

新エネルギーの導入促進に関する 提言の概要

令和5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

目 次

	頁
廃棄物発電システムの導入促進に関する提言の概要	1
太陽エネルギーの普及促進に関する提言の概要	5
水力発電の開発促進と既設水力の有効活用に向けた提言の概要	7
地熱エネルギーの開発・利用推進に関する提言の概要	11

提言 1. 環境価値と系統の安定化をもたらす廃棄物発電の系統連系及び容量市場への優遇を

既存の送電系統を有効活用するため、一定の出力制御を受けることを条件にして、系統増強せずに接続する方式であるノンファーム型接続が推進されている。また、2020 年度には容量市場が新たに創設された。

一般廃棄物発電は地域資源からなる再生可能エネルギー価値があることから、ノンファーム型接続による出力抑制（蒸気を捨てること）は、地域住民の環境意識低下を招く。このことを踏まえ、ノンファーム型接続における一般廃棄物発電の最大限の活用と、ノンファーム型接続における容量市場への参加条件の緩和について、次の通り提言する。

(1) ノンファーム型接続における廃棄物発電のメリットの最大限活用を

需給バランス制約（需給制約）による出力制御ルールに加え、2022 年 12 月から送電容量制約（系統制約）による再給電方式（調整電源の活用）が導入された。制度設計中の再給電方式（一定の順序）による出力制御ルールを支持し、一般廃棄物発電を「ノンファーム型接続の地域資源バイオマス電源（出力制御困難なもの）」に位置付け、出力制御順序を「ノンファーム型接続の自然変動電源（太陽光・風力）より後とすること。同様に暫定ノンファーム型接続においても、同じ出力制御順序とすること。

(2) ノンファーム型接続における容量市場への参加条件の緩和を

ノンファーム型接続で基幹系統に連系している発電事業者は 2022 年度から容量市場メインオークションへ参加できるようになった。ノンファーム型接続でローカル系統や配電系統に連系している一般廃棄物発電についても再生可能エネルギー・慣性力・安定電源の観点でメリットがあることから容量市場メインオークションへ参加可能とすること。その際、容量市場におけるペナルティについて、出力抑制があった場合はこれを除外すること。

提言 2. 廃棄物発電施設における設備利用率向上と地域の廃棄物の混合処理推進を

廃棄物発電施設の設備利用率は 70%程度でしかなく、能力が十分に活用されていない。その原因は、廃棄物発電施設で処理される一般廃棄物の量が設計能力に対して少ないこと、及び「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下、廃棄物処理法という）」により廃棄物の処理量に上限があり、設備能力の活用が制限されていることにある。この廃棄物発電施設の設備余力を活用することにより、新たな設備の建設を行うことなく総発電電力量を約 4 割増大させることが可能であり、これは、毎年 212 万 t の CO₂ 削減に相当する。

これらの状況を踏まえて、廃棄物の搬入及び発電に余力のある設備を有する廃棄物発電施設において、発電設備の能力を十分に発揮させ、廃棄物発電電力量の上積みを図るため、次の通り提言する。

(1) 処理量規制の弾力的運用を

ボイラの蒸気発生量を MCR（Maximum Continuous Rating：ボイラ最大連続蒸発量）で管理する廃棄物発電施設においては、廃棄物処理法に基づく処理量の基準を弾力的に運用する若しくは処理能力変更手続きを簡素化する等により、廃棄物発電施設の余力の活用を推

進すること。

(2) 他のインフラの排出物や未利用廃棄物系バイオマスの活用を

地域のエネルギーセンターとして、地域特性に応じて、他のインフラ（下水処理施設、し尿処理施設等）の排出物の処理及び農作物非食用部や林地残材等の廃棄物系バイオマスの有効利用に廃棄物発電施設の余力の活用を推進すること。

(3) 広域処理・施設集約化の継続的な推進を

都道府県の枠を超えた地域ブロックの協議会を活用して、熱回収設備の充実した大規模廃棄物発電施設に廃棄物処理を集約するための協議を行うなど、引き続き広域処理・施設集約化を推進し、施設の余力活用とともに熱利用を促進すること。

