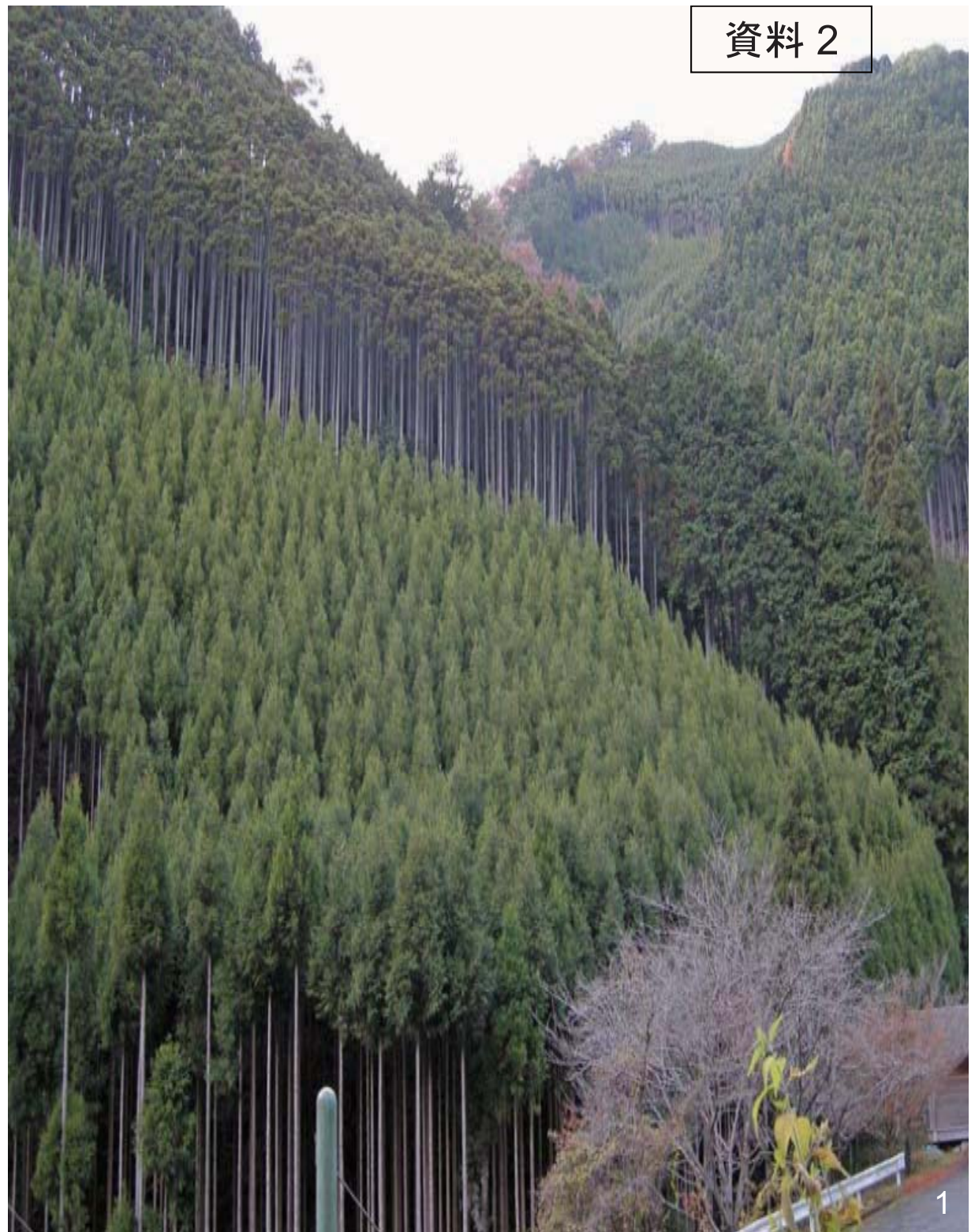


杉クロスラミナ の開発

木の家づくりから
林業再生を考える

銘建工業株式会社
中島浩一郎

平成22年6月30日



林業再生のキーワード

市場の創出

現在既にある市場への投入は、価格の問題、設備の問題、技術者の問題等抱えている内容を引きずる形となり、良い結果を産まない。
新規に商品開発を行い、新しい価値、新しい需要を掘り起こす内容とする。

