

建築士が取り組む 木造と膜屋根の魅力

アルセッド建築研究所

三井所 清典

2014.05.23

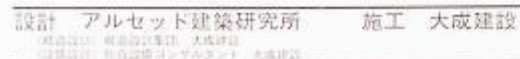
芝浦工業大学中学・高等学校プール棟

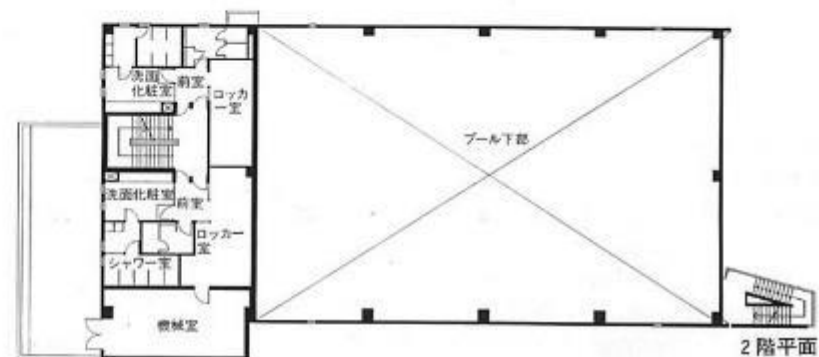
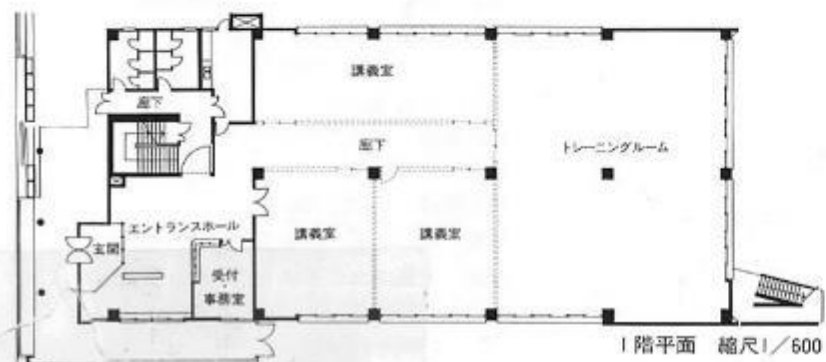
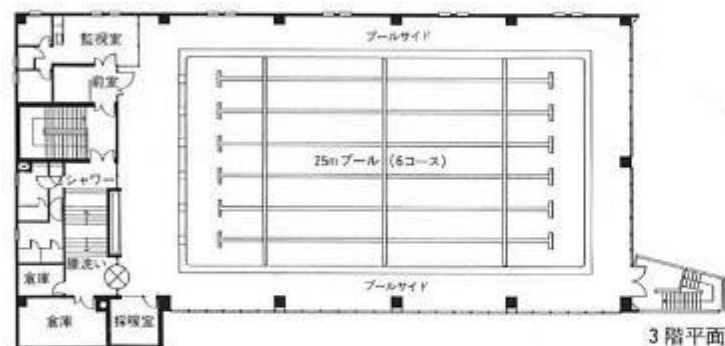
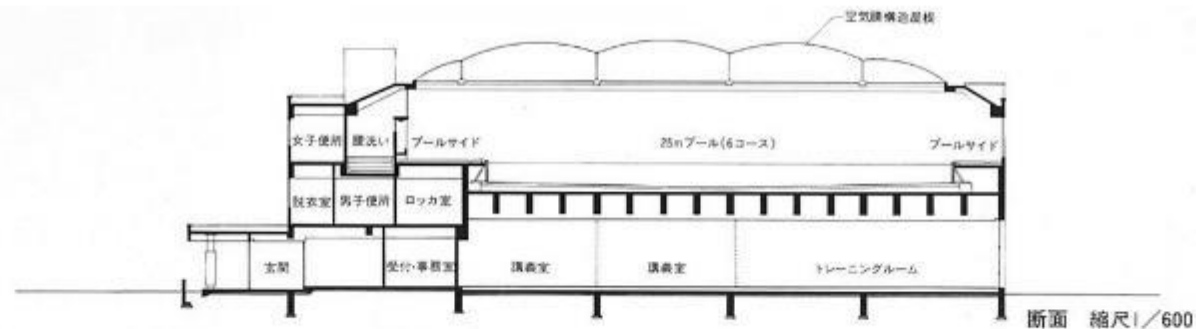
ホワイトドーム

場所	: 東京都板橋区
設計・監理	: アルセッド建築研究所
施工	: 大成建設 1983.12～1984.11
膜工事	: 太陽工事
規模	: 空気膜構造物 18m × 30m × 6.5m

