

「平成29年度低濃度PCB廃棄物の
適正処理推進に関する検討会」
の検討状況について

平成30年3月

環境省 環境再生・資源循環局廃棄物規制課

「平成29年度低濃度PCB廃棄物の適正処理推進に関する検討会」

- 低濃度PCB廃棄物については、PCB特措法に基づき、保管事業者は平成39年3月31日までに、自ら処分し、又は処分を他人に委託しなければならない。
- 低濃度PCB廃棄物及び低濃度PCB使用製品については、平成28年3月31日時点で、柱上変圧器以外の電気機器が120万台、柱上変圧器が約100万台、OFケーブルが約1,400km存在すると推計されているが、使用中の機器も多いと考えられ、その全体像は必ずしも把握できていない状況にあるほか、主に使用中機器の分析等に係る課題も存在する。
- 現在、無害化処理認定業者を中心に処理が進められているが、今後計画的に適正処理を推進していくため、平成29年度には、「平成29年度低濃度PCB廃棄物の適正処理推進に関する検討会」を新たに設置し、低濃度PCB廃棄物の正確な全体像を把握するための方策等に関する検討を行った

第1回(H29.11.24):

物量把握に向けた課題と今後の作業の整理 等

第2回(H30.2.7):

微量PCB汚染廃電気機器の残存台数の推計、自治体ヒアリング 等

第3回(H30.3.12):

