

愛媛県大洲市立新谷小学校

所在地：愛媛県大洲市新谷町甲190番地ノ2 生徒数：195人（平成25年度） 学級数：6学級+特2学級（平成25年度） 建築年：平成23年
建築面積：1320.12㎡ 延床面積：全体2138.71㎡うち木造1470.56㎡ 構造階数：W一部R 設計ルート：ルート1
設計：(株)鳳建築設計事務所（意匠・構造） 施工（建築）：向成建設(株) 木材調達：大洲市森林組合、向成建設(株) 単価：307千円/㎡

地域概要

大洲市は、愛媛県の西部に位置する総面積432.2km²の都市で、大洲城を中心に発展した旧城下町である。城の周辺には古い家並みや当時をしのぶ建物も残り、「伊予の小京都」と称されるように、しっとりとした水郷の情緒漂う城下町文化や市街地が広がっている。

市内中央部は、標高500～800mの比較的なだらかな山々に囲まれた盆地であり、その中を流れる一級河川肱川（ひじかわ）をはじめ、日本三大鶉飼いのひとつ「水郷大洲の鶉飼い」や日本100名城のひとつである大洲城など、観光資源も豊富である。

建築計画

新谷小学校は、市中心部から約5km東方に位置する開校140年を超える歴史のある学校であり、国の重要文化財・日土小学校を設計した建築家、松村正恒の母校でもある。

昭和43年に建設されたRC造の旧校舎が耐力度調査の結果危険と判断され、改築されることとなった。その際、愛媛県で公共建築物の木造化を推進していたことから、木造の校舎を整備することとなった。

新谷小学校が立地するのは市指定史跡である新谷藩陣屋跡地であり、敷地内には県指定有形文化財の麟鳳閣が現存するなど、歴史的建造物に恵まれていることから、それらに合わせたデザインとなっている。



図1 校舎外観

校舎は普通教室（約65㎡）と管理諸室のある2階建ての普通教室棟と平屋の図書館棟とで構成されている。2階建ての棟の1階には管理諸室と低学年の普通教室、特別支援学級を配置し、2階には中高学年の教室を配置している。

平屋の図書館は小屋組みをみせるデザインとしている。

材料

柱などには、校舎から一望できる神南山の民有林を含む地元の木材を活用した。使用したのは間伐材を中心とした木材であり、将来の資産となる木を残して樹齢80年を超える良質な木材を十分に確保できた。

当初は県産材を使用する予定であったが、地元関係者等の提案により、地元産材を使用することとした。また、良質な材を確保できたことから、150mm角を予定していた柱の寸法を設計後に165mm角に変更した。

