

室内環境の改善は まず床から・・・

平成31年3月14日



床が
室内の問題を
解決・予防します。

ハイブリッド光触媒で
抗ウイルス×抗菌×消臭×VOC

会社案内



私たちは
「土に生まれ、土に還る」を
コンセプトとし
環境の保全を図る活動を通じ、
社会に貢献していきます。

「高品質」「高性能」をテーマに製品の企画・開発・研究に徹し、
環境ソリューションを提供することにより、
より良い社会の実現をめざします。

Chemical Create co.,ltd.

株式会社
ケミカル
クリエイト

<http://www.chemicalcreate.co.jp>



社名:株式会社ケミカルクリエイト	
本店所在地:北九州市小倉北区高坊1-1-4	主な取扱い商品
TEL:093-951-1501 FAX:093-951-1505	■エアークレッシュ・フローリング
設立年月日:1999年8月5日	■クレフコート
資本金:1,300万円	■ナノ・クレフコート
代表取締役:中原冨子(なかはらのぶこ)	■サン・クレフコート
主要取引銀行:北九州銀行 本店営業部	主要取引先
主な事業内容:無機化合物を利用した商品の 企画、開発、製造、販売	■株式会社イクタ ■日本床工事工業(株) ■(株)三洋工業 ■(株)日東

【企業概要】



国内では、可視光応答型光触媒木質塗料開発、製膜技術開発を行い、廉価で多機能(消臭・抗菌・VOC軽減・ウイルス不活化)な塗料と塗装技術をフローリングメーカーに提供、販売

— ビジョン —

日本の森を守り、こどもを守る。

— ミッション —

日本一豊富な山林資源である針葉樹を独自技術の複合によりフローリング材を生産し、需要の拡大を図る。

(独自技術:光触媒木質塗料+製材技術+塗装技術)

内装木質化を推進し、安全な住環境の創出と生活の質の向上に寄与する。

研究開発型ファブレスフローリングメーカーへ経営革新

弊社開発フロー
(廉価で多機能:エア・ウォッシュ・フローリング)



— 複合 —



— シート —



— 無垢 —

【開発背景】

- 2008,2009年度 FAIS 北九州市 中小企業産官学連携研究開発事業
- 2010年度 IST 福岡県 ナノテク実用化展開事業
- 2013年度 北九州市新商品創出事業
- 2014年度 NETIS登録:
国土交通省公共工事における新技術活用システム
- 2017年度 **九州環境エネルギー産業推進機構(K-RIPプロジェクト)**
可視光応答型光触媒を活用した多機能な室内改善シートフローリングの開発
- 2018年度 九州産業技術センター(KITEC)
九州地方成長産業戦略に基づくイノベーション創出事業
光触媒塗料と塗装技術開発による国産杉材の高付加価値化事業(平成30年度JKA研究調査)

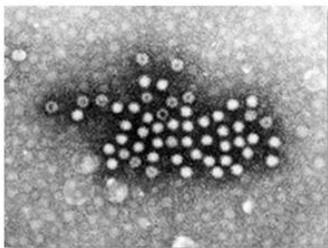
【製品内容】 可視光応答型光触媒フローリング材

(フローリング材の通常上塗り塗料の代わりに弊社開発品の光触媒塗料を工場で塗装したフローリング材)

visible-light photocatalyst



■雑菌・ウイルス



- インフルエンザ
- ノロウイルス

■臭気



- ペット臭
- タバコ臭
- 体臭
- 生活臭 等

■アレルギー



〈社会問題〉



空気清浄器のような フローリング材



室内にある全ての光エネルギー(蛍光灯、LED、太陽光等)により光触媒機能を発揮し、悪臭やVOC、ウイルス、雑菌を強制的に分解除去。安全でクリーンな住空間を創出

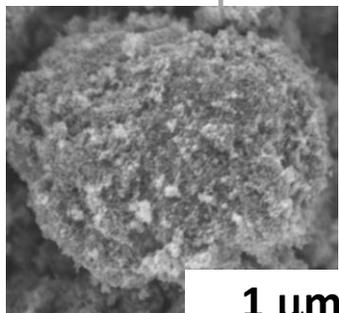
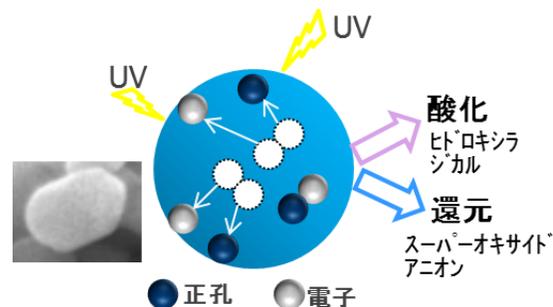
【製品メカニズム】



