

産構審WG資料

グリーンイノベーション基金事業/
食料・農林水産業のCO2等削減・吸収技術の開発
実施プロジェクト名：高層建築物等の木造化に資する等方性大断面部材の開発

実施者名：セイホク株式会社（幹事企業）
代表者名：代表取締役社長 井上篤博

コンソーシアム内実施者：西北プライウッド株式会社
：国立研究開発法人
森林研究・整備機構 森林総合研究所
※ 再委託先除く

目次

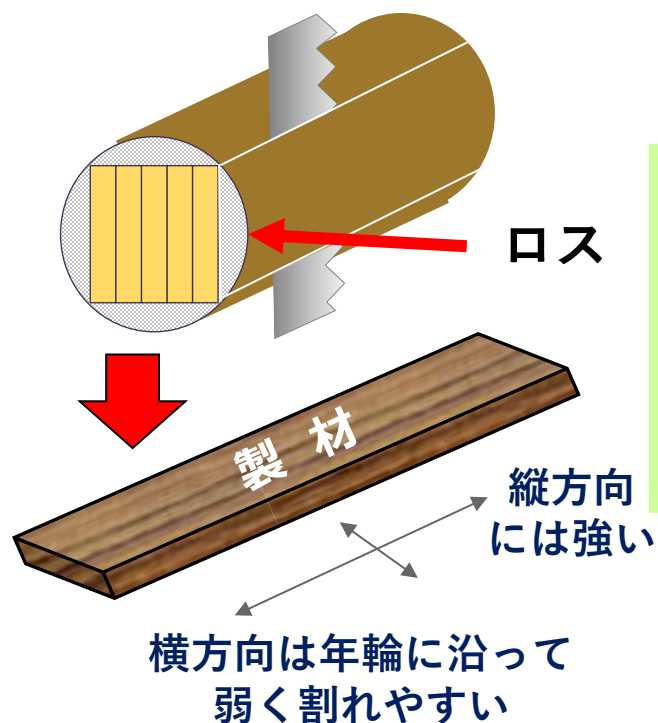
1. 事業戦略・事業計画
2. イノベーション推進体制
3. 社会実装に向けた取組み状況
4. 指摘事項に対する対応

1. 事業戦略・事業計画

新たな木質建材の「等方性大断面部材」の戦略コンセプト

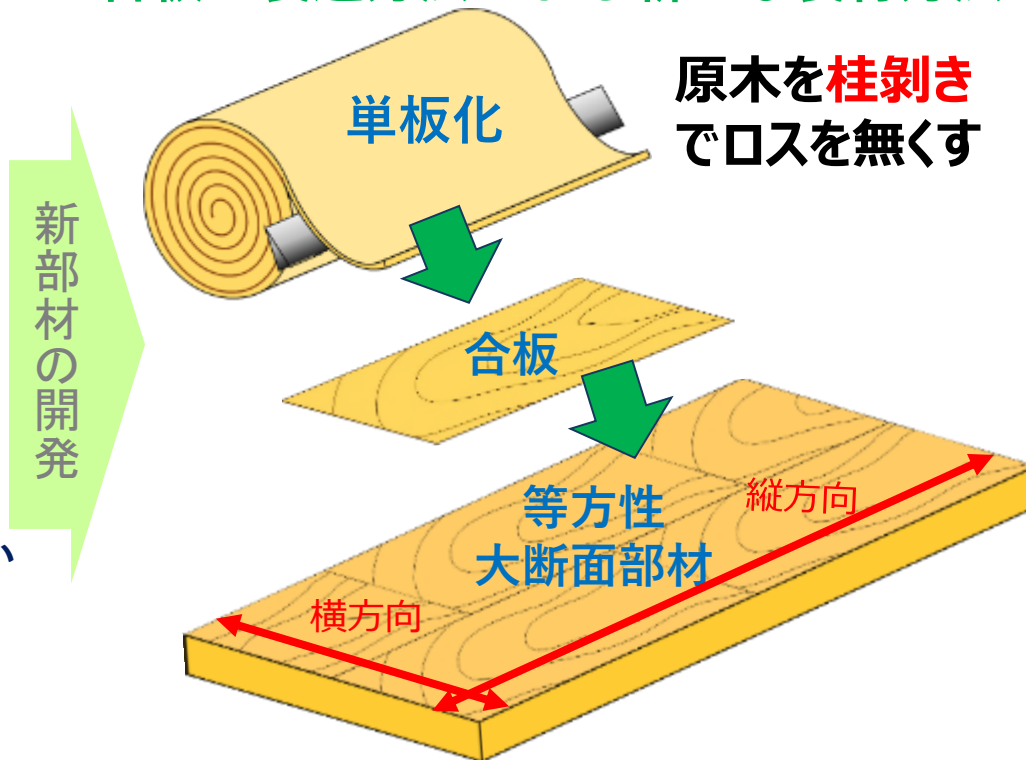
資源の無駄を省き、大断面で厚い新たな木質資材を創出し、新たな木質建材利用の可能性を拡張、森林資源の利用拡大と木材製品によるネガティブエミッション化を目指す。

一般的な製材方法



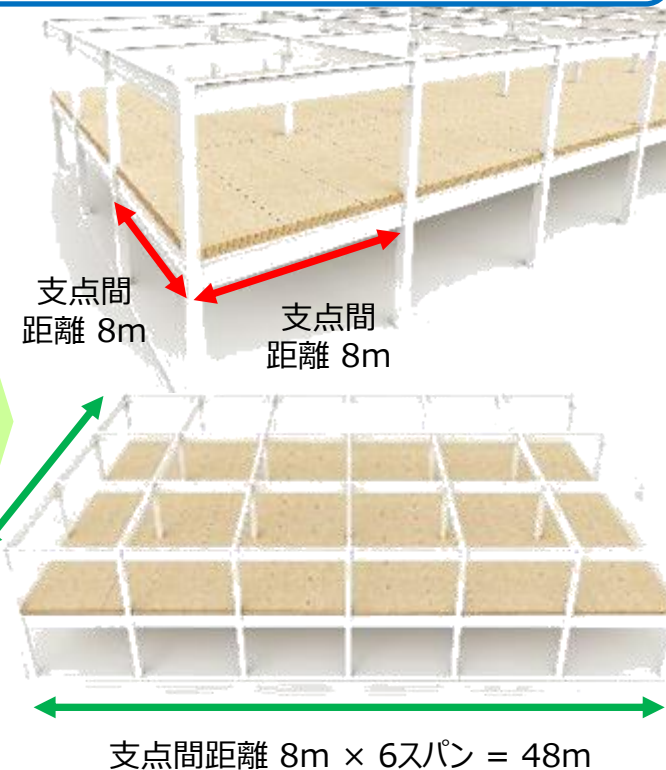
- ・ロスが多い
- ・強度に異方性がある
- ・面材への利用が少ない

合板の製造方法による新たな製材方法



- ・ロスを最少化してコスト低減に貢献
- ・全方位に同強度の特徴で面材などに利用
- ・大断面で床・壁など新たな利用を創造

利用方法の提案



※ 剛接合による二方向版利用

- ・大断面で簡単・短期施工
- ・断熱・軽量の利点を創出
- ・床・壁の大量利用用途創造

1. 事業戦略・事業計画

産業構造変化に対する認識

森林及び木材における炭素のネガティブエミッションへの期待を背景に、森林管理とともに木材活用による林業関連産業を巻き込んだ取組みを拡大するため新たな木材製品の拡充に貢献。



