

電子Manifestoで把握する産業廃棄物委託処理状況について

○(公)鶴島 亨¹⁾、(正)佐々木 基了¹⁾、(公)伊東 匠¹⁾、(賛)松島 祐樹²⁾、遠藤 健太³⁾
 1) (公財)日本産業廃棄物処理振興センター 2) (株) エックス都市研究所 3) 山口県

1. はじめに

平成30年6月に閣議決定された第四次循環型社会形成推進基本計画では、「廃棄物分野において電子化された、電子Manifestoを含む各種情報の活用を推進するための施策について検討を進める。」としており、電子Manifesto情報の有効活用が期待されている。また、令和3年6月の電子化率*は67%と推計しており、電子Manifesto情報は委託廃棄物の処理過程の過半を把握できるビッグデータとして価値も高まりつつある。このような状況のもと、電子Manifestoを管理運営する(公財)日本産業廃棄物処理振興センター(以下、「JWセンター」という。)では、電子Manifesto情報を活用し、社会に有用な情報として還元するための方法、その実現可能性、有効性等を検討している。本稿では、電子Manifesto情報の活用方法の試行として、山口県及び下関市から電子Manifesto情報利用許諾を得て、県内における廃プラスチック類の移動状況を分析した。

*電子化率とは、電子Manifesto登録件数及び紙Manifesto交付枚数の合計値に占める電子Manifesto登録件数の割合。

2. 山口県における廃プラスチック類の処理状況

海洋プラスチックごみ問題、気候変動問題、諸外国の廃棄物輸入規制を背景にプラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律が成立し、国内におけるプラスチックの資源循環状況の把握の必要性が高いことに鑑み、山口県内を東部、周南、山口・防府、宇部・小野田、下関、長門・萩の6地区に分類し、電子Manifesto情報から廃プラスチック類の移動状況を概観した。

2.1 電子Manifesto捕捉率

山口県内において電子Manifestoで把握できる範囲を山口県産業廃棄物実態調査データの処理委託量に対する電子Manifesto情報の廃棄物数量集計値(1次Manifesto分)の比率(以下、「電子捕捉率」という。)として表1のとおり算出した。2018年度において、産業廃棄物全体で見ても4割、廃プラスチック類については23.1%の電子捕捉率にとどまる。以下本稿ではより新しい2019年度のデータで分析を行っており、電子Manifestoで把握される処理委託量は約3,000t増加しているが、電子捕捉率に大幅変化はなく25%程度と推定される。

表1 電子Manifesto捕捉率(2018年度 山口県)

	処理委託量		電子捕捉率 (②/①)
	①産廃実態調査	②電マニ(1次マニのみ)	
産業廃棄物全体	3,776,300t	1,561,791t	41.4%
うち廃プラスチック類	175,778t	40,540t	23.1%

2.2 地域別処理割合

電子Manifesto情報には廃棄物の種類、数量、排出事業場の住所及び受け入れ先処理施設の住所が登録されていることから、地域内外へ移動する廃棄物の量を把握することができる。表2に山口県内各地域における廃プラスチック類の委託量及び受け入れ量を、表3に各地域の自区内処理率、県内他地域処理率、県外処理率を示す。

表2 電子Manifestoで把握される地域別処理委託量及び処理受け入れ量(2019年度 山口県)

委託元地域	処理委託量 (t/年)	県内地域別処理量 (t/年)						県外処理量 (t/年)
		東部	周南	山口・防府	宇部・小野田	下関	長門・萩	
東部	7,264	791	1,067	80	369	1	332	4,624
周南	10,343	573	6,299	276	1,377	35	257	1,526
山口・防府	10,632	158	1,626	3,787	1,924	550	49	2,538
宇部・小野田	10,616	78	1,126	619	5,452	198	17	3,126
下関	4,008	83	29	335	396	1,285	4	1,876
長門・萩	670	50	11	130	127	69	227	56
山口県全体	43,533	1,733	10,158	5,227	9,645	2,138	886	13,746

廃プラスチック類の処理委託量のうち、自区内での処理率が最も高いのが周南地域であり、最も低いのが東部地域であった。広島県に隣接している地理的な要因から、東部地区は県外への処理委託が多いと考えられる。山口県全体でみると、廃プラスチック類の県内処理率は約 68%であり、処理委託量の約 32%は山口県外で処理されているという結果となった。これらの結果は廃プラスチック類の許可を得ている処理業者の所在地に大きく依存すると思われる。また、排出事業者及び処理業者の電子マニフェスト対応状況にも左右されることには留意が必要である。

表 3 自区内処理率、県内他地域処理率及び県外処理率

地域	処理委託量 (t/年)	自区内処理率 (%)	県内他地域 処理率 (%)	県外処理率 (%)
東部	7,264	10.9%	25.5%	63.7%
周南	10,343	60.9%	24.4%	14.8%
山口・防府	10,632	35.6%	40.5%	23.9%
宇部・小野田	10,616	51.4%	19.2%	29.5%
下関	4,008	32.1%	21.1%	46.8%
長門・萩	670	33.8%	57.8%	8.3%
山口県全体	43,533	68.4%		31.6%

2.3 産廃処理集約率の比較

電子マニフェスト情報では、県外から山口県内各地域へ流入する量（以下「県外流入量」という）を把握することもできる。この値を用いて各地域で処理委託される量と各地域へ処理のために流入する量を比較する指標として産廃処理集約率*を設定し、表 4 のとおり算出した。

※（地域外からの流入量－地域外への流出量）／地域内での処理委託量

表 4 県内への処理委託量と産廃処理集約率（2019 年度 山口県）

地域	①処理委託量 (t/年)	②自区内処理 量 (t/年)	③県内他地域 流出量 (t/年)	④県外流出量 (t/年)	⑤県内他地域 流入量 (t/年)	⑥県外流入量 (t/年)	産廃処理集約 率 (%) (⑥+⑤-④-③) /①
東部	7,264	791	1,849	4,624	942	1,471	-55.9%
周南	10,343	6,299	2,518	1,526	3,859	3,604	33.0%
山口・防府	10,632	3,787	4,307	2,538	1,440	9	-50.8%
宇部・小野田	10,616	5,452	2,037	3,126	4,193	9,379	79.2%
下関	4,008	1,285	847	1,876	853	1,037	-20.8%
長門・萩	670	227	387	56	659	591	120.5%
山口県全体	43,533	29,786	—	13,747	—	16,090	5.4%

表 4 からは、周南、宇部・小野田及び長門・萩の 3 地域は地域外から廃プラスチック類の処理を受け入れている割合が高いことが分かった。特に宇部・小野田地域では隣県と接していないにもかかわらず県外から流入する量が多く、処理施設への鉄道や海上物流が整備されていることがうかがえる。

