

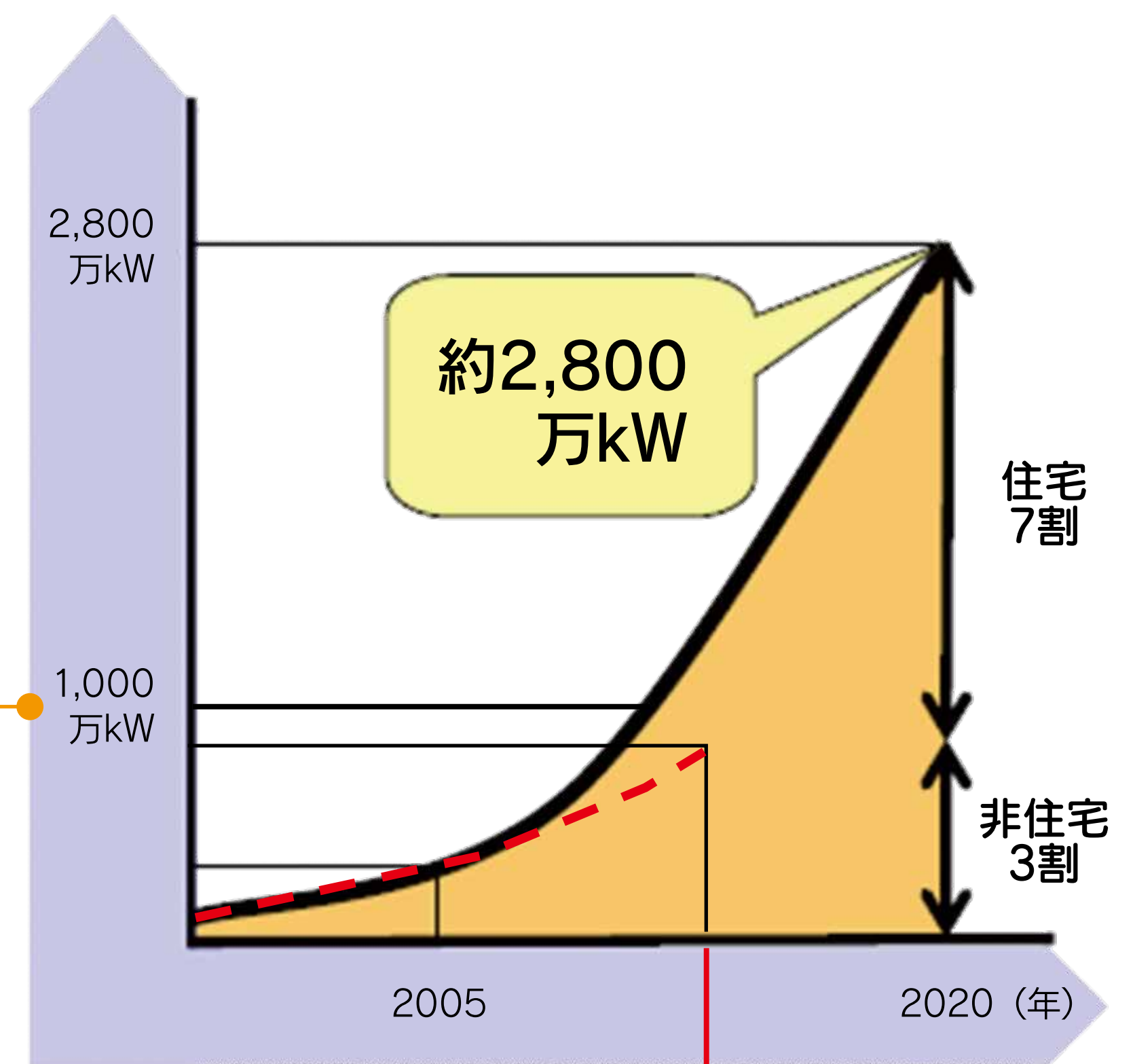
# 1. 研究背景および目的

## 太陽光発電設備

国による地球温暖化対策としての  
低炭素社会実現に向けた取り組み

平成24年7月から再生可能エネルギーの  
固定価格買取制度「導入」

我が国の系統上、約1,000万kW以上  
導入されると系統安定化対策が必要



太陽光発電設備 (PV: Photovoltaics) の大量導入

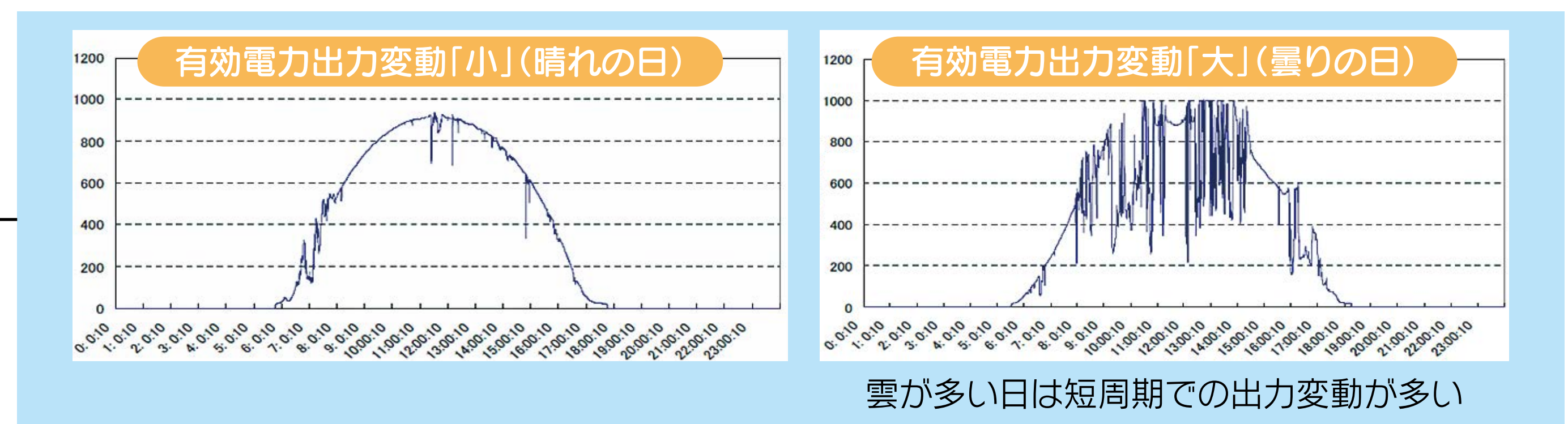
◆ 2013年5月時点の導入状況 ◆  
約851.5万kW(経済産業省報告より)

出典:2009年4月10日政府公表「経済危機対策」



● 家庭用太陽光発電 ●

● 例)メガソーラーいいだ(出力1,000kW)の天候変化による有効電力出力変動



天候による太陽光発電の **出力変動 大**

● 太陽光発電設備が短周期に出力変動する例  
【40 km/hで移動する直径1 kmの雲が  
幅100mの太陽光発電設備の上空を通過した場合】

約10秒で通過

約10秒で出力が大きく変動

<配電系統への影響>  
余剰電力の発生  
(逆潮流の発生)

