

## 4 . 地域活力の創発に関する検討

広域輸送の具体化には、下記が必要となり、実現に向けたハードルは高い。

- ・ 排出事業者の供給ニーズと受入事業者の需要ニーズとのマッチング
- ・ 事業実施に向けた需給調整・輸送管理（積替・保管含む）
- ・ 陸上輸送、港湾荷役、海上輸送などの輸送事業に関わる関係事業者との連携
- ・ 関係許認可の取得
- ・ 循環資源品目や、排出・受入事業の特性、輸送船舶などからくる荷姿などの調整
- ・ 港湾を介した海上輸送の促進に必要な要素（ハード・ソフト）
- ・ 地域間の広域輸送に係る環境規制（事前協議、実績報告）や、安全・安心の担保（トレーサビリティ実施、環境保険などのようにリスクへの負担など）
- ・ 上記を踏まえた輸送コスト、事業コストに基づく海上輸送の選択

そうした点を踏まえて、本章では、実証事業を通じて得られた結果に基づき、関係調整が進められた結果、最終的に海上輸送の選択が行われることを考慮した場合に、事業化に向けて陸上輸送など従来の輸送コストとの比較や、輸送形態からみた海上輸送の実現可能性の把握を行った。また、安全・安心の担保に活かしうる情報システムの整備（需給管理機能を併せ持つ）を行う場合の経済性について検討を行った。

### 1) 輸送費に関するコスト試算結果

実証実験に参加した排出事業者等に対してヒアリングを行い、実証事業の結果を踏まえた海上輸送の利活用に関する事業拡大の可能性についてフォローアップを行った。

#### ケース1 タケエイ、井本商運へのヒアリング

##### タケエイヒアリング

- ・ 現ルートでの 20 トンあたりでの輸送コスト、処理費に対し、今回実証での海上輸送コンテナ利用輸送コスト比較（処理費同じとして）
- ・ 排出事業者として継続的に利用されるか？
- ・ 利用しないとすれば改善点は何か？
- ・ 廃プラの他に、今後利用されようとしている循環資源は？

##### 井本商運ヒアリング

- ・ 今回、廃プラで業許可取得を受けたが、新たに取り組む予定の循環資源

#### ケース2 月星海運へのヒアリング

- ・ 来年度からどう動かすのか具体的にとりまとめ
- ・ 循環資源のコンテナ帰り荷

#### ケース3 酒田醸造及び酒田港リサイクル産業センターへのヒアリング

- ・ 鋳物砂処理費（山形県村山地区最終処分場）、陸送費と、今回の混載による輸送費の比較
- ・ 新たな混載などの検討

(1) ケース1 (株式会社タケエイ)

コンテナ輸送コスト

現ルートについても、商船三井による海上輸送である。現行輸送コストは、相場を勘案し現在3ヶ月ごとに見直しをしているが、今回の実証事業の形態では、同様にできるかどうか疑問である。

海上輸送を継続的利用

モーダルシフトにより、今後はJR貨物か船舶の利用が増えることとなると考えている。海上輸送の費用については難しい面もあるが、輸送事業者との歩み寄りができるればよいと考える。

海上輸送において改善すべきと考えられる事項

今回使用したコンテナでは、片開きの横扉にICタグをつけて管理をしていたが、後ろの扉が開いてしまうため、セキュリティの確保ができていない。当初は40フィートコンテナの利用という話もあったが、中間処理施設の広さ等を勘案すると、20フィートがよいのではないか。

海上輸送の今後の利用品目

セメント原燃料となる可燃系のものとして、紙くず、木くず、繊維くず等の循環資源がある。

( 1 ) 既存システムによる輸送コスト ( 川崎 宇部、陸送距離 約 970km )

20t 積載コンテナ: 車両または  
鉄道輸送の場合

10,000 円 / t 程度 ( )  
( 燃料価格の変動等により上下する )

20 積 t 載コンテナ: RORO 船輸送の場合

8,700 円 ~ 11,000 円 / t 程度 ( )  
( 燃料価格の変動等により上下する )

燃料価格の状況等によっては、車両・鉄道より RORO 船の利用が有利である

( 2 ) 実証事業における輸送コスト ( 推定 )

7.5t 積載コンテナ: コンテナ船輸送の場合

実証のため、10,000 円 / t と仮定し、  
75,000 円 / 本  
但し、横持ち費用が 60,000 円 / 本と大きく  
事業性が厳しい

積載率向上で採算性 UP

20t 積載コンテナ: コンテナ船輸送の場合

7,000 円 / t 程度で可能

条件が整えば、コンテナ定期船の利用は経済的メリットが十分にある

( 3 ) 課題等

- ・ 実証事業に係る輸送費は、実勢の輸送価格と異なる可能性がある。
- ・ コンテナに隙間無く積載し、効率を高める ( 17 t 20 t 等 ) 必要がある。
- ・ 横持ち ( 排出源 / 需要先 - 埠頭間の陸送 ) 費用の低減化はコスト削減効果が高い。
- ・ コンテナ回送費用を考慮する必要がある。

( 2 ) ケース 1 ( 井本商運株式会社 )

新たに取り組む予定の循環資源品目

当面は、コンテナの有利性を生かせるものを考えている。具体的には、ベール梱包した金属くずやガラスくず等、あるいは、フレコンバッグ等のインナーパックを前提

としたものである。また、特管物（廃油、廃酸、廃アルカリなど）についても対応検討したい。さらに長期的には、天蓋付きのオープントップコンテナ等が開発されれば、バラものも輸送できるようにしたい。

新たに取り組む予定の運搬地域等

当社の定期航路を活用したいと考えている。北東北から南九州にかけての太平洋側となる。

収集対象企業の拡大等の予定

中間処理業者を中心に、遠距離輸送を行う事業者を拡大して行きたい。

今回の実証事業で特に課題となった点

- ・ 動脈物流との混載について、技術上の問題はない
- ・ 一般貨物と同等に取り扱うことができた
- ・ 各主体間において、契約並びにマニフェストの流れが煩雑になるため、動脈物流と同様に、例えば当社で一括管理できるような仕組みができるとよい
- ・ 港湾荷役について、環境省としては許可が必要であるとのことであるが、今回の実証においては、各港湾管理者の判断により、許可が必要となったりならなかったりしたので、見解の統一を図ってもらいたかった

### (3) ケース2（月星海運株式会社）

瀬戸内静脈物流協議会の今後の予定

これまで荷主からのニーズはあったが、事業化推進協議会としてバージ船を動かすには至っておらず、すぐにでも輸送できるという荷主のイメージから乖離していた。今回の実証事業の目的は、具体的にバージ船を動かすことで、荷主募集のPRを行うこととした。来年度における、国交省予算による特殊コンテナの開発を絡めた形で、汚泥等の輸送について取り組みたい。

循環資源のコンテナ帰荷

今回の実証事業では、空のコンテナはバージ船で神戸港まで輸送したが、瀬戸内静脈物流システムにおいては、各港湾で循環資源の積み込みと荷降ろしの双方を行うことを目指しており、その中でコンテナのやりくりをする予定である。

今回の実証事業で特に課題となった点

マニフェストの流れについて、最終処分後に返送されることとなっているが、マニフェストの確認後に費用の請求を行うため、費用の回収に時間がかかっていることから、需要先で荷降ろしをした時点で返送されるような仕組みになるとよい。

