

平成6年度 農林水産省補助事業

# 木造建築技術普及事業報告書

平成7年3月

(財) 日本住宅・木材技術センター



# 木造建築技術普及事業報告書目次

## <木と建築展>

実施要綱	1
<b>第1章 開催要項及び結果</b>	<b>2</b>
1 開催趣旨	2
2 開催要旨	2
3 企画運営委員会	3
4 来場者数	3
5 アンケート調査(結果)	3
<b>第2章 展示等事業の概要</b>	<b>4</b>
1 会場平面図	4
2 木とのふれあいコーナー	5
3 建築作品紹介コーナー	5
4 技術展示コーナー	6
5 関連情報コーナー	14
6 筋かいの耐震効果体験コーナー	14
7 ビデオコーナー	14
8 講演会(セミナー)シンポジウム	18
9 技術イベント	22
<b>資料</b>	<b>23</b>
1 アンケート	
2 ツール一覧	



# 事業実施要綱

## 1 目的

木造建築を取り巻く情勢は、平成4年度の建築基準法改正による大幅な改正や木質建材分野における新製品の相次ぐ開発にみられるように、近年大きく変化している。中でも、平成4年度の建築基準法の改正においては、新たに「準耐火建築物」という概念が定義され、従来木造では建築が不可能であったものも、一定の性能を満たせば建築が可能になるなど画期的な改正となっている。

このため、木造建築発注者及び木造建築に携わっているが最新の木造建築に習熟していない設計施工者を対象として、最新の木造建築技術を普及し、木造建築の振興に努めることとする。

## 2 事業の内容

- (1) 最新の木造建築技術の普及を図るため、研修会、教材の作成、シンポジウム等の実施
- (2) 木造建築技術に関するパネル、イベントの実施

## 3 実行体制

本事業は、(財)日本住宅・木材技術センターに、学識経験者、木材・建築関係者等で構成する委員会を設けて実施

委員会構成 3 頁参照

## 4 要約、キーワード

この事業では、木質建材と建築構法に関する最新の技術や情報を紹介することを目的としたもので、「木と建築展」として実施された。主な内容は、パネル展示と講演会・シンポジウムの開催、ビデオの上映等である。

パネル展示は、①技術コーナ(架構・耐震技術、材料技術、防耐火技術、耐久性技術…実物展示を含む)、②建築作品コーナー(建築模型を含む)、③木とのふれあいコーナー(人、建築と木材の関わり)、④関連情報コーナーである。この他に、木と建築に関わるビデオ選択し上映、講演会は、展示にあわせて4テーマで実施した外、開幕記念講演も行っている。また、技術実演イベントとして、移動式曲げ試験機による強度試験、グレーディングマシーンによる集成材ラミナの強度等級区分を行っている。

### キーワード

木と建築展、パネル、架構、耐震、材料、防耐火、耐久性、建築作品、ふれあい、関連情報、移動式曲げ試験機、グレーディングマシーン、ビデオ、講演会、シンポジウム

# 第1章 開催要項及び結果

---

## 1. 開催趣旨

木造建築の新しい動きや、それを支える最新の技術を広範な視点からとらえ、これからの木材利用のあり方や木造建築の可能性について考え、その活性化を促す機会とすることを目的とした。ねらいとした主な来場対象者は、建築・設計・インテリア・木材関係者及び学生とし、次のテーマに沿って展示した。

- 1) 建築に携わる設計・施工者に対して、最新の木造建築技術を紹介し、木造に対する関心を高めるきっかけとする。
- 2) 木や木造をとりまく最近の状況（資源や法的環境の変化など）を示し、これからの木造建築のあり方を考える。
- 3) 木造技術者の層を広げ、育成し、パワーアップを図るころみとする。
- 4) 木と建築の関わりについて関心をもつ人たちの新しいネットワークづくりの役割を担う場とする。

## 2. 開催要旨

- 1) 名 称：木と建築展（木造テクノフェア）
- 2) 期 間：平成7年2月24日（金）～3月21日（火）
- 3) 時 間：午前10時～午後5時
- 4) 会 場：HARUMI ドーム21  
東京都中央区晴海2-4-32
- 5) 主 催：財団法人 日本住宅・木材技術センター  
財団法人 日本建築センター
- 6) 後 援：林野庁  
建設省

### 3. 企画運営委員会

#### 委員構成

委員長：内田 祥哉 明治大学理工学部教授（東京大学名誉教授）  
 副委員長：杉山 英男 東京理科大学工学部教授（東京大学名誉教授）  
 副委員長：大熊 幹章 東京大学農学部教授  
 委員：有馬 孝禮 東京大学農学部助教授  
       鎌田 宜夫 (財)ハウジングアンドコミュニティ財団専務理事  
       坂本 功 東京大学工学部教授  
       菅原 進一 東京大学工学部教授  
       肱黒 弘三 関東学院大学工学部教授  
       松木 一浩 木造建築研究フォーラム事務局長  
       大橋 好光 東京大学工学部助手  
       成瀬 友宏 東京大学工学部助手  
       森田 稲子 第一プランニングセンター代表

### 4. 来場者数

一般	6919名	学生(小・中含む)	312名	合計	7231名
----	-------	-----------	------	----	-------

### 5. アンケート調査（結果）

今後の同様な企画展示の参考に資するために行ったアンケート調査結果を示す。

なお、主なアンケート項目は①会場の構成、②展示内容、③興味をもった展示内容（複数回答）、④当展示会を何で知ったか（複数回答）等である。

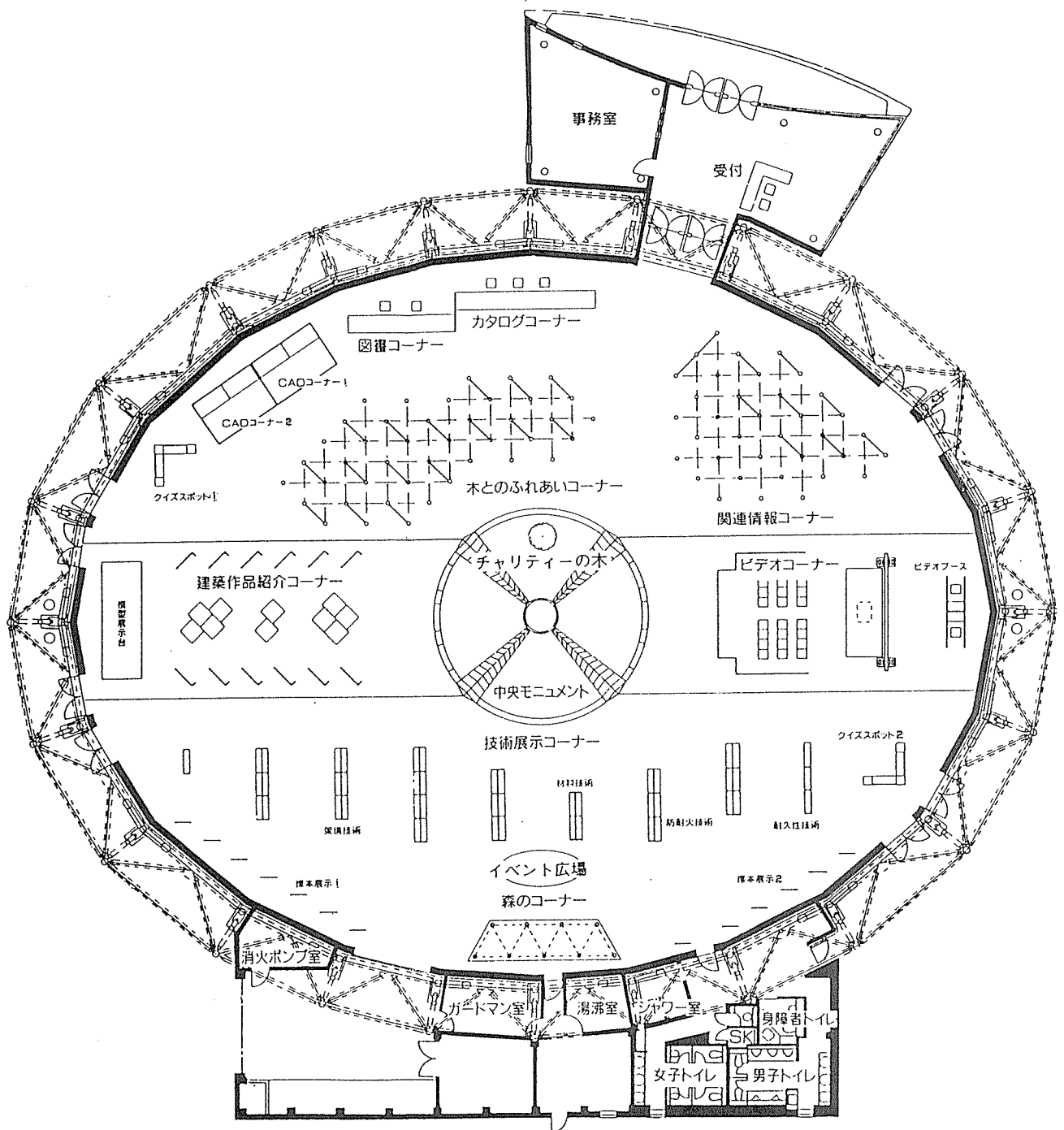
アンケート回答者数2570名のうち、男性の回答者が73%であった。回答者の年齢構成は20代が28%、30代、40代がそれぞれ17%、50代が16%となっている。また、職業別では建設関係者（建設会社、設計事務所、大工工務店）24%、官公庁関係者13%、林業・木材建材関係者13%、建築・林業関係の学生（大学、高校）8%、その他の学生（大学、高校）7%となっている。居住地域では東京都内在住者が23%、その他が66%であった。