集成材については、県内に大規模な集成材工場がないため、一部を本州の工場まで木材を運び、加工した。

構造計画

集成材（梁など）及び製材（柱など）による軸組構法としている。

構造設計はルート1（許容応力度計算）である。床水平構面は構造用合板（t=12mm）+PC板（t=70mm）を用いた。

教室や職員室等の耐力壁には鋼材ブレースを用いた。別棟となっている図書館の耐力壁は構造用合板を用いている。



図2 普通教室棟内部



図3 図書館棟内部



図4 普通教室

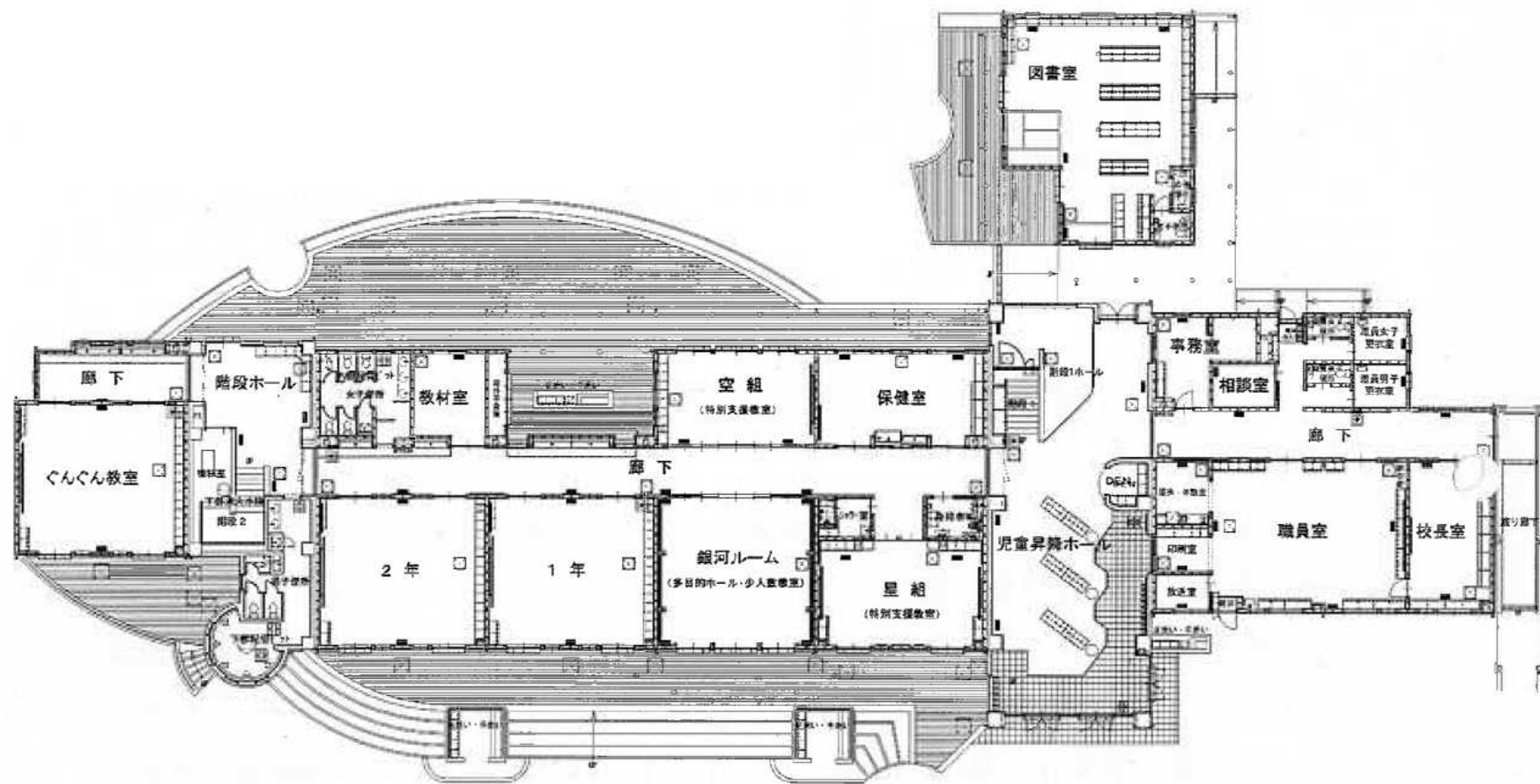
その他

木材を切り出す際に整備した林道がその後、山林を管理する際に活用されるなど、地元の活性化につながる取組とすることができた。

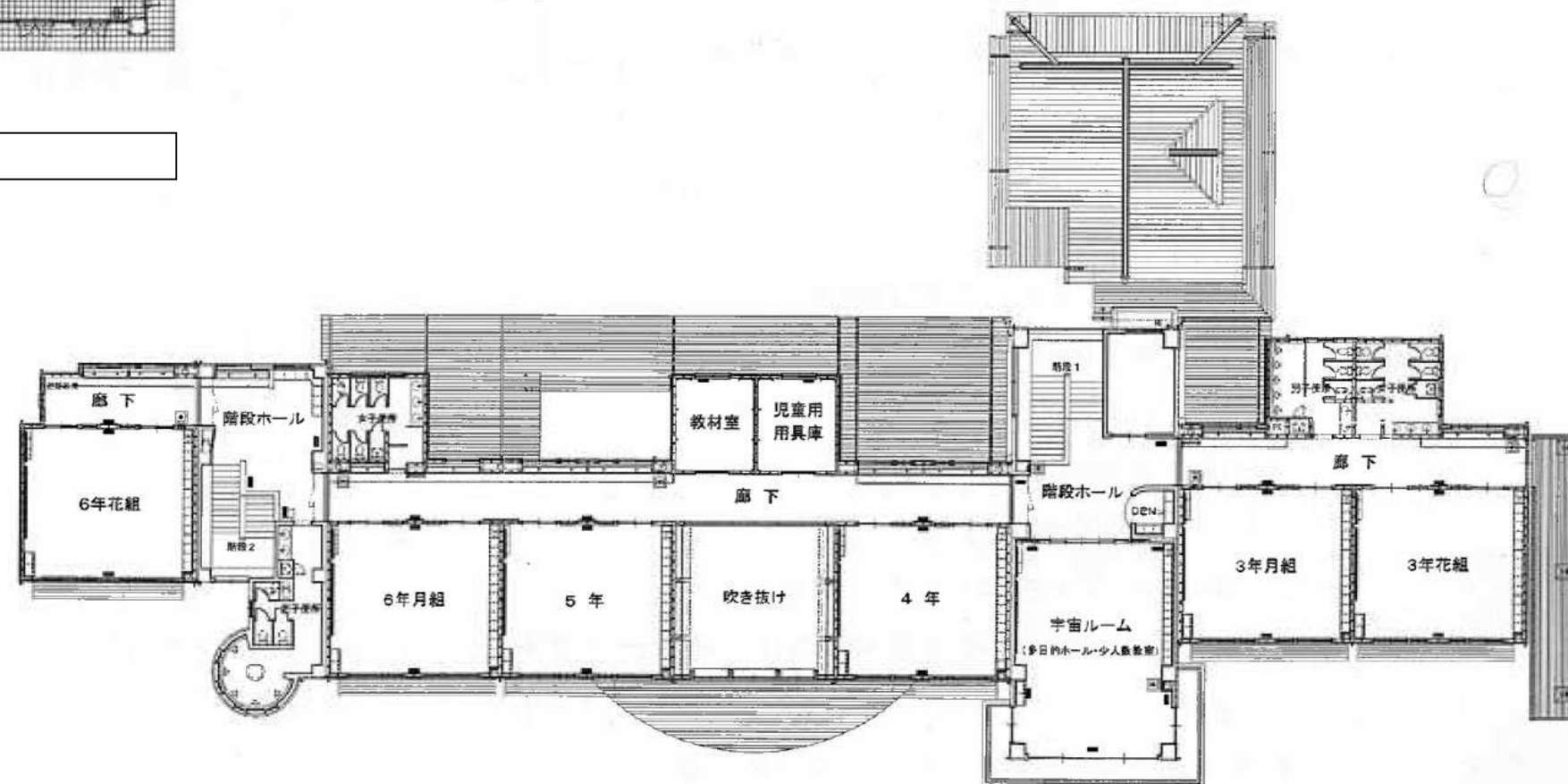
児童は、木を伐採する過程を見学したことにより、地場産業に対する理解を深める良い機会となった。

特定行政庁との協議を踏まえ、防火上主要な間仕切り壁に位置づけられた教室間及び教室と廊下間の壁線にある柱について、準耐火構造とするため石こうボード（t=12.5mm+t=9.5mm）で覆っており、良質の165mm角の柱の良さを十分に生かすことができなかった。

耐久性を考慮して床に杉の圧縮材を使用し竣工後も机椅子などによる傷はついていない。木のぬくもりを感じ取れるよう自然塗料を使用した。水回りでは黒ずみができてしまった。



教室棟 1階平面図 (Non Scale)



教室棟 2階平面図 (Non Scale)