4つの技術開発

- 1.【光触媒材料】
- 2.【分散技術】
- 3.【塗料化技術】
- 4.【塗装技術】

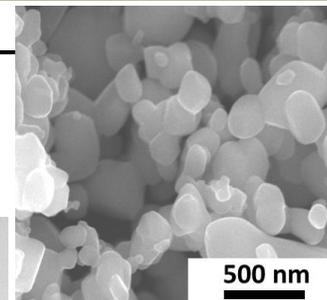
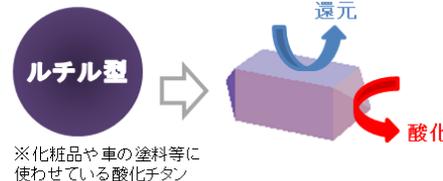
■従来の光触媒酸化チタンの分解メカニズム(アナターズ型)



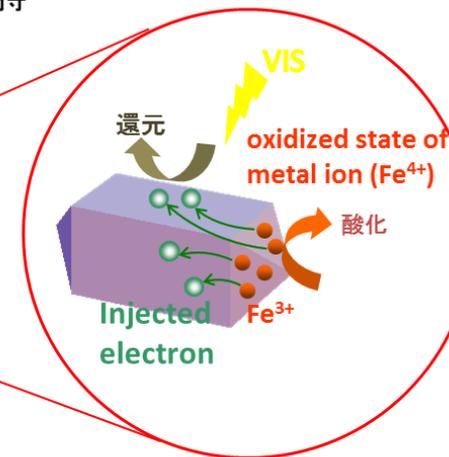
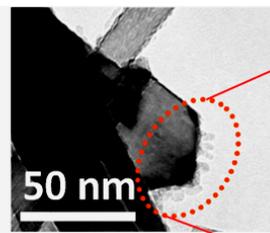
他物質と反応する前に再結合が起こりやすい。よって、効率が悪い。

【光触媒材料】

1. 反応サイト分離粒子形状による高活性化(ロッド型)



