

日本におけるITER機器調達の進展 Progress of Procurement for ITER components shared by Japan

井上多加志、草間義紀、杉本誠、奥野清、中嶋秀夫
Takashi Inoue, Yoshinori Kusama, Makoto Sugimoto, Kiyoshi Okuno, Hideo Nakajima

原子力機構 核融合
Japan Atomic Energy Agency, Naka Fusion R&D Institute

はじめに

我が国の核融合研究開発は、原子力委員会によって策定された第三段階計画に従って進められ、国際協力によるITER計画を日本の実験炉計画として実現することが適当とされてきた。現在ITERはサイトである南仏サンポール・レ・デュランスにおいて、建屋の建設が急ピッチで進められており、並行して、参加7極ではITERの核となる機器の設計・製作が進展している。本講演では、日本が調達するITER機器の状況を概観する。機器の設計・製作に係る詳細現状報告は、続く12件の連続講演を参照頂きたい。

日本の調達の進展

日本は、図1に示す機器の調達を分担している。日本が調達責任を有する機器のうち約88%についてITER機構との間で「調達取決め」の締結を完了しており、TFコイル実機用導体の日本分担分の製作をすでに完了している。TFコイル、CSコイル导体についても実機製作に着手している。

中性粒子入射装置(NB)では、実機の製作に先立って伊・パドバにNB実機試験施設(NBTF)を建設し、実機と同等の電源、NB装置を持ち込んで試験を行う計画である。日本は1MV直流高電圧の絶縁技術が必要な電源高電圧部、HVブッシングの調達を担当しており、本年10月に高電圧電源の第一陣を船積みし(図2)、一路イタリアに向けて出航させた。

電子サイクロロン加熱装置の水平ランチャー、ブランケット遠隔保守装置、計測機器(ポロイダル偏光計、周辺トムソン散乱計測装置、ダイバータ不純物モニタ、ダイバータ赤外線サーモグラフィ等)については、設計検討の最終段階にある。またダイバータ外側ターゲットについては実機大のプラズマ対向ユニットを試作して露・エフレモフ研において電子ビーム照射を実施し、実機製作に向けた確証試験に合格する見込みである。

テストブランケットモジュール(TBM)については、日本は水冷却固体増殖システムを提案しており、その開発と並行して、機能や原子力安全等、多角的にITER設計に統合する検討を開始した。

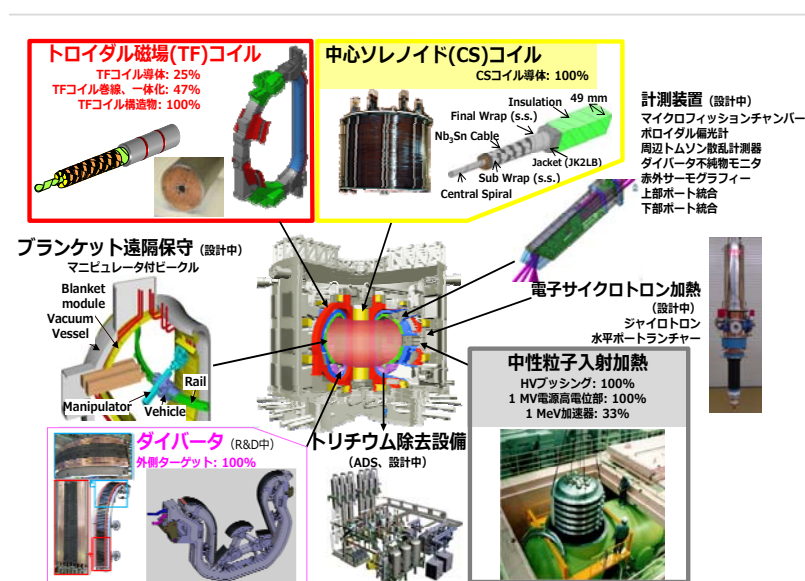


図1 日本が調達を分担する機器。TF 导体、コイル、CS 导体、NB 用 1MV 電源高電位部並びに 1MV 直流高電圧電源は実機製作に着手している。



図2 伊・パドバに建設中のNBTFに向けて船積みされた 1 MV 直流高電圧電源。