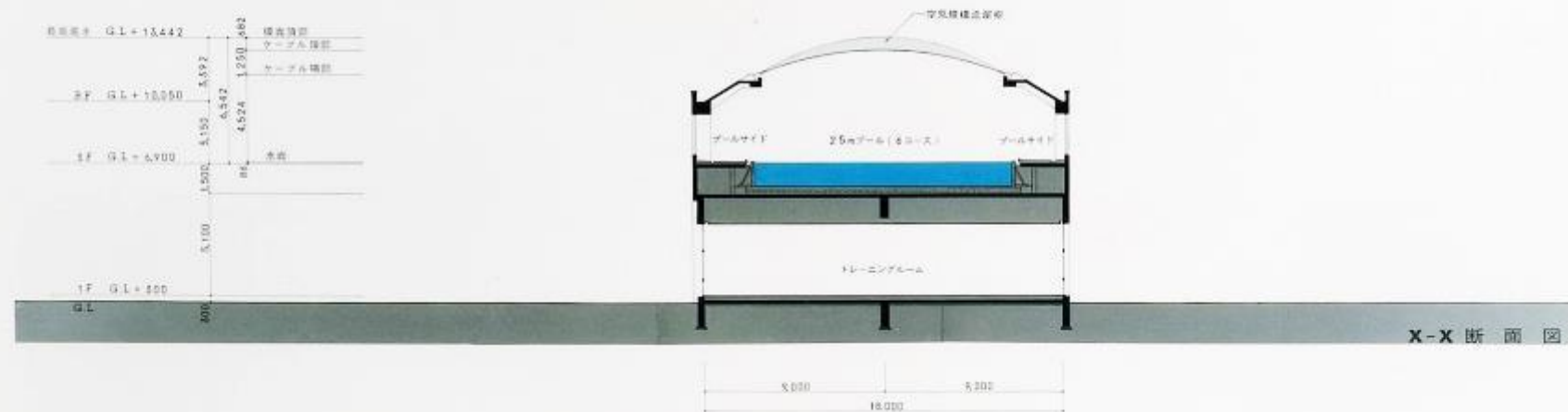
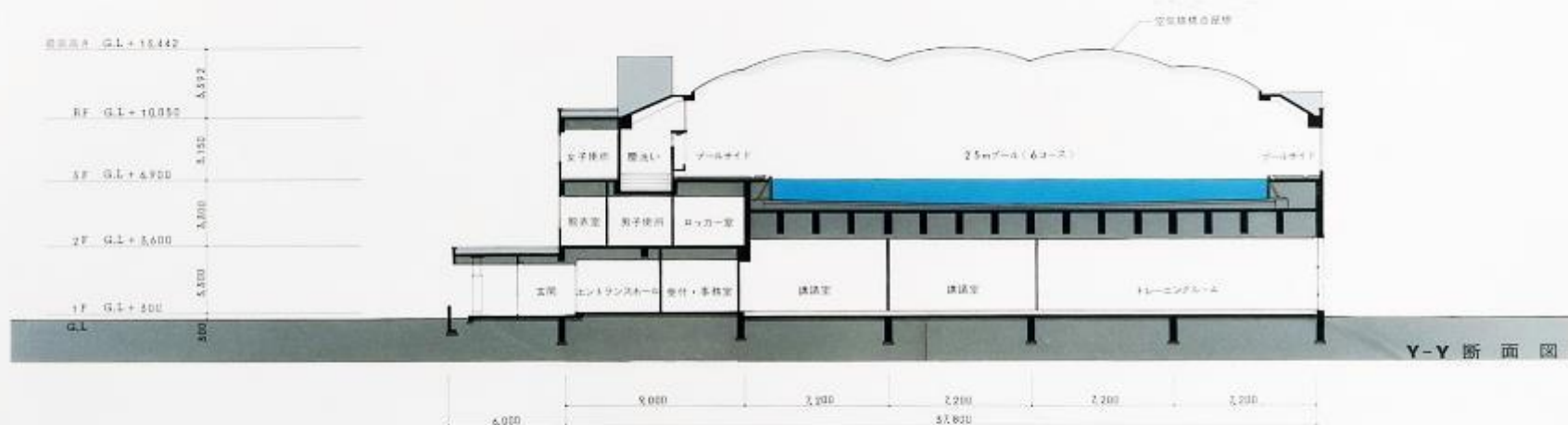


