

# 資料4 令和6年度 事業環境整備事業/研究者交流事業 技術協力事業採択案

技術協力部

令和6年2月28日

Japan Cooperation Center for Petroleum and Sustainable Energy (JCCP)

# I 事業環境整備/研究者交流事業 提案状況

## 令和6年度事業区分別提案件数

事業環境 整備	基盤整備	18	基礎調査	0	継続	0
					新規	0
		支援化確認	8	継続	4	
				基礎調査からの提案	0	
				新規	4	
		共同	10	継続	9	
				契約延長	1	
				再契約	0	
	支援化確認事業からの提案			0		
	連携促進	3	テーマ別シンポジウム	3	単年度	3
高度人材育成支援	1	研究者交流	1	単年度	1	
*) アジア等海外ビジネス展開支援 継続1件を含む						

(参考)

令和5年度 提案件数

22	0	0
		0
	8	5*
		0
		3
	14	9
		1
		2
		2
	2	2
1	1	1

- ・ 支援化確認段階から共同事業に移行した案件は無かった。JCCP事業ではなく、ビジネスへの移行判断などが影響したものと推察される。
- ・ 基礎調査の提案が少ない一方で、支援化確認事業としての新規提案は一定数発生している。参加企業にて基礎調査に相当する段階を対応した案件が多くなっているためと思われる。

# II 基盤整備/研究者交流事業 事業候補一覧 1

ステージ	状況	No.	事業名	CP	相手国	開始	終了	参加会社
基礎調査								
支援化確認 事業	継続	1	日本・アラムコの製油所間の課題解決事業	アラムコ	サウジアラビア	H31	R6	JCCP（元売り各社）
	継続	2	サウジアラビアを中心としたMENA値域における液化水素の海上輸送に関する調査	アラムコ他	サウジアラビア他	R5	R6	川崎重工業
	継続	3	インドネシア国におけるCO2改質技術の適用について	PERTAMINA	インドネシア	R5	R6	千代田化工
	継続	4	ソルガムを原料とするバイオジェット（SAF）生産の事業性調査	OQ他	オマーン他	R5	R6	JCCP
	新規	5	石油製品物流・販売における環境安全対策に関する支援化確認事業（ベトナム）	Petrolimex	ベトナム	R6	R6	ENEOS ENEOS総研
	新規	6	石油分野におけるカーボンニュートラル技術適用共同検討(ベトナム)	VPI	ベトナム	R6	R6	ENEOS総研 ENEOS
	新規	7	砂糖黍残渣を原料とするSAFの事業性検討	PERTAMINA	インドネシア	R6	R6	日本オイルエンジニアリング
	新規	8	カンボジアにおけるカシューナッツ殻のバイオマス利用	MISTI 工業科	カンボジア	R6	R6	清水建設 MIRARTHグリーンテック

# II 基盤整備/研究者交流事業 事業候補一覧 2

ステージ	状況	No.	事業名	CP	相手国	開始	終了	参加会社
共同事業	継続	9	サウジアラムコへ最新の検査技術を紹介する共同事業（サウジアラビア）	アラムコ	サウジアラビア	R2	R6	日本高圧力技術協会 新日本非破壊検査
	継続	10	サウジアラムコでの蒸気システム最適化プログラム(Steam System Optimization Program : SSOP)のパイロット事業	アラムコ	サウジアラビア	R3	R6	テイエルバイインターナショナル テイエルバイ
	継続	11	ADNOCの油濁防除能力強化に向けた共同事業Phase II (UAE)	ADNOC	UAE	R4	R6	コスモ石油 海上災害防止センター
	継続	12	「ADNOC Refining 社 Research Centre & Quality Control Division(ARRC)との製油所安定操業・稼働率最大化に向けた共同支援Phase III(UAE)」	ADNOC Refining	UAE	R4	R6	出光興産
	継続	13	オマーンOQでの蒸気システム最適化プログラム(Steam System Optimization Program :SSOP)のパイロット事業	OQ	オマーン	R5	R7	テイエルバイインターナショナル テイエルバイ
	継続	14	イラク南部地域の石油精製施設等における地層水処理技術導入に関する共同事業	PRDC (BOC)	イラク	R2	R6	造水促進センター
	継続	15	ゴム植林によるCO2ボランタリー・クレジット創出に関する方法論策定及び植林計画立案	PERTAMINA	インドネシア	R5	R7	日本オイルエンジニアリング
	継続	16	バーコードラベルを用いたLPGポンベの流通管理能力の改善に関する共同事業（ベトナム）	PV Gas/ PV Gas LPG	ベトナム	R5	R7	萩尾高圧容器
	継続	17	バンチャック製油所の運転最適化に関する共同事業（タイ）	バンチャック石油	タイ	R4	R6	コスモ石油
延長	18	製油所廃棄物の処理に関する共同事業（マレーシア）	Petronas	マレーシア	R3	R6	清水建設 トッピングプランニングJapan	

