

# 産業廃棄物処理事業における 地球温暖化対策の取組

～ 全産連 低炭素社会実行計画 2017年度実績報告 ～

平成31年2月26日

公益社団法人 全国産業資源循環連合会

# 目次

1. 産業廃棄物処理業の概要
  2. 全産連「低炭素社会実行計画」概要
  3. 2017年度の取組実績
  4. 低炭素製品・サービス等による他部門での貢献
  5. その他取組
  6. 産業廃棄物処理業におけるBATの検討
- 参考1．全産連「低炭素社会実行計画」
- 参考2．低炭素社会実行計画目標等検討会 委員一覧

# 1 . 産業廃棄物処理業の概要

- 主な事業
  - 産業廃棄物処理業であり、以下のように分類される
    - 中間処理：破砕、焼却、堆肥化等。RPF製造や、焼却に伴う発電・熱利用。
    - 最終処分：埋め立て処分
    - 収集運搬：排出事業所から中間処理場や最終処分場への廃棄物運搬
- 業界の規模
  - 団体加盟企業数：全国47協会（会員企業数：14,435社）
  - 団体企業売上規模：約8,600億円

業種	業界の規模 (企業数)	会員企業数	カバー率
中間処理業	9,911	6,024	60.8%
最終処分業	748	656	87.7%
収集運搬業	104,684	13,718	13.1%

- 業界の現状
  - 処理企業の約90%が中小企業（従業員数100人以下）
  - 排出事業者との委託契約に基づくため、主体的に産業廃棄物排出量及び処理量を削減すること（GHG排出量を削減すること）は困難
  - このような状況の中、会員企業の削減努力により目標を達成していく必要がある

## 2. 全産連「低炭素社会実行計画」概要

- 計画の管理対象は、全産連会員企業における産業廃棄物の焼却、最終処分、収集運搬に伴う温室効果ガス排出量
- 削減目標として、
  - 2020年度目標：平成27年5月策定  
2010年度と同程度（±0%）に抑制
  - 2030年度目標：平成29年3月改訂  
2010年度比で10%削減
- 計画の進捗状況は、会員企業を対象に毎年実施する実態調査などにより定期的に点検・評価
- 計画の概要は、参考1

## 2. 全産連「低炭素社会実行計画」概要

### ● 実態調査の概要

- 温室効果ガス排出量及び対策実施状況を把握し、低炭素社会実行計画の進捗状況を点検することが目的
- 各都道府県協会に所属し、中間処理業もしくは最終処分業のいずれかの許可を持つ全ての会員及び抽出した収集運搬業の許可のみを持つ会員を対象
- 2007年度より毎年実施

< 2018年度実態調査対象企業の内訳 >

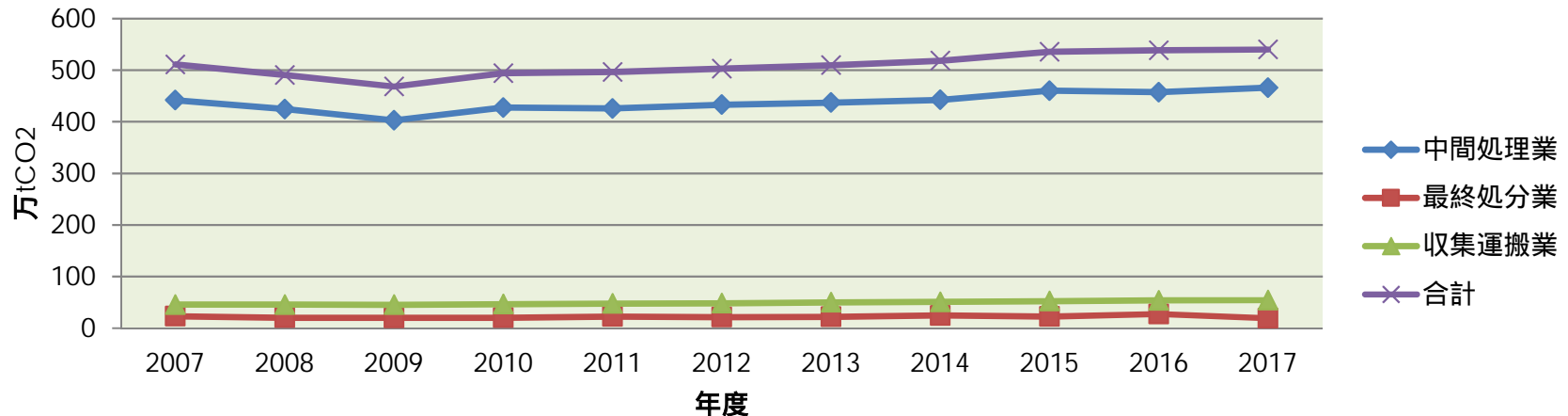
	送付数	回答数	回答率
中間処理業	5,638	1,504	26.7%
最終処分業	697	215	30.8%
収集運搬業 (うち収集運搬専業)	6,937 (1,794)	1,700 (429)	24.5% (23.9%)
合計	7,599	1,983	26.1%

