

調査仕様書

一般財団法人石油エネルギー技術センター

1. 調査名

「製油所デジタル化に関する技術動向調査」

2. 目的

近年、IoT や AI 等の新技術が急速に進化・発展したことから、これらの技術を活用したスマート保安が推進され、様々なツールの開発が試みられている。また、保安にとどまらず、製油所運転の最適化や自動制御を可能とする技術の開発も進んでおり、国内の製油所を保安・保全並びに競争力の観点から維持していくためにも、こうした製油所のデジタル化に関する技術は重要である。

本調査では、各国製油所等の「運転効率化・保全・保安」に関わる導入事例・状況とその効果について調査し、国内製油所への適用可能性の観点で整理・解析することを目的とする。

3. 実施内容

(1) 調査課題

一部の石油精製・化学分野の先進企業は、メンテナンスとオペレーションの高度化を統合的に取り進めている。例えば、Shell は Microsoft Azure 上に AI プラットフォームを導入し、将来的にグローバルレベルでサプライチェーン横断の予知管理やオペレーション最適化の実現を計画している。また、Sinopec では、Huawei と協働して ProMACE という IoT プラットフォームを立ち上げ、メンテナンス・オペレーションの効率化を試験的に実現している。

本調査では、Shell、Sinopec 等、先進的な取り組みである「IoT・AI プラットフォームやクラウドを利用した総合的対応」に注目し、ユーザーである石油精製会社等の適用事例と、ベンダーが提供するソリューションについて最新情報を収集・整理し国内製油所への適用可能性の観点で考察する。またユーザー及びベンダーの最新情報収集にあたっては、CO₂削減効果についても整理を行う。

(2) 調査内容

1) 海外石油会社の取り組み

- ✓ Shell
 - ・ Open AI Energy Initiative (OAI) 動向
 - ・ デジタル個別技術導入事例と適用効果
(オペレーション、メンテナンス)
- ✓ Sinopec
 - ・ ProMACE 動向
 - ・ デジタル個別技術導入事例と適用効果
(オペレーション、メンテナンス)
- ✓ Exxon Mobil
 - ・ Open Process Automation Forum
 - ・ デジタル個別技術導入事例と適用効果
(オペレーション、メンテナンス)
- ✓ その他注目すべきユーザー事例

2) 海外ベンダーの取り組み

- ・ クラウドを利用したサービス
- ・ デジタル個別技術と適用効果

(AVEVA 社 RTC(Real time crude)、Hexagon 社 等)

- 3) 国内ベンダーの取り組み
 - ・ デジタルツイン
 - ・ デジタル個別技術と適用効果
(エンジニアリング会社、制御機器メーカーなど)

(3) 調査の実施方法

- 1) 上記 (1) の実施内容について実施計画書を提案する。また、調査を行う前に一般財団法人石油エネルギー技術センター (JPEC) と協議を行い、実施計画書について承認を得ること。
- 2) 調査において不明な点があった場合は、JPEC 担当者と適時協議を行うこと
- 3) 調査期間中に最低 1 回の中間報告及び報告書提出前に最終報告を行うこと

(4) その他

担当者から随時行われる質問事項への対応を迅速に行うとともに、調査項目に関連するもので、取りまとめを行う上で補完的に調査を実施すべき事項については、調査を実施する。

4. 納入物

令和 3 年 1 2 月 中間報告、令和 4 年 2 月中 最終報告

令和 4 年 3 月 1 1 日 (金) 報告書 (電子ファイルを別途提示すること)

- ・ 報告書とともにエグゼクティブサマリーを作成すること。
- ・ 報告書については、PDF 形式に加え、機械判読可能な形式のファイルも納入すること。
- ・ 調査で得られた元データについては、機械判読可能な形式のファイルで納入することとし、特に図表・グラフに係るデータについては、EXCEL 形式等により納入すること。

以上