

# JPEC News

Japan Petroleum Energy Center News

2019.11

## CONTENTS

### ■特集

- ◎ 調査報告「プラットフォームのビジネスモデル構築に向けた海外事例調査」 \_\_\_\_\_ 1
- ◎ 国際会議「第 12 回日中韓石油技術会議」 \_\_\_\_\_ 11

一般財団法人石油エネルギー技術センター  
ホームページアドレス <http://www.pecj.or.jp/>

編集・発行 一般財団法人石油エネルギー技術センター  
〒105-0011  
東京都港区芝公園 2 丁目 11 番 1 号  
住友不動産芝公園タワー  
TEL 03-5402-8500 FAX 03-5402-8511

## 特集

### 調査報告

# 『プラットフォームのビジネスモデル構築に向けた海外事例調査』

## 1. はじめに

近年、アジア地域で最新の大型製油所の建設が進められています。そのため、老朽化した国内製油所の保安水準を向上させ、国際競争力の強化を図ることは、日本の石油精製業界の喫緊の課題となっています。このような背景のもと、当センターは、製油所の保安力向上に資する技術として、IoT 技術やビッグデータ解析技術等に着眼し、製油所設備の異常診断/予測解析モデル開発、および解析モデルを業界横断的に活用するための場「プラットフォーム」開発に取り組んでいます。

解析モデル活用やデータ共有・プラットフォーム活用を石油精製業界に促し、社会実装を進めていくためには、技術が確立されているだけではなく、ユーザーへの提供価値、事業体制、契約、あるいは権利関係等が明確にされた適切なビジネスモデルが確立されている必要があります。これまで国内の石油精製業界において、この種の業界横断的な取り組みが行われた経験が無いことから、海外のプラットフォームビジネスモデル事例の調査を行い、ビジネスモデル策定の際に重要ファクターについて整理しました。

## 2. 調査対象の選定

調査にあたっては、以下 2 つの点を踏まえて、調査対象とするプラットフォーム(以下 PF)を選定し調査を行いました。

- (1) 産業の種類を問わず、当センターが調査開始時にイメージしていたビジネスモデル(図 1)に類似した PF
- (2) ビジネスモデルの形態によらず、石油精製会社を顧客の対象とした(あるいは顧客の対象に含む)PF

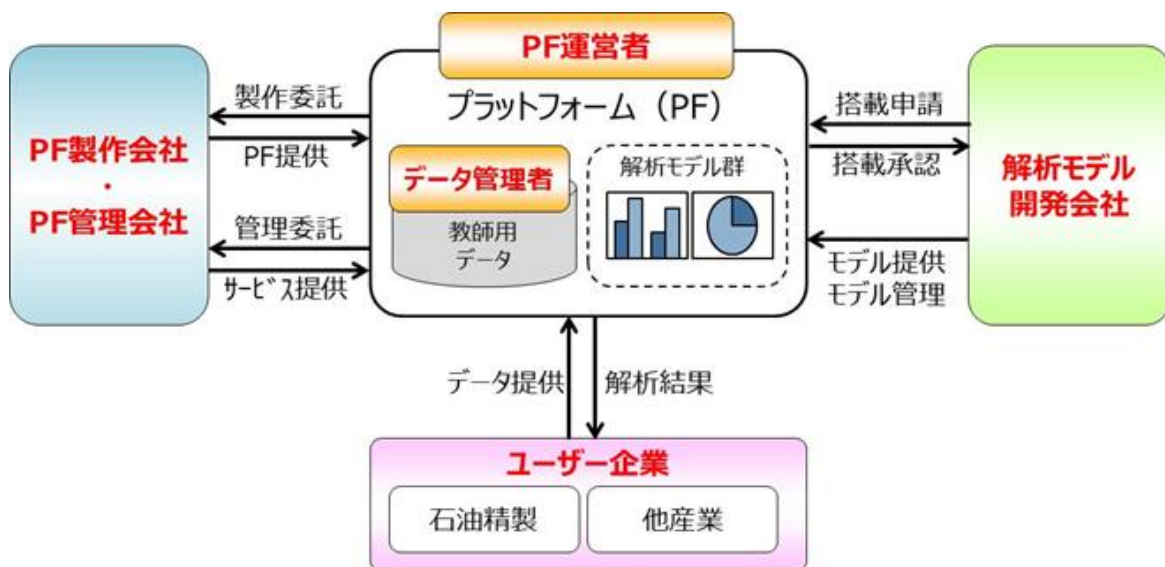


図 1. ビジネスモデルのイメージ

## 3. 調査結果

### (1) PF の概要

今回調査した PF の概要を以下に記し、表 1 に一覧としてまとめました。

#### ① OREDA (Offshore & Onshore Reliability Data)

欧米石油 8 社が会員となり、石油・天然ガス開発事業(E&P)の施設向け PF として 1983 年に事業開始。設備信頼性データとメンテデータを収集・共有化。会員限定の DB だけでなく公開版ハンドブックも提供。