提言3. 余剰電力や余熱の更なる有効利用方策への支援を

廃棄物発電施設は地域活用電源であるため、地域の需要に合わせたエネルギーの有効利用が必要である。また、廃棄物発電施設は自然災害によって生じる災害廃棄物の処理や防災拠点としての機能にも期待が大きい。

地域での様々な期待に応えるための方策について、次の通り提言する。

(1) 廃棄物処理施設をエネルギーセンターとして位置付けた都市計画の推進を

発電又は余熱利用が可能な廃棄物処理施設をエネルギーセンターとして位置付けた計画を実現させるためには都市計画の中で明確に位置付ける必要がある。都市計画において廃棄物処理施設をエネルギーセンターとして位置付けるよう政策誘導願うとともにそのような施設を建設する場合優遇支援を行うこと。

(2) 地域のエネルギー需要に合わせたCO₂削減対策への支援拡大を

電気や熱、オンラインやオフライン、常時や緊急時などの区分によらず、廃棄物のエネルギーを総合的に有効活用するための補助金等を拡充すること。また、地域へのエネルギー供給量を増やすため、廃棄物発電施設の省エネルギーを目的とした小規模な設備導入に対しても幅広く補助すること。

(3) 関連補助金等の利便性向上に向けた取り組みを

エネルギーの地域での有効利用に係る補助金等の募集にあたっては、主に地方公共団体を対象とする事業については、必要検討期間を鑑み、早い段階で周知を行うこと。工事を伴うものについては、事業期間を複数年度とし、多くの補助金事業に適用すること。

(4) 災害時及び電力需給ひっ迫時の廃棄物発電施設の運用に関する規制緩和を

災害時に施設を長期間自立運転して地域の人々の生活を支えるために、必要な薬品や燃料の保管期間の拡大や、環境規制値を国の基準まで緩めて運転することが可能になるよう国として通知を出すなどの後押しをすること。

災害時の近隣の災害廃棄物の処理に協力するため、及び、電力需給ひっ迫時の焚き増し要請に応えるために、提言2に挙げた処理量規制の弾力的運用、処理量基準の軽微変更の手続きの簡素化を行うこと。

また、電力ひっ迫警報が発令した非常事態において廃棄物発電施設が非常電源用発電機を用いて焚き増し要請に応える場合には、温対法、省エネ法、環境確保条例等におけるエネルギー起源CO₂報告義務の対象から除外すること。

提言 4. 廃棄物処理における温室効果ガス排出実質ゼロに向けて

2050年温室効果ガス排出実質ゼロに向けた廃棄物・資源循環分野の中長期シナリオが示されている。その中で、重点対策領域の一つとして、「廃棄物エネルギー利活用の高度化とCCUS」が対策として打ち出されている。一方、CCUSを廃棄物処理施設に導入するには、いまだ技術的や仕組み的に解決すべき問題が残っているのが現実である。これらを踏まえ、CO₂排出抑制を目的とした廃棄物発電施設を含む廃棄物焼却施設の今後の課題について、次の通り提言する。

(1) CO₂利用技術の現実を考慮したCO₂回収技術の導入に向けて

技術的に先行するCO₂回収技術に比べ、CO₂利用スキームの最適化および実用化の達成には多くの時間がかかることが予想される。

CO₂回収技術の導入には回収CO₂利用を切り離して考えられない現実から、CO₂利用技術の実情を踏まえた適切な導入タイミングの判断ができる仕組み作りを推進すること。

(2) 多様な立地条件に適した回収CO₂利用技術の開発促進に向けて

廃棄物焼却施設はさまざまな立地条件で、かつ各地に点在するという特徴をもつ。今後廃棄物焼却施設へのCO₂回収技術の展開を見据えた場合、これらの条件にそれぞれ合った回収CO₂利用技術の開発が重要と考えられることから、国主導での技術開発の推進をすること。

