

「再生可能エネルギーの主力電源化に向けた次々世代電力ネットワーク  
安定化技術開発」を 2022 年度より実施  
— 研究開発項目 2 M-G セットの実用化開発 —

2022 年 6 月 24 日  
一般財団法人 電力中央研究所

一般財団法人 電力中央研究所は、国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下、NEDO）事業「再生可能エネルギーの主力電源化に向けた次々世代電力ネットワーク安定化技術開発」の「研究開発項目 2 M-G セットの実用化開発」を実施します。

2021 年 10 月に閣議決定された「第 6 次エネルギー基本計画」では、「第 5 次エネルギー基本計画」に引き続き、再生可能エネルギーの導入拡大のために「再生可能エネルギーの主力電源化」に向けた「系統制約の克服」が示されており、研究開発によって実現することに大きな期待が寄せられています。

本事業は、最新の技術動向および政策動向を把握し、将来の電力系統の技術的な課題および制度的な課題までを見据えた上で、慣性力の低下および新たな課題である短絡容量の低下に関する技術開発を行うとともに、開発成果が適切な効果を発揮することを小規模な系統において検証することを目的としています。

研究開発項目 2「M-G セットの実用化開発」では、再エネ大量導入時の同期発電機容量の減少に対応した、基幹系統における安定性維持対策について研究開発を行います。保有するアナログ系統シミュレータを活用し、「再エネと蓄電池を伴う M-G セット」（以下、M-G セット）、同期調相機、系統安定化機能付き GFL インバータ/GFM インバータの各種系統安定化対策の連系運転および系統事故時の動作を模擬できる実験環境の構築と動作検証を行います。

詳細な情報は <別紙> をご参照下さい。

以 上

お問合せ：電力中央研究所 広報グループ 担当：林田、藤本

TEL：03-3201-5349（広報グループ直通）

※本件は、経済産業記者会、経済産業省ベンクラブ、エネルギー記者会で資料配布致しております。

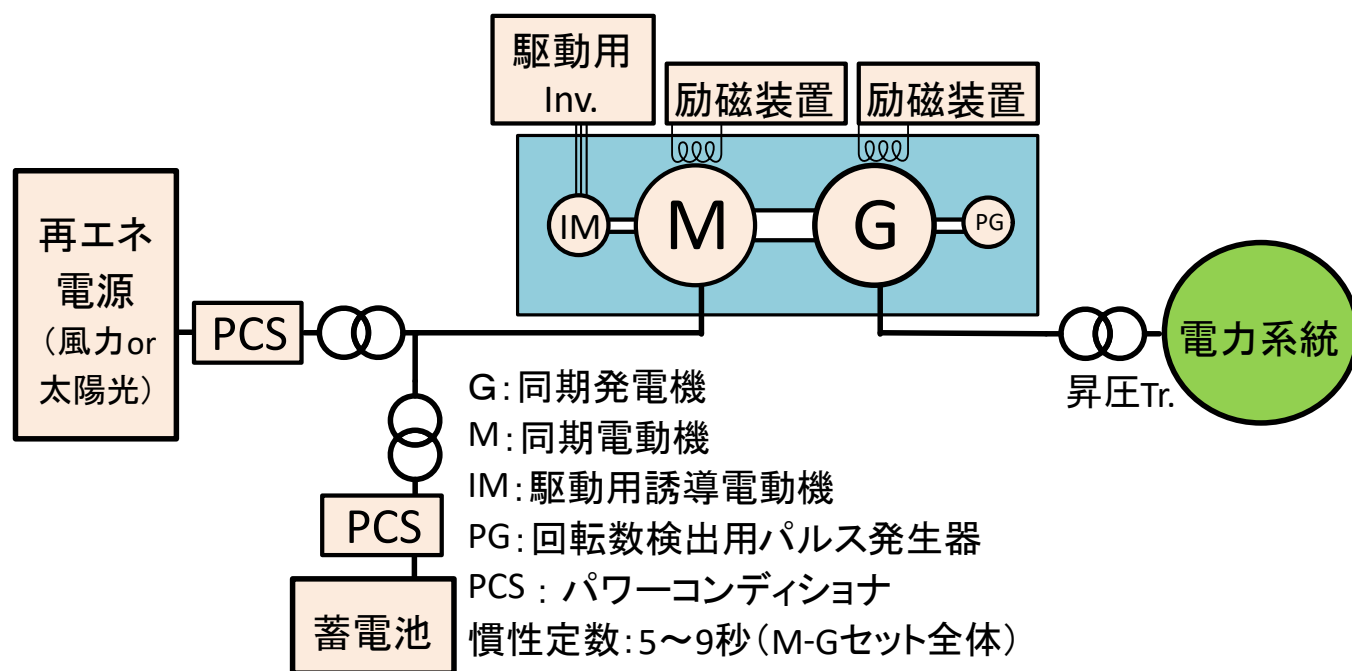
## 研究開発項目2「M-Gセットの実用化開発」の概要

### 1. 事業期間

2022年度～2026年度（予定）

### 2. 事業概要

電力中央研究所では、同期発電機および電動機を介して再エネを連系し、これに蓄電池を組み合わせることによって、系統安定化に同期発電機の特性を活用する「再エネと蓄電池を伴う M-G セット」（以下、M-G セット）を提案しています。M-G セットは、①電力系統側から見れば同期発電機のみが連系しており、系統事故時等での電力系統側での特段の配慮が不要、②蓄電池により系統事故時に高速に有効電力を制御することで系統安定度の向上に寄与できる、③大規模電源脱落時に慣性応答により周波数変化率を抑制でき、また、有効電力出力 0 MW でガバナフリー運転が可能、④同期発電機により連系点の電圧の維持およびインバータの安定運転に必要な短絡容量の確保への寄与が可能、という特長を有しています。



研究開発項目2「M-Gセットの実用化開発」では具体的には次の5項目について検討します。

- (1) M-Gセットをはじめとする各種系統安定化対策の実験環境構築のための設備製作
- (2) 各種系統安定化対策の実験的検証
 

M-G セット、同期調相機、インバータ（系統安定化機能付き GFL, GFM）の基幹系統への導入を想定した、これらの基本的な運転特性、系統事故時の応動特性の物理的モデルを用いた検証と得失の解明。
- (3) 各種系統安定化対策の電力系統への導入に関わる解析的検討
- (4) 実系統への導入に向けた仕様検討と試験環境の開発
 

電力系統シミュレータ試験で得られた知見も踏まえた、M-Gセットおよびインバータ（主にGFM）の実用機（100MVAクラス）の仕様検討。
- (5) M-Gセットをはじめとする各種系統安定化対策に関する海外調査
 

M-Gセットをはじめとする各種系統安定化対策に関する海外における検討事例・導入事例や機器システムの開発状況等の調査。

### 3. 役割分担と実施体制

上記の具体的な実施事項に対して、下記の役割分担で実施します。

実施事項	役割分担箇所
(1) M-Gセットをはじめとする各種系統安定化対策の実験環境構築のための設備製作	<u>一般財団法人電力中央研究所</u>
(2) 各種系統安定化対策の実験的検証	<u>一般財団法人電力中央研究所</u>
(3) 各種系統安定化対策の電力系統への導入に関わる解析的検討	国立大学法人東京工業大学
(4) 実系統への導入に向けた仕様検討と試験環境の開発	<u>一般財団法人電力中央研究所</u>
(5) M-Gセットをはじめとする各種系統安定化対策に関する海外調査	<u>一般財団法人電力中央研究所</u>

以上