

7) 輸送形態

表 2-29 輸送状況の確認

	実施内容	現場状況	
うるま市	うるま市内の工事現場での汚染土の発生		
	工事現場で発生した汚染土（建設発生）を現場付近の仮置場に搬出し、フレコン詰め。仮置きフレコンはナンバーを記した（1/22）		
	計量  （1/28）		
中城湾港	中城湾港へ輸送 （1/29）		
	フレコンを 12ft コンテナに搬入 （1/29）		
	コンテナに封印 と IC タグの取り 付け		

表 2-29 処分のための輸送状況

	実施内容	現場状況	
中城湾港	コンテナヤードでの仮置		
	(廃棄工程) コンテナ IC タグ取り外し コンテナからフレコン搬出(2月)		
	中城湾港からうるま市内の作業場に搬出 作業場でのフレコン解体		
うるま市	うるま市内の作業場から残土処分場へ搬出		
	うるま市内の作業場から残土処分場へ搬出		
	残土処分場で処分		

## 8) 周辺環境、情報管理の確認行動計画

### (1) 周辺環境等の確認行動計画

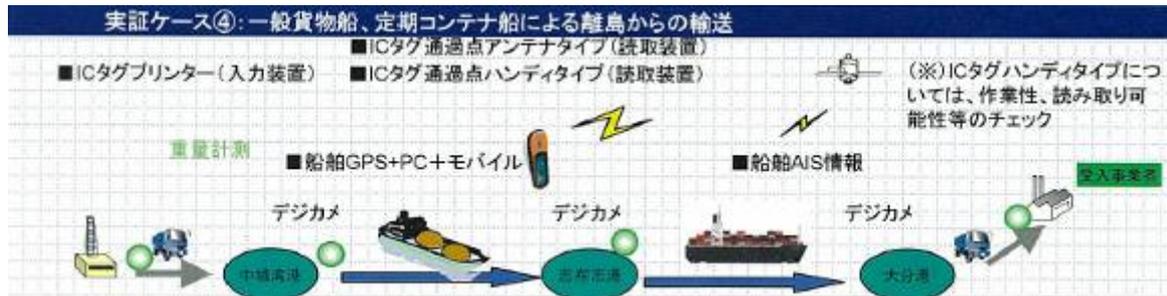
ケース4ではフレコンとコンテナによる廃棄物を輸送する場合の周辺環境への影響、フレコンのコンテナへの移動に伴う影響の確認を設定した。