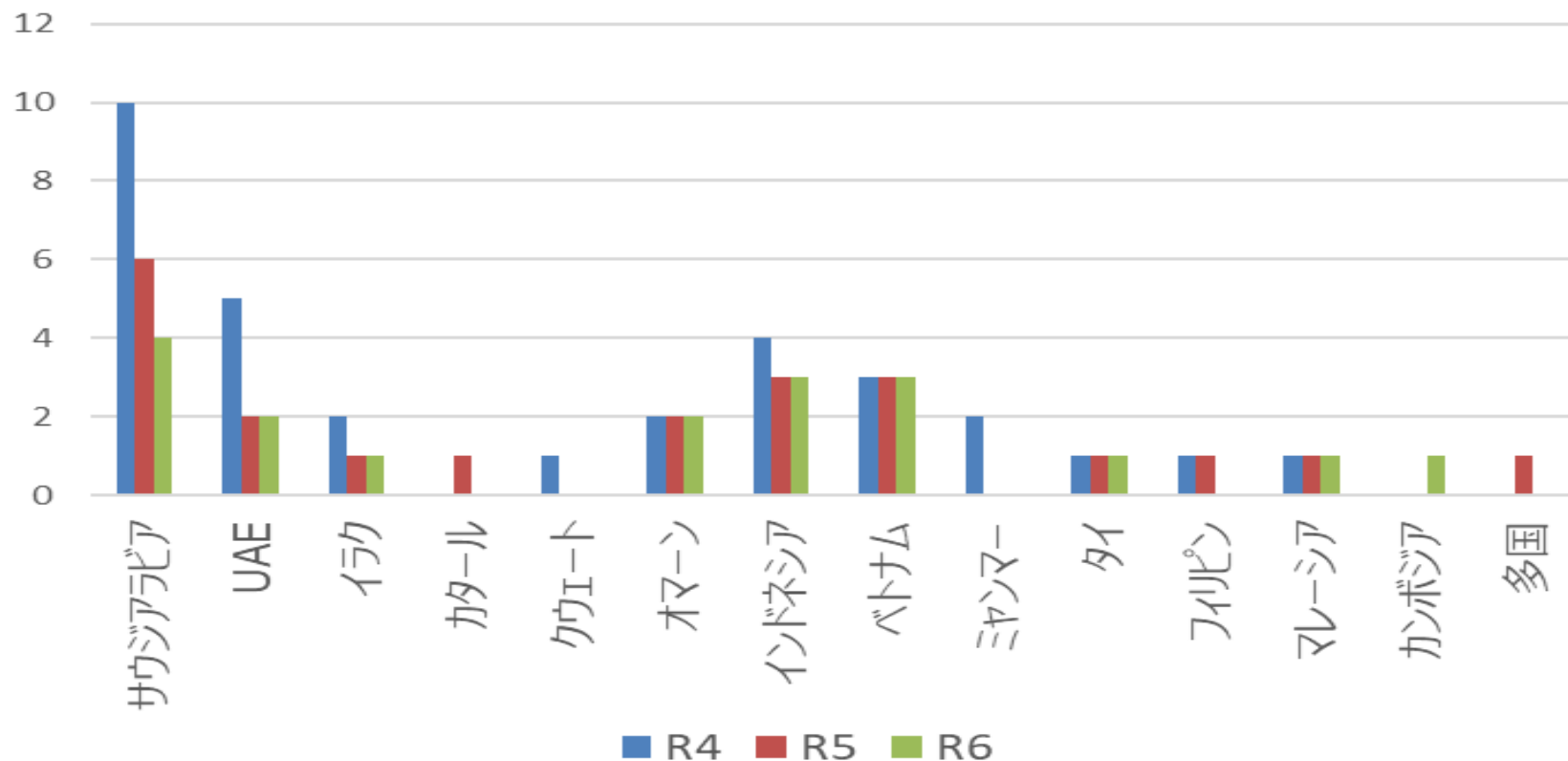
# II 基盤整備/研究者交流事業 事業候補一覧 3

事業 環境 整備	連携促進事業	19	テーマ別合同シンポジウム (研究・技術)	アラムコ/ KFUPM	サウジアラビア	R6	石油学会
		20	JCCP-アラムコ共催シンポジウム@東京	アラムコ	サウジアラビア	R6	JCCP/アラムコ/AAJ
		21	OAPEC技術カンファレンス	OAPEC	多国	R6	JCCP/OAPEC
高度人材育成支援事業		22	産油・産ガス国研究者交流事業	多組織	多国	R6	石油学会

# III 事業環境整備の国別提案状況 1

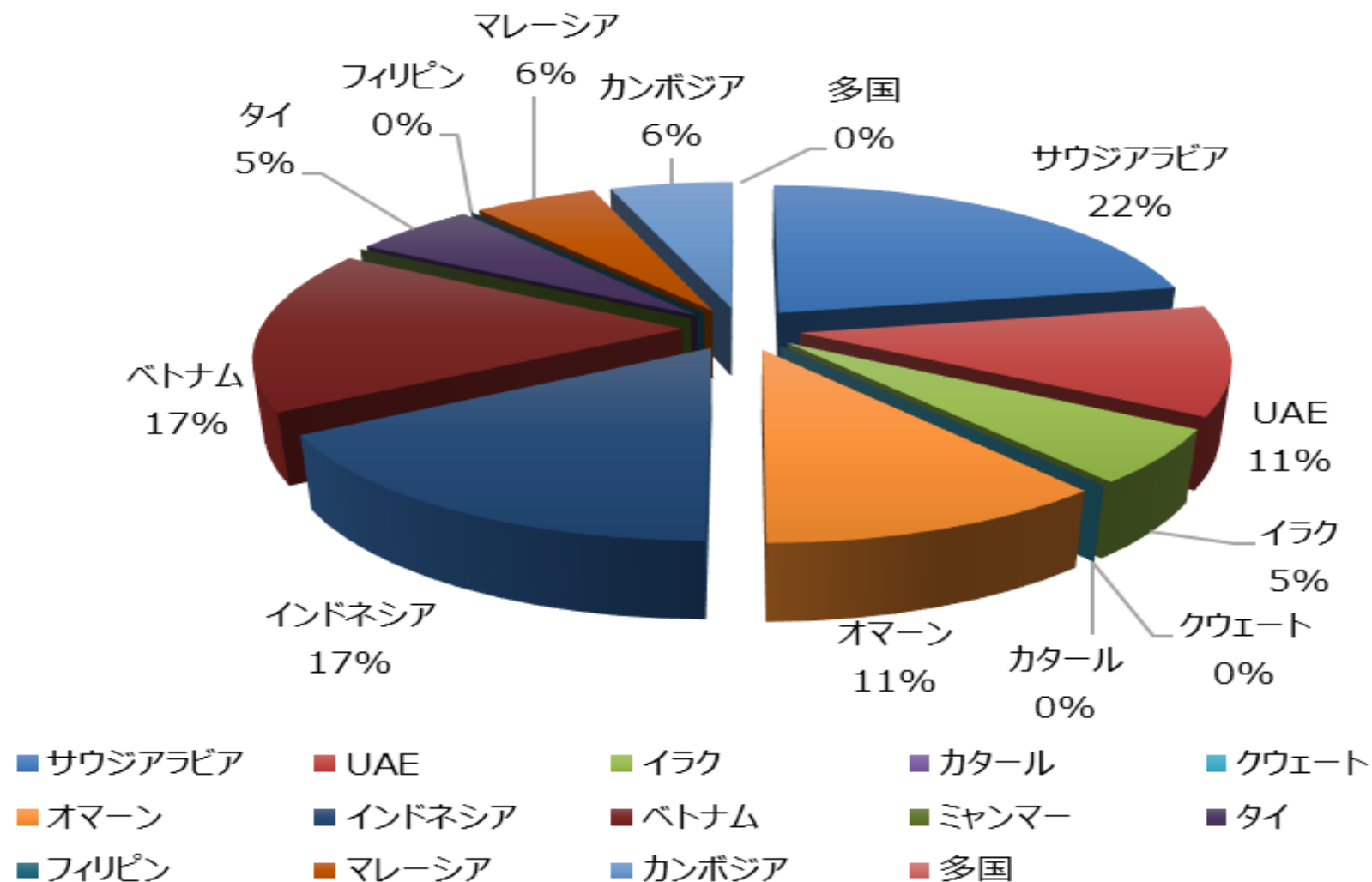
相手国	ステージ	状況	分野	事業名	CP	開始	終了	参加会社
サウジアラビア	支援化確認事業	継続	効率化	日本/アラムコの製油所間の課題解決事業	アラムコ	H31	R6	JCCP (元売り各社)
サウジアラビア	支援化確認事業	継続	持続可能	サウジアラビアを中心としたMENA値域における液化水素の海上輸送に関する調査	アラムコ他	R5	R6	川崎重工業
サウジアラビア	共同事業	継続	安全保全	サウジアラムコへ最新の検査技術を紹介する共同事業 (サウジアラビア)	アラムコ	R2	R5	日本高圧力技術協会 他
サウジアラビア	共同事業	継続	効率化	サウジアラムコでの蒸気システム最適化プログラム(Steam System Optimization Program : SSOP)のパイロット事業	アラムコ	R3	R6	ティエルブイインターナショナル 他
UAE	共同事業	継続	環境	ADNOCの油濁防除能力強化に向けた共同事業Phase II (UAE)	ADNOC	R4	R6	コスモ石油、海上災害防止センター
UAE	共同事業	継続	効率化	ADNOC Refining 社 Research Centre & Quality Control Division(ARRC)との製油所安定操業・稼働率最大化に向けた共同支援Phase III	ADNOC Refining	R4	R6	出光興産
オマーン	支援化確認事業	継続	持続可能	ソルガムを原料とするバイオジェット (SAF) 生産の事業性調査	OQ他	R5	R6	JCCP
オマーン	共同事業	継続	効率化	オマーンOQでの蒸気システム最適化プログラム(Steam System Optimization Program:SSOP)のパイロット事業	OQ	R5	R7	ティエルブイインターナショナル 他
イラク	共同事業	継続	環境	イラク南部地域の石油精製施設等における地層水処理技術導入に関する共同事業	PRDC (BOC)	R2	R5	造水促進センター
インドネシア	支援化確認事業	継続	持続可能	インドネシア国におけるCO2改質技術の適用について	PERTAMINA	R5	R6	千代田化工
インドネシア	共同事業	新規	持続可能	砂糖黍残渣を原料とするSAFの事業性検討	PERTAMINA	R6	R6	日本オイルエンジニアリング
インドネシア	共同事業	継続	持続可能	ゴム植林によるCO2ボランタリー・クレジット創出に関する方法論策定及び植林計画立案	PERTAMINA	R5	R7	日本オイルエンジニアリング
ベトナム	支援化確認事業	新規	環境	石油製品物流・販売における環境安全対策に関する支援化確認事業 (ベトナム)	Petrolimex	R6	R6	ENEOS、ENEOS総研
ベトナム	支援化確認事業	新規	持続可能	石油分野におけるカーボンニュートラル技術適用共同検討(ベトナム)	VPI	R6	R6	ENEOS総研、ENEOS
ベトナム	共同事業	継続	効率化	バーコードラベルを用いたLPGボンベの流通管理能力の改善に関する共同事業 (ベトナム)	PV Gas/ PV Gas LPG	R5	R7	萩尾高压容器
タイ	共同事業	継続	効率化	バンチャック製油所の運転最適化に関する共同事業 (タイ)	バンチャック石油	R4	R6	コスモ石油
マレーシア	共同事業	延長	環境	製油所廃棄物の処理に関する共同事業 (マレーシア)	Petronas	R3	R6	清水建設 他
カンボジア	支援化確認事業	新規	持続可能	カンボジアにおけるカシューナッツ殻のバイオマス利用	MISTI 工業科学技術革新省	R6	R6	清水建設 他

