

経済産業省平成16年度環境問題対策調査等委託事業

ウエスの利用実態調査と 需要開発のためのモデル事業 報告書

平成17年3月

日本繊維屑輸出組合

ウエスの利用実態調査と需要開発のためのモデル事業報告書

平成17年3月発行

発 行 日本繊維屑輸出組合

〒651-0083 兵庫県神戸市中央区浜辺通5丁目1-14

神戸商工貿易センタービル14階

電 話 078(251)3344

FAX 078(251)3344

はじめに

平成13年、経済産業省の主導により「繊維製品リサイクル懇談会」が開催され、日本に於いて繊維製品3R（リデュース・リユース・リサイクル）の推進に向けた社会的な合意形成が初めてなされ、関連業界による自主計画（ボランティアプラン）への取り組みが開始された。

百年余の歴史を持つ故繊維業界は、輸出中古衣料市場での競合激化、価格急落や反毛市場での産業界の環境対応による代替といった厳しい事業環境の中、依然ボロ市場で20万tを超える古着・古布をリユース・リサイクルし、実体的に日本の繊維製品3Rを支えている。

中古衣料、反毛と並び故繊維の三大用途の一つであるボロウエスは、戦前にはその品質を世界的に高く評価され、繊維関係の輸出商品として屈指の品目であった。戦後、経済の安定成長期に入り、製造業の海外移転・FA（ファクトリーオートメーション）の進展・レンタルウエスや紙ウエスといった競合材の登場等の要因により成長性が鈍化しているとはいえ、木綿をはじめ吸収性のある使用済み繊維製品の廃棄物化回避＝リサイクルの最大の受け皿をして機能している。また循環型社会形成推進基本法の掲げる3Rの考え方や地球温暖化防止の観点からみて最も環境配慮商品としての性格の強い用途であり、国としての課題である繊維製品3Rの更なる拡大にとって、その需要開発、市場拡大は極めて重要な意味を持っている。

しかしながらこれまでボロウエスの市場及びその製造に携わる業界の実態については、統計的な資料が全く存在せず、3R推進の観点から需要開拓策を検討する上での支障となっていた。今回、経済産業省平成16年度環境問題対策調査等委託事業として、ウエス市場及び製造業界の実態を初めて調査し、いまだ存在する潜在需要を顕在市場に転化するための方策をモデル事業（試用実験）や需要開拓施策に関する考察を通じて検討することができた。これは繊維製品3R推進の大きな支柱としてウエス市場を育てていくための重要な布石となるプロジェクトであったと自覚している。

プロジェクト実施にあたって、アンケート調査にご協力いただいたウエスユーザーやウエス製造業界各位、試用実験にご協力いただいた市民・事業所・福祉施設また流通業界の各位に対し、ここに厚く感謝の意を表する次第である。

平成17年3月

日本繊維屑輸出組合

需要開拓の推進力となるウエス産業の「意識改革」を

吉村哲彦（千里金蘭大学教授）

1. 循環型社会形成のなかで、なぜか逆境の故繊維

「故繊維」いわゆるボロは、わが国古来からのリサイクルの優等生であった。中古衣料というリユース用途やウエスというリユースに限りなく近いリサイクル用途に支えられ、空き缶や古紙のような供給過剰による社会問題化には縁遠い再生資源であった筈である。

二十一世紀を「環境の世紀」として、世界でも最新技術の燃料電池車・水素エネルギー、太陽熱発電、風力発電から、バイオマス、省エネ機器など温暖化防止や廃棄物削減のイノベーションには目を見張るものがある。そして、環境配慮型商品開発、ゼロ・エミッション、ISO14001 など循環型社会形成に向けて、国を挙げての支援体制が整ってきた。そして「循環型社会形成推進基本法」では国民にもわかりやすく3R（リデュース、リユース、リサイクル）を取り組み指針として挙げ、その優先順位も明らかにしている。缶、古紙、PET ボトルなど大量生産の延長上の大量リサイクルよりも、リデュース、リユースを重視し、「もったいない」という言葉まで普及させようとしている。

ところが、循環型社会を標榜する現在、なぜか故繊維が「逆境」に追いやられているところに問題がある。「ウエス」需要を阻害している要因は大別して次の三つである。皮肉にも「循環型社会の形成」のなかに、その原因があるのである。

第1＝「ゼロ・エミッション」による工場からの「廃棄物ゼロ」運動

大企業をはじめ中小企業の工場の大半は「ゼロ・エミッション」の登場以前は、機械油や印刷インクなどをウエスで拭っていた。この運動を契機に、「工場からのごみゼロ」のスローガンのもとに、レンタルウエス等によりボロウエスが代替された。