新たな木質建材の「等方性大断面部材」の戦略コンセプト

■ 等方性大断面部材の可能性

- 従来の一方向版よりも**厚さが薄くでき**、
また**木質部材による支点間距離8mが可能**になる。

一試設計結果ー

建物用途		住 宅						事 務 所 ・ 店 舗					
床用積載荷重		1,800N/㎡						2,900N/㎡					
使用樹種		ス ギ											
比較木質部材		等方性大断面部材			類似部材			等方性大断面部材			類似部材		
支点間距離		5m	6m	8m	5m	6m	8m	5m	6m	8m	5m	6m	8m
必要 厚さ	一方向版	230mm	280mm	(390mm)	210mm	不可	不可	230mm	300mm	(410mm)	270mm 製品無し	不可	不可
	二方向版	(160mm)	190mm	270mm	—	—	—	(160mm)	210mm	280mm	—	—	—

- 耐震壁としての利用についても検討中。
- 既存の木質部材より安価で提供可能（2024年11月試算）。
- 木質化（乾式工法）による施工作業の簡略化や**工期短縮**が見込まれ**建築コストの削減**につながる。
- 設計・施工者向けの設計・施工マニュアルを広めることで施工作業時間の削減・短縮だけでなく設計作業時間の削減・短縮が見込まれる。

■ 社会的課題への対応

- 新たな木材製品の創出により国産材需給率の向上。
- 未利用材や燃料利用されている大径木を有効活用することにより、山主へより多くの還元が可能となる。
- 再造林に係る山主の費用負担の軽減、提案を図ることで再造林率を上げ、持続（再生）可能な森林資源の利用が可能となる。
- 継続的に安定した木材需要を生み出すことで林業従事者へ労働の場の提供となり活性化が見込まれる。

持続（再生）可能な森林資源の利用により継続的な森林によるCO2吸収、木材製品によるCO2の長期固定化を図りネガティブエミッションを目指す。



1. 事業戦略・事業計画／提供価値・ビジネスモデル

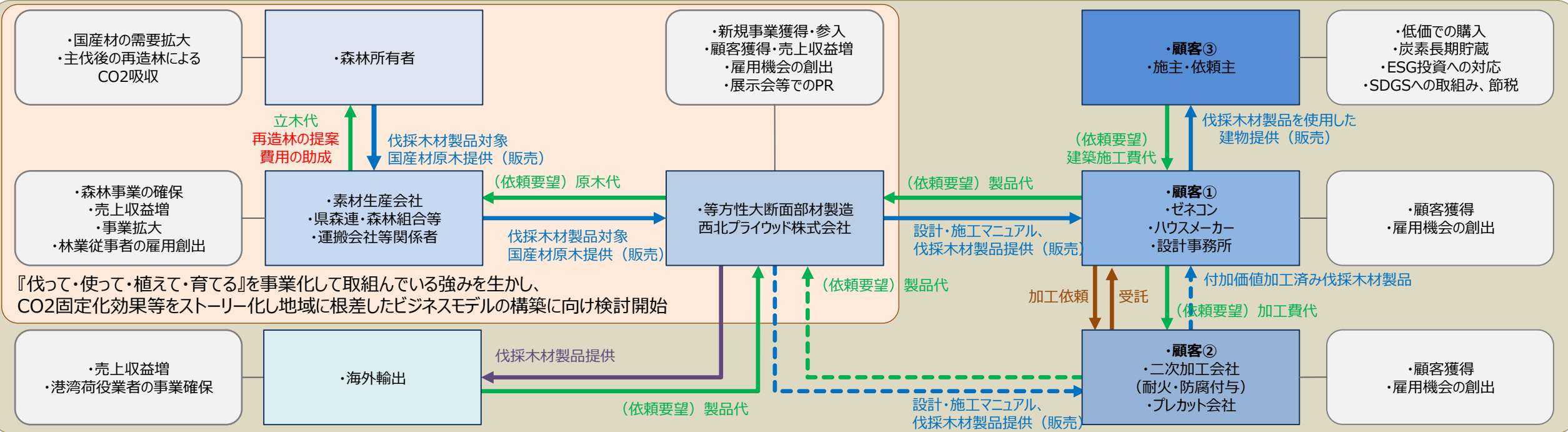
合板製造技術を用いてネガティブエミッションに貢献し得る軽量で強靱な部材・新工法を提供する事業を創出/拡大

社会・顧客に対する提供価値

- カーボンニュートラルに貢献
 - 伐採木材製品における炭素貯蔵利用増
 - 再造林によるCO2等の吸収量増（再造林支援・推進）
 - CO2排出量が少ない製品（製造時、輸送時、施工過程）
- 工法の選択肢拡大
 - 設計の自由度拡大
 - 設計の容易さ（時間の削減、短縮による設計コスト低減）
 - 施工作業の簡略化、工期短縮による建築コスト削減
 - 標準化（JAS規格等）された製品による申請の簡略化
- 経済的価値
 - 既存の建築部材、工法に対して価格競争力のある製品、サービス

ビジネスモデルの概要（製品、サービス、価値提供・収益化の方法）と研究開発計画の関係性

- 高層建築物の木造化に資する等方性大断面部材の「**製造要素技術を開発**」し、2030年度末までに「**連続製造技術を確立**」する。
- 普及に向けて「**規格化・告示化のための性能評価と設計法を提案**」し等方性大断面部材を国内外へ販売し収益を確保する。
- 国産伐採木材製品の需要を拡大することで、川上から川下の関係者、輸出による支流（港湾荷役業者、船舶会社等）への経済波及効果をもたらす。
- 販売先以外に森林所有者、素材生産会社、輸出に携わる関係各社等に展示会等を通じて情報を発信し広くPRを行う。（2024年度2回参加。今後は2回/年予定）



等方性大断面部材の製造コスト目標値設定

■ 2030年度末の等方性大断面部材の製造原価目標値を設定。

床用 積載荷重	設計条件 製品厚さ 支点間距離	達成年度	樹種	製造原価目標値	コスト削減根拠
2900N/m ²	二方向版 厚さ 300mm 支点間距離 8m	2024年度 11月現在	スギ	試作時	・現在、燃料利用されている大径木の活用によりコスト削減（大径木対応リングバーカー開発） ・当該部材に適した接着剤、塗布量等の見直し（環境低減接着剤等の利用） ・省人化、無人化による製造経費削減 ・配送システムの見直し（輸送時におけるCO2排出量削減）
		2026年度末 (ステージゲート) マイルストーン	スギ	実証連続製造工程設置時	
		2030年度末 (事業終了年度) 赤枠内 KPI	スギ	合理化・最適化完了 製造原価目標値達成	
		《類似木質部材》			
1800N/m ²	一方向版 厚さ 210mm 支点間距離 5m	—	スギ	非公表事項 ビジョンP95に 記載（推測値）	

低減

低減

同等以下の単価を達成

・製造原価目標値についての詳細は事業戦略ビジョンP95をご参照ください。
※試算時期：2024年11月現在 現時点での資材費等から算出したもの。今後社会情勢を踏まえてコスト上昇の場合は目標を見直すこととする。

等方性大断面部材というアウトプット目標を達成するために必要な複数のKPIを設定

研究開発項目

高層建築物等の木造化に資する等方性大断面部材の開発

研究開発内容

- 1 等方性大断面部材の製造要素技術の開発
- 2 等方性大断面部材の連続製造技術の確立
- 3 等方性大断面部材の規格化・告示化のための性能評価と設計法の提案

アウトプット目標

市場調査において把握した要求性能・ニーズに対応し得る新木質部材『等方性大断面部材』を提案。
(建物用途別の床用積載荷重：
宿泊業・飲食サービス2,900N/㎡ 事務所2,900N/㎡ 高齢者施設1,800N/㎡)

KPI（製造コストは非公表、戦略ビジョンP30、P95に記載）

国産材を原料として支点間距離8m、最大厚み300mmの等方性大断面部材を想定した製造コストで製造するための要素技術を確立。（但し、建築基準法85条に基づく床用積載荷重1,800N/㎡以上負担可能な断面構成）

