

日 ASEAN におけるアジア DX 促進事業（第一回）

火力発電設備に対するデジタル技術および電力インフラ規格を用いたビジネスモデル検証 株式会社 JERA

1. 目的

本実証事業は、①2020年に策定された電力インフラの質を測る規格（Smart community infrastructure - Electric power infrastructure - Measurement methods for the quality of thermal power infrastructure and requirements for plant operations and management：以下、「IS037160」という。）をモノサシとして発電設備の質を把握し、株式会社 JERA（以下、「JERA」という。）のデジタルソリューションサービス導入シミュレーションにより質の向上可能性を検証、更には②IS037160に基づくパイロット評価により同規格の認証取得における発電設備のインセンティブの検証を行う。

2. 背景

近年、競争環境におかれている火力発電事業において、IoT や AI 等の技術の利用は、高効率な火力発電の事業運営の達成に繋がることを期待されるとともに、我が国の電力関連産業の国際競争力の向上にもつながると考えられている。このような中で、JERA は自社設備で培った火力発電設備の O&M に関する知見やデジタル技術（設備運転データ解析による不具合の早期発見や熱効率低下要因の特定等）を外部の発電事業者へ提供するサービスとして磨き込みを行ってきた。

また、各業界において、自社及び自国企業に有利な規制や標準の策定を図るルール形成の動きが活発化しており、国際規格はその有効な手段として活用されている。火力発電事業においても、2020年3月に電力インフラの質を図る客観的基準が国際規格化された IS037160 が発行されており、JERA は日本側の提案を最大限に反映するように主導する等、策定に尽力してきた。

今後、インフラ輸出のためのルール形成の一策として IS037160 を活用するためには、この規格を普及していく必要があり、規格普及にあたってはインセンティブにより経済的なメリットが得られる仕組みがある方が訴求力は強い。そこで、本実証事業では JERA のデジタルソリューションサービス提供により発電設備の運用の質を向上させつつ IS0 37160 の認証取得により、発電事業者が負担する保険料を低減するインセンティブの実現性について検証を行うこととした。

検証のパートナー企業には、大型ガス火力発電設備の新規案件への投資機会が少なくなる中、既設発電設備の効率化を目的としたデジタルソリューションのサービス提供が将来性のある分野として見られているタイ国の発電事業者である Khanom Electricity Generating Company Limited（以下、「KEGCO」という。）を選定した。

3. 実施した内容

本実証事業では、KEGCO が保有する火力発電設備を対象設備とし、4つのステップに分けて前述の①、②の検証を実施した。実施イメージを図1に示す。

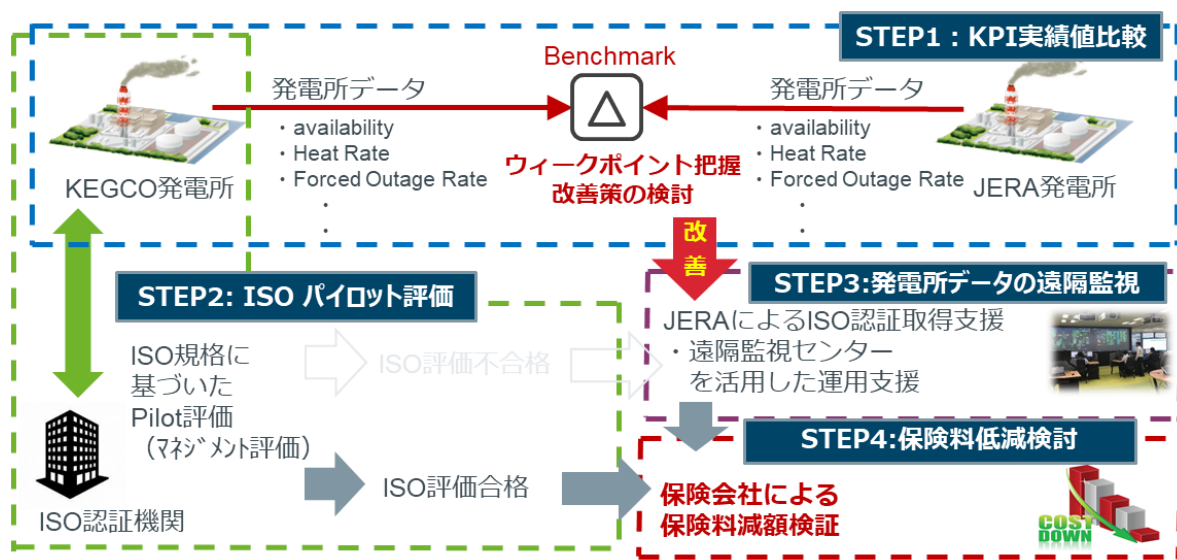
Step1 では KEGCO の発電設備と JERA の発電設備の運転状況を IS037160 にて定義された KPI 指標を用いて比較し、KEGCO の発電設備のウィークポイントを把握した。IS037160 には 10 の実績評価指標（KPI 値）が定義されているが、その中から本実証事業では JERA のデジタルソリューショ

ンサービスにて向上が期待できる 5 指標を選定して比較した結果、KEGCO の発電設備は「計画外停止率」という指標について更なる低減余地があることが判明した。

Step2 では KEGCO の発電設備を対象として ISO37160 のパイロット評価を行った。パイロット評価では、発電事業者が同規格に従って発電設備を運用しているかを確認した。同規格は発電設備を運営する事業者が実施すべき事項を定めている。発電所のマニュアルや手順書を用いて、KEGCO の発電設備は同規格で記載された内容に合致した運営が行われているかを確認することにより運用の質を評価した。審査の結果、KEGCO の発電設備は十分に認証取得が可能な水準であるとの評価を得た。

Step3 では Step1 で低減余地があるとされた計画外停止率について検討を行った。KEGCO の発電設備で計画外停止率にカウントされた不具合を対象として、JERA が構築した予兆検知システムを用いて分析を行った。その結果、複数の不具合についてその兆候を検知できることが明らかになった。

最後に Step4 では KEGCO の発電設備に関する保険料の低減可能性を検討した。Step1～Step3 で得られた保険料低減へ寄与するであろう 3 要素に関する情報を用いて保険会社への調査を実施した結果、現行保険料の数%程度を削減可能であると判明した。



4. 成果および考察

Step1～Step4 で得られた成果を用いて本事業の経済性評価を実施した。本事業の費用対効果は ISO の認証維持 3 年間に於いて差引 100 百万円以上となり、ISO37160 の普及と JERA デジタルソリューションサービスの拡販に関する可能性が示された。一方で、実証事業を通して、予兆検知システムのみですべての不具合を抑制するには不十分であること、保険料低減効果額の規模が ISO37160 の認証を取得する動機づけとしてはまだ弱いことが検証過程で課題として認識された。

5. 今後の活動

課題の解決策としては、今後 JERA のデジタルソリューションサービスのラインナップ拡充、また、ISO37160 認証取得設備の保険料低減効果のアップが考えられる。一方、保険料低減効果のアップには、認証取得設備における事故数・損害額の低減実績の蓄積が必要となっている。