(1) 既存システムによる輸送コスト (大阪 宇部、陸送距離 約 480km)

12t(24ベール)積載コンテナ:車両輸送の場合

65,000 円 / 回 ( )

( 通常料金)

5,400 円 / t 程度 ( )

( 通常料金)

(2) 実証事業における輸送コスト

5t(10ベール)積載コンテナ:  
バージ船輸送の場合

大阪 神戸港:30,000 円 / 本 ( )  
神戸港荷役:約 300,000 円 / 回  
神戸港 宇部港:約 2,400,000 円 / 回  
宇部港荷役:約 300,000 円 / 回  
宇部港 需要先:35,000 円 / 本 ( )

( 通常料金)

613,000 円 / t となる

取り扱うコンテナ本数をまとめてコスト低減化を図る必要がある

(3) 課題等

- ・現状での陸上輸送費と実証事業における横持ち費用が同額であり、事業が成り立たない。
- ・陸上輸送費及び海上輸送費のコストダウンの工夫が必要である。
- ・コンテナに積載する量を現状と同等 (12t、24ベール) 以上にする必要がある。
- ・目標とするコンテナ個数 (200 個以上) の管理をどのようにしていくか検討が必要である。

陸上輸送費を  
65,000 円 50,000 円 / 本とした場合

荷役 + 船舶輸送費 = 15,000 円 / 本

実証時費用約 3,000,000 円 / 回 ÷  
15,000 円 / 本 = 200 本

1回の輸送に 200 本のコンテナをまとめる必要がある

5,400 円 / t 程度 (既存輸送と同等)

(4) ケース3 (株式会社酒田港リサイクル産業センター)

鋳物砂処理費コスト

既存の陸送費と実証事業における混載による輸送費を比較した。既存の陸送費を10割とすると、今回の実証試験を踏まえ実施段階における輸送費は4割程度であるため、実施段階で大幅なコスト削減が可能となる。

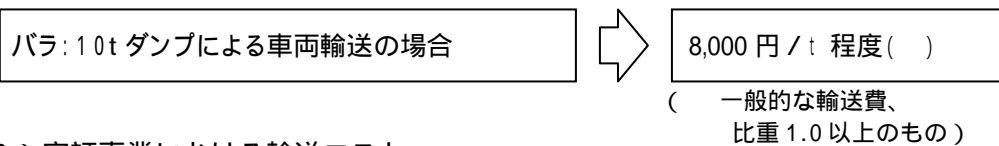
新たな混載などの検討

産廃で、セメント、高炉などで受入できるものはすべて取り扱いたいと考えている。具体的には、燃えがら、ばいじん、汚泥、鉍さい、がれき類等である。品目別に混載するのではなく、セメント工場の受け入れ条件に合わせて成分調整したものをバラで運びたいと考えている。水分や臭気を伴うものについては、脱水・乾燥等の中間処理を行うか、別途輸送することとなる。

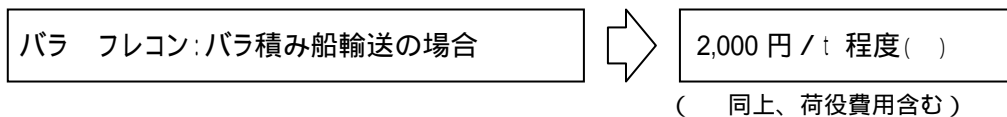
今回の実証事業で特に課題となった点

公共埠頭において、港湾荷役の許可が岸壁ごとであるため、品目の異なるものを混載する場合に、岸壁を移動しなければならない。今回の実証事業のようにトレーサビリティをきちんと行うこと等により、港湾荷役許可について、柔軟な運用ができるようにしてもらいたい。

(1) 車両による陸上輸送コスト (酒田 糸魚川 陸送距離 約 330km)



(2) 実証事業における輸送コスト



バラ積みの場合には混載が可能であれば少量でも経済的メリットが十分にある

(3) 課題等

- ・酒田港の場合、新潟港または秋田港では船舶輸送のメリットが生じない。
- ・車両輸送にて1日で往復できる距離(片道約200km)を超えると船舶輸送のメリットが生じる。
- ・一需要先に多量に輸送する場合は、車両輸送より船舶輸送の方が管理しやすい。

## (5) コストのまとめ

コンテナ RORO船輸送の場合

車両 or 鉄道輸送のコストと拮抗しており、条件が整えばコンテナ1本から経済的メリットが発生するが、スケールメリットはあまり期待できない。

コンテナ コンテナ定期船輸送の場合

経済的メリットが十分に期待できるが、前例がないため、コスト構造の精査が必要である。

横持ち輸送費の低減化がコスト削減に大きく影響する。

コンテナ バージ船輸送の場合

1回輸送に係るコンテナ取扱量をまとめて効率化を図る必要がある。

横持ち輸送費の低減化が必須となる。

バラ(フレコン) バラ積み船混載輸送の場合

車両輸送の1日往復距離を超えた輸送の場合、バラ積み混載は少量からメリットが出る。

主たる循環資源におけるバラ積み船輸送ルートが確保されていることが前提となる。

## 2) 情報管理技術に関するコスト試算結果

今回の実証試験結果を踏まえ、情報システムの整備を行う場合の経済性について検討を行う。但し、得られる情報に限界があることから、あくまで試算値として算出を行った。

### (1) 検討の前提条件

検討の前提条件として、実証試験結果も踏まえ、軌跡情報管理の手法としてAIS情報の利用は想定外とし、携帯電話GPS、船舶GPS(+BOX PC)の2ケースを想定して、軌跡管理とマニフェストデータの管理を含むセンター管理を主体に経済性の検討を行った。

- ・画像管理は、検討対象から除外。(デジカメによる対応可能なため)
- ・重量管理・封印状態管理は、検討対象から除外。(トラックスケール、喫水データ、プラスチックシール等の利用により対応可能なため)

### (2) 軌跡管理のための情報システムの概算費用

軌跡管理は、携帯電話GPS機能を利用するケースと船舶GPSを利用するケースの2つのケースが想定できる。

各ケースにおいて、既存サービスを利用する場合(試算では携帯電話会社が提供しているサービスを事例とした)と、新たに地図情報を購入してシステムを構築する場合がある。さらに、軌跡管理情報をセンター管理の対象として、IDとパスワードによりセンターにアクセスすることで関係者が軌跡管理データを閲覧できる仕組みを構築するケースとセンター管理は行わないケースが存在する。より詳細には、実証試験で実施したようにICタグ等を利用した通過点管理の情報までセンター管理の対象に含める場合と含めない場合がある。

