

C. 廃木材の再資源化商品開発

(アマタ株式会社)

目 次

1. 事業目的	C-1
(1) 背景	C-1
(2) 目的	C-1
2. 推進体制とスケジュール	C-2
(1) 推進体制	C-2
(2) スケジュール	C-2
3. 試作品アイデアの抽出および試作	C-3
(1) 素材検討	C-3
(2) 試作品アイデアの抽出	C-4
(3) 加工方法の検討	C-7
4. 試作品検討	C-7
(1) 試作品	C-7
(2) 使用実績	C-9
(3) 市場受容性検討	C-11
(4) 技術的課題の検討	C-14
5. 考察	C-17
参考文献	C-18

1. 事業目的

(1) 背景

平成14年5月に施行された建設リサイクル法においてリサイクルが義務付けられているのは、コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊、建設発生木材であり、平成22年度の再資源化目標値がそれぞれ95%に設定されている。平成12年度においては、コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊については、この目標値を達成しており、平成22年度まで維持するのみとなっている。しかし、建設廃棄物の約6%（約500万トン）を占める建設発生木材については、縮減率（焼却）をのぞくと、再資源化率は38%にとどまっております（図1）伸び悩んでいる。再資源化施設が順調に増えているにもかかわらず、再資源化率が増加していない原因はマテリアルリサイクル方法の低迷にある。

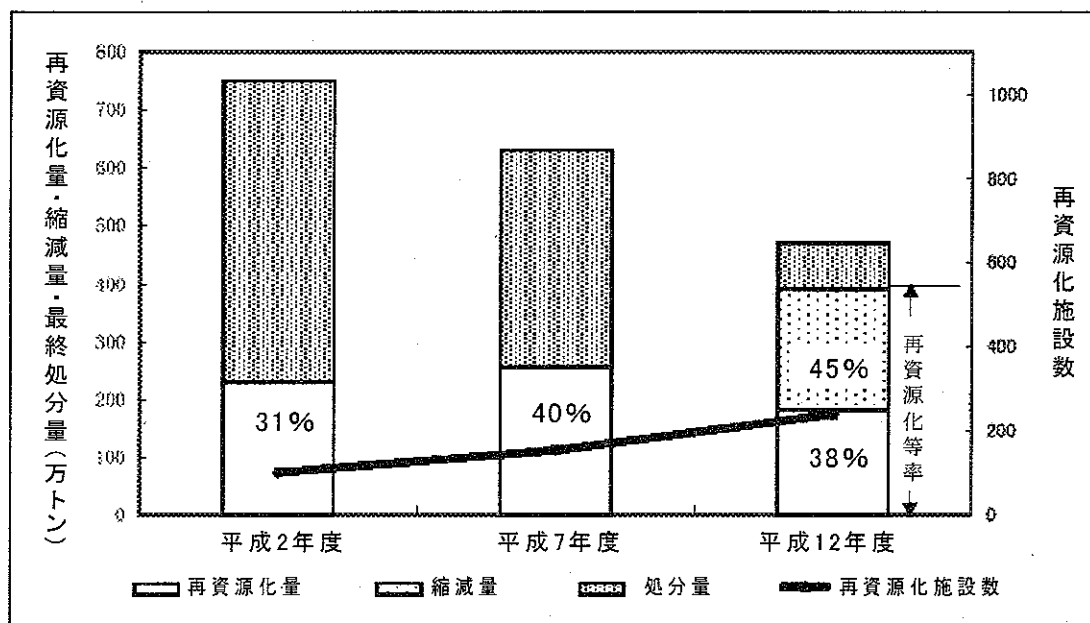


図1 建設発生木材の再資源化率 ¹⁾

現在主流となっている建設発生木材のリサイクル方法は、堆肥化やパーティクルボード化である。しかし技術的に再資源化が可能であっても、そのリサイクル製品に対する需要がなければ、廃棄物の受け入れ拒否・リサイクル製品の不良在庫が問題となってくる。パーティクルボードおよび堆肥化は、技術的にも、また市場の受け入れ量を見ても、大量に建設発生木材をリサイクルできる方法ではある。しかし、それぞれの市場はもはや成熟しつつある。したがって、「新たなリサイクル素材の開発」、そして「バリエーション豊富な商品ラインナップ」が、新規市場を形成するためには不可欠である。

(2) 目的

産業廃棄物の再資源化コーディネートを行う上で必要とされるのは、リサイクル処理方法（廃棄物受け入れ方法）の確保である。当社では、25年間の産業廃棄物再資源化コーディネート実績をもとに、新しいリサイクル処理方法の開発を行ってきた。ただ技術的な開発をするだけではなく、リサイクルされた素材・製品が売れなければ、廃棄物を受け入れることができず、結果的に、持続的なリサイクル処理方法とはならない。

そこで本事業においては、建設発生木材を利用し、新たな付加価値をもつリサイクル製品を生み出すことを目的に、建設発生木材を利用した様々なリサイクル素材を検討した。なかでも、積水化学工業株式会社で開発が進められている「リサイクルエンジニアードウッド(以下、REWと表記)」は新規性があり、その性質(特に強度)から、様々な用途への応用が期待できた。

積水化学工業株式会社においては既に、新築住宅用の構造材として再利用すべく本素材が研究されているが、本事業では新たなプロジェクトとして、構造材以外の製品開発(家具・その他建設資材等)を行うために、試作検討、展示会における実用検討および広報活動、技術的課題の抽出を行った。

2. 推進体制とスケジュール

(1) 推進体制

以下の体制で本事業を実施した。

1) 事業企画: アミタ株式会社

アミタ株式会社は、創業当初より25年間、産業廃棄物のリサイクル・コーディネーターとして様々な廃棄物の再資源化に取り組んできた。この実績とネットワークをもとに、昨今ではリサイクル方法の開拓、事業化を行っている。

本調査においても、廃木材のリサイクル方法としてREWに着目し、原料調達・回収ルートの検討、商品設計の検討、社会受容性調査の実行、事業モデルの検討を行った。

2) 試作品設計: エコデザインワークショップ

アミタ株式会社が運営する「エコデザインワークショップ」が試作品設計を担当した。エコデザインワークショップにおいては、毎年10社~15社程度の企業デザイナーおよび流通・小売が登録しており、過去様々な商品設計が提案されている。

3) 建設発生木材から資材への加工

積水化学工業株式会社の協力により、建設発生木材等のチップを蒸気プレスにより凝集させ、REWを作成した。

4) 助言・監修

商品アイディアの抽出・商品設計・試作品の検討・展示会での社会受容性調査段階において、株式会社オープンハウス(益田文和 東京造形大学デザイン学科教授 他)による助言・監修を受けた。