# 3 . 2017年度の取組実績 ( 1 )

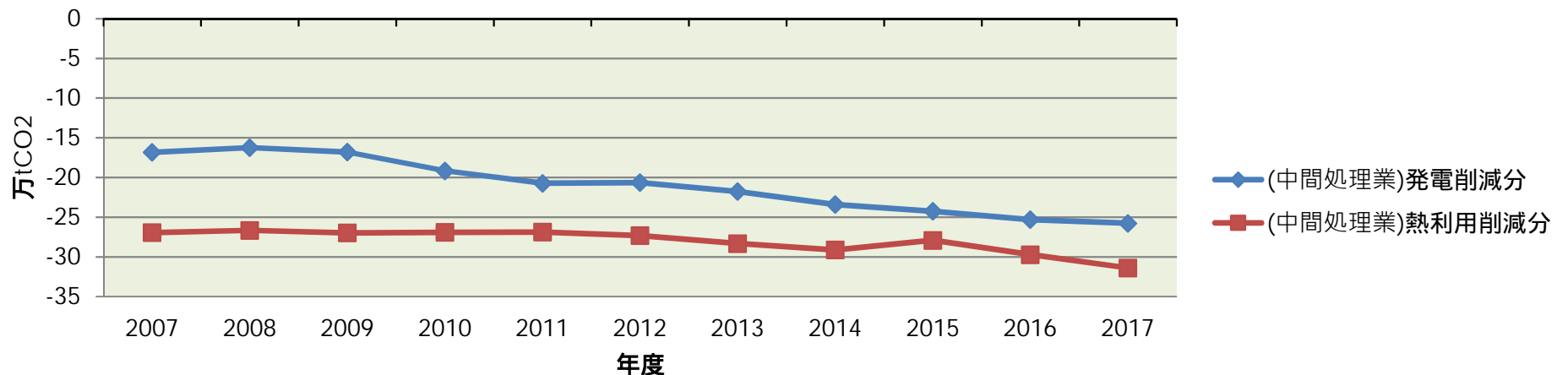
- 2017年度の実績値 ( 業種別 )

- 温室効果ガス排出量 ( 単位 : 万トン-CO<sub>2</sub> ) : 540 ( 2010年度比9%増、2016年度比0.3%増 )
- 2007年度から2009年度まで減少傾向であり、2009年度以降は増加傾向、2015年度以降はほぼ横ばい
- 会員企業による対策実施が一定の効果。中間処理業における発電及び熱利用による削減量は着実に増加。

業種別の温室効果ガス排出量内訳 ( 2018年度実態調査結果 )



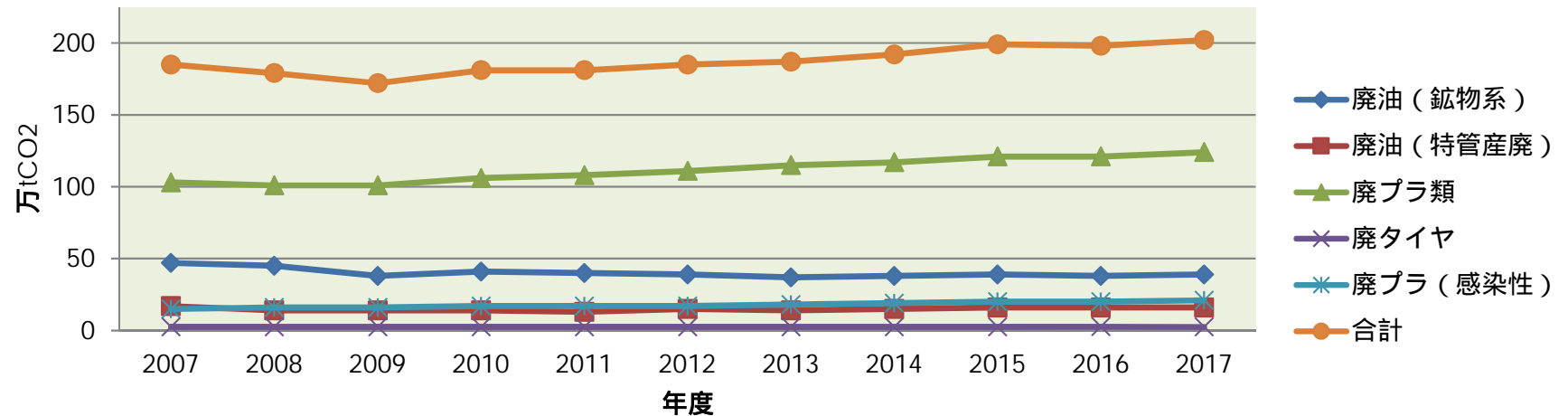
業種別の温室効果ガス排出量内訳 ( 2018年度実態調査結果 )