#### ② PERD(Process Equipment Reliability Database)

インドのボパール化学工場事故に端を発し、重大事故撲滅を目的として発足。アメリカ化学工学技術者協会・化学プロセス安全センターが運営し、機器の故障率/保守データを提供。基本的に、SAP 製 ERP と連携することが前提。

③ **GIDEP(Government Industry Data Exchange Program)**

防衛機器の設備信頼性改善と開発の効率化を目的に、アメリカ政府により 1958 年に設立(のちにカナダも参加)。政府と企業が協力して技術データを共有し、コスト削減や製品開発に活用。ユーザーは米軍や NASA などの国機関。

④ **IDS (International Data Space)**

運営主体はフラウンホーファー研究機構。2014 年にドイツ政府の支援を受けて発足したデータ共有や産業間連携のためのコンセプトを開発する非営利団体。

⑤ **Skywise**

AIRBUS 社が各航空機メーカーから機体データや運航データを集めて事業開始。顧客(航空会社)は自社データ提供により、故障予知や運航レポートの作成の簡易化等が可能になる。エミレーツ航空やエアアジア、ピーチなどが参加し、ユーザーは無料で利用可。

⑥ **Veracity**

事業者はノルウェー・オスロに本部を置く自主独立財団 DNV-GL で、2017 年より事業開始。各種産業向けアプリケーションとデータ分析サービスを提供。自社外のデータを購入することも可能。会員数は 12 万人以上。

⑦ **Predix**

GE のデジタル部門である GE Digital が展開する産業用 IoT PF。2013 年に開発され、当初は GE の各種事業部門向けにサービスを提供していた。その後、2016 年より一般顧客にもサービスを展開。現在、顧客数において世界最大級の PF の一つ。一方、2018 年、電力事業の損失の引責による CEO の交代を契機とし、GE のデジタルプラットフォーム事業の課題に関する報道もある。

⑧ **Knowledge Platform**

石油・ガス産業向けとして、MAANA 社(2012 年起業)が運営するデータ・アプリ PF。2016 年の GE からの受注を皮切りに、シエブロンやシェル等の石油メジャーを始めとする大企業を顧客にしてサービスを展開。現在も、シエブロンやインテル等の関連会社の出資を受け、事業拡大中。

**表 1. PF 概要**

PFで提供するサービス	PF名	顧客対象	運営事業者	事業開始	PF運営形態	データ共有	データ提供インセンティブ	顧客調査
データ提供サービス	OREDA	石油産業	DNV-GL	1983	共同事業型	○	キャッシュバック	BP
	PERD	石油産業 石化産業	CCPS	1989	共同事業型	○	義務	Nexen Energy
	GIDEP	国機関	米・カナダ政府	1958	共同事業型	○	義務	—
データ及び解析モデルを提供するサービス	IDS	全産業	フライングスタート 研究機構	2016	共同事業型	○	独自通貨	—
	Skywise	航空関連企業	AIRBUS	2017	商用型	○	無し	Easy Jet
	Veracity	全産業	DNV-GL	2017	商用型	○	料金割引	—
	Predix	全産業	GE Digital	2016	商用型	×	無し	Shell
	KnowledgePF	全産業	MAANA	2016	商用型	×	無し	—

## (2) PF ビジネス構築にあたってのポイント

調査より示唆された、PF ビジネス構築にあたってのポイントを以下にまとめました。

### ① 共同事業型もしくは商用型の選択(図 2 参照)

上記(1)では、PF で提供する商品(サービス)によって分類を行いましたが、PF ビジネスを考える上で、PF の運営形態もポイントとなります。表 1 では、各 PF の運営形態についても整理しており、「共同事業型」と「商業型」に分類することができました。

共同事業型は、顧客自体が PF 運営者、あるいは運営に対して発言権を有する立場にあります。したがって、PF 事業での収益最大化よりも、顧客自身の企業活動におけるコスト削減や生産性向上等のメリット追求に重きが置かれており、顧客獲得や事業領域拡大等は大きな問題になりません。また、顧客はデータ提供者であると同時に、データ参照やデータ解析などの利用者となることが多いのも特徴の一つと言えます。今回の調査対象の中では、OREDA、PERD、GIDEP、IDS が共同事業型に該当します。

