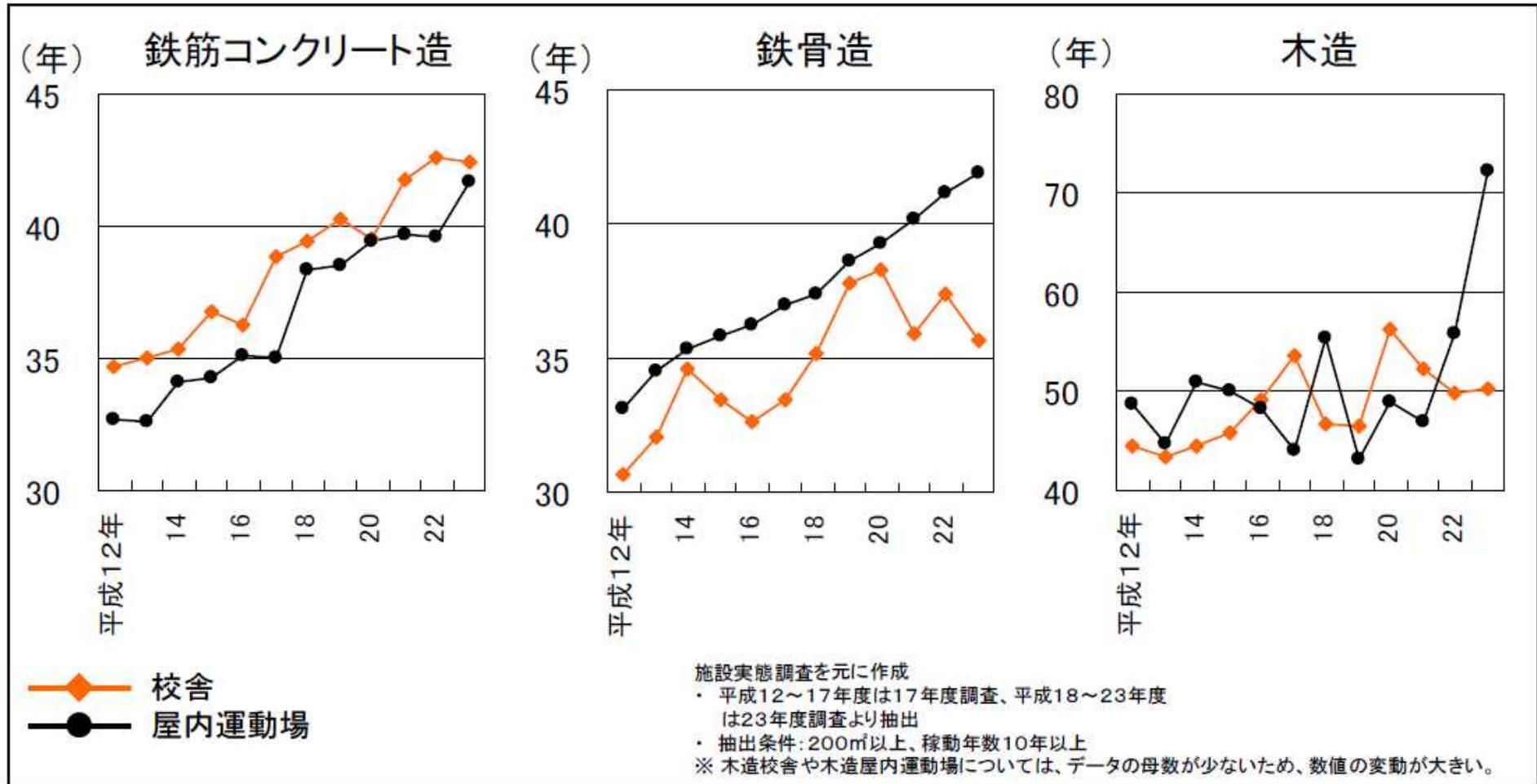


木造校舎は耐久性がないか



改築までの平均年数(公立小中学校)