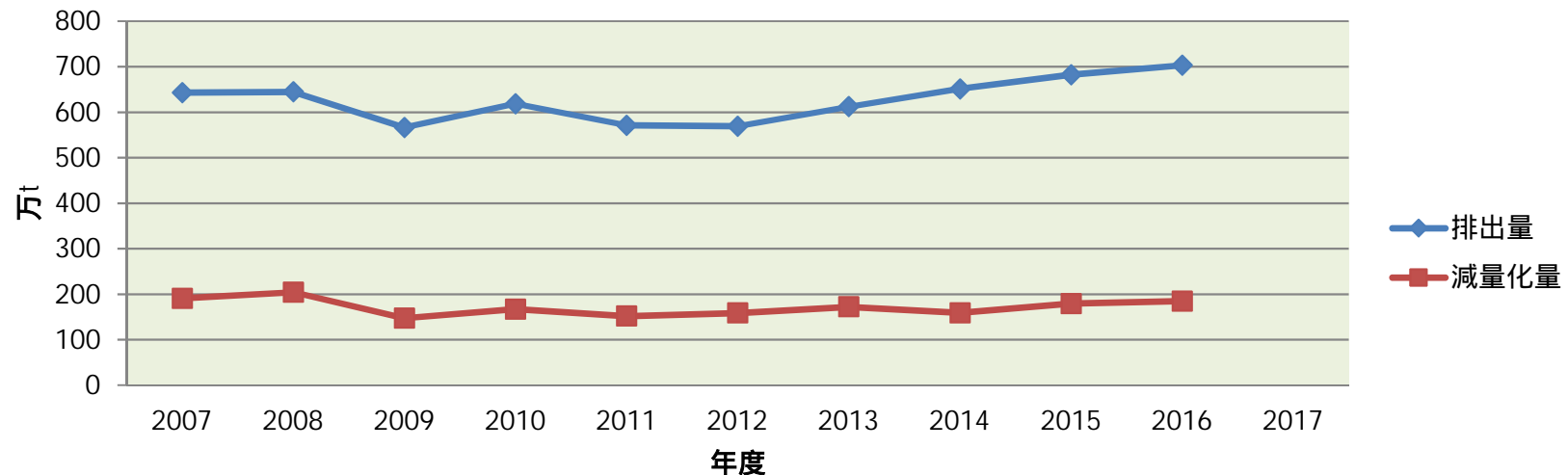
### 3 . 2017年度の取組実績（2）

- 2017年度の実績値（中間処理の焼却にともなうもの）
  - 2007年度以降、廃プラ類の焼却による排出量が削減量を上回る増加傾向であるため、温室効果ガス排出量も増加

中間処理における主な産業廃棄物焼却量の内訳（2018年度実態調査結果）



廃プラスチック類の排出量及び減量化量（産廃統計）



産廃統計の廃プラの排出量は、近年増加傾向だが、産廃統計と実態調査では把握対象に違いがあることに留意する必要がある。実態調査では、大規模排出事業者の回答率が2010年度調査以降、約10%増加している。

### 3 . 2017年度の取組実績（3）

- これまでの取組実績

- － 従来からの会員企業に提供している削減支援ツールや、利用可能な各種制度の情報を更新し、会員企業の温室効果ガス排出量削減努力のために活用
- － 個別会員企業においては、以下の対策を実施

業種	これまでに実施した対策	
中間処理業	対策1：焼却時に温室効果ガスを発生する産業廃棄物の3R促進	選別率の向上、産業廃棄物を原料とした燃料製造、バイオマスエネルギー製造、コンポスト化、選別排出の促進
	対策2：産業廃棄物焼却時のエネルギー回収の推進	廃棄物発電設備の導入、発電効率の向上、廃棄物熱利用設備の導入
	対策3：温室効果ガス排出量を低減する施設導入・運転管理	ダイオキシン類発生抑制自主基準対策済み焼却炉の遵守、下水汚泥焼却炉における燃焼の高度化
最終処分業	対策4：準好気性埋立構造の採用	準好気性埋立構造の採用、最終処分場発生ガスの回収・焼却
	対策5：適正な最終処分場管理	法令等に基づく適正な覆土施工、浸出水集排水管の水位管理・維持管理、計画的なガス抜き管の延伸工事、目詰まり等に留意した埋立管理
	対策6：生分解性廃棄物の埋め立て量の削減	中間処理業者の選別率向上の促進、分別排出の促進、直接最終処分の削減
	対策7：最終処分場の周辺及び処分場跡地の緑化・利用	処分場周辺地及び跡地の公園化・植林、太陽光発電パネルの導入
収集運搬業	対策8：収集運搬時の燃料消費削減	エコドライブの推進、車両点検整備の徹底、ディーゼルハイブリッド車の導入
	対策9：収集運搬の効率化	モーダルシフトの推進、運行管理の推進、収集運搬の協業化、共同組合化によるルート収集の推進
	対策10：バイオマス燃料の使用	バイオディーゼルの導入、バイオエタノールの導入
全業種共通	対策11：省エネ行動の実践	重機の効率的な使用、アイドルストップ、エンジン回転数の制御等、施設の省エネ（照明オフの徹底等）
	対策12：省エネ機器への導入	省エネ機器（LED照明、省エネOA機器、太陽光発電設備、天然ガス・ハイブリッド車、省エネ型破砕施設、省エネ型建設機械等）の導入



