

**■ 構造計画**  
**■ 地域資源を利用した木造校舎**  
 新築部の構造は木造とし、落ち着いた学びの空間にふさわしい木材が現しの構造とします。地域資源である木材をできるだけ活用し、在来軸組工法をベースとした架構とすることで地域の施工者様により施工可能な構造とします。木材の調達には地域材調達コーディネータや県内の研究者の協力を得ながら木材の調達スケジュールの策定、伐採・製材量の管理、材料の品質管理を行います。また、木材調達を分離発注とすることで設計段階から先行して木材手配を行い、施工段階からでは間に合わないまとまった量の地域材の調達を可能とします。

**■ フレキシブルな架構システム**  
 校舎の構造は教室サイズに合わせた45°グリッドの柱梁に小屋組レベルで方杖を配置した方杖ラーメン構造と、外壁や固定的な諸室まわりに配置される耐力壁を組み合わせる耐震性を確保し、今後の運用に応じた間取りの変更のしやすいフレキシブルな構造とします。また、軽量な木造とすることで基礎の負担を小さくし、歩留まりのよい効率的な架構によりコストを抑制します。

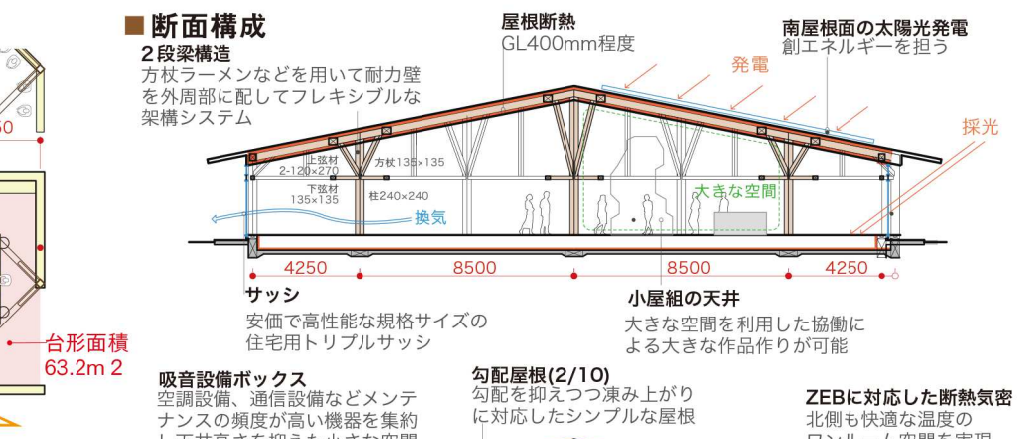
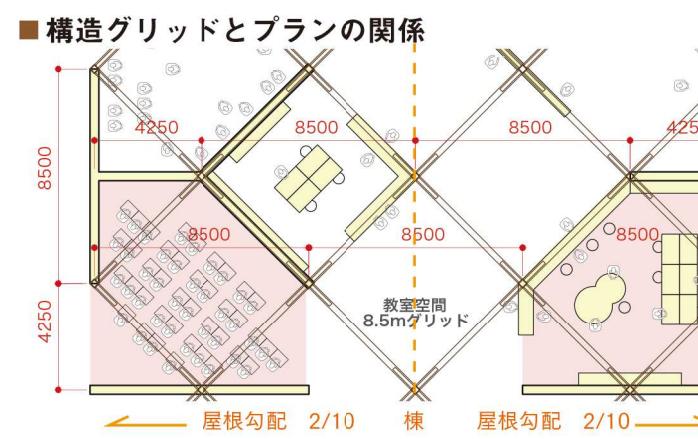
**■ 現し木造の実現**  
 通達（住防発第14号昭和26年3月6日）の別棟解釈による耐火構造部の挿入と、さらに1000㎡以下の防火壁の設置により、主要な木造部が耐火構造や準耐火構造となることを避け、地域材現しの木造とすることを可能とします。



**● 地域内循環**  
 上伊那地域の技術力や資源を把握しており無理なく最大限活かす仕様を提案できる。地域材の山側までの顔の見える繋がりを活かし上伊那産の材料を設計中から調達準備をするなどの工夫することで、新校を上伊那の技術と資源で作りたい地域の実力を存分に伝え建設時のエネルギーを抑え予算の地域外流失を最小限にする。

**● 学校林の活用で2校を1校に**  
 高遠藩の藩校「進徳館」で学んだ伊沢多喜男は清流を守るため、1942年伊那地域3校に学校林を寄付、当初は生徒たちにより植林や下草刈りも行われるほど大切に引き継がれてきた。学校林は現在80年生程度の唐松を中心に立派に育ち、伐期を迎えている。また林道も整備されており材の搬出も可能な状態。両校の了承があれば、2校の学校林の材も活用して新校を木造で建設。2校の卒業生たちの想い一つにするきっかけとしても、森林環境を循環し未来に資源を残していくためにも非常に重要な事項。

