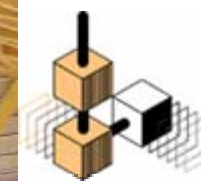


大規模建築物による県産木材の新規需要開拓



Human・Environments・Lives

木構造システム(株)

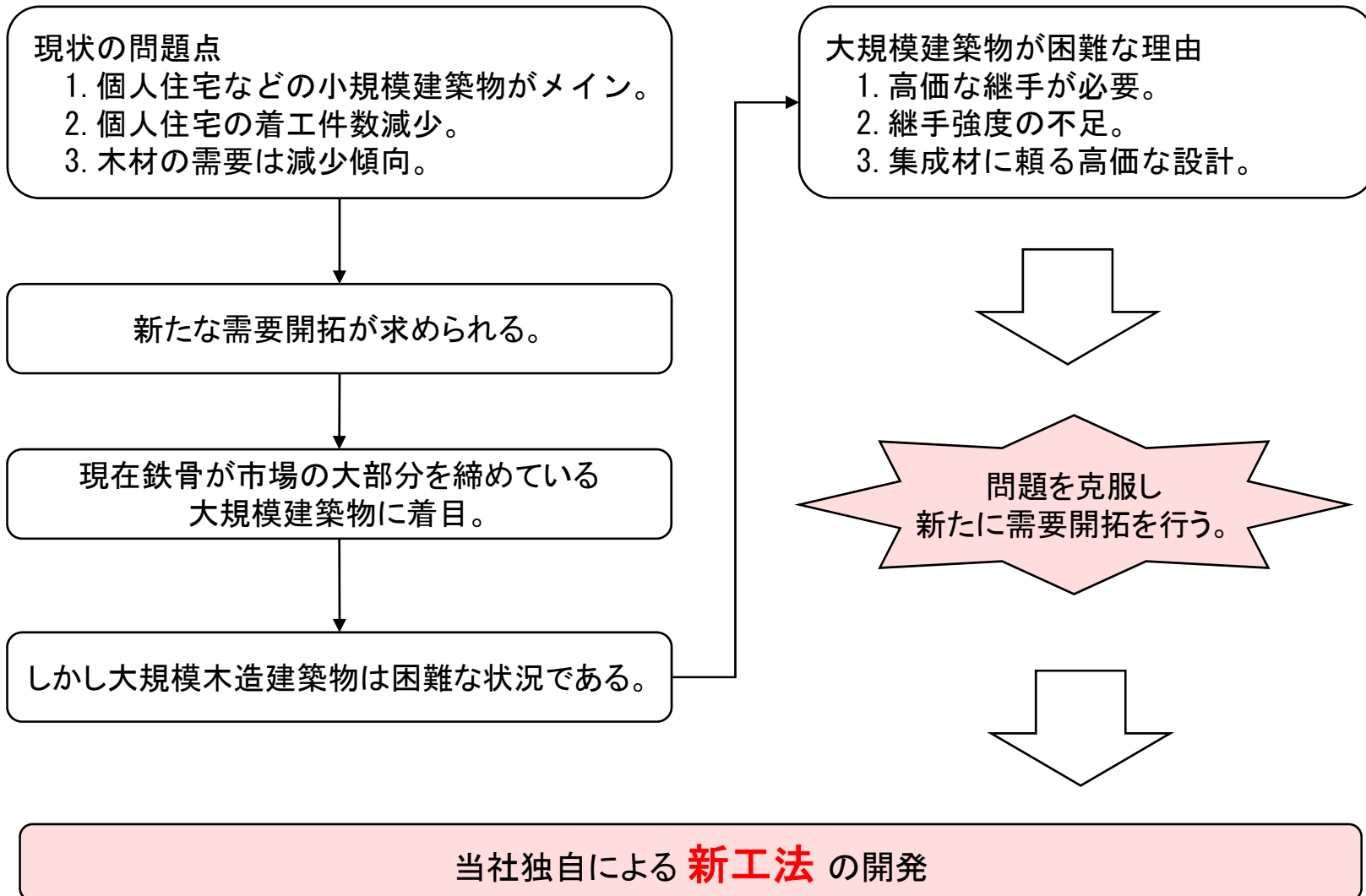
目次

1. 会社概要
2. 木造建築の現状における問題と解決
3. 大規模建築物における新工法の開発
4. 施行実績
5. 最後に

1. 会社概要

- 会社名：木構造システム（株）
- 主要業務：特殊木構造の設計施工
- 社員数： 10名
- 本社：日田ウッドコンビナート内
日田市大字東有田 1 1 7 8 - 1 3