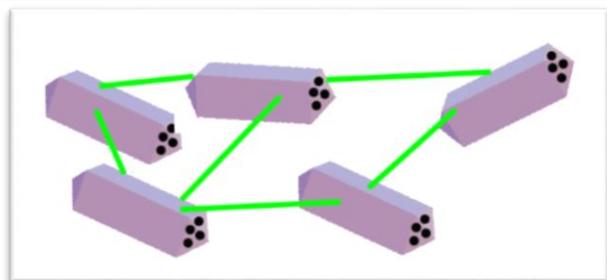
2. 選択面への鉄化合物担持による可視光応答化



【製品メカニズム】

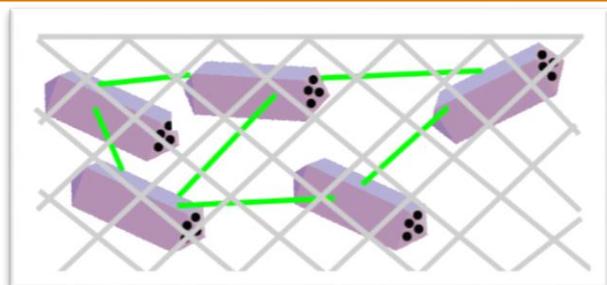


4つの技術開発



2.【分散技術】

光触媒分散成膜技術を
木材用の塗料へ活用

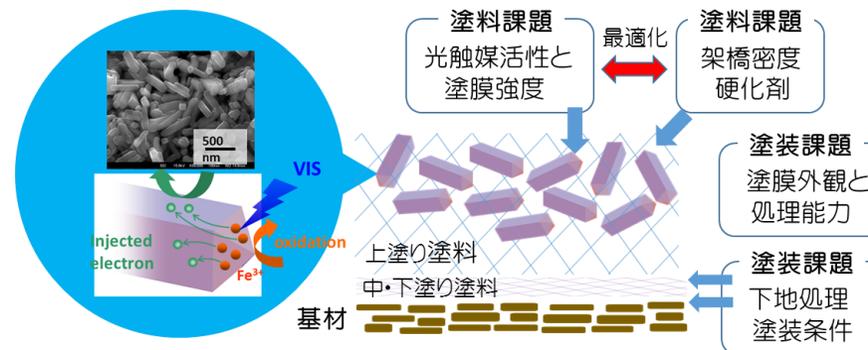


3.【塗料化技術】

- ・UV硬化汎用樹脂に
添加する塗料化技術
- ・意匠を確保する配合比率

4.【塗装技術】

- ・光触媒活性を維持し、クリア膜を形成するラインスピード、
塗布量、回数最適化
- ・光触媒塗料の下地塗料との最適化
- ・塗装機材の最適化(塗料塗布機材材質の組合せ)



【製品概要】



光照射	黄色アトモ球菌	大腸菌
前		
後		

多機能フローリング材：抗菌、抗ウイルス、消臭、VOC軽減



- ウイルス低減効果
- 消臭効果
- VOC低減効果
- 細菌低減効果
- 床暖房対応
- 耐キャスト[※]
- ホットカーペットOK[※]
- 低ホルムアルデヒド F☆☆☆☆
- 耐汚染性 汚れにくい
- 変色しにくい
- 防虫処理
- WAXフリー[※]

優れたデザイン性＋強固な膜物性

【住宅の問題】

- 室内で浮遊している原因物質は重力・湿度により落下し、蓄積。
(落下物質:雑菌、ウィルス、花粉、ハウスダスト等)

□ インフルエンザ流行時に室内を加湿し
空中に浮遊しているウィルスを落下させ、
空気感染を予防(床に落下させる)



床の接触感染 (感染原因50~80%が接触感染)

- 汗や皮脂汚れが床に付着し、菌やカビが
増殖しやすい場所 (汗腺数:約1cm²/300個、1日の汗量:約200ml)
(増殖条件:汚れ+水分+温度)

- 木質フローリングのメンテナンス(清掃)は困難。

現在の住宅の問題

○ハウスダストはアレルギーとSVOCを吸着し、粒子が大きく落下。
(揮発性有機化合物)

○乳幼児や子供は床付近で呼吸する。空気汚染の影響を強く受ける。

○乳幼児はハイハイして手に付着したハウスダストなめる等から有害物質を取り込む。

○ペットを室内飼いする家庭が増え、ペットアレルギーやペットに寄生するダニの影響(死骸、フン)が問題

8

— 室内環境は、**床の状態**が重要です。 —

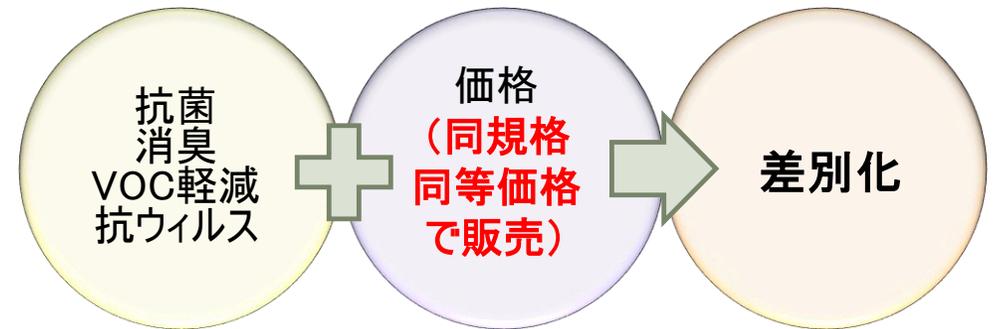
【市場ニーズと差別化ポイント】 国内市場



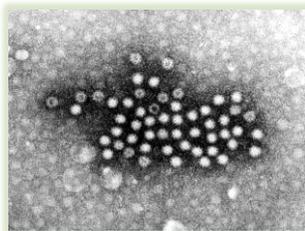
安全な室内環境実現へのニーズの高まり

- アレルギー疾患の子供の増加
- ペットの室内飼育の増加
- 高齢化に伴う要介護者数の増加 等

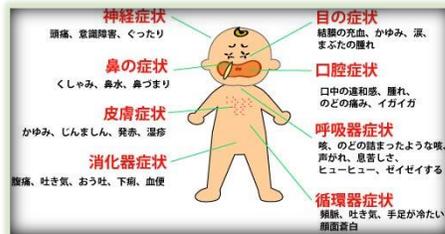
—差別化ポイント—
多機能なのに同価格を実現



室内環境問題



ウイルス
(インフルエンザ、ノロ等)



