面積2万2千平方メートルにも及ぶこの新しいスペースには、6部門のコレクションからなる数千の作品が178の展示室に並べられ、ルーブル美術館の新しい顔となった。これらのコレクション全体の性格や個々の作品の特性から最大限の可能性を引き出すためには、建築家、デザイナー、設計技師などの多くのスペシャリストと学芸員が密接な協力体制をとることが不可欠であった。

リシュリユー館の半地下と1階は、彫刻部門およびオリエント美術部門である。なかでも今回の改装工事で最も成功した一例は、元大蔵省駐車場あとのマルリー中庭に展示され

た17、18世紀フランス彫刻部門だろう。ここには、ルイ14世の治世に建立され、今ではもう存在しないマルリー宮の庭園を飾っていた彫刻の傑作が集められた。広大で調和のとれた空間を自然光の入る屋根が覆い、開放感がいっそう高められている。また、庭園を思わせる樹木の配置も独創的な試みである。

2階の装飾美術部門を訪れてみよう。ひかえめな色彩と細部までゆきとどいたデザインによる数々の展示ケースは、全てヴィルモット氏の手によるものである。なかでも目をひくのは、16世紀前半にブリュッセルで制作された12点の「マクシミリアンの狩」のタピスリーだろう。これらの作品は今までんぞんざいに展示されていたため、その価値が充分認識されていなかった。しかし、今回、特別に設計された展示室の緑に塗られた壁面に飾られることによって、見ごたえのあるものとなっている。

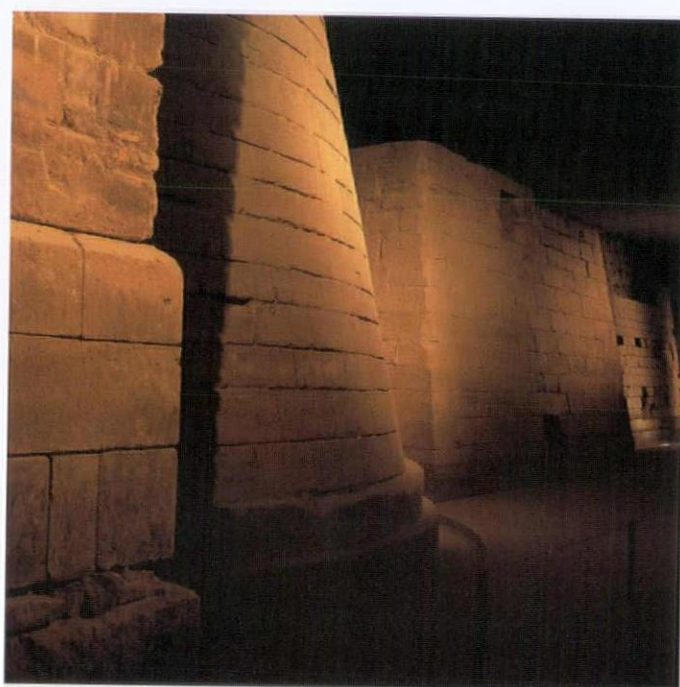
最後にいよいよ3階の絵画部門を見学したい。ここは主としてフランス絵画と北方絵画が展示されるスペースであり、ベイ氏が内装や照明のためのデザインを行っている。最大

の難問は光の処理だった。トップ・ライトによる採光について、夏は光の量を制限し冬は反対に最大量の光を入れるという難題に挑戦しなければならなかった。人工照明についても、長期間にわたって検討がなされている。また、展示方法について、今回の際立った特色は展示室の壁面の色である。赤紫や緑などの派手な濃い色によって作品を引き立たせ、空間を荘厳なものにしている。

とりわけ、ギャラリー・ド・メディシスをリシュリユー翼に移転させることは、大ルーブル計画の重要な内容のひとつである。1625年にルーベンスが完成させた大作24点「マリー・ド・メディシスの生涯」は、最初、リュクサンブール宮のギャラリーに飾られており、展示場所が変わるのはこれで4回目である。スペースの都合上、作品どうしの間隔が狭いことが難点ではあるが、壁面のライト・グリーンがルーベンスの燃えるような赤と補色関係にあり、作品の豪華さを引き出している。その一方で当時を思わせる額縁の黒が残されることによって、新旧の調和が維持されていることも見逃せない。



リシュリュー翼1階のマルリー中庭。17世紀フランスの彫刻部門



クール・カレの地下。工事に発掘されたシャルル5世時代の城壁



エントランス・ホール

ルーブル美術館の歴史

ここでルーブル美術館の歴史をたどってみよう。

ルーブル宮の起源は12世紀後半、フィリップ・オーギュストの治世下、戦闘を目的として建設された要塞にさかのぼる。以降、シャルル5世に始まる歴代の王の宮殿として、さらには美術館として、19世紀後半のナポレオン3世の時代まで約800年もの歳月をかけ増・改築が続けられ現在に至っている。ルーブル宮が美術館として大衆に公開されたのは大革命後である。国有化された王室の美術コレクションはルーブル宮に収容され、1793年7月27日、公布令により「中央美術博物館」の名称で美術館の設立が決定され、8月10日の共和国成立1周年記念日を期して開館された。これに従えばルーブル美術館はフランス革命の申し子ということになるが、それはあくまでも制度として見た場合である。実際、ルーブル宮は、すでにその1世紀も前から美術館としての機能を果たしていたのであり、ルーブル美術館の歴史をたどるうえでこの点をもっと強調すべきだろう。

ルーブル宮のグランド・ギャラリーでは絵画彫刻アカデミーの会員の作品展が1604年と1704年に行われていたが、1704年にはサロン・カレに場所を移し、1737年以降は毎年、1751年以降は2年に1回開催されている。この展覧会は「サロン」(官展)と呼ばれ、その名称は今日まで受け継がれている。「サロン」は国家がスポンサーとなったという意味で公的な、現存作家による最初の展覧会であり、美術館として極めて重要な活動がすでにルーブル宮のなかで行われていたことの意義は大きい。

一方、王室コレクションの一般公開を求める声は「光明の世紀」と呼ばれる18世紀にすでに起こっていた。その声のひとりがラ・フォン・ド・サンティエヌである。彼は、当時ヴェルサイユ宮にあった王室コレクションの劣悪な保存状態を改善し、若い芸術家たちがこれらを学べるように、ルーブル宮にふさわしい場所を設けるべきであることを主張している。また、「百科全書」の編纂者のひとりだったドニ・ディドロは、そのためにルーブル宮のグランド・ギャラリーを改装し、王室コレクションを公開して絵画を展示するための場所にすること、また、1階を彫刻の部屋と芸術家の住居にあてるという、より具体的な美術館構想を提案している。こうした下からの声をおさえることができなかったためであろう、1750年、ルイ15世は、ヴェルサイユ宮に保管されていた王室コレクションの一部を、ルーブル宮ではなかったがリュクサンブール宮で、週2日公開するようになり、1777年まで続けられた。また、王家建造物監



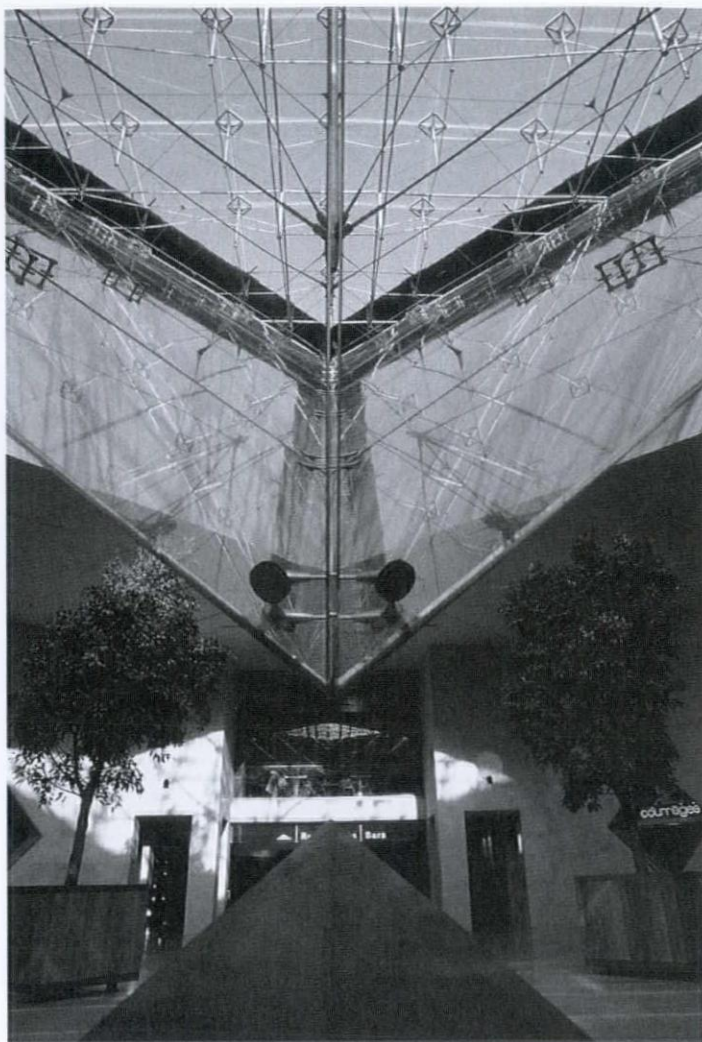
リシュリュー翼に移転したギャラリー・ド・メディシス

督官ド・マリニー侯爵やその後継者ダンジヴィエ伯爵はグランド・ギャラリーの改築案を検討するが、1789年、革命の勃発によって実現には至らなかったのである。

美術館構想は遅々として進まなかったが、フランス革命後、事態は一変する。1791年5月26日、ルーブル宮とチュイルリー宮は、政令により「王の住居、および学問と芸術のあらゆる名作の収集、および、文化省の主要国家機関」とされた。「中央美術博物館」の一般公開は、準備が不十分なため11月18日を待たなければならなかった。ここで強調すべきことは「中央美術博物館」が美術教育を重要視していたことである。革命暦では1週間は10日であるが、その10日間のうちの半分に当たる5日間は模写のために入館が許され、一般市民は3日間だけで、残りの2日間は保存官(学芸員)の作業にあてられた。

そして、美術の重要性とそれによって得ることのできる国家の威信を認識し、積極的に政治に利用した最初の為政者がナポレオン1世だった。彼は海外遠征によって戦利品とし

てもたらされた美術品をルーブル宮のなかに展示した。1799年以降、ブティット・ギャラリーは古代ギリシャ・ローマ美術の展示室となり、1800年11月9日、ナポレオンとジョセフィーヌの出席のもとに古代博物館が開館し、その後、一般公開された。1802年、ナポレオンは美術館や芸術担当の役所をひとつにまとめ、先に述べたヴィヴァン・ドノンを中心者にした。翌年、ナポレオンがまだ第一統領であったにもかかわらず、「中央美術博物館」は「ナポレオン美術館」の名称に替えられるのである。「ナポレオン美術館」の館長にはドノンが任命され、絵画部門の主任学芸員にデュフルニが、古代部門の主任学芸員にヴィスコンティが選ばれた。ドノンは、ナポレオンが戦利品として1798年から1813年にかけて各国から集めた膨大な美術品を、整理し公開する仕事を精力的に行った。彼自身もまた作品収集に努め、イタリアのボルゲーゼ・コレクションやプレーラ美術館の傑作を入手している。ルーブル宮の整備工事もさらに押し進められた。「ナポレオン美術館」



反転ピラミッド



美術館のなかの書店と中2階の美術品店



ショッピングモール

は、その豊かなコレクションによってヨーロッパ中に名声を博した。

しかしながら、1815年、ナポレオンが失脚した後は、連合国側は略奪された美術品の返還要求を行い、ドノンの奮闘にもかかわらず、ルーブル宮からは4分の3以上の作品が姿を消した。以後、美術館は拡張を続け、とりわけ考古学分野は飛躍的な発展を遂げた。ナポレオン3世の第2帝政の時代には、ようやく大宮殿が完成し、新しく設けられた展示室に様々な分野の収蔵品が系統的に展示され、観賞順路も考慮されるようになった。1883年、市議会が移動した後のスペースに、ルーベンスの「マリー・ド・メディシスの生涯」の連作を展示することが決定されている。

第2次世界大戦後、国立美術館総局長アンリ・ヴェルヌやアンドレ・マルローが部分的に整備を行ったが、フランス国家が本格的な大改造に着手するのは、1981年9月のミッテラン前大統領の正式発表からである。

大ルーブル計画の経済効果

ルーブル改造の投資額は57億フラン、日本円にして約1140億円(1FF=20円)という巨大

な額である。1985年以降、入館者数は減少傾向にあったが、1989年からその数は急増し、現在では年間500万人に達している。観光客はパリの新名所となったピラミッド見たさにルーブル美術館を訪れる。入館者の約7割弱が外国人であるが、フランス人も地方から訪れるようになった。いわゆるピラミッド効果が生じている。仮にひとり当たり1000円くらい落としていったとすると、50億円、単純に投資額の回収は20年かかることになる。だが、地下のショッピングモールもオープンしたことにより、観光客の消費、ショッピングモールのテナント収入や駐車場収入を加えれば、わずか数年のうちにプロジェクトの投資額は回収されるにちがいない。フランスが文化で商売できる国であることのひとつの証明である。

●まつおか・ともこ／倉敷芸術科学大学芸術学部講師

主要参考文献

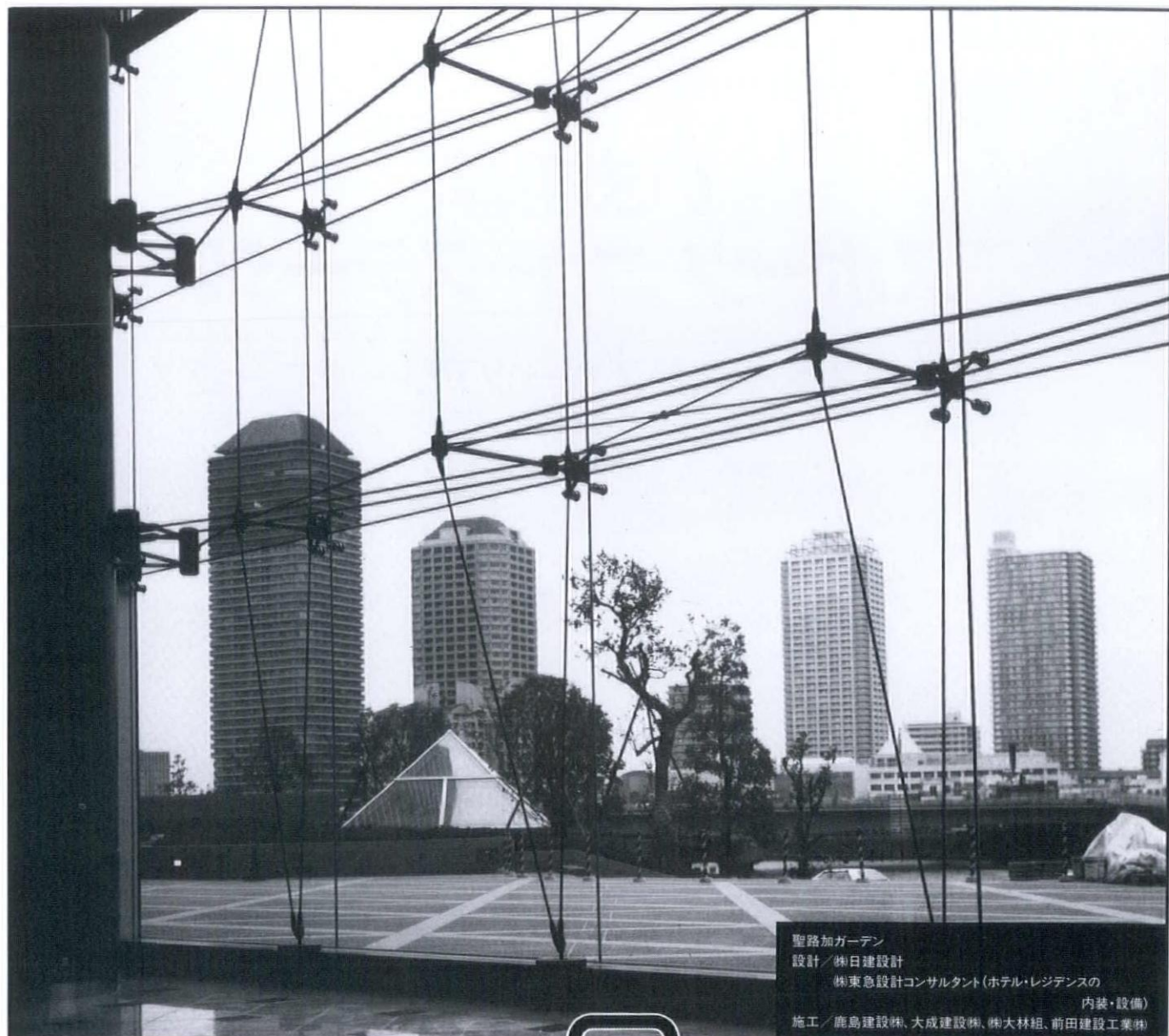
- Germain Bazin, *La Peinture au Louvre*, Paris, 1979.
- Garter Wiseman, I.M. Pei, New York, 1987.
- Pierre Quoniam, *Le Palais du Louvre*, Paris, 1989.
- Geneviève Bresc-Bautier, *Memoire du Louvre*, Paris, 1989.
- I.M. Pei et E.J. Biasini, *Les grands desseins du Louvre*, Paris, 1989.
- Louvre*, édition japonaise, Paris, 1990.
- Dominique Bezombes, *Le Grand Louvre*, Paris, 1994.
- Grand Louvre*, numéro spécial de *Connaissance des Arts*, édition japonaise, Paris, 1994.

また、大ルーブル計画の経済効果については、科学技術館学芸員水嶋英治氏より貴重なご意見をいただきました。深く感謝申し上げます。

写真＝堀内広治／新写真工房

●美術館データ

ルーブル美術館 (Louvre Art Museum)
大ルーブル計画後敷地面積
ルーブル宮 238570 m²
ルーブル美術館 162150 m²
そのうち、常設展示室の増加面積 35700 m²
(うちリシュリュー翼の面積は21510 m²)

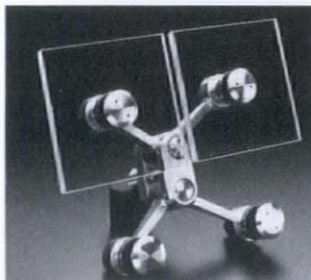


聖路加ガーデン
設計/榎日建設
株東急設計コンサルタント(ホテル・レジデンスの
内装・設備)
施工/鹿島建設株、大成建設株、株大林組、前田建設工業株

- ガラスを支持する構造体は、張弦ロッドによるテンション構造です。
- ロッドにはプレテンションをいれないため施工が容易です。
- 風圧に対しては、4点のポイントグリップと水平のトラスで対応。
- それぞれのガラスは、縦トラスのサスペンションロッドによって独立
的に吊り上げられているため、ガラスの取付け・取替えが簡単です。
- 耐風圧性能(+200kgf/m²、-350kgf/m²)、耐震性能(層間変位
1/150)および水密性能を実験により確認してあります。
- 構造解析については、すべてコンピュータによる有限要素法を用い
安定性を確認してあります。

QUATTRO POINT^{DPG工法} SYSTEM

クワトロノード



セントラル硝子のDPG工法〈クワトロ
ポイントシステム〉は、テンション構造
体にささえられた4点支持強化ガラスカー
テンウォール工法で、ガラスの特性を
最大限に生かし、しかも安全性を確保し
た最新の工法です。

■ セントラル硝子株式会社

本社 千101 東京都千代田区神田錦町3-7-1(興和一橋ビル)
札幌支店 ☎(011)241-4251 仙台支店 ☎(022)227-9191 東京支店 ☎(03)3259-7430
名古屋支店 ☎(052)582-0376 大阪支店 ☎(06)315-1525 広島支店 ☎(082)228-0531 福岡支店 ☎(092)721-7555

いま開幕、 スポーツ ニューステージ。

多目的スペースがスポーツアリーナに一変！



ロビンズ・オールスターは、シカゴブルズなどのNBA公式戦やアトランタオリンピックのメイン会場など、世界中で広く使われている本格的なフローリングによるポータブル・スポーツ・フロアシステムです。

- プレーヤーへの衝撃を吸収する弾力性に加え、永年の使用にも反りや狂いを起こさない高品質設計。
- 独特のジョイント・ロッキング方式により、短時間での組立て・取外しが可能で、しかも優れた収納性。

コンベンション施設、インドアスタジアムを短時間でバスケットボールやバレーボール、バドミントンなどに最適なスポーツアリーナに変身させることができるフローリングシステムです。

ロビンズ FIBA・JBA・NBA公認コート

オールスター

ポータブル スポーツフロア システム

good new days
人間らしい美しい未来を

ヤナセ

総輸入元 株式会社 ヤナセ
商事事業部

東京都港区芝浦一丁目6-38 〒105
TEL (03) 3452-4311

本社 ■ 大阪支店 ■ 名古屋支店 ■ 福岡支店 ■ 札幌支店 ■ ヤナセ東北 ■ ヤナセ静岡
03(3452)4311 06(488)9801 052(241)2531 092(522)1331 011(231)2313 022(221)4171 054(261)4105

詳しい資料を差しあげます。ハガキに資料請求券を貼付のうえ、ヤナセ 商事事業部までお送りください。



隔月連載：ネットワーキングの極意

その3

「同世代建築家による発信のネットワーキング」

- Emerging Japanese Architects of the 1990s 展
- Invisible Language展
- E.T.C.J.A.展



