



独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
沖縄電力株式会社

2010.04.27

太陽光発電とキャパシタ組み合わせ実証試験 —太陽光発電システムの統合制御技術確立を目指す—

NEDO が沖縄電力株式会社に委託しラオス国内で進めている太陽光発電マイクログリッドシステムの実証研究設備が完成、同国政府と共同で4月28日に実証サイトがあるポンサリー県マイ郡で竣工式を行います。実証研究では、①太陽光発電システム、②電気の瞬時の出力に優れた蓄電媒体である電気二重層キャパシタ、③統合制御システムを組み合わせた出力安定化統合制御技術の確立を図ります。

1. 背景

太陽光発電は、日射量の変化に伴う出力変動が大きいという課題があります。この事業では、太陽光発電の出力変動を緩和し、電力品質への影響を小さくするシステム制御技術等の実証開発を行います。具体的には、太陽光発電で発電した電力を瞬時の充放電が可能な電気二重層キャパシタによる調整を行い、さらに小水力発電による出力調整を行うことで、より安定的な電力供給が可能な太陽光発電システムの実証開発を実施します。

また、実施サイトは小水力発電のポテンシャルが大きいものの、乾期においては小水力発電による電力供給に制限が生じること、さらに日射量が豊富である地域として、ポンサリー県マイ郡を選定しました。このシステムはラオス国内における太陽光発電実証設備としては2件目となります。

2. 事業概要

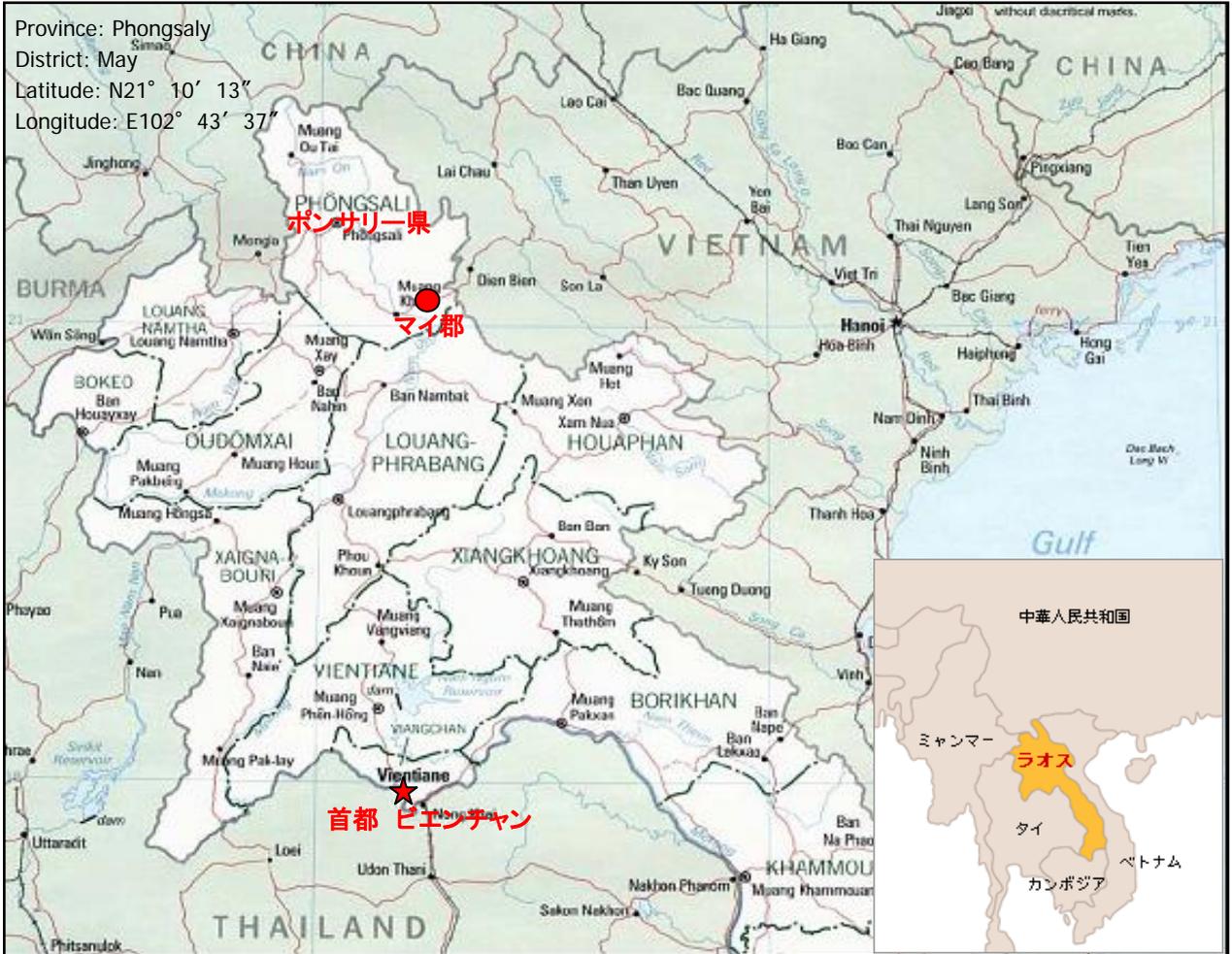
(1) 事業名

「太陽光発電システム等出力安定化制御技術実証開発(PV+小水力+キャパシタ)」

(2) 研究内容

- ① 太陽光発電の急峻な出力変動に対して、電気二重層キャパシタによる充放電を活用した出力変動緩和技術を開発します。昼間の時間帯で、太陽光発電システム(40kW)の急峻な出力変動をキャパシタ(±40kW 30Sec)等の蓄電システムと小水力発電(110kW)の出力調整能力により吸収し、電力品質への影響を緩和する運転制御技術の実証開発を行います。
- ② 電力品質の把握とコスト低減対策の把握・実証
急峻な変動分をキャパシタ等蓄電システムの充放電によって緩慢な出力へ抑制し、これを小水力発電の出力調整能力(負荷追従能力)によって吸収する自律的太陽光発電出力制御により供給される電力品質を定量的に把握するとともに、現地の自然環境および機器の設計情報を基に、電力品質を維持しつつ、コストミニマムとなるシステムのコスト低減策について考察します。
- ③ 太陽光発電利用による小水力発電の水使用量低減効果の把握

<ラオス国ポンサリー県マイ郡>



【実証試験サイトの様子】



①発電所建屋



②制御装置



③小水力発電設備



④概観



⑤太陽光発電設備

以上