国産材を原料として支点間距離8m、最大厚み300mmの等方性大断面部材を低減した製造コストで連続製造する技術を確立。

国産材を原料として支点間距離8m、耐火2時間の等方性大断面部材を開発。

開発した部材を用いた日本農林規格案・一般的設計法の案を提示。

KPI設定の考え方

国産材を原料として等方性や要求される強度性能等を満たし、製造コスト目標値を設定し製造要素技術の開発をする。

国産材を原料として等方性や要求される強度性能等を満たし、製造コスト目標値を設定し連続製造工程を確立する。

開発した部材の普及には、木造ビルの一般的要件である支点間距離、耐火性能を実現することが必要。

木造ビルの普及には、材料の品質の明示、設計・施工方法の一般化が重要であり、JAS規格案及び一般的設計法の提示は社会実装に不可欠。

1. 事業戦略・事業計画／技術的優位性

国際的な競争の中において技術等における優位性を保有

研究開発項目	研究開発内容	活用可能な技術等	競合他社に対する優位性・リスク
2. 高層建築物等の木造化に資する等方性大断面部材の開発	1 等方性大断面部材の製造要素技術の開発	- 合板・単板積層材・直交集成板・木質切削板の製造要素技術 - 製品サイズに応じた長さの国産材原木の仕入れソース	- 長年にわたる多種の木質素材製造知識及び技術の蓄積 - 原料価格及び使用量の安定化 (原料の安定購入による林業従事者へ間接的に安定した労働の場を提供することが出来る)
	2 等方性大断面部材の連続製造技術の確立	合板・単板積層材・直交集成板・木質切削板の連続製造工程の構築経験と実績	- 自動化や無人化による少人数生産体制の構築 - 労働力の省力化（低労働化） - 生産効率の向上（コスト低減） - 多方面の機械メーカー等との関係構築
	3 等方性大断面部材の規格化・告示化のための性能評価と設計法の提案	- 集成材・直交集成板（CLT）等の性能評価技術 - JAS規格・ISO規格の作成に関する経験	- 過去に木質材料の性能評価を実施したノウハウを豊富に有する - 国内・国外規格の立案に参画 特に委員長としての取り纏め実績も豊富に持つ

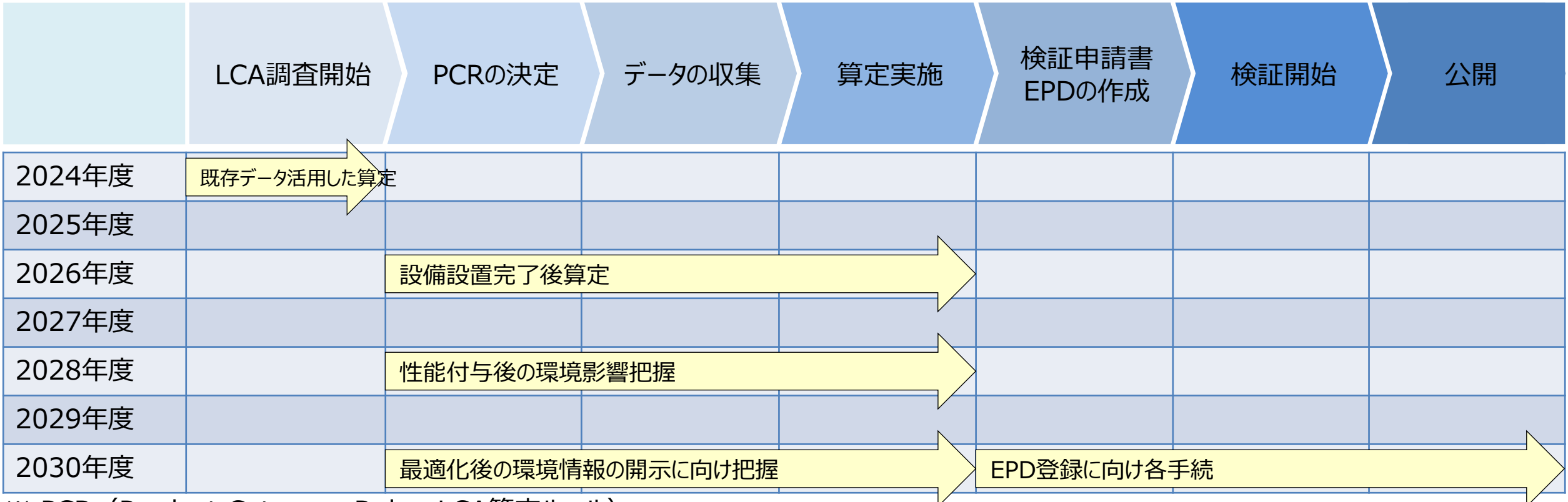
1. 事業戦略・事業計画／LCAへの取り組み



EPD（Environmental Product Declaration. 環境製品宣言）登録を目指す

- 環境情報の公開により、透明性や競争力を高め消費者、投資家、取引先といった様々なステークホルダー等と円滑なコミュニケーションの実現を図り社会全体の環境影響の負荷低減に貢献。
- LEED認証（建築物の環境認証制度）への加点が期待できる。
- 次世代に持続可能な未来を残すために、廃材、排水等の最小化、製造エネルギーの徹底的な削減に全力で取り組む。

