

JSCA東北支部

第10回構造デザイン交流会2025

【交流会プログラム】



会 場 エルパーク仙台 セミナーホール
Zoomウェビナーオンライン同時配信

主 催 一般社団法人 日本建築構造技術者協会（JSCA）東北支部

目次

第1部 構造デザインコンテスト

- ① Resilient spirits~六魂祭がつなぐ思い~ P6
東北大学 二羽 鍊/三崎 拓己/Margaryta Goldina
- ② 円天六宙（えんてんりくちゅう） P8
山形大学 石野 太郎/山本 直/奥山 翔太
- ③ 六魂架（ろっこんか）多彩な東北が結束し、共に支え合うかたち P10
東北大学 粕谷 優/内田 光樹/菊池 健吾
- ④ 六魂倒（ろっこんとう） P12
東北学院大学 本田 純/吉田 響/今野 裕真
- ⑤ 一輪の祈り P14
東北工業大学 安田 亜乃ん/白井 愛莉/高橋 辰弥/塙 龍也
- ⑥ 双曲庵（そうきょくあん） みちゆひ P16
株式会社東北三興設計事務所 井戸川 達哉/丹伊田 大作
- ⑦ 六花（りっか） P18
山形大学 本間 陸麻/引地 俊翔/ZHU SHENHUI
- ⑧ 波との対話 P20
東北工業大学 鈴木 優芽/高橋 辰弥/佐藤 朋香/塙 龍也
- ⑨ 魂々流転（こんこんるてん） P22
東北大学 古田 淳貴/新堀 赳琉/パクジュンソク/阿保 伸堯/中野 弘貴
- ⑩ 六転—ROKUTEN— P24
日本大学 酒井 美咲/神戸 詩央/小林 駿介/田村 直暉

第2部 構造デザイン発表会

- ① 大阪避雷針工業株式会社仙台支店新築計画 P28
株式会社大林組 吉田 昇平
- ② 折版構造による無落雪カーポートの提案 P30
カメイエンジニアリング株式会社 成田 諭/関 郁弥
- ③ NANT 仙台南町 P32
鹿島建設株式会社 中辻 享佑
- ④ ウッドライズ仙台 P34
株式会社竹中工務店 油川 健樹

- 第3部 特別講演会「高層純木造耐火建築“Port Plus”を通じて考えたこと」 P37
株式会社大林組 百野 泰樹

はじめに

日頃はJSCA東北支部の活動にご理解とご協力を頂きまして御礼申し上げます。

この度は、たくさんの関係各位の皆様方から心温まるご協力を賜り、第10回目となる交流会を開催する運びとなりました。この場をお借りして感謝申し上げます。本当にありがとうございます。

この事業を通して、建築設計に携わっている技術者はじめ、将来建築設計を目指そうとしているすべてのみなさまと、いろいろな視点から意見交換し合える交流の場になればこのうえない喜びです。

今後も継続して開催していく所存でございますので、どうぞよろしくお願い申し上げます。

日本建築構造技術者協会（JSCA）東北支部
支部長 成田 諭

【発表会プログラム】（※発表時刻は前後する場合があります）

- 日 時 令和7年7月5日（土）12:30～18:00 【開場受付】12:00
- 会 場 エルパーク仙台 セミナーホール（仙台三越 定禅寺通り館 5F）
- 運 営 J S C A東北支部構造デザイン委員会



（こうぞう君）
JSCA東北マスコット

12:30 開 会

主催者あいさつ-----JSCA東北支部 支部長 成田 諭

- 第1部【構造デザインコンテスト】（発表時間7分、質疑応答5分）

テーマ「東北パビリオンの構造デザイン」

～大阪万博に東北六魂祭を展示するパビリオンを提案しよう～

<審査および表彰について>

審査は、5名の建築専門家によって構造デザインの評価を行っていただきます。「発想力」「技術力」「表現力」の各項目に点数付けを行い、さらに公開討論を経て最終評価をしていただきます。

総合点に応じ、「最優秀賞」1作品、「優秀賞」2作品、「奨励賞」を贈ります。

このほか、会場にて聴講いただいたみなさまの投票により、最も人気の高かった作品に「最多得票賞」を贈ります。お手元の投票用紙にて投票ください。

12:45 作品発表

- 1 Resilient spirits ~六魂祭がつなぐ思い~

東北大学 二羽 錬/三崎 拓己/Margaryta Goldina

- 2 円天六宙（えんてんりくちゅう）

山形大学 石野 太郎/山本 直/奥山 翔太

- 3 六魂架（ろっこんか）多彩な東北が結束し、共に支え合うかたち

東北大学 粕谷 優/内田 光樹/菊池 健吾

- 4 六魂倒（ろっこんとう）

東北学院大学 本田 純/吉田 響/今野 裕真

5 一輪の祈り

東北工業大学 安田 亜乃ん/白井 愛莉/高橋 辰弥/塙 龍也

(休憩5分)

13:50 再開

6 双曲庵(そうきょくあん) みちゆひ

株式会社東北三興設計事務所 井戸川 達哉/丹伊田 大作

7 六花(りっか)

山形大学 本間 陸麻/引地 俊翔/ZHU SHENHUI

8 波との対話

東北工業大学 鈴木 優芽/高橋 辰弥/佐藤 朋香/塙 龍也

9 魂々流転(こんこんるてん)

東北大学 古田 淳貴/新堀 昶琉/パクジュンソク/阿保 伸亮/中野 弘貴

10 六転—ROKUTEN—

日本大学 酒井 美咲/神戸 詩央/小林 駿介/田村 直暉

(休憩20分・模型確認を含む)

模型を確認しながら、アイディアの特徴や工夫した点をやり取りします

15:10 公開討論(40分)

(休憩5分)

■ 第2部【構造デザイン発表会】(発表時間9分、質疑応答3分)

15:55 作品発表

1 大阪避雷針工業株式会社仙台支店新築計画

株式会社 大林組 吉田 昇平

2 折版構造による無落雪カーポートの提案

カメイエンジニアリング株式会社 成田 諭 関 郁弥

3 NANT仙台南町

鹿島建設株式会社 中辻 享佑

4 ウッドライズ仙台

株式会社 竹中工務店 油川 健樹

■ 第3部【特別講演会】百野 泰樹 氏

16:50 「高層純木造耐火建築“Port Plus”を通じて考えたこと」

(休憩5分)

■ 【構造デザインコンテスト表彰式】

17:30 審査発表・表彰式 成田 諭 (JSCA東北支部長)

講 評 審査委員長 小野田 泰明 (東北大学教授)

■ 閉会あいさつ

17:55 総 評 小林 秀雄 (JSCA会長)

閉 会 星野 恒明 (JSCA東北支部 構造デザイン委員長)

■ 受賞者記念写真撮影

【構造デザインコンテスト審査員のご紹介】

小野田 泰明 氏 東北大学大学院工学研究科 都市・建築学専攻 建築計画研究室教授
(審査委員長) 日本建築学会会長

百野 泰樹 氏 (株)大林組 設計本部構造設計第三部構造設計課長
(特別審査員) 【主な設計作品】 太陽生命日本橋ビル
京王プレリアホテル札幌
帝京大学先端総合研究機構
PortPlus大林横浜研修所 (第35回JSCA賞奨励賞)
日本生命熊本ビル

小林 秀雄 氏 一般社団法人日本建築構造技術者協会会長
(株)日本設計 執行役員フェロー

成田 諭 氏 一般社団法人日本建築構造技術者協会東北支部長
カメイエンジニアリング(株) 代表取締役社長

星野 恒明 氏 一般社団法人日本建築構造技術者協会東北支部構造デザイン委員長
鹿島建設(株) 東北支店建築設計部副部長

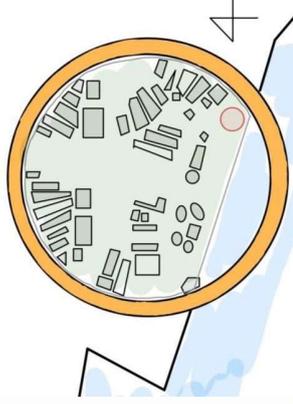
第1部 構造デザインコンテスト
【発表作品】



Resilient spirits ～六魂祭がっなぐ思い～

東北六魂祭の鎮魂、復興を願う
気持ちで次代にとどけるパビリオン

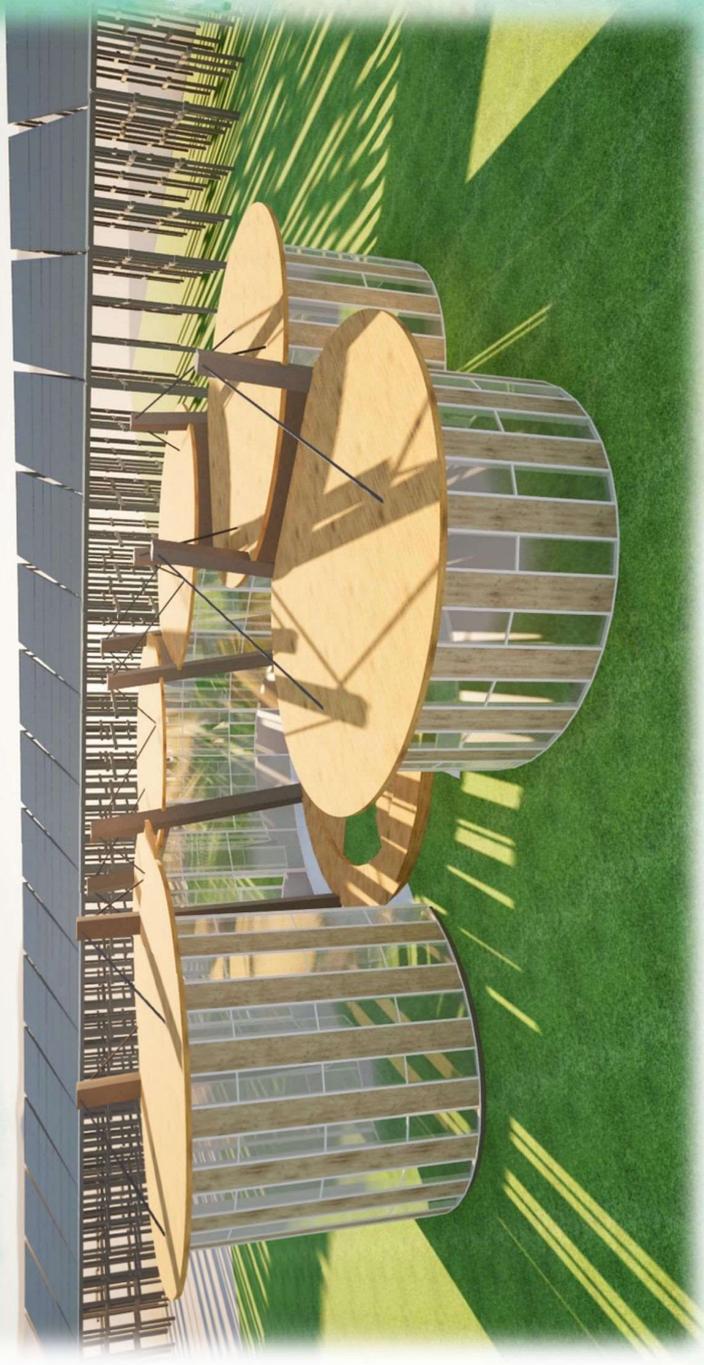
Site plan



図中の赤丸を設定敷地とした。

Tohoku Festival

東北の祭りは、日本の北に息づく伝統と魂を讃える、青森のねぶたは夜空を幻想的に照らし、秋田では卒燈が見事な技で揺れ動きます。仙台の七夕飾りや山形の花笠踊りも、街を鮮やかに彩ります。それは、歴史と美が響き合う、日本文化の魅力に触れる旅です。



Key words



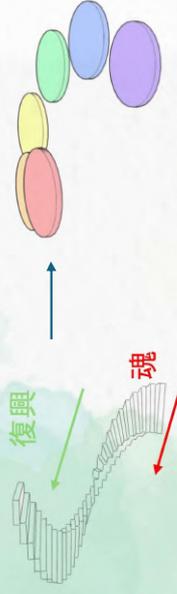
(仙台セタまつり official websiteより)

Resilience: 災害に見舞われた後、困難を克服しコミュニティを何度も再建しながらこれまで以上に強く、より良いものにしてきたこと。

Teamwork: 一人では災害を乗り越えることは難しく、みんなで手を取り合って復興してきた。

Diagram

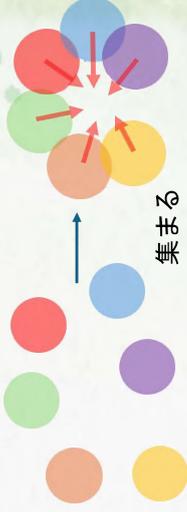
東北六魂祭の犠牲になつた方の鎮魂、復興を表す階段 それぞれの祭りを表す屋根で構成



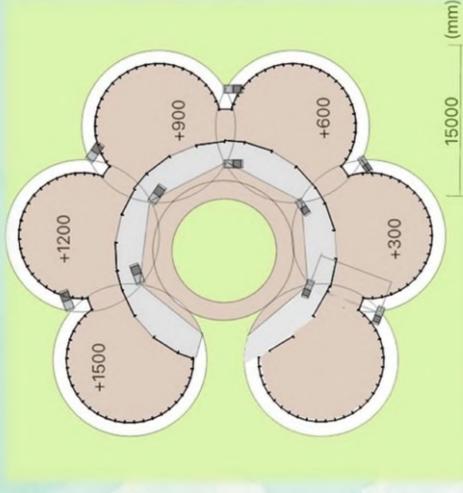
集まる

Floor plan

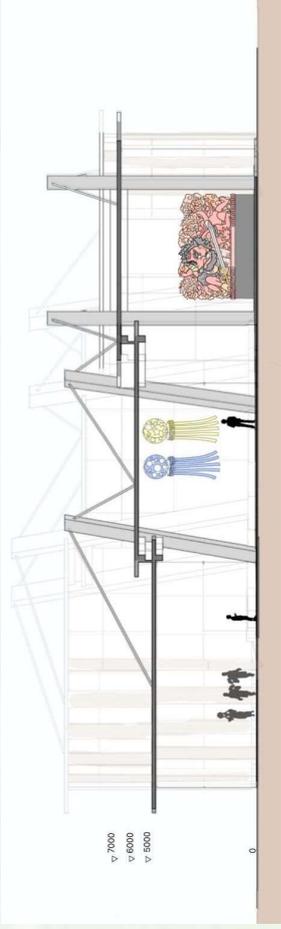
6つの祭りがあつまり、その熱を一気に感じられる中心性のある配置計画



Plan

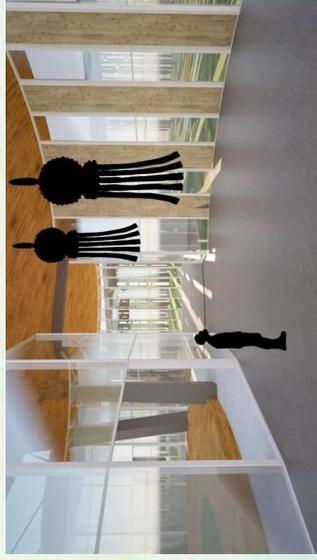


各エリアが段々に上昇しており、展示物を見ながら上昇性を感じることができる。



柱が細長すぎず、柱がかさばらず不要な材料を使用しないように3種類の断面を検討した。さらにRC柱と組み合わせて展示ホールを支える引張部材である金属棒についても様々な検討を行った。