フレコンは管理用タグの取り付け、計測、コンテナに積み込み後の遺漏などの確認項目を設定した。

表2-30 工程別の周辺環境の確認、情報管理の行動計画

区分	作業名		周辺環境確認		情報管理	
	作業名	実施者	項目	実施者	項目	実施者
土砂搬出 (うるま市)	土砂量確認 土砂仮置き、 フレコンバック 詰め作業	中城湾港 運 沖信建設	掘削現場、仮置 写真	中城湾港 運 太平洋セ メント	フレコンバック通 しナンバーリング フレコン写真 土壌管理票作成	中城湾 港運 沖信建 設
陸上輸送	運搬	(沖信建 設)	出発時漏洩確認	(沖信建 設)		(沖信 建設)
港湾荷役 中城港	仮置き・保管 重量計測 フレコンを 12ft コンテナ 積載(船積み)	中城湾港 運	仮置時、詰め込 み時、土砂の漏 洩等がないこと を確認	中城湾港 運	土壌管理票を群と して管理 ICタグ貼付、アン テナ設置検討、荷 役、船積み、計量画 像	中城湾 港運 NTTデ ータ又 は太平 洋社
海上輸送	出航 運行確認(経 路等)	中城湾港 株(南日本 汽船)	漏洩等がないこ とを確認 船倉ハッチのロ ック	中城湾港 株(南日 本汽船)	G P S 又は船舶 AIS 利用検討、アン テナ設置又ハンデ 読み取り軌跡デー タ蓄積	NTTデ ータ
港湾荷役 志布志港	コンテナ下ろ し 港湾内輸送 12ft→40ft コ ンテナへ詰 替、保管、船 積み	上組 井本商運 (東洋埠 頭)	仮置時、詰め込 み時、土砂の漏 洩等がないこと を確認、 係留施設、ヤード 汚損のないこと を確認	上組 井本商運 (東洋埠 頭)	ICタグ貼付替え (12ft→40ft) 船舶GPS準備 アンテナ設置又ハ ンデ読み取り軌跡 データ蓄積	NTTデ ータ
海上輸送	出航 運行確認(経 路等)	井本商運	漏洩等がないこ とを確認	井本商運	軌跡データ蓄積	NTTデ ータ
港湾荷役 大分港	コンテナ下ろ し、トラック へ積みこみ	日本通運、 井本商運 (鶴崎運 輸)	漏洩等がないこ とを確認	日本通運 井本商運 (鶴崎運 輸)	船舶GPSはずし アンテナ通過又ハ ンデ読み取り 荷役	NTTデ ータ
陸上輸送	出航 運行確認(経 路等)	(鶴崎運 輸)	漏洩等がないこ とを確認	(鶴崎運 輸)	陸上輸送画像	NTTデ ータ
受け入れ セメント資 源化	到着確認 コンテナ下ろ し、フレコン 取り出し、 現品確認 セメント資源 化	太平洋セ メント	漏洩等がないこ とを確認	太平洋セ メント	ゲート通過確認 各種画像(搬入時、 開閉時) 土砂重量測定 土壌管理票収集 拡散防止措置完了 報告書作成	NTTデ ータ  太平 洋セ メン ト

