

研究評価委員会
「エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事業/
膜技術を用いた省エネ型排水再生システム技術実証事業（サウジアラビア）」
個別テーマ/事後評価分科会
議事録

日 時：平成30年6月6日（水）14：00～17：00

場 所：WTC コンファレンスセンター Room B（世界貿易センタービル3階）

出席者（敬称略、順不同）

<分科会委員>

分科会長 松井 佳彦 北海道大学 大学院工学研究院 環境創生工学部門 教授
分科会長代理 安井 英斉 北九州市立大学 国際環境工学部 エネルギー循環化学科 教授
委員 須藤 繁 帝京平成大学 現代ライフ学部 経営マネジメント学科 教授
委員 竹ヶ原 啓介 日本政策投資銀行 執行役員 産業調査本部 副本部長

<推進部署>

坂内 俊洋 NEDO 環境部 部長
青木 登 NEDO 環境部 統括主幹
三代川 洋一郎 NEDO 環境部 主任研究員
西脇 正人(PM) NEDO 環境部 主査
二宮 康裕 NEDO 環境部 主査
竹廣 克 NEDO 国際部 部長
朝武 直樹 NEDO 国際部 統括主幹
池部 徹(SPM) NEDO 国際部 特定分野専門職

<実施者>

大籠 則夫 千代田化工建設(株)プロジェクト管理本部 本部長代行
近藤 亨 千代田化工建設(株)環境プロジェクトセクション (本事業 プロジェクトマネージャー)
毛利 明彦 千代田化工建設(株)水処理設計セクション (本事業 エンジニアリングマネージャー)
根本 貴徳 千代田化工建設(株)水処理設計セクション (本事業 リードエンジニア)

<評価事務局>

保坂 尚子 NEDO 評価部 部長
塩入 さやか NEDO 評価部 主査
原 浩昭 NEDO 評価部 主査
松坂 陽子 NEDO 国際部 (評価担当) 主幹

議事次第

(公開セッション)

1. 開会、資料の確認
2. 分科会の設置について
3. 分科会の公開について
4. 評価の実施方法について
5. 事業の概要説明
 - 5.1 事業の位置付け・必要性、実証事業マネジメント
 - 5.2 実証事業成果、事業成果の普及可能性
 - 5.3 質疑応答

(非公開セッション)

6. 事業の詳細説明
 - 6.1 膜技術を用いた省エネ型排水再生システム技術実証事業成果
 - 6.2 質疑応答

(公開セッション)

7. まとめ・講評
8. 今後の予定、その他
9. 閉会

議事内容

(公開セッション)

1. 開会、資料の確認
 - ・開会宣言 (評価事務局)
 - ・配布資料確認 (評価事務局)
2. 分科会の設置について
 - ・研究評価委員会分科会の設置について、資料1に基づき評価事務局より説明。
 - ・出席者の紹介 (評価事務局、推進部署)
3. 分科会の公開について
 - 評価事務局より資料2及び3に基づき説明し、議題6.「事業の詳細説明」を非公開とした。
4. 評価の実施方法について
 - 評価の手順を評価事務局より資料4-1～4-5の要点をまとめたパワーポイント資料に基づき説明した。
5. 事業の概要説明
 - 5.1 事業の位置付け・必要性、実証事業マネジメント
 - 推進部署より資料5に基づき説明が行われた。
 - 5.2 実証事業成果、事業成果の普及可能性
 - 実施者より資料5に基づき説明が行われた。
 - 5.3 質疑応答
 - 5.1及び5.2の説明内容に対し以下の質疑応答が行われた。

【松井分科会長】 ありがとうございます。詳細については議題 6 で扱いますので、ただいまの説明に対しまして、ご質問とご意見等お願いします。

それでは私の方から。スライド 5 枚目の 1-2-1 政策的必要性のところの数値について、教えてください。まず、サ国（サウジアラビア）の国策に貢献のところ、「海水淡水化に比べ、30%消費エネルギー削減」と書いてありますが、この海水淡水化というのは、RO の海水淡水化のことを言っているのか、それとも蒸発法も入れて言っているのか、どちらですか。RO だけだと、大分数値が違ってくると思います。

