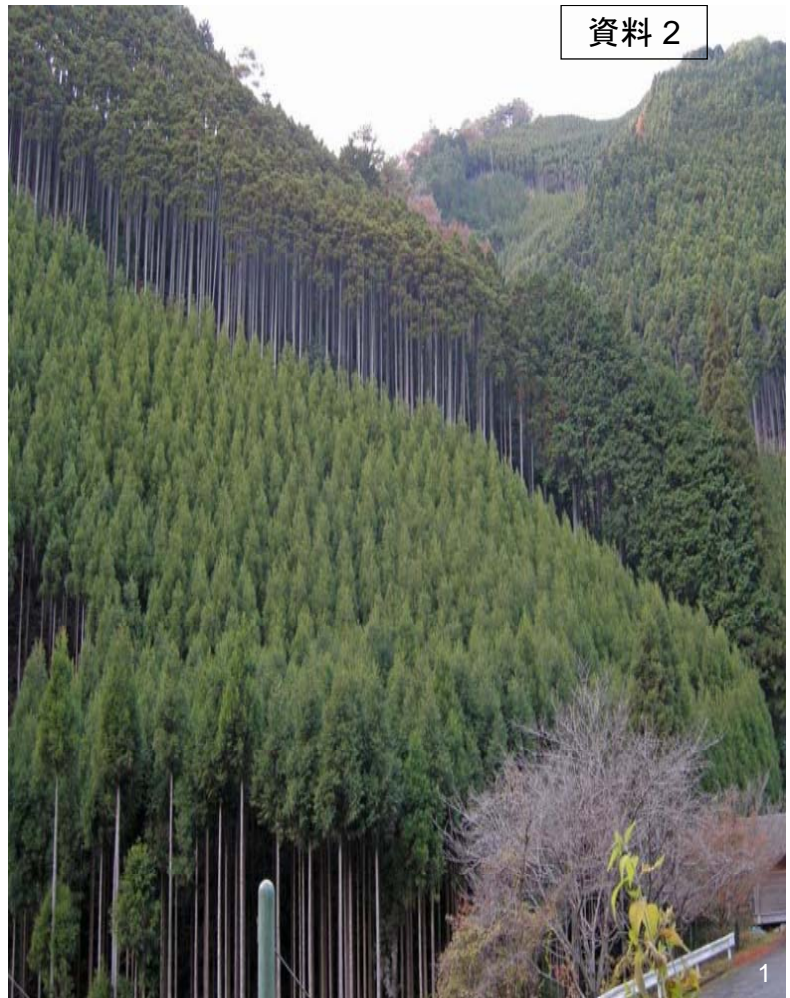


# 杉クロスラミナ の開発

## 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。

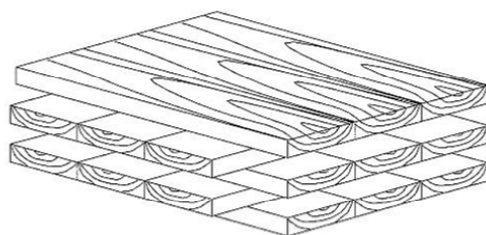
## クロスラミナパネルとは



- 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



3

## クロスラミナパネルの使用例①



写真引用: Finnforest Deutschland

4



## クロスラミナパネルの使用例②



写真引用: Finnforest Deutschland

5