ニューヨーク展、ギャラリーの外観



ニューヨーク展、コロンビア大学ウォラック・アート・ギャラリーでの展覧会風景、1990年9月14日～11月3日



ニューヨーク展



ハーバード展、ハーバード大学カーペンター・センターでの展示風景、1991年1月4日～1月25日



ハーバード展

◆特集「40才前の建築家101人」

建築家の活動を年齢を基準として測ることは意味がない。しかし、世代という括りは、いつの時代にも当人たちの意識の外に確実に存在する。

10年前、1987年10月号の本誌の特集は「40才前の建築家101人」だった。47年以降生まれの日本の建築家で、その時点で既に自らの事務所を主宰し、幾つかの作品を完成させ、更に一層の活躍が予想される人々を、地域を限定せずにピックアップして紹介したものだ。連動して、やはり40才前の建築家40人がドローイングを描いた展覧会「東京タワープロジェクト」が、同年12月、東京のアクシス

ギャラリーで開催された。

なぜ40才か、設計の方法も、作風も、活動のかたちも異なる人々を同列に並べることに何の意味があるのかなど、批判には事欠かなかったが、これを契機に「戦後生まれ」という括りが建築界に定着したことは事実だ。該当者たちの間に同世代としての緩やかな連帯感の萌芽が生じたことにも異論はないはずだ。少なくとも、それまで、すぐ上の世代の強烈な個性をもった野武士たちの動きを追っていた彼らの目を、ひとつ比同世代に振り向けてみるゆとりをもたらしたことは確かだろう。

その冷静なステップバックから派生した幾筋かの動きの中に、この世代の建築家数人が

グループになって海外で展覧会を開くケースが、90年以降、ひとつならず見られる。

◆Emerging Japanese Architects of the 1990s 展

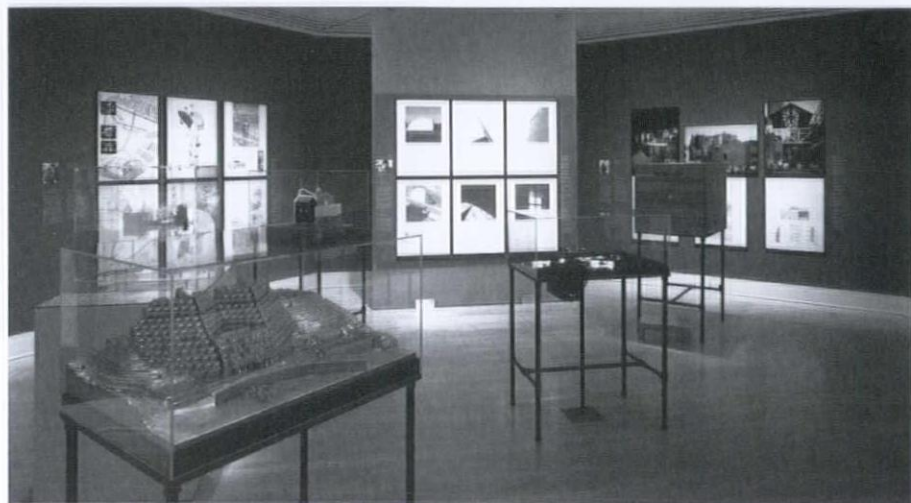
端緒を開いたのはEmerging Japanese Architects of the 1990s 展だ。

出展者は竹山聖／アモルフ、團紀彦、若林広幸、ワークショップ、原尚、北川原温。企画者はコロンビア大学に学び、日本の現代建築研究をテーマとして当時東京に滞在中だったアメリカ人の美術史家ジャッキー・ケステンバウム。

90年9月コロンビア大学ウォラック・ア



モントリオール展の会場カナダ建築センター (CCA) 外観



モントリオール展における会場風景 1991年4月15日～6月30日



香港展、ワークショップで学生を指導する野田俊太郎



香港展会場



香港アートセンターでのシンポジウムの様子、1995年11月1日

ート・ギャラリーでのニューヨーク展を口火に、翌年ハーバード大学カーペンターセンター、モントリオールのカナダ建築センターと予定通りに場所を移し、その後、要請を受けて大西洋を渡り、スペインのヒホン、サンチャゴ・デ・コンポステーラ、マラガ、マドリッド、93年になってギリシャのテッサロニキ、キプロスのニコシアと巡回した。

建築家としての姿勢や作風について、出展者の間に一貫性や共通性は見当たらない。これを機会にひとつのマニフェストを提示しようという意志もなかったはずだ。しかし、ケステンバウム女史は企画者として、ひとつの視点を明確に打ち出そうとした。キーワードは「コマーシャル・カルチュア」。日本の現代建築の第4世代（と彼女は彼らを位置づける）は経済のビッグウェーブにのることによって華々しく世に出たこと。その作品は実際に商業建築であることが多いこと。それらは商品として流通し、消費の対象とみなされていること。こうした認識のもとに、作品を「コマーシャル・カルチュア」という視点か

ら分析しようというのが彼女の意図だったが、出展者たちは一過性のコマーシャリズムの申し子と見間違えられかねない設定に猛反発し、対立する場面が少なかったという。

こうした緊張関係は結果的に良い方に作用した。自身の視点を貫こうとする企画者の姿勢と、作家としての個性を表現しようとする出展者の意図が微妙なバランスを保ち、見学者たちは展示物を見ながら、自分なりの解釈を探索するように仕向けられたからだ。

建築家の展覧会は自作自演で企画者の視点が欠けていることが多く、見学者たちは作品鑑賞という態度から抜け出せず、ことに海外展の場合、展示物は結局は「東洋の神秘」として受け止められるにとどまってしまう。幾らか強引であったとしても、まさに出展者にとっては納得しがたいものであったとしても、他者の視点による編集がなされていることが特に重要だと思われる。

この展覧会が北米の一流の会場に受け入れられ、その後ヨーロッパ各地で開催されることになった理由の第一も、そこにありと推測

される。

◆Invisible Language展

Invisible Language展も、ニューヨークからスタートした巡回展である。

出展者は芦原太郎、小川晋一、原尚、タオ・アーキテクト（後、木村丈夫と野田俊太郎）、ワークショップ（後、北山恒）。企画者は野口昌夫・現東京芸術大学助教授。

1991年12月ニューヨークのパーソンズ・スクール・オブ・デザインで開催後、92年ロンドンのAAスクール、93年ミラノのアイデア・ブックス・ギャラリー、95年香港大学建築学部と巡回。東回りに地球を一周したかたちとなった。

企画者の意図は概ね次のようなものだった。

日本の建築家たちはこぞってvisible（目に見える）な建築言語の創造に躍起となってきたが、そうした言語は都市の中では有効性を失い、町並みの猥雑さを加速させる結果を生むに過ぎなかった。出展者である若い世代の建築家たちは、そうした過程で切り捨てられ



香港展、香港大学建築学部における会場風景 1995年10月31日～11月10日

てきた人間の身体性と感性を、建築行為を通して再び取り戻すための視座を共有しようとし、invisible（目に見えない）な言語体系へ関心を寄せている。そうした視座や関心の内実を伝え、日本の現代建築は新奇な形態言語の、ルールのない饗宴の場であるという表層的な理解を一步でも超えたい。

visibleな形態や構想の独創性や美しさをアピールするのが建築展の常道だとすると、この企画の狙いは極めて挑戦的なものと言える。模型・写真・図面という三種の神器的な展示品セットを陳列するだけで事が済まされないのは、初めから明かだった。

実際、付随して多くの試みがなされた。初回時にはトム・ヘネガンの論文などを収録した本が出版され、香港展ではその中国語版「無形の言語」が再編集・発行された。さらに毎回、現地の建築家や評論家を交えたシンポジウムが催され、ロンドンと香港では現地学生を対象とするワークショップが開かれた。ことに香港では香港大学の学生80人が参加し、9日間にわたって課題を遂行するとい

う一大イベントとなった。会場構成、展示内容ともに毎回大幅に手が加えられたことも特筆に値する。香港展に至ってはCG動画の大画面が登場した。

これらを合わせて考えると、巡回展というよりは巡業と呼ぶにふさわしい。出展者・組織者が要した時間と労力は計り知れない。それが可能となった底には、visibleな形の競い合いという類型的な理解のされ方から免れるには、現地の人たちとの儀礼以上の真剣な会話や議論を重ねる以外に方途はないという認識が全員の間であったからに違いない。

◆E.T.C.J.A.展

一方、アジア各地を巡回しつつある進行形の展覧会がある。

第1回は「ハノイ日本現代建築展」と銘打ち、1994年9月、ベトナムのハノイ市ハノイ建築大学で開催された。出展者は古市徹雄、北山恒、原尚に、建築史家の村松伸、写真家の古館克明を加えた5人。次回からはE.T.C.J.A. (Emerging Trends in Contemporary

Japanese Architecture) 展と名称を変え、95年7月にマレーシアのクアラルンプール（会場：PAMセンター）、96年4月にはタイのバンコク（会場：タイ建築家協会会館）、96年9月にはモンゴルの首都ウランバートル（会場：モンゴル国立アーティストギャラリー）。マレーシア展からは岸和郎、内藤廣、トム・ヘネガン、タイ展からは北川原温、妹島和世、古谷誠章が加わり、総勢11名の大部隊となっている。

発端は、設計の仕事で頻りにハノイを訪れていた古市が、ベトナムの建築家側から日本の現代建築に関する展覧会を開いてほしいという強い要請を受け、友人に声をかけ、個人レベルの活動として始めたところにある。

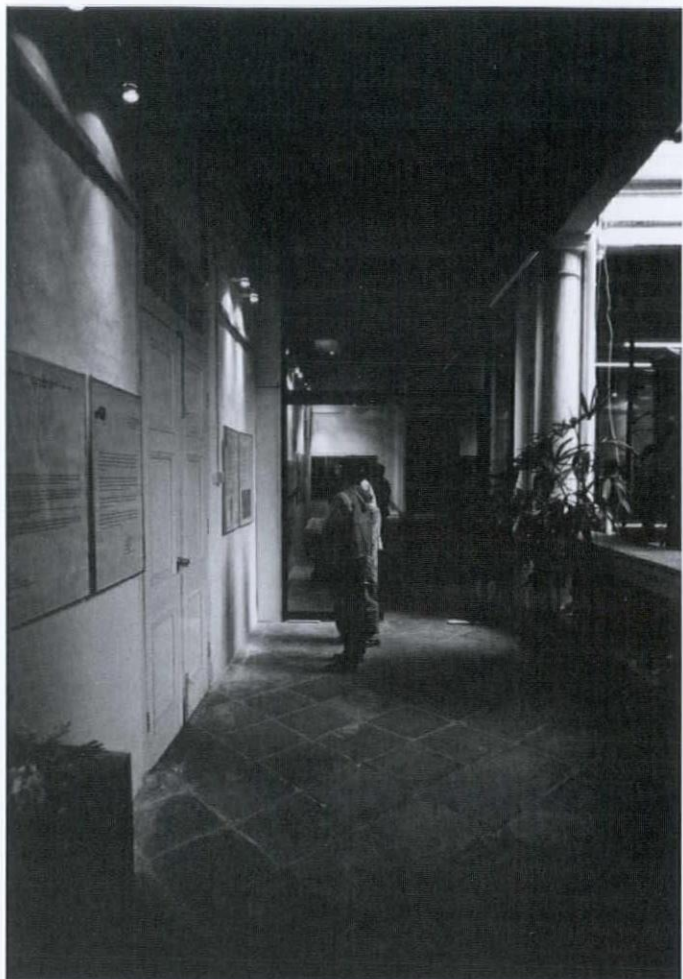
当時ハノイの旧市街地の調査を行っていた村松は史家の立場からハノイの保存・開発についての提案を、古館は「東京の過去と現在」というテーマで撮り下ろした50枚の写真を、そして3人の建築家はそれぞれの作品をパネル展示し、さらに模型が加えられた。併せて会場には日本の建築雑誌が展示され、学生、



ウランバートル展、展覧会場風景 1996年9月2日～9月8日



バンコク展、ワークショップ風景 1996年4月



クアラルンプール展、展覧会場風景 1995年7月15日～7月23日

専門家の両者を対象とした講演会が別々に開かれた。

こうした構成から明らかなように、この展覧会は出展者の作品を一方向的に披露する場として考えられているのではない。作品や建築家を知ることを一つの足がかりとして、日本の建築事情や建築文化を理解していこうとする継続的な姿勢と環境が生まれることが意図されているのだ。

そうした意図は回を重ねるに従って強化されている。マレーシア展では展示会場に同国の若手建築家12名の作品が同時にパネル展示され、学生を対象としたコンペを開いて日本側出展者が審査員を務めた。タイ展では両国の建築家協会の共催で、日本とタイの学生が混成チームを組み、日本からの出展者とタイの建築家が合同で指導・講評を行いながら進めるという本格的なワークショップが催された。

こうしてみると、この活動は建築家の作品展という狭い枠を超え、はるかに大きな枠組み、文化活動の新たなメディアの登場とすら予感させるものに育ちつつある。

◆ネットワークの広がり、重なり、融合
以上3つの展覧会活動に共通する幾つかの興

味深い点を挙げてみよう。

第一に、一方通行の情報伝達ではなく、双方向の交流（ネットワーキング）が強く念頭におかれていること。作品の展示と同等以上に、シンポジウム、講演会、ワークショップなどに多くの時間と勢力が割かれ、双方向性を具体化すべく努力がなされている。

第二に、こちら側、つまり発信側のネットワークをそのまま移植するのではなく、他者、多くの場合は現地の人たちの視点とネットワークが活動の中枢に据えられていること。それ故に対立的関係が生ずることも、調整のための時間が多く必要になることもある。しかし、それを乗り越えたところに、あらゆる意味での公平で対等な関係が形成される。他者の視点を經由することで、こちら側からの発信が独りよがりにならずに、相手方の関心の枠の中に収まり、有益なコミュニケーションが可能になる。そうして、ふたつのネットワークが融合していくきっかけがもたらされる。

第三に、国境を越えて同世代の建築家の間に、緩やかであるにせよ、同時代を生きているという共通の感覚が芽生え、徐々に深まりつつあるように見えること。それをネットワ

ーキングと呼ぶならば、ことにアジア諸国において意義深い。

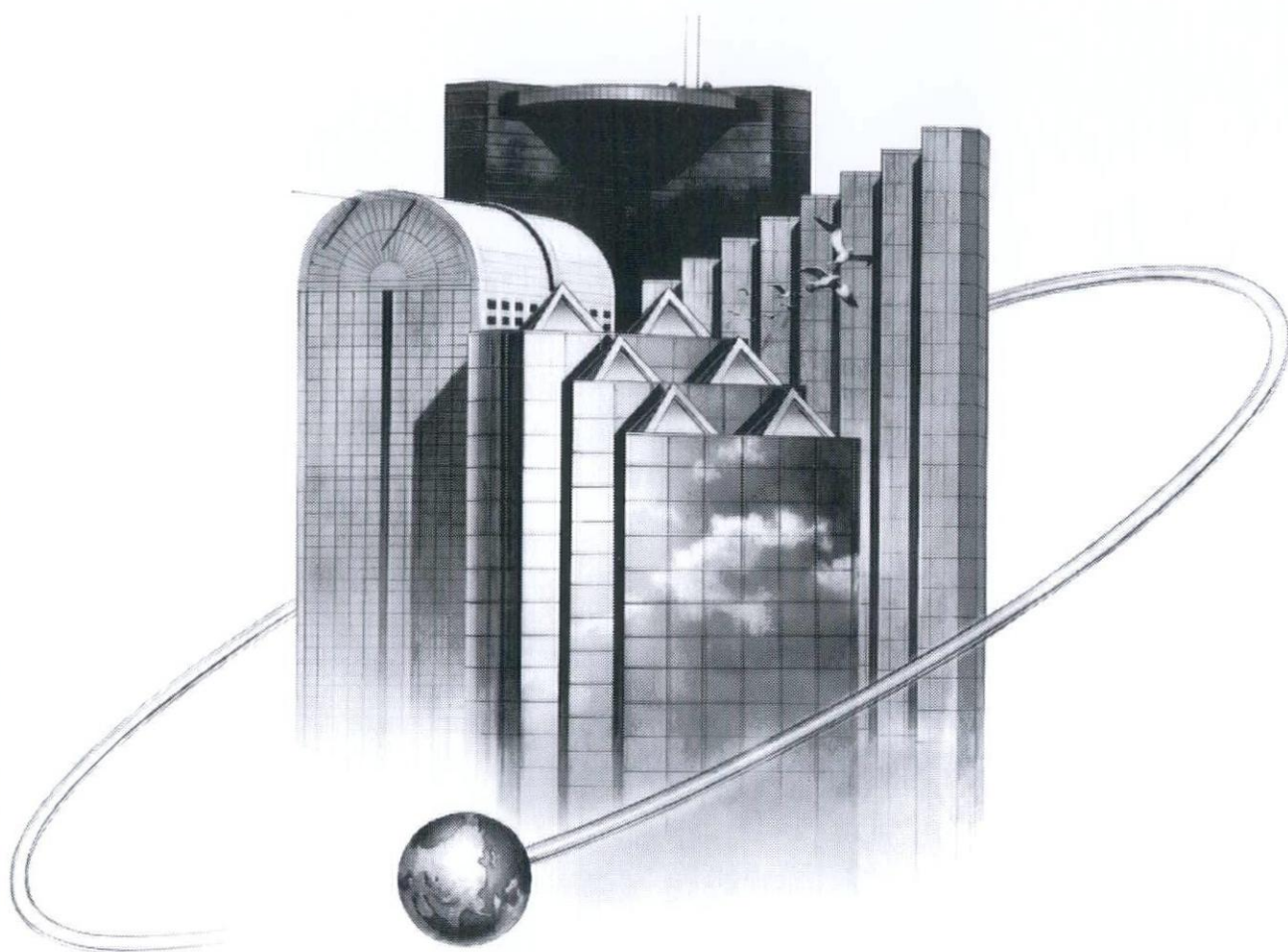
これら3つの展覧会活動は、いずれもささやかな試みである。事が起こってからまだ10年も経っていない。手作りに等しい、個人レベルの行為である。にもかかわらず、その活動は野火のごとく世界に広まって止むところを知らない。

この種のネットワークを立ちあげるのには難しい。言語、文化の境界を超えなければならないし、終局のかたちが最初から見えているわけでもないからだ。達成するには、何よりもメンバーそれぞれに協調と自立の双方の資質が求められる。けれども、ひとたびネットワークが安定した像を結ぶと、容易に瓦解せず、その環はゆっくりと広がり、他の環を生み、それらと連合してさらに強さを増すということが、3つの展覧会活動から例証される。この事実の重みはと遠からず明らかになるはずだ。

●伊藤公文

写真提供＝古市徹雄、團紀彦、荻津郁夫、トランスフォーム

快適創造



人と自然と機能が調和した理想の快適環境を。

人と自然、そして機能が調和した新しい快適環境を創造する。

それが三機工業のめざす総合エンジニアリングです。

都市、コミュニティ、産業施設…人を取りまくさまざまな環境について考え、

その理想を追いつづけている三機工業は、

いま、地球環境という視点にたって、すばらしい未来にむけての新しい環境のかたちを提案しています。



三機工業株式会社

〒100 東京都千代田区有楽町1-41 TEL03 (3502) 6111

『見えない庭——アメリカン・ランドスケープのモダニズムを求めて』

ピーター・ウォーカー

＋メラニー・サイモ＝著

佐々木葉二十宮城俊作＝訳

A5判 324頁

鹿島出版会 5200円



評者＝

押野見邦英

懲りない我々のための警鐘の書

ビートから折りに触れて本を頂くことがある。一番最近のはランドスケープ叢書の中のビートの作品集で、その前が『見えない庭』の原著の『Invisible Gardens』であった。この本の発刊前には、彼が機中などで寸暇を惜しんで校正刷りに目を通してのを知っていた。当時ハーバードのGSDで教鞭をとる傍ら、ランドスケープ・アーキテクトとして世界中で仕事をしながら、自らのランドスケープ・デザインのルーツを探るべく思索も重ねていたわけで、その元気さとランドスケープ・デザインのモダニズムを語るときの情熱には圧倒させられるものがあった。

この本はオルムステッド以降のアメリカにおけるランドスケープ・デザインの歴史を、各々の時代の個人の活動に焦点を合わせながら、歴史家であるメラニー・サイモの力を借りて語ったものであるが、明らかに単なる歴史書という枠組を超えて、ビートの今日を支えて来たアメリカにおけるランドスケープ・デザインのモダニズムの本質を明らかにしたいという個人的な思いが熱く伝わってくる。

我が国から見るとアメリカはランドスケープ・デザインの先進国であり、ランドスケープ・アーキテクトの職能が確立して社会的な貢献度も高いと思われがちだが、本書によれば、それでも、「近代という時代状況の表舞台から姿をけすように運命づけられていたかもしれない」と述べられるほどに、その認知度は建築家と比べれば遥かに低いのだという。

従ってそうしたハンディキャップを背負いながらもこの新しい世界を切り開いてきた先駆者達を見つめる著者の目は暖かく、オルムステッド以後半世紀後の1920年代のクラレンス・スタインの今も立派に残る「デザインされた緑地」の典型であるニュージャージーのラドバーンから始まり、50年代のルイス・バ

