

3. 食品廃棄物の熱回収施設に係る状況調査

3-1. 調査目的

食品リサイクル法の改正により、食品循環資源（食品廃棄物のうち有用なもの）の再生利用が困難な場合において、食品廃棄物の1t当りの利用に伴い得られ・利用される熱又は電気の量が160MJ以上（廃食用油又はこれに類するもの（発熱量が35MJ/kg以上のもの）の場合は28,000MJ/t以上）である場合に、熱回収が食品循環資源の再生利用等の手法として認められることとなった。この基準を満足する食品廃棄物の高効率発電及び高効率熱回収を行うことが可能な熱回収施設を把握するため、食品廃棄物を取り扱う可能性のある焼却施設を対象に、アンケート調査を実施した。調査結果として、上記の熱回収が再生利用として認められる条件を満足すると見込まれる食品廃棄物の熱回収施設を日本地図上にプロットした熱回収施設マップを作成した。

3-2. 調査対象施設

アンケート対象施設は、余熱利用機能があり食品廃棄物を取り扱っている可能性がある焼却施設（余熱利用がないこと、食品廃棄物を取り扱わないことのいずれかの条件が確認できない施設）とした。最終的なアンケート対象施設数（アンケート調査票発送件数）は、表3-1に示すとおりである。アンケート対象施設の具体的な抽出は、次の図3-1～3-3に示すとおりである。

表3-1 アンケート対象施設数（アンケート調査票発送件数）

施設区分		発送件数
一般廃棄物処理施設	市町村設置	853
	民間設置	17
	小計	870
産業廃棄物処理施設	民間設置	1,173
計		2,044

1) 市町村の設置する一般廃棄物処理施設

環境省「一般廃棄物処理事業実態調査」結果による、全国の余熱利用のある焼却施設リスト（ベースリスト）の904施設から、現在、すでに廃止もしくは休止していることが確認された施設を除き、その結果853施設をアンケート対象とした。アンケート対象施設の抽出は以下の手順で行った。

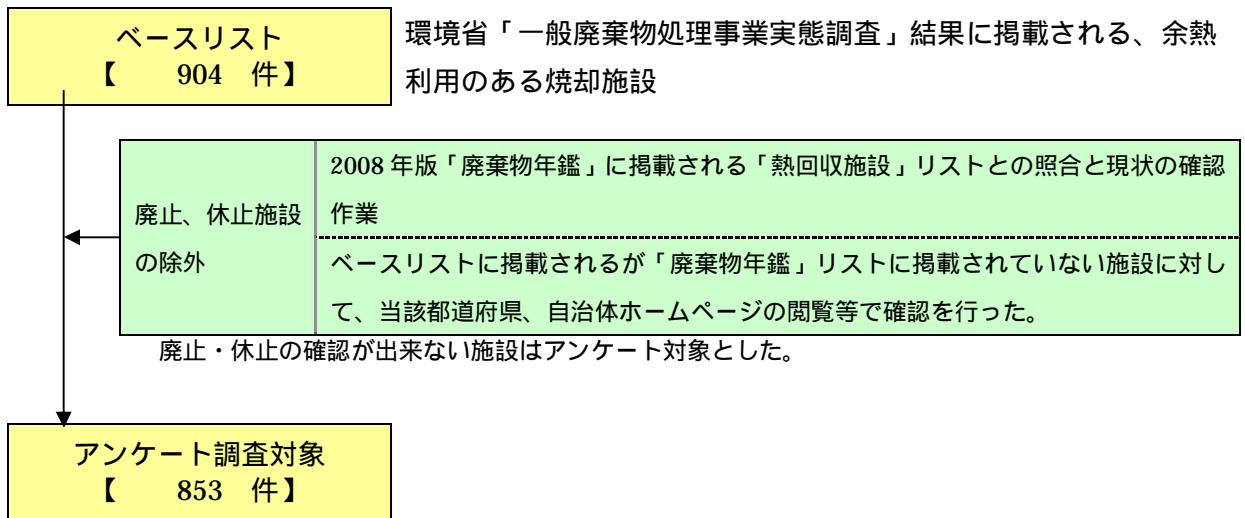


図 3-1 アンケート調査対象の抽出フロー（市町村設置一般廃棄物処理施設）

2) 民間事業者の設置する一般廃棄物処理施設

全国の余熱利用のある民間事業者の設置する一般廃棄物処理施設焼却施設リスト（ベースリスト）の109施設から、後述する産業廃棄物処理施設としても調査対象となっている施設を除き、その結果17施設をアンケート対象とした。アンケート対象施設の抽出は以下の手順で行った。