EPD登録までの流れ



※ PCR（Product Category Rule. LCA算定ルール）

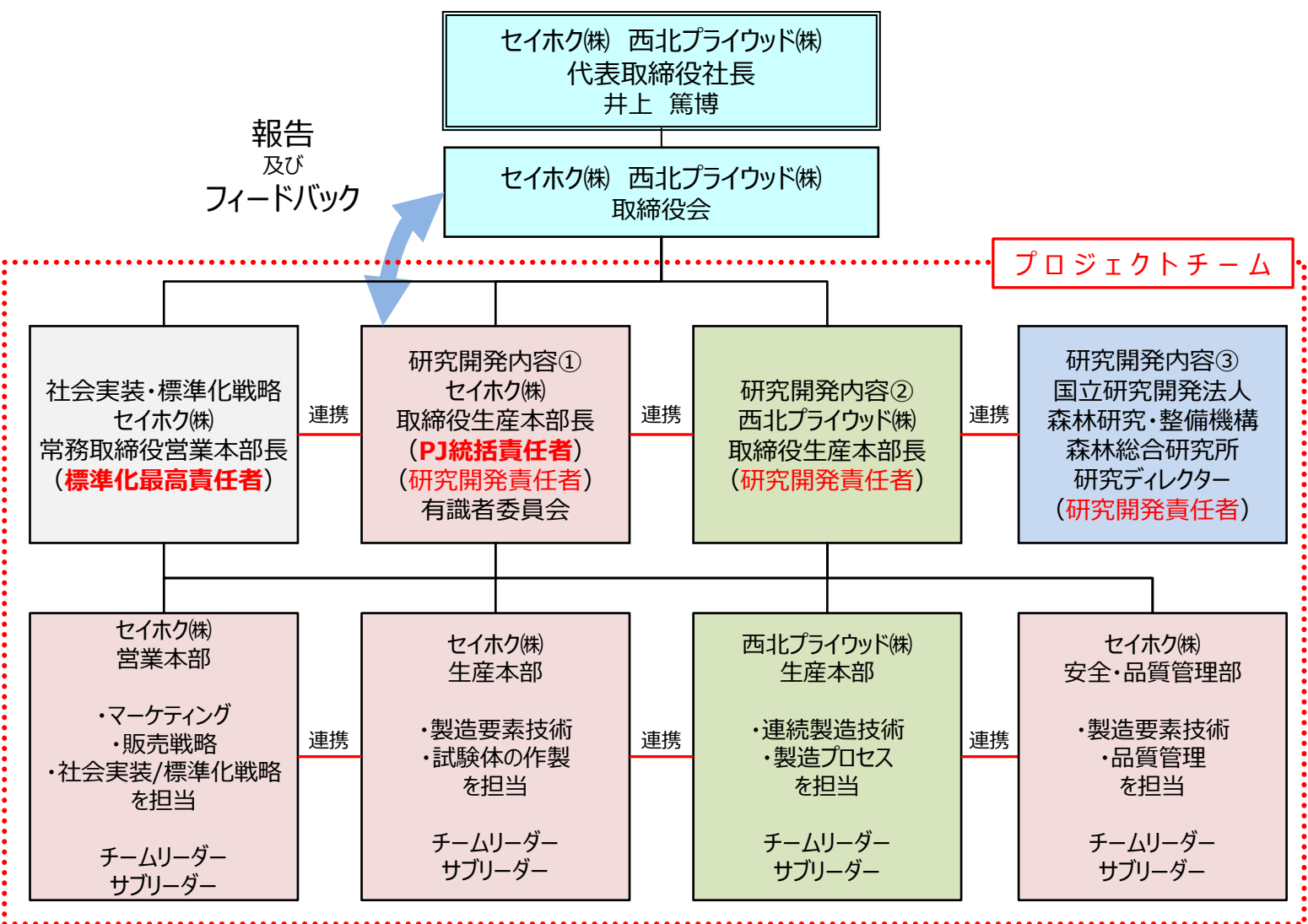
目次

1. 事業戦略・事業計画
2. イノベーション推進体制
3. 社会実装に向けた取組み状況
4. 指摘事項に対する対応

2. イノベーション推進体制／組織内の事業推進体制

経営者のコミットメントの下、専門部署に複数チームを設置

組織内体制図



組織内の役割分担

研究開発責任者と担当部署

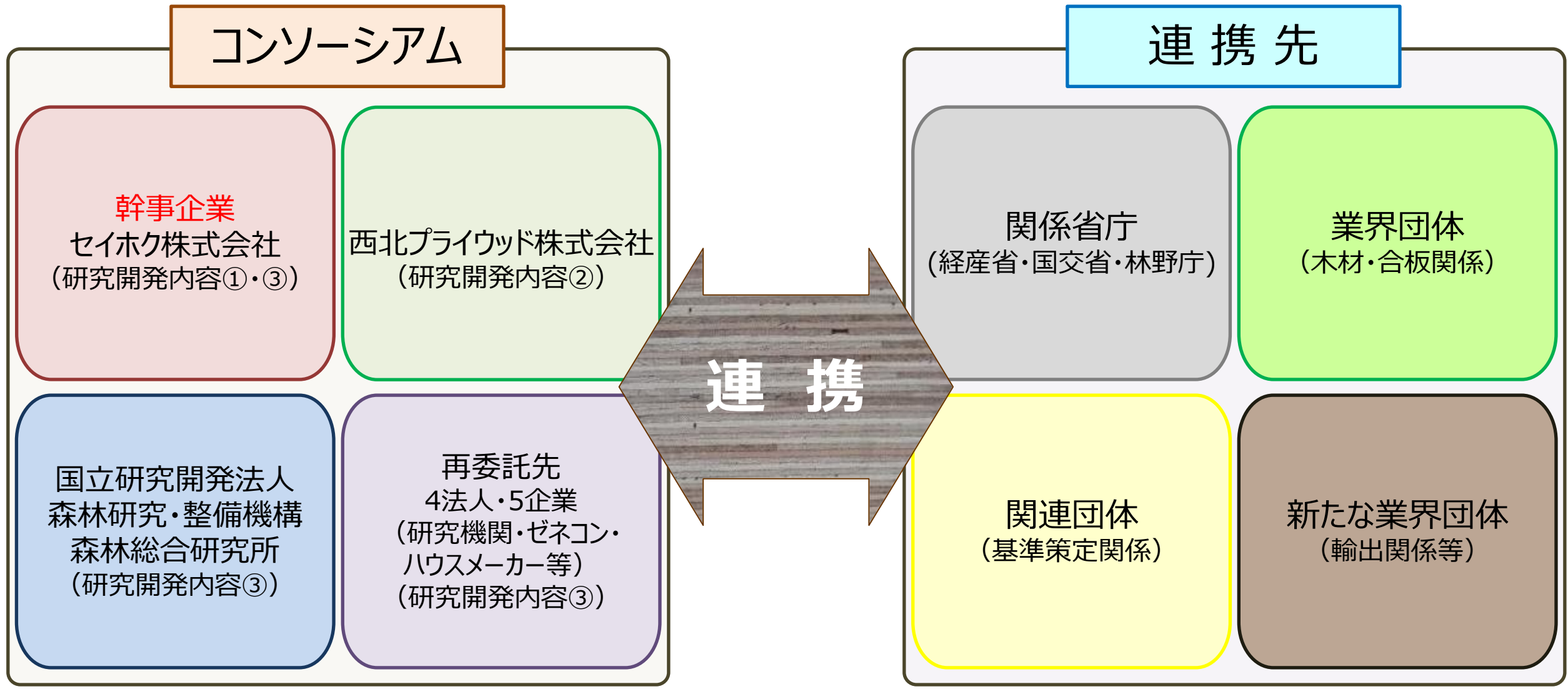
- 研究開発責任者
 - 各担当機関に研究開発責任者を配置
- プロジェクト統括責任者を配置
- 社会実装/標準化戦略担当（営業本部内に設置）
- 担当チーム
 - 各担当チームにチームリーダー1名 サブリーダー1名を任命
- ・セイホク(株) 営業本部
 - ：マーケティング、販売戦略（輸出含む）、社会実装、標準化戦略担当
- ・セイホク(株) 生産本部
 - ：製造要素技術の開発、試験体の作製を担当
- ・セイホク(株) 安全・品質管理部
 - ：製造要素技術の開発、品質管理を担当
- ・西北プライウッド(株) 生産本部
 - ：連続製造工程の確立、実大試験体の作製を担当

部門間の連携方法

- 各研究開発責任者はチーム全体を把握するため適宜連携を図る
- 担当チームのチームリーダーやサブリーダーは各部門と技術・知識・情報等を共有する
- プロジェクトミーティングの開催、及びメール等を活用し、進捗、問題点等を確認し、適宜処置を行う
- 月次会議及び必要に応じ打合せを行い各チームに展開する
- 各課題は密接に関係するため緊密に連携して行う

2. イノベーション推進体制／組織内の事業推進体制

社会実装実現、社会情勢の変化に対応するため関係機関と連携体制の強化を図る



2. イノベーション推進体制／コミットメントの取組み状況

経営者等による高層建築物等の木造化に資する等方性大断面部材の開発事業への関与の方針

■ 経営者等による具体的な施策・活動方針

- SDGsの目標達成やカーボンニュートラル実現に向け長期経営戦略の中核に位置づけて優先度を上げて活動推進。
- EPDの情報公開により消費者、投資家、取引先といった様々なステークホルダー等と円滑なコミュニケーションの実現を図る。
- 当該開発部材『等方性大断面部材』による炭素貯蔵量目標（CO2換算） 27,500トン/年を目指す。
- 部門横断的なプロジェクトチームを構築し事業継続性の確保。
- ビジネス環境の変化に対応し得る持続可能なビジネスエコシステムの構築。
- 当該事業を通じて新しい企業価値を創造する強靱な人材・強固な組織づくり。
- 当該事業を活用しマルチスキル（多能工）を目的とした人材育成。（属人化防止）

■ 事業のモニタリング・管理

- 原則的に研究開発責任者に権限委譲し当該研究開発を遂行。
実施体制の柔軟性を確保。
- 当該事業を長期経営戦略の中核に位置付け。
取締役会の議題の1つとし研究開発責任者から報告を受け確認。
- 有識者委員会からの助言の活用。
マーケティング、建築分野を含む幅広い専門分野別有識者。
- プロジェクトミーティング等の報告を受けフィードバック。
毎月、当該事業の環境変化に対する見直し、
取締役会にて決議しプロジェクトチームにフィードバック。
- 本プロジェクトにおけるコンソーシアム（再委託先含む）内の連携。
研究の進捗に合わせ綿密に打合せを行い研究遂行にあたる。