第2＝再生資源であるボロがプラスチックに負けた

またボロ（反毛）の二次用途である軍手で、PET ボトルのリサイクル製品は「グリーン購入」の対象品になりボロを原料とした製品を代替している。またボロを原料としリユースに極めて近いウエスがポリプロピレンを原料とした不織布ウエスに代替された。

第3＝ボロの行政回収の問題点

全国の自治体が「ごみ減量対策」から分別収集や集団回収でボロの大量回収をはじめたことである。しかし需要先が先細りの中での大量回収は市況を乱すと同時に、回収品の品質低下をもたらしている。

このように、本来わが国の優等生であったウエスの逆境に対し、経済産業省が「ウエスの需要開拓事業」として、当業界の実態把握に強い関心を示し、このプロジェクトが実施されたことは意義深い。

2. 不可欠なウエス産業の「イノベーション」

伝統産業「リユース」の危機

今回の調査を通じてウエス製造業界の実態が明らかにされたが、この業界にはたとえ「負け組」とか「ジリ貧」といわれても地域に密着した事業を営んでいればいつか「福音」がもたらされるかもしれないという漠然とした楽観さえ感じる。しかし現状の延長上に環境貢献産業への道が拓けるとも思えないし、この業界が確実な需要と収益を確保できる建設的な方向に向かっているとはいえない。かえって事業者間の過当競争が頻発するなど状況は悪化しているといえる。

「ソフト」のイノベーション

ウエス製造業は、地域社会という「現場」でニーズ情報を集め、地域に適合した経営をすすめる、「地場産業戦略」を強化推進していくことが重要と考えられる。その戦略展開の基軸となるのが「イノベーション」がある。イノベーション（技術革新）という用語を最初に用いたのは（1926 年）ジョセフ・シュンペーターである。その意味は技術革新をもとに社会や経済の仕組みを変革することである。

①新しい製品、②新しい生産手段、③新しいマーケット、④新しい素材、⑤新しい組織の五つを技術革新の重要項目に挙げている。

環境のイノベーションといえば、燃料電池とかバイオマスなど「ハード」の技術革新を想定するが、それ以上にウエス製造業界にとって必要なイノベーションは、「ソフト」の技術革新である。すなわち、新しいマーケット、流通チャネルの開発、新しい組織としての共同化などである。ウエスはそもそも市中からの発生品であるボロを原料とする産業であり、市民や地域社会あつての産業なのである。ところが、現場の実態は、作業内容が集荷、運搬、選別、裁断という単純なもので、それだけに同業者間の競争は熾烈にもなる。同業者との狭い地域での競争を避けるためには、同業者のなかで今までとは違う「棲み分け」も必要と考えられる。

全国各地域の伝統産業に学ぶ

その点で伝統と文化を引き継いできた全国の「地場産業」にそのヒントを求めることができる。京都、金沢、福井など保守的な地場産業から、なぜ世界に冠たる企業が生まれてきたのかである。

「地場産業戦略」とは何か目新しいものを探すのではなく、地域特性にあった「イノベーション」を探し生き抜く手法である。例えば、京都とか金沢のような狭い地域で限られた市場を対象にして仕事をしているところでは、基本戦略として同業者と無駄な競争を徹底的に避け、オリジナリティある製品の開発・安定供給と何代にもわたる信頼関係（のれん）の中から新しい技術革新を生んできた。

ウエス製造業が地域で「生き残る」基本戦略は、企業の将来性や売上急拡大という企業自体のことよりも、地域の産業社会（従来からの工場ニーズのみではなくあらゆる需要の可能性）がその事業者に何を求めているかを絶えずキャッチするように努力することである。様々な地域産業のニーズ（必要物性とコスト）に合う素材を集め、使い勝手のよい仕様でウエスを提供していく「小回り」の利いた開発戦略が重要となってくる。

エグゼクティブサマリー

1. 「ウエス」の語義

「汚れの拭取り、不要物の吸収、磨き、緩衝材などの用途に使用する故繊維またはそれに類する素材を原料とした産業用の拭い布」をいう。ボロウエス(布ウエス・リサイクルウエス)ともいう。語源は Waste ウェイスト(糸屑・繊維屑の意)で、別名では「拭う」意味の英語(Wipe)からきた「ワイパー」が知られている。国際的には Rag, Wiping Rag, と表記される。