(2) スケジュール

平成14年7月: 素材検討、各種技術情報の交換

平成14年8月: 素材決定、商品案の抽出

平成14年9月: 素材開発研究所の見学、および素材特性に対する意見交換
商品案の再検討・および絞込み、図面作成
加工技術の検討・選定

平成14年10月: 中間報告会、素材加工

平成14年11月: 試作開始

平成14年12月：試作完成、展示(エコプロダクツ2002)

同展示会場にて、来場者に対するアンケート実施

平成15年1月：試作品再検討、技術的課題の抽出

平成15年2月：展示(エコプロダクツ高知2003、東芝グループ環境展)

平成15年3月：今後の課題抽出、報告書の作成。

3. 試作品アイデアの抽出および試作

(1) 素材検討

1) 製法

REWは、住宅解体時に発生する廃木材を原料とし、再度、柱等の構造材として再生した新素材であり、積水化学工業株式会社により研究開発が進められている。

図2、図3に素材の製造工程概要を示す。

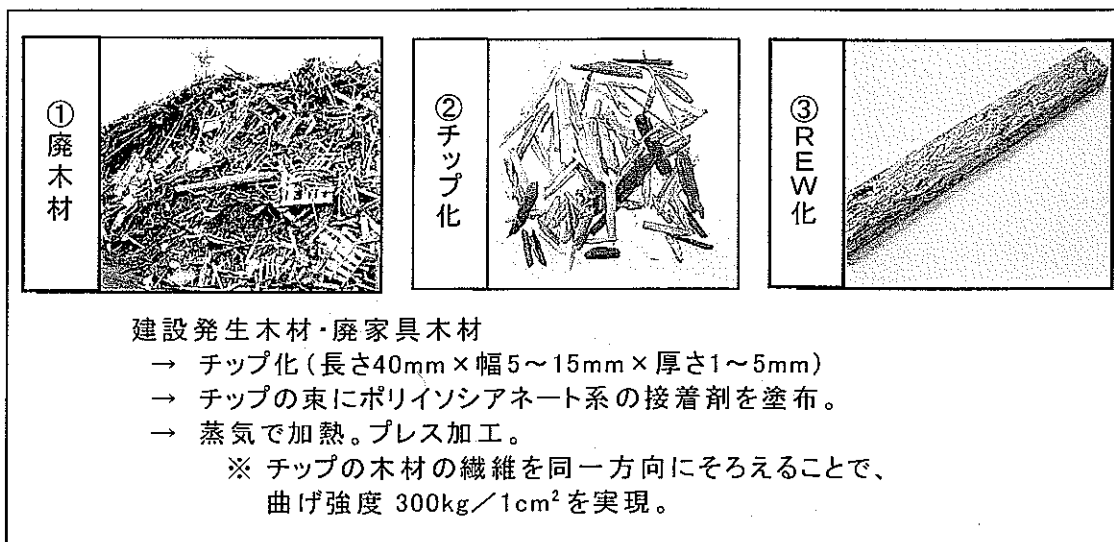


図2 REWの製法²⁾

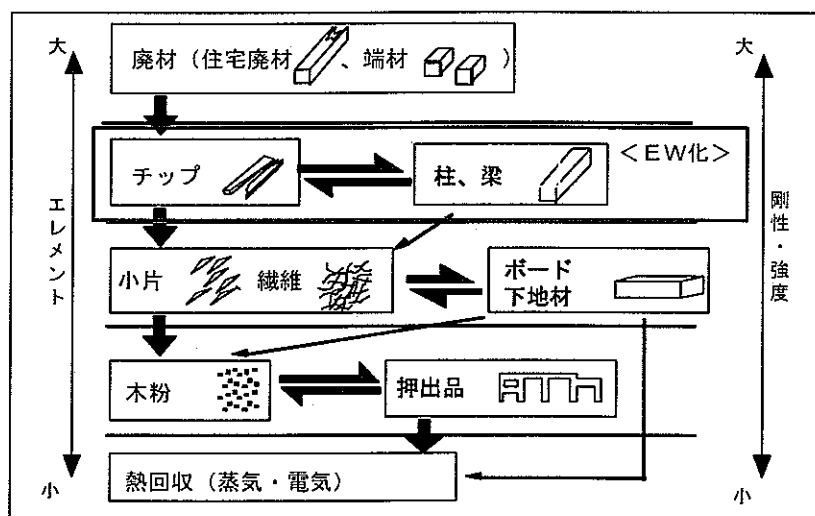


図3 廃木材のカスケード利用システム²⁾

2) 性質

従来型のパーティクルボードと比較すると、パーティクルボードは密度 0.9g/cm^3 ・曲げ弾性率 4GPa であるのに対し、REWは密度 0.75g/cm^3 ・曲げ弾性率 10GPa である。つまり、体積あたりの質量がREWのほうが軽く、曲げに対する耐性が大きい(表1)。

表1 REWと木質系素材の比較²⁾

	REW	木紛 押出成形品	パーティクル ボード	Hem-Fir ランバー
曲げ強度(Mpa)	32.8	39	18	9.1
曲げ弾性率(Gpa)	10.1	4~5	4	20.4
屋外使用(耐候性)	×	○	△	△
比重	0.75	1.2	0.9	0.45
寸法安定性	○	○	△	△
構造材	可	不可	不可	可
接着樹脂量	7%	40~50%	12%	—

※REW=リサイクルエンジニアードウッド

また押出し合成成形品と比較すると、押出し合成木材は木材チップを微細分しなければならず、エネルギー・コストが高い。したがって販売単価も高くしなければならない。パーティクルボードは、販売単価は安い、強度・曲げ弾性率が劣り、構造材として利用することはできない(図4)。

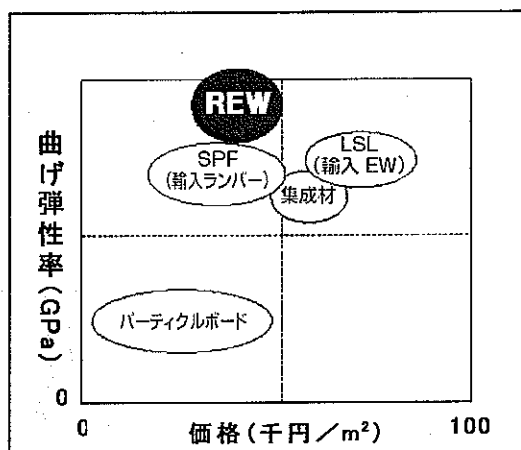


図4 住宅用木質材料との競争力²⁾

(2) 試作品アイデアの抽出

今回手配できたREWは以下のとおりである。

- ・幅300mm×丈1, 200mm×厚40mm
- ・幅300mm×丈2, 500mm×厚40mm

本資材を使って、上記(1), 2)に示したREWの性質および手配できた資材サイズをふまえ、試作品アイデアを以下の4種に絞り込んだ。

1) 駅構内待合用ベンチ

次のような特徴をもつ製品案として、駅ホームに設置するベンチを想定し、設計を行った(図5)。

- i) 緻密な加工を必要としない
- ii) REWの強度が活かされる
- iii) 半屋内(駅構内)を想定することで、高耐候性を必要としない
- iv) 公共財としての利用用途へ展開できる