流通システムの改善・健全化

新しい需要が、現在抱えている問題点に対して新しいシステム作りに貢献する。

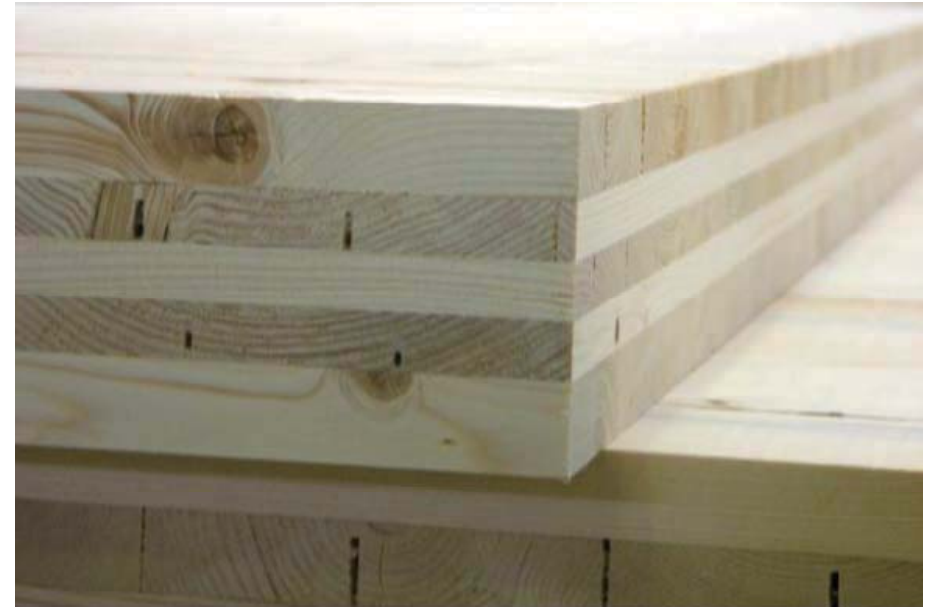
成功例から学ぶ

文化の違いはありますが、海外の成功事例にヒントを得て、自国の文化の融合を期す。

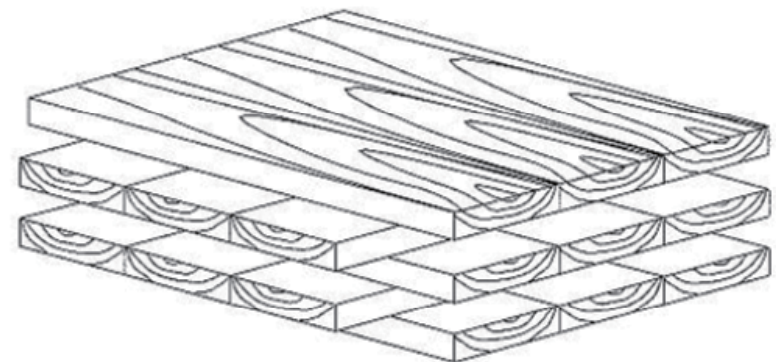
クロスラミナパネルとは



- クロスラミナパネルとは、ラミナを繊維方向に幅はぎ接着したのち繊維方向が互いに直交するように積層接着した重厚なパネルです。
- クロスラミナパネルは、約10年前にドイツで開発され、ヨーロッパでは、中層規模のホテル、共同住宅等で壁や床に用いられ、普及しています。



写真引用：Finnforest Deutschland



クロスラミナパネルの使用例①



写真引用: Finnforest Deutschland

クロスラミナパネルの使用例②



写真引用: Finnforest Deutschland

クロスラミナパネルの使用例③



写真引用: Finnforest Deutschland



クロスミナパネルの使用例④



写真引用: Finnforest Deutschland

クロスラミナパネルの使用例⑤



クロスラミナパネルの使用例⑥



写真引用: KLHマッシュホルツ

クロスラミナパネルの使用例⑦



写真引用:KLHマッシブホルツ

クロスミナパネルの使用例⑧





- 現在の日本では、
建築基準法37条材料認定がネックとなり、クロスラミナは内装材として無節のような材料の使用が主となっている。
- ↓
- 建築基準法37条材料認定取得により、外観にこだわらない低級材も有効利用することが可能となる。
製材工程において、柱・梁の木取り後の歩留りの向上が期待できる。