2. ウエス需要拡大の社会的必要性

(1) 繊維製品3R推進を支える故繊維市場の維持・拡大のために必要

ウエス市場の規模(国内)は既存の調査報告書(経済産業省「平成13年度繊維産業活性化対策調査」)によると55千t(1999年時点)とされ、故繊維市場の三大用途(他は古着・反毛)の一つ(平成12年度の当組合調査によるとボロ回収量189千tの29.1%を占める)である。繊維製品リサイクルを実体として支えている故繊維市場は、三用途のバランスのとれた拡大なしには発展しない。その観点から三大用途の一つであるウエスの需要開拓は重要な社会的課題といえる。

(2) 繊維製品の廃棄物化回避に貢献するために必要

前記の経済産業省調査によると99年時点で、繊維製品ベースで2,012千t、衣料品に限ると1,008千tが一般及び産業廃棄物として排出されている。これを回避しなるべく廃棄物化を遅らせる手段として、ウエスとしての使用は市場ベースで機能している重要な方法である。ウエスの市場規模を55千tとみても廃棄物となっている衣料品の5～6%の規模をマテリアルリサイクルしていることになる。したがってウエス用途が向上すれば当然繊維製品及び衣料品のリサイクル率も向上する。

(3) 環境負荷が少ない繊維製品リサイクルの方法として必要

ウエス(ボロウエス)は主に家庭で洗い晒され、吸収性の高まった古繊維を人手や簡単な工具でカットするのみで加工され、紙やプラスチックのように大量のエネルギーをリサイクル時に投入しない製品である。「繊維製品(衣料品)のLCA報告書」(2003年、経済産業省)においても消費エネルギー、二酸化炭素・硫黄酸化物・窒素酸化物排出量に於いてその特徴が評価されている。

ウエスは繊維製品の3Rの手法として最も環境負荷が少ない方法であり、京都議定書の履行に伴う温暖化防止の推進にふさわしい環境配慮型の繊維製品リサイクル商品である。

(4) 循環型地域社会形成の取り組み上必要

循環型社会形成推進基本法(平成12年)に基づき平成15年に策定された循環型社会推進基本計画は、循環型社会形成の指標として、資源生産性(GDP/天然資源投入量)の向上、循環利用率(循環利用量/循環利用量+天然資源投入量)の向上、廃棄物最終処分量の削減の三点を掲げ、国をはじめとした各主体の役割を定めている。

これを受け地方自治体では循環型地域社会の形成をめざし、資源(ボロ)の行政回収が先行している一方で、環境負荷の低いリユース・リサイクル製品の使用促進は遅れている現実がある。したがって繊維製品における三指標実現の方策の一環としてもウエス需要の開拓は不可欠である。