事業者ヒアリング、「平成29年度低濃度PCB廃棄物の適正処理推進に関する検討会」の検討状況について 等

主に検討を行った事項について

1. 低濃度PCB廃棄物の処理の現状について
2. 微量PCB汚染廃電気機器の再推計について
3. 課題の整理について
4. 今後の検討の進め方について

1. 低濃度PCB廃棄物の処理の現状について

無害化処理事業者の認定／許可の状況⁹⁰
 【平成30年2月末現在の状況】

(1) 無害化処理認定（大臣認定）

事業者数 35事業者

◎焼却方式 24事業者
 （内、筐体処理：15事業者）

◎洗浄方式 11事業者
 （内、分解・洗浄方式：3事業者）
 移動式 10事業者
 固定式 2事業者*

*内、1事業者は移動式でも認定

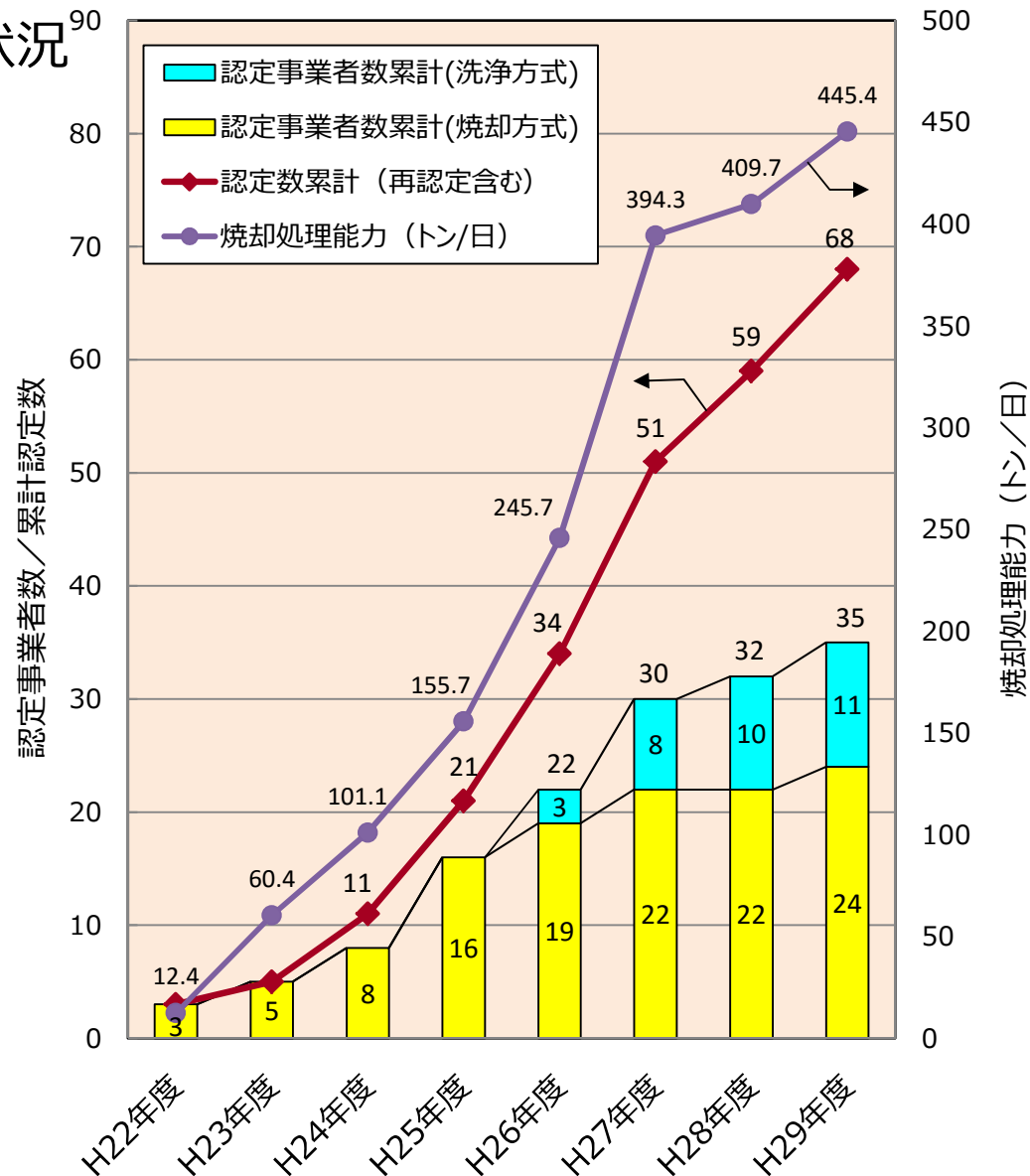
(2) 都道府県市の長の許可

事業者数 5事業者

◎焼却方式 3事業者
