

多量排出事業者における
電子マニフェスト導入の実態把握と
促進要因の解明

Assessment of current situation and promotion factors
on introduction of electronic manifest
for companies emitted large quantities of industrial waste

種村 唯

TANEMURA, Yui

環境政策・計画学科において学士（環境科学）の学位授与の資格の
一部として滋賀県立大学環境科学部に提出した卒業研究論文

2016 年度

承認

指導教員

目 次

第一章	序論	1
1-1	研究の背景	1
1-2	本研究の目的	2
1-3	本研究の意義	2
1-4	研究方法	2
1-5	本研究の構成	2
1-6	本研究での用語の定義	3
	参考文献	4
第二章	マニフェスト制度の概要について	5
2-1	はじめに	5
2-2	目的	5
2-3	調査方法	5
2-4	調査結果	5
2-4-1	マニフェスト制度について	5
2-4-1-1	マニフェスト制度の概要	5
2-4-1-2	排出事業者の義務	6
2-4-2	電子マニフェストについて	6
2-4-2-1	電子マニフェストの概要	6
2-4-2-2	紙マニフェストと電子マニフェストの運用の違い	6
2-4-2-3	紙マニフェストと電子マニフェストの料金体系の違い	7
2-4-2-4	電子マニフェストの普及について	8
2-5	まとめ	8
	参考文献	8
第三章	電子マニフェストの導入事例	11
3-1	はじめに	11
3-2	目的	11
3-3	調査方法	11
3-4	調査結果	11
3-4-1	事業者の概要	11
3-4-2	電子マニフェストの導入主体	12
3-4-3	電子マニフェスト導入理由	12
3-4-4	電子マニフェストのメリット	13

3-4-5	電子マニフェストの間接的導入メリット	18
3-4-6	電子マニフェストのデメリット	19
3-4-7	電子マニフェストの課題	20
3-5	まとめ	21
	参考文献	22
第四章	多量排出事業者における電子マニフェスト導入実態の詳細	23
4-1	はじめに	23
4-2	目的	23
4-3	調査方法	23
4-3-1	アンケート調査	23
4-3-1-1	調査対象	23
4-3-1-2	調査時期・調査方法	24
4-3-1-3	アンケート調査内容	25
4-4	アンケート調査結果	25
4-4-1	電子マニフェスト導入実態の詳細	25
4-4-1-1	電子マニフェスト加入状況	26
4-4-1-2	電子マニフェストの導入主体	29
4-4-1-3	電子マニフェスト導入のきっかけ	29
4-4-1-4	電子マニフェスト導入の働きかけについて	30
4-4-1-5	電子マニフェストのメリット	31
4-4-1-6	電子マニフェストのデメリット	32
4-4-1-7	電子マニフェストの課題	33
4-4-1-8	電子マニフェストに対する意見・提案	35
4-4-2	今後の電子マニフェスト導入意思とその理由	36
4-4-2-1	電子マニフェスト加入状況別の導入意思とその理由	36
4-4-2-2	電子マニフェストの導入条件	37
4-4-3	事業者の条件による加入状況の差	37
4-5	まとめ	40
4-5-1	電子マニフェスト導入実態の詳細について	40
4-5-2	電子マニフェストの今後の導入意思とその理由について	41
	参考文献	41
第五章	多量排出事業者が考える電子マニフェスト導入の促進要因	43
5-1	はじめに	43
5-2	目的	43

5-3	調査方法	43
5-3-1	調査対象	43
5-3-2	調査時期・調査方法	43
5-3-3	追加アンケート調査内容	43
5-4	追加アンケート調査結果	45
5-4-1	促進要因となるもの	45
5-4-1-1	促進要因となるかの評価結果	45
5-4-1-2	各小項目の回答結果の詳細	47
5-4-2	事業者の条件による促進要因	57
5-4-2-1	事業者の規模による促進要因	58
5-4-2-2	事業者の業種による促進要因	58
5-4-2-3	マニフェストの発行枚数による促進要因	59
5-5	まとめ	60
第六章	有効な電子マニフェスト促進要因の解明	63
6-1	はじめに	63
6-2	目的	63
6-3	調査方法	63
6-3-1	調査対象	63
6-3-2	調査時期・調査方法	63
6-3-3	調査内容	63
6-4	調査結果	65
6-4-1	実施可能であるもの	65
6-4-1-1	国において実施可能な要因	65
6-4-1-2	都道府県等において実施可能な促進要因	67
6-4-1-3	JW センターにおいて実施可能な要因	77
6-4-1-4	3 主体における実施可能な要因のまとめ	80
6-5	まとめ	80
6-5-1	有効な促進要因の解明	80
第七章	結論	
7-1	本研究の結論	85
7-1-1	本研究の目的に対する結論	85
7-1-1-1	目的 1 の結論	85
7-1-1-2	目的 2 の結論	85
7-1-2	本研究全体を通しての考察	87