【近藤プロジェクトマネージャー】 これは蒸発法も含めてです。少し古いデータですが、それぞれの比率で、エネルギー消費量などを文献データから取って、それに比べてサウジでの現状の海水淡水化全体のエネルギー消費量に対して 30%ということです。

【松井分科会長】 分かりました。次はその下に「排水の再利用率は約 2%」という記述があったのですが、先ほどの説明では、2020 年度までに目標として 20%まで再利用率を上げるという国策があるようです。もう 2020 年に近くなっているのですが、この 2%は、本事業がスタートした時点のことを言っているのでしょうか。もしそうだとすれば、現在の最新のデータはどのぐらいになっているのでしょうか。

【近藤プロジェクトマネージャー】 2%というのは、本事業スタート前の FS 時点のもので、2012 年とか 2011 年のデータです。確かに 2020 年までに目標 20%というのがあるのですが、それを達成するのはかなり難しいと考えています。今、再利用率がどのぐらいかの全ては、把握できていません。再利用については、灌漑用水での再利用がほとんどであって、今回の提案のように工業用水としての再利用は、例えば MODON の状況を見ても、ほとんどありませんので、かなり少ないと考えています。

【松井分科会長】 ということは、ほとんど 2%から変わっていないだろうということですか。

【近藤プロジェクトマネージャー】 2%からは多少は増えているが 10%はまだいっていない、と考えています。

【松井分科会長】 これから FS が終わって実機の方の普及になっていくと、やはりそういった数字をきちんと拾って、どのぐらい普及率があるのかということ踏まえながら進める必要がある。普及率の伸びは、サウジアラビアの国がどのぐらいその技術の導入に意欲的であるかということの一つのインデックスだと思います。そういった数字が必要と思いましたので、質問させていただきました。

【近藤プロジェクトマネージャー】 ありがとうございます。その通りですので、今後もフォローはしていきたいと思えます。

【竹ヶ原委員】 今のご質問とも被るのですが、現状、再生水の利用割合は非常に低いということですが、現状の工業用水は、ご説明のように海淡水等で作られた水が投入されており、それが再利用されずに排水されているという理解でよろしいでしょうか。

【近藤プロジェクトマネージャー】 その他の工業用水の水源としては、地下水、井戸水を利用している所もそれなりの数があります。ただ、それをワンスルーで排水として捨てているのは確かだと思います。

【竹ヶ原委員】 確か地下水も、ご説明では化石水と言いますか、実はかなり塩分を含んでいるということでした。そういう意味では、何らかの前処理が入ったものが工業用水として投入されているという理解でよろしいですね。

【近藤プロジェクトマネージャー】 需要がある工業用水次第の部分もありますが、MODON の中でも、塩分濃度が高い工業用水のまま使用している工業団地もあると聞いています。

【竹ヶ原委員】 海淡水であれ地下水であれ、何らかの高度な処理を行って、現状の工業用水は供給されている。これに対して今回のプロジェクトは、その工業用水を、RO 等を使って比較的質のいい原水を浄化して再生水として投入する、ということですから、単純にコストで比較すれば競争力がありそうな気もするのですが、いかがでしょうか。先ほど税金による補填の話もあったのですが、現状の高コストの

工業用水は税金で補填されて、かなり低廉なコストで事業者は享受できているのか、そうではなくて、工業用水は生活水と違うので、そういう補填はない。したがって、単純にこの技術を投入すれば、圧倒的に価格競争力はある、みたいな絵が描けるのか。教えていただきたい。

