

廃棄物発電システムの 導入促進に関する提言

平成29年3月

一般財団法人新エネルギー財団
新エネルギー産業会議

廃棄物発電システムの導入促進に関する提言

廃棄物発電委員会

目 次

緒 言	1
提言の概要	3
提言の内容	
1. 発電設備付一般廃棄物焼却施設における設備利用率向上に対する 規制緩和および支援措置を	5
2. 既存電力流通設備の最大限の活用と新規電力流通設備の計画的 整備強化を	9
参考資料	12
参考文献	17
新エネルギー産業会議 審議員名簿	19
新エネルギー産業会議 廃棄物発電委員会名簿	22

結 言

廃棄物発電は、環境整備事業の中でのエネルギー有効利用として近年注目度が高まっている。従来の環境問題への対応だけでなく、エネルギー需給構造の改善の観点から未利用エネルギーの有効利用として位置付けられ、廃棄物処理に占める焼却処理割合の高さ（約 80%）、未利用廃棄物エネルギーの有効活用、潜在能力（約 940 万 kW）、更に利用技術完成度の高さ等が評価されて、前新エネルギー部会で平成 22 年度の廃棄物発電の導入目標を 417 万 kW（内、一般廃棄物 207 万 kW、産業廃棄物 210 万 kW）と設定された。一方、環境省は、平成 20 年 3 月の閣議決定「廃棄物処理施設整備計画」において、平成 24 年には廃棄物焼却施設の総発電能力を約 250 万 kW とする目標を定め、その実現を目指して平成 21 年度から 5 年間の時限措置により高効率廃棄物発電施設に対して交付率 1/2 の積極的な拡充支援を実施してきたが、現状の導入量は平成 26 年度末の実績で約 190 万 kW にとどまっている。なお、平成 25 年 5 月閣議決定の同施設整備計画において、目標を総発電能力から発電効率へ切り替えている。

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災とそれに伴う原子力発電所事故により、原子力発電に大きく依存したエネルギー政策は抜本的な見直しを余儀なくされて戦略策定の基本理念として新たな分散型のエネルギーシステムを実現することが決められ、平成 25 年 6 月に再編成された総合資源エネルギー調査会基本政策分科会において、再生可能エネルギーを大幅に導入する方向でエネルギー基本計画の見直しが行われ、平成 26 年 2 月には政府として「3 年程度、導入を最大限加速し、その後も積極的に推進」と位置付けられた。

その中で、廃棄物発電施設は、東日本大震災後も自己の発電した電力で本来の目的である廃棄物処理を継続するとともに、平成 23 年および平成 24 年の 7～8 月にかけての節電対策時には、廃棄物焼却量の調整等により、昼間の電力需要の高い時間帯に、電力会社への送電量を増加させることにより貢献するとともに、安定分散型電源として重要な役割を果たしている。

また、従来の RPS 制度に代わる「再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」に基づく「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」（FIT 制度）が平成 24 年 7 月より施行され、廃棄物発電でのバイオマス比率分が買取対象として活用されているが、最新の電力エネルギーミックスでの 2030 年のバイオマス発電目標 602～728 万 kW に貢献するには、より一層の廃棄物発電施設導入利用の推進が求められる。

COP21 のパリ協定が平成 28 年 11 月 4 日に発効し、わが国においてもその後批准され、廃棄物発電による地球温暖化対策への貢献も求められている。

一般廃棄物焼却発電の現状の主要課題は、発電設備付き施設の数が少ないことと発電効率がまだまだ低いことであり、発電効率の低い施設の効率向上を図ること、発電設備の未設置施設に発電設備を設置することが重要と判断される。

このためには、これまでの廃棄物発電に対する支援策を更に継続強化するこ

とが重要である。

このたび短期的および中長期的な視点から、以下の提言を取りまとめたので、この実現を、各界各層に強く訴求するものである。

第一は、「発電設備付一般廃棄物焼却施設における設備利用率向上に対する規制緩和および支援措置を」を提言する。

第二は、「既存電力流通設備の最大限の活用と新規電力流通設備の計画的整備強化を」を提言する。

提 言 の 概 要

環境省の高効率廃棄物発電施設の建設や温暖化ガス排出抑制に資する廃棄物処理施設の基幹的設備改良工事に対する交付金の交付、平成 24 年 7 月の「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」^{[1][5]}（以下「FIT 制度」という）施行により、廃棄物発電施設の普及が促進され、自然条件に左右されずに安定した電力を供給できる事から廃棄物発電施設は地域の分散型エネルギーの拠点として重要な地位を占めるに至っている。

また、平成 23 年の東日本大震災の教訓から、災害発生時に災害廃棄物の処理を円滑に行い、防災拠点としても活用できるように、廃棄物処理施設の強靱化が図られている。

直近では、電力自由化の進捗に伴い、廃棄物発電施設においても計画的な発電を行うことが必要となっており、FIT 制度施行以降併用されてきた RPS 制度は、平成 29 年度より 5 年間で義務量を漸次削減し平成 33 年に廃止される予定になっている。

COP21 のパリ協定が平成 28 年 11 月 4 日に発効し、わが国においてもその後批准され、地球温暖化対策は喫緊の課題となっている。

一方、ごみの減量化の推進施策の効果で、十数年前と比較するとごみの排出量は大幅に減少しており、施設運用上の制約もあり、既存の廃棄物発電施設の負荷率には多大な余裕が生じているとともに、施設更新に際しても既存施設よりも処理能力を縮小した施設を建設することが多くなっており、中小規模の施設での発電設備の導入が増えてきている。