## 基盤整備事業 対象国別応募件数



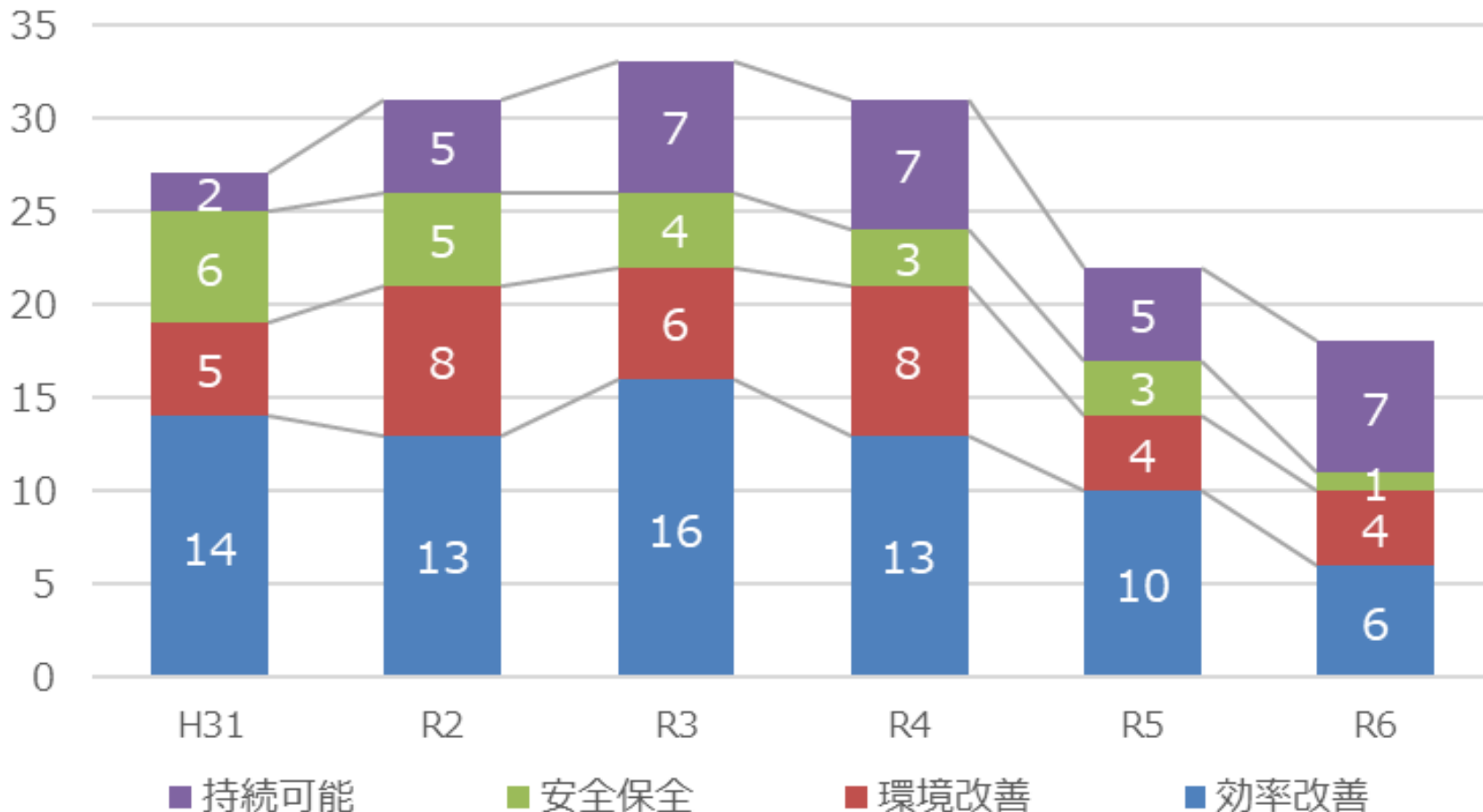
- 中東ではサウジアラビア、UAEの件数が多い。
- アジアではインドネシア、ベトナムの案件が多い。
- 相対的に中東の割合が減少し、アジアの比率が高くなっている。

## 基盤整備事業 対象国別応募件数比率





## 事業別取り組み案件の推移 (応募時点)



・全体の件数は減少したものの、持続可能エネルギーに関する案件の割合は増加している。

# IV 事業分野別提案状況 2

相手国	ステージ	状況	分野	事業名	CP	開始	終了	参加会社
サウジアラビア	支援化確認事業	継続	持続可能	サウジアラビアを中心としたMENA植域における液化水素の海上輸送に関する調査	アラムコ他	R5	R6	川崎重工業
オマーン	支援化確認事業	継続	持続可能	ソルガムを原料とするバイオジェット（SAF）生産の事業性調査	OO他	R5	R6	JCCP
インドネシア	支援化確認事業	継続	持続可能	インドネシア国におけるCO2改質技術の適用について	PERTAMINA	R5	R6	千代田化工
インドネシア	共同事業	新規	持続可能	砂糖黍残渣を原料とするSAFの事業性検討	PERTAMINA	R6	R6	日本オイルエンジニアリング
インドネシア	共同事業	継続	持続可能	ゴム植林によるCO2ボランタリー・クレジット創出に関する方法論策定及び植林計画立案	PERTAMINA	R5	R7	日本オイルエンジニアリング
ベトナム	支援化確認事業	新規	持続可能	石油分野におけるカーボンニュートラル技術適用共同検討(ベトナム)	VPI	R6	R6	ENEOS総研、ENEOS
カンボジア	支援化確認事業	新規	持続可能	カンボジアにおけるカシューナッツ殻のバイオマス利用	MISTI 工業科学技術革新省	R6	R6	清水建設 他

- ・ 持続可能エネルギーに関するテーマが多く提案されている。
- ・ JCCP事業として経験の無い事業もあり（ゴム植林によるカーボンクレジット創出、経済手法的な検討、カシューナッツ殻のバイオマス利用）、チャレンジングな内容を含む。