### 3 . 2017年度の取組実績（4）

- 中間処理業の取組実績

- 中間処理業における発電や熱利用、R P F 製造などは、着実に増加
- 具体的な発電や熱利用における課題は、小規模な事業者では、相対的な費用負担が大きいこと、熱利用先として自社利用のみしかできない場合が多いこと、タービンや電気系統設備の設置に伴う必須資格者の確保が難しいことなど。

< 中間処理業における主な対策の実施実績の内訳（2018年度実態調査結果） >

業種	実施した主な対策	単位	経年変化											2017年実績に基づく CO 削減効果 (万t-CO )
			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
中間処理業	廃棄物発電利用	GW h	303 (0.88)	292 (0.85)	302 (0.88)	345 (1.00)	373 (1.08)	372 (1.08)	392 (1.14)	422 (1.22)	437 (1.27)	456 1.32)	464 (1.35)	25.8
	廃棄物熱利用	TJ	4,725 (1.00)	4,675 (0.99)	4,732 (1.00)	4,721 (1.00)	4,714 (1.00)	4,792 (1.02)	4,968 (1.05)	5,109 (1.08)	4,897 (1.04)	5,212 (1.10)	5,510 (1.17)	31.4
	R P F 製造	千t	182 (1.00)	201 (1.11)	212 (1.17)	235 (1.29)	241 (1.33)	265 (1.46)	350 (1.93)	351 (1.93)	277 (1.52)	401 (2.21)	518 (2.85)	67
	廃油精製・再生	千kl	166 (1.00)	157 (0.95)	156 (0.94)	304 (1.83)	307 (1.85)	305 (1.84)	187 (1.13)	359 (2.16)	347 (2.09)	414 (2.49)	445 (2.68)	118
	木くずチップ化	千t	414 (1.00)	438 (1.06)	521 (1.26)	598 (1.44)	590 (1.42)	528 (1.28)	700 (1.69)	1,059 (2.55)	1,487 (3.59)	2,004 (4.83)	2,071 (5.00)	6
	肥料・飼料化	千t	35 (1.00)	38 (1.11)	45 (1.29)	48 (1.40)	74 (2.13)	82 (2.37)	80 (2.31)	132 (3.82)	117 (3.39)	200 (5.79)	227 (6.57)	1

括弧内は発電・熱利用は基準年度である2010年度、他の製品製造は自主行動計画を策定した2007年度を1とした時の割合

## 4 . 低炭素製品・サービス等による他部門での貢献

### ● 産業廃棄物を原料とした燃料

- 産業廃棄物処理業界は、産業廃棄物を原料とした燃料（精製廃油・RPF等）を製造
- これらの燃料が他業界において化石燃料代替として有効利用され、この分の産業廃棄物の単純焼却が回避されているとともに、最終処分場の延命にも貢献
- 今後も産業廃棄物を原料とした燃料・製品の製造を推進

< 中間処理業におけるエネルギー・製品製造量の内訳（2018年度実態調査結果） >

業種	実施した主な対策	単位	経年変化											2017年実績に基づく CO削減効果 (万t-CO <sub>2</sub> )
			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
中間処理業	RPF製造	千t	182 (1.00)	201 (1.11)	212 (1.17)	235 (1.29)	241 (1.33)	265 (1.46)	350 (1.93)	351 (1.93)	277 (1.52)	401 (2.21)	518 (2.85)	67
	廃油精製・再生	千kl	166 (1.00)	157 (0.95)	156 (0.94)	304 (1.83)	307 (1.85)	305 (1.84)	187 (1.13)	359 (2.16)	347 (2.09)	414 (2.49)	445 (2.68)	118
	木くずチップ化	千t	414 (1.00)	438 (1.06)	521 (1.26)	598 (1.44)	590 (1.42)	528 (1.28)	700 (1.69)	1,059 (2.55)	1,487 (3.59)	2,004 (4.83)	2,071 (5.00)	6
	肥料・飼料化	千t	35 (1.00)	38 (1.11)	45 (1.29)	48 (1.40)	74 (2.13)	82 (2.37)	80 (2.31)	132 (3.82)	117 (3.39)	200 (5.79)	227 (6.57)	1

括弧内は自主行動計画を策定した2007年度を1とした時の割合

## 5 . その他取組 ( 1 )

### ● 業務部門での取り組み

#### － 目標：現状、業界目標は策定していないが、今後の課題として認識

- 会員企業において産業廃棄物処理に由来するエネルギー使用量を区分して把握することが困難なため、産業廃棄物処理以外のエネルギー使用量を含めた結果となっている。
- 当面、温室効果ガス排出抑制目標の評価対象に含めないが、会員企業に対する実態調査により温室効果ガス排出量や対策状況の把握等を行い、排出抑制に向けて可能な限り努力するよう奨励。
- また、個社ごとに原単位目標を取り組み評価のために活用することを検討。