3. ウェス利用の実態

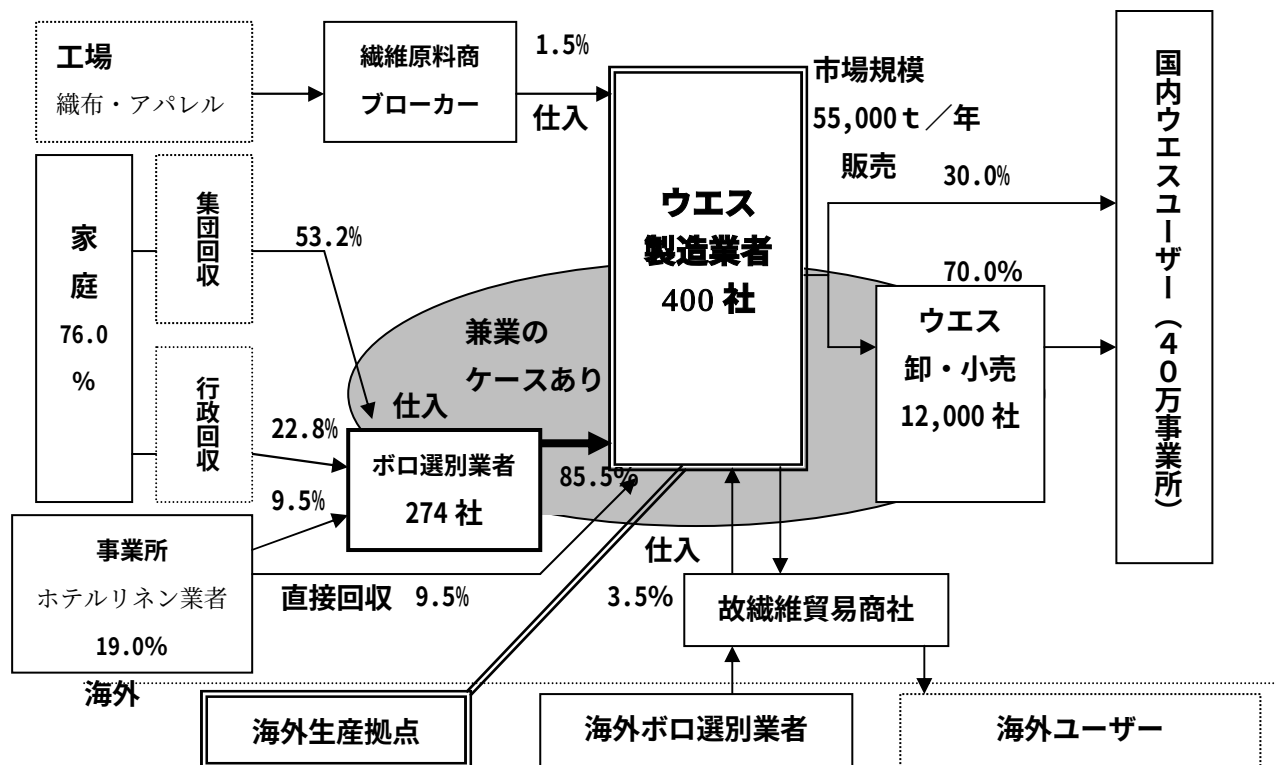
(1) ウェスの種類と用途

表1：ウェスの主な品目

品 目	主な原料古繊維	色	生地
白綿ウェス	ワイシャツ、シーツ	白	平織物、綾織物
綿色ウェス	ネルシャツ、Tシャツ、デニム地	濃色	織物、編物
綿縞（二色）ウェス	パジャマ、浴衣	薄色	平織物、綾織物
白メリヤスウェス	Tシャツ	白	編物
タオルウェス	タオル、パジャマ、シーツ	様々	タオル織
その他		様々	

ボロウェスの他に、新品の生地から作られ使用後薬液洗浄（ドライまたはランドリー）され繰り返し使用される「レンタルウェス」や、紙製の「紙ウェス」、ポリプロピレンなど化学繊維の不織布を原料とする「不織布ウェス」が存在する。現状其々の素材特性や使用用途により使い分けもされているが、ボロウェスはオールマイティーに使う事が出来る。

(2) ウェス市場の構造



上図数値の出典

図1：ウェス市場の構造図

- i) ウェス製造業者及びボロ選別業者の数は「故繊維輸出産業の将来ビジョン」（当組合、平成12年）より
- ii) ウェス製造業者の仕入ルート及び販売ルートの割合は本事業検討委員会意見及びウェス製造業者アンケート調査より
- iii) ウェス卸業者の数は同アンケート調査結果（製造業者1社当たりの取引先約30社）より算出（ウェス製造事業者400社×30社）
- iv) 国内ユーザー数は本事業ユーザーアンケート調査母集団（ウェス使用想定業種事業所数）394,798 近似値

(3) ウエスの市場規模（潜在的・実体的）

ウエスの市場規模については従来ヒアリングベース以外の情報がなかった。今回事業では全国
のウエスユーザー5,537 事業所に対して実施したアンケートで使用量を尋ね、また家庭・非工場
事業所でのウエス試用実験においてもウエスの「潜在需要規模」の把握に努めた。

ウエスユーザーアンケート調査から明らかになった1ユーザー当たりのウエス使用量とウエス
を使用していると考えられる事業所等の統計から潜在需要規模を算出し、更にその枠内で、既存
データ、ウエス製造業界及び競合材業界によるコメントを総合し、整合性のある範囲で平成16 時
点での「顕在市場規模」（商品としてのウエスの製造量ないし販売量）を推定した。

潜在需要規模の算出方法

- i) 「事業所・企業統計調査」（平成13年度）の業種分類からウエスを使用していると思われる事業所分類（下
表参照）を抜き出し、該当する全国の事業所数を把握する。
- ii) i) で把握された事業所分類ごとの総従業員数を算出する。
- iii) ユーザーアンケート調査の回答事業所を事業所分類別に分け、各セグメント別にウエス使用量の平均値を
出す。ただし国の機関・自治体に関しては所属人員の範囲が一定でないので、事業所ごとの使用量を全国
の想定される類似事業所の数にそのまま乗ずる。
- iv) 事業所分類別の使用量平均値を事業所分類別の総従業員数に乘じ、これを合計する
- v) また競合材であるレンタルウエス、紙ウエスのユーザーアンケート調査における使用量回答を基に、iii)
～v) と同様の方法により潜在需要規模を算定する。なおレンタルウエス、紙ウエスはユーザーアンケー
ト調査では枚数で使用量を把握したため、下記の換算値を使用して重量（kg）ベースに置き換えて算定を
行った。

レンタルウエスの場合：33 枚＝1 kg
 紙ウエスの場合：63 枚＝1 kg
- vi) 非工業ユースにおける家庭・中小オフィス・商店などにおける潜在需要規模も、試用モニター実験で判明し
た家庭・事業所でのウエス使用量の目安を用いて算定を試みた。