一方、商用型は一般企業・団体が運営主体であり、PF 事業での収益最大化を目指す点で共同事業型と決定的に異なります。したがって、顧客が加入しやすい料金設計や、顧客のニーズにマッチした商品・サービスの開発が必要です。今回の調査対象の中では、Veracity、Skywise、Predix、KnowledgePF が商用型に該当する。

共同事業型と商用型のどちらのタイプの PF を目指すかによって、事業の方向性が決まってくるので、選択するタイプに応じた対応手段を検討することが必要となります。

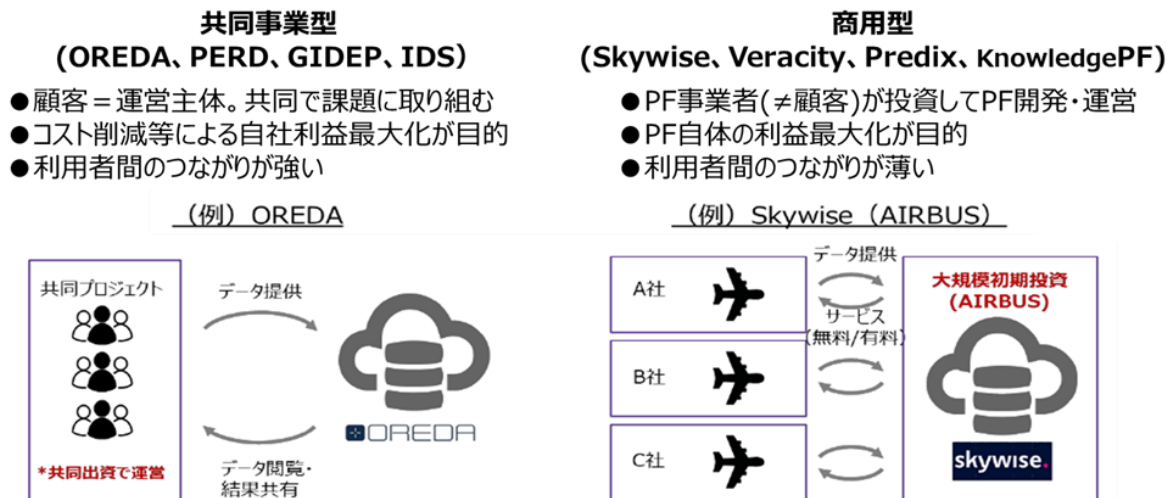


図 2. 共同事業型と商用型の比較

② データ共有に対する実績作り

データ共有については、OREDA 顧客である BP への調査によれば、「データ共有」に対して、機器故障の情報を得たり、分析の精度が上がるなど、好意的な見解が得られています。これは BP のような大規模な石油メジャーであっても、必ずしも解析を行うのに十分な質と量のデータが得られていないことを示していると考えられます。データ共有を行う場合は、このような事例を積み重ねて、データ共有の意義を明確にしていくことが必要と思われる。

③ データの標準化

OREDA 及び PERD では、データ形式を ISO14224\*のデータ標準に準拠するよう定めており、それによってデータ形式の標準化を実施しています。このようにオーソライズされた規格に準拠してデータセットを構築することは、顧客に対して大きな価値となると考えられます。

\*Petroleum, petrochemical and natural gas industries — Collection and exchange of reliability and maintenance data for equipment

④ データサイエンティストによる顧客サポート

顧客企業の中でデータサイエンティストが不足している場合、データサイエンティストの派遣サポートも PF としての価値となり得ます。ビジネスモデル検討の材料の一つとして検討することも必要と思われる。

## 4. おわりに

海外では、既に様々なタイプの PF ビジネスが行われています。今回調査を行った「共同事業型」である、OREDA、PERD、GIDEP は、30 年以上の歴史があり、データの標準化、蓄積を重ね、顧客（参加企業）へのサービスを行っています。一方、「商用型」の Veracity、Skywise、Predix、KnowledgePF は、データと解析モデルを扱うプラットフォームとして、2016 年以降に事業を開始しており、まだ立ち上がったばかりの若い事業であることが伺えます。

