事業報告 産業廃棄物マニフェスト情報の信頼性の確保と多面的活用策の検討

公益財団法人
日本産業廃棄物処理振興センター　調査部　谷川昇

調査部は、競争的資金である環境研究総合推進費補助金の交付を受けて、「産業廃棄物マニフェスト情報の信頼性の確保と多面的活用策の検討」と題する研究を、23年度から3年間の予定で実施しています。23年度には、都道府県・政令市、産業廃棄物の中間処理・最終処分者等におけるマニフェストシステムの運用及びマニフェスト情報の活用実態の分析、産業廃棄物最終処分場現場でのマニフェスト情報の信頼性の検討および海外を含めたマニフェスト情報活用事例の解析を行い、マニフェスト情報を多面的に活用する基礎資料が得られました。

本号では、その中で（1）マニフェスト記載情報の活用実態と（2）マニフェスト記載情報の信頼性の検討結果（3）海外の電子マニフェストシステムの特徴について紹介します。

1. 研究の目的

産業廃棄物の処分を委託する排出事業者には、産業廃棄物管理票（以下「マニフェスト」という。）の交付が義務付けられている。マニフェストは、排出事業者責任の明確化および不適正な処理による環境汚染や不法投棄の未然防止のために導入されたものであり、その件数は、紙マニフェストと電子マニフェスト合わせて年間約6,000万件と推定される。そして、排出事業者にはマニフェスト交付等状況を都道府県･政令市に報告する義務が課せられ、都道府県･政令市は、それらの報告の集計を進めている。

本研究「産業廃棄物マニフェスト情報の信頼性の確保と多面的活用策の検討」は、マニフェストに記載されている産業廃棄物の種類と量に関する情報に注目し、これらの情報活用によって、産業廃棄物の量のながれをより正確に把握し、産業廃棄物の適正処理とリサイクルを一層の推進に資することを目指している。具体的には、①現在のマニフェストの運用実態およびマニフェスト情報の活用実態と多面的活用のニーズを明確にする、②処理の対象となる産業廃棄物の排出実態とマニフェスト情報を比較して記載事項の信頼性を定量的に明らかにする、③海外の電子マニフェストシステムや国内のマニフェストシステムにおける情報内容と活用方法を明らかにして、その多面的活用策の要点やバーゼル条約のシステムとの連携可能性を明確にすることである。そして、これらの成果から、研究の最終年度には、④産業廃棄物の適正処理とリサイクル促進などへの多面的活用方策を提案し、かつ電子マニフェスト普及率の向上と紙マニフェストの効率的利用との両立の可能性を明確にする。研究は、日本産業廃棄物処理振興センターが代表となり、北海道大学、日本工業大学、桜美林大学、埼玉県環境科学国際センター、環境資源システム総合研究所および富山県立大学（平成24年度から）と共同で行われている。

本号では、平成23年度の研究の中で、(1) マニフェスト記載情報の活用実態、(2) 産業廃棄物最終処分場（以下「最終処分場」という。）におけるマニフェストの運用状況と記載情報の信頼性の検討結果および(3) 海外の電子マニフェストシステムの特徴について、紹介する。

2. 方法

産業廃棄物の中間処理・最終処分業者（以下「処分業者」という。）におけるマニフェストへの認識とその活用等の実態を調べるために、それらの業者を対象に開催された講習会場等（11都道府県の会場）において、アンケート調査を実施した。

また、実際の最終処分場現場でのマニフェストの運用状況を把握するために、全国の8産業廃棄物協会の協力を得て、全国から抽出した210の廃棄物最終処分場に対して、施設情報、搬入産業廃棄物重量を測定するためのトラックスケールの保有率、マニフェスト記載情報と搬入産業廃棄物の内容の一致の程度、マニフェスト記載情報の利用等についてのアンケート調査を行った。210は、許可されている最終処分場の約10%、実際に稼働している最終処分場の約30%に相当すると考えられる。