【近藤プロジェクトマネージャー】 工業団地にもよると思いますが、やはり工業用水も低い価格で提供されております。それぞれかなりの補助の部分があると考えております。

【竹ヶ原委員】 そうすると、仮に今回の日本の技術が投入されて、また新たな水源として、再生水が投入できるようになるとすれば、これはこれで貴重な水資源なので、何らかの補填は期待できる。要は、競争条件をそろえてもらえることは期待できるのか。それとも、税金で補填された水と戦わなければいけないのか。いかがですか。

【近藤プロジェクトマネージャー】 補填があればいいのですが、全体の流れは、補助金を削減するという方向にいつているので、この新たな水源に対して、また改めて補助金というのは、すんなりはいかないと考えております。

【竹ヶ原委員】 最後にご説明いただいたように、基本的にはもうそういった補助金はなくなっていくという状況で、したがって、従前の工業用水も原価がそのまま反映された価格体系になって、それと本事業との対比という形で今回考えればよろしいですね。

【近藤プロジェクトマネージャー】 その通りです。

【安井分科会長代理】 2012年に事業が始まったことを想起すると、日本の得意分野である膜を使って、海外の水が余り豊富でないところに日本の技術を出していくという戦略は妥当であったと思います。一方、排水の生物処理後に膜で排水回収をするプロセスは、2012年時点であっても確立されたものです。従って、サウジアラビアでニーズがあれば、海外の競合他社がこの種の技術提案をすることは想像に難くありません。つまり、造水1立米あたりのライフサイクルコスト等に注目して、日本の技術を他と比べながら優位性を実証することが大切と考えます。今日のご説明では競合する相手に触れておらず、潜在顧客であるサウジアラビアと日本の関係が中心でありましたが、海外の競合他社に関する調査やマーケティングは実施しなかったのでしょうか。

【近藤プロジェクトマネージャー】 そういう調査はこの事業の中ではやっておりません。

【安井分科会長代理】 スライド15枚目の事業成果の普及可能性で、欧州競合企業についてプランニング設備検討や運転保守等を評価していますが、これは調査結果ですか。

【近藤プロジェクトマネージャー】 飽くまで定性的な部分です。

【安井分科会長代理】 競合他社の施設価格や造水1立米あたりのコスト等に関する情報を一切調べていなかったということですか。

【近藤プロジェクトマネージャー】 実際に調べておりません。

【安井分科会長代理】 分かりました。では、質問を変えます。「サウジアラビアで日本のインフラ・システム輸出に貢献」とご説明されています。具体的には排水回収の市場はサウジアラビアではいくらくらいになりますか。そのうち、何億円ぐらいのシェアが日本の当面の目標になるのでしょうか。

【近藤プロジェクトマネージャー】 あとの非公開のところで、一応金額も含めた市場のところは発表に入れていきますので、そちらでお答えします。

【須藤委員】 スライド12枚目でいくつか質問があります。まずこのプロジェクトのポイントの一つの省エネ効果は、右側の欄に「海水淡水化に比べて約22%削減」とあります。その前段に「目標に達しなかった」とあるのですが、いわゆる多段フラッシュ法の従来型のやり方と比べて、今回、消費量が22%削減できた、という理解でよろしいのでしょうか。

【近藤プロジェクトマネージャー】 多段フラッシュだけではなくて、その時点でのサウジでのそれぞれの淡水化の方式のエネルギー消費量原単位を用いて、そのトータルの平均に対して、22%減ということですよ。

【須藤委員】 全体の加重平均に対して、今回やった RO のやり方が、22%削減できたと。その前段にある「目標に達しなかった」の目標は、どのくらいに設定されていたのでしょうか。

