

平成19年度経済産業省委託

平成19年度環境経営・ビジネス促進調査
(エコタウン連携促進等基礎調査事業)

報告書

平成19年3月

株式会社NTTデータ経営研究所

平成19年度環境経営・ビジネス促進調査
(エコタウン連携促進等基礎調査事業) 報告書

目次

	ページ
第1章 本調査の背景と目的	1
第1節 本調査の背景	1
第2節 本調査の目的	1
第2章 エコタウン施設等の相互補完・連携強化のための基礎調査結果	2
第1節 循環資源発生状況等に関する実態調査について	2
第2節 エコタウン施設の実態調査について	11
第3節 エコタウン施設等間での相互補完・連携の可能性等に関する検討	32
第4節 輸送手段等に関する検討	35
第5節 既実施の静脈物流実証等をもとにした実態分析と課題の整理	37
第3章 エコタウン大会・エコプロダクツ展開催報告	49
第1節 エコタウン大会開催報告	49
第2節 エコプロダクツ展開催報告	72
第4章 エコタウン事業活性化のための連携システム等に関する検討	79
第1節 循環資源の賦存量並びに物流実態に関する分析	79
第2節 エコタウン事業広域連携の方向性に係る分析	79
第3節 エコタウン事業広域連携の実現に向けた課題及び対応策の分析	80
参考資料1. エコタウン施設等連携方策検討委員会 委員名簿	
参考資料2. エコタウン施設等連携方策検討委員会等 開催日程	
参考資料3. エコタウン自治体紹介パネル (一式)	

第1章 本調査の背景と目的

第1節 本調査の背景

平成9年以来、経済産業省及び環境省は、先進的な「環境調和型まちづくり」を先導する地域を対象としたエコタウン事業を推進してきた。エコタウン承認地域は、平成20年3月末時点で26地域に及び、財政支援の対象となったりサイクル施設は62施設に至っている。

これまでのエコタウン事業を通じて、各地域には、ゼロエミッションの推進に資する経験やノウハウが蓄積されてきたが、東アジア諸国における経済成長に伴う資源価格の上昇等の外的条件の変化等もあり、エコタウン地域におけるリサイクル作業にとっての新たな課題が生じてきている。中でも、地域毎に偏在している資源の循環サイクルを拡大し、3Rの高度化等を進めていく上では、エコタウン同士の連携等を通じた「広域循環を含めた適切な循環リサイクルの形成」が不可欠となってきている。

第2節 本調査の目的

本調査は、エコタウン広域連携促進のための基礎資料を作成するとともに、エコタウンの活性化並びに広域循環の促進を図るために、今後必要となる具体的な施策の検討を行うために実施された。

本調査では、東アジア諸国等の新興経済による新たなグローバルズムの中でエコタウン事業がおかれている現状を冷静に把握した上で、リサイクルポートなど既存の施設を有効活用することを前提に、エコタウン同士等の連携のための技術・規制・情報等のあり方を探ることとした。さらに、検討の幅を広げ、幅広く、今後の循環型産業の活性化のあり方を視野に入れた検討もあわせて実施した。

具体的には、エコタウンで処理できる可能性のある潜在的な資源の分布や流通状況等に係る調査を実施した。また、エコタウン関連事業者に対する個別ヒアリング並びにアンケート調査等を通じて、エコタウン連携を促進する上での課題について、物流・規制・コスト等の観点からの整理を行った。

次に、全国のエコタウン承認地域で取り組みを進めるリサイクル企業や行政機関等にとっての意見交換等の場となるエコタウン全国大会を開催し、エコタウン活性化に向けた課題等の検討を実施した。

なお、リサイクル産業等に対して興味を有する事業者、研究者、行政機関等に対して、エコタウン事業に係る広報及び普及啓発活動を行うことを目的として、エコプロダクツ2007への出展を行い、パネル展示や平成18年度に作成した関連パンフレットの配布等を行った。

第2章 エコタウン施設等の相互補完・連携強化のための基礎調査結果

第1節 循環資源発生状況等に関する実態調査について

基礎調査では、まず、廃棄物を含む循環資源の全国的な発生状況並びに流通の実態を把握するため、以下に示す既存文献に関する再整理並びに分析を行った。

- 1) 平成 18 年度廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用実態調査
(平成 19 年 3 月、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部)
- 2) 平成 16 年度循環資源の海上輸送実績の概要
(平成 18 年 5 月、リサイクルポート推進協議会幹事会)

1. 平成 18 年度廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用実態調査

本調査からは、廃棄物を含む循環資源の「循環利用率」は、約 41%にとどまっており、「自然還元」に廻される 14%を除いても、残る約 45%が焼却（減量化）あるいは埋め立てに廻されていることが確認された。

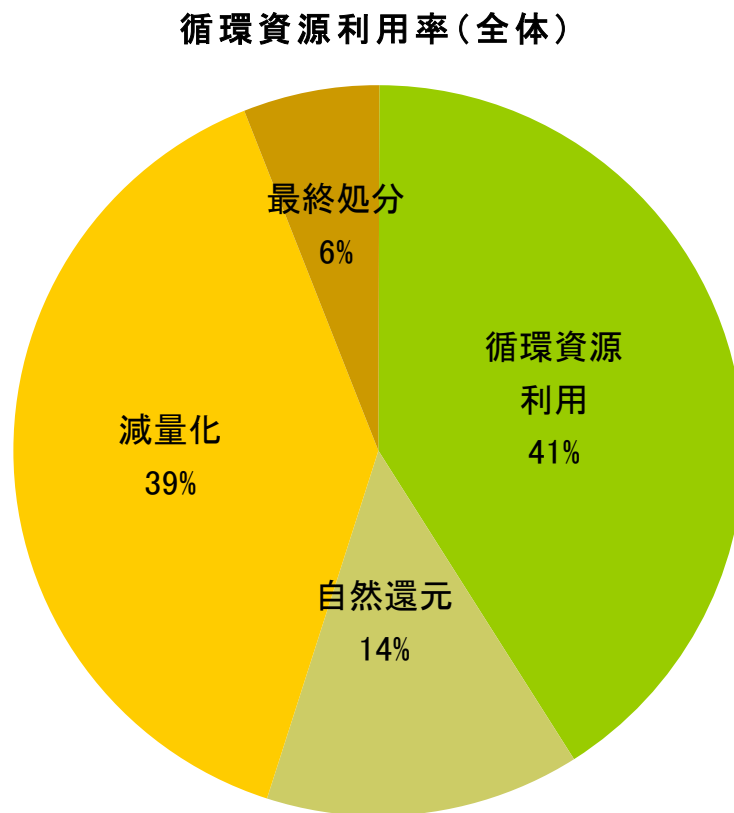


図1. 廃棄物の循環資源利用率（平成 16 年度）

（出典：平成 18 年度廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用実態調査）

また、廃棄物の発生状況を品目別についてみると、産業廃棄物系では「汚泥」や「家畜糞尿」、「ガレキ類」等の占める割合が高く、「し尿」を除く一般廃棄物系では「紙」及び「厨芥」等の割合が高かった。

産業廃棄物の発生

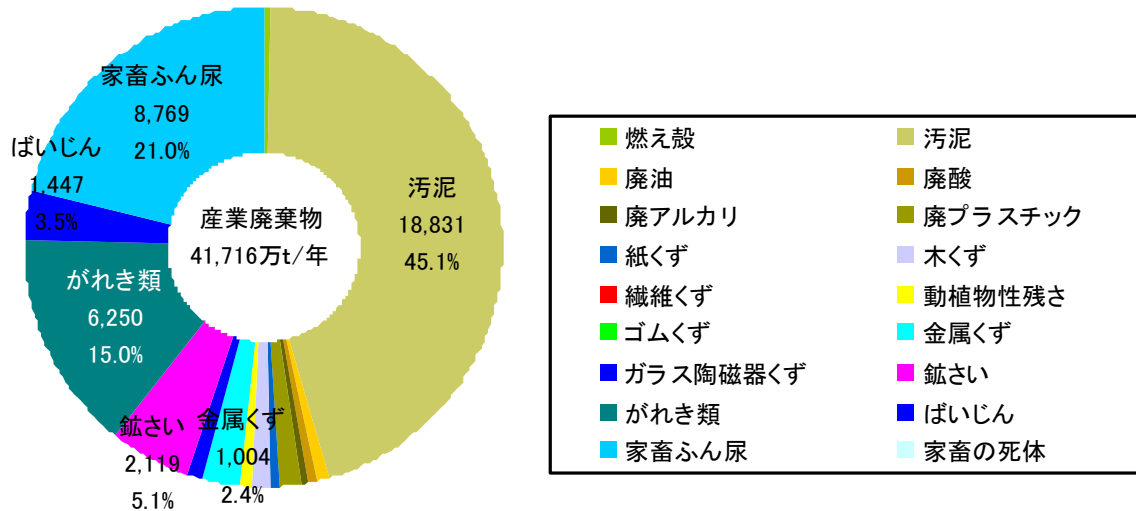


図 2. 産業廃棄物の発生状況 (平成 16 年度)

(出典：平成 18 年度廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用実態調査)

一般廃棄物の発生

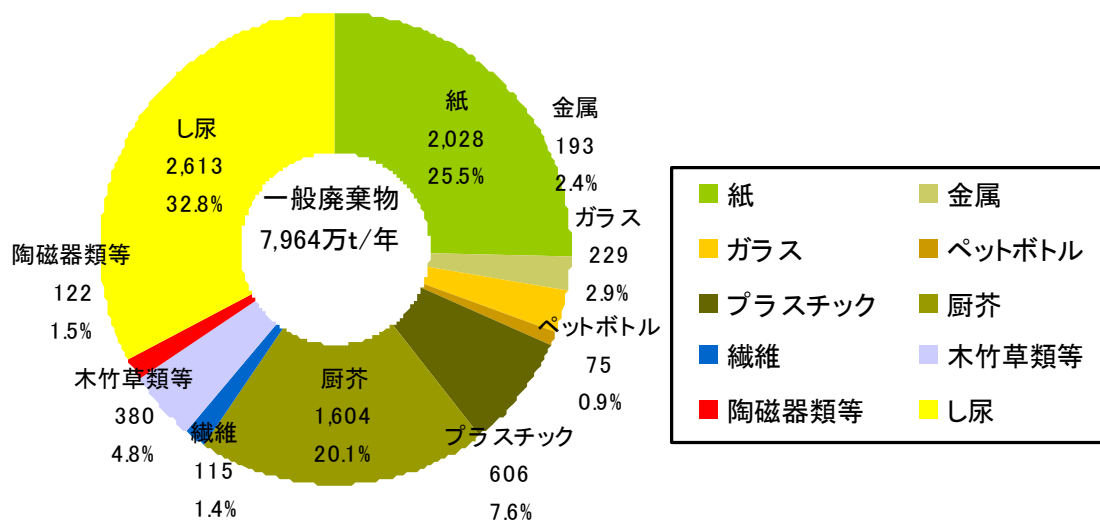


図 3. 一般廃棄物の発生状況 (平成 16 年度)

(出典：平成 18 年度廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用実態調査)

産業廃棄物について、品目別のリサイクル率を見ると、例えば「金属屑」は9割以上がリサイクルされている一方で、「廃プラスチック」のマテリアルリサイクル率は約30%、「紙屑」でさえ約62%にとどまっている。

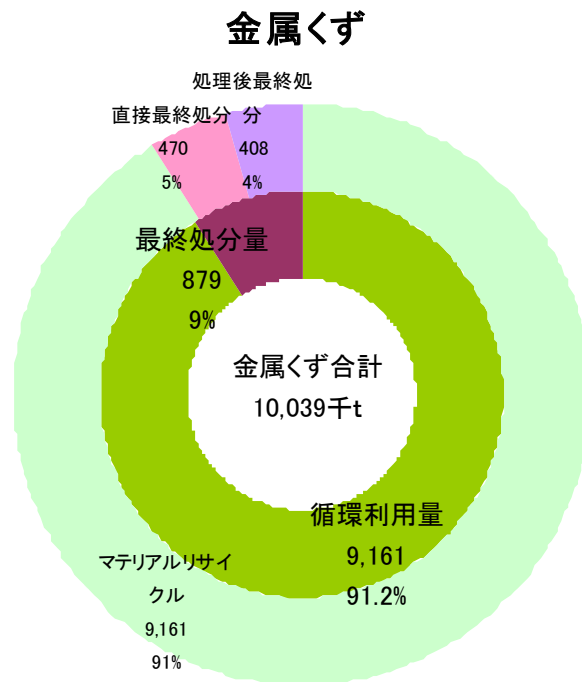


図4. 「金属くず」の処理状況（平成16年度）

（出典：平成18年度廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用実態調査）

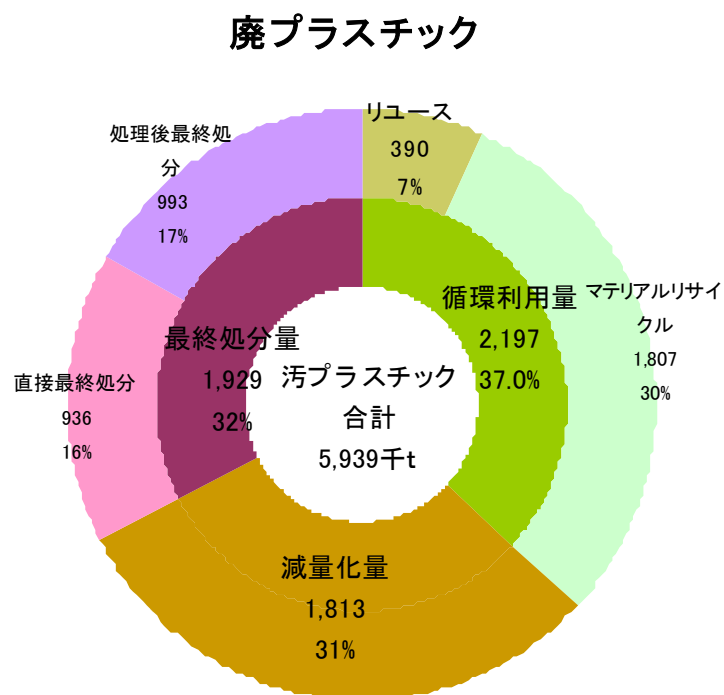


図5. 「廃プラスチック」の処理状況（平成16年度）

（出典：平成18年度廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用実態調査）

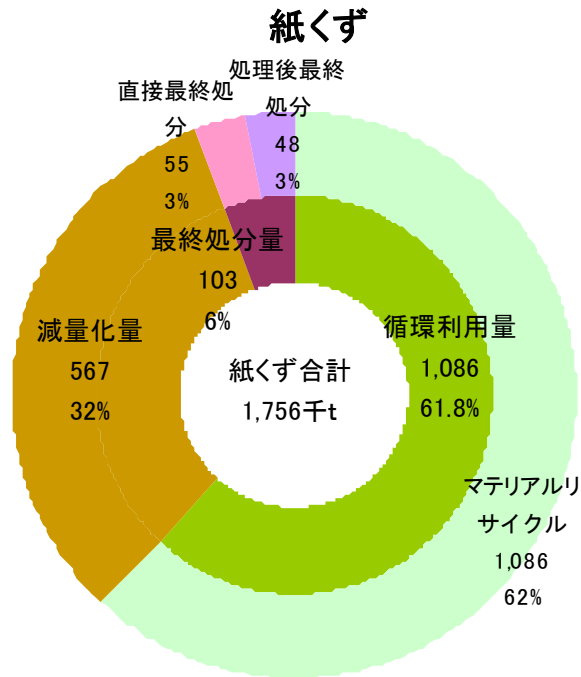


図 6. 「紙くず」の処理状況（平成 16 年度）

（出典：平成 18 年度廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用実態調査）

次に、廃棄物等の広域流通の実態を見ると、一般廃棄物／産業廃棄物共に、関東圏内での広域移動が盛んであるという傾向が見られた。特に一般廃棄物については、都道府県外移動量が、関東圏で 184,000 トン、中部圏でも 47,000 トンに及ぶことがわかっている。

産業廃棄物の都道府県外移動量

（単位：千t/年）

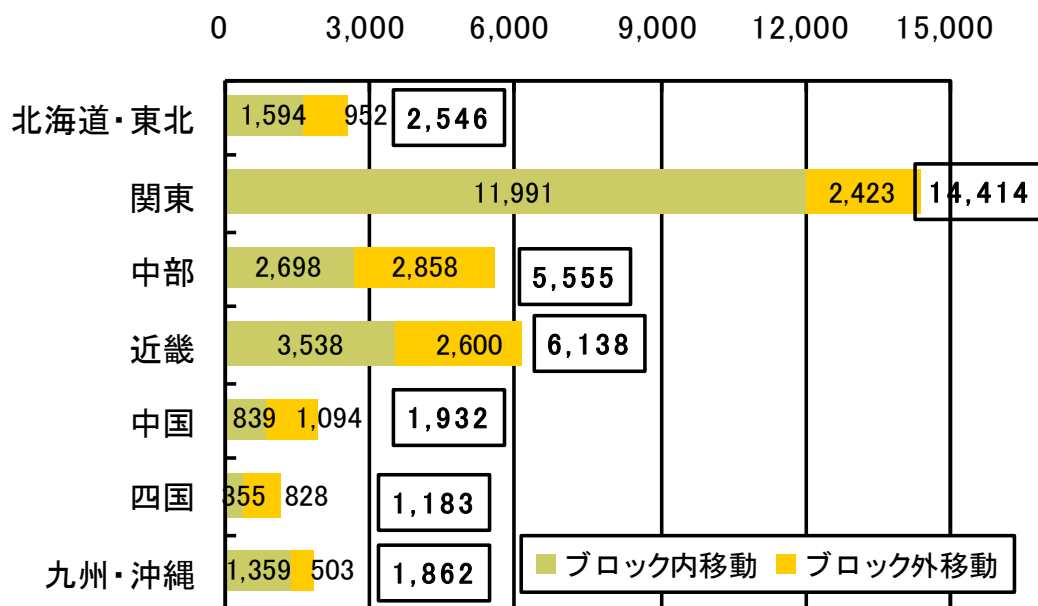


図 7. 産業廃棄物の都道府県外移動量（平成 17 年度）

（出典：平成 18 年度廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用実態調査）

一般廃棄物の都道府県外移動量 (単位:千t/年)

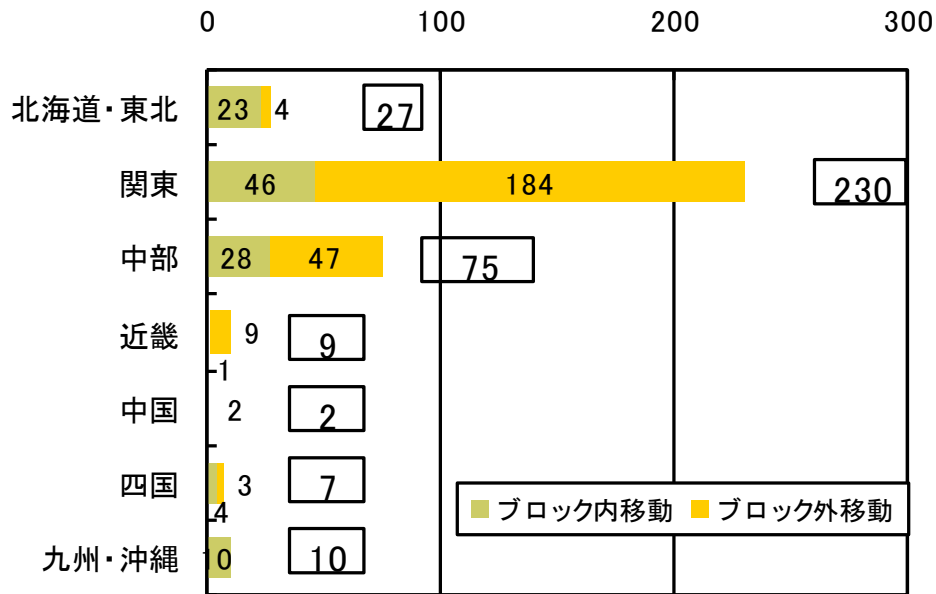


図 8. 一般廃棄物の都道府県外移動量 (平成 17 年度)

(出典：平成 18 年度廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用実態調査)

2. 平成 16 年度循環資源の海上輸送実績の概要

続いて、リサイクルポート推進協議会において実施された平成 16 年度循環資源の海上輸送実績調査結果を参考に、循環資源のうち、特に海上輸送がどのような状況にあるかを整理した。なお、リサイクルポート推進協議会において実施された平成 16 年度循環資源の海上輸送実績調査は、船舶輸送を行っている輸送会社に対するアンケート調査結果をベースに、港湾を活用した循環資源の海上輸送実績をとりまとめたものである。最も取扱量が多かったのは「燃え殻・灰」で、全体の 40% であり、受け入れ先はセメント工場が 8 割以上となっていた。その他の品目では、「金属屑」が 12%、「紙屑」が 3% となっており、それぞれ製鉄業、製紙業に運搬されていた。

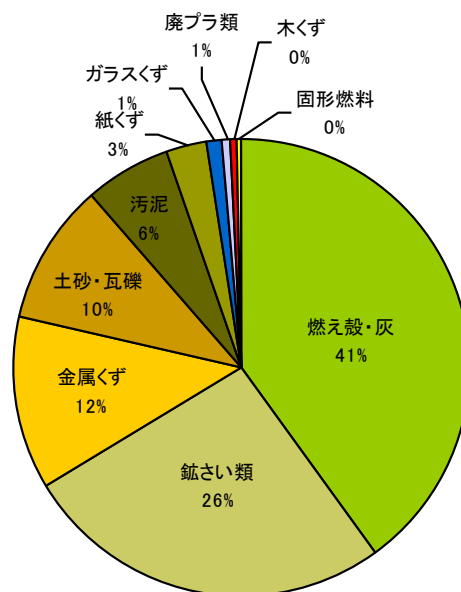


図 9. 循環資源の品目別輸送実績 (平成 16 年度)

(出典：平成 16 年度循環資源の海上輸送実績の概要)

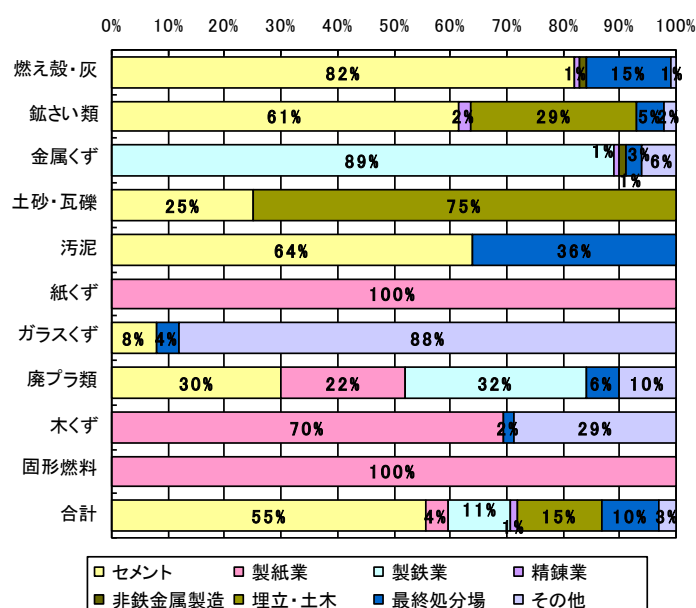


図 10. 循環資源の受入先業種別輸送実績 (平成 16 年度)

(出典：平成 16 年度循環資源の海上輸送実績の概要)

「燃え殻・灰」の場合専用船が約 69%、「金属屑」は約 97%が定期船、「紙屑」は約 51%が RORO 船でコンテナ船が約 40%といったように、品目別の輸送形態に関する特性も伺えた。