7-2	今後の課題	87
謝辞		89
付録		

図 表 目 次

図 1-1	電子マニフェスト普及拡大の好循環	1
図 2-1	紙マニフェストフロー図	5
図 2-2	電子マニフェストフロー図	6
図 2-3	マニフェスト料金の比較表	8
表 2-1	紙マニフェストと電子マニフェストの運用の違い	7
表 2-2	電子マニフェスト料金区分	7
表 3-1	発表会報告書に記載される 37 事業者の基礎情報	11
表 3-2	電子マニフェスト導入を勧めた主体	12
表 3-3	電子マニフェストの導入理由（内的要因）	12
表 3-4	電子マニフェストの導入理由（外的要因）	13
表 3-5	電子マニフェストのメリット	13
表 3-6	電子マニフェストのメリット（業務効率化）	14
表 3-7	電子マニフェストのメリット（コンプライアンスの徹底）	15
表 3-8	電子マニフェストのメリット（マニフェスト保存の義務の免除）	15
表 3-9	電子マニフェストのメリット（報告書の提出免除）	16
表 3-10	電子マニフェストのメリット（不正防止）	16
表 3-11	電子マニフェストのメリット（情報把握の即効性）	17
表 3-12	電子マニフェストのメリット（コスト削減）	17
表 3-13	電子マニフェストのメリット（情報活用）	17
表 3-14	電子マニフェストのデメリット	19
表 3-15	電子マニフェストの課題	20
表 4-1	アンケート調査の送付先一覧	24
表 4-2	アンケート調査の項目表	25
表 4-3	電子マニフェスト加入状況	26
表 4-4	回答事業者の業種と電子マニフェスト加入率	26
表 4-5	電子マニフェストを導入していない理由（未導入）	27
表 4-6	電子マニフェストを導入していない理由の補足（未導入）	27
表 4-7	電子マニフェスト導入が段階的であるか（導入済）	27
表 4-8	電子マニフェストの段階的導入方法（導入済）	28
表 4-9	電子マニフェストを一部導入していない部分（導入済）	28
表 4-10	電子マニフェストを一部導入していない理由（導入済）	28
表 4-11	電子マニフェストを一部導入していない理由の補足（導入済）	28
表 4-12	電子マニフェスト導入を勧めた主体（導入済）	29

表 4-13	電子マニフェストを導入したきっかけ（導入済）	29
表 4-14	電子マニフェスト導入の働きかけの対象者（導入済）	30
表 4-15	電子マニフェスト導入の働きかけの方法（導入済）	30
表 4-16	電子マニフェスト導入の働きかけの主体（未導入）	31
表 4-17	電子マニフェスト未導入事業者と導入済事業者で比較する 電子マニフェストのメリット	31
表 4-18	電子マニフェスト未導入事業者と導入済事業者で比較する 電子マニフェストのデメリット	32
表 4-19	電子マニフェストの課題（導入済）	33
表 4-20	電子マニフェストの課題（解決方法・具体的内容）	34
表 4-21	電子マニフェストに対する意見・提案（導入済）	35
表 4-22	電子マニフェストに対する意見・提案（未導入）	35
表 4-23	電子マニフェスト加入状況と導入予定（導入済）	36
表 4-24	電子マニフェスト導入予定（未導入）	37
表 4-25	電子マニフェスト導入条件（未導入）	37
表 4-26	加入状況の基礎データ	38
表 4-27	業種の基礎データ	38
表 4-28	従業員数とマニフェストの発行枚数の基礎データ	38
表 4-29	加入状況（5区分）と説明変数との関連	38
表 4-30	加入状況（2区分 A）と説明変数との関連	39
表 4-31	加入状況（2区分 B）と説明変数との関連	39
表 5-1	追加アンケートの項目表	44
表 5-2	評価選択肢の内容（追加アンケート）	44
表 5-3	促進要因となるかどうか	45
表 5-4	促進要因となるかどうか（5段階評価）	46
表 5-5	「委託先の加入」が促進要因となるかの具体的理由	47
表 5-6	「国による加入事業者に対する補助金の支給」が 促進要因となるかの具体的理由	48
表 5-7	補助金の対象として有効なもの	48
表 5-8	「電子マニフェストを導入する方がコストが安い」が 促進要因となるかの具体的理由	48
表 5-9	「加入料金が安くなる導入キャンペーンの実施」が 促進要因となるかの具体的理由	49
表 5-10	「一元管理を支援するサービスの導入が容易」が 促進要因となるかの具体的理由	49