年を経るにつれ魅力を増す木造建築



62

日光市立轟小学校(栃木) 昭和61年

木の特性に応じた設計：組物は軒の出を出す工夫



維持管理が大変か

1 木の特性を理解して設計する

- ・ 紫外線、雨がかりを避ける→軒を十分に出す

2 木は適時に手を入れることで長持ちする

- ・ 長寿命化—事後保全から予防保全へ
- ・ 外壁のメンテナンス、保護塗料(耐久性のあるもの、安全なもの)

3 将来のメンテナンスがしやすいようにする

- ・ 取り換えが簡単にできるように、構造材と壁材を直接からませない構法
- ・ 経年変化による仕口部のボルトのゆるみの締め直し等がしやすい設計
- ・ バルコニーの設置等により、足場を要せずに外壁の塗装・取換えができる

4 木の建築と付き合う文化、仕組みを作り、理解を深める

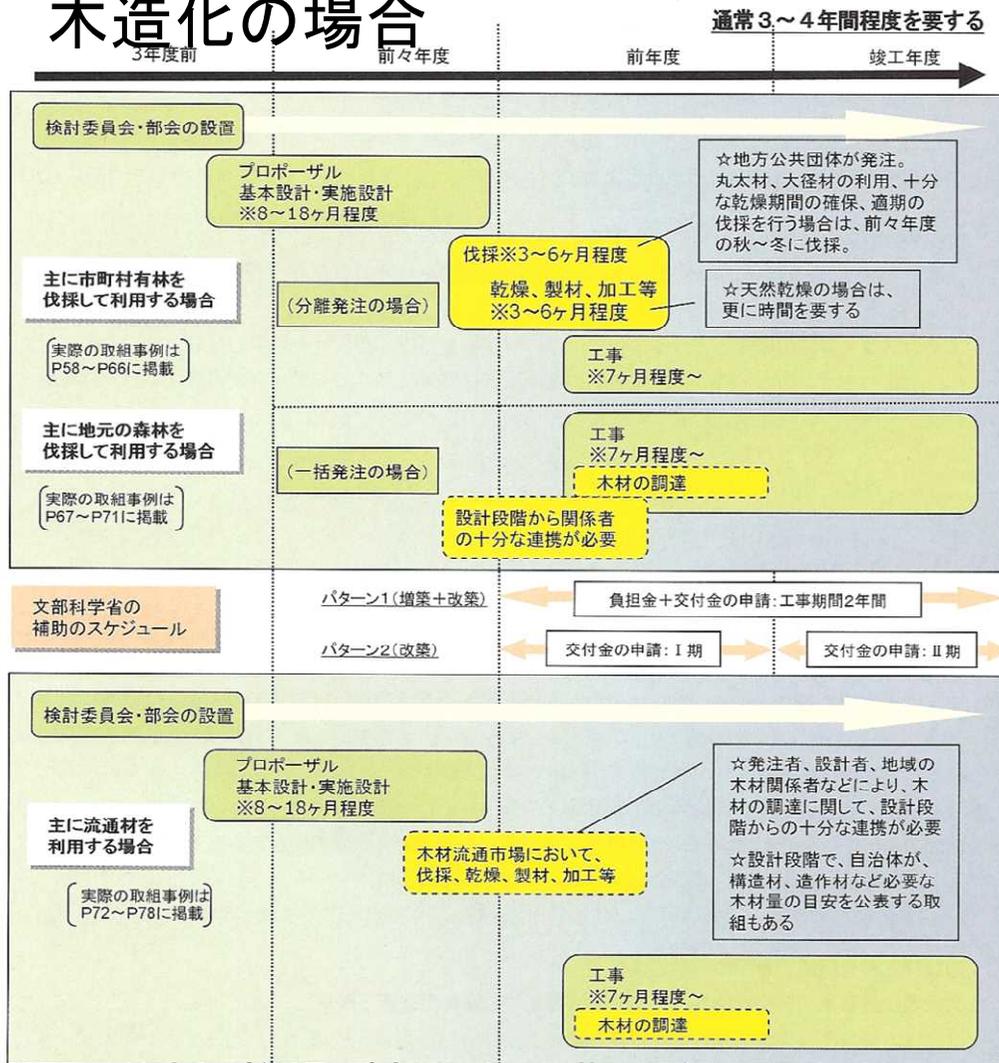
- ・ 「メンテナンスフリー」を考え直す
- ・ 取り替えによる間伐材の利用←森林保全経費と捉える