以上の複数のオプション毎に整理を行った結果を表に示す。

表4 - 15 軌跡管理のための情報システムの概算費用

		携帯電話 GPS 利用ケース (FOMA 利用の例)	船舶 GPS 利用ケース
既存サービス 利用		人件費及び諸経費を除き、20 千円～ 50 千円程度 (内訳) ・登録料：10,000 円 ・位置情報利用料： 2,400 円 / 300 回取得 (15 分メッシュで 100 回 / 日程度) + 5 円 / 回 (追加分) ・携帯電話利用料 ・人件費及び諸経費	一般的な既存サービスは存在しない
独自にシステムを構築	センター 対応なし	30,000 千円～40,000 千円程度 (内訳) ・地図情報の購入 ・GPS データの地図上への反映等のた めのシステム構築 ・携帯電話利用料 ・諸経費	20,000 千円～30,000 千円程度 (内訳) ・地図情報の購入 ・GPS データの地図上への反映等のた めのシステム構築 ・船舶 GPS 及び BOX PC 利用料 ・諸経費
	センター 対応あり  (関係者によるネット 閲覧等が可能)	60,000 千円～70,000 千円程度 (内訳) ・地図情報の購入 ・GPS データの地図上への反映等のた めのシステム構築 ・センター機能構築 ・携帯電話利用料 ・諸経費	50,000 千円～60,000 千円程度 (内訳) ・地図情報の購入 ・GPS データの地図上への反映等のた めのシステム構築 ・センター機能構築 ・船舶 GPS 及び BOX PC 利用料 ・諸経費
	センター 対応あり  (通過点管理機能を付 加)	70,000 千円～80,000 千円程度 (内訳) ・地図情報の購入 ・GPS データの地図上への反映等のた めのシステム構築 ・センター機能構築 ・通過点管理機能構築 ・携帯電話利用料 ・諸経費	60,000 千円～70,000 千円程度 (内訳) ・地図情報の購入 ・GPS データの地図上への反映等のた めのシステム構築 ・センター機能構築 ・通過点管理機能構築 ・船舶 GPS 及び BOX PC 利用料 ・諸経費
	センター 対応あり  (通過点管理機能を付 加) (マニフェ スト対応機 能、画像デ ータ管理機 能を付加)	110,000 千円～120,000 千円程度 (内訳) ・地図情報の購入 ・GPS データの地図上への反映等のた めのシステム構築 ・センター機能構築 ・通過点管理機能構築 ・マニフェスト対応機能構築 ・画像データ管理機能構築 ・携帯電話利用料 ・諸経費	100,000 千円～110,000 千円程度 (内訳) ・地図情報の購入 ・GPS データの地図上への反映等のた めのシステム構築 ・センター機能構築 ・通過点管理機能構築 ・マニフェスト対応機能構築 ・画像データ管理機能構築 ・船舶 GPS 及び BOX PC 利用料 ・諸経費

\*以上のコスト概算には、基本的にハードウェアの調達費用は含まれていない



(3) 軌跡管理に加えて電子マニフェスト対応も可能とする情報システムの概算費用  
 軌跡管理情報(通過点管理機能付き)に加えて、マニフェスト情報や各種画像情報もセンターにて集約するとともに、利用者はセンターとやり取りをするだけで電子マニフェスト対応も可能となるシステムを構築することを想定した場合の概算コストは前表の最下段に示した。

### 3) 循環資源の利用拡大に向けて

循環資源ごとの利用課題(動向)をみると、表に示すとおり、将来的には広域的な流動に対する期待が大きい。

表4-16 循環資源ごとの利用課題(動向)

循環資源	課題項目	概要
木くず	地域間で発生量に差があり広域的な流動が必要	地域間で発生量に2~4倍の差があり、例えば、東北・九州両圏域では木くずの需給バランスが悪いことから、広域的な流動が必要となっている。
廃プラ	産業燃料などの需要に対し、安定供給システムが不十分	基礎素材型産業の燃料代替として、廃プラの需要は高いものの、大量かつ安定供給が必要となるが、それらを担う主体、システムなどがいないため、調達リスクがあるため、常に他の燃料系循環資源との様々な比率での混焼管理も必要となっている。
ばいじん	施設の保管量制限が大量輸送と広域循環を阻害	処理施設では保管容量制限として処理能力の14日分(廃棄物処理法施行令第6条)があり、大量輸送が困難で、受入量の変動も大きくなるため非鉄製錬への受入事業であっても、受入量を増やせない。
廃自動車	A S Rのリサイクル率向上	リサイクル率は廃自動車全体で94%に達しているが、全体の17%を占めるA S Rのうち、6%程度は再資源化が行われていない。近年、セメント受入などの事業が開始されてきていることから、広域的な輸送のシステム構築が必要となっている。
廃家電(小型家電)	指定外品目(小型家電)のリサイクル率向上	家電リサイクル法の指定品目では71~86%に達しているが、指定外品目である小型家電等のリサイクル率が低い。レアメタル回収と合わせて非鉄製錬による拠点集約型の取組みが試行されつつあるため、広域的な集荷システムの構築が求められている。
建設発生土(汚染土壌基準以下)	輸送ルート of 確保、積替保管施設の整備	発生場所である都市部と処理技術や処分技術を有する地域(セメント、非鉄製錬等)との連携が必要となっており、船舶輸送等による効率的な輸送が必要となっている。

また、具体的に、港湾を介した海上輸送の促進に必要な要素(ハード・ソフト)については、代表的な地域(東北圏と九州圏)において表に示すように、地域の特色・ポテンシャルを踏まえた、具体的な関係者ニーズを踏まえて検討がなされている。

表4-17 代表的な地域の循環資源の受入ニーズと事業拡大に向けた必要要素

地域	特色・ポテンシャル	課題・関係者ニーズ	事業拡大に向けた必要要素
青森県ET・八戸港RP	鉄鋼や非鉄金属製錬業など基礎素材型産業の集積	燃料系循環資源の確保	RPへの中継・中間処理拠点整備による共同輸送
釜石市ET・釜石港RP	鉄鋼業等の素材型産業と水産業	RP活用による流動拡大	循環資源中継港としてRPを拡充・整備
秋田県ET・能代港RP	非鉄金属製錬業と林業や木材木製品製造業	原料系循環資源の調達	循環資源情報ネットワークの整備
酒田港RP	臨海工業団地への環境リサイクル産業集積	移出量に比べ移入量が不足	循環資源情報ネットワークの整備
姫川港RP	セメント製造等の素材型産業	保管施設の整備	積替保管施設整備によるRPの機能強化
北九州市ET・北九州港RP	製鉄業などの産業基盤や工業対策技術	異なるタイプの循環資源の効率的な輸送システムの確立	設備・施設の拡充・整備、特区による保管日数制限の延長
大牟田市ET・三池RP	三池炭鉱の産業基盤や公害防止技術	ETとRPの流動が不十分	地域内エネルギー・資源循環協議会の設置

注) ET; エコタウン、RP; リサイクルポート

参考) 循環と共生を重視した国土管理に向けた最適な循環型社会構築に資する広域連携施策検討調査報告書(平成21年3月)国土交通省国土計画局

上記検討の結果、港湾を介した海上輸送の促進に伴う各地のリサイクルポートやエコタウンの変化については、広域供給型のビジネスモデルの構築が進み、各地のリサイクルポート、エコタウンの企業の需給状況の改善(稼働率向上)に結びつくものと考えられている。

各地域では、これまでリサイクルポート、エコタウンの整備に伴い、企業集積が進められてきたものの、現実には、個別リサイクル法の枠組みに基づく一定圏域内での集荷事業を特徴とするものや、地域のエコタウン計画に基づく近隣での集荷圏域の事業が圧倒的に多い。それゆえ、昨今の国際資源循環の視点や、基礎素材型産業による循環資源の受入事業の拡大などを背景として、各受入事業者にとっては供給リスクに伴う事業環境の悪化に結びついているのが現状である。港湾を介した海上輸送の促進は、そうした課題を解決しうるものとして期待されている。