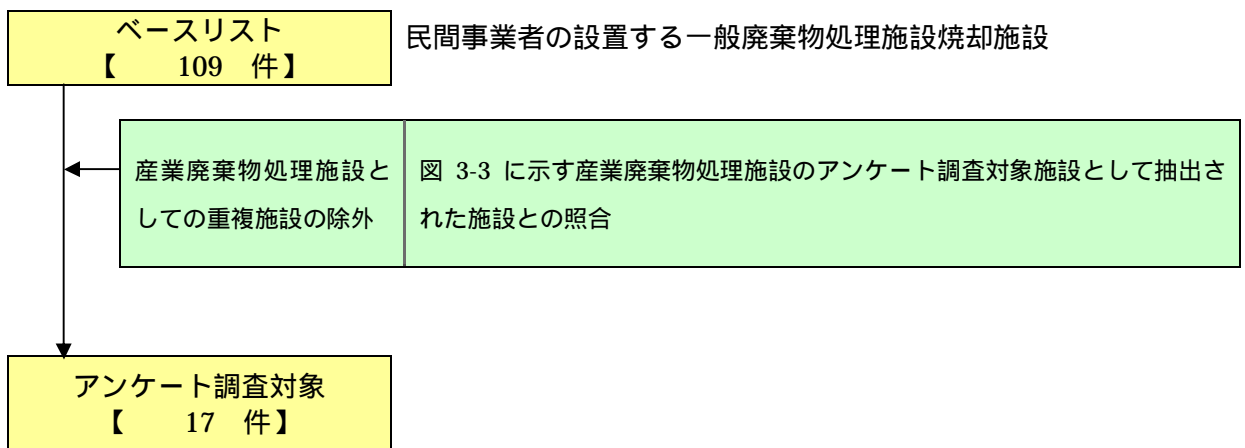


図 3-2 アンケート調査対象の抽出フロー（民間事業者設置一般廃棄物処理施設）

3) 産業廃棄物処理施設

「ダイオキシン類対策特別措置法に基づく自主測定結果」より、現在稼働が確認された廃棄物焼却施設のうち、産業廃棄物処分業の許可取得状況により、食品廃棄物を焼却処理することができる施設(業者)を以下の手順で抽出し、1,173 件をアンケート対象とした。