5 児童生徒が塗装等メンテナンスに関わる

- ・ 在校時にメンテナンスを経験した子供が未来の木の社会を支える
- ・ 安全な塗料、メンテナンスバルコニーの設置等
- ・ 正しい清掃管理方法を知る

どう進めるか 事業スケジュール

木造化の場合

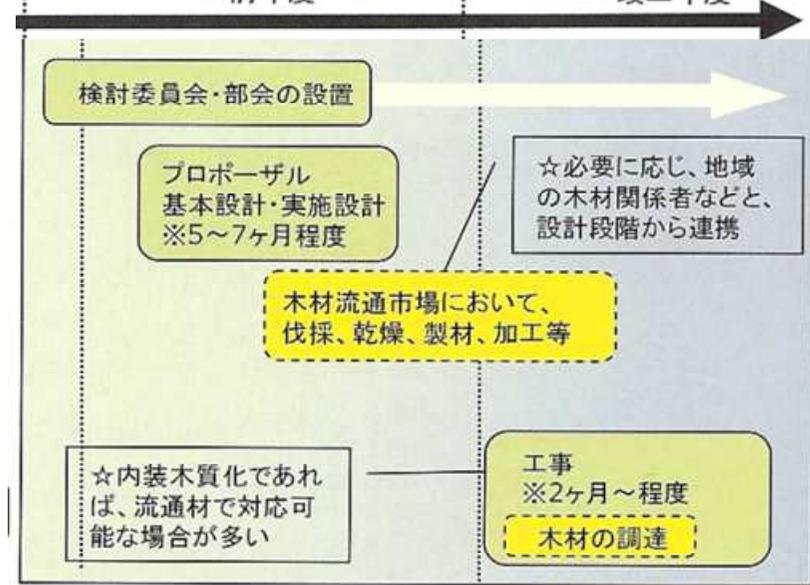


伐採・乾燥・製材・加工期間を見込むと

3～4年を通常要する。

使用量: $0.25\text{m}^3/\text{m}^2$

内装木質化の場合



伐採・乾燥・製材・加工期間を見込むと

2年を通常要する。

使用量: $0.03\text{m}^3/\text{m}^2$
(木造より1桁小さい)

超短期での建設

繰り返しの活用

広島臨時仮議事堂

工期：1894年(明治27年)9月30日

～同年10月14日

構造：木造板葺掘建洋風平屋建

建物面積：2,912m²



どう進めるかー地材地建

思いつき、間に合わせで、木の建築づくりはできない

- 検討・実施の体制を整えるー行政、設計者(意匠、構造)、製材加工
- 木の種類、量、性能、伐採 森林組合、林業との連携
- 地域の乾燥・製材・加工能力 JAS工場の有無、集成材工場の有無・能力
- 民間技術の活用ー地域との連携
- 行政(施策)、発注者(首長)、設計者、施工者、木材供給者、木材生産者の連携
- ばらつき 品質、強度
- 木には伐り時(伐り旬)がある 秋の終わり～春になる前
- 一度に無理に集めようとするが高くなる cf. 工業材料との違い
- 自然素材、木の特質に応じた性能・品質確保、設計監理、材料調達、維持管理方法
- 地域の木、製材情報を提供し、品質を見極める木材コーディネーター
- 自然素材→無理をしない
- 仮想流域構想ー川上・川中・川下を結ぶ
- 地域間連携ー山とまちをつなぐ

