

様式 1-1-1 中期目標管理法 年度評価 評価の概要

1. 評価対象に関する事項		
法人名	独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構	
評価対象事業年度	年度評価	令和元年度（第4期）
	中期目標期間	平成30年度～令和4年度

2. 評価の実施者に関する事項			
主務大臣	経済産業大臣		
法人所管部局	資源エネルギー庁	担当課、責任者	資源・燃料部政策課長 西山 英将
評価点検部局	大臣官房	担当課、責任者	政策評価広報課長 横島 直彦

3. 評価の実施に関する事項
理事長ヒアリング、監事ヒアリング、ユーザーヒアリング及び有識者からの意見聴取を踏まえ評価を実施した。

4. その他評価に関する重要事項
—

様式 1-1-2 中期目標管理法 年度評価 総合評定（独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構）

1. 全体の評定						
評定 (S、A、B、C、D)	B：所期の目標を達成していると認められる。	(参考) 本中期目標期間における過年度の総合評定の状況				
		平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度
		A	B			
評定に至った理由	項目別評定では、金属資源開発支援、地熱資源開発支援、鉱害防止支援でA評定となったが、石油・天然ガス資源開発支援、石炭資源開発支援、資源備蓄、石炭経過業務、業務運営の効率化に関する事項、財務内容の改善に関する事項及びその他業務運営に関する重要事項はB評定となり、総合評定はB評定と判断した。					

2. 法人全体に対する評価	
法人全体の評価	<p>○石油・天然ガス資源開発支援：「B」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 定量指標「三次元物理探査の実施」を除き、全ての定量指標を達成（基幹目標「機構支援の自主開発権益量引上げ」は中期目標期間末時点のみ評価）した。目標に著しく到達しない指標があるが、予見し難い外部要因影響、質的な評価を踏まえ、所期の目標を概ね達成していると認められることから「B」評定とした。 ・ JOGMEC が探鉱段階から支援を行い、世界最大規模の超巨大ガス田の存在の確認に至ったモザンビーク LNG プロジェクトについては、2007年に探鉱出資で採択後、12年かけて開発移行を実現し、天然ガスの開発・液化出資でも支援した初めて案件。本案件により、現在の日本の LNG 調達先として、新たに東アフリカが加わり、さらなる LNG 調達先の多角化を実現。 ・ 我が国政府機関として初めての LNG 市場に関する内外の情報提供・分析をする機関として「LNG 情報チーム」を設置。また、情報プラットフォームとして新たに開設した「天然ガス・LNG 情報サイト」において、LNG 価格や在庫等についての分析結果を掲載するなど、JOGMEC の分析力や情報発信力を発揮。 <p>○金属資源開発支援：「A」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 全ての定量指標を達成（基幹目標「ベースメタル（銅・亜鉛）について、優良案件の新規確保」及び「海底熱水鉱床の概略資源量把握」は中期目標期間末時点のみ評価）し、以下の取組については有識者の意見を踏まえて質的成果と認め、一段階評定を引上げて「A」評定とした。 ・ 地質構造調査では、ボーリングによる新規着鉱数等の目標値を大きく上回る実績を上げたことを高評価。特に、銅については、質の良い銅鉱石が枯渇する中、アフリカの中でも比較的投資環境の良いナミビアにおいて銅品位 1.62% の高品位鉱化帯を捕捉したことは、日本企業の注目度も高く、有望な案件であり高評価。また、重要鉱物の資源確保に繋げるため、機構内にレアアース開発推進タスクフォースを立ち上げ体制を強化し、アフリカにおける新規の重希土レアアース案件を組成したことなど、具体的な成果を評価。 ・ リスクマネー供給では、豪州・ライナス社との債務返済期間延長に応じつつ、同時にレアアース生産物の日本向け供給強化を実現したことは、米中貿易摩擦でサプライチェーンが逼迫するなか、レアアースの供給確保の維持・強化に貢献したものと重要な成果。 <p>○資源備蓄：「B」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 自己評価で「A」評定とされていた点については、石油地上タンク開放検査に係る消防庁の省令改正への寄与や、災害時の地域防災拠点としての石油ガス基地機能強化等は評価できるが、有識者からの「平時の資源備蓄分野は B が妥当」との意見を踏まえて総合的に検討した結果、所期の目標を上回る成果とまでは言えないと判断した。 <p>○地熱資源開発支援：「A」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 基幹目標である地熱資源調査案件助成事業について、年度目標 35 件に対して 43 件を組成。このうち新規案件は 9 件で年度目標の 7 件を達成。事業リスクが大きい地熱資源開発において、2 件（木地山・下の岱、尾八重野：計 1.9 万 kW）が探査・開発段階へ移行したことを評価。 ・ 大型案件としては 23 年ぶりの大型案件（出力約 4.6 万 kW）となる山葵沢地熱発電所が本格運転を開始したことは、有識者からの発言を踏まえて質的成果と認め、評定を一段階引上げるごととし、「A」評定と判断した。 <p>○鉱害防止支援：「A」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 令和元年度は、全ての定量指標を高いレベルで達成し、以下の取組を着実に実施しており、所期の目標を上回る成果を達成したと認められることから、「A」評定と判断した。 ・ 基幹目標は、支援している地方公共団体（9 件）の全てにおいて 5 段階評価の上位 2 つ（5 段階中 4 以上）の評価（達成度 125%）を獲得。 ・ 土呂久鉱山において、大切坑整備への支援を行い、高千穂町により計画された当鉱山の鉱害防止対策が完了し、国が策定した第 5 次基本方針に基づく鉱害防止工事を計画的に実施したことで、地域の生活環境の保全に大きく貢献。旧松尾鉱山の 3m 坑安全対策において、令和元年度から着工した 3m 坑埋戻し工事に対し技術的助言を行い、工事の円滑な進捗に貢献等、地方公共団体による鉱害防止事業の対策ステージが進展。運転開始以来 37 年連続で年間事故発生「ゼロ」を継続。

	<p>○業務運営の効率化に関する事項：「B」</p> <ul style="list-style-type: none"> 自己評価では「A」評価となっているが、以下の理由から、所期の目標を上回る成果があったとまでは言えないものの、所期の目標を達成していると判断できることから「B」評価とした。JOGMECの広報誌が、第41回日本B to B広告賞PR部門の最高賞「金賞」を受賞したことは、今後のアウトカムにつながることで期待される事項であり、所期の目標を上回る成果が得られたとまでは判断できない。その他、各種経費の合理化や業務の電子化等についても、着実に実施されているものの、所期の目標を上回る成果が得られたとまでは判断できない。
全体の評価を行う上で特に考慮すべき事項	特になし

3. 項目別評価における主要な課題、改善事項など	
項目別評価で指摘した課題、改善事項	特になし
その他改善事項	該当なし
主務大臣による改善命令を検討すべき事項	—

4. その他事項	
監事等からの意見	<p>(理事長からの意見)</p> <ul style="list-style-type: none"> 第4期中期目標期間の2年目は、目標達成に向けた取組の加速、積み上げを図る時期として設定。新型コロナによる不透明な状況下においても、とりわけ石油・天然ガス、金属鉱物分野で著しい成果を出すことができた。 令和2年3月に発表された新国際資源戦略を踏まえてJOGMECにおいても世界情勢のさらなる不安定化、あるいは気候変動問題を念頭に、新しい取組を推進していきたい。 低油価の下でも、自主開発権益を維持拡大すべく新たな支援ツールを最大限活用し、併せて低炭素化をビルトインしたプロジェクト管理を徹底をしつつ、我が国企業の活動をバックアップしていく。 <p>(監事からの意見)</p> <ul style="list-style-type: none"> 第4期中期目標期間の2年目であり、機構の業務は、法令等に従い適正に実施され、中期目標達成に向けて効率的かつ効果的に実施されている。 機構の事務・事業の執行における事務リスクを顕在化させないためのリスク管理は、継続して取組むべき課題であり、今後進展する業務の電子化や新しい働き方などに伴う業務プロセス等の変化に応じた適切な取組が求められる。 今後想定される災害や感染症等が発生した際のBCPについても改めて見直す必要があり、また、各部門・部署の人員構成や業務の特性等に応じた適時・適切な人材育成の取組も重要である。
その他特記事項	—