## 支援化確認事業

# V 基盤整備/研究者交流事業 事業候補評価

事業名	【支援化確認事業】 事業期間：平成30年-令和6年(2018年-2024年) 日本・アラムコ製油所間の課題解決事業
-----	--

区分	相手国	CP	参加会社		
継続	サウジアラビア	アラムコ	JCCP		

事務局 評価	妥当性	ニーズ	効果	実施計画	事業費	総合
	A	A	A	A	A	A

## 事業概要

両国の各製油所における技術的課題及び好事例つき、技術者同志がワークショップ(WS)形式で議論し、各々の操業改善に資する技術習得を図る事業である。JCCP直轄事業としており、日本からは元売り3社の若手技術者らが参加、その育成にも寄与している。令和5年度はサウジアラビアの製油所でワークショップを開催した。

## 事務局評価(事業費評価は除く)

本件は、継続実施してアラムコと我が国元売りの相互理解が醸成されるものと考えており、R6年度は、日本でのWS開催を実施したい。

## 令和6年度事業

コロナ禍で対面交流が一時途絶えていたが、R4年度(アラムコ7名来日)、R5年度(日本元売り8名渡航)は双方が互いの製油所を訪問しての対面式WSを開催した。過去のオンライン開催に比べて活発な意見交換がなされ、対面式の利点をあらためて認識できた。

R6年度は日本側でWS開催を行うべく、テーマ・時期および訪問先に関する調整から着手する。R5年度事業で数年ぶりにサウジを訪問したが、訪問した日本側技術者にとって良い経験であったとのコメントをもらっている。現行NDAの有効期限がR7年2月末であることを踏まえて、NDA更新を含め、双方の要望を取り入れた活動にしていく。

# V 基盤整備/研究者交流事業 事業候補評価

事業名	【支援化確認事業】 事業期間：令和5年-令和6年(2023年-2024年) サウジアラビアを中心としたMENA地域における液化水素の海上輸送に関する調査
-----	---

区分	相手国	CP	参加会社		
継続	サウジアラビア他	アラムコ他	川崎重工業		

事務局 評価	妥当性	ニーズ	効果	実施計画	事業費	総合
	A	A	A	A	B	A

## 事業概要

低炭素社会の実現に向けた再生可能エネルギーや水素エネルギーの利活用の推進は、温室効果ガスの削減による地球温暖化対策のみならず、エネルギー供給源の多様化、新産業創出及び雇用拡大等の観点からも、我が国をはじめ各国でその取組が進められている。

我が国が有する世界トップ水準の水素関連技術をサウジアラビアを中心としたMENA地域へ活用することにより、当該地域において液化水素の海上輸送という新たな事業を成立させることを目的とした調査を実施する。本事業により、我が国を含む世界へのグリーン水素の導入を通じた各国の低炭素化に貢献する。

## 令和6年度事業

予備調査の検討結果と海外カウンターパートとの調整により、以下の調査を実施する。

- ・現地カウンターパート候補への声掛け
- ・現地ニーズの把握（アンケート/ヒアリング）
- ・水素輸出・受入基地（ハブ）の検討
- ・事業性・経済性の定量的評価

## 事務局評価(事業費評価は除く)

サウジアラビアは優先国であり、『サーキュラー・カーボン・エコノミー』を提唱してブルー水素の供給及びCOTCとして石油燃料から石化へのシフトを標榜しており、目的に合致している。また、再生可能エネルギー電力によるグリーン水素の生産にも注力しており、グリーン水素の輸入可能性調査は重要であり、事業として妥当である。

# V 基盤整備/研究者交流事業 事業候補評価

事業名	【支援化確認事業】 事業期間：令和5年-令和6年(2023年-2024年) インドネシア国におけるCO2改質技術の適用の深化
-----	---

区分	相手国	CP	参加会社		
継続	インドネシア	PERTAMINA	千代田化工建設		

事務局 評価	妥当性	ニーズ	効果	実施計画	事業費	総合
	A	A	A	A	A	A

## 事業概要

インドネシアにおいては、中小規模のガス田開発や、CO2の含有割合の多い天然ガス資源の有効利用が喫緊の課題となっている。同時にカーボンニュートラル社会の形成に向けては、CO2の分離・回収・貯蔵や有効利用をと確立が期待される。

この課題に対し千代田化工建設が有するCT-CO2AR技術（二酸化炭素を原料とし、幅広いH2/CO比の合成ガスを高効率に製造する技術）の活用を軸に、付加価値の高い化学品への転換・製造をすることで、CO2の含有割合の多い天然ガスの直接利用・資源化、系外へのCO2排出を抑えることを図る。（メタクリル酸メチル、ノルマルブタノール,EG,メタノール,メタノール・CO併産からスクリーニング）

## 令和6年度事業

令和5年度の予備的検討に基づき、2つの鉱区からのガスに対して、CO2改質技術を適用して化学品を製造した場合の費用や、排出されるCO2量についての定量的検討の精度を高め、実装準備として最優先に検討すべき化学品を選定する。

## 事務局評価(事業費評価は除く)

CPはCO2発生抑制と高CO2含有の天然ガスの有効利用を推し進めたいと考えており、千代田化工建設のCT-CO2AR技術は課題を解決する手段として期待されている。本件はAZEC官民投資フォーラムで関連MOU締結事例と認知されている。

# V 基盤整備/研究者交流事業 事業候補評価

事業名	【支援化確認事業】事業期間：令和5年-令和6年(2023年-2024年) ソルガムを原料とするバイオジェット(SAF)生産の事業性調査
-----	--

区分	相手国	CP	参加会社		
継続	オマーン	OQ	JCCP		

事務局 評価	妥当性	ニーズ	効果	実施計画	事業費	総合
	A	A	A	B	A	A

## 事業概要

世界的なカーボンニュートラルの気運の高まりから、航空業界でも燃料のSAF (Sustainable Aviation Fuel) 化が有効な手段とされ、既に欧州ノルウェー等では空港利用をSAF搭載の航空機に限定している。

本邦においても国交省が、国産SAFの推進を図っており、食用廃油や藻を原料とするSAFの開発利用が進められているが、バイオマスを原料にガス化 + FT合成 (Fischer Tropsch Synthesis) する方法や Alcohol to Jet (ATJ) も有効とされている。本計画は、バイオマス原料として耐環境性が高く成長の早い特定のソルガムを利用し、SAF生産の可能性を検討するものである。

## 令和6年度事業

将来的なSAFの供給量増大を鑑み、ソルガムが適用可能か、以下の課題を整理しながら検討する。

- 1) ソルガムの特性確認
- 2) 中東でのソルガム栽培適用の評価
- 3) 原料ソルガムの (量的・質的) 安定確保
- 4) ソルガム原料のSAF製造アクションプラン立案

## 事務局評価(事業費評価は除く)

本計画は、中東においてバイオマス原料として、耐環境性が高く成長の早いソルガムを利用し、SAF生産の可能性を調査するもの。現地での栽培適用、必要な土地・水の確保などの課題への対応を技術者レベルの交流等を通じて検討する。

事業名	【支援化確認事業】 事業期間：令和6年(2024年) 石油製品物流・販売における環境安全対策に関する支援化確認事業(ベトナム)
-----	--

区分	相手国	CP	参加会社		
新規	ベトナム	Petrolimex	ENEOS株式会社	ENEOS総研	

事務局 評価	妥当性	ニーズ	効果	実施計画	事業費	総合
	A	A	A	A	A	A

## 事業概要

平成28～令和5年度の過去8カ年度にかけてPLXと共同で実施したJCCP事業において、日本側はベトナム現地での技術セミナーの共同開催、PLX 幹部技術者の日本招へいによる技術移転により、PLX がより近代的な体制に移行するために設備検査・労働安全衛生・油槽所排水処理等に係る技術的支援を行った。