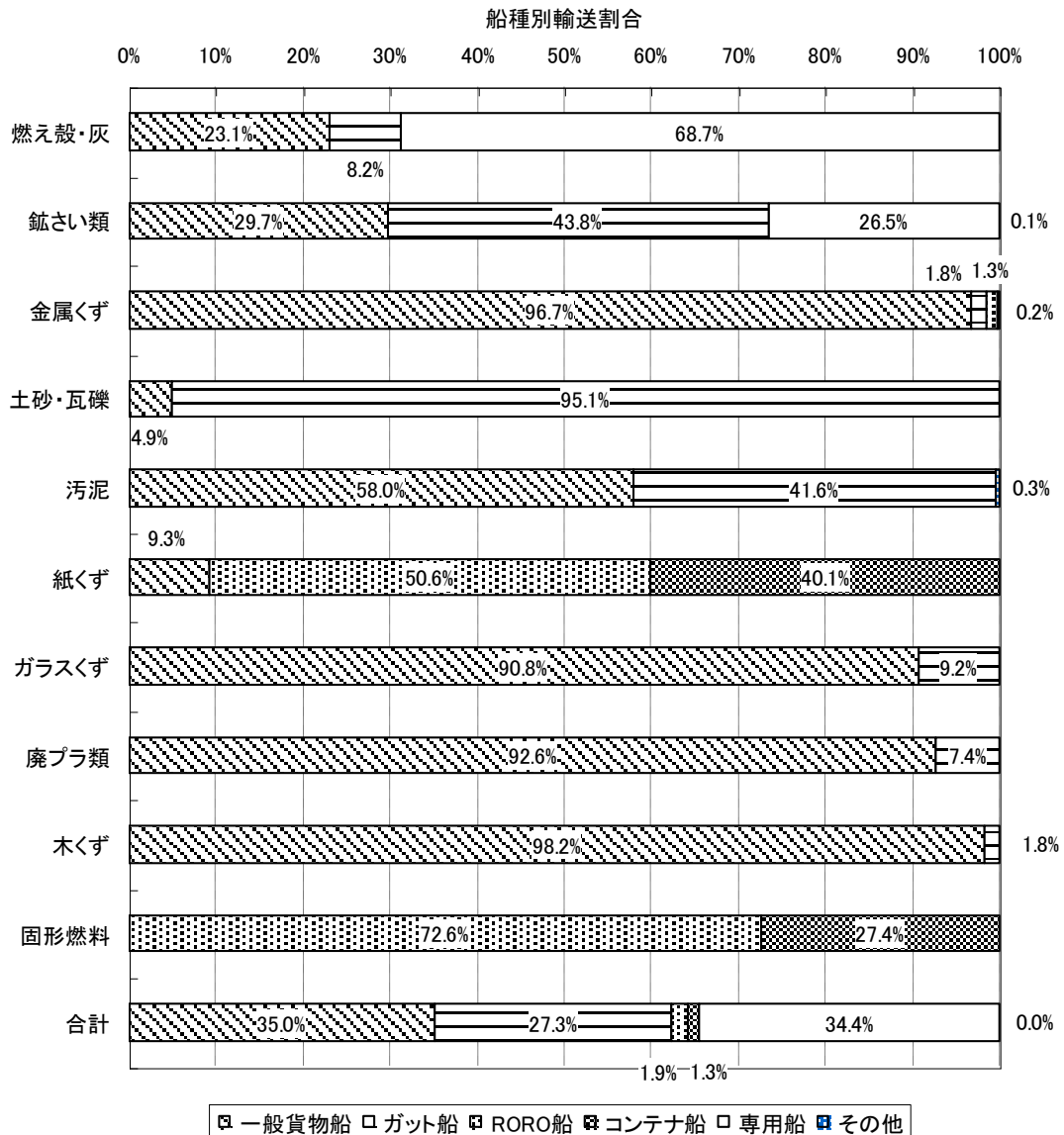


図 11. 循環資源の品目別船種別輸送割合（平成 16 年度）

（出典：平成 16 年度循環資源の海上輸送実績の概要）

また、「積み出し」が最も多かったのは愛知県、東京都、神奈川県等太平洋エリアに固まっていた。一方で、「受け入れ」が最も多かったのは福岡県、大分県、山口県等の北九州エリアに固まっている、といった特徴も見られている。

なお、海上輸送に際して活用されている港湾施設は、「燃え殻・灰」や「鉱さい」等の場合は積み出し側／受け入れ側双方の港の 9 割以上がプライベートバースを活用して輸送されており、全体で見ても、それぞれ 8 割以上でプライベートバースが活用されていることが明らかとなった。

《積み出し状況》

《受け入れ状況》

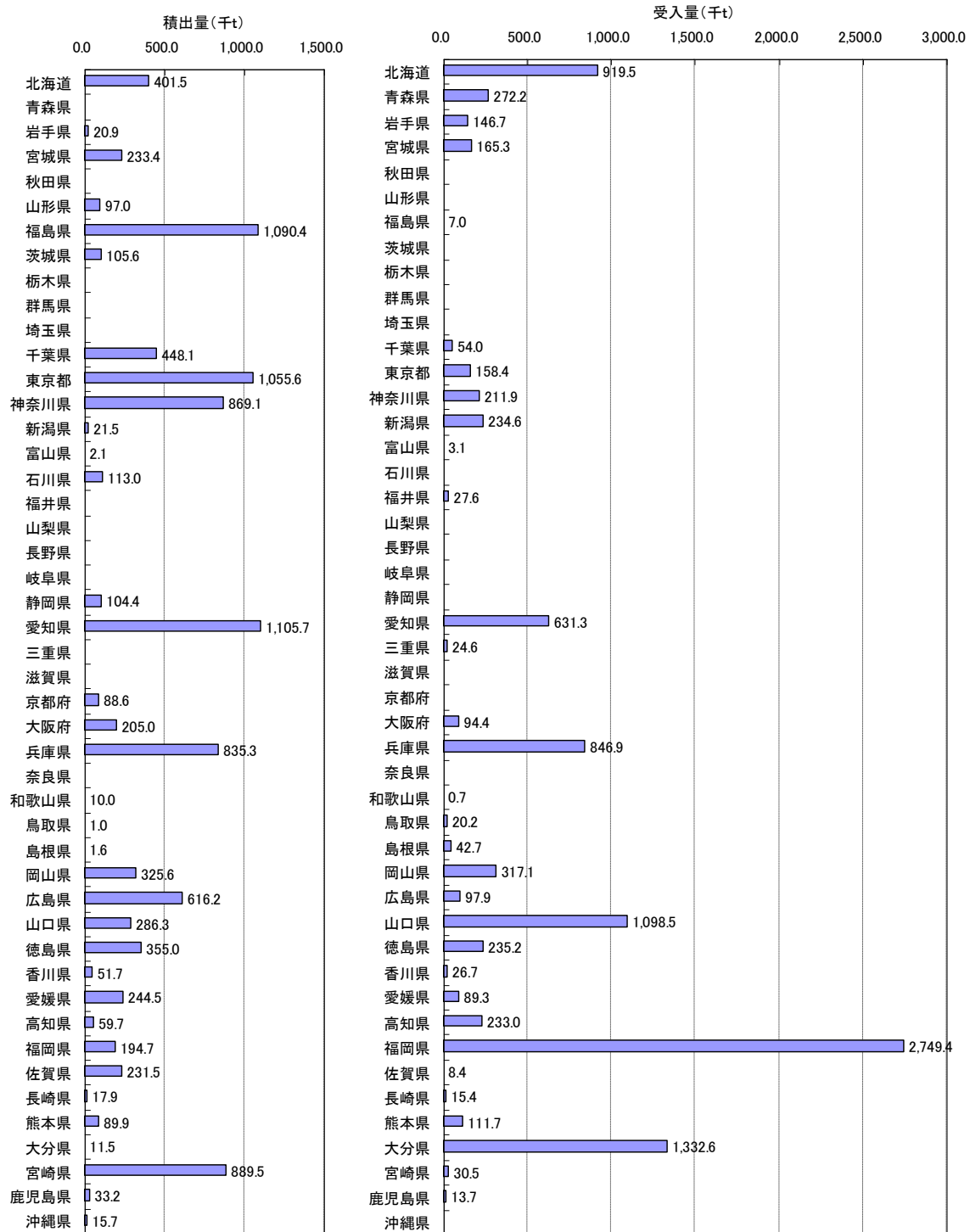


図 12. 循環資源の都道府県別「積み出し」及び「受け入れ」の状況
(平成 16 年度)

(出典：平成 16 年度循環資源の海上輸送実績の概要)

海上輸送に係るコストは、陸上輸送との比較では安価である。各品目の輸送価格を見ると、特に「鉱さい類」「金属屑」「汚泥」等比重の重い品目については、10,000円／トン未満の比較的安価な取引が多く見られる。一方で、「廃プラ類」「紙屑」「固形燃料」等の比重の小さい品目は、ボリュームが嵩むものと見られ、100%が10,000円～15,000円／トンのレンジに納まっている。すなわち、運搬物としての比重が大きい品目において、海上輸送を活用するコストメリットが顕著であることが伺える。

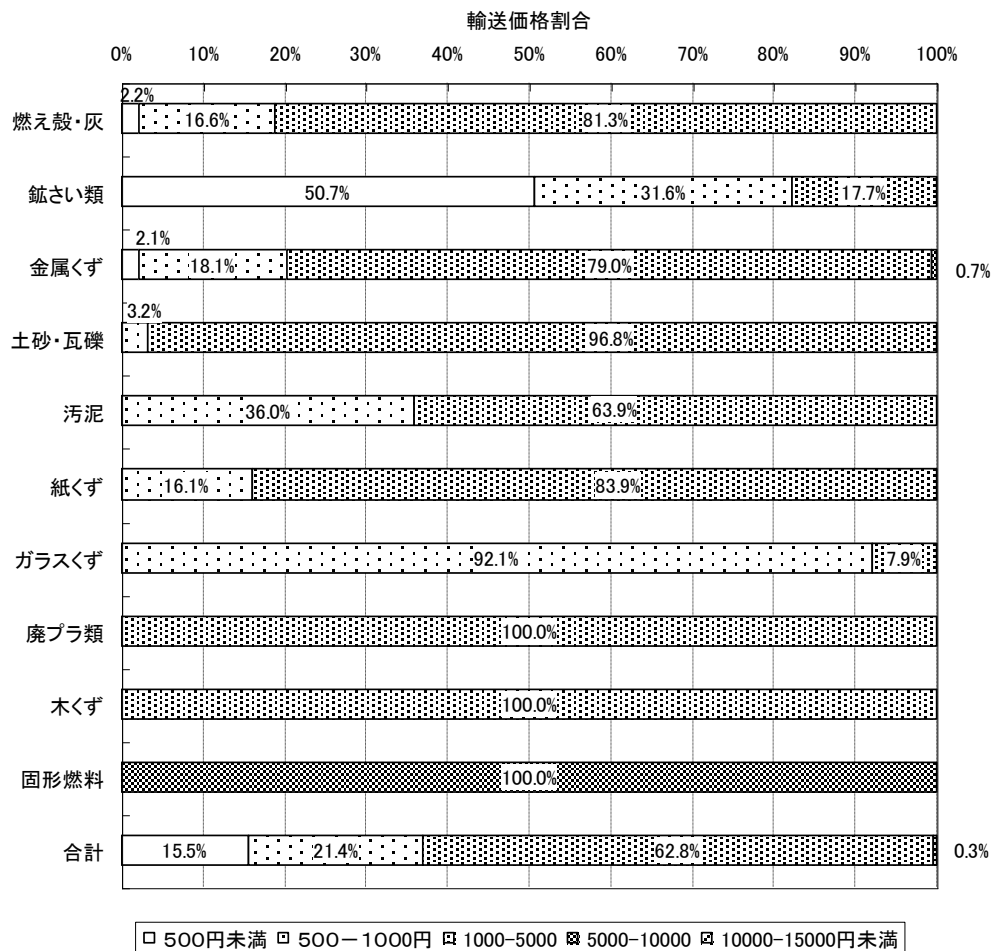


図 13. 海上輸送に係る価格帯の品目別割合（円／トン）
（平成 16 年度）

（出典：平成 16 年度循環資源の海上輸送実績の概要）

第2節 エコタウン施設の実態調査について

基礎調査の2つ目の活動として、エコタウン施設に対するインタビュー調査並びにアンケート調査を行い、広域連携等を通じた更なるリサイクルの推進の可能性に関する検討を行った。

1. エコタウン企業へのインタビュー調査

(1) インタビュー調査について

エコタウン施設間の連携等を通じた更なるリサイクルの促進を図る上で、以下3つの仮説を設けた上で、その検証を目的としたインタビュー調査を実施した。

仮説①：地域で発生して地域内で再資源化又は埋立処分されている循環資源については、エコタウン企業あるいはエコタウン地域間での連携を図ることにより、より高度な資源有効利用を図ることが可能となるケースが考えられる。

仮説②：素材系の再生処理施設等に廻されている循環資源は、エコタウン施設等のインフラの活用を通じて、カスケードリサイクルによる資源有効利用の高度化を図ることが可能となるケースが考えられる。

仮説③：発生源が分散しておりスケールメリットが得られない／適切な処理手法がないなどの理由で現状は埋め立てられている循環資源は、エコタウン等のリサイクルインフラの活用並びに広域輸送を含む流通システムの高度化を通じて、資源有効利用の対象とすることが可能となるケースが考えられる。

(2) インタビュー調査の対象企業について

インタビュー調査の対象企業は、業種特性や取扱い品目等を勘案した上で、表1に示す4種類のエコタウン施設を選定した。

表1. インタビュー調査の対象企業

エコタウン地域	エコタウン企業 (※自治体が独自認定した企業等を含む)	主に取り扱う循環資源
A市	廃自動車解体リサイクル施設	廃自動車(鉄スクラップ)
	非鉄金属等リサイクル施設(破碎・選別)	非鉄金属含有物全般
B市	廃家電リサイクル施設	廃家電
	容器包装(その他プラ)材料/ケミカルリサイクル及びリサイクル製品(ボード)製造施設	廃プラスチック

(3) インタビュー調査結果のまとめ

各事業者とも「エコタウン連携の可能性」については意識しておらず、「サーマルリサイクルからマテリアルリサイクルへ」といった処理の高度化のための手法を模索しつつも、既にある程度やり尽くしているとの意見が見られた。

一方で、プリント基板のように売価が高い品目や、焼却灰等の埋立に廻されている品目については、広域処理に対するニーズが具現化しており、発生源と処理先のマッチングを図ることにより、廃棄物の減量や処理手法の高度化を図る余地がある。なお、ポイントとなるのは、広域物流に係るコストをどのように吸収できるか、になるとの指摘もあった。

これらの意見を踏まえ、エコタウン企業へのアンケート調査票を作成し、アンケート調査を実施した。

2. エコタウン企業へのアンケート調査

(1) アンケート調査の概要

「エコタウン地域同士が連携した資源循環」「エコタウン地域を中心として近接地域も含めた資源循環」「エコタウン地域の有無を問わず全国の地域が連携した資源循環」等の実現を目指していくための基礎資料の作成を目的として、全国のエコタウン企業を対象として実施したアンケート調査の概要を以下に整理した。

1) 発送先について

エコタウンプラン承認自治体を通じた全てのエコタウン企業（エコタウンハード補助事業の対象企業に限らず。）

2) アンケートの発送／回収方法について

《発送方法》

経済産業省環境調和産業推進室から各エコタウン承認自治体担当部局に発送し、自治体経由で各エコタウン事業者にご連絡いただいた。

《回収方法》

エコタウン事業者にご回答いただいたアンケート帳票は、FAXまたはメールにてアンケート調査事務局宛にご返信いただいた。

3) スケジュールについて

9月第3週に発送／10月第1週に締め切り

(2) 主要なアンケート調査項目

- 1) 施設で受け入れている「資源物（受入資源）」から発生する埋立／焼却対象物のリサイクルについて
- 2) 施設で受け入れている「資源物（受入資源）」のリサイクルの高度化について
- 3) 今後、施設に受け入れたいと考えている「資源物（受入資源）」について

- 4) 施設の運営状況等について
 - 5) 「資源物（受入資源）」及び「資源化物」の物流について
- (3) アンケート結果の概要について

1) アンケート回答企業のプロフィール

① アンケート回答企業の業態区分について

アンケートに回答のあった 55 社を以下のとおり区分し、詳細な取りまとめを行った。

●解体・前処理系①／業界リサイクル系

家電や自動車等、業界においてリサイクルが行われており、主に手選別による解体や前処理が行われているもの。

●解体・前処理系②／容り系

容器包装リサイクル法に規定されている品目について手選別による解体や前処理が行われているもの。

●プラント処理系

プラント施設より、各種リサイクルが行われているもの。

●その他

上記以外のもの。

② プロフィールについて

アンケート回答企業を上記の 4 業態に従い、区分した結果は以下のとおりである。

(ア) 解体・前処理系①／業界リサイクル系

所在地	社数
北海道	1 社
青森	1 社
千葉	1 社
川崎	1 社
富山	1 社
愛知	1 社
北九州	3 社
合計	9 社

(イ) 解体・前処理系②／容り系

所在地	社数
北海道	1 社
秋田	1 社

岐阜	1社
大阪	1社
北九州	1社
熊本	1社
合計	6社

(ウ) プラント処理系

所在地	社数
青森	3社
千葉	3社
東京	1社
川崎	1社
愛知	1社
兵庫	1社
山口	2社
香川	1社
合計	13社

(エ) その他

所在地	社数
青森	2社
富山	1社
千葉	2社
岐阜	1社
愛知	3社
大阪	3社
岡山	1社
山口	1社
愛媛	1社
北九州	7社
水俣	2社
大牟田	3社
合計	27社

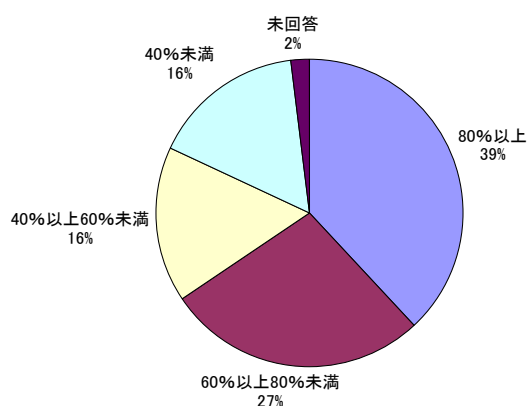
2) エコタウン企業の現状

【全回答結果】

① 施設稼働率について

施設稼働率が80%以上の企業が39%と最も多い。60%以上80%未満の企業

をあわせると、約 7 割弱の企業において 60%以上の稼働率となっている。



n = 55

図 14. 施設稼働率

② 稼働率の高い施設の種別について

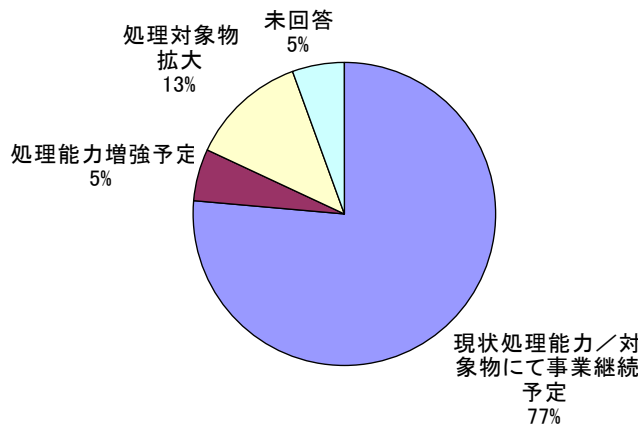
施設稼働率が 80%以上の企業が 39%と最も多い。60%以上 80%未満の企業をあわせると、約 7 割弱の企業において 60%以上の稼働率となっている。施設稼働率が特に高い（80%以上）施設では、金属回収に関連する企業、セメント原料化を推進する企業が多い。

③ 稼働率の高い施設の種別について

施設稼働率が特に高い（80%以上）施設では、金属回収に関連する企業、セメント原料化を推進する企業が多い。

④ 将来的な事業展開について

現状の処理能力を増強させる回答は 3 社のみで、77%の企業が現状の処理能力及び対象物にて事業を継続予定と回答している。このため、現状では稼働率が 100%に達していない企業が多いものと推測される。その一方で、13%の企業において受入対象物の拡大を予定している。拡大したい受入対象物としては、廃プラ、ミックスメタル、汚泥が挙げられている。その他、現段階では具体的な受入物が決まっていないとの回答が多く、稼働率を上げるために、既存の施設で処理が可能な受入物を模索している企業が多いことが窺える。また、現状において事業を廃止予定との回答はなかった。



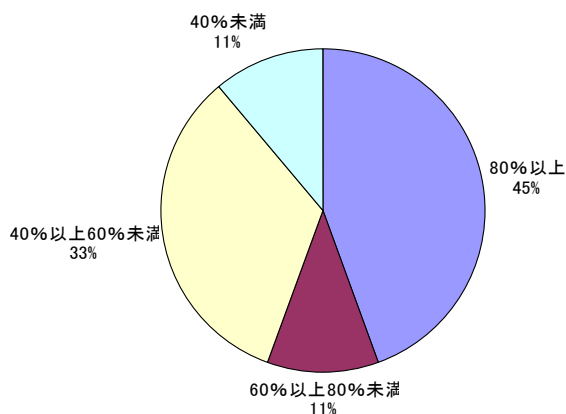
n = 55

図 15. 将来的な事業展開の方針（全回答結果）

【解体・前処理系①（業界リサイクル系）】

① 施設稼働率について

施設稼働率が 80%以上の企業が 45%と最も多くなっている。60%以上 80%未満の企業もあわせると 6 割の企業において 60%以上の稼働率となっている。



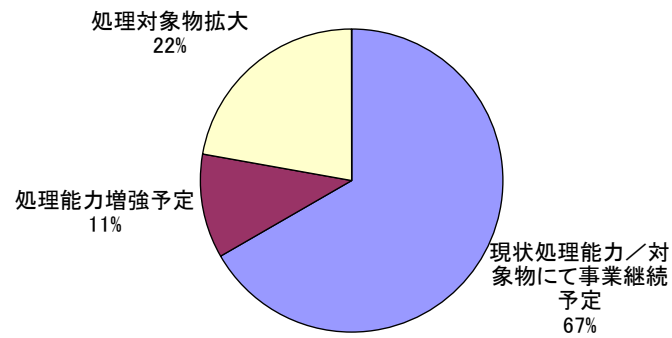
n = 9

図 16. 施設稼働率（解体・前処理系①／業界リサイクル系）

② 将来的な事業展開について

約 7 割の企業が現状の処理能力及び対象物にて事業を継続予定と回答している。このため、現状では稼働率が 100%に達しておらず、現状維持のまま操業を続ける企業が多いものと推測される。2 企業においては受入対象物の拡大を予定との回答を得ている。拡大したい受入対象物としては、1 社からはミックスメタルが挙げられているが、もう 1 社の品目は未定であり、稼働率を上げるために、既存の施設で処理が可能な受入物を模索していることが窺える。また、1 社からは処理能力拡大予定との回答を得たが、具体的な能力増強の割合については未定であった。この事業者の稼働率はあまり高くないことから（40%以

上 60%未満) 今後大規模施設化し、効率的な操業を行うものと推測される。



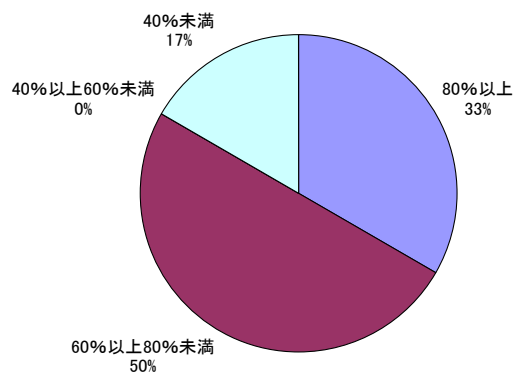
n = 9

図 17. 将来的な事業展開の方針
(解体・前処理系①／業界リサイクル系)

【解体・前処理系②（容リ系）】

① 施設稼働率について

施設稼働率が 60%以上 80%未満の企業が最も多く、50%であった。約 3 割の企業において 80%以上の稼働率で、約 8 割の企業において 60%以上の稼働率となっている。その一方で、40%未満の企業が約 2 割となっており、一定の稼働率を確保している企業と稼働率の確保が困難な企業が二分されている。



n = 6

図 18. 施設稼働率（解体・前処理系②／容リ系）

② 将来的な事業展開について

66%の企業が現状の処理能力及び対象物にて事業を継続予定と回答している。このため、現状では稼働率が 100%に達していない企業が多いものと推測される。その一方で、受入対象物の拡大を予定している企業が 1 社あったが、現在受け入れている一般廃棄物系に加え産業廃棄物系プラスチックも扱うことを予定しているとの回答であり、基本的には受け入れ量の拡大を目指しているものと推測される。処理能力増強予定の 1 企業は現状よりも 10%程度増強予定との回答であった。（この企業は稼働率が 80%以上と高い。）

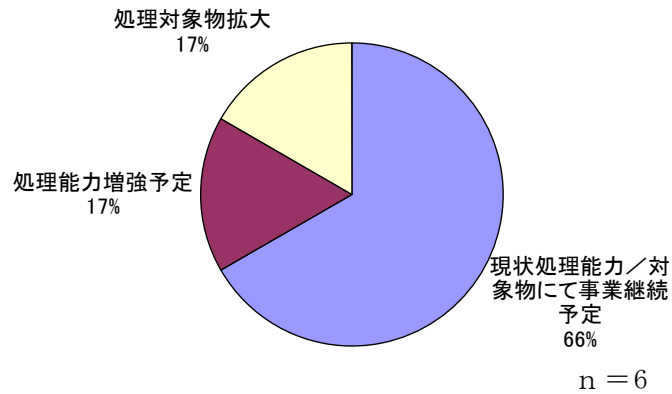


図 19. 将来的な事業展開の方針（解体・前処理系②/容り系）

【プラント処理系】

① 施設稼働率について

施設稼働率が 80%以上の企業が 53%と最も高い。また、60%以上 80%未満の企業も 31%であり、約 8 割の企業で一定の稼働率を確保していることが窺える。（その他は 1 社のみで、該当なしとの回答）

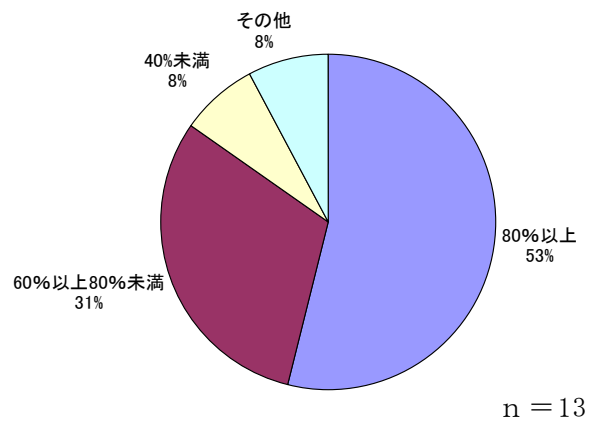


図 20. 施設稼働率（プラント処理系）

② 将来的な事業展開について

77%の企業が現状の処理能力及び対象物にて事業を継続予定と回答しており、上記の稼働率の状況からすると、現状では稼働率が 100%に達していないものの、事業を運営するにあたって適度な稼働率が確保されているものと推測される。また、1 社から処理能力増強予定との回答を得ている。