アレルギー
(皮膚炎、鼻炎、喘息等)



臭気
(油・汗・タバコ・ペット等)

弊社開発品塗料による機能性フローリング材の採用実績と推移 (坪/年)

	2017年	2018年	2019年(予測)
複合フローリング	2,680	94,000	480,000
無垢フローリング	41,000	48,000	48,000



人生100歳時代の未来住宅

五世代

5 s e d a i



五世代の暮らし

4世帯がつながる家

スマートフォンとつながる暮らし

IoTで進化する家

東京大学大学院・深代千之教授 監修

からだを鍛える家

命や財産を大切に暮らし

未来に受け継ぐ家

visible-light photocatalyst

A W
FLOORING®
AIR WASH FLOORING

全ての人に安全な安心できる空間を提供する。

【対象基材別の開発】

K-RIPプロジェクト: シートフロアーの開発

KITEC

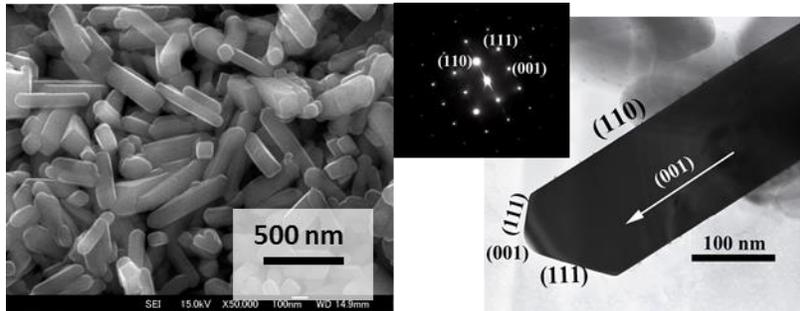
: 杉材フロアーの開発



【今後の事業展開】 海外展開



- 海外市場
(中国:北京、上海、石家荘、大連、香港エリア)
- フローリング樹種
(ひのき、杉)



【開発背景】

2018年度 九州産業技術センター
九州地方成長産業戦略に基づくイノベーション創出事業
光触媒塗料と塗装技術開発による国産杉材の高付加価値化事業
(平成30年度JKA研究調査)

弊社開発フローア-
(廉価で多機能:エア-ウォッシュ-フローリング)