このような状況の下、これまでの提言並びに最新の状況を踏まえて、新エネルギー産業会議 廃棄物発電委員会として次の通り提言する。

1. 発電設備付一般廃棄物焼却施設における設備利用率向上（発電能力増強施設）に対する規制緩和および支援措置を

環境省の平成 26 年度調査結果によれば、一般廃棄物焼却施設 1162 施設のうち発電設備を有する施設は 338 施設で全体の 29%であり、発電設備を有している施設はまだまだ多いとは言えない。

一方で、既存発電設備の利用率は年間 280 日稼動として約 62%と推定され、まだまだ設備利用に余裕がある。この余裕は、計画ごみ質に幅があり、この中央付近のごみを処理する場合には届出の施設処理能力に余裕を生じるという廃棄物処理施設の設備設計上の特性によるものと、最近のごみ減量化効果により処理量が減少したことによるものとが合わされた結果と考えられる。

既存の廃棄物発電施設の余裕を効果的に活用する方策として、処理量規制の緩和や処理対象物の見直しが考えられる。これらは新たな財政負担の必要がなく、新たな地域創生モデル事業となるものである。

以上から、発電設備を有する一般廃棄物焼却施設において、発電設備利用率を向上させる取組が積極的に推進されるよう次の通り提言する。

発電設備付一般廃棄物焼却施設における設備利用率向上に対する規制緩和および支援措置を

- 1) 発電設備を有する一般廃棄物焼却施設において、処理物の入熱量を管理できる場合には、処理量を一定以下とする管理ではなく、設計入熱の範囲内で入熱を一定以下に管理するごみ処理を許容する。
- 2) 長寿命化総合計画をはじめとする自治体への計画支援業務において、発電設備を有する一般廃棄物焼却施設では、地域の実情に合わせて、市区町村等が一般廃棄物として受け入れる廃棄物を定めて発電電力量を増強する計画に対して、目的外使用の制約を緩和し、積極的な支援を行うとともに、関連施設整備に関する工事費用に交付金を付与する等の積極的な支援を行う。

2. 既存電力流通設備の最大限の活用と新規電力流通設備の計画的整備強化を

平成27年7月に決定した「長期エネルギー需給見通し」において、電力の需給構造については、安全性、安定供給、経済効率性及び環境適合に関する政策目標を同時達成する中で、徹底した省エネルギーの推進、再生可能エネルギーの最大限の導入、火力発電の高効率化等を進めつつ、原子力発電への依存度を可能な限り低減することが基本方針となっている。再生可能エネルギーについては、低炭素な国産エネルギーとして、供給力の拡大を見込んでいるが、安定的な系統連系について、現在受入れ余裕が少なくなっている状況である。

昨今、基幹上位系統の設備容量不足が大きく取り上げられているが、地域によってはローカルの電力流通設備の余裕も逼迫しており、系統連系が認められず新規の計画を縮小するケースや発電能力を増強した設備が十分な能力を発揮できないケースが生じ始めている。

以上の状況を踏まえ以下の通り提言する。

既存電力流通設備の最大限の活用と新規電力流通設備の計画的整備強化を

- 1) 接続可能容量を増加するため、既存電力流通設備の最大限の活用と、遅滞ない系統情報の発信を行うこと。
- 2) 行政においては、一般廃棄物発電のように公共性のあるバイオマス発電施設については発電容量が限定的であることに配慮し、必要な電力流通設備容量を確保する等、適切な指導を行うこと。
- 3) 送配電事業者においては、電力広域的運営推進機関の方針に基づき、国民負担軽減のために既存の流通設備の有効活用を進め、その上で必要となる増強工事については広域系統整備委員会の議論を踏まえ、適切な負担の下で検討、整備強化を行うこと。

提言の内容

提言 1 発電設備付一般廃棄物焼却施設における設備利用率向上に対する規制緩和および支援措置を

環境省の高効率廃棄物発電施設の建設や温暖化ガス排出抑制に資する廃棄物処理施設の基幹的設備改良工事に対する交付金の交付、平成 24 年 7 月の「FIT 制度」の施行により、廃棄物発電施設の普及が促進され、自然条件に左右されずに安定した電力を供給できる事から廃棄物発電施設は地産地消の分散電源の中核施設として重要な地位を占めるようになってきた。

平成 23 年の東日本大震災の教訓から、災害発生時に災害廃棄物の処理を円滑に行い、防災拠点としても活用できるように、廃棄物処理施設の強靱化が図られている。また、環境省では財政負担を抑制し、既設焼却施設の機能を維持向上させるため、施設の長寿命化を図るストックマネジメントを推進してきた。

平成 28 年 3 月に策定された環境省のインフラ長寿命化計画（行動計画）^[2]においては、「廃棄物処理施設の場合、長寿命化によって機能を維持・向上できるのは 5～10 年程度と考えられるため、長寿命化を行う場合でも、その後の更新や廃止等の見込みについても検討しておくことが必要である。さらに、更新する場合には、同じ機能を持つ施設の単純な更新ではなく、処理する廃棄物の種類や、施設の機能（例えば、処理区域内で排出される廃棄物の処理のほか、下水汚泥等の他のインフラからの排出物の処理、近隣地域も含めた災害廃棄物の処理等）、処理副産物の有効利用方法等を選択し、地域として必要となる機能の導入を検討する必要がある。」としている。

一方、環境省では、廃棄物処理法（以下廃掃法という）に基づく基本方針を平成 28 年 1 月に全面改訂^[3]し、廃棄物処理施設整備計画に合わせて平成 32 年度には一般廃棄物の排出量を現状（平成 24 年度）に対して 12%削減し、再生利用率を現状の約 21%から約 27%に増加させ、最終処分量を 14%削減する目標を設定し、一人一日当たりの家庭系ごみ排出量も 500g とすることを目標としており、今後ともごみの減量化の取組が推進される。