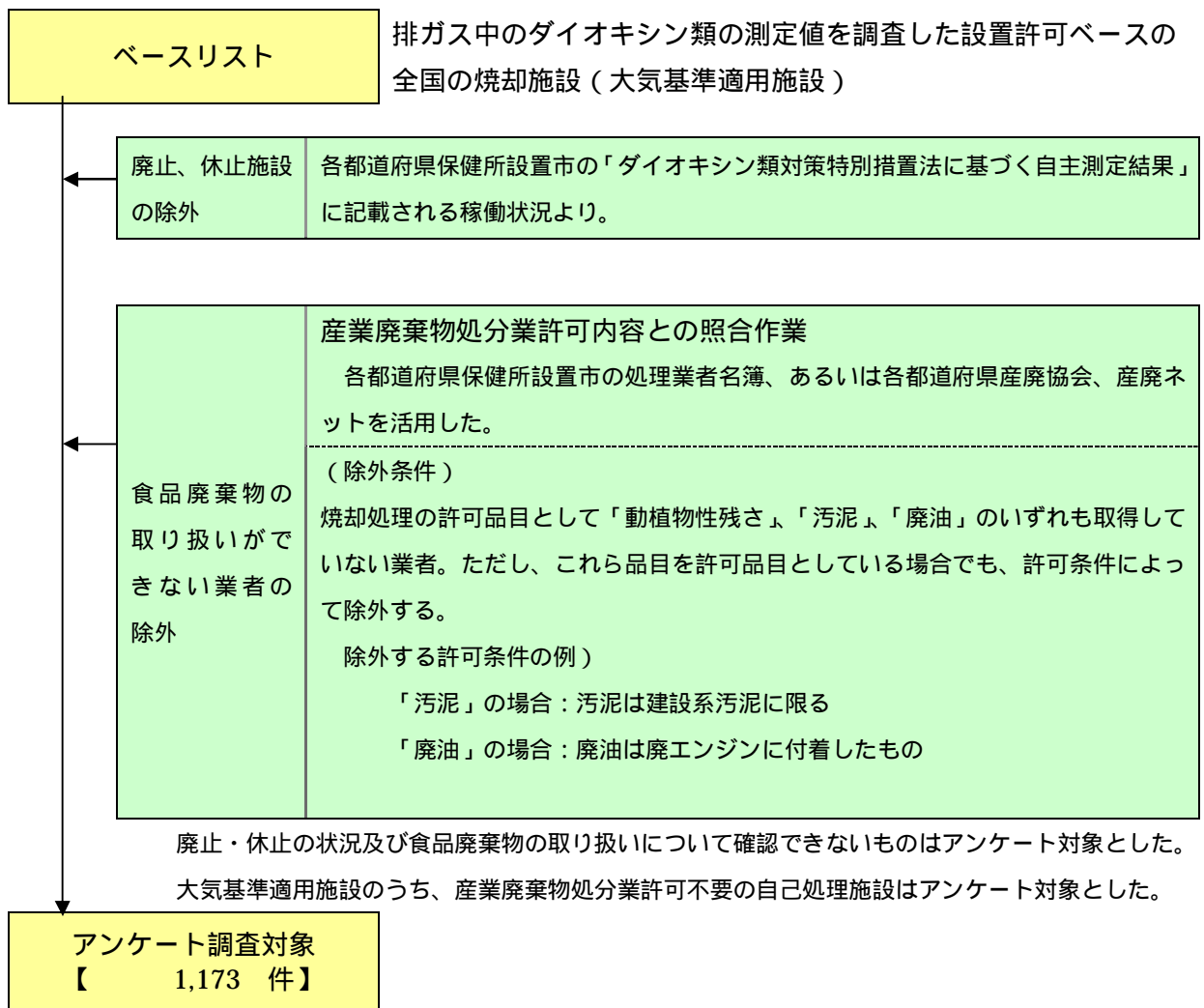


図 3-3 アンケート調査対象の抽出フロー（産業廃棄物処理施設）

3-3. 調査結果

1) 回答数、余剰電力量及び外部熱供給の定量的把握可能施設数等

アンケート調査票は、2,043件の発送に対し1,453件の回答が得られた(回答率:約70%)。得られた回答のうち、食品廃棄物等の取扱いがあり余熱利用をしている施設が744件(=407+337)であった。さらに、余熱利用において余剰電力量もしくは外部熱供給量が定量的に把握された施設は、336件であった(表3-2)。

表3-2 回答数、及び状況余剰電力量及び外部熱供給の定量的把握可能施設数等

項目		一般廃棄物処理施設		産業廃棄物 処理施設	計	
		市町村設置	民間設置	民間設置		
発送数		853	17	1,173	2,043	
回答数		679	13	761	1,453	
内 訳	余熱利用なし	113	3	489	605	
	食品廃棄物等取扱なしなど	3	5	45	52	
	炉休止・廃止	10	1	41	52	
	余熱利用・ 食品廃棄 物等取扱 あり	余剰電力・外部熱供 給いずれもなし又は 不明	294	4	108	406
		余剰電力・外部熱供 給いずれかあり	259	0	79	338

余剰電力量もしくは外部熱供給量が定量的に把握できた施設数

2) 熱回収が再生利用として認められる可能性がある施設

回答のあった施設のうち、余熱利用において余剰電力の発生が確認され、食品廃棄物を受け入れる可能性がある施設で、以下の熱回収施設の要件を満足する施設を抽出した(表3-3)。その結果、熱回収が再生利用として認められる条件を満足する可能性がある食品廃棄物の熱回収施設は、次表に示す43施設であった。これらの日本地図上の位置は、図3-4にプロットしたとおりである。

