

# 令和2年度 抵抗加熱技術部会見学会 JERA川崎火力発電所（オンライン） 見学記

- 1.日 時：令和2年12月10日（木） 13時30分～15時
- 2.見学場所：株式会社JERA 川崎火力発電所（オンライン見学）
- 3.説明者：広報グループ 山下美紀様 他
- 4.出席者：12名（事務局2名含む）
- 5.概要

新型コロナウイルス感染拡大の影響で施設見学の受け入れ先が限られる中、抵抗加熱技術部会のWeb会議開催当日、初の試みとしてJERA川崎火力発電所のオンライン見学会を実施した。

各参加者が職場もしくはリモートワーク先よりJERA主催の見学会用Teams会議室に入室すると、JERA山下様の司会進行によりオンライン見学会が開始された。初めにオンライン見学会の留意事項とTeamsの操作方法をフリップ等により分かりやすく説明。併せて録音、撮影、SNS投稿等の禁止事項が案内され、その後①同発電所の概要説明（動画）、②実験を交えた補足説明、③現場ライブ中継、④チャット利用による質疑応答などが進められた。

JERAは昨年4月に東京電力と中部電力の火力発電部門を統合して設立。「JERA」はJ：日本（Japan）、E：エネルギー（Energy）、ERA：新しい時代へ（Era）を合わせた名称。この後、司会者からの質問、クイズに各参加者がチャット機能を使って回答し、司会者がそれに対しコメントするという、Web会議ならではの双方向性をういた手法を交えつつ、見学会が進行。

引き続き、実験室のスタッフによるLNGを使った実験の中継。安全性を考慮し、LNGの代わりに性質のよく似た液化窒素を使用して、超低温であること、体積が変化することを示す実験が行われた。室温22℃に対し、液化窒素の温度はマイナス192℃。そこに入れたカラーボールをハンマーで叩くと粉々に割れた。続いて体積変化の実験。膨らませたゴム風船を液化窒素に入れると小さくなり、取り出すと再度膨らむ。LNGは冷却して運搬すると体積が小さくなり、積載効率が上がることが説明された。

次に、火力発電所の熱効率向上に関する説明。1970年代は姉崎、鹿島等で40%台だった熱効率が、川崎火力発電所1号系列に導入されたMore Advanced Combined Cycle（MACC：マック）は熱効率約59%。その後2016年導入のMACC IIでは世界最高水準の61%に向上した。尚、熱効率1%改善はCO2削減190万t/年に相当する。

続いて中央操作室より中継。4名を1班とし、4班で1日24時間に対応しているが、自動化が進んでいることから操作はほとんどなく、監視が主業務となる。その後、中継スタッフが発電所のタービン建屋に移動。スタッフ移動中も司会者が資料を用いて構内の配置を説明するなど、効率的な運営となっていた。最初のMACCタービン建屋の面積はサッカー場の1.5倍程度、天井の高さは約15mで、計4台の発電機が設置。当日の温度は19.7℃だが、夏場は40℃を越えるとのこと。次のMACC IIタービン建屋には2台の発電機を設置。不具合が起きた際に長期間停止させないため、予備のタービンローターも置かれていた。最後の中継は屋外から排熱回収ボイラを案内。ガスタービンで発電した後の燃焼ガスの排熱を利用し、蒸気タービンを駆動させるための蒸気を発生している。また煙突の高さは羽田空港近隣の

のため、約85mと他の発電所より低いことなどを説明。

今回初のオンライン見学会となったが、現場からの中継を交えるなど臨場感があり、委員の満足度も非常に高かった。最後に、参加した委員からJERA川崎火力発電所のスタッフの皆様へ御礼を申し上げ、オンライン見学会を終了した。

**世界最大級のMACC&MACCII発電システムを採用**

川崎火力発電所は、1961年に石炭火力発電所として誕生し、その後、地域と共に変化する課題に対応し、石炭・ナフタ、LNGと燃料転換を行い、その当時の最先端技術を積極的に取り入れ、自然エネルギーと併用した火力発電所として生まれ、2017年3月にすべてのリプレース工事を済まし、世界最高水準の性能を持つ最新鋭のNGS火力発電所として新たなスタートを切りました。2号機（2、3号機）は燃焼ガス温度1,600℃を達成し、燃料消費率・CO2排出量とも約30%削減と、さらなる性能向上を達成しました。2号機ベース電源として環境・安全・防災の各方面に万全の対策を施し、地球に優しい火力発電所として電気の安定供給に努めています。

**発電所全体配置図**

**設備概要**

発電設備	出力(MW)	燃料	運転開始	GT燃焼温度(℃)	発電機別
1号機	50.0		2009年 2月	1,500	コンバインドサイクル
1-2号機	50.0		2009年 6月	1,500	
1-3号機	50.0		2007年 6月	1,500	
2-1号機	50.0	LNG	2013年 2月	1,500	
2-2号機	71.0		2016年 1月	1,600	
2-3号機	71.0		2016年 6月	1,600	

●所在地/川崎火力発電所 ●所在地/神奈川/横浜川崎区 ●発電容量/約2,850,000kW

**環境に配慮したさまざまな取り組みを実施**

発電所の高圧タービンで発生する一部の蒸気を計画的な施設へ供給し、CO2削減に貢献しています。また、発電所の敷地面積の約25%を緑化し、環境保全に配慮しています。

1,500℃級、1,600℃級の  
世界最高水準の高効率ガスタービン

蒸気タービン

排熱回収ボイラ