石油・天然ガス資源開発支援

1. 石油・天然ガス資源開発支援

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
No.1	石油・天然ガス資源開発支援		
業務に関連する政策・施策	・「エネルギー基本計画」（平成30年7月閣議決定） ・「海洋基本計画」（平成30年5月閣議決定）	当該事業実施に係る根拠 （個別法条文など）	独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構法第11条第1項第1号、第3号、第4号、第5号、第6号、第9号、第20号
当該項目の重要度、困難度	—	関連する政策評価・行政事業レビュー	リスクマネー供給：0194、海外地質構造調査：0196、海洋資源の開発：0208、資源国等との関係強化：0196（資源外交）、0195（研修）、技術開発・人材育成：0195、情報収集・提供：0196 ※番号は行政事業レビューシート番号

2. 主要な経年データ

②主要なアウトプット（アウトカム）情報								②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）						
指標等	達成目標	参考	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度		平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	
(1)機構支援の自主開発権益量引上げ 計画値[中期全体] 実績値[累計値] 達成度[進捗度]	100万バレル/日規模	中期目標 期間末時点	中期目標期間末までに自主開発権益量100万バレル/日を目標としている。 (参考値：令和元年度末累計101.2万バレル/日。達成度104%【暫定値】)						予算額（千円） (借入金等償還金)	220,642,775 410,352,335	712,116,745 30,992,335			
(2)地質構造調査の組成 計画値[中期全体] 実績値[累計値] 達成度[進捗度]	5件		1件[5件]	1件[5件]				決算額（千円） (借入金等償還金)	105,107,069 30,992,385	120,280,584 30,992,335				
(3)三次元物理探査の実施 計画値 実績値 達成度	約7千km ²	平成30年度まで	7,000km ²	5,000km ²				経常費用（千円）	74,997,566	65,897,898				
(4)具体的協力事業の組成・実施 計画値[中期全体] 実績値[累計値] 達成度[進捗度]	30件		6件[30件]	6件[30件]				経常利益（千円）	-38,498,237	-30,968,530				
(5)技術開発に係る共同研究 計画値[中期全体] 実績値[累計値] 達成度[進捗度]	15件		3件[15件]	3件[15件]				行政コスト（千円）	-	69,614,625				
(6)「オープンラボ」化の取組 計画値[中期全体] 実績値[累計値] 達成度[進捗度]	8件		2件[8件]	2件[8件]				行政サービス実施コスト（千円）	48,229,357	-				
(7)機構職員のコメント等の引用件数 計画値[中期全体] 実績値[累計値]	200件		40件[200件]	40件[200件]				従事人員数（人）	363.02	355.43				

達成度[進捗度]			195%[39%]	120%[63%]			
(8)HP 公開レポートへのアクセス件数 計画値[中期全体]	60 万件		12 万件 [60 万件]	12 万件 [60 万件]			
実績値[累計値]			28.9 万件 [28.9 万件]	26.2 万件 [55.1 万件]			
達成度[進捗度]			241%[48%]	218%[92%]			

注) 予算額及び決算額は、当該年度に実施した業務に関する金額を明らかにするため、借入金等償還金を除く支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価