さらに、COP21 のパリ協定が平成 28 年 11 月 4 日に発効し、わが国においても 11 月 8 日に批准され、約束草案の 2030 年目標値および 2030 年以降の更に厳しい削減目標に向けた温暖化対策は待ったなしである。この温暖化対策として、廃棄物発電の更なる普及促進が求められている。

即ち、廃棄物発生量の抑制が推進される中、廃棄物発電の普及が図られ、廃棄物発電施設は地域のエネルギー拠点として重要な位置を確保しつつあるが、RPS 制度は廃止予定であり、FIT 制度では調達期間が限られているため、施設の

長寿命化によりこれらの支援は受けにくくなっている。さらにパリ協定の批准を受けて地球温暖化防止対策としての位置付けも重要になると考えられる。

廃棄物発電施設の状態をみると、環境省の平成 26 年度調査結果^[4]では、廃棄物処理施設数は漸減傾向が続き、平成 26 年度末で 1,162 施設であるが、発電設備を有する施設は 338 施設で漸増傾向を維持している。一般廃棄物の総排出量は平成 26 年度で 4,432 万トンであり、平成 15 年度から平成 22 年度まで大幅に減少した後、僅かながら減少傾向にある。

即ち、一般廃棄物排出量が僅かながら減少傾向を示し、廃棄物処理施設の総数が減少しているにも係らず、広域化や高効率発電の導入施策の推進により、発電設備を有する施設は僅かながら増加している。

また、一般廃棄物焼却施設の総発電能力は漸増傾向にあり、平成26年度には 1,907MWになっており、その総発電電力量は7,958 GWhである。

[参考資料 図1 ごみ排出量の推移（1人1日当たり）（環境省 H26 年度）]

[参考資料 図2 ごみ焼却施設の余熱利用の推移（環境省 H26 年度）]

[参考資料 図3 総発電能力の推移（環境省 H26 年度）]

[参考資料 図4 総発電電力量と発電効率の推移（環境省 H26 年度）]

廃棄物発電施設の運用状況について、平成 26 年度の総発電能力から設備稼働日数を 280 日/年として発電設備の負荷率（利用率）を算出すると

$$7,958\text{GWh} / (1.907\text{GW} \times 280 \text{日} \times 24\text{h/日}) \times 100 = 62.0\%$$

となる。

環境省資料から上記と同様に発電設備の利用率を算定してその推移を見ると、平成 17 年以降は 60～70% でほぼ横ばいで運用状況に大きな変化は見られない。

[参考資料 図5 廃棄物発電施設の発電設備利用率の推移（環境省 H17～H26 年度）]

即ち、施設の点検・補修に要する日数を十分に見込んで年間稼働日数を 280 日（稼働率 77%）としても、発電設備の利用率は 62% に過ぎず、総発電能力から見れば、総発電電力量を 1.6 倍に増大させることが可能な低負荷で運用されている。

発電設備の利用率が増大しない原因として、以下の 2 点が考えられる。

- 1) 設備の最大容量が高質ごみ（ごみ発熱量の最大値）で設計されているため、通常運転におけるごみ質では処理能力に余裕があるが、届出の施設処理能力により処理量の制約があるので、処理量を増やせない。すなわち、入熱量には余裕があるが、その余裕を活かせない。
- 2) ごみの減量化の推進により、年間のごみ処理量が減っている。

設備の改造による発電能力の増強には高額な費用を要し、施設の運転管理や

機器の点検整備の費用負担も増大する。これらに対して、処理量規制の緩和は新たな費用を要しない。待ったなしの温暖化対策として、廃棄物発電施設の発電余力を活用し、発電設備の利用率を向上できるように、法の運用を柔軟にする等の施策を早期に展開させることが望まれる。

また、低空気比焼却技術の開発により、基幹的設備改良工事における発電能力の一層の向上は技術的にも容易になっている。

もともと廃棄物発電施設はボイラ蒸気発生量を一定以下に維持する必要がある、実質的に入熱量に制限がかかっていることから、廃棄物の処理量に制約を設けなくても過剰処理が防止できる構造となっている。

ごみ減量化が推進される中、廃棄物発電施設の利用率を向上させるためには、処理物の確保が必要であり、一般廃棄物を見直すことで、エネルギー利用の拡大を検討することが考えられる。

木質バイオマスや産業廃棄物では、一部がエネルギー利用されているものの、エネルギー利用されずに処理されているものが多い。現行法下でも一般廃棄物を処理する区市町村等が必要性を認めた場合は、産業廃棄物を一般廃棄物とあわせて処理することが許されているが、交付金を活用した施設に対する目的外使用の制約が支障となることがある。地場産業の振興や森林資源の保全のため、特定の産業廃棄物や、燃料として継続して大量に確保することが困難な林地残材等を、廃棄物発電施設の補助燃料として受け入れることができれば未利用エネルギーの活用につながると思われる。このことは、環境省のインフラ長寿命化総合計画で、廃棄物処理施設の更新においては、廃棄物の種類や、他のインフラからの排出物や災害廃棄物の処理等、施設の機能や処理副産物の有効利用方法等、地域として必要な機能の導入を検討するよう促している施策にも準拠している。

エネルギー利用されずに処理されている木質バイオマスや産業廃棄物を廃棄物発電施設で処理することは、温暖化対策に大いに貢献するものであり、地場産業からの廃棄物の適正処理や森林保全のための林地残材等をこれに充てることは新たな地域創生モデル事業として期待される。同時に、廃棄物発電施設の余力の活用により多様な補助燃料を使用することは、通常の処理対象の一般廃棄物とは性状の異なる災害廃棄物の処理機能を向上させることにも寄与することとなる。