— 木質系 —



— オレフィン系 —

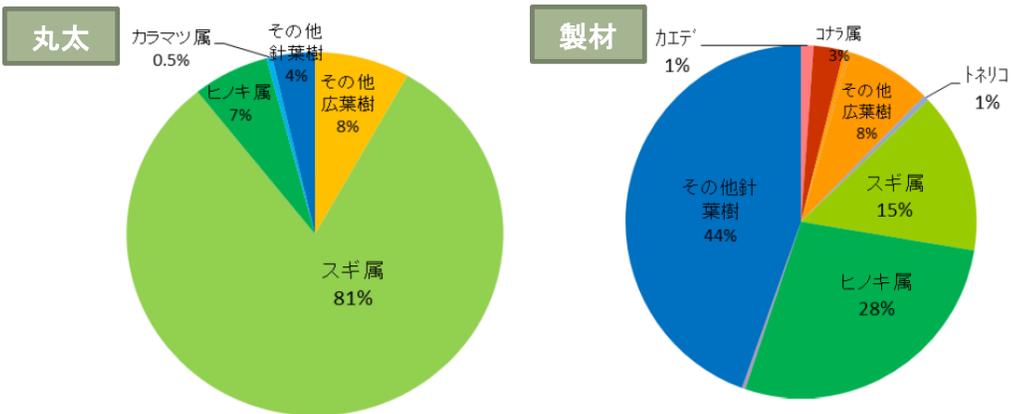


— 無垢系 —

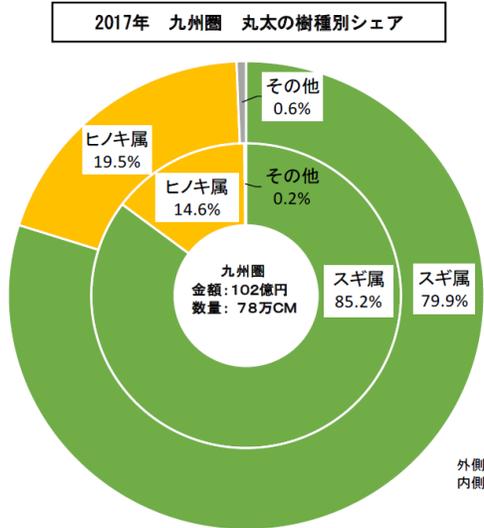
2008,2009年度 FAIS 北九州市 中小企業産官学連携研究開発事業
2010年度 IST 福岡県 ナノテク実用化展開事業
2013年度 北九州市新商品創出事業
2014年度 NETIS登録:
国土交通省公共工事における新技術活用システム
九州環境エネルギー産業推進機構
2017年度 可視光応答型光触媒を活用した多機能な室内改善
シートフローアの開発

【市場分析】 針葉樹輸出量と国内針葉樹産出量

【市場分析】



丸太及び製材輸出額における樹種別割合(2016年)
 農林水産省 輸出戦略実行委員会 林産物部会調べ



外側:金額
 内側:数量

順位	すぎ			順位	ひのき		
	都道府県名	産出額	全国構成比		都道府県名	産出額	全国構成比
1	宮崎県	1,993	17.1%	1	岡山県	397	11.1%
2	秋田県	970	8.3%	2	熊本県	311	8.7%
3	熊本県	952	8.2%	2	愛媛県	311	8.7%
4	大分県	903	7.7%	4	高知県	268	7.5%
5	岩手県	610	5.2%	5	岐阜県	234	6.5%
	九州圏	4,754	40.7%		九州圏	880	24.6%
	全国	11,674	100.0%		全国	3,578	100.0%

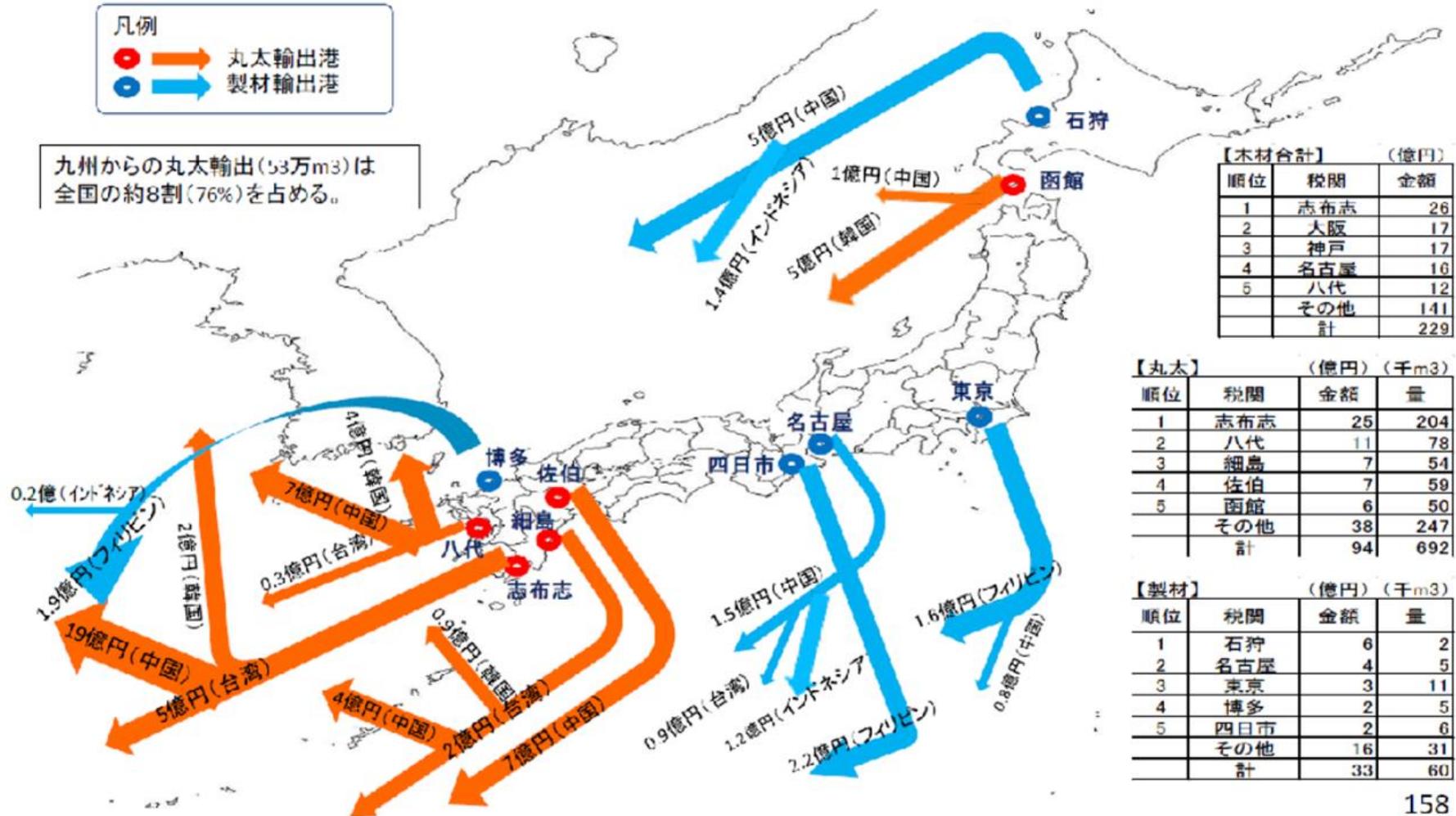
(出典:農林水産統計 平成28年林業産出額)