ラガンの「劇的な色彩とまばらな植生」、或いはイサム・ノグチとSOMのパンシャフトと協働したイエール大学のバイネキー・レア図書館の「完璧なスケールと永遠の広がりをもった」ランドスケープまで、ハーバードで講義をうけているかのような親しみやすいビートの語り口に読者は魅了されることだろう。

しかし本書の力点はこうした名作を単に語るところにあるのではなく、50年代以降70年までのアメリカにおけるランドスケープ・デザインと社会との関わりに焦点がおかれている。つまりエクボやササキやハルブリンの業績について、まさにビートが育った時代がゆえに生き生きと語られ、彼らが直面した問題についてふれるなかで、ランドスケープのモダニズムにまつわる様々の側面が明らかにされ、書名ともなっている「Invisible」の意味を読者は知らされることになるのだ。

さらにビートは60年代以降「ランドスケープ・アーキテクチャが、土地開発や建設などのビジネスに不完全なかたちでとりこまれていった」問題を指摘し、「文化的な中枢と疎遠になるばかりでなく、芸術界や文芸界から発せられるさまざまな情報からも遠ざかることになった」と述べているあたりは、彼が広い意味でのアートとしてのランドスケープに情熱を燃やす根拠となっているのではないかなと思わせる。

それにしても翻って考えることは、本書に述べられているようなモダニズムにも未だまみえたことがない我が国のランドスケープ・デザインは、社会的な発言力が極めて乏しく、それゆえに臨海副都心や汐留開発計画など、半世紀以上も遅れた計画が、未だに懲りもせずに堂々とまかり通っているのではないかと考えるが、いかがなものでしょうか？

●おしのみ・くにひで／建築家

Metropolitan Library

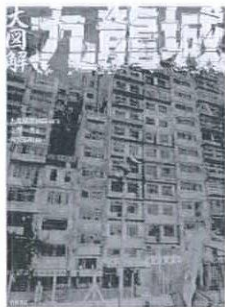
10月の評者＝
難波和彦

建築という枠組みについて、あるいはその枠組みを生み出した「近代」という時代について、改めて考えさせる対照的な2冊の本を紹介したい。

『言葉と建築』は、建築そのものというより、建築について語る言葉を歴史的に論じたもので、一言で言うなら近代建築批評史である。著者の土居も言うように、基本的なモチーフはミシェル・フーコーの『言葉と物』に負っている。近代建築史ではなく、近代建築批評史という視点を選んだ前提には、建築は言説によって成立しているのではないかという仮説がある。土居はこう言っている。「建築とは、あるいくつかの概念の相互の作用や序列や機能関係から編まれた、いくぶん不明瞭ではあるが、ある網の目のなかに漂っている、ひとつの抽象概念である。この網の目はすべてが同時に明晰に認識されるわけではないにしても、それは建築が成立している確率

論的な場であり、建築を批評しようと思えば、この言説空間すなわち批評そのものを批評すべきであり、それは建築の間接的ではなく直接的な批評にさえなり得る」。このような論理に対しては、当然ながら言説だけでは建築の技術性や社会性を捉えることはできないという反論が予想される。しかし、それについて土居は十分に考慮済みであろう。なぜなら技術性や社会性も、やはり言説によって成立しているからである。建物と建築との差異は物理的な差異にあるのではなく、それについて語られる言葉の差異によってもたらされる。このことには誰もが気づいてはいたのだが、土居はそれを決定的に明瞭にした。これによって土居は近代建築史を見る視点のコペルニクスの転換（カント）を成し遂げたが、同時にカントがそうせざるを得なかったように、建築を到達不能な「物自体」に変えてしまったように思

『大図解九龍城』
九龍城探検隊＝著
寺澤一美＝絵
可児弘明＝監修
B4判 40頁
岩波書店 2600円



評者＝
柿本照夫

まず、脳細胞に九龍城を復元する。
で、狂躁の仮想生活を始めてみる。

稀にみる無法の魔窟として、長くその名を世界に轟かせてきた香港の九龍城。40年間にわたって超密集高層アパート群は自己増殖し続け、最盛期には5万人以上の人々が住みついたという。そして、ついに臨終のときを迎えたのが3年前。本書ではその解体直前の様子を仔細に取材、探検して、恐るべき執念でまとめあげたいわば九龍城鎮魂の解剖記録図である。

精緻なイラストと写真を多用し、九龍城の生前イメージをほぼ完全に復元している。惜しむらくは、生存中の九龍城に探検隊の取材が間に合わなかったことだ。犯行現場の検視的ニュアンスが強い感がするのは、否めない。それにしても、補って余りある情熱と想像力で、本書をまとめた力量は驚嘆に値する。九龍城を単なる悪の巣窟としてではなく、都市生活の視点でとらえていることに非常に好感がもてた。九龍城は究極の人間都市なんだという憧憬の念が、探検隊員に流れているのがよくわかる。「都市盛衰の物語」として描かれ、斬新な都市生活論に仕上がっていると思う。九龍城のホームページ (<http://www.flex.co.jp/kowloon>) もよくできていて、一見に値する。探検隊長鈴木隆行氏の、重箱をつつきながら、物事を鳥瞰できる人物に意気を感じた。

僕が九龍城を訪れたのは、解体が決定された翌年、9年前の1988年だった。都市生活者シリーズの新聞広告の関連取材で、中に足を踏み入れたことがある。僕が入ったところは、ひとり通るのがやっとの通路で、真っ黒いぬるぬるの粘土を踏み固めたような土だった。薄暗く、足下をちょろちょろと水が流れていた。天井からは電線や配管が生き物のようにたれさがり、とぐろを巻いていた。水が電線

を伝わってボタボタと落ちてきた。肉を大きな鉄鍋でぐつぐつ煮込んでいる小工場のようなところを何軒か見かけた。いま思えば、おそらく20分足らずの見学だったのではない。城砦の内部はきわめて自由で機能的な迷宮都市という印象を持った。巨大な軟体動物のなかに迷い込んだような感じだった。一方、何ともいえない安堵感も感じた。確かに、九龍城には香港特有の危うい猥雑さはあるにしても、濃密な生活集合体としての躁的な健全さを兼ね備えているからだだろう。

九龍城に近い感覚の場所として、モロッコ古都フェズにあるメディナ(旧市街)を挙げたい。本書のなかで、可児弘明氏も同様の指摘をされている。世界最大で、最も錯綜した迷路都市のフェズには、ありとあらゆる種類のスーク(市場)が密集しており、旅人がいったん入ると二度と抜け出られないといわれているほどだ。やはり狭い通路が入り組んでいて、人混みと荷物を積んだロバの往来でまともには歩けない。あつという間に方向感覚を失う。しかし極東と極西の違いはあっても、迷路は人と人の親密な出会いを提供してくれる。外部の人にとっては恐怖感、内部に住んでいる人にとっては安心感でもある。メディナでも感じたのは、母胎の中を歩いているような心地よさがあることだ。

社会学者のW.H.ホワイトが『都市という劇場』(拙訳)で指摘している。「人は人がいるところに集まる習性があり、賑わいこそが都市の活力をつくる」。人間くさい香港は、また新しい九龍城をきっと出現させてくれるだろう。ともあれ、消息不明になれる迷宮と雑踏をもっている都市は、何とも言えず魅力的だ。

●かきもと・てるお／コピーライター

える。
対照的に『建築の地球学』は、枠組を最大限に拡大し、地球学的なスケールで建築を捉えようとしている。全体の構成も、地球惑星物理学者である松井孝典氏の著書に倣い、地球の誕生から人間圏が生まれるまでの壮大な自然史にそって、石井自身のこれまでの建築作品を分類しながら、近代建築の相対化を行っている。地球学と建築との関係といえば、ただちに連想されるのは、省エネルギーやエコロジカルな建築といった話題である。しかし、石井の発想はそれとはまったく異なる。石井の興味は、あくまで建築家側の視点の転換にある。地球学をそのための最大の枠組み、つまり単なるスケールの巨大さではなく、歴史を自然史にまで拡大する枠組みとして捉えているのである。最初のうちは、そうした発想がなかなか理解できず、読むのに苦労した。しかし、

そのうちに地球学という枠組みが全体をひとつの物語に仕立て上げるためのメタファーとして、使われていることが了解できた。地球学と石井の建築作品とを結びつける論理は完全に成功しているとは言えないが、建築家として取り得る最大の枠組に挑戦した野心的な試みであることは間違いない。

『言葉と建築』は言葉というきわめて狭い枠組みからアプローチし、『建築の地球学』は地球学という広大な枠組みからアプローチしている。物理的なスケールから見れば、『言葉と建築』は『建築の地球学』のなかの微細なエピソードにすぎない。しかし、『建築の地球学』もひとつの言説であるかぎりには『言葉と建築』の枠組みのなかにあると言える。要するに、建築を見る視点に注目する場合には、物理的なスケールではなく、視点の転換の深さこそが問題なのである。

『言葉と建築』
土居義岳＝著
建築技術 3990円
『建築の地球学』
石井和敏＝著
TOTO出版 3800円

『個室群住居——崩壊する近代家族と建築的課題』

黒沢隆＝著

B6判 232頁

住まいの図書館出版局 2300円

「個室群住居」という住居形式を30年来提唱している著者。本書では、「住み手の考え方」「家族とコミュニティ」「共稼ぎ夫婦」など、時代の問題を取り込み、社会や価値観の変化に対応する「現代住居」の在り方を模索しようとする実践的な建築論集。



『構造設計の詩法——住宅からスーパーシェッズまで』

佐々木睦朗＝著

B6判 208頁

住まいの図書館出版局 2300円

「優れた構造方式にはすべて自由な美的形式が存在する」という著者。著者が構造に携わった建築を紹介しながら、構造の過去、現在、未来を見渡す。「発想した美的形式を具体化する構造設計の面白さ」が伝わる1冊。

著者と難波和彦の対談、伊東豊雄の論文を収録。



『日本の彫刻設置事業』

——モニュメントとパブリックアート——

竹田直樹＝著

A5版 262頁

公人の友社 3900円

「パブリックアート」が一種のブームとなる中、「彫刻公害」と指摘される問題に対して自治体は明解な解答を提示していない。本書では1950年代から始まったパブリックアート設置事業を時系列で検証し、その本質的な意味を探究、力のこもった一冊。



SD9710
204

『北の住まい——日本列島民家の旅⑨東北・北海道』

木村勉＝著

A5判 48頁

INAX 900円

全国の歴史的遺構としての民家を訪ねるシリーズ第9弾。今回は東北、北海道。近畿地方に比べ建築技術の伝搬に約1世紀の開きがあるが、それだけに掘立小屋から近世様式の民家に至る急激な変化が見られ興味深い。松尾芭蕉が立ち寄ったとされる庄家や戊辰戦争の刀痕、弾痕が残る本陣など紹介。



『ヨーロッパ広場紀行——中世・夢空間への旅』

安藤直見＝著

A5判 112頁

丸善 2400円

ヨーロッパの広場の発展には、古代ローマが消滅した後の中世という時代の影響があると言う著者。本書では、アニメ「天空の城ラピュタ」「ルパンIII世」などを引きながら、古代ローマの影響色濃い広場、建築内部に広場を取り込む形で生まれたドーム建築など様々なヨーロッパの広場を読み解く。



『アンリ・シリアニ』

オスカー・リエラオヘーダ

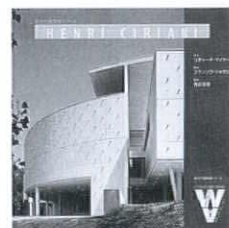
＋ルーカス・H.グエッラ＝編

西森陸雄＝監修

A4変形 132頁

グラフィック社 2500円

新世代建築家シリーズ第2弾。ペルーに生まれ、現在フランスを拠点に活躍。代表作のアルル考古学博物館など13作品を紹介。序文はリチャード・マイヤー。



『チャンパ遺跡——海に向かって立つ』

チャン・キ・フォン＋重枝豊＝著

A5判 200頁

連合出版 2500円

ベトナムの数々の遺跡の中でも、最大の規模を誇るチャンパ遺跡。

本書ではベトナム、日本のチャンパ研究第一人者のふたりが、その歴史や特色を紹介。分かり易い平易な文体で、独自の宗教観や美意識を解説しており、興味深く読める一冊。



『京都の赤レンガ——近代化の遺産』

前久夫十日向進＝編

四六判 232頁

京都新聞社 1500円

大きな地震もなく、戦災も免れた京都では明治以来の赤レンガの建造物が数多く残っている。

本書は、北國銀行京都支店、同志社、京都大学など、京都を中心に、町並みに美しく溶け込んでいる古いレンガ建築の魅力を紹介する。細部の構造や様式などコラムも豊富。



『かたちの構想力』

榮久庵憲司＝監修

野口瑠璃子（株）GK＝著

四六判 182頁

3部からなるシリーズは、「GKグループのインダストリアル・デザインの現場から見えてくる未来のデザインの可能性についての報告」という。1巻では、GKが長年提唱している道具学の視点を紹介し、併せて、日本のインダストリアル・デザインの歴史を俯瞰する。



透明ワイヤレス防火ガラス《ピラン》です。

ガラスで甲乙。

甲種・乙種防火戸に、新しい創造力。透明ガラスで、より開放的な空間がデザインできるようになります。旭硝子の《ピラン》は、ドイツの特殊ガラスメーカー、ショット社(SCHOTT GLASWERKE)との共同開発で生まれた、透明で網のない低膨張防火ガラス。

すぐれた耐熱性を備えているうえ、強度や透明度は一般のフロートガラス以上です。甲種・乙種防火戸用ガラスとして、従来の網入りガラスや鉄製ドアの代わりに使用でき、美観向上、アメニティの拡大、防火区画の見通し確保などを実現。安全で快適な空間づくりに、大きく役立ちます。高機能と高意匠を両立させた、次世代の防火ガラス《ピラン》。建築デザインの自由度が、またひとつ広がりました。



甲種防火戸



乙種防火戸

PYRAN®

低膨張防火ガラス・ピラン
《甲種・乙種防火戸用》

※PYRAN®は、Schott Nippon K.K.の登録商標です。

旭硝子株式会社

本社 〒100 東京都千代田区丸の内2-1-2 (千代田ビル) 札幌支店 ☎011(212)3886 / 仙台支店 ☎022(215)6611 / 東京支店 ☎03(3283)9413 / 名古屋支店 ☎052(586)8711 / 大阪支店 ☎06(373)5811 / 福岡支店 ☎092(441)4123 / 広島営業所 ☎082(248)3737 / ガラスプラザ(ショールーム) ☎03(5322)6530

将来計画相談所

在宅投資家になる！

株式・株式ミニ投資・ダイワMMF・中期国債ファンド
インターネットで口座開設～売買注文～代金精算ができます。

大和ホームトレードセンター

情報収集、口座開設のお申込みは…

<http://www.daiwa.co.jp>

☎ 0120-030303

受付は営業日の9:00～18:00まで

大和証券

エネミー・ゼロ展——飯野賢治の世界
会期：1997年8月7日～8月24日
会場：PARCOギャラリー

アートまたはゲーム

「エネミー・ゼロ展——飯野賢治の世界」を観て

最近のテレビコマーシャルで、ふたりの外人が話している糸電話が段々こんがらがり、「これはメディアだがマルチメディアではない」という締めが入るやつがある。不自由さからの解放こそがマルチメディアで、インタラクティブこそが不自由さからの解放だというメッセージだ。

インタラクティブという言葉（使うのが少し恥ずかしくなるほどまで）広めたテレビゲームの側から、「現実空間」へのひとつの働きかけがあった。現在超売れっ子のゲーム・ライター飯野賢治氏自らの企画は、「展示方法、鑑賞方法も表現の一部」という試みの空間と、スケッチ、ステイル画等の展示という2部構成からなるが、ここでは前者での体験について触れてみたい。

入り口で手渡された無線ヘッドセットを装着し、持参したフラッシュ付きカメラと共に、暗幕の奥の展示空間に入っていく。ほとんど光のない長方形の空間にはヘッドセットの作動を伝える赤いインジケータランプだけが浮かび、自分以外にも観客がいることが確認

できる。ノイズしか聞こえていなかったヘッドフォンから音楽が聞こえている。視覚を奪われ、聴覚もコントロールされ、感覚的に非常に不自由な状態での鑑賞である。入り口での説明通り、真っ暗な空間を自らがスキャナーになったように歩き周り、音楽の変わり目でシャッターを切る。すると一瞬フラッシュの向こうに展事物が浮かび上がる。実は空間はゾーニングされ、それぞれ音楽電波が飛び、それに対応して展示がなされている。観客は見えない情報の海の中に没る原生動物の様に動き回り、体験する。その時の観客数が多いほど、自分以外のフラッシュによる情報の断片が増え「体験」は密度を増す。おそらく都市空間的なモザイク、モンタージュ現象が体験できればこの展覧会での最高の鑑賞となるだろう（平日の昼間という時間のせいかな私は体験できなかったが）。

観客と作品が関係を持たず展示空間で出会うという伝統的なアートに対し、鑑賞することイコール体験すること、というインタラクティブ・アートが出現した。観客と作品との

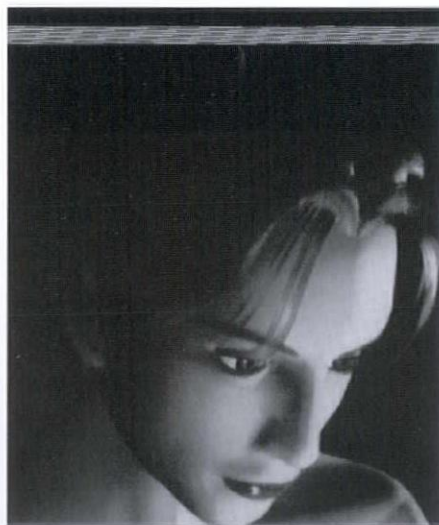
間のダイナミズムを問題にし、かつてはJ.F.リオタールが、現在ではさらにコンピュータ制御を複雑に絡ませてノウボテック・リサーチ、C.メラー等のアーティストが活動を繰り返し広げている。彼等の作品が人の行動を厳正に制御した中に、偶然性を浮かび上がらせるのに対して、この展覧会は人の行為の中にある偶然性（ゲーム性）を前提とした構造となっている。

テクノロジーを介した感覚の拡張によりひとりで充足できるVR空間に対し、多くの介入が必要な現実空間においては逆にテクノロジーが人の感覚の制約をすることにより新しい空間を創り出す、というのは面白い経験であった。飯野氏の提示した「疑うことによる自己存在の確立」というテーマを読み取ることはできなかったが、テクノロジーと身体、アートとゲームとの領域の境界線の揺れを感じさせてくれた展覧会であった。

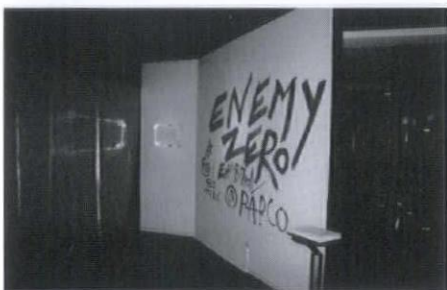
●岩下暢男／建築家、KAJIMA DESIGN



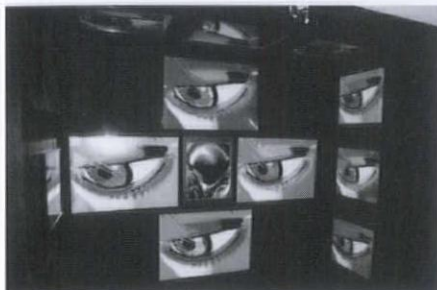
会場内部。実際は真っ暗で何も見えないが、フラッシュが光った瞬間の間だけ展示物が微かに浮かび上がる



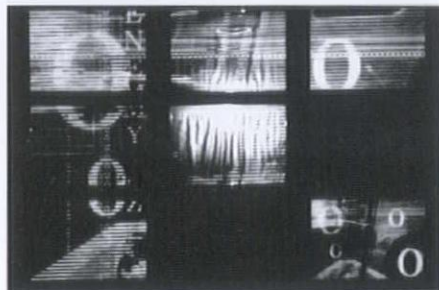
イメージ・キャラクター：ローラ（版権：1996 WARP）



会場入口。左奥のカーテンを何枚もかき分けて入る



「ローラ」の壁



「デジタルの悲しみ」の壁

HITACHI

広がる生活空間を、
やさしく、
速やかに結びます。

日立エレベーター・エスカレーター

地上数百メートルの超高層ビルから一戸建ての住宅まで。日立は、ますます多層化する暮らしを、より快適にするエレベーター・エスカレーターの研究・開発を続けています。たとえば、定格速度810m/分の、超高速エレベーターや、身近な暮らしの中で利用される、車いす用ステップ付きエスカレーター、ホームエレベーターなど、施設に応じた設備で、誰もが住みやすい街づくりをサポートします。



Hotel & Residence



Public Space



Office Building



Shopping Center



超高速エレベーターから、ホームエレベーターまで。



株式会社 日立製作所

お問い合わせは＝電機システム事業本部 昇降機事業部/電機システム統括営業本部 〒101-10 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
電話/(03)3258-1111(大代)または最寄りの支社へ 北海道(011)261-3131・東北(022)223-0121・横浜(045)451-5000
北陸(0764)33-8511・中部(052)243-3111・関西(06)616-1111・中国(082)223-4111・四国(0878)31-2111・九州(092)852-1111