PLXからはグローバルな問題への取り組みも意識した環境対策をテーマに新たな事業を志向したい旨の要望があり、日本の有する環境安全関連技術やカーボンニュートラル、グリーン燃料分野に関する取り組みに関して共同事業とする具体的なテーマの選定を図る。

## 令和5年度事業

- ① 環境安全対策分野での検討テーマのリストアップ、事業テーマの選定
- ② 共同事業を視野にいれた日越双方の体制の構築
- ③ 事業テーマの検討・展開に向けた関連知識の共有
- ④ 将来の事業計画検討、策定
- ⑤ MOA 案の基本合意に向けた折衝調整

## 事務局評価(事業費評価は除く)

ベトナムは優先国であり、GXを目指した資源外交方針においても対象国である。彼らが望む環境対策につながる事業を追求するために具体的なテーマを絞り込んでいく事業であり、AZEC構想にも資する案件への取り組みに期待したい。



事業名	【支援化確認事業】 事業期間：令和6年(2024年) 石油分野におけるカーボンニュートラル技術適用共同検討(ベトナム)
-----	--

区分	相手国	CP	参加会社			
新規	ベトナム	VPI ベトナム石油研究所	ENEOS総研	ENEOS株式会社		
事務局 評価	妥当性	ニーズ	効果	実施計画	事業費	総合
	A	A	A	A	A	A

## 事業概要

COP26で、ベトナムは2050年までに温室効果ガスの排出量実質ゼロを目指すと表明した。日本政府もアジアの脱炭素化に向けたAETI「アジア・エネルギー・トランジション・イニシアティブ（Asia Energy Transition Initiative）」による包括的な支援策を表明している。AETIのいくつかの柱を元に、ベトナムにおけるカーボンニュートラル（CN）の支援をおこなう。

- ・CNに向けたエネルギー・トランジションのロードマップ策定支援
- ・グリーンイノベーション基金の成果を活用した技術開発・実証支援
- ・脱炭素技術に関する人材育成・知見共有・ルール策定

## 令和6年度事業

- ①石油産業のCO2排出量、カーボンニュートラル技術適用課題の現状把握：製油所を中心とした石油産業のCO2排出量、カーボンニュートラル技術を適用する場合の現状の課題を把握する。
- ②カーボンニュートラル技術適用検討に関する次年度以降の共同研究に向けた共同調査と計画・体制の策定：関連技術の現状課題調査と、その対応を評価するための次年度以降計画を策定する。

## 事務局評価(事業費評価は除く)

ベトナムは優先国であり、GXを目指した資源外交方針においても対象国である。PVNの研究機関であるVPIが望む石油分野へのCNの技術適用につながる具体的な事業を追求する。AZEC構想にも資する案件への取り組みに期待したい。

# V 基盤整備/研究者交流事業 事業候補評価

事業名	【支援化確認事業】事業期間：令和6年(2024年) 砂糖黍残渣を原料とするSAFの事業性検討
-----	---

区分	相手国	CP	参加会社			
新規	インドネシア	PERTAMINA	日本オイルエンジニアリング			
事務局 評価	妥当性	ニーズ	効果	実施計画	事業費	総合
	A	A	A	A	A	A

## 事業概要

世界的なカーボンニュートラルの気運の高まりから、航空業界でも燃料のSAF (Sustainable Aviation Fuel) 化が有効な手段とされ、既に欧州ノルウェー等では空港利用をSAF搭載の航空機に限定している。

本邦においても国交省が、国産SAFの推進を図っており、食用廃油や藻を原料とするSAFの開発利用が進められているが、バイオマスを原料にガス化 + FT合成 (Fischer Tropsch Synthesis) する方法や Alcohol to Jet (ATJ) も有効とされている。インドネシアが世界第7位の生産量を誇る砂糖黍の残渣(バガス)を原料として、地産地消でSDGsに貢献できるSAFの生産を試みるものである。

## 令和6年度事業

以下の課題を整理し、対応策を検討の上、パイロットプラントを設計/建設する。:

- 1) バガスの(量的・質的)安定確保
- 2) バガスのガス化及び、FT合成プラントの最適設計
- 3) SAF(FT-Wax)の安定供給(規格・輸送/保存等) \*将来的には、SAF生産過程で発生するCO2と地熱電解水素を有効利用したe-Fuelの合成を検討する

## 事務局評価(事業費評価は除く)

本計画は、アジアの豊富なバイオマス原料として、地産地消でSAFの生産の可能性を検討するものである。将来的には地熱電解水素を有効利用したe-Fuelの合成にまで検討が発展する可能性があり、AZEC構想の観点からも興味深い案件である。

# V 基盤整備/研究者交流事業 事業候補評価

事業名	【支援化確認事業】 事業期間：令和6年(2024年) カンボジアにおけるカシューナッツ殻のバイオマス利用
-----	---

区分	相手国	CP	参加会社			
<b>新規</b>	カンボジア	MISTI 工業科学技術革新省	清水建設	MIRARTHグリーンテック		
事務局 評価	妥当性	ニーズ	効果	実施計画	事業費	<b>総合</b>
	A	A	A	A	A	<b>A</b>

## 事業概要

カーボンニュートラルとしてバイオマス燃料（液体含め）の需要が高まっており、安定的で持続可能な新規燃料の確保が課題となっている。カシューナッツ殻は、非可食で、熱量も高く、今後の新規燃料として期待されている。カンボジア国は、世界トップクラスの生産国である（世界の生産量約500万トン中カンボジア国約120万トン）。課題となっているカシューナッツ加工廃棄物の実態調査を行うとともに、カシューナッツ殻から効率的にカシューナッツシェルリキッド(CNSL)を抽出し、残渣であるカシュー殻およびCNSLのエネルギーその他への利用を目指す。得られた知見を基に、実証試験運転を行い、実用化のためのデータを把握する。

## 令和6年度事業

- 1)カシュー殻処理に関する基礎検討
- 2)カシュー殻からの油回収実験
- 3)カンボジア、ベトナムでの市場動向調査
- 4)回収油、殻残渣の利用の検討

## 事務局評価(事業費評価は除く)

カシューナッツ殻はR5年4月1日より「殻油」「殻」がバイオマス発電の新規燃料に認められた。バイオマスとして期待されるものであり、日本の技術でカンボジア国の課題解決に貢献するとともに、持続可能エネルギーの生産が期待できる。過去に同国での技術協力事業は無い。

## 共同事業

# V 基盤整備/研究者交流事業 事業候補評価

事業名	【共同事業】 事業期間：令和2年-令和6年(2020年-2024年) サウジアラムコへ最新の検査技術を紹介する共同事業（サウジアラビア）
-----	---

区分	相手国	CP	参加会社		
継続	サウジアラビア	アラムコ	日本高圧力技術協会	新日本非破壊検査	

事務局 評価	妥当性	ニーズ	効果	実施計画	事業費	総合
	A	B	A	A	B(支援化として)	B

## 事業概要

A I、ロボットを含む日本の最新検査技術をアラムコへ紹介し、技術承認を得て、ITUの技術者、現地検査会社の検査員の教育訓練、検査技術の移管によって新検査技術の現地化を促進、以って日サ両国間の友好関係増進の一助とする。

## 事務局評価(事業費評価は除く)

これまでの事業により、アラムコから技術承認された検査技術もある。R5(2023)年度がMOUの期限だが、延長の意思無し。先方要請があれば支援化確認として残件のフォローアップを行う。