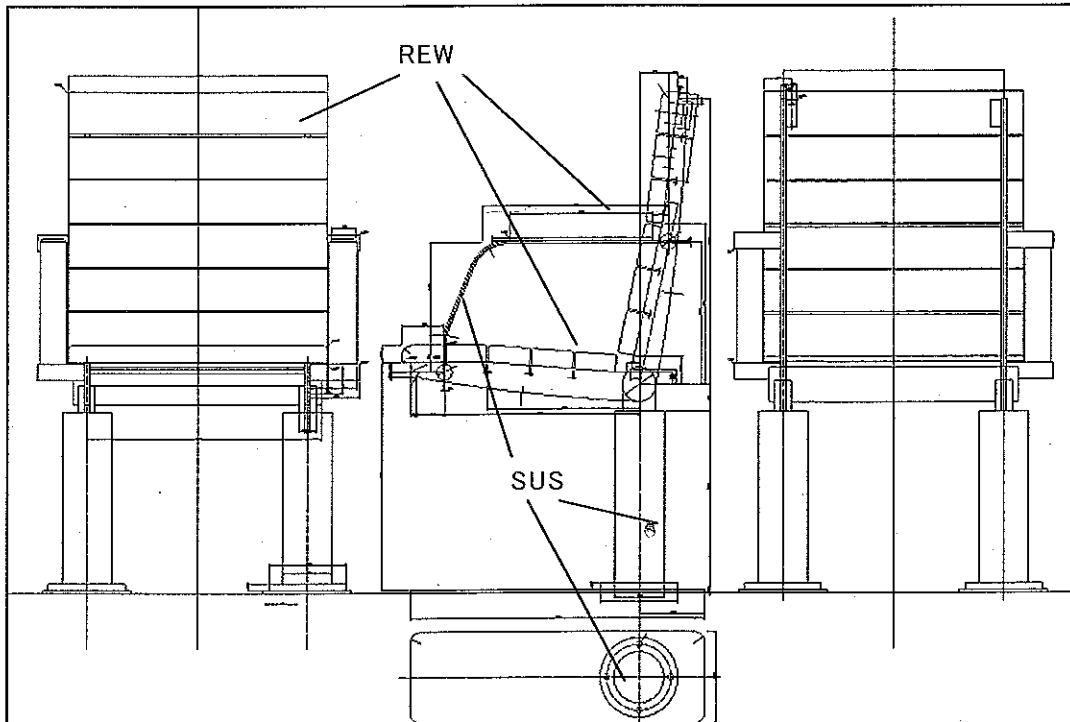


図5 駅構内待合用のベンチ設計図

本設計においては、「W75×D470×H30」のREWを、背もたれ部分、および座面に合計11枚使用した。つまり、一箇所が傷ついても、その箇所のみを取り替えることができる設計とすることで、メンテナンスを容易にした。

2) 展示用パーテーション

1) 駅構内待合用ベンチ同様、半屋内で使用し、緻密な加工を必要としない展示什器パーテーションを設計した(図6)。

本設計においては、釘打ち、およびねじ止めについて検討を行うこととした。

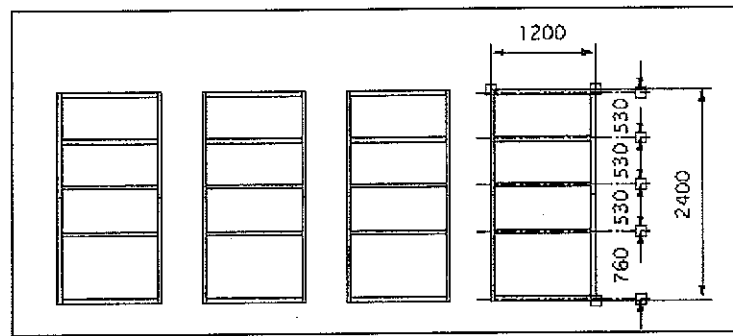


図6 展示用パーテーション設計図

3) 公園用のベンチ

REWの曲線加工について検討するため、以下のような設計を行った(図7、図8)。また、本試作品においては、屋外使用について検討するため、仕上げ剤の加工を施すことにした。

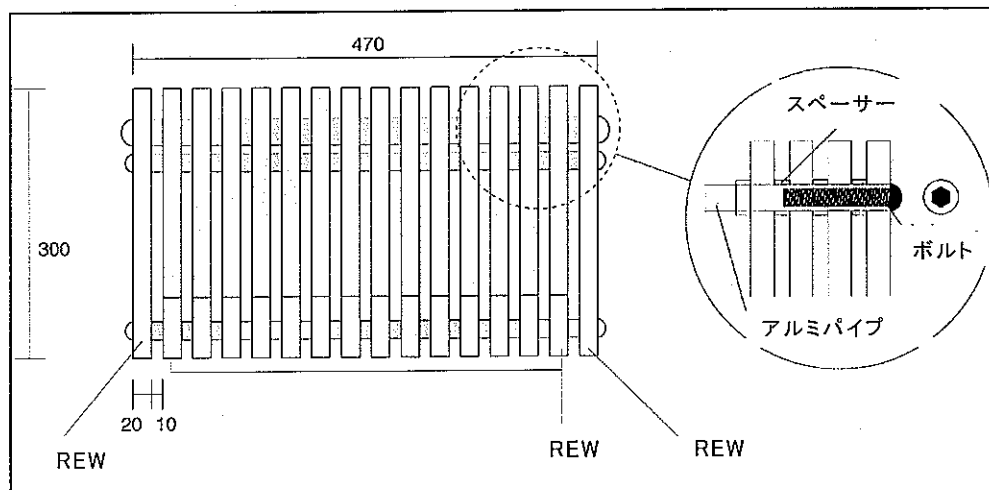


図7 公園用ベンチ設計図(側面)

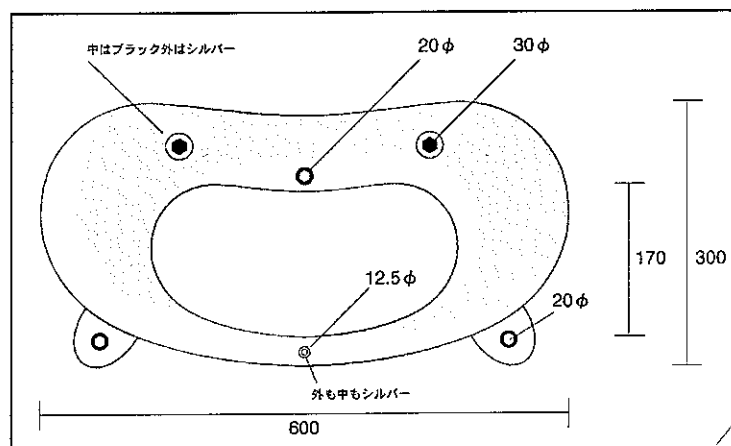
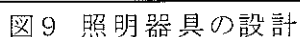