表 5-11	「電子委託契約ができるサービスの導入が容易」が 促進要因となるかの具体的理由	50
表 5-12	「電子マニフェストの導入による完全なペーパーレス」が 促進要因となるかの具体的理由	50
表 5-13	「付随する委託契約書や許可証との紐づけ」が 促進要因となるかの具体的理由	51
表 5-14	「委託先の業者が異なった ASP サービスを利用していても、電子 マニフェストが利用できる」が促進要因となるかの具体的理由	51
表 5-15	「長期の休暇における 3 日以内の登録の義務の延長措置」が 促進要因となるかの具体的理由	52
表 5-16	「書面携帯の義務について、電子情報や連絡機器によって代替できる」が 促進要因となるかの具体的理由	52
表 5-17	「JWNET の安定した利用」が促進要因となるかの具体的理由	53
表 5-18	「web にアクセスしなくても、メール等でエラーの情報などが 通知される」が促進要因となるかの具体的理由	53
表 5-19	「スマートフォンやタブレットでの利用」が促進要因となるかの具体的理由	54
表 5-20	「行政の手続きの簡略化」が促進要因となるかの具体的理由	54
表 5-21	「法的な義務の簡略化」が促進要因となるかの具体的理由	55
表 5-22	「大幅な作業時間の短縮」が促進要因となるかの具体的理由	55
表 5-23	「電子化された情報の活用」が促進要因となるかの具体的理由	56
表 5-24	「メリット・デメリットや操作方法について知る機会がある」が 促進要因となるかの具体的理由	56
表 5-25	説明会等の実施主体とその内容として有効なもの	57
表 5-26	評価内容の置き換え	57
表 5-27	各促進要因と従業員数との関連 (t 検定)	58
表 5-28	「行政の手続きの簡略化」と業種との関連	59
表 5-29	「委託先の収集運搬業者・処理業者の両方の加入」と業種との関連	59
表 5-30	各促進要因とマニフェストの発行枚数との関連 (t 検定)	60
表 6-1	支援・運営主体への調査票	64
表 6-2	評価選択肢の内容 (支援・運営主体への調査)	64
表 6-3	国による実施可能かどうかの評価結果	65
表 6-4	実施可能であるか (都道府県等)	67
表 6-5	実施可能であるか (都道府県等) (5 段階評価)	67
表 6-6	「電子委託契約ができるサービスの導入が容易にできるようにする」が 実施可能かの具体的内容	68

表 6-7	「加入事業者に対する補助金の支給を行う」が 実施可能かの具体的内容	69
表 6-8	「一元管理を支援するサービスの導入が容易にできるようにする」が 実施可能かの具体的内容	70
表 6-9	「電子マニフェストの導入による完全なペーパーレスが できるようにする」が実施可能かの具体的内容	71
表 6-10	「書面携帯の義務について、電子情報や連絡機器によって 代替できるようにする」が実施可能かの具体的内容	72
表 6-11	「長期の休暇における3日以内の登録の義務の延長措置を行う」が 実施可能かの具体的内容	72
表 6-12	「電子化された情報の活用ができるようにする」が実施可能かの具体的内容	73
表 6-13	「法的な義務の簡略化を行う」が実施可能かの具体的内容	74
表 6-14	「行政の手続きの簡略化を行う」が実施可能かの具体的内容	75
表 6-15	「メリット・デメリットや操作方法について知る機会を設ける」が 実施可能かの具体的内容	76
表 6-16	JW センターによる実施可能であるかの評価結果	75
表 6-17	3主体による実施可能であるかの評価結果のまとめ	77
表 6-18	有効な促進要因についての判定表	81

付 録 目 次

付録 1	アンケート調査票	1
付録 2	追加アンケート調査票	15
付録 3	電子マニフェストシステムの支援・運営主体への調査票（都道府県等）	20
付録 4	電子マニフェストシステムの支援・運営主体への調査票（国）	23
付録 5	電子マニフェストシステムの支援・運営主体への調査票（JW センター）	26
付録 6	参考 web ページ	30

多量排出事業者における電子マニフェスト導入の実態把握と促進要因の解明

金谷研究室 1312021 種村唯

1. 背景・論点

産業廃棄物の排出事業者が、その処理を収集運搬業者や処分業者に委託する際には、マニフェスト(廃棄物管理票)を用いた処理の進行の管理が必要である。これは、廃棄物処理法によって義務付けられる。平成10年度より、複写式の紙マニフェストに加えて電子情報を活用する電子マニフェストが導入された。電子マニフェストには、産業廃棄物が適正処理されるための様々なメリットがある。国は平成28年度までに電子化率50%を目指す、平成27年度では42%に留まっている(枚数基準)り。