製造業



アマノ(株)様
20HP×7台



主な導入理由
GHP採用で特別高圧電力の回避

ガスで冷房 ガスで暖房 ヤマハガスヒートポンプエアコン

SCHOOL大学



静岡産業大学様

20HP×8台、7.5HP×14台、
5HP×11台、3HP×2台

快適空調への多様なニーズに
ヤマハがおこたえしています

ホテル・旅館



八幡屋様(母畑温泉)
20HP×10台、13HP×3台、
10HP×4台



主な導入理由
ランニングコストの削減

Y-HOTシステム搭載。 GHPビル用マルチエアコンMシリーズ



YMCJ280M-B 10HPビル用マルチ
YMCJ355M-B 13HPビル用マルチ
YMCJ450M-A 16HPビル用マルチ
YMCJ560M-A 20HPビル用マルチ

ヤマハ独自の新技术Y-HOTシステムがGHPのメリットを最大限に生かします。

●画期的な暖房能力

外気温度2℃以下時に定格の110%の暖房能力を発揮。
外気温度-20℃まで(寒冷地仕様。標準仕様は-5℃まで)
の広い範囲でパワフルな暖房運転が可能。

●ロング配管長

冷媒配管長は、実長100m相当長125mのロング配管、同一冷媒系統の室内ユニット間高低差が15mと長く、ホテル、病院などの縦配管ニーズに容易に対応。
また室外・室内ユニット間高低差は室外ユニットが下に設置された場合や、室内ユニットの接続容量、運転台数、低外気温冷房による制約を受けず50mと高くとり、設計自由度が格段に向上しています。

●低外気温冷房範囲の拡大

標準仕様で外気温-5℃まで、寒冷地仕様で-10℃まで安定した冷房運転が可能。年間冷房ニーズに対応。

●16台異能力マルチ

異容量・異タイプの室内ユニットを室外ユニット容量の50%から130%の範囲内で、1台から最大16台まで接続し、個別運転が可能です。

●豊富な室内ユニットバリエーション

最小J22形から最大J560形まで、インテリア性を重視した豊富な室内ユニットバリエーションで、さまざまな用途に適した機種を選択できます。

受賞

市村産業賞
貢献賞

Y-HOTシステム

●優遇税制

GHPは「総合エネルギー政策推進投資促進税制」が適用され設置のコストダウンが図れます。

次のどちらかを選択して適用されます。

1.税額控除(7%) 2.特別償却(30%)

※詳しくは下記のお問い合わせ先にお尋ねください。

北海道営業部

〒063 北海道札幌市西区二十四軒一条7丁目3番13号
TEL.011-612-6417

東北営業部

〒983 宮城県仙台市宮城野区日の出町3丁目8-36
TEL.022-284-6121

東京営業部

〒331 埼玉県大宮市大成町3丁目311番地1号
TEL.048-653-4325

中部営業部

〒462 愛知県名古屋市中区北通2丁目34番地
TEL.052-917-1555

関西営業部

〒550 大阪府大阪市西区北堀江3丁目6-13
TEL.06-535-5565

中国営業部

〒734 広島県広島市南区東雲3丁目16-8
TEL.082-581-1174

四国営業部

〒760 香川県高松市上福岡町字宮東984-1
TEL.0878-35-2777

九州営業部

〒812 福岡県福岡市博多区上牟田1丁目11-1
TEL.092-411-3618

YAMAHA

ヤマハ発動機株式会社
〒438 静岡県静岡市新井2500
GHP事業部 TEL. 0538-37-4455

美しい建物——それは都市空間の主演。

安全性と経済性を
追求した結論。
私たちは「完全無人化」を
提案します。



大槻 繁

川端修敬



次世代型窓ガラス清掃ロボット

「全自動窓拭機」

自動化の新しい技術の導入によって誕生した、全自動窓拭機。性能、機能の向上はもとより、小型軽量化により価格の大幅低減に成功しました。超大型建物から中規模建物まで、幅広い領域にご採用いただけます。

——これも、建物を守る日本ビソーのメンテナンス技術です。

日本ビソー株式会社

本設ゴンドラ 東京第一支店	TEL(03)3318-4811	本設ゴンドラ 大阪支店	TEL(06) 905-4771
本設ゴンドラ 東京第二支店	TEL(03)3318-4811	本設ゴンドラ 福岡支店	TEL(092)622-8870
本設ゴンドラ 名古屋支店	TEL(052)903-0007		

長崎製作所／TEL(0958)82-8500



日本ビソー長崎製作所は
国際標準化機構の
品質保証規格 ISO9001を取得しました

■太田浩史

デザインと抽象の力と

あのドームやダイマキシオンカーの美を前に、評価を即断しかねてしまうその訳は、そこにごろっと転がっている「抽象性」にありはしないか。建築やクル

マに要求されている諸機能の慣習以上の捨象によって、フラーのデザインはまずは単純であると思われる。しかしその単純性というものが、諸機能のインテグレーションによって達成されているのではなくて、むしろオブジェクトの幾つかの特性を徹底的に肥大化させるために追究されていることは、ダイマキシオンカー3号で消えてしまったバックミラーの例からも明らかである。念のために彼自身の言葉を引くが、「私にとっての唯一の、明日への美学は『統合性 integrity』です。絶対にそうだと信じています。『統合性』だけが美学と呼ぶにふさわしい」というこの「統合性」は、複雑性を達成するための理念というよりも、彼が抽出し続けたエッセンスの単純性を事後的に補強する用語のように私には聞こえる。

いずれにしても、フラーのデザインの単純性がつねに具体的な経験

海外建築情報リミックス

12Architects

#10: R.Buckminster Fuller

Staff: 太田浩史 (東京大学生産技術研究所助手)、小川次郎 (東京工業大学坂本研究室)、西沢立衛 (妹島和世建築設計事務所)、堀井義博 (ユービーエム)、丸橋浩 (アーキペルク)

の相を超え、なにか抽象的なものの表出を導いていることを私はまず評価したい。彼が最後まで手放さないダイマキシオンカーのエアロダイナミクスや、モントリオールのドームの飛沫のような軽さ、月のような情景、様々な状況でも成立可能な構法の一般性。それらは物体というよりも、彼の考えや彼の数学が

剥き出しのまま投げつけられているようで、その生々しさを私は眩しく感じている。

デザインという行為に伴っている、「対象を分析し、それが成立している文脈や要素を再編していく」というプロセスの中で、意識されるべきは対象を捉えるときに前提される「抽象性」そのものの所在ではないだろうか。例えば前回のスタルクの回で注目された、森に行つて丸太を手に入れることでテーブルが完成するという作品を再び挙げてみる。普段は無意識に使っているテーブルというオブジェクトの、さまざまなカテゴリーをどんどん捨象していった、やがて環境問題への参与という概念を浮かび上がらせてゆく彼の方法は、ともかくも抽象的だと私は思う。つまり、スタルクはオブジェクトへの私たちの関わり

12Architects #10: R.Buckminster Fuller

ミレニアム・フラーの予言

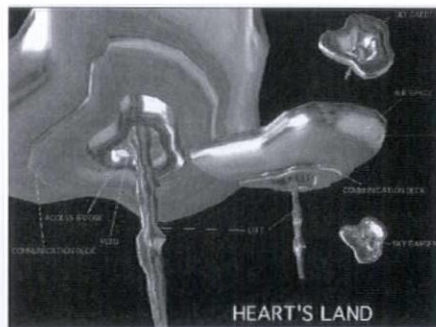
ジン・ヨハネス

近代性とカルトの相関関係を知らずにフラーを語るのは無意味だ。テンセグリティ構造の制作プロセスの中には、ヨハネス・イッテン的(パウハウスの近代主義の追求に対し、彼は非近代的手法のイッテン体操・菜食主義・浣腸等によった)。神秘主義造形の実践、身体感覚的理解、気功・エステ等生態とリンクした思考、超常現象的発想、そしてGAIA(宇宙船地球号でなく地球生命体)と一体化した思考が存在する。これは現代でもブレイク・スルーの原理である。ピタゴラス主義的であると言ってもいい。ジオデシック球はヨハネス・ケプラーの天球儀(正多面体の入れ子構造の半径比が太陽系第5惑星までの太陽からの半径比と第6惑星起動の予言を的中させた秘儀)の具現化、象徴であると言ってもよい。

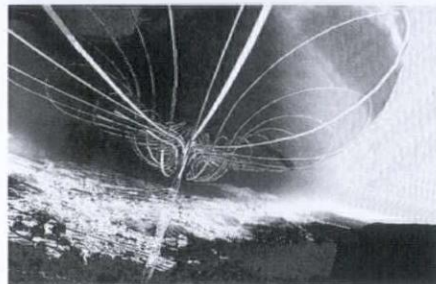
読解だけの知識、視覚的認識だけでは理解に程遠い。フラーを目前にすると既存の智の体系が見事に崩れ去ってしまうことが心地良く、我々は常にその時点から浄化された創作に取り組むべきだ。「ジオデシック球からのモーフィング」は、ここ数年コンピュータ・デザインの特徴的事実だ。ジオデシック球は建築的自由形態を作るための単位に過ぎない。当時ぎりぎりの構造的整合性でさえ、現在は簡単に変形・変質できる。球体がふたつの円の重なりで最小化、ポリゴン分割し変形、あるいはメタボールとしての新たなジオデシック球が最少メモリで複雑な有機形態を達成した。マテリアル・フィードバックを常に思考せよ(モホリ・ナギの思想に類似)。2000年以降の未来はもう到来しているのだ。また現代建築を語る視点でブリティッシュ・コネクション

に着目すると、フラーの位置付けがより明解である。イギリス・ハイトックの生みの親、万博建築家、浮遊性建築家のマスターといった具合に。イギリス・ハイトックと言えばノーマン・フォスターがその初期段階にフラーと活動経験があり、ニコラス・グリムショウがフラーと一緒にセルフ・ポートレイトを度々使用する。ピン・ジョイントとサスペンション構造の原形がフラーの作品に容易に読み取れるが、様式として高密度に洗練させたのはむしろロンドン一派の方で、フラーは建築家が負うべき社会的責任に触れた視点でただの万博建築家になってしまったマンハッタン計画を建てるのが真の建築家像である。しかし、万博建築のもうひとつの理想であるアーキグラムのインスタント・シティとは似ても似つかぬ理想のタイプであり、どちらかと言えば今日の2005年の愛知万博のコンセプト「自然の再生と環境アセスメント」の方がインスタント・シティの理想に近付いていて現在性がある気がする。主催者は全て最小接地面積の空気膜がテンション膜構造に決定して、メディア・ビジョンは空中から吊り下げよ。実際私の師事したロン・ヘロンもまたイメージーション・ビルディングに使用したアンブレラ・ジョイントで“Less than Tensgrity”を提唱してフラーの影響を指摘していた。そういうわけでフラーの発明の方向性を見てもハイトック建築家と言うよりアーキグラムやセドリック・プライスのインスタント性の先駆者だと私は言いたい。そしてやはりフラーの最大の魅力は浮遊するシナジェティック球である。私が思うにシナジーという彼が提唱した概念はオド・パワー(フリー・エネルギー、西洋の科学的な心霊現象)に近い。なぜなら部材の軽量化と浮力の相関関係に、現代の構造技術において理論的に破綻しているようだが、当時は確かに浮いたのだし、彼の中で浮かせる何かがあったのだ。そのためシナジーという概念にそれが含まれているのだと思う。シナジ

ーが全エネルギーの相対として増幅共鳴するプログラムとして、あるいはマイクロ化させることで浮力を得ることや、コンピュータ・ソフト上のようにマテリアルを排除することを彼は思考したかもしれないといった具合に。軽量化ではなく消失化=浮遊を目指していたのだ。この様に、思考性において浮遊することの重要性をむしろ今後の時代で活用していくことになるような気がする。占星学的にも獅子座の時代は精神性のある浮遊感を伴っている。今後千年にフラーの思想は十分耐え得るものだろうし、我々は真の浮遊性をもっと多角的に語り始めよう。(Gin Johannes Studio)



ジオデシック球からのモーフィング都市 (Hearts' Land)



ジオデシック球からのモーフィング都市の構造 図版製作: 著者

を、暴力的に「環境問題」という抽象性に限定することでデザインが持つ価値の分節を批評しているのだが、具体的な経験のなかにひとつの観念を切り出してみせるこの操作こそ、デザインにおける抽象の力なのだと思う。意識がつねに言葉によって支えられているように、操作はつねに抽象の力に支えられるのだ。

一方フルーの作品のなかの抽象性は、例えばウィチタ・ダイマキシオン・ハウスの場合のように、空気の環流という価値設定が次第に表現の中心となって、遂に頂部を巨大な回転翼が占めてしまうその思考の極端さの中に明らかに見て取れる。その極端は時に何より美しく、また時に何より滑稽である。少なくとも概念がそのまま立ち上がったようなウィチタ・ハウスにはスタルクの丸太と同じく抽象の力が見出されるのだけれど、ここではその力の強度とともに、抽象性の限界が指摘されるべきだろう。初期の4Dハウスからフルーが手を加えれば加えるほどに、彼の家はその異物性をますます強め、いくつかの彼のアイデアが肥大化していく。その一方で、オブジェクトの複雑性と曖昧性に対する彼自身の躊躇が見え隠れして、例えばシャワーが噴霧銃に置換されるなど、家の一般構成要素が次々に捨象され、ウィチタはますます「家」から遠ざかる。そして最早むきだしの抽象性そのもののものだ。ウィチタ・ハウスは軽さそのものであり、空気の流れそのものであり、そしてテンションとコンプレッションそのものののである。「家とはXである」という術語形式の「……である」というカテゴリーだけが抽出されて、その存在の独立を主張し始める。その表現の具体

性があのフルーのデザインの生々しさの正体なのだと私は思う。

一般的に、具体と抽象は対比的な概念であって、前者は個別的な、経験の相の中に、後者は普遍的で目に見えない観念の相に定立される。「宇宙の99.9%は抽象的で、重さがなく、目に見えない」と語った彼は、きっとその99.9%の抽象性を、デザインの中で具体的な事物の世界に連続させようとしたのに違いない。私が好きな彼のプレゼンテーションに、ベクトル平衡体の面と辺をねじって正二十面体に変換し、さらに玩具のように折り畳んで正八面体へ、そして正四面体へと循環させるものがあるのだけれど、この抽象的なプラトン立体の相関関係さえも、ねじり畳んだ手の感触を通して説明される。そうやってモノと概念を交錯させて、抽象の力を現し続けるフルーの仕事に、私はいつも惹かれている。(ota@cc.iis.u-tokyo.ac.jp)

12Architects #10: R.Buckminster Fuller

難解な文章より、模型で経験的知識を

鳴川 肇

当然のようにフルーの業績はすべて過去のものとして捉えていた。1995年に、シナジェティクス研究所の梶川泰司氏のもとで、修士論文の指導を受けながら、世界で初めての折り畳める半球状テンセグリティ、「フォールダブル・テンセグリティ・ドーム」の組み立てに携わるまでは。この直径11mでたった250kgのドームには素手で簡単に折り曲げられる細くて薄いアルミ製パイプが使われていた。しかしこの繊細な個々の部材も引張材によってプレストレスが加えられテンセグリティになったとたん、強力な構造体に変化するのである。体重55kgの私がぶら下がり足をばたつかせてもびくともしないものに变化することに驚いたことを、今でも新鮮に覚えている。

テンセグリティが、圧縮材を引張材に最大限に置換して、細さと軽さと強さを取り込むことを可能にするシステムであることは本を読んで知っていた。でも実際にドームにぶら下がってみると、それまで頭のなかでイメージしていたものとはかなりずれていたのだ。それは毎晩、テレビで見て野球がどういふスポーツか知っていても、実際マウンドに立って球を投げて見るとキャッチャーミットまでものすごく遠かったりする感覚に似ている。

このように実践的に学ぶ機会を得たにもかかわらず、梶川氏が修士論文としてモデリング・マニュアルを作成してはどうかと提案されたときには抵抗があった。「模型の作り方」なんて論文は聞いたこと

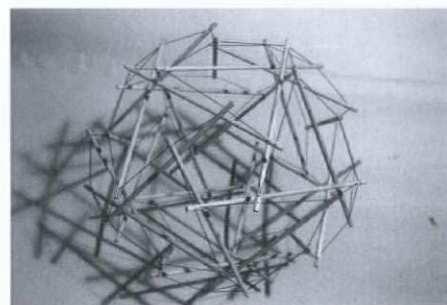
がなかったからだ。それでもテンセグリティの本質的なモデリング・マニュアルを作成することにしたのは、前述のフォーダブル・テンセグリティ・ドームの驚くべき軽さと強さは、見たり聞いたりして得る知識とは異なり経験からのみ得られるものだったからである。特にその強さは、テキストからではイメージができないため、認識に大きなギャップがあった。実際は伸縮性のほとんどないワイヤーを強く張ることによって本来の全体強度が出て、床に落とすと弾むくらいの高い靱性が得られることや、ワイヤーや圧縮材が何本か壊れたりしても全体崩壊にはつながらないことは意外に知られていない。

また、この原理を立体的に学習する既存のモデリングツールが作り易さ優先しているという問題もあった。伸縮性のあるゴムバンドを張力として代用しているためにこのツールではあの軽さと強度は体験できない。

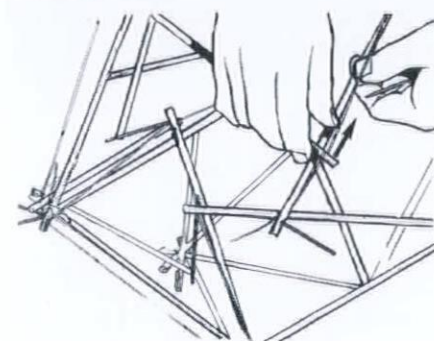
最終的に考案したマニュアルは、同じ長さを持つ正二十面体(辺数30)の一辺とそれに対応する30本のテンセグリティの圧縮材を比較した場合、後者の方が外接球の半径が大きくなることを利用している。正二十面体を形成した圧縮材に引張材を架け、図版2のように、各頂点を五角形に拡げてゆく。五角形を拡げてゆくと(=半径を大きくすると)十分なプレストレスが全体に効き始め、テンセグリティになる。この方法はテンションの微調整が少ない力で確実にできるため、本来のテンセグリティの強度を引き出すことが容易である。同時に二十面体の仮組みを支配する圧縮の力の流れから、テンセグリティに移行するときの変化を、この変形プロセスを踏めば体験できるようになっている。

私は大学院入学当初、『第一機械時代の理論とデザイン』での取り上げ方のように、20世紀前半の建築

家達を評価する比較対象としてフルーをもとに近代建築運動とは何かを考え直そうとしていた。そういうスタンスがアカデミックで「大学院」で学ぶべきものだと思っていた。このアプローチが何と創造性のないテーマなのかということに気付き、修士論文としてテンセグリティのモデリング・マニュアルを作成することに価値を見出すまでにはこのようなまわり道があった。(ベルラーヘ・インスティテュート留学)



筆者が考案したモデリング・マニュアルで作成したテンセグリティ球の模型



引張材に取りついている圧縮材の位置をずらすことで、半径を増大し、プレストレスを容易に加えることができる

ドローイングと形式

バックミンスター・フラーは、あまり絵が上手ではない。同年代の建築家と比べると、むしろ下手なくらいである。例えば、ミッド・マンハッタンをすっぽりと覆う巨大なドームの計画に、有名なドローイングがある。航空写真に巨大なドームをエアブラシのようなもので描き加えたモンタージュである。このドローイングは、構造の部材とか平面の詳細とかは示さずに、むしろ巨大なドームが都市を覆うという単純な風景の描写に留まっているように見える。私にとっては、単に都市全体を覆いたいという野心を示す程度のイマジナリーな空想画の一種に見えて、センスも良くないし、あまり好きになれなかった。しかしこの計画に関するフラーの発言を聞いて、ちょっと気が変わったのである。フラーの発言は、ドームそのものについてというよりは、写真の端の方の海に浮かぶクイーン・メリー号に関係していた。ここでフラーは、モンタージュの中に写っているクイーン・メリー号は、都市全体を捉えた航空写真の中ではすでに微少な点としてしか写っていないと述べている。そして、この船のマストは船本体よりもさらに細く、もはや目視することができない。ここでフラーは、自分のドームがクイーン・メリー号のマストと同じサイズの部材でできている、と

自慢するのである。彼が言うには、ドームはあるサイズを越え始めると、それが内包する気積の巨大さに比べて、無視し得るくらいに微少なものになってゆく。つまり、モンテリオール万博アメリカ館のドームが、空や霧のような自然現象のように見えた(という噂)ように、そのドームもまた、構造体としての人工性を失い始めているのである。しかしここで私が驚いたのは、ドームの部材が異様に繊細であるということではなかった。フラーのあの下手なはずのドローイングが、実はイマジナリーどころか、大変コンセプチュアルなドローイングに見え始めてしまったのである。彼にとって、ここではメンバーやスパンや平面を詳細に「描く」ことはあまり有益でなく、むしろそのような詳細を積極的に「描かない」ことが、形式的にはもっともラディカルな記述になり得るのだ。圧倒的な遠距離の俯瞰写真にレタッチしてゆくモンタージュという形式の中で、ドームが写真の中に吹き付けられるエアブラシの希薄さによって写像されてゆくことで、フラーは意図せずして、最もコンセプチュアルな記述の形式に肉薄していたのである。ちなみに私は、フラーが遺した偉大な業績の中でも、彼が40年代に描いたダイマキシオン世界地図が特に好きである。私がこの世界地図を好む理由は、例えば彼の産業戦略世界地図と比較すると、わかりやすいかもしれない。つまり産業戦略世界地図は、メルカトル図法のように世界全体をウィチタを中心とした非常に求心的な世界像として描いている。そのため、世界はウィチタから離れれば離れるほど醜く歪んでゆく。この一元論的な世界の記述に比べて、ダイマキシオン世界地