■ 企業価値向上とステークホルダーとの対話を推進

- 経営計画等のIR資料において当該事業計画の内容を明示的に位置づけ。
- 社会実装に向けて販売活動の一環としてHPや展示会、業界紙等で広く広告開始。
- 取引先 当該事業と係る取引先等へ説明し協業を提案。
- 従業員 社内キックオフ会議、部門会議などで説明し周知。

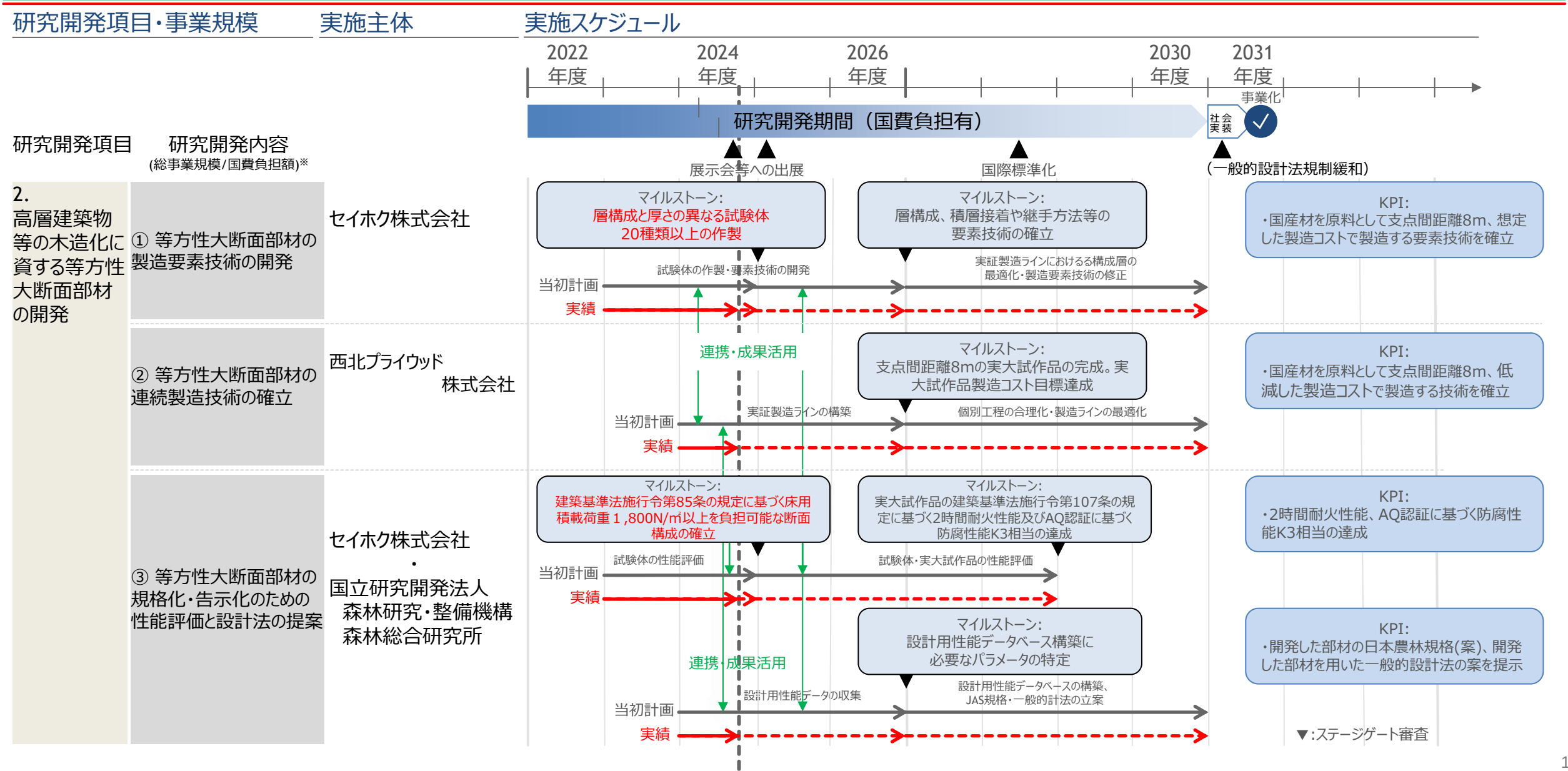
研究開発の進捗によりステークホルダーの幅が広がると捉えている。そのため、ステークホルダーの皆さまからの要望や期待を、対話などを通じて適宜対応し、応えていくことが重要と認識。

目次

1. 事業戦略・事業計画
2. イノベーション推進体制
3. 社会実装に向けた取組み状況
4. 指摘事項に対する対応

3. 社会実装に向けた取り組み状況／実施スケジュール

複数の研究開発を効率的に連携させるためのスケジュールを計画



3. 社会実装に向けた取り組み状況／実施スケジュール

2030年度末までの実施機関別スケジュール表



内容及び実施機関		実	施	内	容	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	2029年度	2030年度
研究開発内容① 等方性大断面部材の製造要素技術の開発 セイホク(株)	顧客訪問 販売活動・ヒアリング・ニーズ・使用方法の把握等						市場調査・報告							
	輸出													
	展示会等													
	製造要素技術の開発													
研究開発内容② 等方性大断面部材の連続製造技術の確立 西北プライウッド(株)	実証連続製造工程の構築													
研究開発内容③ 等方性大断面部材の規格化・告示化のための性能評価と設計法の提案 セイホク株式会社 ・ 国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所	材料物性・構造性能評価・性能付与													
	環境優位性の評価													
	JAS規格化													
	一般的設計法の立案													
	設計・施工マニュアル													

3. 社会実装に向けた取り組み状況／実施スケジュール



2030年度末までの実施機関別スケジュール表

実施機関	実 施 内 容	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	2029年度	2030年度
セイホク(株)	市場調査（外注：矢野経済研究所） 【木造建築物や他工法建築物の現状把握】		市場調査依頼、報告	必要に応じて適宜依頼						
	市場調査（社内：マーケティング担当） 【ニーズ、意向、要求性能等についてヒアリング】			ヒアリング（顧客訪問、部材宣伝活動含む）						
				整理報告（1回/月及び適宜）						
	等方性大断面部材の周知 【顧客訪問、シンポジウム開催、展示会参加】			顧客訪問						
								製品パンフレット検討作成配布		
				展示会参加（2回/年程度）						
									シンポジウム開催	
海外展開 【輸出候補先の需要量、法規制、サイズ等の調査】			輸出候補先調査 別事業において北米への合板の輸出に関する検討を実施中。 （連携を図り情報交換を行う。）							
					輸出候補先の絞り込み		輸出候補先の認定等取得			
4P分析 【Product、Price、Place、Promotionを見直し販売戦略検討立案】			分析 検討見直し	分析 検討見直し	分析 検討見直し	分析 検討見直し	分析 検討見直し	分析 検討見直し	分析 検討見直し	分析 検討見直し
クロスSWOT分析 【強み・弱み・機会・脅威の把握、戦略見直し検討立案】			分析 検討見直し	分析 検討見直し	分析 検討見直し	分析 検討見直し	分析 検討見直し	分析 検討見直し	分析 検討見直し	分析 検討見直し

※ 年度末に行う分析により検討見直しを行い状況に応じた販売戦略立案を行う。

3. 社会実装に向けた取り組み状況

販売戦略：消費者ニーズ調査結果と主要市場のターゲティング

【消費者ニーズ調査結果要約】※詳細については事業戦略ビジョンP97～P101ご参照願います。

環境への負荷軽減、ESG投資、SDGSの観点から**木造・木質化への意向は高まっている**。また、意匠性や健康面での価値も高く評価されている。一方、「法規制への対応」、「高コスト」、「設計法」、「施工」といった課題が、その実現を阻害している。