(2) 情報管理の具体的な方法



情報管理：原則としてセンター管理

位置情報：ICタグ（読み取り：アンテナ）

船舶GPS（接岸後取得）

状況情報：画像 PC登録

重量情報：地点計測

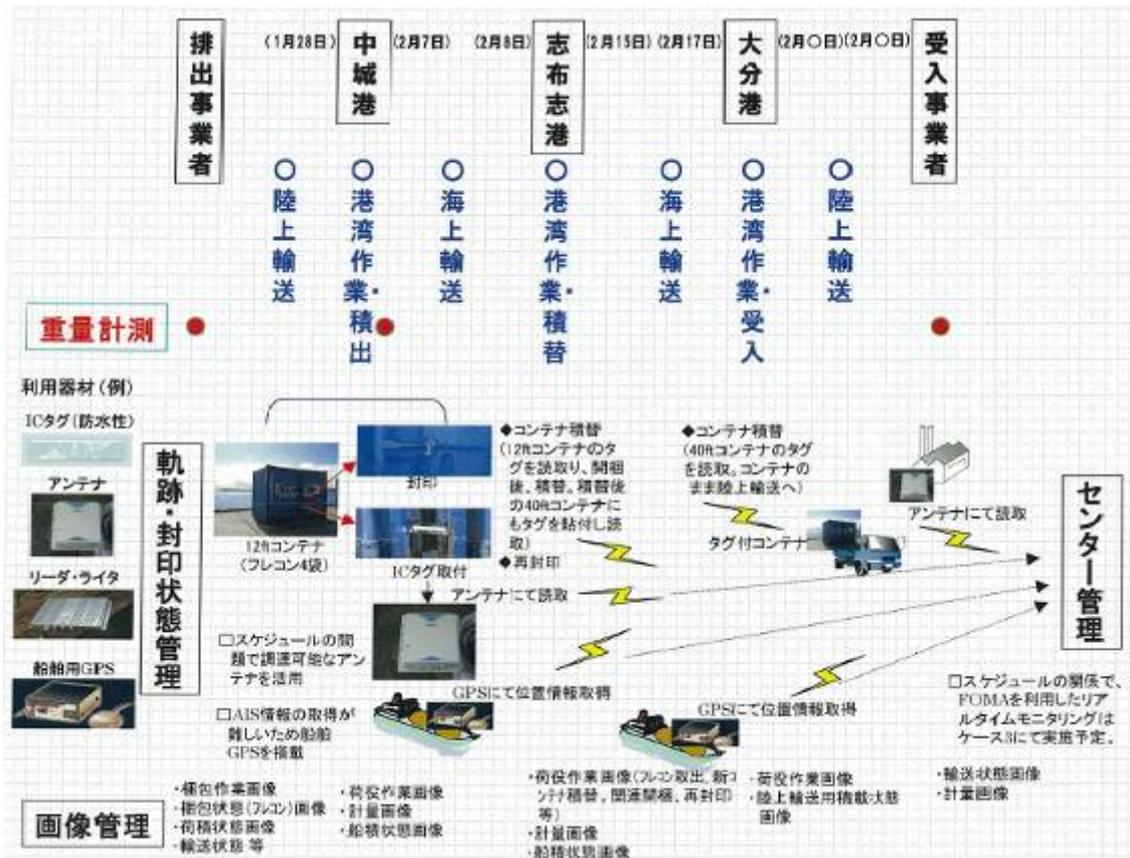


図2-74 想定した情報管理フロー

表 2-31 工程別の情報収集作業計画

地点	作業の流れ	軌跡管理	重量管理	画像管理	封印状態管理	マニフェスト情報管理
排出事業者	・梱包等(フレコン) (・ICタグ貼付)	(・ICタグによる管理インデックス決定) (・ICタグ貼付対象はロット単位、輸送単位など現場の状況により決定(ケース4ではコンテナ単位))		梱包状態(フレコン)		・紙管理表 (電子化の可能性・方法を検証)
	○排出 ・荷積	・トラックと搬送物の紐付 ・アンテナによる読み取り		荷積状態		
○陸上輸送				輸送状態		
(1月28日) 中城港 (2月7日)		・アンテナによる読み取り				
	○港湾作業(積出) ・梱包(1コンテナに4フレコンを搭載)/荷下/移動/保管/荷積等 ・ICタグ貼付 ・船舶GPS準備	・ICタグによる管理インデックス決定 ・荷積に際してアンテナによる読み取り(難しい場合、ハンディで読取)	計量・記録	・荷役作業 ・船積状態 ・計量	・コンテナを封印 ・梱包状態に応じた封印状態(ハッチ、コンテナシール等)画像	
○海上輸送		・GPSデータ蓄積(AIS利用の可能性も検討)				
(2月8日) 志布志港 (2月15日)		・アンテナによる読み取り (難しい場合、ハンディで読取)				
	○港湾作業(中継) ・荷下/移動/保管/積替/保管/荷積等 ・ICタグ貼付(40ftコンテナ) ・船舶GPS	・荷積に際してアンテナによる読み取り(難しい場合、ハンディで読取)		・荷役作業(フレコンを40ftコンテナに積替) ・船積画像 ・計量	・開梱前の封印状態画像 ・開梱後の状態画像 ・新たな梱包の際の封印状態画像	
○海上輸送		・GPSデータ蓄積(AIS利用の可能性も検討)				
(2月17日) 大分港		・アンテナによる読み取り (難しい場合、ハンディで読取)				
	○港湾作業(受入) ・荷下/移動/保管/陸上輸送用荷積等 ・船舶GPS取外し	・アンテナによる読み取り (難しい場合、ハンディで読取)		・荷役作業 ・陸上輸送用積載状態	・開梱前の封印状態画像 ・開梱後の状態画像	
○陸上輸送				輸送状態		
受入事業者		・アンテナによる読み取り				
	○受入		計量・記録	計量		
留意事項		・ハンディ読取は、荷役業者等に依頼。 ・アンテナのための電源の準備				