12Architects #10: R.Buckminster Fuller

消失への構築

清水裕二

モンテリオールの青い空を背景にレース状の球体を見たとき、血の気が引くような感覚を覚えた記憶がある。その消え入りそうな淡さは、物質と非物質の境界にあるような存在に見えた。フラーが語られる際の熱狂と忌避。私自身そこから自由ではない。しかし、そうであるがゆえに、私を襲った強烈な印象を手がかりにすることでしか、神秘をまとったその可能性の中心へと接近することはできないのではないだろうか。

フラーの天才は、無形と有形を架橋する。それは、創造的であるというよりは発見的である。彼は、アインシュタインのエネルギー方程式($E=mc^2$)を通して世界を眺めていた。物質はエネルギーの一形態に過ぎず、その姿はエネルギー的に最適であらねばならなかった。彼のいうシナジェティック幾何学は、自然界を支配する最小作用の原理の一断面であり、自然現象や生物のなかに多くの類似した形態を見出すことができる。フラーは、自然界の秩序を透徹した眼差しで読み取り、なぞっただけなのかもしれない。自ら形を成したかのようなその構造は、エネルギー流が一時的にみせる秩序の様相、自己組織化の過程と捉えられるべきなのだ。1996年度のノーベル化学賞はハリー・クロトーらの炭素のサッカーボール構造分子(C_{60})の合成に与えられたが、その分子構造の解明はジオデシック・ドームにインスパイアされたものであった。物質はバックミンスター・フラーレンと名付けられた。

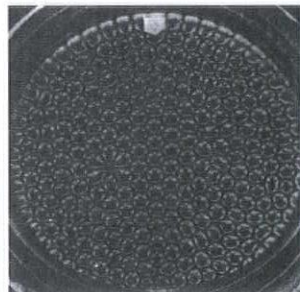
ジオデシック・ドームは、スケールの巨大化に伴い、

内包した気積に対する質量比を減らしてゆき、物理的存在を相対的に零へと漸近させる。やがてはそれ自体環境へと後退し、意識すらされなくなるだろう。そのイメージの壮大さゆえに、我々はドームのメガストラクチャー性に目を奪われがちである。しかし一方で、小さいスケールにおいては、材料と構法の多様化、および施工の簡便化が同時に進められていたことを忘れてはなるまい。これは、ジオデシック・ドームという構造物の特殊性を、簡便なシェルター構法として日常のなかに解消しようとする試みであった。フラーはそれを短命化(エフェメライゼーション)と呼んだ。実際に建てられる個々のドームは一時的なもの=仮象であり、その本質は情報化され、人類活動の広汎なネットワークへと組み込まれる。停滞を拒絶し、連続と続く営みの中で流通すること。その戦略は、近代建築がついにしえなかった世界標準化に対する、フラーからの回答である。住人自身の手によって、ヴァナキュラーな材料でつくられたドームが地球上のあらゆる地点に出現する。それは、末端のつくり手による改変を許容しつつ、それぞれの地に技術として定着してゆくはずだ(インターネットにおけるフリーウェアを想起せよ)。イヌイットのドーム。ズール族のドーム。材料や構法を変えながらも、同じ原理で形成され、人々の手を借りてあたかも自己増殖してゆくかのような構造体群。それこそ、フラーのもうひとつの夢ではなかったか。

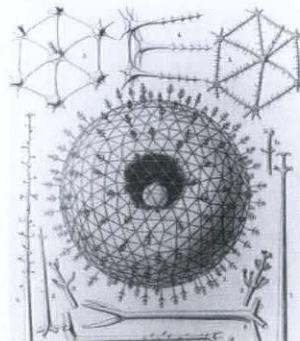
いずれにしろ、彼個人の名を冠した「フラー・ドーム」といったものは、最終的に消えることが目論まれていたと言ってもいいだろう。自然の秩序の具現として。存在の極小化によって。あるいは無名のつくり手による自己増殖と改変によって。そして、その有名性の消尽の果てに、自らの技術が人類にとって普遍的なものになることを望んだのである。そう、

車輪やアーチのように。この全人類史的スパンの射程、全地球的視野の広さこそが、フラーの業績に神話の能産性を付与しているのではないだろうか。
(shimizu@archi.ta.chiba-u.ac.jp)

図版出典：『形の法則——自然界の形とパターン』、小川泰十神志那良雄十平田隆幸訳、東京化学同人
伊藤邦明十大道一十小川泰十河野正晴十種村正美十本多久夫十松下貢十宮本潔十宮崎興二十吉本直貴著、『かたちの科学』、朝倉書店



ベルナル対流。液体のみせる自己組織化の相貌



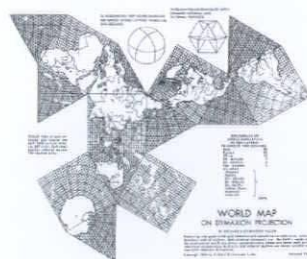
放散虫。自然による最適設計

図では、球体としての地球を正二十面体として平面展開することで、世界全体を同等な誤差によって記述することに成功している。そして、前者が球としての完結性をそのまま平面上においても再現してしまっているのに対し、後者の場合は、平面というドローイングの形式を選択することによって引き受けてしまう不自由さが、球体の完結性を文字通り切断してしまうことになっている。つまりダイマキション地図は、すでに球としての全体性をひとつも提示し得ていない——しかしその代償として、今までのどの地図も実現し得なかったような世界各地の同等性を、地図という平面の形式の中において記述しえている。ここでもまた、ドローイングという不自由な形式が、意図せずしてフラーに新しい記述の事件をもたらしつつあるのだ。

作家の思考上のツールとしてみれば、フラーにとっては地図という所詮平面でしかないような不便なものよりも、例えばテンセグリティ球の立体模型の方がより自由なイメージネーションを喚起したかもしれないが、実は私はそのドーム球という一元的な架構に、差異のあるなしを問わずに全てを覆ってゆくかのような強制的な感じを少し受けていた。しかし、ドローイングという不自由な形式を選択することによって引き起こされた地球の断絶は、球としての全体性を失うという痛恨を確かに背負いつつも、むしろそのことによって、世界中のあらゆる多様を多様なままに同在させることを可能にする、奇跡的な記述の形式をフラーにもたらしたようにも見たのであった。自らの思考が、全ての言語を超越的に覆ってゆくような自由を全く持たず、むしろ、

ある特定の言語を選択するという形式的な貧しさによって逆に世界全体を記述する自由を獲得すること——それは、平面という圧倒的に不自由な記述の形式がフラーにもたらした、あらゆる差異と同一を矛盾的に肯定し得る、最大限の自由でもあったのである。

(BXT00214@niftyserve.or.jp)



ダイマキション世界地図

図版出典：マーティン・ボーリー著、『バック・ミンスター・フラー』、渡辺武信＋相田武文訳、鹿島出版会

□7月より当コーナーにおいて、E-mailのメーリング・リストによる意見交換の場を設けました。このメーリング・リスト(ML)というシステムは、常にメールの送付先を指定のアドレスにすることによって、「海外建築情報」というコミュニケーションの場を、ネットワーク上でも公開するというものです。このコーナーに参加されていても、いなくても是非登録し、議論に参加してみてください。

メーリング・リストの登録方法およびアドレスは、鹿島出版会のホームページ(http://www.kajima.co.jp/kajima_mail/publish/index.htm)をご覧ください。

次回予告
#11: Glen Murcutt

12Architects #10: R.Buckminster Fuller

作庭家の水

田宮晃志

作庭家は自らの庭を水のイメージより導き出した。彼の作庭の幾何学は水の泡よりイメージされ、彼の作り出す庭の一単位は水分子と同じ正四面体とほぼ同じだった(水分子の角HOHは $105^{\circ}3'$ で正四面体の角は $109^{\circ}5'$)。彼は作庭をしながら、水は時に滴となり、時に羊水となり、さらに高次の母胎である地球や宇宙へと直結していたのである。水の泡はひとつの単位細胞として受精卵のように分割・増殖し個体を形成していく。彼の庭はそれらのどの一単位も彼そのものと言えたが、しかし総てではない。

コップに注がれた1杯の水も10~12秒を寿命として絶えずその構造は変化している。

彼の庭は静かに佇んでいた。それは作庭家自身の思索と潜在的欲望の併置。我々は作庭家の思索をその庭に身を置くことで学習することができる。彼の庭の根源に我々の身体の5分の3以上は共振し(人間の成人の体重の60%、新生児は80%が水である。生命の営みの進化は、地球上に生命が誕生した時から現在まで水の中で行われているといってもよいのである)、彼の作庭の原理でもある相互作用を理解していくことができるのである。作庭家自身は、彼の球形の庭が示す通り、意識下で胎内回帰を計ろうとし(羊水にも通じる水もまたその表面張力により球になるのである)、その表層に見られる形態の相対的で増殖し組織化していくイメージとは対照的に、包み込まれた精神である内部は清寧と安息に満ちているのである。作庭家は自らの身体の潜在的欲望までを含め、相互作用の一単位として作庭して

いるのである。彼の庭は彼自身の内側にも外側にも向かうベクトル上にあり、それは、身体から宇宙まで直結し円環しているのである。

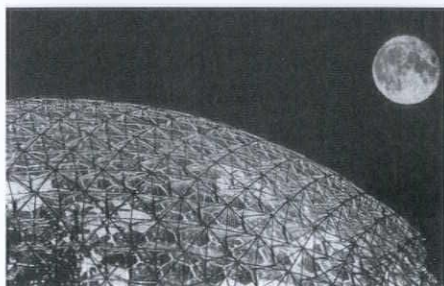
彼の庭は「風景」をも作り出すほどの巨大さを持ち、時に人を混乱させることもあった。それでも作庭家にとって、その庭はそこからスクロールされる帯状の、空間的・時間的連続性をもった「風景」の始源の瞬間であり、自然のあり得べき姿が「風景」に沈殿してしまぬように掬い上げ、そこにそっと反復し固定する、それだけのことであった。作庭家は固有の土地の歴史的・地域的文脈に依存することなどどうでもよかったのである。ただそこに作庭家としての庭を作り、それをmediaとして、我々が拡張することをもくろんだ。その進行過程を「蜉蝣化(短命化)」と呼んだ——すなわちimmediate(=即時性的)、メディアなしということである。科学技術の進化が水や空気や太陽のようなimmediateなものとなり、生活環境にア・プリオリに内蔵されたものになる。気候は制御され、脳波とコンピューターは直結され、網膜の解像度以上のモニターができ、聴覚器官をも超える3D音場の再生が可能になった時、彼の庭は環境となり物理的物質性・場所性は意味を失うのである。彼はメディア・テクノロジーの進化の先の終焉を夢想し、その作庭の原理、すなわち普遍の宇宙のデザイン原理を模索した。それは彼の庭の一単位が、根茎の如く流体としての水が広がっていくように、専門分化していく特殊事項と特殊事項の間を広がり、繋いでいく、「透明な関係性の構築」でもあるのだ。しかしそのため、様々な多様な現実に対し語ることはなかった。それを過信しすぎていたのである。

我々は片目で顕微鏡を、片目で望遠鏡を覗き、第3の目でまっすぐ歩けるようになった時、我々の拡張

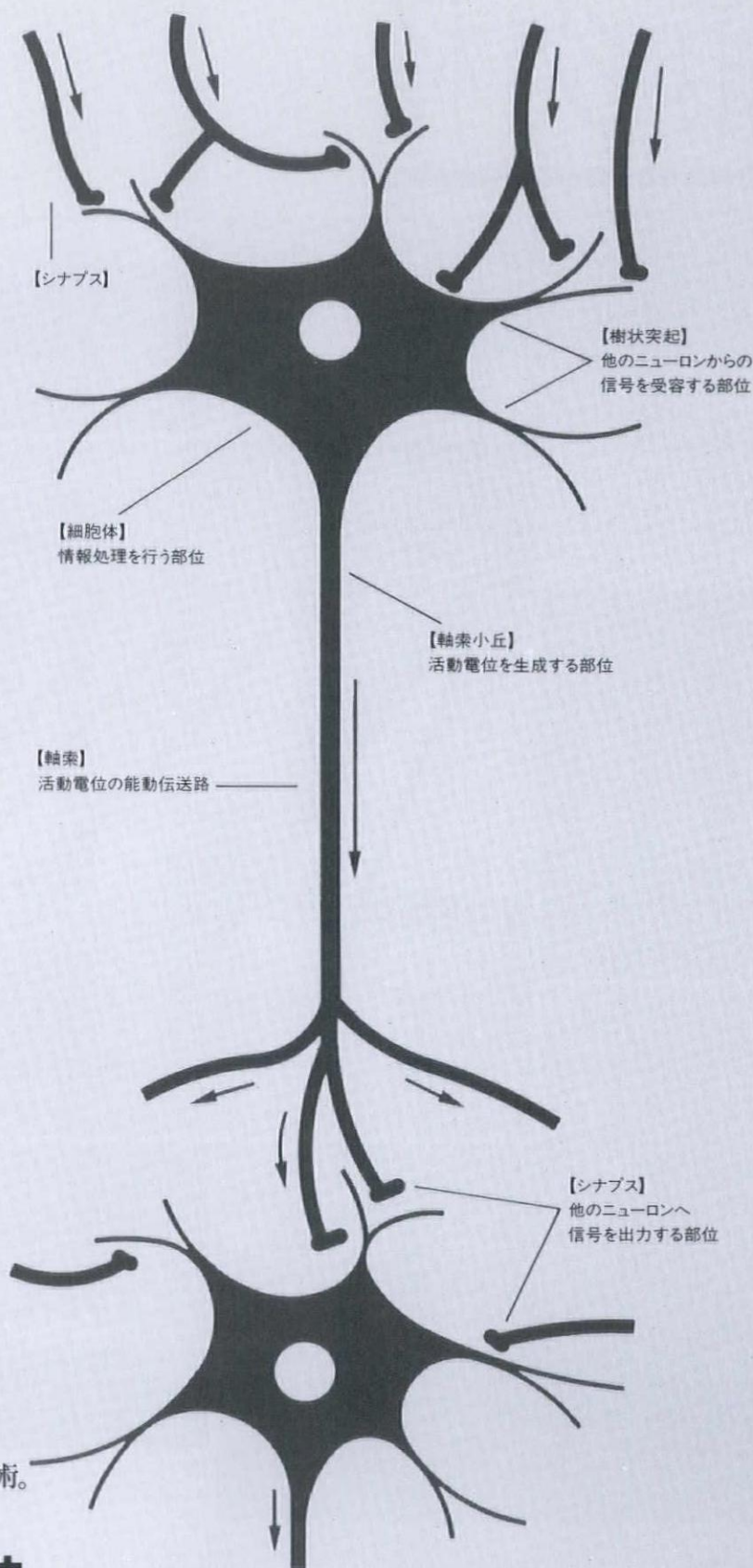
としての庭、あるいは作庭家自身を飛び越えることができるのである。

(B[L]AU・[T]RAUM、BXS05051@niftyserve.or.jp)

図版出典：リチャード・J.ベレネマン編、『フラーがぼくたちに話したこと』、芹沢高志＋高岸道子訳、めくくまる『シナジュティック・サーカス——バック・ミンスター・フラーの直観の海』(展覧会カタログ)、P3ギャラリー
マーティン・ボーリー著、『バック・ミンスター・フラー』、渡辺武信＋相田武文訳、鹿島出版会



21世紀の空調は、人間の脳神経がお手本になる。



私たちは「ニューラルネットワーク」理論を応用した、次世代の空調システムの開発に取り組んでいます。誰もが心地よい空気を作り出すことは、本来、極めて微妙なコントロールを必要とします。もっと簡単かつ鋭敏に、人が求める快適さを感じできないだろうか。そのテーマに答えるべく、私たちは生体の脳回路に着目。脳の神経細胞が行う高度な学習機能や適応能力を応用することで、エア・デザインング技術の新たな主流となるシステム研究を始めています。

東洋熱工業株式会社 〒104 東京都中央区京橋2-5-12 TEL 03-3562-1351

時代の呼吸に応える技術。



表情多彩

照明は空間づくりの重要なポイント。
人々に、常に気持ちよく空間を利用してもらいたい……。
山田照明ではさまざまな条件やニーズを満たすために、
多種多様な照明器具を用意。ベストなあかりで、
ひとつひとつの空間を、個性的・機能的に演出し、
表情多彩な空間創造を力強くバックアップしています。

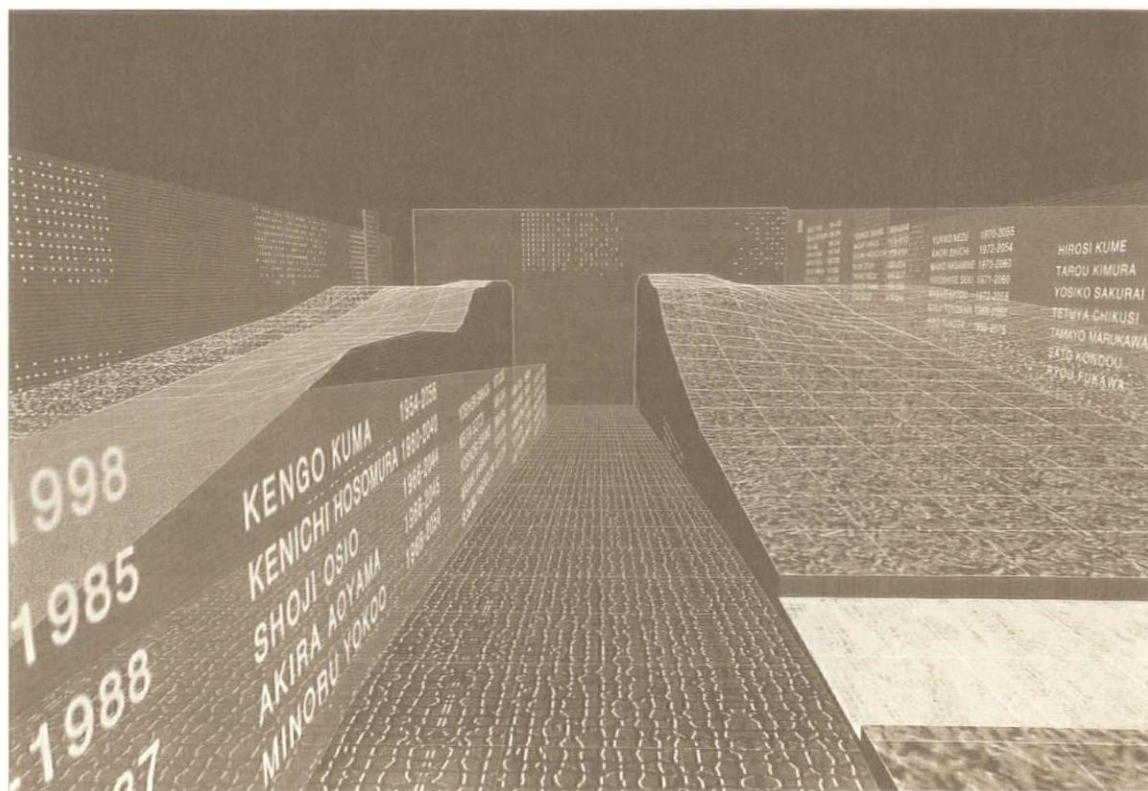


長野市 エムウェーブ (長野)
設計管理：長野市オリンピック局施設課、久米設計



山田照明株式会社 本社/ショールーム 〒101 東京都千代田区外神田 3-16-12 TEL.03-3253-5161
仙台支社/ショールーム 〒980 仙台市青葉区二日町 11-11 (ANDOビル) TEL.022-267-1630 横浜支社/ショールーム 〒220 横浜市西区南幸 2-20-1 TEL.045-311-1731

大阪支社 〒542 東大阪市橋根 2-2-6 TEL.06-745-6811	福岡支社 〒810 福岡市博多区店屋町 8-30 TEL.092-282-7635	札幌営業所 〒003 札幌市白石区菊水七条 2-61 TEL.011-811-2215
北関東営業所 〒370 高崎市緑町 3-14-8 TEL.0273-63-1442	名古屋営業所 〒461 名古屋市東区泉 1-21-35-1102 TEL.052-963-8411	静岡出張所 〒420 静岡市西草深 23-9-502 TEL.054-247-0811
広島営業所 〒730 広島市中区十日市町 2-2-34 TEL.082-293-6119	鹿児島営業所 〒890 鹿児島市上之園町 4-14 (美6ビル) TEL.0992-58-0031	宇都宮出張所 〒182 宇都宮市海道町 818-2-1002 TEL.0286-60-1381



メモリアル／サイバー／パーク

9711

特集

隈研吾：デジタル・ガーデニング

隈研吾はポストモダン以降の建築の言説をアクティブに続けてきた。1986年の『10宅論』（トソー出版）をはじめ、1989年の対談集『グッドバイ・ポストモダン』（鹿島出版会）、1994年にはベストセラー『新・建築入門』（ちくま新書）他、2冊の書籍を著し、様々な議論を呼んだ。脱構築的建築作品も残された。そして近年、90年代後半に至って彼の作品は、次世代への提案を含みながら新たな展開を見せる。「都市をインタラクティブなロールプレイング・ゲームに変換する」彼の建築には、電子メディアが登場し、そのどれもが「グリーン（緑）」に対する今日的な解答を含んでいる。本特集は、今年建築学会賞、ヴェネディクタス賞を受賞した隈研吾の近年の主要作品を紹介する。

