

現地調査報告(案)

木造校舎の構造設計標準の在り方に関する検討会において実施した現地調査のうち、木造校舎に係る事例を取りまとめたもの。

現地調査校データ一覧	2
熊本県葦北郡芦北町立佐敷小学校	5
三重県亀山市立関中学校	8
三重県伊賀市立友生小学校	9
三重県伊賀市立久米小学校	12
高知県高岡郡中土佐町立笹場小学校	15
高知県高岡郡中土佐町立久礼中学校	16
岩手県遠野市立綾織小学校	19
岩手県遠野市立綾織中学校	21
岩手県遠野市立青笹中学校	22
岩手県遠野市立青笹小学校	23
秋田県能代市立二ツ井小学校	24
秋田県能代市立浅内小学校	27
秋田県立大館国際情報学院中学・高等学校	28

現地調査校データ一覧

学校名	佐敷小学校	関中学校	友生小学校	久米小学校	笹場小学校	久礼中学校
所在地	熊本県葦北郡芦北町 大字道川内 31	三重県亀山市立関町 新所 1863	三重県伊賀市ゆめが丘 2-11	三重県伊賀市久米町 545	高知県高岡郡中土佐 町上/加江 5163-4	高知県高岡郡中土佐 町久礼 7753
児童生徒数	270 名	163 名	667 名	178 名	10 名	136 名
学級数	10 学級+特 2 学級	6 学級+特 2 学級	24 学級	6 学級	3 学級	6 学級+特 2 学級
棟名称など	:管理棟 :特別教室棟 :普通教室棟	:校舎管理教室棟	:校舎 :屋内運動場 :プール :外構、太陽光発電	:校舎	校舎	:普通教室棟 :特別教室棟 :体育館棟
建築年	H18.12	H23.3	H17 年度	H16.2	H10.2	H23.5
構造階数	:R2 ・ :W2(一部 R)	:W2(一部 S)	:R1-1(一部 W・S) :R1(一部 S)	:W2(一部 R/準耐 火)	:W2	:1F=R、2F=W :R3 :R+屋根 W
建築面積(m ²)	- :2,626.52	:2,323.89	全体:5,757.31	:3,323.31	:564.21	- :2,441.13
延床面積(m ²)	:1,790.70 :778.46 :1,861.59 (- の内 W2,460)	:2,628.99	:7,166 :1,027 :300(水面積)	:4,818.16	:856.14	:1,963.41 (2F 部分:1,009.04) :1,043.71 :896.38
設計ルート	ルート2	ルート1	ルート1	ルート1	ルート1	ルート2
防耐火	一般木造	60 分準耐火建築物	一般木造	45 分準耐火建築物	一般木造	一般木造
主要構造部材	柱:丸太、梁:製材	柱・梁:集成材	柱・梁:集成材	柱・梁:集成材	柱・梁:構造用製材	柱・梁:製材
耐震要素の実験	実施	実施(評定取得)	実施せず	実施せず	- (不明)	実施
設計者	楠山設計(アーキテ ラ、佐藤淳構造設計事 務所)	石本建築事務所	白鳳建築設計事務所 A・エース設計	アルファ設計	畠山設計	上田建築事務所
施工者(建築)	東洋・日動建設 JV	堀田建設	鴻池組	遠野グループ	香長・八幡 JV	新進建設
木材調達						須崎地区森林組合
工事費(千円)	- :1,268,238	:1,083,317	- :2,223,359	:1,167,617	:215,250	:411,589
単価(千円/m ²)	- :286	:412	- :260	:242	:251	:210

