

**2022年度
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
公募説明会**

**日時：2022年4月8日（金）
15時30分～16時30分
場所：Teams会議**

NEDO スマートコミュニティ・エネルギーシステム部

<議事次第>

1. N E D O挨拶

2. 事業概要説明（15分）

背景、目的、内容、期間、規模

3. 公募要領説明（15分）

提案書の記載要領、注意点、e-rad登録、
知財・データマネジメント

4. 質疑応答（30分）

2. 事業概要

研究開発項目 1 疑似慣性 PCS の実用化開発

研究開発項目 2 M-G セットの实用化開発

- 2009年11月1日以降の固定価格買取制度（FIT）が呼び水となり、再生可能エネルギーの導入が加速する中、NEDOは「単独運転検出装置開発」等により、①事故時の安全性・復旧対策等を実施。さらに、再エネ導入量が多くなるにつれて顕在化する課題に対応すべく、②余剰電力対応、③需給調整力対策、④配電線電圧管理、⑤既存ネットワーク設備の有効活用、⑥慣性力低下時の系統安定性対策を実施し、一定の成果を得てきた。
- 引き続き、再エネ主力電源化に向けて、本事業では慣性力対策及び配電電圧・潮流制御の実用化に向けた開発や、⑦短絡容量低下時の系統安定性対策のための研究開発を実施する。

■ 再エネ大量導入に向けた主な課題と対策事業の推移



【背景・目的・内容】

- 再エネの導入拡大のために、「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る。
- NEDO「再生可能エネルギーの大量導入に向けた次世代電力ネットワーク安定化技術開発」で得られた成果を踏まえ、最新の技術動向及び政策動向を把握し、将来の電力系統の技術的な課題及び制度的な課題までを見据えた上で、慣性力の低下及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。
- 具体的には、「研究開発項目 1 疑似慣性 PCS の実用化開発」として配電系統が主なターゲットとなる電流制御方式(GFL)及び電圧制御方式(GFM)の疑似慣性 PCSについて、慣性機能と単独運転検出機能を両立する機器を開発する。
- また、「研究開発項目 2 M-G セットの実用化開発」として、再エネ及び蓄電池を接続した M-G セットを開発し、系統事故時等においても回転系の発電機と同様な挙動を示し、電力系統の安定化に貢献することを検証する。