電子マニフェストの運営を行う日本産業廃棄物処理振興センター(以下、JWセンター)は、電子化を進めるために、多量排出事業者を基点とする普及拡大の好循環の確立²⁾を図っている。多量排出事業者から、委託先処理業者へ、また未加入の排出事業者へと導入が循環していく形である。

吉田(2003)³⁾は、平成12年の廃棄物処理法改正に伴う新マニフェスト制度の実態について明らかにした。平成22年には、國塩(2010)⁴⁾がマニフェスト電子化の導入経緯と課題について排出事業者の視点から明らかにした。しかし、多量排出事業者における電子マニフェスト導入の実態と促進要因については明らかにされていない。

2. 研究の目的・意義

本研究では、多量排出事業者における電子マニフェスト導入実態の詳細、及び今後の電子マニフェストの導入意思とその理由について把握することを目的1、多量排出事業者における有効な電子マニフェスト促進要因を解明することを目的2とする。

本研究の意義は、多量排出事業者における電子マニフェスト導入の実態を把握することで、電子マニフェストを普及するための有効な促進要因を解明し、電子マニフェスト促進の一助となることである。

3. 研究方法

(1) 文献調査及び事例調査

JWセンターが公表する、電子マニフェスト導入事業者優良事例発表会報告書⁵⁾に記載された37事業者の電子マニフェスト導入事例を整理する。

(2) アンケート調査

平成26年度に都道府県等(都道府県または政令市)に、廃棄物の減量や適正処理に関する報告書を提出した全国の16685事業者から、無作為に抽出した500の多量排出事業者を対象に、表1に示す項目につい

表1 アンケート調査質問項目(一部抜粋)

問	質問内容	回答方式
共通設問	3 マニフェスト加入状況	選択(択一)
アンケートA (問4~19) 電子マニフェスト 導入事業者対象	4 マニフェストの導入方法	選択(複数)
	5 マニフェストの段階的導入方法	選択(択一)
	7 加入を勧めた主体	選択(択一)
	8 加入に至ったきっかけ	選択(複数)
	9.10 予想されたメリット・実際のメリット	選択(複数)
	13 課題	選択(複数)
	15.16 他への加入の働きかけの有無・対象者	選択(択一)・(複数)
17 継続使用予定	選択(択一)	
18.19 部分的未導入箇所・その理由	選択(複数)	
アンケートB (問20~27) 電子マニフェスト 未導入事業者対象	20 今後加入する予定の有無	選択(択一)
	21 現在、加入していない理由	選択(複数)
	22 予想されるメリット	選択(複数)
	24.25 他からの加入の働きかけの有無・主体	選択(択一)・(複数)
	26 今後加入に必要な条件	選択(択一)

表2 促進要因解明のための調査質問項目(一部抜粋)

大項目	小項目(促進要因案)	多量 排出 事業者	支援・運営主体		
			国	都道 府県等	JW センター
A. 委託先の加入	委託先の収集運搬業者の加入				
	委託先の処理業者の加入				
	委託先の収集運搬業者・処理業者の両方の加入				
B. コストが安くなる	電子マニフェストを導入する方がコストが安くなるようにする				
	加入料金が安くなる導入キャンペーンの実施				
	電子と紙を併用したとき、排出事業者の一元管理を支援するサービス(e-reverse等)の導入が容易にできるようにする				
C. 電子マニフェストシステムの改良	電子委託契約ができる(er-contract等)のサービスの導入が容易にできるようにする				
	加入事業者に対する補助金の支給を行う				
	長期の休暇における3日以内の登録の義務の延長措置				
	スマートフォンやタブレットでの利用ができるようにする				
	電子マニフェストの導入による完全なペーパーレスができるようにする				
	書面携帯の義務について、書面の代わりに電子情報や連絡機器によって代替できるようにする				
	JWNETの安定した使用ができるようにする				
D. 電子マニフェストシステムのメリットの増加	webにアクセスしなくても、メール等でエラーの情報などが通知されるようにする				
	委託先の業者が、異なったASPサービスを利用していても、電子マニフェストが利用できるようにする				
	付随する委託契約書や許可証との紐づけができるようにする				
	大幅な作業時間の短縮ができるようにする				
E. 説明会等の開催	行政の手続きの簡略化を行う				
	法的な義務の簡略化を行う				
	電子化された情報の活用ができるようにする				
	メリット・デメリットや操作方法について知る機会を設ける				

表3 促進要因となるか、実施可能かの評価選択肢の内容

評価選択肢	促進要因となるかの評価内容	実施可能かどうかの評価内容	評価点
1	全く促進要因にならない	実施することは難しい	1
2	あまり促進要因にならない	実施することはやや難しい	2
3	どちらともいえない	どちらともいえない	3
4	やや促進要因になる	準備すれば実施することが出来る	4
5	とても促進要因になる	すぐに実施可能	5
6	該当しない	すでに実施している	
7	わからない	わからない	