空気膜構造のプールの屋根





プール棟 断面図・平面図





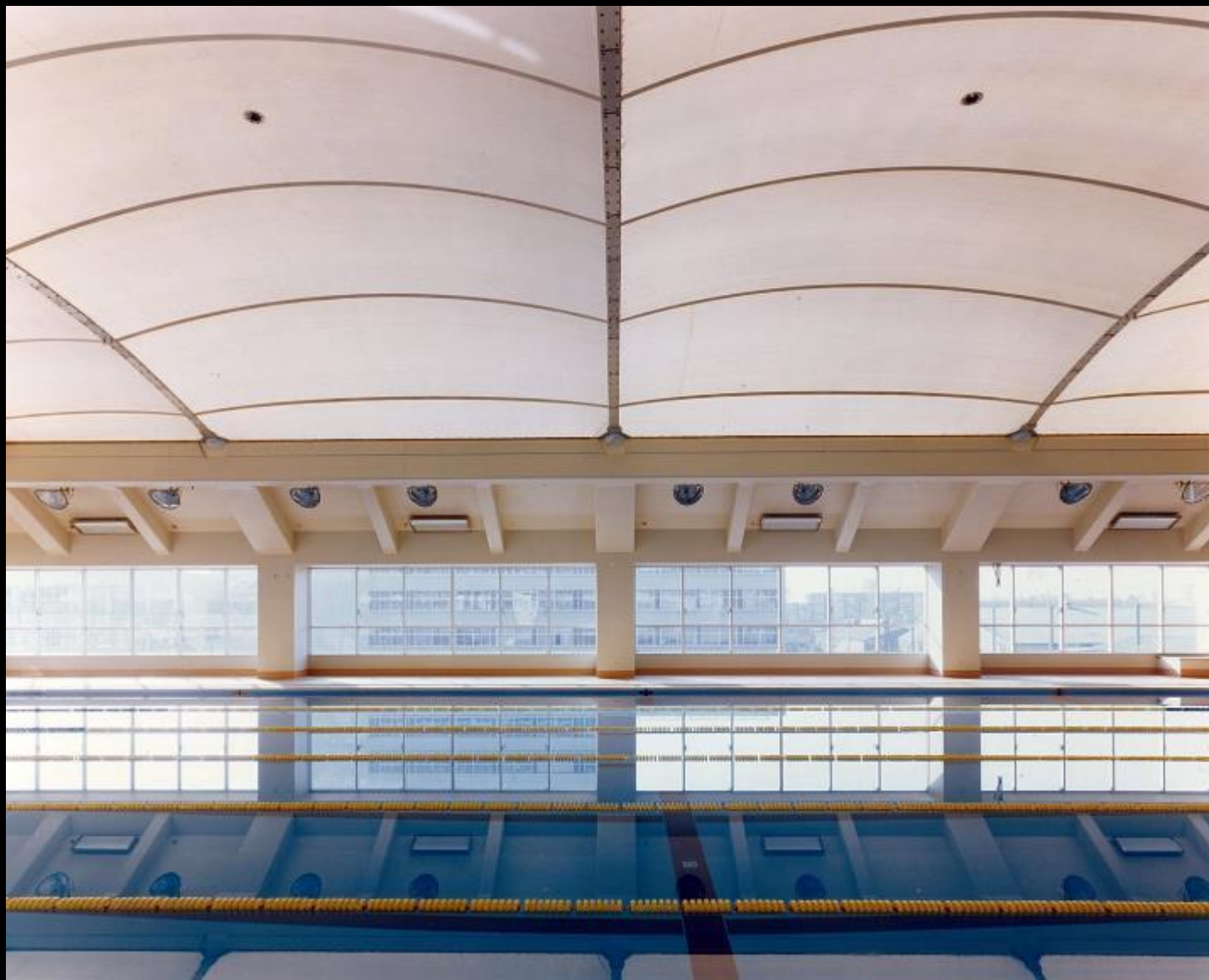
膜屋根架構前



プール室 北向き

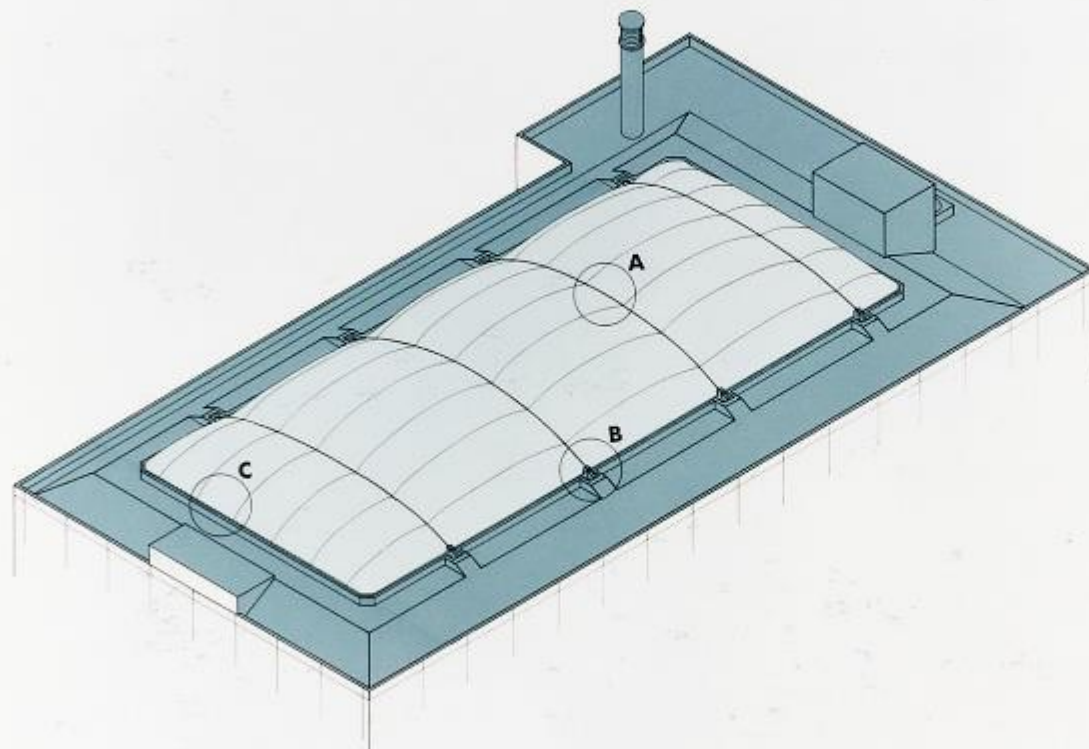


プール室 南向き

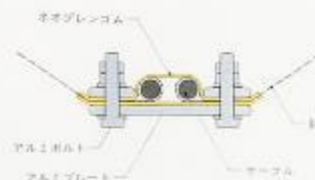


プール室 西向き

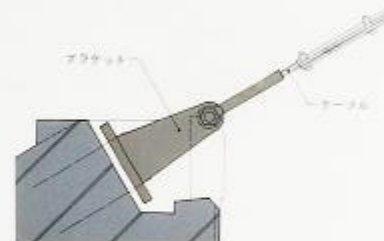
空気膜構造屋根架構図



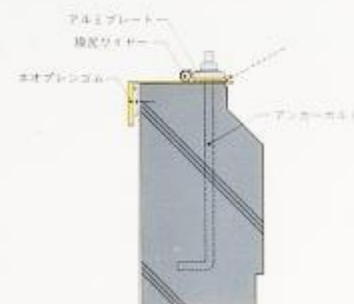
A 膜・膜ジョイント詳細