愛媛県伊予市立双海中学校

所在地：愛媛県伊予市双海町上灘甲 5286 番地 1 生徒数：90 人（平成 25 年度） 学級数：3 学級+特 1 学級（平成 25 年度） 建築年：平成 23 年
建築面積：全体 1,024.42 m² 延床面積：1,503.44 m² 構造階数：W 一部 R 設計ルート：ルート 1 一部ルート 2
設計：(株)大建設計工務（意匠）、W-渡辺建築事務所、R-H・OKABE 設計室（構造） 施工（建築）：国際土建(株) 木材調達：伊予森林組合 単価：281 千円/m²

地域概要

伊予市は、平成 17 年に伊予市、中山町、双海町が合併して誕生した。愛媛県のほぼ中央、中予地方の最西に位置する。松山市から約 10km の距離である。市内を中央構造線が東西に横断している。

建築計画

双海中学校は、旧双海町内に設置されていた 2 つの中学校（上灘中学校、下灘中学校）の統合により平成 22 年開校した。開校にあたっては、旧上灘中学校の敷地を利用して普通教室棟は改築し、特別教室等及び屋内運動場は既存施設を活用した。

愛媛県で公共建築物の木造化を推進されていることから、木造校舎を前提とした設計者選定のコンペを行い、住民代表を含めた選定委員が検討し、本校舎の設計者を選定した。

木造校舎は 2 階建ての普通教室棟と 2 階まで吹き抜けのある多目的ホール（約 177 m²）からなる。普通教室棟は 1 階に管理諸室と特別支援学級を配置し、2 階に普通教室（約 72 m²）が並ぶ。職員室の上に普通教室を配置しており、教室間の間仕切りを支える梁と柱は二重にしている。