中期目標	中期計画	年度計画	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価
				業務実績	自己評価	
<p>(1)我が国企業等による 権益確保に対する (直接的) 支援</p> <p>①リスクマネー供給 ②地質構造調査</p> <p>・第4期中期目標期間末(2022年度末)において、機構支援による自主開発権益量を100万バレル/日規模に引上げ</p> <p>・企業買収・資本提携支援、国営石油企業株式取得、地質構造調査を通じた我が国企業による権益獲得を実現</p> <p>・支援案件の優先順位付け</p> <p>・政府保証付き借入の積極的な活用</p> <p>・企業買収を中心とした案件発掘</p> <p>・案件育成・自立化までの支援機能の充実</p> <p>・適時・効果的な株式売却</p> <p>・審査機能の強化</p> <p>・審査機能強化による政策資源の活用</p> <p>・保有資産ポートフォリオの評価・レビュー体制構築と当該評価・レビュー結果の案件組成への反映</p> <p>・探鉱・開発・生産各段階の資産のバランスを図る</p> <p>・LNG市場形成に資する案件への支援</p> <p>・安定供給確保にどれだけ資するのかという観点等を踏まえ、資源エネルギー庁と緊密に協議した上で真に必要な国・プロジェクトを対象に地質構造調査を実施</p>	<p>(1)我が国企業等による 権益確保に対する (直接的) 支援</p> <p>①リスクマネー供給 ②地質構造調査</p> <p>・第4期中期目標期間末(2022年度末)において、機構支援による自主開発権益量引上げ</p> <p>・企業買収・資本提携支援、国営石油企業株式取得、地質構造調査を通じた我が国企業による権益獲得を実現</p> <p>・安定供給、開発産業育成の観点から戦略的意義を有する案件を重点的に支援</p> <p>・政府保証付き借入について、積極的かつ円滑な活用を図るべく、要件の一層の明確化等のための内部規定を整備</p> <p>・欧米メジャーや産油国国営石油会社が行う案件の発掘・形成に関する情報収集体制を一層強化</p> <p>・研修プログラムを活用し、機構自らが案件を発掘・形成する取組を充実</p> <p>・我が国企業が開発移行、生産開始、安定操業、拡張開発を着実に実施できるよう、タイムリーかつ柔軟な資金支援を行うとともに、技術部門と連携して、個別案件の技術課題の解決に資する技術支援を行う</p> <p>・個別案件ごとに企業と株式売却時期について積極的に協議</p> <p>・探鉱事業の技術評価については、欧米メジャー等各社の技術的課題</p>	<p>(1)我が国企業等による 権益確保に対する (直接的) 支援</p> <p>①リスクマネー供給 ②地質構造調査</p> <p>・第4期中期目標期間末(2022年度末)の目標に向けて、前年度実績(84.2万バレル/日)からの増量</p> <p>・企業買収・資本提携支援に係る我が国企業とのコンサルテーション件数(2件)</p> <p>・政府保証付き借入の積極的かつ円滑な活用を図るため、新たに整備した内部規程に基づいた運用を実施</p> <p>・欧米メジャーや産油国国営石油会社とのネットワークの構築・維持のための体制整備を実施</p> <p>・職員等の専門的知見・審査能力の向上に資する研修プログラムを実施</p> <p>・我が国企業による開発移行、生産開始、安定操業、拡張開発の実現に貢献</p> <p>・上記に向けての技術支援を実施</p> <p>・企業と株式売却時期についての協議継続及び具体的プロセスを開始</p> <p>・平成30年度に見直しを行った地質評価手法の試験的運用を開始し、事業評価部門と技術開発部門が連携して技術評価手法の精度を向上</p> <p>・メジャー等各社の技術的課題や新しい地質リスク評価手法等に関する議論</p>	<p>(1)我が国企業等による 権益確保に対する (直接的) 支援</p> <p>①リスクマネー供給 【定量的指標】</p> <p>1. 企業買収・資本提携支援に係る我が国企業とのコンサルテーション件数(2件)</p> <p>2. 職員の専門的知見・審査能力の向上に資する研修プログラム実施回数(3回)</p> <p>3. 開発移行又は生産開始(生産量の拡大を含む)の実現への貢献件数(1件)</p> <p>4. 開発移行、生産開始、安定操業、拡張開発に向けての技術支援実施件数(1件)</p> <p>5. 企業と株式売却の具体的プロセス開始件数(1件)</p> <p>6. 国際的な専門家会合への参加回数(1回)</p> <p>【定性的指標】</p> <p>7. 機構支援による自主開発権益量を100万バレル/日規模に引き上げるための前年度実績からの増量</p> <p>【評価の視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> 自主開発権益量の引き上げに貢献したか。 <p>＜アウトカムの視点＞</p> <ul style="list-style-type: none"> 重点対象国における案件採択、案件形成支援等ができたか 審査機能の強化等ができたか LNG市場形成への支援等ができたか 	<p>(1)我が国企業等による 権益確保に対する (直接的) 支援</p> <p>①リスクマネー供給 ＜主要な業務実績＞</p> <p>1. 外国コンサルタント及び投資ファンドによる買収後の企業の統合プロセスや投資時のデューデリジェンスに関するセミナーを2回実施</p> <p>2. 新規事業支援チームにより、企業戦略等に係る一般研修、ケーススタディ研修、企業分析演習を4回実施</p> <p>3. 探鉱出資により支援してきたモザンビーク LNG プロジェクトの開発移行及び開発・液化出資採択、その後、FID発表。ピーク時には自主開発権益量約6万バレル/日程度を積み増しに相当</p> <p>ロシア・Arctic LNG 2プロジェクトの資産買収出資・債務保証採択し、その後、日露首脳立会いの下で最終投資決定(FID)を発表。ピーク時には自主開発権益量約5万バレル/日程度の積み増しに相当</p> <p>カシヤガン油田プロジェクトの生産能力拡大(2017年末の27万バレル/日から2019年に38万バレル/日達成)。増量分は自主開発権益量約8千バレル/日程度の積み増しに相当</p> <p>4. リスクマネー対象案件3件について、安定操業のための技術支援実施</p> <p>5. 株式売却について資産価値評価等に係るアドバイザーを選定し、具体的プロセスを開始</p> <p>6. 欧米メジャー等各社の技術的課題や新しい地質評価手法等に関する議論を行う専門家会合に4回参加</p> <p>7. 令和元年度末の機構支援による自主開発権益量について前年度より増量を達成(+17万バレル/日積み増し)</p> <p>＜その他の業務実績＞</p> <ul style="list-style-type: none"> 上記のモザンビーク LNG プロジェクト及びロシア・Arctic LNG 2プロジェクトは、いずれも重点対象国における採択案件・債務保証(完工保証)により支援していた豪州イクシス LNG プロジェクトについて、財務的完工を達成し支援終了、安定的操業に貢献 ロシア・Arctic LNG 2プロジェクトへの出資に際して政府保証付き借入を適用 インドネシア政府機関の探鉱入札ロードショーへの協力、英国政府機関と探鉱入札ラウンドに係る意見交換、ロシア・ロスネフチとの協力実施検討に係る共同調整委員会に関与するなど、ネットワークを構築 探鉱事業の技術評価について、専門家会合への参加、我が国企業との複数回にわたる意見交換、過去の探鉱井の事前評価と結果の予実績比較等を実施するとともに、外国コンサルタントを招聘し探鉱評価に係る機構内部セミナー及びワークショップを開催するなど、評価手法の改善を実施 これらにより、探鉱出資採択基準を改定し、より効果的な探鉱出資スキームの導入に着手。探鉱事業の技術評価の向上や、昨今のメジャーによる新たな探鉱コンセプトに基づく成功ケースを踏まえ、我が国企業の事業参入を一層促進するための新たな 	<p>各評価単位での評定を踏まえ、「1. 石油・天然ガス資源開発支援」としての評定をAとした。</p> <p>(1)我が国企業等による 権益確保に対する (直接的) 支援 : A</p> <p>＜評定と根拠＞</p> <p>①リスクマネー供給</p> <p>令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、</p> <p>1. 企業買収・資本提携支援に係るコンサルテーション件数(定量): 100%</p> <p>2. 研修プログラムの実施件数(定量): 133%</p> <p>3. 開発移行・生産開始件数(定量): 300%</p> <p>4. 開発移行、生産開始、安定操業、拡張開発に向けての技術支援実施件数(定量): 300%</p> <p>5. 企業と株式売却時期の具体的プロセス開始件数(定量): 100%</p> <p>6. 国際的な専門家の会合への参加回数(定量): 400%</p> <p>7. 機構支援による自主開発権益量の積上げ(定性): 100%</p> <p>・前年度実績から増量を達成(+17万バレル/日)</p> <p>【参考】基幹目標達成に必要な量(32.6万バレル/日)に対して令和元年度末時点で累計33.8万バレル/日を達成し、達成度では104%。また、基幹目標達成に必要な量(32.6万バレル/日)を5年間で除した数量(年間6.5万バレル/日)に対する令和元年度積増し量(17万バレル/日)の比率としては262%相当を達成</p> <p>＜顕著な実績＞</p> <p>・年度目標は、「前年度実績(84.2万バレル/日)からの増量を目指す」。令和元年度は101.2万バレル/日【暫定値】であり、この場合には17万バレル/日の積み増しを達成。基幹目標である機構支援による自主開発量100万バレル/日の達成水準に到達。7月に生産を開始した豪州イクシス LNG プロジェクトの順調な通年生産、カザフスタン・カシヤガンプロジェクト、アブダビ陸上プロジェクトの増産等に加え、その他案件の生産量維持により、令和元年度も大幅な積み増しというアウトカムを達成</p> <p>1. 機構が探鉱出資対象として採択した後、開発移行を実現した初の案件である、Mitsui E&P Mozambique Area 1 Ltd (MEPMOZ)の天然ガス開発・液化事業を出資採択。また、ロシアにおけるJapan Arctic LNG B.V.の天然ガス開発・液化</p>	<p>評定 B</p> <p>＜評価に至った理由＞</p> <p>定量指標「三次元物理探査の実施」を除き、全ての定量指標を達成(基幹目標「機構支援の自主開発権益量引上げ」は中期目標期間末時点のみ評価)した。</p> <p>目標に著しく到達しない指標があるが、予見し難い外部要因影響、質的な評価を踏まえ、所期の目標を概ね達成していると認められることから「B」評定とした。</p> <p>(1)我が国企業等による 権益確保に対する (直接的) 支援</p> <p>①リスクマネー供給</p> <p>JOGMECが探鉱段階から支援を行い、世界最大規模の超巨大ガス田の存在の確認に至ったモザンビーク LNG プロジェクトについては、2007年に探鉱出資で採択後、12年かけて開発移行を実現し、天然ガスの開発・液化出資でも支援した初めての案件。このモザンビーク LNG プロジェクトにより、現在の日本の LNG 調達先として、新たに東アフリカが追加。</p> <p>②地質構造調査</p> <p>新規案件として、アゼルバイジャン陸上ならびにベトナム南部海域において、新規案件を組成した他、事前スタディで3件の新規案件(イラン海</p>