て調査する。電子マニフェスト導入実態の詳細、及び今後の電子マニフェスト導入意思とその理由について把握する。また、電子マニフェスト促進要因案を提示する。

(3) 追加アンケート調査

アンケートで返信のあった多量排出事業者を対象に、提示した促進要因案(表2小項目参照)が、促進要因となるかを、表3に示す評価内容によって評価してもらう。そこから、多量排出事業者が考える電子マニフェスト促進要因を解明する。

(4) システムの支援・運営主体への調査

電子マニフェストシステムの支援・運営を行う3主体(国・都道府県等・JWセンター)を対象に、促進要因案は、実施可能かどうかを表3に示す評価

内容により評価してもらう。各主体への質問は表 2 に示す灰色の箇所、支援・運営に関する項目である。(3)と(4)の評価結果を合わせて有効な促進要因を解明する(表 3 に示す評価点の合計により評価)。

4. 結果及び考察

(1) 多量排出事業者における電子マニフェスト導入実態の詳細、及び今後の電子マニフェストの導入意思とその理由についての把握(目的 1)

アンケート調査で回答のあった 119 の多量排出事業者の電子マニフェスト加入状況を表 4 に示す。「すべて紙マニフェスト」が 53.8%と最も多く、「すべて電子マニフェスト」は 11.8%と少ない。電子と紙を併用する事業者が多い。導入済事業者で一部電子マニフェストを導入できていない部分を表 5 に示す。

「収集運搬過程」が 44.4%、「廃棄物の種類」が 30.6%、「処理過程」が 25.0%と多い。導入済事業者で、導入の働きかけを行うものは 40% (21 社) と少ない。

導入済事業者において、導入を勧めた主体では「自社」が 64.8% (35 社) と多い。きっかけを表 6 に示す。「電子マニフェストのメリットが大きい」ため導入したが 43.6%であった。電子マニフェストのメリットを表 7 に示す。表中の灰色の箇所は各①～③の回答数の多い上位 3 位を示す。導入済事業者が実際に感じるメリットでは、「業務効率化」が 78.2%、「コンプライアンスの確保」が 54.5%と多い。また、未導入事業者では、導入済事業者で実際に感じられている「コンプライアンスの確保」と「処理状況把握の即効性」があまりメリットとして感じられていないようだ。未導入事業者の電子マニフェストを導入しない理由を表 8 に示す。導入しない理由では「紙マニフェストに不自由を感じない」が 46.9%と多い。電子マニフェストの課題を表 9 に示す。選択肢のすべての項目で 25%を超えた。

表 4 電子マニフェスト加入状況 (n=119)

選択肢	回答数(n)	回答率(%)
すべて電子マニフェスト	14	11.8
電子マニフェストが中心	29	24.4
同程度	3	2.5
紙マニフェストが中心	9	7.6
すべて紙マニフェスト	64	53.8

表 5 一部導入できていない部分 (複数回答可) (n=36)

選択肢	回答数(n)	回答率(%)
一部の廃棄物の収集運搬過程において導入していない	16	44.4
一部の廃棄物の種類について導入していない	11	30.6
一部の廃棄物の処理過程において導入していない	9	25.0
一部の他支店等において導入していない	2	5.6
その他	8	22.2

表 6 電子マニフェストを導入したきっかけ (n=55)

選択肢	回答数(n)	回答率(%)
電子マニフェストのメリットが大きい	24	43.6
国が普及する方針を出している	19	34.5
紙マニフェストのデメリットが大きい	4	7.3
報告書の提出が義務化された	4	7.3
その他	4	7.3

表 7 電子マニフェストのメリット (複数回答可)

選択肢	回答率(%)		
	①未導入が予想する (n=60)	②導入済が予想した (n=55)	③導入済が実際に感じる (n=55)
コンプライアンスの確保 (法令遵守)	28.3	61.8	54.5
業務の効率化	43.3	89.1	78.2
マニフェスト保存義務免除によるスペースの有効活用	61.7	40.0	32.7
報告書の提出免除	50.0	41.8	43.6
処理状況の把握の即効性	6.7	50.9	43.6
コストの削減	5.0	20.0	10.9
電子化された情報の活用	15.0	32.7	41.8
電子化による紙資源の削減 (環境配慮)	41.7	34.5	27.3
その他	3.3	0.0	1.8

表 8 電子マニフェストを導入しない理由 (複数回答可) (n=64)

選択肢	回答数(n)	回答率(%)
紙マニフェストに不自由を感じない	30	46.9
導入するきっかけがない	20	31.3
紙マニフェストに比べコストが分かる	15	23.4
電子マニフェストにメリットを感じない	14	21.9
紙から電子マニフェストに移行することが困難である	12	18.8
その他	10	15.6