図 1 校舎外観

材料

主要構造部である柱・梁は、県内と本州の JAS 認定工場において加工した集成材を用いている。

2 階の床は梁上にデッキプレートを敷き、その上に根太を下地としてフローリングで仕上げている。

筋交いや仕上げ等の木材なども、主として伊予市産の流通材が使用されている。

構造計画

集成材による軸組工法としている。

構造設計は、校舎部分はルート 1（許容応力度計算）、多目的ホール部分はルート 2（軸組量によらない構造用集成材工法）である。

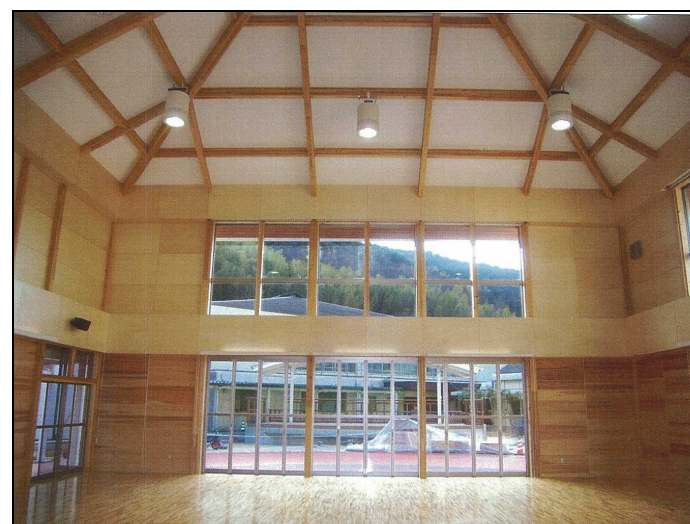


図 2 多目的ホール

校舎の鉛直構面は木製の筋交いに加えて合板による耐力壁を耐震要素としているが、見通しを良くするため、一部の耐力壁は透過性のある壁にするよう工夫している。

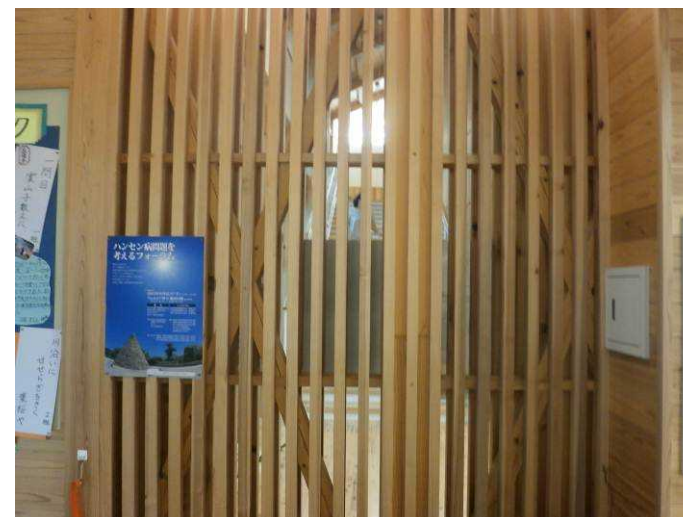


図 3 透過性のある校舎の壁

多目的ホールは木製の筋交いでは耐力が不足するため、鋼材による壁ブレースを用いている。

水平構面は、校舎・多目的ホールともに鋼材ブレースを用いている。

柱・梁の仕口は既製構造用金物を用いている。



図 4 校舎の水平構面

施工

木材調達を工事と一体で発注している本事業では、木材加工・建て方を担当した社と材料供給側の愛媛県森林組合連合会との間で普段より情報交換がなされており、密接な連携体制をとることができたことに加え、設計段階より、必要数量を把握し、伊予市産材の市場流通状況の把握に努めたことが、スムーズな地域材利用に貢献した一つの要因と考えられる。