<p>・地質構造調査の作業進捗・成果に係る我が国企業等への積極的な情報共有</p>	<p>や新しい地質評価手法等に関する議論を行う専門家会合への参加、我が国企業との意見交換、過去の探鉱事業における事前評価と結果の予実績比較を通じて、評価技術の改善に取り組む</p> <ul style="list-style-type: none"> 内部人材育成、金融機関勤務経験のある人材の活用により、審査部門の組織強化を図る ポートフォリオ全体でリターンを確保するため、優先づけを行い、年に一度、外部有識者を交えたレビュー結果を案件組成に反映していく体制を整備。探鉱・開発・生産各段階の資産のバランスを図ることを意識 価格競争力のある LNG 供給や国際的な LNG 市場育成に資する案件を重視するとともに、支援中の天然ガス案件のアジアへの販路開拓に資するような取組を検討 地質構造調査の実施 優先交渉権等の獲得 我が国企業への事業承継の実現 事前スタディ実施 我が国企業等への報告会実施 	<p>を行う専門家の会合に参加</p> <ul style="list-style-type: none"> 我が国企業と意見交換 過去の探鉱井の予実績比較 上記を通じた技術課題の抽出と評価技術の改善 内部人材育成、金融機関勤務経験のある人材の活用により、審査部門の組織・機能強化を推進 外部有識者を構成員とする専門部会において保有資産の評価や資産ポートフォリオにおける特定のリスクの集中度等について評価・意見聴取し、優先順位を付け、案件組成方針や投資判断に反映する体制を継続 天然ガス案件において、LNG 産消会議 2018 において公表したリスクマネー支援の多角化を踏まえた案件組成への取組、競争力の向上やアジアへの販路開拓に資するような取組の具体的内容（環境対策等による付加価値創出への支援等）の検討を継続 我が国企業の探鉱促進を図る観点から、我が国企業への事業承継がより期待できる地質構造調査案件を組成することで、我が国事業の事業参入を支援 地質構造調査をリスクマネー供給支援の補完的なツールとして位置付け、機構内の関係部署と連携し、将来的な権益獲得の成果に向けて調査対象案件の検討・選定を実施 将来的に我が国のエネルギーセキュリティや自主開発権益量の積み増しに貢献し得る地質構造調査案件を組成 新規案件組成と既存案件の事業承継に向けた事前スタディや我が国企業等への報告会への注力、機構の専門的知見を生かした我が国企業の案件検討に資するコンサルテーションを継続実施 	<p>②地質構造調査 [定量的指標]</p> <ol style="list-style-type: none"> 優先交渉権等の獲得に向けた地質構造調査の組成件数（1件） 企業のニーズ、要望、関心等を十分踏まえて調査対象エリアを抽出する事前スタディ実施件数（2件） 事前スタディや実施中の地質構造調査の作業進捗・成果に係る我が国企業等への報告会実施回数（3回） <p>[定性的指標]</p> <ol style="list-style-type: none"> 定量的指標に対する取組の実施状況 <p>[評価の視点]</p> <ol style="list-style-type: none"> 事前スタディに関し、我が国企業のニーズ等を反映した適切なエリアを抽出・選定したか 事前スタディや对外報告会に関し、我が国企業を含む外部関係者からの評価を得たか <p><アウトカムの視点></p> <ul style="list-style-type: none"> 安定的かつ低廉な石油・天然ガス供給の確保 自主開発比率を向上できたか・供給源を多角化できたか 商業的生産段階へ移行ができたか 我が国企業の参入が推進されたか 	<p>探鉱出資スキーム（試掘対象構造抽出前出資及びパイオニア探鉱出資）を検討、導入した（令和2年4月施行）。</p> <ul style="list-style-type: none"> カナダ政府が推進する Clean Green LNG プロジェクトに関して、排出量スタディ等を通じて協力、カナダの LNG 事業拡大に貢献 <p>②地質構造調査 <主要な業務実績></p> <ol style="list-style-type: none"> アゼルバイジャン陸上及びベトナム南部海域（クーロン堆積盆地）における地質構造調査の2件を、新たに組成 事前スタディを3件（イラン海上、東アフリカ、ロシア連邦（サハリン島広域）実施 我が国企業等への報告会を3回（米国大西洋事前スタディの成果報告、ケニア陸上の海外地質構造調査における技術報告と法制度報告）開催。米国大西洋事前スタディでは、興味を示した我が国企業に技術データ閲覧機会を設けたが、新型コロナウイルスの影響を考慮し、実施した1社を除く、2社については延期した。ケニア陸上の海外地質構造調査の報告会に伴い、我が国企業へ技術データ閲覧機会を設け、事業承継に向けた手続き・交渉作業等を進めた。また、東アフリカの事前スタディにおいても、2月末実施の機構内部報告会に続いて、我が国企業向け報告会を準備し、3月17日に開催を予定していたが、新型コロナウイルスの影響を考慮して、延期した。 アゼルバイジャン国営石油会社（SOCAR）との地質構造調査の基本合意書を締結し、既存2次元地震探査データの再処理作業を開始するとともに新規2次元地震探査データの収録に向けた準備作業を行った。ベトナム国営石油会社（PetroVietnam）の子会社（Petrovietnam Exploration Production Corporation：PVEP）と我が国企業提案を基にした海外地質構造調査（知見活用型）の実施を協議し、共同調査契約書を締結し、既存3次元地震探査データの再処理や解釈からなる調査を開始した。さらに、インドネシア国営石油会社（Pertamina）の保有鉱区を対象にした従来型地質構造調査の組成可能性を検討するため、先方との協議を継続した。また、知見活用型地質構造調査候補案件の相談を我が国企業複数社から受け、一部は産油国との交渉を継続している。 <p><その他の業務実績></p> <ul style="list-style-type: none"> 既存の海外地質構造調査事業を着実に実施した。ロシア連邦クラスノヤルスクの案件では3次元地震探査及び電磁探査を実施するとともに、試掘1号井の掘削を開始した。サハリン島南西浅海部に関しては、データの評価を開始した。ケニア陸上に関しては、上述のとおり承継に向けて民間企業への説明会を実施するとともに、ケニア国営石油会社持ち分権益の外国石油企業へのファームアウトを支援し、オペレーター誘致を通じた案件価値の向上に努めた。 新規探査事業が高難度化・多様化する中、我が国企業の探鉱促進のため、企業のニーズや要望を踏まえて海外地質構造調査制度の見直し（予算上限枠の撤廃、費用負担比率の見直し、調査対象鉱区の拡大等）を行い、民間支援を強化した（令和2年4月施行）。 	<p>事業を資産買収出資・債務保証採択。これら昨年 FID を実現した大規模 LNG プロジェクトは、いずれも LNG 供給源の多角化、アジアの LNG 市場形成に資する案件であり、機構はこれらに能動的に関与し、積極的に支援</p> <ol style="list-style-type: none"> 探鉱事業の技術評価の向上について、外国企業、我が国企業、外国コンサルタントと精力的な意見交換を実施し、より効果的な探鉱出資スキームの導入を実現（令和2年4月施行） <p>②地質構造調査 令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、</p> <ol style="list-style-type: none"> 優先交渉権等の獲得に向けた地質構造調査の組成件数（定量）：200% 事前スタディ件数（定量）：150% 我が国企業等への報告会実施回数（定量）：100% 既存の海外地質構造調査事業の着実な実施（定性）：100% 事前スタディ実施のためのエリア選定（定性）：100% 事前スタディ・報告会に対する外部評価（定性）：100% <p><顕著な実績></p> <ol style="list-style-type: none"> アゼルバイジャン共和国陸上及びベトナム社会主義共和国海域における海外地質構造等調査を実現。世界的に、直接交渉による権益獲得や、権益獲得の優先交渉権等の付与された地質構造調査の組成が困難な状況にあって、本件は将来の我が国企業による探鉱事業への参入資格や、供給源の多角化等の観点からも大きな成果 <p>以上、「我が国企業等による権益確保に対する（直接的）支援」については、基幹目標の達成に向けて早期に進捗（達成率104%）していることや、モザンビーク LNG プロジェクトへの生産・開発出資採択、ロシア・Arctic LNG 2 プロジェクトの出資採択など基幹目標の達成に貢献する大きな成果を上げた。また、アゼルバイジャン及びベトナムにおける海外地質構造調査を開始し、産油ガス国との関係強化及び供給源の多角化に向け進展。総合的に考慮し、当該評価単位を「A」評定とした。</p>	<p>上、東アフリカ、ロシア・サハリン島広域）を組成。</p> <p>(2)海洋を中心とした国内資源の開発</p> <p>①国内外における海洋探査活動</p> <p>「三次元物理探査の実施」が達成度39%と目標未達（※）。解析・評価済みの基礎調査資料の提供を行い、石油開発会社、政府機関、大学等に195件提供。新規三次元物理探査船の所有権移転を完了。将来的に民間事業として自立可能な探査会社・操船会社による調査・運航体制を構築。</p> <p>②メタンハイドレート資源開発</p> <p>「砂層型メタンハイドレートの研究開発フェーズ4（令和元年～令和4年度）実行計画」で、これまで設定していなかった定量的な目標及び事業の進捗を確認するためマイルストーンを設定。</p> <p>③基礎試すい等を活用した国内資源開発</p> <p>北海道日高沖における試掘作業を進める中で、中立的な立場からの技術的サポートを実施し、7月に作業を完了。試験項目や使用機材の決定、法規との整合性確認、事後の地質報告会開催等、円滑な事業実施に貢献。</p>
<p>(2)海洋を中心とした国内資源の開発</p> <ol style="list-style-type: none"> ①国内外における海洋探査活動 ②メタンハイドレート資源開発 ③基礎試すい等を活用した国内資源開発 	<p>(2)海洋を中心とした国内資源の開発</p> <ol style="list-style-type: none"> ①国内外における海洋探査活動 ②メタンハイドレート資源開発 ③基礎試すい等を活用した国内資源開発 	<p>(2)海洋を中心とした国内資源の開発</p> <ol style="list-style-type: none"> ①国内外における海洋探査活動 ②メタンハイドレート資源開発 ③基礎試すい等を活用した国内資源開発 	<p>(2)海洋を中心とした国内資源の開発</p> <ol style="list-style-type: none"> ①国内外における海洋探査活動 <p>[定量的指標]</p> <ol style="list-style-type: none"> 三次元物理探査実施によるデータ取得面積（5千 km²相当） 	<p>(2)海洋を中心とした国内資源の開発</p> <ol style="list-style-type: none"> ①国内外における海洋探査活動 <p><主要な業務実績></p> <ol style="list-style-type: none"> 三次元物理探査実施 <p>三次元物理探査船『たんさ』を用いた令和元年度の基礎物理探査として、「常磐沖北部 3D（11～12月）」「天竜川沖 3D（12～2月）」「鹿島灘 3D（2～3月）」の3件を実施。実績として3D約1,964 km²、2D約121 km²のデータを取得</p>	<p>(2)海洋を中心とした国内資源の開発：B</p> <p><評定と根拠></p> <ol style="list-style-type: none"> ①国内外における海洋探査活動 <p>令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、</p> <ol style="list-style-type: none"> データ取得面積 1,964 km²（定量）：39% <p>新船導入にあたり、外的要因（労務及び法務に係る諸手続き）のため、当初計画より稼働期間が大幅に減少したものの、冬季の厳しい天候・海象条件の中、安全性及び効率性を最大限追求し、実稼働期間約3か月で1,964 km²のデータ取得</p>	<p>(4)技術開発・人材育成</p> <ol style="list-style-type: none"> ①技術開発