作品

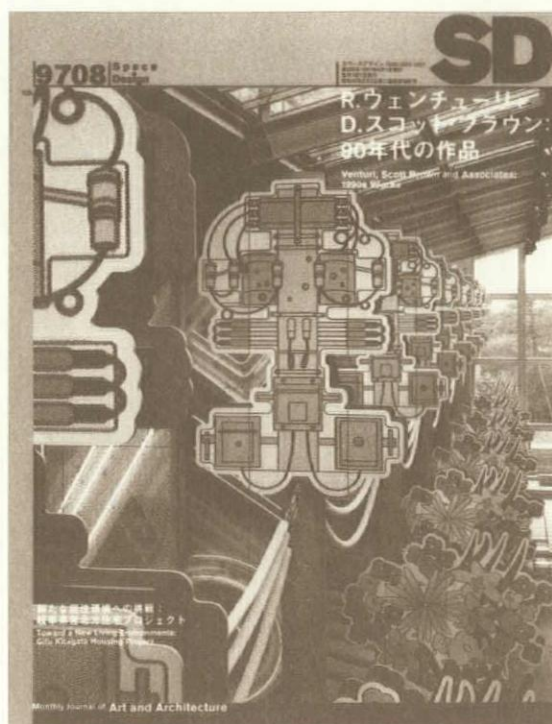
メモリアル／サイバー／パーク、北上運河資料館、ストーンブラザ、森舞台：登米町伝統芸能伝承館、水／ガラス、川／フィルター、エコ・パーティクル、グラス／ネット：ミラノ・トリエンナーレ1996出展作品、シンプルガーデン、国立国会図書館関西館建築設計競技案、中原中也記念館設計競技案、ベニス・ビエンナーレ日本館、オートマチック・ガーデン、転送の湿度：トボスの復権展展作品

論文＝飯島洋一、グレッグ・リン、隈研吾

対談＝横文彦×隈研吾

連載：

- ・短期隔月連載：ポーランドのドイツ・アヴァンギャルド4／長谷川章
- ・世界の現代美術館探訪5／渡辺真理
- ・海外建築情報リミックス：12 Architects #11「グレン・マーカット」



9708

特集

R.ヴェンチューリ+D.スコット・ブラウン: 90年代の仕事

今世紀後半の建築界に、作品においても著作においても大きな刺激を与え続けてきたヴェンチューリ+スコット・ブラウン。その刺激とは、シンボリズム、伝統、文化、地域性等々を通しての建築デザインにおける警句であるとも言える。本特集では、日本での処女作となる〈メルバルク日光霧降〉を中心に、90年代の仕事を紹介する。

作品＝メルバルク日光霧降、ペンシルバニア大学学生センター、ホワイトホール・フェリーターミナル計画、ハーバード大学メモリアルホール改修、デラウェア大学学生センター、バード大学図書館増築、サンディエゴ現代美術館増改築、ナショナルギャラリー・サンズベリー館、他

文＝R.ヴェンチューリ、香山壽夫、安山宜之、曾我部昌史、他

岐阜県営北方住宅プロジェクト

公営住宅に新たな視点を求めて、磯崎新がコーディネートする女性の建築家、ランドスケープアーキテクトらの試みを紹介。

文＝磯崎新、松永安光

参加者＝クリスティン・ホーレイ、エリザベス・ディラー、妹島和世、高橋晶子、マーサ・シュワルツ、宮脇愛子、福沢エミ

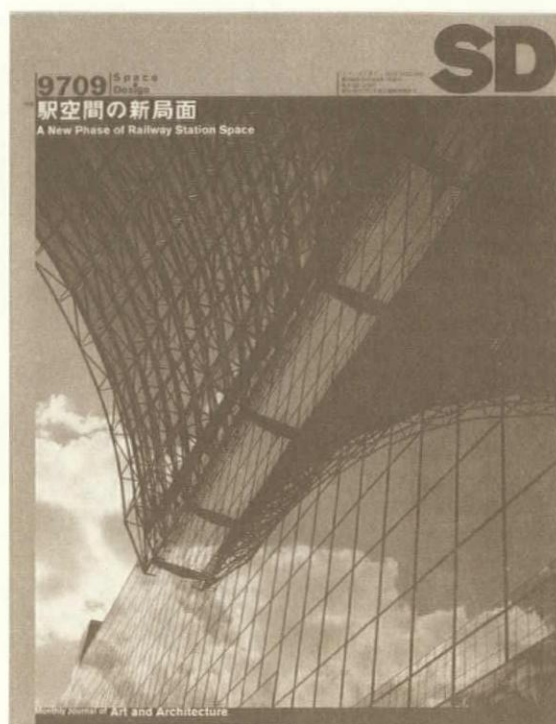
短期隔月連載：ネットワークの極意2／伊藤公文

連載：世界の現代美術館探訪2／太田泰人

連載：トムの時空形象学23／戸村浩

連載：海外建築情報リミックス：12 Architects #8「ロバート・ヴェンチューリ」

特別定価＝2,400円／本体2,286円



9709

特集

駅空間の新局面

大手組織や専門事務所以外の建築家たちが手掛けた駅舎建築が、近年徐々に増えてきた。それらは、決して大規模ではなく、むしろ地方都市の小規模な新駅や改築駅であり、共通してコミュニティ性が重視されている。土木主導による駅空間に対し、本特集では、小規模ながらも、駅空間に付加価値（ギャラリー、図書館、イベントプラザなど）を求めた例を紹介しながら、駅舎建築の現状と展望を探る。また、国際コンペとして衆目を集めたJR京都駅も併せて紹介する。

作品＝JR美川駅／川崎清、東葉線船橋日大前駅／伊澤岬、JR田沢湖駅／坂茂、JR大曲駅／鈴木エドワード、JR矢吹駅／柴田いづみ、川治温泉駅／中山繁信、本別駅ステラプラザ／環境設計、JR西鹿兒島駅／水戸岡鋭治、JR磐城塙駅／伊藤邦明、JR湯布院駅／磯崎新、他

文＝宮林敬幸、伊澤岬、窪田陽一、前田厚雄

JR京都駅

対談＝横尾忠則×原広司

文＝川崎清

撮影＝大野繁

短期隔月連載：ポーランドのドイツ・アヴァンギャルド3／長谷川章

連載：世界の現代美術館探訪3／水沢勉

連載：トムの時空形象学24（最終回）／戸村浩

連載：海外建築情報リミックス：12 Architects #9

「フィリップ・スタルク」

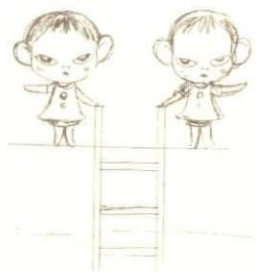
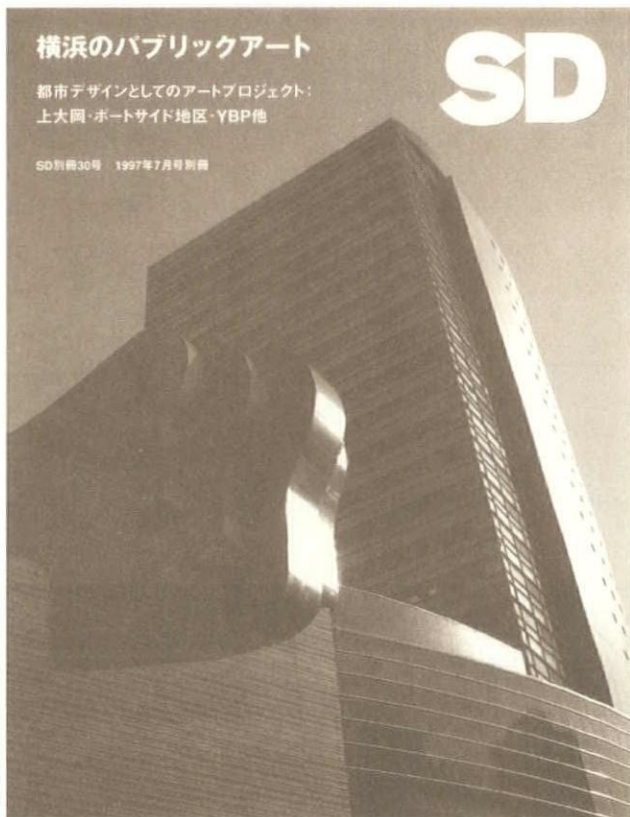
定価＝2,000円／本体1,905円

横浜のパブリックアート

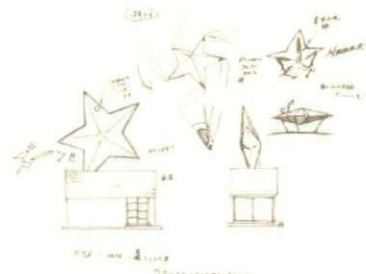
都市デザインとしてのアートプロジェクト：
上大岡・ポートサイド地区・YBP他

SD別冊30号 1997年7月号別冊

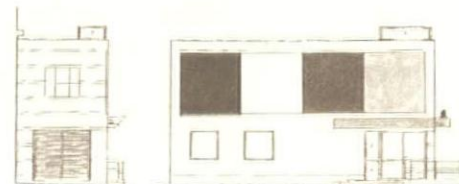
SD



奈良美智の初期スケッチ



交番のプロポーザル



倉重光則の交番のプロポーザル

SD別冊30

横浜のパブリックアート

ー都市デザインとしてのアートプロジェクト：
上大岡・ポートサイド地区・YBP他

判型・体裁：A4 判変形・並製

総頁：132頁

定価：3000円(本体=2857円)

発売中！！

都市デザインのパイオニアとして、またリーダーとして大きな役割を果たし、常にその動向が注目され続けてきた横浜市。

その活動の歩みは、すでにSD別冊11号「横浜＝都市計画の実践的手法ーその都市づくりのあゆみ」と、SD別冊22号「都市デザイン横浜ーその発想と展開」にまとめられてきた。

SD別冊30号は、それらに続くものとして、主としてパブリックアートに関わる取り組みを中心に、これまで行われてきた主なプロジェクトを詳細に紹介するものである。

アート、都市計画、都市デザインに関心を持つすべての人を対象に、デザインの意図、事業の内容を詳述し、評価を加え、都市デザインとパブリックアートの向かうべき道を示す。

第1部：ゆめおおおかアートプロジェクト（上大岡駅周辺再開発計画）

座談会／北川フラム、緒川たまき、南條史生

作品／18人の作家による19の作品

奈良美智、平川典俊、村上隆、倉重光則、方振寧、木津文哉、須田悦弘、吉水浩、福田美蘭、長澤伸穂、小沢剛、平林薫、岡崎乾二郎、高柳恵理、PHスタジオ、チェ・ジョンファ、ナウイン・ラワンチャイクン、シムリン・ギル

第2部：横浜市のパブリックアートの展開

座談会：松葉一清、南條史生、木下眞男、国吉直行

ヨコハマ・ビジネスパーク

ポートサイド地区

横浜彫刻展

金沢地区研究所群

麒麟横浜ビアビレッジ

都心部での活動

論文：松葉一清、松井みどり、山東めぐみ、彦坂裕、谷新、他

SD別冊

フランク・ロイド・ライトと日本文化

ケヴィン・ニュート著 大木順子訳

A5 240頁 3,990円

ライトの建築作品の解釈に新たな光をあてると同時に、日本と西洋という2つの文化が相互に作用しながら生まれ変わる不思議で魅力ある過程を、実証的かつ洞察力あふれる分析による建築論であり、比較文化論である。

【主要目次】

- 序文 香山壽夫／ジョン・サージャント
- 序章 ライトの作品と日本の伝統美術・建築の関連性
- 第1章 「ジャパニズム」とボストンの東洋研究家たち
- 第2章 「日本住宅とその環境」——日本住宅の解析
- 第3章 鳳凰殿——南シカゴにおける寺院建築と住宅建築の融合
- 第4章 フェノロサと日本美術の「有機的」性質
- 第5章 「コンポジション」——美的な線による、構成としての絵画・平面図・パターン
- 第6章 浮世絵と、自然・人工・社会的形態の抽象化
- 第7章 岡倉と東洋の社会的・美的理念
- 第8章 日本訪問——江戸が得たものと与えたもの
- 第9章 発生源としての日本——日本建築との類似点
- 第10章 確証としての日本——日本文化にみた普遍原理

ポストヒューマニズムの建築

ハンネス・マイヤーと

ルートヴィヒ・ヒルベルザイマー

K. マイケル・ヘイズ著 松畑 強訳

四六 272頁 3,045円

理論的基盤は常に危うくもモダニズムは全世界を制覇した。しかしその初期、芸術的詩学にも集産主義的機械論にも抗した者がいた。反人間主義・形式主義者＝マイヤーとヒルベルザイマーにポストモダンの萌芽を見る。

【主要目次】

- ハンネス・マイヤーのラディカリズム
- コープの陳列箱と大量生産の表象
- 反ブルジョア・インテリア、コープの室内
- アヴァンギャルドと道具主義のはざま、コープの建物としてのペーター・シュレー
- パウハウスとラディカル・ビルディング
- 再生産と否定、ノイエ・ザッハリッヒカイトの認識論的試み
- ルートヴィヒ・ヒルベルザイマー、あるいはパラノイア
- 人間主義の危機、対象の解体
- 混沌からの希望、表現主義とダダイズム
- 大都会建築とヴァイマルの気分
- 結語、ポストヒューマニズムとポストモダニズム

JOHN RUSKINの名著

建築の七燈

ジョン・ラスキン著 杉山真紀子訳

四六判 336頁 定価 2,940円

19世紀イギリスの批評家ジョン・ラスキンは、ゴシック建築が崩壊していくありさまにひどく心を痛め、何とか人々の心をその保存と再生に動かそうと思い、ゴシック建築の真髄に焦点をあてたのが本書である。本書は単にゴシック建築を推奨するにとどまらず、建築の美学の本質と建築の役割に関するラスキンの深い信念を表す力作である。

【主要内容】

- 第1章 犠牲の燈／第2章 真実の燈／第3章 力の燈／
- 第4章 美の燈／第5章 生命の燈／第6章 記憶の燈／
- 第7章 従順の燈／付録／地図／用語解説

読書の秋・いま話題の本

ピーター・ライス自伝

あるエンジニアの夢みたこと

ピーター・ライス著 岡部憲明監訳／太田佳代子、瀧口範子訳
A5・240頁 定価3,990円

マスメディアとしての近代建築

アドルフ・ロースとル・コルビュジエ

B. コロミーナ著 松畑強訳 四六・240頁 定価3,150円

圏外からの建築

映画・写真・鏡・身体

D. アグレスト著 大島哲蔵訳 A5・240頁 定価3,780円

ロンドン・アヴァンギャルド

浜田邦裕著 四六・220頁 定価2,940円

建築と断絶

B. チュミ著 山形浩生訳 四六・256頁 定価3,045円

〈価格税込〉

鹿島出版会 建築図書案内



※表示価格には消費税は含まれておりません。

白い机①：若い時—アルヴァ・アアルトの青年時代と芸術思想

G. シルツ著 田中雅美, 田中智子共訳 A4変・¥9,500

白い机②：モダン・タイムス—アルヴァ・アアルトと機能主義の出会い

G. シルツ著 田中雅美, 田中智子共訳 A4変・¥14,300

アルヴァ・アアルト〈SD選書 34〉

武藤 章著 四六・¥1,800

アルヴァ・アアルト〈現代の建築家〉

SD編集部編 A4変・¥4,000

ル・コルビュジエの建築—その形態分析

J. ベイカー著 中田節子訳 B5・¥6,500

ル・コルビュジエ—理念と形態

W. J. R. カーティス著 中村研一訳 B5・¥8,200

ル・コルビュジエ〈SD選書 144〉

C. ジェンクス著 佐々木宏訳 四六・¥1,500

知られざるフランク・ロイド・ライト

E. ターフェル著 谷川正己, 谷川睦子共訳 B5・¥5,700

フランク・ロイド・ライト〈SD選書 7〉

谷川正己著 四六・¥1,800

ライトと日本〈SD選書 123〉

谷川正己著 四六・¥1,800

タリアセンへの道〈SD選書 132〉

谷川正己著 四六・¥980

建築について(上)〈SD選書 158〉

F. L. ライト著 谷川睦子・谷川正己訳 四六・¥1,800

建築について(下)〈SD選書 159〉

F. L. ライト著 谷川睦子・谷川正己訳 四六・¥1,200

ルイス・カーン研究—建築へのオデュッセイア

前田忠直著 A5・¥3,400

ルイス・カーン 光と空間

U. ビュッティカー著 富岡義人, 熊谷逸子共訳 B5・¥4,200

私のルイスカーン

工藤国雄著 A5・¥2,800

ガウディー—芸術的・宗教的ヴィジョン

R. デシャルヌ他著 池原義郎他共訳 B4変・¥14,800

ガウディーの建築

鳥居徳敏著 A5・¥2,900

アントニオ・ガウディー〈SD選書 197〉

鳥居徳敏著 四六・¥1,800

評伝ミース・ファン・デル・ローエ

F. シュルツ著 澤村 明訳 B5・¥8,900

ミース・ファン・デル・ローエ〈SD選書 204〉

D. スペース著 平野哲行訳 四六・¥1,800

カルロ・スカルパ〈SD選書 207〉

A. F. マルチアノ著 浜口オサミ訳 四六・¥1,500

カルロ・スカルパ〈現代の建築家〉

SD編集部編 A4変・¥3,000

カルロ・スカルパ(2)〈現代の建築家〉

SD編集部編 A4変・¥3,398

リカルド・ボフィー—建築を語る

R. ボフィー, F. エペール・ステヴァン共著 石上申八郎訳 A5・¥3,600

サリヴァン自伝—若き建築家の肖像

L. H. サリヴァン著 竹内 大, 藤田延幸共訳 A5・¥2,800

ヴァレリーの建築論

加藤邦男著 A5・¥2,500

オットー・ワグナー〈SD選書 187〉

H. ゲレツェッガー他著 伊藤哲夫他訳 四六・¥1,800

ルイス・マンフォード〈SD選書 189〉

木原武一著 四六・¥1,500

アルド・ロッシ自伝〈SD選書 191〉

A. ロッシ著 三宅理一訳 四六・¥1,800

オーギュスト・ペレ〈SD選書 196〉

吉田鋼市著 四六・¥1,500

アドルフ・ロース〈SD選書 165〉

伊藤哲夫著 四六・¥1,200

ウィリアム・モリス—近代デザインの原点〈SD選書 226〉

藤田治彦著 四六・¥1,800

エーロ・サーリネン〈SD選書 227〉

穂積信夫著 四六・¥1,800

パツラーディオ—世界の建築家

福田晴彦著 A5変・¥4,500

ピーター・ライス自伝—あるエンジニアの夢みたこと

P. ライス著 岡部憲明監訳/大田佳代子, 瀧口範子訳 A5・¥3,800

建築関連雑誌

ARCHITECTURAL MAGAZINES' BACK NUMBER FAIR

バックナンバーフェア'97

'97.10/4(土) ~ 11/16(日)

全国32書店
同時開催

■出品出版社・出品予定誌

(株)エー・アンド・ユー [a+u]

(株)鹿島出版会 [SD]

(株)建築技術 [建築技術]

(株)建築資料研究社 [住宅建築・CONFORT・造景]

(株)建築知識 [建築知識・バトマガ・建築知識スーパームック]

(株)彰国社 [建築文化・施工・ディテール]

(株)商店建築社 [商店建築・Wind]

(株)新建業社 [新建業・住宅特集・JA]

(株)マルモ出版 [ランドスケープデザイン・マイガーデン]

※増刊・別冊含む

中部地方

- 新潟 紀伊國屋書店 新潟店 2階 TEL.025-241-5281
- 富山 BOOKSなかだ 本店 (10/4~11/30)
TEL.0764-92-1192
- 金沢 BOOKSなかだ 柳橋店 TEL.076-258-5861
- 長野 平安堂 長野店 2階 TEL.0262-24-0363
- 静岡 静岡谷島屋 本店 2階 (10/10~11/29)
TEL.054-254-1301
- 名古屋 丸善 名古屋栄店 2階 (10/4~10/31)
TEL.052-261-2251

中国地方

- 岡山 丸善 岡山シンフォニービル店 B1階
TEL.086-233-4640
- 広島 丸善 広島本通店 3階
TEL.082-247-8763

四国地方

- 高松 宮脇書店 本店 2階
TEL.0878-51-3733

北海道

- 札幌 丸善 札幌南一条店 4階
TEL.011-241-7254
- 旭川 ブックセンター富貴堂MEGA 6階
TEL.0166-29-2888

東北地方

- 仙台 丸善 仙台一番町店 (10/4~10/20)
TEL.022-224-8018

関東地方

- 宇都宮 宇都宮ブックセンター 2階
TEL.028-627-7700
- 前橋 煥乎堂 2階 (10/1~11/30)
TEL.027-235-8111
- 東京 三省堂書店 神田本店 5階
TEL.03-3233-3312
- 丸善 日本橋店 2階 (10/12~11/8)
TEL.03-3272-7211
- 八重洲ブックセンター 本店 3階
(10/1~10/31) TEL.03-3281-8203
- 紀伊國屋書店 新宿本店 4階
TEL.03-3354-0131
- 大盛堂書店 5階
TEL.03-3463-0511
- リブコ 池袋店 4階 (10/1~11/16)
TEL.03-5992-6990
- 横浜 有隣堂 本店書籍館 4階
TEL.045-261-1231
- 藤沢 有隣堂 藤沢店 4階
(10/4~10/26) TEL.0466-26-1411