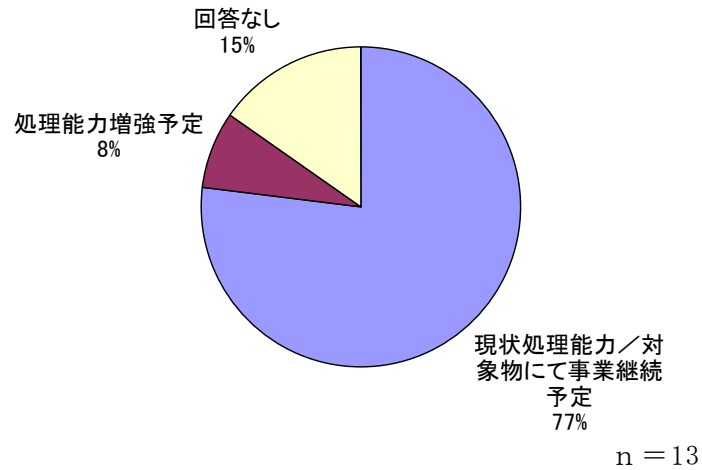


図 21. 将来的な事業展開の方針（プラント処理系）

【その他】

① 施設稼働率について

施設稼働率が 80%以上の企業が 30%と最も多いものの、稼働率が 40%以上 60%未満、40%未満の事業者も各々22%であり、業種により差が出ている。

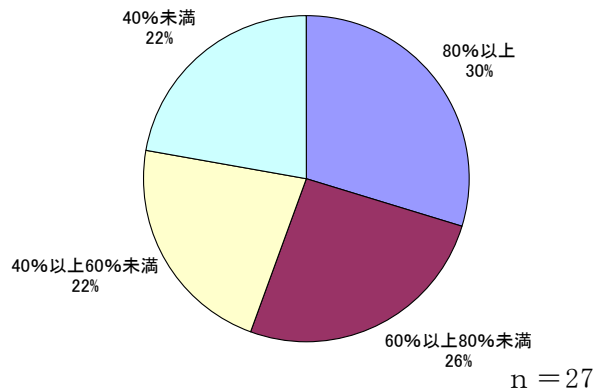


図 22. 施設稼働率（その他）

② 将来的な事業展開について

81%の企業が現状の処理能力及び対象物にて事業を継続予定と回答している。上記の稼働率の状況からも、現状では稼働率が 100%に達していない企業が多く、受け入れ物の量の拡大等により、稼働率を高めていく事業者が多いものと推測される。一方で、稼働率が 80%以上の事業者、40%以上 60%未満の双方の事業者において処理対象物の拡大を検討している。稼働率の高い事業者は、事業の更なる安定・拡大を目指している一方で、稼働率があまり高くない事業者においては、稼働率を高めることを目的としていることが窺える。

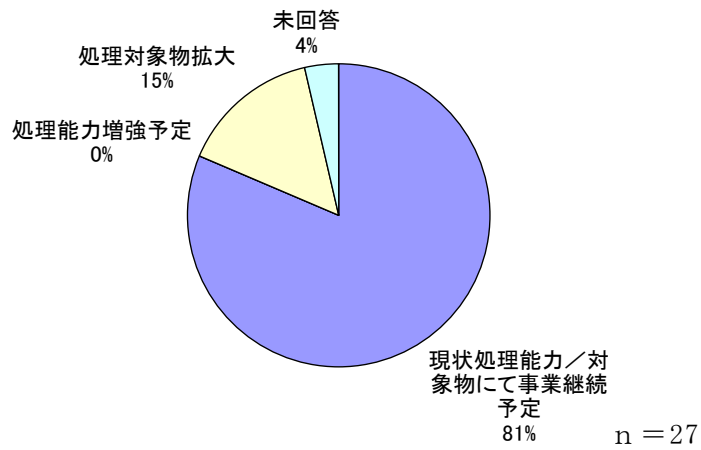


図 23. 将来的な事業展開の方針（その他）

3) エコタウン施設における循環資源の利用状況

【全回答結果】

① 資源物（受入資源）から発生する埋立/焼却対象物について

回答のあった 55 社中、埋立/焼却対象物が発生しているのは 36 社、発生していないのは 14 社であった。（5 社は未回答）埋立/焼却対象物が発生している 36 社からは、発生量を把握している具体的な品目についてのべ 61 件の回答があった。その月別発生量をみると、5 トン未満が 20 件と最も多いが、その一方で、200 トン以上も 11 件と多くなっている。月別発生量が 200 トン以上の品目として、可燃性処理残さ（廃プラスチック等）、医療廃棄物、混合廃棄物から発生する可燃物/精選可燃物/ダスト・不燃物/廃プラスチック等が挙げられる。（1 社で 3 件記入している事例があるものの、排出量を全てまとめて出しているため、個々の発生量が不明。このため、1 件とカウントし、まとめたの重量で以下分布図に反映。）

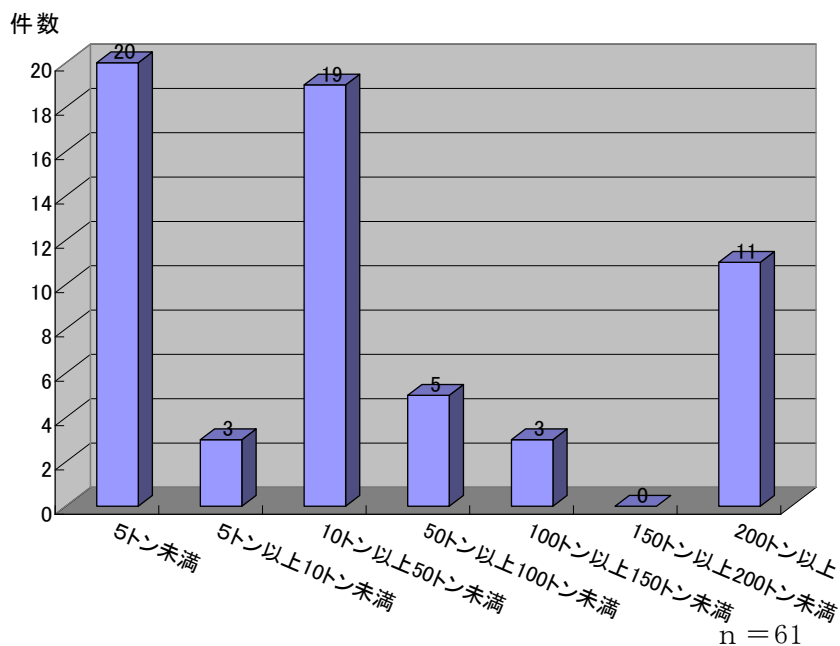


図 24. 埋立/焼却対象物の月別発生量（全回答結果）

② リサイクルの高度化について

埋立／焼却対象物が発生していると回答のあった 36 社のうち、17 社については、リサイクルの高度化について、検討中／検討の余地があると回答しており、その目的については、「資源化物のグレードの向上」が 9 社と最も多かった。

③ 今後、施設に受け入れたいと考えている「資源物」について

29 社から「条件次第では受け入れたい／受入の余地があると考えている品目がある」との回答を得た。品目としては、木材系、各種使用済み製品（自動車・自販機等）、廃プラスチックが多かった。

また、受入可能となる条件としては、「処理量の確保」及び「法規制の緩和」が最も多く、一定量が確保できれば処理を行うことができるという事業者が多いことが窺える。

【解体・前処理系①（業界リサイクル系）】

① 資源物（受入資源）から発生する埋立／焼却対象物について

9 社全てで埋立／焼却対象物が発生している。発生量を把握している具体的な品目についてのべ 18 件の回答があった。その月別発生量をみると、5 トン未満が 10 件と最も多い。月別発生量が 10 トン以上の主な品目として、廃自動車から発生する土・砂がら等、家電から発生する廃プラスチック等が挙げられる。

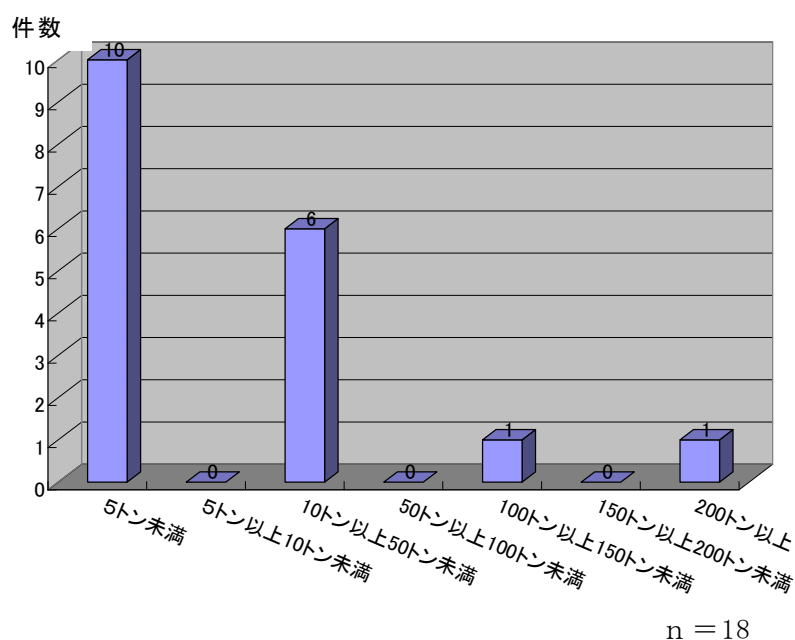


図 25. 埋立／焼却対象物の月別発生量
(解体・前処理系①／業界リサイクル系)

② リサイクルの高度化について

9 社全てにおいてリサイクルの高度化について、検討中／検討の余地がある

と回答しており、その目的については、「資源化物のグレードの向上」が4社、「希少資源の抽出」が3社であった。

③ 今後、施設に受け入れたいと考えている「資源物」について

6社から「条件次第では受け入れたい／受入の余地があると考えている品目がある」との回答を得た。品目としては、各種使用済み製品（自動車・自販機等）が多かった。

また、受入可能となる条件としては、各企業の状況、扱っている品目により、様々な回答があり、一般的な傾向は見られなかった。

【解体・前処理系②（容り系）】

① 資源物（受入資源）から発生する埋立／焼却対象物について

6社中、埋立／焼却対象物が発生しているのは4社、発生していないのは2社であった。埋立／焼却対象物が発生している4社からは、発生量を把握している具体的な品目についてのべ7件の回答があった。その月別発生量をみると、10トン以上、50トン未満が4件と最も多く、次いで5トン未満が2件であった。その一方で、200トン以上も1件発生している。発生量が多い品目として、残渣、汚泥等が挙げられる。

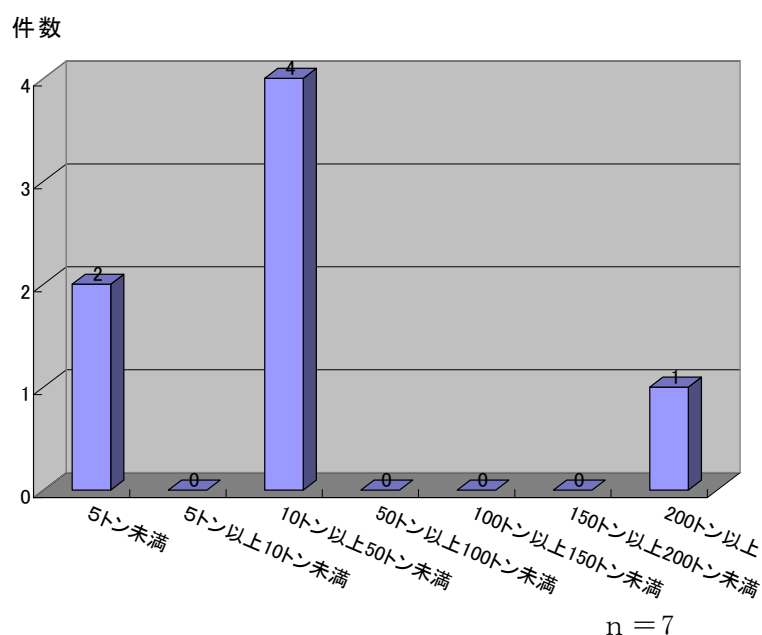


図 26. 埋立／焼却対象物の月別発生量（解体・前処理系②／容り系）

② リサイクルの高度化について

埋立／焼却対象物が発生していると回答のあった4社のうち、2社については、リサイクルの高度化について、検討中／検討の余地があると回答しており、その目的について1社からは「資源化物のグレードの向上」との回答を得た。もう1社については無回答であった。

③ 今後、施設に受け入れたいと考えている「資源物」について

2社から「条件次第では受け入れたい／受入の余地があると考えている品目がある」との回答を得た。品目としては、2社とも廃プラスチックであった。受入可能となる条件としては、「処理量の確保」と「法規制の緩和」であった。（「法規制の緩和」については、産業廃棄物の系の廃プラスチックを扱いたい、許可がないため扱えないとの回答。）

【プラント処理系】

① 資源物（受入資源）から発生する埋立／焼却対象物について

13社中、埋立／焼却対象物が発生しているのは6社、発生していないのは6社であった。（1社は未回答）埋立／焼却対象物が発生している6社からは、発生量を把握している具体的な品目についてのべ7件の回答があった。（1社は未回答）その月別発生量をみると、200トン以上が4件と最も多い。月別発生量が200トン以上の品目として、可燃性処理残さ（廃プラスチック等）、医療廃棄物、溶融飛灰等が挙げられる。

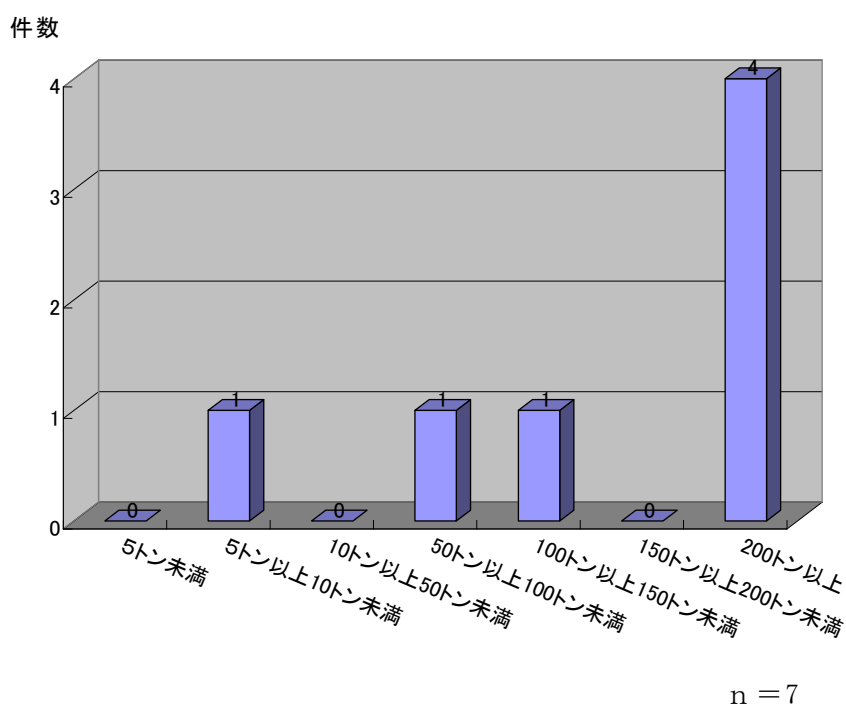


図 27. 埋立／焼却対象物の月別発生量（プラント処理系）

② リサイクルの高度化について

埋立／焼却対象物が発生していると回答のあった6社のうち、リサイクルの高度化について、検討中／検討の余地があると回答した企業はなかった。リサイクルの高度化について、検討中／検討の余地があると回答した企業は13社中1社のみで、その目的については、「コストの低減」であった。

③ 今後、施設に受け入れたいと考えている「資源物」について

6社から「条件次第では受け入れたい／受入の余地があると考えている品目がある」との回答を得た。品目としては、医療系廃棄物、廃プラスチック等が挙げられた。また、受入可能となる条件としては、「事前に有害物が除去されていること」が最も多く、次いで「法規制の緩和」であった。このことから、受け入れには有害物質がネックとなっており、事前に除去されていれば资源化される可能性のある品目があることが窺える。

【その他】

① 資源物（受入資源）から発生する埋立／焼却対象物について

27社中、埋立／焼却対象物が発生しているのは17社、発生していないのは6社であった。（4社は未回答）埋立／焼却対象物が発生している17社からは、発生量を把握している具体的な品目についてのべ29件の回答があった。（1社は未回答）その月別発生量をみると、10トン以上50トン未満が9件と最も多く、次いで5トン未満が8件となっているが、その一方で、200トン以上も4件であった。月別発生量が200トン以上の品目として、混合廃棄物から発生する可燃物／精選可燃物／ダスト・不燃物等が挙げられる。（1社で3件記入している事例があるものの、排出量を全てまとめて出しているため、個々の発生量が不明。このため、1件とカウントし、まとめたの重量で以下分布図に反映。）

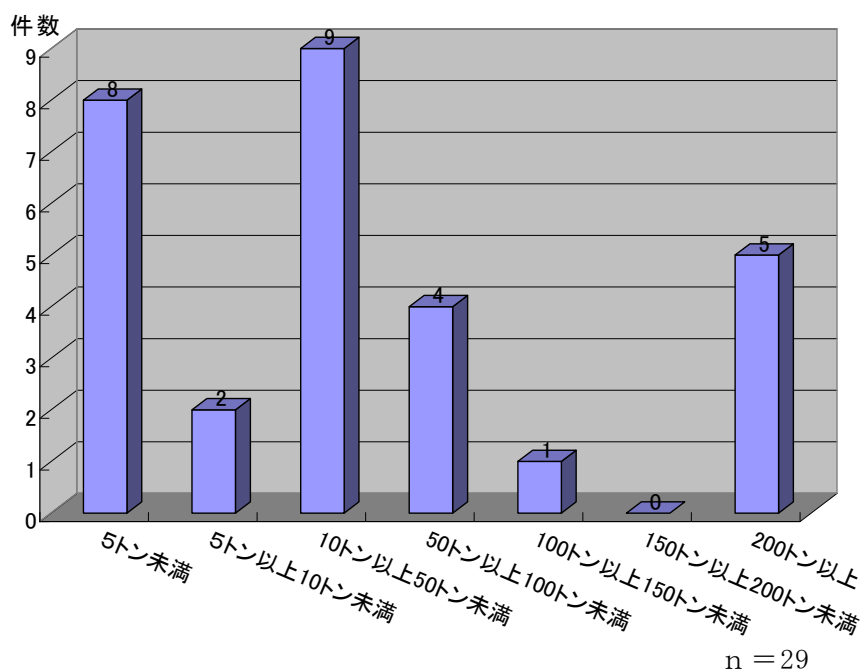


図 28. 埋立／焼却対象物の月別発生量（その他）

② リサイクルの高度化について

埋立／焼却対象物が発生していると回答のあった17社のうち、6社については、リサイクルの高度化について、検討中／検討の余地があると回答しており、その目的については、「資源化物のグレードの向上」が4社と最も多かった。

③ 今後、施設に受け入れたいと考えている「資源物」について

15社から「条件次第では受け入れたい／受入の余地があると考えている品目がある」との回答を得た。品目としては、廃プラスチック、木材系が多かった。また、受入可能となる条件としては、「処理量の確保」「前処理の実施」「法規制の緩和」が多かった。このことから、一定の量が確保できるもの、既に前処理が行われているものについては、資源化される可能性のある品目があることが窺える。

4) 連携の状況

【全回答結果】

① 資源物（受入資源）の受入先、資源化物の販売先について

各地域における資源物の受入先、資源化物の販売先は以下のとおりである。東北及び九州の企業においては、他地域からの受入、他地域への販売を行っているが、その他の地域では、エコタウン地域内若しくは当該地域内からの受入・販売となっている。

《受入先》

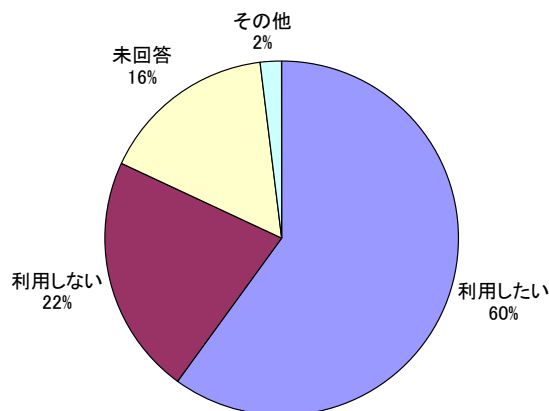
北海道	①エコタウン地域内（他の回答なし）
東北	①東北、②関東、③エコタウン地域内、北海道、中部
関東	①関東、②エコタウン地域内、③中部、近畿
中部	①エコタウン地域内、②中部
近畿	①近畿、②エコタウン地域内 等
中国	①中国、九州
四国	①近畿、中国、②関東、中部、九州
九州	①九州、②エコタウン地域内、③中国

《販売先》

北海道	①エコタウン地域内、②関東
東北	①東北、関東②エコタウン地域内、近畿
関東	①関東、②エコタウン地域内、③近畿、中国、九州
中部	①エコタウン地域内、②中部
近畿	①近畿、②エコタウン地域内 等
中国	①中国
四国	①中国、九州
九州	①九州、②中国、関東、近畿

② ビジネスマッチングのニーズについて

ビジネスマッチングのニーズについては、全体の6割となる33社から利用したいとの回答を得た。その主な理由としては、自社に有益な情報を得ることができる（受入品の確保、情報交換の場）、との回答が最も多かった。一方で12社が利用しないと回答し、その主な理由については、該当する業者がない、広域移動に耐えうるコストではない等であった。



n = 55

図 29. ビジネスマッチング利用のニーズ (全回答)

【解体・前処理系①（業界リサイクル系）】

① 資源物（受入資源）の受入先、資源化物の販売先について

各地域における資源物の受入先、資源化物の販売先は以下のとおりである。

《受入先》

北海道	①エコタウン地域内
東北	①エコタウン地域内、北海道、東北、関東
関東	①関東
中部	①エコタウン地域内、中部
九州	①九州、②中国

《販売先》

北海道	①エコタウン地域内、関東
東北	①東北、関東、近畿
関東	①エコタウン地域内、関東
中部	①エコタウン地域内、中部
九州	①九州、②関東

② ビジネスマッチングのニーズについて

ビジネスマッチングのニーズについては、9社中、4社から利用したいとの回答を得た。その主な理由としては、自社に有益な資源を確保することができる、情報を得ることができる等が挙げられた。一方で3社が利用しないと回答し、その主な理由については、当社での発生品を再生・処分する業者がない、エコタウン企業外で足りている等であった。

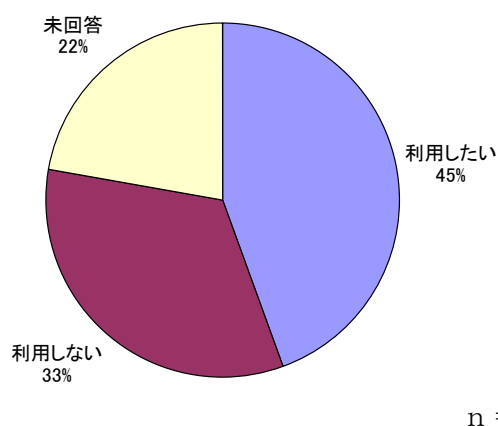


図 30. ビジネスマッチング利用のニーズ
(解体・前処理系①/業界リサイクル系)

【解体・前処理系②（容リ系）】

① 資源物（受入資源）の受入先、資源化物の販売先について

各地域における資源物の受入先、資源化物の販売先は以下のとおりである。

《受入先》

北海道	①エコタウン地域内
東北	①関東、中部、近畿、中国
中部	①中部、北海道、東北、関東、近畿、中国、九州
近畿	①近畿、
九州	①九州、②エコタウン地域内、中国

《販売先》

北海道	①エコタウン地域内
東北	①関東、中部、中国、九州
中部	①近畿
近畿	①中部、東北、関東、近畿、中国、九州
九州	①九州、②近畿、中国、北海道、関東

② ビジネスマッチングのニーズについて

ビジネスマッチングのニーズについては、6社中5社から利用したいとの回答を得た。その主な理由としては、原料調達のため、廃棄物の有効活用のための情報交換、事業の新規展開に活かせる、製品の販路拡大等が挙げられる。なお、利用しないとの回答はなかった。

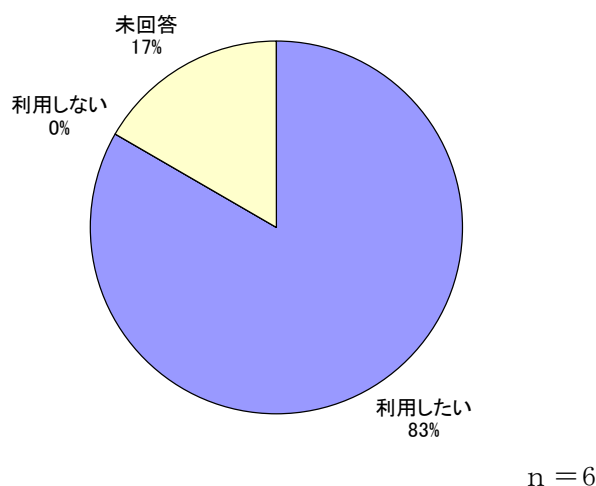


図 31. ビジネスマッチング利用のニーズ
(解体・前処理系②/容り系)