B ケーブル端部ジョイント詳細



C 膜層ジョイント詳細





ドームディテール



外觀全景



プール棟 夜景

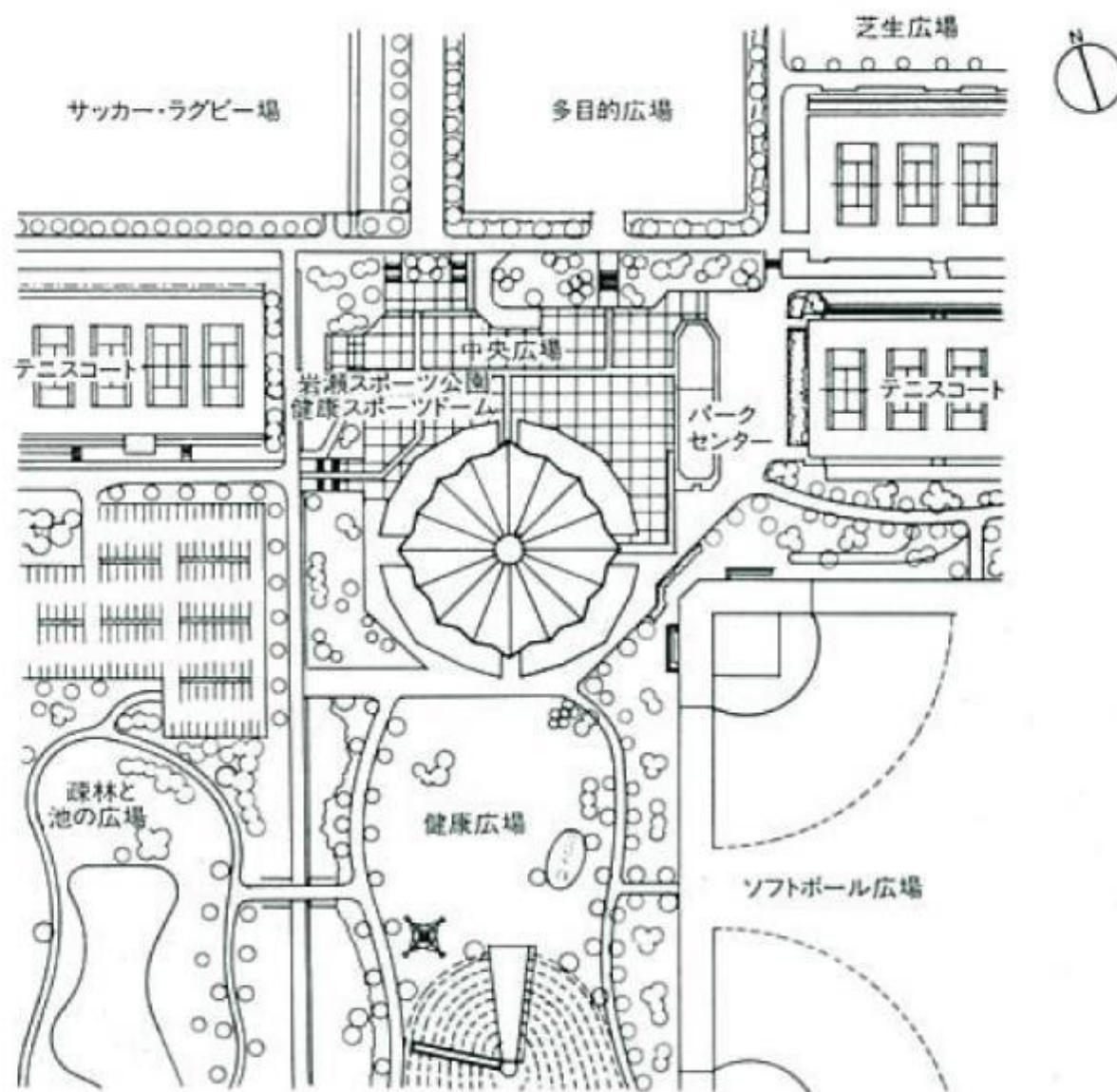
富山県 岩瀬スポーツ財団

健康スポーツドーム

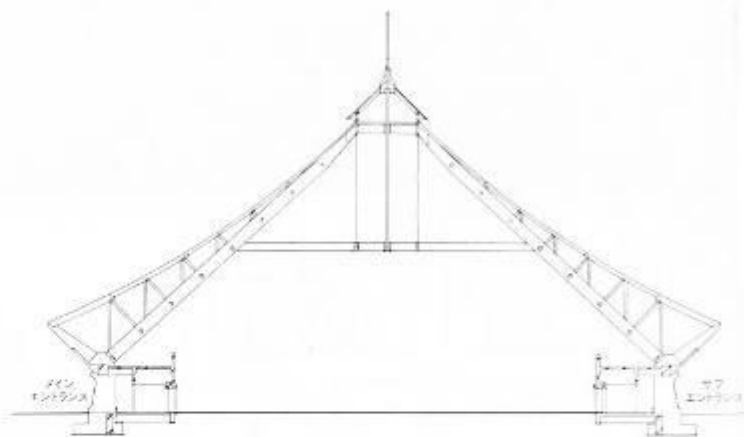
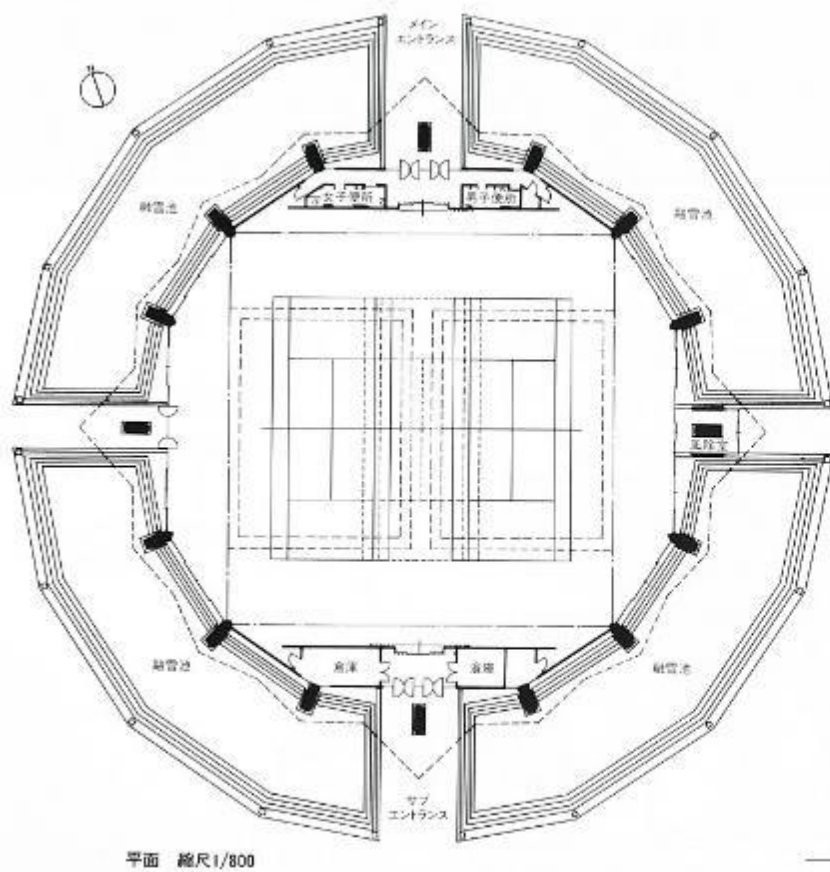
場所 : 富山県富山市
設計・監理 : アルセツド建築研究所
富山県建築設計監理協同組合
施工 : 片山建設・竹原工務店・岩瀬工業共同企業体
1992.6
規模 : 延床面積 2360m² × 30.9m