木の建築の実現には連携が大事

【地域内での連携】

市町村が中心となり、協議会等を通じて、地域内の素材生産業者、木材業者、建築業者が連携し、地域材を活用した公共建築物を整備する場合に支援



【都市部と山村地域の連携】

都市部の市町村が、協定等を通じて、山村地域の木材産業、素材生産業者と連携し、当該地域の材を活用した公共建築物を整備する場合に支援

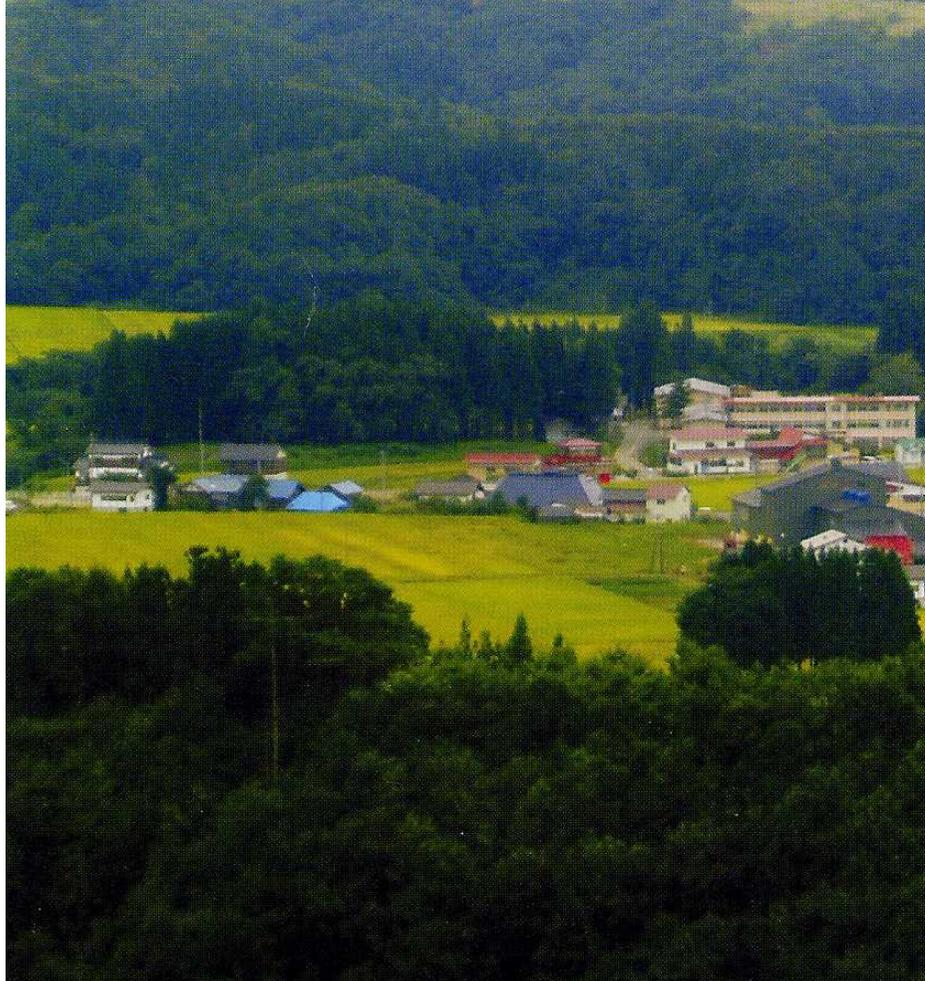


地域材による学校設計の検討課題

- 地域の樹種を活かす木の使い方
(スギ、ヒノキ、カラマツ、広葉樹産地の特徴)
- 地域の林産業の特徴に応じた木の使い方
(川上、川中、川下の特徴、連携—情報の流通)
- コストバランスに応じた木の使い方
(無理のない構造・部材の選択)
- メンテナンスに配慮した木の使い方
(地域の気候、使用部位への配慮、取り換え)