<ul style="list-style-type: none"> 探査で得られた地質情報の対外発信等、広報活動を推進し、民間企業等による当該情報の利用数の引上げ 基礎物理探査の確実な実施を通じ、石油ガスの埋蔵の可能性のある地質構造を1調査海域あたり平均で3構造以上見つける 国内海洋探査活動を通じて、探査活動を行う能力そのものを機構及び日本企業に蓄積 三次元物理探査船の民間貸出を行うこと等を通じて、国内のみならず海外でも探査活動を行う 探査で得られた地質情報をデータベース化した上で対外発信し、民間企業による国内資源開発への投資を呼び込む 平成30年度に改定される「新エネルギー・鉱物資源開発計画」において設定されるメタンハイドレートの研究開発に係る工程や目標に対する達成状況 計画的・効果的にメタンハイドレートの生産技術の開発を行う 第2回海洋産出試験の結果を踏まえた総合的な検証を行い、効率的・効果的に研究開発を進めるため民間企業の知見を取り込む体制を構築するなどし、生産技術の確立に向けた課題の解決に計画的に取り組む 技術開発のステージごとに『ステージ・ゲート』を設定し、目標の達成状況を点検しながら前に進める 我が国周辺海域において商業化が期待できるメタンハイドレートの濃集帯の候補を提示するとともに、表層型メタンハイドレート賦存層の科学的調査を支援情報の適切な開示等を含め、基礎試すいの事業管理等を的確に行うとともに、国内の資源ポテンシャル 	<ul style="list-style-type: none"> 平成30年度までに7千㎥相当の三次元物理探査実施 平成31年度から40年度までに約5万㎥の三次元物理探査を実施 地質情報の民間企業等による利用数引上げ 基礎物理探査の確実な実施を通じて、地質構造を1調査海域あたり平均で3構造以上抽出 自立した探査事業が可能となるよう、三次元物理探査に関する知見・経験を蓄積 平成31年度以降は、機構が新たな三次元物理探査船を保有した上で、民間探査・操船会社が同船を運航 地質情報の公開の在り方等の検討を行い、データベース（日本語及び英語）等の環境を整備 地質情報の対外発信等を推進することで外部利用機会を創出 メタンハイドレートの研究開発に係る工程や目標に対する達成状況 国との密接な連携 第2回海洋産出試験の結果を踏まえた総合的な検証の実施 『ステージ・ゲート』の達成 我が国周辺海域において商業化が期待できるメタンハイドレートの濃集帯候補の提示 国及び鉱区権者への支援を通じて、基礎試すい事業の安全かつ着実な遂行に貢献するとともに、国内の資源ポテンシャルの評価分析・知見蓄積を進める 国内における水溶性天然ガスやシェールガス・オイル、コールベッドメタンなどの炭化水素資源の開発・実証に係る我が国企業の支援等についても積極的に取り組む 	<ul style="list-style-type: none"> 三次元物理探査船の調達、及び将来的に民間事業として自立し得る調査・運行体制の構築と、当該探査船を積極的に活用した本邦周辺海域における海洋探査活動を実施 基礎物理探査の確実な実施により、石油・天然ガスの埋蔵の可能性のある地質構造を抽出 我が国企業への三次元物理探査に関する知見・経験・ノウハウを共有し、三次元物理探査技術を活用して自立した探査事業を育成 国内石油・天然ガス探鉱の活性化・促進を図るため、国内基礎調査事業等で得られた成果の活用の在り方等の検討を実施 基礎調査事業により取得した地質情報の情報発信・情報閲覧を促進し、基礎調査成果の外部利用機会を創出 国と密接に連携しつつ、計画的・効果的に砂層型メタンハイドレートの長期・安定的かつ安全・経済的な生産技術を開発 第2回海洋産出試験を中心とした研究成果について、総合的な検証を実施し詳細な研究計画を策定するとともに、次の研究開発ステージへ移行する条件を検討の上、目標の達成状況を点検 メタンハイドレート濃集帯分布の推定作業により我が国周辺海域のメタンハイドレートの賦存状況を把握 基礎試すいについて、国及び鉱区権者への支援を行い、事業の安全かつ着実な遂行に貢献 国内水溶性天然ガスの持続的かつ安定的な増産を目指し、地盤沈下の抑制技術を確立するために必要となる地層変形挙動の評価手法に関する研究を継続。また、国内シェールガス・オイルの開発・生産に係る我が国企業への支援等を、技術センター（TRC）が有する技術を駆使して実施 	<ol style="list-style-type: none"> 調査により取得した地質情報の対外発信等を推進し、民間企業等に利用された当該情報の件数（60件） 1 調査海域あたりの平均抽出構造数（3構造） <p>[定性的指標]</p> <ol style="list-style-type: none"> 機構が所有することとなる新規三次元物理探査船の調達を確実に進め、将来的に民間事業として自立可能な探査会社・操船会社による調査・運航体制を構築 三次元物理探査船による調査の実施によって蓄積した知見・経験・ノウハウを探査会社・操船会社とも共有 <p>[評価の視点]</p> <ol style="list-style-type: none"> 平成29年度より準備を進めてきた集大成として新船を計画通り導入し、機構が蓄積してきた知見・経験を基に新たな運航管理体制を構築できたか 航行船が多いなど日本特有の調査が難しい海域において「資源」時代の知見・ノウハウを有効に共有できたか <p>②メタンハイドレート資源開発</p> <p>[定性的指標]</p> <ol style="list-style-type: none"> 「海洋エネルギー・鉱物資源計画」における砂層型メタンハイドレートの課題・計画・工程に対する達成状況 <p>[評価の視点]</p> <ol style="list-style-type: none"> 第2回海洋産出試験を中心とした研究結果について、総合的な検証を実施したか <p><アウトカムの視点></p> <ol style="list-style-type: none"> 平成30年代後半に民間企業が主導する商業化に向けたプロジェクトが開始されることを目指した、将来の商業生産を可能とする技術開発の実施ができたか 	<ol style="list-style-type: none"> 調査により取得した地質情報の対外発信等を推進<民間企業等による当該情報の利用>基礎調査により取得した試資料については、国の指針に従って管理・貸出業務を実施。令和元年度の石油開発会社、国の機関（JAMSTEC等）、大学等による利用件数は195件 <p><取得データの処理></p> <ul style="list-style-type: none"> 終了：福江北西沖3D、常磐沖中部3D、御前崎沖3D <p>クラスター計算機などリース品返却に伴うクロージングに必要な業務を達成した。</p> <p><処理データの解釈></p> <ul style="list-style-type: none"> 完遂：茨城沖南部3D、鳥取・兵庫沖3D、新潟沖3D、佐渡海盆3D 実施中：福江北西沖3D、常磐沖中部3D、御前崎沖3D <p><調査計画策定></p> <p>令和2年度以降の調査計画として、4海域について策定</p> <p>十勝沖3D、上越沖3D、遠州～志摩3D、鹿島灘3D</p> <ol style="list-style-type: none"> 調査海域当たりの平均抽出構造数 石油・天然ガスの賦存の可能性のある地質構造として、茨城沖南部3D、鳥取・兵庫沖3D、新潟沖3D、佐渡海盆3Dの調査海域から、1調査海域あたりの平均として5.3構造を抽出 <ol style="list-style-type: none"> 平成31年4月に新規三次元物理探査船の所有権移転が完了。