【プラント処理系】

① 資源物（受入資源）の受入先、資源化物の販売先について

各地域における資源物の受入先、資源化物の販売先は以下のとおりである。

《受入先》

東北	①東北、関東、②エコタウン地域内、中部
関東	①エコタウン地域内、関東
中部	①エコタウン地域内、②近畿
近畿	①東北、関東
中国	①中国、中部、近畿、②関東、四国、九州
四国	①中国、中部、近畿、九州

《販売先》

東北	①東北、関東
関東	①エコタウン地域内、②関東、③東北
中部	①エコタウン地域内
近畿	①東北、関東
中国	①中国、②関東、中部、九州
四国	中国、九州

② ビジネスマッチングのニーズについて

ビジネスマッチングのニーズについては、13社中8社から利用したいとの回答を得た。その主な理由としては、情報交換のため、今後の事業展開の参考のため等があげられる。一方で1社が利用しないと回答し、その理由については、該当する業者がないためであった。

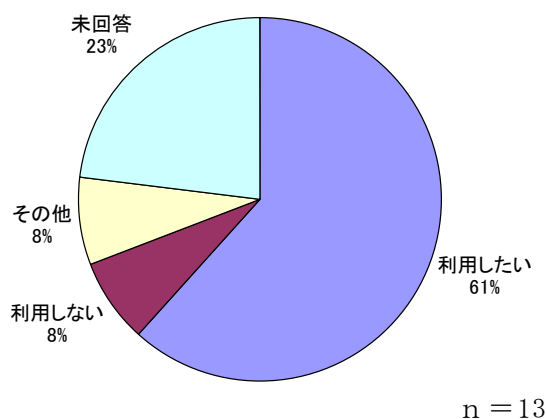


図 32. ビジネスマッチング利用のニーズ (プラント処理系)

【その他】

① 資源物 (受入資源) の受入先、資源化物の販売先について

各地域における資源物の受入先、資源化物の販売先は以下のとおりである。

《受入先》

東北	①東北、関東、②北海道、中部
関東	①関東、②東北、中部、近畿
中部	①エコタウン地域内、②中部
近畿	①近畿
中国	①エコタウン地域内、中国、九州
四国	①関東、近畿、中国
九州	①九州、②エコタウン地域内、③関東、中国 (他東北、中部、近畿、沖縄)

《販売先》

東北	①エコタウン地域内、②中国
関東	①関東、近畿、②中国、九州
中部	①エコタウン地域内、②中部、③関東、近畿
近畿	①近畿
中国	①エコタウン地域内、中国
四国	回答なし
九州	①九州、②近畿、中国、③四国 (他エコタウン地域内、東北、中部、沖縄)

② ビジネスマッチングのニーズについて

ビジネスマッチングのニーズについては、27社中16社から利用したいとの回答を得た。その主な理由としては、自社に有益な情報を得ることができる（受入品の確保、情報交換の場）、再資源化の方法の検討等の回答が挙げられた。一方で8社が利用しないと回答し、その主な理由については、広域移動に耐えるコストではない等であった。

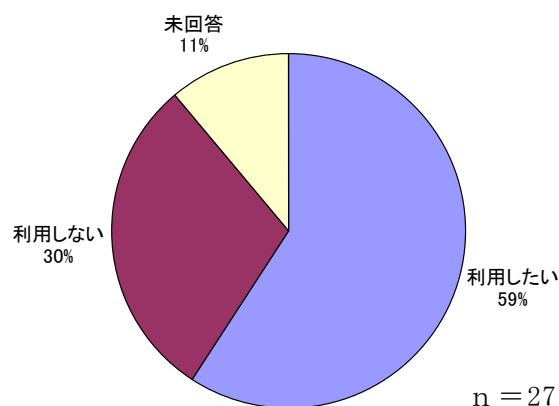


図 33. ビジネスマッチング利用のニーズ（その他）

5) 課題

【全回答結果】

「資源物(受入資源)」の物流については、課題について回答のあった19社中11社、「資源化物」の物流については回答のあった14社中11社において、「輸送にコストがかかる」との問題点が挙げられた。物流面においても「輸送に係るコスト」が大きな課題となっている。その対応策として、大量一括輸送によるコストダウン、梱包の工夫等の指摘がある。

また、「資源物(受入資源)」、「資源化物」のいずれについても、一定量の集積を可能としたり、品質の調整を可能とするような集積倉庫を望む声がある。

設問Ⅱの(1)及び(5)の結果より埋立/焼却対象物がリサイクルできない/されていない品目で最も多いのは廃プラスチックであり、その理由として、「対象物に含まれるリサイクル可能品目の分別に手間/コストがかかる」との回答が最も多い。このため、処理を行うことは可能だが、コストが合わないという課題があるものと推察できる。

【解体・前処理系①（業界リサイクル系）】

「資源物(受入資源)」の物流については、3社から「受入資源の入手が困難」「輸送にコストがかかる」「嵩の大きい原料が多く引き取り先でストックができないため地域毎に倉庫が必要」との問題点が挙げられた。「資源化物」の物流については、1社から「高度なりサイクル技術を持つ企業は関東方面に集中しており、輸送コストがかかる」との問題点が挙げられた。

【解体・前処理系②（容リ系）】

「資源物(受入資源)」の物流については、4社から「輸送にコストがかかる」との問題点が挙げられた。「資源化物」の物流についても2社から「輸送にコストがかかる」との問題点が挙げられた。

【プラント処理系】

「資源物(受入資源)」の物流については、3社から回答があり、主な問題点としては、「鉄道輸送の場合、貨物取り扱いの駅が限定される」「輸送コストがかかる」という点が挙げられた。「資源化物」の物流については3社から回答があり、「製品が高価なものではないので、輸送コストがかからない近隣での使用となる」等の輸送コスト高に関する意見が挙げられた。

【その他】

「資源物(受入資源)」の物流については、9社から回答があり「輸送にコストがかかる」「船輸送を可能とする廃棄保管の許可を有する集積倉庫が少ない」との問題点が挙げられた。「資源化物」の物流についても8社から回答があった。「輸送に係るコスト」が大きな課題となっている。

第3節 エコタウン施設等間での相互補完・連携の可能性等に関する検討

1. 基礎調査結果の要点

第1節及び第2節に整理した各調査の結果を、以下に整理した。

- (1) 「廃棄物を含む循環資源の広域移動並びに循環利用の実態」について
 - ①全国的に見て、廃棄物を含む循環資源の掘り起こしの必要性が高い
 - ②特に産業廃棄物の循環利用率は品目によって大きく異なり、「廃プラスチック」や「紙くず」についてはリサイクル率の向上に係る潜在性が高い
 - ③産業廃棄物・一般廃棄物共に既に広域移動が行われており、特に関東圏においては活発な傾向が見られる

- (2) 「海上輸送を活用した静脈物流」の実態について
 - ①循環資源の海上輸送はプライベートバス等を中心に現在も活発に行われている
 - ②品目特性に応じて主に素材系の施設でリサイクルされている
 - ③特に比重の軽い品目等においては物流手法並びにコストの改善が更なるリサイクル促進における課題となっている可能性が高い

- (3) 全国「エコタウン企業」の実態について
 - ①エコタウン企業の施設稼働率にはバラつきが見られるが、金属回収やセメント原料化に関わる企業等の稼働率が高いという傾向が見られる
 - ②自社で発生する循環資源を焼却や埋立に廻している企業も多く、カスケードリサイクルを行うことで、更なる資源の有効活用につながる可能性がある
 - ③他のリサイクル関連企業との取引は、エコタウン地域内あるいは地方ブロックの範囲に留まっているケースが多く、広域的な連携は実践件数が少ない
 - ④エコタウン企業同士のビジネスマッチングに対する利用ニーズは高い
 - ⑤「輸送にかかるコスト」「保管場所」「対象物品の分別にかかる手間及びコスト」が、広域連携を実現する上での課題となっている

以上より、エコタウン連携等を通じた更なる資源有効利用促進について、事業者の側にニーズがあること、例えば、循環資源の発生及び潜在的な処理能力に係る情報のマッチング等を行うことについてのポテンシャルは十分にあることが明らかとなった。一方で、少なくとも現段階で広域輸送による再資源化に取り組んでいるエコタウン事業者の数は限られていることなども、が確認された。

2. ビジネスマッチングニーズの検証

第2節に示したアンケート結果を踏まえて、エコタウン連携等に資するビジネスマッチングのニーズに関する検証を行った。検証のプロセスは、以下の通りである。

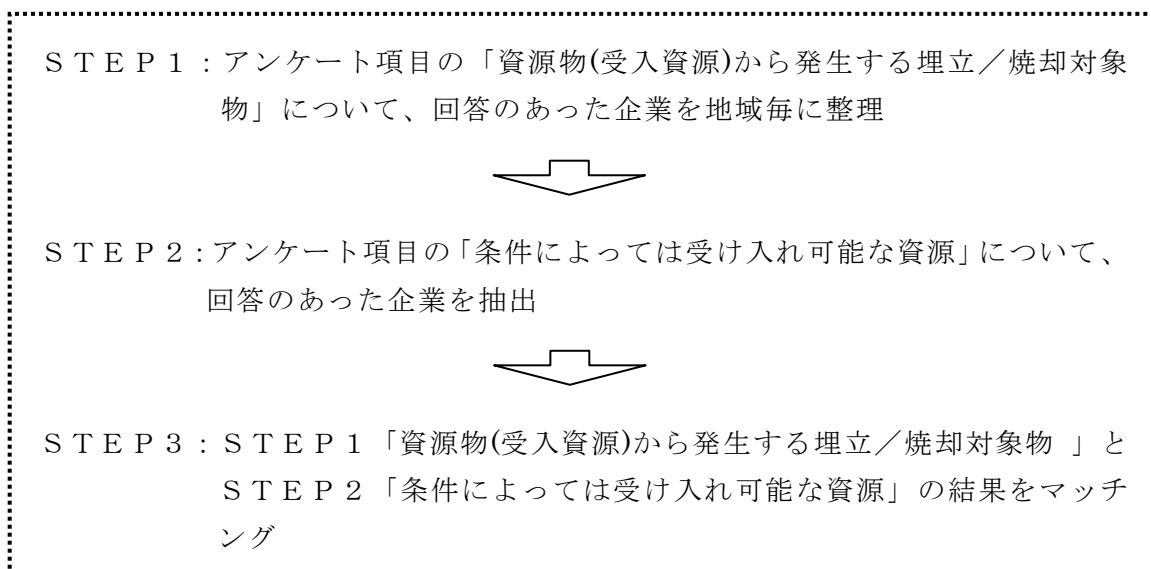


表2. エコタウン企業同士のビジネスマッチングに係る検証
(アンケート結果を踏まえたシミュレーション・サンプル事例)

地域	社名	資源物(受入資源)から発生する埋立/焼却対象物	発生量(月別)	アンケート結果から受入可能な受入先	受け入れ可能な資源物	受入れ条件
α	A社	プラスチックバールから発生する、缶、ビン、金属類等の不適物	96トン	—	—	—
		プラスチックリサイクル中に分別される塩ビ等の廃プラスチック(固形物、フラフ状)	626.8トン	X社	塩ビ管	・資源含有率70% ・月1,000トン以上 ・残渣処理コスト0円以下
	B社	手解体時および破碎後発生するリサイクルできないダスト類(細粒物:プラスチック、汚泥状)	28.3トン	—	—	—
		テレビ木枠等木類	3.3トン	Y社	防腐剤含有廃木材	・事前に有害物を除去 ・新たな技術の導入
	C社	溶融飛灰(薬剤による処理後埋立て)	377.3トン	Z社	溶融飛灰	・資源含有率5%以上 ・月1,500トン以上 ・物流コスト10,000円/トン以上

その結果、以下の4つの品目については、少なくともアンケート表に記入された情報の範囲で見ると、広域連携のポテンシャルがあることが確認された。

(1) 廃プラスチック系

発生、受入ともに最も多くの企業が挙げている。発生物としては、製品製造時のロス品といった品質の高いもの、汚れのひどいもの、使用済み製品由来物等、様々であるが、受入側企業の受入条件によってはマッチングが可能になると考えられる。

(2) 木質系

木製の廃パレット、木枠等で数件のマッチングが見られた。受入側企業が条件として挙げている「有害物の事前の除去」等の条件が合えば、マッチングが可能になると考えられる。

(3) ゴム類

自動車のタイヤや、廃自動車から発生するゴム等において数件のマッチングが見られた。特にタイヤについては、受入側企業がタイヤのリサイクルを行っている企業であるため、条件によっては現状においても実現可能なマッチングであると考えられる。

(4) 焼却灰

各種焼却灰において、数件のマッチングが見られた。「前処理（選別）」等の受入側企業の受入条件を満たしていれば、現状においても実現可能なマッチングであると考えられる。

各社の回答における「資源物(受入資源)から発生する埋立／焼却対象物」及び「条件によっては受け入れ可能な資源」を検証すると、一次処理の機能を果たす施設と二次処理の機能を果たす施設が各地に点在していることもわかった。したがって、エコタウン連携の方法にも、エコタウン同士が広域で連携するモデルの他、エコタウンをハブとして周辺地域との連携を行うモデルも存在し得ることが確認された。

なお、アンケート結果等からは、少なくとも現段階で広域輸送による再資源化に取り組んでいるエコタウン事業者の数は限られているという現状が確認されている。

第4節 輸送手段等に関する検討

本調査の一環として開催された「第4回全国エコタウン大会 in 北九州」においては、「エコタウン施設等方策検討委員会」の委員等によるパネルディスカッション並びに分科会を通じた討議が実施され、以下のような意見交換が行われた。（詳細については、第3章を参照。）

- 北九州エコタウンは、エコタウン企業の相互連携により事業の効率化、リサイクル率の向上を図り、ゼロエミッション化を目指している。また、「北九州資源循環ネットワーク」を構築し、3Rの推進、より安価な循環システムの構築促進を図っている。（注：「北九州資源循環ネットワーク」とは、北九州市がエコタウン企業等に提供しているマッチングサービスのこと。）
- 静脈の物流に関しては、「玉」を集める部分に課題があり、広域に連携すれば集められるが、その方法を検討していた。大きなヤードに集積し、まとめて船舶で運ぶ、モーダルシフトの方策も検討されたが、その後転換には至っていない。
- 廃棄物の施策については、国や自治体が仕組みをつくらなければならない。エネルギーの高騰もあり、10年後にはエコタウン事業が（純粋に経済ベースで）成り立つと想定されるが、その間の10年間の取り組み方については、国家的な命題であると思われる。

第一節から第三節までに示した調査結果を前提に上記のような議論を行った結果、エコタウン企業間の連携を促し、広域リサイクルを推進するための方向性として、「情報化」「物流の高度化」「戦略価値の評価」という3つのキーワードが浮かびあがった。

1. 情報化

エコタウン施設の実態調査からは広域連携のポテンシャルはあるにもかかわらず、相互補完・連携が必ずしも円滑に実現されていないことがわかっており、その円滑化のためには、実際の循環資源の流通促進の前に循環資源に関する情報の流通を促進することが重要である。

リサイクル産業は、廃棄物由来の循環資源等を取り扱っていることから、各社独自の発生源情報等を活用することが直接的に競争優位性につながり易い業界である。したがって、各社は循環資源関連情報の他者への情報開示に消極的な傾向が見られる。その結果、全国の行政機関や民間企業等が設けているマッチングサイト等は十分に活用されていない。

一方で、アンケート調査等からは、（自社の情報開示には消極的な傾向を示しつつ、）他社の循環資源関連情報を得ることに対するニーズが極めて高いことがわかっており、こうした状況の中で、いかに公平性を保ちながら情報化を進めていくかが課題となっている。

2. 物流の高度化

物流コストの低減は、全てのリサイクル産業にとっての課題となっている。具体的な対応策としては海上輸送の活用等が想定されるが、海上輸送を活用する程の循環資源を個社が集めることは困難であること、対象物品を大量に保管することが廃掃法上の規定に違反する可能性があること、最近ではもともと海上輸送ルートそのものが失われてしまっている地域も増えつつあること、等が課題となっている。

一方で、例えばプリント基板のような付加価値の高い品目については、独自の技術等を有する中継地点まで広域から集約され、一次処理後に船で素材系の再生施設に搬入される等の事例も見られており、いかに有効な物流システムを構築できるかが、課題となっている。

3. 戦略価値の評価

容器包装リサイクル法等、制度的な裏付けがない限り、リサイクル業者は市場原理に基づいた行動を行うため、コストメリットの生まれないリサイクルは行われたい。

しかしながら、リサイクルの推進には、資源の有効利用のみならず、焼却量や埋立量の削減・バージン材料の代替としてリサイクル材料を活用することによるライフサイクルベースで見た温暖化ガス排出量の削減等の環境面でのメリットが存在する。こうした点を踏まえて、環境的な観点から見た「戦略価値」をコスト構造に反映させるための仕組みあるいは制度等を検討していくことも課題となっている。

第5節 既実施の静脈物流実証等をもとにした実態分析と課題の整理

本節では、第4節において取り上げた3つの課題のうち、特に「2. 物流の高度化」に注目した検討を実施した。

具体的には、「リサイクルポート推進協議会における2件の物流実証事業」等を取り上げた。これらの既存実証試験結果をもとに、港湾（特にリサイクルポート）を活用するための物流システムのポイントを整理した。

更に、より実践的な静脈物流の先進事例として、「株式会社酒田港リサイクル産業センター」及び「瀬戸内静脈物流事業」による取り組みを取り上げ、エコタウン連携を促進するための参考としての整理を行う。

1. リサイクルポート推進協議会における実証事業について

リサイクルポート推進協議会は、「リサイクルポート間の静脈物流及び再資源化実証調査事業」として、以下2件の実証事業を実施した。

表3. リサイクルポート推進協議会における実証事業の概要

①	北海道-首都圏間の実証試験	・リサイクルポート間の静脈物流及び再資源化実証調査事業（平成15年度、リサイクルポート間静脈物流実証調査実行委員会）
		・リサイクルポートを利用した物流に係る実証調査事業（平成16年度、広域北海道有機素材循環利用ネットワーク研究会）
②	山口県-首都圏間の実証試験	・リサイクルポート間静脈物流実証調査（平成17年度、山口県環境生活部環境政策課廃棄物・リサイクル対策課）

それぞれの事業は、リサイクルポート推進協議会を中心に実施された2つの静脈広域物流実証試験は、実際にリサイクルポートを利用して循環資源の海上輸送を行うことにより、事業ベースでの輸送を実現していくための課題を抽出することを目的に実施された。

(1) 北海道-首都圏間の実証試験

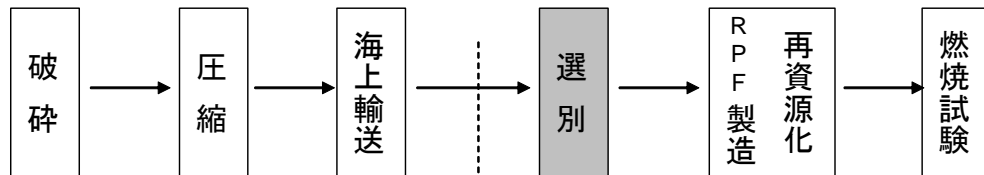
北海道-首都圏間の実証事業の概要を以下に整理した。

1) 実証事業の実施スキーム

平成 15 年度実証事業では、物流実証として、首都圏で排出された廃プラスチック、シュレッダーダストを圧縮・梱包して、東京港－苫小牧港、八戸港－室蘭港間を海上輸送し、再資源化工場に配送するまでの各種課題の検証が行われた。また、再資源化可能性という観点から、室蘭港及び苫小牧港に配送された循環資源を、背後に立地する再資源化工場において、RPF 等を製造する際の各種課題に係る検証が行われた。

平成 16 年度実証事業では、首都圏で排出された廃プラスチックについて、「上部開閉式コンテナ等によるバラ製品の物流」という観点から東京港／横浜港－苫小牧港、「シャーシ輸送による圧縮バールの物流」という観点から常陸那珂港－苫小牧港経由で、RPF 製造施設や、製紙工場、セメント工場への搬入までの各種課題に係る検証が行われた。廃プラスチックの利用用途は、いずれも RPF を活用したサーマルリサイクルである。

平成15年度



平成16年度

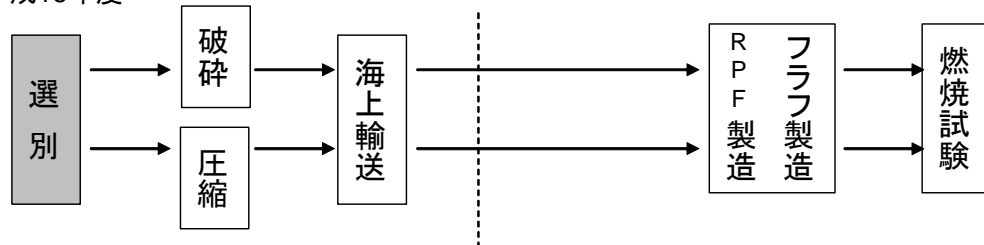


図 34. 北海道-首都圏間の実証試験の実施スキーム

2) 実証事業の結果概要

①平成 15 年度実証事業の結果

物流関係

- ・手選別によるラッピングは時間が掛かるため、機械化が必要
- ・搬入時の梱包が不十分なものでは、荷台、床等に飛散
- ・船舶利用の方が鉄道利用より約 4 割のコストダウン
- ・積替保管施設の設置は、建設費用が問題

再資源化関係

- ・道内紙パルプ共通基準に適合する RPF の製造が可能
- ・排出企業による事前選別が重要
- ・製造された RPF 等は既存企業での活用が可能
- ・最終処分埋立廃棄物の削減が可能（1%程度）

②平成 16 年度実証事業の結果

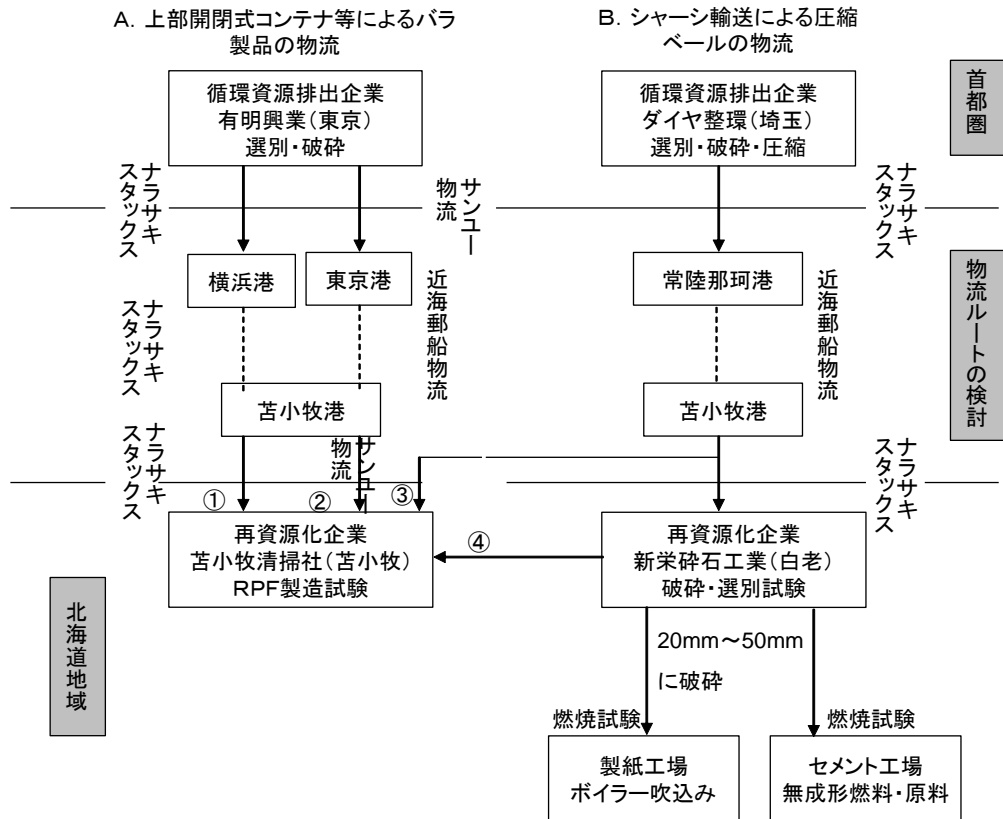


図 34. 平成 16 年度北海道-首都圏間の実証試験の詳細フロー

表 4. 平成 16 年度北海道-首都圏間の実証試験の結果

循環資源排出企業	有明興業(株)		(株)ダイヤ整環
積載方式	上部開閉式コンテナ (日立物流製)	上部解放式ボックス車 (サンユー物流製)	12mシャーシ (ナラサキスタックス)
積載容量	65立米	5立米	12立米
積載品目	廃プラスチック(軟質系)	廃プラスチック(軟質系)	廃プラスチック(軟質系)
積載荷姿	バラ積み	バラ積み	圧縮ボール
積載寸法	100~300	100~300	1100×1200
選別・破碎・圧縮	約13時間		約20時間
積込時間	1.5時間	1.5時間	0.5時間
積載量	満載	満載	36ボール
荷降ろし時間	1.0時間	0.5時間	複数箇所にて荷降ろし
積載重量	6,830kg	6,370kg	16,580kg
首都圏輸送ルート	有明(東京)ー横浜港	有明(東京)ー東京港	埼玉ー常陸那珂港
海上輸送ルート	横浜港ー苫小牧港	東京港ー苫小牧港	常陸那珂港ー苫小牧港
配送ルート	苫小牧港ー苫小牧市	苫小牧港ー苫小牧市	苫小牧港ー白老市
輸送企業	ナラサキスタックス	サンユー物流	ナラサキスタックス
輸送料	¥130,000	¥180,000	¥150,000
コンテナ回送・返却料	¥70,000	—	—
総輸送料	¥200,000	¥180,000	¥150,000
1トン当りの輸送料	29,283円/トン	25,257円/トン	9,058円/トン

