



間伐材を用いた耐震リブフレーム

j.Podシステムの主要構造材であるリブフレームは、国産地域材がもつ性能を最大限に生かし、高耐力・高靱性の構造体を実現しています。この特性を活かしてj.Podユニットだけでなく、一般木造住宅の耐震補強に適用する提案をおこなっています。



森と都市の対話 > j.Pod system

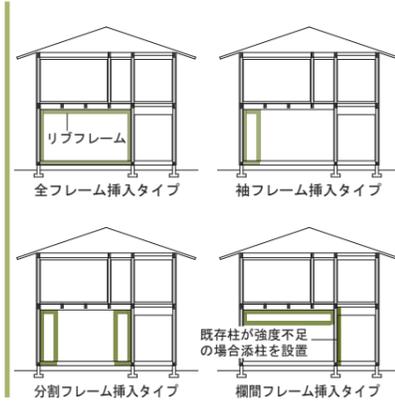
京都大学「木文化再生研究会」では、日本の国土に根ざした「森と都市」の連携機構を解明し、つながりやめぐりの価値観を“対話”を通じて取り戻す、新しい統合学問領域の創生と発展を目指しています。この理念に基づき、j.Podシステムの開発をおこないます。

※ j.Pod=joinig Pods (連結されたユニット群)

リブフレームの製作

- 国産スギの間伐材など未利用の小径木材を積極的に用いる。
- 各地域材の材料性能を実大実験により適性評価し設計に反映させる(リブフレームの実大水平載荷実験)。
- 製材と挟まれた鋼板(亜鉛メッキ)を釘が貫通して仕口部分の一体化を図るので、高耐力・高靱性の仕口が得られる。
- リブフレームの製材は単一寸法による板状の直材で、仕口部についても複雑な加工が必要ない。
- 特殊な機械・工具を用いることなく市販のガンネイラーによる釘打ちのみでリブフレームの製作が可能である。