運航・調査業務委託契約及び裸用船契約を探査会社・操船会社の株式会社オーシャン・ジオフロンティア（以下、OGF社）と締結したことにより『たんさ』の運航管理体制を構築 物理探査船「資源」時代の知見・ノウハウを共有しつつ OGF社と協力して『たんさ』でも安全確実な航海及びデータ取得を継続し、船体や調査機器の故障へ対処、漁業関係者との調整等を実施 <p>②メタンハイドレート資源開発</p> <p><主要な業務実績></p> <ol style="list-style-type: none"> 産業技術総合研究所・日本メタンハイドレート調査株式会社とMH21-S 研究開発コンソーシアムを組成し、フェーズ4（令和元年～令和4年度）の砂層型メタンハイドレート研究開発事業を受託 DOE・NETL とのメタンハイドレート長期陸上産出試験に向けたMOUを延長し、2021年度の開始を目指す長期陸上産出試験に向けた準備作業を開始 研究開発を着実に実施するため、目的・目標・マイルストーン（進捗・成果の確認を踏まえ、目標達成のための実施内容の見直しを目的で設定した中間目標）・実施体制・実施内容について、「砂層型メタンハイドレートの研究開発フェーズ4（令和元年～令和4年度）実行計画」として策定し、開発実施検討会（経済産業省の外部委員会）の審議を受け、承認された。 マイルストーン①（これまでの海洋産出試験における評価を行い、課題と考えられる事項と解決策の案が抽出されていること）に対して「総合的検証」として取りまとめ、開発実施検討会にて成果の進捗確認について審議を受け、今後の実施内容の見直しにつながるフィードバックを受けた。 <p><その他の業務実績></p> <ul style="list-style-type: none"> 三次元物理探査データが取得されている海域を中心としたメタンハイドレート濃集帯分布の推定作業等を継続。 「砂層型メタンハイドレートフォーラム2019（12月3日）」の開催等を通して、最新の研究成果を発信 今後の環境影響評価に資するため、過去の海洋産出試験実施海域において海域環境調査を実施。 	<p>を達成（上記外的要因により実稼働期間は3か月に減少したものの、当初の想定稼働期間9か月に対し3か月のデータ取得面積の想定は1,667 ㎥であることから、調査効率としては118%を達成）</p> <ol style="list-style-type: none"> 民間企業等による地質情報の利用件数 195 件、（定量）：325% 調査海域あたりの平均抽出構造数 5.3 構造（定量）：177% 新規三次元物理探査船の調達を完了。将来的に民間事業として自立可能な探査会社・操船会社による調査・運航体制を構築（定性）：100% 三次元物理探査船による調査の実施によって蓄積した知見・経験・ノウハウを探査会社・操船会社とも共有（定性）：100% <p><顕著な実績></p> <ol style="list-style-type: none"> 政府の進める鉱業法の運用見直しや、新規特定鉱区の指定の運用に関する動きとの連携を意図した石油技術協会における情報発信などにより、過去の利用件数を大きく上回ったことは将来の企業探鉱活性化が期待できる成果 基礎試錐「日高トラフ」の成果と類似する浅部構造を、本年度の抽出構造数に加えるなど地質解釈作業の質を高めることによって、目標とする平均構造数3を上回る5.3構造（4海域で合計21構造）を抽出できたことは大きな実績 平成31年4月に計画通り新規三次元物理探査船を改修工事及び検収作業を経て導入し、「たんさ」の運航体制を構築したことは平成29年度より準備を進めてきた集大成の成果 物理探査船「資源」時代の経験を踏まえ、OGF社と運航・調査に関する知見・ノウハウを共有することで現場待機等のリスクを軽減し、航行船が多い海域に加え、冬季の厳しい天候・海象条件の中『たんさ』の運行・調査が円滑に実施できるなど成果を上げた。 <p>②メタンハイドレート資源開発</p> <p>令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、</p> <ol style="list-style-type: none"> 「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」（以下、開発計画）における砂層型メタンハイドレートの工程や目標等に対する達成状況（定性）：100% <p><顕著な実績></p> <ol style="list-style-type: none"> 同「開発計画」に基づき、令和元年～令和4年度4か年の「フェーズ4実行計画」を策定 「開発計画」に示された「総合的検証」を進め、「実行計画」に設定されたマイルストーン①「課題の抽出と解決策を考慮した開発方針の提示」を完了 「開発計画」の目標とする将来の商業生産を目指した技術開発のため、アラスカでの長期陸上産出試験実施に向け、前年度の掘削作業に引き続き、米国と協力して産出試験準備等に着手 これらの実績を通じて、世界でいまだ実現していないメタンハイドレートの商業生産を可能とするために、世界初の試みを重ね、技術的な観点・プロジェクト管理の観点から計画遂行が極めて困難な課題に取り組んでおり、研究開発を着実に実施 	<p>我が国企業が權益を取得したイーグルフォードへのEOR適用に向けた共同研究を開始し、日本企業のオペレーターフィールドへ直接的な技術貢献を実施。</p> <p>②人材育成</p> <p>機構が協定を結んでいる大学において、石油開発分野に関する連携講座を実施。機構技術者が直接講義を行うことで、業界に対する学生の認知と興味を促すとともに、国内石油開発技術者の人材確保と知識養成に貢献。</p> <p>(5)情報収集・提供</p> <p>我が国政府機関として初めてのLNG市場に関する内外の情報提供・分析をする機関として「LNG情報チーム」を設置。また、情報プラットフォームとして新たに開設した「天然ガス・LNG情報サイト」において、LNG価格や在庫等についての分析結果を掲載するなど、JOGMECの分析力や情報発信力を発揮。</p> <p>※「三次元物理探査の実施」については、労使交渉の長期化によって当初想定していた9か月の調査期間が約3分の1に短縮されたことが目標未達の主因であり、この件は予見し難い外部要因によって業務が実施出来なかった場合に該当すると判断し、評定において考慮した。</p> <p><その他事項></p> <p>（経営に関する有識者からの意見）</p> <ul style="list-style-type: none"> 自主開発量の積み上げのみならず、モザンビーク LNG、ロシア Arctic2LNG など世界有数規模の LNG プロジェクトに対しリスクマネー支援、アゼルバイジャンでの海外地質構造調査で成果を出していることから、これらの成果は極めて充実した結果である。
--	---	---	--	---	--	--