なお、山口県全体でみると、県外流入量が県外流出量を上回っており、処理委託量の観点からは山口県内のみで廃プラスチック類の処理を完結できる可能性が示唆される。

3. 電子マニフェスト情報による処理委託状況把握の展望と課題

3.1 展望

廃棄物処理計画を立案し、適正な産業廃棄物処理を監視指導する都道府県の立場からは廃棄物の越境移動を把握するニーズは高く、条例等により処分業者に対し処理実績報告を求めることで産業廃棄物の流入状況を把握するなどの手法がとられている。処理業者に負担をかけず、かつ早期に把握できる点で電子マニフェスト情報を利用した処理委託状況の把握は有効な手段となりうると考える。JW センターでは自治体の政策立案に役立てることを目的とし、電子マニフェスト情報を可視化することでより直感的に分析できるツール（BI ツール）の導入を進めている（図 1 参照）。

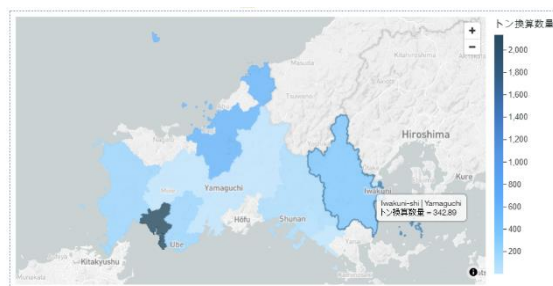


図 1 電子マニフェスト情報可視化の例
（山口県における廃プラスチック類県外流入量）

3.2 課題

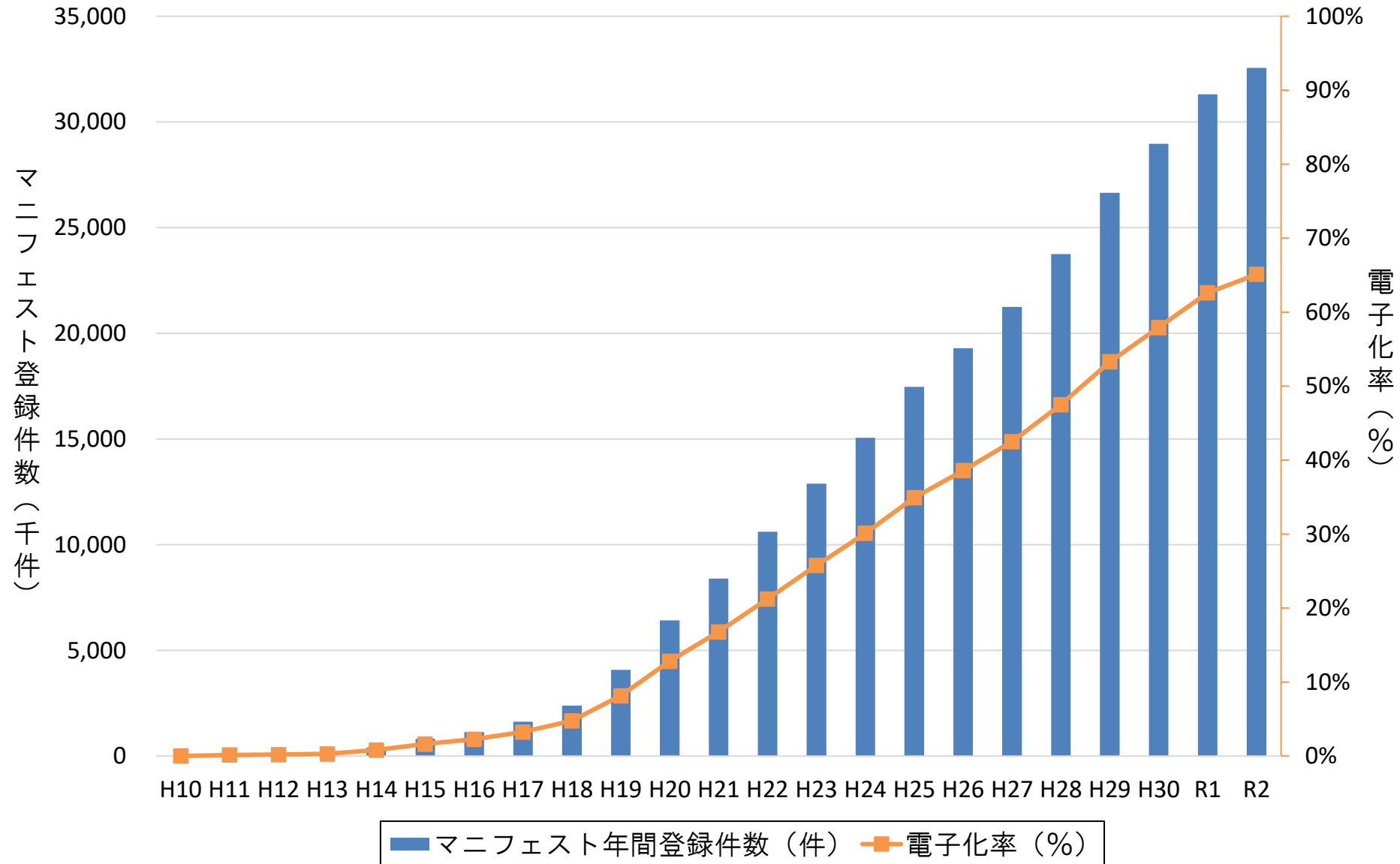
マニフェストの電子化率は地域、業種によって差があり、本稿において検討した山口県の廃プラスチック類も全体の 1/4 程度の電子捕捉率であった。情報を活用する際の精度向上のためには電子化率の向上が課題である。

また、現状マニフェストへの処理方法の入力は任意であるため、移動先での処理方法を網羅的に把握はできていない。電子マニフェスト情報から廃棄物の処理フローを作成し、資源循環を簡易にとらえるためには、移動先での処理方法や減量化率、再生利用率等の情報をいかに収集・追加していくかが課題となる。