■ 杉の中国輸出量は年々増加。丸太(81%)のまま輸出され現地で製材され流通している。農林水産省では丸太中心の輸出から、付加価値の高い製品輸出への転換を推進しており、日本の製材技術と機能性を付加することにより丸太(137億円)の製材率を上げ、製材(54億円)の輸出量の拡大を図る。

■ 本内装材を産地の集中している九州から発信することにより地の利(流通+産地)を生かした流通変化が期待できる。

(品目名) 林産物

木材の主な輸出港(平成27年税関別輸出額)(丸太、製材別の上位5港)



【製品特徴】

visible-light photocatalyst

A W

FLOORING®
AIR WASH FLOORING

【製品特徴】

■ 杉材を高付加価値資源とし山地を活性化

- ・産地毎の材の特徴を活かしコンパクトにモデル化し
全国の山地で展開

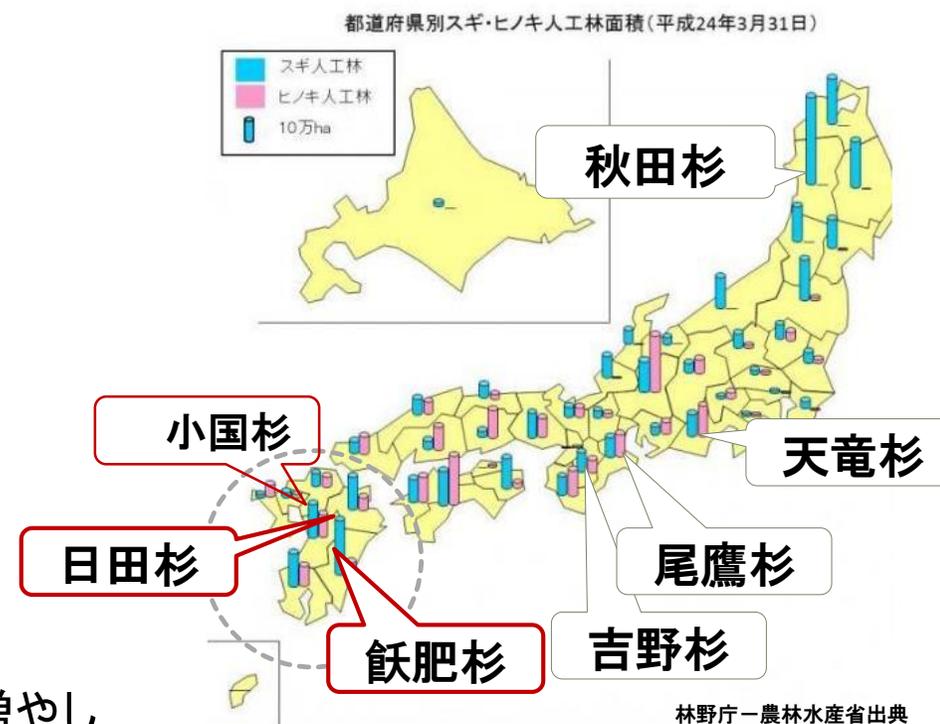
(モデル: 光触媒塗料+塗装技術+製材技術)