掘り起こし可能な市場の規模は、工業ユースに関しては潜在需要規模と顕在市場規模の差とし
非工業ユースに関しては全国の一般家庭・非工業事業所の5%が何らかの払拭需要にウエスを使
用するものとして算定した。

表2：ウエスの「潜在需要規模」と「顕在市場規模」

	潜在需要規 模 (t/年)	顕在市場規 模 (t/年)	掘り起こし 可能な市場 (t/年)
工業ユース	112,300	73,360	38,940
ボロウエス	86,730	55,000	31,730
レンタルウエス	13,050	9,360	3,690
紙ウエス	12,520	9,000	3,520
非工業ユース	495,000	—	24,750
合 計	607,300	73,360	63,690

現在故繊維業界が市場化としている分野以外にも、新用途の開発や環境配慮商品としての使用
の励行を通じて市場化が可能な分野が存在していると考えられる。

(4) ウェス需要の動向

①品目別の需要動向

最も量的に多いと考えられるのが、綿色ウェスであり、次いで綿白ウェス、綿縞（二色）ウェスが続く。大口ユーザーのコストダウン志向を反映し綿白は長期的に減少傾向にあり、安価な綿色、更に綿縞に代替する動きが存在する。白のメリヤスウェス、タオルウェスは吸い取りの良さを生かした独自の用途も多く、価格的にも前三者とは別のグレードを形成している。

アジア通貨危機を挟んだ前後では10～20%の価格下落がみられたが、今回の製造業者アンケートによると、最近3年ほどは1～2%の幅での変化（綿白・タオルは下落、綿色ウェス・白メリヤスは値上げ）に留まっている。

表3：ウェス製造業者アンケートからみる品目別の販売割合

品 目	回答業者数	最近1ヶ月 の平均販売 量 (kg/月)	販売量合 計 (t/年)	構成比 (%)
綿の白ウェス	31	2,644.1	983.6	15.0
綿の色ウェス	30	5,966.4	2,147.9	32.7
綿の縞（二色）ウェス	27	3,041.4	985.4	15.0
白のメリヤスウェス	29	2,011.9	700.1	10.6
タオル	32	1,010.0	387.8	5.9
その他	25	4,572.2	1,371.7	20.9
合 計	36	17,814.4	6,576.6	100.0

注) 販売量合計は各社の最近1ヶ月の販売量を単純に12倍し合計したものである。

②競合材との競合状況

ボロウエスは昭和 40 年代の後半から登場したレンタルウェスや紙ウェスとの競合状況にあるが、ユーザーアンケート調査から一般的には以下のような使い分けの傾向があることが判った。

- ・大規模な工場ほど工程や部署によって使い分ける傾向が強い。
- ・ボロウエスから環境マネジメントシステム（ISO14001 など）導入のためにレンタルウェスに代替というパターンが多い。
- ・製品の仕上がり・品質に関わる場所は紙ウェスまたはレンタルウェス、それ以外はボロウエスという使い分けが多い。工具・製品（特に精密機器や部品）は紙ウェスで床や機械のフレームはボロウエスという使い分けも多い。
- ・粘着物やひどい汚れがひどいものはボロウエスが使用されるケースが多い。全般的に油を多く吸い取るものは紙ウェスではなく布ウェス（ボロまたはレンタル）が選ばれる。

ボロウエスが競合下で不利な状況にあるとウェス製造事業者の一部では感じているが、ユーザーアンケート調査では、需要が増加傾向にあるユーザー・分野もあり、代替による市場減少は底打ち状況にあるとみられる。

ただウェス製造業界がユーザーズペック中心の販売展開を行ってきた反面、環境配慮面での優秀性（繊維製品の廃棄物化回避に貢献、製造に要するエネルギーの少なさ等）の論証、商品・技術に関する客観的なデータの提供が疎かにされてきたため、使い分けがなされていないユーザー・分野での紙ウェスやレンタルウェスとの競合に不利な立場に立つ場面が多いと考えられる。

この点はユーザーアンケートの結果（次頁）からも明らかである。

表 4：ボロウエスは環境配慮商品であるという情報への認知度

N = 388

	回答数	構成比
①よく知っている	45	11.6%
②詳しくは知らないが聞いたことはある	167	43.0%
③知らなかった	176	45.4%
合計	388	100.0%

表 5：今後のボロウエスに対する意向

N = 391

	回答数	構成比
①積極的に使用したい	217	55.5%
②使用したいと思わない	29	7.4%
③どちらともいえない	145	37.1%
合計	391	100.0%