これらを踏まえて、発電設備を有する焼却施設において、発電設備の能力を十分に発揮させるために、設備利用率を向上させる取組が積極的に推進されるよう次の通り提言する。

(1) 発電設備付一般廃棄物焼却施設における設備利用率向上に対する規制緩和および支援措置を

- 1) 発電設備を有する一般廃棄物焼却施設において、処理物の入熱量を管理できる場合には、処理量を一定以下とする管理ではなく、設計入熱の範囲内で入熱を一定以下に管理するごみ処理を許容する。
- 2) 長寿命化総合計画をはじめとする自治体への計画支援業務において、発電設備を有する一般廃棄物焼却施設では、地域の実情に合わせて、市区町村等が一般廃棄物として受け入れる廃棄物を定めて発電電力量を増強する計画に対して、目的外使用の制約を緩和し、積極的な支援を行うとともに、関連施設整備に関する工事費用に交付金を付与する等の積極的な支援を行う。

提言 2 既存電力流通設備の最大限の活用と新規電力流通設備の計画的整備強化を

平成 27 年 7 月に決定した「長期エネルギー需給見通し」において、電力の需給構造については、安全性、安定供給、経済効率性及び環境適合に関する政策目標を同時達成する中で、徹底した省エネルギーの推進、再生可能エネルギーの最大限の導入、火力発電の高効率化等を進めつつ、原子力発電への依存度を可能な限り低減することが基本方針となっている。再生可能エネルギーについては、低炭素な国産エネルギーとして、安定的な運用が可能な地熱・水力・バイオマスにより原子力を置き換えることを見込んでいる。

廃棄物処理施設は、地域により発生したバイオマスを用いて、地域にエネルギーを供給することが出来る地産地消の再生可能エネルギーであり、特に一般廃棄物処理施設は全国の多くの自治体に設置されている地元の再生可能エネルギー供給施設として位置付けられる。一般廃棄物処理施設については、「衛生的に安全にかつ安定的に廃棄物を処理するため」、その建設に国から財政支援が行われている。近年では CO₂削減の観点から熱利用率の向上が求められ、その手法としては高効率発電による化石燃料代替電気としての導入が求められている。特に熱利用率が低い中小規模一般廃棄物処理施設について、高効率発電施設への転換が強く求められている。中小規模の一般廃棄物処理施設を持つ自治体の多くは中小規模の自治体で、一般廃棄物処理施設から生み出された電力を活用することは、電気の地産地消、さらには電源の分散化による国土強靱化にも繋がるため、電力流通設備へ優先的に接続されるべき電気といえる。

平成 25 年度の当委員会提言で、既設炉の発電効率を高効率発電の交付金に該当する効率に引き上げた場合の発電能力増強ポテンシャルを算定したところ、21～25 年稼働の施設で約 9 万 kW、16～20 年稼働の施設では約 14 万 kW、11～15 年稼働の施設では約 7 万 kW の発電能力の増強が可能であり、これらの既設炉の発電能力増強ポテンシャルの合計は全国で約 30 万 kW と試算している。これは基幹的設備改良工事による発電能力の増強ポテンシャルであり、これに新規の発電設備の建設分や施設更新による発電能力増強分を加えたものが全体のポテンシャルと考えられる。

また、「長期エネルギー需給見通し」によると、2030 年度におけるバイオマス発電の導入量は 602 万 kW～728 万 kW と見込まれており、一般廃棄物処理施設、産業廃棄物処理施設を含む一般廃棄物等は 124 万 kW と推定されていて、既導入量 78 万 kW から、46 万 kW の増加が見込まれている。

【参考資料 表 1 2030 年度におけるバイオマス発電の導入量】

昨今、基幹上位系統の設備容量不足が大きく取り上げられているが、地域によってはローカルの電力流通設備の余裕も逼迫しており、再生可能エネルギー導入について、いくつかの要因により一般送配電事業者が管理する電力流通設備への接続が大きく制限されるという問題が起っている。これによりリードタイ

ムが長く、設置場所を自区外へ変更することの出来ない一般廃棄物処理施設建設を予定している自治体等が、一般送配電事業者に対して地域供給系統への接続を申し込んでもその接続が困難と回答され、発電計画を縮小せざるを得なくなったケースや、一般廃棄物処理施設の基幹的設備改良工事において、発電設備の増強工事を行った後地域供給系統への接続契約申し込みを行ったところ接続困難の回答を受け、増強した設備能力を十分発揮することができなくなった事例が出始めている。

このような背景もあり、再生可能エネルギーを所管する資源エネルギー庁ではFIT法を改正して4月より新たな認定制度とする対策を実施する予定である。

上位系統の増強に関しては、「発電設備の設置に伴う電力系統の増強及び事業者の費用負担等の在り方に関する指針（平成27年11月6日）資源エネルギー庁電力・ガス事業部」^[6]において、「長期的観点から①ネットワーク全体の系統安定性、②将来の需要、今後の新規連系及び既存発電設備の廃止の見込みなどを踏まえた複数案の検討を行う必要がある。」としており、新規連系に対する送配電設備の増強の適正化を求めている。しかしながら地域によっては、先に挙げたような「系統接続が困難」とされるケースが生じ始めている。

廃棄物発電は、施設建設工事や設備増強工事の実施が確実であり、リードタイムが長いことから接続検討の段階で流通設備の整備の検討に入れば時間的な問題は解決しやすい。

系統整備費用については、整備する上位系統を利用する事業者を募集しその費用で建設する「電源接続案件募集プロセス」や、一般負担を定めた上位系統整備に関する「効率的な設備形成・費用負担ガイドライン」の制定等整備は行われているが、上位系統設備の整備には高額を要する場合もあり、既存の電力流通設備の有効活用を推進しつつ、必要な電力流通設備増強について検討が必要である。