今後は、本調査で示唆された PF ビジネス構築にあたってのポイントを参考に、石油業界での P F 構築に向けて検討して行くことが必要と考えます。

本調査は、環境共創イニシアチブ(SII)の平成 29 年度補正予算産業データ共有促進事業費補助金事業として実施したものです。

## 特集

# 国際会議 「第12回日中韓石油技術会議」

## 1. はじめに

日中韓石油技術会議は、弊センター、中国石油学会および韓国石油管理院の共催により、3ヶ国の石油エネルギーと環境政策、最新の石油関連技術等の研究成果を発表し、相互の情報交換と技術交流を企図することを目的として輪番制で毎年開催しております。本年の第12回日中韓石油技術会議は、11月に韓国ソウル市で開催されました。本会議では、基調講演の「各国のエネルギー政策と主な動向」、技術講演の「石油精製技術と開発」、「燃料品質管理と環境問題」、「代替燃料と次世代自動車の動向」、と合わせて15件の講演がされ、日本、中国および韓国の11機関から約60名が参加しました。各講演とも活発な質疑と意見交換がされ、内容の濃い会議となりました。また、来年の第13回日中韓石油技術会議は、日本国内での開催予定です。

## 2. 会議概要

### (1) 開催日

令和元年11月12日(火)～11月14日(木)

### (2) 主催

韓国石油管理院(K-Petro)

共催 一般財団法人石油エネルギー技術センター(JPEC)、中国石油学会(CPS)

### (3) 会場

11月12日(火)、11月13日(水)

韓国ソウル市 (会場 グランド ウォーカーヒル ホテル)

11月14日(木)

韓国ガス公社 仁川 LNG ターミナル

#### (4) 参加者(敬称略)

- ① 日本：一般財団法人石油エネルギー技術センター 中野専務理事 他  
トヨタ自動車株式会社、JXTG エネルギー株式会社  
講演：5件(トヨタ自動車株式会社、JXTG エネルギー株式会社、  
弊センター調査情報部、自動車・新燃料部(3件))
- ② 中国：中国石油学会 Jin Zhijun 副会長、Yu Mingxiang 副会長、  
中石化石油化工科学工学院 Li Dadong 院士 他  
講演：5件(SINOPEC Research Institute of Petroleum Processing(4件)、  
精華大学(1件))
- ③ 韓国：韓国石油管理院 SON Joo-Suk 理事長、Kim Dong-kill 事務局長 他  
講演：5件(K-Petro(2件)、S-OIL(1件)、Hyundai Oilbank(1件)、SK(1件))



石油会議会場にて日本・中国・韓国の講演者および参加者

## 3. 会議内容

### (1) 基調講演

#### ①韓国 第3次基本エネルギー計画と主要政策

第3次基本エネルギー計画の内容と課題が紹介されました。

韓国におけるエネルギー分野での主たる課題は、一次エネルギーにおける化石燃料比率は 2018 年で 84.5%、電源構成比における化石燃料比率は、2018 年で 69.6%と化石燃料への依存度が高いこと、供給サイドが「低効率で高消費」であること、厳格な市場構造のためエネルギー価格が硬直的で、厳しい規制があり市場競争も限られている、また大容量(大型)エネルギープラントに対する、一般市民の受け入れ度合いが低いことである。



エネルギー転換による持続可能な成長と生活の質の向上を図るために、5つの主要な政策(エネルギー消費構造の革新、クリーンで安全なエネルギーミックスへの移行、分散型エネルギーシステムへの移行、エネルギー産業におけるグローバルな競争力の強化、エネルギー転換のための基盤構築)を掲げ、具体的目標達成に向けて取り組んでいる。さらに、需要管理目標の実現可能性、再生可能エネルギー目標の可能性、エネルギー税/価格設定システム/電力市場の改革の範囲/速度、石炭火力発電の大幅な減少、安定した電力供給の確保等、今後議論すべき課題について講演されました。

## ②中国 製油所モードと将来の主要技術

中国の石油精製業界の現在の状況と開発動向について紹介されました。中国の石油精製能力は2018年8.4億トンであり、原油処理量6.08億トンであることから稼働率72.4%で、設備過剰と評される。IHS markitによると、世界視野では、ガソリンと軽油の重要ピークは2035年頃で、石油化学製品は2050年に向けて伸びると予測されています。将来の石油産業発展に向けては、化学シフトが必要であり、原油価格の変動への対応力が高まります。IT化も不可欠です。その他のキーテクノロジーとして、残渣油の分解などによるクリーン燃料化(水素化、クラッキング)、固体酸触媒によるアルキル化、C7,C8アルカンの異性化が挙げられました。

## ③日本 日本の石油産業の現況と脱炭素化政策

日本国内の一次エネルギーでの石油需要、石油製品需要の見通しが紹介されました。2000年頃をピークに、エネルギー需要は減少傾向にあり、現状は、石油関連のエネルギーが約40%を担っていて、2030年度には、全体の1/3(33%)との見通しで、再生可能エネルギーを主要電源と位置づけしており、今後の開発・活用が進められると見込まれています。石油製品は、ピークとなった1999年度と比較して、2018年度▲32%、2023年度(5年後)には、▲36%と見込まれています。