表 9 電子マニフェストの課題 (複数回答可) (n=51)

選択肢	回答数(n)	回答率(%)
電子マニフェストへの加入率を上げる	36	70.6
電子マニフェストの導入効果を増やす	14	27.5
電子システム上の課題が存在する	13	25.5
電子マニフェスト推進のための教育を進める	13	25.5
その他	10	19.6

次に、電子マニフェストの加入状況と、回答の多かった 3 つの業種 (製造業, 建設工事業, 電気・水道・ガス), 従業員数との関連を調べた。本研究では、従業員数は事業者の規模を表すとす。2 つのロジスティック回帰分析の結果を表 10 に示す (エクセル多変量解析 ver6.0 を使用)。使用したデータの基礎情報は表 11 に示す通りである。なお、業種は、電気・水道・ガスをベースラインとして、D1 (製造業である), D2 (建設工事業である) とした。

順序ロジスティック回帰分析では、従業員数との間に負の有意な関連がみられ (1%有意), 従業員数が多いほど、電子マニフェストへの加入の度合いが高い傾向がみられる。また、二項ロジスティック回帰分析 A より、D2 と従業員数との間に正の有意な関連がみられ (5%有意), 電気・水道・ガスと比べて建設工事業は、また従業員数が多いほど一部でも電子マニフェストに加入している傾向がみられた。

表 10 加入状況と業種, 従業員数との関連

分析方法	目的変数	説明変数	係数	p値	判定
順序ロジスティック回帰分析	加入状況 (5区分)	D1	0.581	0.546	[]
		D2	-1.055	0.161	[]
		従業員数	-0.004	0.005	[**]
二項ロジスティック回帰分析 A	加入状況 (2区分 A)	D1	0.446	0.682	[]
		D2	2.466	0.011	[*]
		従業員数	0.008	0.016	[*]

表 11 使用したデータの基礎情報

目的変数	加入状況 (5区分)		加入状況 (2区分 A)	
	内容	データ数(n)	内容	データ数(n)
1	すべて電子マニフェスト	5	一部でも電子マニフェストに加入している	30
	電子マニフェストが中心	17		
	同程度	3		
	紙マニフェストが中心	5		
	すべて紙マニフェスト	31		
説明変数	従業員数	61	平均値	200.4
	マニフェストの発行枚数	61	標準偏差	379.7
	製造業	18	最大値	2177
	建設工事業	29	最小値	3
	電気・水道・ガス	14		0

表 12 電子Manifesto導入予定

加入状況	導入予定	これからも変わらず電子Manifestoを使用する予定	Manifestoの電子化率を上げる	Manifestoの電子化率を下げる	その他	無回答
すべて電子Manifesto (14)		13(92.9%)		0(0%)	0(0%)	1(7.1%)
電子Manifestoが中心 (29)		10(34.5%)	19(65.5%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
同程度 (3)		0(0%)	2(66.7%)	0(0%)	1(33.3%)	0(0%)
紙Manifestoが中心 (9)		4(44.4%)	2(22.2%)	0(0%)	3(33.3%)	0(0%)
合計		27(49.1%)	23(41.8%)	0(0%)	4(7.3%)	1(1.8%)

※数値は回答事業者数、0 内は回答率

最後に、導入済事業者における、電子Manifestoの今後の導入予定を表 12 に示す。全体では、電子化率を「下げる」が 0%、「上げる」が 41.8%、「変わらず使用する」が 49.1%である。加入状況がすべて電子Manifestoの事業者では、「変わらずに使用する」が 92.9%となった。電子Manifestoが中心では、「上げる」が 65.5%である。

未導入事業者では、導入する予定が「ある」が 12.9% (8 社)、「ない」が 87.1% (54 社) となった。

(2) 多量排出事業者における有効な電子Manifesto促進要因の解明 (目的 2)

追加アンケート調査で返送のあった 74 の多量排出事業者による、促進要因となるかの 5 段階評価平均点の結果と、支援・運営主体による実施可能かどうかの評価結果を表 13 に示す。都道府県等では、送付した 115 か所のうち、返送のあった 96 か所の 5 段階評価平均点と実施済率を示す。表中の灰色の箇所を示す部分は、評価が高い項目である。

①「委託先の収集運搬業者・処理業者の両方の加入」では、促進要因となるかで 4.2 点と高い。②「電子委託契約ができるサービスの導入が容易」では、促進要因となるかで 2.8 点とあまり高くない。実施可能かどうかは国で 4 点である。③「長期休暇における 3 日以内の登録の義務の延長措置」では、促進要因となるかで 3.5 点とやや高い。実施可能かどうかは国で 4 点である。④「書面携帯の義務について、書面の代わりに電子情報や連絡機器等によって代替できる」では、促進要因となるかで 3.4 点とやや高い。実施可能かどうかでは、都道府県等の実施済率

