

## NEDO 公募事業「既設発電設備の同期調相機化に関する調査」への 応募・採択について

当社は、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」）が公募した「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（STREAM プロジェクト）」における「既設発電設備の同期調相機化に関する調査」に応募し、このたび、採択されましたのでお知らせします。

再生可能エネルギーの導入拡大に伴い、電力系統における慣性力<sup>※1</sup>および短絡容量<sup>※2</sup>の低下が課題になっており、既設発電設備の同期調相機化はその解決策として、期待されています。

同期調相機とは、電力系統の周波数と同期して回転する電動機であり、運転中は電圧調整機能を提供できるほか、系統事故時には周波数や電圧を一定程度維持する機能を有しています。

本調査では、既設発電所の発電機を同期調相機に改造し、系統安定性の向上に寄与する設備として有効活用することを目指し、2024年度から2025年度までの間に、国内で適用する場合の技術面・運用面での課題・対策を抽出するとともに費用対効果や系統安定性の検証を行います。

当社は、「再生可能エネルギーの導入拡大」と「必要な調整力の確保」の両輪で取組みを進めていくことで、2050年カーボンニュートラル社会の実現に貢献してまいります。

- ※1 慣性力：電力系統における需給バランスの変化に対して周波数を維持する能力であり、火力発電や原子力発電など、タービンで発電する「同期電源」が有する一方、太陽光発電や風力発電などインバーターを介して電力系統に接続される「非同期電源」は有していない
- ※2 短絡容量：電力系統で短絡故障（ショート）が発生した場合の短絡電流と線間電圧により求められる値であり、電力系統の短絡容量が小さいほど系統事故などが発生した際の電圧変動が大きくなる

### 【添付資料】

別紙：既設発電設備の同期調相機化に関する取組み内容について

## 再エネ導入拡大に伴う電力系統における課題

- 再生可能エネルギーの導入拡大に伴い、太陽光や風力発電などの非同期電源が増加する一方で、火力発電等の同期電源の割合は低下しつつあります。
- 非同期電源は、系統事故等の急激な変化に対して、周波数や電圧を維持する機能を持たず、一定の閾値を超えると自動的に発電を停止する場合がありますが、同期電源は、タービン（機械）の回転で発電しており、周波数や電圧を維持する機能があり、電力系統の安定性を維持する効果があります。
- 近年、系統事故等が発生した際の電力系統の安定性低下対策が必要となっています。



# 既設発電設備の同期調相機化に関する取組み内容について(2/2)

## 既設発電設備の同期調相機化に関する取組みイメージ

- 今回、採択されました「既設発電設備の同期調相機化に関する調査」(以下、本調査)では、これまで実際に発電されていた設備を対象に、これを同期調相機(下図イメージ)へ改造し、系統安定性の向上に寄与する設備として、今後も有効活用していくことを目指した調査となります。
- 同期調相機とは、同期電源と同様に、電力系統の周波数と同期して、無負荷(機械的な負荷をかけない)で運転する電動機であり、運転中は電圧調整機能を提供できるほか、系統事故時には、同期電源と同様に周波数や電圧を一定程度維持する機能(慣性力及び短絡容量に寄与)を有しています。

### 《 同期調相機への改造イメージ 》