【参考資料 表2 2016.6.24 未指定電源の一般負担の上限額について】

以上の状況を踏まえ以下の通り提言する。

（1）既存電力流通設備の最大限の活用と新規電力流通設備計画的整備強化を

- 1) 接続可能容量を増加するため、既存電力流通設備の最大限の活用と、遅滞ない系統情報の発信を行うこと。
- 2) 行政においては、一般廃棄物発電のように公共性のあるバイオマス発電施設については発電容量が限定的であることに配慮し、必要な系統連系容量を確保する等、適切な指導を行うこと。
- 3) 送配電事業者においては、電力広域的運営推進機関の方針に基づき、国民負担軽減のために既存の流通設備の有効活用を進め、その上で必要となる増強工事については広域系統整備委員会の議論を踏まえ、適

切な負担の下で検討整備強化を行うこと。

参考資料

表 1 2030 年度におけるバイオマス発電の導入見込み量

表 2 未指定電源の一般負担の上限額について

図 1 ごみ総排出量と 1 人 1 日当たりのごみ排出量の推移

図 2 ごみ焼却施設の余熱利用の推移

図 3 総発電能力の推移

図 4 総発電電力量と発電効率の推移

図 5 廃棄物発電施設の発電設備利用率の推移

参考文献

参考資料

表 1 2030 年度におけるバイオマス発電の導入見込み量

	既導入量	導入見通し
未利用間伐材等	3万kW	24万kW
建設資材廃棄物	33万kW	37万kW
一般木材・農作物残さ	10万kW	274万kW～400万kW
バイオガス	2万kW	16万kW
一般廃棄物等	78万kW	124万kW
RPS	127万kW	127万kW
合計	252万kW (177億kWh)	602万kW～728万kW (394億kWh～490億kWh)

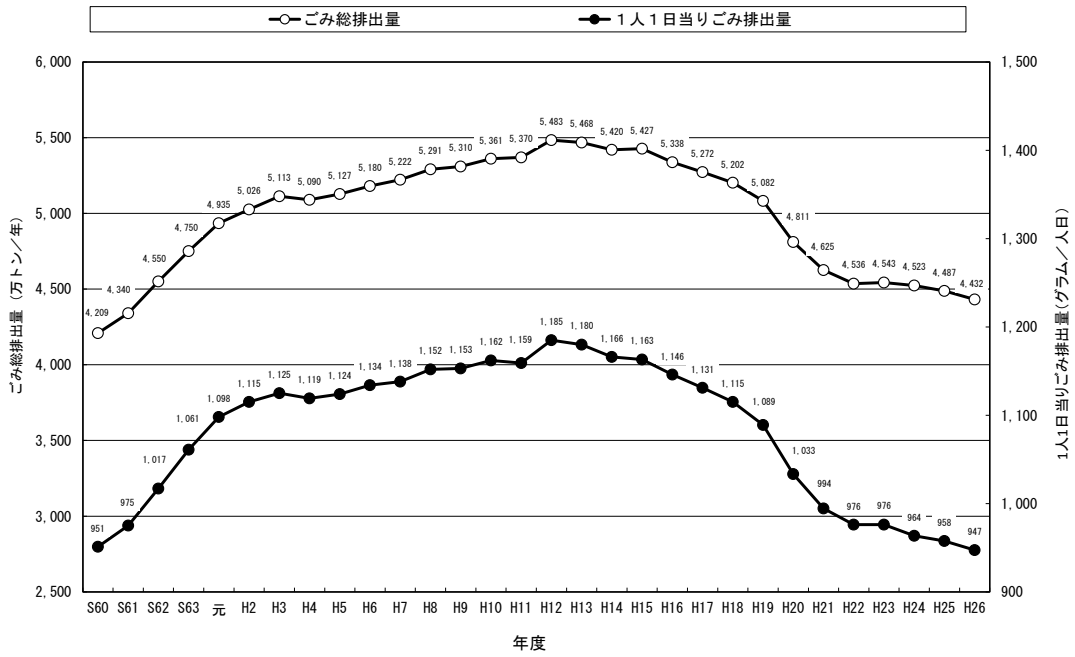
(出典：資源エネルギー庁 長期エネルギー需給見通し)

表 2 未指定電源の一般負担の上限額について

電源種別	一般負担の上限額※1
バイオマス（専焼）※2	4.9万円/kW
バイオマス（LNG混焼）	4.1万円/kW
廃棄物（バイオマス(専焼)を除く）	3.3万円/kW
バイオマス（石油混焼）	2.3万円/kW