南面全景



配置図



断面 縮尺1/800



立面 縮尺1/800

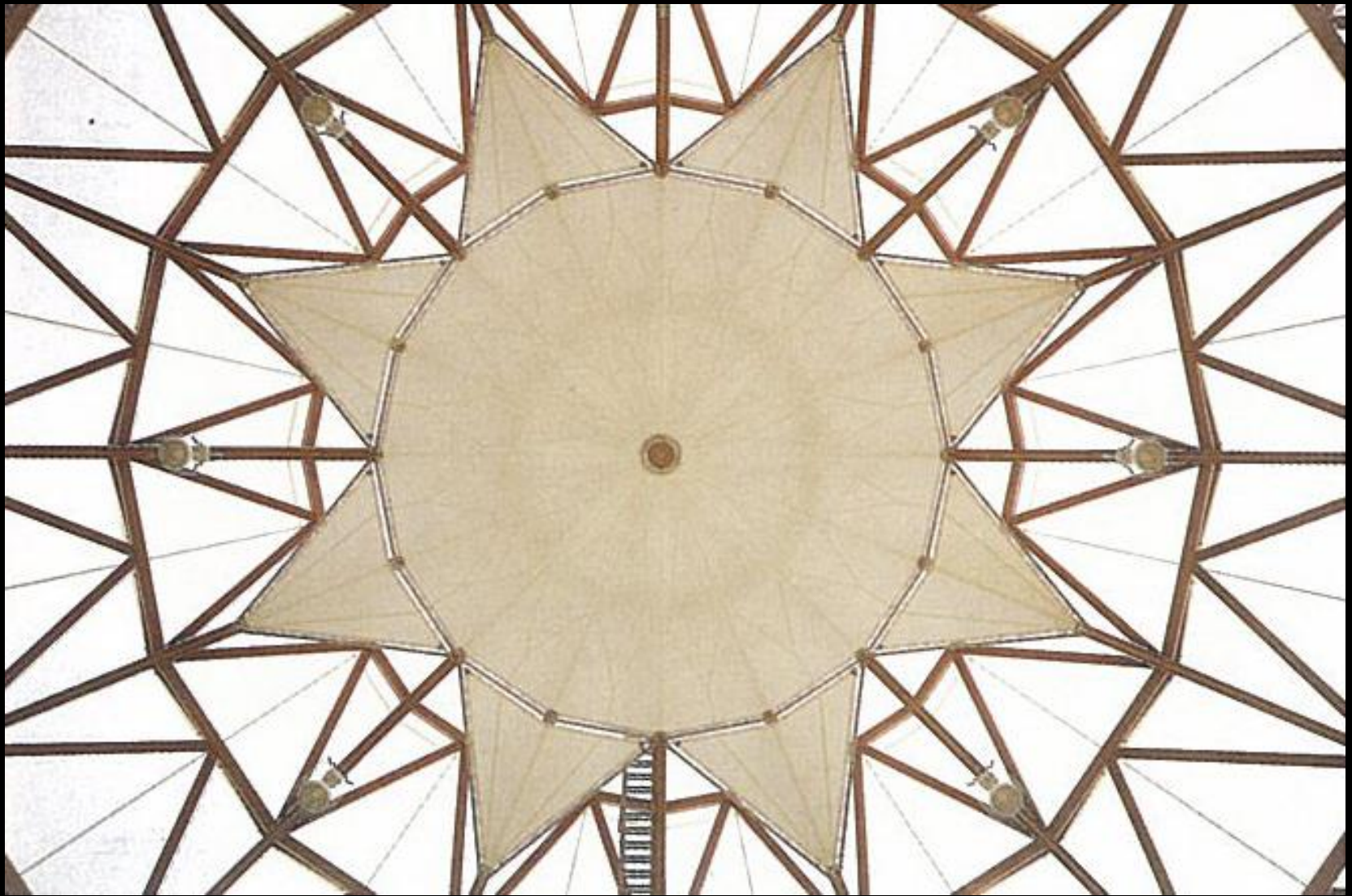


内部西面



内部南面





膜屋根骨組の見上げ

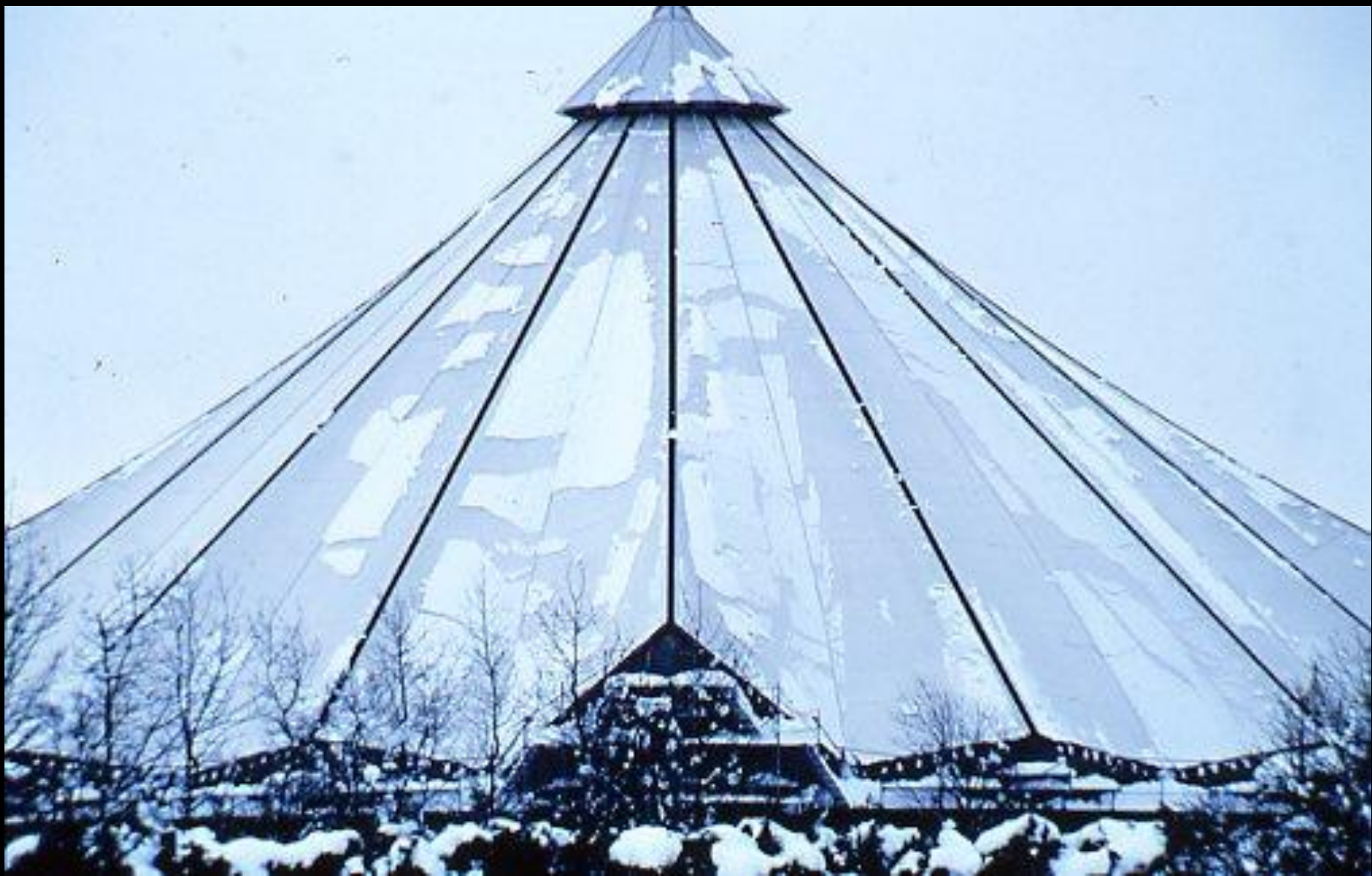


木造骨組





屋根と雪



屋根と雪



屋根と雪



融雪池



ドームと渡り廊下



渡り廊下



渡り廊下



渡り廊下



渡り廊下



ドーム夜景



ドーム夜景

武蔵大学教授研究棟

図書館との渡り廊下

場所	: 東京都練馬区
設計・監理	: アルセッド建築研究所
施工	: 清水建設 1981



教授研究棟と渡り廊下



教授研究棟と渡り廊下



教授研究棟と渡り廊下

佐賀ジャパンEXPO

焱の博 記念堂

17世紀からの伝統の磁器様式をもつ有田町