 （内、筐体処理：1事業者）

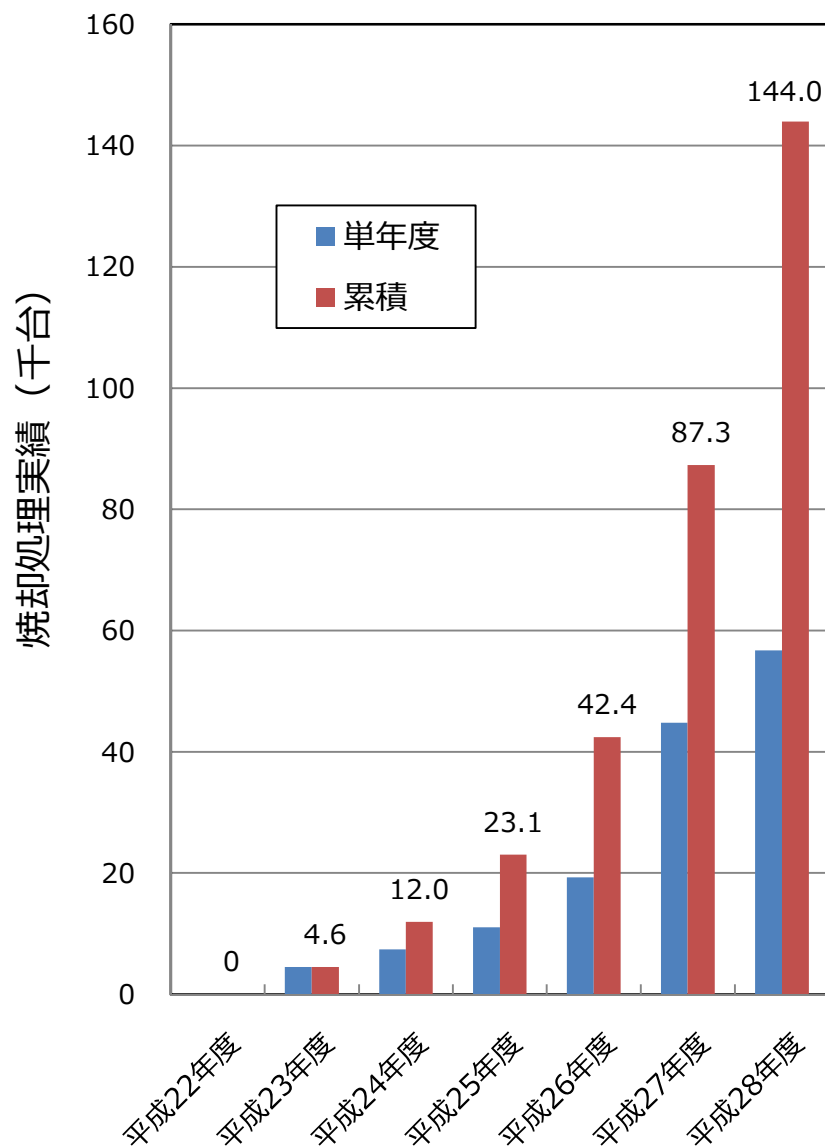
◎洗浄方式 1事業者

◎分解方式 1事業者

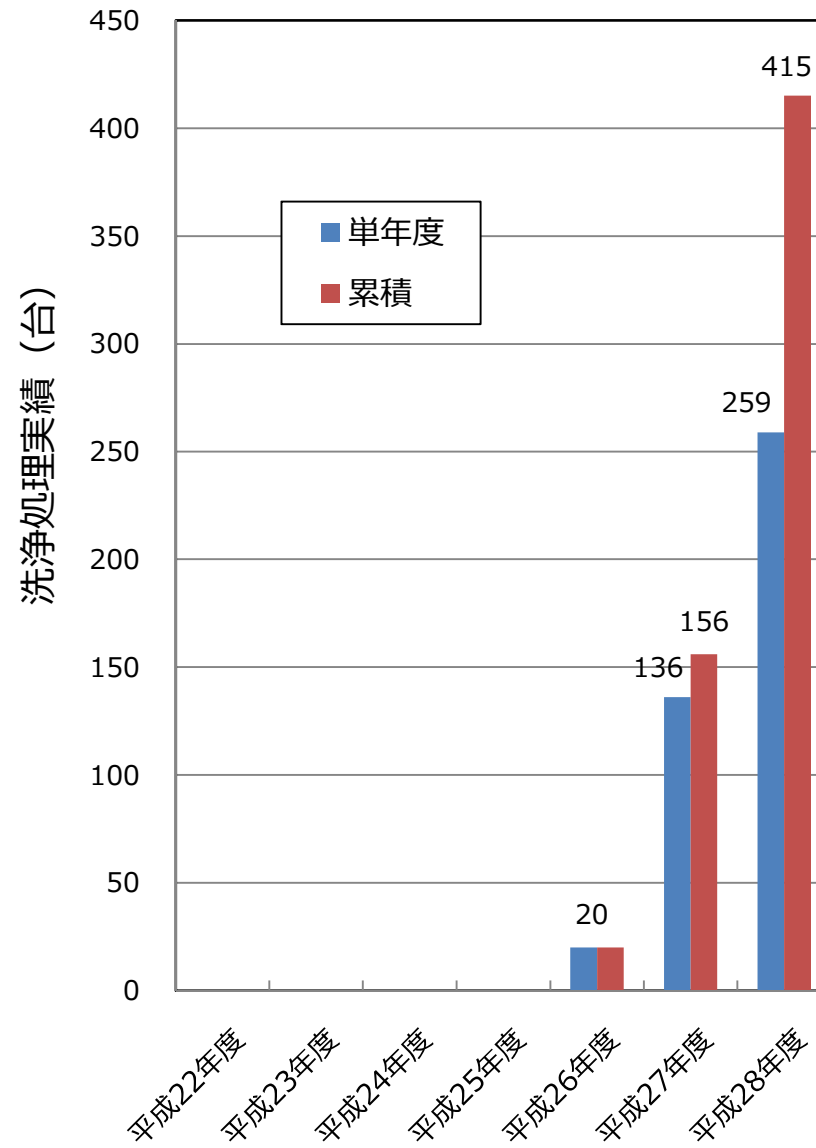


無害化処理認定数及び微量PCB汚染廃電気機器の
 焼却処理能力推移（エコシステム山陽を含む）

無害化処理認定事業者による廃電気機器類の処理実績の推移



無害化処理認定施設（**焼却方式**）における変圧器等（20kg以下の小型コンデンサー除く）の処理実績推移

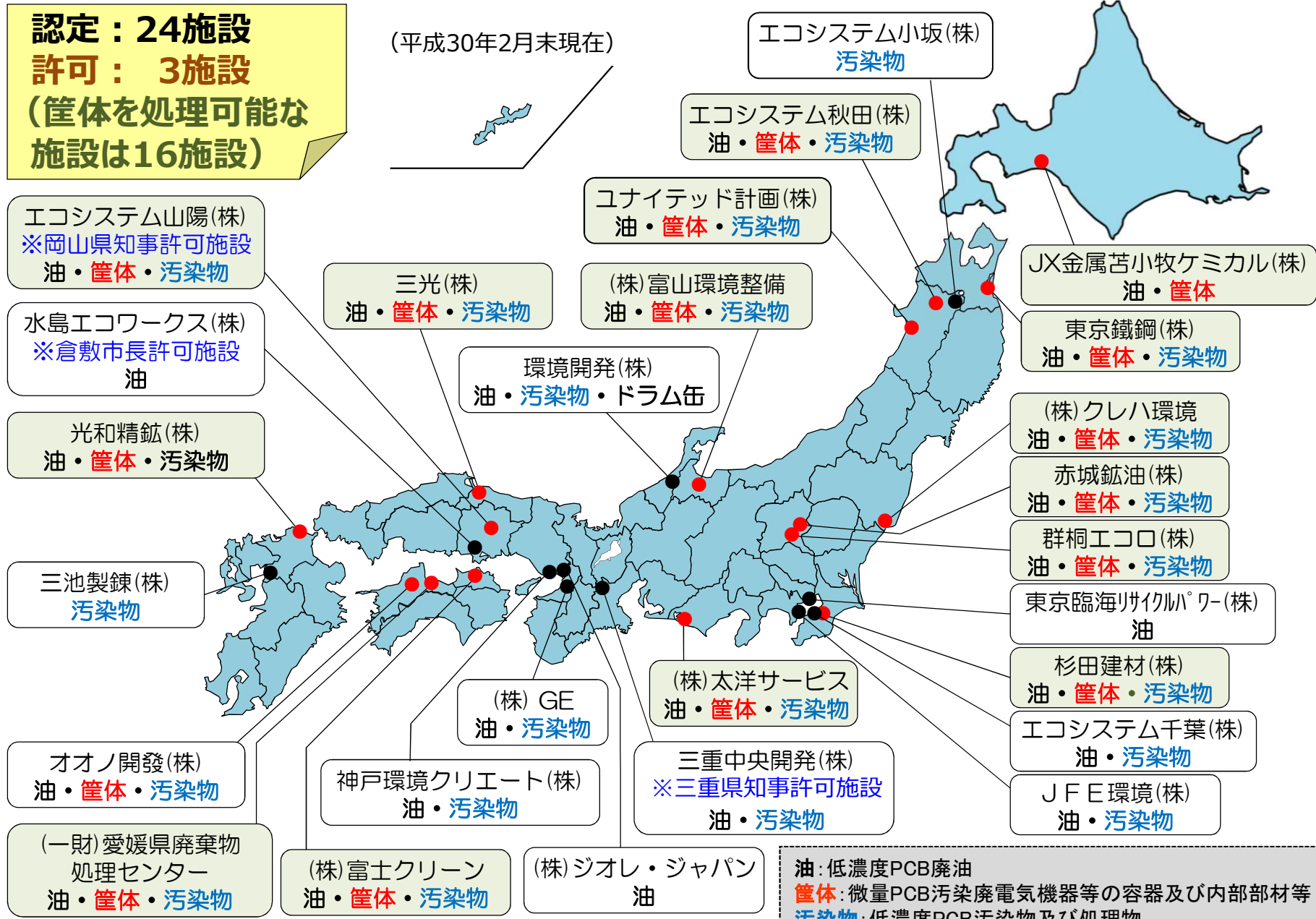


無害化処理認定施設（**移動式洗浄方式**）における変圧器等の処理実績推移

低濃度P C B 廃棄物の無害化処理施設《焼却方式》

認定：24施設
 許可：3施設
 (筐体処理可能な施設は16施設)

(平成30年2月末現在)