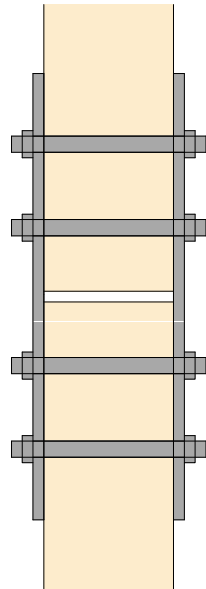
2. 木造建築の現状における問題と解決



3. 大規模建築物における新工法の開発

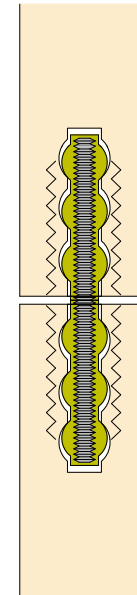
3. 1. 工法概要

従来工法: 鉄板にボルト縫い付け




1ヶ所の継手の使用材料が多く、継手が高価となり、かつ継手耐力が低い。

新工法: 拡張樹脂アンカー



樹脂充填された拡張部が抵抗を起こす。

拡張行為を行うことで使用材料が少なくなり継手を安価にでき、尚かつ継手耐力が高い。

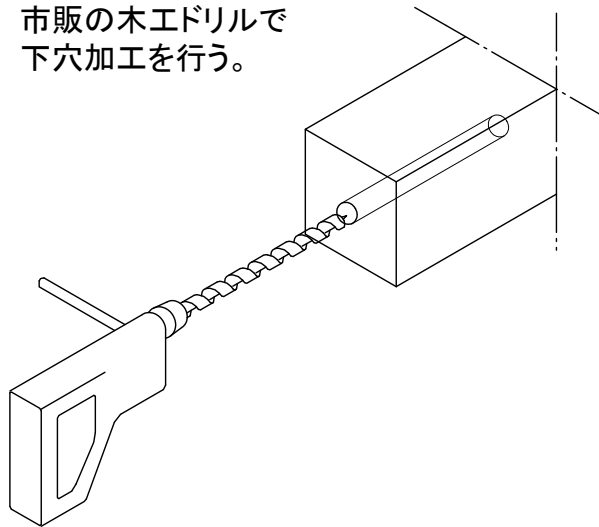
拡張行為とは…… 

3. 2. 拡張とは

木材への拡張加工は専用ドリルによって行う。
拡張ドリルは当社独自開発である。

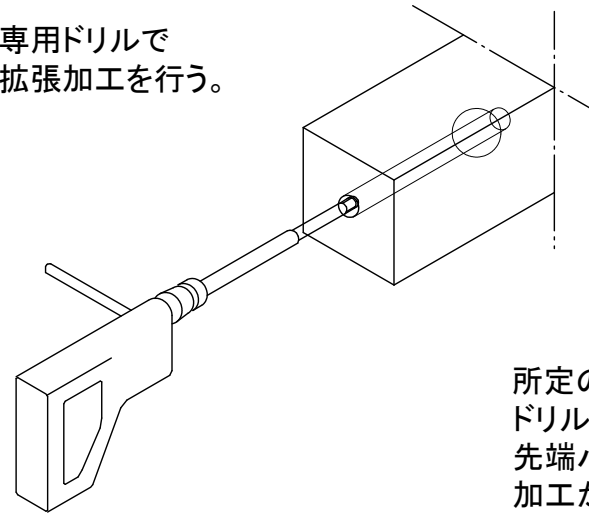
1. 下穴加工

市販の木エドリルで
下穴加工を行う。



2. 拡張加工

専用ドリルで
拡張加工を行う。



所定の位置にセットし
ドリルを押し込むことで
先端ハネが開き拡張
加工が行える。

拡張ドリル写真



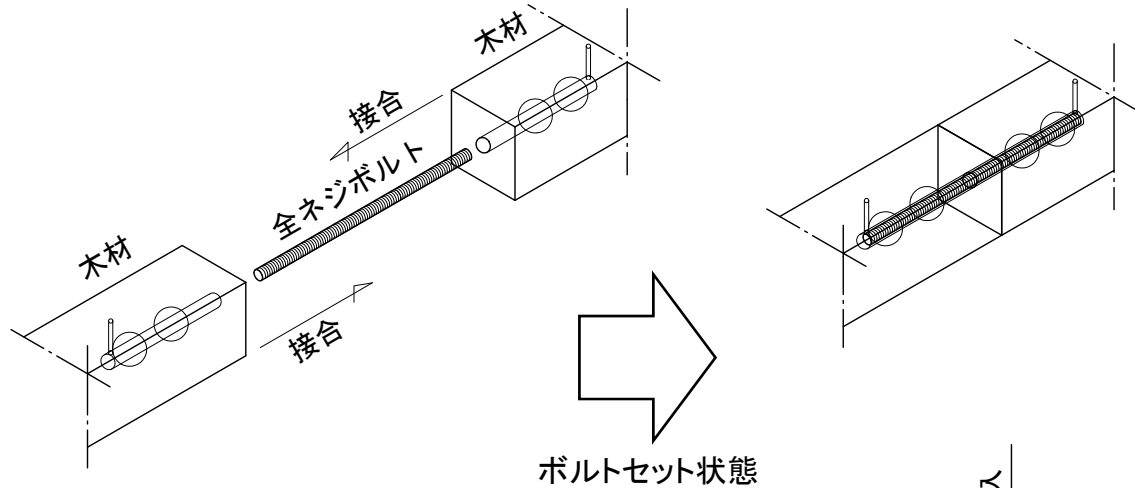
拡張前



拡張中

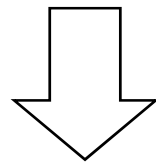
3. 4. 拡張樹脂アンカー詳細(樹脂充填)

拡張行為を行った継手穴にボルトを差し込み、樹脂充填をすることで従来に無い剛強な継手を構成することができる。

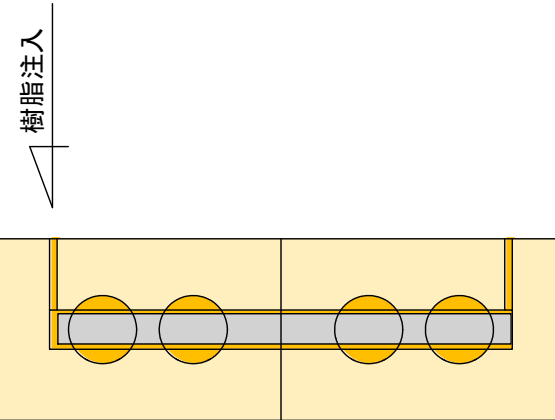


断面イメージ写真

拡張樹脂アンカー工法により
木造大規模建築物の建築が低コストで可能に



県産木材の新規需要開拓



樹脂を注入する

拡張部まで樹脂が充填され剛強な継手が構成出来る

4. 施行実績

1. 施工実績

九州地域、約50棟。

その内95%以上で杉無垢材を使用した。