久礼中の工事費及び単価には、普通教室棟工事費に工事費按分による木材費を加算している。

学校名	綾織小学校	綾織中学校	遠野北小学校	青笹中学校	青笹小学校
所在地	岩手県遠野市綾織町 下綾織 13-13-5	岩手県遠野市綾織町 下綾織 13-5-2	岩手県遠野市松崎町 白岩字薬研淵 43	岩手県遠野市青笹町 青笹 10-16	岩手県遠野市青笹町 青笹 11-1
児童生徒数	64 名	35 名	366 名	70 名	129 名
学級数	6 学級	3 学級	12 学級+特 2 学級	3 学級	6 学級
棟名称など	:校舎	:校舎棟 (普通教室棟、特別教室棟)	:多目的教室棟	:普通教室棟 :管理棟 :特別教室棟	:校舎 :屋内運動場 :プール(上屋付き)
建築年	H22.11	S62.12	H22.11	S63.12	H13.10
構造階数	:W2(一部 R)	:W2	:W1	:W1 :R2 :W2	:W2(一部 R) :W+R1
建築面積(m ²)	:1,013.92	:1,317.45	:304	- :2,888.7	:2,388.87 :1,047.47
延床面積(m ²)	:1,460.17	:1,544.51	:304	:821.50 :442.00 :849.50	:2,861.97 :1,047.47 :375(水面積)
設計ルート	ルート1	ルート1	ルート1	ルート1	ルート1
防耐火	一般木造	一般木造	一般木造	一般木造	一般木造
主要構造部材	柱・梁:大断面集成材	柱・梁:大断面集成材	柱・梁:大断面集成材	柱・梁:大断面集成材	柱・梁:大断面集成材
耐震要素の実験	実施せず	実施せず	実施せず	実施せず	実施せず
設計者	遠野教育環境企画 JV	カクタ建築事務所	カクタ設計	遠野建築設計 JV	佐々木博満建築事務所
施工者(建築)	松田建設	松田建設	佐藤建設	小友建設	松田建設
木材調達	遠野木材工業団地		遠野市木材工業団地		
工事費(千円)	:417,580	:225,294	:50,540	- :327,292	- :1,010,200
単価(千円/m ²)	:286	:146	:166	- :155	- :236

学校名	二ツ井小学校	浅内小学校	大館国際情報学院
所在地	秋田県能代市二ツ井町字上台 25-1	秋田県能代市浅内字上ノ山 236	秋田県大館市松木地内
児童生徒数	343 名	123 名	中:240 名 高:592 名
学級数	12 学級+特 3 学級	6 学級+特 1 学級	中:7 学級 高:15 学級
棟名称など	:校舎	:校舎 (地域連携施設含む)	:特別教室棟 :中学・管理棟 :メディア棟
建築年	H22.3	H18.3	H17.3
構造階数	:W2	:W2	- :R・W2
建築面積(m ²)	:3,295	:2,273	- :4,381.61
延床面積(m ²)	:5,100	:3,743	:2,707.02 :3,207.02 :1,213.54
設計ルート	ルート1	ルート1	ルート2
防耐火	一般木造	一般木造(防火壁)	45 分準耐火建築物
主要構造部材	柱:製材 梁:集成材	柱:製材 梁:集成材	柱・梁:大断面集成材
耐震要素の実験	実施せず	実施せず	実施せず
設計者	設計集団環協同組合	設計チーム木	梓・渡辺・時代設計 JV
施工者(建築)	大高・安藤・サンワ JV	中田・大森・サンワ JV	秋田・鷹巣・芳賀 JV 他
木材調達	木材供給グループ能代	木材供給グループ能代	
工事費(千円)	:1,100,770	:728,466	- :1,899,488
単価(千円/m ²)	:216	:195	- :266

熊本県葦北郡芦北町立佐敷小学校

所在地：熊本県葦北郡芦北町大字道川内 31 児童数：270 人（平成 23 年度） 学級数：10 学級+特 2 学級（平成 23 年度）
建築年：平成 18 年 建築面積：2626.52 m² 延床面積：4,430.75 m²（うち木造 2,460 m²） 構造階数：普通教室棟及び特別教室棟 W2(一部 RC)、管理棟 RC2
設計ルート：ルート 2
設計：(株)楠山設計九州支社（アーキテラス、佐藤淳構造設計事務所） 施工（建築）：東洋・日動 JV 単価：286 千円/m²