## 5 . 静脈物流システムの具体化策

前節までで検討した実証試験による課題点を踏まえ、静脈物流システムを構築する際の対応事項と解決方策を検討した。

### 1) 輸送形態に関する課題及び対応方策

#### (1) 作業条件(使用機材、容器)からみた方策

コンテナ格納の効率化や、積載数量の拡充を図るため、廃プラ等のベ어링サイズをコンテナ収納を考慮して予め調整を行うなどが考えられる。

コンテナ物流の本格実施にあたっては、搬出、受入双方で、プラットフォームなどを整備し、バンニングを容易にするなどが考えられる。

個別事業者のコンテナバンニングに際しての制約を踏まえ、港湾内においてコンテナバンニングを一括して担う機能施設の検討が考えられる。

コンテナ保管に際して環境上も支障が生じないことから、本格事業化における積替・保管の許可取得や保管基準の適用の際は、コンテナの特定エリアへの蔵置(区画管理)をする程度に緩和してもらう等が考えられる。

#### (2) 一連の輸送を通じた循環資源の性状及び形状の変化

コンテナ内での荷崩れ・飛散防止を目的として、ベ어링形状を改め、さらに確実なベ어링を実施すること、荷物の隙間を埋める対応を行うこと、さらに、ブルーシートを置き、コンテナ内部を汚さない工夫などが考えられる。

廃棄物等により飛散、漏れ、臭いの可能性がある場合には、特殊なコンテナを開発するなど技術的な対応の検討を行う等が考えられる。

#### (3) 手続き面の対応(契約書、マニフェスト)

海上輸送に関連して、多数の関係者間で契約等の調整が必要となることから、よりスムーズな循環資源の海上輸送システムの構築を目指して、個々に異なった流れとなっている契約の流れ、物の流れ、お金の流れを一元管理し、一括して契約を行うことができるようにすることが必要であると考えられる。

紙マニフェストの関係者間での受け渡し等の困難性などの課題を踏まえると、電子マニフェスト及び、それを補完する情報管理技術の利活用の推進を図るなどが考えられる。

#### (4) 輸送時、荷役時、保管時の貨物取り回しにおける扱い(通常の貨物との違い)

海上輸送に関連して、業者手配・調整、契約、マニフェスト管理、コンテナバンニング、港での積替・保管、輸送管理(時期、数量、荷姿)などの積出し側でのコーディネートが最も重要。それらを、企業連合として行えることができるよう条件

整備を進めることも必要であると考えられる。

海上輸送の利活用の推進に向けては、個別事業者や、荷役業者の利用課題を踏まえた上で、港湾内において積替・保管機能、集積機能など本来の役割を發揮できるよう技術面や、制度面での対応を行うなどが考えられる。

海上輸送システムの利活用の推進に向けた関係情報の集積に向けては、海上輸送、港湾荷役業者等の関係者の許認可等取得情報のDB化などを行うことが考えられる。

実証実験を通じて、コンテナ物流に関しては、特段の問題が生じないことが明らかとなったことを踏まえて、関連許認可の対応も含めて全国で共通した運用指針を示すなどにより海上輸送の利活用促進を図るなどが考えられる。

輸送形態に関して、実証実験で明らかになった課題及び今後の対応方策の案は下表のとおり。

表 4 - 1 8 輸送形態に関する課題及び対応方策

課題内容	対応方策
コンテナ格納の効率化、積載数量の拡充、荷崩れ・飛散防止	1) コンテナに効率的に収納できるよう、 <u>廃プラ等のベ어링の形状やサイズをあらかじめ調整・規格化、確実なベ어링の実施</u>
廃棄物等の飛散、漏れ、臭気発生防止	2) <u>密閉性の高い特殊なコンテナの開発</u>
個別事業者のコンテナバンニング等に際しての制約 (コンテナトレーラが入らない、重機が不適合、フォークでつかめない)	3) 搬出側事業者、受入側事業者の双方で、 <u>コンテナバンニングをするためのプラットフォーム等を整備</u> 4) 個別事業者側でプラットフォームを整備する代わりに、 <u>港湾内において循環資源の集積、コンテナバンニング、積替・保管を一括して担う機能・施設を整備</u>
紙マニフェストの関係者間での受け渡しの煩雑さ	5) <u>電子マニフェスト及びそれを補完する情報管理技術の利活用の推進</u>
海上輸送の利活用の推進に向けた関係情報の集積	6) 海上輸送業者、港湾荷役業者等の <u>関係者の許認可等取得情報のデータベース化</u>

ベ어링の形状やサイズの調整・規格化、確実なベ어링の実施

コンテナ積載輸送を巡っては、搬出側事業者(処理業者含む)において搬入・搬出の実績が少ないことから、積載サイズの不具合、積載時の低作業効率、低積載率、輸送時の荷崩れ、開扉時のコンテナ内での散乱などの諸課題が発生しており、廃プラ等容積が大きい廃棄物では相当な工夫が要ることがわかった。

そのため、具体的には、コンテナ積載を前提としたベ어링の形状やサイズの調整・規格化、確実なベ어링の実施、さらに、荷物の隙間を埋める対応や、ブルーシートを敷きコンテナ内部を汚さない工夫などの検討が必要であると考えられる。

密閉性の高い特殊なコンテナの開発

コンテナ輸送に関連して、今回の実証事業では、廃プラを対象にコンテナ（密閉型）輸送を行ったことから、廃棄物等の飛散、漏れ、臭気などの環境影響が生じていないが、今後、有機物を含む汚泥、焼却灰他、飛散、流出、臭気などの可能性があるものは、密閉性の高い特殊なコンテナの開発など、環境影響への対応を施したものを用意する必要がある。

既存のコンテナの情報については、平成 19 年度にリサイクルポート推進協議会海上輸送環境保全設備分科会において、副産物・廃棄物を「安心・安全」に取扱うための設備・機器としての「静脈物流用特殊コンテナ」についての情報収集・類型化整理を行っていることから、今後は、当該資料の活用も含め、海上輸送の事業ニーズや、港湾利活用の条件などを踏まえた利用検討を進めるなどが考えられる。

既存コンテナの類型化（整理）；

輸送対象物（下水汚泥、焼却灰、その他）／輸送対象物の性状（粉体、バラ物（乾燥）、バラ物（湿潤））／環境影響対応（飛散、流出、悪臭、毒性）／種類（オープントップ、天蓋付き、水密、密閉式）／サイズ／その他付加機能（排出装置等）

コンテナバンニングをするためのプラットフォーム等を整備

コンテナ積載輸送を巡っては、搬出側事業者（処理業者含む）受入側事業者において、トレーラ積載のまま行うコンテナバンニングにおいて、左右片開きでリフトの爪が届かないため、1列 2 段積みとせざるを得ず、一部はコンテナ内での転倒防止のために枠囲いを設けるなどの整備が必要となった。

今後、コンテナによる輸送数量の拡大を想定した場合には、搬出側事業者（処理業者含む）受入側事業者において、コンテナ蔵置、バンニングを考慮したプラットフォーム（移動式含む）、専用リフトなどの整備が必要となるものと考えられる。