脱炭素化に関しては、日本で開催されたG20において、カーボンリサイクル社会の提唱をしました。2050年に80%の削減を果たし、今世紀後半の比較的早い時期に、脱炭素社会の実現を目指しています。エネルギーにおいては、エネルギー転換と脱炭素に向けたあらゆる選択肢を、産業界においては、脱炭素製造、運輸においては、WtWでのゼロエミッションチャレンジへの貢献、暮らしにおいては、ZEB,ZEHの技術開発やライフスタイルの変革、を掲げています。政府は、今年の2月にカーボンリサイクル室を設置し、脱炭素化に向けた取り組みを進めています。また、石油連盟からも、今年の5月に石油業界の低炭素ビジョンが公開されていることが講演されました。

## (2)セッション1 石油精製技術と開発

### ①韓国 重油の安定性評価

重油の安定性を予測および分析法が紹介されました。アスファルテンを含む重油は、混合比、温度、圧力などの内部および外部の環境・条件の変化によって、アスファルテンの沈殿する貯蔵および混合安定性の問題があります。重油の安定性を予測、および分析する方法は数多くありますが、スポットテストは、アスファルテンの挙動を直接、かつ直感的に分析する唯一の方法です。

## ②中国 精製プロセスのインテリジェントモデリングとソフトウェア開発

精製プロセスのデジタル化、情報化、およびモジュール化を実行するために新しい人工知能技術を適用することは、製油所のインテリジェント技術開発に不可欠です。分子レベルでの精製・反応プロセスの基礎的なメカニズムを研究し、さらに、ビッグデータ・テクノロジーを使用して、研究室と精製ユニットに蓄積された分析データとプロセスデータを適用し、データ driven モデリングをしました。

エチレン分解プロセスで、原料分析データの基づき、適応クラウドモデルとインテリジェントな最適化による分子組成を計算しました。さらに、フリーラジカル反応ネットワークとクラッキングプロセスのプロセスモデルを開発した自動簡素化技術を用いて EcSOS を開発し、石油化学企業がエチレン分解プロセスのシミュレーションと最適化に役立てています。

## ③日本 木本バイオマス为原料とするセルロース系エタノール一貫生産システムの開発

日本ではエネルギー供給構造高度化法に基づき、石油精製事業者に対し、ガソリンへの持続可能性基準適合エタノールの混合が義務付けられています。JXTG エネルギーでは持続可能性基準に適合し、かつ食料と競合しない木本バイオマスからのセルロース系エタノール生産技術開発を王子ホールディングス株式会社と共同で実施しました。

実験室規模で選定した最適要素技術の組合せにより、並行複発酵(SSF)プロセスを構築、同プロセスによるエタノール連続生産を 100kL/年のパイロットプラントで実証することに成功しました。さらに、原料から製品までの一貫生産システムについて経済性と温室効果ガス削減効率を検討し、商業化に資する持続可能性基準適合エタノール製造プロセス構築の見通しを得ました。

## ④韓国 BTX 生産のための FCC ライトサイクルオイルの選択的水素化変換

芳香族リッチ(~80%)のライトサイクルオイル(LCO)は現在、ディーゼル・プールへの添加剤として、また、粘度カッターとしての重質燃料油のブレンドストックとして使用されている。これらはすべて、微粒子物質を放出することで深刻な大気汚染の問題を引き起こしています。

したがって、余剰 LCO の改質使用法を見つけることが必要となります。最近、FCC LCO のベンゼン、トルエン、キシレン(BTX)などの石油化学的軽質芳香族炭化水素への触媒変換が、経済的な解決策として大きな注目を集めています。

このラインに沿って、ベンゼン、トルエン、キシレン(BTX)が豊富にある、高付加価値の石油化学芳香族化合物に対し、FCC LCO の水素化処理(HDT)および水素化分解(HDC)によるシリーズテスト結果を紹介しました。また、分子サイズでの選択的 HDC 触媒の設計アプローチを導入しました。

## ⑤中国 RHT ユニットの高効率のための全体的なソリューション

残渣油水素化処理触媒と処理プロセスの開発を行い、残渣油水素化処理における以下の課題の改善を図ることで、FCC 触媒の使用量を下げ、軽質油の増産につながりました。また、残渣油水素化処理プロセスは、(R)FCC のフィード原料の調製だけでなく、IMO2020 燃料(LSFO)の生産にも、つながります。