なお、これらの43施設は、当該アンケート調査において把握できた範囲のものであり、全国の食品廃棄物の熱回収施設として条件を満足するすべての施設を示したものではない。

【 熱回収が認められる可能性のある食品廃棄物の熱回収施設の要件】

定格運転時の発電端効率が少なくとも17%以上である熱回収施設

表 3-3 熱回収が認められる可能性のある食品廃棄物の熱回収施設(1/4)

設置者等	施設名称	設置都道府県	受入廃棄物	処理能力 (t/日)	発電機出力 (kWh)	発電端効率 (%)
札幌市	札幌市環境局環境事業部白石清掃工場	北海道	可燃性一般廃棄物	900	30,000	18.7 20.0
十勝環境複合事務組合	一般廃棄物中間処理施設 くりりんセンター	北海道	可燃性一般廃棄物	330	7,000	21.9 16.2
弘前地区環境整備事務組合	弘前地区環境整備センター	青森県	可燃性一般廃棄物	246	3,500	17.4
仙台市	仙台市 松森工場	宮城県	可燃性一般廃棄物			17.8
秋田市	秋田市環境部総合環境センター	秋田県	可燃性一般廃棄物	400	8,500	17.7 16.5
69 鹿島共同再資源化センター株式会社	焼却炉 1号炉	茨城県	産業廃棄物(動植物性残さ、廃油、下水汚泥以外の汚泥、廃プラ等)	100	300	17.1 18.0
財団法人茨城県環境保全事業団	エコフロンティアかさま	茨城県	可燃性一般廃棄物 産業廃棄物(廃油、廃プラ等)	145	7,200	20.9 17.2
北越製紙(株) 関東工場	2号発電施設	茨城県	産業廃棄物(下水汚泥以外の汚泥)	288	41,000	28.5
伊勢崎市	伊勢崎市清掃リサイクルセンター 21	群馬県	可燃性一般廃棄物	210	1980	27.1 10.8
川口市	戸塚環境センター	埼玉県	可燃性一般廃棄物	300	3,400	19.5

発電端効率欄は、上段が設計値、下段が実績値

表 3-3 熱回収が認められる可能性のある食品廃棄物の熱回収施設(2/4)

設置者等	施設名称	設置都道府県	受入廃棄物	処理能力 (t/日)	発電機出力 (kWh)	発電端効率 (%)
東埼玉資源環境組合	東埼玉資源環境組合 第一工場	埼玉県	可燃性一般廃棄物	800	24,000	26.5
千葉市	千葉市 新港清掃工場	千葉県	可燃性一般廃棄物	405	121,500	26.5 21.8
(株)エコ・エナジー・ジャパン	(株)エコ・エナジー・ジャパン	千葉県	産業廃棄物(動植物性残さ、廃油、下水汚泥以外の汚泥、廃プラ等)	96	1,250	14.3 17.4
ジャパンリサイクル(株)	千葉リサイクルセンター	千葉県	産業廃棄物(動植物性残さ、廃油、下水汚泥以外の汚泥、木くず、廃プラ等)	300		29.6* 31.5*
東京 23 区清掃一部事務組合	新江東清掃工場	東京都	可燃性一般廃棄物	1,800	50,000	17.4 13.0
東京 23 区清掃一部事務組合	葛飾清掃工場	東京都	可燃性一般廃棄物	500	13,500	17.7 14.8
東京 23 区清掃一部事務組合	足立清掃工場	東京都	可燃性一般廃棄物	700	16,200	20.3 19.3
東京臨海リサイクルパワー(株)	スーパーエコプラント	東京都	産業廃棄物(動植物性残さ、下水汚泥以外の汚泥、廃プラ等)	600	23,000	19.5
金沢市	金沢市 東部クリーンセンター	石川県	可燃性一般廃棄物	250	3,000	17.4 8.6
白山石川広域事務組合	松任石川環境クリーンセンター	石川県	可燃性一般廃棄物	240	2,900	15.7 18.2
富山地区広域圏事務組合	富山地区広域圏 クリーンセンター	富山県	可燃性一般廃棄物	810	20,000	20.3 19.3