※産地毎に全ての条件を最適化しなくてはならない。

(材密度、気温、湿度、材温、塗装設備)

環境配慮について

- ・コンパクトなモデル形成によりLCA評価を上げ
環境負荷低減に寄与。
- ・内装木質化率を向上させ、炭素固定化量を増やす。
- ・付加価値の提供により、ニーズを喚起し、利用の幅を増やし
計画伐採、計画植樹による山地の活性化に貢献。
SDGs(15)実現へ寄与する。

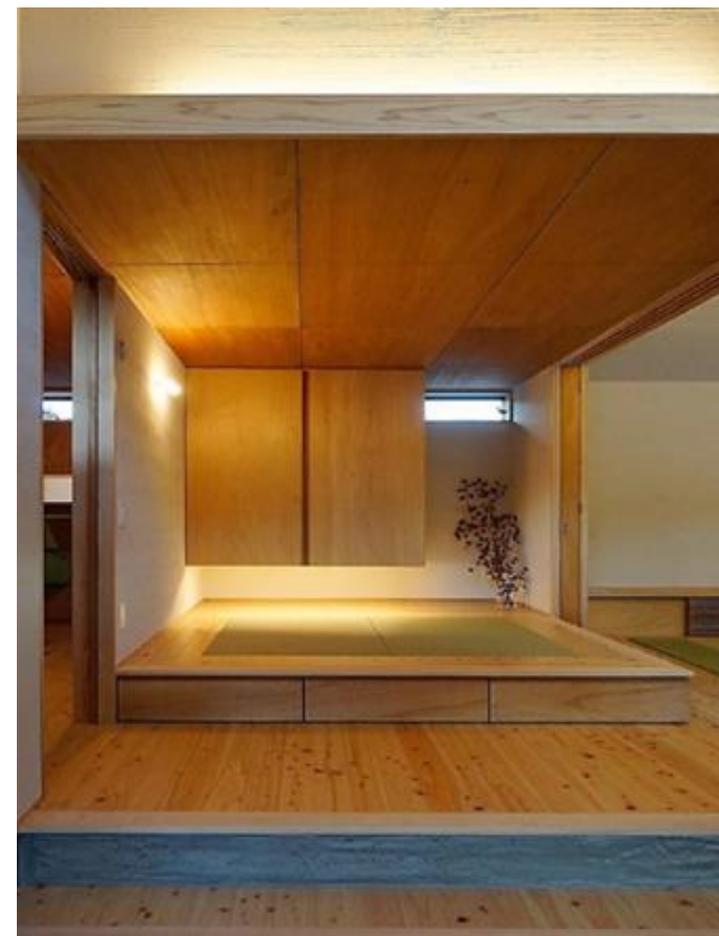


【市場調査】 ひのきフローリング材



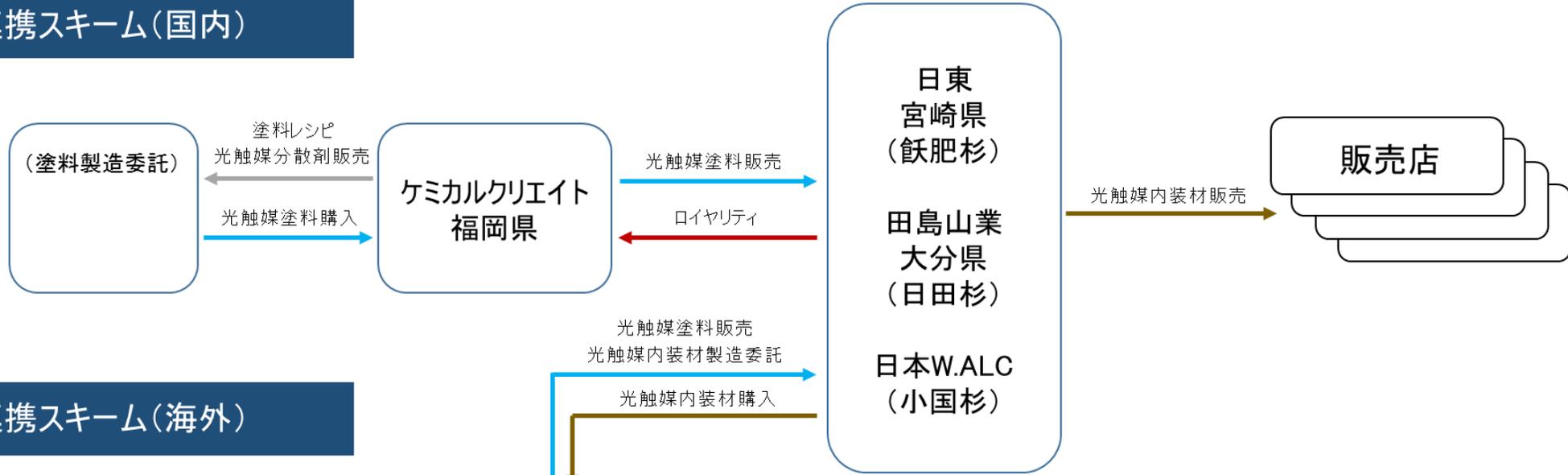
【テスト販売実施結果】

- 販売期間: 2018年6月から7月(2か月)
- 販売先: 台湾 建材商社
- アプローチ数: 30社
- アプローチ方法: 商談会で説明
