

2021年8月27日

2050年カーボンニュートラル社会の実現に向けたコージェネレーションの系統貢献について  
～コージェネレーションの存在による系統への投資抑制効果のシミュレーション結果～

一般財団法人コージェネレーション・エネルギー高度利用センター

一般財団法人コージェネレーション・エネルギー高度利用センター（理事長：柏木孝夫、通称「コージェネ財団」）は、2050年カーボンニュートラル社会の実現に向けた日本の電源構成の変化に伴う電力系統への投資・運用に対して、コージェネレーション（以下「コージェネ」）の存在がどの程度貢献するかを定量的に評価するためにシミュレーションを実施しました。その結果、コージェネが存在する場合はコージェネが存在しない場合と比較して、2020年から2050年までの電力系統への投資・運用費用における削減効果は約3兆円となりました。

## 1. 背景・目的

2050年カーボンニュートラル社会の実現に向けては、再生可能エネルギー由来の電力を大量導入することが求められています。ただ、再生可能エネルギーは、気象条件等による出力変動対策などに加え、適地が大都市圏などのエネルギー大消費地（以下「大消費地」）から遠方にある場合が多いため、遠方から大消費地への電力系統増強に伴う投資などが課題となっています。

一方、コージェネの導入容量は現在13GWに達し、発電と同時に発生した排熱を利用するためにその多くが大消費地に設置されています。また、コージェネは再生可能エネルギーの出力変動を補完できる電源として2050年カーボンニュートラル社会の実現を担うエネルギーシステムの一翼として期待されています。

コージェネの主な特長として「省エネルギーの実現」「レジリエンスの向上」「電力系統への調整力の提供」などが挙げられますが、今回は「大消費地に設置されていることによる電力系統への負担の低減」という特長についてその貢献度を定量的に評価しました。

## 2. 検討概要

コージェネ財団がデロイト トーマツ コンサルティング合同会社（代表執行役社長：佐瀬真人、以下「DTC」）に委託し、DTC が国際エネルギー機関（IEA）の提供するプログラムをベースに独自開発したエネルギーシミュレーションモデルを用い、「コージェネ 13GW が 2020 年から 2050 年まで存在する場合」と「コージェネが 2020 年から 2050 年まで存在しない場合」の条件でシミュレーションを実施し、電力系統への投資・運用費用の総額を試算しました。

## 3. 結果

2020 年から 2050 年までの送電網増強や蓄電池導入などに伴う投資及び運用（送電ロス等補完分※）の費用は、コージェネが存在する場合では約 33.2 兆円、コージェネが存在しない場合では約 36.2 兆円となり、その削減効果は約 3.0 兆円（削減率約 8.3%）となりました。

※発電所から需要場所までの送電ロス及び蓄電池の充放電ロスを補完するための発電量増加に伴い発生する費用。（再生可能エネルギーの導入増加分や火力発電の運転増加分等）。

表 試算結果（電力系統への投資・運用費用の総額）

項目	コージェネが存在する場合 (a)	コージェネが存在しない場合 (b)	差額 (a-b)
送電網増強	28.7 兆円	30.5 兆円	▲1.8 兆円
蓄電池導入	1.9 兆円	2.7 兆円	▲0.8 兆円
送電ロス等補完分	2.6 兆円	3.0 兆円	▲0.4 兆円
合計	33.2 兆円	36.2 兆円	▲3.0 兆円

以 上

■本件に関するお問い合わせ

コージェネ財団

業務・広報部 南本・山口

TEL 03-3500-1612