～古伊万里・柿右衛門・鍋島～

場所	: 佐賀県有田町・西有田町
設計・監理	: アルセッド建築研究所
施工	: 前田建設工業
規模	: 延床面積 5713m ²



炎の博記念堂 全景 東面



炎の博記念堂 北面



炎の博記念堂 南面



ファサードのディテール



展示場東面 2階より



展示場東面 1階より



展示場全景



展示場南面



展示場回廊



コンサートホール 東フォワイエ



コンサートホール 北フォワイエ



コンサートホール 南正面



コンサートホール 側面



炎の博記念堂 夜景



北陸の全天候型スポーツドーム

こまつドーム

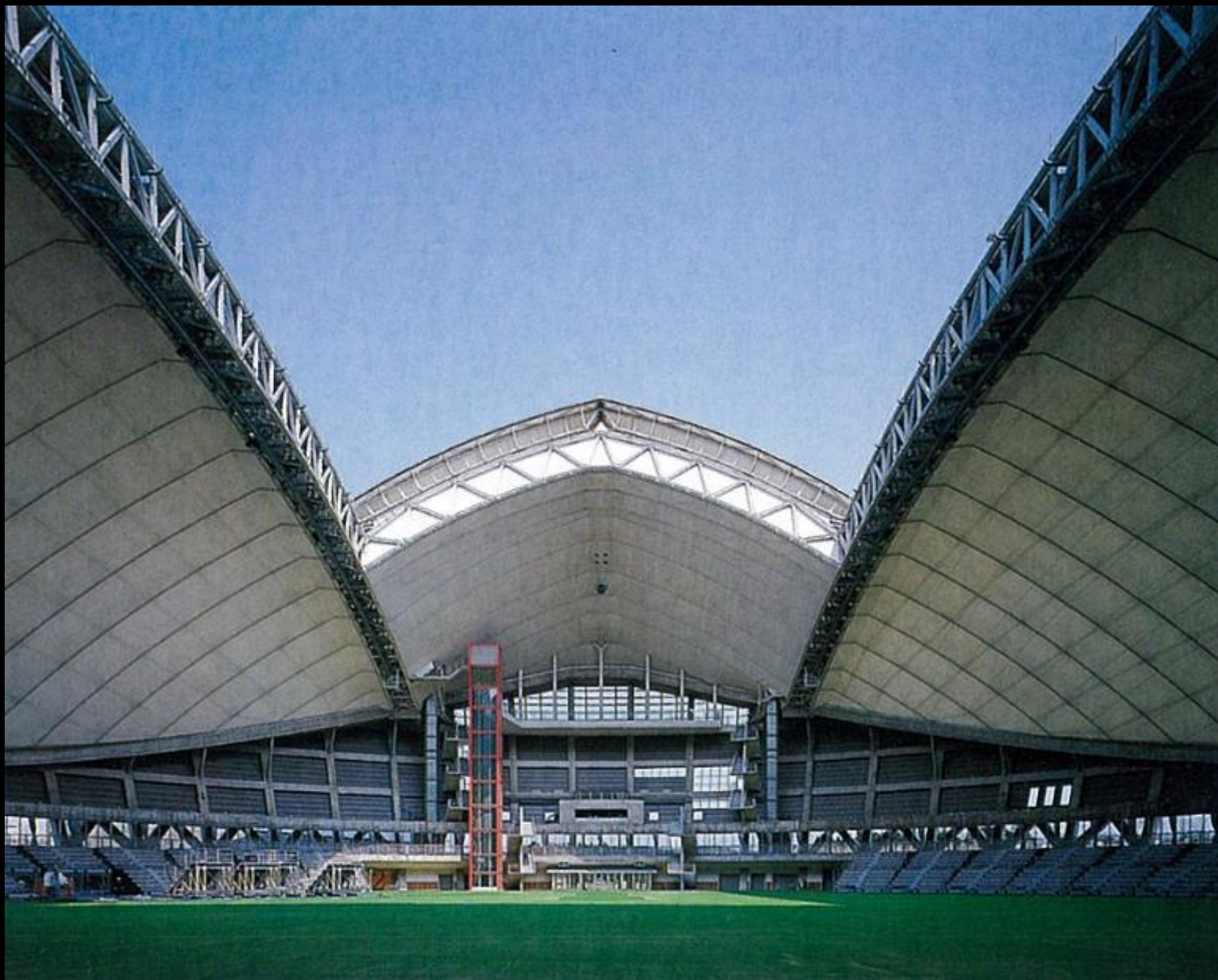
場所	: 石川県小松市
設計・監理	: 山下設計・大成建設設計共同体
施工	: 大成建設 1997.4
規模	: 延床面積 22343m ²