需要の創出

クロスラミナの開発による
新工法開発及び新規市場
の開拓

建築基準法
37条材料
認定

官・学

キット
ハウス等
の開発

産・学

- 21世紀の人や環境にやさしい国産材

国産杉三層クロスパネル、Jパネル杉

品名	寸法 (mm)	材質
S1826B	36 x 310 x 1,820	鋼板鋼管製 (内装)
S1828B	36 x 310 x 1,820	外装鋼管製 (内装化粧)
S1828A	36 x 310 x 1,820	外装鋼管製 (内装化粧)
S2006B	36 x 1,000 x 2,000	鋼板鋼管製 (内装)
S2008B	36 x 1,000 x 2,000	外装鋼管製 (内装化粧)
S2008A	36 x 1,000 x 2,000	外装鋼管製 (内装化粧)

※ 品名・寸法はご注文のイメージと異なる場合があります。

※ 本カタログに掲載の寸法は、概算値です。実際の寸法は、製品の仕様書をご覧ください。

●材料の配量——後工程は標準しています。
生産量も少ない綺麗な箱を
焼けています。

品名	容量 (mm)	結構仕様
H182AB	36×910×1,820	片蓋設計仕様 (片蓋付)
H182AA	36×910×1,820	両蓋設計仕様 (両蓋付)
H200AB	36×1,000×2,000	片蓋設計仕様 (片蓋付)
H200AA	36×1,000×2,000	両蓋設計仕様 (両蓋付)

※H182AB・H200ABは、H182AA・H200AAより価格が安くなります。

※以上は標準仕様です。

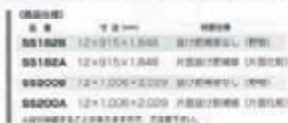
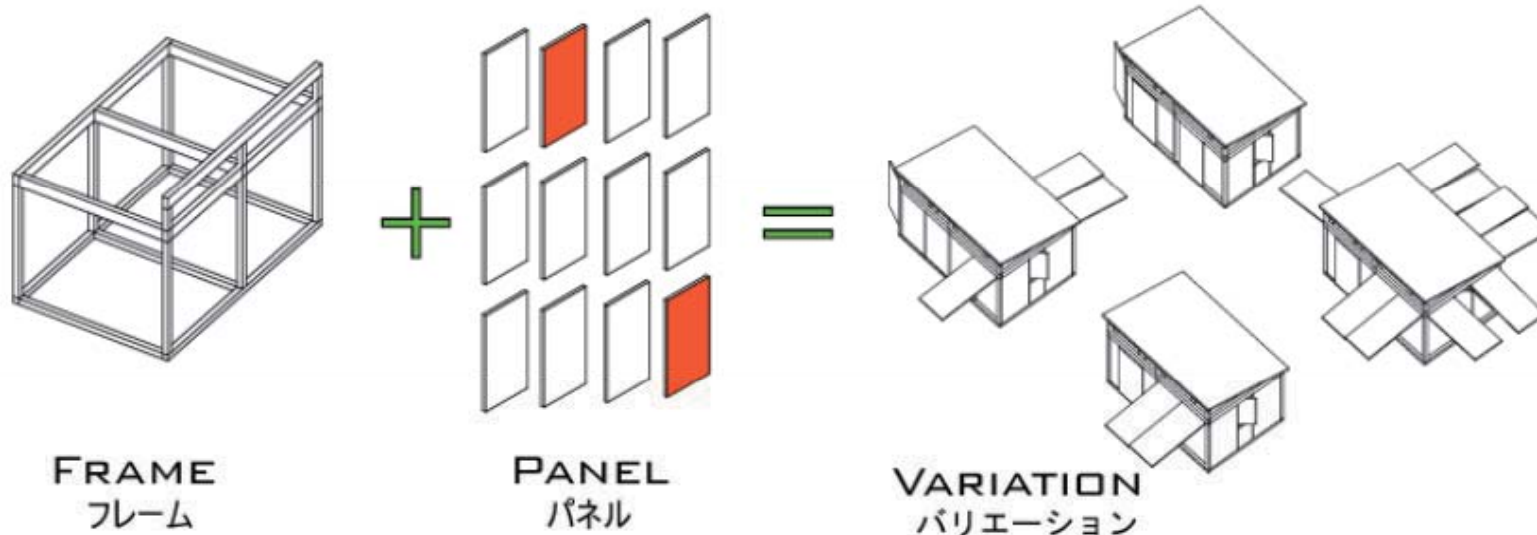