【近藤プロジェクトマネージャ-】 目標は28%です。海水淡水化に比べたら28%減と考えていました。

【須藤委員】 目標値28%というのは、全体の平均に対して、ROを導入すれば、そこまではいきそうだという目安と理解したらよろしいですか。

【近藤プロジェクトマネージャ-】 そうです。

【竹ケ原委員】 今の「目標に達しなかった」ところのご説明で、当初5000立米想定しているのだが、余り水が採れなかったとありました。これは何か特殊な要因なのでしょう。と言うのも、今後のマーケット規模を考える上で、想定している工業排水が想定量をきちんと確保できるかどうかというのは結構大きいと思います。5000を予測していたところが、思いのほか出なかったというのが、特殊な要因なのか、事前の見積りが甘かったのか、この辺りはどう見えていますか。

【近藤プロジェクトマネージャ-】 既設の工業団地なので、それまでの実績等のデータは手に入れて、それで5000という数字を決めました。ということで、それほどその流量が外れないかと思ったのですが、実際に昨年動かしたところ、なかなか流量が上がってこないということです。MODON側にその原因をヒアリングしましたが、都会の中の工業団地なので、工場が移転したり、業種が変わったり、それから多少は節水もあり、そこら辺で大分減っていたというのが現状です。

【竹ケ原委員】 将来的に水道料金が上がりそうだから構造的に節水が浸透しているとか、そういう話ではなくて、工業団地に進出している企業の出入りだったり、そういうところもかなり影響しているということではよろしいですか。

【近藤プロジェクトマネージャ-】 はい、そうです。

【松井分科会長】 今の質問に関連するのですが、実際の処理量は変動しているのでしょうか、平均としてはもう少し計画より低かったということですか。

【近藤プロジェクトマネージャ-】 平均すると、計画に対して7割ぐらいという状況でした。

【松井分科会長】 省エネ効果のところの、年あたり何トンとか、テラジュールとなっているのですが、これは5000トン/年ベースで考えてということではよろしいのですか。

【近藤プロジェクトマネージャ-】 そうです。5000トンベースで、淡水化で得るものと、この排水再生で得るものとを比べての削減ということです。

【松井分科会長】 5000トンというよりは、再生水が3500トンベースでということですね。

【近藤プロジェクトマネージャ-】 そうです。

【松井分科会長】 再生水として、3500トンを海水淡水化等いろいろなものを使っているときと比較してということではよろしいですね。それで、その3500は実際には3500トンは処理できていないのだけれども、70%掛けぐらいなので、その比率、造水コストで3500トンにして計算したということですね。

【近藤プロジェクトマネージャ-】 そうです。

【須藤委員】 その点、私も関心があったところなのですが、多段フラッシュ法の従来型脱塩工場でしたら、水を沸騰させるために、ガスを使ったり、エネルギーを消費するわけです。今度のROの場合には、プロセスフロー図があって、電気を使うというのが分かるのですが、ROの施設ではどのくらいエネルギーが必要なのか。それを例えば、多段フラッシュ法の場合には、ガスをこれだけ使ったものを、原油換算してこれだけだったと。それでROの場合には、それが使われないで済んだので、これだけの省エネ効果があったという計算ロジックなのでしょう。端的に、多段フラッシュ法のエネルギー消費の実態と、ROの脱塩工場のエネルギーの消費実態というものをお示しいただければ、有り難いと思います。

【近藤プロジェクトマネージャ-】 淡水化のエネルギー消費量は、多段フラッシュ法とかサウジで適用されている

何種類かの淡水化の方法に対して、それぞれが何十パーセントずつ、淡水化で供給されているというのがあって、またそれぞれの方法についてのエネルギー消費原単位が文献値としてあります。それと、比率をかけて全体の海水淡水化でのエネルギー消費量を出しています。

【須藤委員】 これだけの脱塩水を得るのに、多段フラッシュ法の脱塩工場だったらこれだけ原油換算でエネルギーがいります。それが同じ量の脱塩水が RO でつくられた場合には、それだけのエネルギーを使わなくて済んだので、省エネ効果が計算できるという、そういうロジックでよろしいのですか。