が 40.2%と高い。⑤「大幅な作業時間の短縮」では、促進要因となるかで 4.0 点と高く、JW センターでは実施済(加入者の運用による部分と思う)となった。

⑥「行政の手続きの簡略化」では、促進要因となるかで 4.2 点と最も高く、実施可能かどうかは国で 4 点である。⑦「法的な義務の簡略化」では、促進要因となるかで 4.0 点と高いが、実施可能かどうかは、国が実施済、都道府県等では低い点数である。⑧「メリット・デメリットや操作方法について知る機会がある」では、促進要因となるかで 3.4 点とやや高い。実施可能かどうかでは、都道府県等の実施済率が 49.4%と高い。国や行政による導入説明会が有効だ。

また、促進要因となるかで高い評価平均点を得た 4 つの項目(表 13 中の太枠の箇所)と各多量排出事業者の条件(業種・規模)との関連を調べた。

促進要因と従業員数との関連(エクセル t 検定)の結果を表 14 に示す。「委託先の収集運搬業者・処理業者の両方の加入」、「大幅な時間の短縮」の 2 つの促進要因と規模との間で有意な関連がみられた。

促進要因と回答の多かった 3 つの業種(製造業、建設工事業、電気・水道・ガス)との関連を分散分析・多重比較(js-STAR の HSD 法, Holm 法)で調べた。「行政の手続きの簡略化」の実施は、建設工事業が電気・水道・ガスよりも、有意に促進要因となることが分かった。また、「委託先の収集運搬業者・処理業者の両方の加入」の実施は、建設工事業が製造業よりも、有意に促進要因となることが分かった。

表 14 促進要因と従業員数との関連

促進要因		n	平均値	p値
① 行政の手続きの簡略化	促進要因となる	55	228.9	0.412
	促進要因とならない	12	127.8	
② 委託先の収集運搬業者・処理業者の両方の加入	促進要因となる	52	194.9	0.018*
	促進要因とならない	15	79.1	
③ 法的な義務の簡略化	促進要因となる	45	256.9	0.059
	促進要因とならない	16	103.7	
④ 大幅な時間の短縮	促進要因となる	50	254.4	0.019*
	促進要因とならない	16	85.8	

表 13 有効な促進要因の判定表

大項目	小項目 (電子Manifesto促進要因案)	促進要因となるか 5段階評価 平均点	実施可能かどうか			
			国 評価 結果	都道府県等 5段階評価 平均点	JW 実施済 率(%)	センター 評価結果
A. 委託先の加入	委託先の収集運搬業者の加入	3.5				
	委託先の処理業者の加入	3.4				
	委託先の収集運搬業者・処理業者の両方の加入	4.2				
B. コスト が安くなる	電子Manifestoを導入する方がコストが安い	3.6				7
	加入料金が安くなる導入キャンペーンの実施	3.3				6
	電子と紙を併用したとき、紙Manifestoを電子化し、排出事業者の一元管理を支援するサービスの導入が容易	3.1	2	1.4	1.1	7
	電子委託契約ができるサービスの導入が容易	2.8	4	1.5	0	7
	加入事業者に対する補助金の支給	3.8	1	1.5	5.6	6
C. 電子 Manifesto システム の改良	長期の休暇における3日以内の登録の義務の延長措置	3.5	4	1.3	0	7
	スマートフォンやタブレットでの利用	2.9				6
	電子Manifestoの導入による完全なペーパーレス	3.7	6	2.5	14.8	
	書面携帯の義務について、書面の代わりに電子情報や連絡機器によって代替できる	3.4	6	2.1	40.2	6
	JWNETの安定した使用	3.3				6
	webにアクセスしなくても、メール等でエラーの情報などが通知される	3.2				6
	委託先の業者が、異なったASPサービスを利用していても、電子Manifestoが利用できる	3.5				6
D. 電子 Manifesto のメリット の増加	付随する委託契約書や許可証との紐づけ	3.6				7
	大幅な作業時間の短縮	4.0				6
	行政の手続きの簡略化	4.2	4	1.9	29.1	
	法的な義務の簡略化	4.0	6	1.2	24.4	
	電子化された情報の活用	3.3	6	2.9	21.8	6
E. 説明会等の開催	メリット・デメリットや操作方法について知る機会がある	3.4	6	3.0	49.4	6