图 30.1.20 3450 毫米才一第—区工内成图

KIT HOUSE : クロス・ラミナを用いたキット・ハウス

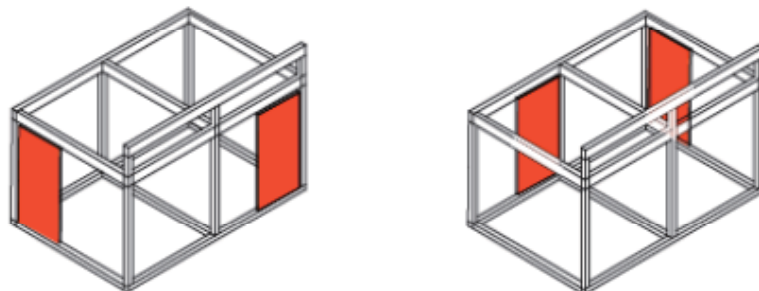
F+12P

規格化されたフレームと12枚のパネルを組み合わせることで様々なニーズに対応できる「キット・ハウス」



SAFTEY

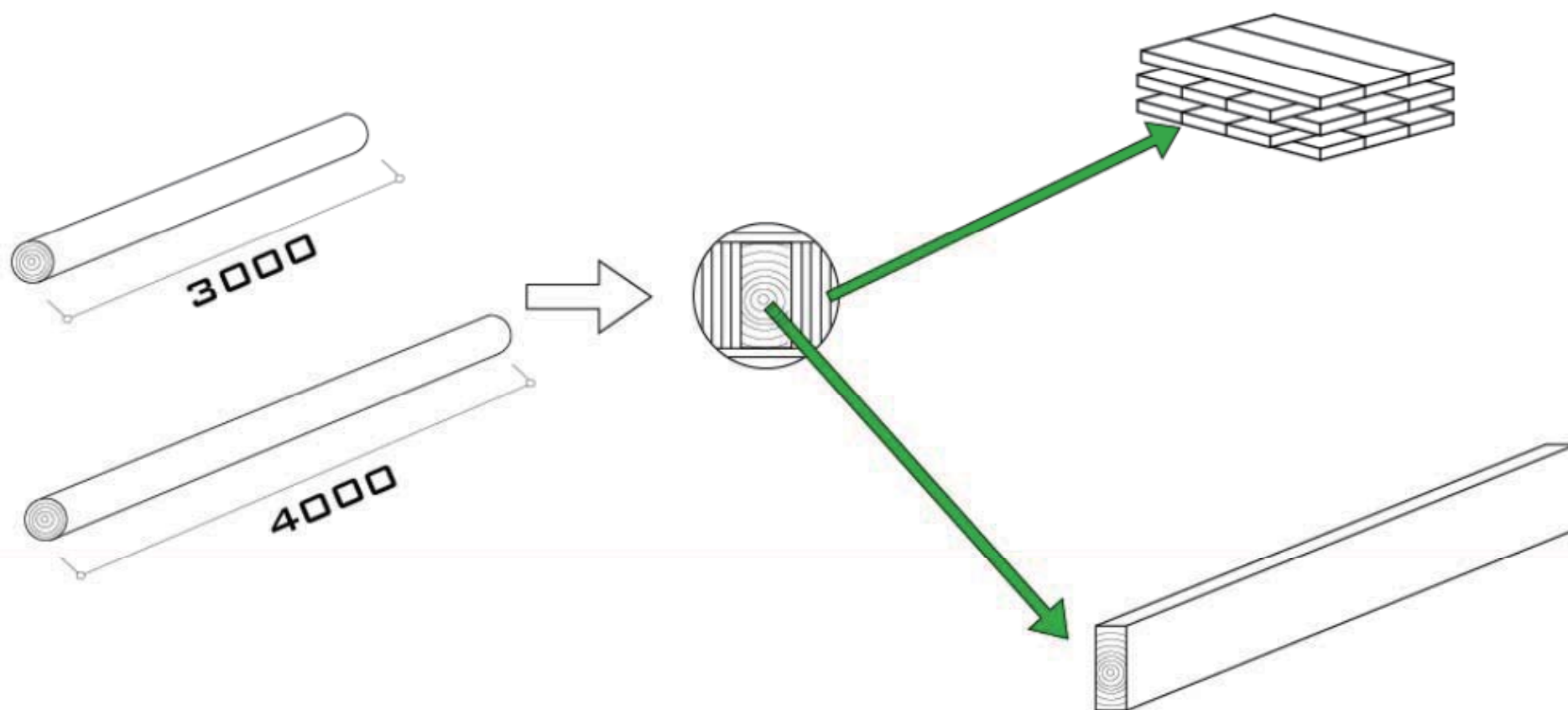
レイアウト・フリーな2枚の耐力パネルと屋根パネルで拡張性と安全性を両立



梁間・桁行きの各方向に耐力パネルを配置すれば
その他は自由に開口部とすることが可能

MODULE & SMALL LOSS

流通規格サイズを基本モジュールとし、さらに辺材をクロスラミナとして活用することで「木」を活かしきることが可能