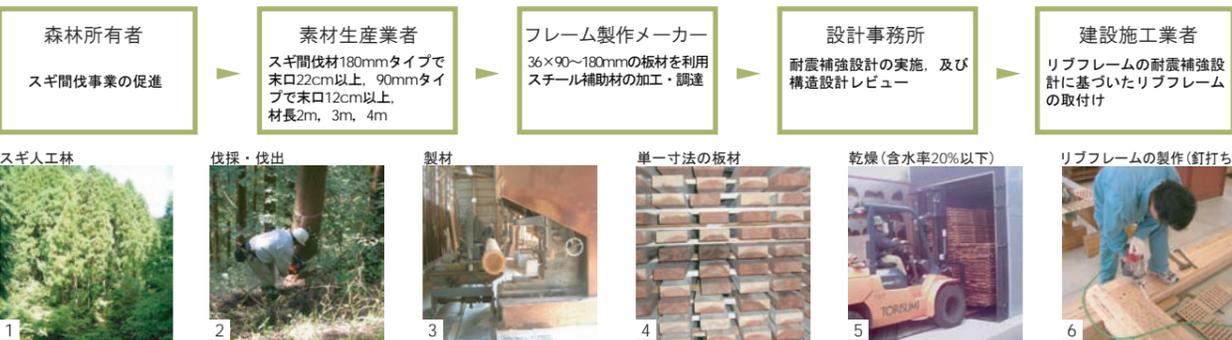
リブフレームによる耐震補強



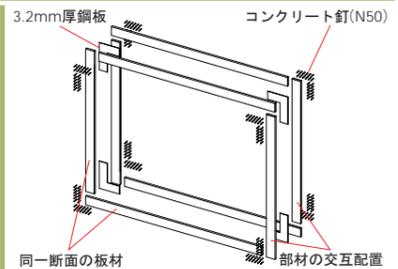
j.Podによる個室の耐震化



生産から施工までの一貫体制



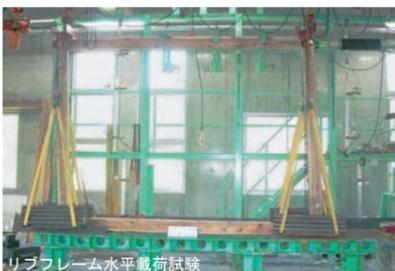
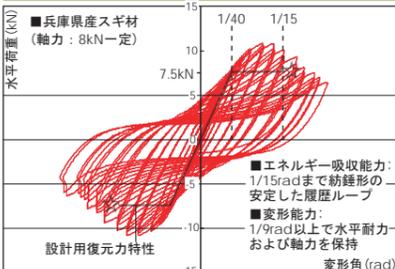
リブフレームの構成



仕口部の設計耐力

スギ材	鋼板	釘	設計耐力(kN・m)
2-36×90	3.2×80	60-N50	1.1
2-36×105	3.2×90	70-N50	1.8
2-36×120	3.2×105	80-N50	2.1
2-36×150	3.2×130	100-N50	3.6
2-36×180	3.2×160	120-N50	5.1
2-36×210	3.2×190	140-N50	7.2
2-36×240	3.2×220	160-N50	9.8

リブフレームの変形性能



木文化再生・地域循環型産業の構築



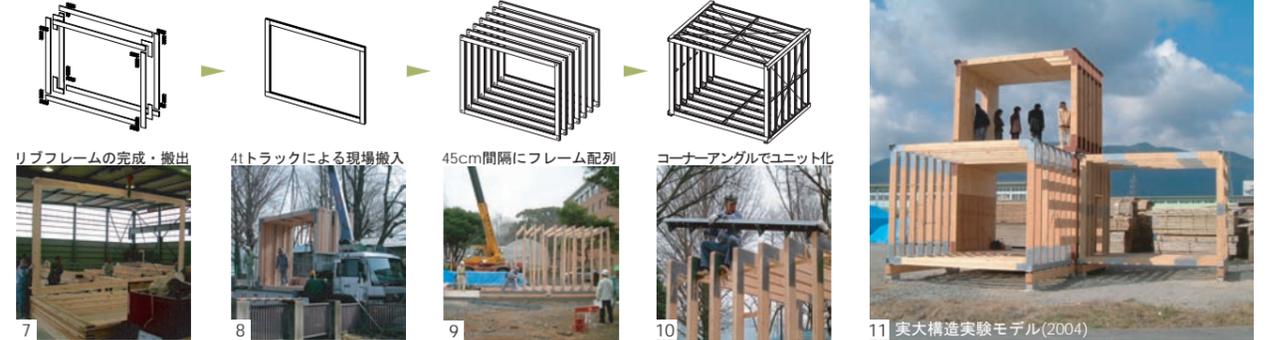
開発コンセプト

- セミモノコック構造(耐震性)
リブフレームを配列したユニットで、強度と変形性能に優れた構造体を形成する。
- 簡易なシステム(施工性)
リブフレームの製作・ユニットの建方が容易にでき、施工期間の短縮・建設コストの縮減を図る。
- モジュールの統一(品質の確保)
リブフレームのモジュールを統一することで、設計の簡略化や製作・施工における品質管理の容易性を図る。
- 間伐材の利用(地域材の利活用)
主構造は単一寸法の製材で構成し、小径材やスギ間伐材など地域産木材を利用する。

ユニットの概要

木製の板状部材(標準ユニット: 36×180mm)を組み合わせて口型のフレームを構成し、仕口部にL型の鋼板を挟んで、釘打ち結合したダブルのリブフレームを工場で製作します。現場ではリブフレームを45cm間隔に並べ、四隅をスチールのアングル部材でボルト止めし、ブレースまたは構造用合板を併用してj.Podユニットを組み立てます(標準ユニット: W3.64×D2.73×H2.54m, 占有面積10㎡)。前後・左右・上下のユニット連結も、アングル部材を介しボルト結合により行うため、短い工期で完成することができます。また、解体時には逆のプロセスで容易に行えるので、部材のリユースが可能なシステムになっています。

j.Podの製作と組立



j.Podの適用事例