< 業務部門のエネルギー消費量、CO<sub>2</sub>排出量実績(2018年度実態調査結果) >

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
エネルギー消費量 (PJ)	13.5	13.5	13.6	13.6	13.7	13.7	13.3	13.2	13.5	14.0
CO 排出量 (万t-CO )	75.4	72.9	73.2	81.3	86.0	86.8	83.1	81.2	80.9	84.4

< 業務部門における主なエネルギー消費量の内訳(2018年度実態調査結果) >

種類	単位	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
電気	万MWh	76.0	76.9	76.8	78.6	76.0	78.9	80.6	77.2	77.6	77.3	79.7
都市ガス	万km <sup>3</sup>	1.6	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.4	1.4	1.9
軽油	万kl	4.6	4.5	4.6	4.7	4.9	4.6	4.9	4.9	4.6	4.8	5.1
A重油	万kl	4.0	3.5	3.5	3.6	3.7	3.3	3.1	3.2	3.0	3.2	3.2
石炭	万t	1.1	1.0	1.1	1.0	1.1	1.0	1.1	1.1	1.5	1.4	1.4

## 5 . その他取組（ 2 ）

- 運輸部門での取り組み（その1）

- 目標：2020年度の排出量を、基準年度の2010年度と同程度（±0%）に抑制する

- 産業廃棄物の排出量は減少傾向にあるが、収集運搬における燃料使用量は2009年度以降増加傾向にあり、これに伴い燃料消費量も増加。
    - 2016年度は2015年度に比べて、ガソリンは減少傾向、軽油は増加傾向となる。

< 運輸部門のエネルギー消費量、CO<sub>2</sub>排出量実績（2018年度実態調査結果） >

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
エネルギー消費量（PJ）	6.7	6.6	6.8	7.0	7.1	7.3	7.4	7.6	7.8	7.9
CO 排出量（万t-CO <sub>2</sub> ）	45.7	45.3	46.5	47.8	48.2	50.2	51.0	52.5	53.8	54.3

< 運輸部門における主な燃料消費量の内訳（2018年度実態調査結果） >

業種	単位	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ガソリン	万kl	0.89	0.88	0.88	0.88	0.92	0.92	0.93	0.81	0.75	0.68
軽油	万kl	16.5	16.4	16.7	17.3	17.5	18.1	18.4	19.1	19.6	19.9

## 5 . その他取組（3）

### ● 運輸部門での取組み(その2)

#### 【取組実績の考察】

- 「エコドライブの推進」、「車両点検整備の徹底」、「運行管理の推進」については、対策の実施率が高いレベルで定着
- ディーゼルハイブリッド車の導入については、保有台数が順調に増加している

< 運輸部門における主な対策の実施状況 >

実施した主な対策		対策実施状況割合（％）										
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
収集運搬時の燃料使用量削減	エコドライブの推進	62	64	64	75	74	75	77	73	74	72	73
	車両点検整備の徹底	—	—	—	87	87	89	88	89	89	88	88
収集運搬の効率化	モーダルシフトの推進	5.2	3.9	3.4	3.5	3.2	3.4	2.3	2.6	2.6	2.6	2.4
	運行管理の推進	48	53	52	57	59	59	60	59	60	59	59
	収集運搬の協業化、共同組合化によるルート収集の推進	4.5	5.8	4.5	5.6	5.8	6.4	6.5	6.9	7.0	8.1	7.6
バイオマス燃料の利用	バイオディーゼル、バイオエタノールの導入	—	3.0	2.8	2.9	2.5	1.7	2.4	1.9	1.6	1.9	1.5
収集運搬車両の低炭素化	ディーゼルハイブリッド車の導入（保有台数）	123	172	213	218	233	270	338	338	363	430	431

## 6. 産業廃棄物処理業におけるBATの検討(1)

- 背景

- パリ協定など地球温暖化対策への積極的な取り組みが求められている。
- 全産連の2020年度目標及び2030年度目標の達成には、正会員及び会員企業での省エネ、発電、熱回収等の更なる対策の推進が重要
- 昨年度のフォローアップ専門委員会においても、設備の新設・更新時に利用可能な最良な技術「BAT (Best Available Technology)」の推進が必要ではないかとの指摘
- 地球温暖化対策は、単に温室効果ガス排出量の削減ではなく、産業廃棄物処理事業者にとって様々な副次的な側面（エネルギーコストダウンや企業イメージ・信頼性の向上、排出事業者の地球温暖化対策への貢献など）がある。