【近藤プロジェクトマネジャー】 そうです。多段フラッシュだけではないですが、それぞれのもの、今回のものについては運転で実際にどれだけ電力を消費したかという、実際のデータを使って出しています。その立米あたりの消費電力を出して、その上で比較をしております。

【西脇 PM】 補足します。次の非公開セッション用の資料に「事業原簿【非公開】」があります。そちらの 3-3 ページに詳細な計算式、何と何を比較して、どのように省エネになったかという計算式を出しています。後ほどこちらの方を御覧いただければと思います。

【松井分科会長】 それでは本件については、議題 6 でまた質疑させていただきたいと思います。

【安井分科会長代理】 この事業のスコープは、施設をつくって、その再生水を出したというところで終わるのですか。再生水を供給して、その水質の確認と言うか、水のサプライヤーとしての業務もしばらく行うというのがこの事業なのですか。

【近藤プロジェクトマネジャー】 この事業は実証運転であり、問題ない再生水が供給できるところまでがこの事業です。そのあと、その水を渡してサプライするのは MODON 側での範囲となっています。

【安井分科会長代理】 「MODON 側に施設を引き渡し、MODON がプラントの運転管理、再生水供給の業務を担う」と説明されています。将来は日本がこの種のシステムをサウジアラビアで展開する際に、MODON がパートナーになることを視野に入れてこの事業をスタートしたのでしょうか。

【近藤プロジェクトマネジャー】 その通りです。

【松井分科会長】 スライド 6 枚目で「質の高いインフラ分野での日本技術の協力」とあり、この事業は日本の持っている技術を海外に持って行くことで、技術開発ではないという説明を頂きました。一方では後ろの方で、普及のための将来的なプラントとして 1 万トン/日、と書いていますが、そうすると日本国内ではもう既に 1 万トン/日ぐらいのベースで、こういった技術ができていることを前提としている。だとすれば、例えば、こういった所では 1 万トン/日で、MBR+RO であります、ということ、技術として紹介していただきたい。こういった技術が日本ではもう既に普及していて、実際にオペレーションされており、これを海外に持って行きます、という具体例をもって説明していただきたいと思います。

【近藤プロジェクトマネジャー】 1 万トンクラスの再利用というのは、現状日本でもあると認識していますが、MBR と RO の組合せでどうかということは、西脇さんから。

【西脇 PM】 1 万トン/day かどうか、水量的には定かではないのですが、実際に再生利用ということで、民間工場でクロード化が進んでおります。飲料メーカー、例えばコカ・コーラさんとか、製缶工場、缶の洗浄水。それを排水として捨てるのは非常にもったいないということで、それを循環利用しているシステムで、MBR 若しくは RO を使ったシステムが存在するというのは、認識はしております。

【竹ヶ原委員】 先の話になるのですが、これを事業として展開する場合は、収入はどちらを考えているのでしょうか。排水処理費用を徴収して、売上に立てていくのか、むしろそこでつくられた再生水を MODON に供給する、水を売ることが主になるのか、どちらで考えていますか。

【近藤プロジェクトマネジャー】 再生水の販売による収益です。

【竹ヶ原委員】 そうすると、基本的に今回ですと MODON が買手ということになりますよね。

【近藤プロジェクトマネジャー】 はい。

【竹ヶ原委員】 先ほどのご説明の中で、いろいろ技術的にかなりうるさいことを言われて、これがコストを引き上げる原因になったというお話があったのですが、これはMODONからすれば、いろいろうるさいことを言って、ハードを整備させて、原価を上げれば上げるほど、結局自分たちが買わなければいけない再生水のコストにそのままはね返ってくるような気がします。この辺りはどう考えればよろしいでしょうか。

【近藤プロジェクトマネージャー】 MODONは水の関係に詳しくなくて、例えば、排水の条件そのままの水質で全部やれ、マックスで計画しろ、とかそういう要求です。今回の場合はその部分の価格についてはMODONの負担ではないので、かなり彼らとしては安全側を大きい側で要求してきたと思います。今後自分でお金を出してやるということになれば、もう少し現実的な要求になってくるとは思っています。