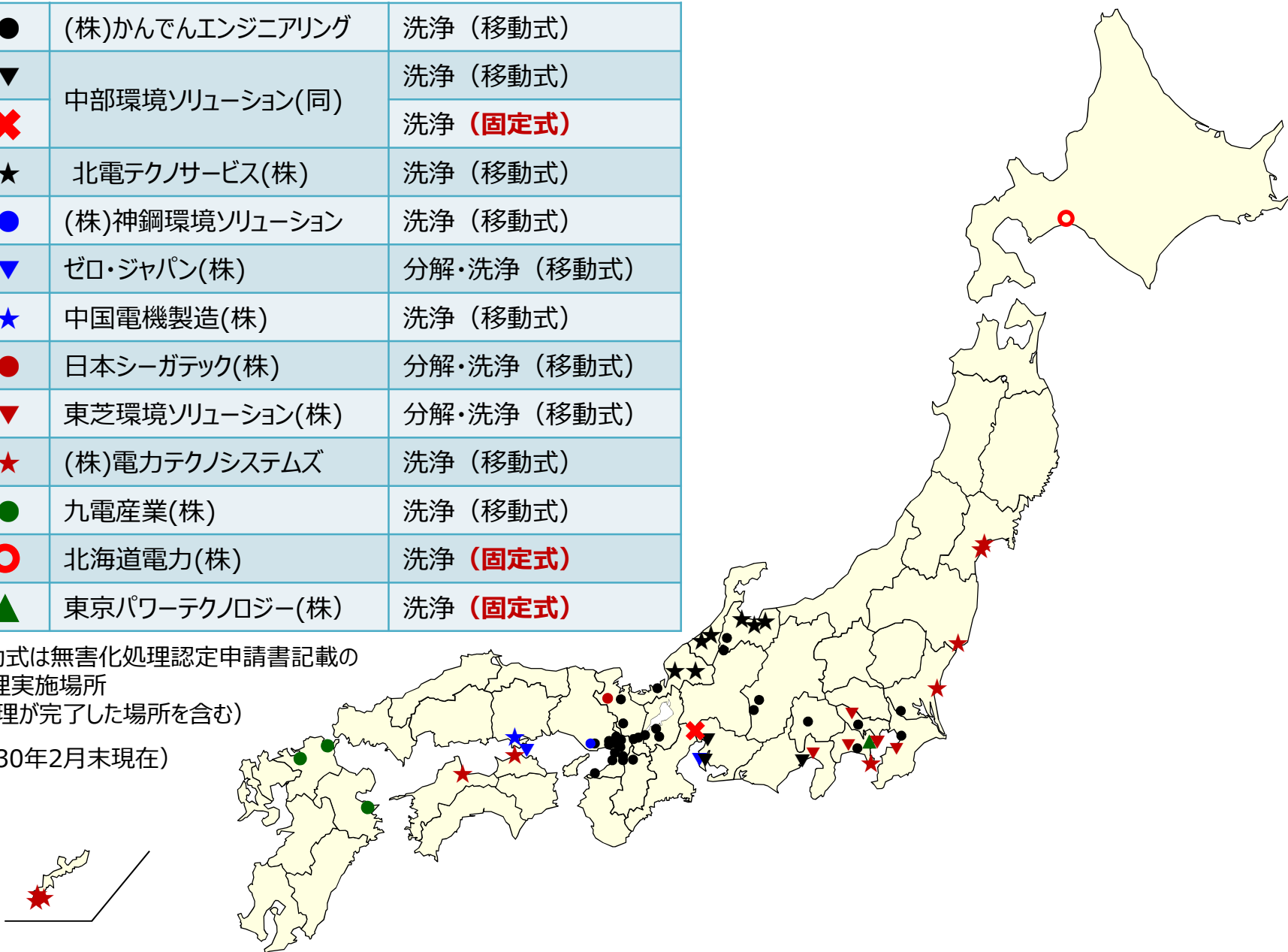
油: 低濃度PCB廃油
 筐体: 微量PCB汚染廃電気機器等の容器及び内部部材等
 汚染物: 低濃度PCB汚染物及び処理物

低濃度PCB廃棄物の無害化処理施設《洗浄方式》

1	●	(株)かんでんエンジニアリング	洗浄 (移動式)
2	▼	中部環境ソリューション(同)	洗浄 (移動式)
	✕		洗浄 (固定式)
3	★	北電テクノサービス(株)	洗浄 (移動式)
4	●	(株)神鋼環境ソリューション	洗浄 (移動式)
5	▼	ゼロ・ジャパン(株)	分解・洗浄 (移動式)
6	★	中国電機製造(株)	洗浄 (移動式)
7	●	日本シーガテック(株)	分解・洗浄 (移動式)
8	▼	東芝環境ソリューション(株)	分解・洗浄 (移動式)
9	★	(株)電力テクノシステムズ	洗浄 (移動式)
10	●	九電産業(株)	洗浄 (移動式)
11	○	北海道電力(株)	洗浄 (固定式)
12	▲	東京パワーテクノロジー(株)	洗浄 (固定式)

注) 移動式は無害化処理認定申請書記載の
処理実施場所
(処理が完了した場所を含む)

(平成30年2月末現在)