1. 木造化への意向

- 1) 社会全体でSDGs等の環境意識が高まっており、多くの企業、自治体がカーボンニュートラルに賛同。
- 2) 木造は他の構造と比べ環境への負荷が軽く、ESG投資への対応策となる。
- 3) 「木造」を選択する理由として、意匠性の高さ（高級感＝賃料を高め設定可能、稼働率向上）、木の香りや居心地の良さ（健康面に好影響）、調湿効果があり、室温の安定性が高い（居住性）が挙げられている。

2. 木造化に向けた諸課題と施主要望への対応

- 1) 防耐火や耐震に対する法規制が厳しく、規制対応した結果、コストが高つく⇒耐火性能を付与した木製部材の開発
- 2) RC造等の既存工法と比較してコストが高つく⇒部材コストのみならず建築コストも低減可能な新規木製部材の開発
- 3) 慢性的な設計・施工要員不足と知識・スキルの陳腐化⇒設計・施工を容易にする新規部材の開発とマニュアル配布
- 4) 「新築同様の状態を維持するためのメンテナンスが難しい」⇒防腐性能付与（対蟻性も含む）、修改築の容易化も考慮した新規部材の開発

【主要市場のターゲティング】

－高層建築物－

構造性能：床 ⇐ 耐荷重性能に利用可能な範囲あり
壁 ⇐ 鉛直荷重を支持しない耐震壁に高い利用可能性
防耐火性能：床 ⇐ 建物規模に応じて2時間耐火性能必要 ⇐ 技術的には可能⇐コスト増大
耐震壁 ⇐ 現しでの利用も可能 ⇐ 市場として有望
床・壁を合わせて市場として考えるが、床はコスト的に厳しい可能性あり。

－低層・中層建築物－

構造性能：高層建築に準ずる。ただし、植物工場、データセンター等、耐荷重の要求の低い用途あり⇒市場調査
防耐火性能：準耐火性能で建築可能。防火規制緩い郊外地域であれば更に有望。
床・壁ともに有望。市場規模が不明。

∴ハードルが高い高層建築物用部材の補完として、低層・中層建築物への利用を合わせて考えることで社会実装を加速。⇒市場規模、適用可能範囲の深掘りに着手

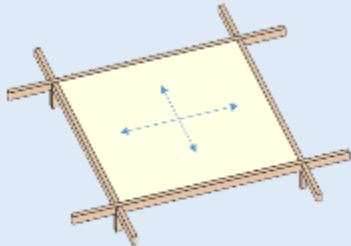
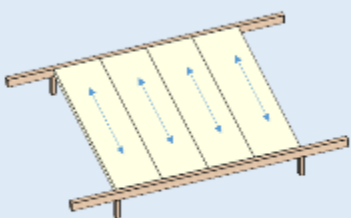
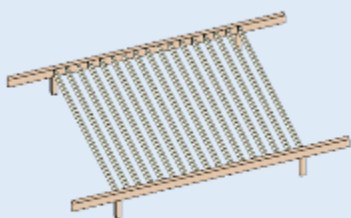
【海外展開】

- ・別事業において北米への合板の輸出に関する検討を実施中。（連携を図り情報交換を行う。）また、同時にアジア圏等への輸出可能性についても幅広く検討する。
- ・輸出先（国）毎の木造中高層建築及びこれらに使用される技術及び部材に関する特許の出願動向や需要の状況を調査し等方性大断面部材の輸出を実現すべく探る。
詳細について事業戦略ビジョンP21、P25、P104に記載。

3. 社会実装に向けた取組み状況

等方性大断面部材を床・壁に用いた場合の試設計. 1

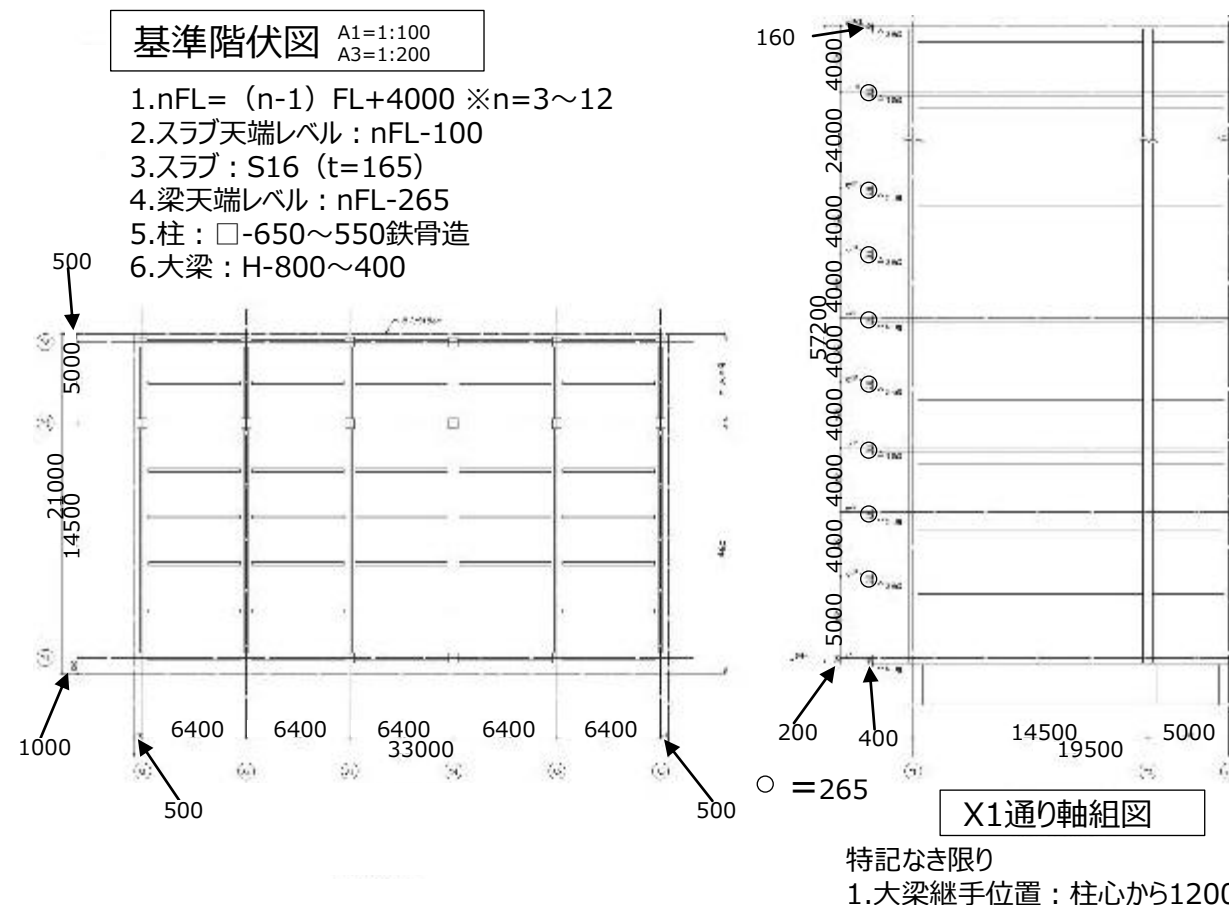
● 部材を床に使用した場合の試設計

① 2方向版	② 1方向版	③ 床根太方式
		
4辺支持 床版は完全に1体となっている	2辺支持 床版は分割されている	2辺支持 床根太(軸材料)の上に床板を張る

2023年度の試設計では、類似木質部材との比較は1方向版のみで実施した。今回CLTを直交異方性をもつ2方向版として用いた場合について、用途（住宅、事務室、教室、店舗、劇場等）に応じた積載荷重を設定し、スパン(2～8m)、樹種(スギ・ヒノキ)ごとに必要となる部材の厚さを試設計し、適用範囲について追加の比較検証を実施した。