その他

生徒へのアンケートにおいて、学校で自慢できることとして「校舎」を挙げている生徒も居ること。

階段は車椅子用階段昇降装置の重量に耐える必要があるため、木造ではなく鉄骨造としている。

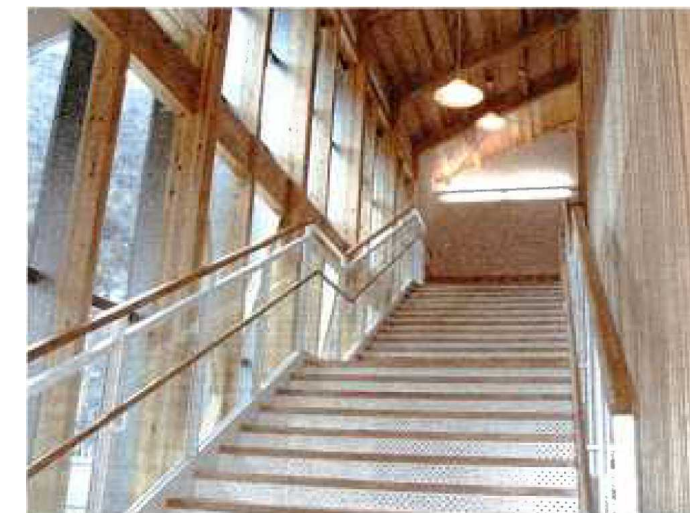
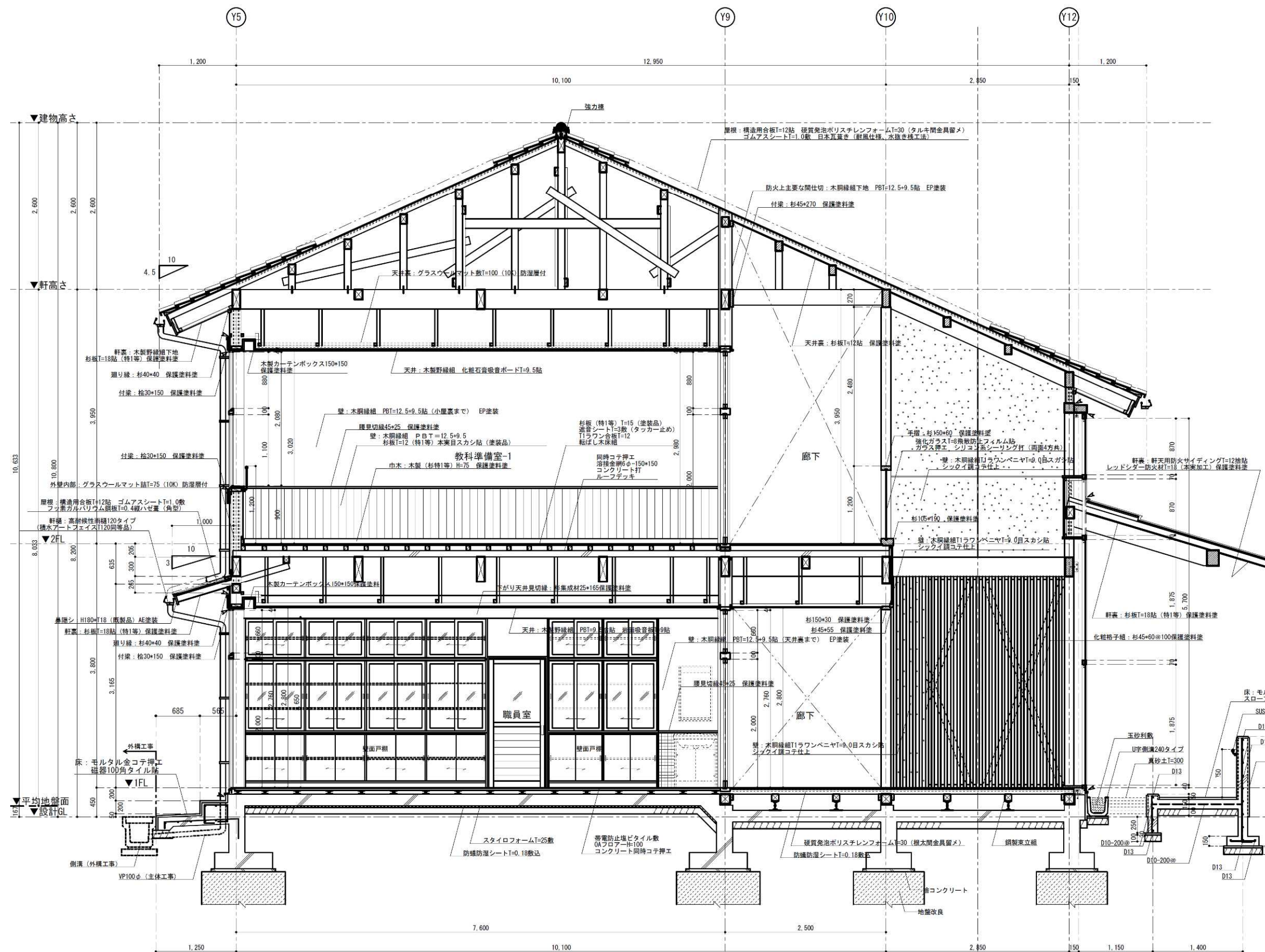


図 5 階段



教室棟 矩形図 (Non Scale)