【期間】

- 2022～2026年度の5年間（契約については、原則、2022～2024年度（3年間））

【規模】

- 2022年度については、約 1, 540 百万円以内を目安とする。

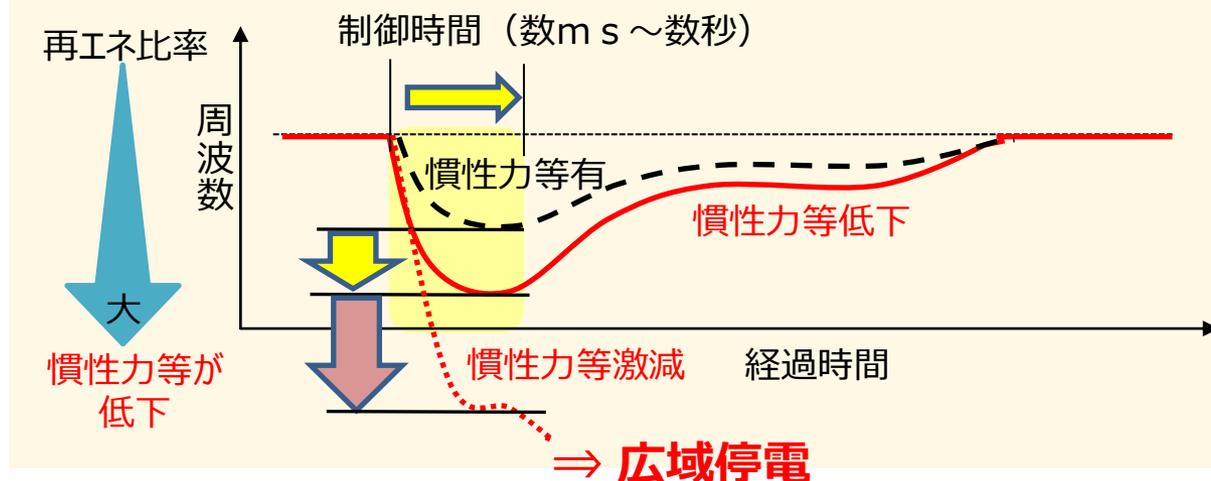
2. 事業概要

研究開発項目 1 疑似慣性 PCS の実用化開発

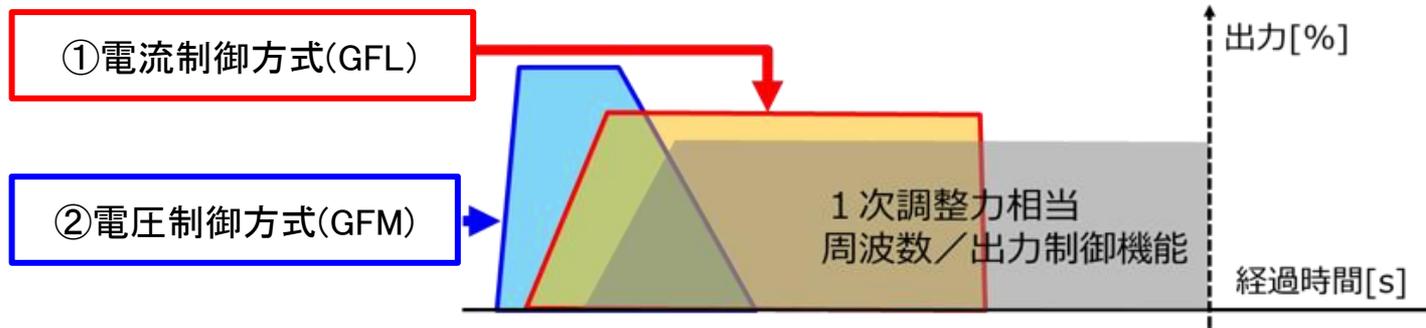
研究開発項目 2 M-G セットの実用化開発

- 太陽光発電等の再生可能エネルギーの導入が進み、火力発電等の回転系発電機が減少すると、電力系統は系統事故時などの瞬間的な大きな変動に耐えられなくなり、大停電になるおそれがある。このような事態を避け、広域での電力系統の安定運用を維持するため、瞬間的な変動(数ms～数秒)に対する調整力、いわゆる慣性力や同期化力（以下、慣性力等）を維持することが重要。
- NEDO「再生可能エネルギーの大量導入に向けた次世代電力ネットワーク安定化技術開発」では、慣性力等の確保を目的として、系統慣性の常時監視システムの基盤技術の開発と、疑似慣性機能付きPCSの開発を実施し、基盤的な技術を確立する等の一定の成果を得た。

同一地点系統事故における、再エネ比率増大時の周波数制御に与える影響



- NEDO「再生可能エネルギーの大量導入に向けた次世代電力ネットワーク安定化技術開発」の成果を踏まえ、疑似慣性PCSは、当面は①電流制御方式(GFL)、将来的には②電圧制御方式(GFM)が主流になると想定し、両者を開発する。
- 特に、実際の電力システムには、他の機器からの干渉やノイズ等があることから、現実的な条件下においても適切に動作する機器を開発する必要がある。また、PCSは事故電流が回転系発電機よりも小さく、事故を適切に検出できないおそれがあることから、事故電流の供給機能等の解決策について検討し、必要な機能を開発する。



