




都市部における木材利用推進

木材の地産外消への取組

平成26年7月30日
越井木材工業㈱
山口 秋生



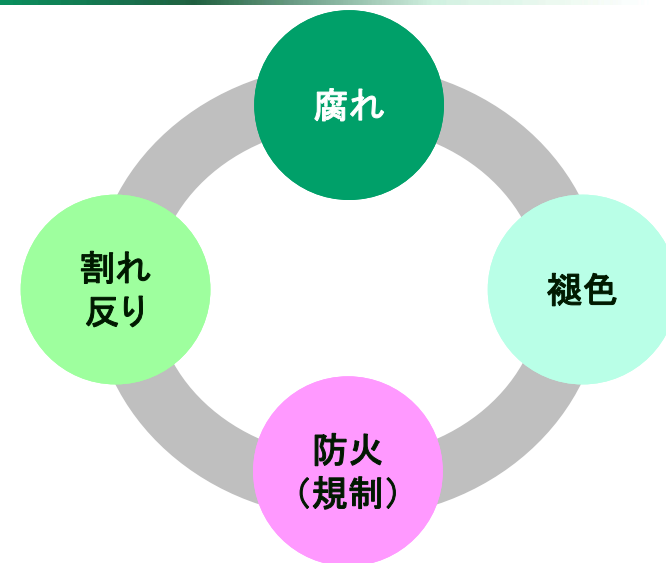
都心部での実績



木製品への疑問
サーモウツドの性能



木材を屋外で使う場合の課題



木材が腐る理由

木材腐朽

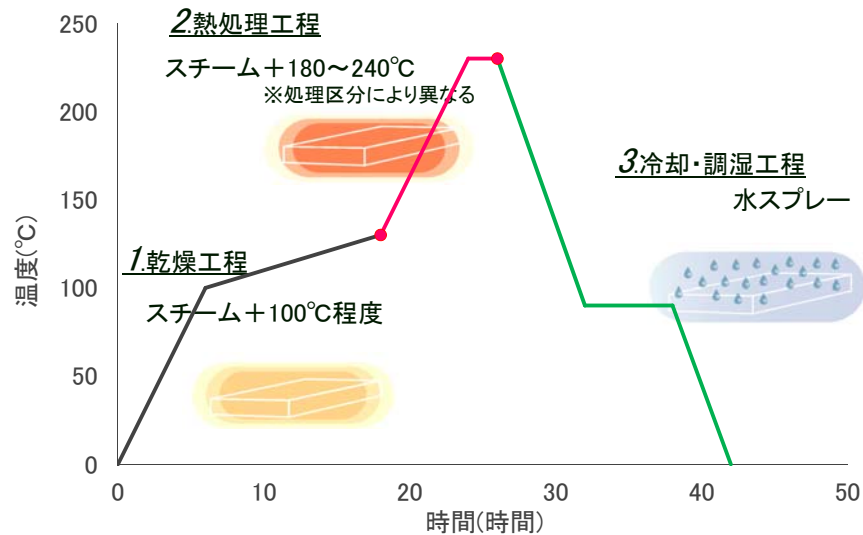


サーモウッドは
「**栄養**」と「**水分**」を遮断する

サーモウッドとは？

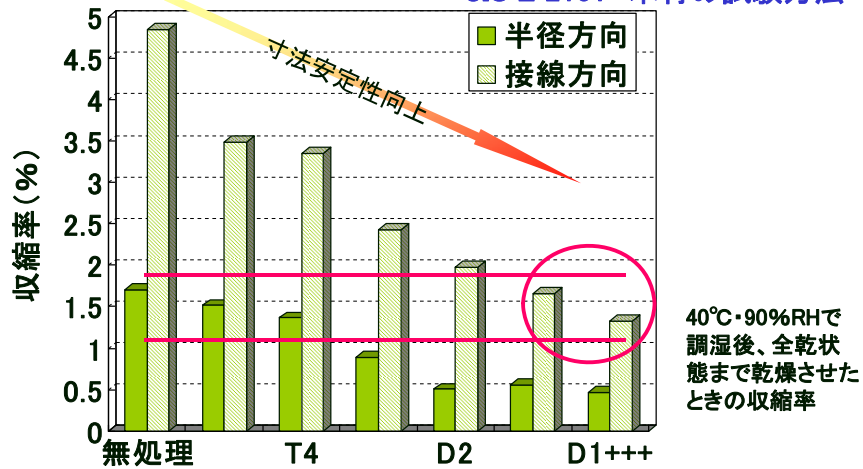