4. ウエス需要拡大のためのモデル事業

(1) 必要な需要拡大方策

①ウエス製造業界としての商品力・販売力の強化

不純物の除去や保管の改善要求・サイズの統一要求など個別企業単位での商品改善活動の展開、業界活動としての品質保証の仕組みづくり、商品・技術情報（テクニカルデータ）の普及などを展開する。

②社会的なウエス需要促進のための枠組み整備

環境マネジメントシステム（ISO、エコアクション等）におけるボロウエスの環境貢献度（社会全体としての繊維製品廃棄物量の削減に協力）を認める国としての方針提示、使用済みウエス（通常産業廃棄物扱い）に対する自治体の廃棄物処理施設の受入、国の現業機関（自衛隊等）、都道府県・区市町村の現業部門などが率先しての使用などを検討する。

③非工業ユースの需要開発をめざす事業の展開

ペーパータオルやティッシュに置き換えられている潜在需要を発掘し新市場創出につなげる。

(2) ウエスの非工業ユース試用実験

①実験の方法

表 6：実験サンプルについて

サンプル名称	素材	梱包・荷姿	使用した試用実験	備考
シートウエス	シートウエス	2kgポリ袋入り	大掃除実験	ナカノ(株)からウエスを購入した。
パックウエス	シート・綿色ウエス・綿縞ウエス・メリヤスウエス・タオルウエスの5種	各素材別に素材名を明記したシールを貼付した 400g ポリ袋に入れ、5袋をPPバンドで結束	パックウエス実験	橋本繊維(株)からウエス原料を購入し1月10日業界委員で作成した。
			福祉施設アンケート	
			スーパーマーケット・ホームセンターアンケート	

表 7：実験モニター及びサンプル付きアンケートの依頼先・協力者数

実験・アンケートの区分		協力依頼先	依頼先数	実協力者数
試用実験 モニター	大掃除実験	家庭	2 6	1 1
		事業所（オフィス・商店等）	7	6
		小計	3 3	1 7
	バック ウエス実験 (通常)	家庭	3 4	1 4
		事業所（オフィス・商店等）	1 5	1 3
		小計	4 9	2 7
サンプル付きアンケート		福祉施設	2 3	2
		スーパーマーケット及びホームセンター	1 5	1 5

表 8：各試用実験のモニター及びサンプル付きアンケート質問項目

実験・アンケートの区分		項 目
試用実験	大掃除実験	・使用日・用途別に使用量及び評価 ・家庭・事業所の区分、人数、住居・家屋の面積 ・改善要望点（物性・サイズ・梱包単位及び包装・品質・衛生管理、その他） ・ウエスの需要拡大に関する自由意見
	バック ウエス実験	・使用日・用途・ウエスの種類別に使用量及び評価 ・家庭・事業所の区分、人数、住居・家屋の面積 ・改善要望点（物性・サイズ・梱包単位及び包装・品質・衛生管理、その他） ・ウエスの需要拡大に関する自由意見
サンプル付 き アンケート	福祉施設	・施設の概要（職員・入所者数） ・施設の拭拭ニーズと現在の使用素材・使用量 ・ボロウエスの調達先と自前調達の難易度 ・サンプルウエスの使用可能性と改善要望点（物性・サイズ・梱包単位及び要望最低価格） ・衛生管理の重要性と該当施設での基準
	ス ー パ ー マ ー ケ ッ ト 及 び ホ ー ム セ ン タ ー	・家庭用として考えられる用途 ・家庭用としての望ましいサイズ、梱包、素材（サンプルの中から選ぶ）、単位、価格、包装 ・商品化の上で考慮すべき最重要要因 ・商品化する上で必要な衛生管理のレベル ・商品化された場合想定される取り扱い売場

②実験の結果（概要）

i) 大掃除実験

【試された用途】

- ・家庭では多い順に、床拭き（使用量全体の 13%）、ガラス拭き（同 13%）、食器・調理用具の油拭き（同 10%）、外回りの掃除（玄関・網戸など。同 10%）、流しの油吸い取り（同 9%）、家具類拭き・磨き（同 8%）、台所掃除（同 8%）、自動車・自転車拭き（同 8%）の順となった。
- ・事業所は、オフィスでは家具類拭き・磨きや家電・パソコンの拭き・磨き、商店では飲食店の食器・調理用具の油拭き、台所掃除であった。