5. 結論

(1) 多量排出事業者における電子マニフェスト導入実態の詳細、及び今後の電子マニフェストの導入意思とその理由についての把握（目的1）

電子マニフェスト加入状況では、すべて紙マニフェストの事業者が過半を占め、多量排出事業者でも加入率はそれほど伸びていない。電子と紙を併用する事業者が多く、これらの事業者では、併用の障害により、メリットが十分に享受できていない可能性がある。また、規模が大きいほど電子マニフェストへの加入の度合いが高く、電気・水道・ガスと比べて建設工事業は一部でも電子マニフェストに加入している傾向がみられた。導入できていない部分では、収集運搬過程や処理過程、一部の廃棄物の種類が多い。導入済事業者で、委託先への働きかけを行うものは40%と半数に満たないため、これらの導入できていない部分への加入推進を行う必要がある。電子マニフェスト導入は、自社で進める事業者が多く、業務の効率化やコンプライアンスの徹底などのメリットの享受を理由としている。

未導入事業者では、紙マニフェストに不自由を感じないため、今後も電子マニフェストの導入の予定がない事業者が多い。しかし、コンプライアンスの確保や処理状況の把握の即効性が予想よりもメリットとなることを周知すれば導入につながると感じる。

電子マニフェストの課題では、委託先の加入、コストが安くなること、電子マニフェストシステムの改良、電子マニフェストのメリットの増加、説明会等の開催が挙げられた。これらの解決が電子マニフェスト促進につながると考え、促進要因案とした。

(2) 多量排出事業者における有効な電子マニフェスト促進要因の解明（目的2）

有効な促進要因は以下の6つである。

①「委託先の収集運搬事業者・処理業者の両方の加入」では、促進要因となるかの評価が高い。多量排出事業者による委託先への働きかけを行っていない事業者が、働きかけることで多量排出事業者を基点とする普及拡大の好循環の確立につながる必要がある。また、従業員数の多い場合は、より働きかけが重要となる。建設工事業は製造業よりも、委託先の加入が促進に寄与すると考える。

②「長期休暇における3日以内の登録の義務の延長措置」は、業務負担の軽減につながると考えられるため、国による延長措置の実施は、促進につながると考える。

③「書面携帯の義務について、書面の代わりに電子情報や連絡機器等によって代替できる」では、実施済都道府県等率が高いため、未実施の場合、実施例を参考に実施することで促進につながると考える。

④「大幅な時間の短縮」は、加入者が電子マニフ

ェストをうまく利用することで実施でき、かつ促進要因となる項目である。また、従業員数が多い場合は、より実施が必要と考える。

⑤「行政の手続きの簡略化」では、促進要因となる、かつ国での実施可能性がある。また、建設工事業は電気・水道・ガスよりも、実施が電子マニフェストの促進に寄与すると考える。

⑥「メリット・デメリットや操作方法について知る機会がある」では、実施可能性が最も高く、実施済の支援主体も多い。未実施の場合は実施し、説明会の受講機会を増やすことが、促進につながると考える。国や都道府県等の導入相談会が有効である。

(3) 研究全体を通しての考察

本研究では、電子マニフェストの促進の基点とされる多量排出事業者における電子マニフェストの促進要因の解明を行った。まず、多量排出事業者における電子マニフェスト導入実態の詳細を把握し、課題を基に促進要因案を提示した。この中から、6つの有効な促進要因を解明した。有効な促進要因の実施は、多量排出事業者における電子マニフェストの促進、また全体の電子化率の向上につながるだろう。

(4) 今後の課題

電子マニフェストの実態として、加入率の向上が大きな課題と判明した。本研究では、好循環の基点とされる多量排出事業者を対象とした促進要因の解明を行ったが、収集運搬業者・処理業者からのアプローチが今後必要である。また、促進要因案のうち、電子マニフェストシステムの支援・運営に関わる項目以外の実施可能性も今後調べる必要がある。最後に、本研究では、電子マニフェスト加入状況を種村が設定した5段階の加入状況で表したが、国による電子化率（マニフェストの枚数ベース）での電子化率の伸びについて今後考察する必要がある。

6. 参考文献

- 1) 日本産業廃棄物処理振興センター：電子マニフェスト登録件数・電子化率<<http://www.jwnet.or.jp/jwnet/about/regist.html>>、2016-12-20
- 2) 麻戸敏男：導入進む電子マニフェスト、都市と廃棄物、36(4)、pp.18-23(2016)
- 3) 吉田円：廃棄物の処理及び清掃に関する法律の改正に伴う廃棄物管理票（マニフェスト）の実態に関する研究、滋賀県立大学環境社会計画専攻卒業論文(2003)
- 4) 國塩綾子：電子マニフェスト導入による産業廃棄物管理合理化事業と課題、廃棄物資源循環学会誌、21(4)、pp. 228-231(2010)
- 5) 公益財団法人 JW センター：事例発表会資料<<http://www.jwnet.or.jp/jwnet/case/press.html>>、2016-12-08