無害化処理事業者による処理実績に関するアンケート（焼却）結果①

アンケート対象：廃電気機器の無害化処理事業者（大臣認定、都道府県許可）の25事業者

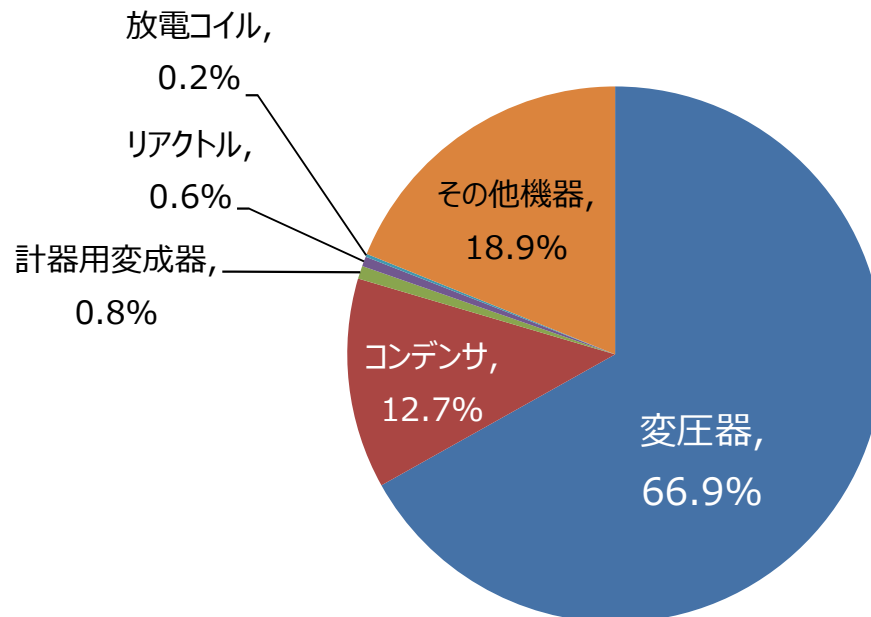
機器の種類別累計処理実績（平成29年9月末時点）

（単位：台）

	変圧器	コンデンサ	計器用 変成器	リアクトル	放電コイル	その他 機器	合計
累計 処理量	131,543	24,955	1,528	1,147	371	37,121	196,665
台数比率	66.9%	12.7%	0.8%	0.6%	0.2%	18.9%	-

※1 機器の種類が不明な約44千台の処理実績を含まず

※2 柱上変圧器と明確に分類された機器は除いたものの、明確になっていない柱上変圧器が変圧器の一部に含まれる。



- ・累計処理量は約20万台
- ・処理された機器の約67%は変圧器

焼却処理による廃電気機器の種類別台数比率

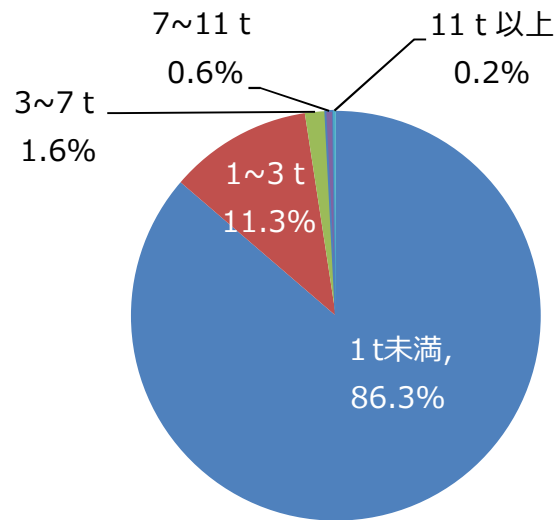
無害化処理事業者による処理実績に関するアンケート（焼却）結果②

機器の重量別累計処理実績（平成29年9月末時点）

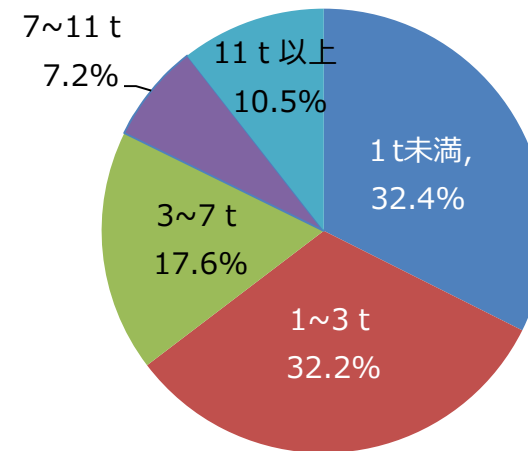
	1t未満	1t以上 3t未満	3t以上 7t未満	7t以上 11t未満	11t以上	合計
処理台数(台) ※1	163,817	21,382	3,050	1,138	424	189,821※2
台数比率	86.3%	11.3%	1.6%	0.6%	0.2%	-
処理重量(t) ※1	21,245	21,135	11,542	4,732	6,905	65,559
重量比率	32.4%	32.2%	17.6%	7.2%	10.5%	-