地域概要

芦北町は、熊本県の南部に位置し、総面積 233.81 平方キロメートルの約 80%に緑豊かな山々が連なり、町最高の大関山（標高 902m）を源とする清らかで豊富な水が不知火海に注いでいる。西方に開けた芦北海岸は天草の島々を望み、県立自然公園指定の美しいリアス式海岸を形成し、温暖な気候は、甘夏みかんやデコポンの産地として知られている。

佐敷小学校は、芦北町の中心部である旧佐敷町内に立地し、町内に 6 校ある小学校の中で最も大きい規模である。

建築計画

佐敷小学校校舎は、耐力度調査の結果を踏まえ改築した木造校舎であり、うたせ船と城下町をイメージし、中庭を有した舟形の形状となっている。



図 1 佐敷小学校全景

普通教室棟及び特別教室棟は、1,000 m²以下の 3 棟で構成し、準耐火建築物ではなく一般木造として設計された。また、各棟は、隣棟間隔を確保した鉄骨造の渡り廊下で接続されている。なお、管理棟は 1,000 m²を超えるため、鉄筋コンクリート造で整備された。

普通教室棟は、普通教室（65 m²程度/室）の前には、廊下と一体となったワークスペースや便所、教具室等が設けられている。



図 2 普通教室



図 3 普通教室前のワークスペース

特別教室棟は、1 階に音楽室・家庭教室、2 階に理科教室・図画工作教室が配置されている。

管理棟は、管理諸室の他、図書室・コンピュータ教室と円形吹抜の多目的ホール（200 席）が配置されている。

材料

校舎の構造体及び内装材には、芦北町の町有林のスギ製材が主に使用されている。設計者は、木材流通や乾燥、加工などについて、町の森林組合や木材加工業者等と意見交換しながら設計を進めた。

通し柱は、元口 35cm、長さ約 11m の皮むき丸太材（370 本）を使用しており、割れ防止対策として地域で伝承されてきた技術である芯抜き加工（50 程度）が採用されている。



図 4 丸太材の端材を芯抜き加工の跡を残したままベンチに利用

使用する木材は、品質確保及び工程短縮のため、熊本県森林組合連合会（八代事業所）にて機械乾燥（蒸煮減圧処理）が行われた。なお、丸太材の強度確認（ヤング係数 E70 以上）は、現場搬入時に全数検査が実施された。

内装には、ほぼ全面で無垢材（天井・壁：スギ、床：ヒノキ）が使用されている。特に、床板には厚さ 30mm の無垢材が使用されているが、加工方法等を十分検討した上で施工したことから、現時点でも反り等の経年変化は見られていない。

構造計画

梁間方向には大断面のブレースを配置し、桁行方向は丸太柱と欄間部分のトラス状の製材の梁で構成するラーメン構造である。

通し柱を一對の T 型の鋼製プレートで挟み、これにトラス梁の弦材とラチス材が鋼板挿入型ボルト接合によって取り付けられている。柱脚部は、剛接合

に近い接合部を実現するため、3 枚挿入型のボルト接合としている。

なお、設計時にラチス状の梁と丸太柱によるラーメン、ラチス状の梁と柱の接合部の実験及び半固定柱脚の実験により、その性能が事前に確認された。

約 8.1m ある教室の床梁には、集成材が用いられている。

施工時の木材の現場加工は、曳き家した屋内運動場が利用され、良好な環境の下で作業が行われた。また、施工は、熊本県内の大工により行われ、特に普通教室棟及び特別教室棟の構造材は、全て大工の手刻みにより加工された。