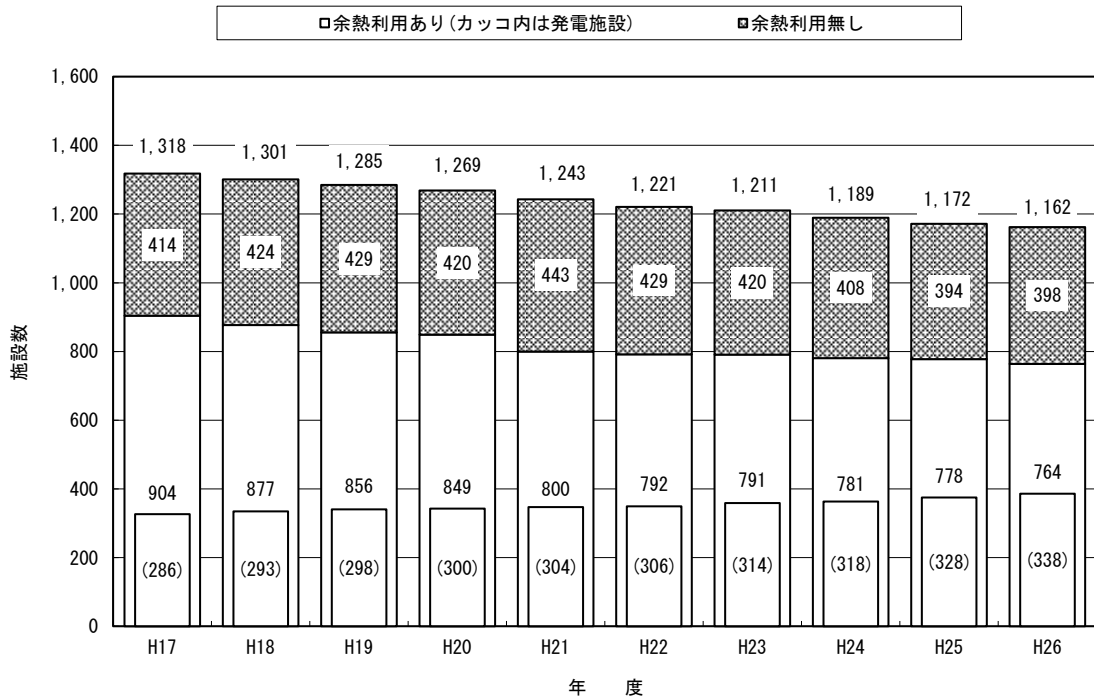
※1：税抜き、※2：バイオマスに該当する廃棄物のみを燃焼するものを含む。

(出典：2016.6.24 電力広域的運用推進機関)



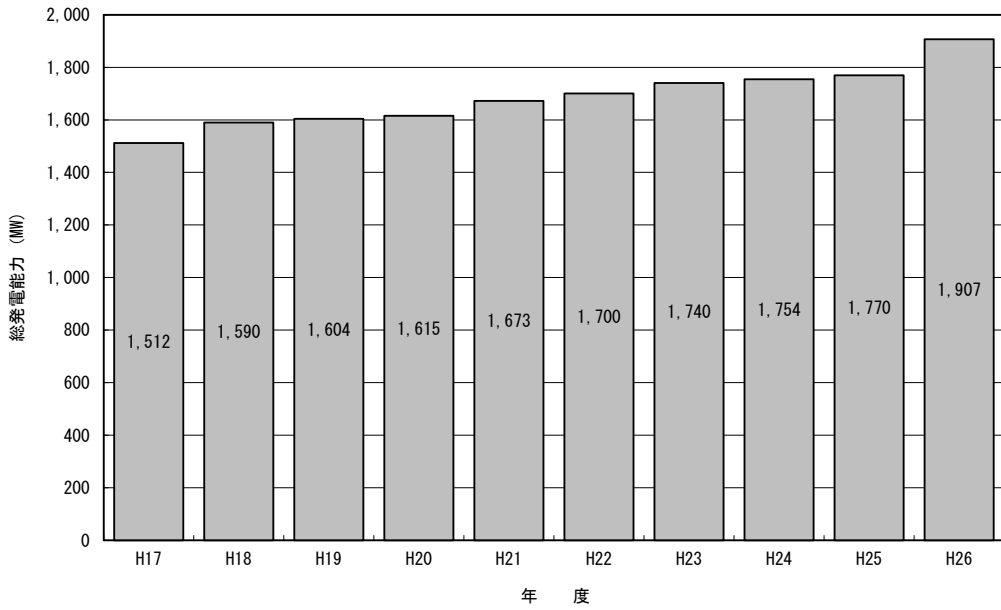
(出典：環境省 「日本の廃棄物処理 平成 26 年度版」)

図 1 ごみ総排出量と1人1日当たりのごみ排出量の推移



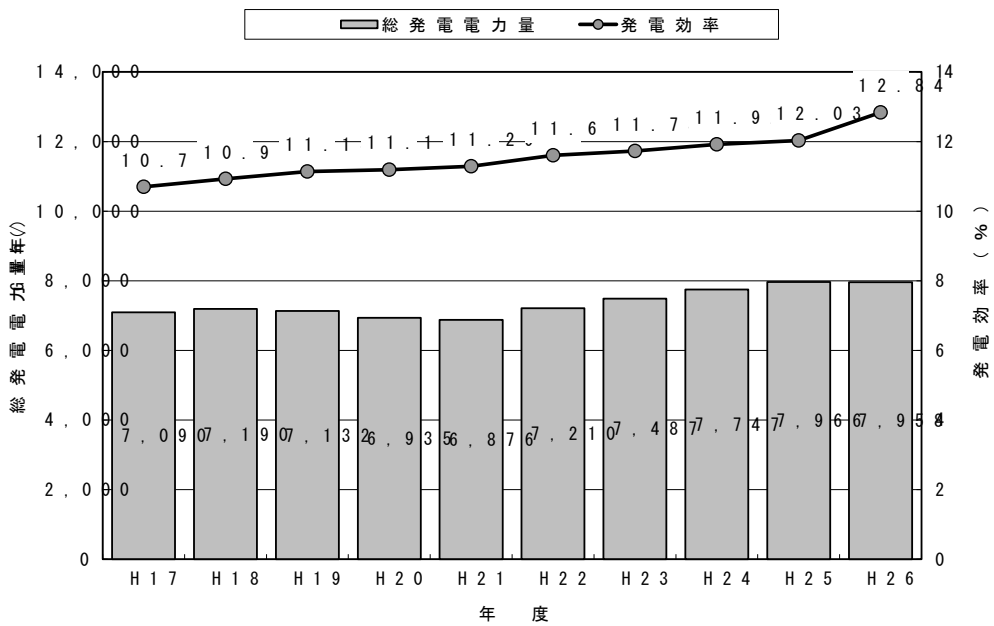
(出典：環境省 「日本の廃棄物処理 平成 26 年度版」)