【竹ヶ原委員】 あくまで実証の段階なので、best available なものを要求してきたという理解でよろしいですか。

【近藤プロジェクトマネージャー】 はい。

【松井分科会長】 今の質問の確認ですが、MODONの方は、処理制御とかキャパシティをもう少し上げたいということであって、例えば機器とかの構成のクオリティを上げろと言ってきて価格が上がったということではないのですね。

【大籠本部長代行】 最終的に、私どもは事業投資をして、汚水処理プラスそれを再生水としての販売という形での事業ができればと思っております。しかし、すぐにそちらの方の段階にはいけない。まずは、そのような処理設備をEPC (Engineering, Procurement and Construction) として納入する。そしてそのオペレーション、メンテナンスも丸ごと請ける。そして最終的にそれを事業として切り出して、アウトソーシングしていただいて、独立財産として投資対象にすると。そういう3ステップ (スライド17枚目記載) を考えております。

MODONは、工業団地のいわゆる運営側でして、水処理というのは彼らにとって見れば、収益源ではなくてコスト源です。これは第3セクターですので、余り儲けるという形ではなくて、飽くまでもそういうような海外から誘致をする、工場が来てもらうのがMODONのミッションです。したがってMODONとしては、なるべく安い水を提供する、質のいい水を提供するのがミッションで、MODONにとってみれば、この部分の投資というのは費用です。というところで、我々は将来的には収益事業と考えていますが、MODONの今現在は、彼らの設備投資としか、それも収益源ではなくて、必要な彼らのミッションとしての収益源というところで、まだそこどころがシンクロしていないというのが一つ。もう一つは、MODONとしてみれば工業団地を運営している中で、それぞれの店子さんから出てくる水の最大限のものを処理する義務を持っていますので、私どもは、その最大数量、最大処理量ができるような設備を設置せよというご指示と言うかご要望を頂きました。それで私どもは最大処理量をやったのですが、実際処理量はもう少し少なくて、ということで、稼働率の低い割高な運営になったので、数値もパフォーマンスも実証の数値としては目標数値に達しませんでした。

本来、MODONが言われるような全ての工業団地がフルキャパシティで汚水を出して、それを全水量処理できていれば、目標の28%は十分達成できた。しかし、実際にデモンストレーションした数字自体で見ると、22%に留まったということです。今の段階での将来の事業化と、現在MODONとしてはなるべく質のいい設備を購入するというのが、まだずれがありますので、そういうところで、委員の方のご理解が、何でこれが投資になるのだとか、どうやってこれで儲けるのだというところで、ずれができていないかと思えます。

【松井分科会長】 私の質問の意図は、質の高いものを要求されているのであれば、日本の技術にとっては、その部分が強みになってくると思いましたので。そういうことです。

【大籠本部長代行】 全くおっしゃる通りですが、今実際にこの工業団地では、化石水を汲み上げたものをそのまま提供されています。化石水には塩分がありますので、実際には塩分を含んだものを工業水として出しています。そうすると、ユーザーとしてみれば、一般の工場では配管がすぐ腐食するとか、そういう意味でのものがあります。もちろん何らかの意味で、前処理が必要な部分もあります。そちらは全部、それぞれの工場のそれぞれ必要な水の水質によって違ってまいりますので、MODONとしてはどこまで水質を上げることが、トータルとして工場にとってもメリットがあるのかという、まだ今後の課題になっております。我々は能力が高い方がいいのですが、MODONにとってみれば、今はかなり塩分濃度が高いものを供給しても、実際にそれで運営している実態から考えて、どこまでそれを定めて、それを幾らで売るのかということ自身、MODONが今模索をしているという状況にあると理解しております。