サーモウッドとは？



寸法安定性能

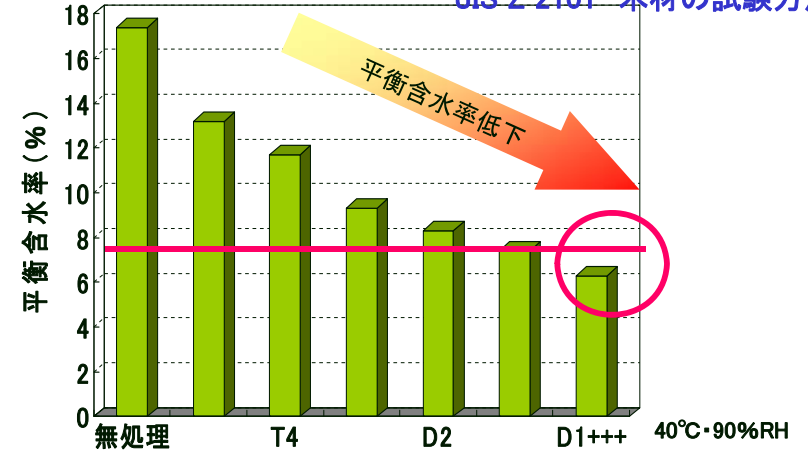
JIS Z 2101 木材の試験方法



◆ 処理温度が上昇するにつれて寸法安定性向上

平衡含水率

JIS Z 2101 木材の試験方法



◆ 処理温度が上昇するにつれて平衡含水率低下
⇒ 湿気の影響を受けにくい

反り矢高

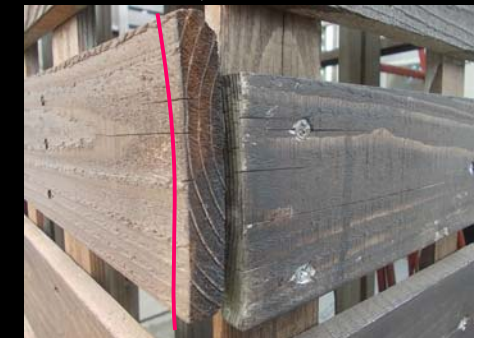
湿ったウエスで裏面を濡らす



経年変化の違い(寸法安定性)



サーモウッド: 反りが無い (施工後5年目)