※1 明らかに柱上変圧器であると判断できるものの処理実績を除く。

※2 機器の種類別処理実績の数値とは分類不能機器の影響により、一致しない。



焼却処理による廃電気機器のサイズ別台数比率



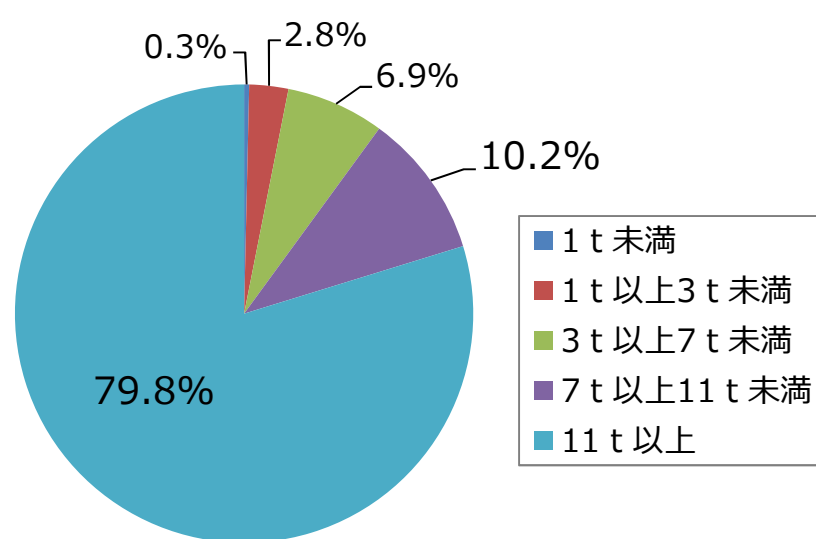
焼却処理による廃電気機器のサイズ別重量比率

処理された機器の約90%は1t未満であり、焼却では小型のものが中心となって処理されている

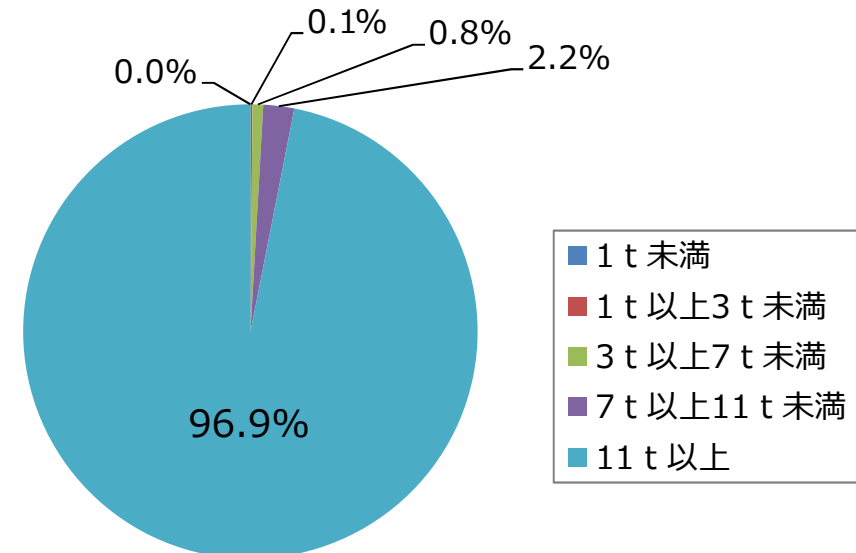
無害化処理事業者による処理実績に関するアンケート（洗浄）③

機器の重量別累計処理実績（平成29年9月末時点）

	1t未満	1t以上 3t未満	3t以上 7t未満	7t以上 11t未満	11t以上	合計
処理台数(台)	2	16	40	59	461	578
台数比率	0.3%	2.8%	6.9%	10.2%	79.8%	-
処理重量(t)	2	32	186	523	23,272	24,015
重量比率	0.0%	0.1%	0.8%	2.2%	96.9%	-



洗浄処理による廃電気機器の
サイズ別台数比率



洗浄処理による廃電気機器の
サイズ別重量比率

処理された機器の約80%は11 t 以上であり、洗浄では大型のものが中心となって処理されている

使用中変圧器の課電自然循環洗淨

平成27(2015)年3月	「微量PCB含有電気機器課電自然循環洗淨実施手順書」公表
平成29(2017)年3月	「微量PCB含有電気機器課電自然循環洗淨実施手順書」改訂版公表

◎処理実績※

- 手順書改定前(平成29年3月末) までの処理実績 22台
- 手順書改定後の処理実績 28台

※ 各電力会社の処理実績。(電気事業連合会提供情報より)

※ いずれも油量2000L(推定重量7t)を超える大型の変圧器であり、処理済みの50台の総重量は約6,000トン(平均120t)と推計される。

◎適用範囲拡大に向けた現在の検討状況

平成29年5月19日開催 第5回課電自然循環洗淨法WGにて検討

2. 微量PCB汚染廃電気機器台数の再推計について

【調査概要】

低濃度PCB汚染物対策検討委員会事務局が推算した微量PCB汚染廃電気機器の存在量調査（以下処理方策WG調査という）では、以下の仮定を置いて試算がなされた。※

※平成17年度低濃度PCB汚染物対策検討委員会 第1回処理方策WG（平成17年8月3日開催）参考資料1-1より

汚染機器の推定残存台数 = 年度別生産台数×残存率×検出率

残存率：2005年時点で1976年以降100%残存（30年残存）しており、1975年の93%から1962年の2%までは7%/年の割合で減少し、1961年以前は1%とする。

上記調査では、残存率の設定根拠や、検出率においても機器の種類によってはデータ数が少なく、それぞれの値の信頼性に疑問が残る部分があった。こうした点を改善すべく、平成21年～23年に行った地域グリーンニューディール基金（以下GND基金）における43,279件のデータを追加して再計算し、微量PCB汚染廃電気機器存在量の見直しを行った。