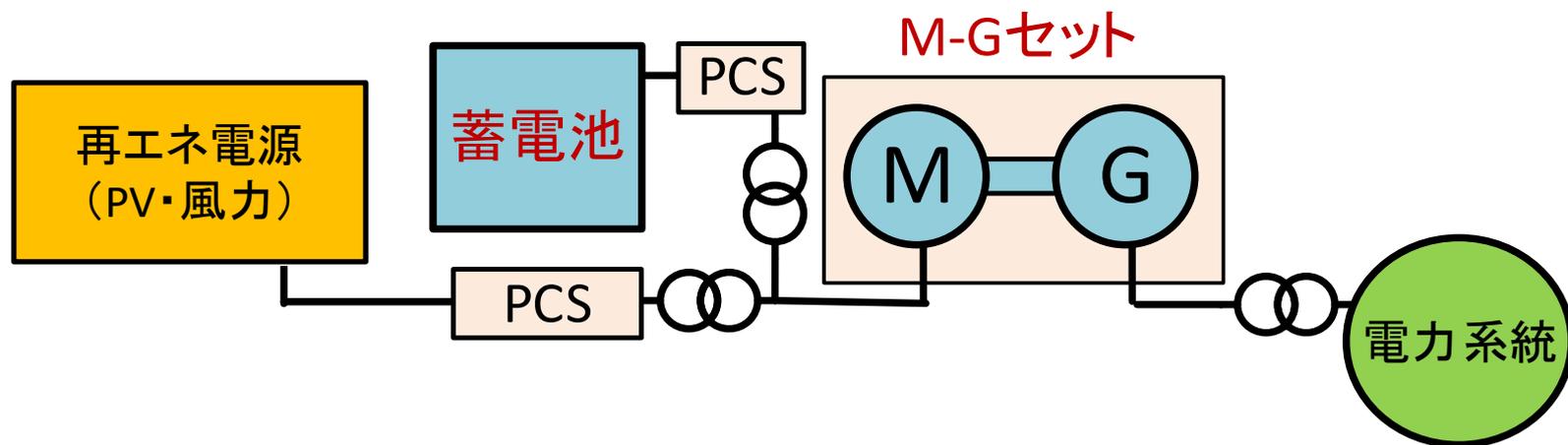
	①電流制御方式(GFL)	②電圧制御方式(GFM)
対策効果	中	大
開発難度 (チャレンジ度)	中 従来の制御方式に機能を追加 ↓ システム連系規程等の見直し：小 (短期技術)	大 新しい制御方式 ↓ システム連系規程等の見直し：大 (中期技術※) ※2030年
再生エネルギー導入量(目安)	～50%前後	～100%

2. 事業概要

研究開発項目 1 疑似慣性 PCS の実用化開発

研究開発項目 2 M-G セットの実用化開発

- 疑似慣性 PCS は大きな効果があると考えられるが、大規模な再エネに対しては、効率や費用対効果等の面から必ずしも適切でないことがある。このような場合、同期電動機（M）を再エネにより駆動し、同期発電機（G）により発電し系統に並列させる M-G セットを活用することで、大規模な再エネを安定的に系統に連系できる。
- 再エネ及び蓄電池を接続した M-G セットを開発し、系統事故時等においても回転系の発電機と同様な挙動を示し、電力系統の安定化に貢献することを検証する。具体的には、再エネの出力が急激に減少する場合や、蓄電池の充放電を高速に実施する場合、M-G セットの電動機 M 側の系統における過電圧、過電流等により再エネおよび蓄電池が運転停止することがないことを検証する。さらに、蓄電池を有効活用することで、地絡事故発生時に蓄電池により電力を急速に減少させる制御（同期機の電源制限）等の既存の同期発電機にはない系統安定化制御についても検証する。



3. 公募要領説明

【受付期間】

2022年3月30日(水)～2022年4月28日(木)正午 アップロード完了

【提出先および提出方法】

■Web 入力フォームから、必要情報の入力と提出書類(「4.提出書類の提出(4)提出書類)のアップロードを行ってください。

<Web 入力フォーム>

<https://app23.infoc.nedo.go.jp/koubo/qa/enquetes/v58er5f39luq>

■他の提出方法(持参・郵送・FAX・電子メール等)は受け付けません。

■提出時に受付番号を付与します。再提出時には、初回の受付番号を入力してください。また、再提出の場合は再度、全資料を再提出してください。

■再提出は受付期間内であれば何度でも可能です。同一の提案者から複数の提案書類が提出された場合は、最後の提出のみを有効とします。

■アップロードするファイルは、全てPDF形式ですが、一つのzipファイルにまとめるなど、公募要領の指示に従ってください。

【参考】公募要領へのリンク

<https://www.nedo.go.jp/content/100944415.pdf>