【平均使用量の原単位】

家庭では 1 世帯 2.7 人・延べ床面積 114 m²・使用量 0.7 kg/月というデータが得られた。

【評価】

- ・物性面ではシートが原料だったため吸水性の悪さ、堅さの指摘がめだった。大掃除との兼ね合いで家庭でのユースの基本は雑巾代替であることがうかがわれた。
- ・サイズでは工業用は大きすぎ、20～30 cmの正方形・長方形という声が多かった。
- ・梱包単位は 2 kgの工業用では大きすぎ、数 100 g から多くて 1 kgという小口サイズ、包装はひもでの結束や透明袋など中身が見えることを条件とする声が目立った。
- ・衛生・品質管理面では問題ないとの意見の反面、衛生管理について明記された情報がほしいとの意見もあった。

ii) バックウエス試用実験

【試された用途】

- ・家庭では多い順に、ペットや幼児の汚し対応のための下敷きや保育園への寄付が含まれる「その他」（使用量全体の 20%）が最も多く、次いでガラス拭き（同 12%）、台所掃除（同 12%）、外回りの掃除（同 10%）、床拭き・磨き（同 10%）が続いている。
- ・事業所は、オフィスでは家具類拭き・磨きや家電・パソコンの拭き・磨き、商店では飲食店の食器・調理用具の油拭き、台所掃除、共通のものとして床拭き、ガラス拭きであった。

【使用されたウエスの割合】

- ・家庭では、タオルウエス（使用量全体の 25%）、シートウエス（同 22%）、綿色ウエス（同 20%）、白メリヤスウエス（同 19%）、綿縞ウエス（同 15%）の順となった。新しい用途を発見するというモニターの趣旨に則り比較的まんべんなく使用された。評価としては拭き掃除一般やペットや幼児など人に対するものはシートまたは綿色、油などの吸い取りにはタオルや白メリヤスという組み合わせが目立つ。
- ・事業所では、商店では飲食店の食器・調理用具の油拭き、台所掃除用ということで実用性本位にタオル、白メリヤスを選んだケースが目立った。

【平均使用量の原単位】

- ・家庭では 1 世帯 2.8 人・延べ床面積 90 m²・使用量 0.8 kg/月というデータが得られた。
- ・オフィスでは従業員数 10 人前後のオフィスで使用量 0.1～0.2 kg/月（平均 0.2 kg/月）、商店（飲食店中心）では従業員数 2～10 人の規模で使用量 0.2～1.2 kg/月（平均 0.6 kg/月）というデータが得られた。

【評価】

- ・物性面では雑巾に近いという点からタオルと白メリヤスの評価が高く、磨きや一寸した拭き用にはシーツや綿色でも可能といった意見が多かった。リント屑（裁断時に発生する糸屑）の発生やカットの不定形などが気になるという声もあった。
- ・サイズは 20～30 cm の正方形・長方形がよいという声が多かったが、現状のままでカットできるので可という声もあった。
- ・梱包単位については 400 g の小分けについてのクレームはなかった。ペーパータオルなどとの連想から包装の重点ポイントとして取り出しやすさを求める声も目立った。
- ・自分のものではなく誰が使ったか判らないことからくる衛生面への不安の声が多かった。日光消毒の併用による手間や食品回りへの使用の回避を示す意見が多かった。

iii) スーパー・ホームセンターへのアンケート

【考えられる用途】

自動車・オートバイの手入れ（6 社／全 9 社）、台所掃除（5／9）、こぼれもの拭き・日常の部屋掃除・屋外清掃・靴の汚れ取り拭き（いずれも 4／9）が多かった。

【商品と素材の関係、ふさわしい素材】

複数のウエスを混ぜずに単一素材で商品化すべきだと全社が回答した。また素材としては白メリヤス、タオルが圧倒的だった。

【ふさわしい商品の量と梱包】

量では 500 kg、梱包としては透明なポリ袋との意見が多かった。（共に 5／9）

【商品化上の最重要ポイント】

衛生管理、品質の安定が各 3／9、次いで商品メリット（の明確化）が 2／9 であった。

【考えられる売り場】

トイレタリー・清掃用品関係売り場との意見が最も多かった（5／9）。

③商品化の方向性について

i) 商品コンセプト

コンセプト1 家庭用屋内ウエス

- ・屋内のあらゆる液状・粉状の汚れ、ほこりを拭きとり、そのまま捨てる。
- ・育児・介護のおむつ周りの補助材（汚れた周囲を拭く）、ペットの汚物を拭きそのまま捨てる。
- ・店舗・オフィス用も兼用仕様とする。

コンセプト2 家庭用屋外ウエス

- ・日曜大工・園芸用の拭きとり材
- ・乗用車・オートバイ・自転車などの磨き材

ii) 想定される商品仕様

コンセプト1 家庭用屋内ウエス

- ・素材は綿白（シーツ）、タオルまたは白メリヤス（シャツ）
- ・ミックスとせず単一素材とする。
- ・梱包は1つで中身の見える四角ポリ袋、1ロットは 500 g
- ・1枚のサイズは 20～30 cm で形状は正方形または長方形