金山町立明安小学校

- 設計・監理 小沢明建築研究室
- 計画指導 長澤悟(東洋大学)
- 主体工事 沼田建設株式会社
- 工期 平成12年8月~平成14年





構造用集成材-加工前



構造用集成材-挽板



構造用集成材-乾燥



構造用集成材-接着・曲げ加工



構造用集成材-工場検査 71



建て方



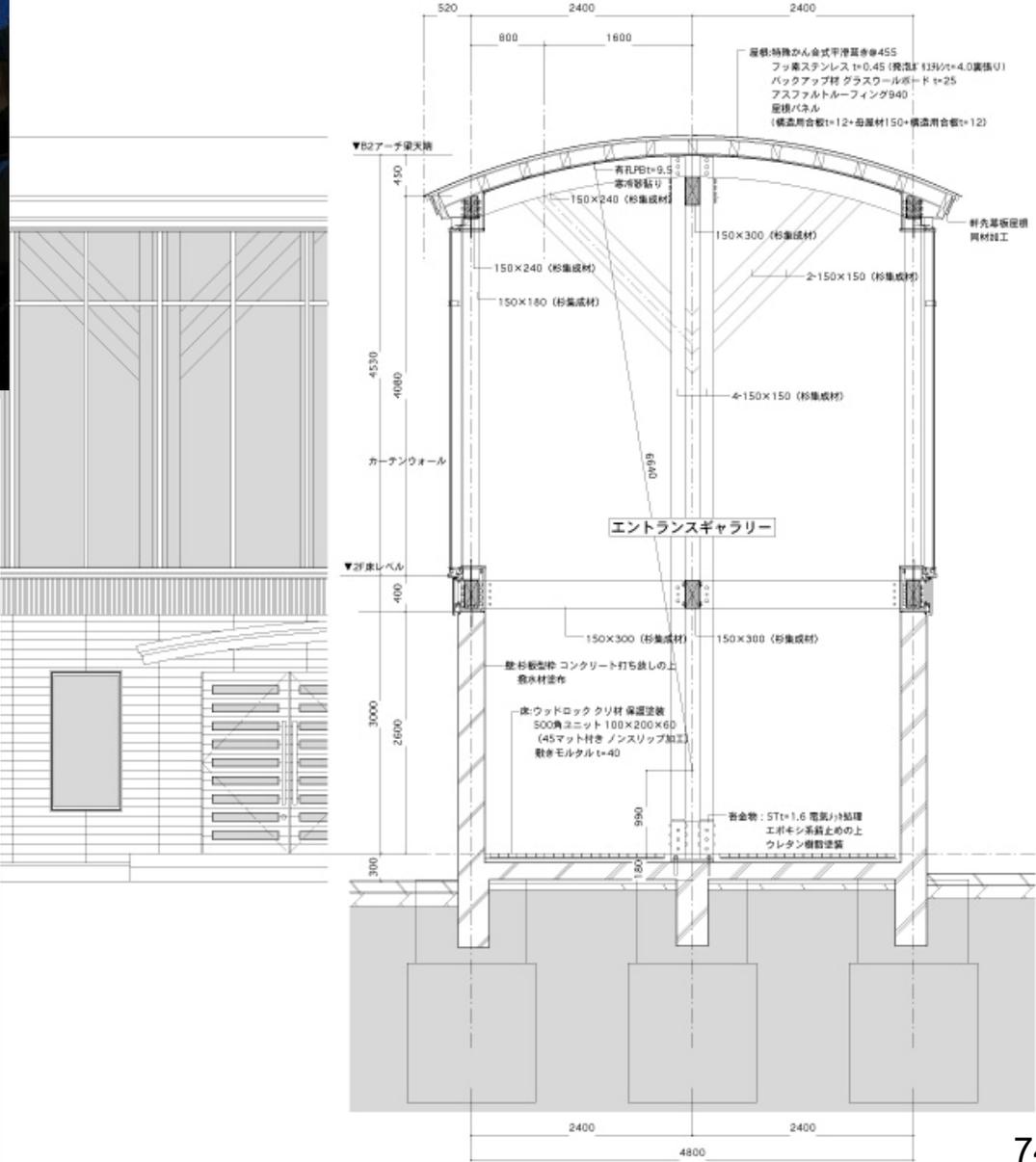
パネル設置前



ジョイント部



ジョイント部





杉間伐材による型枠



杉間伐材による打放し仕上げ



杉間伐材による打放し仕上げ



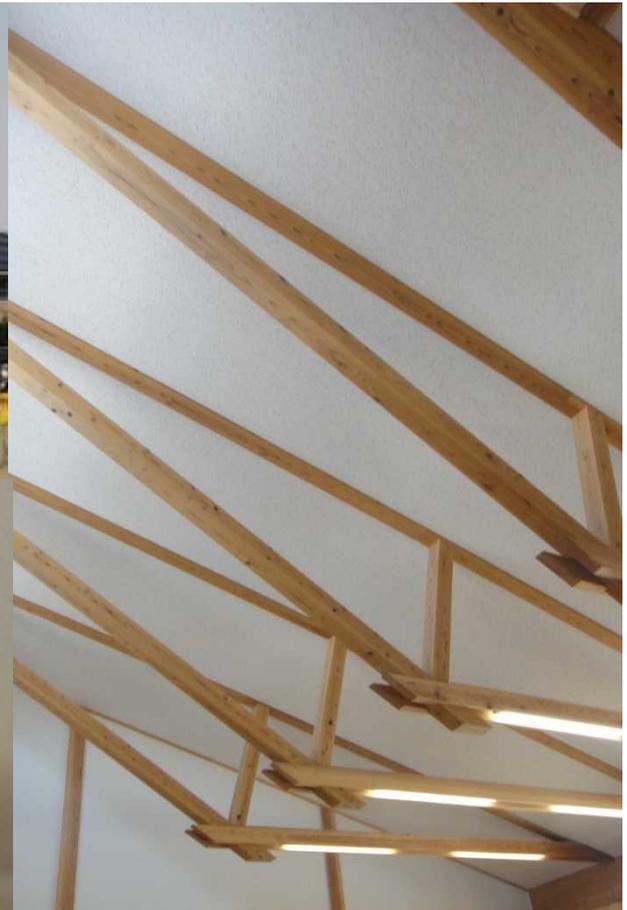
地元の木で家具をつくる

コストが高いか

コストを抑えるための設計上の工夫

- ・無理のない材の選択－地域材、流域材、県産材、“圏産材”、国産材、輸入材
- ・無理のない用い方、構造形式－純木造、集成材、混合構造
- ・一般流通材、定尺材の活用－材径、材寸・必要な断面、長さの部材の規格化
 - ・木造学校建築の設計標準 JIS3301の活用
 - ・幅広い種類の部材について信頼性の高い価格情報の提供と積算手法の確立
- ・歩留りの向上－定尺材の寸法を踏まえた設計、端材の活用、はね率の縮小
- ・金物の整理、標準金物の活用
- ・地域の大工技術の活用⇨金物の抑制
- ・地域の製材・乾燥能力－中小断面集成材の活用、乾燥能力 材の移動を減らす
- ・ディテールの統一、繰り返しの利用－施工性の向上、工期短縮
- ・プレカット工法の活用
- ・適材適所の使用
- ・材を使い切る－柱・梁材、内装板材、角材、下地材、木質バイオマスーゴミを宝に
- ・木は一度に大量は発注すると高くなる 工業材料との違い
- ・無理のない材の集め方－計画的建設、情報流通、地域の能力の把握、地域間連携
- ・教育委員会と首超部局(林政、建設、施設管理、財政等)との連携