【松井分科会長】 ありがとうございます。よく分かりました。他にありませんか。ちょうど予定の時刻になりましたので、それでは議題5はここで終わらせていただきます。

(非公開セッション)

6. 事業の詳細説明

省略

(公開セッション)

7. まとめ・講評

【松井分科会長】 まとめと講評に入りたいと思います。最初に竹ヶ原委員から始めて、最後に私ということにしたいと思います。

【竹ヶ原委員】 長時間ご説明ありがとうございました。先ほども下水の方の大規模なインフラ投資は欧米のウォーターバロンみたいなお話がありましたが、今回はむしろ工業団地ごとに分散で攻めていくというのはいかにも日本らしいモデルだなと、お話を聞いてみて思ったところです。水質の話なんかは、ひょっとしたらオーバースペックかなというぐらいきちんと取れているので、効果も確認できている。あとは、将来的な普及可能性みたいな話になると思います。ここは、先ほど来、議論が出ていますように、どうしても向こうの工業用水の価格政策にすごく左右されるところがあるような気がいたします。ですからこれは特に長時間の時間軸を置いていますので、いろいろな制約が顕在化してくる中で、しかもこれから、今一番のハイスペックを投入された結果の価格が見えているわけですから、ここからいろいろなIoTも含めた合理化を入れていく中で、どう競争力を担保していくか、ここを見せたい。逆に言うと、サウジもこれからどんどん企業誘致を進めてくると、工業団地に立地している企業が求める水質自体も変わってくると思います。それも恐らく変数としてすごく大きいので、それに応じてなのですが、ステップ1、2、3という感じで示していただきましたが、状況によってはステップ2、3に進めるのが妥当なのかどうか。むしろ、ステップ1で留めるというのも、多分十分合理的な選択肢になるような気がします。以上です。

【須藤委員】 基本的に日本の事情として、エネルギー資源を持っていないという問題がありますから、エネルギー安全保障上、産油国との友好関係の実現は半ば永遠の課題かなと認識しております。その中でもサウジアラビアは日本への対日石油供給量が第1位の国ですから、サウジアラビアとの関係の維持は最も重要だと認識いたします。一方、サウジアラビアの側から言いましても、日本への憧れと言いますか、日本の工業技術水準の評価には高いものがありまして、日本との技術交流に対する期待が

すこぶる高いと認識しております。昨年3月の国王の来日のときも、それが確認されたという認識をしております。その「日・サウジ・ビジョン2030」ですが、質の高いインフラの実現など非常に重要な案件が含まれております。今回検討された案件も、両国政府が支持している、筋がいいと言うと少し表現が適切かどうか分かりませんが、私の認識としては極めて重要な案件だと評価します。本日のご説明を十分咀嚼して、普及の可能性までも視野に入れて評価をしたいと思います。

【安井分科会長代理】 EPCからEPC+O&Mまで視野に入れて企業活動を強化することと、サウジアラビアのカウンターパートと緊密な関係を構築することが本事業の狙いのひとつでした。関係者の皆様にはたいへんご苦労があったはずで、深く敬意を表します。MBRとROのシステムを現地で実規模実証することで、多くの経験が得られたと思います。当地での展開を進めるためには、この知見を活用することが必須と存じます。是非NEDOを中心にPDCAを回していただければと思います。今回は事後評価なので本実証事業自体は完了となりますが、改良版の施設や日本ならではの新たなビジネスモデルを今後も考案し、それらを実証することは海外との競争に勝つために大切です。是非ご検討ください。

【松井分科会長】 今回MBRとROというシステムで、先ほどお伺いしたところ、サウジアラビアで初めてのケースではないかということで、そこは非常に評価したいと思います。またこの実証実験に至るまで、いろいろなご苦労があったということで、実験期間も短くなってしまいましたが、きちんとデータを出していただいて、非常に良かったと思っています。ただ、先ほどからコストが、当初の目標にはほぼ達しているというように理解しましたが、まだまだ少し改善の余地はあると思いました。特に要求されるものが、RO水までいるのかとか、そこをスペックダウンしたときに、どこまでコストが下がってくるのかとか、そういったいろいろなオプションを提供できるようなところまで、これから検討していけば、更にフィービリティが上がってくるのではないかと思いますので、よろしくご検討をお願いしたいと思います。