プラットフォームの整備については、リフトの高さ調整はバンニング効率や、積載率の向上に対して有効である。しかし、施設用地や、車両の切り回しに余裕があることが前提条件となるため、場合によってはレイアウトの変更など施設側での対応が必要となる可能性がある。

港湾内において循環資源の集積、コンテナバンニング、積替・保管を一括して担う機能・施設を整備

今回は、対象廃棄物、荷姿、異なる地域において、公共埠頭を活用した小ロットの廃棄物等の広域輸送のシステム構築や、積み合わせによる効率的なシステム構築を目指して、定期コンテナ船（動脈）の活用や、バージ船や、バラ積み船での積み合わせを想定した実証実験を行った。

搬出側事業者では、従来の保管・搬出形態と異なるコンテナの搬入、バンニングを行ったことにより、主に施設側の課題が明らかとなった。

一方、公共埠頭は、取扱量に余裕があっても、地域ごとに港湾特性が異なる中で、移入、移出の一方に偏る地域においては、定期船の就航がない限り、船舶利用を想定した広域輸送計画が立てにくい状況にあった。

今回の実証実験を踏まえて、単一事業システムの構築の手法を踏まえて、他の事業への拡大を図るためには、次図に示すようなリサイクルポートにおけるセンター機能の形成を含めた関係事業者、行政による連携モデルの構築が重要であると考えられる。

特に、海上輸送システムを成立させるための構成要素としては、集荷管理機能、積替・保管機能、品質管理・トレーサビリティ機能を備えた商社機能が重要と考えられる。

船舶の誘致に向けた積替・保管や、公共岸壁の整備については、既に循環資源取扱支援施設の整備に対する補助制度に基づき、一部地域（北九州港、酒田港、能代港（現在進行中含む））において取組みが進められている。今後は、今回の実証実験で得られた搬出側事業者や、港湾、受入側事業者の課題を克服し、かつ、船舶の確保をスムーズに進めるための方策として、港湾内において循環資源の集積、コンテナバンニング、積替・保管を一括して担う機能・施設の整備を行うことが考えられる。

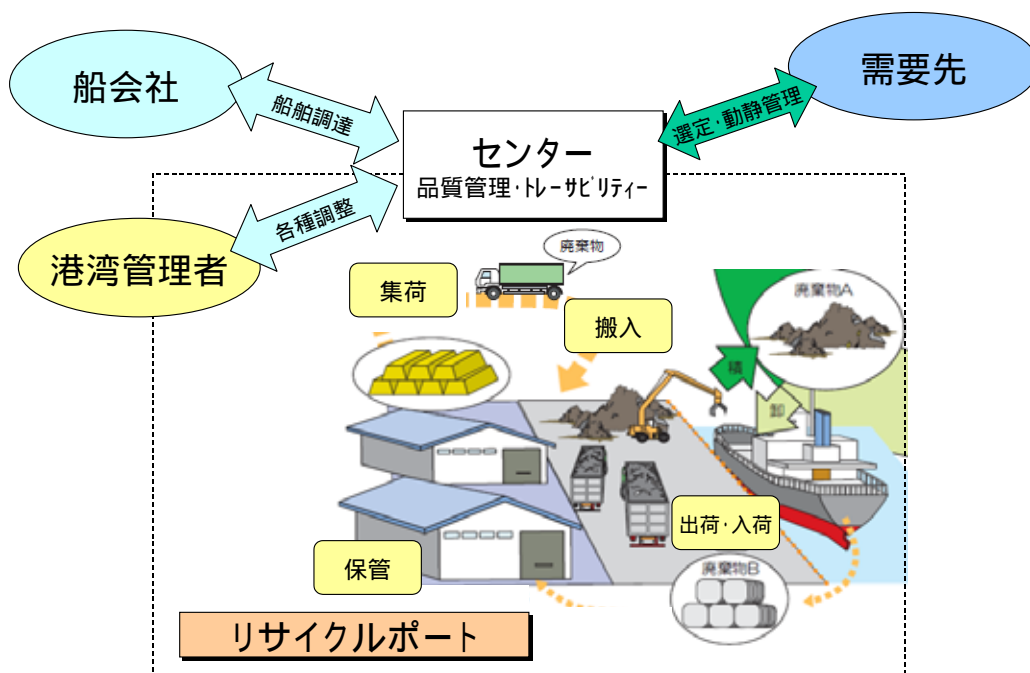


図4-1 リサイクルポートにおけるセンター機能の付与（概念図）

表4-19 リサイクルポートにおけるセンター機能（案）

項 目		機能概要
集 荷	需要先の選定	需要先の情報、引き取り条件の把握
	取扱品目の決定	取扱対象品目の設定
	品質基準の決定	取扱対象品目毎の品質（形状・性状等）の設定
	品質チェック	品質基準を満たしているかどうかの確認
	計量	マニフェスト管理等に対応した重量確認及び実績管理
	保管場所への搬入	品目・品質別のストックヤードへの確実な搬入
保 管	保管方法の決定	取扱対象品目毎の保管方法の設定
	保管場所の確保	港湾地域内、後背地等の保管場所の選定・確保
	保管施設の整備	定期的な保管施設の整備
	保管品の品質管理	量・質の定期的なチェックと品質劣化防止
配 船	船舶登録	調達可能船舶の登録
	動静把握	調達可能船舶の動静把握（空船情報・輸送情報）
	配船	空船情報をベースに船舶調達（船型・船種等）
出 荷	岸壁横持ち手配	保管施設から船積バスまでの横持ち手配
	出荷調整	荷役に対応した出荷調整
船積卸し	荷役バスの確保	荷役方法、船積条件等に適応したバスの確保
	荷役作業	荷役時の環境配慮対応のチェック
輸 送	輸送情報管理	輸送船舶の動静管理（GPS）
	貨物情報管理	貨物情報管理（ICタグ等）
納 入	納入確認	需要家での荷卸し確認
	品質保持確認	品質に関するクレーム等のチェック

参考）リサイクルポート推進協議会港湾活用分科会資料より

### 電子マニフェスト及びそれを補完する情報管理技術の利活用の推進

海上輸送システムは、物流の性格上、陸上輸送、港湾での積替、海上輸送、陸上輸送など様々な関係者が存在する。そのため、輸送モードの結節点における連携や昼夜を問わない時間対応が必要であるという特徴がある。

マニフェスト伝票は、関係者間で手渡しにより押印確認を行うことを前提に作られた管理システムである。先の海上輸送システムの流れと、許認可上必要となるマニフェスト記入対象事業者とが必ずしも連続しておらず、陸上輸送 - 海上輸送、海上輸送 - 陸上輸送の結節点での連携が取りにくく、第三者（この場合港湾荷役業者）を経由せざるを得ない状況がある。そのため、紛失の防止を含めた現実的な対応が必要となっている。さらに、船舶の活用により多数の排出元の荷物を取扱う場合には、顧客管理と同様に、マニフェスト管理が必要となる。

そのため、マニフェストの煩雑さの解消や、現場作業の簡素化、マニフェストの紛失防止などの観点から、電子マニフェスト及び、それを補完する情報管理技術の利活用による業務の効率化が求められている。

なお、山口県循環型社会形成推進条例に基づく県外産業廃棄物に係る処分状況の届出では、「処分業者が電子情報処理組織（追跡管理システム）を導入し、県が当該システムを閲覧することにより県外産業廃棄物の産業廃棄物管理票の情報を確認できる」という緩和規定が設けられるなど、ITシステム（電子マニフェスト、画像追跡、行政閲覧機能）活用による規制緩和（報告不要、事前協議期間の短縮）が図られるなどの事例も見られるようになってきている。