物件名	建物用途	施工規模	構造の特徴	木構造工事 完了日	発注機関
日田林工高等学校多目的競技場新築工事	体育館	軒までRC、屋根木造 1762㎡	41*30m木質シェル	2003/11月	大分県
丸の内保育園改築工事	保育園	木造平屋/700㎡	折板屋根、7mトラス	2003/11月	大分県日田市
前津江中学校舎改築工事（管理教室等）	学校	木造2階建て/914㎡	7mスパン合成梁	2003/12月	大分県日田郡 前津江村
前津江中学校舎改築工事（特別教室等）	〃	木造平屋/360㎡	〃	〃	大分県日田郡 前津江村
鹿本町農村交流施設(大)新築工事	交流施設	10m梁のみの製作 *5本	平行弦トラス10m 梁成1m	〃	熊本県鹿本町
平成14年度鹿北町交流センター新築工事	〃	10m梁のみの製作 *5本	平行弦トラス10m 梁成1m	〃	熊本県鹿北町
国見町立養護老人ホーム「くにみ苑」改築工事	福祉施設	軒までRC、屋根木造 510+390+465㎡, 3棟	2mグリット格子梁屋根	2004/2月	大分県国見町
荒木邸	住宅	木造平屋/165㎡	耐力壁のみ合成パネル	2004/9月	民間 個人住宅
幸の国展示場上屋	倉庫上屋	木造平屋/200㎡ (独立屋根)	120角木質シェル 13*15mスパン	〃	民間 幸の国木材工業
神尾保育園ランチルーム改築工事	保育園	木造平屋の屋根のみ 111㎡	150角木質シェル 6.37*12.74スパン	2004/10月	熊本県玉名町
立花町 農産物等直売所	道の駅	木質平屋/350㎡	120角材での10m トラス梁	〃	福岡県 八女郡立花町
立花町 農産物等直売所(情報棟・駐車場上屋)	〃	木質平屋/上屋	在来軸組 継手拡張樹脂アンカー	〃	国土交通省 九州地方整備局
津屋崎町学童保育所新築工事	保育所	木造平屋/235㎡	120角変形トラス 上弦材波状	2004/11月	福岡県宗像郡 津屋崎町
鹿本町保育所富慈園建設工事	保育所	木造平屋/973㎡	1.4mグリット	2004/12月	熊本県鹿本町