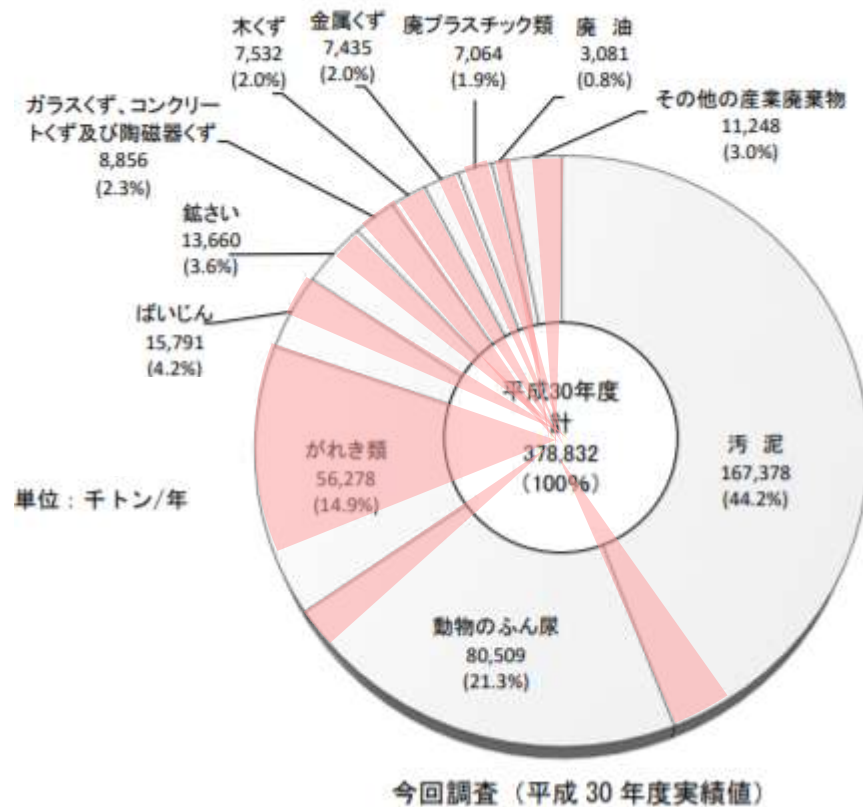
電子マニフェストで把握する産業廃棄物委託処理状況について

公益財団法人日本産業廃棄物処理振興センター
情報サービス部 鶴島 亨

年度別登録件数と電子化の推移（平成10年度～）



電子マニフェスト捕捉率の推計

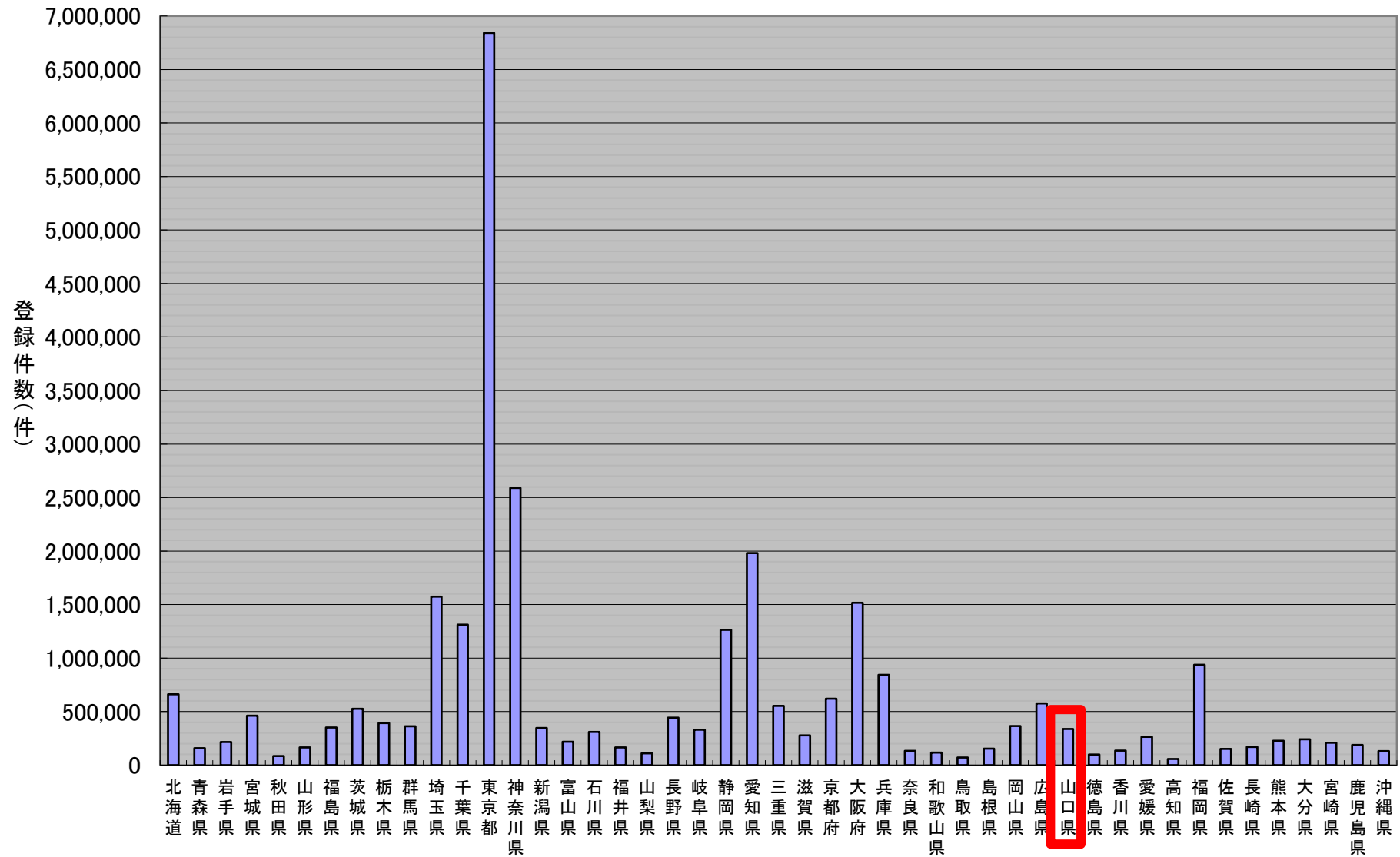


- 産業廃棄物の排出量のうち、委託処理される量は約1/3（34.6%）と推計。
- 平成30年度は約131,075千トン程度が委託されているものと想定。
- 平成30年度の電子マニフェストで把握される廃棄物量は76,859千トン（58.6%）。