なお、管理棟の多目的ホールの屋根は、小径木材トラスをらせん形に配置する独特な構造デザインであり、その架構にはプレカット加工された材料が使用された。



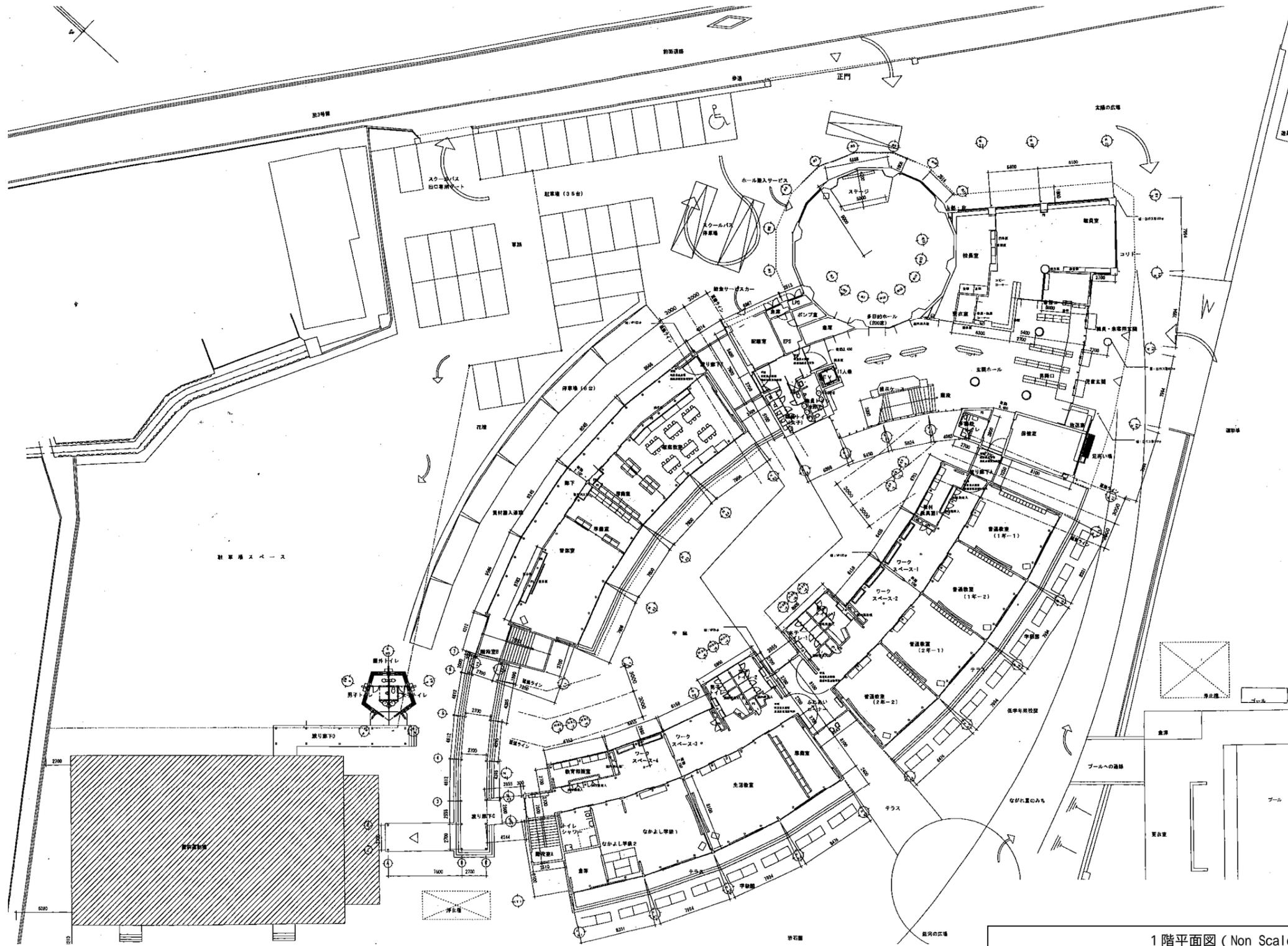
図 6 多目的ホール屋根架構

図 5 架構の状況（普通教室から廊下側を見る）