一般の無処理材: 反り・割れ



防腐性能試験

JIS K 1571 木材保存剤の性能試験方法及び性能基準



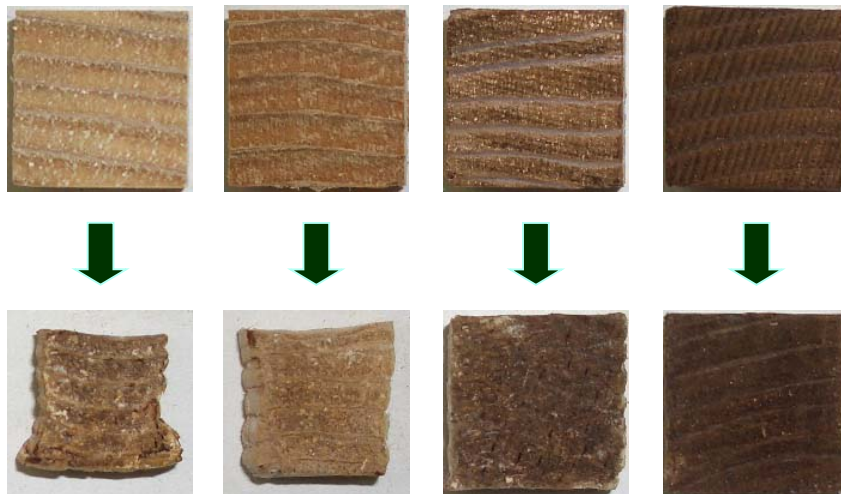
試験開始時



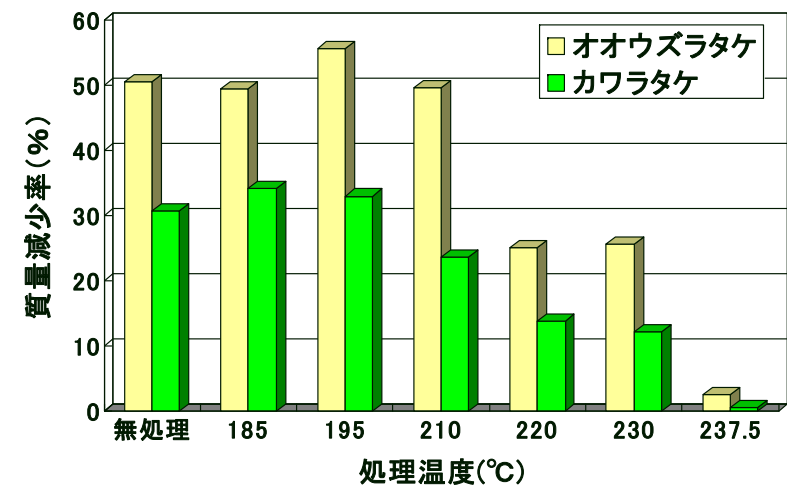
12週間経過後



防腐性能



防腐性能



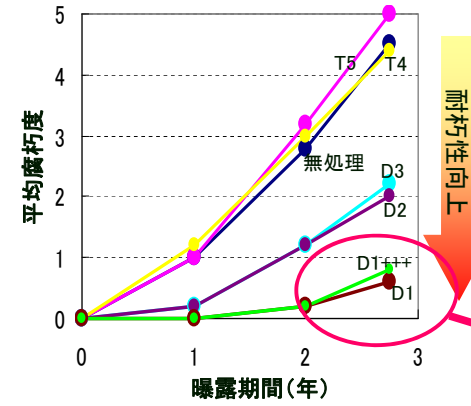
野外ステーク試験

JIS K 1571 木材保存剤の性能試験方法及び性能基準



- **試験杭**
木口30×30、長さ350 mm(杭状)
- **試験地**
鹿児島県日置市吹上浜
京都大学生存圏研究所
生活・森林圏シミュレーションフィールド
- **試験方法**
土壌中に試験杭を打ち込み、
定期的に地中部、地際部の
状態を観察。

野外ステーク試験結果

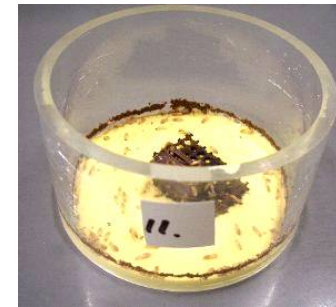


- ◆ 処理温度が上昇するにつれて
腐朽性向上



防蟻性能

防蟻性能試験



JIS K 1571(イエシロアリ)

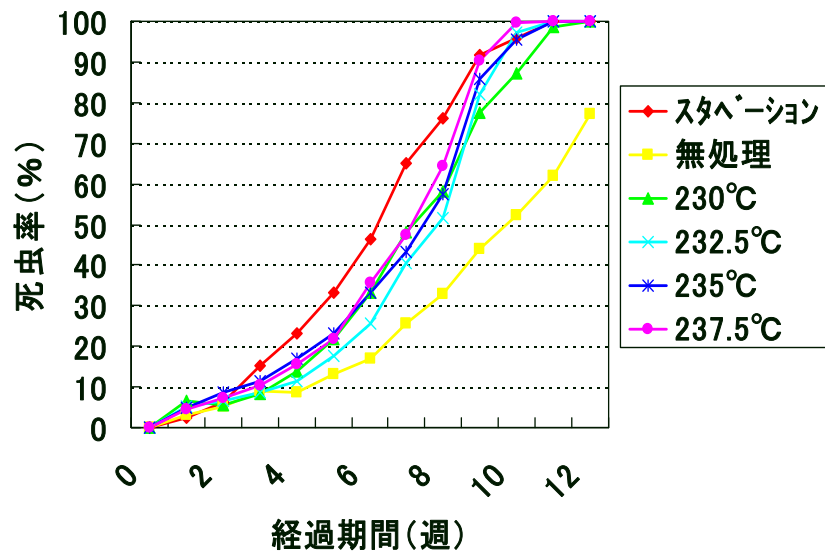
職蟻: 150頭
兵蟻: 15頭
試験期間: 21日間



防蟻性能(ヤマトシロアリ)

土を入れた容器に
ヤマトシロアリを投入し、
試験体を設置

防蟻性能(死虫率変化確認)



防蟻性能(選択食害性)



不燃・準不燃・難燃処理



全数検査による品質管理(防火木材)