近畿地方

- 京都 丸善 京都河原町店 (11/1~11/30)
TEL.075-241-2168
- 大阪 旭屋書店 本店 4階 (9/26~10/31)
TEL.06-313-1191
- 紀伊國屋書店 梅田本店 (10/3~10/17)
TEL.06-372-5821
- 丸善 なんばOCAT店 5階 (9/26~11/16)
TEL.06-635-3225
- 神戸 ジュンク堂書店 三宮店 B1階
TEL.078-392-1001

九州地方

- 北九州 ブックセンタークエスト 小倉店 2階
TEL.093-522-3924
- 福岡 紀伊國屋書店 福岡店 6階
TEL.092-721-7755
- 熊本 紀伊國屋書店 熊本店 (10/4~11/3)
TEL.096-322-5531
- 大分 晃星堂書店 (10/4~12/31)
TEL.0975-33-0231
- 鹿児島 ジュンク堂書店 鹿児島店 M2階
TEL.099-239-1221

建築関連雑誌
出版社9社の
協賛により、

バックナンバー
19誌を一堂に出品。

全国主要都市の
32書店で同時開催。

※一部の書店では開催期間が異なります。



9606 111 Chairs Designed by Architects: Reintroducing 111 chairs designed by overseas architects from 19 century to now. Architects: Adolf Loos, Charles Rennie Mackintosh, Antonio Gaudi, Otto Wagner, Eliel Saarinen, Walter Gropius, El Lissitzky, Erik Gunnar Asplund, Le Corbusier, Mies van Der Rohe, Bruno Taut, Charles Eames, Carlo Scarpa, Aldo Rossi, etc. ¥3,059



9607 The Architecture of Kameki Tsuchiura: A Reappreciation: Reintroduce Kameki Tsuchiura's works before and after world war II. Works: Tsuchiura House I and II, Tokuda Building, Hosaka Clinic, etc. **Multi-unit Housing by the Kenchiku Design Studio:** Introduce the idea of housing which Kenchiku Design Studio have kept showing new FH HOYA-II project. ¥1,988



9608 Michael Hopkins and Partners: Introduce the important works by M. Hopkins and Partners. Hopkins House, The Inland Revenue Centre, Bracken House, Schlumberger Cambridge Research Centre, David Mellor Offices and Showroom, New Parliamentary Building, etc. **Visiting Dreams of Light and Space: Donald Judd's and Walter De Maria:** Text: Fumio Nanjo ¥2,447



9609 The Heyday of the Modern House in Denmark: Introduces Danish modern houses of the '50s and '60s: Summer Residence of Niels Bohr, Vilhelm Wohlert; Soholm I, Arne Jacobsen; Kingo Houses, Jorn Utzon; etc. text: L.B.Jorgensen, Riichi Miyake, etc. **Yemen: Mountaintop Villages and Tower Houses:** Photo+Text: Ashikawa Research Institute ¥1,988



9610 Light and Space in the Middle Ages: Romanesque Architecture of Central and Southern France: Introduces Romanesque church and monastery. Abbaye du Thoronet, Abbaye St-Martine de Canigou, etc. Photo: Koji Horiuchi, text: Shuji Hanyu, etc. **Studies of Two Cities:** text: Yoichi Iijima, Minoru Tanokura **Ninety-seven Chairs:** text and photo: The Poor Boys Enterprise ¥1,988



9611 Akira Kuryu: Introduces the works crystalizing the fine collaboration supported by his outstanding direction. Okazaki Art and Historical Museum, Core Yamakuni, Patrie+Kiyosato Museum of Photographic Art, Uemura Naomi Memorial Museum, Carnival Showcase, etc. text: Yoichi Iijima, etc. **Project pour La Chapelle de St. Vigor de Mieux Par Takubo-3** ¥2,548



9612 SD Review 1996: Publishing the result of SD Review contest with comments from the screening committee. Participants : Justus Pysall and Peter Ruge, Masami Takahashi, Nagisa Kidosaki & Associates. **From the Recent Works of Jun Itami: Chapel of Stone, Chapel of Wood and Chapel of Earth.** ¥1,988



9701 Shoen Yoh: 12 Calisthenics for Architecture: Introduces major works demonstrating the "calisthenics" prescribed for architecture under twelve categories. Uchino Community Center for Seniors and Children, Sundial, Welfare Facility for Seniors, Glass House with Breathing Grating, etc. ¥3,059



9702 Frameworks and Space for Wood: Twenty-five examples of architecture in Japan and Around the world featuring the beauties of wood as architectural material. **The New Generation of Architects Exciting Asia:** Looks at architecture and metropolises in Asia and how they will look in the future. ¥1,988



9703 Minimal Space Architecture: Introduces simple architecture we call 'minimal': John Pawson (John Pawson House, Jigsaw), Shinichi Ogawa (Glass House), Waro Kishi (House in Nipponbashi), Toshiaki Isida (NOS House). Text: Hiroshi Maruyama, Tsuyoshi Matsuhata, etc. **Tokyo International Forum:** Photo: Koji Horiuchi. ¥1,988



9704 Expanding Horizons of Digital Design: introduces projects creating new environment of architecture and city with computer and network technology. Texts: Noriyuki Tajima, Sigeyuki Yamaguchi, Eisi Katsura, Michael Benedikt, Masaki Hujihata, Akihiro Kubota, Ken Sakamura, Naohito Okude, Mitsuo Morozumi, etc ¥3,059



9705 Afra & Tobia Scarpa and Benetton: They have worked together for about 30 years. Introducing the office building, warehouse, shops etc they designed. Text+Interview: Hiroyuki Toyota. **Pisa and the Works of Massimo Carmassi:** Casa Muti, Restoration of the Teatro G.verdi, etc ¥2,000



9706 Takahiko Yanagisawa: The Composition of Theatrical Space: Introduces recent works focusing on the elements. New National Theatre, Tokyo Opera City, etc. Text: Muneshige Nagatomo, Yoshiaki Ogura, Shouzo Motosugi, Junichi Kawamura Discussion: Masato Kawamukai and Takahiko Yanagisawa **Swedish Good Design: Undecorated Form Design** ¥2,000



9707 Hong Kong 1997: The Accelerating City Grasping the aspect of Hong Kong through visual works by artists and interview with architects. artists: Alan Chan, Tycoon Graphics, Satoshi Asakawa, Shin Egashira, etc. Supervision: Shin Muramatsu, Kazuhiro Kojima, Hikaru Kinoshita, text: Naonori Matsuda ¥2,000



9708 Venturi, Scott Brown and Associates: 1990's Works: Focuses on the first work in Japan, Mielparque Nikko Kirifuri and introduces 1990's works such as Seattle Art Museum and Additions, Renovations and Restoration, San Diego Museum of Contemporary Art. **Toward a New Living Environments: Gifu Kitagata Housing Project** ¥2,400



9709 A New Phase of Railway Station Space: Introduces Railway Stations having additional value and tie with community such as JR Yabuki and JR Ohmagari. Also Introduces JR Kyoto widely noticed as International Competition. text: Takayuki Miyabayasi etc. Talk: Tadanori Yokoo×Hiroshi Hara ¥2,000

Space Design published its first issue in 1965 as a monthly journal for a general readership introducing noteworthy achievements and leading works in the fields of architecture, urban problems, design, and the fine arts. The journal has established a solid reputation over the years in the fields of architecture and design. It enjoys the support of a broad readership in an age when up-to-date information on contemporary design, urban planning, and architecture is in heavy demand. SD endeavors to make its features and articles ever richer in content, focusing attention on the methodological, and aesthetic themes of modern architecture, the city, design, and the arts. The text of SD is mainly in Japanese, but in certain cases English translations or summaries are provided for feature articles.

Send your order for subscriptions to Space Design and/or for back issues or hardcover editions by:

Filling in the order card below and faxing it to:
Space Design: 81-3-5561-2560

Or mail the card to:

Subscriptions Department
Kajima Institute Publishing Co., Ltd.
6-5-13 Akasaka, Minato-ku,
Tokyo 107, Japan
tel: 81-3-5561-2550

An invoice will be sent immediately. Upon receipt of the invoice, you may pay by check or international money order or bank check.

Order Card

Name (in block letters please):

Address:

Fax number (if available):

Occupation:

Please check one of the options below:

- ☐ Please enter my SUBSCRIPTION to
Space Design,
starting in

	sea mail	air mail
12 issues	¥30,000	¥55,000
24 issues	¥50,000	¥80,000

Price includes postage and bank charges.

- ☐ Please process my order for the following BACK ISSUES and/or HARDCOVER EDITIONS of SD:

The invoice includes:

1. Price of the publication
2. Bank charges(¥1,500 per order)
3. Postage(determined upon receipt of order)

Alvar Aalto

A special comprehensive collection of celebrated architect Alvar Aalto's major works. Aalto's Design Vocabulary, by Akira Mutoh / Chronological Review of A. Aalto's Life : 1898-1976 / Worldwide Distribution of Alvar Aalto's Works ¥3,090

Tadao Ando 2

His 21 works since 1981 including Church with the Light are classified into five categories and introduced at once here. The 10-meter long drawing of Nakanoshima Project lets the readers feel his vigorous approach to architecture. ¥4,800

Arata Isozaki 2

Introduces whole of Isozaki's major works, 1976-1984, especially his shocking work : Tsukuba Center Building. Ministry of Foreign Affairs of Saudi Arabia, MOCA, Blick of Flats, Berlin, Okanoyama Graphic Art Museum, ¥4,944

Kiyonori Kikutake

Collection of Metabolist Kiyonori Kikutake's works from the early years to 1980 : Architecture of The Third Generation, On the Notion of Replaceability, Phase of Methodological Search, Data, Location of Works ¥3,090

Kisho Kurokawa 2

13 major works for these 10 years, including Hiroshima City Museum of Contemporary Art which won 1990 The Prize of the Architectural Institute of Japan, and 2 other Museums are introduced. ¥4,300

Seiichi Shirai

Introduces a collection of the gem-like works by Seiichi Shirai, an architect of proud loneliness. Kaisetsu-kan, Noa Building, Sei-Akira-kan, Sasetsuken, Kohakuan, etc. Essays by Arata Isozaki, Ichiro Haryuu, Ikuma Shirai ¥ 3,605

Atelier Zo

Presents the first collection of the works by Atelier Zo who has continuously brought forth fresh works by their original formative ideas. Nago City Hall, Shinsyukan Community Center, etc. Essay by Hiroshi Aramata ¥4,000

Kenzo Tange 3

29 projects are introduced at a stroke so that his footwork in 1980's can be seen. Also, the noticeable new Tokyo City Hall is introduced through many drawings and photographs of new model. Full English text. ¥4,100

Fumihiko Maki 2

Presents the second collection of Maki's works which show his activities in 1980s. Spiral, Keio University Hiyoshi Library, Fujisawa Municipal Gymnasium, Hillside Plaza, Tokyo Metropolitan Gymnasium, etc. ¥4,326

Toyo Ito

9 projects of his semi-permeable architectures such as restaurant NOMAD and Silver Hut and 11 projects of Transformations by Light are introduced. The Shinorama Space by Kishin Shinoyama shows White U. ¥3,900

Shin Takamatsu

All of his major works including Kirin Plaza Osaka which won 1988 The Prize of the Architectural Institute of Japan are introduced. His working field in which he has continuously been creating his sharp works can be observed. ¥3,800

Kunihiko Hayakawa

His original pastel-colored works such as ATRIUM and STEPS give the architectures allegro rhythm and feast one's eyes. His works and projects for 10 years since 1978 show his world. ¥4,300

Kazuhiro Ishii

His Sukiya-village which won 1990 The Prize of the Architectural Institute of Japan and 51 other works introduce his method of composition. ¥4,300

The Expressionist Architecture of Germany

Meaning of the Expressionism which is the mother of the modern architectures and has influence on the contemporary ones is introduced by 12 architects' works. ¥3,300

Wooden Architecture Today 1989

Introduces works of Europe, mainly German, Swiss, and French, as well as of the United States, Australia, and Japan. Works in Japan include those by Shoji Yoh, TAKE-9, Hideaki Katsura and others. ¥3,708

Bruno Taut

Introduces his activities mostly staying in Japan 1933-36. Features in memory of Taut in 40th year of his death. Architect's Own House Istanbul, Housing on Erich-Weinert Strasse, etc. Taut's Handicraft and Books ¥2,575

Ecole des Beaux-Arts and its Glorious Tradition

Updated: Essays: History and Credo, Thought Backbone/ On the Grand Prix : List of Recipients and their Presentations/ Genealogy of its Ateliers/ Collections : Notre-Dame at Lorette, Opera Theater, Paris, etc. ¥2,575

Details by Maki & Associates

Shows detail at Forum TEPIA, a showcase of high technology using a variety of new materials. The work features studies in surface, point, and line and develops numerous types of detail. ¥6,800

Kim, Swoo Geun

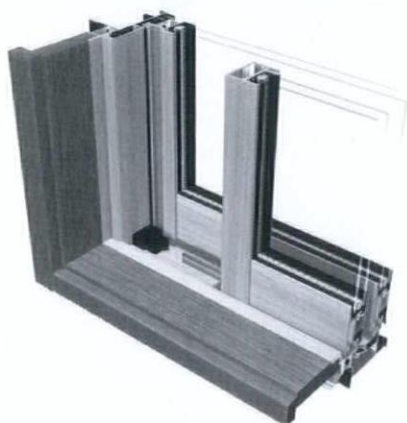
Introduces his 30 projects, mainly in Korea. Masan Cathedral, Korean Overseas Development Corporation Building, Art center of Korean Cultural and Arts Foundation, Seoul Sports Complex, Nam Dae Mun Market Redevelopment Plan, etc. ¥3,090

Architects Own Houses of the World

Introduces famous architects' own houses of the World. Architects: Richard Foster, Frank Gehry, Don Hisaka, Wilhelm Holzbauer, Michael Hopkins, Barton Myers, Christopher Owen, Arthur Erickson, Ulrich Franzen, Paul Gray, etc. ¥4,944

●
アルミサッシ
アペックス

●
立山アルミニウム工業株式会社



立山アルミニウム工業株式会社では、アルミ樹脂一体サッシ、アペックス（APEX）を新発売した。

特長

- ①点や線ではなく連続する部材構成全体で断熱しようとする同社の断熱サッシ設計思想（ゾーンディフェンス構造）に基づき、アルミと樹脂を一体化する特殊製法「バインドアップ製法」を採用。
- ②アルミとアルミを一体化する構造「断熱ブリッジ構造」を適所に採用し、空気層12mm複層ガラス（標準仕様）との相乗効果により、優れた断熱性と防露性を実現した。
- ③室内側を樹脂にすることによる「暖かな手触り感」と、室内側色にアイボリー系ホワイト色と木目調ウッド色の2色をラインナップし、これまでに無いインテリアとの調和をも実現した。
- ④高い気密性と遮音性により、快適な暮らしの環境をつくり出す。
- ⑤住宅金融公庫の基準金利、割増融資の対象商品である。
- ⑥一般アルミサッシに比べ窓開口部より逃げる熱エネルギーを54%に抑えた。

立山アルミニウム工業株式会社 住宅建材事業部
富山県高岡市早川550番地
〒933 Tel 0766-20-3336

●
いす式階段昇降機
楽ちん号

●
株式会社東洋ハイドロエレベータ



株式会社東洋ハイドロエレベータでは、お年寄りや足腰の弱い方に、使いやすさと安全性を追求した、いす式階段昇降機、楽ちん号を新発売した。

特長

- ①直線階段用と曲線階段用の2種類があり、どんな家の階段にも取付けられる。木製、コンクリート製、鉄製など、いろいろな材質の階段に取付けオーケーである。
- ②緊急自動停止機能や安全ベルトなど各種の安全装置を装備し、万一に備え安全性を重視した設計である。
- ③スイッチひとつで昇り降りができる簡単で確実な操作性や、いすと床面との段差をできるだけ少なくするなど、乗り降りの実現性を実現。さらに上階でイスが90度回転する。
- ④日本の家屋に合わせたコンパクトさを実現した。使用しないときには、コンパクトに収納でき、場所をとらない。
- ⑤屋外の階段を利用している家庭には、屋外仕様も用意している。
- ⑥標準色は、直線階段用、曲線階段用ともに、ブラウン系、ブルー系の2色。

株式会社東洋ハイドロエレベータ
東京都渋谷区恵比寿南2丁目8番2号
〒150 Tel 03-3793-7421

●
ロールスクリーン
新見本帳
ロールスクリーンVOL.3

●
株式会社サンゲツ

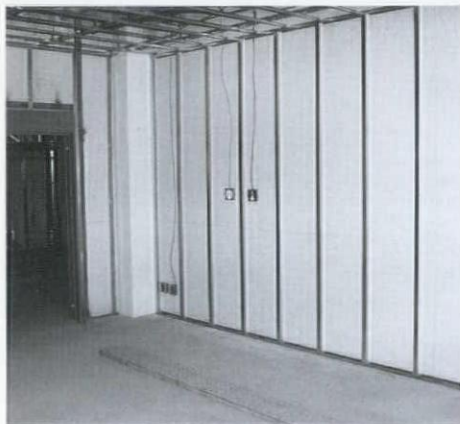


株式会社サンゲツでは、ライフスタイルの多様化に伴い需要の高まっているロールスクリーンの新見本帳「ロールスクリーン VOL.3」を発表し、同時に新発売した。ロールスクリーンとは、樹脂加工を施した固めの生地をロール状に丸め、コードやチェーンで昇降させて使う窓装飾で、一枚の平らな布で窓を覆うため、シンプルですっきりとした仕上がりが特長である。カーテンに比べ、壁と一体化して部屋が広く見えるという効果もあるうえ、タペストリーのように見せたり、間仕切りにするなどロールスクリーンならではの使い方を楽しむことができる。見本帳の総点数は、前回より24柄57点増の94柄209点である。特長は、カジュアル、モダン、クラシックなど様々なスタイルにマッチするブレンシリーズ、空間を個性豊かにし、部屋のアクセントとなるデザインシリーズ、シースルー、ウォッシュアップ、バスタイプ、暗幕調、ガラス繊維、すだれ調など機能シリーズ、また、カーテンとのコーディネート考えた商品や止めたい高さにダイヤルを自由に設定できる、ストッパー付きメカなどメカの種類を充実させた。

株式会社サンゲツ
名古屋市西区幅下1丁目4番1号
〒451 Tel 052-564-3314

●乾式軽量フカシ壁工法 三洋UL壁工法Fタイプ

●三洋工業株式会社



三洋工業株式会社では、従来タイプの三洋UL壁工法を基本とし、接着剤を弾性タイプにし、その施工方法、部材寸法などを見直して製品化した、耐震工法、乾式軽量フカシ壁、三洋UL壁工法Fタイプを新発売した。

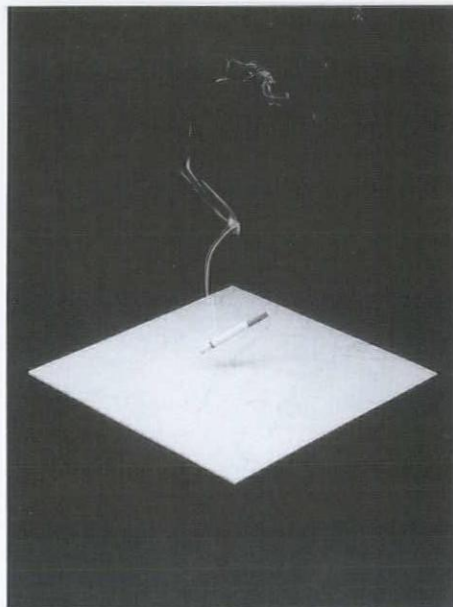
特長

- ①伸縮性に優れた特殊弾性接着剤を使用しているため、地震による建物外壁の変形にUL壁が柔軟に追従する。
(財)建材試験センターでの試験では、振動数1.5Hzで層間変角 $1/60$ radを軽くクリアし、UL下地、石膏ボード共に全く異常がなかった。このことは、阪神大地震以上の規模の地震にも十分に耐えられる。
- ②乾式工法でカビの発生原因を抑え、清潔で美しい壁面を保持する。
- ③仕上げボードをULスタッド(軽量鉄骨壁下地材)にビス止める工法である。従って、ビス止め可能であればどんなボードの下地としても使用できる。
- ④ボードが破損してもボードの取替えが容易である。
- ⑤躯体面からULスタッドまでの仕上がり厚さは、13mmが可能である。室内の広さを生かし、ゆとりある空間をつくり出す。
- ⑥接着剤を施工してから1~3日程度の養生でボード張りが可能で、工期を大幅に短縮する。