3) 実証事業の結果を踏まえた課題

① 平成 15 年度実証事業の結果を踏まえた課題

- ・ RPF 原料である廃プラスチック等の安定供給システムの構築
- ・ 圧縮・梱包施設の設置コストの低減
- ・ 循環資源の道内搬入に係る事前協議

※北海道では、循環資源（廃棄物）を道内搬入する場合は、事前協議が必要のため、燃料・原料であっても道内に移入しにくい。

- ・ 効率的なリサイクルシステムの構築及び採算性の再検討

② 平成 16 年度実証事業の結果を踏まえた課題

- ・ 積込時間の確認

有明興業（株）での廃プラスチック破碎品の積込みは、クレーン作業

による投入と填圧作業が必要で、6.8 t を積み込むのに 1.5 時間を要した。これに対し（株）ダイヤ整環での圧縮ベール品の積み込みは、フォークリフト作業となり、16.5 t（36 ベール）を 30 分で積み込みできた。また、バラ積みでは、車輛周りに若干の飛散が見られた。（屋内）

- ・コンテナ内積込重量の確認

日立物流製 65 m³コンテナに 6,830 kg/車（比重 0.105 t/m³）、サンヨー物流製ボックス車に 6,370 kg/車（比重 0.127 t/m³）と軟質系プラのバラ積みでは、現地圧縮作業等を軽減できたが、積み込み量が少なかった。圧縮ベール品は、1.1m×1.1m×1.2m H に圧縮し表面をフィルムに巻いているため 16,560 kg/車とバラ積みと比べると積載できたが、車輛後部に 77 cm の隙間があり、積付を充分検討する必要がある。（積載高さ：荷台 1.4m+2.1 m の 3.5m H）

- ・総コストの把握

コンテナによる輸送は、比重が軽い車と空コンテナの返却運搬（回送）が発生する事で 1 t 当りの輸送費が 28,000 円/t 以上となった。比重の軽い軟質系プラスチックの輸送は、圧縮するか比重の重い資源との輸送が必要である。

- ・物流ルートの検討及び確立

循環資源を北海道へ搬入するためリサイクルポートの指定港と現状ルートについて調査した。現在、首都圏の指定港は、川崎港・東京港・木更津港と限定されている。また、室蘭港への定期航路は全て廃止されており、本実証事業では苫小牧港ルートを選定した。苫小牧ルートは、商船三井フェリー（大洗港）、貨物共同フェリー（東京港）、近海郵船物流（東京港、常陸那珂港）、ナラサキスタックス（横浜港）が保有している。排出先からの距離、便数、コンテナ専用船等を考慮し、本事業の 3 ルートを選定した。首都圏から新規に年間数万 t を北海道へ輸送するには能力不足であり、今後、リサイクルポート間で保管ヤードを含めた物流ルートを構築する必要がある。また、室蘭港へ直接ルートとして 499 t 等の専用船の航路を新規に開設する事が今後の課題である。

- ・冬期間シャーシ上荷物の凍結確認

凍結は、見られなかった。

(2) 山口県-首都圏間の実証試験

山口県-首都圏間の実証事業の概要を以下に整理した。

1) 実証事業の実施スキーム

関東圏で排出される循環資源（廃プラスチック・木くず）を山口県に海上輸送し、セメント原燃料化等に利用する際のコストや技術的課題、必要となる港湾物流機能等についての検証を行った。また、鉄道輸送も実施して、比較検討を実施した。実証事業の実施にあたっては、輸送時における環境への影響を調査した上で、IT技術を活用した追跡管理システムの検証も行った。

2) 実証事業の結果概要

① 減容化、梱包

・ 建設系（非塩ビ系）廃プラスチック

○ 梱包前の嵩比重は 0.08

○ 1m×1m×1mに成形しPPバンドで結束した後、PPフィルムで6面をラッピング

○ 嵩比重は4倍以上で、積込み190.時等での飛散はなし

・ 建設系（塩ビ系）廃プラスチック

○ 梱包前の嵩比重は 0.09

○ 1m×1m×1m（1m×1.2m×1.1m）に成形し、番線で結束した後、PPフィルムで4面をラッピング

○ 嵩比重は4倍以上で、積込み時等での飛散なし

・ 木くず

○ 10mm篩で選別した木くずチップで嵩比重は 0.2（積込前）

○ 積込み時にショベルで圧をかけ、嵩比重は 0.26

② 輸送

・ 事業系（非塩ビ系）廃プラスチック

○ (RORO 船) 10.11 トン、バラ積み、12 フィート 5 トンコンテナ 2 基

・ 建設系（非塩ビ系）廃プラスチック

○ (RORO 船) 7.54 トン、24 ペール (6 面ラッピング)、12 フィート 5 トンコンテナ 2 基

・ 建設系（塩ビ系）廃プラスチック

○ (RORO 船) 18.2 トン、32 ペール (4 面ラッピング)、12 フィート 5 トンコンテナ 4 基

○ (鉄道) 18.92 トン、72 ペール (4 面ラッピング)、12 フィート 5 トンコンテナ 6 基

・ 木くず

○ (RORO 船) 7.91 トン、バラ積み、木くず専用トラック

【参考】RORO 船

○総トン数 (10,470 t) 速力 (23 ノット : 東京港～徳山下松港 24.5 時間)

○最大積載個数 (12m トレーラ 160 台、乗用車 251 台)

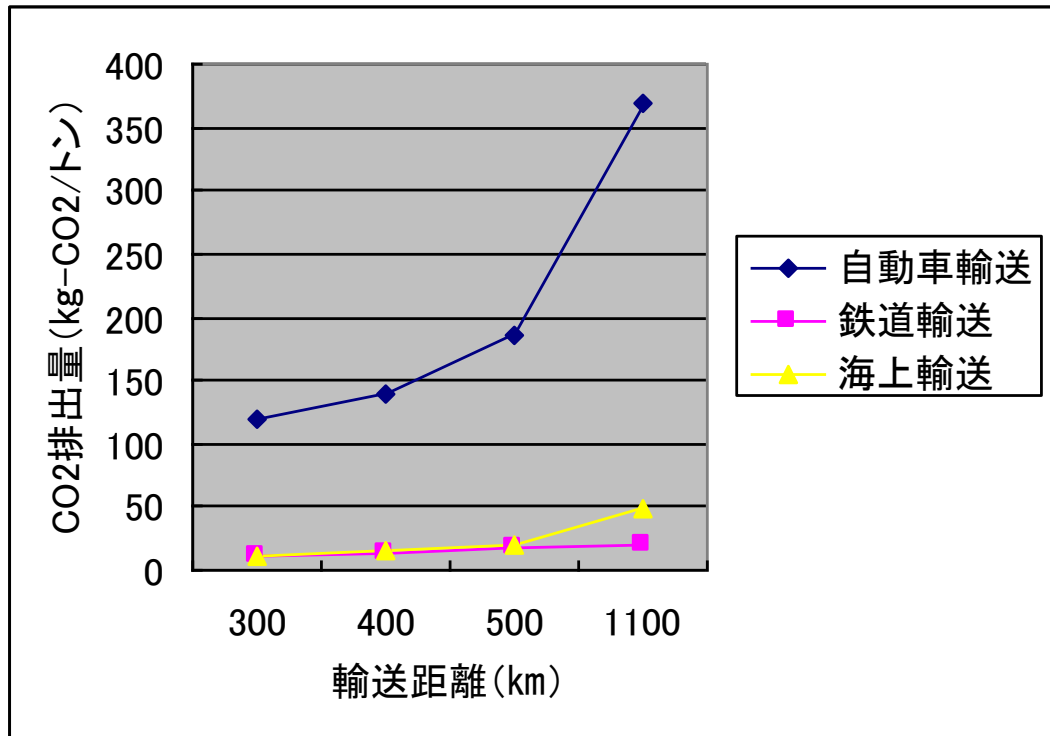


図 36. 輸送手段別 CO2 排出量の比較

表 5. 輸送コストの試算結果

シナリオ	ケース			海上輸送	鉄道輸送	トラック輸送
	積出港 →受入港	輸送船	港湾での 保管			
1 廃プラスチック等広域海上輸送システム(その1: 傭船式)	川崎港 →徳山下松港	傭船 (貨物船)	○	7,000~ 10,000	20,000 ~ 38,000	11,000 ~ 39,000
			×	8,000~ 9,000		
2 廃プラスチック等広域海上輸送システム(その2: 定期船式)	東京港 →徳山下松港	5. 定期船 (RORO船)	×	(港湾での コンテナ 17,000~ 34,000)	30,000~ 38,000	22,000~ 39,000
			×	11,000~ 16,000		
			○	定期船(コンテナ貨物船) 17,000~ 23,000		
3 木くず広域海上輸送システム	横浜港 →宇部港	傭船 (貨物船)	○	18,000~ 19,000	30,000 ~ 39,000	30,000 ~ 34,000
			×	10,000~ 15,000		
4 使用済自動車広域海上輸送システム	鹿児島港 →小野田港	傭船 (貨物船)	×	4,000~ 9,000	13,000 ~ 15,000	6,000 ~ 7,000

3) 実証事業の結果を踏まえた課題

① 環境保全

- 梱包方式の基準づくり（荷こぼれ、飛散防止）
 - ・ 飛散防止対策～ラッピング基準の設定
 - ・ 臭気防止～臭いセンサー等の測定技術の開発（一般貨物との混載）

② コスト削減

- ～RORO 船を活用した小ロット輸送の推進
- 嵩比重の増大による輸送コストの低減（梱包技術の開発等）
- コンテナサイズに対応した梱包サイズ（梱包設備開発）
- 選別、前処理工程の効率化（破砕等）による処理コストの低減

③ 関連施設整備

- 港湾区域でのコンテナ一時保管施設の整備

④ 規制緩和

- 循環資源専用容器を使用した輸送による規制緩和（仕組みづくり）
- 港湾区域（公共埠頭等）でのコンテナの保管、積み込み、積み降しに係る許可条件の全国的な統一

⑤ 追跡管理システムの導入

(3) リサイクルポート推進協議会による実証事業の結果の考察

現実に廃プラスチック等を対象とした静脈広域物流実験を行うことにより、海上輸送は、一般的に鉄道輸送やトラック輸送よりも大幅なコスト低減効果を得られることが確認された。また、輸送に伴う二酸化炭素の排出量もトラック輸送に比較すると大幅な削減が可能であり、地球温暖化防止にも貢献できることが確認された。

同時に、静脈広域物流を実現していく上での課題として、船舶輸送前の梱包・減容化のための技術開発、中継保管基地や港湾荷役施設等の必要性やコスト低減等が指摘されている。また、法制度面についても、港湾における循環資源取扱ルールづくり、収集運搬の再委託条件の規制緩和なども指摘されている。さらに、委員会では、広域物流を実現する場合、循環資源が通過する自治体によって受入条件（事前協議の方法）が異なるという課題もあること、規制上の廃棄物の種類を問わず循環の観点から広域物流を捉えることの重要性が指摘された。

その他、船舶による物流については、以下の課題も指摘されている。

- ・ 港湾での保管期間に制限がある
- ・ コスト的にはバラで保管したいが、飛散防止のためにある程度固形物にしておく必要がある
- ・ 保管期間は 24 時間以内という条例を施行している地域もあり、これでは大量輸送が困難である
- ・ コンテナに入れば問題ないが、コストがかかる
- ・ ガット船がコスト的によいが、そのような性状のものをリサイクルポートのど

ここに置くことができるのかということになる。リサイクルポートをつくったのはよいが、運べるものが限られている

2. 「静脈物流用特殊コンテナデータ集」について

リサイクルポート推進協議会の技術開発部会／海上輸送環境保全設備分科会は、平成19年9月に「静脈物流用特殊コンテナデータ集」をとりまとめた。

海上輸送環境保全設備分科会は、副産物・廃棄物を「安全・安心」に取り扱うための設備・機器に関する情報収集を目的として設立された。同データ集は「静脈物流用特殊コンテナ」に焦点を当てた上で、容器専用メーカーを中心に各種廃棄物用コンテナの技術資料を整理したものである。

本調査においても、同データ集に係る検証を行ったところ、輸送対象物の性状や輸送形態等に応じて、周辺住民への配慮も行った上で、適切なコンテナを利用することの重要性が明らかになっている。

3. エコタウン連携の促進につながる流通形態に係る仮説並びに実践事例の整理

(1) エコタウン連携の促進につながる流通形態に係る仮説

第2節に示した「エコタウン施設の実態調査」の結果、並びにリサイクルポート推進協議会等による実証事業の事例等を踏まえ、エコタウン連携を促進する上で、以下2つの流通形態を適用していくことが有効ではないかとの仮説を設けた。

表6. エコタウン連携の促進につながる流通形態に係る仮説

流通形態に係る仮説	概要
①機能付加型中継拠点モデル	○陸上輸送で循環資源を港湾部に集約して、一次処理を行った上で、海上輸送を活用して素材系の再生処理施設に搬入する。
②中継ミルクランモデル	○収集運搬許可を得た定期便等を整備した上で、コンテナ輸送を前提に、多種に渡る循環資源の共同配送を行う。

1) 「機能付加型中継拠点」モデルについて

前処理技術（施設）あるいはノウハウを有する事業者が、プリント基板や建設発生土等の処理物品を広域から陸上輸送で回収し、港湾部での処理後に、船で二次処理先となる再生処理施設（非鉄製錬炉、セメント工場、等）に搬入するというモデル。

2) 「中継ミルクラン」モデルについて

海上輸送の専用便を立てる程の物量を個社で確保できない事業者等を対象として、収集運搬許可を得た定期航路等を整備することで、コンテナ輸送を前提として廃棄物等の循環資源の収集・混載を行い、予め定めた拠点港湾毎に必要なコンテナの積み下ろしを行うというモデル。

(2) 仮説を踏まえた実践事例の整理

「機能付加型中継拠点」モデルの実践事例として整理可能な「株式会社酒田港リサイクルセンター」の取り組み、並びに「中継ミルクラン」モデルの実践事例である「瀬戸内静脈物流事業」の概要について、整理を行った。

なお、「株式会社酒田港リサイクル産業センター」については、代表取締役社長である加賀谷聡一氏に対するインタビュー調査を実施した。

① 「株式会社酒田港リサイクル産業センター」の事例

「株式会社酒田港リサイクル産業センター」（以下、「リサイクル産業センター」という。）は、地元企業 18 社に加え、山形県及び酒田市からの出資の下に、国土交通省港湾局からの補助金を受けて、平成 19 年 4 月に操業を開始した。

主要な事業は建設発生土等のセメント原料化であり、密閉式の施設の中で改質・調質等の前処理を行っている。

《代表取締役社長加賀谷聡一氏へのインタビュー結果（平成 19 年 12 月 21 日）》

○原料となる「土壌」は、中部地方等県外からトラックで搬入され、原料化を行った後、全国臨海部のセメント工場へ船で搬出されている。

○操業開始以来、集荷及びセメント原料の出荷は順調に進められており、施設はフル操業を続けている。

○セメント原料化に利用している設備は一般的且つローテクであり、技術面での優位性は特にないが、改質・調質に係る情報を有していることが強みである。

○リサイクル産業センターを支えているのは、主に酒田青年会議所のメンバーであり、地元企業の若手が中心である。事業の設立以前から、「土壌」の前処理にはビジネスチャンスがあるという見込みを立てていた。

○地元の関係者が、土壌の発生源や処理先となる大手企業等との公私にわたる付き合いを通じて醸成した人的ネットワークを有している。

○リサイクル産業センターのメンバーは、長期構想に策定段階等から関わっていたため、酒田市や港湾事務所等からの支援を受けながら活動を進めることが可能となっており、リサイクル産業センターが利用しているリサイクルポートは、酒田港長期構想である「21 世紀の北前船構想」にも明確に位置付けられている。

なお、リサイクル産業センター並びに地元企業のメンバーは、「庄内リサイクル産業情報センター」（仮称）（以下、「情報センター」という。）の設立に向けた準備活動を進めている。平成19年度に設立に向けた協議会が設置され、平成20年度には設立に至る見込みである。

「情報センター」においては、地域産業における循環資源の発生状況等に係る情報の集約並びに受け入れ先事業者とのマッチング機能等を整備することが予定されている。「情報センター」設立の目的は、地域のリサイクル産業全体としてのブランディングを推進することにある。

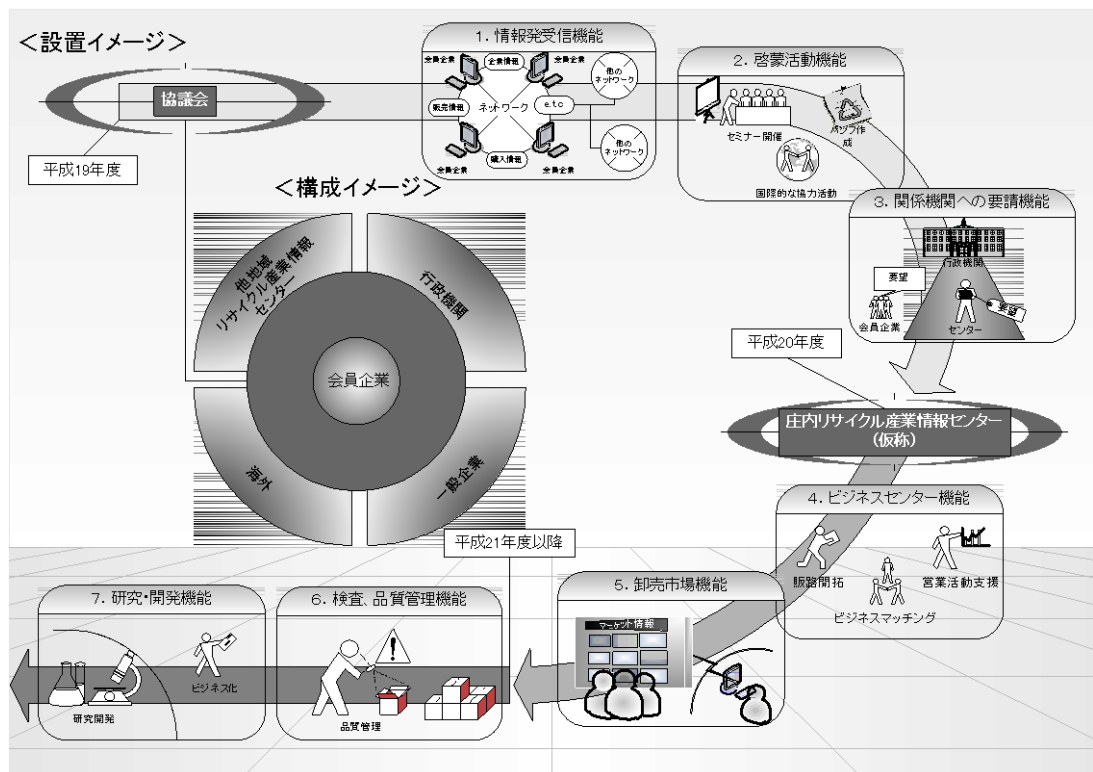


図 37. 「庄内リサイクル産業情報センター」の設立イメージ

②「瀬戸内静脈物流事業」の事例

本事業の事業主体である瀬戸内静脈物流事業者推進協議会は、輸送部門・リサイクル部門及び事務局を含めた民間事業者11社により構成されている。平成19年より事業に参加する排出事業者等荷主の（企業・自治体、等）の募集を開始しており、平成20年に許認可申請及び実証試験を行った上で、平成21年からは本格運用を行う予定である。

平成18年度の実証事業として、リサイクルを目的としたコンテナ輸送が可能な物品を対象として、品目による限定は設けず、定期航路での共同輸送を行った。今後は、瀬戸内地域の広域資源循環の促進、省エネ・CO2削減、コストダウンを目的として、関西から北九州にかけての瀬戸内海域で、船舶による廃棄物の共同輸送を行うことを予定している。

なお、事業開始後は、排出事業者等荷主を対象として、リサイクル先のコーディネート機能を果たすことも想定している。

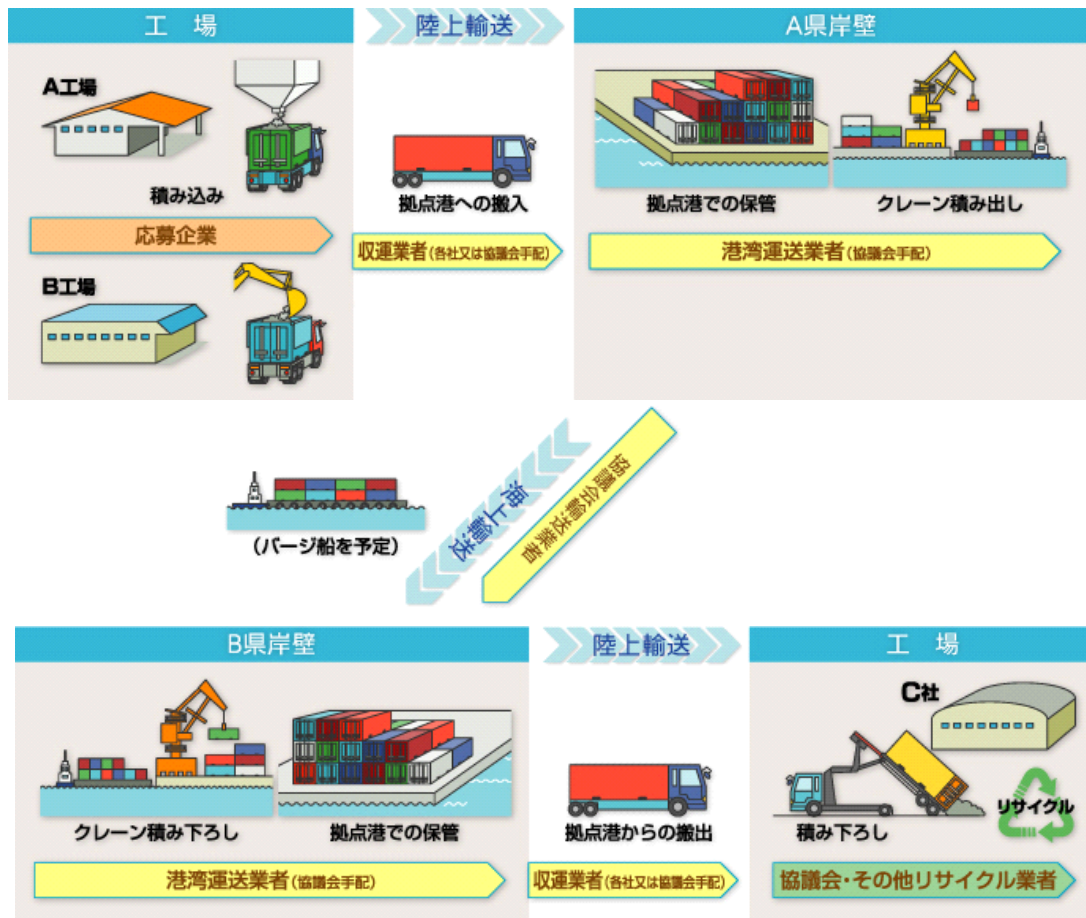


図 38. 「瀬戸内静脈物流事業」の業務フロー

(出典：瀬戸内静脈物流事業ホームページ)

URL : <http://www.setouchi-green-butstryu.jp/houhou/index.html>)

第3章 エコタウン大会・エコプロダクツ展開催報告

第1節 エコタウン大会の開催報告

1. エコタウン大会の概要

本調査の一環として、10月17日/18日の2日間に渡り、第4回全国エコタウン大会 in 北九州を開催した。今年度のエコタウン大会においては、エコタウン同士の連携等を通じた「広域循環を含めた適切な循環リサイクルの形成」をテーマとした講演、パネルディスカッション、分科会における意見交換等を実施した。なお、ご来場の方々を対象に、エコタウン大会に参加した感想等に係るアンケート調査を行った。