各階の高さの差は1メートルで、ゲストにとって展示物が見やすいように配慮されている

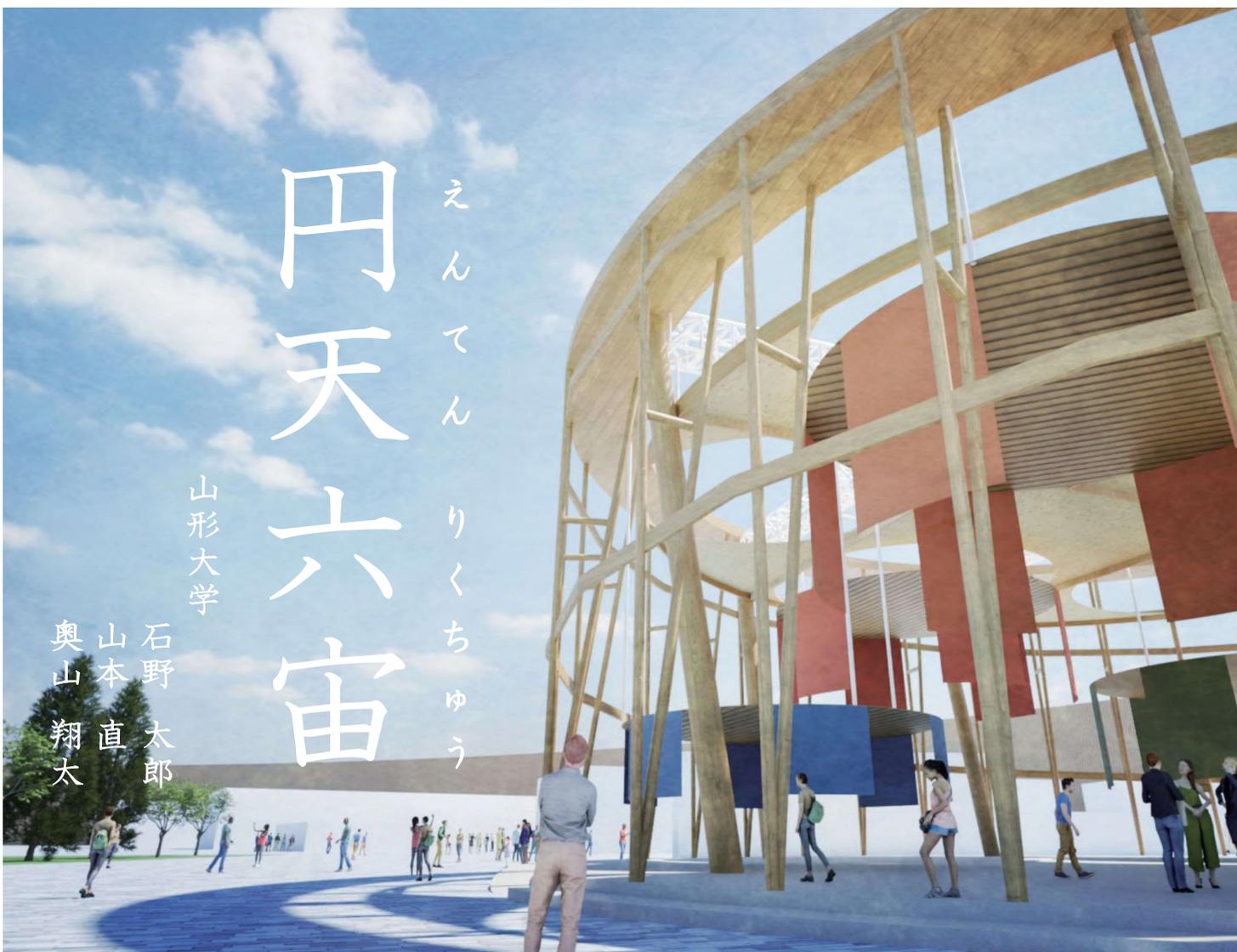


円天六宙

えんてんりくちゆう

山形大学

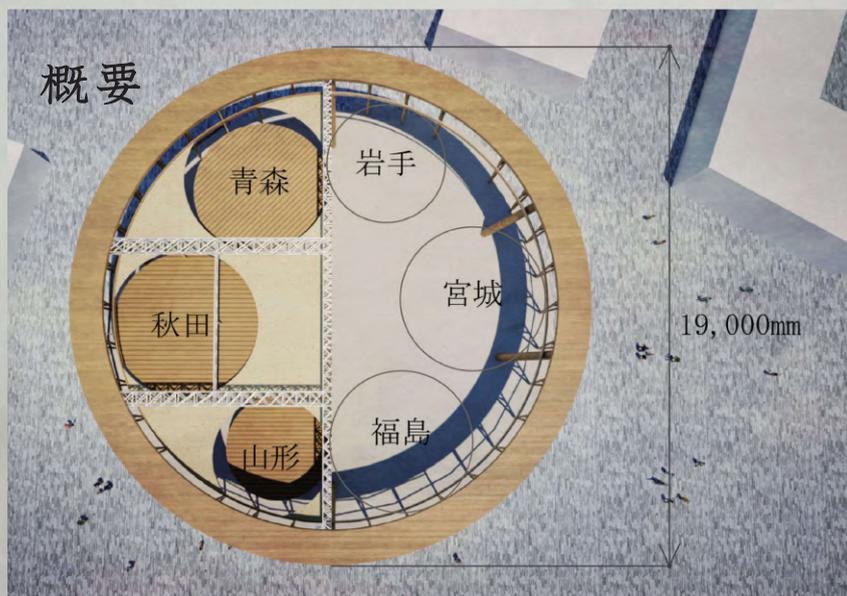
石野 太郎
山本 直
奥山 翔太



コンセプト

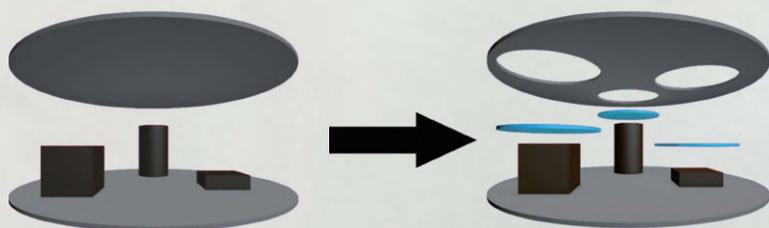
東北六県を象徴するメインとなる六本の太い柱と、県境を模した鉄骨トラスの大梁で無柱大空間を構成。そこから木の大屋根と、展示物に合わせた高さの変化を持つ小屋根をそれぞれ吊した。柱の座屈止めには復興を表現するらせんの意匠を用いている。このパビリオンは壁がないため、内外部の見通しが良い開放的な空間となっている。

概要



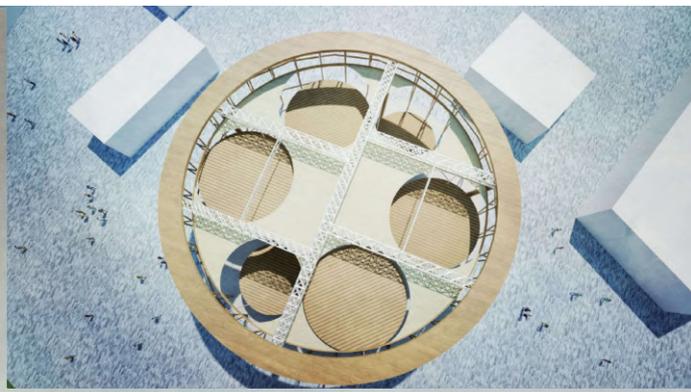
ダイアグラム

一枚の大きな屋根をかけるのではなく、小さな屋根を複数吊り下げることで、展示物に適した天井高を設定できるようにする。





高さの異なる屋根を用いて果ごとにゾーニング



屋根をつくる梁の配置は果境を模している



大梁トラスがそれぞれの屋根を吊り、柱が支えている

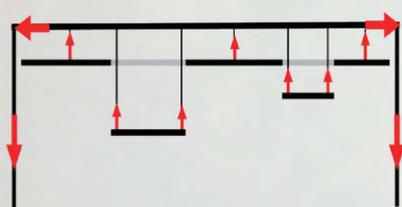


壁がないため外からの視認性が良い

構造説明

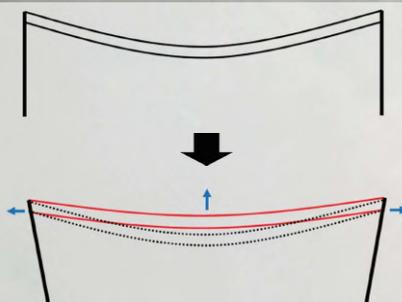
力の流れ

大梁で切断した時の形状は、ラーメン構造とみなすことができる。大屋根、小屋根の荷重が吊り材を通じて大梁に流れ、柱に伝わる力の流れとなっている。それぞれの屋根の荷重が大梁にかかるため、大梁のたわみと、部材にトラス部材に生じる応力度について検討する。

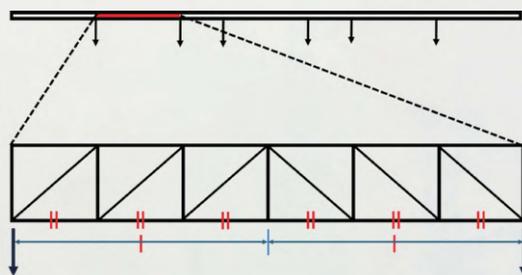


たわみ軽減

大きなスパンで梁をかけたため、梁のたわみが予想される。そのため、柱を傾けることで、梁に水平方向の力を加えて、たわみを軽減させている。

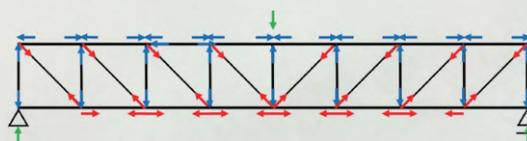


トラス部材の応力度計算



トラスの組み方

大屋根や小屋根を吊っている箇所を載荷点とし、二点間を一ユニットと設定し、トラスを組む。



応力度計算

計算条件		長期許容圧縮応力度
部材	: 鋼管	$f_0 = (1 - 0.4 \cdot (\lambda / \lambda_c)^2) \cdot (F / \gamma)$
寸法	: 外径 139.8 mm	= 0.155 kN/mm ²
	: 内径 133.8 mm	最大圧縮応力度
基準強度	: 235 N/mm ²	$\sigma_c = 0.077 kN/mm^2$
載荷点荷重	: 49.3 kN	判定
		$f_0 > \sigma_c$ より OK



六魂祭

— 多彩な東北が結束し、共に支え合うかたち —

01

「多彩な東北の個性が1つになり支えあう」

東北6県の祭りが結集し、震災からの復興と輝きある未来を
目指して行われる東北絆祭り（東北六魂祭）のパビリオン。
各県の特徴ある祭りの展示があり、展示空間を作り出す各部
分によって全体が作り出される形式をとる。

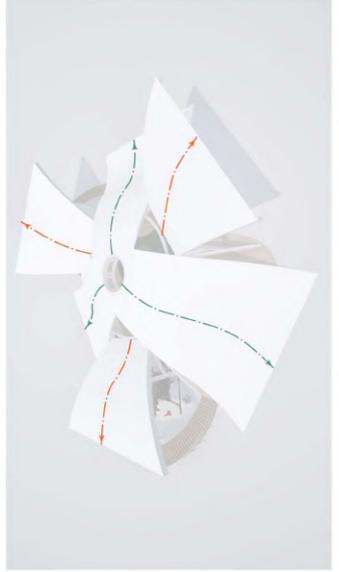


西後編(左) 釜石からばま祭り実行委員会 / 秋田(中) ねぶた祭り公式サイト / 山形県ホームページ
山形七夕まつり実行委員会 / 盛岡きんぎょ祭り公式サイト

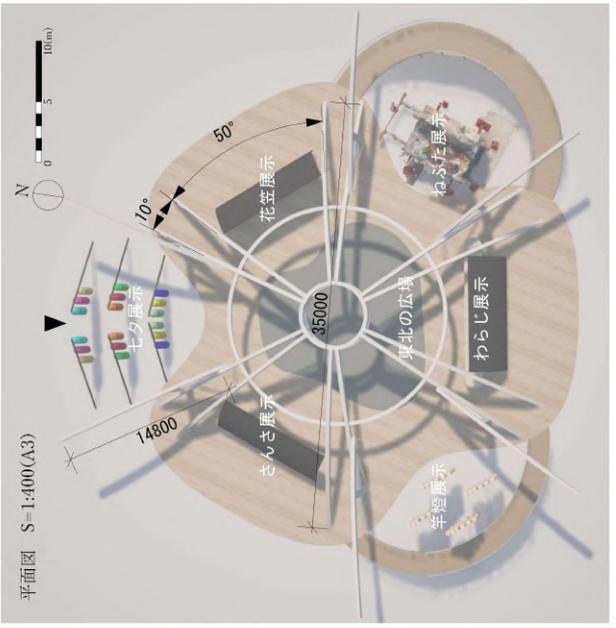
02

「中央の広場・覆う3県と発信する3県」

6県が支え合うような構造によって東北の広場が作られ、そこ
に3県が屋根をかけ、ほかの3県は東北を発信して広げるため
の屋根をつくる。



平面図 S=1:400(A3)

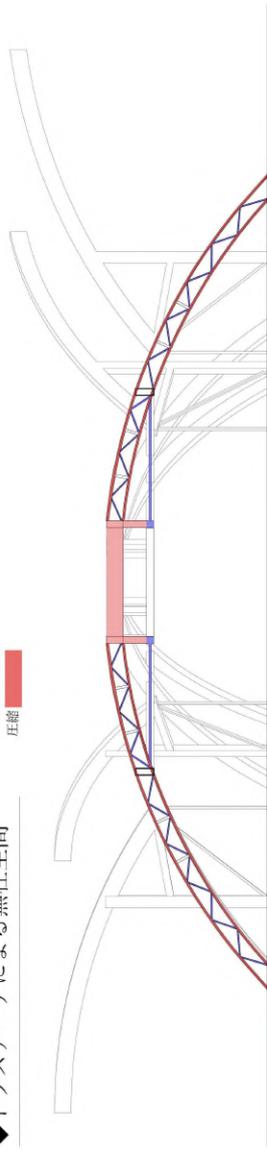


03 構造概要

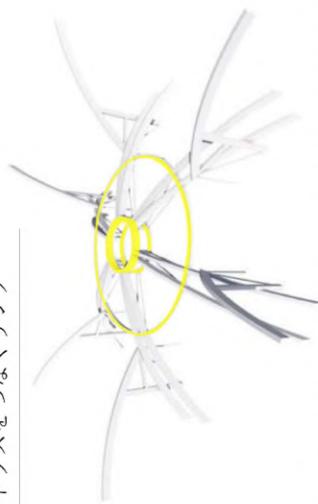
東北大学 内田 光樹 / 粕谷 優 / 菊池 健吾

◆トラスアーチによる無柱空間

引張
圧縮



◆トラスをつなぐリング

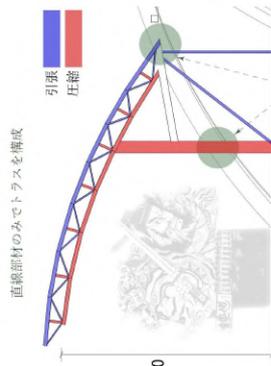


鉄骨のアーチを6方向に架け、無柱空間を実現する。アーチ構造+トラス構造にすることで軽量化し、部材量は減少する。張弦梁のような構造を作る。

トラスをリングでつなぎ、一体とすることで水平剛性を上げる。

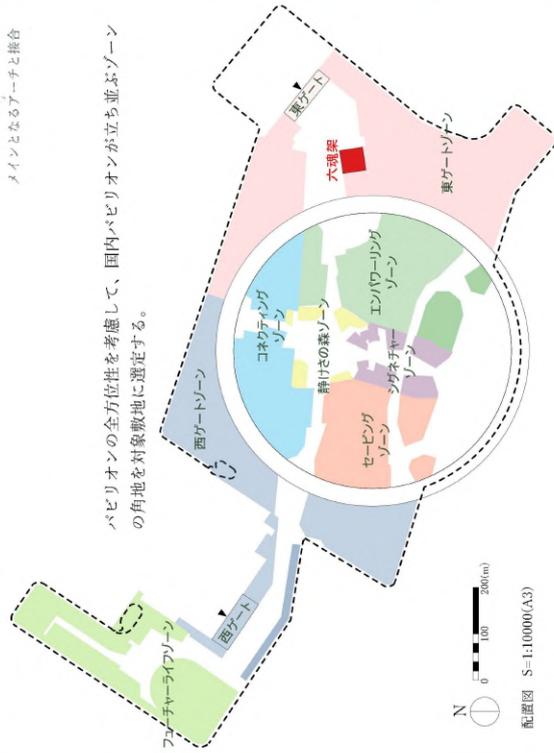
◆大屋根を支える構造

最大10m弱の高さを持った祭りの展示を覆う大屋根を外に広がる向きにかける。屋根端からケーブルを伸ばし、引張で屋根荷重を負担する。メインとなるアーチと接合させて水平剛性を持たせる。



メインとなるアーチと接合

パビリオンの全方位性を考慮して、国内パビリオンが立ち並ぶ並ぶゾーンの角地を対象敷地に選定する。



各県の展示に囲まれ、アーチ屋根に覆われた広場で演舞が行われる

六魂倒

rokkonto

参加者氏名：
今野 裕真
本田 純
吉田 響

01 設計趣意

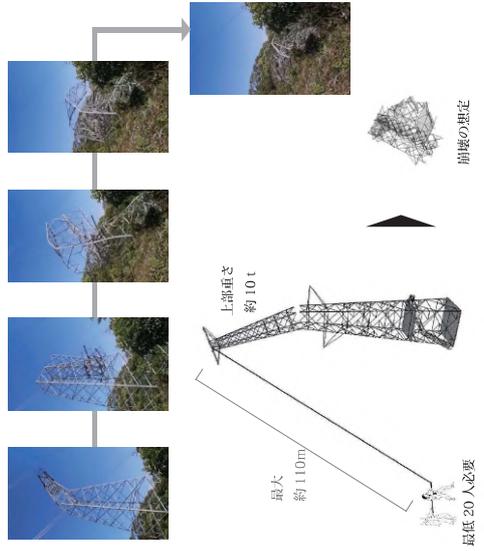
2025年開催の大阪万博では、循環型社会や日本の伝統的建築手法を用いた“大屋根リング”が印象的である。万博のテーマとして掲げられている“いのち”とは必ず終わりがあるものである。仮設建築物であるパビリオンも開催期間を終わるとすぐ撤去されてしまう。本提案ではパビリオンの終わりを一味違うイベントとして昇華させる。6つの鉄探はウォータータワーザン内にそびえ、東北六県祭りを内包し水辺へと来場者を導く。

02 みんなで遊ぶパビリオン

本提案のパビリオンは仮設建築物の名の通り、万博終了とともに一瞬で取り壊すことが可能である。来場者やスタッフの手を借り、パビリオンとしての終わりがある種のお祭りのようなアクティビティとして楽しむことができる。