2. 施工実例

2.1.大分県立日田高校第2体育館

20×32mの大スパンを杉無垢材のシェル構造で構成している。
柱から木造で構成されており、構造の使用木材量は約125m³である。



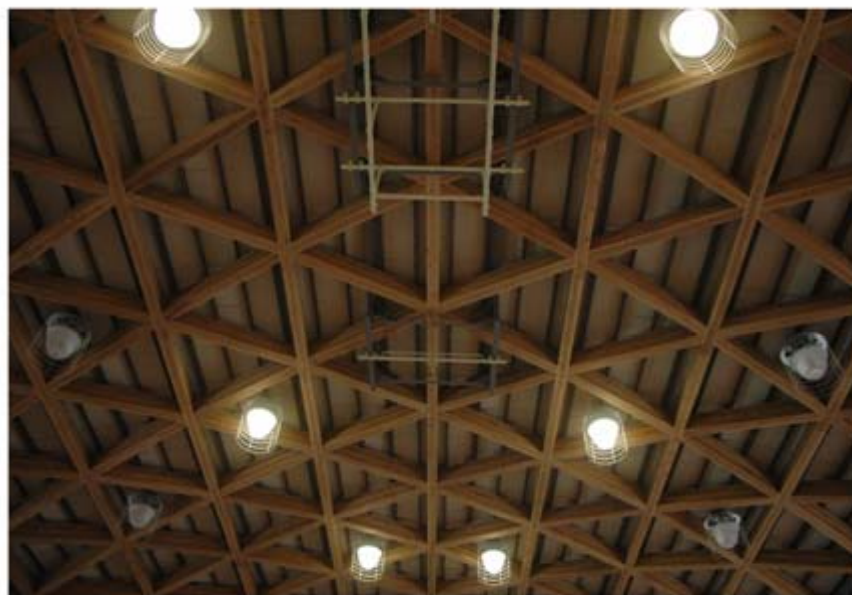


2. 2. 三隈中学校多目的ホール屋根

軒までRC構造とした木造屋根構造。
40M*27Mスパンの屋根を200×200角*2段の無垢材のみで構成している。



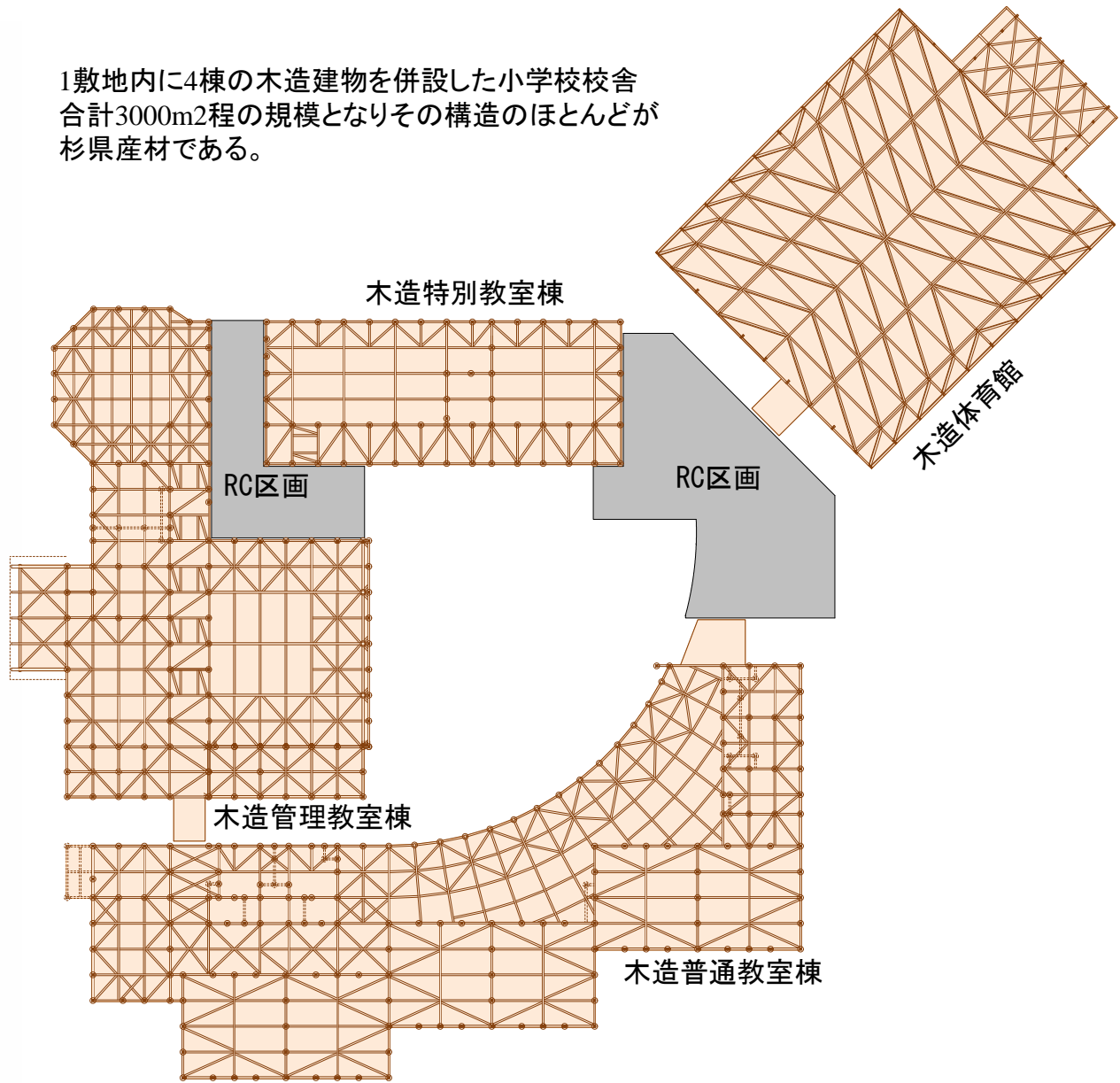
写真



2.3. 佐伯市宇目統合小学校



1敷地内に4棟の木造建物を併設した小学校校舎
合計3000m²程の規模となりその構造のほとんどが
杉県産材である。



校舎



体育館