(3) 総合的なGHG削減効果の評価の仕組み作りに向けて

廃棄物焼却施設へのCCU導入の際には、一律にCCU導入を条件とするのではなく、地域の実情に合わせてCO₂排出量の総合的な検証をした上で導入可否、適正規模の選択ができるよう、CCU導入に偏重することなく従来技術の積み上げや組合せ等も含めた、総合的なCO₂削減効果の評価環境作りをすること。

太陽エネルギーの普及促進に関する提言の概要

太陽エネルギー委員会

提言 1. 太陽電池モジュールの安定供給に向けた官民協議会の設立

発電事業者、電力需要家と、太陽電池サプライチェーンに係わるプレイヤーが一堂に会し、競争力のある価格での国内生産と安定供給、およびサプライチェーンの透明化に向けた戦略と実現可能性を検討する官民協議会の設立を要望する。

(1) 世界の太陽電池供給網の現状

世界の太陽光発電の累積導入量は 2022 年中に 1TW を超え、今後もさらに導入が進んでいくと見込まれている。我が国でも、2030 年の野心的水準の達成と 2050 年カーボンニュートラルの実現に向けて、より一層の太陽光発電の導入が期待されている。一方、過去 5 年で見ると世界の太陽電池市場の 95%は結晶シリコン系であり、足下のサプライチェーンの現状を見るとポリシリコンの供給量がタイトである（参考資料 図 1.1）こと、またモジュールの 80%、ウェハの 95%以上、ポリシリコンの 80%が中国産であり、一極集中の状況である（参考資料 図 1.2）ことが、エネルギーセキュリティの観点からもリスク要因として注視されている。

(2) 需要地における垂直統合型生産拠点再構築の動き

いくつかのコスト分析では、原料シリコンからモジュール製造までを一括で行う垂直統合型の年産 GW クラスの生産拠点を想定した場合、欧州や米国でも十分な競争力を持ったコストでの生産が可能との結果も示されており、需要地から離れた地域からの輸送コストの低減や、安定供給とサプライチェーン透明化のメリットとあわせて、十分に競争力のある生産が先進国需要地においても可能であるとの報告もある。

(3) 発電事業者や電力需要家のニーズ

RE100 等に見られる事業者の脱炭素化の取り組みにおいては、太陽光、風力を始めとした再エネ由来電力へのニーズが大きい。中でも太陽光発電においては SDGs の観点からも結晶シリコン系太陽電池のサプライチェーンの透明化が求められている。

加えて地上設置型の大規模な太陽光発電所の構築の一巡により、今後は建物などの需要地に近いところで地域受容性の高い形での導入が進められる。この分野では高効率、高安全、優れた意匠性など、高い技術力と擦り合わせ能力が太陽電池生産に求められており、パワーコンディショナーを含めた国内プレイヤーの技術力が活かせるマーケットが存在している。

(4) 国内太陽電池産業の総力の結集に向けて

結晶シリコン系太陽電池の国内生産については、世界的な価格低下の流れに追いつくことが難しく、多くの国内メーカーが苦戦中であるが、これまで培った技術力を結集し、オールジャパンで垂直統合型生産拠点の構築を行い、国内で求められる高付加価値品の安定供給を実現すべきである。

(5) 官民協議会における戦略策定

これまでに述べた背景により、発電事業者、電力需要家のニーズをまとめ、国内の太陽電池サプライチェーンに係わるプレイヤーをつなぎ、オールジャパンでの国内太陽電池製造の復活と安定供給の実現に向け、戦略策定の場としての官民協議会の設立が求められる。

提言 2. 地域共生型案件の促進

FIT 創設以降、太陽光発電は順調に導入拡大を続けてきたが、法規制等の制約条件が少

ない土地を活用した案件形成は一巡し、近年は認定量が減少しつつある。

一方、2030年度の野心的水準を念頭に置いた更なる導入拡大には継続した適地の確保が不可欠であるため、自然環境や生活の場が適切に守られることを前提に、再エネ導入効果が高い用地を積極的に活用できる環境整備が必要である。