アンケートの項目別で見ると①の会場構成では「見やすい」及び「ふつう」と答えた人は全体の96%であった。②の展示内容については「参考になった」が69%であり「ふつう」と答えた人をあわせると98%となった。③の興味をもった展示内容では「技術展示」が56%、「建築作品紹介」が39%となっており、つづいて「標本展示」が13%、「木とのふれあい」が11%となった。④の当展示会を何で知ったかでは「知人に聞いて」が33%、「ポスター・チラシ」が25%、「新聞・雑誌」によるは13%であった。 ※詳細は「3. 各種データ」参照

質問項目	回答	%
1. 会場構成について	A. 見やすい	54.1
	B. ふつう	41.6
	C. 見にくい	3.3
	無回答	0.6
2. 展示内容について	A. 参考になった	69.2
	B. ふつう	28.4
	C. 参考にならない	1.6
	無回答	0.5
3. 興味を持った内容	技術展示	56.2
	建築作品紹介	38.6
	標本展示	13.1
	木とのふれあい	10.6
	ビデオコーナー	5.8
	その他	20.5
	無回答	4.4

## 第2章 展示等事業の概要

### 1. 会場平面図





## 2. 木とのふれあいコーナー

木と人との係わり、木と環境、木と建築について、そのあり様を15パネルで紹介。

日本の森林は、今どんな状況にあるのか。資源として推移しているのか。熱帯林の減少の背景と要因、木材輸入と日本の森林の活用との調和など、森林をいろいろな視点で捉えた。また、暮らしの中に深く根づいている木の生活の魅力はどこにあるのか。日本建築を支えてきた木造文化の移り変わりや、世界に広がる木造建築などを紹介した。

### □森

- 1)日本の森は育っている
- 2)木材輸入と日本の森林利用の調和
- 3)熱帯林は減少している
- 4)森林の保護と利用

### □木と生活

- 5)木との生活には長い歴史がある
- 6)～8)木は人にやさしいぬくもりのある材料(3パネル)

### □木と建築

- 9)日本の木造文化は木との対話から始まっている
- 10)～11)木の建築の豊かな広がり(2パネル)
- 12)木造文化を支えていた生産システムの衰退
- 13)エコマテリアルとしての木
- 14)都市はもう一つの森林
- 15)木の建築の復活による共創の時代

## 3. 建築作品紹介コーナー

最新の木造建築物を模型及びパネルにより紹介した。

- 1)出雲ドーム
- 2)秋田県大館地区多目的ドーム(仮称)
- 3)置戸営林署庁舎
- 4)帯広営林支局庁舎
- 5)小国中学校屋内運動場
- 6)やまびこドーム
- 7)森林総合活性化センター
- 8)清和文楽館
- 9)長野スピードスケート会場
- 10)白竜ドーム
- 11)用倉大橋
- 12)よみうりランド・ホワイトキャニオン

#### 4. 技術展示コーナー

##### □架構・耐震技術

新しい木造空間を求めて多様な架構技術を展開する現代の木造建築を、パネル・模型等により紹介した。また、話題の木造の耐震技術や阪神・淡路大震災の被害状況をパネルで紹介した。

- 1) 木造の架構
- 2)～3) アーチ構造 (2 パネル)
- 4) 立体トラス
- 5) 湾曲集成材とトラス構造
- 6) 吊り構造
- 7) 張弦梁構造
- 8) シェル構造
- 9) 単層ラチスシェル構造
- 10) 伝統的構法を応用したラーメン
- 11) 伝統的構法の現代的再生
- 12) 筋違構造
- 13) 紙の建築
- 14) 木質ラーメン構造
- 15) 住宅構法の展開
- 16) 接合の形式
- 17) 接合具
- 18)～19) 地震災害と関連法規の変遷 (2 パネル)
- 20)～21) 耐震性向上の技術 (2 パネル)
- 22)～24) 兵庫県南部地震の被害 (3 パネル)

##### □材料技術

素材として優れた特性をもつ木材及びさらに改良を重ねられた木質材料を、パネル・サンプル等で紹介した。

- 1) 木質材料「次々と開発されている新素材」
- 2) 樹種と用途「樹種をどう選ぶか」
- 3) 乾燥木材「材質チェックの最大のポイント」
- 4) 製材品「製材新JASに注目しよう」
- 5) 集成材「大規模木造建築を可能にした集成材」
- 6) 合板「性能が高く、身近かな木質材料」
- 7) 単板積層材(LVL)「広がり始めた用途」
- 8) 木質ボード「多様な品目と用途」
- 9) 木質複合梁「小径材で大スパン木造」
- 10) フローリング「居住性に優れた木質床」

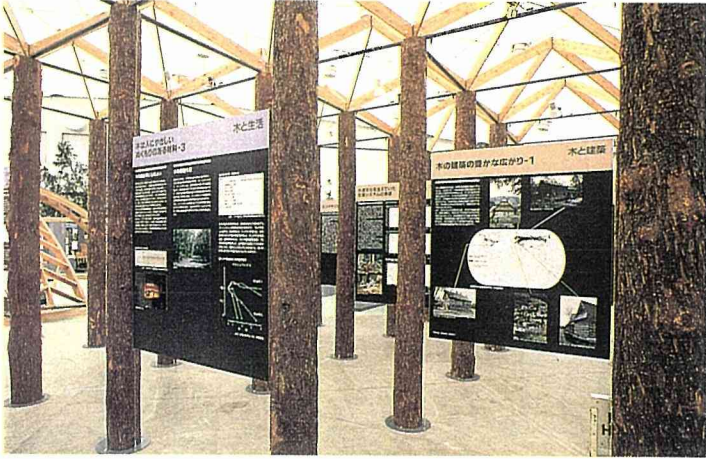
# 会場風景



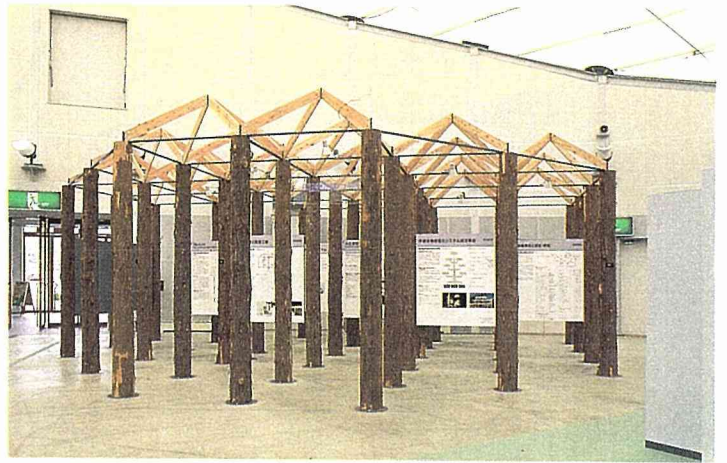




木とのふれあいコーナー



関連技術コーナー



建築作品紹介コーナー



技術展示コーナー [架構技術]