日射角の変化による出力変動  
||  
**長周期** (数十分) での潮流変動

流れ雲に伴う日照量の変化による出力変動  
||  
**短周期** (100秒程度以内) での潮流変動

<配電系統上の現象>

**配電用変電所母線 (送り出し) 電圧の上昇**

変圧器のタップ制御により対応

変圧器のタップ制御による**対応不可**

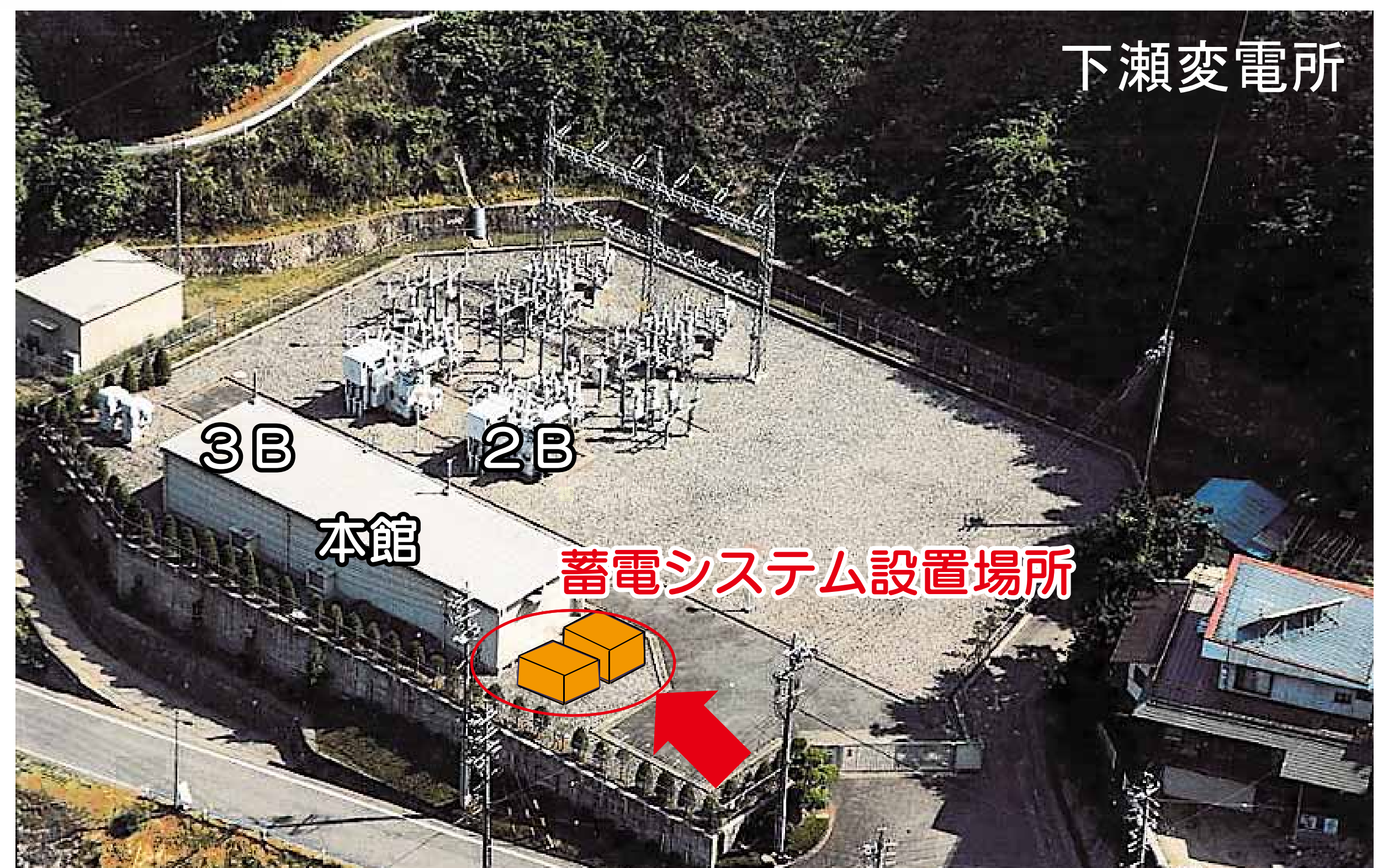
**短周期 (100秒程度以内) のバンク潮流変動を  
蓄電システムにより抑制する**