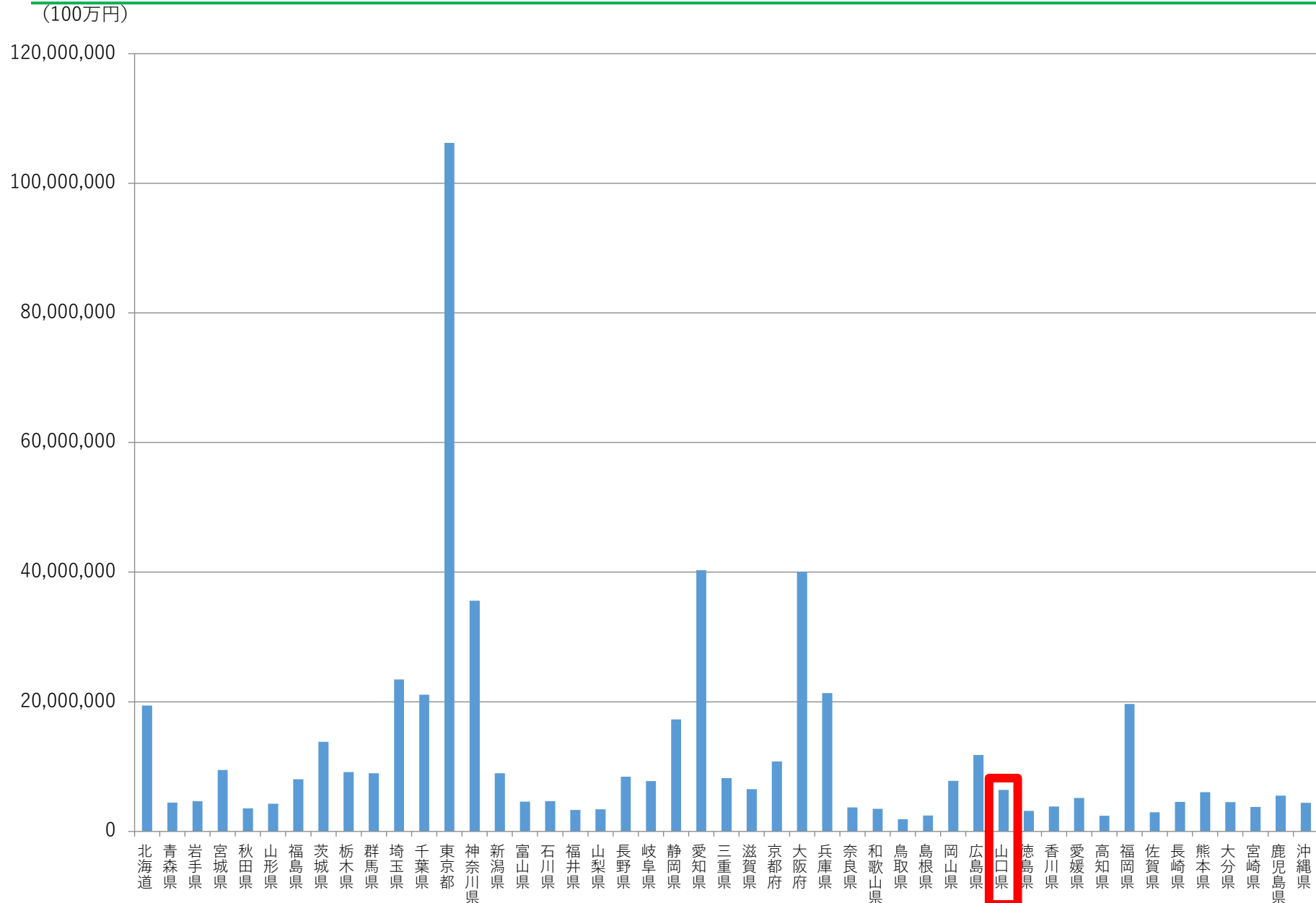
平成30年度山口県における電子マニフェスト捕捉率（廃プラスチック類）

	処理委託量		電子捕捉率 (②/①)
	①産廃実態調査	②電マニ(1次マニのみ)	
産業廃棄物全体	3,776,300t	1,561,791t	41.4%
うち廃プラスチック類	175,778t	40,540t	23.1%

都道府県別年間登録件数グラフ（令和元年度）



都道府県別 県内総生産グラフ (平成29年度)



電マニ登録件数の割合と県内総生産の割合の比較

地域	北海道	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県	茨城県	栃木県	群馬県	埼玉県	千葉県
県別電マニ登録件数	661,032	158,344	216,611	462,741	84,762	164,332	351,657	526,523	392,965	362,107	1,573,167	1,312,217
① 全国に占める割合	2.3%	0.5%	0.7%	1.6%	0.3%	0.6%	1.2%	1.8%	1.3%	1.2%	5.4%	4.5%
県内総生産(単位:100万円)	19,430,141	4,443,200	4,651,238	9,463,930	3,563,010	4,266,962	8,063,692	13,808,427	9,151,331	8,970,434	23,431,055	21,106,928
② 全国に占める割合	3.5%	0.8%	0.8%	1.7%	0.6%	0.8%	1.4%	2.5%	1.6%	1.6%	4.2%	3.8%
①-②	-1.2%	-0.2%	-0.1%	-0.1%	-0.3%	-0.2%	-0.2%	-0.7%	-0.3%	-0.4%	1.2%	0.7%

地域	東京都	神奈川県	新潟県	富山県	石川県	福井県	山梨県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県
県別電マニ登録件数	6,841,490	2,590,642	346,051	218,099	309,454	164,416	110,582	443,600	331,184	1,262,845	1,981,549	554,962
① 全国に占める割合	23.4%	8.9%	1.2%	0.7%	1.1%	0.6%	0.4%	1.5%	1.1%	4.3%	6.8%	1.9%
県内総生産(単位:100万円)	106,238,222	35,589,833	8,994,381	4,584,089	4,676,061	3,323,602	3,431,756	8,441,677	7,768,874	17,277,470	40,299,791	8,227,235
② 全国に占める割合	18.9%	6.3%	1.6%	0.8%	0.8%	0.6%	0.6%	1.5%	1.4%	3.1%	7.2%	1.5%
①-②	4.5%	2.5%	-0.4%	-0.1%	0.2%	0.0%	-0.2%	0.0%	-0.3%	1.2%	-0.4%	0.4%

地域	滋賀県	京都府	大阪府	兵庫県	奈良県	和歌山県	鳥取県	島根県	岡山県	広島県	山口県	徳島県
県別電マニ登録件数	278,087	620,555	1,515,805	844,213	132,737	117,115	71,046	154,409	365,488	575,895	337,341	99,345
① 全国に占める割合	1.0%	2.1%	5.2%	2.9%	0.5%	0.4%	0.2%	0.5%	1.2%	2.0%	1.2%	0.3%
県内総生産(単位:100万円)	6,533,239	10,799,617	40,069,967	21,328,823	3,695,047	3,473,335	1,896,663	2,472,927	7,813,184	11,790,821	6,413,148	3,156,884
② 全国に占める割合	1.2%	1.9%	7.1%	3.8%	0.7%	0.6%	0.3%	0.4%	1.4%	2.1%	1.1%	0.6%
①-②	-0.2%	0.2%	-2.0%	-0.9%	-0.2%	-0.2%	-0.1%	0.1%	-0.1%	-0.1%	0.0%	-0.2%