技術展示コーナー 【材料技術】



技術展示コーナー 【防耐火技術】



技術展示コーナー 【耐久性技術】







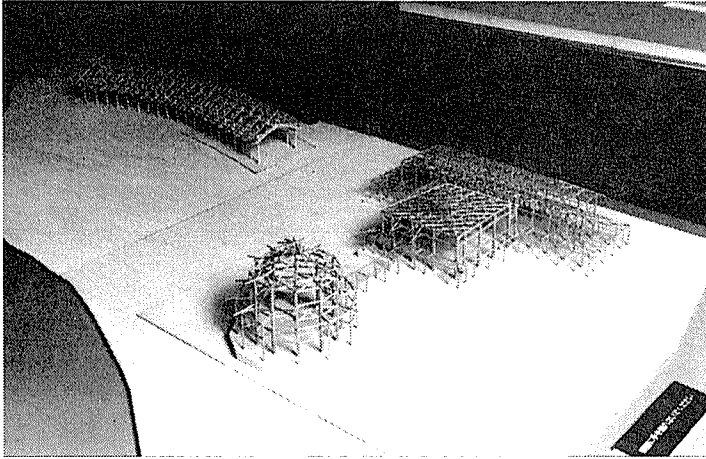
ビデオコーナー



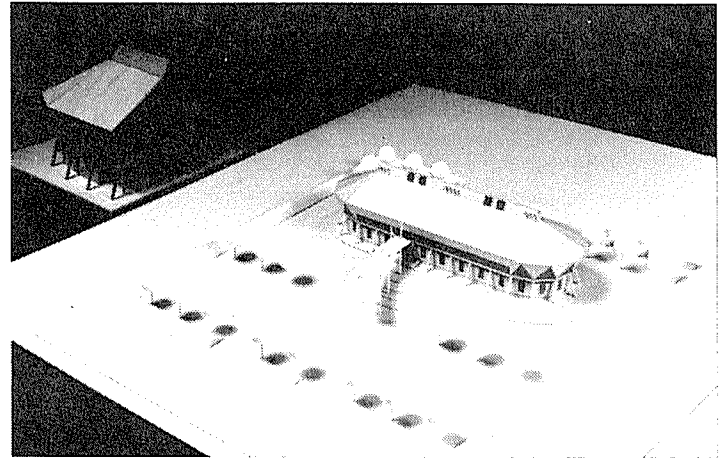


# 模型展示

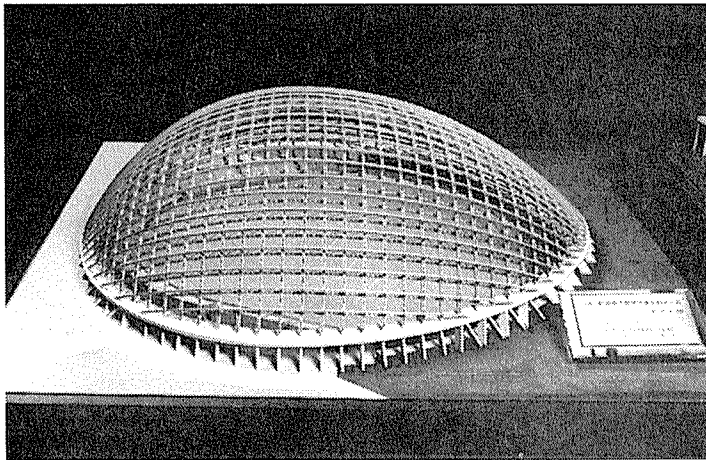
## 建築作品



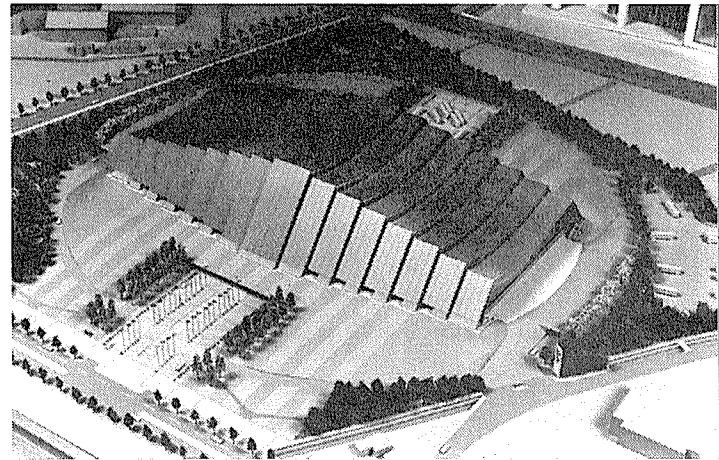
清和文楽館  
石井和紘建築研究所



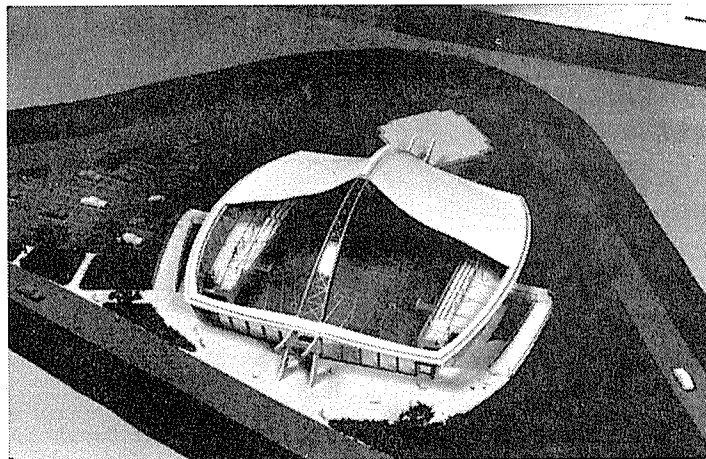
置戸宮林署庁舎  
黒川哲郎+デザインリーグ



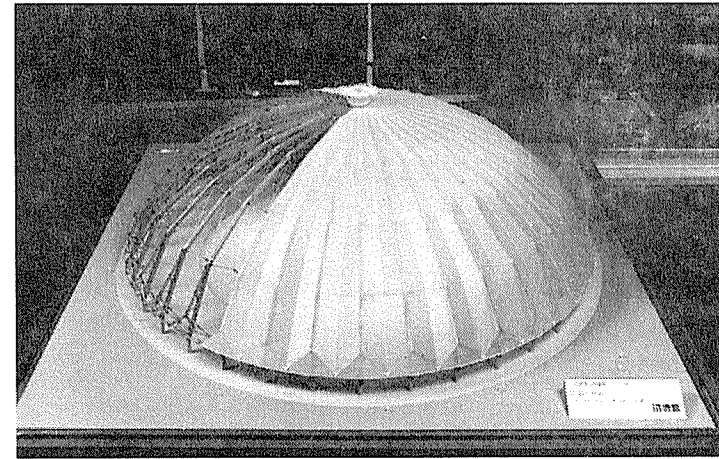
秋田県大館地区多目的ドーム（仮称）  
伊東豊雄建築設計事務所・竹中工務店



長野スピードスケート会場  
久米・鹿島・奥村・日産・飯島・高木設計共同企業体

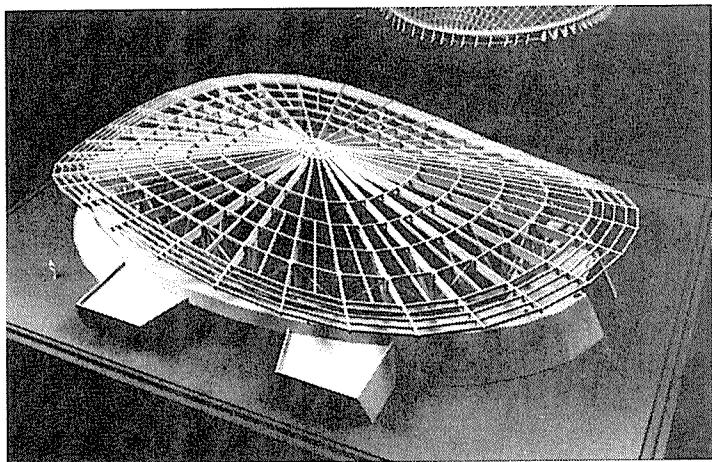


白竜ドーム  
竹中工務店

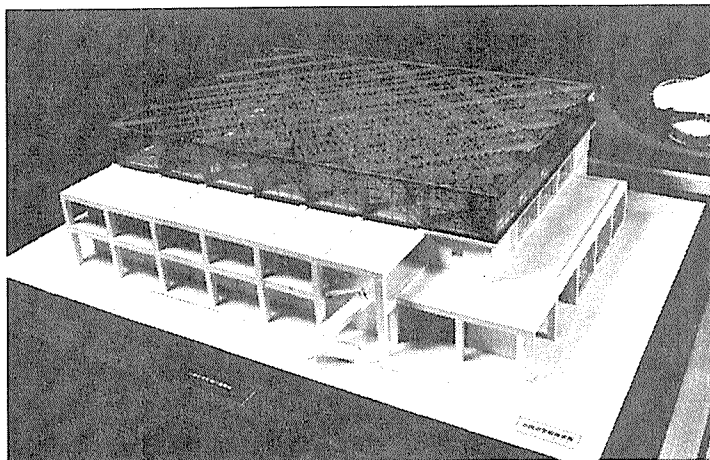


出雲ドーム  
鹿島建設

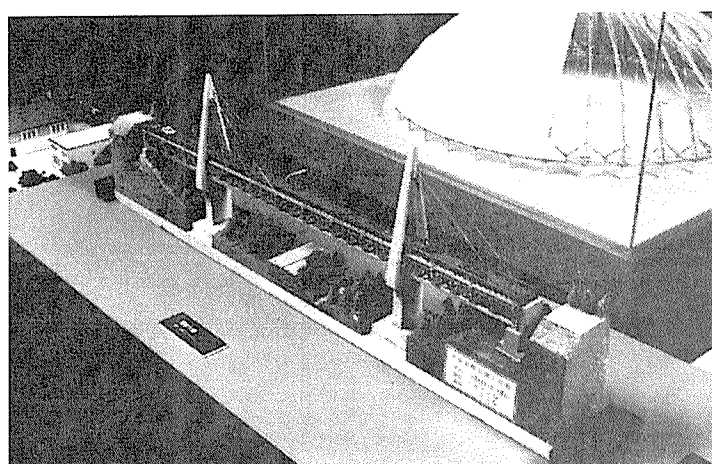
建築作品



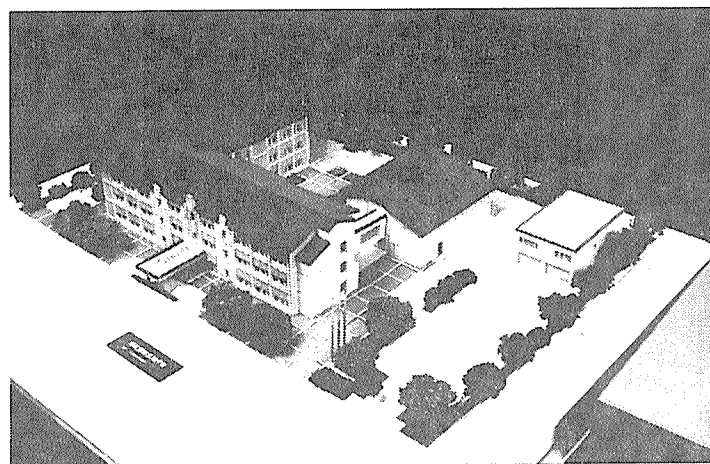
森林総合活性化センター  
藤居設計事務所



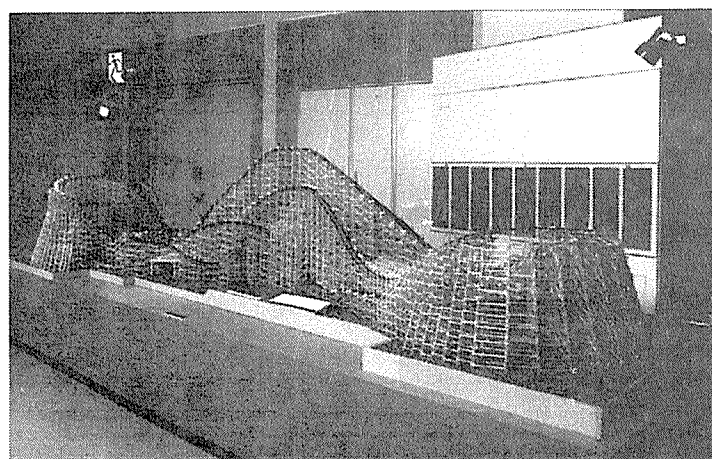
小国中学校屋内運動場  
木島安史+YAS都市研究所 / 計画・環境建築