03 崩壊ダイアグラム

あらかじめピンジとなる部分のカセットプレートを外し、頂点にワイヤを掛けて人力で引っ張る。

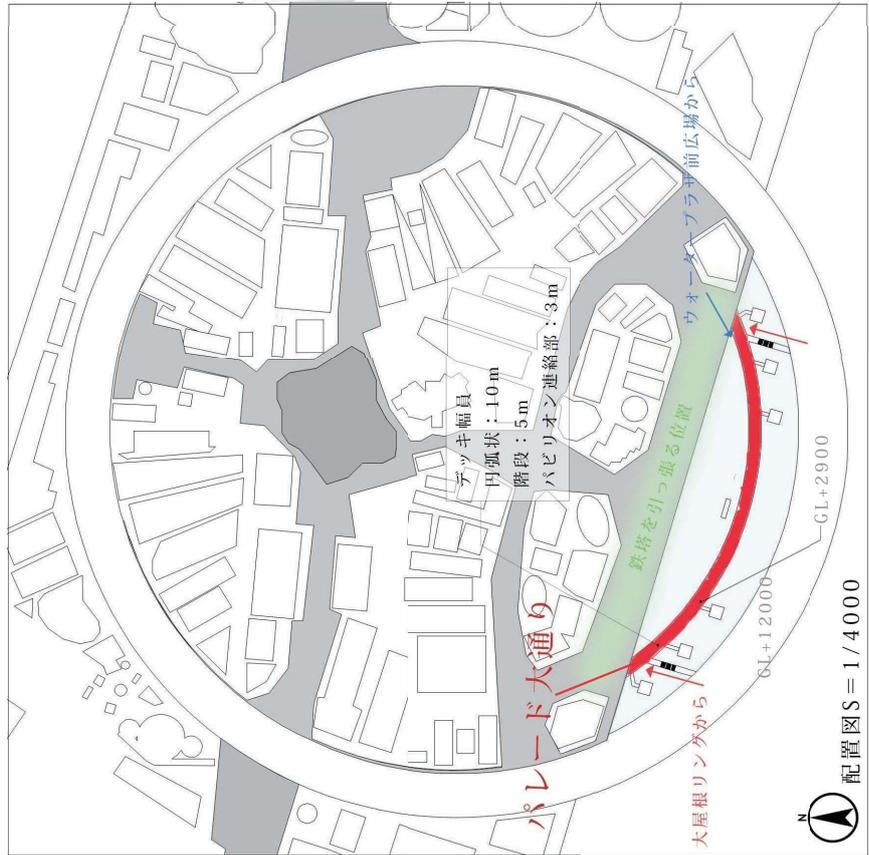
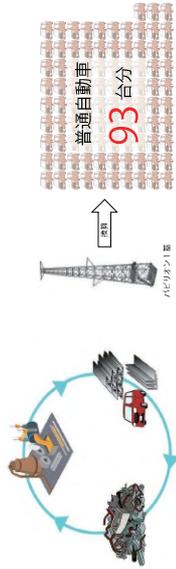


諸元

構造形式：鉄骨造
最高高さ：71.590m
延床面積：211.178@6=1267.068 m²
使用部材
主柱材：山形鋼 150×150×10
副材：山形鋼 65×65×6
根開き：11m
総重量：(1基当たり) 約64.613トン

04 リサイクル可能なパビリオン

鉄は分別が容易でリサイクル後の品質低下がほとんどないことから、現時点でリサイクル率が約8割を超えている。このパビリオン1基に使われている鋼材の質量は約32tであり、これがすべてリサイクルされれば普通自動車93台分の鋼材をまかなうことができる。



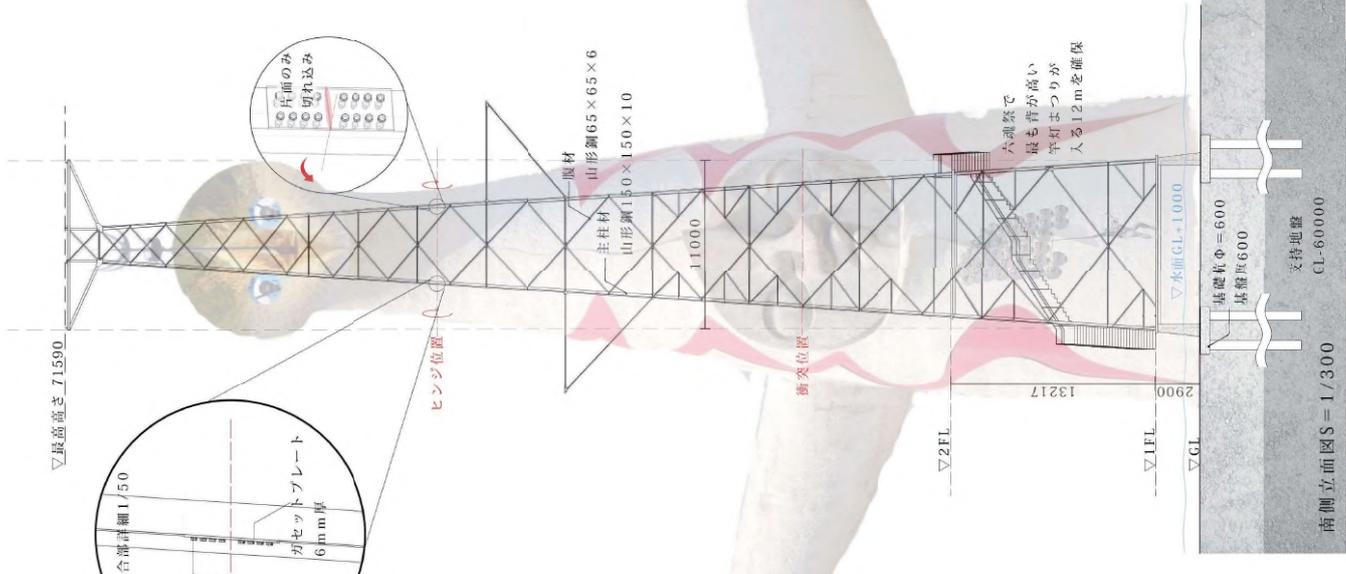
05 展示の様子



花笠まつり
展示物として
お祭りの踊り子の
巨大ロボットを
設置する

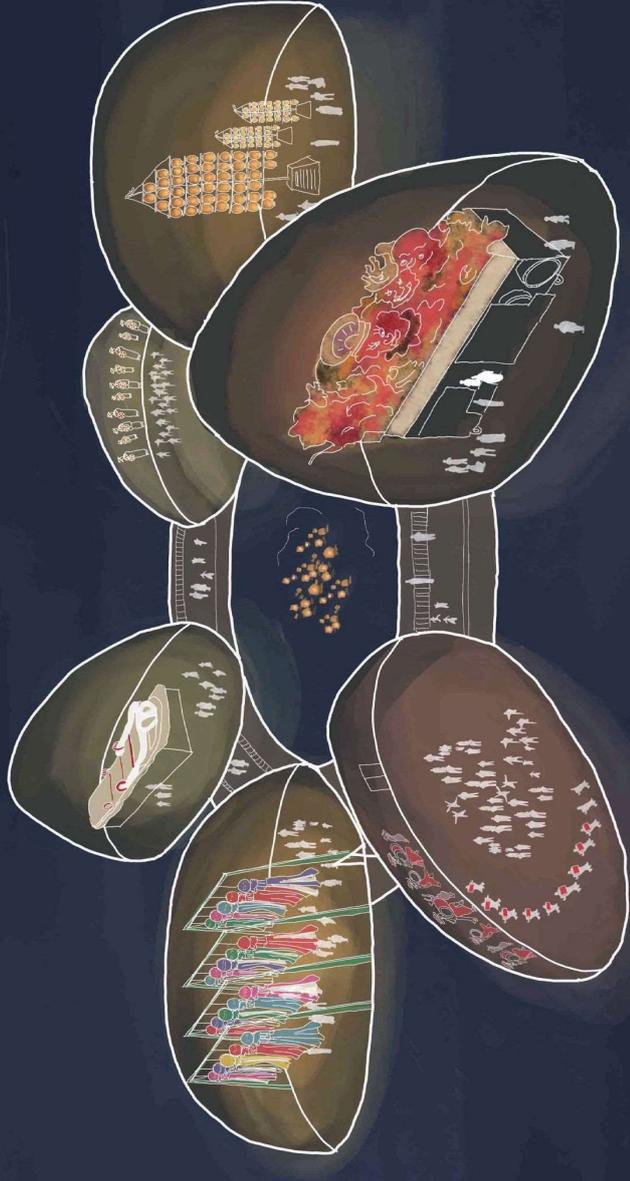


鉄塔により"鉄金"の位置が曇り、左右端部に曇りと
表境者を歓迎するよう配置となる。



一輪の祈り

東日本大震災の犠牲者の鎮魂と復興を祈念して始まった東北六魂祭。
六つの光が重なり合うことで大阪の夜空に花を手向ける。



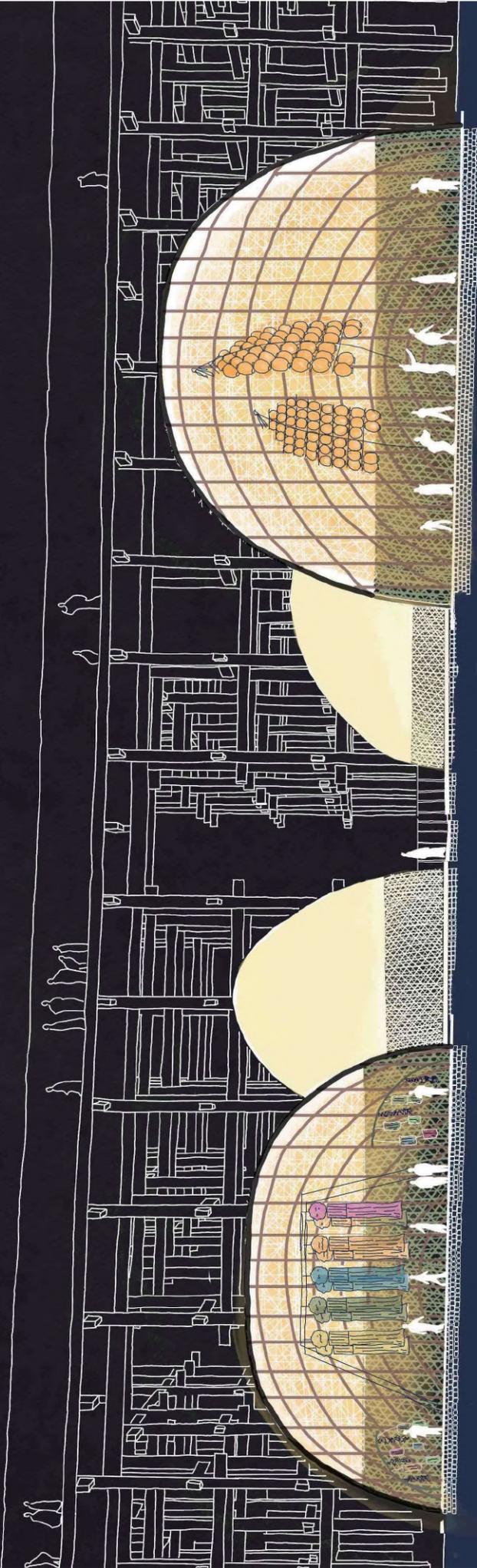
東北パビリオンは万博の水面を風に揺られ彷徨っている。三陸の美しく険しい海で艇が風を切る姿が思い浮かぶ。水のゆらめきは私たちの不安や高揚を引き立てる。暗くゴツゴツとした通路では、震災当時の恐怖や絶望にエンパシーを抱きながら、足元に見えるわずかな灯籠の光を頼りに進んでいく。祭りに秘めた光と影を知る。少しずつ明かりと音に近づいていく先に広がる六つの展示室。溢れる強い光と高い音色に引き込まれていく。六つの島が手をつなぎ中心を向いている。その中心には灯籠が光る。東北にとつて消えることのない光である。一見、寡黙な東北人の内に秘める情熱さえ、その空間は教えてくれる。争いもなく燃え上がる祭りは、東北人そのものだ。

一巡りを終えた帰路で見つけた東北の未来に、私たちの足は既に向かっている。

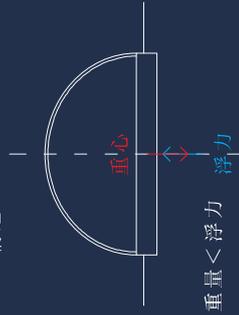


安田亜乃ん 白井愛莉 高橋辰弥 崎龍也

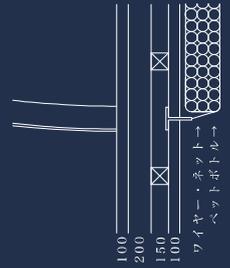
ドームは、圧縮強度に優れた湿潤環境にも強いカラマツ集成材と竹でアーチを組み、木材の骨組を竹で編むことで弾力性が向上し、波や風に対して柔軟に追従できる。竹は軽量で靱性や柔軟性に優れており、水にも強い上、サステナブルな材料としても知られる。



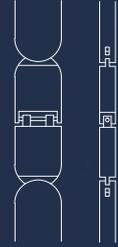
フロート構造



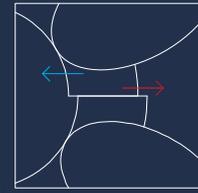
床詳細図 (1/60)



ピン接合



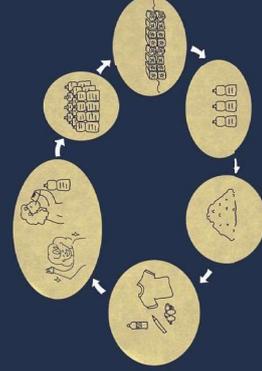
波や風による島の水平移動や人流による鉛直移動に対してピン接合で追従する。



循環する素材



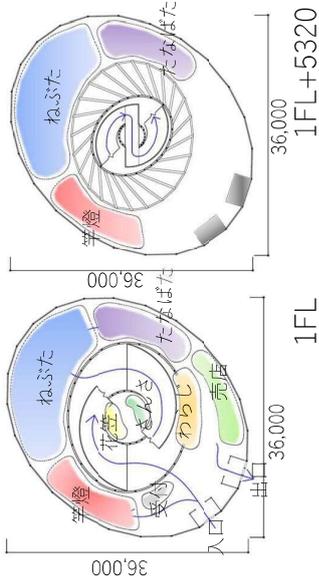
2L ペットボトルを、
1層に5400本並べると、
10.8tの荷重に耐えられる。
↑PPバンド 3層重ね32.4tに耐える。



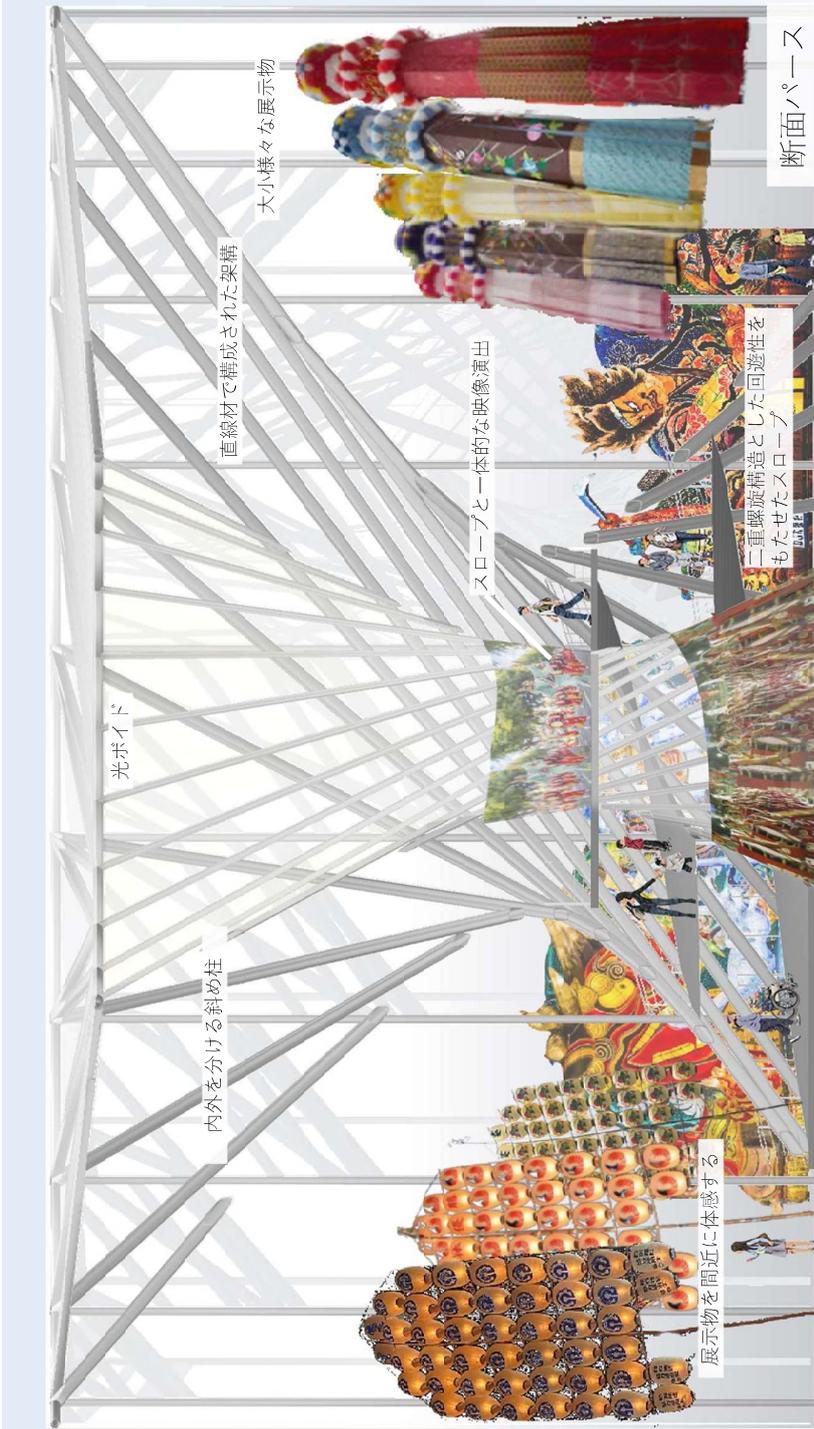
ゴミとなってしまう前に建築資材として利用することで、リサイクルの輪の中に役目を1つ加える。

建築計画

約36m四方の楕円と双曲面の外側で囲まれた空間に受けや祭り展示物を並べ、双曲面で挟まれた光ポイドにスロープを設け、映像展示空間とする。内外を分ける斜め柱は視線を集め、展示物への興味を際立たせる役割を担う。



