天然成分100%ケナフボード

河野新素材開発株式会社
http://www.kenaful.jp

２００８年
特許ビジネス市
In東京アグリ

本技術の背景

住宅内装材・家具などに使用されるボード。
従来、木材チップを合成樹脂接着剤で固めて作る。

合成樹脂接着剤	・ホルムアルデヒドなど化学物質が人体に悪影響（シックハウス症候群） ・燃焼時に有害物質が発生 ・石油が原料（CO_2排出）
木材が原料	・森林保全の問題

目的

天然成分100％ (接着剤を使用しない)	・使用中も燃焼しても安全！ ・石油原料を使用しない (CO2排出削減)
非木材・廃材の利用	・資源の有効利用 ・森林の保護 ・CO2の固定化 (地球温暖化防止)

本特許技術

ケナフという植物の芯材が原料、　接着剤･化学物質を一切使用しない、天然成分100％のボード。

ボード化の原理

ケナフ芯

チップ化

水蒸気・熱

ケナフ芯（木質部）に含まれる特殊な成分（遊離の糖類）が、接着性の強い樹脂物質に変換される。

プレス成形

ケナフボード

ケナフとは？

- 農作物として、中国･東南アジアで栽培。
- 繊維材料。南京袋･ロープ･自動車内装材･紙など。
- 最もよく成長する植物（5か月で太さ3～5cm高さ3～5m）。
- CO_2の吸収力が非常に高い。
- しかし、重量の2/3を占める芯部が未利用。

１９９８年生産実施（1）

中国ケナフ産地近くのボード工場と提携

ケナフ芯運搬

芯のチップ化

１９９８年生産実施（2）

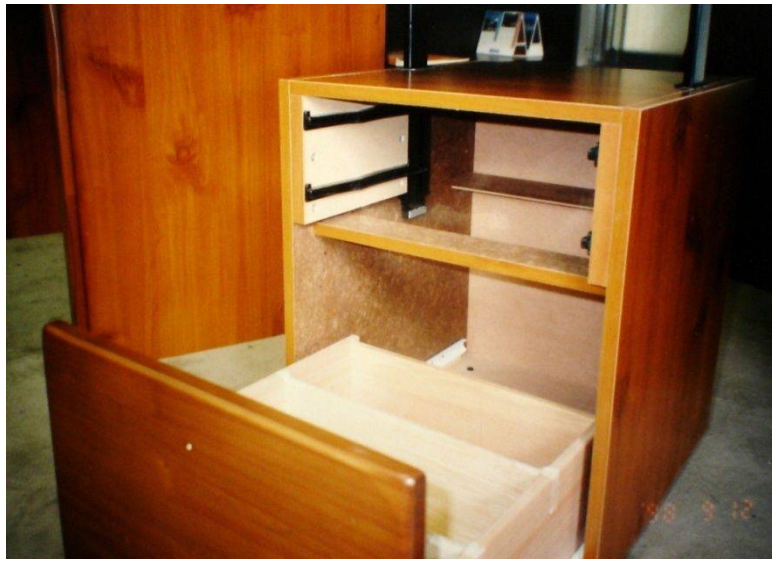
ボード製造

完成品

1998年国内販売

家具

家具メーカー数社に採用
される。
子ども用学習机など
(安全性が評価される)



小泉産業株式会社
子ども用学習机

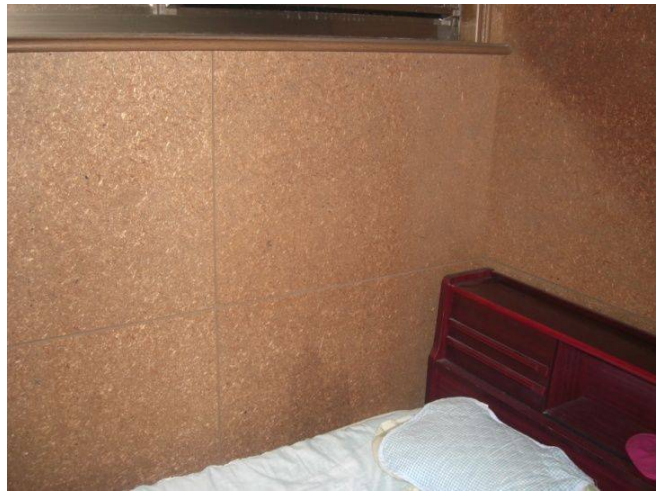
株式会社家具のサワダ
京都市のコンクールで入選

1998年国内販売

住宅内装用仕上材

健康住宅を取り扱う一級建築士事務所、工務店からの注文が多かった。

広島県住田様宅



ケナフボードの特徴

- 安全！そのままでも燃焼しても、有害物質は発生しない
- 地球環境に貢献（ケナフによるCO_2固定化）
- 優れた強度性能。
- 屋内で長期耐久性、土中で生分解する。
- 水分の吸収性優れる（調湿効果）。
- 軽量、切削加工がしやすい。