自動測定ライン



KOSHII WOODS

25

バーコード管理によるトレーサビリティ

不燃スーパーパネル
NM-1031
111003007053000150150003
越井木材工業株式会社
<http://www.koshi.co.jp>



KOSHII WOODS

26



褪色の対策

木製外装材と経年褪色



医療福祉施設 施工後数年(右)

褪色≠劣化、褪色=デザイン(風化)

KOSHII WOODS

28

経年変化(色) 大阪木材会館

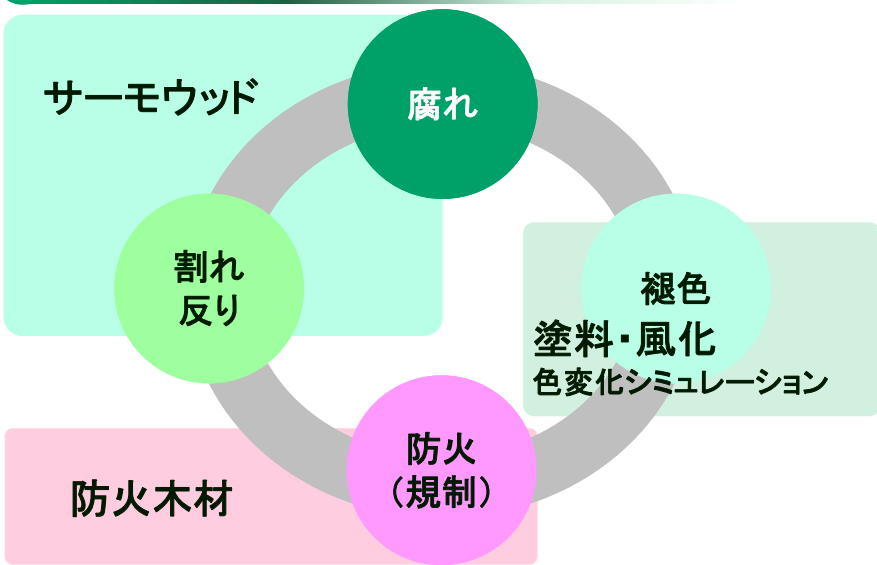


経年変化(色) 大阪木材会館



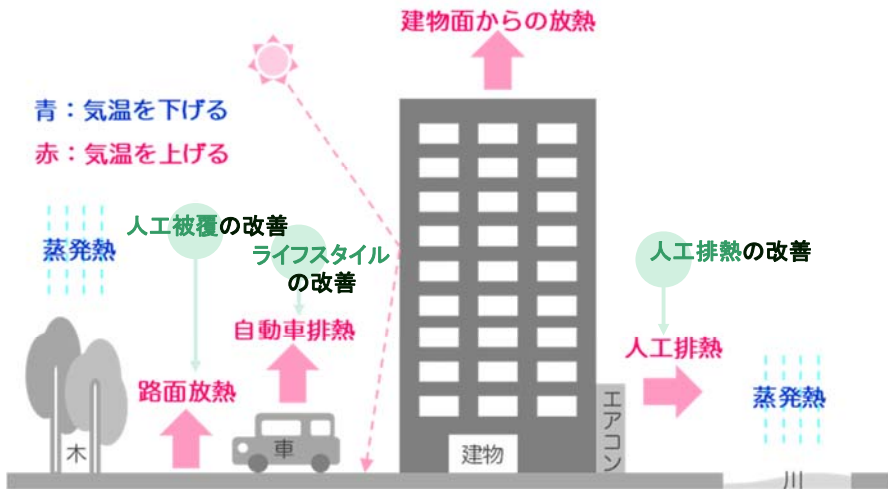
気象データをファクターにして、5年・10年後の色落ちした姿をシミュレーション

木材を屋外で使う場合の課題