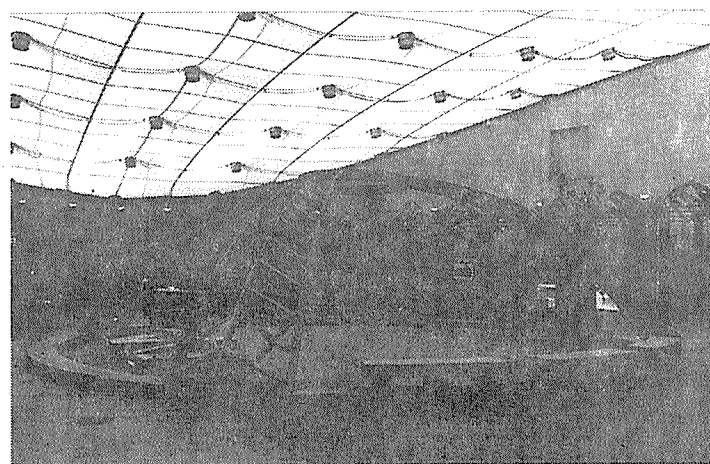
用倉大橋  
広建コンサルタンツ



帯広宮林支局庁舎  
石本建築事務所



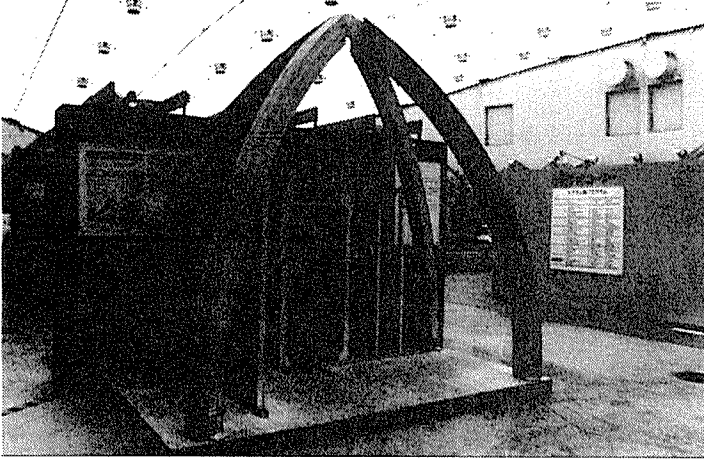
よみうりランド・ホワイトキャニオン  
清瀬建築設計事務所 他



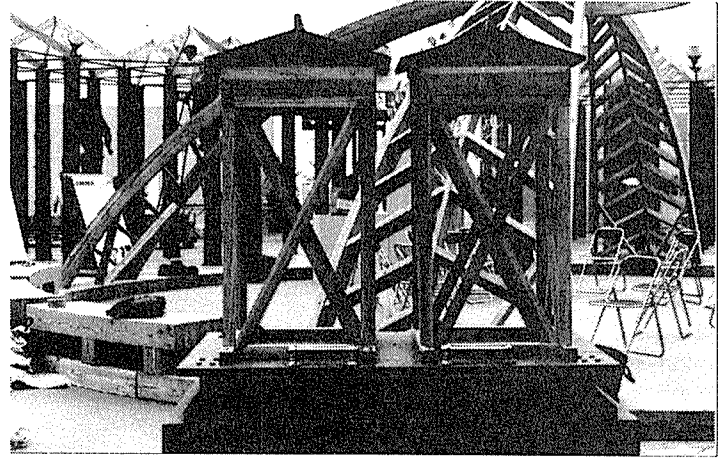
やまびこドーム  
斎藤木材工業・KAJIMA DESIGN JV



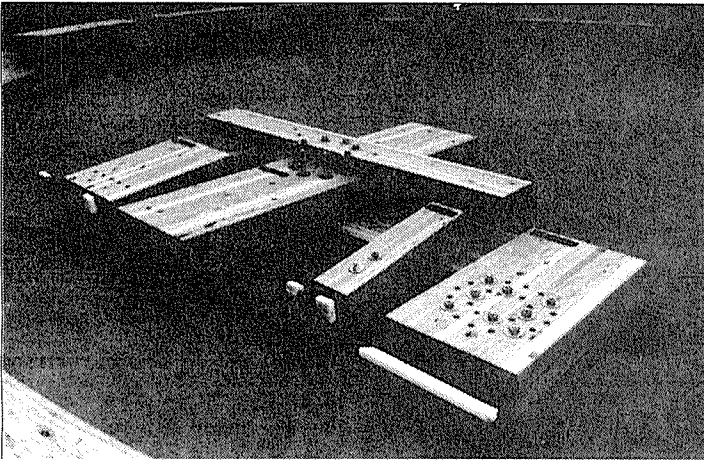
実大模型・実験模型・標本展示



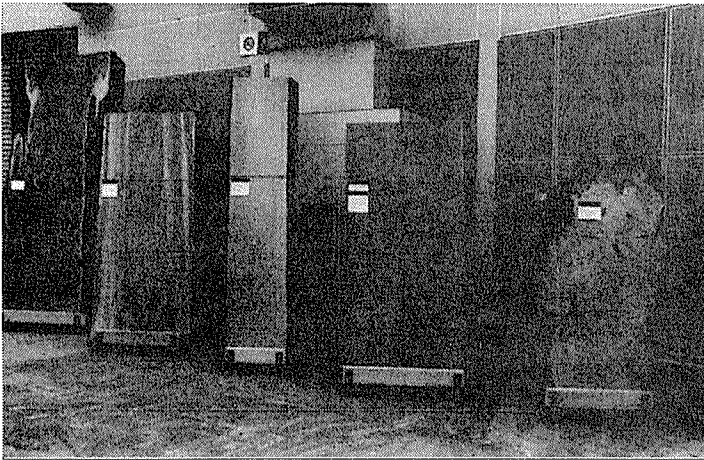
LVLアーチ



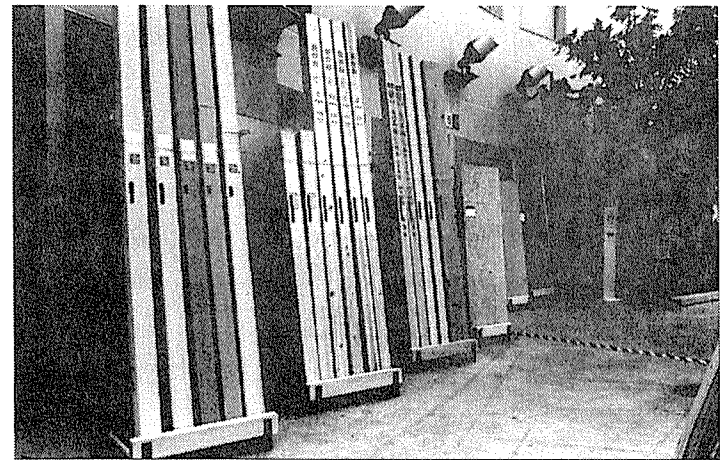
筋かいの耐震効果体験模型



柱-梁接合部、柱脚接合部の実大模型



標本展示



標本展示

#### □防耐火技術

木材、木質構造の防火面の制度や研究などを、パネル・サンプル・ビデオ等で紹介した。

- 1) 防火材料としての木材
- 2) 木製・木質系防火戸
- 3) 大断面木造の燃えしろ設計
- 4) 木造3階建共同住宅の実大火災実験
- 5) 準耐火建築物
- 6) ログハウス壁構造の防火性能

#### □耐久性技術

木材の耐久性を確保するためにどんな工夫がほどこされているかパネル・サンプル等で紹介した。

- 1) 建物に使われた木材が長持ちできる根拠
- 2) 建物に使われた木材を長く使うための基本的な考え方
- 3)～4) 建物の中で木材を長く使うための具体的な方法（2パネル）
- 5) 手入れの良い建物は長持ちする
- 6) 木造建築の耐久性向上技術の今後の動向