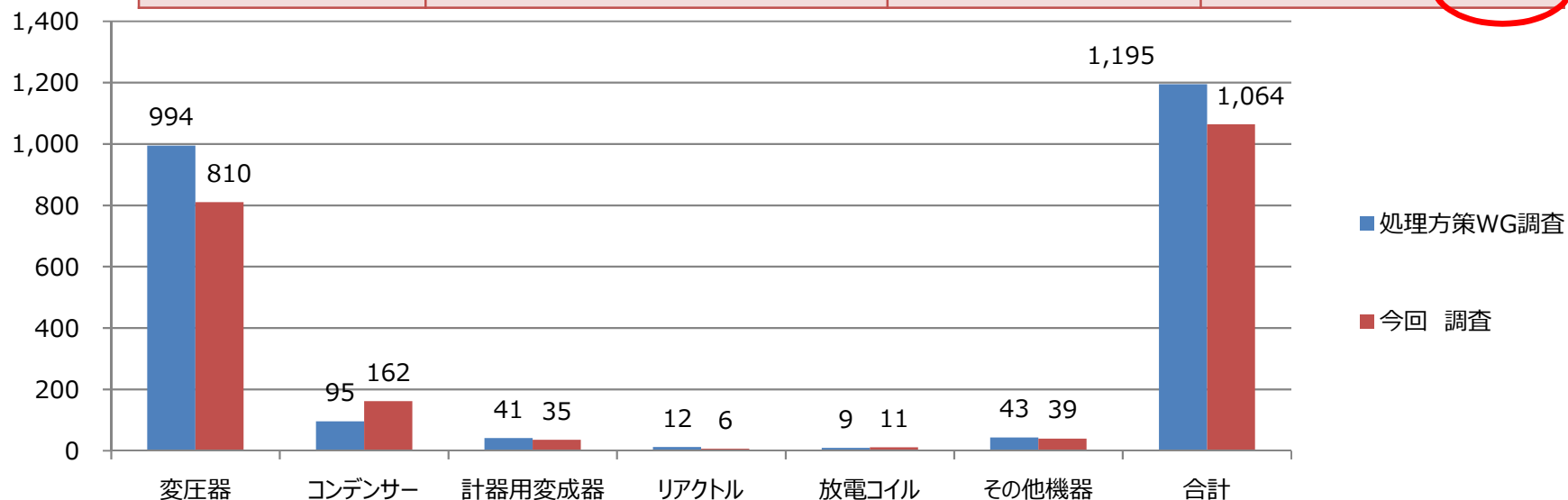
	処理方策WG調査	今回
製造台数	JEMA調査報告書	同左
残存率の設定方法	2005年時点で1976年以降100%残存（30年残存）しており、1975年の93%から1962年の2%までは7%/年の割合で減少し、1961年以前は1%と仮定	・GND基金分析データを元に使用経過年数ごとの残存率を推定。具体的には保管中機器の分析データについて、製造年から分析時までの経過年数を機器の使用期間と仮定し、機器の種類ごとに使用期間の累積分布を取り、年度ごとの残存率を設定
検出率算出根拠	原因究明WG調査の分析データ（24,028件）から製造年を3つの期間に分類し、各期間の検出率を設定	原因究明WG調査分析データ（24,028件）及びGND基金分析データ（43,279件）の合計（67,307件）から製造年ごとの検出率を算出
推定検出残存台数の計算	各期間の推定残存台数の合計値に上記の3期間の平均検出率を乗じて算出	製造年ごとの残存台数に上記検出率を乗じて算出