図8 公園用ベンチ設計図(前面)

REWのスライス加工、および薄いスライス板の曲線加工を検討するため、図9のとおりに設計した。



(2)で挙げられた各設計図に基づき、試作に必要な加工方法を抽出した。また、それぞれ以下のとおり、様々な技術を応用した(表2)。

検討事項	駅構内 待合用ベンチ	展示用 パーティション	公園用 ベンチ	照明器具
スライス	×	×	△	○
曲線切抜き	×	×	○	○
釘打ち	×	○	×	×
穴開け	○	○	○	×
ねじ止め	○	○	○	×
担当技術者	木工加工 金属加工	木工加工 展示施工	木工加工 レーザー加工 什器製作	木工加工 レーザー加工 什器製作
屋外使用	△	×	○	×
仕上げ剤加工	○	×	○	×

(1) 試作品

完成した試作品は、図10～13のとおりである。

1) 駅構内待合用ベンチ

今回は1台のみの制作であったが、3～4台連結させて駅構内に設置することを想定している。

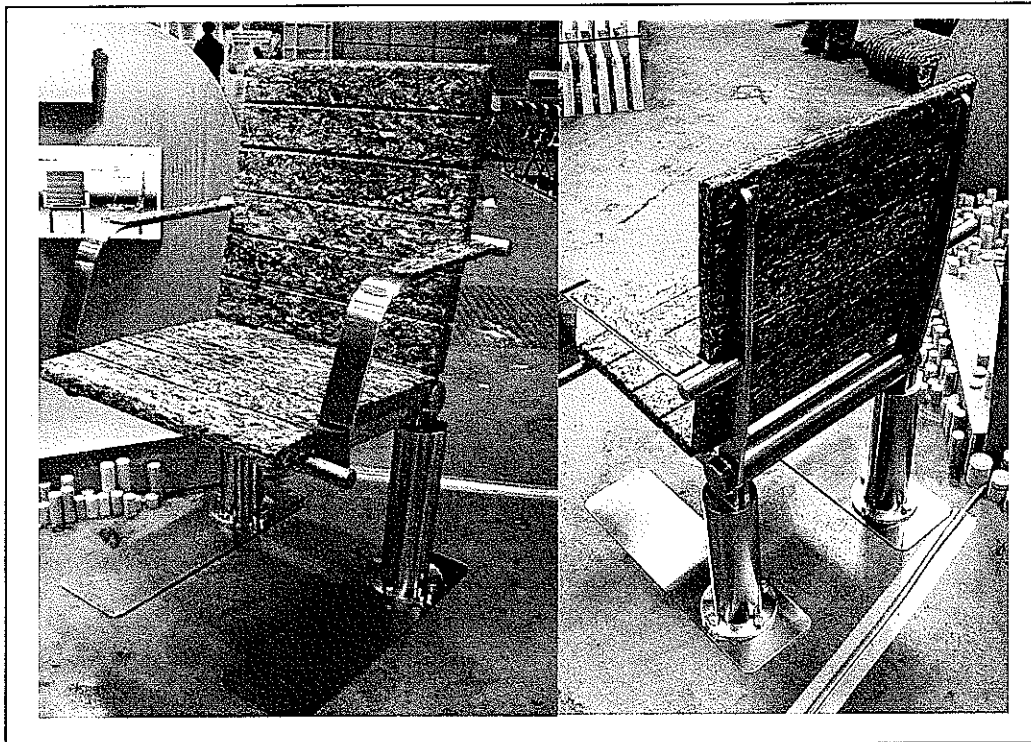


図10 駅構内待合用のベンチ試作品

2) 展示用パーテーション

障子のように、REW製の枠組みに、竹和紙パネルを貼付した。

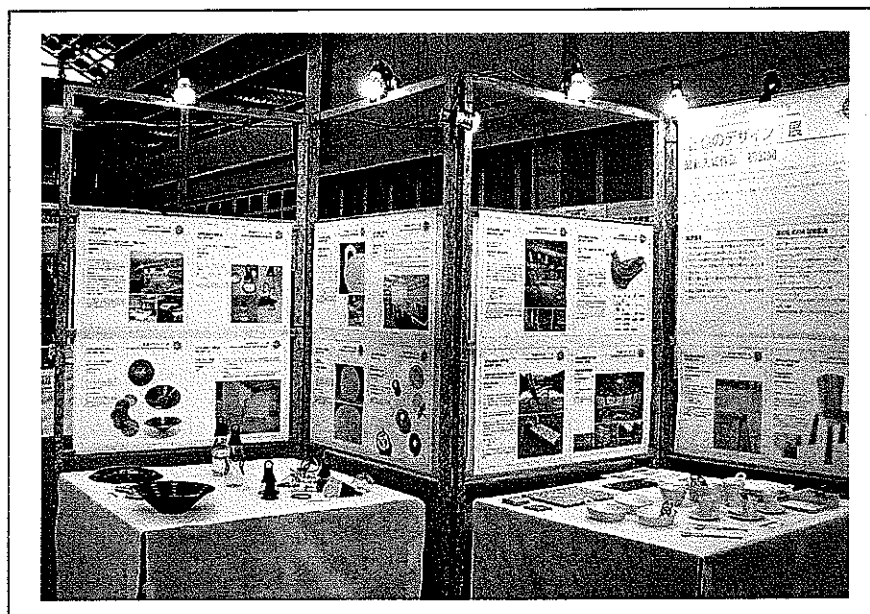


図11 展示用パーテーション試作品

3) 公園用のベンチ

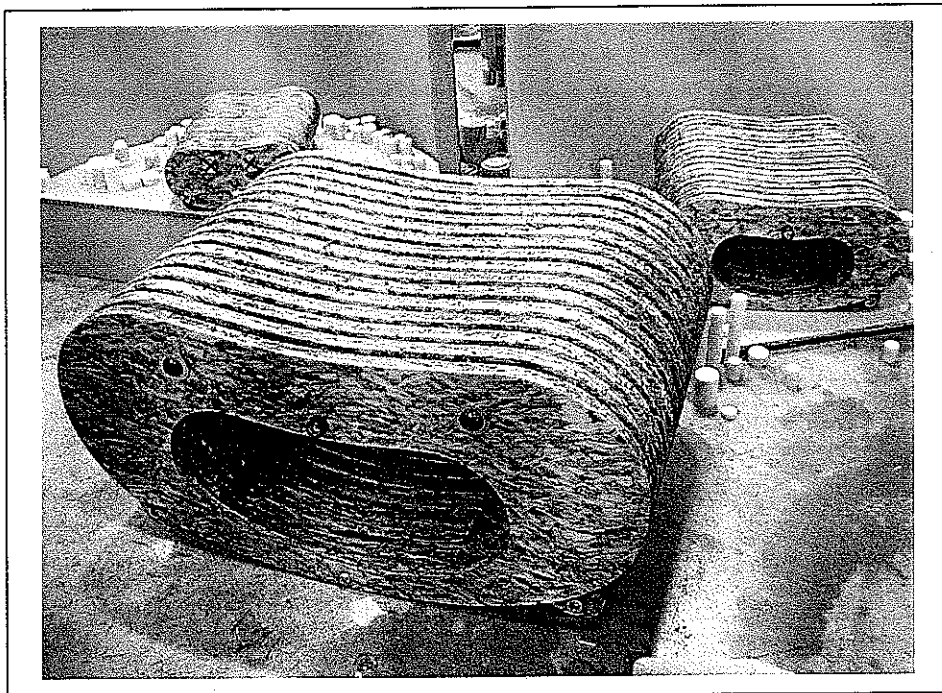


図12 公園用ベンチ試作品

4) 照明器具

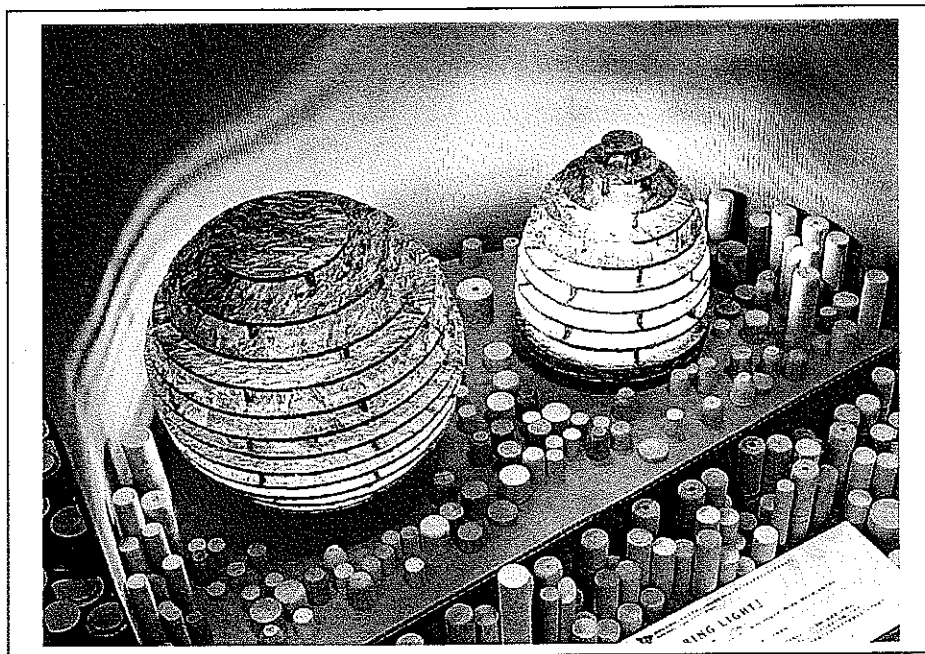


図13 照明器具の試作品

(2) 使用実績

試作品を表3のとおり展示・使用した。

表3 使用実績

展示場所	駅構内 待合用ベンチ	展示用 パーテーション	照明灯具	公園用 ベンチ
エコプロダクツ2002	3日間	—	3日間	3日間