**今回研究対象**

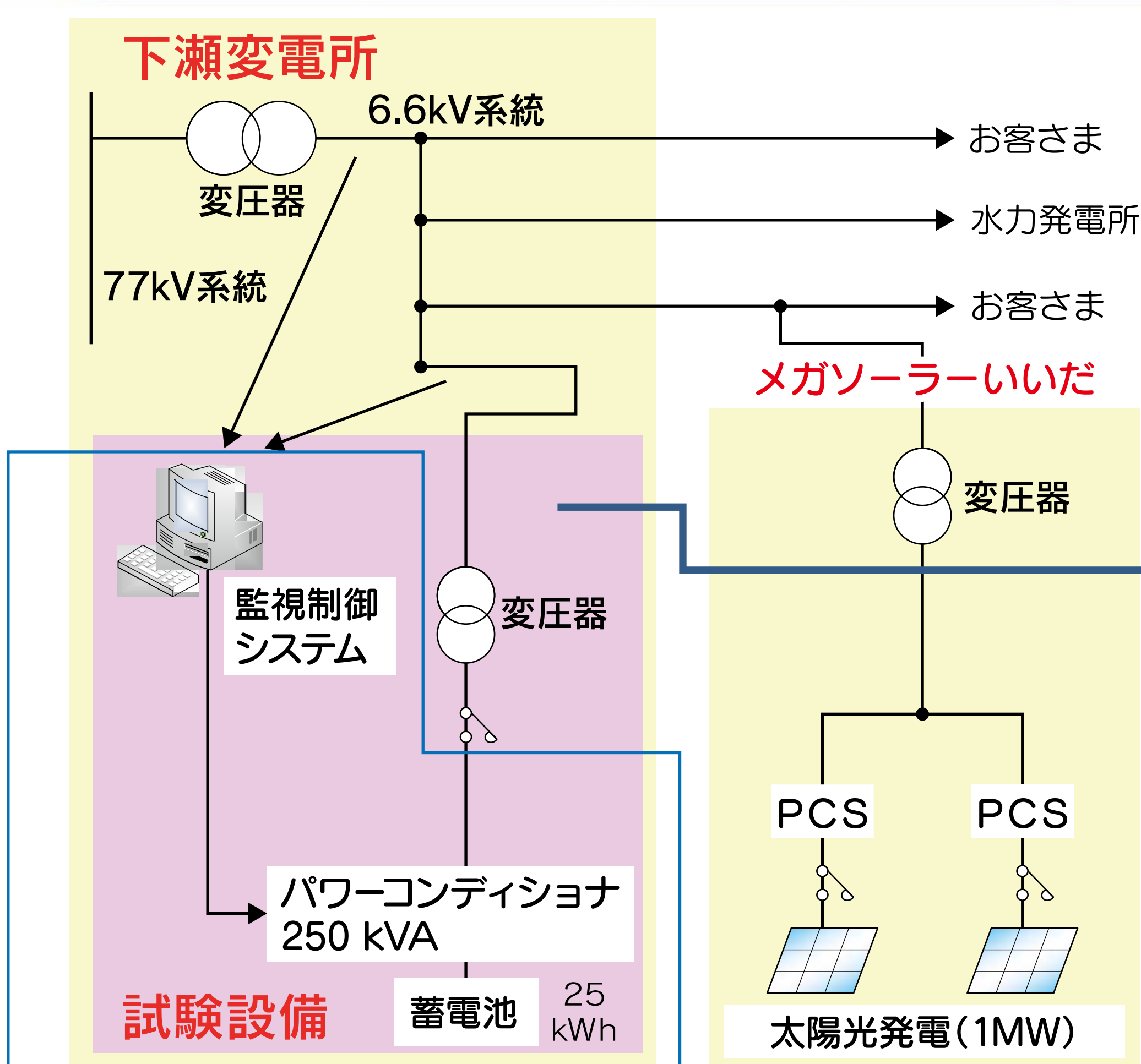


# 6. システムの設置状況と構成

## 下瀬変電所の位置と蓄電システム設置状況



## 試験設備連系とシステム構成

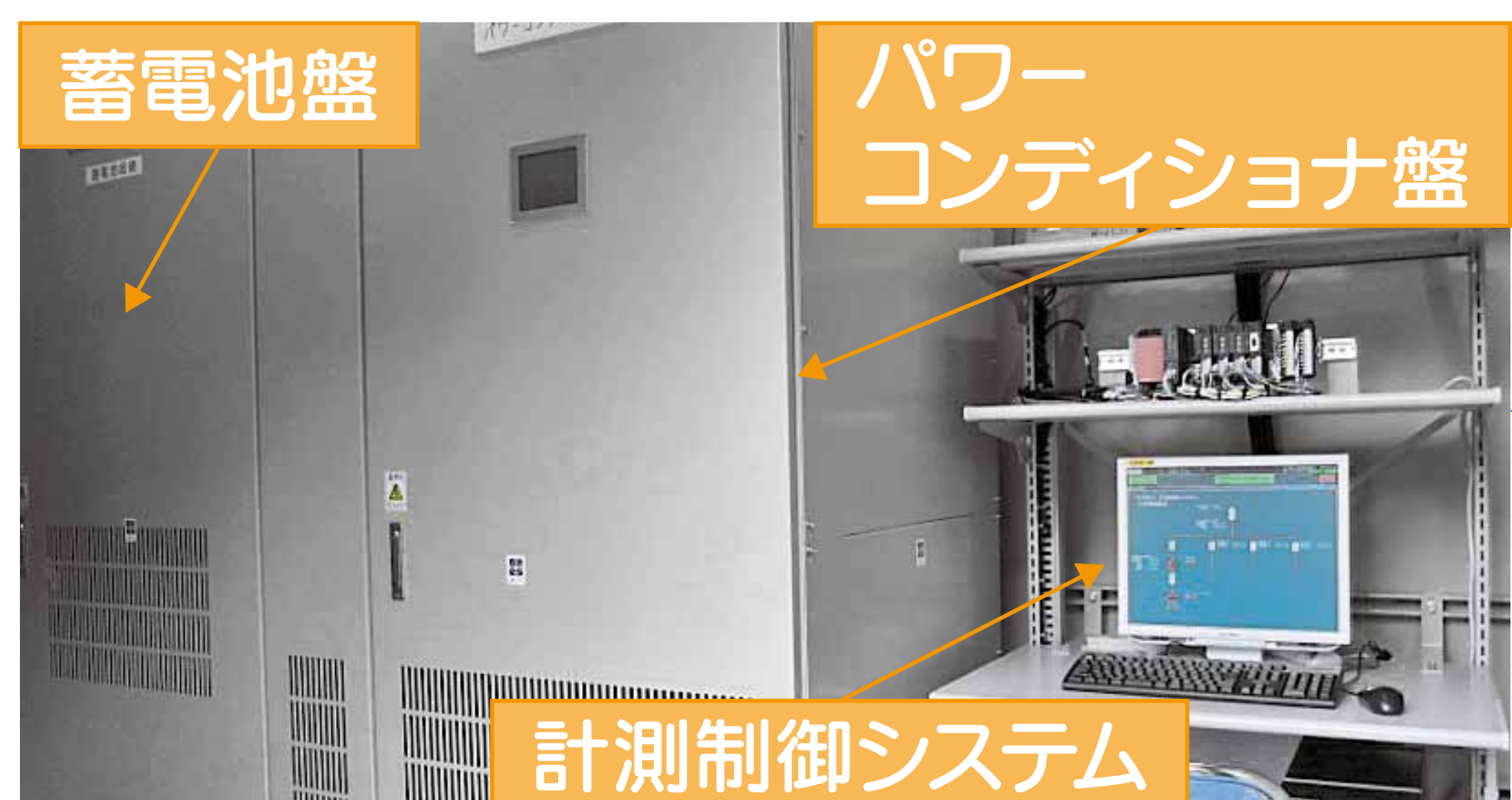


### ● 連系用キュービクル

蓄電池を連系するにあたり必要となる変圧器、遮断器、保護継電器等を収納している。



### システム収納コンテナ内設備



### ● 蓄電池盤

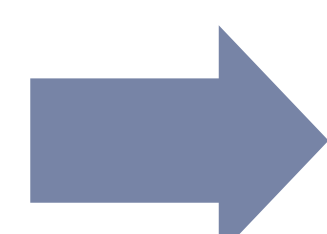
蓄電池盤はLiイオン電池25kWhを収納。

### ● パワーコンディショナ盤

パワーコンディショナは、交流システムに対する蓄電池の放電・充電と有効電力・無効電力の比率調整を、制御システム信号に応じて行う機能を有しており、これにより短周期の有効電力変動と電圧変動を抑制する。

## 今後の検証課題

- ①蓄電システムの適用効果ならびにシステム性能の改善(平成25、26年度)
- ②蓄電池の寿命効果(平成27年度)



- ・システム基本構成の総合的な機能検証
- ・システム(蓄電池)のコスト低減長寿命化
- ・システムの保全方法、経済性評価