(1) 大会プログラム

第1日目（10月17日）

会場：北九州国際会議場 国際会議室

1) 主催者挨拶

経済産業省 産業技術環境局 環境調和産業推進室長 君塚氏
北九州市 環境局長 久鍋氏

2) 基調講演

『広域連携によるエコタウン事業の発展を目指して』
慶應義塾大学 経済学部 細田教授

3) パネルディスカッション

テーマ 「これからのエコタウン地域・施設間連携のあり方」

パネラー：東洋大学 藤田教授
北九州市 後藤部長
川崎市 藤本氏
光和精鉱 米澤部長
太平洋セメント 福原次長
日鐵運輸 川崎常務

モデレーター：慶應義塾大学 細田教授

第2日目（10月18日）

会場：西日本総合展示場 311・312・314 会議室

1) 分科会1 テーマ「エコタウンを活用した「レアメタル資源循環構築システム」の構築可能性について」

スピーカー：北九州市 塚本主査
日本磁力選鉱 大島次長

モデレーター：NTT データ経営研究所 村岡

2) 分科会 2 テーマ 「企業の域内外連携による産業活性化の取組みについて」

スピーカー：川崎市 藤本氏

NPO 法人産業・環境創造リエゾンセンター 瀧田専務理事

太平洋セメント 福原次長

NTT データ経営研究所 林

モデレーター：東洋大学 藤田教授

(2) 来場者について

エコタウン大会第 1 日目、第 2 日目の来場者数及び事前申込み頂いた来場者の属性は以下の通りであった。

第 1 日目：一般のお客様：98 名

関係者（ご講演者様（弊社スタッフ除く））：10 名

計 108 名

第 2 日目：第一分科会：18 名（ご講演者様・弊社スタッフ除く）

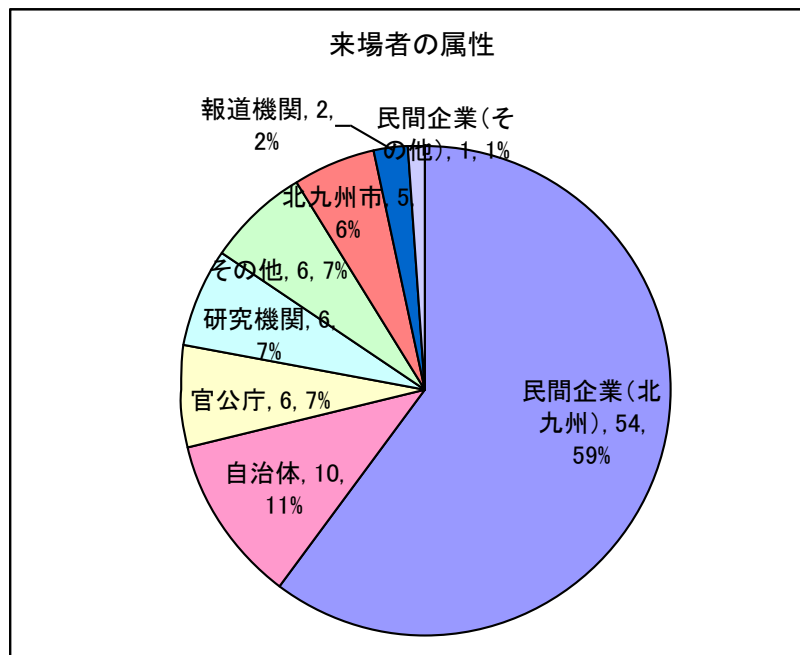
第二分科会：12 名（同上）

合計：一般のお客様：30 名

ご講演者様：6 名

計 36 名





※事前申込み頂いた90名分のデータ

(3) パネルディスカッションの概要

パネルディスカッションにおいて、登壇者から頂戴した主なご意見等は以下の通りであった。

- 北九州エコタウンは、エコタウン企業の相互連携により事業の効率化、リサイクル率の向上を図り、ゼロエミッション化を目指している。また、北九州資源循環ネットワークを構築し、3Rの推進、より安価な循環システムの構築促進を図っている。これは、各企業の秘匿情報を含む情報を、中立的な第三者機関により一元管理し、全体のコーディネート、マッチングを図るというものである。物流については殆どが陸上輸送であり、リサイクルポートを利用しているのは1社のみである。海上輸送は大量を効率的に輸送できるメリットがあるが、ヤードの問題、公共岸壁と比較した際の手続きの煩雑さ、使用料金の高さ、帰り便の対策、共同輸送の不可など、多くの課題を抱えている。
- 川崎エコタウンは、既存の京浜工業地域を基盤とし、静脈資源の発生源である大都市の近郊であるメリットを活かし、地域内での資源循環を目指して取組みを進めている。また、域内に「ゼロエミッション工業団地」を設け、循環資源やエネルギーの相互利用等を進めており、今後は地域内に広めたいと考えている。今の課題としては「玉の確保」が挙げられる。現在の物流は陸上輸送のみであるが、船舶を使用すれば、より遠隔から効率よくものを運んでこられる。
- 物流については、近いところは陸送、遠隔地は鉄道と船舶を使用している。船舶についてはプライベートバースを使用しているが、運用上の各種規制が制限要因となっている。

- 連携については、セメント工場は日本の各地にあることから、工場間連携を深めていきたい。これまで、原燃料低減化のため、有価処理する産業廃棄物の受入を行ってきたが、今後は、一般廃棄物も対象としたい。一般廃棄物の広域処理については、原則域内処理することとなっているが、今後力を入れていきたい分野である。横連携としては、民間企業同士で NPO を作っている。リサイクルポートの活用についても、部会にてストックヤードやコンテナ等に関する技術検討等や廃掃法の解釈等について、検討を行っている。
- 静脈の物流に関しては、“玉”を集める部分に課題があり、広域に連携すれば集められるがその方策を検討していた。大きなヤードに集積し、まとめて船舶で運ぶ、モーダルシフトの方策も検討されたが、その後転換には至っていない。物流のキーワードとして、動脈と静脈をなぜ同時（往路と復路）で運べないのか、ということと、輸送モードの連携（鉄道と船舶とトラックの連携など）がある。特に輸送モードの連携となると、1社や1地域で考えてはならず、日本全体として全体最適解を考える必要があり、その旗振り役が必要である。
- エコタウンの進化と連携について、統合、物流、情報の3つの論点がある。
 - （1）エコタウンの進化については、業界や地域を越えた連携が求められている。個々の技術や技術連携の面では世界に誇れるものであるが、それを統合利用、垂直統合していくものとして、カスケードリサイクルがある。
 - （2）1箇所ではできないことを複数箇所連携させることにより可能となることがある。水平統合、情報、物流を用いて連携することにより、さまざまな技術を連携させることが可能となる。そのようなことを考える評価システムや連携システムが必要である。
 - （3）輸送モードの連携のための解決策のひとつとして、情報がある。一方企業の情報には秘匿性の問題もあるので、行政などが介入することにより、ごみの POS システムや SUICA システムなどの情報システムを基盤として考えていく必要がある。またこれらのシステムについては、技術（Web、携帯等）は既にある程度整備されているが、慣習が妨げとなることがあるので、このようなものを実現できる社会システムを国が推進していくことが必要。

（物流上の課題について）

- リサイクルポートの活用については、ヤードの問題と、混載ができない、という問題がある。
- 鉄道とトラック輸送の組合せと、トラック輸送のみの場合を比較すると、コストはトラック輸送のみのの方が若干安価だが、CO2 の観点では、組合せた方が圧倒的に低かった。今後、そのような観点も重要視されるようになるべき。
- 静脈物流についても、安全・安心の観点から、宅配便のように物流管理システムを導入すべき。
- 船舶を有効に活用していくためには、共同利用が可能となるような形態を検討すべき。

(今後の進め方など)

- ・ 今まで出たような意見について、地域のフロントランナー的に発展型エコタウン実験地を数箇所を進めていくことが、学術的にも必要である。
- ・ 結局、さまざまなアイデアや技術はあっても、リサイクルポートにしても、現行の廃掃法にしても、社会的な制約が大きい。今後、エコタウンを次のステップにつなげていくために、進化と共振化が必要である。

(4) 分科会の概要

1) 第一分科会

第一分科会において交わされた主な議論は以下のとおりであった。

【北九州エコタウンについて】

- ・ かつて北九州は産業の集積による環境汚染がひどかったが、「技術の集積」「人材の蓄積」「ノウハウの蓄積」により環境浄化に成功し、その後北九州エコタウン事業として展開することとなった。北九州エコタウンの特徴として、「1業種1社」「民間主導」が挙げられる。また、「総合環境コンビナート」形式をとっているため、事業者、産官学における相互の協力、相互連携がなされるのも大きな特徴である。
- ・ リサイクル率向上のための各事業者の取組みに対して、官・学と連携してバックアップを行っている。3R技術高度化研究会を立ち上げ、事業者において特に課題となっている2～3のテーマを取り上げ、課題の解決に向けた取組みを実施している。
- ・ また、希少資源のリサイクルを目的として、「レアメタル等希少資源リサイクル研究会」というオープンな研究会を立ち上げている。
- ・ 北九州市は今後、国際資源循環において一次処理機能・検査手続機能・情報管理認証機能を有した拠点を目指したい。

【日本磁力選鉱の取組み】

- ・ 製鉄スラグリサイクル事業分野においては、全国に8工場展開しており、年間約350万トンの処理量がある。非鉄金属リサイクル事業については、各種リサイクル法等によるリサイクル制度化の追い風を受け、廃家電、廃自動車、都市ゴミ等からの金属回収を行っている。
- ・ 各家電リサイクル工場からの家電払い出しのロットは品目ごとに500キロ～1トンとなっている。このロットで物を動かすのは非効率であるため、関東、中部、関西に集荷基地を設け、家電から発生する各種の金属類を集荷基地で集積し、北九州に運搬している。

【情報の可視化について】

- ・ 北九州エコタウンでは、エコタウン企業間連携のための情報ネットワークとして資源循環ネットワークを構築しており、エコタウンセンターにコーディネーターがいてコーディネートを行っている。北海道などでは、ネットを利用したコーディネー

トシステムなども運用されているようで、今後参考にしていきたい。

- 一方で、北九州市として把握しているエコタウン企業やその他の企業等に関する情報、特に稼動状況や取扱い品目、排出物等に関する情報は、一般公開は不可能な企業機密であり、それらを活用することは無理であると考えている。
- 情報の可視化は重要であるが、企業はビジネスに必要な情報を入手したいという声は大きいですが、あくまでビジネスに有用であるもののみ、ということであり、情報の可視化には取扱い・運用上の課題も多く残されている。

【リサイクルポートについて】

- タウンに隣接してリサイクルポートを設置しており、本年6月より供用を開始した。リサイクルポートには防塵フェンスや側溝などを設置し、汚染物質が飛散しないような設計がされている。
- 全国で21港がリサイクルポートとして指定されているが、防塵フェンスやその他の公害防止施設を設置しているのは北九州市のみである。このため、通常の港湾では廃棄物を取り扱う際に廃棄物を直接甲板に置くようなことはできず手間を要するが、北九州市では、直接甲板上に空けて、そこから運搬するということが可能となっている。
- 現時点では1社のみ利用となっており、取扱い品目も建設廃材のみとなっている。関東を中心として、建設廃材の受入を行っている。今後はもう少し取扱い品目を拡充していきたいと考えているが、現実的には、その他のものについては現在トラック輸送がメインとなっている。

2) 第二分科会

第二分科会において交わされた主な議論は以下のとおりであった。

【エコタウン事業について】

- エコタウン事業は動脈系の事業とは仕組みが異なるため、「何が、どのように異なるのか」を明確にし、適した仕組みを作っていくことが重要である。
- 廃棄物の施策については国や自治体が仕組みをつくらなければならない。エネルギーの高騰もあり、10年後にはエコタウン事業が成り立つと想定されるが、その間の10年間の取り組み方については国家的命題であると思われる。
- 資源循環には、「エコタウン内での循環」「域内での循環」「圏内での循環」もある。レアメタルについてはいわゆる広域循環で利益が出る可能性がある。しかし、レアメタル等の具体的な品目の他に、炭素の循環もエコタウン事業の役割の一つではないかと考えている。
- 現状においては、地域連携も十分ではない。地域内の連携を促進するためにはワンストップサービス、モデル事業等の施策があり得るのではないかと。また、周辺に大規模都市を有するエコタウンについては、事業系一般廃棄物においてエリア連携が可能ではないかと。

- 様々な循環を組み合わせることで、新たなエコタウンの発展の機軸が出てくるのではないか

【川崎市エコタウンの取組み】

- 川崎市は主要産業が製造業の工業都市である。1996年に臨海部全体を対象としてエコタウン認証を受け、立地する既存企業の資源循環型生産活動への展開や、新たな資源リサイクル施設の建設を促進してきた。また、排出物を原料・生産資源として利用する循環型・省資源型の「川崎ゼロエミッション工業団地」の整備を行った。
- 川崎エコタウン構想の基本方針として、①企業自身のエコ化、②企業間連携による地区のエコ化、③環境を軸として持続的に発展する地区の実現に向けた研究の実施、④成果の情報発信海外への貢献、を掲げ取り組んでいる。

【NPO 産業・環境創造リエゾンセンターの取組み】

- まず、産学公民の連携による臨海部の環境再生、都市再生、産業再生の検討を行う研究会が立ち上げられ、さらに、臨海部の活性化を目指すために産学公民連携の推進協議会が設立された。推進協議会の活動が開始されるとともに、産業活性化の活動を進めるため、NPO法人を平成16年に設立した。
- 「エネルギーWG」「資源循環WG」「環境特区WG」の3WGを設け、産業活性化と環境の調和に資する調査研究、提言等を行っている。
- 企業間連携の先行事例として、川崎臨海部での企業連携による省エネルギー事業の事例がある。事業主体となる川崎スチームネット株式会社が、供給源である東京電力株式会社、川崎火力発電所（建設中）の蒸気を臨海部の10社に供給することで臨海部の企業間連携による省エネルギーが行われている。

【太平洋セメントの取組み】

- 首都圏の中心に立地しているセメント工場の活性化のため、川崎市内にある関連会社において平成10年に川崎市内の企業から排出される廃棄物、自治体間の廃棄物をセメント原料として引き受けることを検討した。また、下水汚泥についてもセメント化の実施を試みてきた。
- リサイクルポートは21港が指定されているが、海路の利用があまり活発ではない。そのため、昨年国土交通省で港湾を活用した活性化委員会を設け、許認可を軽減される循環資源品目7種をあげた。そのうち、廃プラ、木屑、タイヤの3品目については、21港に対して簡単な事前協議、等で扱うことができるよう提案している
- 各社で連携が行われるようになってきているが、廃棄物の移動を行う際には自治体間の壁がある。広域連携、物流の面での規制緩和については、企業間で連携することで対応していく。また、廃掃法の規制についても検討する必要がある。排出源から処理先までの一貫したリサイクルチェーンを認めてもらえるような働きかけを行っていきたい。
- 企業間連携は、鉄鋼・非鉄・セメント業界では取り組みが進んでいる。汚染土壌については既に連携ができています。地域間連携の中での企業間連携は既に行われている

る。法律について、また、技術開発を含めた連携も進める必要があるのではないか。

【エコタウンの連携と課題について】

- 事業系一般廃棄物の組成の最新調査 からみても、現在十分にリサイクルされていない潜在的な資源は、事業系一般廃棄物を対象に考えた場合には、プラスチックや厨芥だけでも十分にあると考えられる。
- 事業の推進を担う機関によって、物流システムのあり方は変わり、目指す目標に応じて資源循環の適正規模は変わる。
- 国際的な資源の広域循環をテーマとした取り組みを進めている中では、資源循環の規模が拡大し、広域化が進めば進む程、情報管理及び情報開示の必要性が高まるということを強く感じる。
- エコタウン連携、リサイクル、ゼロエミッション等の実現のためには、データベースを充実させ、共有することが必要になる。しかしながら、誰が管理を行うのかという課題もある。また、どのような手法で何を実現していくのかについても課題であり、こうした点が重要な検討テーマとなる。

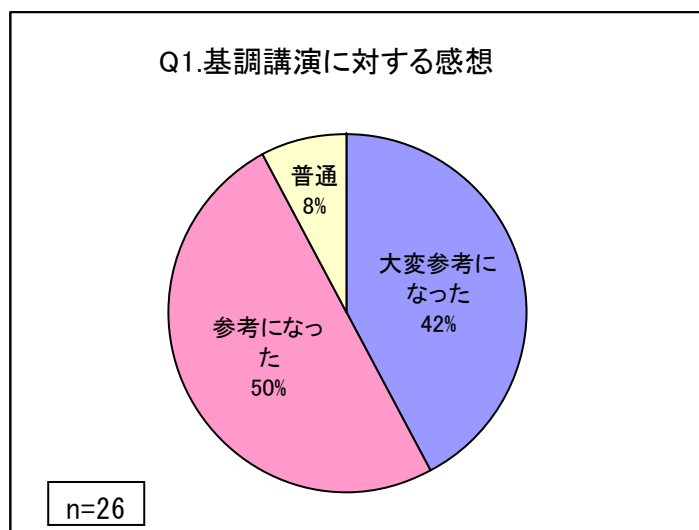


『第4回全国エコタウン大会 in 北九州』来場者アンケート
(17日分集計・回答者：26名)

(1) 基調講演について

基調講演「広域連携によるエコタウン事業の発展を目指して」に関するご感想をお願いいたします。

(選択肢： 大変参考になった ・ 参考になった ・ 普通 ・ あまり参考にならなかった ・ 参考にならなかった)

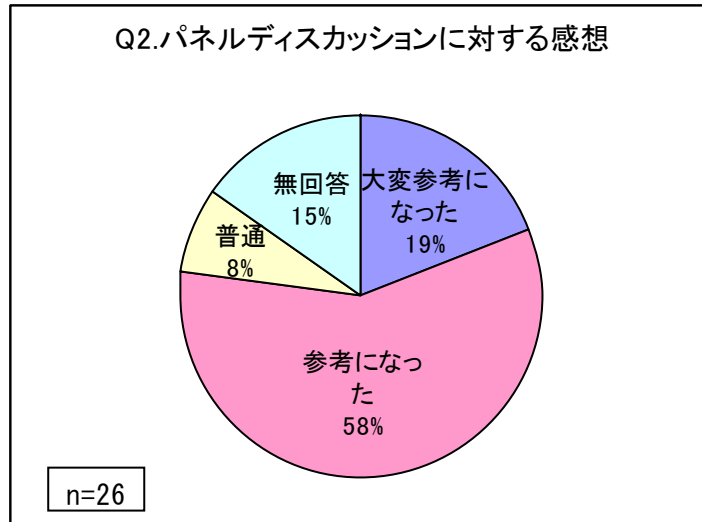


Q1 基調講演「広域連携によるエコタウン事業の発展を目指して」に関するご感想をお願いいたします。	選択
再資源化の玉の回収、再資源化、物の販売先、利用先を広域化することの重要性が認識できた。	非常に参考になった
共感あり	
エコタウンの現状が良く分かったし、何より今後の活性化に向けた熱意が感じられた。	
『透明な情報フローの確保』の重要性がとても耳に残りました。	
研究の際の別の視点として、新しい発想を得ることができました。	
具体的な事例	
アンケート回答に協力していたため、データ分析が非常に参考になった。	
連携に関する具体的ヒントの参考となった。	
広域連携を検討する事と資源(雑品等)が海外に流出している事は併行して検討する必要があると考えます。法規制等の整備を含めて現在どのような検討がなされているのか教えてください。	参考になった
水俣エコタウンにおいてバイオマスエネルギーの広域連携について伺う機会があり、エコタウンにおいても連携が必要ではないかと考えていた。その考えについて具体的に述べられていたので大変参考になった。	
地産地消型の循環システムを目指している本県のエコタウンとは全く異なる方向であったため大変刺激になった。	
静脈資源(玉)の活用は分析、連携、広域道、経済的動機付けが必要と分かった。	
日本という枠組で評価、展開する事の大切さを話しながら、その問題点を確実に明らかにする点が参考になった。	
発展するための地域の特性やそれぞれの役割がわかり参考になりました。	

(2) パネルディスカッションについて

パネルディスカッション「これからのエコタウン地域・施設間連携のあり方」に関するご感想をお願いいたします。

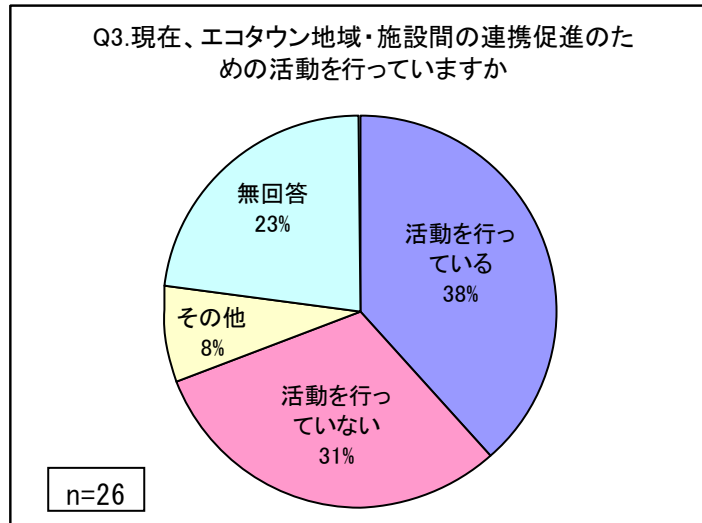
(選択肢： 大変参考になった ・ 参考になった ・ 普通 ・ あまり参考にならなかった ・ 参考にならなかった)



Q2パネルディスカッション「これからのエコタウン地域・施設間連携のあり方」に関するご感想をお願いいたします。	選択
産業の連携という考え方が大変参考になりました。	非常に参考になった
各業界の連携事例を聞いて勉強になった。	
企業のパネラー3名の話が内容が濃く良かった。	
玉が集まる集まらないの議論は単なる物流・付加価値のみの要素では分析出来ないと思います。プロ（比較的現実的には中小企業）のリサイクラーのネットワークを参考にしたらどうですか？行政のみに頼っては難しい事が多々あると思います。	参考になった
技術連携による進化、エコタウン内外のより進んだ連携、各エコタウンの各種データ情報の構築及び共有という3つの課題を伺えたように思います。参考になりました。	
静脈物流の抱える課題が明確になった。	
行政、民間、学識者のそれぞれの立場での取組が参考になった。	
企業と研究者、双方の意味が聞いて良かった。できれば、国の方も参加いただきたい。	
学生には少し難しい内容でしたが、物流等の問題点などが明確に分かった。	普通

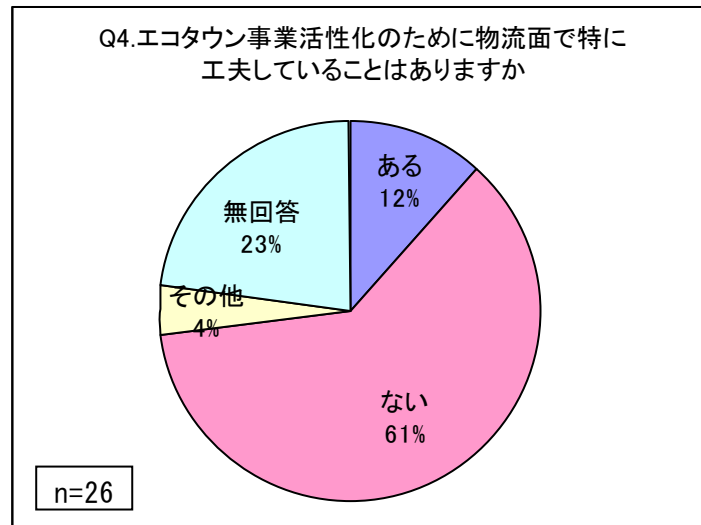
(3) エコタウン地域・施設間連携について

現在、エコタウン地域・施設間の連携促進のための活動を行っていますか。
 (選択肢： 活動を行っている ・ 活動を行っていない ・ その他 ())



Q3. 現在、エコタウン地域・施設間の連携促進のための活動を行っていますか。 具体的な活動内容を記載下さい。	選択
・企業間排出物マッチングシステムの構築 ・地熱民生利用の検討	活動を行 っている
①ダンボール等の故紙を西日本ペーパーリサイクルで有価処分 ②廃プラスチックの KEE への持込処理→電力を供給受け ③あき缶リサイクルステーション発生のビールサーバー用ラジエーターのリサイクル推進中 etc	
静脈物流に民間企業のOBをコーディネーターとして迎え、企業間の連携をサポートする「愛知県資源循環推進センター」を運営している。	
エコ・コンビナート(静脈系)活動による産業間連携の推進	
企業の立場から提言をとりまとめるべく活動をしている。	
エコタウン内、資源リサイクル	
取扱説明書、新聞、書類等の紙類をペーパーリサイクルに出している。	行ってい ない
弊社が主催しているエコプロダクツ展によって多少なりとも連携促進に役立っている部分があるかもしれない。	その他
北九州市エコタウンセンターの管理運営のなかで視察者の見学案内を一括して受付、対応を行っている (各リサイクル工場へのアテンド窓口)	

(4) エコタウン事業活性化のために物流面で特に工夫されていることはありますか。
 (選択肢： ある ・ なし ・ その他 ())



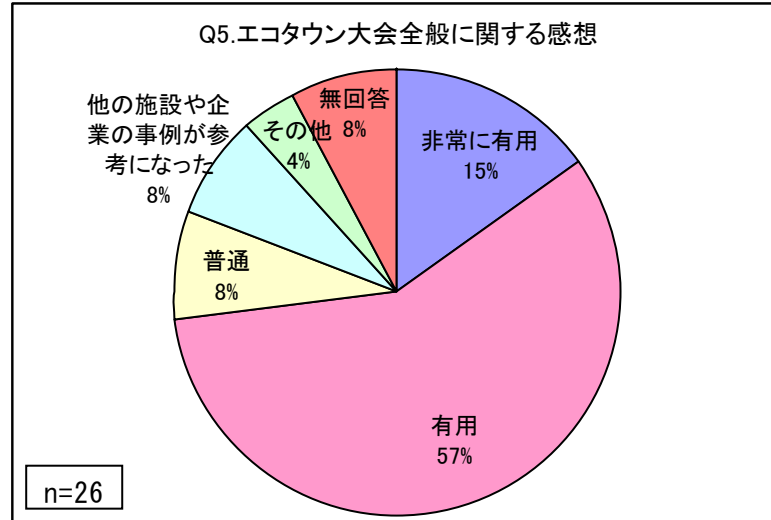
Q4. エコタウン事業活性化のために物流面で特に工夫されていることはありますか。 具体的に内容を記載下さい。	選択
① 海外からの輸入基盤処理に関してひびきコンテナターミナルを活用する事を検討中 ② 県外から集荷する玉(原料)についても遠隔地はコンテナ輸送も検討中	ある
パチンコ台のリサイクルを進めるため、トレーサビリティシステムを導入している。	
エコタウン企業者同士の協力体制	ない
高くなければ(良い)	その他

(5) 今回のエコタウン大会全般について

エコタウン大会全般に関するご感想をお願いいたします。

(選択肢： 非常に有用であった ・ 有用であった ・ 普通 ・ あまり参考にならなかった ・ 参考にならなかった ・ 他の施設や企業等との交流が深まった ・ 他の施設や企業の事例が参考になった ・ その他 ()