エコプロダクツ高知2003	3日間	3日間	3日間	3日間
東芝グループ環境展	—	—	1日半	—
「記憶のデザイン」展	—	5日間	—	—
使用(点灯)時間	48時間	64時間	59時間	48時間
運搬時の梱包	エアパッキン 木枠	梱包なし 折りたたみ	段ボール	段ボール

※エコプロダクツ2002 (図14参照) (場所:東京都江東区、東京ビッグサイト)

[来場者数]100,483人 [ブース来訪者]2,000人(推定)

※エコプロダクツ高知2003 (図15参照) (場所:高知県高知市、高知ちばさんセンター)

[来場者数]5,500人 [ブース来訪者]1,500人(推定)

※東芝グループ環境展 (場所:東京都港区、株式会社東芝本社ビル)

[来場者数]未報告

※「記憶のデザイン」展 (場所:神奈川県横浜市、横浜産貿ホール)

[来場者数]約1,000人

※保管 (場所:東京都足立区、日本通運株式会社屋内倉庫)

展示、運搬ともに、全工程を完了することができた。今後も引き続き展示・使用していきたい。

特に、展示用パーテーションについては、展示主催者および出展者に向け、アピールしていく予定である。また、照明灯具についても、展示期間中の照明による色あせ、熱によるワレ・ソリはなかった。今後、さらに展示をかさね、材色変化・変形の評価について検討していく。

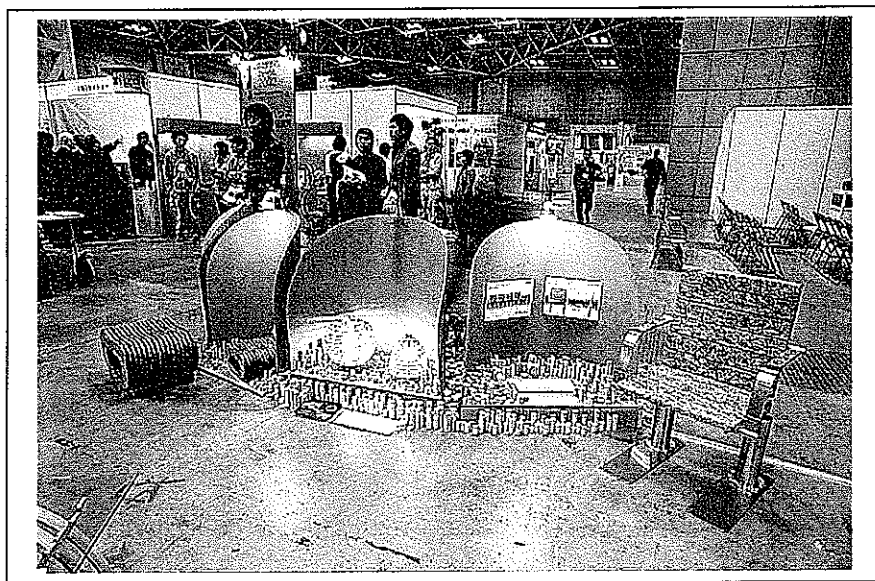


図14 エコプロダクツ2002(東京ビッグサイト)にての展示



図15 エコプロダクツ高知2003にての展示

(3) 市場受容性検討

今回試作したREW試作品のうち、「駅構内待合用ベンチ」「公園用ベンチ」「照明器具」については、「エコプロダクツ2002 記憶のデザインガーデン」のブースにて、来場者向けのアンケートを、以下の問いで実施した。