内観イメージ



東北六祭りが織りなす、音と色と熱の記憶。直線材のよる双曲面構造と、二重螺旋の動線が、人の流れと文化の層を結び上げる

設計テーマ・コンセプト

東北六魂祭をテーマとしたパビリオンは、祭りの躍動感と人々の絆を象徴する。東北の伝統文化を集結し、来場者が祭りの「円」の中に入り込む体験型展示を用意する。大屋根リングの「円」をモチーフに、東北の魂を世界へ発信する。

直線部材で構成した2つの双曲面を重ねた力学的に安定した構造体に、二重螺旋スロープを挿入し、回遊性のある展示空間を演出する。実物や映像展示など異なる展示手法に対し、立体的かつ一体的な展示空間を実現する。空間を区切ることなく、東北のひととつながりを体感できる空間を計画する。

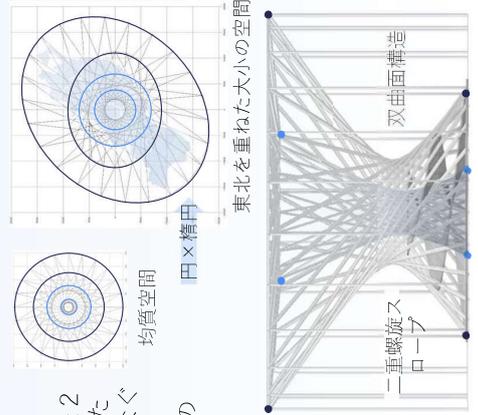
建築面積	: 976m ²	最高高さ	: 18.0m
延べ面積	: 1311m ²	構造	: 鉄骨造

幾何学的ダイアグラム

円と45度回転させた楕円により作成した2つの双曲面構造体。双曲面は24分割にした節点と135度回転させた節点を直線でつなぐことで構成している。

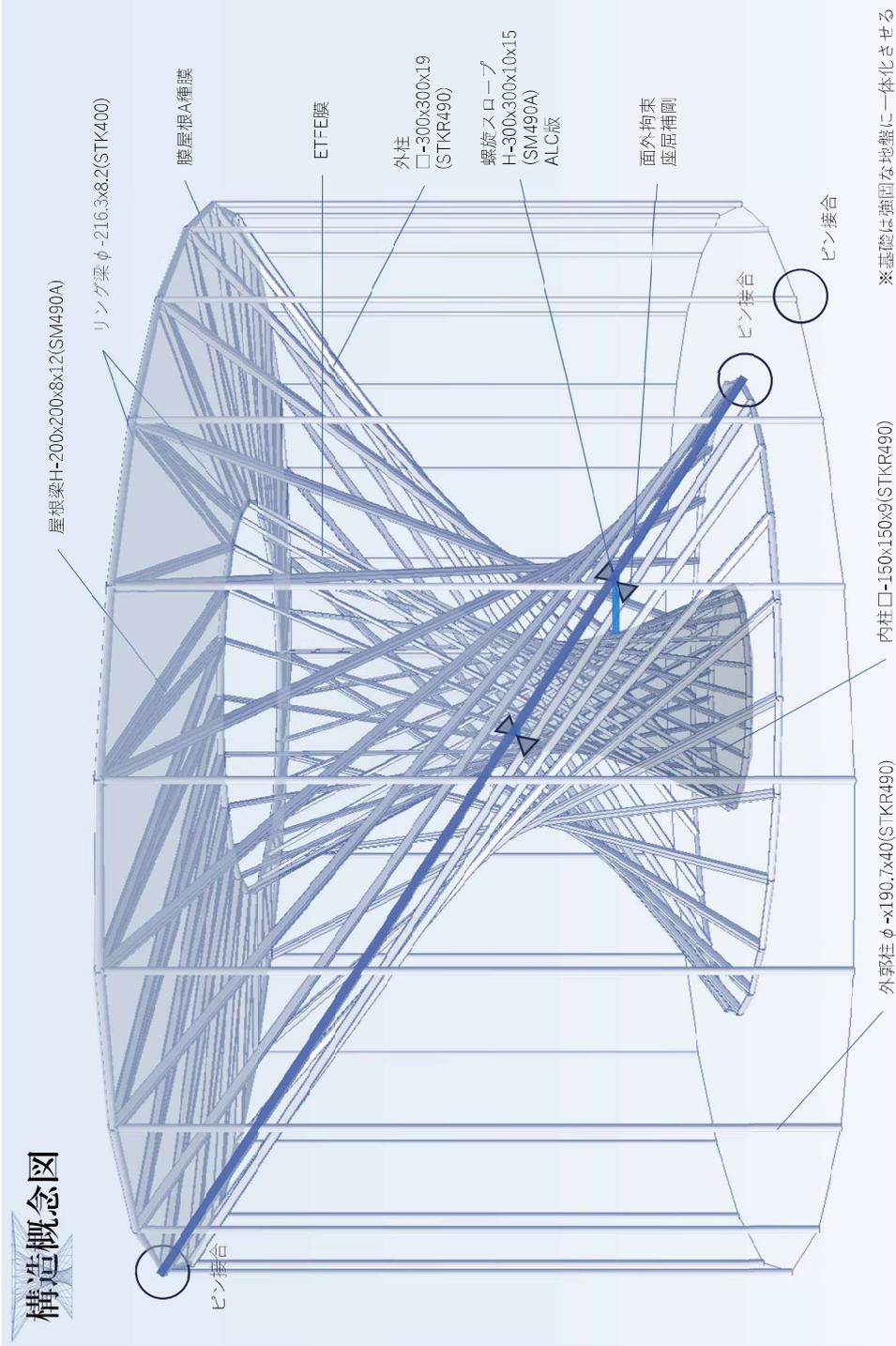
楕円によってできた大小の空間に東北の配置に従い「ねぶた」「たなばた」「卒燈」「わらし」を展示する。二重螺旋スロープは映像展示とした「さんざ祭り」「花笠まつり」を放映する。

- 展示物 : 青森ねぶた (5×9×7) 2台
 仙台たなばた (10×5×1) 複数
 秋田卒燈 (12×3.5×1) 複数
 福島わらし (1×12×1.4) 1足
 映像展示 : 山形花笠祭り
 若手さんざ祭り 高さ×幅×奥行(m)



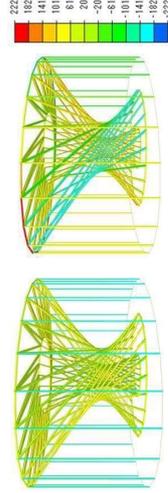
外観イメージ

構造概念図

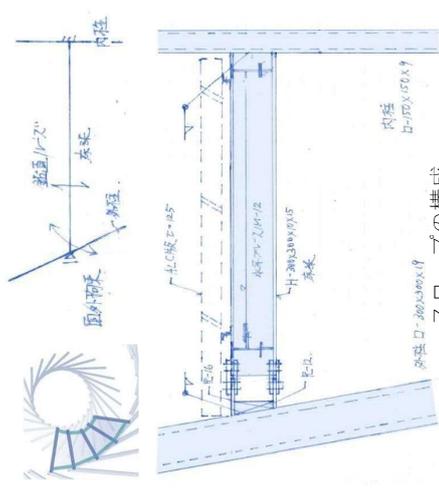


構造システム

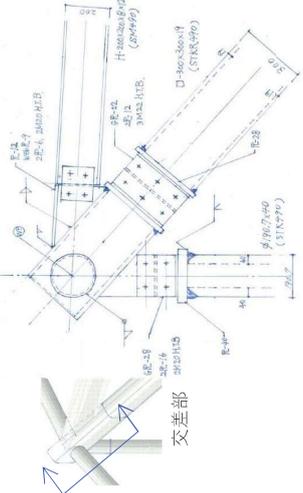
鉛直力に対して外郭柱、水平力は双曲面の柱が負担する。部材は全てピン接合とし、全ての部材は直線材で構成し、再利用可能な部材構成とする。膜屋根を採用し、内側の双曲面の壁は半透明のETFE膜を採用し、映像演出が可能。壁をモチーフとした二重螺旋構造とし、床材を座屈補剛材として利用する。斜め柱の細長比は半分となり鉛直荷重に対する座屈耐力は約2倍に向上する。



長期および地震時(Cg=0.5)の軸力図



スロープの構成



外柱とリング梁のディテール

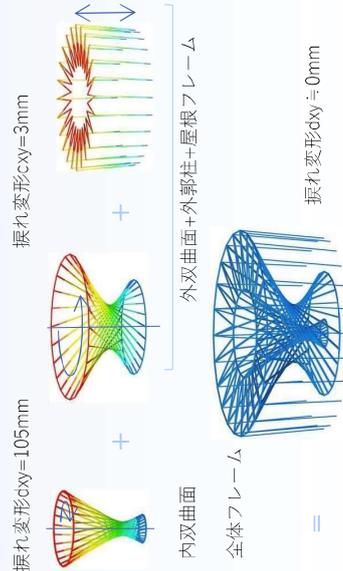
力学的ダイアグラム

一つの双曲面は鉛直力に対し、振れ変形が生じ安定しない。逆向きの双曲面と外郭柱+屋根フレームで接合した全体フレームは、振れ変形を打ち消し、安定した形状となる。水平力に対し外双曲面の軸力により抵抗する。生じる応力は軸力を主とした構造システムであり、直線部材で構成される。

ディテール

リング梁と柱および屋根梁の仕口は、斜め柱勝ちとしたディテールとする。斜め柱勝ちとする事でリング梁の目違いがなくなり、容易な仕口となる。リング梁は隅肉溶接とする。ピン接合部は2面せん断とし、GPLの座屈に配慮した接合とする。二重螺旋スロープは内柱から片持ち梁を持ち出し、外柱とはフランジのみをボルト止めのディテールとする。鉛直はルーズ、面外は拘束し、床の鉛直荷重を外柱に負担させない計画とする。これは斜め柱の座屈補剛を取りつつ、自重による曲げ変形を抑制するためである。

※基礎は強固な地盤に一体化させる



鉛直力に対する振れ変形のスタタディ (円の双曲面)

六花

山形大学
ZHU SHENHUI 引地俊翔 本間陸麻

ダイアグラム



東北六県が一枚一枚の花びらとなつて重なり合い、手を取り合うことで、未来へ向かつて一輪の花を咲かせる様を6つの大屋根を合わせることで表現した。

コンセプト

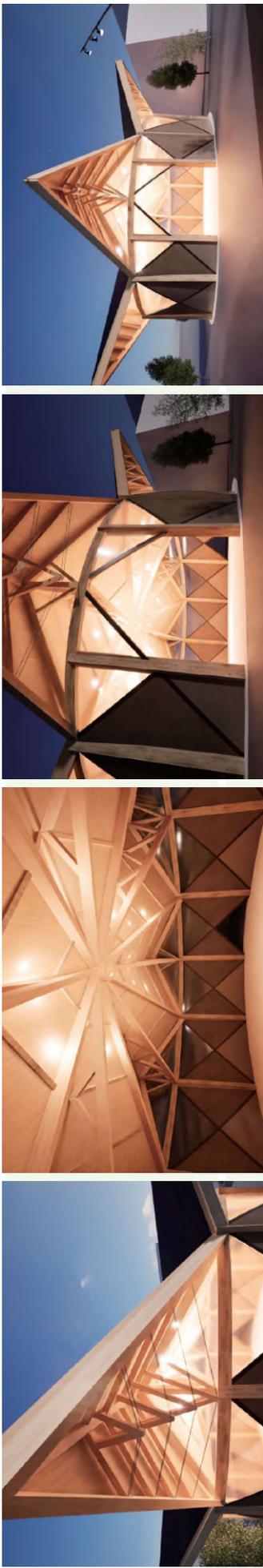
東北の地に咲く、一輪の大きな花を意識した建築。

この一輪の花は、震災からの力強い立ち直りと新たな創造への結束を示し、未来を拓く希望の象徴となる。

建物詳細

建築面積:1192m²

建築素材:CLT屋根下地
集成材柱、梁
ガルバリウム鋼板屋根
ステンレス鋼ワイヤー



V字型張弦梁の提案 構造計算

張弦梁の簡略図

軒下の大空間を演出するために、
下からV字の張弦材を入れることによって、
大屋根の外側の梁を支えることにした。

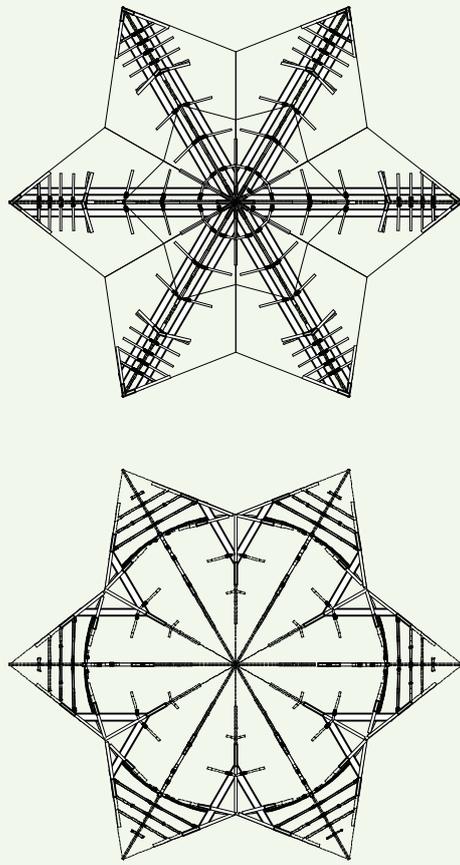
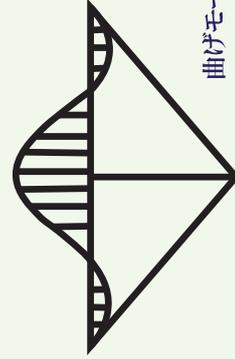
AB=9.74kN L=8.0m
 $\theta = 55^\circ$ ET=3.437kN/mm²
 EB=200kN/mm²
 IT=(bh³)/12=(200⁴)/12=1.33*10⁸mm⁴

$$R = P / ((1 + 12 \sec \theta / L^2 * (\sin \theta)^2) * (ET * IT / AB * EB)) = 0.85P$$

$$M_{max} = (w * L^2) / 8 - R = 9.98 * 10^6 \text{ Nmm}$$

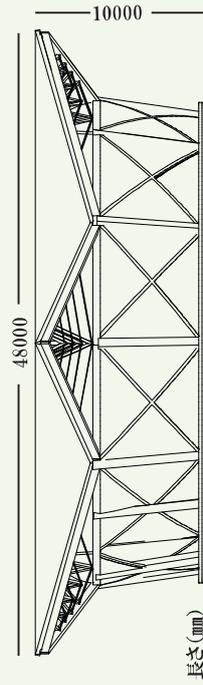
$$\text{曲げ応力度 } \sigma = M_{max} / Z = 75 \text{ N/mm}^2$$

曲げモーメント図

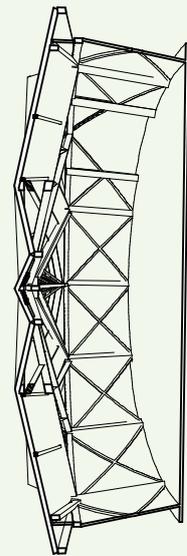


軸組図 S=1:1200

屋根平面図 S=1:1200

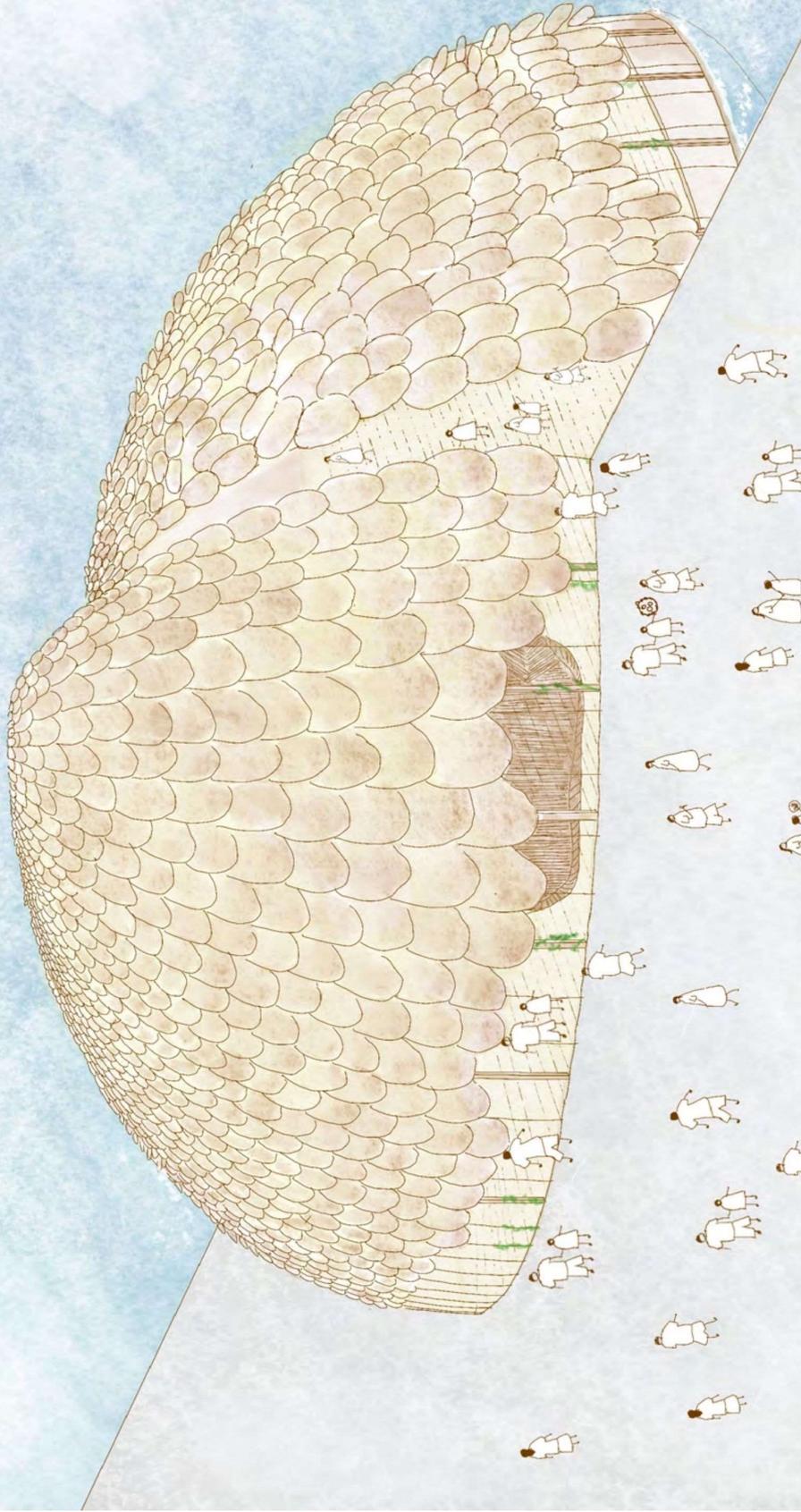


南立面図



南北断面図

波との対話



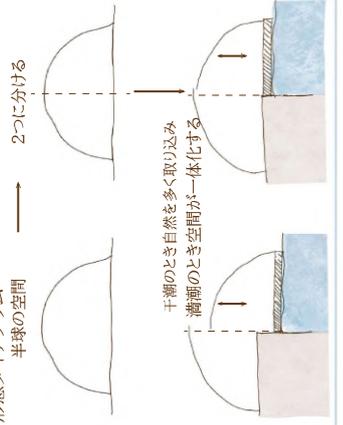
01 コンセプト

3.11から14年。被災からの復興を願ったために始まった大魂祭は目的を変え東北を盛り上げるには欠かせない行事となった。そして今年、世界的に注目が集まる大阪・関西万博へ大魂祭の熱気、踏るべき東北の食や自然などの魅力を空船のように乗せたこのパビリオンは着陸した。自然からの恵みに感謝する「祭」を空間として体感するべく、風、雨、波、光などによって変化する。