※複数選択可 (複数選択者はなし)



Q5. エコタウン大会全般に関するご感想をお願いいたします。	選択
将来のエコタウン構想を参考になる。	非常に有用
現在私は大学で全国のエコタウン事業についての研究を行っているため、現場の方々のお話は大変基調でとてもためになり、これからの研究促進に有用な情報が手に入ったと感じました。	
エコタウン概念が具体的に見え、より広い視点で捉えることができた様に思います。	
技術の革新なくしてエコタウンの成長はないと考えます。同一アイテムによつ(例えば家電)リサイクル手方の違い、経済性等具体的な比較検討すればわかりやすいと思われま。	有用
公式オーバーオール の状況把握	
今後の研究について、特にエコタウンのハード面での研究について有用になったと思いました。是非、次回はソフト面についてのエコタウンのこれからと課題について意見を伺えたいと思います。	
それぞれの地域で特徴のある取組がされているため、視野が広がる。	
エコタウンの現場、これからの取組について等、未来への発展が期待出来る。	
広く参加者(地方、企業、行政)を求めてはどうでしょうか	
北九州、川崎にスポットをあてられていたが、他の地域の実情、話題もわかるように。	
10/17 小学生の見学があったが、もっと工夫して小学生対応をすべき(子供には難しい)わかりやすく説明するなど	他の事例が参考
共同コンテナの話は興味深い	その他
勉強できた	その他
事前のPRが不足気味ではないか? エコテクノ 2007 等に比べ、あまり周知がされていないようだった。	選択無

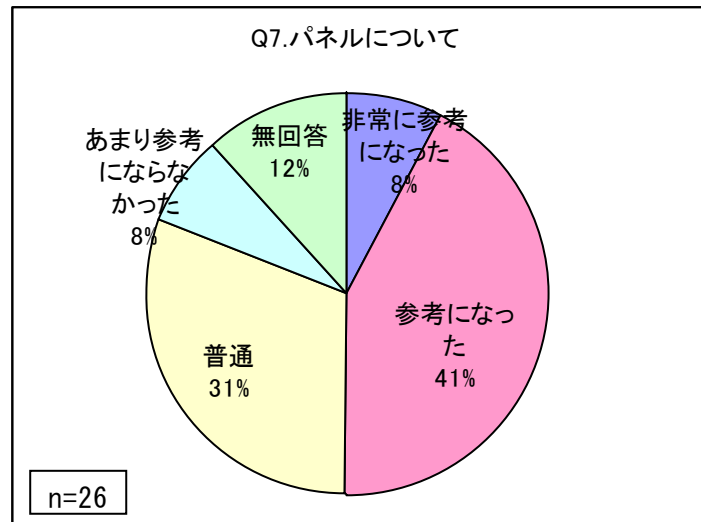
(6) エコタウン大会に期待することや、取り上げて欲しいテーマ等

Q6. エコタウン大会に期待することや、取り上げて欲しいテーマ等を記載下さい(自由回答)。
CO2削減対策としてのエコタウンの意義
①リサイクル技術の紹介(リサイクル後の国内外流通評価含む) ②アメリカ・ヨーロッパ等先進国のリサイクル現況の紹介
特になし
まだ一般的にはエコタウンの展開はほとんど知られていないと思う。関係自治体が企業だけではなく、他の民間企業にも大会を通じてより周知するような活動をしてほしい。
新たに地域の特性に適応したエコタウン事業を構築するためにはどのようにすれば良いか。(どこかの地域をモデルとして)
5に記入した通り (5の回答)今後の研究について、特にエコタウンのハード面での研究について有用になったと思いました。是非、次回はソフト面についてのエコタウンのこれからと課題について意見を伺えたいと思います。
バイオマス資源関係
エコタウン事業の採算性や環境負荷低減効果などについて取り上げてほしい。
有価、動脈と廃掃法にかかわる望ましい規制緩和について
エコタウンが今、踊場にあると感じている。今後の展開、方向性を探る議論を期待したい。
パネルディスカッションに資料を用意してほしい
住民の視点を取り入れたテーマがあると良いかと思います。
各エコタウンの代表者の活動発表
エコタウン大会の継続

(7) 会場に展示したエコタウン事業のご紹介に関するパネルについて

展示パネルに関するご感想をお願いいたします。

(選択肢： 非常に参考になった ・ 参考になった ・ 普通 ・ あまり参考にならなかった ・ 参考にならなかった)

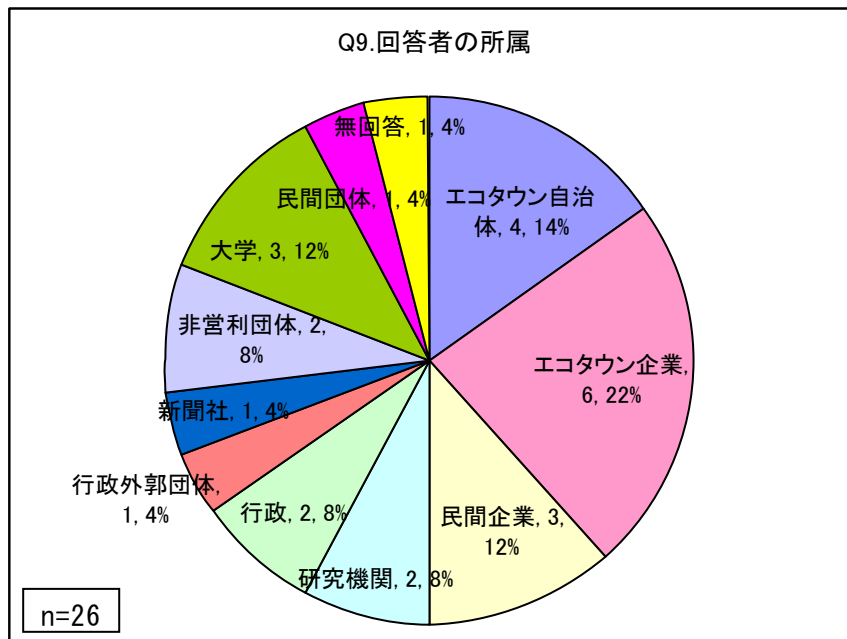


Q7.展示パネルに関する感想をお願いいたします。	選択
経済産業省のホームページには載っていないものもあり、とても見やすく分かりやすかった。	非常に参考になった
各地域の実態、取組がある程度分かった。	参考になった
立地や規模などが理解できました。	
パネルのみからでは、立地までの課題と成功条件が見えない	普通
10年の成果	
資料に付けて頂ければよりよかったですと思います。	
統一された内容で示していただけると良いと思いました。Ex)施設名、数(認証事業全て)、エコタウン内での連携、広域的な取組 etc	
パネル内容がどの地域もぼんやりした印象であった。	
本に書かれている以上の情報があまりなかった。	あまり参考にならなかった
表面的内容では各エコタウンの実状はわからない	選択無
説明をする「人」がいないと展示の効果は薄い。積極性が少なかったように感じます。	

(8) その他、エコタウン事業活性化のための要望・意見等

Q8. その他、エコタウン事業活性化のためにご要望・ご意見等ございましたら記載下さい。	分類
リサイクルポートを含めてエコタウン地域全体の環境マネージメントをどうするかの視点で取り組む必要があると考えています。	検討等
リサイクルポートの使い勝手を良くする様に規制緩和を進めないと施設が稼動していかないであろうと確信しました。(宝の持ち腐れになる、すでになっている?) 物流連携のために新しいアイデアを。	
大阪府ガンバレ・堺市もガンバレ→用途開発 ・超ローカル連携(周辺既存企業) ・ワールドワイドビジネス化	
エコタウン実務者同志のパネルディスカッション(東北、大阪、川崎・・・)	大会関連
国内 26 エコタウンの中で増強予定の 4%にあたる企業の成功例等紹介してはどうでしょうか? 北九州エコタウン企業の一員として北九州にはない	
エコタウン事業を推進している地域の人々にもっとエコタウン事業について知ってもらえるように、しっかりと広報をして地域全体で環境問題について考えていければ良いと思う。	広報等
情報システムが一般市民に分けやすく伝えられる方法を強化して欲しい(連携の必要性)	
産学として学部学生の視点もあると、私供にはより近くに感じるができるかと思います。	
私は減税、大学においてエコタウンについて研究させて頂いております。今回アンケートされた内容はどこで閲覧できますでしょうか。	その他
特になし	

(9) 回答者の所属等

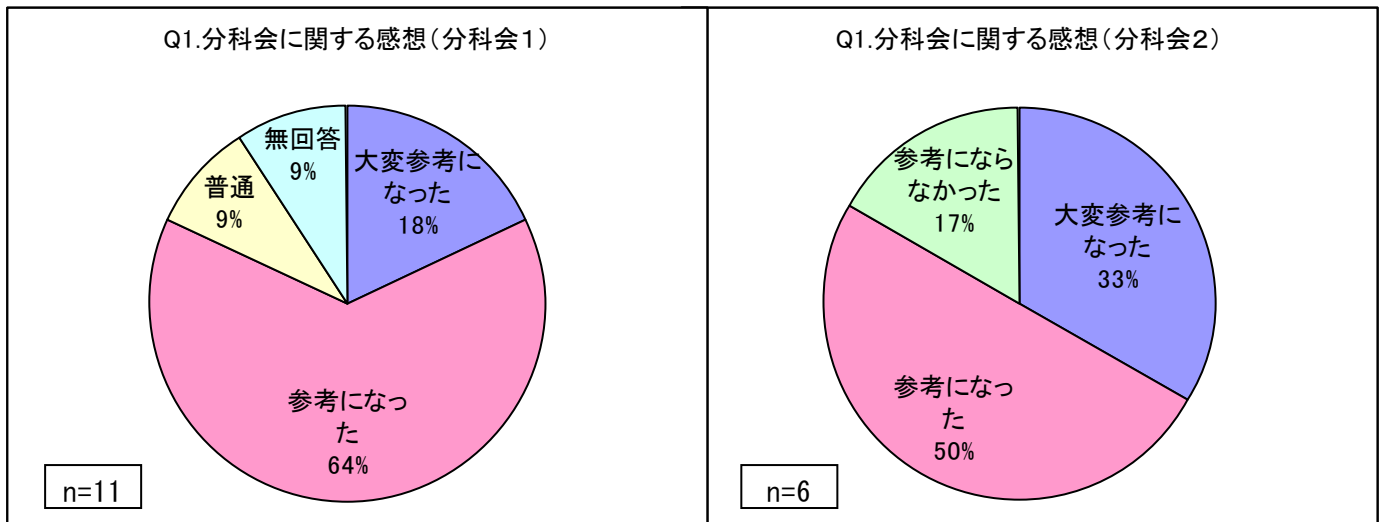


3. 『第4回全国エコタウン大会 in 北九州』来場者アンケート
 (18日集計分・回答者：分科会1：11名、分科会2：6名 計17名)

(1) 分科会について

ご出席頂きました分科会に関するご感想をお願いいたします。

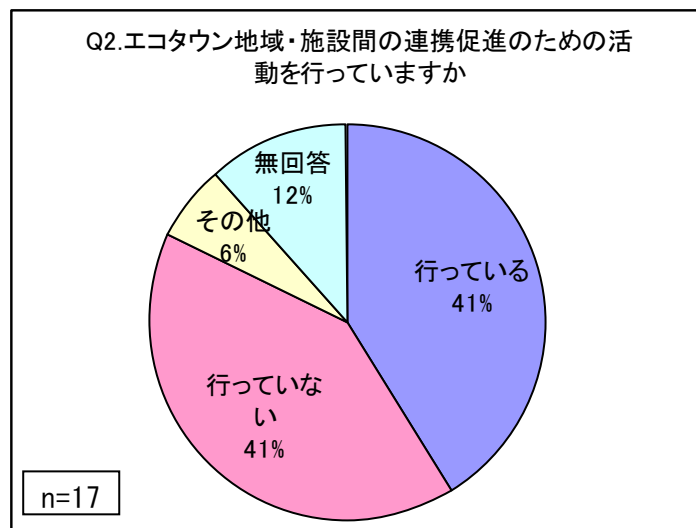
(選択肢：大変参考になった・参考になった・普通・あまり参考にならなかった・参考にならなかった)



Q1. ご出席頂きました分科会に関するご感想をお願いいたします。	分科会	選択
学生ですが、実際の事業者の視点を聞くことができました。	1	参考になった
レアメタルというものをほとんど知らなかったのですが、今回の分科会に参加することにより、レアメタルについて少しで知ることができて良かったです。	1	
企業の具体的な取り組み、行政の取り組みが具体的に示されていて参考になりました。	2	大変参考
物流基盤の充実、今後のエコタウンの発展のかぎ	2	参考になった
論点に対する議論内容が抽象的	2	参考にならなかった

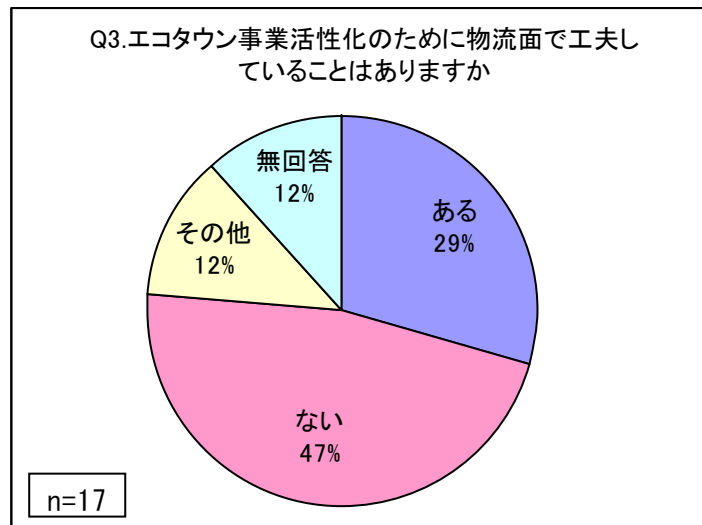
(2) エコタウン地域・施設間連携について

現在、エコタウン地域・施設間の連携促進のための活動を行っていますか。
 (選択肢： 活動を行っている ・ 活動を行っていない ・ その他 ())



Q2.現在、エコタウン地域・施設間の連携促進のための活動を行っていますか。 具体的な活動内容を記載下さい。	選択
リサイクルテックを介して OA 機器の分解を行っている。	活動を行っている
瀬戸内静脈物流	
・エコタウン企業の支援 ・エコ・コンビナートの推進	

(3) エコタウン事業活性化のために物流面で特に工夫されていることはありますか。
 (選択肢： ある ・ なし ・ その他 ())

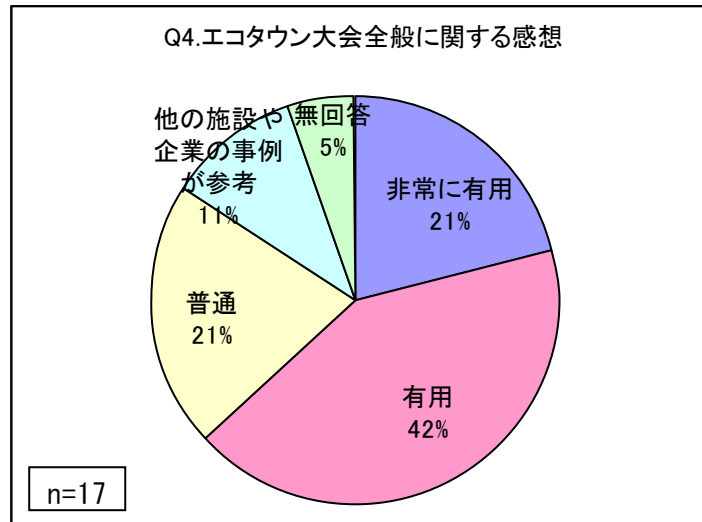


Q3.エコタウン事業活性化のために物流面で特に工夫されていることはありますか。具体的に内容を記載下さい。	選択
連携等の構築	ある
リサイクルポートの整備 (2)	

(4) 今回のエコタウン大会全般について

エコタウン大会全般に関するご感想をお願いいたします。

(選択肢： 非常に有用であった ・ 有用であった ・ 普通 ・ あまり参考にならなかった ・ 参考にならなかった ・ 他の施設や企業等との交流が深まった ・ 他の施設や企業の事例が参考になった ・ その他 () ※複数選択可)



Q4.エコタウン大会全般に関するご感想をお願いいたします。	選択
私は大学でエコタウン事業についての研究をしているのですが、今回のエコタウン大会に参加することによって、今まで自分の知らなかった側面でエコタウンを知れたので非常に有用でした。	非常に有用
より深い観点で問題点を知ることができました。	有用
エコタウンの成果発表会の場として、位置づけてはどうでしょうか。26カ所もエコタウンがあるので、1年に1回の成果発表会として、全ての地域に参加してもらうことはできないのでしょうか？	
他のエコタウンも同じ課題、極面を向かえており、情報提供、交換が必要と改めて思った。	
エコタウン自治体の参加が少ないのが残念。	有用/他の事例が参考
昨日のシンポジウムにおいても感じたのですが、平成9年より始まった約10年近くのエコタウン事業。10年という区切りにおいて見直す機会にきている事をひしひしと感じました。	

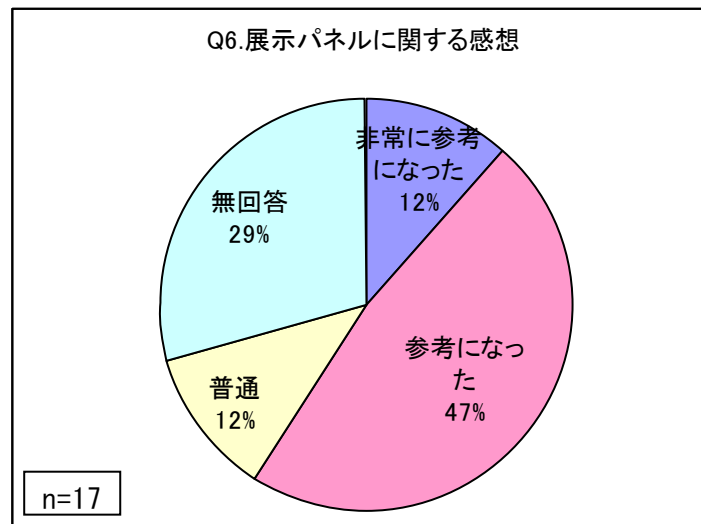
(5) エコタウン大会に期待することや、取り上げて欲しいテーマ等

Q5. エコタウン大会に期待することや、取り上げて欲しいテーマ等を記載下さい (自由回答)。
ソフト面(環境意識向上活動等、ボランティア)でのエコタウン広域連携について 取り上げて頂きたいです。特にエコタウン参加団体 NPO 加えてエコタウン企業 の方々が参加し、意見を交換する機会等があれば良いのではないかと思います。
リサイクル事業の経営が正常に運営される為の方策
学生の視点(マネジメント等)を入れての話があると、より学問的にエコタウンを 広めることができると考えます。
各エコタウン施設の稼働状況、採算、収益改善の事例
実践事例を示していただきたい。

(6) 会場に展示したエコタウン事業のご紹介に関するパネルについて

展示パネルに関するご感想をお願いいたします。

(選択肢： 非常に参考になった ・ 参考になった ・ 普通 ・ あまり参考になら
なかった ・ 参考にならなかった)

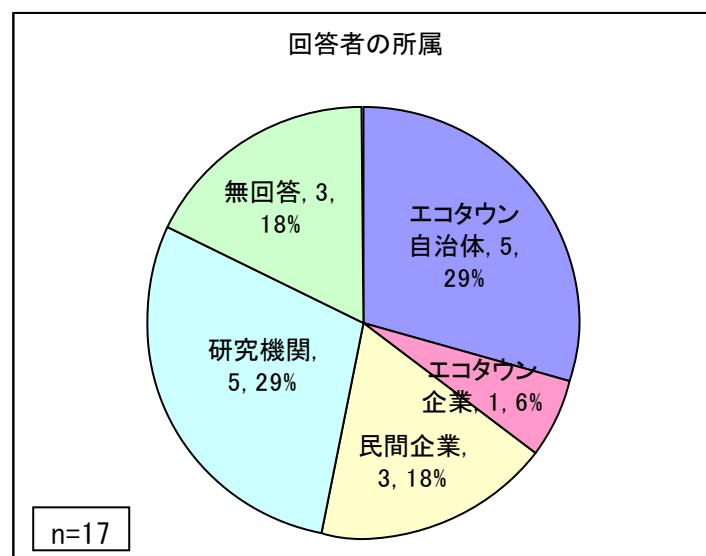


Q6. 展示パネルに関するご感想をお願いいたします。	選択
経済産業省様の HP にもあった PDF も拝見させて頂きましたが、パネ ルにして写真等がはいっていると見やすいと思いました。	参考にな った
広域にあるエコタウンを見ることができました。	
各エコタウンに対して分かりやすく説明してあり、とても参考になりまし た。	

(7) その他、エコタウン事業活性化のために要望・意見等

Q7.その他、エコタウン事業活性化のためにご要望・ご意見等がありましたら、ご記入下さい。
エコタウン事業の活性化において、障害に感じた事は環境ビジネスの有り方であり、企業という利益を追求することが必要なものを中心である事です。エコタウンのデータベース化にしる、玉の取り合い確保、リサイクルポートにしる、ビジネスという視点からは難しいと感じました。
リサイクルに関する情報を収集していきたい。
大変参考になりました。ありがとうございます。

(8) 回答者のご所属等



第2節 エコプロダクツ展開催報告

本調査の一環として、12月13日～15日に開催された「エコプロダクツ2007」にブースを出展し、パネル展示等を行った。(参考資料3を参照。)

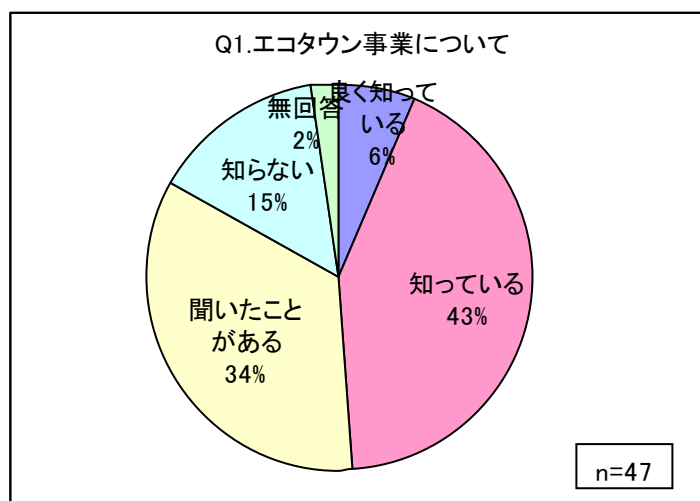
なお、会場にてブースを訪問された方々に対して、エコタウン事業の認知度等に係るアンケート調査を行った。その結果について、以下に整理した。

1. 『エコプロダクツ2007』来場者アンケート

(12月13～15日集計分・回答者：13日：23名、14日：14名、15日：10名 計47名)

(1) エコタウン事業についてお伺いいたします。

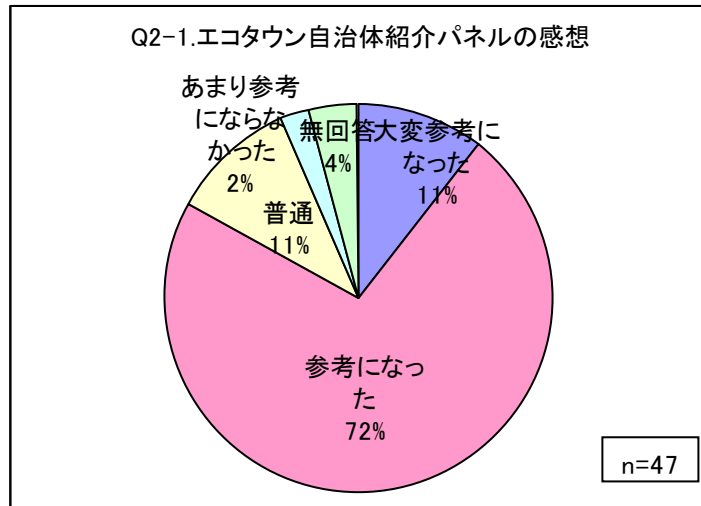
(選択肢：よく知っている・知っている・聞いたことがある・知らない)



(2) ブースの展示についてお伺いいたします。

1) エコタウン自治体のご紹介パネルに関するご感想をお願いいたします。

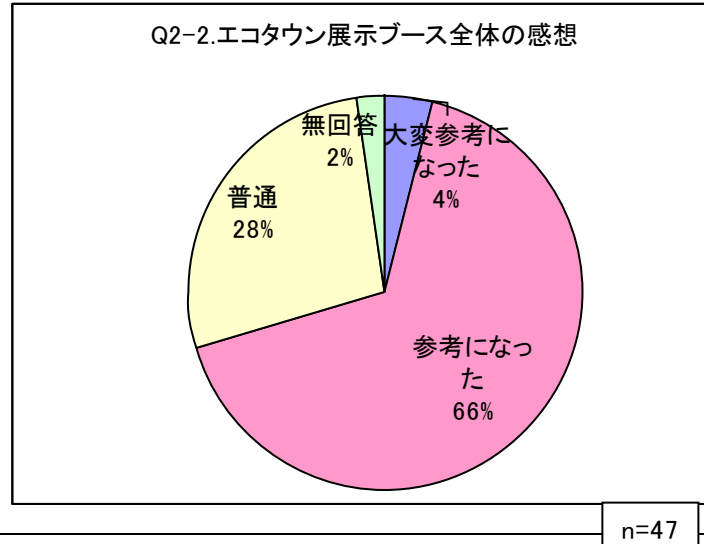
(選択肢： 大変参考になった ・ 参考になった ・ 普通 ・ あまり参考にならなかった ・ 参考にならなかった)