- ・梱包材から出しやすい方法の工夫を行う。
- ・消毒など衛生管理を徹底する。
- ・臭気・湿気を生じない。
- ・原料・衛生管理に関する表示と責任関係を明確化する。

コンセプト2 家庭用屋外ウエス

- ・素材は綿白、白メリヤス
- ・通常の工業用の2kgポリ袋でよいがポップなパッケージ印刷にする。

(3) 今後の事業展開の方向性

①ホームセンター・通販ルートを活用した新需要の開拓

ホームセンター及びオフィス向けの大規模通販などのルートを通して、家庭・商店・オフィスの需要を開拓する。従来工業用資材として一般人には縁遠い素材であったため、身近なところで入手しやすい流通チャンネルの構築に努める。

環境配慮商品としての色彩を強く打ち出し、そのような志向性を持つ流通業界企業とタイアップすることも検討する。

②ウエス原料を転用した他用途開発

i) 故繊維不織布

工業用ウエスを家庭用に転用しても、環境志向の強い消費者や乗用車・オートバイを持った園芸に趣味を持つ消費者にユーザーが限られる可能性が強い。またティッシュやペーパータオルに匹敵する面のひろがりを持ったウエスの商品設計・量産化は現在のウエス製造業界のみでは生産技術面、投資面で限界が予想される。

そこで面の広がりを持った需要開拓を更に進めるため、紙原料として使用されている他の環境配慮型の繊維原料（ケナフ等）と反毛化したウエス原料を混抄して「故繊維不織布」とでもいうべき日用品を開発し、ティッシュやペーパータオルに代替できる量産商品として普及をはかる。

この開発・事業化は繊維製品リサイクルの全社会的な拡大のためのプロジェクトとして、繊維業界や製紙業界、故繊維業界が協力して行うことが望ましい。

ii) 農業用資材

同じくウエスの大量需要開発を狙い、農業用の資材に転用の利く多目的資材を開発する。布ひも、休耕地の雑草防止用のシート・マット、保水シートなどが考えられる。

5. まとめ

- (1) ボロウエス市場の維持・拡大は環境負荷の少ない繊維製品リサイクル拡大に不可欠である。**
- (2) 工業ユースでは使用物性上の競合材との棲み分けも一巡し、需要そのものは衰えていない。**
- (3) 繊維製品全体の廃棄物化回避に大きく貢献するという観点が社会的に定着することによりその需要は更に安定したものとなるので、そのための社会的な枠組みづくりが必要である。**
- (4) 非工業ユース（家庭や非工場事業所）でも潜在需要は大きく、量産可能な新製品開発が必要開拓の決め手である。**
- (5) 工業・非工業ユース両面での需要開拓によりウエスは環境貢献型の新産業として蘇生する。**

目 次

	(頁)
第1章 当事業の目的及び概要	1
1. 当事業の目的	1
2. 当事業の概要	2
3. 検討委員会名簿	4
第2章 ウエスの需要実態	5
1. ウェス市場の概要	5
(1) ウェスの商品的定義と主な品目	5
(2) 日本におけるウェス市場及び製造業の沿革	6
(3) ウェス市場の構造	7
(4) ウェス市場の規模	9
(5) ウェス市場の成長性	15
(6) 価格動向	18
2. ウェスユーザーの動向	21
(1) ユーザーアンケート調査の概要	21
(2) ユーザーアンケート調査の結果	23
(3) 業種別の状況	36
3. ウェス製造業界の現状	37
(1) ウェス製造業者アンケート調査の概要	37
(2) ウェス製造業者アンケート調査の結果	38
4. 競合財の状況	47
第3章 新規用途開発のためのモデル事業	48
1. 開発のコンセプト	48
2. 試用実験について	49
(1) 実験の内容	49
(2) 実験の結果	50
3. 用途別ニーズの有無と推定される需要規模	67
(1) 用途別のニーズの有無	67
(2) 推定される需要規模	68
4. 商品化の方向性について	69
第4章 ウェス需要拡大の方向性	70
1. ウェス需要開拓の社会的必要性	70
2. ウェス需要の潜在的な規模	73
3. 需要の維持・拡大のために必要な取り組み	74
(1) 業界としての対応	74
(2) 社会的な需要拡大の方向性	77
4. 今後掘り起こしが可能な需要開発のために必要な取り組み	79
(1) 非工業ユースウェスの市場開拓	79
(2) ウェス原料を転用した他用途開発	79