- ・原料による性状のバラツキの影響
- ・含有不純物 (Fe, Ca) によるガードリアクターの差圧上昇
- ・流動性悪化によるホットスポット生成

・Ni,V の析出による触媒劣化

実装置への適用実績があり、触媒種・充填量を変更することで、693 日の使用(長寿命化)を達成しました。

### (3)セッション 2 燃料品質管理と環境問題

#### ①日本 JPEC における燃料利用技術開発と、IMO2020 年硫黄分規制に向けた燃焼研究の紹介

JPEC は、燃料利用技術開発として、自動車産業と石油産業の共同研究プロジェクトを 20 年以上にわたって進め、将来の自動車と燃料に関する技術的課題の解決を目指してきました。

2018 年以降、船舶業界と石油業界の共同研究プロジェクトを開始しております。2020 年の船舶燃料の硫黄に関する世界規制に準拠し、船舶燃料の安定供給を達成するために、硫黄含有量の削減に伴う燃料性状の変化が、現在の残渣燃料油を使用する船舶用エンジンに影響を与える可能性があるかどうかを判断するための燃焼試験を実施しています。

2018 年には夏季と冬季において、動粘度が大きく異なる 3 つのテスト燃料に関して、異なる回転速度の 2 つの 4 ストローク中速ディーゼルエンジンを使用して燃焼テストを実施しました。

2019 年には、ストロークの低速ディーゼルエンジンを使用して同様のテストを実施中である。さらに、低硫黄燃料油を搭載した実際の船で実証試験を実施しています。

#### ②韓国 韓国におけるバイオジェット燃料の開発状況

「国際民間航空のためのカーボン・オフセット及び削減スキーム(CORSIA)」は、国際民間航空機関(ICAO)が 2020 年以降のカーボンニュートラルな成長目標を達成するために採択したスキームであり、2021 年からのパイロットフェーズ運用開始に向け、各国で CORSIA の持続可能性基準に適合した CO2 削減効果の高い代替航空燃料(SAF; Sustainable Aviation Fuels)の製造、導入が進められています。

本講演では韓国内での研究開発例として、ア)パーム油および藻類由来油脂の水素化(HEFA)プロセス、および、イ)植物油を原料とするパイロットスケールの HEFA プロセスの 2 ケースについて紹介がありました。いずれも航空燃料の国際規格を満足する品質の SAF 製造に成功しているが、イ)でも 2.5t/年規模であり、商業化までにはまだまだ時間がかかる見通しです。

#### ③中国 中国のジェット燃料品質

近年の中国のジェット燃料需要の成長、最新の第 3 ジェット燃料基準の改訂について紹介し、過去 10 年間のジェット燃料品質の主要データの変化について講演されました。

#### ④中国 製油所廃水処理における FCBR の適用

製油所等での新しい排水処理技術 : FCBR(Fluidized Carrier Biofilm Process)について紹介されました。FCBR 技術は、プール構造の従来の生化学的処理を覆し、土地占有を節約し、環境保護の標準拡張要件とますます厳しい生産地との矛盾を大幅に軽減します。この技術は、高濃度廃水の処理に効果的であり、水質への影響に対する強い抵抗力があります。FCBR 装置 1 トンあたりの高濃度製油所廃水の処理コストは、わずか 1.43 円で、従来技術とほぼ同等です。

従来の生化学的処理技術と比較して、FCBR 本体は 40%程度の面積であり、建設用地の問題を大幅に軽減することができます。

#### ⑤韓国 DSC 熱分析によるディーゼル燃料の低温特性の理解

DSC 熱分析装置を用いて、軽油の低温特性の評価技術を検討しました。本技術はまだ完成されていないため、現時点までに蓄積した知見が報告されました。オンセット温度（状態変化の温度）とエンタルピーの間に相関があることが知られています。オンセット温度などを変数とするワックス結晶化インデックス(Wax Crystallization Index、以下、WCI)を定義して解析を進めると、WCI と C18 以上の n-パラフィン含有量の間にも相関性が認められました。また、オンセット温度と曇点の間にも良好な相関が認められた。これらの観察は、低温特性の評価に有効な技術として期待されます。

### (4)セクション4 代替燃料と次世代自動車の動向

#### ①日本 日本における水素ステーション普及に向けた設備と運用に関する開発概要

日本の水素政策、水素ステーションの概要と日本における水素ステーションの法規及び基準体系について概要が紹介されました。また、NEDO（新エネルギー・産業技術総合開発機構）から委託された水素関連の「水素利用技術研究開発事業」、「超高压水素インフラ本格普及技術研究開発事業」に関する JPEC の実績と現在の取組みについて説明がされました。