## クロスラミナパネルの使用例③



写真引用: Finnforest Deutschland

6

## クロスラミナパネルの使用例④



写真引用: Finnforest Deutschland

7

## クロスラミナパネルの使用例⑤



8



## 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

9

## クロスラミナパネルの使用例⑦



写真引用: KLHマッシュホルツ

10

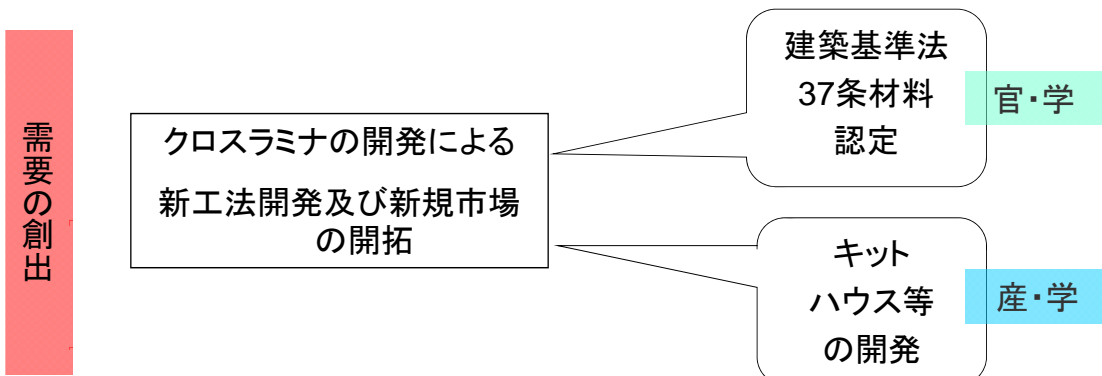


写真引用:KLHマッシュホルツ

## 課題



- 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。