- 今年度も低炭素社会実行計画目標等検討会にて検討（参考2）

## 6. 産業廃棄物処理業におけるBATの検討(2)

- 現時点までの検討状況（検討方針）

- 【BATの定義と、BATリストの目的】

- － 産業廃棄物処理業における地球温暖化対策推進のため、会員企業に広く普及が見込め、現場で活かせるような対策技術（経済的に利用可能な最善の技術）（Technologies）や、産業廃棄物の適正処理を担保しつつ、地球温暖化対策に資する運用方法（Practice）も対策技術と合わせてBAT（Best Available Technologies）リストとして整理することで、各社が保有する運転管理やノウハウも含めて会員企業に広く普及・啓発することを目指す。

- 現時点までの検討状況（検討方針）

- － 産業廃棄物処理業の特徴として、下記の内容を踏まえながら、検討する。
    - 産業廃棄物処理施設の多種・多様な処理形態（多数の稼働機器と静止機器）
    - 形状や性状が不均一な原料（廃棄物）を処理
    - 腐食性の強いガスや液体による設備の故障や損傷
    - 産業廃棄物発生量の変動（景気の動向等の影響）

## 6. 産業廃棄物処理業におけるBATの検討(3)

### ● BATリストの適用分野と公表

- 低炭素社会実行計画で掲げる 1 2 の対策カテゴリのうち、とくに地球温暖化対策の推進が必要な分野や地球温暖化対策による温室効果ガスの削減効果が高い又は得られやすいと考えられる分野、広く会員企業に当てはまるような適用分野を考慮し、下記の 4 分野別にBATとしての対策技術や運用方法を整理する。その結果を来年度、早い時期に公表する。

適用分野	対策技術 ( Technology )	運用方法 ( Practice )
焼却処理に係る発電・熱利用対策	<ul style="list-style-type: none"><li>● 廃棄物発電設備の導入</li><li>● 発電効率の向上</li><li>● 廃棄物熱利用設備の導入 など</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 燃焼管理</li><li>● タービン排気の圧力管理</li><li>● 腐食成分への対策 など</li></ul>
照明・空調・中間処理施設の動力 ( モーター ) の省エネ化に係る技術	<ul style="list-style-type: none"><li>● 高効率照明設備の導入</li><li>● 動力のインバータ制御</li><li>● 電気量監視システムの導入 など</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 空調効率の向上</li><li>● 重機使用時の油圧管理 など</li></ul>
収集運搬に係る対策	<ul style="list-style-type: none"><li>● エコドライブ関連機器の導入</li><li>● 省エネ型車両の導入</li><li>● IoT等を用いた車両の運転管理 など</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 収集運搬の効率化</li><li>● エコドライブ教育</li><li>● 作業効率の向上 など</li></ul>
その他分野の対策	<ul style="list-style-type: none"><li>● 最終処分場発生ガスの焼却処分</li><li>● 自然エネルギーの利用</li><li>● AIによる中間処理の効率化</li></ul>	



## 全産連の全体目標（2020年度）

全産連会員企業は、温室効果ガス排出量を、全体として基準年度の2010年度と**同程度（±0%）**に抑制  
目標達成は、2018年度～2022年度の5年間の排出平均値をもって評価

## 全産連の全体目標（2030年度）

全産連会員企業は、温室効果ガス排出量を、全体として基準年度の2010年度に対し、**1割削減（-10%）**  
目標達成は、2028年度～2032年度の5年間の排出平均値をもって評価

## 業種別の目標

- 収集運搬業**の全産連会員企業は、2030年度には、全体として基準年度（2010年度）に対し**燃費で10%改善**
- 中間処理業**の全産連会員企業では、2030年度には、全体として基準年度（2010年度）に対し**焼却に伴う発電量及び熱利用量をそれぞれ2倍**
- 最終処分業及び業務部門**においては、各削減対策を中心に、全産連会員企業は、引き続き取り組みを推進

## 進捗状況の点検

2020年度の目標の達成状況についての点検を行った後、速やかに2030年度の目標達成を目指して、計画全体の進捗状況を点検  
合わせて2050年度目標のあり方・方向性についても検討