地域	香川県	愛媛県	高知県	福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	沖縄県
県別電マニ登録件数	135,184	264,940	57,509	936,540	151,823	169,387	227,553	240,134	208,610	189,454	129,854
① 全国に占める割合	0.5%	0.9%	0.2%	3.2%	0.5%	0.6%	0.8%	0.8%	0.7%	0.6%	0.4%
県内総生産(単位:100万円)	3,845,915	5,149,797	2,429,454	19,679,224	2,945,222	4,575,751	6,059,584	4,509,963	3,762,915	5,504,459	4,414,093
② 全国に占める割合	0.7%	0.9%	0.4%	3.5%	0.5%	0.8%	1.1%	0.8%	0.7%	1.0%	0.8%
①-②	-0.2%	0.0%	-0.2%	-0.3%	0.0%	-0.2%	-0.3%	0.0%	0.0%	-0.3%	-0.3%



下関

宇部・
小野田

長門・萩

山口・防府

周南

東部

電子マネIFESTOで把握される地域別処理委託量及び処理受入れ量
 (廃プラスチック類：2019年度 山口県)

委託元地域	処理委託量 (t/年)	県内地域別処理量 (t/年)						県外処理量 (t/年)
		東部	周南	山口・防府	宇部・小野田	下関	長門・萩	
東部	7,264	791	1,067	80	369	1	332	4,624
周南	10,343	573	6,299	276	1,377	35	257	1,526
山口・防府	10,632	158	1,626	3,787	1,924	550	49	2,538
宇部・小野田	10,616	78	1,126	619	5,452	198	17	3,126
下関	4,008	83	29	335	396	1,285	4	1,876
長門・萩	670	50	11	130	127	69	227	56
山口県全体	43,533	1,733	10,158	5,227	9,645	2,138	886	13,746

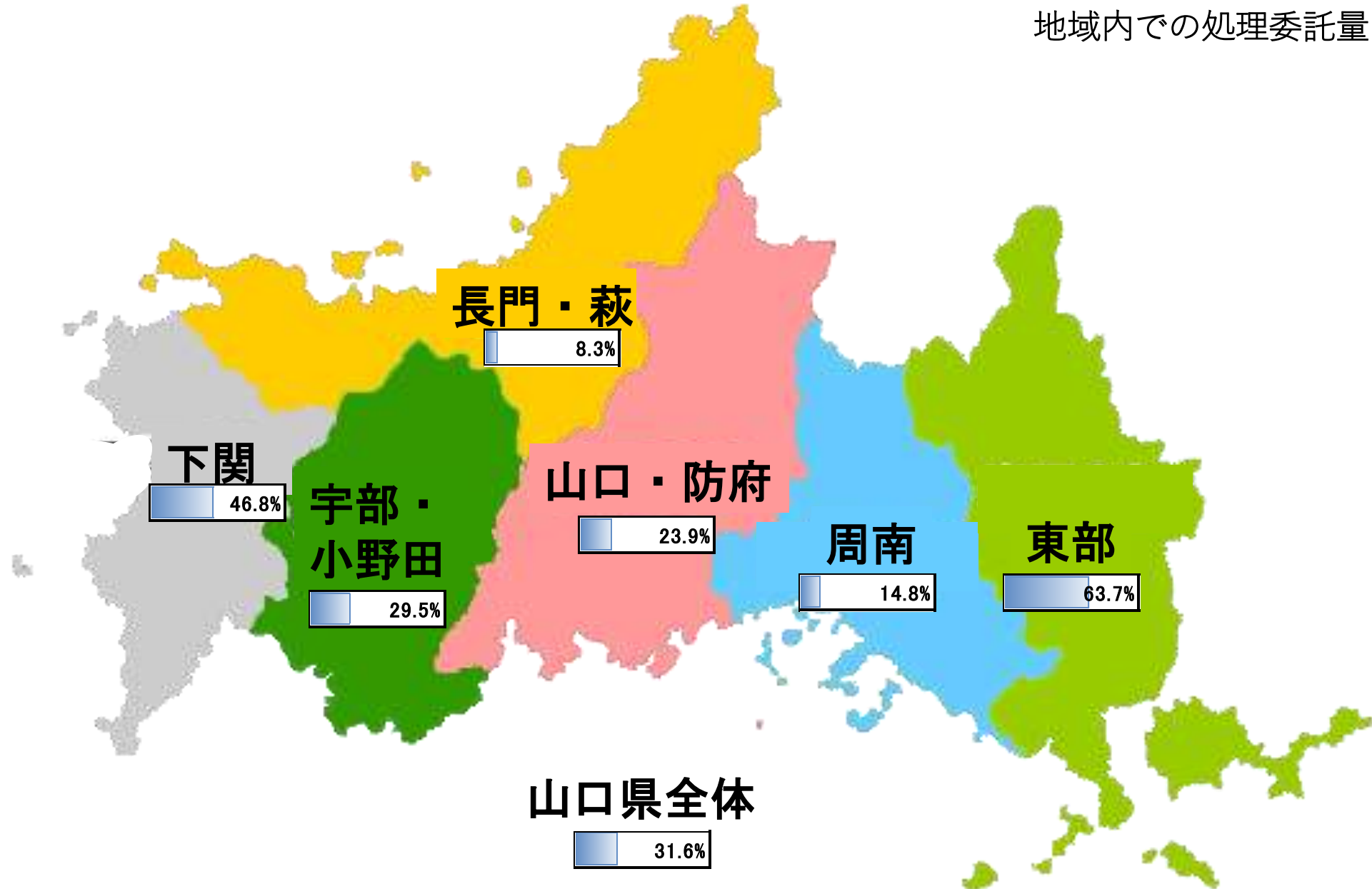
自区内処理率、県内他地域処理率及び県外処理率
 (廃プラスチック類：2019年度 山口県)

地域	処理委託量 (t/年)	自区内処理率 (%)	県内他地域 処理率 (%)	県外処理率 (%)
東部	7,264	10.9%	25.5%	63.7%
周南	10,343	60.9%	24.4%	14.8%
山口・防府	10,632	35.6%	40.5%	23.9%
宇部・小野田	10,616	51.4%	19.2%	29.5%
下関	4,008	32.1%	21.1%	46.8%
長門・萩	670	33.8%	57.8%	8.3%
山口県全体	43,533	68.4%		31.6%



県外での処理量

県外処理率 =

地域内での処理委託量



幹線道路網と物流拠点とのアクセス道路の整備・強化が必要

-  : 自然災害に対し脆弱なエリア
-  : 渋滞が顕著なエリア



○山口県における重量物等の輸送ルートに係る「高さ」・「重さ」制限値の緩和

「高さ指定道路」 1,065.3km(H25.4追加指定 128.5km)	※高さ指定道路:車両高さ 本則3.8m→4.1mに緩和
「重さ指定道路」 1,650.7km(" 28.3km)	※重さ指定道路:車両総重量 本則20t→25tに緩和