この結果、**類似木質部材2方向版でも実現できないスパンを実現でき、同一スパンでも床版厚さが小さくできる**ことが明らかとなった。

● 部材を耐力壁に使用した場合の試設計



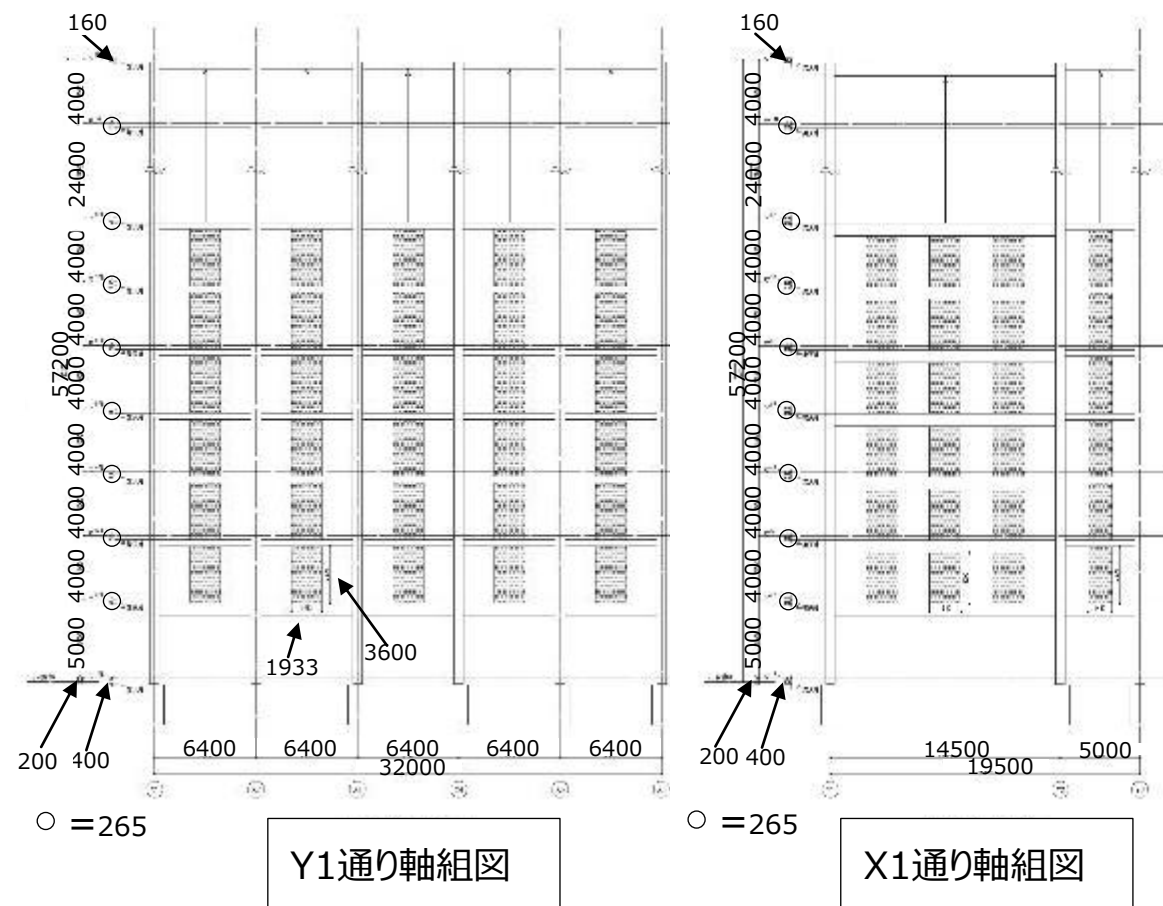
高層建築物モデル（14階建・鉄骨造・オフィスビル）を設定し、部材を耐力壁として使用した場合に求められる目標性能を設定した。また、それを達成するために必要な部材の厚さや接合部の詳細を明らかにした。

3. 社会実装に向けた取組み状況

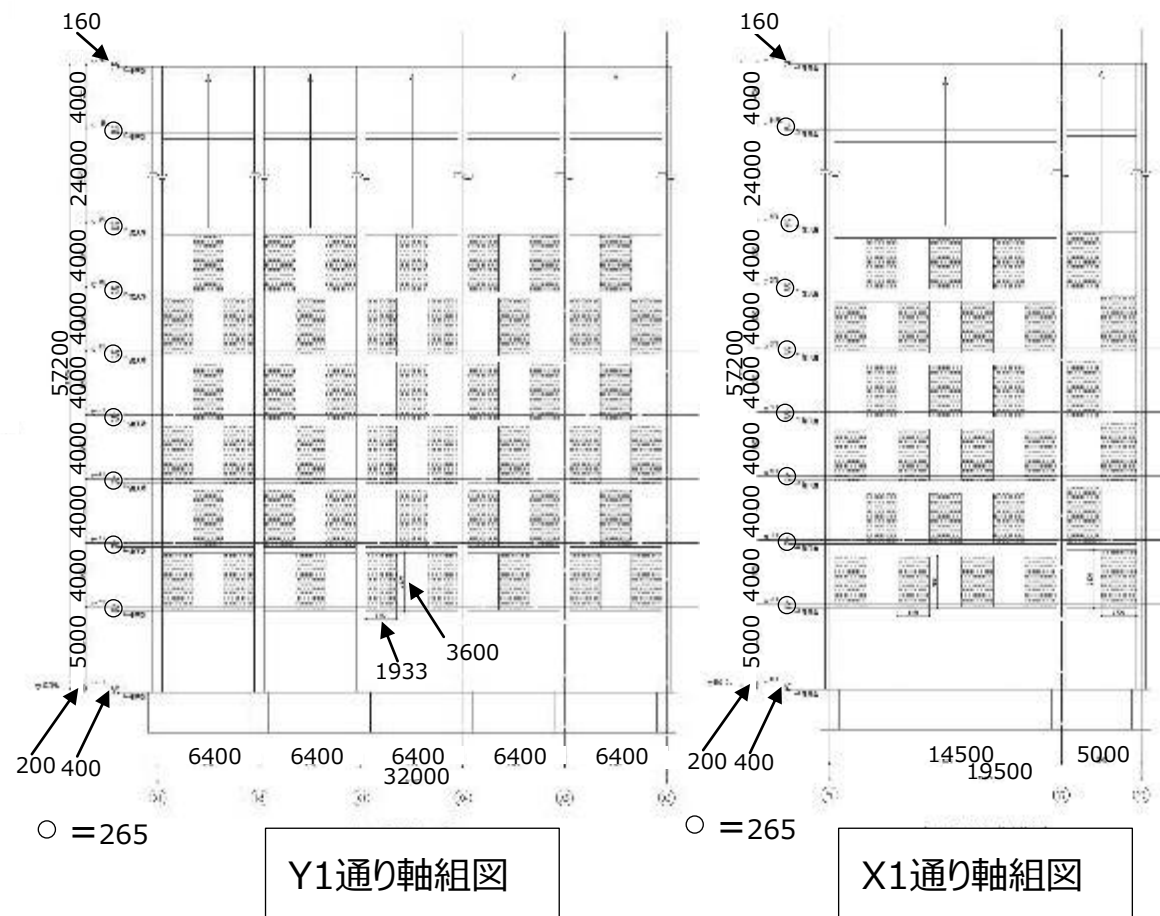
等方性大断面部材を床・壁に用いた場合の試設計. 2

- 部材を耐力壁に使用した場合の試設計（設計のバリエーションを確保）

等方性大断面部材耐力壁 配置案①（連層タイプ）



等方性大断面部材耐力壁 配置案②（市松タイプ）



4. その他／（４）等方性大断面部材の最大サイズ

【協議事項】使用方法、要望、運送（輸出時含む）、機械設備費等を踏まえ検討

■ 等方性大断面部材の最大サイズは、大型トラック及びコンテナに積載できる大きさ
幅 2.1m × 長さ 8.0mが望ましい。

- 国内輸送時や海外輸送時を踏まえ大型車と海上コンテナの荷台等の寸法（内寸）について確認及び調査。
トラックやコンテナの状態にもよるが概ね下記サイズから約±10mm～20mmであることを把握。
 - 長さ8mの等方性大断面部材を積み付けを想定。
トラック荷台やコンテナ箱内に対し部材が1°斜にズレた場合は約14cm振られる（試算結果より）。
固縛（荷締め）や梱包を行う事を踏まえると、上記サイズ（幅）が最大と考える。
 - ヒアリング時におけるご意見等も踏まえて検討。
 - 機械設備により差はあるが、幅 2.1mを超えると設備費が1.5倍～2.0倍となることを把握。
- コストを低減し
利用可能範
囲を確保