# 参考1. 全産連「低炭素社会実行計画」(4)

< 想定する温室効果ガス対策内容と削減量推計結果 >

対策 カテゴリ	対策例	対策内容	温室効果ガス年間 削減量(万トンCO <sub>2</sub> )	
			2020年度	2030年度
対策1	焼却時に温室効果ガスを発生する産業廃棄物の3R促進	廃油循環利用量の拡大	31.8	75.4
		RPF製造量の拡大	38.3	102.2
		製造業有機性汚泥の循環利用拡大	15.2	26.2
対策2	産業廃棄物焼却時のエネルギー回収の推進	産業廃棄物焼却による発電量の拡大	4.6	20.9
		産業廃棄物焼却による熱利用量の拡大	4.0	18.4
対策3	温室効果ガス排出量を低減する施設導入・運転管理	-	-	-
対策4	準好気性埋立構造の採用・発生ガスの焼却処分	製造業有機性汚泥最終処分量の準好気性処分場割合の拡大	3.3	5.1
対策5	適正な最終処分場管理	-	-	-
対策6	生分解性廃棄物の埋め立て量の削減	製造業有機性汚泥の循環利用拡大【再掲】	15.2 【再掲】	26.2 【再掲】
対策7	太陽光発電設備の設置	最終処分場への太陽光パネルの設置促進	3.8	10.1
対策8	収集運搬時の燃料消費削減	ディーゼルハイブリッド車導入台数の拡大	0.2	0.4
		2015年度燃費基準達成車導入台数の拡大	1.2	2.3
対策9	収集運搬の効率化・最適化(モーダルシフト、運行管理の実施)	-	-	-
対策10	バイオマス燃料(バイオディーゼル、バイオエタノール)の使用	-	-	-
対策11	省エネルギー行動の実践	省エネ行動の実践や省エネ機器の導入等による業務部門エネルギー使用量の削減	8.2	21.0
対策12	省エネルギー機器の導入			