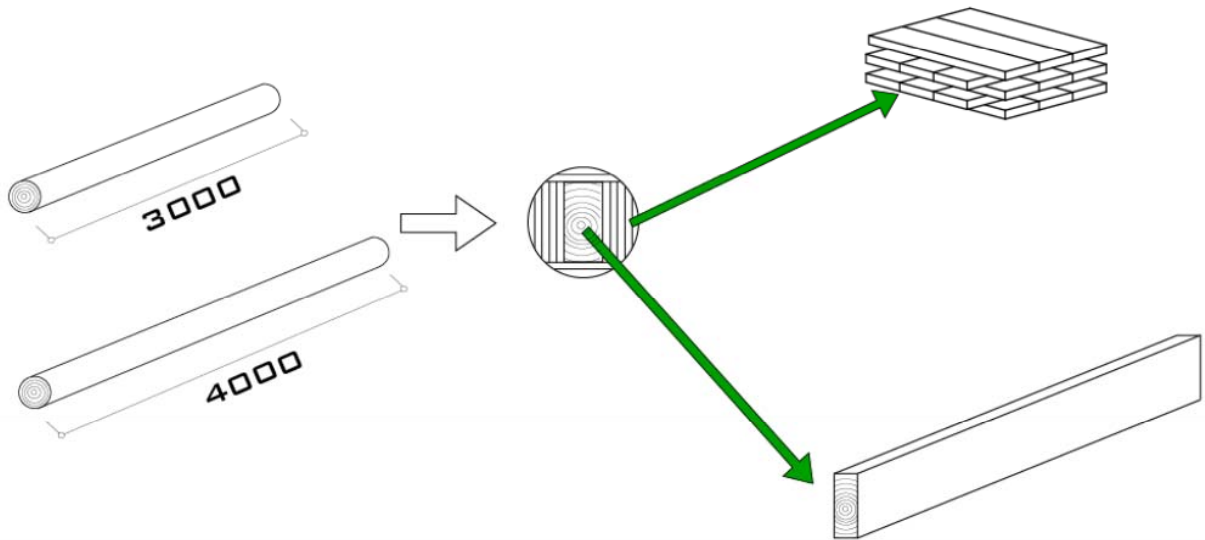






## MODULE & SMALL LOSS

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



15

## 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。

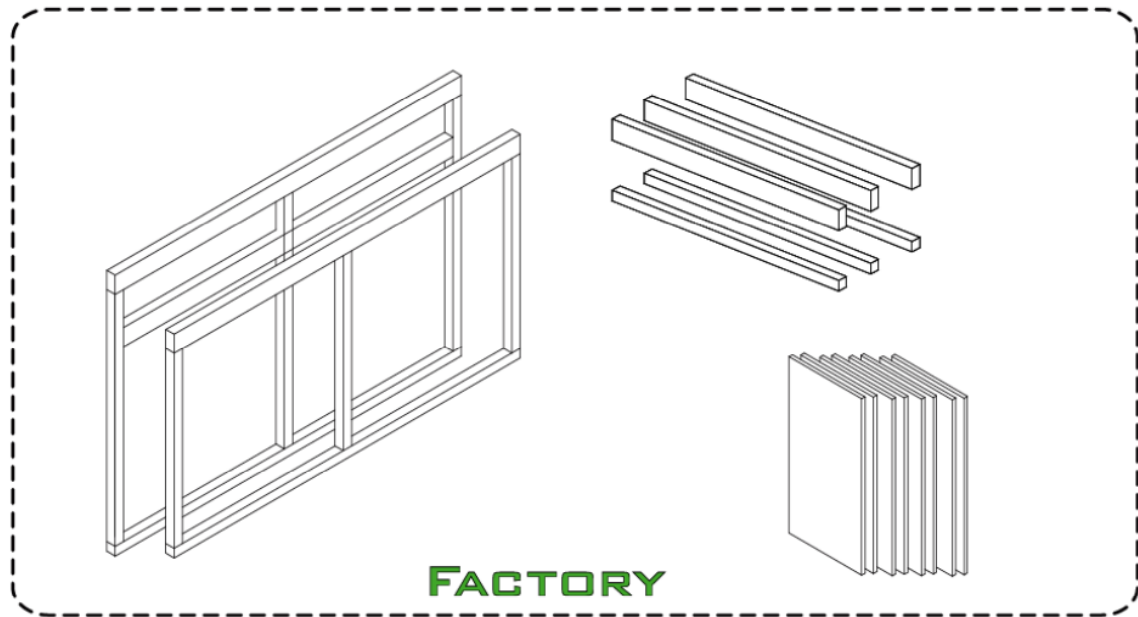


16



## BUILDING

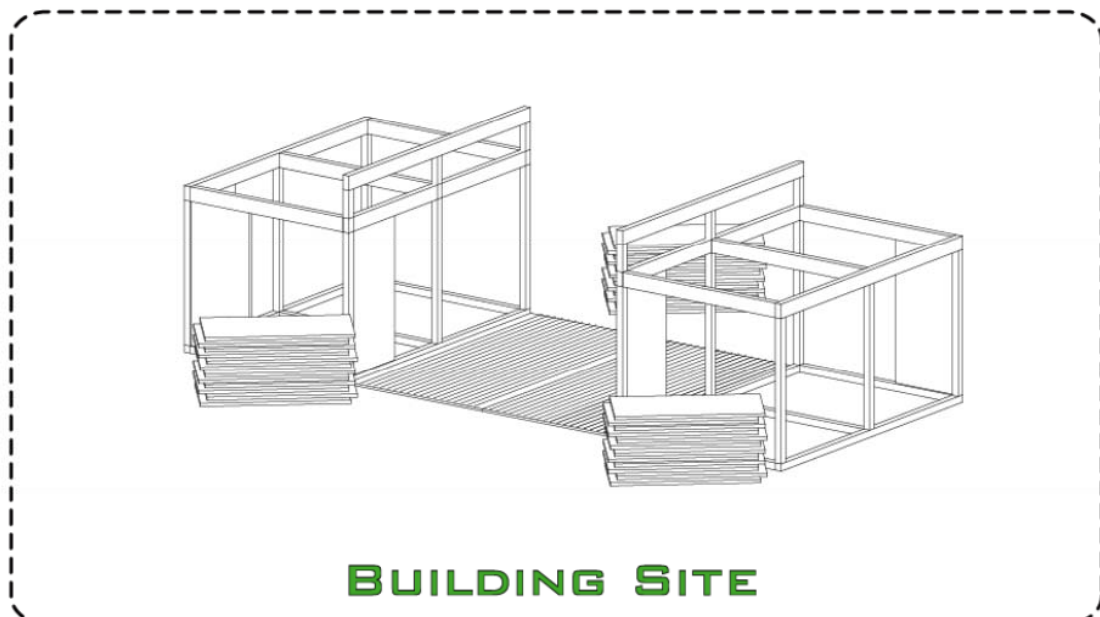
フレームと各パネルは工場にて製作する。構成要素が少ないため、少種の在庫で様々なニーズに対応可能。また、複雑な加工は工場で行っておくことで、キット販売が可能