## 令和6年度事業

- 日本の新検査技術の紹介
  - 新検査技術の紹介、AI 腐食予知システム、漏洩検知ロボットのデモンストレーションの実施。
  - 日本の検査会社とアラムコの情報ツールの活用。
  - 新検査技術のアラムコ技術承認取得活動。
- 承認された検査技術の現地化
  - 技術資料の提供、ワークショップ開催。
  - 検査技術の教育、日本の検査会社によるアラムコ技術者、現地検査会社の検査員へ認定証交付の実施。

(内容は令和5年度の残件に留める)

# V 基盤整備/研究者交流事業 事業候補評価

事業名	【共同事業】 事業期間：令和3年-令和6年(2021年-2024年) サウジアラムコでの蒸気システム最適化プログラム(SSOP)のパイロット事業
-----	---

区分	相手国	CP	参加会社		
継続	サウジアラビア	アラムコ	テイエルブイインターナショナル	テイエルブイ	

事務局 評価	妥当性	ニーズ	効果	実施計画	事業費	総合
	A	A	A	A	A	A

## 事業概要

●産油国の石油精製・石油化学プラントではエネルギーコストが低く、蒸気システムの省エネ改善案件が投資採算性の悪さから進まない。また蒸気ドレンによって発生するウォーターハンマーに起因した設備の破損や人身事故の高いリスクが散見されるものの、その経済評価の難しさから放置される傾向がある。

●TLVのSSOP(蒸気システム最適化プログラム)はおよびSTMS(蒸気トラップモニタリングシステム)は既に日本の数多くの石油プラントで効果が実証されており、それをリヤド製油所でのパイロット事業を通し同プログラムの有効性を検証、導入を促進する事を目的とする。

## 令和6年度事業

R4年度は対象地区でスタンドアローンのSTMSの実証、R5年度はSTMSの製油所情報系(PI)への接続を実施。R6年度は、

- ・SRU/DHTエリアでの小規模のSSOPサーベイの実施
- ・アラムコ負担で実施する蒸気回り改善活動の技術支援
- ・報告会、全体総括のクロージングワークショップなどを予定する。

## 事務局評価(事業費評価は除く)

日本の得意分野である製油所の操業改善および省エネルギーに関する事業である。また、参加会社の将来のビジネス展開が見込まれる。

# V 基盤整備/研究者交流事業 事業候補評価

事業名	【共同事業】 事業期間：令和4年-令和6年(2022年-2024年) ADNOCの油濁防除能力強化に向けた共同事業Phase II (UAE)
-----	--

区分	相手国	CP	参加会社		
継続	U.A.E.	ADNOC	コスモ石油	海上災害防止センター	

事務局 評価	妥当性	ニーズ	効果	実施計画	事業費	総合
	A	A	A	A	A	A

## 事業概要

ADNOCグループの危機管理・油防除能力向上を、日本の技術、知見および経験をもって更に強化することで、同社CoP(Code of Practice,運用マニュアル)の改訂作業や海域環境保全強化に向けた各種の行動をサポートする。

R4(2022)年度からは、新たにADNOCマネジメント層も対象としADNOC CoPに即した機能図上演習を導入した。ADNOCグループの油濁防除能力強化、アブダビ周辺の海域環境保全強化につながるシステム構築のサポートを目指す。

## 令和6年度事業

- ① Al Mirfa地区における表層流実測調査実施
- ② 表層流調査で得たデータを活用し図上演習を実施、その結果策定する油防除戦略戦術図(TSF)を踏まえた環境脆弱性指標(ESI)マップを更新、フィールド訓練によりTSFの有効性を検証。
- ③ ADNOC保有資機材の能力を数値化し、各基地の油防除能力の定量化
- ④ 事業の全体総括、能力強化のためのシステム構築支援

## 事務局評価(事業費評価は除く)

本事業を通じてADNOCグループとしての油防除能力の強化が図られており、ADNOC Group HSE SVP(MOA署名者)からも非常に高く評価されている事業である。

# V 基盤整備/研究者交流事業 事業候補評価

事業名	【共同事業】事業期間：令和4年-令和6年(2022年-2024年) 「ADNOC Refining 社 Research Centre & Quality Control Division (ARRC) との製油所安定操業・稼働率最大化に向けた共同支援(UAE)Phase III					
-----	---	--	--	--	--	--

区分	相手国	CP	参加会社		
継続	U.A.E.	ADNOC Refining	出光興産		

事務局 評価	妥当性	ニーズ	効果	実施計画	事業費	総合
	A	A	A	A	B	A

## 事業概要

ADNOC Refiningは、ルワイス製油所に建設したARDSの令和5(2023)年10月の稼働開始を踏まえて、ARDS-RFCC運転により処理原油の多様化を図るCFPの達成を目指している。これに伴い、長年に亘るARDS-RFCCの運転経験を買われ製油所安定操業への支援を要請された。これまで設立から支援してきたARRCと共同でCFP(原油多様化プロジェクト)達成への貢献を重点課題として取り組む。

また、脱炭素に向けたグローバルな動きを受けて、製油所での取り組みについても情報交換や知見を共有して今後の課題を追求する。

## 令和6年度事業

- 1) ARDS装置の安定稼働支援及び初回触媒交換作業の技術的サポート
- 2) RFCC との組み合わせを考慮したARDS触媒の最適化及び使用済み触媒活用
- 3) ペトリオミクス解析による処理原油多角化
- 4) アブダビ産以外の原油の事前評価システム構築
- 5) カーボンニュートラル関連等新規課題の発掘

## 事務局評価(事業費評価は除く)

製油所の収益改善につながる案件を中心に組み組んでおり、RFCCの安定稼働やARDSの立上げに寄与している。本事業はADNOC Refiningだけでなく、ADNOCグループCEOにも認知されている。



# V 基盤整備/研究者交流事業 事業候補評価

事業名	【共同事業】 事業期間：令和5年-令和7年(2023年-2025年) オマンOQでの蒸気システム最適化プログラム(SSOP)のパイロット事業
-----	---

区分	相手国	CP	参加会社			
継続	オマン	OQ	ティエルブイインターナショナル	ティエルブイ		
事務局 評価	妥当性	ニーズ	効果	実施計画	事業費	総合
	A	A	A	A	A	A

## 事業概要

●産油国の石油精製・石油化学プラントでは、エネレギーコストが低く、省エネ改善案件が投資採算性の悪さから進まない。マンパワー不足もあってユーティリティ、特に蒸気システムの改善はこの次となっている場合が多い。

●TLVのSSOP(蒸気システム最適化プログラム)は既に日本の数多くの石油プラントで効果が実証されており、それをモデルプラント(MAF製油所)および主力製油所であるソハール製油所でのパイロット事業を通じて同プログラムの有効性を検証、導入を促進する事を目的とする。

## 令和6年度事業

R5年度はMOU締結して共同事業を開始。MAF製油所でのSSOPサーベイ(ドレン排出箇所および蒸気使用設備)、技術者招へい等を実施。R6年度は、

- 1)ソハール製油所でのイニシャルSSOP サーベイ(ドレン排出箇所および蒸気使用設備)と新・旧製油所でのエネルギーバランス解析
- 2)MAF製油所でのSSOPサーベイでの改善導入支援

## 事務局評価(事業費評価は除く)

日本の得意分野である製油所の操業改善および省エネルギーに関する事業である。また、参加会社の将来のビジネス展開が見込まれる。

# V 基盤整備/研究者交流事業 事業候補評価

事業名	【共同事業】 事業期間：令和2年-令和6年(2020年-2024年) イラク南部地域の石油精製施設等における地層水処理技術導入に関する共同事業
-----	--