図 2 ごみ焼却施設の余熱利用の推移



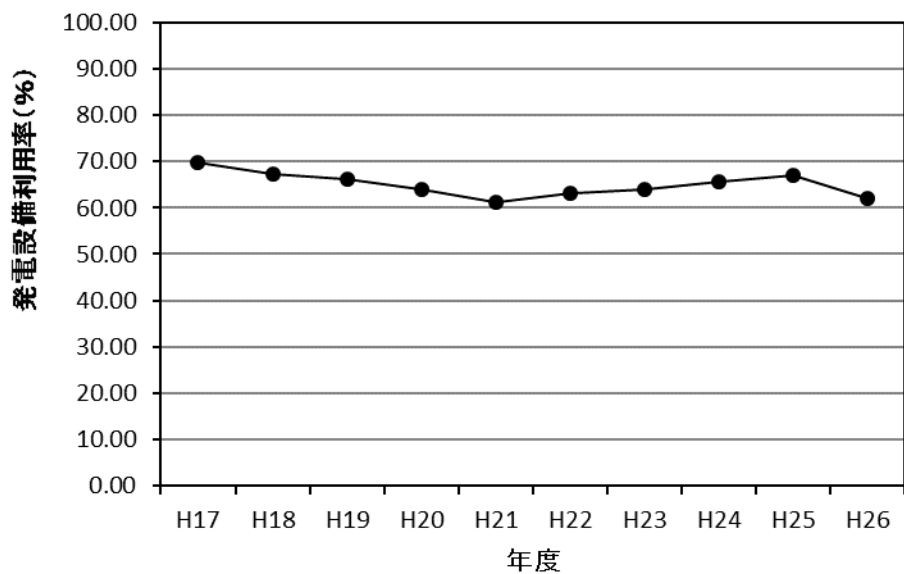
(出典：環境省 「日本の廃棄物処理 平成 26 年度版」)

図 3 総発電能力の推移



(出典：環境省 「日本の廃棄物処理 平成 26 年度版」)

図 4 総発電電力量と発電効率の推移



(出典：環境省 「日本の廃棄物処理」 平成 17 年度版～平成 26 年度版)
「ごみ焼却施設の発電の状況」より算出

図 5 発電設備利用率の推移

参考文献

- [1] 環境省 廃棄物処理施設における固定価格買取制度（FIT 制度）ガイドブック
https://www.env.go.jp/recycle/waste/tool_gwd3r/guide01.pdf
- [2] 環境省 インフラ長寿命化計画（行動計画）平成 28 年度～平成 32 年度
<http://www.env.go.jp/other/infra/infra1.pdf>
- [3] 環境省 廃棄物の減量その他その適正な処理に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針 平成 28 年 1 月 21 日
<http://www.env.go.jp/press/files/jp/28559.pdf>
- [4] 環境省 日本の廃棄物処理（平成 26 年度版）
http://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan/h26/data/disposal.pdf
- [5] 資源エネルギー庁 「なっとく！再生可能エネルギー よくある質問」
<http://www.enecho.meti.go.jp/saiene/kaitori/faq.html#2-10>
- [6] 資源エネルギー庁 「発電設備の設置に伴う電力系統の増強及び事業者の費用負担等の在り方に関する指針」 平成 27 年 11 月 6 日
http://www.meti.go.jp/.../sougouenergy/kihonseisaku/denryoku_system/seido_sekkei_wg/pdf/014_06_01_01.pdf - 84k - 2015-07-28 -

新エネルギー産業会議審議員名簿

任 期

自 平成28年7月 1日

至 平成30年6月30日

氏 名	会 社 名 等	役 職
牛 山 泉	足利工業大学	理 事 長
笠 俊 司	株式会社 I H I	技術企画部長
池 上 徹	株式会社安藤・間	常務執行役員 土木事業本部長
檜 山 浩 國	株式会社荏原製作所	技術・研究開発統括部長
野 崎 洋 介	株式会社 N T T ファシリティーズ	ソーラ・プロジェクト本部 副本部長
中 嶋 規 之	大阪ガス株式会社	顧 問
新 川 隆 夫	鹿島建設株式会社	執行役員環境本部長
花 田 敏 城	関西電力株式会社	研究開発室長
後 藤 清	株式会社関電工	取締役副社長
佐々木 有 三	九州電力株式会社	代表取締役副社長
櫻 井 繁 樹	京都大学大学院総合生存学館	教 授
石 垣 和 男	株式会社熊谷組	代表取締役副社長
倉 重 有 幸	公営電気事業経営者会議	専務理事
山 本 浩 司	株式会社神戸製鋼所	常務執行役員
佐 野 正 治	国際石油開発帝石株式会社	取締役副社長執行役員 技術本部長
黒 川 浩 助	特定非営利活動法人 再生可能エネルギー協議会	理 事 長
武 内 敏 秀	西部ガス株式会社	取締役常務執行役員
小 島 信 一	佐藤工業株式会社	常務執行役員 営業統括
守 家 祥 司	四国電力株式会社	常務取締役
細 川 政 弘	清水建設株式会社	常務執行役員
福 島 隆 史	シャープ株式会社	研究開発事業本部 渉外部 上席参事
渡 辺 敦	JFE スチール株式会社	常 務
桑 原 豊	JX エネルギー株式会社	取締役 常務執行役員 新エネルギーカンパニー・プレジデント
牛 根 克 弘	JX 金属探開株式会社	代表取締役社長
橋 口 昌 道	一般財団法人 石炭エネルギーセンター	専務理事
福 島 研 也	石油資源開発株式会社	参事 環境・新技術事業本部 本部長付