さらに、アンケート調査に回答した最終処分業者の約半数に、マニフェストに記載された産業廃棄物の名称、産業廃棄物の種類、数量等の情報（マニフェスト記載情報）および搬入産業廃棄物の重量計測値の提供を求めた。一部の最終処分業者には、マニフェスト記載情報が提供された搬入廃棄物に対する目視による混合物の有無、容積の測定を依頼し、7最終処分場においては、研究者がマニフェスト記載情報、重量計測値、目視による混合物等の割合、容積の確認・測定を行った。そして、それらの結果より、マニフェスト記載情報の特徴と信頼性を検討した。

海外の電子マニフェストシステムの特徴を調べるために、韓国、台湾、マレーシア、シンガポール、ドイツ、オーストリアの電子マニフェストシステムに関係する機関を訪問し、電子マニフェストシステム構築の経緯・目的、電子マニフェストシステムの内容(電子マニフェストの対象、マニフェストシステムのながれ、記載データの項目、数値の確認の方法、越境移動、バーゼル条約への対応等)、電子マニフェスト情報の活用方法等についてヒアリング調査を行った。

3. 結果

3.1マニフェスト記載情報活用の実態

処分業者に、マニフェスト記載情報と搬入産業廃棄物の現物との一致の程度およびマニフェスト記載情報の産業廃棄物処理実績報告への利用について質問したが、その回答結果を図1、2に示す。なお、アンケートの回答数は約700であった。

取り扱う産業廃棄物が、マニフェスト記載の種類と時々一致しないとの回答は約10%、産業廃棄物の数量と時々一致しないとの回答は約20%であり、処分業者は、マニフェストに記載された産業廃棄物の種類と数量を概ね信頼している結果が得られた。また、これらのマニフェスト記載情報が都道府県・政令市に提出する産業廃棄物処理実績報告の資料に利用されている割合が高いことが分かった。都道府県・政令市は、産業廃棄物処理実績報告を廃棄物処理計画の策定等に活用しているので、マニフェスト記載情報の信頼性の検討の必要性が高いことが明らかとなった。

事業報告 産業廃棄物マニフェスト情報の信頼性の確保と多面的活用策の検討

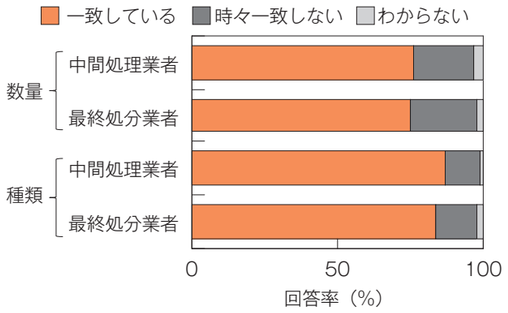


図1　マニフェスト記載情報と搬入産業廃棄物との一致の程度の回答結果

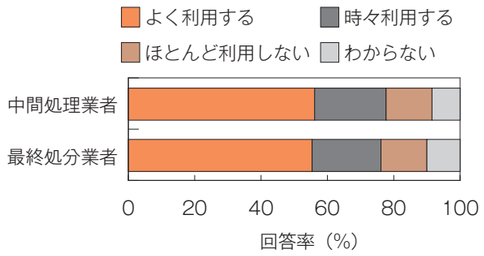


図2　マニフェスト記載情報の産業廃棄物処理実績報告への利用の回答結果

3.2　産業廃棄物最終処分場におけるマニフェストの運用状況と記載情報の信頼性の検討

3.2.1マニフェストの運用状況

最終処分場に配布したアンケートの回答率は、約70%であった。

最終処分場におけるパソコンの保有と紙マニフェスト管理へのパソコン利用の回答結果を図3に示す。安定型最終処分場では、パソコンの保有率は高くないが、管理型最終処分場では、パソコンによる紙マニフェスト管理はある程度進んでいることがわかった。

搬入産業廃棄物の重量を測定するためのトラックスケールの保有と重量測定実施の状況の回答結果を図4に示す。トラックスケールの保有率は、管理型最終処分場では約80%、安定型最終処分場では約70%と推定された。また、トラックスケールを保有していても、重量測定による搬入産業廃棄物のマニフェスト記載重量の確認は、常には行われておらず、重量測定を必ず行う最終処分場の割合は、管理型最終処分場では約70%、安定型最終処分場では約50%と推定された。