定尺・製材品による木造校舎



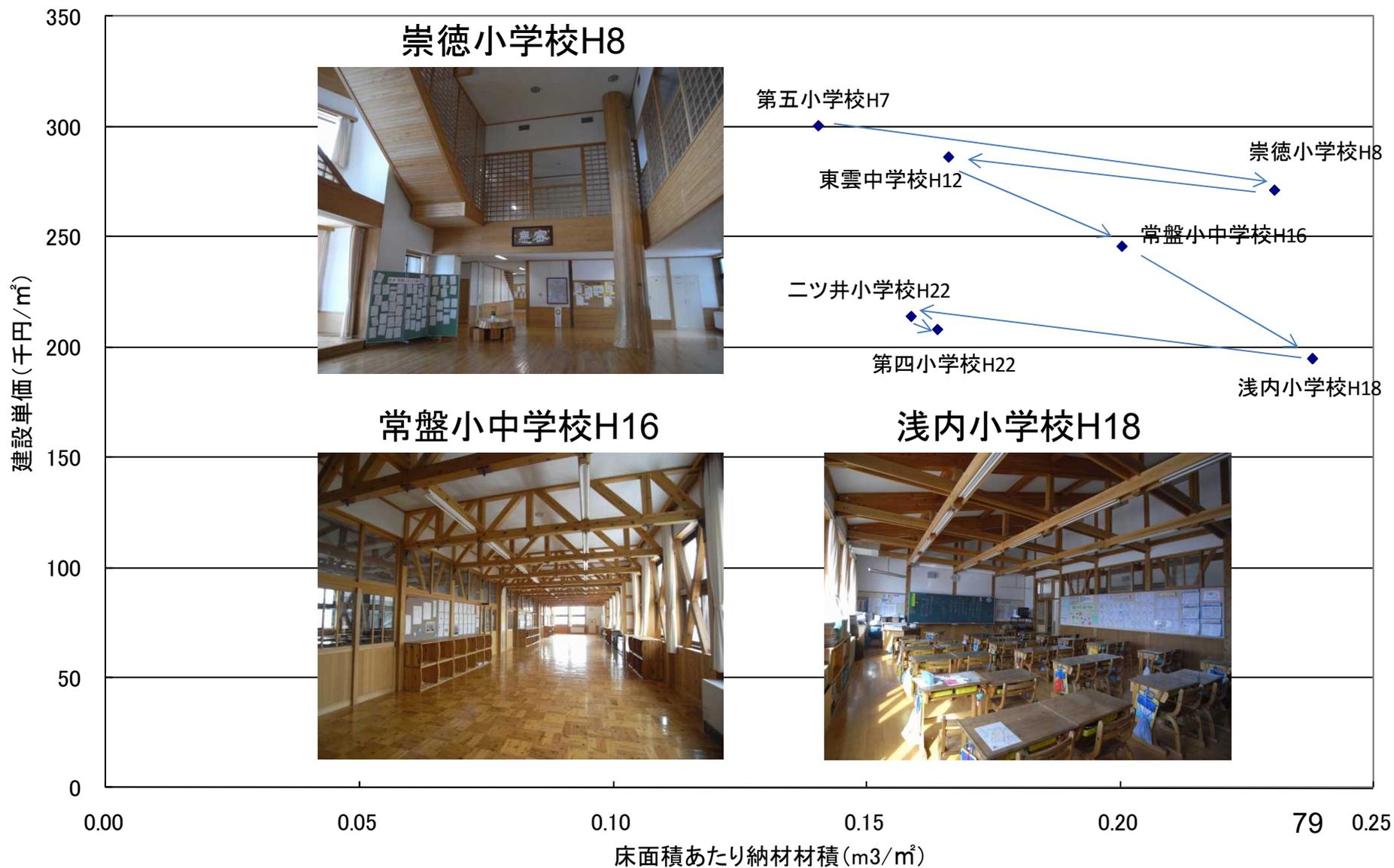
2階



1階: 牢固め

潮来市立潮来小学校(茨城)

秋田県能代市の一連の学校木造化を通じたコスト縮小の取組み



コスト縮小の取組み 秋田県能代市

- 木の活用について当初から一貫した思想をもって取組む
- 木質化の意義について関係者間の共通理解を図る
- 学校建設に対する政策的、財政的位置づけ
- **地域性に応じた仕様書・発注書**
- 一般流通材の活用
 - 林産地住宅用材の規格に合わせた木材を用いることで、
木材調達における木材供給者の負担を軽減
- 設計—材料供給—施工、行政の連携
 - 設計者が予め木材産地周辺の集成材加工技術や量的能力
の情報を得ることで、構造の提案に際してマイルージを調整
- 建築法規上の課題のクリアー
- 集成材を用いる場合は、加工段階におけるマイルージやトレーサビリティに配慮
- 森林組合と製材業者が連携し、共同で木材を調達する仕組み作り