特に農山漁村地域における管理放棄地や遊休地を最大限活用することは、再エネ導入拡大と地域共生両立の観点からも有効であることから以下の提言を行う。

（１）ポジティブゾーニングの推進

改正温対法に基づく促進区域設定にあたっては、各地で顕在化している再エネ事業への地域懸念解消に配慮しつつ、再エネ最優先の原則にのっとり、2030年目標と統合的な導入拡大に向けて実効力のある区域設定が望まれる。

なお、都道府県が定める促進区域に関する基準のうち、促進区域に含めない区域の設定は特に重要な基準となる。地域に貢献する再エネ事業の導入拡大を図るという制度趣旨に鑑み、再エネ導入が過度に抑制されてしまうことが無いよう慎重な区域設定が必要と考える。

また各市町村においては、再エネ導入効果が高い区域を最大限に活用できるよう、地域特性や地域事情を勘案し、既存の法規制区分等にとらわれない積極的な促進区域の設定を行うべきである。

（２）農山漁村地域における管理放棄地等の活用促進

農山漁村地域における管理放棄地や遊休地の有効活用は、地域課題の解決と太陽光普及拡大を両立し得る可能性があることから積極的な推進が望まれるため、農地法ならびに地域活用要件の緩和により、耕作放棄地や荒廃農地を活用した営農型太陽光事業の動きが広がっている。一方、未だ導入案件数は限定的であることから、継続的に実態把握につとめ、必要に応じて更なる政策支援を検討すべきである。

また林地開発については、一部事業において顕在化している安全面、防災面、景観・環境等への影響といった地域懸念への対応として、規制強化の議論が進展中である。事業規律の適切な厳格化は導入拡大にも資するものであるため、過度な規制強化につながるような不適切な事案が発生しないよう発電事業者・開発事業者の自覚を高め、各種ガイドラインの参照や地域との適切な合意形成等を行うことにより、バランスの取れた開発を推進することが重要である。

これらの両立に向けて、要件緩和と事業規律厳格化に関わる政策措置に対するフォローアップと不断の見直しを行うべきである。

水力発電の特徴とエネルギー政策上の役割

水力発電は、初期投資の負担が大きく運転初期段階での発電コストは高いものの、長期安定的に運用可能な電源である。2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会を目指すため、CO₂の排出量が極めて少ないクリーンな純国産エネルギーであり、エネルギーミックスの前提となるS+3Eの目標水準について、そのいずれにも貢献することが可能である。さらに、高品質な電力供給に資する調整力の提供や発電所の建設・維持管理を通じて地域活性化・雇用創出面で貢献することができ、天候に左右されにくく安定的な運用ができる再生可能エネルギーとして、積極的な導入拡大が求められている。



水力発電の事業プロセスと望まれる施策



1. 水力発電の一層の拡大を図るための施策

- a) 現行支援制度の継続 / b) FIT・FIP 制度の見直し / c) 水力発電の普及拡大に向けた支援

2. 既設水力発電を維持するための施策

- a) 堆砂の除去等に関する支援 / b) 自然災害に関する支援 / c) 山間部設備の維持管理に関する支援

3. 揚水発電所の維持・開発促進のための施策

- a) 揚水発電所の収益拡大するための市場制度設計 / b) 揚水発電所設備の維持費用に関する支援 / c) 揚水発電所の新規開発に対する支援

4. 水力開発に係る許認可手続きの簡素化・迅速化

- (1) 環境影響評価法 / (2) 自然公園法 / (3) 森林法 / (4) 河川法

5. 地域との共生関係構築に資する理解醸成策の拡充

- a) 電源立地地域対策交付金の交付要件緩和 / b) 立地地域が水力発電からの恩恵を感じ易くするための取組み

提言 1. 水力発電の一層の拡大を図るための施策

水力開発の有望地点は山間奥地に多く、土木設備や系統接続に係る費用が増加する傾向にある。また、初期投資が大きく設備の耐用年数が長いこと、資本回収に長期間を要するなどの特徴を持ち、開発に当たっては経済性が課題となることが多い。さらに、調査・計画から運転開始までのリードタイムが他の電源と比べて長く、既存の水路工作物等を利用した小水力発電が、FIT制度や補助金により導入量を着実に伸ばしている一方で、一定規模の水力発電所の新規開発は伸び悩んでいる状況にある。