02 敷地



03 形態ダイアグラム



04 環境・SDGs

デッキ部分とファサードの構造体は水に強い青森ヒバ、鱗部分は薄い合板というように鱗を支えるワイヤー以外の部分は木からできています。分別が容易なため万博後の第二の活用先が薬材ごとに決まっています。合板はPBやMDPなどの製品に再利用するか、バイオマスエネルギーとして利用し発電や工場の熱源として活用することもできます。これは以下にあるSDGsの取り組みとリンクしてくる。

**7 エネルギーをみんなに
そしてクリーンに**



**12 つくる責任
つかう責任**

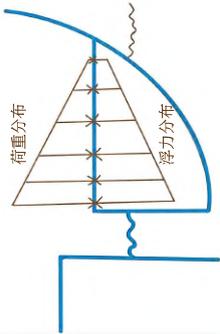


**15 陸の豊かさも
守ろう**



05 構造ダイアグラム

【浮力の作用】

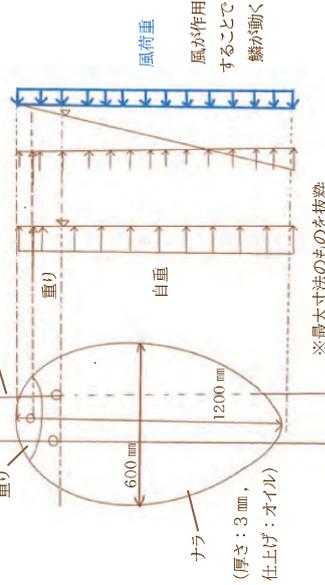


載荷荷重は4[t]程度を想定しており、安全率を1.5とすれば、6[t]の浮力が必要となる。海水は一般に水よりも比重が大きいいため、浮力部分は、概算で6[m³]以上あればよいことがわかる。

また、この部分の外形は、載荷荷重の応力分布により決定した。

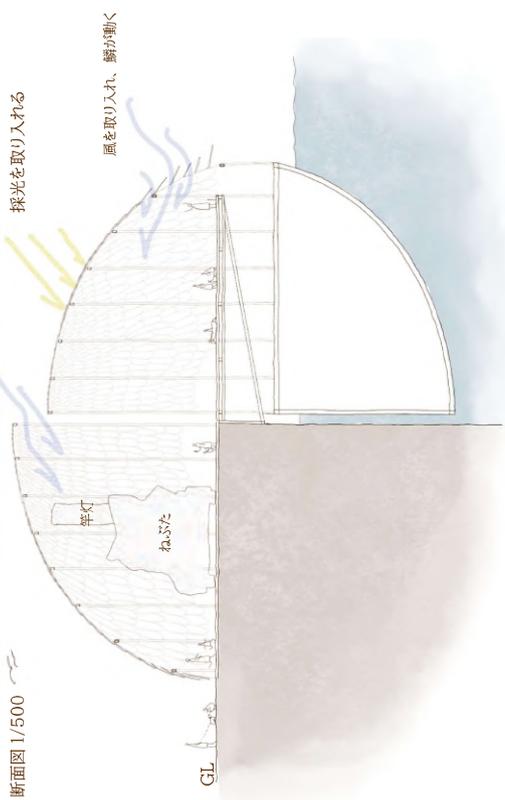
【鱗の詳細】

【荷重概念図】

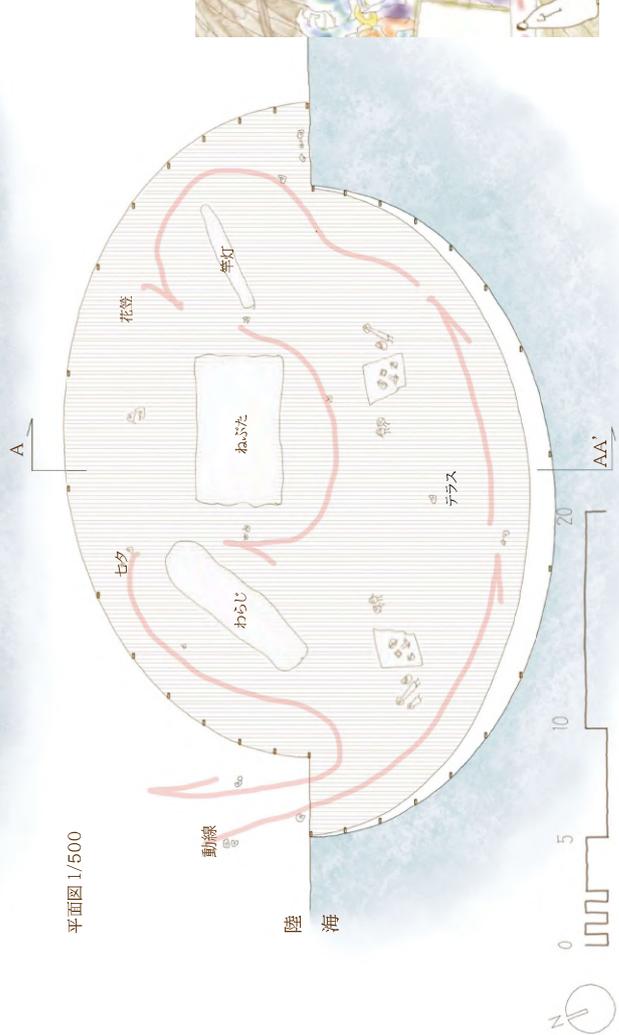


ナラ
(厚さ：3mm、
仕上げ：オイル)

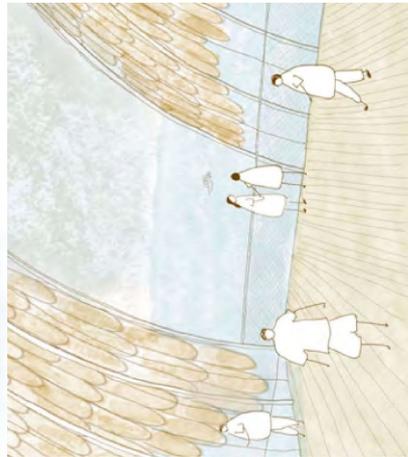
断面図 1/500



平面図 1/500



内側から6 魂祭を体感する



テラスから海を見る



魂々流転

用途：祭りのための行進ランウェイ
 延べ床面積：2,826m²
 延べ床面積：1,322m²
 建築構造：鉄骨、鉄筋コンクリート造
 最高高さ：16.34m

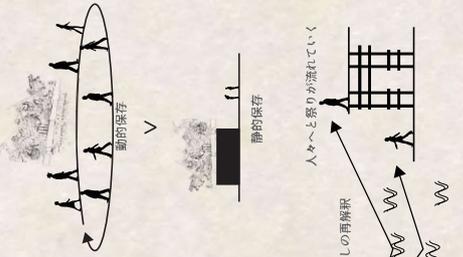
東北大学 阿部伸博 / パクファンツウ / 古田洋貴 / 新屋出典 / 甲野弘基

設計趣旨

東北六郷祭のために、私たちは「結界」を提案する。一周2kmの本造リングの内に、一周160mのラウウェイをつくり、柱と屋根で囲う。東北六郷祭を、静的な展示体でなく動的な文化財と捉え、行進しなから展開する祭りの動きそのものを見せるための結界である。そのため、万博会場のウォータープラザを敷地に運び、リングの屋上からも広場からも、祭りのダイナミズムを盛り込まれる配置とした。水面に音階やねぶたの光が反射する。構造形式は、内側と外側で逆方向に捻れた傾斜柱によって、薄く軽い屋根を支持する形で、結界の外からの観覧者の視線を慮方慮らず、斜め柱は結界に揺れる力を与え、音階に延々と続く行進を増幅し、見せる手助けとなる。これらの構造体は、部材単位に分解され、万博後は東北地方の各地に運ばれ、それぞれの風土を下支えする構築物として再利用される。大リングの中の小リング、円を描き続ける行進、一時的に集約された建築材料と祭りのエンカウンターが再び別の場所で生きながらえること、そうした循環の風景を建ち上げる提案である。

形態ダイアグラム

祭りは静かな静的保存で継承されてきた。動的保存によって受け継がれてきた。一体となって歩くこと。行進する道なりはある意味聖域としての力を帯びること。そして、ヨゴレとケガレを海や川に流す「ねぶり流し」で完結すること。それらが祭りの唯一性を構成する要素だと解釈し、リニア的な行進を、周回という形でリデザイン。人々が通る道を神が宿る一種の結果であるという定義。行進が海の上を駆け、人々の目の中に飛び込んでいくという「ねぶり流し」の再解釈を行ったことにより、祭りの持つ大きな力を表現する新たなリングが誕生した。

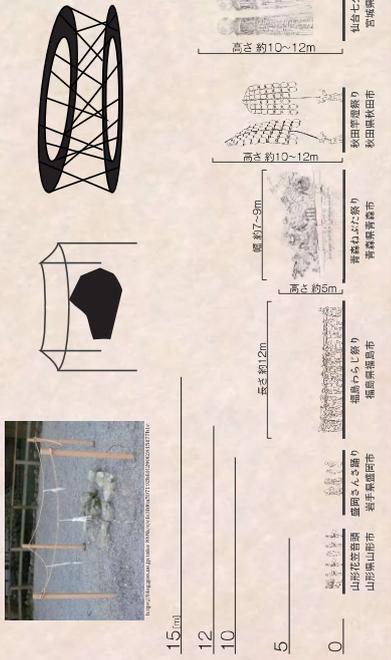


配置図

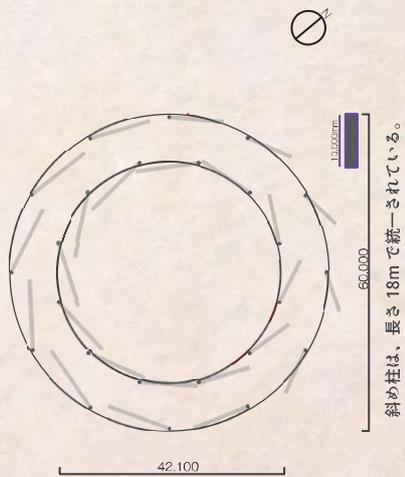


大屋根リングとの関係
 見る・見られるの関係
 夜は水に反射する

ウォータープラザ周辺との関係
 見る・見られるの関係

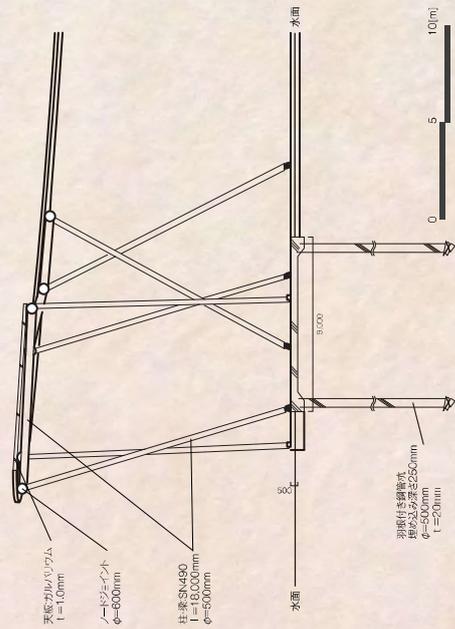


平面図



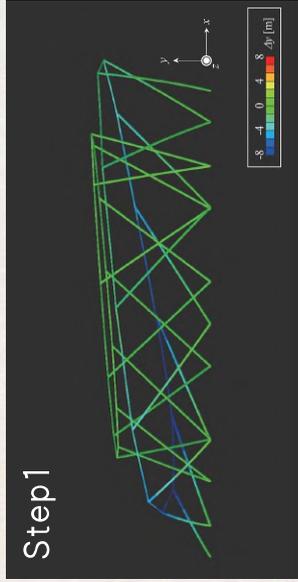
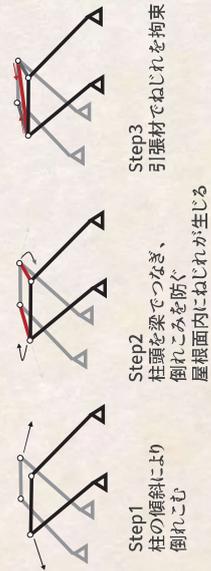
斜め柱は、長さ 18m で統一されている。

詳細断面図

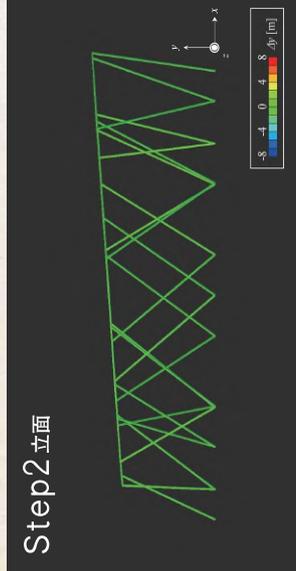


有限要素解析による骨組の最適化

構造ダイアグラム

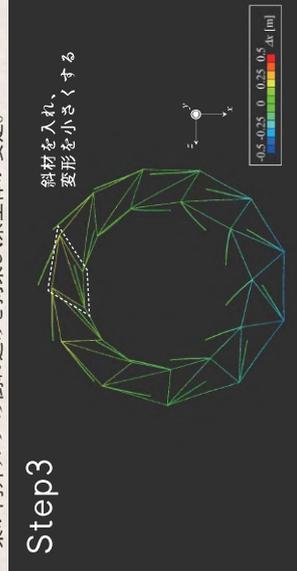


内外のリングが独立。
柱が互いに倒れ込み、系全体がねじれ崩壊。



Step2 平面
梁で囲まれた四角形が
対角線方向に伸びる

しかし、屋根面内にせん断ねじれが生じている。

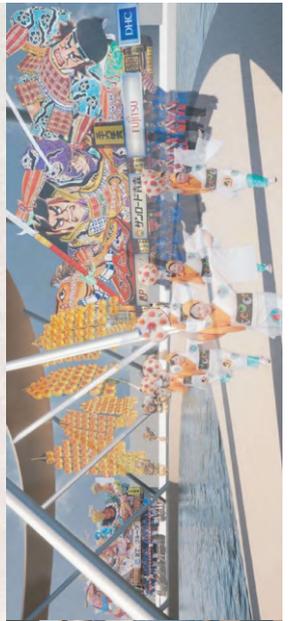


Step3
斜材を入れ、
変形を小さくする

それぞれの柱頭をピン継合する。
梁が内外リングの倒れ込みを拘束し、系全体が安定。

斜材の導入により、前述のねじれ変形を解決。

最終骨組モデル



六転 -ROKUTEN-

日本大学工学部

神戸詩央・小林駿介
田村直暉・酒井美咲



六つのかたちに、 変わりっづげる祝祭

東北に根ざした六つの祭——
青森ねぶた、秋田竿燈、盛岡さんざ、
山形花笠、仙台七夕、福島わらじ。
それぞれ異なる表現とリズムを持ちながらも、
震災を越えてひとつの魂「六魂」として
結びついてきた。
本パビリオン〈六転〉は六つの祭のエッセンスを
空間のかたちらちとして表現し、
まるで生きているかのように姿を変えながら、
祝祭のエネルギーを体感させる可動式建築です。
札幌ドームにも使われる
エア浮上+車輪駆動システムによって、
建築全体が六つの形態へと転じ、巡り、つながら、
再構成されていきます。

設計趣旨

六つの変容形態

異なる形態の六つの祭に対応し、常に変化し続ける「動く建築」。
構造体の一部がエア浮上機構で地面から離れ、
車輪によって回転・連結が可能。

循環性と再構成性

祭は繰り返され、再構成される。
本パビリオンは、展示会期中にも複数回の構成転換を行い、
来場者に「祝祭は生きている」というメッセージを体感させる。
転換の様子自体が祝祭の演出となる。