当該事項は、（３）情報管理技術に関する課題及び対応方策において詳述する。

### 海上輸送業者、港湾荷役業者等の関係者の許認可等取得情報のデータベース化

海上輸送の活用には、現行の法制度や地域ごとの運用実態などの制度面の対応をクリアする必要がある。そのためには、荷役業者、海上輸送業者などの関係者における許認可等の取得情報及び、新たな許可取得の必要性に関する地方自治体の判断（環境部局、港湾部局）などのデータ把握が必要となる。

具体的な許認可等の情報としては、収集運搬業、積替・保管業、使用可能岸壁、許可品目、荷姿規定などが考えられる。

そうした点を踏まえると、海上輸送システムの推進に向けては、リサイクルポート港湾における海上輸送業者、港湾荷役業者等の関係者の許認可等取得情報のデータベース化を早急に図ることにより、事業ニーズに基づく関係情報の収集や今後の海上輸送利用事業の具体化の際の関係行政判断（事例）などの共有化が図れるような対応が必要であると考えられる。



## 2) 関係行政機関に対する諸手続きに関する課題及び対応方策

関係行政機関に対する諸手続きに関して、実証実験で明らかになった課題及び今後の対応方策の案は下表のとおりである。

表4-20 諸手続きに関する課題及び対応方策

課題内容		対応方策
港湾利活用のグレーゾーンの解消	港湾(公共埠頭)を活用した循環資源の海上輸送の実例が少ないため、コンテナ輸送に関する判断基準があらかじめ明らかでなく、また地域ごとに判断が異なっている。例えば、H17環境省通知における「滞留」の期間に関する判断は、地域ごとに異なる。	1) <u>地域ごとの取組情報の蓄積(マニュアル化)</u> 実績を踏まえた判断基準の共通化と利用制約の緩和
	海上輸送には、複数事業者及び複数自治体に関わることとなるが、現行の廃棄物処理法の直接契約原則の下では、自治体との事前調整や事業者間の契約締結に時間がかかり、ビジネスとしての実施は現実的でない。	2) <u>第三者による「収集・運搬契約」や「処分契約」の締結を可能とすることの検討</u>
港運業者の廃棄物処理法上の課題	<p>港運業者の作業は、自社又は下請け事業者等様々な契約が存在する。</p> <p>荷役作業に関して、廃棄物処理法の許認可解釈と下請構造を前提とした港湾運送事業との枠組みに齟齬がある。</p> <p>そのため、廃棄物処理法の契約形態では、物の流れ、金の流れ、契約の流れが現状と大きく異なるため、変更を余儀なくされる。</p>	3) <u>許認可に関して、海上輸送の実態を考慮した新たな枠組みの検討</u>
許認可取得における港湾管理の課題	積替・保管の許認可の取得者は保管場所の使用権限者でなければならない。しかしながら、港湾運送事業法の免許取得者は、海運業者、港運業者のそれぞれ場合があるため、各ケースごとの許認可取得上の十分条件が不明確である。	4) <u>海運業者や港運業者による保管場所の使用権限の解釈の明確化</u>

### (1) 地域ごとの取組情報の蓄積(マニュアル化)

今回の実証事業の成果を踏まえて、各地域、品目別、輸送ルート(船舶)別に事業の実施事例の情報を蓄積し、具体的な利用マニュアルとして自治体を含めた関係者で共有すること等が必要と考えられる。

特に、海上輸送コンテナを用いた廃棄物の輸送は、事例が少ないことから、コンテナ構造やコンテナ利用の際の現場状況等を踏まえた対応が必要となる。今回の実証実験により、コンテナを用いた海上輸送については、基本的には環境上の支障が生じないという成果が得られたので、この知見を広く共通化し、港湾利用における制約の緩和を図ることが考えられる。

具体的には、廃棄物処理法に基づく積替・保管の許可取得や保管基準の適用の際は、コンテナを港湾内の特定エリアに一定期間蔵置（区画管理）することを各港湾で認める程度に、規制の運用を緩和することが考えられる。このため、コンテナを活用した輸送に関する全国共通の運用指針を示すなどにより、海上輸送の利活用の促進を図ることが考えられる。

## （２）第三者による「収集・運搬契約」、「処分契約」の締結

今回の実証実験で試みたように、現行の法制度や地域ごとの運用実態に完全に対応した海上輸送のシステムを組み立て、排出者、荷役業者、海上輸送業者、受入事業者をこのシステムへの参加者として結びつけることには、多大な労力と時間と経費を要することが改めて明らかになった。

すなわち、海上輸送システムの構築には、多数の関係者が関与する必要があるため、許認可調整、契約等の調整に膨大な労力と経費が必要となり、大量輸送によって輸送費の相当な削減が図れる場合を除いては、海上輸送を選択するインセンティブが生じないのが現実である。

このような現状の下では、海上輸送システムを構築して事業を行うことは、陸上広域輸送や現地での単なる最終処分を選択することに比べてコスト高であり、民間事業者が自発的に海上輸送にシフトすることは見込みがたい。このことは、経済全体から見た場合には、より環境負荷の低く経済的な手法である海上輸送が選択されないことを意味し、社会的な損失である。

こうした現状を打破するため、スムーズな循環資源の海上輸送システムの構築を目指して、契約の流れ、物の流れ、お金の流れを一元管理し、一括契約が可能となる仕組みを検討することが考えられる。

すなわち、業者手配、契約、マニフェスト管理、コンテナバンニング、港での積替・保管、輸送管理などを一括して、例えば、企業連合や第三者が行うことができるような条件整備を行うことが考えられる。

特に、事業の遂行に複数の事業者と複数の自治体の関係者が関わるような場合には、事業全体のコーディネートを行う第三者が各種契約に関与することが考えられる。具体的には、現在すでに行われている海上輸送による廃タイヤや汚染土壌の広域輸送事業（下表、下図参照）に代表されるような、当該循環資源のリサイクルの関係者が関与した輸送の一元管理システムを参考として、新たに、業界や対象品目を限定しない海上輸送の一元管理の仕組みの構築が求められる。

表 4 - 2 1 海上輸送システムについて第三者により管理するしくみ

	概要	備考
廃タイヤ広域 輸送事業 (図参照)	<p>国、地方自治体、収集運搬、処分業者、需要先などと連携して、廃タイヤの集約、品質の安定化、海上輸送のためのストック場所の確保、大口需要先の開拓、法的位置付けなどの課題を解決し、広域的な廃タイヤリサイクルシステムを構築。</p> <p>具体的には、日本自動車タイヤ協会が中心となり、関係者と収集・運搬契約、処分契約を締結し、物流・情報管理を行う。</p>	業界団体が対応
汚染土壌広域 輸送事業	<p>セメント会社が、現場から港湾を經由して、セメント工場までの海上輸送をマネジメントする。</p> <p>特定工場での受入制約がある場合には、別工場への輸送先紹介および、輸送マネジメントを行う。</p>	セメント会社が対応 (但し、廃棄物処理法の範疇外)