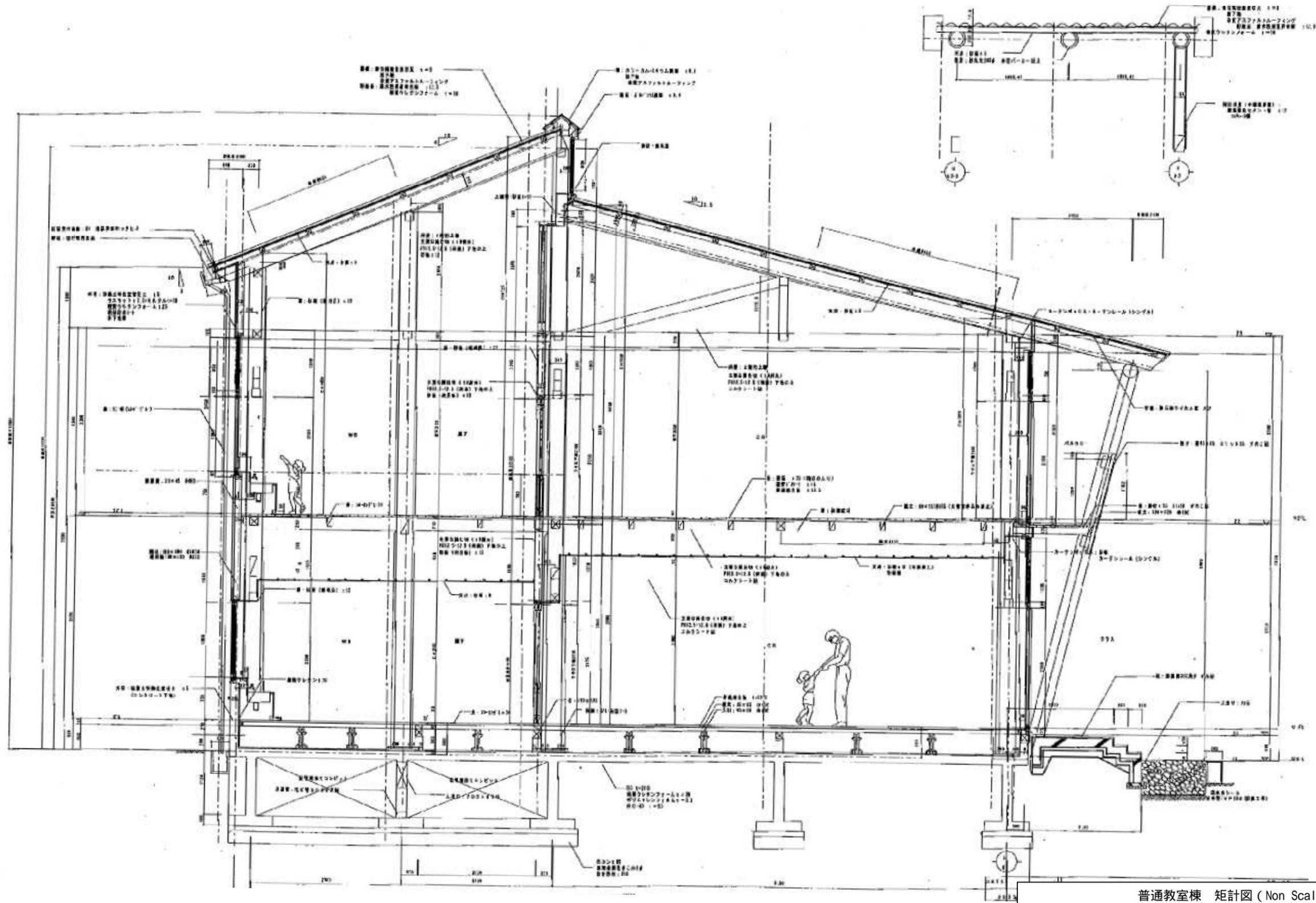


その他

佐敷小学校の校舎建設は、町の森林組合、木材加工業者等や熊本県林業研究指導所の連携・協力が活かされたプロジェクトである。



1階平面図 (Non Scale)



普通教室棟 矩計図 (Non Scale)