70

発電端効率欄は、上段が設計値、下段が実績値、

* 回収精製ガス供給先のガス発電を考慮した発電端効率

表 3-3 熱回収が認められる可能性のある食品廃棄物の熱回収施設(3/4)

設置者等	施設名称	設置都道府県	受入廃棄物	処理能力 (t/日)	発電機出力 (kWh)	発電端効率 (%)
日本大昭和板上(株)	5号焼却炉	静岡県	産業廃棄物(下水汚泥以外の汚泥)	733	10,000	22.5 24.3
名古屋市	名古屋市五条川工場	愛知県	可燃性一般廃棄物	560	14,500	17.2 15.0
春日井市	春日井市クリーンセンター第二工場	愛知県	可燃性一般廃棄物	280	7,000	21.5 15.1
一宮市	一宮市環境センター	愛知県	可燃性一般廃棄物	450	7,000	18.4 13.0
71 泉北環境整備施設組合	泉北クリーンセンター発電所	大阪府	可燃性一般廃棄物	300	9,300	25.5 26.8
堺市	クリーンセンター東工場第二工場	大阪府	可燃性一般廃棄物	460	12,400	19.4 18.7
岸和田市貝塚市清掃施設組合	岸和田市貝塚市クリーンセンター	大阪府	可燃性一般廃棄物	531	12,000	15.3 19.0
尼崎市	尼崎市立クリーンセンター第二工場	兵庫県	可燃性一般廃棄物	480	14,100	18.9 14.2
明石市	環境部証クリーンセンター	兵庫県	可燃性一般廃棄物	480	8,000	32.2 13.7
橿原市	橿原市クリーンセンターかしはら	奈良県	可燃性一般廃棄物	255	5,000	14.0 21.9
和歌山市	青岸クリーンセンター	和歌山県	可燃性一般廃棄物	320	3500	18.8 11.4

発電端効率欄は、上段が設計値、下段が実績値

表 3-3 熱回収が認められる可能性のある食品廃棄物の熱回収施設(4/4)

設置者等	施設名称	設置都道府県	受入廃棄物	処理能力 (t/日)	発電機出力 (kWh)	発電端効率 (%)
水島エコワークス(株)	倉敷市資源循環型廃棄物処理施設	岡山県	一般廃棄物及び産業廃棄物等	555		32.1*
呉市	クリーンセンターくれ	広島県	可燃性一般廃棄物	380	7,000	29.6 12.6
三菱マテリアル(株)直島製錬所	有価金属リサイクル施設	香川県	産業廃棄物(下水汚泥以外の汚泥、廃プラ)	245	5,400	17.3
高松市	高松市南部クリーンセンター	香川県	可燃性一般廃棄物	300	2,800	24.1 11.9
高知市	高知市清掃工場	高知県	可燃性一般廃棄物	600	9,000	12.9 20.3
安芸広域市町村圏事務組合	安芸広域メルトセンター	高知県	可燃性一般廃棄物	80	1,700	17.4 9.7
(株)福岡クリーンエナジー	(株)福岡クリーンエナジー東部工場	福岡県	可燃性一般廃棄物 産業廃棄物(廃プラ等)	900	29,200	20.1 20.1
佐賀市	佐賀市清掃工場	佐賀県	可燃性一般廃棄物	300	4,500	14.95 17.19
大分市	大分市佐野清掃センター	大分県	可燃性一般廃棄物	294	9,500	17.5 17.5
財団法人宮崎県環境整備公社	エコクリーンプラザみやざき	宮崎県	可燃性一般廃棄物 産業廃棄物(動植物性残さ、下水汚泥、廃プラ等)	579	11,200	15.1 19.1
鹿児島市	鹿児島市北部清掃工場	鹿児島県	可燃性一般廃棄物	530	8,700	19.5 16.3