#### 5. 関連情報コーナー

木材及び木造建築に関する制度や、新しい生産・供給システムをパネルで紹介した。

- 1) J A S 制度と認定工場
- 2) A Q 認証「技術開発に迅速に対応する A Q 認証」
- 3) プレカット「流通、技術革新を促進する機械プレカット」
- 4) 木造住宅合理化システム認定事業
- 5) 新世代木造住宅供給システム
- 6) 建築基準と認定・評定
- 7) 優良な住宅制度
- 8) 住宅性能保証制度

#### 6. 筋かいの耐震効果体験コーナー

阪神・淡路大震災では、構造的に不適確な木造住宅に大きな被害を与えた。特に軸組の変形を防ぐのに必要な筋かいの不備等によって生じた被害が多くみられた。

そこで、“筋かい”が基準どおり適切に施工されていれば耐震効果が大きいことを体験できる軸組模型（1／4サイズ）を作成、展示した。

#### 7. ビデオコーナー

森林、木材、木造建築に関連するビデオを毎日一定のプログラムにより放映した。（ビデオ本数38本、1組平均6本で7組、1組の上映時間130分前後。1日3回のローテーション）

また、個別ビデオの希望に対応するため、2ヶ所のビデオブースを設けた。

## ビデオコーナー

### 上映タイムテーブル

● 上演は、下記のように組み合わせて行います。

10:00~	A	D	G	C	F	B	E	A	D	G	C	F	B	E	A	D	C	G	F	B	E
12:30~	B	E	A	D	G	C	F	B	E	A	D	G	C	F	B	E	A	D	G	C	F
15:00~	C	F	B	E	A	D	G	C	F	B	E	A	D	G	C	F	B	E	A	D	G

所要時間 (分)	タイトル	時間 (分)	企画	製作
A 127	森林のサイエンスシリーズ 「森林の成立ちと営み」	18	(社)国土緑化 推進機構	日本シネセル (株)
	銘木 一杉天井板一	26	全国銘木青年連合会	全国銘木青年連合会
	宮大工 西岡 常一の仕事	83	(株) サクラフト	(株) サクラフト/岩波 映
B 129	US FOREST PRODUCTS AND ENVIRONMENT-JAPANESE VERSION	15		
	建築用木材の乾燥	20		農林放送事業団
	出雲もくもくドーム	8	鹿島建設 (株)	
	針葉樹合板 一木材資源と地球環境の保護一	20	東京合板工業組合	
	白蟻 一その被害と防除一	8	住宅金融公庫	(株) 毎日EVRシステム
	科学された木 一集成材一	20	日本集成材 工業協同組合	旭通信社 (株) フォーカス
	明治建築の保存 大同生命福島支社ビルの場合	38	大同生命 保険相互会社	
C 124	森林のサイエンスシリーズ 「森林と地球」	29	(社)国土緑化 推進機構	日本シネセル (株)
	木組の技 萬万寺本堂建立	32	桜映画社	
	木を科学する	28	大阪府木材連合会	日刊木材新聞
	大断面構造用集成材の建物	18	日本住宅木材 技術センター	農林放送事業団
	新しい時代を担う プレカットシステム	17	全国木材住宅 機械プレカット	日本住宅木材技術センター
D 110	日本建築画像体系 京町/上田 篤	15	尾島 俊雄	早稲田大学情報科学研究
	人にも環境にもやさしい エクステリアウッド	18	日本木材総合 情報センター	農林放送事業団
	2階建木造住宅の火災性状	32	日本住宅木材 技術センター	(社)農林放送事業団
	銘木 一四季の磨き丸太一	27	全国銘木青年連合会	全国銘木青年連合会
	夢のある住まい 木造3階建	18	日本住宅木材 技術センター	農林放送事業団
E 122	森林のサイエンスシリーズ 「森林と人間」	30	(社)国土緑化 推進機構	日本シネセル (株)



所要時間 (分)	タイトル	時間 (分)	企画	製作
E 122	東大寺大仏殿昭和大修理 (総集編)	28	清水建設(株)	
	住宅の防音 —豊かに暮らすために—	13	住宅金融公庫	大日本印刷
	日本建築画像体系 地域文化財 の考え方/西川 幸治	15	尾島 俊雄	早稲田大学情報学科研究
	こだま —木のある暮らし—	16	日本木材青壮年 団体連合会	日本木材青壮年団体連合会
	欧州の大型木造事例	20	木材需要拡大中央協議会	
F 115	ログハウス 自然とのふれあい	18		
	やすらぎの大型木造建築	26	日本木材備蓄機構	日本住宅木材技術センター
	新しい素材 「木」	25	大阪府木材連合会	日刊木材新聞
	日本建築画像体系 日本の集住文化/延藤 安弘	15	尾島 俊雄	早稲田大学情報科学研究
	大断面構造用集成材	11	(社)北海道林産技術 普及協会	
	木の内装	20	日本木材備蓄機構	日本林業技術協会
G 125	木曾ヒノキ	30	日本林業技術協会	日本林業技術協会
	木の校舎	20	日本木材備蓄機構	日本林業技術協会
	新しい生き物 「身近な素材・木」	25	日刊木材新聞	日刊木材新聞
	木造による大規模事務所 建設の可能性	25	日本住宅木材 技術センター	農林放送事業団
	銘木 —伊勢の神宮—	10	全国銘木青年連合会	全国銘木青年連合会
	日本建築画像体系 木から 教えられてつくる/大江 宏	15	尾島 俊雄	早稲田大学情報科学研究

## 8 講演会（セミナー）シンポジウム

### 1) 開場式記念講演

平成7年2月24日

講師 企画運営委員会委員長 内田 祥哉

木と建築展の開催をみることとなりました。実はたいへん多くの方々と、団体の応援を得て、こういう企画ができたわけでございます。大変立派なものが出来たと私は思っております。皆さん御覧頂けたでしょうか。

ちょうど時期としては、たまたま、関西大震災で、木造建築が大変大きな打撃を受けたわけでございます。このことについて、最初に一言感想を述べさせていただきたいと思いません。

まず、被災された多くの方々に一刻も早く普通の生活に戻られることを心からお願いいたし、また亡くなられた方々に心からのご冥福をお祈りしたいと思います。

災害については既に多くの調査が始められており、それらが、まとまりませんと、この災害がどういふ原因で起きたかと言うことは今申し上げられませんが、しかし一部の報道や多くの方々が見てこられたお話のなかには、木造建築物の被害については、例えば瓦が重すぎたのではないか、あるいは壁がなすぎたのではないか、それからシロアリが腐食を進めすぎたのではないか、というようなことがございます。

しかし、瓦が重い位では木造建築が支えられない訳ではございません。それから一部の被害、腐食程度ではそんなに倒壊することでは無いと思えます。いくつかの原因が重なっているのではと思えますので、その辺は何がいい、何がだめだとは単純な結論を早急に出すべきではないと思っております。

とにかく、これだけの災害が起きた訳で、そして問題点の解明をして頂きたいと思えます。

実は、私も先週3日間、神戸を歩いてまいりました。私の見た範囲でも、やはり土台がなかったり、それから布基礎の様な物が無いような建物が多数ありました。

私は文化庁の文化財を見て廻ったんで、最近の作品ではございませんので、建物の割に小さ



な土台の上に建っていたりしている建物もございました。

お寺などは壁が少ないために壊れているというものもあるわけでございます。そういうものを現代の目からみますと全て既存不適格建物と言うことではございましょう。

現代の建築の技術に従えば、こういう災害が起きなかったのではないかとというのが大方のご意見ではないかと思えます。

今日の木と建築展の中には、地震に耐えられる技術が十分に盛り込まれている訳ですのでその点は非常に時期を得ていると思えます。ただ私達としてはこれだけの災害がなぜ起きたかを考えておかなければいけないと思えます。特に基準法が改訂され、構造計算基準が変わって、より安全な建物が建てられているとしても、ストックの大部分は既存不適格建物という形で残されております。

既存不適格建物が災害を受けた時にどうなるかと言うことが分かった訳でございまして、今後、既存不適格建物に対してもっと警告を発するということが私にとっては反省すべき点ではなかったかというふうに思っています。

皆さんどれだけ安心して住んでいらっしゃるか、私たちの住んでいる家自身既存不適格建物かと思います。しかし既存不適格建物の中にも被害の軽かった物もありますし、びくともしないものもございます。そういうものをもう少しきちんと見ていくということは、高齢化した人間の健康診断と同じ様に建築にも健康診断のメカニズムを入れることになります。特に木造のようなものは現在適格でありましても、腐食で衰えていくのでありまして、将来どうやって耐えて行けるかということを考えていかなければいけないと思います。

いずれにしても、一部には木造はだめ、というような声もございます。あるいはプレハブは大丈夫だという声もございますけども、私はそういう単純な結論ではないと思います。

伝統的な木造の中でも、柱の太さと細さの違いもあります。

プレハブでなくてもきちんと金融公庫の基準あるいは構造計算基準を守って建てられたら十分に大丈夫だったのではなかったかと思います。

単純な結論を鵜呑みにすることのない様にこの災害の教訓を生かして行かなくてははいけない。

災害は忘れた頃に来るといいますが、私は忘れなければ災害も少なくできたというふうに思います。

私が生まれるちょうど半年前に関東大震災があり私自身は関東大震災の経験はございませんが、色々な人から恐ろしかった話をたたき込まれてきたつもりです。

最近はそのことを忘れていたのかなというふうにおもいますと、千年に一度の災害をこれからどうやって伝えて行くかという問題もございます。

木造建築は、本当は日本の社会に深く根ざしたものであるという反面、非常に新しい技術が豊富に盛り込まれている分野であるということをお話しようと思っていた訳ですが、今日この会場にお集まりの方々には私よりも大変詳しい方ばかりの集まりでありますので、迷っているわけでございます。