2. 4. 熊本県鹿本町バイオマスセンター



杉の無垢材のみで33mスパンを飛ばした構造
牛の堆肥は強アルカリ性である為、素材が鉄であると激しい腐食を起こすが
本構造は木である為アルカリに影響を受けない構造となる。
本構造は施工規模が大きく、加えて木材数量を減らす工夫がなされている為
施工単価が鉄骨構造と同等の施工単価を実現している



2. 5. 久山町スポーツ交流センター相撲場

22m四方の方形屋根をトラス形式でかけた構造。

柱は鉄筋コンクリートの柱で4隅にあるのみとし解放的な空間となっている。



写真



2. 6. 大分県蒲江道の駅

用途: 道の駅

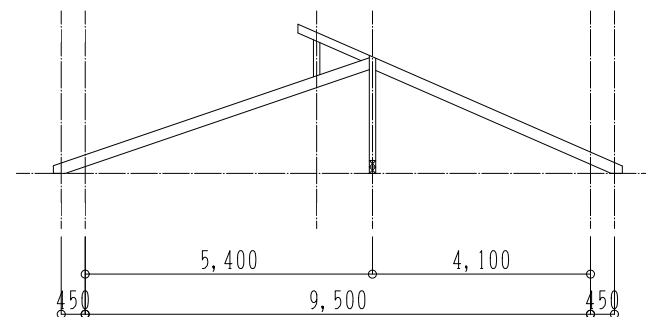
構造面積: 480m²

構造形式: トラス及び単純梁(屋根のみ)