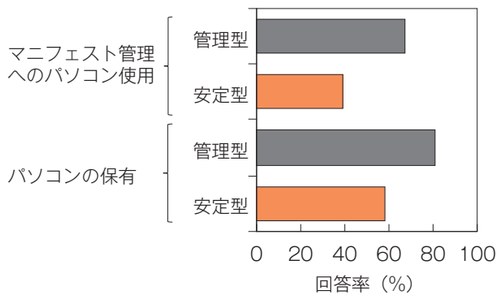


図3　パソコンの保有と紙マニフェスト管理への利用

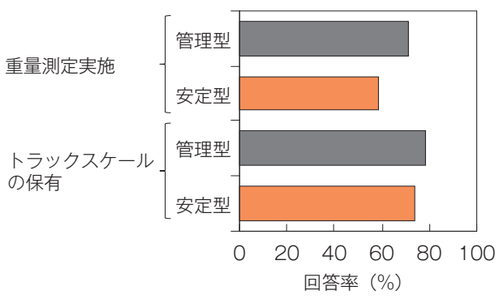


図4　トラックスケールの保有と重量測定実施の状況

今後、マニフェスト記載情報の有効利用を進めていくためには、最終処分場に対してパソコンとトラックスケールの設置とその利用の指導および経済支援が必要となる。

3.2.2マニフェスト記載情報の信頼性

50最終処分場からマニフェスト記載情報が提供され、燃え殻、汚泥、廃プラスチック類(以下「廃プラスチック」という。)、金属くず、ガラスくず・コンクリートくずおよび陶磁器くず(以下「ガラス・陶磁器くず」という。)、鉱さい、がれき類、ばいじん、安定型混合廃棄物、管理型混合廃棄物等について約5,800のマニフェストデータが得られた。

(1) 産業廃棄物の種類

最終処分業者が認識しているマニフェスト記載の種類と搬入産業廃棄物の種類との一致の程度の回答結果を図5に、得られたマニフェストに記載されていた産業廃棄物の種類数の集計結果を図6に示す。

約10%の安定型と約20%の管理型の最終処分業者は、搬入産業廃棄物の種類とマニフェスト記載の種類が一致しないことがあると回答していた。また、本来はマニフェストには原則1種類のみ記載することになっているが、複数の種類記載があるマニフェストの割合が、約10 ～ 20%となっていた。さらに、

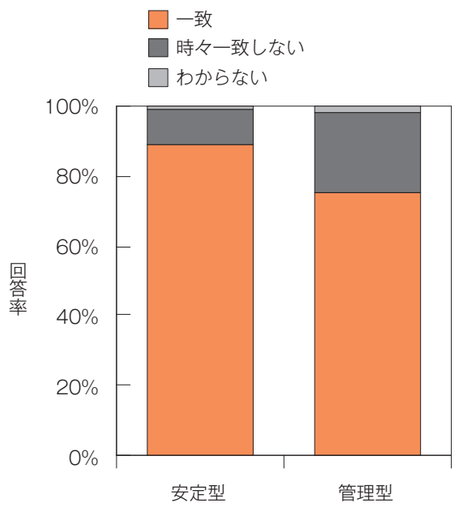


図5　マニフェスト記載の種類と搬入産業廃棄物の種類との一致の回答結果

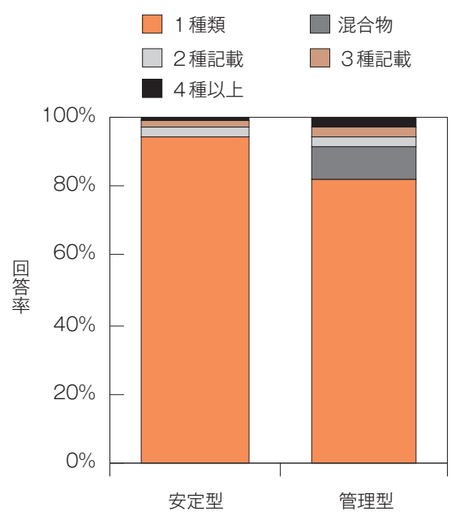


図6　マニフェスト記載の種類数の集計結果

事業報告 産業廃棄物マニフェスト情報の信頼性の確保と多面的活用策の検討

実際の搬入産業廃棄物にマニフェスト記載以外の種類のもの（未記載物）が容積基準で10%を超えて混入している割合を目視調査すると、未記載物ありの割合は、産業廃棄物の種類によっても異なるが、約5～50%であった。これらの結果から、マニフェストへの複数の種類記載と搬入産業廃棄物中への異物の混入により、マニフェスト記載の種類が搬入産業廃棄物と異なる割合は、20%程度と推定された。すなわち、マニフェスト記載の種類の約80%は、信頼できると考えられた。