区分	相手国	CP	参加会社		
契約延長	イラク	PRDC(BOC)	造水促進センター		

事務局 評価	妥当性	ニーズ	効果	実施計画	事業費	総合
	A	A	A	A	A	A

## 事業概要

平成24年10月のイラク石油省によるイラク南部地域における地層水処理技術導入の支援調査要請に基づき、イラク南部地域での地層水の用水利用に適用可能な水処理技術を提案する。  
本事業は、CP/参加会社間で締結した実証試験装置の運用に関する支援を実施する。

PRDC: イラク石油省石油研究開発センター  
BOC: イラク国営バスラバスラ石油会社

## 令和6年度事業

- 1) 実証試験の実施と性能評価
- 2) イラク側で実施する実証試験データ採取・解析支援
- 3) Tayarat地層水適用時の性能評価、プロセス評価

## 事務局評価(事業費評価は除く)

CP/参加会社間の実証試験装置スペック、LC開設等により長らく実証試験装置をイラクに輸送できなかったが、R4年度中に実証試験装置がイラク港まで到着し、通関手続きを経て設置作業が始まる。R6年度には6ヶ月間の運転を行ってデータを採取し、データの解析によりプロセスの性能評価を行う。

# V 基盤整備/研究者交流事業 事業候補評価

事業名	【共同事業】 事業期間：令和5年-令和7年(2023年-2025年) ゴム植林によるCO2ボランタリー・クレジット創出に関する方法論策定及び植林計画立案
-----	---

区分	相手国	CP	参加会社		
継続	インドネシア	PERTAMINA	日本オイルエンジニアリング		

事務局 評価	妥当性	ニーズ	効果	実施計画	事業費	総合
	A	A	A	A	A	A

## 事業概要

世界的なカーボンニュートラルへの関心の高まりから、従来の国連主導や二国間取引に依らないボランタリークレジット関連のプロジェクトが多数公表されている。Oil & Gas分野においても、Shellが植林等でオフセットされたカーボンニュートラルLNGを日本向けに輸出するなど活発な動きが見られる。

本事業ではゴム原料や古木のバイオマスとして利用可能で地域への適用性(Adaptation)が高いゴムの植林を通じてカーボンクレジットを創出し、NDC (National Determined Contribution) において2030年までに11%のGHG削減が求められているプルタミナと共同で、プルタミナの供給する石油製品のカーボンニュートラル化を目指すものである。

## 令和6年度事業

尼農業省・森林資源省の支援のもと、クレジット創出の条件となる持続可能性や適用性を考慮した植林計画を立案すると同時に、数多く存在するボランタリークレジットの関連基準を精査し方法論を策定する。また、植林によるカーボンニュートラルの可能性と問題点についても調査する。

- 1) 実施体制の検討、地域、関係者への説明
- 2) 方法論の検討 (継続)
- 3) ゴム植林以外の検討

## 事務局評価(事業費評価は除く)

本案件によって創出されるカーボンクレジットがインドネシア国のNDCに貢献できれば、PERTAMINAおよびインドネシア国との一層の関係強化につながる事が期待される。

# V 基盤整備/研究者交流事業 事業候補評価

事業名	【共同事業】 事業期間：令和2年-令和7年(2020年-2025年) バーコードラベルを用いたLPGボンベの流通管理能力の改善に関する共同事業(ベトナム)
-----	--

区分	相手国	CP	参加会社		
再契約	ベトナム	PV Gas/ PV Gas LPG	萩尾高压容器		

事務局 評価	妥当性	ニーズ	効果	実施計画	事業費	総合
	A	A	A	A	A	A

## 事業概要

ベトナム型のLPGボンベ流通管理システムの構築と流通管理の近代化技術の移管に必要な下記の調査を行い、ベトナムへの技術移転を提案する。

- ・ LPGボンベの流通実態を調査し、日本のボンベ流通管理システムをベースに改良を加えたベトナム型ボンベ流通管理システムを構築。
- ・ ベトナム型ボンベ流通管理システムの有効性を検証するための実証試験の実施。
- ・ 容器再検査や再塗装に対応したボンベデータ引継ぎシステム構築と流通管理システムへの追加。
- ・ 実証試験の結果を考慮したLPGボンベ流通管理システムの技術移管の提案。

## 令和6年度事業

- (1)ベトナム型ボンベ流通管理システムの試運転、登録済みマスタデータの移行を行う。
- (2)流通管理を対象とした実証試験。ボンベと顧客のマスタ登録とバーコード貼付けを継続する。
- (3)ボンベ追跡システムの構築に必要な調査を行い、仕様策定とシステムの開発・製作を行う。
- (4) 容器再検査・再塗装システムの構築に必要な調査を行い、システムの仕様策定を行う。

## 事務局評価(事業費評価は除く)

LPGボンベの流通経路と回転サイクルが管理されることからボンベの盗難と不正充てん、不正販売等の防止に貢献できるものとする。ラベル剥離への対応や顧客情報の管理など課題もある。

# V 基盤整備/研究者交流事業 事業候補評価

事業名	【共同事業】 事業期間：令和4年-令和6年(2022年-2024年) バンチャック製油所の運転最適化に関する共同事業（タイ）
-----	---

区分	相手国	CP	参加会社		
継続	タイ	バンチャック石油	コスモ石油		

事務局 評価	妥当性	ニーズ	効果	実施計画	事業費	総合
	A	A	A	A	A	A

## 事業概要

令和4年度の活動にて抽出した脱硫装置等の課題に対して、改善策の検討やテスト運転を行い、製油所の安定運転に貢献。更に選択した装置の最適運転に向けた検討を実施。

参加会社装置の構造や運転データとの比較検討から抽出されたバンチャック製油所のエネルギーの非効率箇所に対して、改善提案や実現に向けたフォローアップを行い、製油所のエネルギーの有効利用に繋げる。

さらに、現在バンチャック社が取り組んでいるカーボンニュートラルの取り組みについても状況把握を行い、日本のケースと比較しつつ、より効果的な取り組み方法を検討していく。

## 令和6年度事業

- 1) TPU-3、VDUの運転最適化に向けた運転改善提案の実施
- 2) プラント（脱硫装置等）のエネルギー使用量最適化に向けた問題抽出と改善提案の実施
- 3) カーボンニュートラルに向けた取り組みの状況確認を行い、より効果的な取り組み方法を検討

## 事務局評価(事業費評価は除く)

バンチャック製油所の要望である装置運転の最適化、省エネ等は豊富な知見を有する日本の得意分野でありニーズとシーズが合致する。また、カーボンニュートラルに向けて効果的な方法を検討するなど、AZEC構想にも合致する案件である。

# V 基盤整備/研究者交流事業 事業候補評価

事業名	【共同事業】 事業期間：令和3年-令和6年(2021年-2024年) 製油所廃棄物の処理に関する共同事業（マレーシア）					
-----	--	--	--	--	--	--

区分	相手国	CP	参加会社			
継続	マレーシア	PETRONAS	清水建設	トッププランニング Japan		

事務局 評価	妥当性	ニーズ	効果	実施計画	事業費	総合
	A	A	A	A	A	A

## 事業概要

CPからオイルスラッジ関係の共同研究開発を行いたいとの打診があった。CPは、多くの油性廃棄物、特にオイルスラッジ、使用済潤滑油、廃触媒、汚染土壌が発生しており、オイルスラッジだけで年間5億円の処理費用を要している。

CPとともに油性廃棄物の最小化を実施し、油性廃棄物の処理/廃棄コストの30～60%の削減および有益な使用への転換を目指す。

## 事務局評価(事業費評価は除く)

CPから課題解決に向け事業実施を要請された案件である。成果を国内シンポジウムを通じて周知することを計画するなど、マレーシアとの技術協力事業として認知されている。

## 令和6年度事業

炭化装置による各種油性スラッジの処理試験を継続し、装置の高性能化実験を行うとともに、製油所による単独運転を可能にするためにトレーニングを実施する。また、マレーシア国内でシンポジウムを開催し、本事業の成果発表を行うことで本技術の普及、啓蒙を行う。さらに装置の実用化のための設計検討を行う。