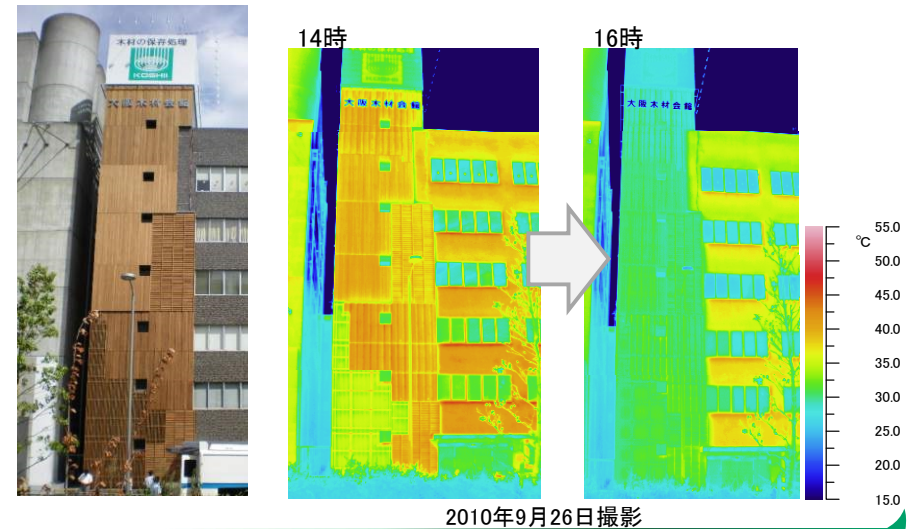


木製外装材の環境効果
ヒートアイランド対策

ヒートアイランドの原因と対策

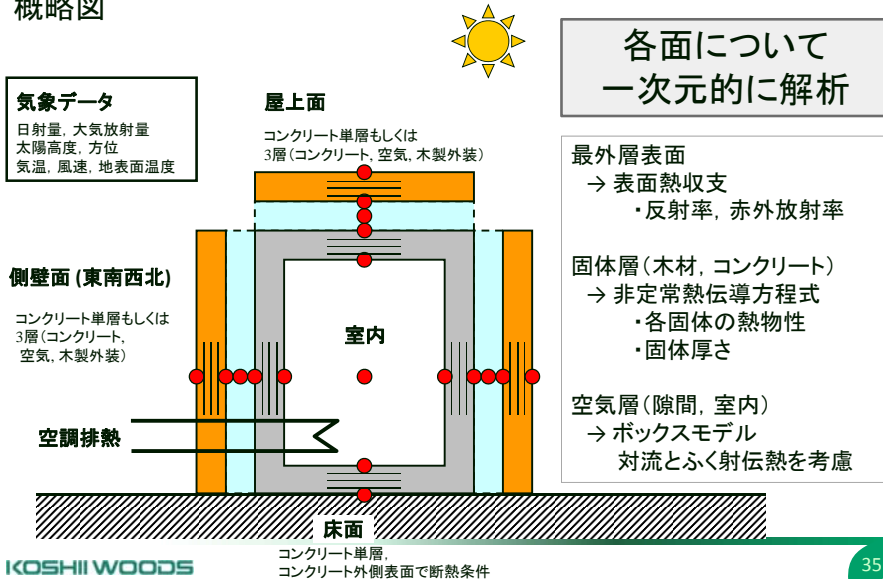


ヒートアイランド対策効果の検証



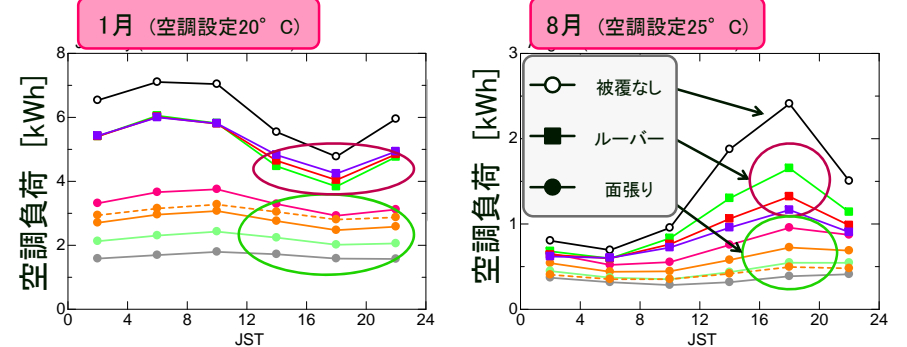
モデル棟解析

概略図



モデル解析

長期的な予測(空調負荷)



木製外装材による空調負荷の減少

面張り形状の効果が最も高い

木製外装による省エネ効果

(独) 森林総合研究所 第2樹木園内
 場所: 茨城県つくば市観音台
 躯体: RC造 幅3×奥3×高3m



期間: 9月6日~12日
 冷房: 25°Cに設定

木製外装(板壁) 2010年9月4日~16日
 屋上 サーマウッド・ヒノキ(120×30mm)
 外壁 サーマウッド・スギ(140×22mm)