氏 名	会 社 名 等	役 職
一 瀬 政 太	全国町村会	副会長
平 野 敦 彦	ソーラーフロンティア株式会社	代表取締役社長
中 西 毅	大成建設株式会社	常務執行役員
松 下 昌 宏	株式会社竹中工務店	エンジニアリング本部長
中 村 慎	株式会社竹中工務店	エンジニアリング本部長
茅 陽 一	公益財団法人 地球環境産業技術研究機構	環境エンジニアリング本部 エネルギーソリューション企画グループ長
中 田 晴 弥	地熱技術開発株式会社	理 事 長
瀬 古 一 郎	中央開発株式会社	代表取締役社長
平 野 正 樹	中国電力株式会社	代表取締役社長
島 田 邦 明	帝石削井工業株式会社	取締役 常務執行役員
村 山 均	電源開発株式会社	代表取締役社長
高 島 賢 二	一般社団法人 電力土木技術協会	代表取締役副社長
村 田 恭 夫	東京ガス株式会社	専務理事
石 谷 久	東京大学	ソリューション技術部長
芋 生 憲 司	東京大学	名誉教授
山 口 博	東京電力ホールディングス株式会社	教 授
油 谷 好 浩	株式会社東芝	代表執行役副社長 技監
住 吉 幸 博	東芝燃料電池システム株式会社	上席常務
小 山 俊 博	東電設計株式会社	代表取締役社長
小 菅 祥 平	東邦ガス株式会社	執行役員 土木本部長
笹 川 稔 郎	東北電力株式会社	執行役員技術開発本部長
乗 京 正 弘	飛島建設株式会社	取締役副社長
樫 根 喜 久	トヨタ自動車株式会社	取締役執行役員副社長
野 口 義 文	日鉄鉱業株式会社	東京技術部長
豊 田 正 和	一般財団法人 日本エネルギー経済研究所	常務取締役
田 中 一 幸	一般財団法人 日本環境衛生センター	理 事 長
藤 村 浩	株式会社日本製鋼所	東日本支局 環境工学部 次長
西 川 省 吾	日本大学	常務執行役員 研究開発本部長
井 島 功 晴	日本電気株式会社	教 授
入 澤 博	株式会社ニュージェック	スマートエネルギー事業部 主席主幹 執行役員

氏 名	会 社 名 等	役 職
野 村 淳 二	パナソニック株式会社	顧 問
高 本 学	株式会社日立製作所	電力ビジネスユニット 新エネルギーソリューション事業部長
白 木 敏 之	日立造船株式会社	常務執行役員
神 本 正 行	弘前大学	学長特別補佐
江 口 直 也	富士電機株式会社	取締役執行役員 技術開発本部長
赤 丸 準 一	北陸電力株式会社	代表取締役副社長 副社長執行役員
氏 家 和 彦	北海道電力株式会社	常務執行役員
横 田 浩	前田建設工業株式会社	顧 問
前 田 太佳夫	国立大学法人三重大学	教 授
茂 住 洋 史	三井金属鉱業株式会社	金属事業本部 資源事業部長
鳥 井 幸 典	三井造船株式会社	執行役員 技術開発本部長
岡 部 英 明	三菱電機株式会社	電力・産業システム事業部長
柴 田 周	三菱マテリアル株式会社	執行役員 環境・エネルギー事業本部長
有 木 和 春	三菱マテリアル株式会社	環境・エネルギー事業本部 エネルギー事業部 エネルギー事業部長補佐
白 井 政 幸	三菱マテリアルテクノ株式会社	資源・環境・エネルギー事業部長
森 川 哲 也	株式会社明電舎	取締役 兼 執行役員
関 和 市	逢甲大学大学院	客員教授
山 本 俊 一	矢崎エナジーシステム株式会社	環境システム事業部長
秋 吉 優	株式会社ユーラスエナジーホールディング ス	執行役員

75 名

平成28年度 廃棄物発電委員会 名簿

	氏名	所属／役職
委員長	田中 一幸	(一財)日本環境衛生センター 東日本支局 環境工学部 次長
委員	石川 龍一	荏原環境プラント(株) 基盤技術統括部
委員	太田 智久	(株)タクマ 技術センター 東京技術企画部 東京技術企画課 課長
委員	尾前 純也	JFEエンジニアリング(株) 都市環境本部 設計センター プロセス設計部長
委員	唐戸 茂樹	(株)東芝 インフラシステムソリューション社 水・環境シス テム事業部 水・環境プロセス技術部 参事
委員	栗原 康明	東京二十三区清掃一部事務組合 施設管理部 発電計画担当課長事務取扱 施設管理部担当部長
委員	草刈 岳	横浜市資源循環局 適正処理計画部施設課 施設計画担当係長
委員	野方 靖行	電気事業連合会 技術開発部 副部長
委員	久原 光治	(株)サニックスエナジー 苫小牧発電所 管理本部 取締役部長
委員	菊本 健	川越市環境部 環境施設課 施設整備担当 主査
委員	岩元 健	電源開発(株) 環境エネルギー事業部 リサイクル・バイオマス室 総括マネージャー
委員	榊原 恒治	日立造船(株) 環境事業本部 グローバル事業推進室 部長代理

廃棄物発電システムの導入促進に関する提言

平成29年3月

この提言書は、新エネルギー産業会議の審議を経て、新エネルギー財団がまとめたものです。内容等のご照会につきましては、下記事務局までご連絡願います。

一般財団法人 新エネルギー財団 計画本部
〒170-0013 東京都豊島区東池袋3丁目13番2号
電話 03-6810-0362
FAX 03-3982-5101