ケーブル構造による緊張・連結

壁面を外側に倒すように屈曲する機構を採用。
張力を持つケーブルを組み合わせることで、
建築全体が動きのある祝祭空間へと変容する。

六つの形態ダイアグラム



青森・ねぶた



福島・わらじ



祭の動き

人の動き

観衆



仙台・七夕



山形・花笠



秋田・竿燈



盛岡・さんさ

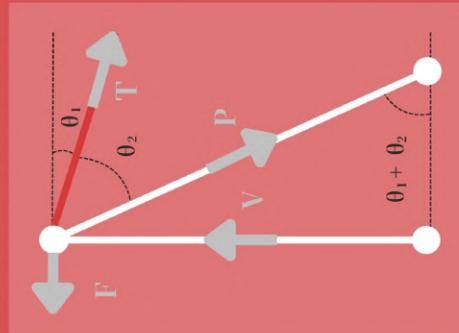


可動変形メカニズム

札幌ドームのホヴァリングステージ技術を参照し、空気浮上と車輪駆動を組み合わせた可動パビリオンとして設計されている。浮上時は建物本体を数cm地表から持ち上げることで、地面との摩擦を大幅に低減。総重量約20tの構造体を、少数の駆動輪（4～6輪）を合む12～16輪で制御し、回転・移動を可能にする。これにより、「六つのかたち」に変容する祝祭空間を、物理的にも動的に実現している。

札幌ドーム		六軒
面積	約4,000㎡	約110㎡
総重量	約8,300 t	約20 t
浮上方式	不明	4～6台の小型送風機
空気圧	9kPa	4kPa
浮上高	7.5cm	数cm程度
移動速度	分速4m	分速4m
車輪総数	34台	12～16台
	うち26台が駆動輪	うち4～6台が駆動輪

ケーブルの張力の算定



$$H = \frac{\omega l^2}{8f} = \frac{w}{2} \times B \quad B = \frac{l}{4f}$$

ロープのスパン長l(m) 50.00m

ワイヤー単位重量ω(N/m) 53.10N/m

たわみf(m) 2.20m

水平分力係数B 5.68

水平分力H 150.90N

※6×24(III+II)ワイヤー径40mm使用

ロープ張力Tの算定

$$T = H \times \frac{\sqrt{l^2 + 16f^2}}{l} = \frac{W}{2} \times A \quad A = \frac{\sqrt{l^2 + 16f^2}}{4f}$$

ロープの張力係数A 5.77

支点間の総張力W(N) 2655.00N

ロープ張力T(N) 7.70kN

X方向の釣り合い式

$$F - TX - PX = 0$$

$$PX = F - TX$$

$$TX(TのX成分) : T \cos \theta 1 = 1.34 \text{ kN}$$

$$PX(PのX成分) : P \cos(\theta 1 + \theta 2) = 12.42 \text{ kN}$$

$$P = 27.40 \text{ kN}$$

Y方向の釣り合い式

$$V + TY - PY = 0$$

$$V = PY - TY$$

$$TY(TのY成分) : T \sin \theta 1 = 1.34 \text{ kN}$$

$$PY(PのY成分) : P \sin(\theta 1 + \theta 2) = 24.41 \text{ kN}$$

$$V = 23.08 \text{ kN}$$

敷地計画

大阪万博・東ゲートゾーンの中心広場を使用することを想定する。大屋根リングの上から見下ろすことも想定した計画。



Memo

Handwriting practice area consisting of multiple horizontal dashed orange lines.

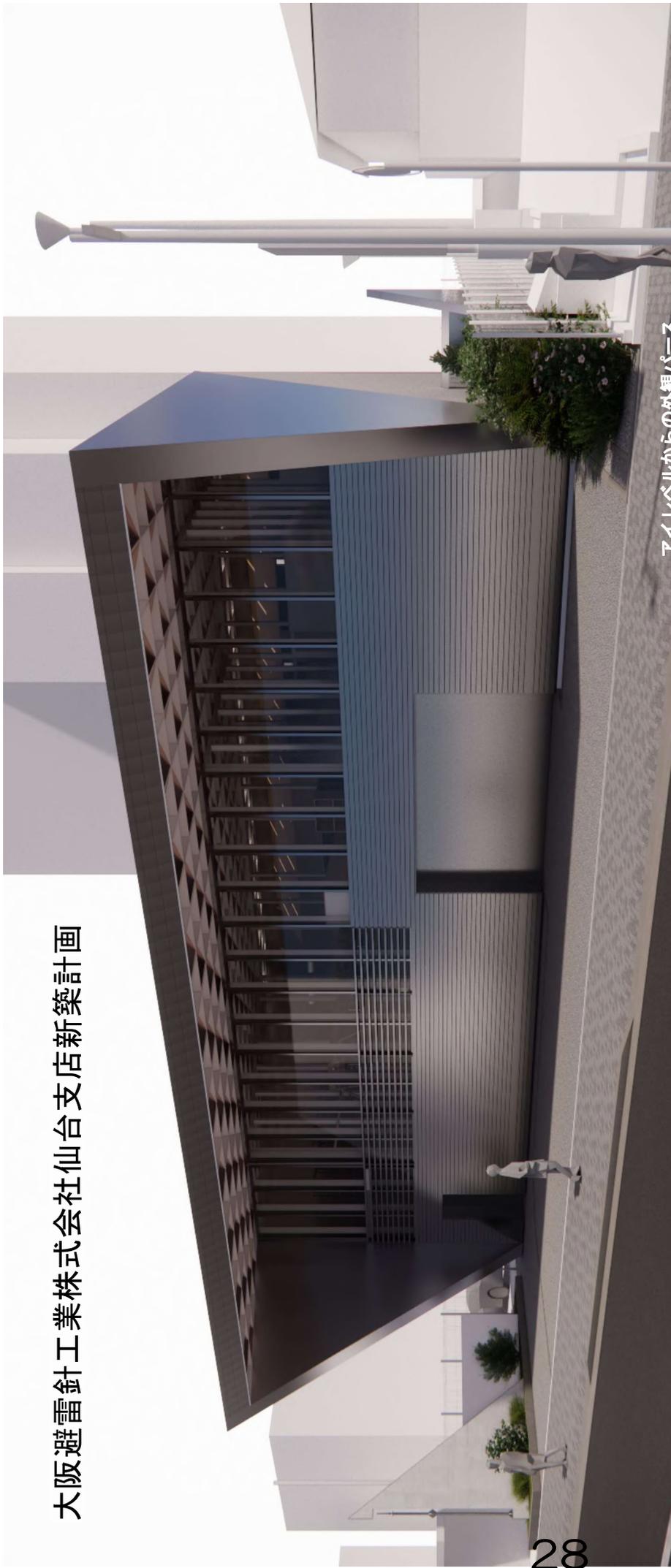


(こうそう君)
JSCA東北マスコット

第2部 構造デザイン発表会
【発表作品】



大阪避雷針工業株式会社仙台支店新築計画



アイレベルからの外観パース



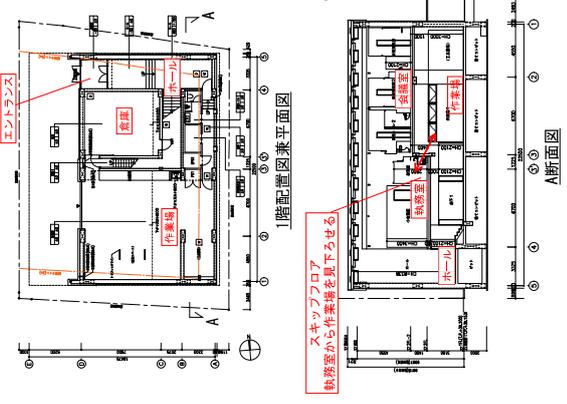
鳥瞰パース



内観パース

建築概要

- 所在 : 宮城県仙台市青葉区宮町丁目50-2
- 用途 : 事務所
- 建築面積 : 415.69m²
- 延べ面積 : 670.24m²
- 階数 : 地上2階
- 軒高 : 9.097m
- 最高高さ : 9.918m
- 構造種別 : 鉄骨造 (1,2階 鉄筋コンクリート造、屋根 鉄骨造)
- 架構形式 : 耐震壁付きラーメン構造

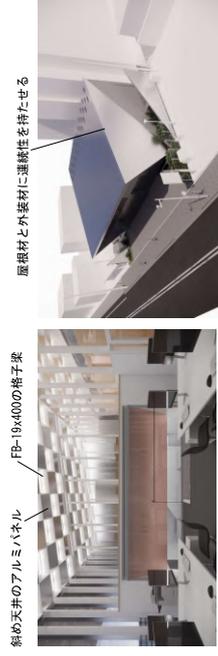


1. コンセプト

施主は逆骨針を設計・製作・施工する会社であり、金属のシャープさをイメージしたデザインを希望していた。
 そのようなイメージに沿うように、屋根を支持する架構は、400x19のブラットバーを用いた1m x 1mの格子梁を採用した。

FBの格子梁を表として、その内側にはアルミパネルを斜めに貼り、市松模様のようなデザインとなっている。照明は、斜め天井の先端に取付け、目立ちにくくする配慮もしている。

また、屋根材と外装材は金属系の素材で連続しているようなデザインとした。



2. 構造計画

地上躯体はRC造（耐震壁付きラーメン構造）、屋根の支持架構は鉄骨造で計画した。西側（建物前面）以外の3辺は、耐震壁に囲まれており、地震力の大半は耐震壁が負担している。

屋上の格子梁は、主に3辺の耐震壁（耐震壁上でアンカーボルト取合い）と西側に1mピッチで立てた間柱により支持しており、積雪時の変形抑制のために、建屋中央にも間柱を1本設けた。格子梁は屋内から連続して西側に4m跳ね出し、全面道路側の庇となっている。格子梁と内部のガラスパーテーションに適切なクリアランスを設けることで、ガラスパーテーションに荷重が人ならないよう配慮を行った。

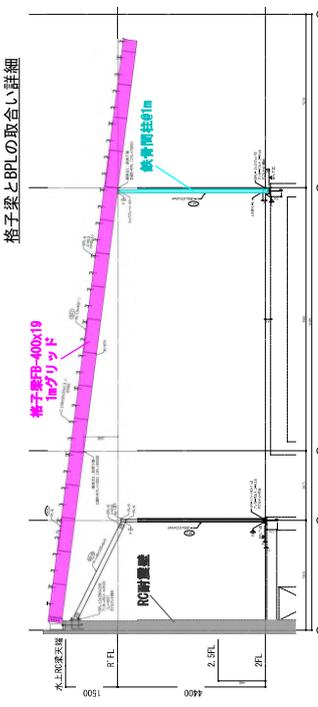
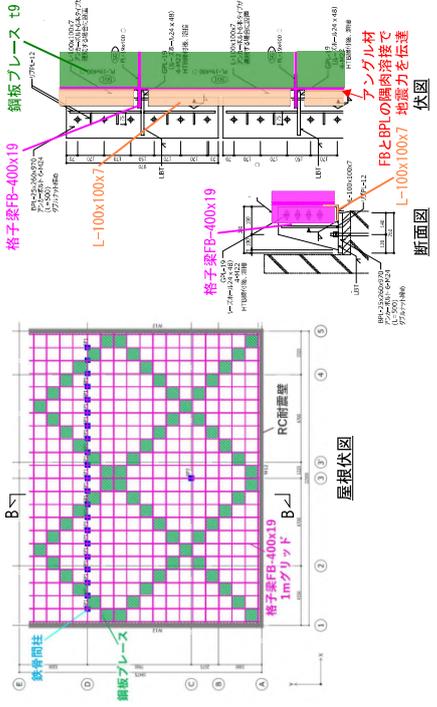
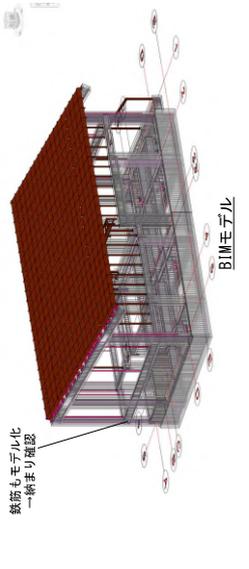
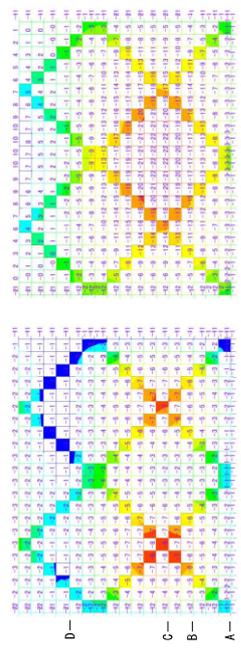
また、FB同士の接合方法については、格子梁に生じる応力状態から、大半を部分溶込み溶接とし、入熱による歪の低減や製作のしやすい設計を行った。

格子梁に生じる地震力を外周の耐震壁まで伝達するために、格子梁の先端に9mmの鋼板プレースを配置している。

格子梁の端部から外周のRC耐震壁との地震力の伝達については、壁頂部にアンカーボルトとBPLを設置し、ベースプレートと格子梁をアングルで隅肉溶接で接合して、その隅肉溶接のせん断耐力で伝達している。

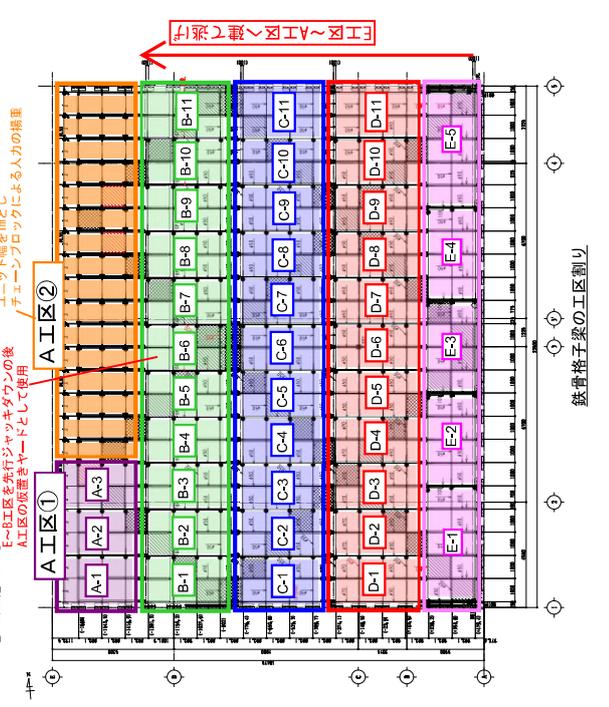
耐震壁の壁厚は、面内せん断力及び面外に生じる曲げモーメントの両方を考慮し、250mm～400mmとしている。

柱幅は、柱型が目立たないよう壁厚と同じ400mmとして意匠性にも配慮した。基礎部分は、連続基礎とべた基礎を併用した直接基礎とした。基礎下端から支持層までの600mm～1500mmの間は、エルニード工法による地盤改良とした。



3. 格子梁の建方計画

敷地境界近傍となるような配置計画となっているため、格子梁の鉄骨建方計画も念に配慮した。
 A1区は既設遮りヤードとして使用
 A1区は既設遮りヤードとして使用
 ユニットの幅を揃え
 ユニットの幅を揃え



搬入可能サイズ及び吊揚機の能力の観点から、格子梁の4m x 2mを基準に工場ユニット化して、ユニット間に現場で溶接接合とした。

建方順序はE工区からA工区に向かって建て進め方式を採用した。

また、仮設計画は格子梁の直下全面に総足場を設け、格子梁全体をベントで支持する計画とした。

工区毎に溶接前の位置レベルの精度を確保した後、中央から外側に向かって溶接を行い、歪が集中しないように配慮した。

その後、RC躯体側に設置したGPIのルーズホール部を隅肉溶接で固定し、一工区分の施工が完了となる。

これをE工区～B工区を終えた後、ジャッキダウンを行い、格子梁直下の総足場を解体した後、A工区の施工に取り掛かる。

先行してジャッキダウンした理由としては、狭小敷地でA工区の仮置きヤードが確保できないので、総足場を解体したスペースに仮置きする必要があるためである。

A1区①までは、クレーンによる吊重が可能であったが、A1区②からはチェーンブックで人力による揚重とした。



4. 格子梁のモックアップ製作

格子梁の製作精度を確保するために、工場にてモックアップの製作を行った。モックアップの製作内容として、4m x 2mの1ユニットの製作に加え、4ユニット分のユニット間の接合内容を行った。

それぞれの段階での溶接時（部分溶込み溶接）の縮み量を把握し、製作目標値を設定した。

1ユニットの製作時にユニットの縮み量は、1～2mmであり、ユニット同士の接合時にさらに1～2mm縮むことを確認した。

そのため、板の切斷時は設計値より2mm長めに設定し、1ユニットの仕上げ時には、0mm～2mmを目標値に設定した。（管理値は、±2mm）

1ユニットの製作をマイナスイメージとすることで、現場で納まらないことが無いようにし、ユニット間の隙間が大きい場合には、完全溶け込み溶接とすることで対応した。

モックアップによる製作精度の確認を行ったことで、現場建方時の管理値±3mm以内という厳しい精度管理を実現することができた。



折版構造による無落雪カーポートの提案

カメイエンジニアリング(株) 成田諭 関郁弥

1.はじめに

本建物は JR 新青森駅からほど近くに 2024 年 7 月に竣工したカメイ株式会社青森支店の駐車場施設として計画したものである。設計の課題は雪下ろしの必要ない開放的な駐車場にすることであった。青森市は豪雪地区であり設計条件である 180 cm の積雪荷重をどのように支持するかが最大のポイントであった。

