

## ITER 遠隔実験センターのための遠隔実験システムのソフトウェア開発

### Software Development of Remote Experiment System for ITER Remote Experiment Centre

戸塚 俊之\*, 末岡 通治, 山口 退二, 松川 誠, 小関 隆久

Toshiyuki TOTSUKA\*, Michiharu SUEOKA, Taiji YAMAGUCHI, Makoto MATSUKAWA, Takahisa OZEKI

日本原子力研究開発機構 那珂核融合研究所  
Naka Fusion Institute, Japan Atomic Energy Agency

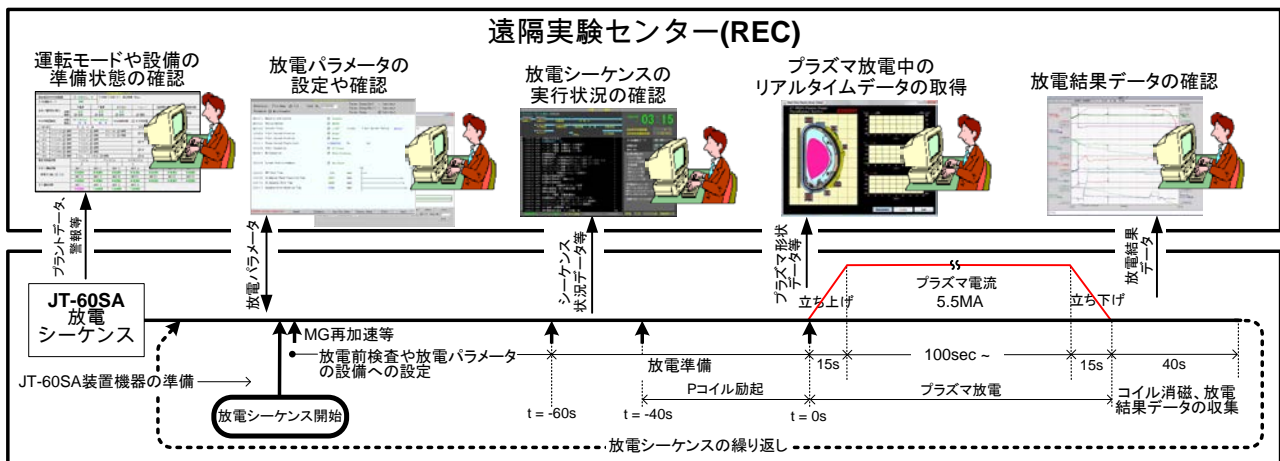
#### ➤ はじめに

BA 計画における ITER 遠隔実験センター活動の一環として、ITER のサテライト・トカマク装置である JT-60SA を用いて、2017 年度に遠隔実験の実証試験を予定している。具体的には、JT-60SA 中央制御室の運転操作用 PC と同等の機能が、原子力機構青森研究開発センターに設置される IFERC の遠隔実験センター(REC)内の PC でも得られることを確認するものである。これにより、将来の ITER の遠隔実験が技術的に可能なことを実証する。JT-60SA の遠隔実験システムは、那珂核融合研究所の基幹ネットワーク(NAKA-net)に接続される遠隔実験サーバ(RESV)が、外部との通信を統括することで実現される。つまり、RESV が内部への不正アクセスの危険性を低減するとともに、遠隔地のユーザに JT-60SA 中央制御室と同様の実験環境を提供する。なお、本システムの設計・製作では、遠隔実験の単なる技術的な実証目的に留まらず、将来の海外からの JT-60SA 実験の実用に供せられるよう考慮した。

#### ➤ JT-60SA 遠隔実験システムに求められる機能的要件

本開発では、遠隔実験システムの実証試験のために必要な以下の機能的要件を満たすこととする。

- 遠隔実験システムは、JT-60SA 中央制御室で利用されるものと同じ機能（すなわちソフトウェア）を使って、JT-60SA 設備の装置機器の運転状況監視、放電パラメータの設定、放電中のプラズマパラメータ監視および放電後の実験データ参照などを可能とする。
- 遠隔実験システムのすべての機能は、模擬放電シーケンスの実行によって動作確認試験を実施する。



#### ➤ まとめと今後の予定

JT-60SA 遠隔実験のために必要な上記要件を満たすべく、平成 26 年度からソフトウェア製作を開始した。平成 26-27 年度は、模擬放電シーケンスを実行するために不可欠な放電制御システム及びプラント監視システムの製作を行った。平成 28 年 9 月までに HMI 機能を含む全てのソフトウェアの製作を完了させ、その後に総合的な動作試験を行って、平成 29 年 3 月に最終的な実証試験を行う予定である。