三洋工業株式会社
東京都江東区亀戸6丁目20番7号
〒136 Tel 03-3685-3452

●張床 シガクリン

●東リ株式会社



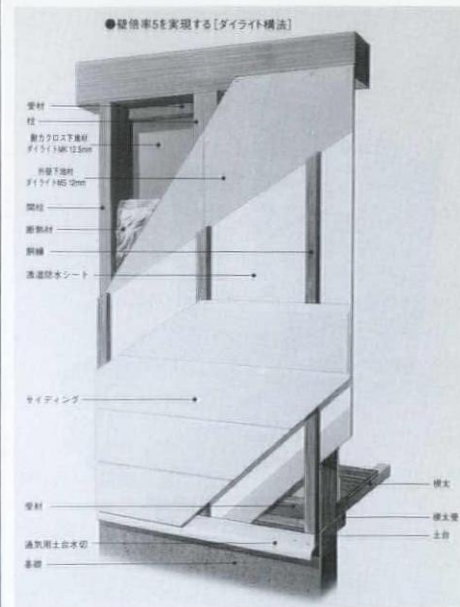
東リ株式会社では、耐熱温度が高く、タバコの焦げ後を残さない、耐シガレット性タイル、シガクリンを新発売した。表層に熱硬化性樹脂を使用することにより、優れた耐シガレット性、防汚性、耐ゴム汚染性を示す。耐ゴム汚染性とは、ある種の家具の脚ゴムやゴムマットなどのゴム製品、塗料、防腐剤、防虫剤などによって、床材が汚染され変退色を招くこと。また、歩行時の摩擦によって靴底のゴム成分が溶け、床材表面に付着した汚れのことを「ブラックヒールマーク」と呼ぶが、同製品は、このブラックヒールマークも発生しにくい性質を有している。リフレッシュルーム、無人店舗、喫煙コーナーでの使用に適している。規格は、厚み 3.0mm 450mm×450mm、色数は、9柄12色である。

価格
9,600円/㎡(税抜き材料価格)

東リ株式会社 営業企画部
兵庫県伊丹市東岡5番125号
〒664 Tel 06-494-6605

●住宅構法 ダイライト構法

●大建工業株式会社



大建工業株式会社では、世界ではじめて独自の技術により、不燃性新素材「ダイライト」の開発に成功し、木造住宅の耐力壁にダイライトを耐力面材として使用することにより、快適性や健康面でも優れた性能をもつ木造住宅の新しい壁構法、ダイライト構法を新発売し、工務店を対象に積極的な普及活動を展開している。同構法は、わが国で大きなシェアを占めている在来の木造軸組工法に、ダイライトを耐力面材に用いる筋かいレスの新しい壁構法で、技術的に容易に耐震力の高い住宅を施工できる。

特長

- ①筋かいに代わり、耐力面材を用いる耐力壁構造として、耐震力を高める。外壁と内壁の両面に使用することにより、壁耐力5(最高の倍率)が得られる。
- ②ダイライトは、不燃・耐火性、水や湿気・白蟻に強い耐久性により、住宅が長持ちする。また、筋かいを入れないので、ムラなく断熱でき省エネ。
- ③標準化された構法と簡単な施工法により、信頼性の高い住宅を施工できる。
- ④壁耐力:5により、設計プランの自由度が高い、3階建てのプランが特に楽になる。
- ⑤木造軸組住宅市場の活性化に寄与する。

大建工業株式会社 東京営業部
東京都中央区日本橋室町2丁目3番14号
〒103 Tel 03-3231-5051

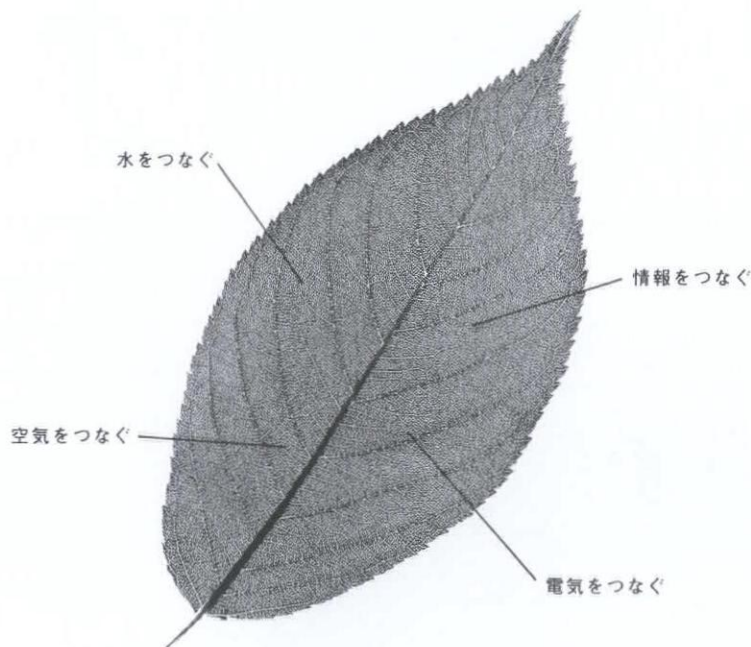
ビルの、工場の、街の、 すみずみに、つながろう。

私たちの仕事は、ビルに、工場に、
街に、生命を与える葉脈として、
そのすみずみにつながっています。
もっと、人が快適になる環境へ。

総合設備業の

リーディング・カンパニーとして、
先端の技術で、高度な未来を
提案し続けます。

あなたと快適をむすびます。



住友電設株式会社

大阪本社 〒550 大阪市西区阿波座2-1-4 Tel 06 (537) 3400
東京本社 〒105 東京都港区芝2-2-17 Tel 03 (3454) 7311

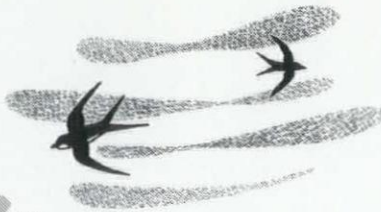
営業種目：電気設備／空調・給排水・衛生設備／
プラント設備／情報通信設備／電力流通設備／その他

空気の歳時記

ツバメが渡ってきたか確かめたくて
入り江に近い河原を歩く。

頬に当たる風は冷たいが、

水面の眩さはもう紛れもなく春だ。



春

目をこらすと

何の稚魚だろうか

スイスイと元氣である。

何万年も繰り返されてきた

自然の鼓動を体の奥に

感じる瞬間。

ピューイ、ピューイ。

澄みわたった空気に、

待望の轉りを聞いた。

林道を逸れて、森へ深く入る。

額に汗をにじませながら、

一步一步標高を稼ぐ。

セミの合唱に負けじと

梢で声を

張り上げているのは

クロツグミだろうか。

樹齢は数百年に

及ぶだろう、

ブナの巨木を見上げると、



夏

突然、時間の感覚が薄れていく。

鬱蒼とした空気のなかで

息もつまるような濃緑の季節。

尾根を越えてくる風の冷たさで

季節の深まりを知る。

山の秋は短い。

頂から麓へ向かって

早くも赤や黄に色づきはじめた

林の中を歩くと、

よく南へ旅する渡り鳥に出会う。



秋

例えば、エゾビタキ。

ヒラリヒラリと木の葉のように

舞いながら

フライ&キャッチを繰り返す

この鳥が姿を消す頃、

あたりは冬の長い眠りに入るのだ。

休日。ちょっと早起きして

近くの山に足を運んでみた。

枯れ落ちた木の葉を

踏むたびに

ガサガサという音が

林全体に響き渡る。

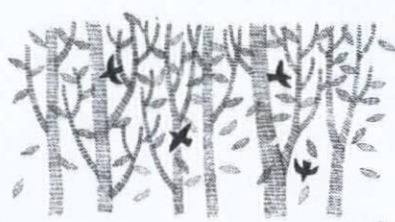
見上げると

餌を探しているのだろうか、

シジュウカラの仲間の群れが

盛んに鳴き交わしながら

枝から枝へ飛び回っている。



冬

凍てついた空気のなかで

精一杯生きている小さな命。

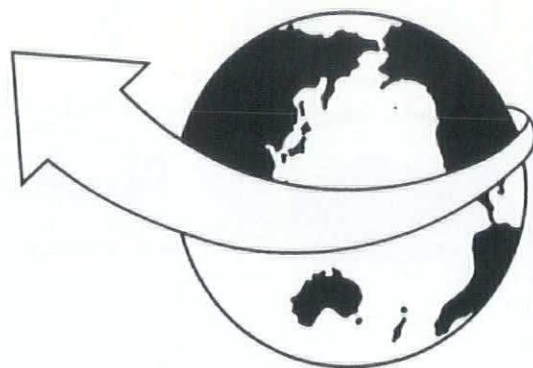
日本の四季の空気を、ずっと考えてきています。

◆ 新菱冷熱
SHINRYO CORPORATION

本社：〒160 東京都新宿区四谷2-4 ☎03-3357-2151 支社：札幌・仙台・千葉・横浜・名古屋・富山・大阪・広島・福岡

未来に向って...

限りある資源
限りある空間の中で
より快適な環境づくりの
ために努力しています。



●営業品目

空気調和・冷暖房・給排水・衛生設備・設計施工



株式会社朝日工業社

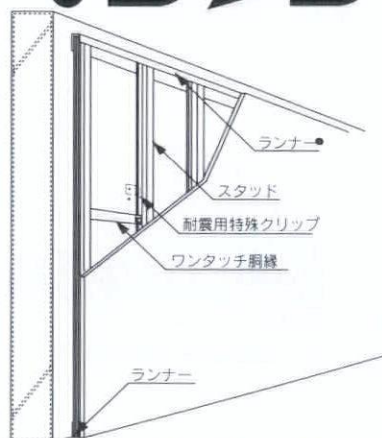
本社・東京支社 〒105 東京都港区浜松町1-25-7 電話 03(3434)5 7 1 1

大阪支社 〒532 大阪市淀川区加島1-58-59 電話 06(302)2 2 7 3

支店 北海道/東北/北関東/横浜/名古屋/中国/九州

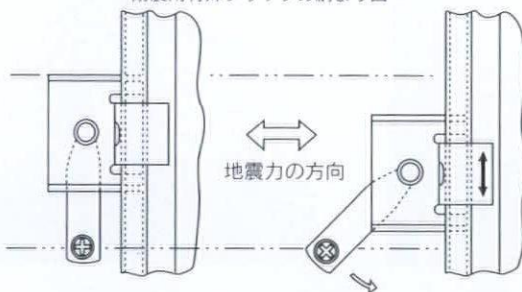
地震に強い!! 層間変位1/60に対応 マンテン® ジシンサク™ 30 地震策 PAT.P

耐震用鋼製壁下地材



耐震用特殊クリップを採用

耐震用特殊クリップの納まり図



通常の状態

地震力が加わった状態
耐震用特殊クリップはスタッドを
(レール代わりにして)上下運動する

避難通路（階段室、
エレベーターホール、
廊下）には耐震壁が
必要です。

【特長】

1. 壁厚の仕上り寸法が小さいので(30mm)、室内空間を有効に活用できます。
2. 外壁からの振動に左右されない「耐震用特殊クリップ」採用により、地震の振動による内壁面の損傷を防ぎます。
3. 壁の高さは3,500mmまで可能です。

鋼製天井地下材 ネールロック システム
鋼製間仕切り材 エコニースタッド パーティション システム

考®

誠意・熱意・創意で生きる

株式会社 **マンテン®**

本社 〒556 大阪市浪速区日本橋東1-10-6 TEL(06) 644-2151

東京支店 〒136 東京都江東区亀戸2-3-17 TEL(03) 3683-6151

札幌 TEL(011) 783-8661

横浜 TEL(045) 451-6245

名古屋 TEL(052) 661-9511

高岡 TEL(0766) 24-5506

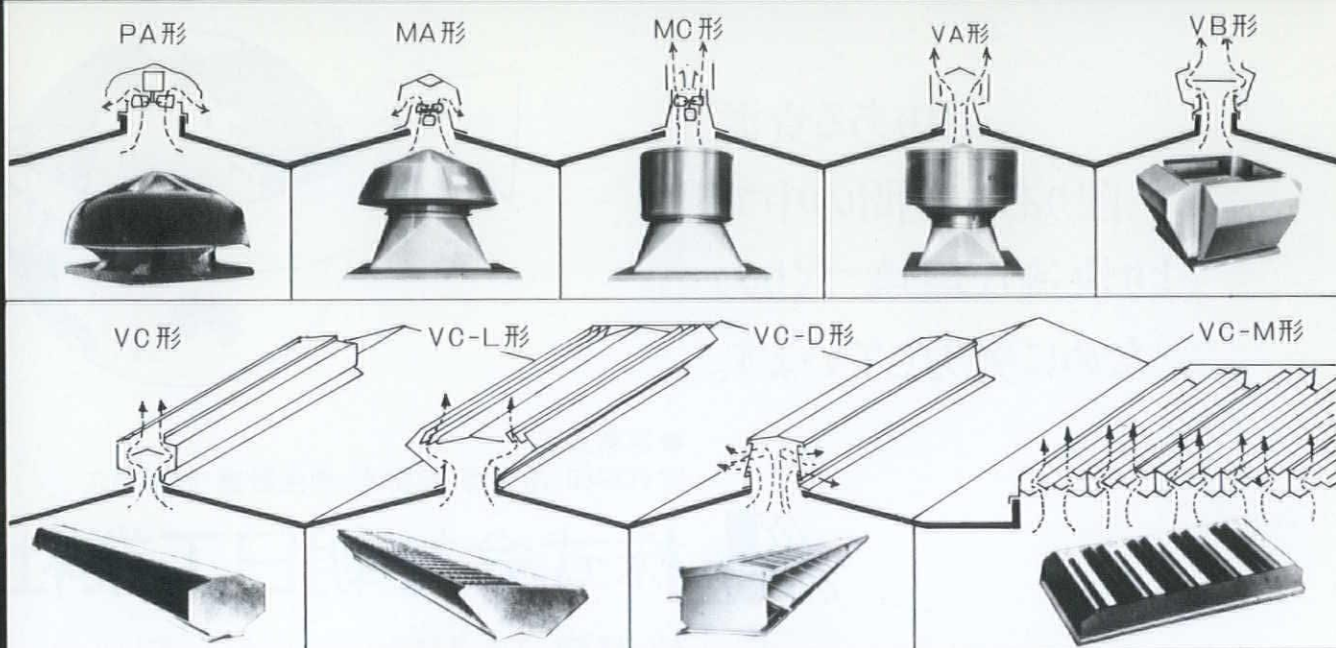
福岡 TEL(092) 611-2180

台湾 TEL(001886) 2-719-9526

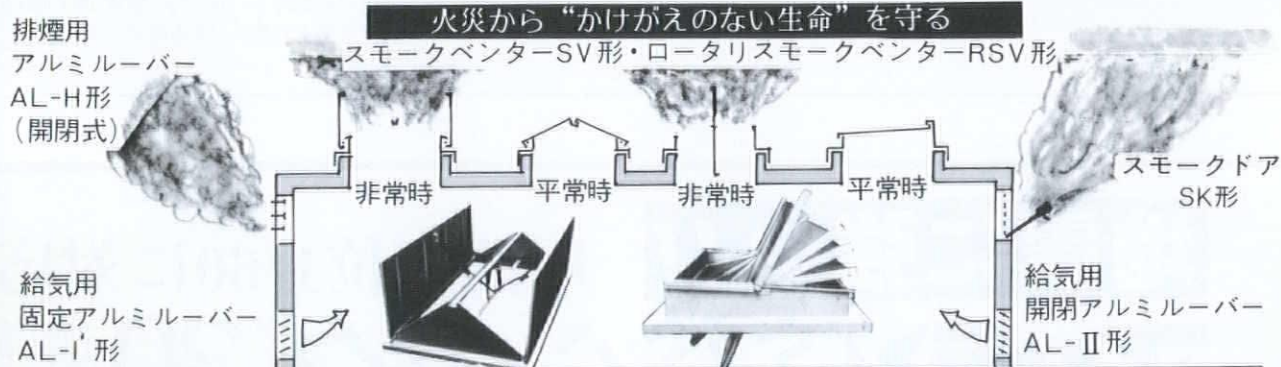
坂本商会は創業80年 換気・排煙・採光の専門メーカーです

“自然の風”を効率よく招く坂本式ルーフベンチレータ群

強制換気・自然換気装置

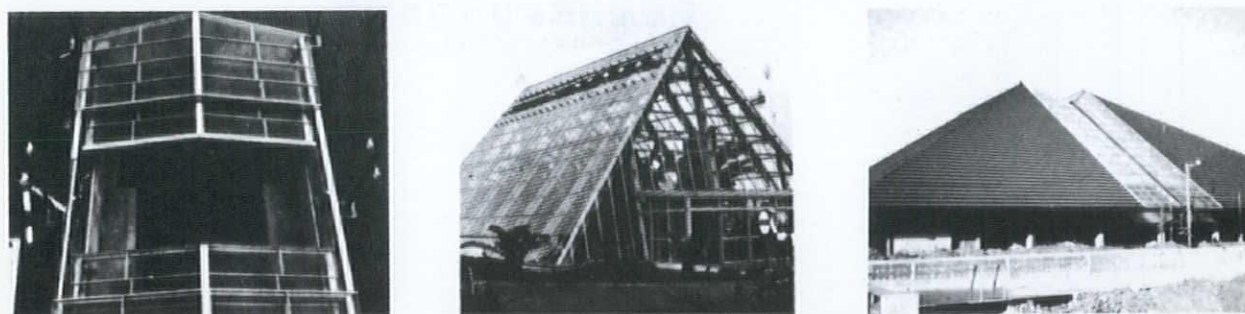


排煙・ルーバー装置



“太陽の恩恵”を全身でウケとめる坂本式スカイライト

採光装置



株式会社 坂 本 商 会

本 社	東京都中央区日本橋 2-16-12(江戸ニビル)	〒103 電話 東京 (03)3271-5591(代)
松戸工場	千葉県松戸市松飛台 4 2 0 番地	〒270 電話 松戸 (0473)87-6595(代)
技術研究所	千葉県松戸市松飛台 2 1 7 番地	〒270 電話 松戸 (0473)87-3148
施工部	東京都墨田区東向島 2 丁目 15 番 11 号	〒131 電話 東京 (03)3619-2221(代)

広告目次

SD誌に広告をお申込みの際は下記広告代理店にご用命下さい(五十音順)

●共栄通信社

東京——東京都中央区銀座8-2-1

新田ビル (3572) 3381

FAX (3572) 3590

大阪——大阪市北区西天満3-6-8

笹屋ビル06 (362) 6515

FAX06 (365) 6052

●建報社

東京——東京都文京区湯島2-30-8

(3818) 1961

FAX03(3818)1968

大阪——大阪市中央区淡路町1-4-9

昭栄ビル06 (231) 4548

FAX06 (227) 0268

●新建社

東京都中央区八丁堀2-1-10

ハヤシビル (3552) 8247(代)

FAX (3552) 8249

●中外

大阪——大阪市北区浪花町14-25

日本生命天六ビル06 (379) 1791

東京——東京都千代田区神田須田町2-5-2

須田町佐志田ビル (3255) 8411

名古屋——名古屋市中区錦2-2-13

名古屋センタービル052 (221) 7641(代)

ア	(株)朝日工業社	A21
	旭硝子(株)	205
カ	(株)関電工	A3
	鹿島	A4・A5
	軽井沢ホテル鹿島ノ森	A6
サ	三機工業(株)	201
	(株)坂本商会	A22
シ	新日軽(株)	表4
	昭和アステック(株)	186
	新菱冷熱工業(株)	A20
ス	住友電設(株)	A19
セ	セントラル硝子(株)	195
タ	高砂熱学工業(株)	表3
	大興物産(株)	A8
	タイタン(株)	A15
	大和証券(株)	206
ト	東光電気工事(株)	A9
	(株)トーエネック	A15
	東洋熱工業(株)	215
	(株)東芝	A24
ニ	日本電気(株)	A10
	日新工業(株)	A12
	(株)西原衛生工業所	A13
	ニチアス(株)	A16
	日本板硝子(株)	187
	日本ビソー(株)	210
ハ	Bank for International Settlements (BIS)	A13
ヒ	(株)日立製作所	208
フ	(株)ブリヂストン	A1
ホ	ホテルイースト21東京	A7
マ	松下電器産業(株)	A2
	(株)マンテン	A21
ミ	三菱電機(株)	185
ヤ	矢崎総業(株)	188
	(株)ヤナセ	196
	ヤマハ発動機(株)	209
	山田照明(株)	216
リ	リリカラ(株)	表2
ロ	ロンシール工業(株)	A11

TOSHIBA



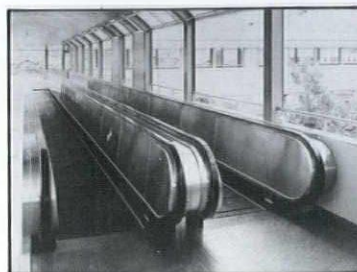
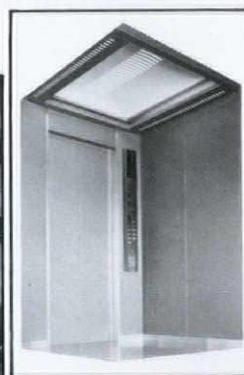
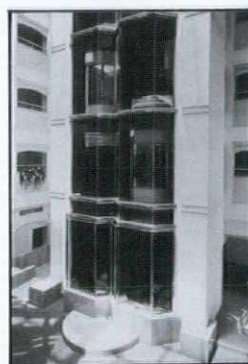
乗る人の気持ちを考える。 そこから始まる技術、 すすめています。

21世紀を生きる、私たちの子供たち、その
また子供たちが安心して利用できるエレベ
ーター・エスカレーターづくりを。

そのために東芝が理想としている技術をひ
と言でいえば、それは、技術を感じさせない
技術こそ、私たちの理想です。

人やモノを運ぶタテの輸送機関から、人の
気持ちを考えたアメニティ空間へ。

私たち東芝は、21世紀を見すえた都市環境
づくりに取り組んでいます。



東芝エレベーター・エスカレーター

株式会社 **東芝** 昇降機事業部

本社 〒105-01 東京都港区芝浦1-1-1(東芝ビルディング) TEL(03)3457-4613