大型車 ウイング車/平車



トラック	内 寸
長さ	9,600mm
幅	2,360mm
高さ	770mm

スチール製40フィート観音開きISO規格コンテナ

コンテナ	内 寸
長さ	12,030mm
幅	2,350mm
高さ	2,390mm



3. 社会実装に向けた取り組み状況

木材製品の利用拡大の推進と森林の循環産業の構築に向けた取り組み

■ 日本合板工業組合連合会のキャッチフレーズに賛同

・「**AKG50**」(あらゆるところに、国産合板を使用し、木材自給率50%を目指す)

・「**GO (合板) ! 700 !**」(国産材利用目標700万m³を目指す)

合板等の伐採木材製品をより多くの方に利用して頂けるように活動し取り組んでいる。

■ 企業理念として5つの誓いを掲げ地球環境と住環境の充実を目指し、カーボンニュートラル実現やSDG sの目標達成に向けた取り組みを行っている。

■ 木を300%利用(カスケード利用)を進めることで木材を燃やすことなく長期間利用し、木材の価値を最大限利用し最後まで活用。

■ 工場立地都市の宮城県石巻市において2022年5月に「いしのまき圏域SDG s パートナー」登録を行っている。

■ みやぎ森林づくり支援センターの構成員一員として再造林費用の助成支援を行っている。

(2008年 全国で先駆けて民間企業主導で立上げ)

■ 2014年9月 森林資源部を新たに発足し森林の伐採及び種苗生産を開始。

森林や木材の価値を改めて認識するため、山主への支援や「伐って、使って、植えて、育てる」を事業化し、林業を持続可能なものとして行く。



企業理念

セイホク、5つの誓い

SINCE 1999

セイホクではコーポレート・ミッションをベースにした5つの誓いを掲げています。



① そうだ！地球環境を保護しよう！

かけがえのない地球の大切な自然を守る。
あらゆる生命を生み、そして育む青い豊かな水を運ぶ海。
いろいろな生命がふれあふれる地球に美しい緑ときれいな酸素を届けてくれる森林。
穏やかで豊かな地球の自然を永遠に守り続けたい。
だから、地球の何処かで1本の木を植えることから始めよう！



② そうだ！住環境を充実しよう！

都市を開発し住宅を建設し、そこで生活を営む。静かな地球と快適な都市空間。
そして木に包まれた居住空間。私達の生命と健康にとってなくてはならない存在。
この地球で人類とともに生長して人類の文明や生活の豊かさや潤いを支えてきた。
自然の貴重な資源である木は開かれて健康に暮らしたい。



③ そうだ！自然メカニズムを理解しよう！

人間も自然の一部であることを忘れずに、地球人である限り地球環境との共生に
チャレンジする。もう一度地球に負担をかけるのはやめよう。
少なくとも負担を最小限にしよう。そのためには、自然のメカニズムを理解して
その中に入居社会を組み入れる技術を開発し、未来に共存すること。



④ そうだ！木に感謝しよう！

比較的新しい生物である人間は地球と共生している。
地球と共生する方法を地球と最も長く共生してきた生物種に学ぼう。それは木。
あらゆる環境を捉え入れて生長していく。
しかも自然に完全分解でき、二酸化炭素を吸収して酸素を供給する。凄い！



⑤ そうだ！植林木を利用しリサイクルしよう！

REDUCE REUSE RECYCLE !
まず植木再生できる「自然の森林資源」を原材料として効率的に利用し製品にする。
製品の使用が終わったら、それを「都会の森林資源」(解体される建物や家具のこと)として回収し原料化して再び製品にする。やがて熱や電力エネルギーにもなってもらえる。
もちろんその全工程は環境負荷を最小限にする努力が必要。
永遠の資源循環だ！木に学び、自然の一部である人間が地球と共生する瞬間だ！

目次

1. 事業戦略・事業計画
2. イノベーション推進体制
3. 社会実装に向けた取組み状況
4. 指摘事項に対する対応

4. 指摘事項に対する対応

前回（2023.12.19）のWGでの指摘事項と対応状況

No		コメント	対応状況および今後の対応方針	スライド項数
1	共通	社会実装を目指していくにあたり、経済性の観点から、コストとカーボンのクレジット、その他の収益等との関係を検討したうえで目標とするコストを明確にし、事業化の判断基準を明確にして研究開発を進めていくべきである。適切な KPIを設定し、状況に応じた変更も含め、アジャイルに見直しを行うことが必要。	事業化の判断を行うために、状況に応じて製造原価とヒアリングから想定する販売単価を設定し試算を行い収益を明確にして当該研究開発を進めて参ります。	P6～P7 P15～P17
2		世界のルールメイキングを待つのではなく、国際的なカーボンのクレジット認証やプロジェクト成果の価値向上の活動等に積極的に関わり、PJ の技術がビジネス面で世界的に高く評価されるような取組を検討すべきである。	性能的に特徴を持った木質部材「等方性大断面部材」に付加価値を持たせるため、民間カーボンのクレジットVCSや、J-クレジットやカーボンプライシング等の既存制度を研究し、国内に留まることなく国外マーケットも視野に入れ輸出できるよう検討し世界的に高く評価されるよう取組んで参ります。	P9
3	セイホク株式会社	等方性大断面部材の利用が有利になるケースについてマーケティング戦略を明確にするべきではないか。マーケットの需要や使用用途に応じて開発対象部材のサイズや設定強度等の目標値を設定することが必要。	市場調査（ヒアリング含む）結果等を基に開発対象部材の最大サイズ、強度、販売戦略：ターゲティングについて明確に示させていただきました。	P4・P7 P17 P21
4		現状コストについてのKPIが設定されていないため、早急に設定することが必要。	コスト目標値を設定しKPIとして示させていただきました。	P6
5		CLT 等のベンチマークを明確にして、研究開発を進めるべきである。	集成材・CLT等の性能評価技術やJAS規格やISO規格の作成に関する経験者に当該研究開発にご参加頂いており、その技術や知見を活かし当該研究開発を進めて参ります。	P8
6		等方性大断面部材が効果的に使われる建築物や設計・施工方法等を明確にして、性能やコスト面で、既存の建材との優位性を示すことが必要。	試設計を行い、適合性をコスト・施工性も含めて評価し一般設計法の提案を行って参ります。	P9 P19～P20
7		海外市場への展開について、サプライチェーン、コスト競争力の観点から具体的な戦略について検討するとともに、現地の規制動向を確認し、それに適応するための取組を進めるべきである。	ヒアリング等を行い等方性大断面部材の価値を活かせる輸出国を調査しております。また、輸出先の法規制等もあわせて調査し対応を検討して参ります。なお、輸出国の絞り込みについては出来るだけ早期に行えるように進めて参ります。	P5 P16～P18
8		寸法や素材、検査方法といった単なる JAS 制定のための標準化ではなく、建築分野で広く普及し活用されるために、建築基準法等の法令やガイドラインでの参照や調達基準への適用等を見据えて、国交省への働きかけが必要。	部材の開発に留まることなく普及（利用）させることにより本来の目的が達成すると認識しております。そのためにも、一般設計法の提案等を行い関係省庁の御指導を受けながら進めて参ります。	P16 P19～P20



地球環境の保護と 住環境の充実を目指して

ご清聴ありがとうございました。

資源循環の社会を次の世代へ伝えます。