(2) 産業廃棄物の数量

マニフェストに記載されている産業廃棄物の数量は、重量が約90%を占めていた。そのマニフェストに記載された数量の信頼性についての最終処分業者の回答結果を図7に示す。約30%の安定型と約40%の管理型の最終処分業者は、搬入産業廃棄物の数量とマニフェスト記載の数量が一致しないことがあると回答していた。搬入産業廃棄物のマニフェスト記載重量とトラックスケールによる重量測定値を比較すると、マニフェストの記載重量と重量測定値が一致していた割合は、約60%であり、このことが裏付けられていた。なお、一致したマニフェストの記載数量は、最終処分場での重量測定値で確定されていると考えられ、正確な値となる。

マニフェスト記載重量と重量測定値が一致しない残りの40%のマニフェストのデータを図8に示す。特定のマニフェスト記載重量（例えば2,000kg、4,000kg、10,000kg）にプロットが約25%（全体のマニフェストの約10%）を占めていた。これらのマニフェストでは、記載数量は運搬車両の最大積載量としていると考えられた。

また、その他の約75%マニフェストの数量は、環境省が通知している重量換算係数を使って、容積から算出した値と考えられたが、その重量換算係数の信頼性について、最終処分業者の質問した結果を図9に示す。重量換算係数が信頼できると認識している割合は、安定型最終処分場では約60%、管理型最終処分場では約30%であり、重量換算係数に対する信頼性の認識は、高くなかった。

最終処分場における約1,400の搬入産業廃棄物の容積測定値と重量測定値から見かけ比重（重量換算係数）を算出したが、それらのばらつきは大きく、廃プラスチック、金属くず、ガラス・陶磁器くず、ばいじん、管理型混合廃棄物の変動係数が50%を超えていた。表1に、産業廃棄物の種類別の重量換算係数の平均値と環境省通知による値を示すが、金属くず、ガラス・陶磁器くず、鉱さい、がれき類、安定型混合廃棄物において、両者に大きな違いが見られた。これらのことが、図8と図9の結果の原因になっていると考えられる。

表1　重量換算係数の測定値と環境省通知との比較

	最終処分場での測定値		環境省通知（ton/m³）
	平均値（ton/m³）	試料数	
廃プラスチック	0.35	184	0.35
金属くず	0.51	30	0.26
ガラス・陶磁器くず	0.47	319	1.00
がれき類	0.99	333	1.48
安定型混合廃棄物	0.99	6	0.26
汚泥	0.92	216	1.1
燃え殻	1.06	47	1.14
鉱さい	1.45	57	0.8
ばいじん	1.03	23	1.28
管理型混合廃棄物	0.27	183	0.26