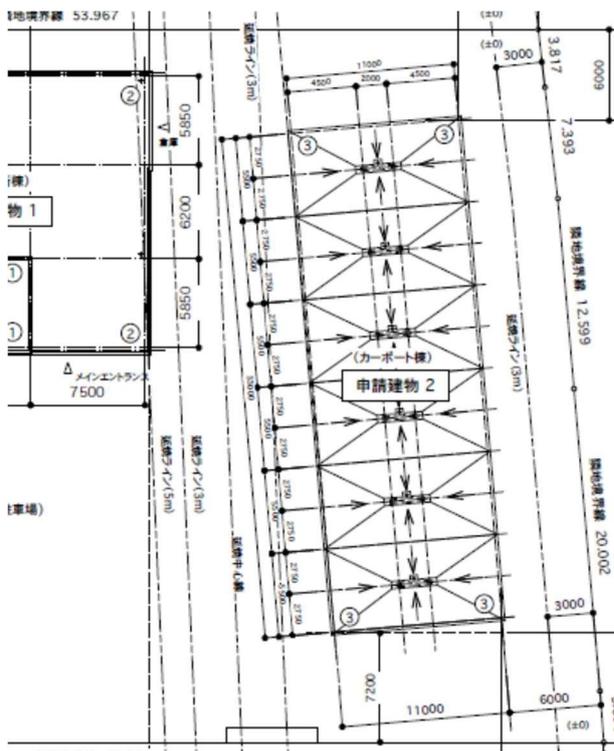


2.構造計画

架構の構成課題は以下の二つである。

- 1) 車両駐車の際にドアと柱が干渉しないように柱位置を工夫すること
 - 2) 極力軽やかな屋根にすること
- 一般的な一方向片持形式でのスタディでは梁成が 700 程度必要となり軽やかさが実現できず現実的ではなかった。次にトラス構造としてスタディしたが部材単体は細くできたが元端部のせいが大き

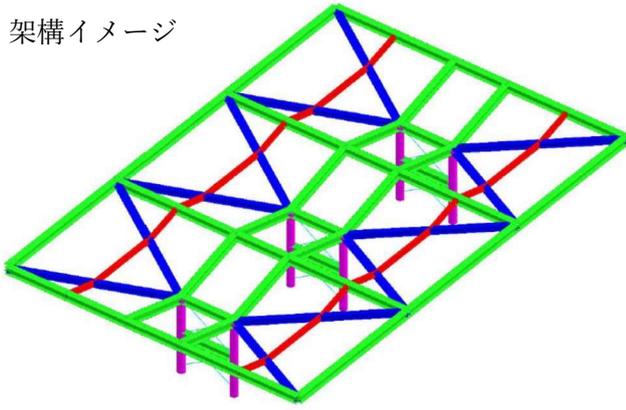
く軽やかさは実現できなかった。そこで HP シェルから着想を得て鉄骨材の特性である軸力強度を最大限利用できるテンションリングと圧縮サポート材で屋根版を支える折版構造とした。1 ユニットは 4 台駐車となる短辺 5.5m、長辺 11.0m の屋根版を 6 ユニット連結配置する。車両出入方向はスパン 2 m の丸鋼ブレース併用門型ラーメン架構、長手方向はユニットを連結することで成立する 3 ヒンジラーメン架構とし、このフレームに折版構造の屋根版を載せる形式である。使用部材は、架構フレームおよびテンションリングは H250 シリーズ、圧縮サポート材は H200 シリーズ、柱は丸鋼管 267 φ とした。



3.設計概要

解析はマルチフレームによる立体フレーム解析を行った。計算ルートは 1-2 である。長期 (床固定 + 70% 積雪 + 自重)、短期: 雪 (床固定 + 100% 積雪 + 自重)、短期: 地震 X (床固定 + 35% 積雪 + 自重 + X 地震)、短期 Y の各荷重条件において解析を行った結果、長期荷重時が支配的な応力状態となった。

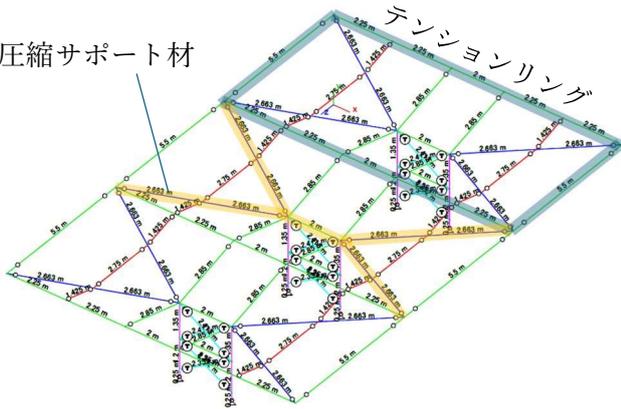
架構イメージ



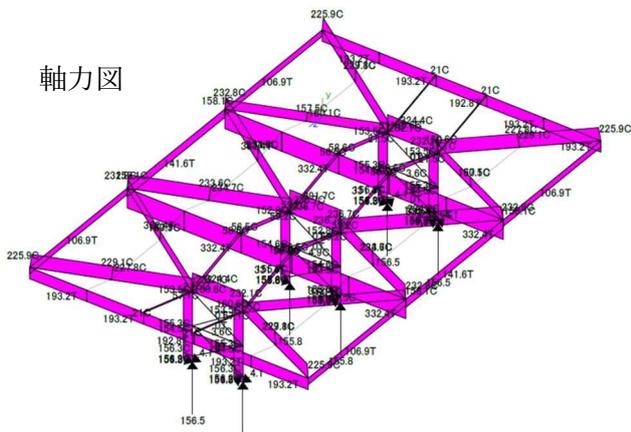
4.施工状況



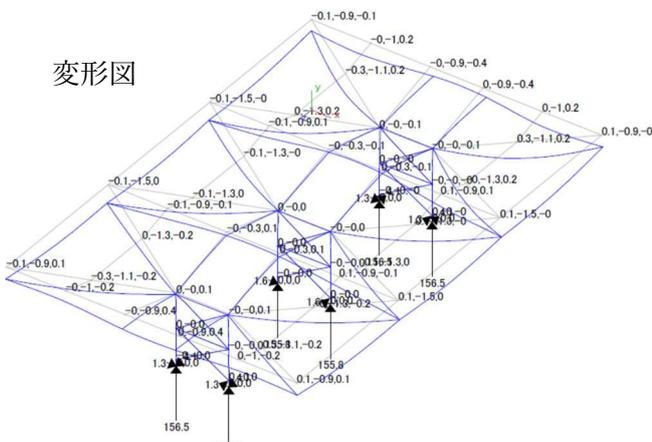
圧縮サポート材



軸力図



変形図



5.まとめ

本計画では軸力伝達機構を生かした折版構造による大屋根をスレンダーな架構で実現できた。昨冬の積雪を経験したが快適な無落雪屋根版の機能をいかに発揮した。今後は架構フレームの改良を試み各方面に提案していきたい。



目抜き通りから見た建物外観

1.建物概要

本建物は仙台市市街地内の東二番町通りと南町通りが交差する角地に位置し、敷地形状はL字型である。用途は事務所、駐車場、店舗で構成されている。公開空地を設けた高機能オフィスを整備することで、総合設計制度を採用し、容積率を800%以下に設定した。建物は地上11階、地下1階であり、最高高さは48.75mである。基準階高は4,000mm、天井高は2,800mmを確保する設計としている。

用途	事務所、駐車場、店舗
建築面積(建蔽率)	約 1,078 m ² (79.96%)
延床面積(容積率)	約 11,657 m ² (790.58%)
階数	地上11階/地下1階



総合設計を採用するために設けられた公開空地

2.建築計画

基準スパンは7.2mとし、約44m×34mのL字型建物としている。南西側には賑わいを創出する公開空地を設け、北東側には駐車場を配置した。基準階は事務所として計画している(図1)。外壁には押出成形セメント板と、原木を加工した際に発生する端材を採用した。

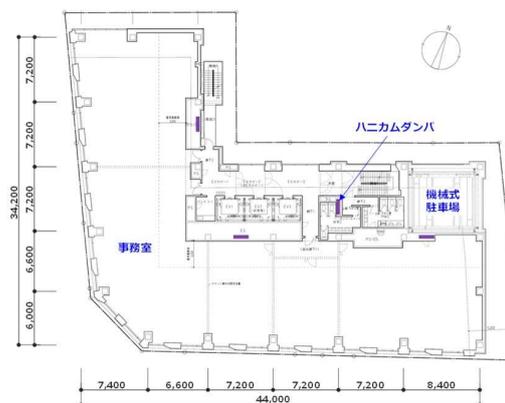


図1 基準階平面図

3.構造計画

CFT柱を採用した鉄骨造とし、合成デッキスラブを採用した。2～8階にかけて、XY両方向共に2箇所ずつハニカムダンパを設置した(図2)。ハニカムダンパは付加制震で、レベル2地震時で全エネルギーの12%のエネルギーを吸収し、主架構の損傷を抑制する役割を担う。鉄骨柱は、事務室の専有面積を確保するために、3～5階にかけて柱を斜めに配置している(図3)。基礎は支持層を凝灰質砂岩とする直接基礎を採用した。

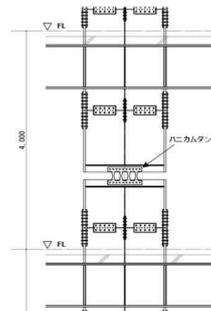


図2 ハニカムダンパ

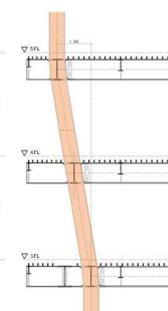


図3 斜め柱

4.現場施工性を考慮した設計的配慮

4-1 既存躯体を残置

当該敷地には既存建物の地下躯体が残置されており、計画建物の地下階の有無に応じて対応が異なる(図4,5)。地下のない西側については、支持層である凝灰質砂岩までをラップルコンクリートで置換した。一方、地下のある東側については、既存建物の地下躯体に計画建物を納めるように鉄骨柱を下層階でセットバックさせ、既存底板と土圧壁を残置して施工上の土留め壁として利用した。既存地下躯体が支持層に確実に達しているかについては事前に入念な調査を実施し、一部で脆弱層が確認されたため、該当範囲を解体してラップルコンクリートへの置換を行った(図6)。

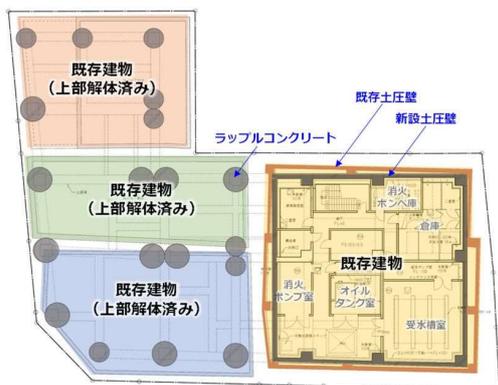


図4 地下平面計画



図5 地下断面計画

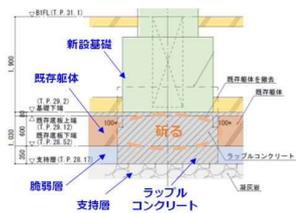


図6 脆弱層が見られた場合の対応

4-2 屏風建てによる鉄骨建方

市街地における施工のため、建方には屏風建て施工を採用した。屏風建て施工の途中段階で、東側

と北側の建方が終了している時期(図7)が存在する。建築納まり関係で通り芯がずれている部分があり、地震時に大梁の弱軸方向に曲げられる危険性がある。この問題に対応するため、鉄骨の仮設梁を設置し、東側と北側建物が同様の挙動を示すよう配慮した(図8)。また、この仮設梁はあらかじめ本設に転用可能な設計とすることで、施工上の無駄を排除するよう計画した。(図9)

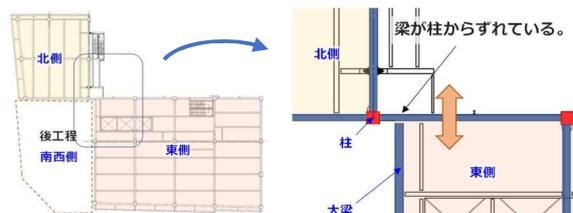


図7 建方順序による懸念

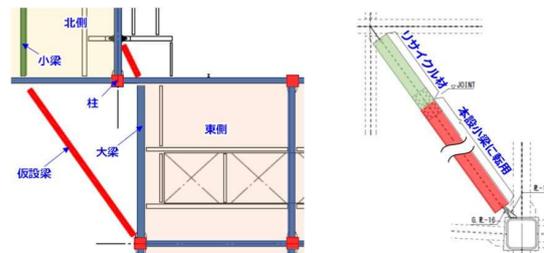


図8 仮設梁の追加

図9 仮設梁の転用計画

4-3 ロボット溶接

工期短縮を目的として、ロボットによる上向き溶接を採用した。この方法では、上フランジの溶接を先行して行い、当該階のコンクリートスラブ打設を行った後、ロボットによる上向き溶接を実施するものである。スラブ打設を先行することが可能となるが、鉄骨梁の下フランジが未溶接の状態ですら自重がかかるため、曲げによるせん断力が発生する。この課題に対応するため、下側に曲げによるせん断力を負担するボルトを追加し、柱は内ダイアフラムで補強する計画とした。(図10)

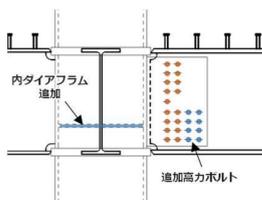


図10 ボルト追加



ロボット溶接施工写真

木造・木質を魅せる賃貸オフィスビルの構造デザイン ウッドライズ仙台

○油川健樹（竹中工務店）

1. 建物概要

SPCによるファンドスキームを活用した環境配慮型木造賃貸オフィスの計画である。従来、資本力がなければ実現困難だった都市型の木造を、新たな手法で合理的に具現化することで、環境配慮型建築の地方都市への普及に向けた先導的モデルの確立を目指した。

計画地は「杜の都」仙台市の銀杏並木に面しており、そこに呼応する木質ファサードを創出して、街路からも木造を視認できるデザインとした（写真1）。構造計画としては、全体を鉄骨造（柱CFT）としているが、全てのテナントと来訪者が木造建築を体感できるように、共有空間や各階バルコニーに耐火集成木材を配置し、バルコニーとリフレッシュコーナーの2箇所の出入り口で接続して屋上ウッドテラスまでつながる回遊性の高い動線を確認することで、快適な木質アメニティ空間を実現している（図1）。

技術面では、耐火集成木材の柱梁取合の仕口部で新たな接合方式を開発して躯体金額の削減を実施し、都市部での施工にも対応可能な汎用性の高い工法を確立した。さらに耐火集成木材について東北完結型のサプライチェーンを構築し、輸送距離を従来よりも50%短縮することで環境負荷を低減している。また青森産杉材や栗材、宮城・山形の家具、福島県の特注タイルなど、東北各地の資材を積極活用することで地域経済の活性化に貢献し、地域に根ざした持続可能な地方都市木造の実現モデルとして仙台の自然環境との調和を図りながら、地域の木材産業に新たな可能性を示す先導的事例となっている。

2. 耐火集成木材とCLT耐震壁の配置計画

耐火集成木材は竹中保有技術である燃エンウッド®柱梁を採用し、銀杏並木に面した建物隅角部に配置している。CLT耐震壁は竹中保有技術であるKiPLUS® WALLを採用し、来訪者の目に留まるように1階EVホールに配置している（図2）。



写真1 建物外観



図1 リフレッシュコーナーの木質化

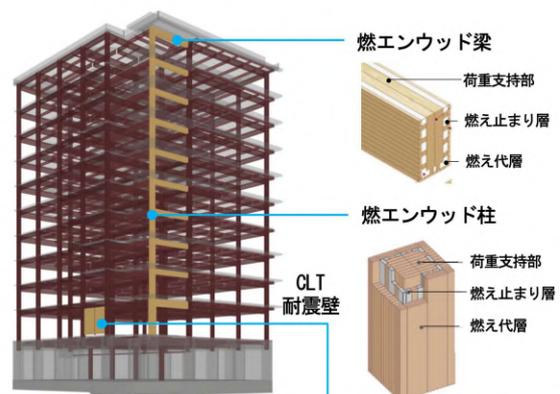


図2 耐火集成木材とCLT耐震壁の配置計画

3. 耐火集成木材（燃エンウッド®）の構造計画

燃エンウッド®柱梁は地震力を負担しない仕口金物とドリフトピンによるピン接合とし、梁端部に生じるせん断力は燃エンウッド柱頂部に取り付けたBPLを介して柱へ軸力を伝達する仕組みとしている（図3）。仕口金物を燃エンウッド荷重支持部に差し込むだけのシンプルな仕口形式とし、省力化を可能としている。事前に仕口金物を燃エンウッド梁に取り付けることにより、落とし込みによる建て方を可能としている。さらに製作工場ですべて仕口金物まで取り付けてから搬入することで、都市部の狭小地条件での合理的な建て方を可能としている（写真2）。

柱断面は軸力に応じて□-1,010×1,010～870×870（荷重支持部□-800×800～600×600、カラマツ E95-F315）としている。梁断面はクリープによる変形増大係数を2.0として、長期の弾性たわみがスパンの1/600以下となるように、スパン7.13mに対し□-885×630（荷重支持部□-780×420、カラマツ E105-F300）としている。