<p>の評価分析・知見蓄積</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アンコンベンショナルな炭化水素資源の開発・実証についても、海外フィールドにおける適用に向けた有効なテストとの観点も踏まえ、積極的に取り組む 			<p>③基礎試すい等を活用した国内資源開発</p> <p>[定性的指標]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基礎試すいについて、国との委託契約に定める内容を遂行しているか等の実施状況 2. 国内における水溶性天然ガス等の開発に対する我が国企業等への支援の実施状況 <p>[評価の視点]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 国との委託契約に定める内容を遂行しているか等の実施状況 <p><アウトカムの視点></p> <ul style="list-style-type: none"> ・基礎試すいの着実な実施ができたか 	<p>・インド DGH とのメタンハイドレート研究に係る MOU の延長など、国際協力の推進</p> <p>③基礎試すい等を活用した国内資源開発</p> <p><主要な業務実績></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 国及び鉱区権者への支援を通じて、基礎試すい事業の安全かつ着実な遂行に貢献。基礎試錐技術安全諮問委員会を 1 回運営・審議し、基礎試錐「日高トラフ」を着実に実施。掘削後には、国及び鉱区権者と石油開発会社、国の機関、大学関係者等を集めた地質報告会を開催 2. 国内における水溶性天然ガスの我が国企業による開発を支援 平成 30 年度に開始した水溶性天然ガス環境技術研究組合との共同研究契約において南関東ガス田における地盤沈下を抑制したガス増産手法に関する研究を令和元年度も継続実施 	<p>③基礎試すい等を活用した国内資源開発</p> <p>令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 国及び鉱区権者への支援を通じて、基礎試すい事業の安全かつ着実な遂行に貢献（定性）：100% 2. 国内における水溶性天然ガスの我が国企業による開発を支援（定性）：100% <p><顕著な実績></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基礎試すい「日高トラフ」では国と鉱区権者（民間事業者）を支援し、7 月に現場作業を無事完了。基礎試すいとしては 20 年ぶりの天然ガス産出という成果を上げた。これは「資源」による基礎物理探査「日高舟状海盆 3 D」で解釈・抽出された構造に掘削されたものであり、大きな成果と評価される。 <p>以上、「海洋を中心とした国内資源の開発」については、基礎試すい事業の着実な実施、目標を超える調査海域あたりの平均抽出構造数に加え、機構が保有する新たな三次元物理探査船「たんさ」を導入し、運航体制を構築、無事に調査を開始できた。また、情報発信等を行ったことにより地質情報の利用件数が過去の利用件数を大きく上回った。</p> <p>メタンハイドレート研究開発については、MH21-S 研究開発コンソーシアムを組成し、フェーズ 4（令和元年～令和 4 年度）の砂層型メタンハイドレート研究開発事業を受託。「開発計画」に基づき、令和元年～令和 4 年度 4 か年の「フェーズ 4 実行計画」を策定したほか、アラスカでの長期陸上産出試験実施にむけて、米国と協力して産出試験準備等に着手</p> <p>基礎試すいにおいては国と鉱区権者（民間事業者）を支援し、基礎試すいとしては 20 年ぶりの天然ガス産出という成果を上げた。本基礎試すいは「資源」による基礎物理探査「日高舟状海盆 3 D」で解釈・抽出された構造を掘削したものであり、大きな成果を上げたことなどを評価し、当該評価単位を「B」評定とした。</p>	<p>・情報発信・提供、例えばホームページ、レポートの質の高さ、アクセス数の多さが非常に素晴らしい。</p>
<p>(3)資源外交の強化</p> <ol style="list-style-type: none"> ①資源外交の対象の重点化 ②ツールの集中的投入 ③産油国技術者研修の戦略的活用 <ul style="list-style-type: none"> ・資源外交上の重点国を対象とした協力事業を 30 件以上組成・実施 ・需要創出を通じた LNG 市場形成等を目的とする諸外国との関係強化等を含め、従来の概念にとらわれず、『資源外交』を実施 ・全方位的に資源外交を展開（ロシア、中東、アジア、欧州、米国など） ・機構以外が持つ他の政策ツールとの有機的連携も視野に入れて、創造的に機構が持つ政策ツールを活用 ・機構ミッションの結果につながるように 	<p>(3)資源外交の強化</p> <ol style="list-style-type: none"> ①資源外交の対象の重点化 ②ツールの集中的投入 ③産油国技術者研修の戦略的活用 <ul style="list-style-type: none"> ・重点国を対象とした具体的協力事業の組成あるいは実施 ・需要創出を通じた LNG 市場形成等を目的とする諸外国との更なる関係強化等を含めるなど、従来の概念にとらわれず、『資源外交』を実施 ・それぞれの国に対して必要なアプローチを行う（ロシア、中東、アジア、欧州、米国、アフリカ、南米など） ・重点対象国について政府と協議の上策定し、相手国の情勢や業界の最新動向を踏まえつつ、緊密な人的・組織的な関係を構築・強化 ・機構の持つ複数ツールを投入する一方、多様 	<p>(3)資源外交の強化</p> <ol style="list-style-type: none"> ①資源外交の対象の重点化 ②ツールの集中的投入 ③産油国技術者研修の戦略的活用 <ul style="list-style-type: none"> ・平成 28 年 5 月に経済産業省が策定した「LNG 市場戦略」や平成 30 年 10 月に開催された「LNG 産消会議 2018」における発表を踏まえ、国等が主催する LNG 関連会議に積極的に参加し、需要創出を通じた LNG 市場形成等を目的に諸外国と関係強化を図り、様々なレベルでの資源外交を展開 ・資源外交上の重点対象国を含む諸外国の分析を継続して行い、必要なアプローチを実施。機構のリスクマネー供給等の支援案件のある国においては、案件の競争力確保や資産価値向上のために緊密な人的・組織的關係を構築・強化 	<p>(3)資源外交の強化</p> <p>[定量的指標]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 重点対象国を対象とした共同研究や研修事業など具体的協力事業の組成・実施件数（6 件） 2-1. 「通常研修」及び「特別研修」の実施コース数（7 コース） 2-2. 技術者研修招聘者数（117 人） <p>[定性的指標]</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 研修の対象を資源外交上選定した重要な産油・産ガス国とすることに加え、ニーズ調査体制の強化を図って当該国のニーズを的確に捉えた研修の実施とその質的向上を指向 <p>[評価の視点]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 重点対象国との緊密な人的・組織的な関係を構築・強化したか。 2. ニーズを的確に掴み、有益なコースを実施したか 	<p>(3)資源外交の強化</p> <p><主要な業務実績></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 資源国との共同研究・具体的協力事業の実施（11 件） 1) ロシア・ロスネフチ社とロシア・サハリン島南西海域において地質構造調査を開始。現地作業拠点を立ち上げ、機構職員を派遣。同国との関係強化とともに我が国企業による事業機会創出を目指す。（4 月） 2) JX 石油開発と共同でインドネシア国営石油会社 Pertamina EP と締結した MOU に基づき、Joint Study Agreement を締結し、CO2EOR 技術活用を含む上流事業全般を対象とした共同スタディを実施。同国との関係強化とともに我が国企業による事業機会創出を支援（4 月） 3) モザンビーク国家石油院（INP）及び国営石油会社（ENH）と締結している「石油・天然ガス分野における人材育成に関する実施プログラム」を更新・延長し、モザンビーク LNG 研修を実施。同国政府及び関係機関の専門家の更なる能力向上等に貢献するとともに、同国における事業遂行の円滑化に貢献（9 月） 4) 米国エネルギー省傘下の国立エネルギー技術研究所（NETL）と、メタンハイドレート陸上産出試験の実現に向けた共同作業実施に関する MOU を更新し、準備作業を実施。同国との関係強化とともに、資源化に向けた技術開発を促進（9 月） 5) アゼルバイジャン国営石油会社（SOCAR）との MOU に基づき、同国陸上鉱区を対象とする共同調査契約を締結し、地質構造調査を開始。同国との関係強化とともに我が国企業による事業機会創出を目指す。（10 月） 6) インドネシアの石油天然ガス上流監督機関である SKK MIGAS による「探鉱ロードショー」に協力。我が国企業による同国探鉱事業への参画を促進（9 月） 7) 出光興産及びベトナム国営石油会社子会社（PVEP）と、ベトナム海域における油ガス胚胎の可能性を評価するための共同調 	<p>(3)資源外交の強化：A</p> <p><評定と根拠></p> <p>令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 重点対象国を対象とした共同研究や研修事業など具体的協力事業の組成・実施件数（定量）：183% 2-1. 「通常研修」及び「特別研修」の実施コース数：114% 2-2. 産油国技術者研修招聘者数：159% 3. 研修の対象を資源外交上選定した重要な産油・産ガス国とすることに加え、ニーズ調査体制の強化を図って当該国のニーズを的確に捉えた研修の実施とその質的向上を指向（定性）：100% <p>平成 30 年に名古屋で開催された LNG 産消会議にて、機構理事長はこれまで実施してきた LNG バリューチェーン研修に加え、アジア各国のニーズに応じたテラーメイド研修（専門家派遣）を実施することを提唱。令和元年 8 月にフィリピンにて LNG テラーメイド研修を実施し、好評を得た。なお、令和 2 年 3 月にベトナムでの開催を予定していたが、新型コロナウイルスの影響により延期になっている。</p> <p><顕著な実績></p> <ol style="list-style-type: none"> 1-1) モザンビークにおいて、機構は我が国企業との探鉱プロジェクトを支援するとともに、同プロジェクトにおいて発見されたガスの商業化を目指し、同国 INP 及び ENH 向けの人材育成を継続。本年度も「石油・天然ガス分野における人材育成に関する実施プログラム」を更新・延長し、引き続き同国人材の育成への貢献を継続。機構は人材育成及びリスクマネー供給の両面より、機構が有するツールを同国へ投入し、同国 	

