

助成事業結果報告概要版

助成事業名称：建設発生木材を原料とする、ストランド（木材薄片）及びチップを組み合わせた構造用高性能ボードの製造技術開発

助成事業者名：株式会社 林本建設

1. 技術開発担当・照会先

主任研究者	穂屋下 浩平
職名	木質ボード部長
所属	木質ボード部
電話	(053) 455 - 0303
FAX	(053) 455 - 0234
E-mail	GSP21362@nifty.com

2. 技術開発の目的と開発内容

<技術開発の目的>

建設発生木材を原料とする従来型の再生木質系ボード「パーティクルボード」は、チップの集合体に過ぎず曲げ強度が最大でも 200 kg f / c m^2 であり、構造用レベルの強度はなく、下地材や家具用材に用途が限定されている。このため、建設発生木材のリサイクルが進まない大きな要因の一つになっている。そこで、建設発生木材より名刺状のストランド（木材薄片）を得、これを従来のチップ層両面の表層に配することにより、合板やOSB並の強度上高性能（曲げ強度 $400 \sim 500 \text{ kg f / c m}^2$ ）な再生ボードを得るのが本事業の目的である。

<本助成事業における開発内容>

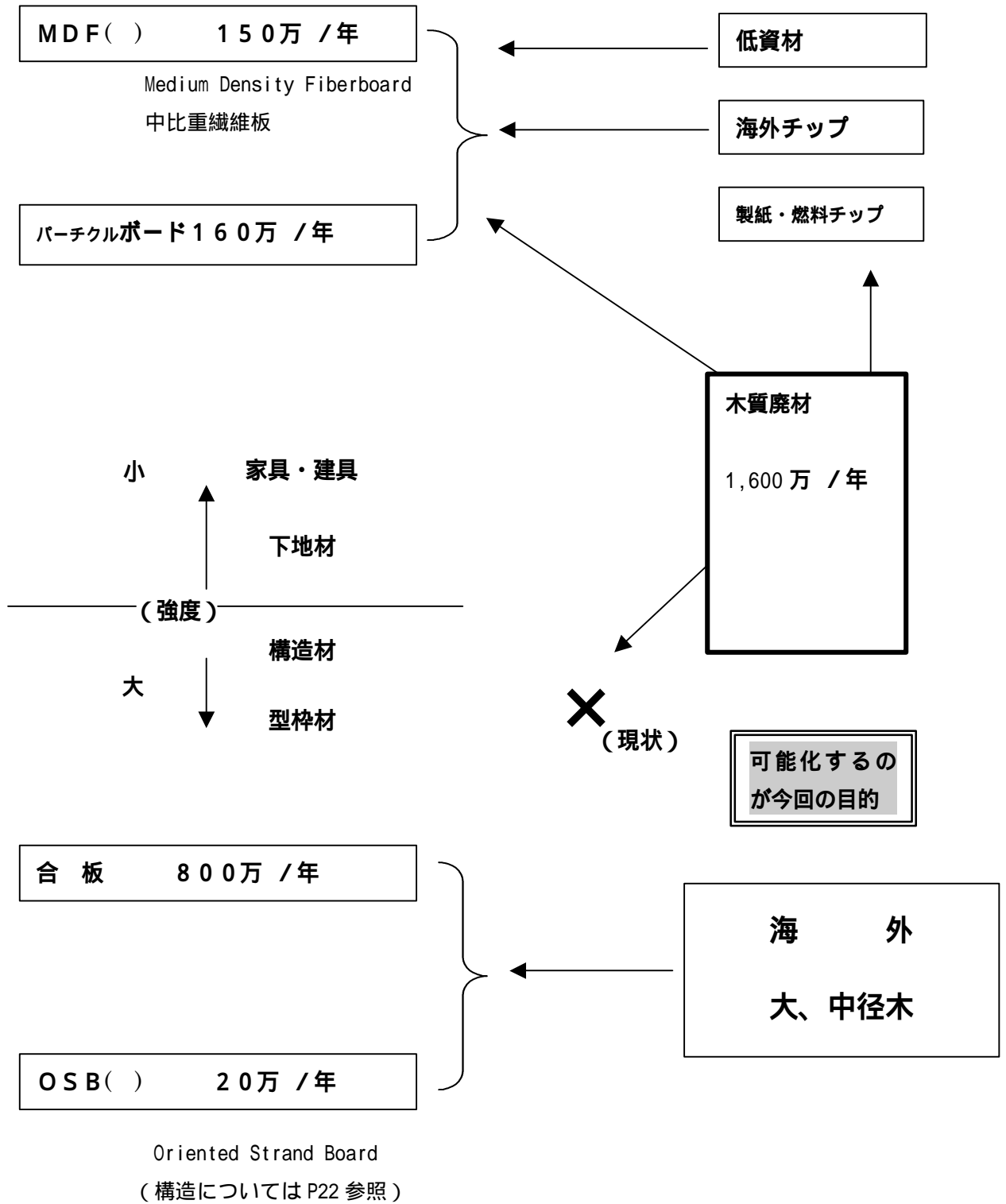
角材など比較的大きな建設発生木材より名刺状のストランド（木材薄片）を得る一方、ハンマーミルなどで通常の雑多な建設発生木材よりチップ（乃至パーティクル）を得る。これらのストランド及びチップに接着剤を吹き付け、表裏層にストランドを、芯層にチップを配し、ホットプレスで熱圧縮し、構造用パネルとする。