・[問1 選択式 複数回答可]

商品を購入するときの基準は何か。

・[問2 選択式]

どの作品が気に入ったか。

・[問3 選択式]

購入したい商品(消費財でない場合は「使用したい商品」)はどれか。

・[問4 記入式]

REWを用いてどんな商品があればよいか。

以下、それぞれのアンケート結果を集計したものを記す。なお本ブースにては、REWの試作品のほか、リサイクルガラス試作品やリサイクル繊維試作品、既に流通している様々な環境配慮型商品全30点を展示し、アンケート調査の比較対象としている。

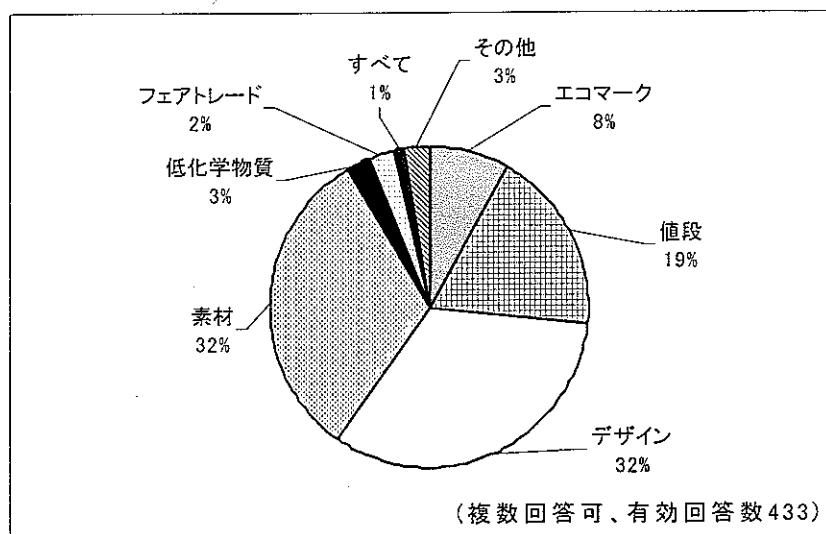


図16 商品を購入するときの基準は何か。

問1の結果(図16)をみると、「エコプロダクツ2002」という環境配慮型商品見本市であるためか、「低化学物質(化学薬品使用量削減)」「素材」「エコマーク」という回答から、安全性・健康・環境配慮を購入基準にしている人が多い。しかし一方で、来場者の購入基準の多くは「デザイン」にあることがわかる。また、「値段」という回答が2割を占めており、その経済性についても問われている。

そういった来場者層において、REWの試作品は非常に好評であった(図17、18)。他の展示品に比べ、サイズが大きく、想定される価格が高いのだが、素材の外観がユニークかつ新規性があることが、票獲得に寄与したと考えられる。また、公共性が強い(ベンチ)こともあり、私有物ではなく公共物として使用したいという希望も寄せられた。

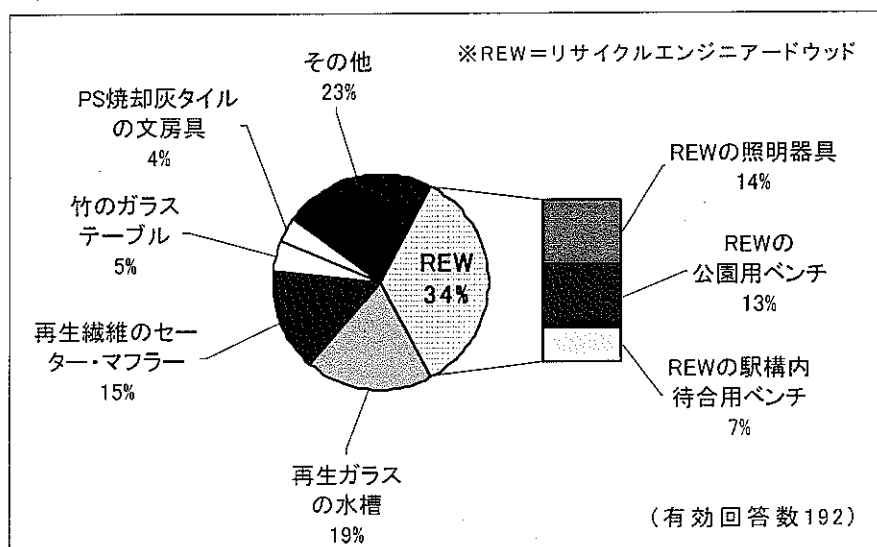


図17 どの作品が気に入ったか

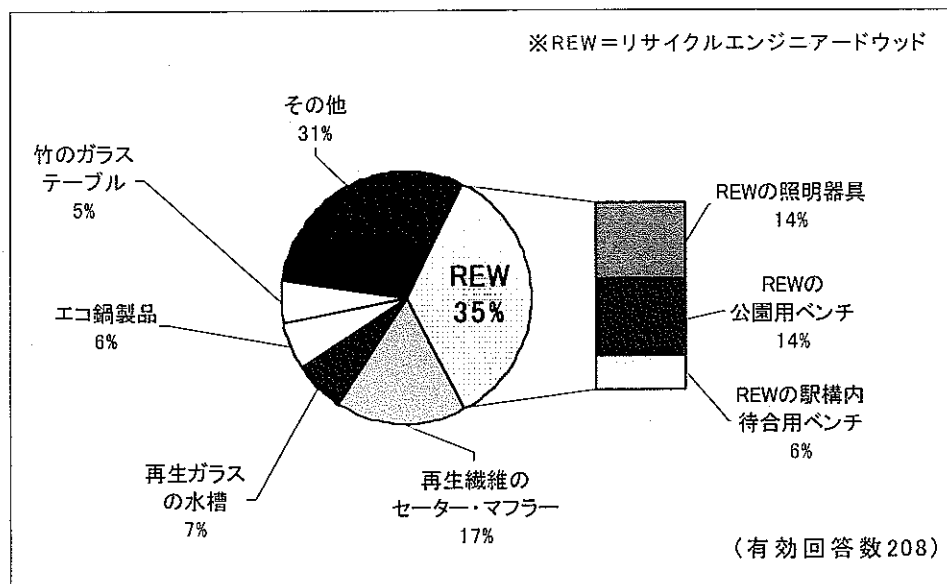


図18 購入したい商品(消費財でない場合は「使用したい商品」)はどれか

REWを用いた商品のアイデアとしては、机・収納用品といった家具が最も多く、有効回答数のほぼ半分を占めていた。また、建材も20%を占めていたが、当初のREWの流通先として想定されている(積水化学工業株式会社)構造材への利用は2%程度であった。そのほとんどは、構造材のように壁の中に隠れているものではなく、その素材感が見える場所での使用に対する要望が寄せられた(図19)。