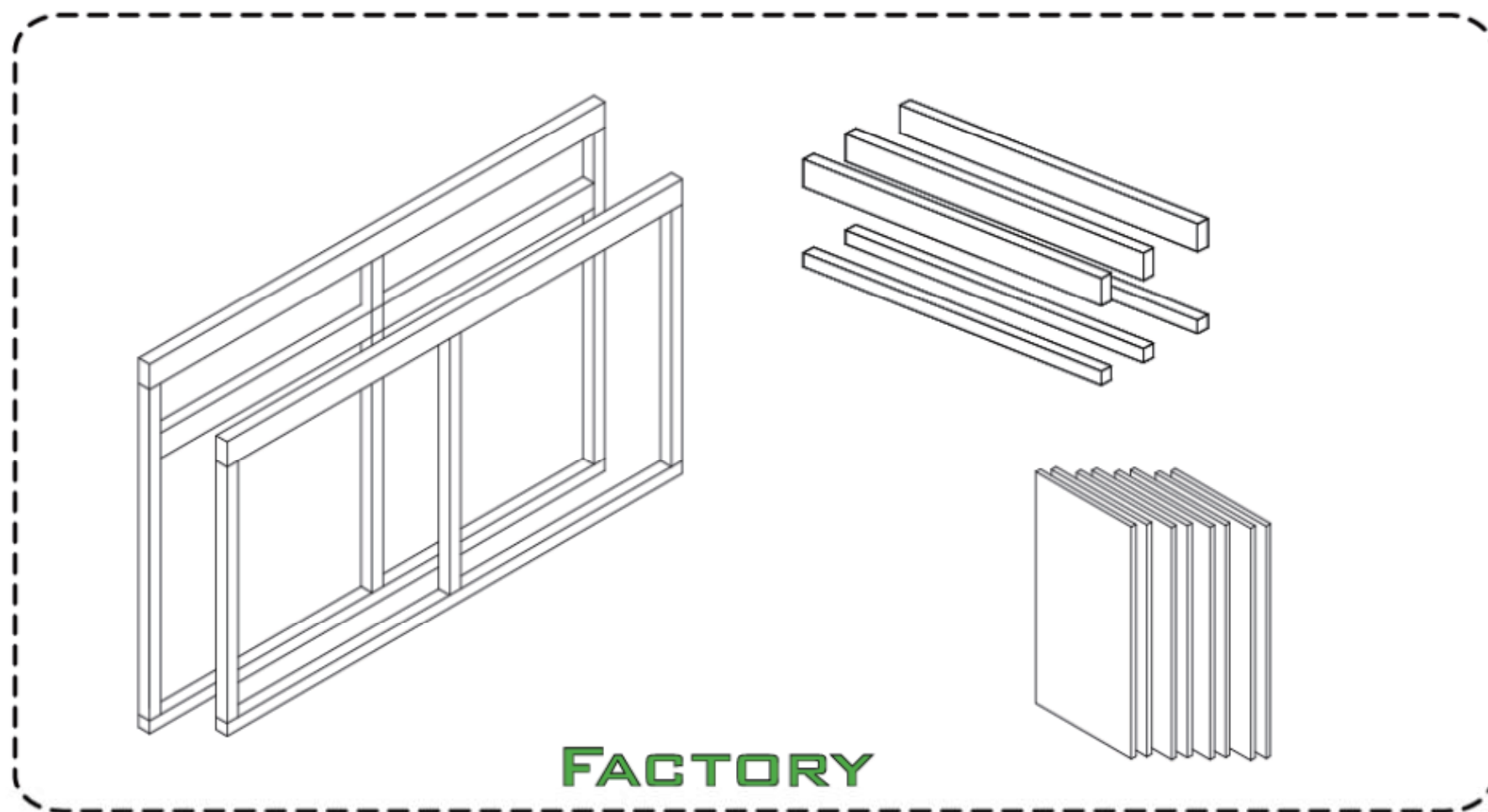
BASIC PLAN : 基本プラン

他のユニットとの「つながり」を生むことで、「小さな家」は「豊かな小屋」となる。



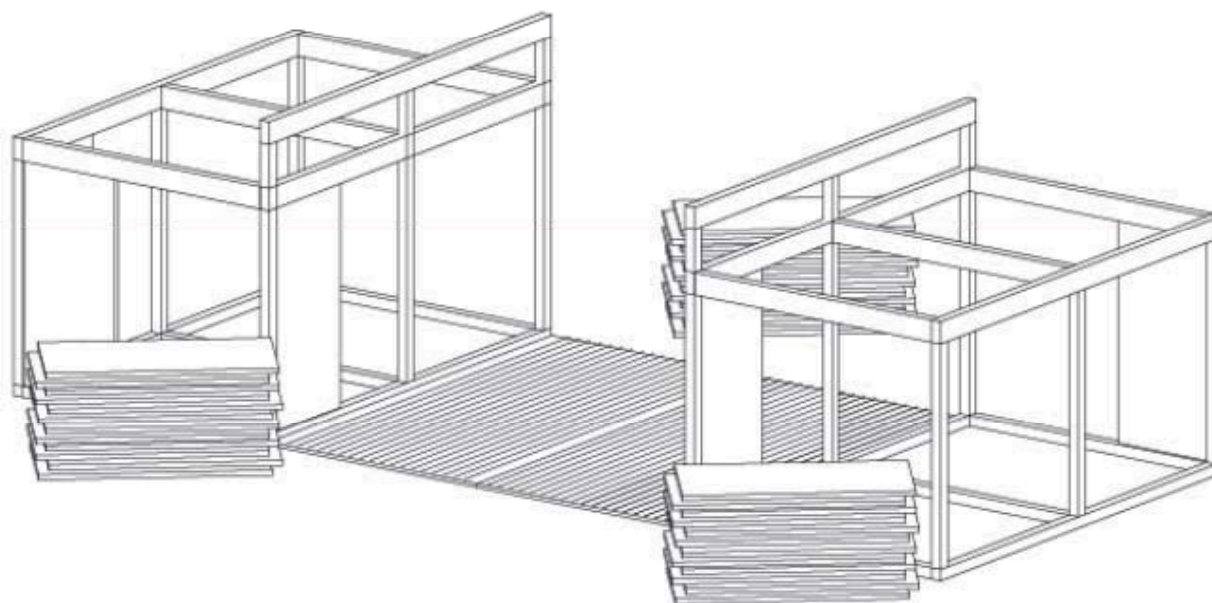
BUILDING