<設定目標>

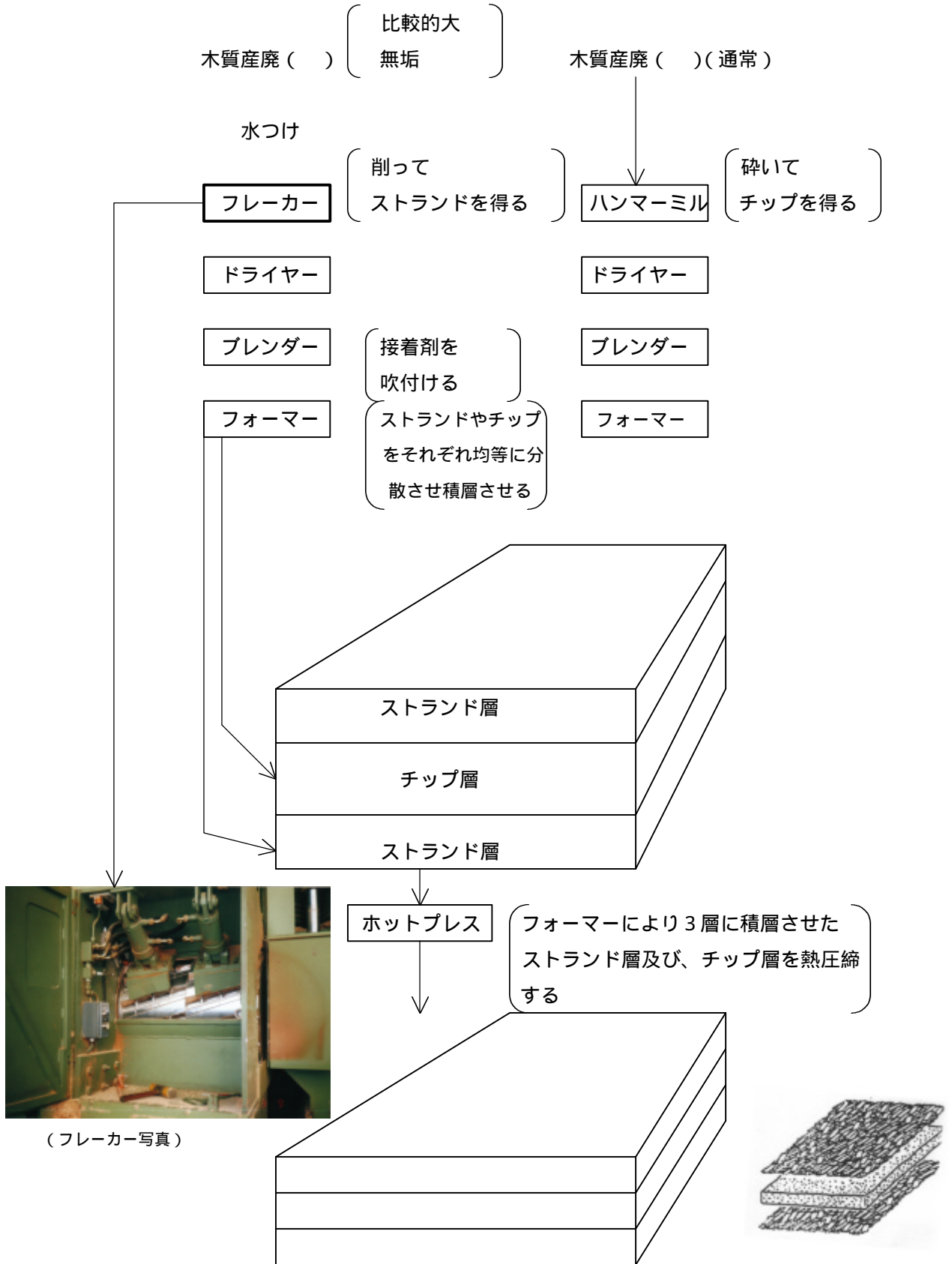
上記のような3層構造のボードにおいて曲げ強度 400 kg f / c m^2 以上、吸水厚さ膨張率（TS20）3～5%を最終目標とした。

