

インドネシア、初の超々臨界圧 (USC) 石炭火力発電所を導入

電力・石炭ユニット 石炭グループマネージャー 佐川 篤男

伊藤忠商事株式会社と電源開発株式会社は、インドネシア PT Adaro Energy Tbk.社と共同で、インドネシア共和国で本年 4 月に行われた新規石炭火力 IPP 国際入札案件 (表に示す Jawa Tengah プロジェクト) の優先交渉権を獲得した (6 月 20 日プレス・リリース)。本案件は、中部ジャワ州バタン県に大型高効率石炭火力発電所を建設すべく国際入札案件として進められていた。

発電燃料にインドネシア国産の亜瀝青炭を活用し、環境負荷が少ない超々臨界圧 (Ultra Super Critical:USC) 技術を使った大型ボイラーを採用した発電所 (出力 100 万 kW×2) をインドネシアにおいて初めて導入するものである。また、保守・運転は、上記 3 社にて設立される事業会社により実施される予定である。

本案件は、わが国の世界トップクラスの USC 石炭火力発電設備とわが国が培ってきた USC の運転・メンテナンス技術を海外に展開することを目指して、わが国政府が進めている「高効率石炭火力発電設備のパッケージ型インフラ海外展開」初の案件となる。本案件が出力 100 万 kW×2 とアジア有数であり、USC 技術を使った同クラスの発電所の実績を有するわが国の技術が高く評価されたと考えられる。

インドネシアでは、急速に伸びる電力需要を賄うために、自国に豊富に賦存する低品位炭を利用した石炭火力発電が計画され、地球温暖化問題と石炭資源の効率的利用から大型高効率石炭火力発電所の建設を計画している。

インドネシアの電力供給計画 (2010 年 7 月 8 日付でエネルギー・鉱物資源大臣決定 2026 号 (K/20/MEM/2010) によって制定された、「電力供給事業計画 2010-2019 (Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik 2010-2019 : RUPTL10-19) 」) によれば、2019 年の電力需要を 327TWh と予測し、2010 年から 2019 年の間に 5,548.4 万 kW の発電設備が新たに開発される計画となっている。このうち、石炭火力発電所は 3,269.7 万 kW と全体の 6 割弱を占める。

電力供給事業計画 2010-2019 に示される建設中及び計画の大型石炭火力発電所は、表のとおりである。建設中のものでは、既に 3 基、超臨界圧 (SC) 技術を使った石炭火力発電所 (Cirebon、Paiton3-4 拡張、Cilacap Baru/Adipala) がある。

今回、IPP 国際入札が実施された案件は表に示す Jawa Tengah プロジェクトで、初めて USC が採用される。さらに現在 JICA の協力の下で PLN が進めている Indramayu Baru プロジェクト (100 万 kW が ODA、100 万 kW が IPP) がある。本案件は、昨年フィージビリティ・スタディーが終了し、現在エンジニアリング段階にあるが、インドネシア産低品位炭を利用した USC 技術の採用が有力である。

なお、USC 技術導入による使用燃料と二酸化炭素の削減効果を出力 100 万 kW の石炭火力でみると、インドネシアで主流である亜臨界圧石炭火力と比較して、使用燃料が約 1 割

削減され、二酸化炭素が年間約 50 万トン削減されると試算される。

今回の国際入札において優先交渉権を獲得したことに続き、Indramayu Baru プロジェクトも進められている。これらを契機に、インドネシアさらには電力需要の増大が見込まれるアジア地域を中心に、わが国の USC 技術を採用した大型石炭火力発電設備のパッケージ型インフラ海外展開が進むことが期待される。

電力供給事業計画 2010-2019 に示される大型石炭火力発電所

	プロジェクト名		設備容量(MW)		操業開始年	所在地
建設中	Paiton	PLN	1 × 660	660	2010	東ジャワ
	Suralaya	PLN	1 × 625	625	2010	バンテン
	Cirebon	IPP	1 × 660	660	2011	西ジャワ
	Tanjung Jati B Exp	IPP	2 × 660	1,320	2012	中部ジャワ
	Paiton 3-4 Exp	IPP	1 × 815	815	2012	東ジャワ
	Cilacap Baru/Adipala	PLN	1 × 660	660	2014	中部ジャワ
計画	Jawa Tengah	IPP	2 × 1,000	2,000	2014、2015	中部ジャワ
	Indramayu Baru	PLN	2 × 1,000	2,000	2014、2016	西ジャワ
	Banten	IPP	1 × 660	660	2016	バンテン
	Sumatera Mulut Tambang	IPP	5 × 600	3,000	2016-2018	南スマトラ
	Jawa Tengah Baru	PLN		2,000	2019	中部ジャワ

注：今回入札が行われた Jawa Tengah は、入札が遅れたことから操業開始年が遅れている。プレス・リリースによれば、今後は、長期売電契約（PPA）を締結し、その後 EPC 契約、インドネシア政府からの許認可取得、融資銀行団との融資契約等の手続きを進め、以下の工程が予定されている。

工程：平成 24 年（2012 年）8 月 着工
 平成 28 年（2016 年）8 月 1 号機運転開始（工期 48 ヶ月）
 平成 29 年（2017 年）2 月 2 号機運転開始（工期 54 ヶ月）

お問合せ：report@tky.ieej.or.jp