こまつドーム 全景



屋根が開いたこまつドーム 北側



ドーム内部 屋根が開いている



福岡大学A棟



福岡大学A棟

地域の復元力となる
これからの木造建築

長寿命のドイツの木造建築

シュマルカルデン市街地再生

1500年代

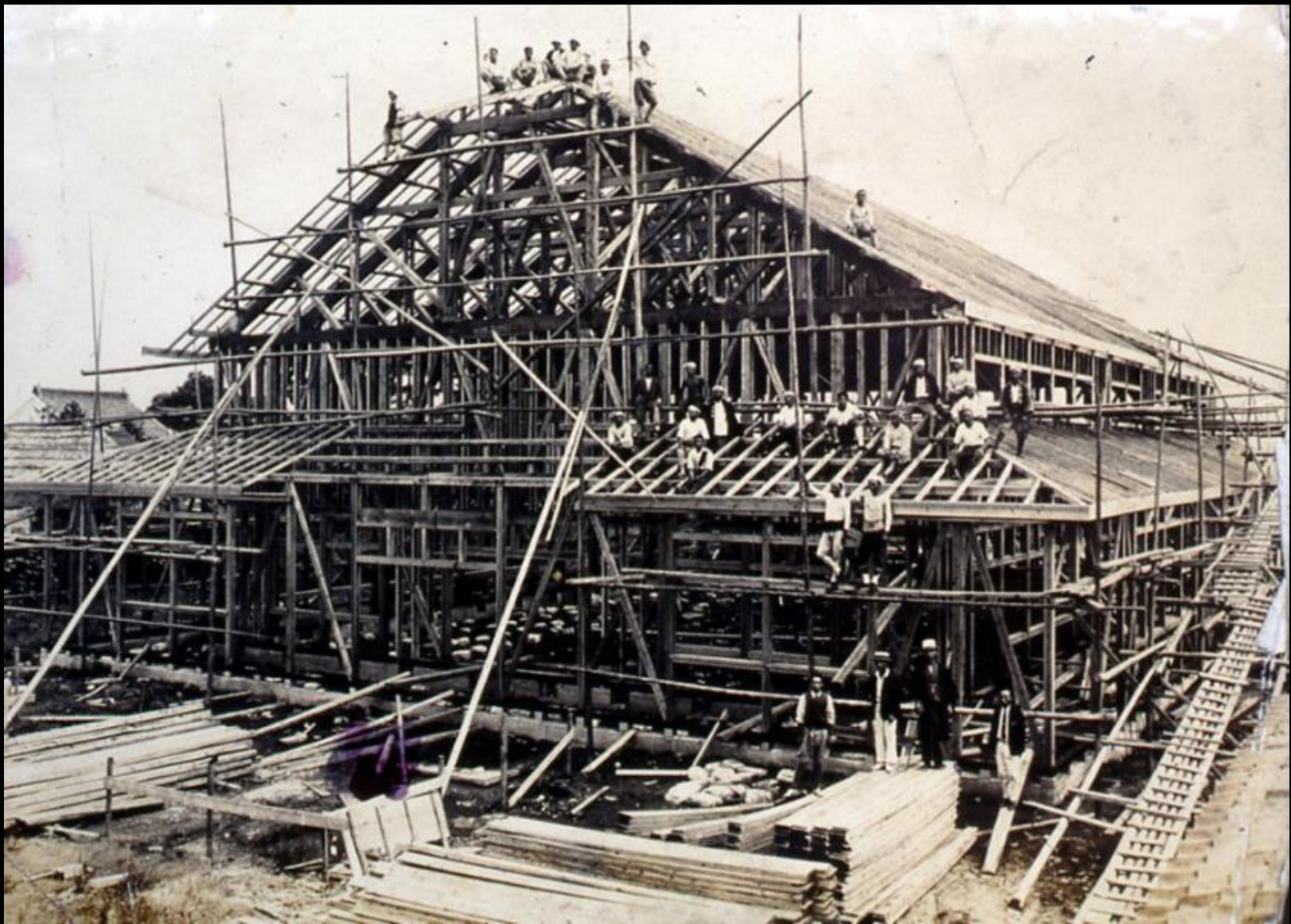


文化の香り高い小学校の講堂

佐賀県

旧神埼町立神埼小学校

1935年(昭和10年)



昭和10年竣工 神埼小学校講堂



昭和10年竣工 神埼小学校講堂

戦争・震災の経験と木造建築

- 昭和13年 木材の使用制限の統制令
- 昭和14年 鉄鋼の統制令
- 第二次世界大戦時の海上封鎖（石油・鉱物の原料）
- 国内の木材資源の大量消費
 - ：建材・航空機・造船・燃料
- 空襲・焼夷弾・木造建築主体の大都市が焼失
- 戦後の木材不足：住宅の15坪制限
- 復興市街地の火災多発
- 昭和28年：建設省 木造住宅敬遠
- 昭和34年伊勢湾台風
 - ：都市・建築の不燃化推進・木造建築禁止（建築学会）
 - 木造建築の教育と研究の停止

日本の森林率

$$\frac{\text{日本の森林面積}}{\text{日本の国土面積}} = \frac{2512\text{万ha}}{3779\text{万ha}}$$

= 約66%

≒ 約2/3

[参考文献・出典]

国土面積：国土地理院「平成17年全国都道府
県市区町村別面積」

森林面積：森林面積「林野庁業務資料
(平成14年3月31日時点)」

日本の国土面積を
10cm × 10cm とすると

森林面積は
8.2cm × 8.2cm
程度になります
(67.2%)

木の資材に恵まれた日本の風土

- あたたかい海（黒潮・対馬海流）に囲まれた日本
- 夏の雨・冬の雪に恵まれた日本
- 概ね北緯25度から北緯45度に亘る多様な気候の日本
- 多様な樹種がよく育つ50年から80年で成木となる
北/エゾマツ・トドマツ・カラムツ・シラカバ
南/クス・シイ・カシ・ニレ
北～南/スギ・ヒノキ・サワラ・ヒバ・マツ・ナラ
・ブナ・クリ