## 9) 情報管理形態

### (1) 情報管理のための作業内容

本ケースで情報管理のために使用した機材を次表に示した。

表 2-32 使用した機材等一覧

\*【 】内は既存の輸送で実施されている項目

管理目的	使用した機材等
画像管理	・デジタルカメラ
重量管理	・吊り秤
軌跡管理	・IC タグ ・タグ用アンテナ ・船舶 GPS 及び BOX PC (注: AIS 情報による管理は実施できず)
封印状態管理	・【プラスチックシール】

### (2) 管理方法

実証試験では IC タグにを入れた情報を各地点で読み取りを実施した。

- ・対象物 : 汚染土壌 (建設発生土) フレコンパック詰、コンテナ梱包
- ・梱包状態 : フレコン詰めした土壌をさらにコンテナに梱包。コンテナについては途中の港で開梱し、再び別コンテナに梱包
- ・IC タグの取り付け: コンテナ単位 (フレコン 4 袋で 1 コンテナを構成。その後積替えによってフレコン 16 袋で 1 コンテナを構成。マニフェストは輸送単位を基準にフレコン 8 袋。IC タグはマニフェストよりも細かい単位で貼付。)

### (3) 収集した情報

収集した情報を項目別に示すとつぎのとおりである。

#### ①画像管理情報

デジタルカメラで輸送時の各地点で記録した (記録画像は表 2-29 参照)。

#### ②IC[タグ読取

フレコンバックに取り付けた IC タグの読み取り試験を港湾搬入時に行った。

#### ③重量管理

重量計測は吊り秤により、フレコン単位で実施した。フレコンはナンバーリングし、計測値を記録した。

### (4) 確認事項及び課題等

#### ① 確認事項

- ・ IC タグの利用

本ルートでの管理単位はフレコン、運搬車両、12 フィートコンテナ、40 フィートコンテ

ナと輸送時容器が変化することから、1 容器あたりの輸送品の量（管理単位）も変化することを前提に、最小単位のフレコンで管理した。フレコンの管理は袋にナンバーを記す既存の手法と、IC タグの双方を行っている。今回の試験ではタグの読み取りまでであったが、使用にあたっては読み取った情報を管理情報として使用するためのシステム化が必要になる。

## ②確認事項及び課題等

今回の実証試験を通じて、課題を含め、確認できた事項は次のとおりである。

### ア) 管理の単位について

今回の実証試験では、マニフェストはフレコン 8 個について 1 枚、IC タグは 4 個について 1 個とした。マニフェストは車輛単位（フレコン 8 袋）で発行されているが、12ft コンテナに積み込む場合は 4 袋づつになることからマニフェストは 2 コンテナに 1 枚になる。フレコンにはナンバーリングしてあることからフレコン単位での重量などの記録はされているため管理は可能であるが、IC タグの設置についてはコンテナに積換えた場合の単位を想定してマニフェストよりも細かな単位とした。

### イ) 使用機材に関する課題について

今回使用した IC タグの場合、読取りを行うためには、正式には電波法に基づくアンテナ設置の許可が必要であった。なお、実証試験では計測物が少ないこともあり便宜的にハンディリーダーによる読み取りで対応した。

## 10) その他

### (1) 実証試験の中止

今回の実証実験に関して事前協議を行った鹿児島県から、

- i) 過去に民間の産業廃棄物処理会社が志布志港に首都圏の廃棄物を荷揚げして県内の産廃処分場に搬入しようとし、現地で大きな問題となったことがあること、
- ii) 現在志布志港では家畜飼料等が取り扱われており、地元は風評被害を敬遠する可能性があることから、

国が行う実証実験の目的であっても、廃棄物等の持込について短期間で地元の理解を得ることは難しいと思われる旨の意見を得た。

このため、本ルートの実験は中城湾港での保管までで中止し、それ以降の輸送は行わないこととした。搬出した建設発生土は沖縄本島内の残土処分場で処分した。