- ・ 日本自動車タイヤ協会が中心となり、関係者と収集・運搬契約、処分契約を締結し、物流・情報管理を行う。
- ・ 二次マニフェストの一部は、電子マニフェストを活用済。(広畑ルート、油津ルート)

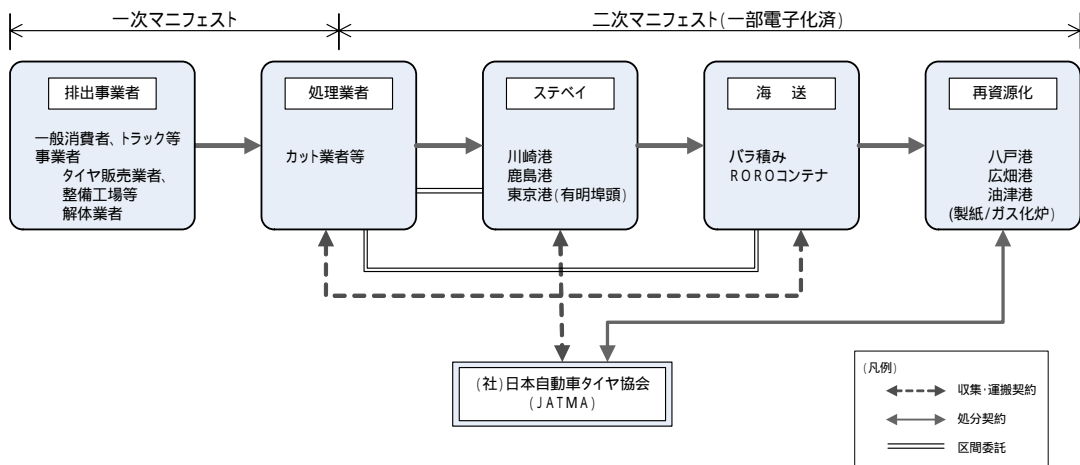


図 4 - 2 廃タイヤの広域利用の状況 (第三者契約形態)

参考) リサイクルポート推進協議会産業・ビジネス部会 産業燃料促進分科会 (H19.3月) 資料

### (3) 許認可に関して、海上輸送システムを考慮した新たな枠組みの検討

今回の実証実験で改めて確認されたとおり、公共岸壁を介した一般の貨物の海上輸送の際の関係事業者間の契約形態と、廃棄物処理法の枠組みが前提としている関係事業者間の契約形態は異なっている(資料4参照)。現行の法制度の下では、海上輸送の商慣習(港湾荷役の介在、包括請負等)を循環資源の取扱いに限っては大きく変えない限り、循環資源を公共岸壁で本格的に取り扱えず、公共岸壁を介した海上輸送の潜在需要に応じられない。

このため、国土交通省港湾局では、現在、リサイクルポート推進協議会港湾活用調査分科会の協力を得て、海上輸送関係事業者やリサイクル事業者から意見を聴取しつつ、海上輸送システムを考慮した新たな枠組みの可能性を検討している。例えば、次のような枠組みのアイデアが考えられるが、実現のためには、今後、廃棄物処理法を所管する環境省等と意見交換を進めていく必要がある。

## 新たな枠組みのアイデア

### 1. 目的

- (1) 海運利用に当たっての行政手続きの煩雑さと所要時間の長さを解消し、事業の効率化及び海運利用への転換を図る。
- (2) 受入事業者と輸送事業者による積極的な営業活動の展開と合理的な形態の契約締結を可能とし、新規事業の創出も含め海運利用の拡大を図る。
- (3) 認定された再生利用及び輸送事業者を優良企業として差別化し、信頼性における社会的知名度の向上により、一層の循環資源の取扱い拡大を誘発させる。

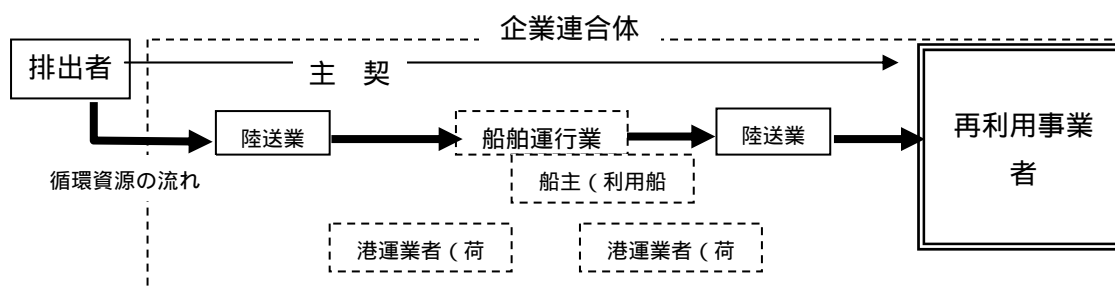
### 2. イメージ

循環資源の海上輸送を円滑に実施するため、港湾を利用した輸送を行う事業者の連合を一定の要件に基づき認定し、認定事業者には廃棄物処理法上の規定に対し緩和措置を適用する。

例) 再生利用業者が統括するケース

荷主(排出事業者)と再生利用業者間の処理委託契約において、廃掃法上の排出者責任の一部又は全部を再生利用業者に委譲する。再生利用業者及び同事業者から委託を受けた輸送元請業者は、陸上輸送、港湾運送及び海上輸送を受け持つ業者を選定して、輸送及び再生利用を適切に行う「企業連合体」を組織する。

再生利用業者は循環資源の受取・処理報告(明細)をもって排出事業者への適正処理証明とする。また、輸送事業者に対する運賃は循環資源の受取後の支払いとすることで、再生利用業者による監督効力を発揮しつつ不適切な取扱いを回避する。



平成20年度 循環資源の海上輸送円滑化のための制度的方策に関する検討業務

### 3. 具体的な緩和事項

#### (1) 再委託の特例

認定を受けた企業連合体においては、輸送元請業者から個別の陸上輸送、港湾運送及

び海上輸送業者への委託を可能とすることで、現行の貨物利用運送事業法に基づく海陸一貫輸送との整合を図る。これにより、各港湾の実情を反映した関係者の連合による効率的な輸送が期待される。

#### (2) 収集運搬業許可の特例、備船規定の特例

認定を受けた企業連合体においては、海上輸送業者（運航事業者）は、内航海運業の許可を取得し、十分な海上輸送の実績を有していることを前提に、廃棄物処理法における廃棄物収集運搬業の許可取得の条件を緩和する。また、海上輸送事業者（運航事業者）の裁量で、内航海運事業法において登録されている船舶を廃棄物の収集運搬に使用することを可能とし、現行の内航海運の事業形態との整合を図る。

#### (4) 海運業者、港運業者による保管場所の使用権限の解釈の明確化

廃棄物処理法上の廃棄物収集運搬業（積替・保管を含む）の許可の取得は、保管場所の使用権限者が行う必要があるが、港湾運送事業法上の免許取得者との関係が複雑である。

海運業者が港湾運送業の免許（保管を含む）を持つ場合には、保管場所を借用して廃棄物処理法上の廃棄物収集運搬業（積替・保管を含む）の許可をとり、実際の管理・運営は港運業者に委託するなどの方法が考えられる（この場合、現行法に従えば、実態上も海運業者の指揮監督の下で業務を行い、再委託としての業務を行わないことが必要）。