木造建築というのは、木造だからいいと単純にいうのではなく、日本は木造というのと一緒に、暮らして行かなければいけないんだと言う

ことを思っております、といいますのは、日本の中にあります資源の中で、唯一豊富にある資源というのは木材であるというふうにおもいます。

ただ現在は材種が片寄っているということがありまして、なかなか建築としても使いにくい点があるのかも知れません。山に覆われている日本は住むべき平地が非常に少ないと言う様に、山林は世界的に比べて大変豊富でございます。

しかも緯度からいって太陽の当たり具合もよろしいし、そしてまわりが海であることによって海に囲まれ、水が非常に豊富です。

雨が多いということで森林だけは不自由しない訳です。この森林をどうやって建築に生かして行けるか、豊富な資源を上手に消費して使っていくことを考えるべきではないかと思えます。

江戸時代にはそれが上手く行っていたと思いますが、大正以来、昭和になって上手く行かなくなってしまうのではないのでしょうか。その頃の木造というのは、こんど倒壊してしまったような在来木造で、ダメだと言われるのも当然ですけども、しかしそれを支えてきた大工さん達の技術というのは、大変高級な判断を持った技術であったわけです。それが単に創作技術のほうにかたよってしまって、建物全体についての判断をする技術はもっぱら鉄筋コンクリート、鉄骨の方にかたよっていく。そのために木造がますます脆弱になっていってしまったというふうに私は思っております。

特に第二次世界大戦の、空襲という深刻な都市火災の経験を経まして、すべての木造は全てダメだという単純な解釈がされ、集成材のようなものまで見向きもされずにきていましたというふうに思います。

今度の、この企画の中には、集成材がいかに火災に対して抵抗するかというようなサンプルもございますし、大きな構造物が集成材あるいはラミネート材によって出来ていくというのもつくられておりますのでこの機会に、出来るだけ多くの方をお誘い頂いてPRをして頂ける機会ではないかというふうに思います。

集成材や大型架構の技術というのが、日本でだけ遅れてしまったのは、やはり、ダメとなる

と何もかもダメということになって、研究までが放置されてしまったところに原因があったというふうに思う訳でございます。

今回も木造は多くの欠陥をさらけだした訳でございますけれど、新しい健全な技術までが埋没してしまっただけで大変重大なことというふうに思います。この機会にこういう企画が出来たということは、時期として重要な意味を持つというふうに思っております。

そのほか、木材の流れのこと、私たち色々感じていることがございます。あまりお話する時間もございませんけれども、木造在来工法が大きな災害を受けたということになると、アメリカは日本に輸出しているかなりの部分が在来木造の木材ということで、アメリカが心配しているそうであります。実際山の奥でも、新築の家は、柱以外はほとんど外材でないとまかなえないと言うような事情がございます。もちろん外材を使ってはいけないというのではなくて、適材適所の外材は使わなくてはならないのですが、日本の材料も使えるようになって行かないと、自然との共生というものが成り立って行かなくなると思います。

流通過程には様々な問題があります。江戸時代には木曾で木を切るとそれが川を流れて、材木屋さん、製材屋さんを通過して、江戸の街へきて、火災が起きたときのストックとして蓄えられてあった訳ですけど、最近はそういう流通が途切れている。そうしますと、乾燥とか製材とかそういう時間のかかる過程がなかなかつながらって行かないという問題があります。

ここにありますような丸太で太いような材料は、材木屋さんに行っても今なかなか買えません。こういう物で作れば耐久性は非常に良いというような点もあるのですが実際には手に入らない。

公共建築をこういうものでやろうといたしますと、会計年度にひっかかる。そして会計年度をクリアすると、製材の時の減り具合を会計検査員に報告しなければいけないという関門がございます。こういう問題は地域の方に聞いて頂きたい。

市町村の方達はどうかして自分の目で見える森の木を使って、自分の土地の建物が豊かにならないだろうかと考えていらっしゃるわけですので、知恵を集めて道を作って行かなければならない。もちろん合板のように、外材に頼らなければならぬことがたくさんありまして、外材に頼るとそのことでまた外国に迷惑をかけるという様なことも聞いております。

いずれにしても木造建築というのは非常に幅が広い、ことに形が複雑である上に、架構の種類が多いのと、材種が多いのと、産地の位置的な関係というのがございます。

木造建築物は頭で考えるよりは、その土地その土地で考えていくのが大事だと思っております。

木造建築の発展は、実に戦後長く途絶えておりましたので、ようやく最近日本で起こったという訳ではないかと思っております。

ようやく大きな建設会社とか、主要な設計事務所というのも最近は木造建築に興味を持ってきております。

木造は分からないことが多いから面白いと言う方も増えていると思っております。

この木と建築の展示会を契機に、色々なアイデアを生かした様々な建築が、日本全国、津々浦々で、それぞれの地域の特性を生かした形で発見されることを願ひまして私の話をおわります。

## 2) セミナー (会場: 日本建築センター屋内展示場地階会議室)

### ① 木造建築技術セミナー (I)

平成7年3月8日(水) 13:00~16:00

・「耐久性向上技術」 13:00~14:30

肱黒弘三 関東学院大学 工学部建築学科教授

・「架構・耐震技術」 14:30~16:00

坂本 功 東京大学 工学部建築学科教授

参加者 288名

内訳	官公庁	22	建設関係	89	設計事務所	22	工務店	90	建材関係	22
	学校関係	9	団体関係	4	報道関係	3	その他	27		

### ② 木造建築技術セミナー (II)

平成7年3月14日(火) 13:00~16:00

・「木造建築とインテリジェントウッド」 13:00~14:30

有馬孝禮 東京大学 農学部林産学科助教授

・「防・耐火技術」 14:30~16:00

菅原進一 東京大学 工学部建築学科教授

参加者 183名

内訳	官公庁	30	建設関係	48	設計事務所	19	工務店	6	建材関係	40
	学校関係	9	団体関係	1	報道関係	3	その他	27		

## 3) シンポジウム : 木造建築研究フォーラムの協力を得て「木造建築技術の変化と日本の林業・文化の振興」のテーマで実施した

(会場: 日本建築センター屋内展示場地階会議室)

平成7年3月20日(月) 13:00~16:00

司 会: 渡辺一正 建設省建築研究所第五研究部防火研究調整官

上杉 啓 東洋大学工学部建築学科教授

パネラー: 安藤邦廣 筑波大学芸術専門学群助教授

西谷嘉寿夫 (社)全国木材組合連合会専務理事

納賀雄嗣 一色建築設計事務所代表取締役

藤本昌也 現代計画研究所代表取締役

協 力: 木造建築研究フォーラム

参加者: 93名

内訳	官公庁	24	建設関係	13	設計事務所	10	工務店	-	建材関係	10
	学校関係	7	団体関係	13	報道関係	2	その他	14		

## 9. 技術イベント

### 1) 移動式曲げ試験機による強度試験の実演 (2月24日～2月28日)

最近、新しい木質建材が開発されており、これらの多くはエンジニアリング・ウッドと呼ばれている。その条件は、強度性能が適切に把握されていることである。

ここでは、LVL、パララム、2×4材等エンジニアリング・ウッドを対象に、移動式曲げ試験機による公開強度試験試験を実施した。

### 2) グレーディングマシンによる集成材ラミナの強度等級区分の実演 (3月13日～3月18日)

最近、木材の強度は正しく評価する方法ととして機械による等級区分が採用されるようになってきている。これは、木材のヤング係数と強度の相関が高いことを利用したものである。この方法は、検査速度と精度が高く、常に安定して等級強度を保証できるという特性をもっている。ここでは、集成材のラミナ用に開発されたマシンによる実演を行った。

## (1) 「木と建築展」入場者数・アンケート回答者(人)

日付	曜日	天気	1日合計	累計	アンケート クイズ 両回答	アンケート のみ 回答	クイズ のみ 回答
2月24日	金	晴	284	284	67	0	0
2月25日	土	曇	260	544	122	2	0
2月26日	日	雨曇	102	646	53	4	2
2月27日	月	晴	135	781	37	14	2
2月28日	火	晴	100	881	37	11	2
3月1日	水	雪晴	121	1,002	35	11	1
3月2日	木	晴	186	1,188	59	25	5
3月3日	金	曇	165	1,353	48	17	3
3月4日	土	曇雨	128	1,481	29	9	4
3月5日	日	晴	209	1,690	53	7	2
3月6日	月	晴	334	2,024	100	17	1
3月7日	火	晴	278	2,302	62	13	2
3月8日	水	晴	518	2,820	118	31	4
3月9日	木	晴	219	3,039	77	17	2
3月10日	金	雨	250	3,289	72	11	4
3月11日	土	晴	317	3,606	115	15	7
3月12日	日	晴	293	3,899	67	6	2
3月13日	月	晴雨	178	4,077	53	14	1
3月14日	火	晴曇	455	4,532	121	17	11
3月15日	水	晴	273	4,805	99	24	3
3月16日	木	晴雨	295	5,100	84	15	6
3月17日	金	雨	339	5,439	125	13	3
3月18日	土	雨曇	357	5,796	131	19	13
3月19日	日	晴	414	6,210	137	16	10
3月20日	月	晴	487	6,697	97	23	8
3月21日	火祝		534	7,231	199	30	6
合計(26日間)			7,231		2197	381	104