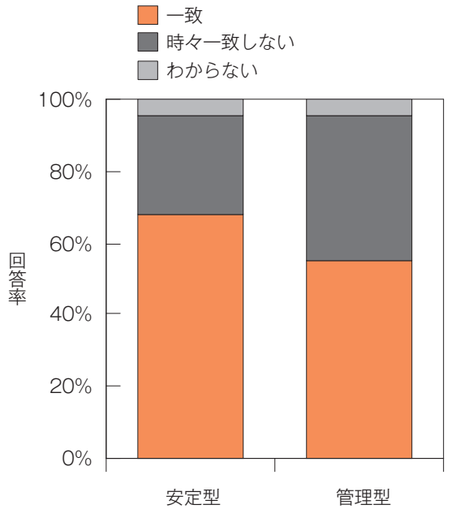


図7　搬入産業廃棄物の数量とマニフェスト記載数量との一致の回答結果

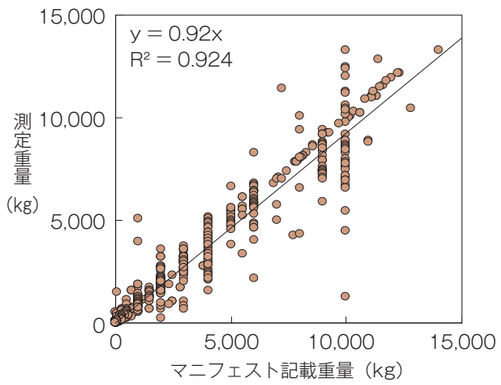


図8　マニフェスト記載重量と実測値の比較例

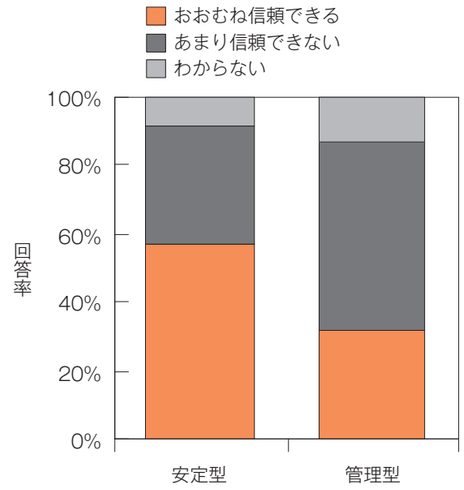


図9　重量換算係数への信頼度のアンケート回答結果

産業廃棄物マニフェスト情報の信頼性の確保と多面的活用策の検討

表2　海外の電子マニフェストシステムの特徴

	韓国	台湾	マレーシア	シンガポール	ドイツ	オーストリア
対象廃棄物	一定量以上の産業廃棄物および一部の事業系廃棄物	一定量以上の産業廃棄物	一定量以上の指定された有害廃棄物、感染性廃棄物	一定量以上の指定された有害廃棄物、感染性廃棄物	一定量以上の有害廃棄物と州が定める非有害廃棄物	越境廃棄物*および一定量以上の産業廃棄物**
電子化の範囲	排出、運搬、処理処分及び再生利用施設までの運搬	排出、運搬、処理処分及び再生利用	政府へのマニフェストの報告	排出、運搬、処理及び再生利用	排出、運搬、処理処分及び地方政府へのマニフェストの報告	*：排出、運搬、処理処分 **：地方政府へのマニフェストの報告
利用料金	無料	無料	無料	無料	無料	無料
バーゼル条約との連携	有	有	なし	なし	なし	一部有

3.3　海外の電子マニフェストシステムの特徴

韓国、台湾、マレーシア、シンガポール、ドイツ、オーストリアの電子マニフェストシステムの特徴を表2に示す。電子マニフェストシステムの対象物及び適用範囲は、マレーシア、シンガポール、ドイツ、オーストリアでは限られているが、韓国と台湾では、順次拡大され、大部分の産業廃棄物が、電子マニフェストシステムによって管理されている。韓国と台湾において、紙マニフェストから電子マニフェストシステムへの切り替えが成功した理由としては、次の事項があげられた。

①法律によって、一定規模以上の事業者に対する電子マニフェスト利用を義務化した。

②事業を行う際に、廃棄物の排出量、処理のながれの計画を提出することを法律で規定して、行政が、廃棄物の排出事業者を特定・把握し、規制指導できるシステムが構築されていた。

③電子マニフェストの構築と運営の費用は、全て税金でまかなわれ、利用する事業者の直接的な費用負担はない。

4．おわりに

今後、マニフェスト記載情報を有効活用していく上では、マニフェスト記載情報の信頼性の一層の向上が求められるが、そのためには、マニフェストへの複数の種類の記載の防止、搬入産業廃棄物への異物混入防止、搬入産業廃棄物の重量測定の徹底および重量換算係数の見直しが必要となる。

また、今後の日本におけるマニフェスト記載情報の有効利用にあたっては、電子マニフェスト情報が、①リアルタイムに近い状況での廃棄物の流れの監視による廃棄物の不法投棄・不適正処理の防止②きめ細かな有害廃棄物管理③排出事業者が行う行政への申請・報告の利便性の向上④廃棄物の輸出入管理（バーゼル条約のシステムとの連携可）⑤行政における事務作業の効率化⑥政策決定の資料等に活用されている韓国と台湾の事例が、大いに参考となる。