Q2-1. エコタウン自治体のご紹介パネルに関するご感想をお願いいたします。	選択
各自治体の取り組み事例がわかった。	大変参考になった
私もリサイクルの仕事をしている為	
設問が難しかった	参考になった
地元の地区でもやっていることを知らなかった。	
写真が多く見やすい。	
自治体ごとの色を出して、エコタウンをしていることに興味をうけた。	
概要ではあるが、色々なリサイクル事例、仕組みが一度に見れた。	
環境問題が大きな問題	
各地の取り組みがよくわかった。	
企業と自治体との取組みがこれからの条件と感じたので	
シンプルで解り易い	
私の知らない活動が日本全国に思ったほどたくさんあり驚きました。	
「エコセメント」のことを今学校で調べていて、「エコタウン」の概念を知りました。思っていたより、プラスチックの処理・リサイクルの事業を進めている地域が多かったです。	
全国の事例がみれてよかった。	
色々取り組まれているわりには一般人には知られていない気がする。	
大まかな流れはわかったから。	
各エコタウンの事業内容の概要がわかった。	
今後役立つと思われる。	普通
事業実施上の問題点、課題が見えない	あまり参考にならなかった
都市と地方の取り組みの違いなど	無回答

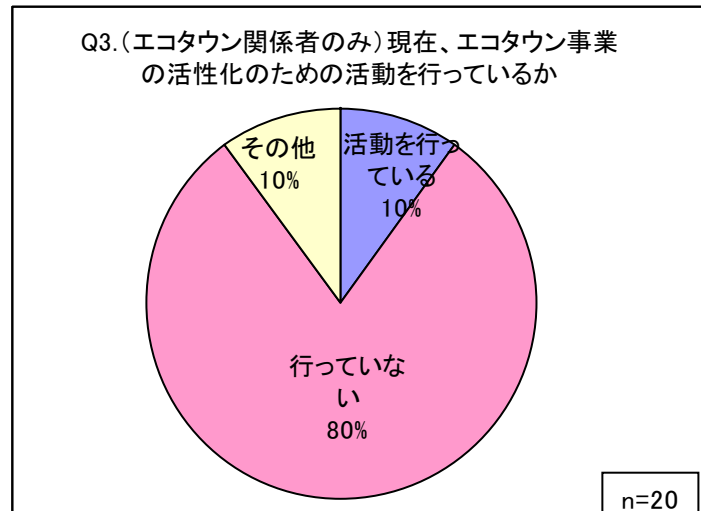
2) エコタウン展示ブース全体に関するご感想をお願いいたします。

(選択肢： 大変参考になった ・ 参考になった ・ 普通 ・ あまり参考にならなかった ・ 参考にならなかった)



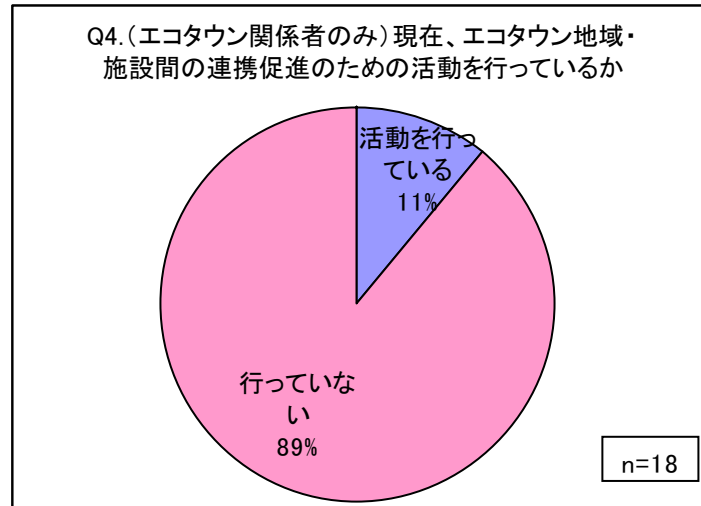
Q2-2. エコタウン展示ブース全体に関するご感想をお願いいたします。	選択
これだけ多くの自治体で取り組んでいるとは知らなかった。	参考になった
自治体のリーダーシップ	
見学通路がせまい	
パネルが写真、フロー付きでわかりやすかった。	
再処理プロセスがわかりやすい。ボールがわかる。	
知らないことが知れた。	
①全国各地のエコタウンの状況が良くわかる	
②説明者もていねいな説明	
見やすい。もうすこしパネルの道を広げてくれると全体のパネルがもっとよく見えました。	
世界へ波及できるか？	
個人的にはエコセメントのことをもっと知りたかったですが、このブースはエコタウンがテーマなんで、他にも色々わかってよかったです。	普通
廃棄物の流れと資源の流れが模式図でまとまっていればよかった。(川崎市、富山市のように)	
エコと地域経済の活性化を結びつける何かヒントが欲しかったが、全体としてエコタウンの主だった物は産業型リサイクルであったので、地域経済とはかけ離れるものであった。	
せまいのでみづらいです。	
パネル展示以外の方法でアピールしてはいかがか。	普通
全国的に行っていることがわかった	
パネル展示なので HP でもわかる。	普通

- (3) (エコタウン自治体・事業者及び関係者の方にお伺いします)
 エコタウン事業活性化のための取組みについてお伺いたします。
 現在、エコタウン事業の活性化のための活動を行っていますか。
 (選択肢： 活動を行っている ・ 活動を行っていない ・ その他 ())



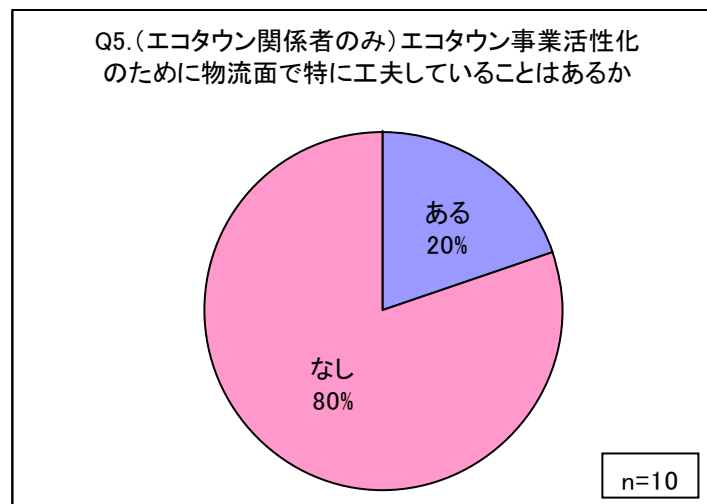
Q3. 現在、エコタウン事業の活性化のための活動を行っていますか。行っている場合、具体的な内容を記載下さい。	選択
エコ、地域経済の活性化、黒字化の点から地方でも行えるエコタウン事業を探ってます。木質系バイオマスのチップ、ペレット、発電等、経済活動の外部的要因に左右されにくい、強いエコタウンを目指してます。	その他 (準備中)
私は今現在学生ですが、社会にこれから入るにあたり、活動したいな、と思っているだけでは活動しているうちに入らない。 積極的に参加して、はじめて一歩進めるんだ！と触発されました。ありがとうございます。	活動を行っていない

- (4) (エコタウン自治体・事業者及び関係者の方にお伺いします)
 現在、エコタウン地域・施設間の連携促進のための活動を行っていますか。
 (選択肢： 活動を行っている ・ 活動を行っていない ・ その他 ())



(自由記入欄への記入はなし)

- (5) (エコタウン自治体・事業者及び関係者の方にお伺いします)
 エコタウン事業活性化のために物流面で特に工夫されていることはありますか。
 (選択肢： ある ・ なし ・ その他 ())

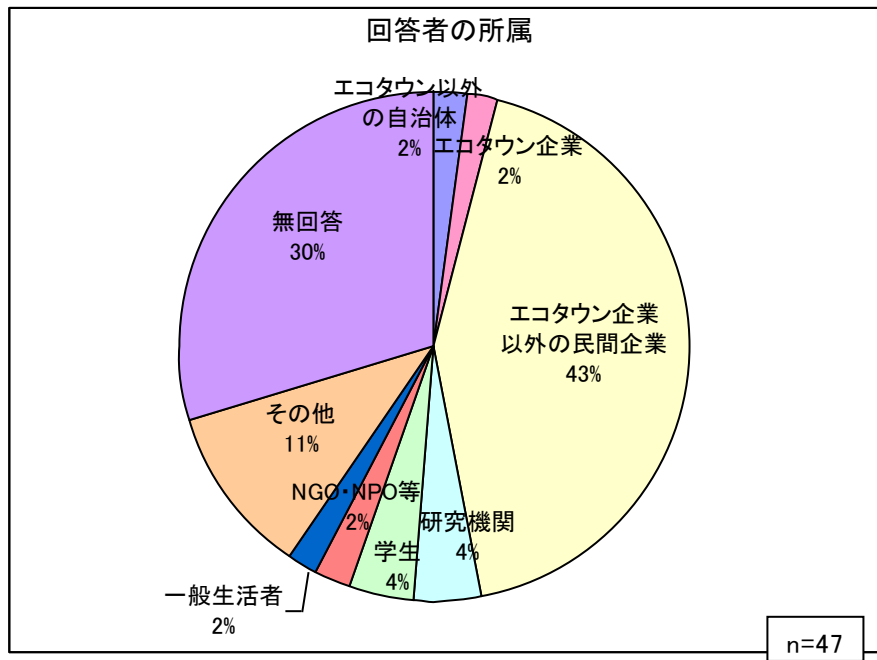


Q5. エコタウン事業活性化のために物流面で特に工夫されていることはありますか。行っている場合、具体的な内容を記載下さい。	選択
創エネルギー(農業廃棄物等の利用)	活動を行っている

(6) その他、エコタウン事業活性化のために要望・意見等

Q6.その他、エコタウン事業活性化のためにご要望・ご意見等がありましたら、ご記入下さい。
これからは大事なことと思います。
ホタテ、カキのカラの有効利用。海に帰せないものか？
あまり知られていない気がします。
行政主導で我々民間事業者には活動がよくわからない。
地方の活性化に結び付けたい
活動をPRすべし(今回の様に)
地方の地域経済のためのエコタウン化事業に興味があります。採算面等わかりにくい問題もあるので、ホームページなどでもっと公表して欲しいですね。

(7) 回答者のご所属等



第4章 エコタウン事業活性化のための連携システム等に関する検討

第1節 循環資源の賦存量並びに物流実態に関する分析

第2章に整理した「循環資源発生状況等に関する実態調査」及び「エコタウン施設の実態調査」の結果より、再資源化を通じた有効活用が可能であるにも関わらず、焼却処理や最終処分されている循環資源の賦存量は大きいという実態が確認された。

ただし、現状では、「循環資源物流のコスト高」「物量確保の困難さ」「廃棄物処理法等の法規制面での制約」等の課題が存在しており、海上輸送等を活用した円滑な静脈物流が実現されていない。

加えて、物流の前に循環資源の排出者と処理者の間の情報流通に課題がある。こうした課題は、現在、資源価値が必ずしもそれほど高くないプラスチック系の循環資源等において顕著であり、資源価値の高いメタル系の循環資源は既存施設の技術レベルに応じて柔軟に国内を広域移動している。

第2節 エコタウン事業広域連携の方向性に係る分析

エコタウン事業における広域連携の方向性を示す。

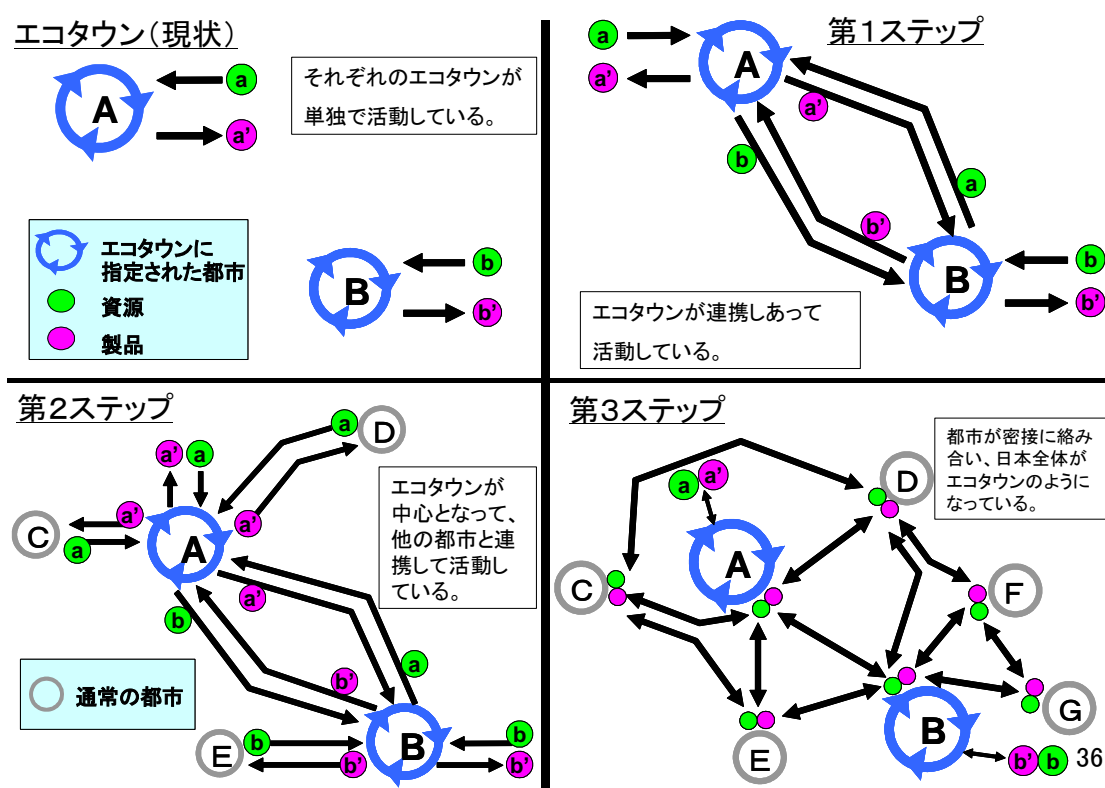


図 39. エコタウン広域連携のイメージ図

エコタウン事業は当該事業を展開している地域の特性に大きな影響を受けている。例えば、比較的敷地の確保も容易で輸送連結性に優れた地域であれば、総合デパート

のように各種技術を取り揃え受け入れた循環資源をエコタウンエリアで完結処理するタイプも可能となる。(図中の第1ステップを参照。)

一方で、既存の大規模な産業基盤を近隣に控えた地域では、それらの動脈施設との連携を前提として循環資源の有効活用を図っていくエコタウン周辺地域連携タイプが考えられる。(図中の第2ステップを参照。)

更に、近隣に産業集積が存在する訳でもなく、また、総合的に各種技術を取り揃えることも難しい地域でも、エコタウン事業者がその周辺地域のみならず全国的な広域エリアとの連携を前提として中継機能を果たすネットワークタイプ(ステップ3)等を想定することができる。(図中の第3ステップを参照。)

本調査において検討してきた広域連携は、第3ステップとして示したネットワークタイプと他のタイプとの組合せが中心となるものであるが、アンケート調査結果からは、第1ステップでの連携を行っているエコタウン同士での連携や、第1ステップと第2ステップの複合系としての組合せも、循環資源の種類によっては可能であるとの旨が示唆されている。

その意味で、海上輸送等を活用した広域連携という考え方は、循環資源物流に係る一般的な課題等を解決していくことにより、幅広くエコタウン事業に適用していくことが可能であると考えられる。

第3節 エコタウン事業広域連携の実現に向けた課題及び対応策の分析

物流手段等を高度化することでエコタウン企業間の連携を促し、広域リサイクルを推進するための課題として、第2章第4節に整理した3点への対応策について、「エコタウン連携の促進につながる流通形態」の実践事例を含む検討結果を踏まえた上で、以下に整理を行った。

1. 「情報化」の実現に向けた対応策

エコタウンを含むリサイクル産業振興に必要な情報化を進める上で重要なことは、循環資源を有効活用するために必要な情報が自然に集まってくる仕組みを構築することである。この仕組みを構築するためには、いきなり情報システムの整備を行うのではなく、循環資源に関する情報を有効に活用することができる主体が、ビジネスとして、「正確な情報」を生かした付加価値提供型のサービス等を提供していくことが第一のステップである。循環資源に関する「正確な情報」がビジネスにつながる実証されれば、必要な情報はビジネス主体に自然に集まり始める。調査結果からは、「正確な情報」を生かした付加価値として、循環資源の利用者の需要にあわせた前処理機能が重要であることが示唆された。

こうした仕組みを構築した上で、循環資源の排出者とその処理者の間の情報をつなぐ仕組みを構築することが、リサイクル産業振興のための情報化のポイントであると考えられる。これらのポイントを第2章の調査結果を踏まえて整理すると、次のとおりとなる。

- 1) 明確なビジネスプランとそれを担う人材が確保すること
- 2) 地勢的・社会的な地域の強みと弱みを分析した上で、「中継拠点」としての位置付けを明確化すること
- 3) 排出源や処理先との人材交流を通じて、「正確な情報」を得ること
- 4) 民間企業が主導で行政機関や地元市民団体等との連携体制を確立し、地域全体の活性化につなげるためのビジネスモデルを構築すること

2. 「物流の高度化」の実現に向けた対応策

本調査の結果より、循環資源の有効利用に係る多くの事業者の共通の課題は物流コストの低減であることが確認された。物流コスト低減のためには、例えば、トラック輸送している循環資源を大量に集約し、船舶輸送に切り替えるなど、循環資源を集約することが重要なポイントとなる。しかし、わが国の地方部においては、定期的な船舶を利用したルートが存在していない地域も多く、必要な循環資源を必要な場所に効率的に輸送していくためには、前処理（一次処理）機能を発揮する施設の整備を行い、同施設に循環資源を集約し、前処理を行った後、大量に次の高度処理のために前処理済の循環資源を搬出する等の仕組みが必要となる。こうした一次処理機能を含む中継機能は広域輸送には不可欠であり、一旦、広域輸送ルートが確立されると、混載等の方法により各種の循環資源の輸送も可能となることが期待される。中継機能という点では、第2章で調査したミルクラン型の輸送も新たな試みである。

一方で、循環資源には資源性の他、汚染性の懸念もあることから、環境管理を徹底し、トレーサビリティを含めた情報管理を徹底すること重要である。また、循環資源を大量に集約していくためには、廃棄物処理法等の各種法制度との整合性をクリアする必要がある、環境管理の徹底を前提とする一部の規制緩和等も検討することが望まれる。

以上の点をまとめると、エコタウン間の広域連携に資する物流の高度化を図るためには、素材系企業等の再生処理施設を活用したカスケードリサイクルに資する中継機能（一次処理機能を含む）を有する地域インフラの整備を行う必要があると考えられる。当該インフラには、独自のビジネスプランを裏付ける技術やハード面の整備を行うことが望まれ、また、環境管理の徹底（トレーサビリティを含めた情報管理の徹底を含む）を条件として、一定の規制緩和策の検討も行うべきであると考えられる。

3. 「戦略価値の評価」の実現に向けた対応策

1及び2における課題解決に向けた取り組みを進めた上で、更にコストのみがネックとなって広域リサイクルが進まないというケースが見られる場合には、環境的な観点から見たリサイクルの戦略的価値を評価するための仕組みを構築する必要があるのではないかと。

その際には、循環資源リサイクルの有する多面的な価値を評価することが重要である。例えば、循環資源の有効利用は、限りある資源を可能な限り有効に活用する点から重要であるばかりでなく、バージン材から製品を製造する場合に比較して、循環資源を利用して同製品を製造する場合、CO₂ の排出量を抑制することが可能である。こうした特性を評価するために、一定のベースラインを定め、それを越えてCO₂ の排出削減を実現できた場合、追加削減分に対してカーボンクーポンを発行する仕組み等を考えることができる。京都メカニズムとして知られるCDM等のCO₂削減クレジットと同様に、カーボンクーポンを取引することができれば、循環資源リサイクルの隠れた価値を現実化することができる。同様の仕組みは、トラック輸送を鉄道輸送や船舶輸送に切り替える場合にも適用可能で、CO₂ 排出量の少ない輸送への転換を支援することにつながる。

このように、戦略価値の評価にあたっては、「温暖化ガスの削減」の他、「資源有効活用促進」「地域産業の活性化」等幅広い範囲の周辺メリットを網羅するクライテリアを設けることが考えられる。

以上を踏まえ、エコタウン連携を通じた資源有効利用促進の方向性について、下図に整理した。

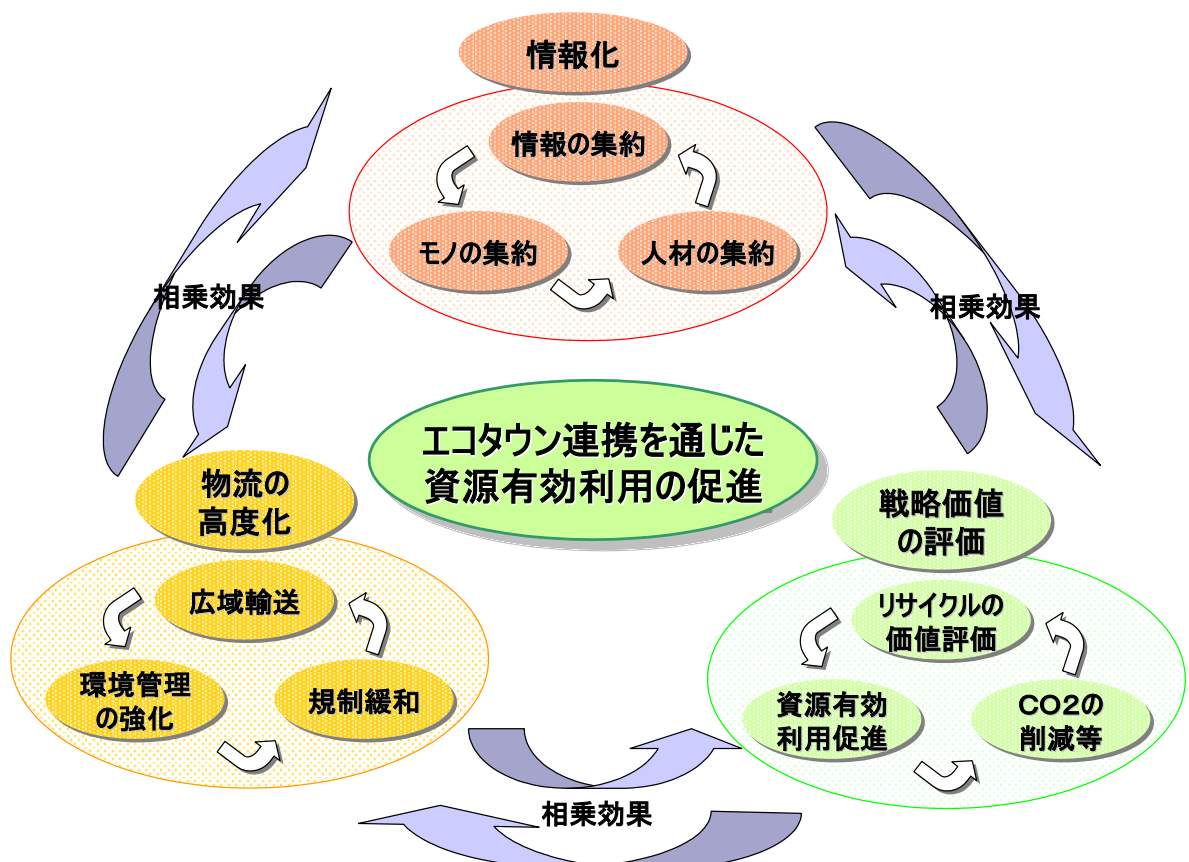


図 40. エコタウン連携を通じた資源有効利用促進の方向性

以上

参考資料1. エコタウン施設等連携方策検討委員会委員名簿

【委員長】

慶應義塾大学

経済学部 教授

細田 衛士

【委員】

(五十音順、敬称略)

川崎市	経済局 産業振興部長	宮原 光穂
北九州市	環境局 環境経済部長	後藤 基明
光和精鉱株式会社	取締役飛灰リサイクル事業部長	米澤 理雄
太平洋セメント株式会社	開発推進部次長	福原 吉和
東洋大学	工学部 教授／独立行政法人国立環境研究所 アジア自然共生研究グループ環境技術評価 システム研究室長	藤田 壮
日鐵運輸株式会社	常務取締役	川崎 順一
株式会社早稲田環境研究所	代表取締役社長	小野田弘士

【オブザーバー】

経済産業省	産業技術環境局 環境政策課環境調和産業推進室 産業技術環境局 リサイクル推進課
環境省	大臣官房廃棄物・リサイクル対策部 リサイクル推進室
国土交通省	港湾局 国際・環境課

【事務局】

株式会社N T Tデータ経営研究所

参考資料 2. エコタウン施設等連携方策検討委員会等 開催日程

委員会等	開催日程	開催場所
第 1 回委員会	平成 19 年 9 月 12 日	東京都
第 4 回全国エコタウン大会 in 北九州	平成 19 年 10 月 17 日～18 日	北九州市
第 2 回委員会	平成 19 年 11 月 27 日	東京都
エコプロダクツ 2007 (出展)	平成 19 年 12 月 13 日～15 日	
第 3 回委員会	平成 20 年 1 月 29 日	

参考資料 3. エコタウン自治体紹介パネル（一式）

27 枚を添付予定