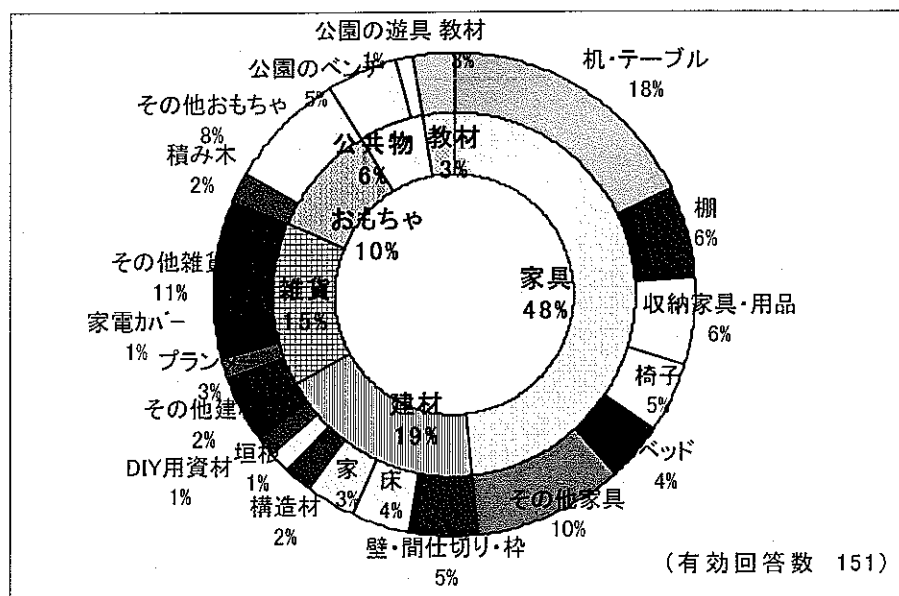


図19 REWを用いてどんな商品があればよいか。

(4)技術的課題の検討

1)加工

①切断加工

「D300×W1,200×H40」および、「D3,000×W3,000×H40」のREW板材より、表4の資材を切り出した。

表4 資材切り出しサイズおよび機材

加工サイズ	枚数	使用機材	速度	回転数(rpm)
300 × 600 × 15	15枚	(i)+(iii)	8m/min	4,200
300 × 300 × 5	32枚	(ii)+(iii)	手動	3,000
75 × 470 × 30	11枚	(ii)	手動	3,000
300 × 600 × 20	2枚	(i)	8m/min	4,200
120 × 120 × 10	12枚	(ii)	手動	3,000
45 × 260 × 5	2枚	(ii)	手動	3,000

※使用機材の説明

(i)パネルソー

メーカー：シンクス

型式：パネルソーSZⅢ

使用刃型：チップソー 超硬 355×2.2×100

(ii)軸傾斜横切丸鋸盤

メーカー：東海製作

型式：SFJ-1300

(iii)木工自動プレーナー

メーカー：大洋製作所

型式：EP-450

使用刃型：ジョインターナイフ 超硬

今回は木工機械を用いてスライス、切断等の加工を行った。しかし、通常の木材と比べ、REWは以下の理由により加工がしづらかった。

- ・密度、強度が大きいため、刃が早く磨耗する
- ・表面が粗いため、手にケガをしやすい
- ・これらの理由より、加工時間は通常の木材の2倍程度長くなる

しかし、これらの機械を用いれば、450mm幅で最薄3mm厚までスライスすることが可能であった。同種のパネルソーで幅広タイプを導入すれば、450mm幅以上についてもスライスが可能である。

②曲線切抜き加工

厚みを、5mmおよび15mmに整えたREWを、炭酸ガスレーザー3kWにて曲線状に切り抜いた(三菱電機3015HC)。

木材のみならず、アクリル樹脂、ステンレス、銅、真鍮等の幅広い素材に対応できる炭酸ガスレーザーを用いたので、切り抜きにはあまり負荷を感じなかった。また、レーザーによる焦げ具合についても、通常木材と変わらなかった。

今回のような薄いタイプのみならず、REW未加工時の40mm厚タイプについても、本機材を用いれば曲線切抜きが可能である。ただ、切り口の焦げた部分を取り除きたい

場合は、別途表面加工(サンディング等)を要する。

③穴あけ加工

以下の2タイプの卓上ボール盤を用いて穴あけ加工を試した。

(i)ヤマモト製作所 EF-450 使用ドリル:超硬(多目的用)

(ii)KIRA KID-420 使用ドリル(鉄鋼用)

(i)については木工用のドリルだが、(ii)については鉄鋼用の卓上ボール盤を用いたため、堅さに対する違和感はなかった。また、金属と比べ、加工時間は短かった。

しかし、ボール盤の刃物の位置を決める際、流れて固定されにくい点、および穴あけ加工した周りの素材が崩れ落ちることもあった。また、硬い部分・柔らかい部分等、不均質な性質をもつため、細心の注意を要した。

④R付け・曲面仕上げ

以下の2タイプの機材を使用し、R加工を行った。

(i)R加工:ハンドプレーナー マキタ 超硬

(ii)曲面仕上げ:ディスクグラインダー 日立工機 G10SB
100番手(12,000rpm)

通常木材と比較し、曲げ弾性率が強い。比較的難しいがR付けは可能である。

⑤ねじ止め・釘打ち

通常木材と比較し強度がある。比較的難しいが釘打ちは可能である。

また、一度キリ等で穴あけ加工をした後で、ねじ止めを行うと、作業が容易である。

2)仕上げ剤

REWは廃木材チップを凝集させており、屋外耐久性(特に風雨・温度変化)について懸念されている。REWの用途拡大を図るためには、この耐候性に対する検討が欠かせない。それぞれ屋外、および半屋外での設置を想定した公園用ベンチ、および駅構内待合用ベンチについては、耐候性を向上させるための仕上げ剤を検討し、塗布した。

今回使用した塗料は、環境配慮型塗料「ECO WOOD(サンデーペイント製 屋外用クリアータイプ)」である。本塗料は塗膜をつくるタイプではなく、含浸するタイプの塗料である。したがって、木部へ深く浸透することで、塗膜のハガレ、ワレが生じにくい。また、自然素材およびFDA(米国食品医薬品局)適合溶剤を主成分とし、厚生省告示257号の材質の溶出試験に合格しているため、人体に対して安全性が高い。ベンチ使用后、パーティクルボードやMDF(中密度繊維板)にマテリアルリサイクルする際の安全性配慮にもなる(表5)。

今回は無色タイプのものを使用した。塗料そのものが木部へ深く浸透するタイプであることに加え、REWがチップの凝集材であることから、比較的含浸しやすい。したがって、素材の外観は、少し暗めの色になり、チップ模様がより浮き出るようになった。