- 成約件数: 2件(成約率6.7%)
- 販売量: 200坪(ショールーム、住宅)
- アンケート結果:
 - ・20年前の日本と同様に室内環境問題が年々深刻化しており、室内環境基準が厳格化している。
 - ・シックハウス症候群等のアレルギー疾患の増加。
 - ・高級材ひのきが人気があり、芳香木が好まれる。
 - ・日本の木質住宅への興味

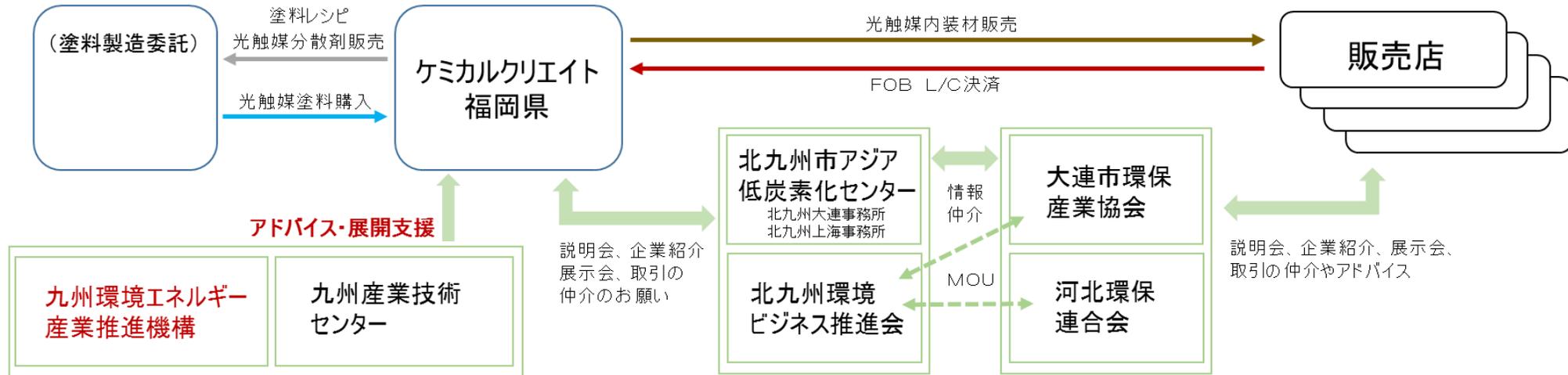


○無垢フローリング

連携スキーム(国内)



連携スキーム(海外)



K-RIPに入会して良かったこと…

- K-RIPプロジェクトによる製品開発。
- KITEC開発事業へつながった。

K-RIPに今後のリクエスト…

- 事業内容別の会員間の連携支援
- 海外展開支援

ありがとうございました。