エネルギーミックス実現のためには、水力発電の量的拡大を飛躍的に押し上げる新規地点開発の促進に加え、既設水力発電所の機能維持・増強によるエネルギーの有効利用が必要であり、以下の支援措置が求められる。

- a) 現行支援制度の継続
- b) FIT・FIP制度の見直し
- c) 水力発電の普及拡大に向けた支援

提言 2. 既設水力発電を維持するための施策

近年、貯水池等における堆砂の進行、自然災害の甚大化による建屋の被災等が発電所や発電電力量の維持等に影響を及ぼしている。また、水力発電所の多くは山間地にあり、被災による設備復旧の遅れ等が困難なことで、本来の発電電力量を減少させている。

エネルギーミックス実現のためには、新規地点開発や促進や既設水力発電所の増強のみならず、既設水力発電を維持する必要がある。以下の支援措置が求められる。

- a) 堆砂の除去等に関する支援
- b) 自然災害に関する支援
- c) 山間部設備の維持管理に関する支援

提言 3. 揚水発電所の維持・開発促進のための施策

揚水発電所の多くは建設後、数十年経過しており、今後、改修・維持管理の負担が大きくなることが予想されている。しかし、現在の市場制度では投資回収が見込めないことや、今後の揚水発電の必要量が見通せないことが、設備更新や新規開発の障害となっている。

一方で、再生可能エネルギーの普及に伴う蓄電池としての役割や競争力を失った火力発電所の廃止に伴う周波数調整機能としての役割から、揚水発電所の重要性が高まっている。このため、以下の支援措置が必要である。

- a) 揚水発電所の収益を拡大するための市場制度設計
- b) 揚水発電所設備の維持費用に関する支援
- c) 揚水発電所の新規開発に対する支援

提言 4. 水力開発に係る許認可手続きの簡素化・迅速化

各種法令の許認可手続きについて、簡素化・迅速化を進めて行く必要がある。

- (1) 環境影響評価法
- (2) 自然公園法
- (3) 森林法
- (4) 河川法

提言 5. 地域との共生関係構築に資する理解醸成策の拡充

水力開発は、その開発規模の大小に関らず、立地地域と良好な共生関係を構築し、その理解を得ながら持続的に取り組む必要がある。また、建設後の水力発電の円滑な事業運営のためには、立地地域の理解醸成が不可欠である。

このため、立地地域との共生関係構築、地域の理解醸成に期待できる以下の措置が必要である。

- a) 電源立地地域対策交付金の交付要件緩和
- b) 立地地域が水力発電からの恩恵を感じ易くするための取組み

提言 1. 新規地熱開発への支援

新規地熱開発への取組を加速させ、2030年の地熱発電導入量目標達成のため地熱発電特有のリスクを配慮した支援策が必要である。この観点から、以下の4項目を要望する。

(1) FIP 制度における基準価格の維持と柔軟な運用

開発に長期間のリードタイムを必要とする地熱発電の特徴を考慮の上、2025年度以降も、現状の基準価格が長期的に維持されることを要望する。

(2) 地熱開発リスク低減に向けた支援制度の維持・拡充

現在、地熱開発リスクの低減に向けた国または JOGMEC による各種支援制度が検討・実施されているが、その中で課題と思われる以下の項目について要望する。

① JOGMEC 資源量調査事業費助成金交付事業について

JOGMEC による資源量調査事業費助成金交付事業の調査年数について、各地熱開発地域の規模および特殊性に応じた延長や事業の一時凍結などの事情を考慮した柔軟な対応を要望する。

② JOGMEC 先導的資源量調査について

調査ステージに応じて噴気試験を調査のオプションに加えること、また、民間事業者の後利用を視野に入れた柔軟な運用について要望する。さらに、「情報公開」および「譲渡方法」等の早期制度化を要望する。