産業廃棄物管理票交付等状況報告（紙マニフェストの行政報告）

事業場の名称		○×△株式会社 山口工場				業種	製造業		
事業場の所在地		山口県山口市1-2-3				電話番号			
番号	産業廃棄物の種類	排出量 (t)	管理票の交付枚数	運搬受託者の許可番号	運搬受託者の氏名又は名称	運搬先の住所	処分受託者の許可番号	処分受託者の氏名又は名称	処分場所の住所
1	汚泥	100	100	.....	.....	山口県防府市	.....	.....	山口県防府市
2	廃プラスチック類	20	10	.....	.....	山口県宇部市	.....	.....	山口県宇部市
3	廃プラスチック類	50	30	.....	.....	広島県広島市	.....	.....	広島県広島市
4	ガラスくず	10	50	.....	.....	山口県防府市	.....	.....	山口県防府市

集計することによって山口県から移動する廃棄物量は掴めるが、他区域から山口県に流入する量は把握できない。

電子マニフェストを活用した廃棄物移動量の把握

- 電子マニフェストでは全国のマニフェスト情報を一括で管理しているため県外及び県内他地域からから山口県各地域へ流入する量も把握可能。
- 各地域で処理委託される量と各地域へ処理のために流入・流出する量を比較し、移動・集約状況を把握する指標として産廃処理集約率を設定。

$$\text{産廃処理集約率} = \frac{\text{(地域外からの流入量 - 地域外への流出量)}}{\text{地域内での処理委託量}}$$

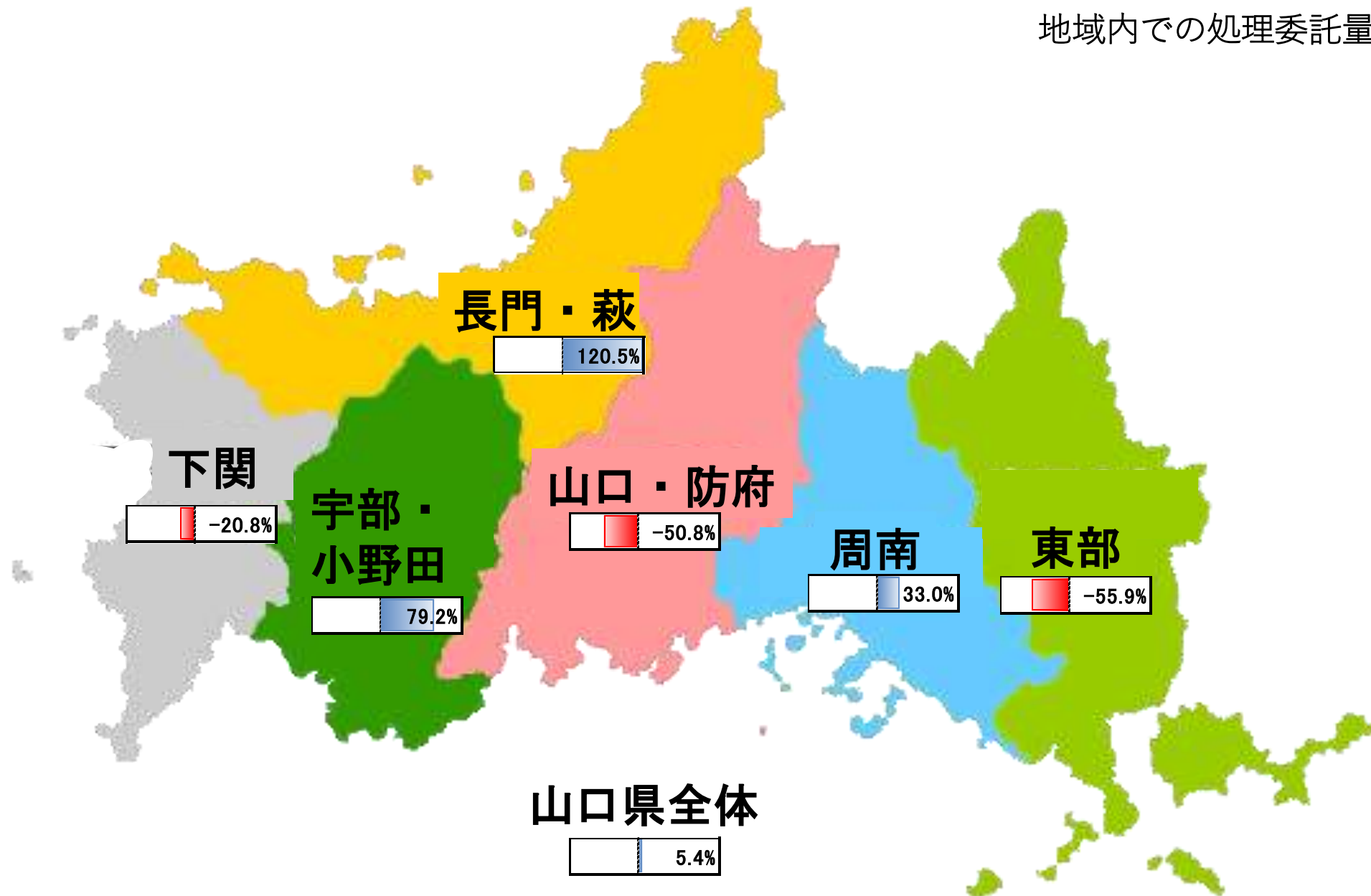
県内外への処理委託量と産廃処理集約率
 (廃プラスチック類：2019年度 山口県)

地域	①処理委託量 (t/年)	②自区内処理 量 (t/年)	③県内他地域 流出量 (t/年)	④県外流出量 (t/年)	⑤県内他地域 流入量 (t/年)	⑥県外流入量 (t/年)	産廃処理集約 率 (%) $(⑥+⑤-④-③)/①$
東部	7,264	791	1,849	4,624	942	1,471	-55.9%
周南	10,343	6,299	2,518	1,526	3,859	3,604	33.0%
山口・防府	10,632	3,787	4,307	2,538	1,440	9	-50.8%
宇部・小野田	10,616	5,452	2,037	3,126	4,193	9,379	79.2%
下関	4,008	1,285	847	1,876	853	1,037	-20.8%
長門・萩	670	227	387	56	659	591	120.5%
山口県全体	43,533	29,786	—	13,747	—	16,090	5.4%

(地域外からの流入量 - 地域外への流出量)