引き続き、他環境配慮型仕上げ剤と比較し、耐候性評価について検討していく。

表5 ECO WOOD 組成比較

成 分	一般塗料	ECO WOOD
顔料	代表例	代表例
着色顔料	白：酸化チタン 黒：カーボンブラック 赤：酸化鉄（弁柄） 各種有機系赤色顔料 黄：酸化鉄黄（オーカー） 各種有機系黄色顔料	白：酸化チタン 黒：カーボンブラック 赤：酸化鉄（弁柄） 黄：酸化鉄黄（オーカー） （今回はクリアタイプを使用）
体質顔料	炭酸カルシウム 硫酸バリウム タルク	
樹脂ワニス	アルキド樹脂、アクリル樹脂、 酸化ビニル樹脂、ポリウレタン 樹脂、シリコン樹脂など各種合 成樹脂ワニス	亜麻仁油、支那桐油、サフ ラワー油など天然ボイル油
添加剤		
乾燥剤	ナフテン酸鉛、同マンガ、同コ バルト	ナフテン酸カルシウムなどの 無鉛乾燥剤
撥水剤		ラックロウ、ミツロウなど天然 ワックス
その他	防かび剤、防虫剤、防錆剤	ヒバ油
溶 剤	キシレン、トルエン、ミネラルスピ リット、その他（アルコール、エー テル、エステル、ケトン類）	イソパラフィンFDA（米国食 品衛生局）適合の溶剤を使用。

3) 対技術者アンケート

今回REWの試作に携わった技術者へアンケートを行った（表6）。

やはり、REWの「堅い」という特性から、通常木材と比べ加工時間が2倍かかるようだ。しかし金属加工の機材を用いると、REWの切断（試験的に切断、試作には適用せず）は特段問題がないようだ。

REWの品質についても、まだ問題があるようだ。「堅い」「表面が粗い」といった性質は、REWのもつ特質でもあるので、この特質を活かした商品設計を行わなければならない。しかし、「レーザー使用時の煙が若干多い」といった問題点が挙げられた。今回は、まだ開発中の資材であるので、このような不具合があるのだが、2004年3月の流通時には、改善されている必要がある。

その他の要望・意見としては、以下のとおりである。

- ・構造材以外の用途に合った別タイプ（密度・原料等）のREWを作ってほしい。
- ・様々な厚みの三六板を取り揃えてほしい。
- ・ノンビスタイプの設計であれば、木工加工技術者でも製品組立が容易。
- ・駅構内待合用ベンチや展示用パーテーションのように、緻密な手作業を必要としない設計であれば、ある程度の量産が可能。

加工時間は加工費用に反映されてくる。今回は一品発注であり、加工担当者も初めて扱う新素材で、かつ不具合品もあったため、通常の2倍から4倍の作業費がかかっている。今後、事業モデルを組み立てるなかで、製品の適正規模を見極めるとも

に、改善されたREWでの加工費用を算出していく。

表6 技術者へのアンケート結果

加工方法・回答		技術者M	技術者D	技術者W	技術者S	技術者H
携 わ っ た 作 業	切断	○	○	○	○	○
	スライス	○				
	レーザー加工		○			
	R付け・曲面	○	○			
	穴あけ・ネジ止め	○	○	○	○	○
	釘打ち				○	○
通常業務		木工	什器加工	金属加工	展示施工	展示施工
通常作業と比較した 加工時間		2倍	2倍	同等	2倍	1.5倍
通常木材と比較した REW価格感		2割増	2割増	—	2割増	—
不具合		金属混入 堅い 表面粗い	不均質 堅い レーザー時の煙	表面粗い	金属混入 堅い	堅い

5. 考察

建設発生木材を利用し、新たな付加価値をもつリサイクル製品を生み出すことを目的に、建設発生木材を利用した様々なリサイクル素材を検討した。そのなかでも、「リサイクルエンジニアードウッド(REW)」は外観・性質ともに新規性があり、様々な製品への展開が期待できる素材であった。積水化学工業株式会社においては既に、新築住宅用の構造材として再利用すべく本素材が研究されているが、本事業では新たなプロジェクトとして、構造材以外の製品開発(家具・その他建設資材等)について試作検討を行った。

製品開発のための試作加工・アンケート調査・展示広報活動の結果抽出された課題をもとに、商品化のための今後の方策について以下にまとめた。

1) 原料の調達

REW製品を普及させるためには、いかに高付加価値商品であったとしても、ある程度原価を低く抑える必要がある。そこで、廃木材の発生元からREW製造工場まで効率的に運搬する回収システムを整備しなければならない。

次年度は、当社が既にオペレーションを行っている廃棄物再資源化運用案件の中から、REWの原料として適したものを抽出するばかりでなく、全国のリサイクルネットワークをさらに拡大・検証し、様々な業界から発生している木質系廃棄物について調査していく。具体的には、展示業界、輸送・運搬業界、そして住宅業界から発生する廃木材を回収する事業について、関係各社と検討を進める。

2) プラントの検討

現在、REWの開発者である積水化学工業株式会社にては、三重県上野市にあるパイロットプラントにて実証実験を行っている。同社による本プラント稼動・事業開始は、

2004年度の予定であり、現在その設置地域について調査検討が進められている。当社においては、まず本プラント稼動にむけ回収・再資源化の事業化検討を進める。

あわせて、積水化学工業株式会社において検討中の、ミニプラント設置(リース)方式についても視野に入れる。

3) 用途と要求品質策定

上記の事業モデルの検討を進める上で、市場範囲を設定し、どの商品を流通させるのか決定していく。その商品がどのような場所で、どのような用途で使われるのかによって、要求される品質が異なる。今回製作されたREWの試作品についても、引き続き使用実績を積み上げ、その耐久性・寿命についてさらなる調査を進める。

4) 加工技術の確立

試作品を製作する中で、様々な技術的課題が抽出された。特に手作業による緻密な作業については、通常の木材より2倍程度の時間がかかるというヒアリング結果が得られている。手作業による付加価値が販売促進につながる商品としての市場、および手作業に頼らない商品設計による量産化について、用途とともに検討していく。

5) 販売体制の確立

市場としては3種ある。

1つは、インテリア雑貨市場である。REWならではの外観を活かし、高付加価値商品として新しい素材を提供する。

2つめは、木材を発生している排出業界への再循環市場である。自社から排出された廃木材を、REW製品として再生利用していくモデルを提案する。1)原料の調達で述べたような業界がそれに当る。

3つめは、公共利用である。地方自治体その他学校等、グリーン購入法義務対象組織における需要をつかみ、環境教育とあわせて販売していく市場である。

前述のとおり、REWは、木材のサーマルリサイクルまでのカスケードを一段階増やす素材である。つまり、使用済みのREW製品を回収することで、また新しい押出成形品として再供給することが可能である。

これら3つの市場にREW製品を供給する際には、回収しリサイクルすることを確約した「再資源化保証商品」として展開するモデルを構築していきたい。

(参考文献)

- 1)「建設リサイクルの推進について」平成15年3月 国土交通省総合政策局
- 2)積水化学工業株式会社 提供