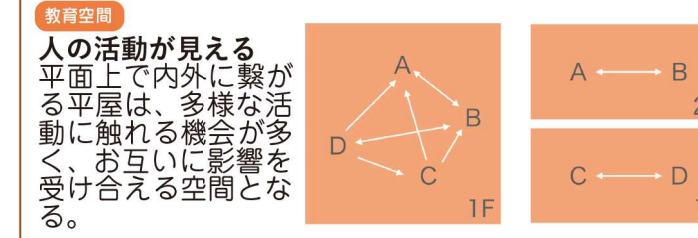
**● 実現できる地域の体制**



**■ 流通材を学校スパンに使用するグリッドシステム**  
 材料を確保しやすい流通材の6m、4m材を対角使用で教室の8.5mグリッドを在来工法の範囲で実現します。一般的には断熱材の天井の中に入れてしまう構造ですが、下弦材が室内に現れることで、地元材が空間を作ります。教室に使用しない場所を自由なコモンスペースとして利用することで、活動がアメーバ状に繋がることを助けます。

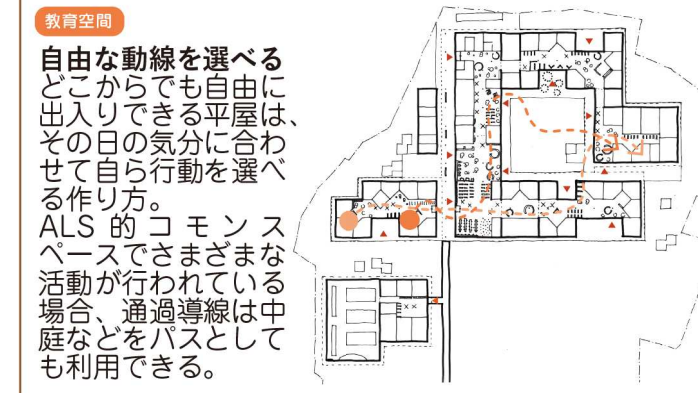


**ZEB+ 平屋木造のメリット**



教育空間  
**外も外も教育空間として使い倒す**  
 ・上履きを脱ぎたい室内  
 ・上履きの室内  
 ・上履きで出られる屋根のある外部  
 ・上履きで出られる外部  
 ・芝生の広場  
 ・木陰  
 ・庭や畑  
 ・水路や池  
 多様な教育環境を用意し、それぞれを繋げることで、行いたい授業に合わせて最適な環境を選んで利用できる。

地域  
**街並みとして地域に馴染む**  
 住宅と同じぐらいの高さの建物の連続は、街並みになじみ、権威的な学校ではなく、お互いが顔馴染みになれる距離感。日陰を作りやすく、冬場の道路凍結などの問題も作りにくい



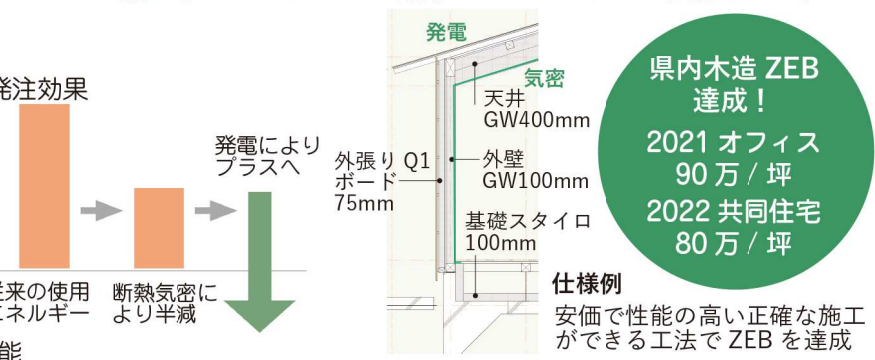
教育空間  
**ホームスケール**  
 ホームテクスチャ  
 平屋の木造のスケール、テクスチャーは生徒たちの経験に染み込み、将来違う世界に出会った時、故郷の豊かさを感ずるタイムカプセル

将来対応  
**建物の増減築、用途変更がしやすい**  
 平屋の建物は入口が設けやすく、さまざまな用途へ変更も可能。また解体などもしやすい。メンテナンス範囲に目が行き届きやすく、簡易なメンテナンスで、長期間使用できる。

**● プラスエネルギースクール（ZEB以上の環境性能）**  
 長野県の気候と断熱気密の施工レベルを熟知している実績を活かしヒートブリッジの少ない木造で断熱・気密・熱交換換気・発電の4本柱で実現。ZEB化することでランニングコストを抑えることはもちろん、水回りまで同じ環境になり、室内を空調範囲ごとに区画し通路を取る必要がなく、北側教室も南側と同じ空気環境で快適、そのため有効面積を減らさずに、必要面積の削減が可能です。

**● 設備計画**  
 ZEB化により空調負荷が軽いため高価な特別な設備は不要。小さな空調機のみで対応出来るため、維持更新コストも安価。学校が昼間を中心とした利用なので、太陽光発電との相性が良い。昼間の照明、空調を自家発電で賄うことができる。植栽への雨水利用、地域木質バイオマス熱エネルギーとしての利用もコモンエリアで検討したい。

**● コストコントロールの方針**  
 ・在来木造を採用し誰でも施工できる構造  
 ・学校林の利用による材の調達と材分離による発注効果  
 ・その他建築物にすることで、耐火費用を削減  
 ・一般的で安価な空調、給湯システム  
 ・基礎形状の土工削減+敷地内残土処理  
 ・住宅用のトリプルサッシを既成サイズで利用  
 ・平屋建てのため仮設工事削減  
 ・熱橋の少ない木造で安価にZEB化  
 ・土工事が少ない基礎形状  
 ・木造平屋による工事期間の短縮  
 ・PPA方式（屋根貸し）による発電の積増しも可能



**内外が多様に繋がる平屋の校舎**