- 1) マレーシア国内での環境シンポジウム
- 2) パイロットプラント設置、試運転、運転
- 3) 実機プラント設計
- 4) 総合評価

# 連携促進事業 テーマ別合同シンポジウム

# V 基盤整備/研究者交流事業 事業候補評価

事業名	【連携促進事業】事業期間：令和6年(2024年) 日本-サウジアラビア合同シンポジウム（研究・技術）
-----	---

区分	相手国	CP	参加会社		
---	サウジアラビア	KFUPM/アラムコ	石油学会		

事務局 評価	妥当性	ニーズ	効果	実施計画	事業費	総合
	A	A	A	A	A	A

## 事業概要

石油精製に関する触媒技術、環境負荷低減技術、製油所操業オペレーション技術やカーボンニュートラルの実現に向けた二酸化炭素の排出削減、水素や再生可能エネルギー利用、廃棄プラスチックの再利用等を含めたシンポジウムを産油国・産ガス国研究者と共同開催し、研究・技術開発に関する情報交換を行う。開催を通じてわが国と産油国・産ガス国研究技術者の相互理解と友好関係を増進させ、相互の連携強化を図ることにより、わが国への石油、ガスの安定供給を補完するとともに、石油関連の研究開発部門の人材を育成し、国際競争力を高める。

KFUPM：キングファアド石油鉱物資源大学

## 令和6年度事業

日本-サウジアラビア合同シンポジウムを現地講演とオンライン講演によるハイブリッド形式で開催し、技術交流、人的交流ネットワークの維持・拡大を図る。日本側は現地講演4名、オンライン2名を、サウジ側は約15名による講演を見込む。また、シンポジウム開催前に、オンラインによる技術交流ワークショップを開催する。

## 事務局評価(事業費評価は除く)

KFUPM、アラムコ側のニーズを事前会議(オンライン)を通じて把握し、日本側にとっても有益なトピックでの講演を作り上げていく。継続が力になる種の事業である。



# V 基盤整備/研究者交流事業 事業候補評価

事業名	【連携促進事業】事業期間：令和6年(2024年) JCCP-アラムコ共催シンポジウム@東京
-----	--

区分	相手国	CP	参加会社		
---	サウジアラビア	アラムコ	JCCP		

事務局 評価	妥当性	ニーズ	効果	実施計画	事業費	総合
	A	A	A	A	A	A

## 事業概要

アラムコSVPアルコウエイターCTO(当時)の要請により、H28(2016)年度から低炭素・水素社会、カーボンリサイクル(炭素循環社会)等に関しシンポジウムをアラムコR&DCと共同開催し、情報交流するとともに、新たなコラボレーションの機会発見を目的とする事業。

過去のシンポジウムは、エンジンと燃料、水素、将来の製油所、持続可能燃料、と全て低炭素・水素社会、カーボンリサイクルに関連するものであり、コロナ禍後のR4(2022)年度は持続可能性燃料に関するシンポジウムを開催した。R6(2024)年度はe-Fuelなどの新燃料をテーマとしたシンポジウムを想定している。

## 令和6年度事業

R4年度の『PATHWAY TO SUSTAINABLE ENERGY』(R5年3月14、15日開催)の成果を受け、アラムコと協議を重ねて、その後の展開状況や e-Fuel、新燃料などをテーマとするシンポジウム日本で開催する。

## 事務局評価(事業費評価は除く)

シンポジウムによる情報交流だけでなく、アラムコと日本とのコラボレーションの契機ともなることから、時機に応じたテーマにて定期的に開催することが重要と考える。

# V 基盤整備/研究者交流事業 事業候補評価

事業名	【連携促進事業】事業期間：令和6年(2024年) OAPEC技術カンファレンス
-----	--

区分	相手国	CP	参加会社		
---	多国	多機関	JCCP		

事務局 評価	妥当性	ニーズ	効果	実施計画	事業費	総合
	A	A	A	A	B	A

## 事業概要

日本で蓄積された石油のダウンストリームに関する知識・経験を活用した技術交流、専門家による人的交流を通じて、構成各国の石油大臣に直結した多国籍機関であるアラブ石油輸出国機構（OAPEC）との協力関係及びメンバー産油国との友好関係の増進を図る。

OAPECと共催で技術カンファレンスを開催しており、H30(2018)年度までに5回開催されている。

## 令和6年度事業

OAPEC事務局から「石油産業における二酸化炭素排出低減技術\*」に関するワークショップ開催の提案があり、日本における関連技術の紹介等を検討する。先方の希望開催時期は6月下旬。

H30(2018)年度以来の開催。

\*) Carbon Emissions Reductions Technologies in Petroleum Industries

## 事務局評価(事業費評価は除く)

参加企業の技術やサービスの紹介、研究開発の共同相手先の探索等の契機になるような機会として役立てたい。

# 高度人材育成支援事業 研究者交流事業

# V 基盤整備/研究者交流事業 事業候補評価

事業名	【高度人材育成支援事業】 事業期間：令和6年(2024年) 産油・産ガス国研究者受入・派遣事業
-----	--

区分	相手国	CP	参加会社		
---	多国	多国	石油学会		

事務局 評価	妥当性	ニーズ	効果	実施計画	事業費	総合
	A	A	A	A	A	A

## 事業概要

石油、天然ガス、石油化学工業及びこれらに係る資源、エネルギー、環境に関する分野において、産油・産ガス国の研究者を我が国の大学、国立研究機関、企業研究所に受入れ、テーマに基づいた研究活動を実施する。これにより、産油国のニーズに対応した石油関連研究テーマの推進や、産油・産ガス国と我が国の技術者・研究者の育成に寄与する。また平成30年度より日本の研究者を産油・産ガス国に派遣することにより双方向の技術交流・人的交流を実施している。

## 令和6年度事業

国内の受入・派遣の希望研究分野、研究機関、指導教官等は公募にて参加を募る一方、KFUPM、アラムコ、イラクPRDCの3研究機関から研究課題をヒアリングした結果を踏まえて、双方のニーズ・シーズマッチを行い、受入・派遣事業を実施する。受入研究者3名、アラムコへの研究者派遣1名を計画する。

## 事務局評価(事業費評価は除く)

受入・派遣においてはオンラインも活用し、事前面談を行うなど短期間で効果的な実施を図っている。長い目で人的関係構築に貢献しており継続実施したい。

- 1) 「【共同事業】サウジアラムコへ最新の検査技術を紹介する共同事業については、MOU延長が見込めない。一部やり残し項目についてCPの要望が明確にわかる書面を入手できた場合は、支援化確認事業にステップバックして実施する条件付き採択としたい。
- 2) それ以外の案件は、今後調整する事業費に合わせた事業計画を調整することを条件に採択したい。

# VI 基盤整備事業/研究者交流事業 採択案

## 令和6年度事業区分別採択件数

(参考)

令和5年度 採択件数

事業環境 整備	基盤整備	18	基礎調査	0	継続	0	22	0	0
					新規	0			0
		支援化確認	9	継続	4	8		5*	
				共同事業から	1				0
				新規	4				3
		共同	9	継続	8	14		9	
				契約延長	1			1	
	再契約			0	2				
	支援化確認事業からの提案			0	2				
	連携促進	3	テーマ別シンポジウム	3	単年度	3	2	2	2
高度人材育成支援	1	研究者交流	1	単年度	1	1	1	1	

\*) アジア等海外ビジネス展開支援 継続1件を含む

以上