物性表

密度（g/cm3）	0.6	軽量
曲げ強さ(N/mm2）	13	高強度
吸水厚さ膨張率（%）	11	耐水性良好
吸水率（%）	140	高吸水性
ホルムアルデヒド放出量(mg/l）	0.0 (検出限界）	安全

JIS　A　5908　(パーティクルボード）に準拠

特許情報

1. 発明の名称　アオイ科靭皮繊維植物を使用したボードとその製造方法

2. 特許権者　河野新素材開発株式会社

3. 特許番号　特許第3034956号
公開番号　W096/19328
出願番号　PCT/JP95/02635

4. 出願日　出願日 1995.12.22

5. 外国特許　米国特許　第5728269号
中国特許　第95984号

特許情報

請求項の概要

・アオイ科植物を加熱加圧して成形したボードで、曲げ強度y（kgf／cm²）、比重x（g／cm²）としたとき、下記式Ｉが100以上であるボード。

$$式\ I = 0.48 \times y / x^2$$

・上記アオイ科植物が、ケナフの木質部（芯）であるボード。

特許情報

周辺技術との関係

関連技術	内容
特開昭49－74773号公報	木材等を高温高圧水蒸気処理した、接着剤無添加ボード（実用化に至らず）
特開昭60－206604号公報（米国特許：第5017319号）	

本特許の優位性	・ケナフが原料、関連技術よりはるかに優れた強度性能。 ・水蒸気処理条件が非常にゆるやか

ビジネスプラン：事業計画

製　造	中国・東南アジアのケナフ生産地で製造 現地ボード工場と提携
販　売	日本国内で販売 環境意識の高い家具・住宅メーカー
特　許	ライセンス供与（日本、米国、中国特許）
技術指導	当社が技術指導
事業化	ライセンス先が実施

ビジネスプラン：投資計画

設備	現地工場設備を最大限利用。　設備改造費、付属設備を日本側投資。	数千万 ～数億円
生産準備	現地調査、試運転 試験生産	数千万円
その他	運転資金 製品の運搬、保管 営業活動など。	1千万円

売上・収益予測

	初年度	2年度	3年度
生産量	200㎥	2000㎥	6000㎥
原価	2千万円	1.5億円	4億円
売上	3千万円	2.5億円	6億円
売上利益	1千万円	1億円	2億円

＊売上利益＝売上－原価
初年度は、試験生産品

ビジネスプラン：対象市場

人の住空間で使用される住宅内装材・家具
安全性・環境に意識の高いユーザーがターゲット

	ターゲット	用途
住宅	建築士事務所 中小工務店 大手住宅メーカー	健康住宅 シックハウス病対策 学校・公共施設
家具	家具メーカー	健康家具 子供用学習机
その他	過去の当社の顧客	

ビジネスプラン：競合商品

従来の 内装仕上材	・合成樹脂接着剤使用 ・大部分、木材が原料
(類似品) 松下電工㈱ 「ケナフボード」	・ケナフ繊維を使用 ・合成樹脂接着剤を使用 ・高価

⇒ 明確な差別化が図れる

ライセンス条件

特許ライセンシー	実施権許諾 （米国、中国特許も可）
技術指導 （別途、技術指導料が必要）	当社がライセンス先に対し全面的に技術支援する。 発明者河野　剛が、現地で直接指導。現地調査、設備設置・改良、試運転、試験生産、安定生産に至るまで。

ビジネスプラン：課題

原料確保	年一回（秋）収穫 1年分の在庫保管 供給ルートの確立
生産技術	新規の生産技術であること 既存設備の改造、試運転、試験生産の繰り返し実施。 現地技術者、労働者の指導。

＊1998年の経験を生かすことができる