## (2) アンケート回答 合計 (2, 570人)

項目	回答	合計 (人)	%
属性	合計	2570	100.0%
性別	男	1877	73.0%
	女	451	17.5%
	無回答	242	9.4%
年齢	10代	194	7.5%
	20代	719	28.0%
	30代	450	17.5%
	40代	455	17.7%
	50代～	400	15.6%
	無回答	352	13.7%
職業	A. 官公庁	331	12.9%
	B. 建設会社	345	13.4%
	C. 設計事務所	212	8.2%
	D. 大工工務店	60	2.3%
	E. 林業関係	19	0.7%
	F. 木材建材	311	12.1%
	G. 商社	66	2.6%
	H. 団体職員	76	3.0%
	I. 大学生 (林業)	31	1.2%
	I. 大学生 (建築)	118	4.6%
	I. 大学生 (他)	146	5.7%
	J. 高校生 (林業)	2	0.1%
	J. 高校生 (建築)	51	2.0%
	J. 高校生 (他)	39	1.5%
	K. その他	491	19.1%
	無回答	272	10.6%
住所	東京都区内	593	23.1%
	その他	1705	66.3%
	無回答	272	10.6%



## (3) アンケート回答分析

項目	回答	合計(人)	%
1. 会場構成	A. 見やすい	1395	54.3%
	B. ふつう	1074	41.8%
	C. 見にくい	86	3.3%
	無回答	15	0.6%
2. 展示内容	A. 参考になった	1785	69.5%
	B. ふつう	733	28.5%
	C. 参考にならない	40	1.6%
	無回答	12	0.5%
3. どの内容	全体	5	0.2%
	木とのふれあい	273	10.6%
	建築作品紹介	995	38.7%
	技術展示	1449	56.4%
	関連情報	133	5.2%
	ビデオコーナー	150	5.8%
	標本展示	339	13.2%
	カタログコーナー	41	1.6%
	図書コーナー	39	1.5%
	CADコーナー	78	3.0%
	クイズスポット	56	2.2%
	樹林	89	3.5%
	中央モニタ	78	3.0%
	圧縮試験	9	0.4%
	無回答	113	4.4%

項目	回答	合計(人)	%
4. 認知経路	A. 新聞	63	2.5%
	読売	29	1.1%
	日刊木材	9	0.4%
	木材新聞	6	0.2%
	木材工業	4	0.2%
	建設通信	1	0.0%
	日経産業	3	0.1%
	日経	32	1.2%
	毎日	15	0.6%
	朝日	45	1.8%
	他	38	1.5%
	B. 雑誌	29	1.1%
	ビルディングライター	10	0.4%
	住宅と木材	5	0.2%
	建築知識	2	0.1%
	日経アーキテクチャ	4	0.2%
	建築技術	1	0.0%
	住宅特集	3	0.1%
	他	33	1.3%
	C. ホスター・チラシ	644	25.1%
	D. 知人	860	33.5%
	E. その他	648	25.2%
	無回答	86	3.3%

(4) アンケート集計詳細 ① (2/24-3/8)

項目	回答	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7	3/8
属性	合計	61	122	57	51	48	46	84	65	38	60	117	75	149
性別	男	48	109	36	33	35	33	76	51	29	39	72	53	118
	女	10	7	18	7	4	7	4	4	5	15	30	9	11
年齢	無回答	3	6	3	11	9	6	4	10	4	6	15	13	20
	10代		54		2	5	2		1			55	1	14
職業	20代	20	15	27	7	9	17	20	11	12	23	23	16	34
	30代	12	13	11	10	5	2	13	13	6	9	10	19	26
	40代	15	21	10	9	5	7	20	13	5	7	7	10	29
	50代	9	9	5	9	15	11	20	13	8	12	6	12	20
	無回答	5	10	4	14	9	7	11	14	7	9	16	17	26
	A. 官公庁	3	20	1	13	7	6	16	12	2	2	7	13	19
B. 建設会社	24	4	9	5	7	13	5	4	12	5	21	32		
C. 設計事務所	3	12	3	4	4	2	7	1	3	2	3	2	10	
D. 大工	3	1	4	1			3	1	1	3	1	1	3	
E. 大工関係				1	1					1			2	
F. 木材関係	2	10	8	4	5	5	8	14	3	7	8	4	16	
G. 木材商社	6	1				2	1	6	1	1	1		4	
H. 社員	2	1		1	2	2	7	3	5	1	1	3	1	
I. 大学生(林業)	1					2		1	3	2				
I. 大学生(建築)		1	7				6	3	2	1	6	1	5	
I. 大学生(他)	8	2	3	1	5	3	3	2	2	7	10	6	6	
J. 高校生(林業)	2													
J. 高校生(建築)		36				1							5	
J. 高校生(他)		14		1	1								3	
K. その他	7	14	17	12	8	7	9	9	9	18	57	9	26	
住所	東京都内	10	44	10	6	6	8	16	13	6	12	29	10	26
	その他	48	70	44	33	33	32	55	41	28	41	71	52	103
1. 会場構成	無回答	3	8	3	12	9	6	13	11	4	7	17	13	20
	A. 見やすい	42	66	36	25	26	30	54	28	24	37	56	39	90
	B. 見にくい	18	51	18	24	21	15	28	35	13	22	55	36	54
2. 展示内容	無回答	1	5	3	1	1	1	2	2	1	0		5	
	A. 参考になった	51	76	43	39	38	35	66	36	29	43	73	51	109
	B. 参考にならない	10	42	12	12	9	10	14	27	9	16	43	23	39
3. どの内容	無回答		4	1	0	1		2	2		1	1	1	1
	全体	1	1									3		
	木と建築	12	9	3	7	5	6	5	4	4	6	8	5	9
	作品紹介	24	41	20	15	14	18	29	24	12	24	51	34	51
	技術展示	34	55	35	28	29	25	51	40	26	29	41	43	101
	関連情報	3	5	5	4	5	7	4	1	3	4	6	3	8
	ビデオコーナー	2	8	2	1	3		3	4		6	4	6	8
	標本展示	10	13	15	5	4	4	8	5	9	14	9	10	15
	カタログコーナー	2	5	1	2				1	1	2	4	3	4
	図書コーナー	3	2				1	1			2	2	1	5
	CADコーナー	2	8		1	1	3	2	2		2	14	2	6
	クイズスポット		6	3				3	4		3	3	1	3
	樹林	4	5	4	3	1	1		2	1	5	6	5	7
	中央モント		2	3				5	6	3	4	10	2	7
圧縮試験				1										
無回答											4	6	5	
4. 認知経路	A. 新聞												1	7
	読売新聞	1	2	2	1	1		1	1	1	1	1		
	日刊木材新聞	1			2			1	1			1		
	木材新工業							1				1		
	木材建設通産							1						
	日経産経	2												
	日経日報			2	1	1		2	1	1	1			1
	毎日			2				1	1	1	2			2
	朝日		6	2	1		1	3	2	4	1	1	1	2
	他			2	1		1	3	2	4	1	1		2
	B. 雑誌													3
	ビルディングレター	3			1			1				1		
	住宅と木材		2					1	1					
	建築知識			1										1
	日経アーキテチャ			1								1		
	建築技術				1									
	住宅特集							1						
	他	1	1		2			2	3	1		3		
C. ポスター・チラシ	20	27	8	17	17	9	28	24	5	9	20	26	45	
D. 知人	13	17	18	16	17	12	19	16	11	16	24	24	36	
E. その他	20	43	19	6	12	11	16	15	12	20	61	20	49	
無回答	0	24	0	2	0	7	5	4	1	1	6	3	1	

(4) アンケート集計詳細 ② (3/9-3/21)