産廃処理集約率 =

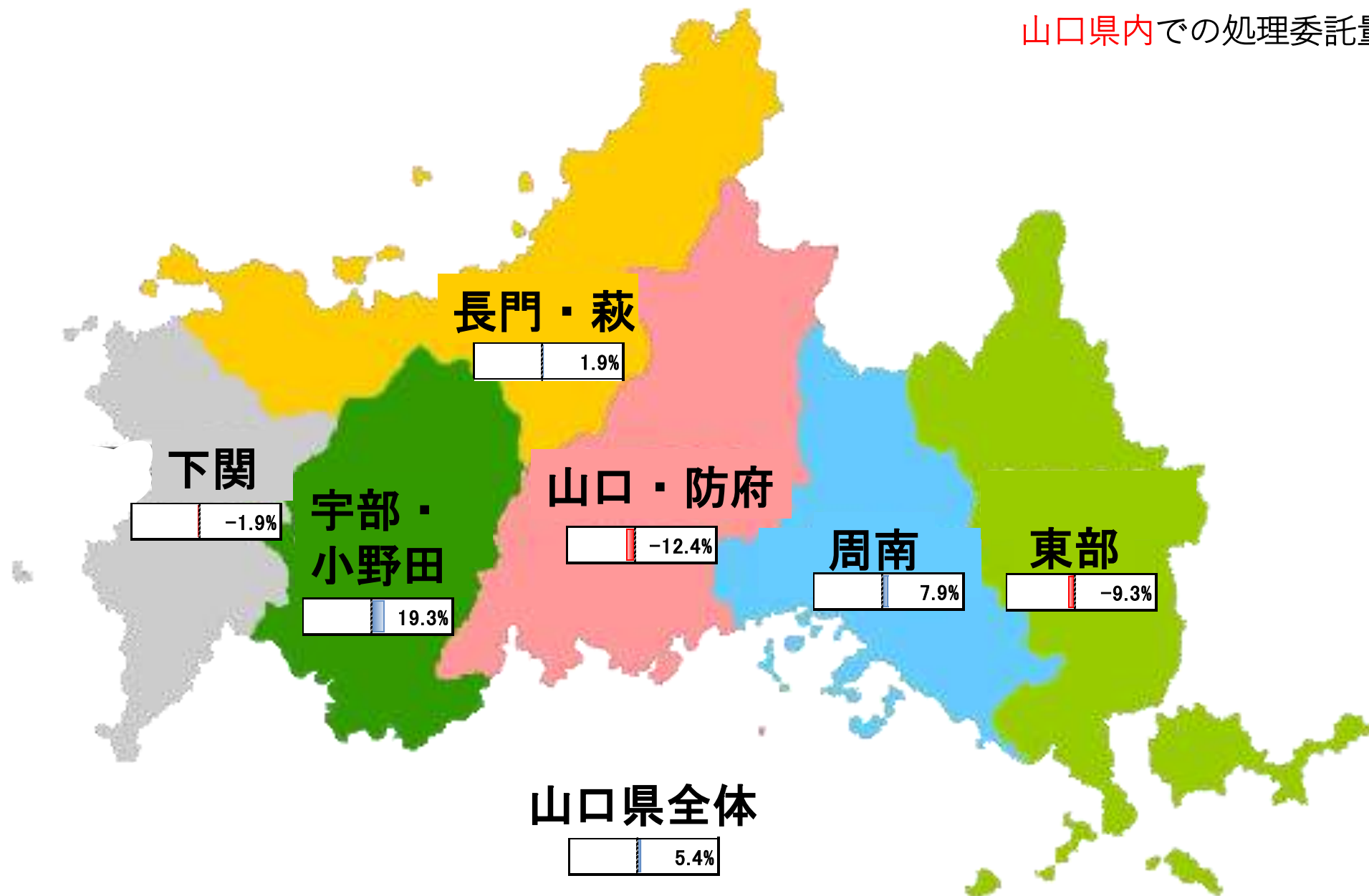
地域内での処理委託量



(地域外からの流入量 - 地域外への流出量)

産廃処理集約率 =

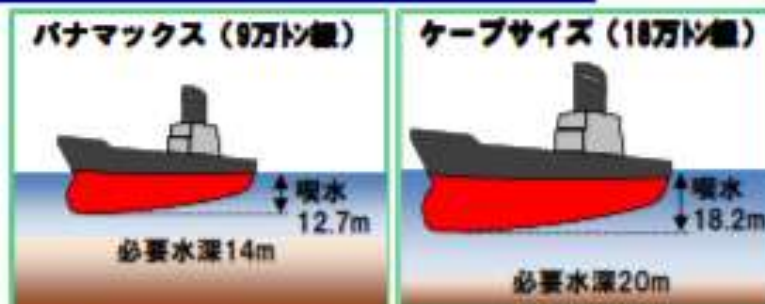
山口県内での処理委託量



旧世代の港湾機能から脱却し、船舶大型化への対応が必要



○年間取扱貨物量 全国 9位
○コンテナ取扱個数 全国11位
(2011年データ)



《国際バルク戦略港湾の概要》 徳山下松港・宇部港 (石炭)