一方、海運業者が港湾運送業の免許を持たない場合には、港湾運送業者が港湾運送業の免許（保管を含む）を取得し、管理を行う方法が考えられる。

いずれにしても、**廃棄物処理法上の廃棄物収集運搬業（積替・保管を含む）の許可の取得に際しての保管場所の使用権限については、現状の港湾運送業の事業実態等に整合するよう、解釈の明確化が必要**であると考えられる。

### 3) 情報管理技術に関する課題及び対応方策

情報管理技術に関して、実証実験で明らかになった課題及び今後の対応方策の案は下表のとおりである。

表4 - 2 2 情報管理技術に関する課題及び対応方策

課題内容	対応方策
IC タグ用アンテナの設置に関するスペースの制約、許認可取得上の課題	1) IC タグを利用する場合には、現場の状況に応じて読取り機（ハンディ型、固定型）等の活用により対応する、あるいは IC タグを利用しない情報管理システムにより対応するなど、 <u>現場条件に応じた管理システムを構築</u>
軌跡管理のための位置情報切れ (携帯電話 GPS の位置情報切れ、AIS 情報を取得できないケース)	2) 軌跡管理を確実にを行うため、航路に応じて船舶 GPS、携帯 GPS、AIS 情報等の <u>管理体系を使い分ける</u> ことで対応
バッテリー切れ等の電源確保上の課題	3) 航行経路等を勘案した情報取得頻度の設定や必要なバッテリー・電源ケーブル等の準備など、事前検討により対応
紙マニフェストの関係者間での受け渡しの煩雑さ	4) <u>電子マニフェスト対応</u> により、例えば収集運搬業務に関し、排出事業者への報告は処理センターが対応可能。さらに、IC タグの読み取りと電子マニフェスト対応を連動させることも可能
付加価値創出の必要性	5) IC タグの貼付・読み取り、携帯画像撮影や GPS 情報取得等の追加業務以上の付加価値を創出してすることが必要。紙マニフェストの受け渡しの効率化や透明性の確保による安全安心の提供の他、受入事業者の要求する追加情報の提供、港湾における配船管理の効率化や待ち時間の短縮、保管スペースの有効利用等を可能とするセンター機能の充実等の可能性を想定

#### (1) 現場条件に応じた管理システムの構築

通過点管理を IC タグを用いて実施する場合、タグ読み取り用の機器（アンテナ等）を設置する必要があるが、港湾施設では荷の動線から物理的にアンテナを設置することが困難となる場合もある。また、アンテナ設置には電波法上の許可が必要な場合もある。

通過点管理として実証試験ではタグ利用（読み取りはアンテナではなくハンディ型リーダーにより実施）、携帯電話利用（写真画像 + 携帯 GPS）を実施したが、いずれも管理は可能である。現場の状況に応じてツールを組合せた管理システムを構築することも可能である。

#### (2) 航路に応じた軌跡管理体系の構築

携帯電話の GPS 機能を利用した軌跡管理を行う場合、携帯電話の基地局の敷設状況の影

響を受け、場所によっては位置情報の取得が途切れる懸念がある。また、AIS 情報については、船舶によって取得可能なケースと不可能なケースがある。

実証試験により、船舶 GPS と BOX PC の組合せ、携帯 GPS、AIS 情報のいずれによっても軌跡管理を実施可能であることが確認されていることから、航路に応じて活用可能な軌跡管理体系を検討し、適切に使い分けていくが可能である。

### ( 3 ) 電源に関する事前検討の充実

携帯電話、船舶 GPS・BOX PC、アンテナ等を使用するためには電源が不可欠である。しかし、バッテリーは容量の制約があり、場合によっては外部から電源の供給を受けることが難しい場合もある。実施にあたっては必要な電力量を事前に十分に検討し、電源やケーブル、予備用バッテリー等の対応策を準備する。

また、情報取得頻度について検討を行い、電力量を低減する対応もある。

### ( 4 ) 電子マニフェストの導入による紙マニフェストの受け渡しの煩雑さの解消

実証試験において、陸上輸送から海上輸送、海上輸送から陸上輸送など積替え時における紙マニフェストの受け渡しが困難であることが確認された。また、受入事業者においては、輸送経路が複数あるのでマニフェスト記載、返送が煩雑となることが確認された。

こうした課題に対しては、電子マニフェストを導入が考えられる。各事業者は自らの業務が終了したことを電子マニフェスト上で報告するだけで、排出事業者等への通知は情報処理システム側で実施することになり、煩雑さの解消が可能となる。また、電子マニフェストは、その他の情報システムと連携することも可能であり、IC タグの読み取り情報との連携させる仕組み等により、より利便性の高い仕組みを構築できる可能性がある。

### ( 5 ) センター機能との連携による付加価値の創出

情報管理を機能させるためには、各事業者が IC タグの貼付・読み取り、携帯画像撮影や GPS 情報取得等の既存の輸送作業に加え、追加業務が必要になる。情報管理技術の実施に当っては、こうした追加業務以上の付加価値を創出していくことが求められる。

情報管理技術により運搬位置の確認、紙マニフェストの受け渡しの効率化、受入事業者の要求する搬入物の追加情報の提供、保管期間の推測など、センター機能により付加価値の創出可能性がある。



#### 4) 関係者の役割分担

実証実験で明らかになった課題及び今後の対応方策を踏まえて、関係者に期待される役割は次の通りである。

##### 事業者

排出者、陸上輸送業者、港湾荷役業者、海上輸送業者、受入事業者と連携の上で、循環資源の海上輸送の具体化に向けた事業者間連携を進め、輸送形態、関係行政調整及び、情報管理技術の運用を含め、現実的かつ、安全・安心で効率的な循環資源の広域的な海上輸送ネットワークの構築に向けた新たなビジネスの実現を図ること。

その際、具体的な課題については、丹念に問題の解消を図るべく、取組みを進め、以下の～の関係主体と連携の上で、新たな制度設計への反映に協力を行うことが求められる。

##### リサイクルポート港湾管理者

循環資源の海上輸送を担うリサイクルポートの港湾管理者として、事業者の具体的な港湾活用ニーズを踏まえて、それぞれの自治体における環境部局や経済部局や、さらに、広域輸送先となる港湾管理者と情報交流を行うなどを通じて、港湾活用に向けた障害の解消と必要な担保措置について明確にし、環境に配慮したリサイクルポートの活用事例の積み上げを図ること。また、それらの経験については、他のリサイクルポート港湾管理者との情報交流を通じて、将来的には港湾活用に関する取扱い基準の共通化を進めるなどの活動に取り組むことが求められる。

##### 国（国土交通省港湾局）

リサイクルポート施策の立案及びその進捗管理を担う組織として、港湾管理者や民間事業者と連携するとともに、関係官庁や研究機関等と役割分担しながら、広域的な観点で踏まえた、現実的かつ、安全・安心で効率的な循環資源の広域的な海上輸送ネットワークの構築に向けた新たな制度設計の検討を行うことが求められる。

##### リサイクルポート推進協議会

官民協調の推進組織として、本課題と対応方策を踏まえて、具体的な事業化の取組事例への支援などを通じて、事業者、リサイクルポート港湾管理者との連携や、情報共有、問題解決策の検討などを通じて、リサイクルポート港湾の活用の促進に向けた提言や実証実験活動を進めることが求められる。