表. 冷房消費の比較

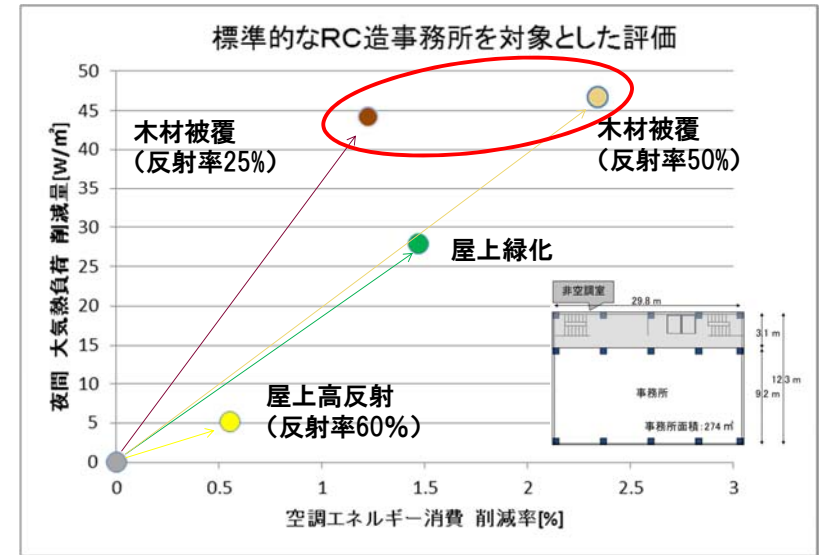
	消費電力 (kWh)	電気料金 (円)	CO2排出量 (kg)
被覆あり	10.4	209	3.82
被覆なし	12.7	254	4.66

18%の省電力化

今後、、、ビル、都市などをの木化をシミュレーション

ヒートアイランド抑制効果・CO2削減量の見える化

空調エネルギー消費計算

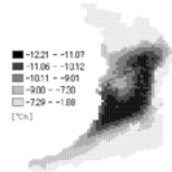


過去回帰に必要な普及率

街区面積(m ²)	288,795
建築面積(m ²)	169,675
延床面積(m ²)	1,177,845

1970年代の夜間外気温に回帰するために必要となる大気熱負荷削減量(夜間)は12W/m² ※

木材被覆による大気熱負荷削減量(夜間)は44W/m²



10W/m²削減時の気温低減予測結果

業務街区(大阪市中央区本町地区)を対象として、1970年代への回帰を目標とすると、**47%の建物で木材被覆** をすることが求められる。 ※屋上緑化では74%、屋上高反射では達成できず

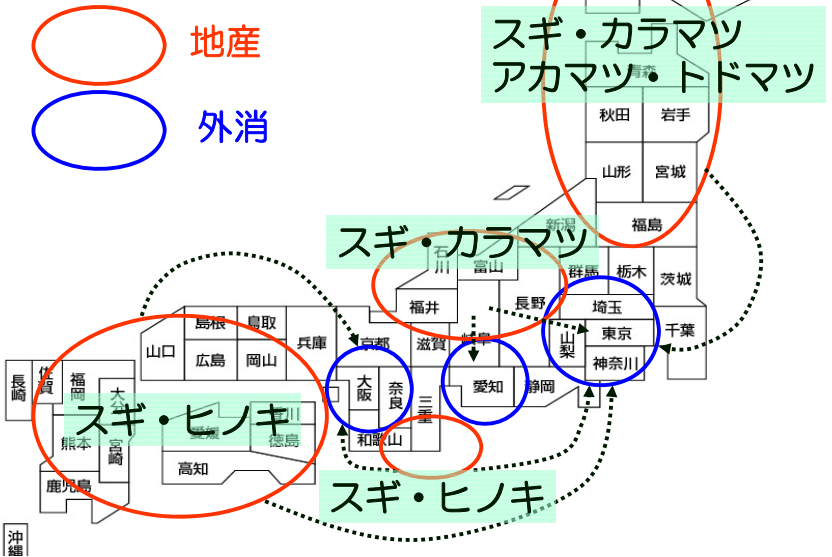
※ 鳴海大典, 照井奈都, 羽原勝也, 水野稔: 都市環境緩和を目的とした大気熱負荷評価システムの開発 その3 大気熱負荷削減ポテンシャルと目標設定の関係, 空気調和・衛生工学会論文集, 153, pp.1-12, (H21.12)



大阪市中央区本町地区



木材の地産外消



地産外消 還元モデル