それでは最後に、推進部長及び国際部長からひと言ございますか。

【坂内部長】 NEDO環境部長の坂内です。本日は長時間にわたって、非常に有意義なご審議を頂きまして、大変感謝しております。この事業は、もともと2010年からFSを始めて、2012年から実証フェーズに入ったわけです。その実証のフェーズにおいても、当初の想定された時間よりも長期間、天災も含め様々想定外な状況もありつつも、ようやく終了に持ってきたところでは、日本の技術を適用できるかどうかといった観点では、一定の成果を挙げられたということと認識しています。

各先生方からご指摘があった通り、これが実際にその国に社会実装されるかどうか、そこが正にこの事業のアウトカムです。アウトプットはそれなりの成果を得たとしても、そのアウトカムが果たして得られるかどうかというのは、これからある意味正念場であろうと考えています。そういった意味で事業者においては、今日、各先生方から指摘のあった点について、よくよくご検討の上、今後の事業展開を進めていただければと考えております。また我々推進部としても、この水に関する事業、今オンゴーイングなものが3点ほどあります。これらの事業運営に当たっては、今日ありました様々なご指摘を念頭に置いて、頭の片隅に置きながら、今後監督を進めていきたいと思っております。今日は大変ありがとうございました。

【竹廣部長】 今日は長い時間にわたり、ありがとうございました。国際部の竹廣です。今日頂いたご指摘の中で、やはり今坂内の方からも話した通り、この後どういうふうに普及するかということが重要だ

と思っています。ついては、この事業自体は終わりですけども、この後どういうふうに普及するかについては、経済産業省と一緒にしながら、どういうふうにサポートできるかということを考えていきたいと思っています。

今日特に議論になった、工業用水に関する補助金があることによって、こういうリサイクルビジネスそのもの自体が、まだサウジの中ではなかなか成り立たない環境にあるのだらうと思います。しかしそういったことについて、サウジ側が、本当にリサイクルを進めたいと思うのであれば、そういった環境整備とか、例えば、イコールまでいかないかもしれませんが、ニアリー・イコール・フッティングと言うか、そういったところまで含めて、制度を整備する必要があるのだということを、やはり認識してもらう必要があるのではないかと考えています。そういった意味では、なかなか NEDO だけのできる部分ではないですが、経済産業省も今、サウジ側と非常に密にいろいろ議論をしていますので、そういった場所の中で、こういったリサイクルビジネスを広げるためにどういう制度改善が必要なのかということを、サウジ側にきちんと伝えていくということも重要ではないかと、今改めて思いました。その点については、経済産業省ともタッグを組みながら、どういう戦略でサウジ側に説得できるか、考えていきたいと思っております。本日はありがとうございました。

【松井分科会長】 それでは以上をもちまして、議題7を終了させていただきたいと思います。

8. 今後の予定、その他

9. 閉会

配布資料

- 資料1 研究評価委員会分科会の設置について
- 資料2 研究評価委員会分科会の公開について
- 資料3 研究評価委員会分科会における秘密情報の守秘と非公開資料の取り扱いについて
- 資料4-1 NEDOにおける制度評価・事業評価について
- 資料4-2 評価項目・評価基準
- 資料4-3 評点法の実施について
- 資料4-4 評価コメント及び評点票
- 資料4-5 評価報告書の構成について
- 資料5 事業の概要説明資料（公開）
- 資料6 事業の詳細説明資料（非公開）
- 資料7-1 事業原簿（公開）
- 資料7-2 事業原簿（非公開）
- 資料8 今後の予定

以上