#### ②韓国 韓国の発電用バイオ重油

韓国では、再生可能エネルギーの増加による温室効果ガス排出量の低減を目指しています。

500MW 以上の発電施設を持つ韓国企業は、再生可能エネルギーを使用して一定割合の電力を生産する義務があり、種々の再生可能エネルギーを検討しています。その実例として発電用バイオ重油を導入する為に 5 年間実施した実証プロジェクトと研究プロジェクトの結果が報告されました。

バイオ重油の特徴は、以下の通りです。

- ・発熱量が低い半面、SOx や NOx が低減されます
- ・排ガスの臭気は法基準値内であるため、問題ありません

#### ③日本 トヨタにおける水素・FCV の取り組み

2019 年夏までに、国内、米国(カリフォルニア)、欧州で合計 9,000 台近くの FCV(MIRAI)が市場導入され、FC バス/SORA も 2020 年東京オリンピック・パラリンピックに向け 100 台規模の導入が始まっています。日・米・欧の各国に加え、中国での取組みが活発になっています。

水素ステーションは日本で 100 箇所を超え、JHyM（日本水素ステーション合同会社）では、2021 年度までに、新規 80 ステーション整備を計画、カリフォルニア州も 2030 年までに、1,000 基のステーション実現に向け各種政策が導入され、エネルギー業者の関心が高まっています。

トヨタは、2015 年に持続可能な社会の実現へ貢献することを目指し、「トヨタ環境チャレンジ」として、2050 年に向けての 6 つのチャレンジを掲げました。そのうちのひとつに「新車から排出される走行時の CO2 排出量を、2050 年に、2010 年比、90%削減する」、というものです。目標達成のため、ハイブリッド、PHV、EV、FCV を主力車種としています。FCV 車「MIRAI」は、2014 年に量産を開始しました。発売開始以降、2015 年末までの約 1 年間で約 700 台の生産体制で進めました。以降、米国・欧

州での販売開始もあり、2016 年に 2,000 台程度、2017 年からは 3,000 台程度まで生産体制を拡大し、現時点で約 7,000 台を販売しています。近い将来には、現在の生産台数を 10 倍に増やします。

## 4. サイトツアー

石油技術会議最終日の 11 月 14 日(木)に韓国ガス公社 仁川 LNG ターミナルを訪問しました。

KOREA GAS CORPORATION(韓国ガス公社)は、1983 年に韓国政府によって設立された LNG の輸入業者です。同社は現在、仁川(インチョン)、平沢(ピョンテク)、統営(トンヨン)で LNG 受入ターミナルを運営し、天然ガスを全長 4,854km('19.6 月時)のパイプラインネットワークを介して、210 の市・郡、18,302 千世帯('18.12 月時)、同国の天然ガス需要の 40%を占める仁川とソウルの首都圏に供給しています。

同ターミナルは仁川沖約 5km にある 1,379,000m<sup>2</sup>の埋立地に建設されています。100,000 トン超の超大型 LNG 船に適應することができ、総貯蔵量は 2,880,000 m<sup>3</sup>※となります。

※貯蔵量内訳 ・100,000 m<sup>3</sup>地上貯蔵タンク : 10 個 ・140,000 m<sup>3</sup>地下タンク : 2 個  
・200,000 m<sup>3</sup>地下タンク : 8 個



仁川 LNG ターミナル全景



タンク群

## 第 12 回日中韓石油技術会議プログラム

□ 日程：令和元年 11 月 12 日(火)～11 月 14 日(木)