発電端効率欄は、上段が設計値、下段が実績値、

* 回収精製ガス供給先のガス発電を考慮した発電端効率

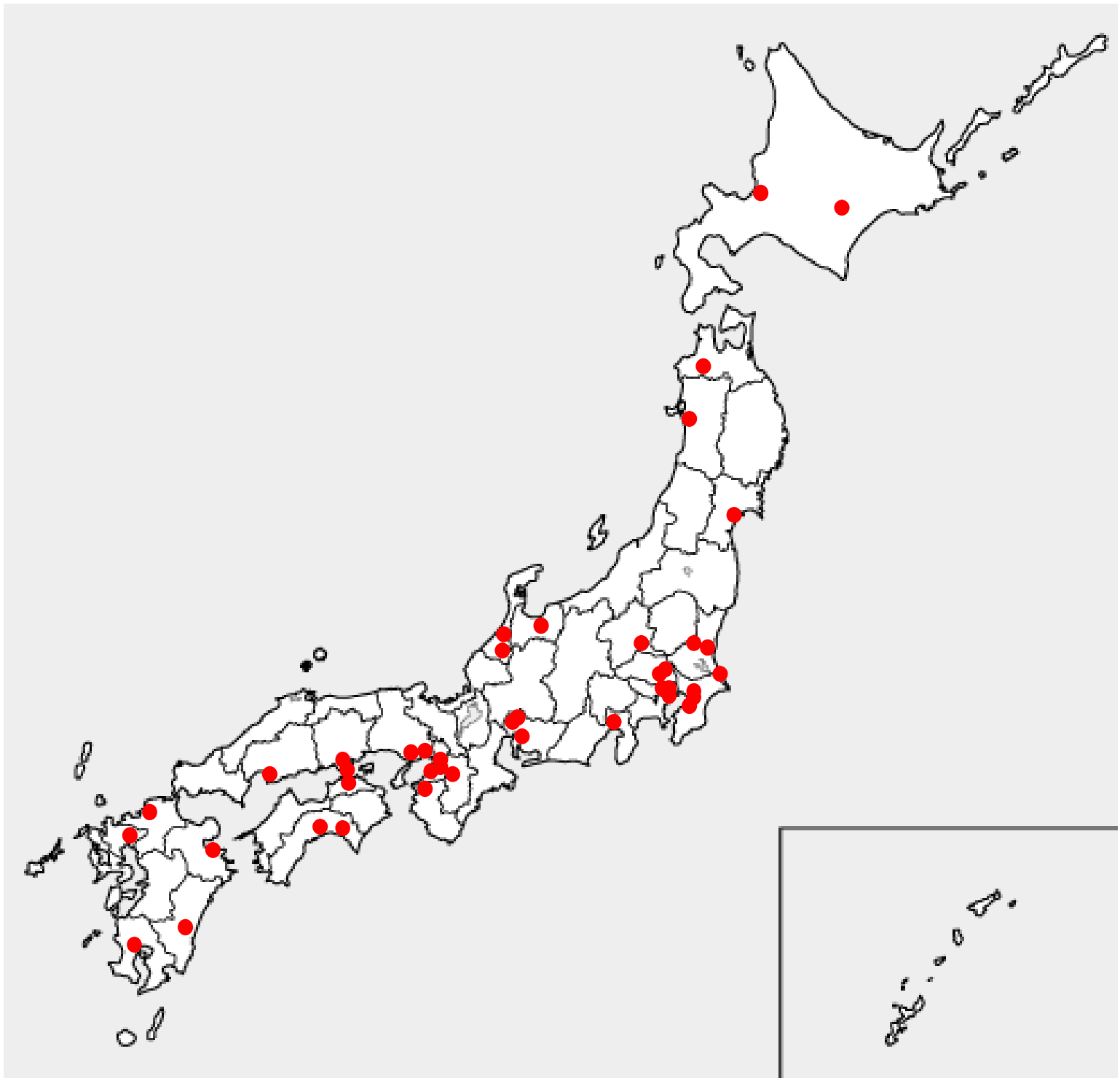


図3-4 熱回収が認められる可能性のある食品廃棄物の熱回収施設位置図