対策8・11・12の推計対象は、実態調査協力会員企業とし、その他は、日本国全体としている。

## 会員企業のカテゴリー分け

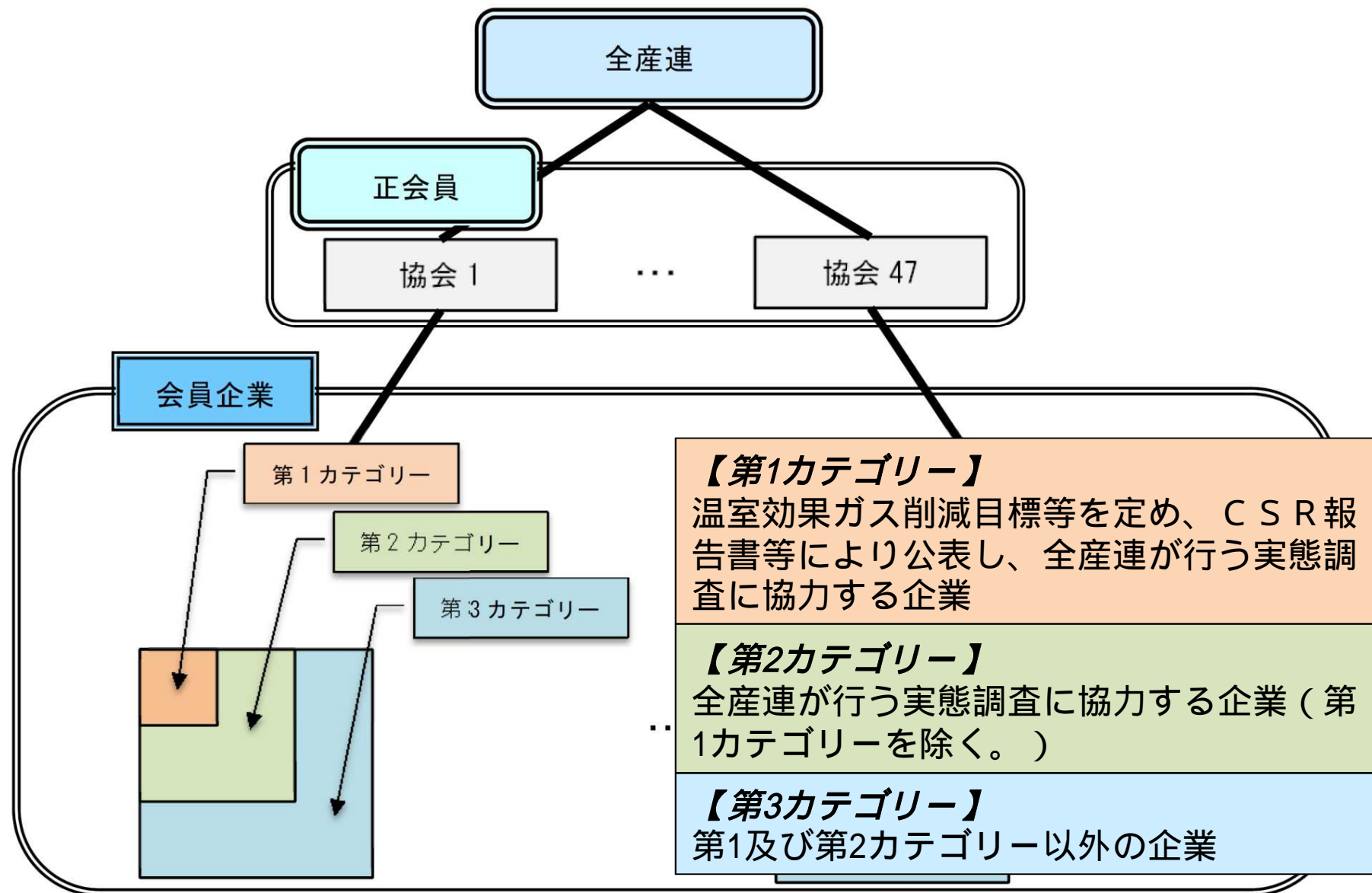


図1 全産連・正会員・会員企業との関係図

## 関係者による支援・協力、一般への広報

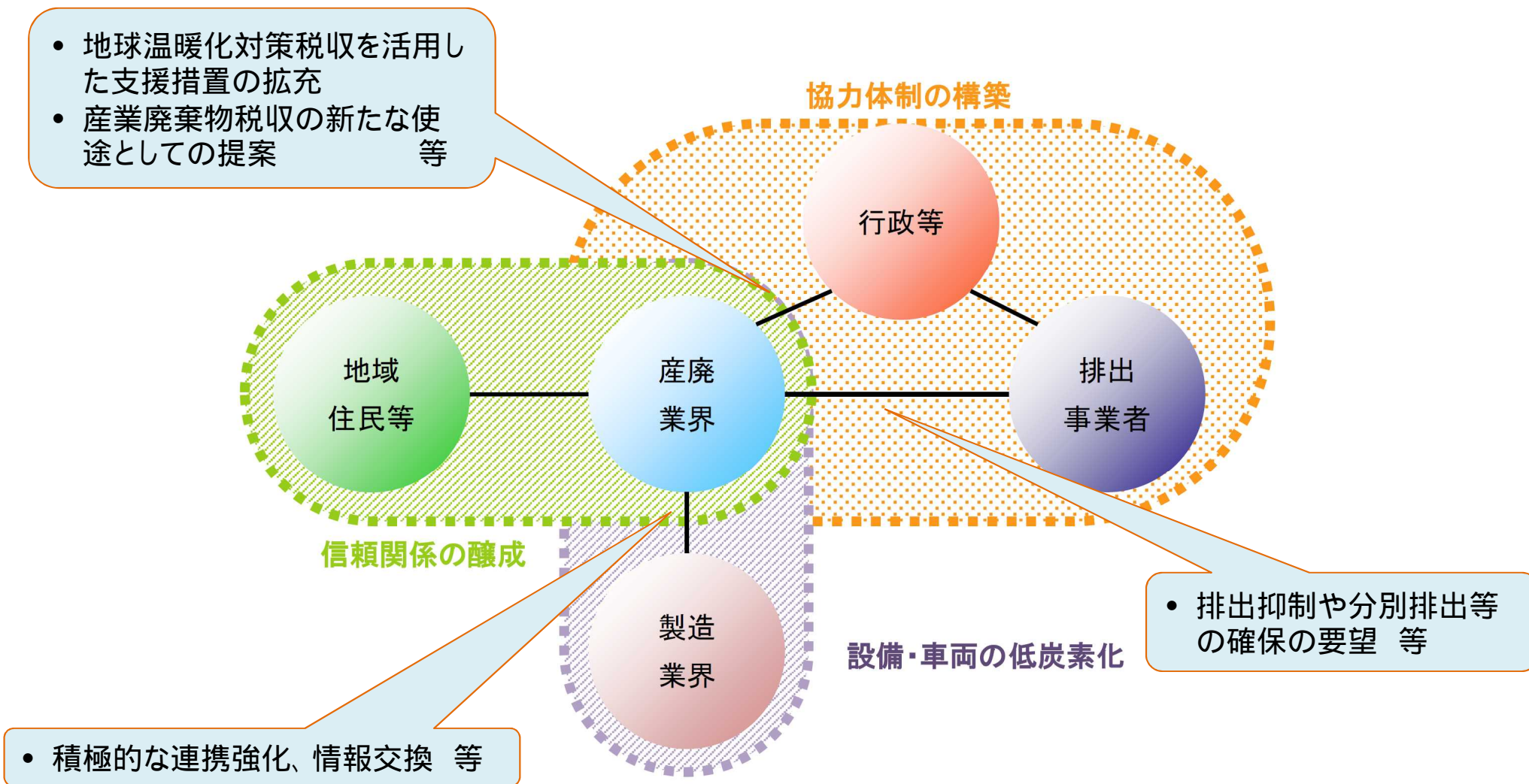


図2 業界を取り巻く関係図

## 参考2. 低炭素社会実行計画目標等検討会 委員一覧

氏名	役職
荒井 眞一 (委員長)	一般社団法人低炭素社会創出促進協会 事業評価部長
市川 勇治	株式会社クレハ環境 ウェステック事業部 副事業部長
加山 順一郎	加山興業株式会社 代表取締役
斉藤 雅博	株式会社市原ニューエナジー 事業推進部兼プラント管理部 副部長
中條 寿一	リマテックホールディングス株式会社 取締役副社長
西田 圭一郎	高俊興業株式会社 法務事業本部 企画開発部兼法務部 部長
増井 利彦	国立研究開発法人国立環境研究所 社会環境システム研究センター 統合環境経済研究室 研究室長
松本 明利	大栄環境株式会社 三木事業所 総務課 副所長