□ 主催：韓国石油管理院

共催：一般財団法人石油エネルギー技術センター、中国石油学会

### Day 1. November 12 (TUE.)

Opening Ceremony				
09:30-09:50		<b>SON Joo-Suk</b>		President, Korea Petroleum Quality & Distribution Authority(K-Petro)
		<b>Jin Zhijun</b>		Vice president, Chinese Petroleum Society(CPS)
		<b>Masayuki Nakano</b>		Executive Director, Japan Petroleum Energy Center (JPEC)
Keynote Speech				
09:50-10:30	1	<b>Kim Jin-woo</b>	KOREA	Professor Konkuk University
		The third Korea Energy Master Plan and major policy		
10:30-11:10	2	<b>Li Dadong</b>	CHINA	Professor SINOPEC Research Institute of Petroleum Processing (RIPP)
		Refinery modes and key technologies in the future		
11:10-11:50	3	<b>Hiromi Adachi</b>	JAPAN	Director Information and Research, Japan Petroleum Energy Center (JPEC)
		Energy and Petroleum Outlook of Japan and Policy for Carbon Recycle Society		
11:50-13:30		<b>Photography and Lunch</b>		
Session I . Petroleum refining technology and developing				
13:30-14:00	4	<b>CHUNG Yong-Kwon</b>	KOREA	Senior Resercher Central Technology R&D Institute, Hyundai Oil Bank
<b>1-1</b>				
14:00-14:30	5	<b>Qiu Tong</b>	CHINA	Professor Department of Chemical Engineering, Tsinghua University
<b>1-2</b>				
14:30-15:00	6	<b>Kohei Ide</b>	JAPAN	Chief Staff R&D Solution Center Central Technical Research Laboratory, JXTG
<b>1-3</b>				
15:00-15:20		<b>Coffee Break</b>		
15:20-15:50	7	<b>Lee, Jung Kyoo</b>	KOREA	Professor S-OIL Corporation, Dong-A University
<b>1-4</b>				
15:50-16:20	8	<b>Shao Zhicai</b>	CHINA	SINOPEC Research Institute of Petroleum Processing (RIPP)
<b>1-5</b>				
Session II . Fuel quality management and environment issues				
16:20-16:50	9	<b>Ko Takahashi</b>	JAPAN	Deputy Director Auto Oil and New Fuels, Japan Petroleum Energy Center (JPEC)
<b>2-1</b>				
16:50-17:20	10	<b>Lee Mi-eun</b>	KOREA	Senior Researcher Korea Petroleum Quality & Distribution Authority(K-Petro)
<b>2-2</b>				
17:20-17:50	11	<b>Tao Zhiping</b>	CHINA	Director SINOPEC Research Institute of Petroleum Processing (RIPP)
<b>2-3</b>				

## Day 2. November 13 (WED.)

09:00-09:30 <b>2-4</b>	12	<b>Li Caifu</b> CHINA SINOPEC Research Institute of Petroleum Processing (RIPP)	Application of FCBR in refinery wastewater treatment
09:30-10:00 <b>2-5</b>	13	<b>LEE, MIN HEE</b> KOREA Researcher Petroleum Technology Unit, SK Innovation	Understanding of Cold Properties in Diesel Fuel through DSC thermal analysis
10:00-10:20		<b>Coffee Break</b>	
<b>Session III. Alternative fuels and next-generation vehicles trends</b>			
10:20-10:50 <b>3-1</b>	14	<b>Koichi Sato</b> JAPAN Chief Representative and Senior Res Japan Petroleum Energy Center(JPEC)	Outline of development related to facilities and operation for the spread of hydrogen fueling stations in Japan
10:50-11:20 <b>3-2</b>	15	<b>Kim Sung-woo</b> KOREA Senior Researcher Korea Petroleum Quality & Distribution Authority(K-Petro)	Bio heavy oil for generating electricity in Korea
11:20-11:50 <b>3-3</b>	16	<b>Masaaki Kondo</b> JAPAN Project General Man Environmental Technology Planning Dept., TOYOTA	Hydrogen and FCV initiatives at Toyota Motor Corporation
11:50-12:00		<b>Closing Remarks</b>	
12:00-13:30		<b>Lunch</b>	
13:30-18:00		<b>Extracurricular activity at Korean Folk Village</b>	

# 一般財団法人 石油エネルギー技術センター

ホームページアドレス <http://www.pecj.or.jp/>

本部 〒105-0011 東京都港区芝公園 2 丁目 11 番 1 号 住友不動産芝公園タワー

●総務部	TEL・03(5402)8500	FAX・03(5402)8511
●調査情報部	8502	8512
●技術企画部	8503	8520
●自動車・新燃料部	8506	8527
○水素利用推進室	8513	8527
○自動車・燃料研究(J-MAP)	8505	8520

## 石油基盤技術研究所

〒267-0056 千葉県千葉市緑区大野台 1 丁目 4 番 10 号  
TEL: 043 (295) 2233 (代) FAX: 043 (295) 2250

## 米国長期出張員事務所

Japan Petroleum Energy Center (JPEC)  
Chicago Office  
(c/o JETRO Chicago Center)  
1 E. Wacker Dr., Suite 3350, Chicago, IL 60601, USA  
TEL: +1-312-832-6000 FAX: +1-312-832-6066

## 欧州長期出張員事務所

Japan Petroleum Energy Center (JPEC)  
Brussels Office  
Rond-point Robert Schuman 6, 1040 Bruxelles Brussels-BELGIUM  
TEL: +32(0)2-234-7922

## 中国長期出張員事務所

北京市朝陽区建國門外大街甲 26 号  
長富宮井公樓 401  
郵便 100022  
TEL: +86-10-6513-9832 FAX: +86-10-6513-9832



本調査は経済産業省の「令和元年度燃料安定供給対策に関する調査事業」として JPEC が実施しています。無断転載を禁止します。