17

## BUILDING

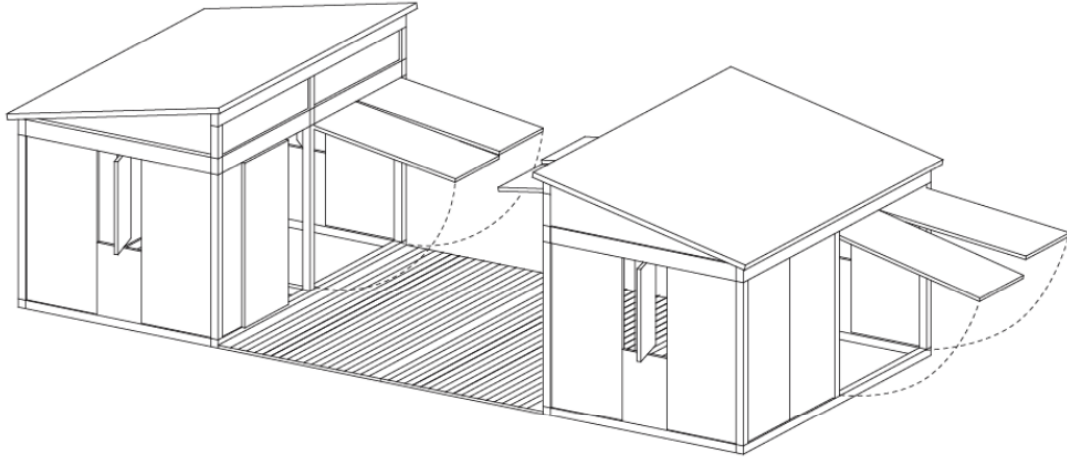
小型のトラックに積載可能なパーツを現場に運び込み組み建てる。工場で部品化されたパーツは簡単に組み立て可能。



18

## 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。



2007年 實成 康治 提案プラン

19

## KEYWORD : キーワード



**E**COLOGICAL

資源の有効活用

**E**CONOMY

需要の創出

**E**ASY BUILDING

省力化



## Mayr-Melnhof Kaufmann HEAD OFFICE

### 概要

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

\*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。

21



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

22



# 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m<sup>3</sup>

\* 「世界の林業」より  
\* 2004年

木材輸入量: 4562万m<sup>3</sup>

\* 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m<sup>3</sup>

\* BWI2 第2回連邦森林資源調査  
\* 2004年

森林面積: 2510万ha  
(人工林: 1035万ha)

木材蓄積量: 44億m<sup>3</sup>

\* 森林・林業白書

ほぼ同等

木材伐採量: 4807万m<sup>3</sup>

\* 2009年  
Cf. 2007年は7673万m<sup>3</sup>

木材伐採量: 1759万m<sup>3</sup>

\* 林野庁「木材需給表」  
\* 2009年

3対1

木材消費量: 4278万m<sup>3</sup>

\* BMV  
\* 2004年

≥ ?

木材消費量: 6321万m<sup>3</sup>

\* 林野庁「木材需給表」  
\* 2009年

木材輸出量: 9680万m<sup>3</sup>

\* 「世界の林業」より  
\* 2004年

>  
(400倍以上?)

木材輸出量: 30万m<sup>3</sup>目標  
(10年後)