③ 自治体および温泉事業者から理解が得られる地熱開発環境整備について

自治体および温泉事業者からの理解を得るための国または JOGMEC による地熱開発に向けた環境整備への支援を要望する。

④ 秩序ある開発に向けた地熱開発の権利に関する法的手当てについて

新規事業者が参入する場合、他の民間事業者は、自社の操業域の地熱貯留層に対する自衛策が必要となるが、先行する民間事業者の権利を守るための法的手当て（例えば、地熱鉱区の新設等）の早期制定を要望する。

(3) 地熱発電特有の系統接続リスクの低減

地熱発電特有の系統接続リスクを低減するため、以下の施策の導入を要望する。

① 系統接続に係る優先枠の確保について

地熱発電の有する地域偏在性を考慮の上、投資予見性を確保するためにも、地熱発電が優先的に接続枠の確保ができる制度的な優遇措置を要望する。

② 接続契約に係る優遇措置について

接続契約について JOGMEC による助成等で認められた目標出力を用いて系統接続枠の仮押さえができ、その後の資源量評価を経て発電出力が確定した段階での出力増減を認め、接続契約が可能な制度を要望する。

③ 系統設備工事に係る助成金等の支援について

山間部で開発されるケースが多い地熱発電所の系統整備に係る事業者負担を軽減するため、系統設備工事に係る費用について、国による助成金等の支援を要望する。

(4) 国有林野貸付・保安林内作業許可の柔軟かつ合理的な運用

地熱調査および開発における基地の造成に際し、保安林内作業許可を受ける必要があ

る場合、保安林の公益目的に支障のないようにしつつ、保安林内作業許可期間の延長・更新、変更行為面積、および切土又は盛土の高さなどの制約について、協議可能となるような柔軟かつ合理的な対応およびマニュアル類の適切な改訂を要望する。

提言 2. 既設地熱発電所への支援

FIT 制度導入以前の既設地熱発電所は各種許認可や系統接続容量、地元の理解といった新規開発における課題を既に解決している場合が多い。一方で、近年は設備容量に対する発電電力量（設備利用率）の低下が課題となっており、2050 年カーボンニュートラルに向けては、新規開発のみならず、既設地熱発電所への支援も合わせて実施されるべきである。この観点から、以下を要望する。

（1）発電電力量の回復・増大に資する補充井掘削等への支援の実施

発電電力量の減少に対する最も効果的な対策である補充井の掘削は、昨今の掘削費の高騰により投資採算性が低下しており、失敗リスクもあるため積極的な実施が難しい状況にある。蒸気生産量および還元能力の回復・増大に資する補充井掘削、および既存井の改修工事に対する支援を要望する。

提言 3. 技術開発の推進と新技術等の導入促進の支援

新規有望地点の探査から開発時におけるリスク低減や既設地熱発電所の効率化に向けた各種取り組みとして、JOGMEC や NEDO などにおいてこれまで複数の地熱技術開発が進められてきているが、未だ十分な普及に至っていない。地熱発電の導入拡大に係る技術開発をさらに強力に後押しすると共に、開発された技術の導入促進、更には、新技術・ソリューションの導入に資する支援制度が望まれる。この観点から、以下の 2 項目を要望する。

（1）地熱発電の導入拡大に係る技術開発の推進

技術開発について、民間事業者単独での実施は技術的・経済的に困難であることから、引き続き JOGMEC および NEDO の主導による技術開発の推進を要望する。

（2）新技術等の導入促進支援制度の創設

いまだ十分な普及に至っていないこれまでに開発された新技術について、その技術が汎用化（コスト低下、リスクの明確化等）するまでの間、導入を促進する、また、既設発電所の発電電力量の増加に大きく寄与する発電設備等の革新技术、最適化ソリューションの導入を促進する支援・補助制度の創設を要望する。

新エネルギーの導入促進に関する提言の概要

令和5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。内容など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