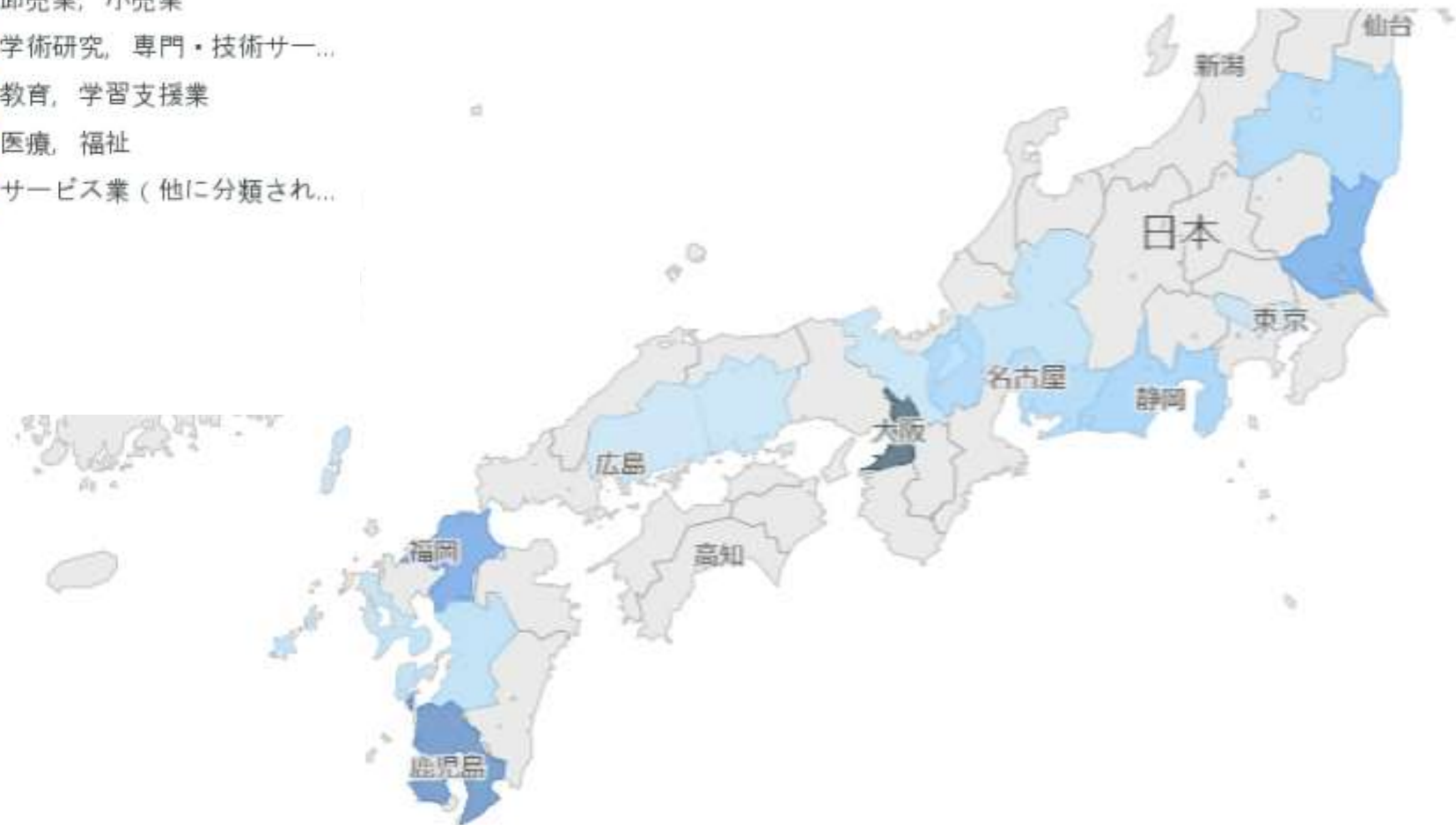
- 目的
 - ・我が国の産業に必要不可欠な石炭を安定的かつ安価に供給
 - ・モノづくり産業の活性化による日本の国際競争力強化
- 目標
 - ・2015年目標：パナマックス満載入港対応 (岸壁水深14m)
 - ・2020年目標：ケーブサイズ満載入港対応 (岸壁水深20m)



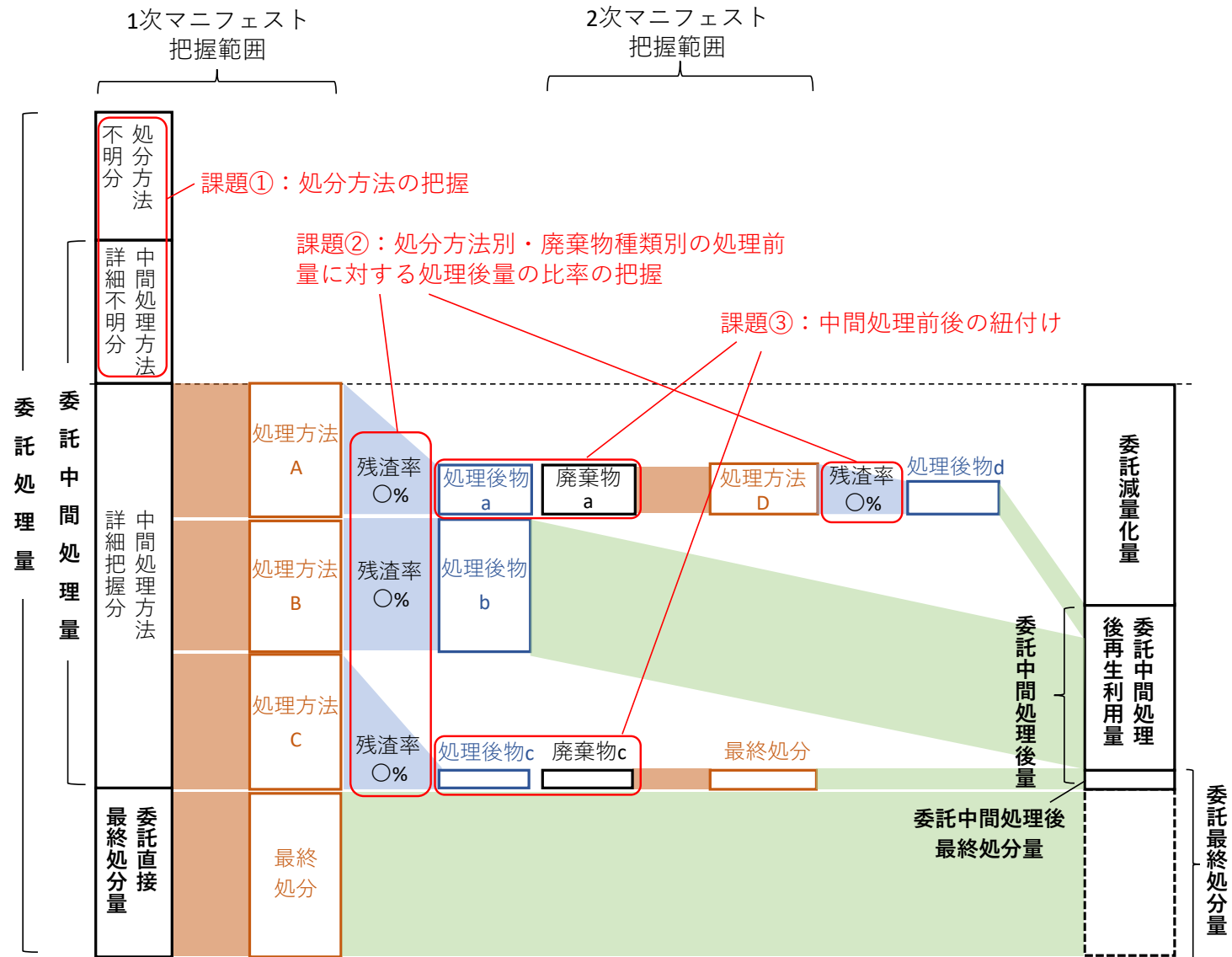
※ 括弧書きは各港における最大の公共岸壁の水深及び当該岸壁に係留可能な貨物船のトン数を示す

令和2年度 他府県から排出され山口県で処分された廃プラスチック類の 排出事業者の業種及び排出地域

排出事業者産業分類（大分類）



処理フロー作成に向けた課題



※太字: 委託処理に係る部分の項目