項目	回答	3/9	3/10	3/11	3/12	3/13	3/14	3/15	3/16	3/17	3/18	3/19	3/20	3/21	合計	%	
項目	合計	94	83	130	73	67	138	123	99	138	150	153	120	229	2570	100%	
属性	性別																
	男	69	62	82	51	51	106	94	80	109	114	95	84	148	1877	73%	
	女	13	14	41	20	7	14	15	9	19	28	46	27	67	451	18%	
	無回答	12	7	7	2	9	18	14	10	10	8	12	9	14	242	9%	
年齢	10代	1	1	9	2	1	1	4	3	4	9	5	8	12	194	8%	
	20代	31	29	44	21	17	32	24	26	53	34	37	37	100	719	28%	
	30代	10	17	16	16	10	36	24	29	25	26	36	24	32	450	18%	
	40代	13	19	28	15	13	25	25	16	24	30	30	26	33	455	18%	
	50代	22	7	16	16	16	20	23	14	18	37	21	13	28	400	16%	
	無回答	17	10	17	3	10	24	23	11	14	14	24	12	24	352	14%	
職業	A. 官庁	13	13	8	10	21	26	18	13	19	16	15	25	13	331	13%	
	B. 建設会社	10	17	3	12	5	17	19	11	36	9	23	18	24	345	13%	
	C. 設計事務所	8	2	19	9	3	6	10	7	10	19	23	6	34	212	8%	
	D. 大工	2	1	3	5	1			2	2	5	9	2	4	60	2%	
	E. 大工関係	1		3	1		3		1	1	1	1		2	19	1%	
	F. 木材	9	13	39	6	11	16	21	10	10	27	20	10	25	311	12%	
	G. 木商社	1	2		1	2	6	2	7	4	5	2	5	6	66	3%	
	H. 団体職員	9		1	1	1	5	4	5	6	4	6	5	1	76	3%	
	I. 大學生(林業)	0	3			1	2	1	6	2		1	3	3	31	1%	
	I. 大學生(建築)	6	8	7	2	4	7	4	3	13	6	5	6	15	118	5%	
	I. 大學生(他)	9	4	9	1	4	10	1	4	8	10	5	10	13	146	6%	
	J. 高校生(林業)				0										2	0%	
	J. 高校生(建築)			1				3				3			5	2%	
	J. 高校生(他)		1	4		1				2		5		7	39	2%	
K. その他	14	13	24	19	4	19	21	18	14	25	35	13	70	491	19%		
	無回答	12	6	9	6	9	21	17	12	11	15	8	10	17	272	11%	
住所	東京都内	29	16	24	19	11	21	32	22	38	33	47	36	69	593	23%	
	その他	53	60	95	51	46	99	76	67	88	108	94	73	144	1705	66%	
	無回答	12	7	11	3	10	18	15	10	12	9	12	11	16	272	11%	
1. 会場構成	A. 見やすい	47	48	62	45	34	76	69	52	84	76	79	70	100	1395	54%	
	B. よつづく	41	33	59	25	31	56	53	43	49	66	66	43	119	1074	42%	
	C. 見にくい	5	1	9	2	2	6	1	4	5	6	8	7	8	86	3%	
	無回答	1	1		1					0	2	0	2	15	1%		
2. 展示内容	A. 参考になった	66	60	84	49	43	91	81	70	98	109	105	86	154	1785	69%	
	B. よつづく	24	21	46	24	23	43	40	28	38	39	45	31	65	733	29%	
	C. 参考にならない	3				1	4	1	1	1	1	3	2	10	40	2%	
	無回答	1	2				0	1	1	1	1	0	1	0	12	0%	
3. どの内容	全体														5	0%	
	木と建築のふれあい	12	9	17	8	6	20	17	13	15	20	17	14	22	273	11%	
	建築作品紹介	33	31	43	28	30	51	44	37	61	55	72	55	98	995	39%	
	技術展示	65	55	59	38	31	88	74	66	86	71	79	76	124	1449	56%	
	関連情報	4	5	6	2		9	5	8	4	10	6	6	10	133	5%	
	ビデオコーナー	1	3	7	8	9	9	9	6	5	4	19	5	18	150	6%	
	木本展示	8	9	24	4	14	18	17	16	20	18	26	13	31	339	13%	
	力タログコーナー	1	2	1	1		2	1	2	3		0	2	1	41	2%	
	図書コーナー	2	2	3	2	1	1		1	5		1	1	3	39	2%	
	CADコーナー	4	3	7		1		1	1	6	1	4	2	5	78	3%	
	グッズスポット	2	2	1	3	2		1	1	3	1	5	1	8	56	2%	
	樹林	2	2	9	1		2	2	1	2	8	3	4	9	89	3%	
	中央モメント	1		2	2	2	6	4	1	5	5	3		5	78	3%	
	圧縮試験		0	1				1	1	1	3	1			9	0%	
		無回答	4	1	16	3	5	12	4	7	10	14	4	9	9	113	4%
	4. 認知経路	A. 新聞															
		読売	3	1	4	4	4	6	1	2	4	5	14	3	4	63	2%
読売新聞		1			3		1	1	4	1	2	1	2	1	29	1%	
日刊木材新聞					1						1		1		9	0%	
木材工業		2										3			6	0%	
建設通信					1							1			4	0%	
日経産業		1													1	0%	
日経		2		4	1	1	1		2			7		1	3	32	1%
毎日				0		1			2				3	1	15	1%	
朝日				4	2		3		2	2		3	3	4	45	2%	
他		1		1	1	1	2	3	1	2	3		2	4	38	1%	
B. 雑誌		3		2	2		5		2	1	2	2	4	3	29	1%	
ビルディング		1	1		1				1						10	0%	
住宅と木材														1	5	0%	
建築知識															2	0%	
日経アーキテュア											1		1		4	0%	
建築技術															1	0%	
住宅特集		1					1		1	1					3	0%	
他		1	3	4		1	2	1	1	1		2		4	33	1%	
C. ホスター・マガジン		27	18	27	12	14	41	33	31	39	34	22	41	50	644	25%	
D. 知人	34	34	52	29	25	40	40	32	52	63	67	44	109	860	33%		
E. その他	17	26	25	16	15	35	41	20	31	31	27	16	44	648	25%		
	無回答	0	0	7	0	5	1	1	1	5	1	8	1	2	86	3%	

(5) 「木と建築展 (木造テクノフェア)」アンケート用紙

「木と建築展 (木造建築テクノフェア)」アンケート

本日はご来場頂きまして、有り難うございます。今後の企画展示の参考にさせて頂きたいと思っておりますので、ご意見をお聞かせ下さい。

\* 該当する回答 (A、B など) を○で囲んで下さい。または空欄にご記入下さい。

[1] 会場の構成について

- A. 見やすかった                      B. ふつう                      C. 見にくかった

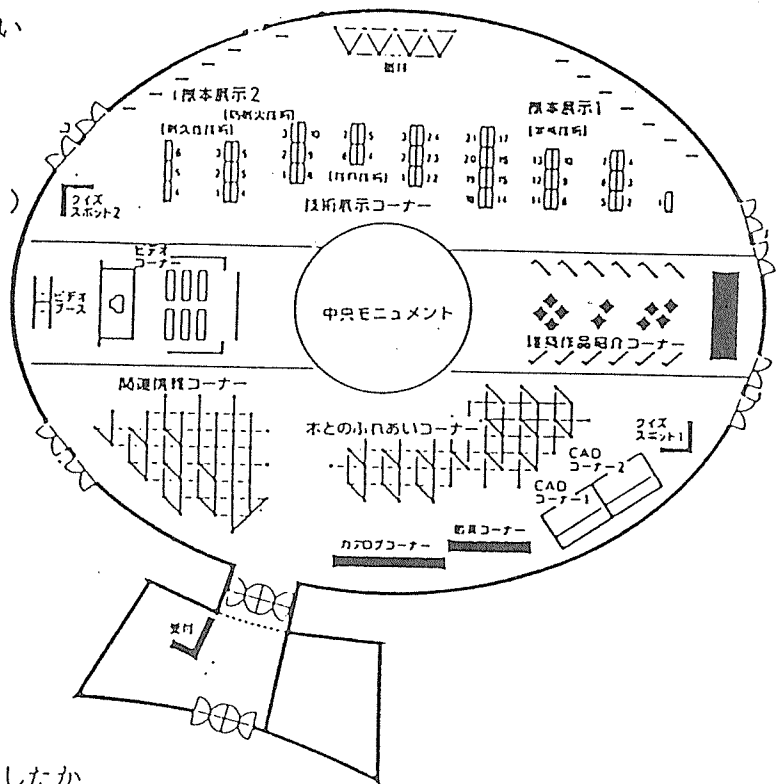
[2] 展示内容について

- A. 参考になった                      B. ふつう                      C. 参考にならなかった

[3] どの内容について興味をお持ちになりましたか?

右図の中の展示部分を○で囲んで下さい  
複数回答可

その他 ( )



[4] 「木と建築展」を何でお知りになりましたか

- A. 新聞 (名 )                      B. 雑誌 (名 )                      C. ポスター・チラシ  
D. 知人に聞いて                      E. その他 ( )

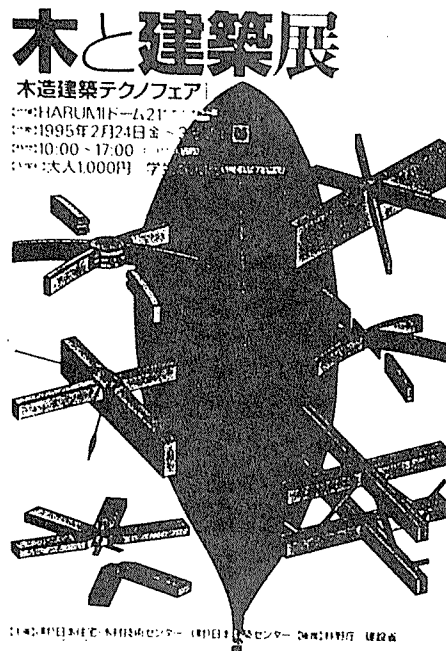
[5] その他、ご感想をお聞かせ下さい

.....  
.....

## 2 ツール一覧

### 1. ポスター (A2版 4色 10,000枚)

官庁、学校、特定行政庁、協賛各社・団体、BCJ及び住木センター関係への配布及び掲示。



### 2. チラシ (B5版 4色/1色 50,000枚)

官庁、学校、特定行政庁、協賛各社・団体、BCJ及び住木センター関係への配布及び掲示。