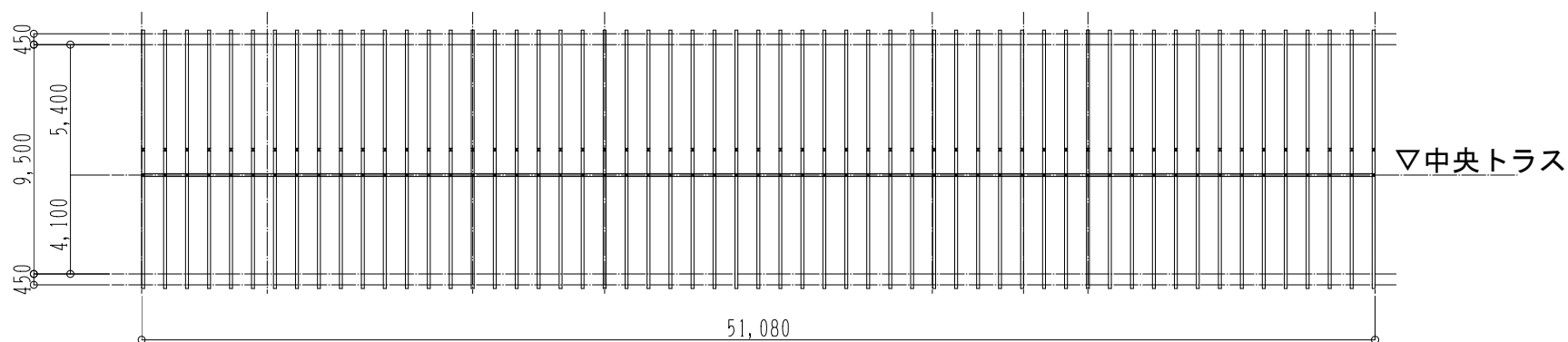
X方向に波形状にトラスを掛けトラスを中心にY方向に単純梁を掛けた工法。

トラス木材は120角で構成され最大13.6mの間口を飛ばす。

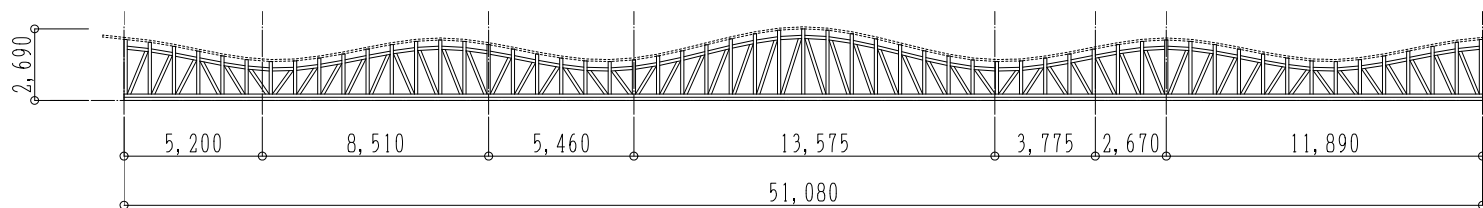
木ならではの自由な加工を生かした意匠となっている。



Y方向軸図



屋根梁伏図



中央トラス

写真



写真



5.最後に

当社はこれから国産杉材の無垢材を利用した施工性、コスト性に優れたこの拡張樹脂アンカー工法を核とした大規模木造建築物の建築を全国に押し進めて参ります。

この工法は早く、今年の6月には公的機関、日本建築センターより工法の認定を受ける予定があり全国展開への足がかりにと考えています。

安価な海外からの輸入木材の普及により、国内の木材を使用した木造建築物が減少することで、日本の国土保全のために重要な役割を果たす林業の衰退が大きな社会問題になっております。

この工法を用いて、体育館1棟を木造で建てることは戸建住宅約10戸分の木材料を使用することになります。

そのため、この工法により、国産木材をしようした木造建築物を普及させることは、林業を復興させ、森林保全の担い手を育成することに、つながっていくことになると考えています。

市場拡大の方法として、全国の地場建設会社様にこの工法の有用性をご理解いただきフランチャイズに参加してもらおう形をとります。

フランチャイズの内容としては、当社開発の専用拡張ドリルをリースし、はじめの内は、当社が設計、施工の技術指導を行って参ります。

現在、設計技術の指導を行う構造設計センターを開設し、準備を整えている段階です。

最後に大分県の一企業から生まれたこの工法が日本社会を元気にすることに微力ながらも貢献できると信じ、努力して参りたいと思います。