微量PCB汚染廃電気機器の数量再推計結果

◎試算結果（2005年時点の推定残存量）

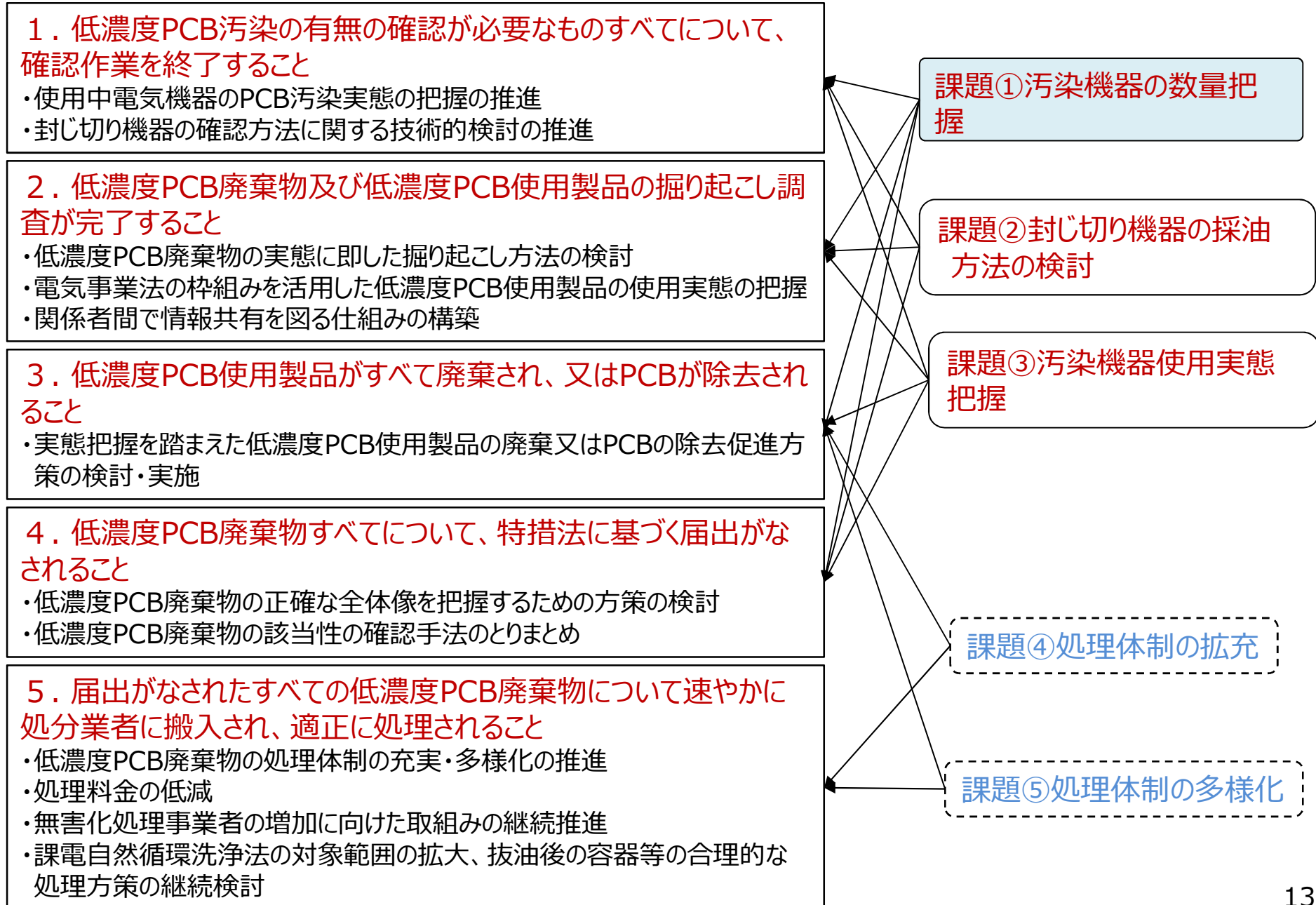
（単位：千台）

	①処理方策WG調査 推定量	②今回 推定量	増減（②－①）
変圧器	994	810	△184
コンデンサー	95	162	+67
計器用変成器	41	35	△6
リアクトル	12	6	△6
放電コイル	9	11	+2
その他機器	43	39	△4
合計	1,195	1,064	△131



合計で約131千台減。変圧器△184千台、コンデンサ+67千台と構成の変動が大
 上記推計値と、PCB特別措置法に基づく届出情報や、電気事業法における届出情報の比較を行っ
 たが乖離は大きい

3. 低濃度PCB汚染廃棄物等に関する課題の全体像整理



課題① 汚染機器の全体の実態把握について

① 汚染機器全体の存在量の把握が課題

- 本検討会において、データを解析し、処理対象機器の再整理の結果、推定存在量に比べP C B特別措置法の届出数量がきわめて少ない機器や、一方で、届出数量が推定存在量に比べて多い機器も存在し、推計量と届出数値の乖離が大きく、今後計画的に処理を進めていくために、どのように現状を正確に把握していくかが課題。

② 保管事業者・所有事業者別の情報の把握が課題

- 無害化処理事業者が開示する処理実績の情報や、自治体の調査結果では、保管事業者は、大規模所有者だけでなく、中小企業など幅広く、いかに将来の掘り起こしを行っていくかが課題。
- どのような業種がどの程度汚染機器を保管・所有し、また計画的な汚染機器の把握・処理・更新に取り組んでいるかといった点について、現時点では情報が不足しており、把握をしていくことが課題。

③ 未測定機器の濃度測定の推進が課題

- 自治体の調査結果等によると、測定を行っていない機器も多く存在することと考えられ、潜在的な所有者が存在する。濃度測定をいかに推進するかが課題。

その他の課題

課題② 封じきり機器の採油方法の検討

コンデンサー、避雷器、ブッシング等の使用中の絶縁油封じ切り機器については、使用中の状態で、P C B濃度の測定が困難であり、当該検討会における調査において示された海外における採油技術の適用可能性なども含め、どのように封じきり機器の汚染実態を把握していくかが課題。また、使用を廃止しなければ測定できないことから、本来PCB汚染のないコンデンサー類の使用の廃止と代替機器の購入が生じる恐れがあるということも課題。

課題③ 汚染機器使用実態把握

事業者のヒアリングによると微量P C B汚染電気機器は、油を充填した別系統の部位が多数存在する機器や寿命を十分に残した使用中の機器が多数存在し、未測定の機器が多くあるとともに、測定を行うためには機器の停止や停電を要する等の運用上の制約がある場合もあり、計画的に処理を進めるために所有者に汚染実態を把握させるための方策が課題。

課題④ 処理体制の拡充

無害化処理事業者を中心として、低濃度P C B廃棄物の処理は進みつつあるが、今後の処理加速化のためには、無害化認定制度の継続的な活用や課電洗浄の適用範囲拡大の検討を行いつつ、いかに処理体制の更なる拡充をはかっていくかが課題。

課題⑤ 処理体制の多様化

処理体制の多様化をはかるため、新たな処理方策検討WGで検討を行っている抜油後の容器等の合理的な処理方策の検討が課題。

4. 今後の検討の進め方について

- 「平成29年度低濃度PCB廃棄物の適正処理推進に関する検討会」における検討において、現状行われている処理の実態について調査を行い、無害化処理事業者を中心に一定程度の処理の進捗が確認された。
- 処理対象物量の試算について、現在あるデータについて網羅的な分析とPCB特措法及び電事法の届出データとの比較を行ったが、各データの乖離が大きく、物量を正確に把握し処理の進捗を管理するために現行法に基づく届出情報を活用することについて、課題があることがわかった。
- 自治体の取組結果においては、微量PCBを含む可能性がある機器については測定されていない機器が多いことや、関係者の低濃度PCBに関する認知度が低いことが今後の計画的な処理において課題となる点などが指摘された。
- 電力会社からは、保管・所有状況やこれまでの技術開発の説明とともに、電力安定供給や施工力等の課題があることが示された。また、中小企業も含めた他事業者等の状況や課題の把握の必要性が指摘された。
- こうした課題に加え、封じ切り機器、使用中機器等多くの課題が改めて認識された。
- また、検討会における議論において、こうした物量の把握や、関係者の実態把握を進める取組に加えて、低濃度PCB廃棄物の処理における課題にどのように取り組んで行くか政策的な議論を、個々の課題の検討の進捗に応じて取り組む必要があるとの指摘がなされた。
- 次年度以降は、今年度の検討を踏まえつつ、保管事業者・所有事業者の状況の把握をさらに進めるとともに、現状行われている新たな処理方策検討WG、課電洗浄WG、無害化認定の枠組などの検討と連携しつつ、低濃度PCB廃棄物の処理推進のための課題についての政策的な議論も含めて、継続的な検討を行っていくことが必要である。