< 開発目的のイメージ図 >

国内のエンジニアーウッド



実証実験のフローチャート



3. 廃棄物処理技術開発の成果

< 開発成果の意義と建設資材リサイクル法 >

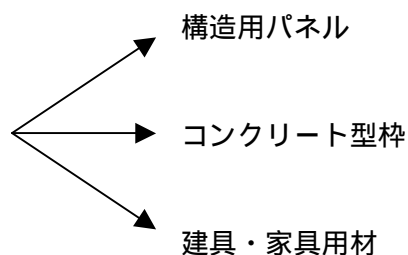
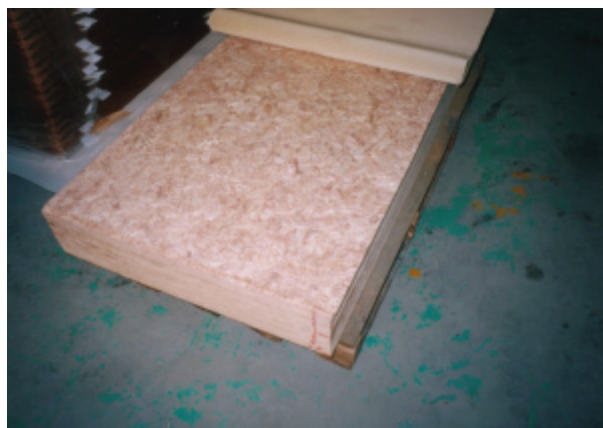
本事業では木質廃材よりストランドを得、廃材チップ層の表裏にこのストランド層を配することで「構造用パネル」を実現した。これは、廃材のリサイクル率増大の観点からみて極めて意義が大きい。なぜなら、従来型の再生ボードであるパーティクルボードは、所詮チップの集合体に過ぎず、強度が出ないことから、その用途は、下地材、建具 / 家具用材に限定されているからである。本開発により、廃材を、より大きな市場である構造用パネル（年 800 万 市場）にふり向けることに大きく道を開いたと言える。

一方、建設資材リサイクル法に基づく基本方針では平成 22 年までに木質廃材の再資源化率を 95%までに引き上げることを目標に掲げている。そのためには、年間 1,600 万 出るとも言われている木質廃材をいかに構造材市場にふり向けるかが不可避の課題となる（従来型の再生ボードである MDF やパーティクルボードの国内市場は、max でも 310 万 / 年に過ぎない）。

< 物性上の開発成果 >

今回開発した廃材による 3 層ボードと他のエンジニアードウッドと比較すると下記のようなになる。

	比重	曲げ強度 kg f/c m ² (平行 / 直行)	曲げヤング係数 kg f/c m ² × 10 ³ (平行 / 直行)	吸水厚さ 膨張率 (TS20)	平滑性	原料
ラワン合板	0.56	508/370	53/43	3.6		大径木のラワン
一般 OSB	0.65	395/210	50/35	20.7	×	海外の中径木
今回の 3 層ボード	0.65	400 ~ 500	50 前後	4 ~ 5		廃材
パーティクル ボ ド	0.76	202	32	20		未利用材



以上