木材は建築・家具・什器として生活の中に定着
日本人の木を使う生活文化が発展

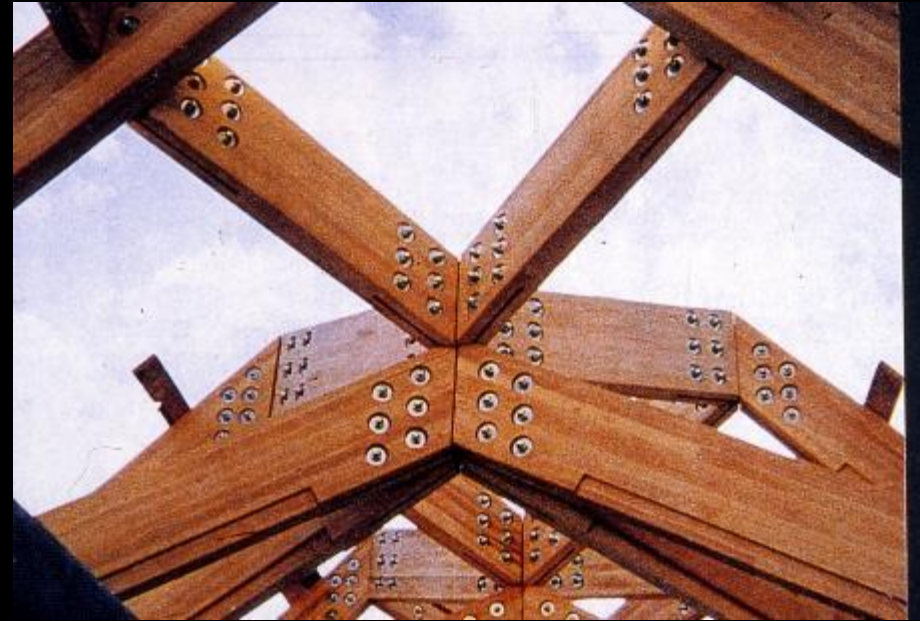
なぜ今、木造建築・木材利用なのか

- CO2発生抑制による地球の気候変動防止
- 林業と連携する建設業は循環型社会の形成に貢献
- 地場産業の振興は地域の活性化に寄与
- 日常での木製家具や木質バイオマス等の利用促進

公共建築物における木材の利用の促進に関する法律
(平成22年5月公布・10月施行)

集成材の講堂

剪断ボルトの並び



1989

伝統的木組の技術を活かした
現代の木造建築開発

林野庁 林業機械化センター

群馬県

1996年～2000年(平成8年～平成12年)





地元大工の参加する組立







木組の廻り階段



木造の格納庫



木造の格納庫

地元工務店が参加した木造の大施設

宮崎県 木材利用技術センター

2001年(平成13年)



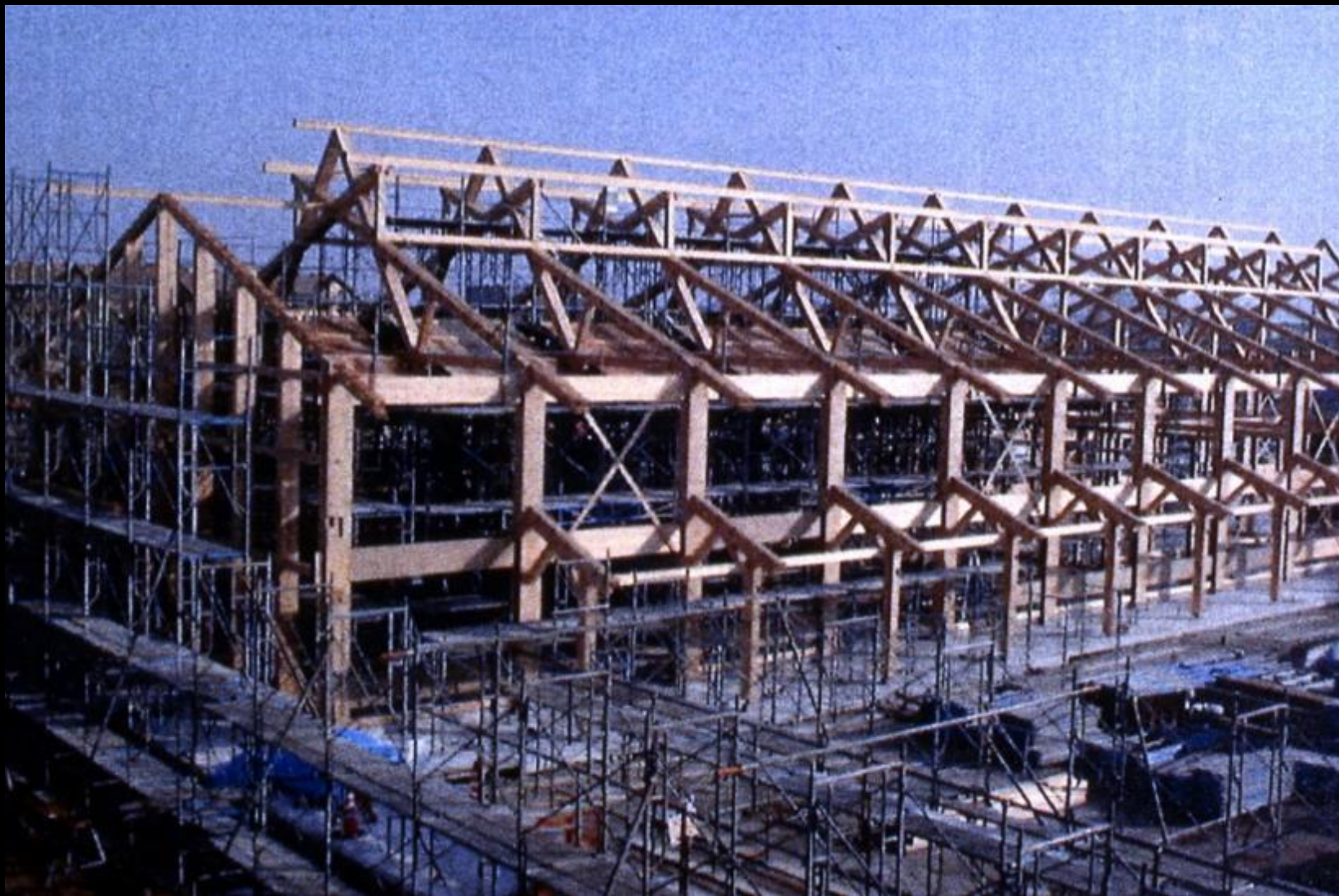
研究棟を中心とした木造の施設群



展示棟内部を透視できるガラスファサード



展示棟内部 大きな梁架構と格子耐力壁



普遍性のあるシンプルな木組みの実験棟



ボルトの無いすっきりとしたトラスの木組み

木造の幼稚園

会津坂下町 統合幼稚園

2013年(平成25年)



明るい外部廊下



優しさが益れる木造の保育園



遊戯室と幼稚園の床磨き



みんなで床磨こうWS
幼児たちが糠袋で木部を磨く

木質化の例・広間と茶室

東京都立 晴海総合高等学校

1998年(平成10年)





2間つづきの大広間



琴の演奏の練習



小間に見立てた学校の茶室



立礼の席・本格的な数寄屋大工と左官の職人による