フレームと各パネルは工場にて製作する。構成要素が少ないため、少種の在庫で様々なニーズに対応可能。また、複雑な加工は工場で行っておくことで、キット販売が可能



BUILDING

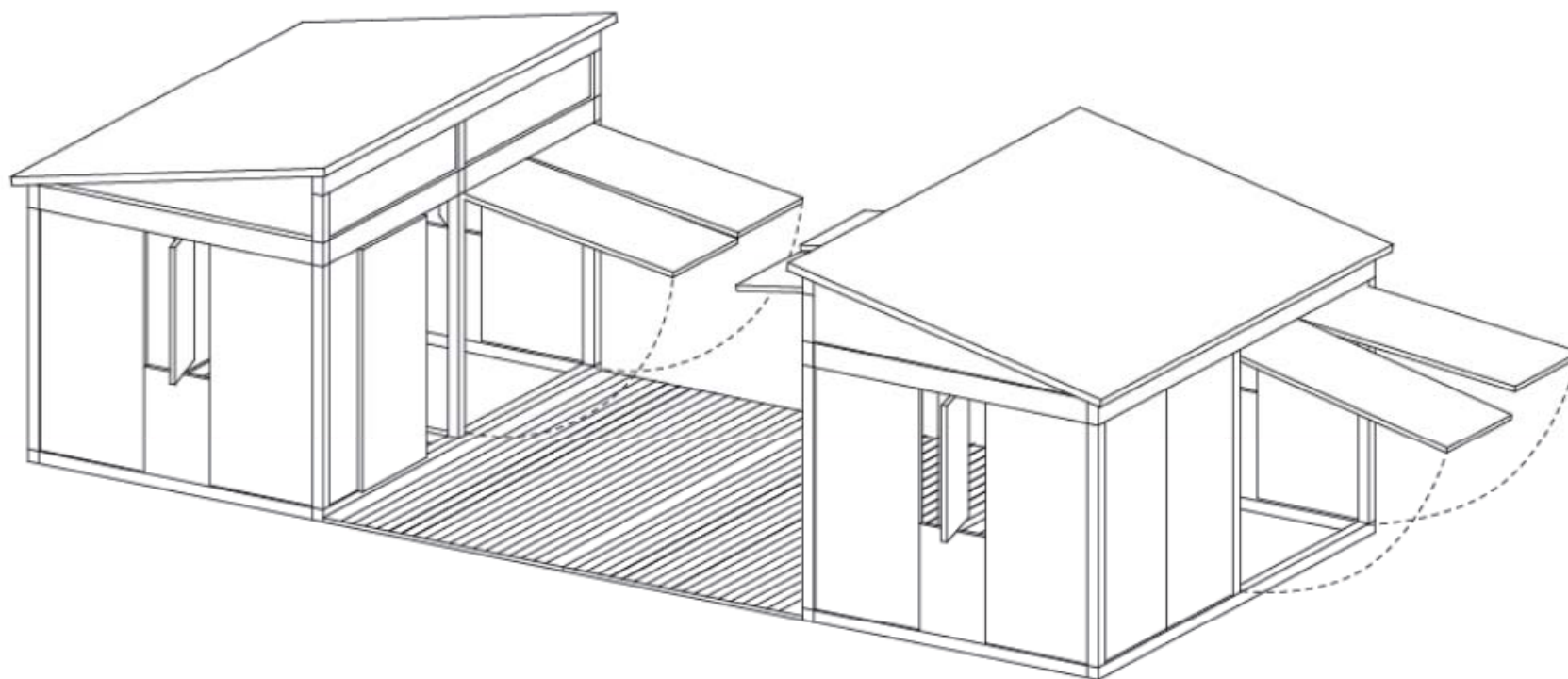
小型のトラックに積載可能なパーツを現場に運び込み組み建てる。工場で部品化されたパーツは簡単に組み立て可能。