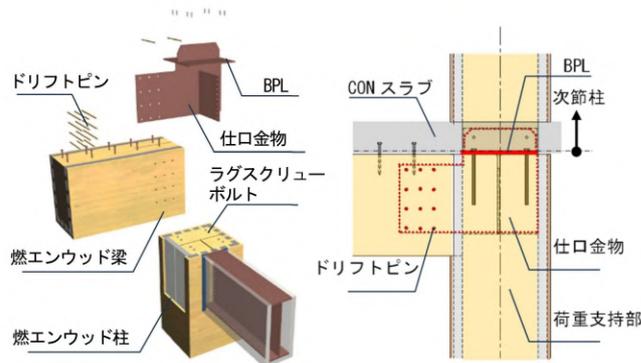


図3 燃エンウッド®仕口詳細図



燃エンウッド®梁の揚重 燃エンウッド®梁の落とし込み

写真2 燃エンウッド®建て方状況

4. CLT 耐震壁（KiPLUS® WALL）の構造計画

CLT 耐震壁は鉄骨造の柱・梁から成る骨組と CLT パネル及び引張材により構成される（図4）。梁と CLT パネルの間で鋼板挿入型ドリフトピン接合によりせん断力を伝達し、CLT パネルの上下で、梁と CLT パネルの間に無収縮モルタルを充填することで圧縮力を伝達している。また、CLT パネルの両側に設けた引張材と鋼管柱により上下の梁を繋ぎ引張力を伝える。CLT パネル自体には引張力を伝達する引きボルト等は設けておらず、CLT パネルの加工が挿入鋼板のスリット加工とドリフトピンの孔あけという単純な機械加工となり、良好な生産性と意匠性を実現している。本建物では CLT パネル（ヒノキ、S-90-5-7、高さ3,885mm、幅2,350mm、厚さ210mm）を1階のEVホールに2枚配置し、地震時のせん断力負担率は6%程度となっている。

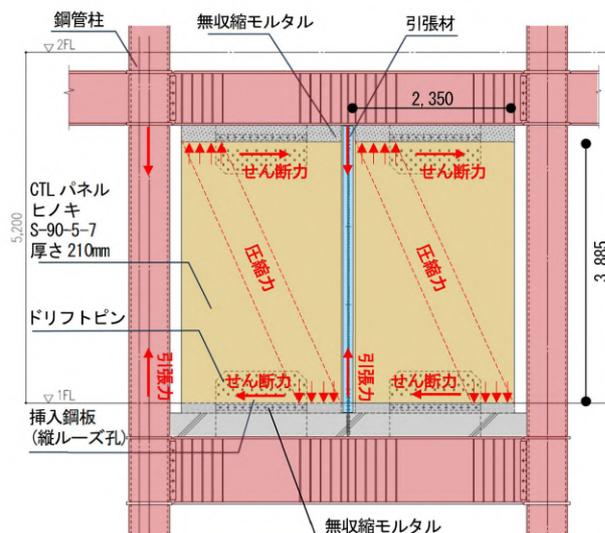


図4 CLT 耐震壁詳細図

作品概要

CFT 造一部木造 地下1階、地上10階、塔屋1階 高さ：47.622m
 建築面積：934.24m² 延床面積：10,181.91m² 用途：事務所ビル
 所在地：仙台市青葉区国分町一丁目7-16

竣工：2023年11月30日

設計者： 竹中工務店東北一級建築士事務所

構造設計者： 竹中工務店東北一級建築士事務所

設備設計者： 竹中工務店東北一級建築士事務所

施工者： 株式会社 竹中工務店

5. 終わりに

木造・木質を魅せる構造デザインにより、「杜の都」仙台の地域特性に呼応するランドマーク性を有する建築を実現できた。本建物の建設にあたり、関係者の皆様に深く感謝いたします。

Memo

Handwriting practice area consisting of 20 horizontal dashed orange lines.



(こうそう君)
JSCA東北マスコット

第3部 特別講演会

『高層純木造耐火建築 ”Port Plus”を通じて考えたこと』

百野 泰樹 氏

略歴

- 2004年 京都大学大学院工学研究科建築学専攻修士課程修了
- 2004年 大林組入社
- 2005年 東京本社にて構造設計に従事
- 2009年 京都大学にて博士(工学)学位取得
- 2011年 大林ベトナム出向
- 2012年 東京本社構造設計部 ～現在に至る

主な設計作品

- 2018年 東京都 太陽生命日本橋ビル
- 2019年 北海道 京王プレミアホテル札幌
- 2021年 東京都 帝京大学先端総合研究機構
- 2022年 神奈川 Port Plus大林組横浜研修所(第35回JSCA賞奨励賞)
- 2023年 熊本 日本生命熊本ビル



撮影:株式会社エスエス走出直道

Memo

Handwriting practice area consisting of multiple horizontal dashed lines.



(こうそう君)
JSCA東北マスコット

JSCA東北支部
第10回構造デザイン交流会 2025

ご協賛いただきました企業のみなさま



(こうそう君)
JSCA東北マスコット



株式会社 ソイル基工

代表取締役

〒 980-0802 武田 浩明

仙台市青葉区二日町9番7号-大木青葉ビル2F

Tel 022-223-3507

<https://soil-kk.com/>

東北地方で建設業の一翼を担う我々は、構造デザイン交流会を応援しています！



こうぞう君

人と技術で、 未来に挑む。



執行役員 東北支店長
木下 真

株式会社 安藤・間 東北支店
宮城県仙台市青葉区片平 1-2-32
TEL : 022-266-8111
<https://www.ad-hzm.co.jp/>



構造設計・監理

Ishiyama Architectural Engineering And Structure Office
有限会社 石山建築研究所

〒990-2483 山形市上町三丁目 8-40 TEL 023-643-4407

FAX 023-666-3420

AUM株式会社

代表取締役 濱尾 博文

〒 963-8013

福島県郡山市神明町17-23

Tel 024-939-2796

<https://www.aum.ne.jp/>



株式会社 エルニード東北

代表取締役 長洞 寿博

〒 982-0037

仙台市太白区富沢西 4-1-10

Tel 022-743-6423

<http://www.elknead.co.jp>



MAKE BEYOND つくるを拓く

大林組

株式会社 大林組 東北支店

常務執行役員東北支店長 鈴木 直行

〒980-0011 仙台市青葉区上杉1-6-11

TEL022-267-8511 <https://www.obayashi.co.jp>

有限会社 奥山総合設計事務所

代表取締役 奥山 辰雄

〒 997-0028

山形県鶴岡市山王町4-30

Tel 0235-25-5033

オリエンタル白石株式会社 東京支店

支店長 大信田 秀治

〒 135-0061

東京都江東区豊洲5-6-52 NBF豊洲キャナルフロント5F

Tel 03-6220-0646

<https://www.orsc.co.jp/>

100年をつくる会社



鹿島建設株式会社 東北支店

執行役員東北支店長 横井 隆幸

仙台市青葉区中央4-4-19 アーバンネットビル16F

TEL 022-261-7111 <https://www.kajima.co.jp>

<p>カメイエンジニアリング株式会社 代表取締役社長 成田 諭 〒 980-0802 仙台市青葉区二日町12番14号 Tel 022-264-9559 https://www.kamei.co.jp/eng/</p>	<p>株式会社 熊澤建築設計事務所  KUMAZAWA ARCHITECTS <small>株式会社熊澤建築設計事務所</small></p>
<p>株式会社 蔵建築設計事務所 代表取締役 渡部 恵一 〒 983-0852 仙台市宮城野区榴岡3丁目10-7サンライン第66ビル2F Tel 022-291-2561</p>	<p>黒沢建設株式会社 代表取締役社長 黒沢 亮平 〒 163-0717 東京都新宿区西新宿2-7-1新宿第一生命ビルディング Tel 03-6302-0221 https://kurosawakensetu.co.jp</p>
<p>株式会社 建研 仙台営業所 所長 細田 尚宏 〒 984-0051 仙台市若林区新寺1-3-45 Tel 022-791-8750 http://www.kenken-pc.com</p>	<p>(株)建築構造センター 代表取締役 田野邊 治仁 取締役東北事務所長 加藤 重信 〒980-0014 仙台市青葉区本町2-10-28 カメイ仙台グリーンシティ 3F Tel 022-726-5885 http://www.kozocenter.co.jp</p>
<p> 株式会社ゴウ構造 <small>〒980-0871 宮城県仙台市青葉区八幡五丁目1番14号 TEL(022)265-2501(代) FAX(022)213-5601 URL https://www.go-kozo.co.jp</small></p>	<p>有限会社 剛設計事務所 代表取締役 武田 昭 〒 990-2435 山形県山形市青田4-8-8 Tel 023-624-3371 http://www.go-sd.co.jp</p>
<p>株式会社 構造システム 代表取締役社長 千葉 貴史 〒 112-0014 東京都文京区関口2-3-3 目白坂STビル Tel 03-6821-1311 http://www.kozo.co.jp/</p>	<p>株式会社 コンステック 仙台支店 支店長 伊藤 宏之 〒 982-0251 仙台市太白区茂庭2-2-15 Tel 022-395-9115 http://www.constec.co.jp</p>

<p style="text-align: center;">株式会社 三誠</p> <p style="text-align: center;">代表取締役 丹羽 伸治</p> <p style="text-align: center;">〒 104-0033 東京都中央区新川1-8-8アクロス新川ビル9F</p> <p style="text-align: center;">Tel 03-3551-0211</p> <p style="text-align: center;">http://www.sansei-inc.co.jp/</p>	<p style="text-align: center;">株式会社 ジーエル</p> <p style="text-align: center;">代表取締役 藤田 薫</p> <p style="text-align: center;">〒 980-0801 仙台市青葉区木町通1丁目1-25オフィス木町通</p> <p style="text-align: center;">Tel 022-398-3591</p> <p style="text-align: center;">https://www.gloundline.co.jp</p>
<p> 清水建設株式会社</p> <p>常務執行役員 大橋 成基 東北支店長</p> <p>〒980-0801 仙台市青葉区木町通一丁目4番7号 TEL 022(267)9111(代表)</p>	<p>ジャパンプイル株式会社 東北支店</p> <p style="text-align: center;">支店長 小鳥谷 雅</p> <p style="text-align: center;">〒 980-0802 仙台市青葉区二日町9-7 大木青葉ビル6F</p> <p style="text-align: center;">Tel 022-393-4191</p> <p style="text-align: center;">https://www.japanpile.co.jp/</p>
<p> 株式会社 鈴木建築設計事務所 Suzuki Architectural Design Office</p> <p style="text-align: center;">代表取締役 藤原 薫</p> <p>〒 990-0055 山形市相生町 7-55 ☎ 023-623-1778 023-623-1779</p> <p style="text-align: right;"> HP</p>	<p> 株式会社 関・空間設計</p> <p>代表取締役社長 木皿 泉</p> <p style="text-align: center;">〒 980-0014 仙台市青葉区本町2-1-8第一広瀬ビル</p> <p style="text-align: center;">Tel 022-398-9161</p> <p style="text-align: center;">https://www.sopnet.co.jp/</p>
<p> センクシア株式会社 東北支店</p> <p style="text-align: center;">東北支店長 濱田 輝</p> <p style="text-align: center;">〒 980-0021 仙台市青葉区中央2-8-13 大和証券仙台ビル</p> <p style="text-align: center;">Tel 022-213-5595</p> <p style="text-align: center;">https://www.senqcia.co.jp/</p>	<p style="text-align: center;">大成建設株式会社東北支店</p> <p style="text-align: center;">執行役員東北支店長 吉田 真悟</p> <p> 〒980-0811 仙台市青葉区一番町3-1-1 仙台ファーストタワー12階 TEL 022-225-7748 https://www.taisei.co.jp</p>
<p style="text-align: center;">想いをかたちに 未来へつなぐ</p> <p> TAKENAKA</p> <p style="text-align: center;">株式会社竹中工務店東北支店 東北支店長 佐久間 弘充</p> <p>〒980-0803 仙台市青葉区国分町 3-4-33 Tel 022-262-1711 https://www.takenaka.co.jp/</p>	<p style="text-align: center;">株式会社テノックス</p> <p style="text-align: center;">東北営業所長 青柳 考宣</p> <p style="text-align: center;">〒 980-0022 仙台市青葉区五橋1-4-30 ビジネスセンタービル4F</p> <p style="text-align: center;">Tel 022-748-5082</p> <p style="text-align: center;">https://www.tenox.co.jp/</p>

<p>株式会社東京ソイルリサーチ 東北支店長 花村 昌哉 〒 981-3133 仙台市泉区泉中央3-9-1 恵泉ビル Tel 022-374-7510 https://www.tokyosoil.co.jp</p>	<p>東京鉄鋼株式会社 東北営業所長 遠藤 正和 〒 980-0811 仙台市青葉区一番町4-1-1オークツリー一番町3F Tel 022-222-0665 https://www.tokyotekko.co.jp</p>
<p>  より、そら、ちから。 東北電力グループ 株式会社 東北開発コンサルタント 代表取締役 酒井 龍一 〒980-0804 仙台市青葉区大町2-15-33 大町電力ビル新館 Tel 022-225-5661 https://www.tkca.co.jp</p>	<p>(一社)東北建築構造設計事務所協会  (TSA) 会長 井戸川 隆一 〒981-0952 仙台市青葉区中山9-18-1 (佐藤建築構造設計事務所内) Tel 022-278-5536 http://www.tsa-net.com/</p>
<p>株式会社 東北三興設計事務所 代表取締役社長 井戸川 隆一 〒 984-0051 仙台市若林区新寺1丁目6番8-201号 Tel 022-299-3611 http://r.goope.jp/san5</p>	<p> 東北ポール株式会社 代表取締役社長 只野 恵二 〒980-0804 仙台市青葉区大町2-15-28(藤崎大町ビル) 代 表 ☎(022)263-5252 パイル営業部 ☎(022)263-5254 URL http://www.tohokupole.co.jp/</p>
<p> 東洋テクノ株式会社 仙台支店 支店長 田代共三 〒980-0011 仙台市青葉区上杉1-5-15 日本生命仙台勾当台南ビル 022-224-1698 https://www.toyotechno.co.jp</p>	<p>富樫設計室 富樫 弘 富樫 浩二 〒 990-2164 山形県山形市新開2-11-36 Tel 023-685-5882</p>
<p>日鉄建材株式会社 東北支店 支店長 松永 琢美 〒 980-0811 仙台市青葉区一番町3-6-1 一番町平和ビル9F Tel 022-221-4571 https://www.ns-kenzai.co.jp</p>	<p> 日本鑄造株式会社  NIPPON CHUZO BASE PLATE  〒210-9567 神奈川県川崎市川崎区白石町2-1 Tel : 044-355-1022 https://www.nipponchuzo.co.jp</p>

<p>株式会社 秦・伊藤設計 代表取締役社長 伊藤 彰</p> <p>〒990-2412 山形県山形市松山3-3-15 Tel 023-631-3223 http://www.zin-ito.co.jp/</p>	<p> 株式会社 技術コンサルタント 復建技術コンサルタント</p> <p>代表取締役 田澤 光治</p> <p>〒980-0012 宮城県仙台市青葉区錦一丁目7番25号 Tel 022-216-4361(都市事業部 建築デザイン室) URL https://www.fgc.jp/</p>
<p> 株式会社 船山工業</p> <p>代表取締役 船山 一史</p> <p>〒960-8076 福島県福島市上野寺字原6番地の2 Tel 024-591-4131 https://funayama-industry.jp/</p>	<p> フルサト工業株式会社 仙台営業所 UNISOL 所長 板垣 昇吾</p> <p>〒981-1224 名取市増田字北谷253 Tel 022-384-3374 http://www.furusato.co.jp/</p>
<p> 株式会社 ブレinstaff株式会社 BRAINSTAFF CO.,LTD.</p> <p>代表取締役 大森 義一</p> <p>〒997-0861 山形県鶴岡市桜新町 8-33 Tel 0235-24-5510 https://brain-staff.jp</p>	<p>豊かな技術で未来を創造する</p> <p> 三谷セキサン株式会社</p> <p>代表取締役社長 三谷 進治</p> <p>福井本社 福井市豊島1-3-1 電話 0776-20-3333(代) 東北支店 仙台市青葉区二日町16-15 プライムゲート晩翠通6F 電話 022-216-3450</p>
<p> 一般財団法人 宮城県建築住宅センター</p> <p>信頼される・望まれる・愛される センターをめざして</p> <p>〒980-0011 仙台市青葉区上杉一丁目1番20号 ふるさとビル Tel 022-262-0401 https://www.mkj.or.jp</p>	<p> 株式会社 山下設計 東北支社 東北支社長 阿部 泰朝</p> <p>〒980-0012 仙台市青葉区錦町1-9-13 Tel 022-225-4201 http://www.yamashitasekkei.co.jp/</p>
<p>ユニオンシステム 株式会社</p> <p>代表取締役社長 吉田 健一郎</p> <p>〒160-0022 東京都新宿区新宿1-23-1 THE PORTAL 新宿御苑8F Tel 03-3352-6121 http://www.unions.co.jp/</p>	<p>リキ構造設計</p> <p>代表 吉田 力</p> <p>〒985-0865 多賀城市城南2丁目2-23 Tel 022-309-6371</p>

あしがき

第10回目となりました構造デザイン交流会を、多くの皆様に参加いただきながら開催できますこと、とてもありがたく感じております。あらためまして、JSCA会員はじめ、学校関係者の皆様、建築技術者を目指して勉強されている学生のみなさま、そして協賛をいただきました多くの企業さまにお礼を申し上げます。本当にありがとうございます。

毎年のこの機会は、我々にとっても新たな発見や多くの刺激を受ける貴重な場になっています。日常の業務と向き合っているだけでは経験できないことに触れるためには、自分から積極的に関わる気持ちが必要だと考えさせられます。参加いただいた多くの方にとっても、この交流会が何か新しい発見の機会になればと願っております。

最後に、構造デザイン交流会2025の運営に奔走していただいたJSCAスタッフ全員に、この場を借りてお礼申し上げます。本当にお疲れさまでした。

JSCA東北支部 構造デザイン委員長 星野恒明

JSCA東北支部

第10回構造デザイン交流会 2025 プログラム

令和7年7月発行

一般社団法人 日本建築構造技術者協会 東北支部
支部長 成田 諭

〒983-0852

仙台市宮城野区榴岡3-10-7（株式会社 蔵設計事務所内）

TEL 022-291-2562 FAX 022-291-9788

E-mail : jimukyoku@jsca-tohoku.jp

JSCA東北支部HP : <http://www.jsca-tohoku.com/>