BUILDING SITE

POSSIBILITIES : 発展性

複数のユニットを用途に合わせて配置することで、さらに多くのバリエーションが可能となり、様々なニーズに対応することができる。



KEYWORD : キーワード



ECOLOGICAL

資源の有効活用

ECONOMY

需要の創出

EASY BUILDING

省力化



Mayr-Melnhof Kaufmann HEAD OFFICE

概要

建築面積: 2,970m²
 延床面積: 2,500m²
 施工期間: 6ヶ月
 建設費用: 4.4百万€
 建設コスト: 1,744€/m²

*MM Kaufmann 本社にてヒアリング

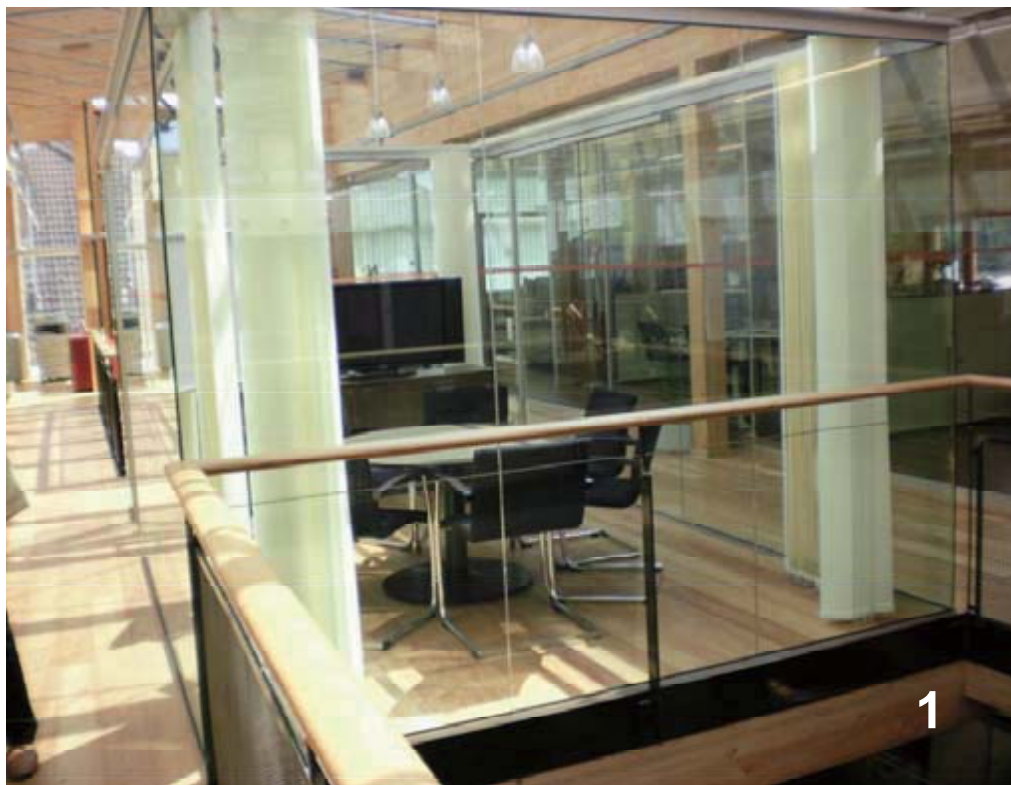
*基礎工事期間は別。

*駐車場・ガーデン含む。税別。

*延床面積当たり。

C.L.T仕様

外壁用: 厚み24cm
 屋根用: 厚み10~16cm
 床用: 厚み10cm又は16cm*16cmは歩行スペース。



1



2



3

1 2-3Fは中央に共用スペース、両サイドにオフィスを配す。

2 床パネル(C.L.T)と床梁(集成材)。

3 壁パネル(C.L.T)。

4 外壁。ラーチで装飾。



4

ドイツ

日本

■ 原木材積
または
原木換算材積

■ 実材積

木材輸入量: 1億430万m³

* 「世界の林業」より
* 2004年

木材輸入量: 4562万m³

* 林野庁「木材需給表」
* 2009年

>
(3倍以上?)

森林面積: 1110万ha

木材蓄積量: 34億m³

* BWI2 第2回連邦森林資源調査
* 2004年

ほぼ同等

森林面積: 2510万ha
(人工林: 1035万ha)

木材蓄積量: 44億m³

* 森林・林業白書

木材伐採量: 4807万m³

* 2009年
Cf. 2007年は7673万m³

3対1

木材伐採量: 1759万m³

* 林野庁「木材需給表」
* 2009年

≥ ?

木材消費量: 4278万m³

* BMV
* 2004年

木材消費量: 6321万m³

* 林野庁「木材需給表」
* 2009年

木材輸出量: 9680万m³

* 「世界の林業」より
* 2004年

>
(400倍以上?)

木材輸出量: 30万m³目標
(10年後)