<p>研修を活用し、資源外交上重要な国を選定するとともに、将来の幹部が見込まれる若手関係者を意識するなど、戦略的な意図を持って事業を実施</p>	<p>化するニーズに対応するためにも、関係する我が国の政府関係機関等とも協力・連携の上、産油・産ガス国に対して将来的な権益獲得につながるような取組を推進</p> <ul style="list-style-type: none"> 資源外交上重要な国を選ぶことに加え、産油国等のニーズを的確に捉えた研修の実施 産油国等ニーズ調査体制の強化 上流技術に加え、産油国等から関心が高い中下流技術等に関わる研修、特にLNG市場戦略の実現にも貢献するような研修も積極的に取り入れていく等、研修の質的向上 研修修了者のフォローアップ、特に幹部職に就いた者については機会をとらえて面談を行うなど関係を維持 	<ul style="list-style-type: none"> 機構の持つ複数ツールを投入する一方、多様化するニーズに対応するためにも、関係する我が国の政府関係機関等と戦略策定のための協議を実施 我が国資源外交上重要な国に対して優先的に研修を実施 主要国に赴きニーズ調査を実施 対象国の研修ニーズを的確に捉えた研修を実施、また LNG については「LNG バリューチェーン研修」の継続実施に加え、我が国 LNG 市場戦略の実現に貢献する新たな研修として「LNG テーラーメイド研修」又は「LNG 専門家派遣」等を創設・実施 上記の具体策として、上流分野の主要技術に係る「通常研修」、対象国のニーズに合わせて講座を設定する「特別研修」を実施 (研修修了者に対するフォローアップ) 広報誌送付 (研修修了者に対するフォローアップ) 機会をとらえた意見交換会や面談等を実施 	<p>3. 「LNG テーラーメイド研修」等を創設したか、これら産油国技術者研修を着実に実施したか</p> <p><アウトカムの視点></p> <ul style="list-style-type: none"> 首脳・閣僚外交へ貢献できたか 安定的かつ低廉な石油・天然ガス供給の確保ができたか 自主開発比率を向上できたか・供給源を多角化できたか 資源国で権益獲得・延長ができたか 	<p>査契約書を締結。同国との関係強化とともに我が国企業による事業機会創出を目指す。(2月)</p> <p>8) JX 石油開発及びマレーシア国営石油会社ペトロナスと、CCS 技術を適用したマレーシアにおける高濃度 CO2 含有ガス田開発に関するスタディを実施することを目的に、共同スタディ契約を締結。同国との関係強化とともに我が国企業による事業機会創出を目指す。(3月)</p> <p>9) ロシア・NOVATEK 社と締結済みの MOU に基づき協力機会検討を実施。我が国企業との事業機会の創出を支援 (通年)</p> <p>10) 豪州科学産業研究機構 (CSIRO) と締結している MOU に基づき、非在来型資源に関する共同研究を実施。同国との一層の関係強化に貢献。(通年)</p> <p>11) カナダ・ブリティッシュコロンビア州 (BC 州) と締結している MOU に基づき天然ガス事業化協力を実施。我が国企業による同国事業を支援 (通年)</p> <p>2. 産油国技術者研修 (8 コース) : 186 名</p> <p>1) 通常研修 (2 コース) : 44 名 ア. 探鉱地質コース (17 か国) : 23 名 イ. 物理探鉱コース (16 か国) : 21 名</p> <p>2) 特別研修 (6 コース) : 142 名 ア. LNG バリューチェーン研修 : 25 名 イ. UAE 研修 ・貯留層モニタリングとジオメカニクス研修 : 9 名 ・非油層工学者向け油層工学研修 : 19 名 ウ. LNG テーラーメイド研修@フィリピン : 62 名 エ. モザンビーク LNG 研修 : 14 名 オ. アゼルバイジャン KAIZEN 研修 : 13 名</p> <p>3) 対象国ニーズ調査 ア. フィリピンエネルギー省 (DOE) 及びベトナム商工省 (MOIT) LNG テーラーメイド研修に係る意見聴取を実施 イ. アゼルバイジャン国営石油会社 (SOCAR) 令和元年度特別研修に係る意見聴取を実施 ウ. アブダビ国営石油会社 (ADNOC) 令和 2 年度特別研研修に係る意見聴取を実施</p> <p>4) 研修修了生に対するフォローアップ アゼルバイジャン、フィリピン、ミャンマー、バングラディッシュ、UAE 及びインドネシアで研修生等との意見交換会を実施。海外技術者研修 OB を含む産油ガス国の幹部との関係強化に寄与 ア. アゼルバイジャン : 43 名 イ. フィリピン : 11 名 ウ. ミャンマー : 12 名 エ. バングラディッシュ : 18 名 オ. UAE : 95 名 カ. インドネシア : 76 名 (注 : 日本側出席者を含む)</p> <p>その他、TRC ニュースレターを 3 回発行し、約 50 か国、2,000 名の研修修了生等に送付。</p>	<p>との一層の関係強化に貢献。こうした取組が我が国企業による同国 LNG プロジェクトの FID に結実</p> <p>1-5) アゼルバイジャンでは、SOCAR との MOU に基づき、石油・天然ガス分野の共同調査契約書を締結し、同国で初となる地質構造調査を開始。本共同調査実施エリアは、近隣に生産中の油ガス田や既存インフラが複数存在する有望地域に位置する。機構は、これまで我が国企業への出資等を通じて、同国カスピ海沖合の ACG 油田開発事業及び同油田の生産原油をトルコ・ジェイハン港まで輸送する BTC パイプライン建設事業を支援。あわせて、SOCAR とは EOR 共同研究も実施するなど、機構が有するツールを同国へ投入し、同国との一層の関係強化にも貢献。我が国企業の事業機会創出へ向けた取組が大きく前進</p> <p>1-9) 機構は、ロシア・NOVATEK 社との間でヤマル半島・ギダン半島に保有する天然ガス事業について協力事業を検討するため、MOU を締結し、同社との間での検討を進めてきたところ、6 月に我が国企業が Arctic LNG 2 プロジェクトへの参画を実現。本事業への参画は、6 月 29 日、G20 大阪サミットの機会に行われた安倍内閣総理大臣及びプーチン大統領の日露首脳会談に併せて署名され、同国との関係強化に大きく貢献。本プロジェクトは 9 月に FID を行い、将来我が国への LNG の安定供給と供給源多角化に大いに貢献することが期待されるもの</p> <p>以上、「資源外交の強化」については、定量的目標をすべての項目で高い水準で達成していることに加え、特にモザンビーク、アゼルバイジャン及びロシア等における天然ガス事業への参画や LNG 市場構築に向けた取組といった顕著な進展などを評価し、当該評価単位を「A」評定とした。</p>
<p>(4)技術開発・人材育成 ①技術開発 ②人材育成</p> <ul style="list-style-type: none"> 機構の技術開発・実証成果の実用化の実績 中期目標期間における TRC の自己収入増加 部門間の横断的連携の実績 オープンラボの取組を一層強化 我が国企業の競争力向上、権益獲得の重点対象国の国営企業 	<p>(4)技術開発・人材育成 ①技術開発 ②人材育成</p> <ul style="list-style-type: none"> 我が国企業の国際競争力向上、権益獲得の重点対象国の国営企業等との関係強化に資する技術開発を推進 AI やロボット等の他の産業の技術を含めた新技術分野の技術シーズを見つけて積極的に取り入れた技術開発を実施 技術開発に係る共同研究実施 	<p>(4)技術開発・人材育成 ①技術開発 ②人材育成</p> <ul style="list-style-type: none"> 我が国企業の抱える技術課題の解決と当該企業らの国際競争力向上を念頭においた技術開発と、権益獲得の重点対象国の産油国国営石油企業等との関係強化に資する技術開発 (産油国向け技術提案等) の双方を推進 主要な技術開発として、EOR 技術や非在来型油ガス田開発技術について、探鉱・掘削・生産・ 	<p>(4)技術開発・人材育成 ①技術開発 [定量的指標]</p> <ol style="list-style-type: none"> 機構の技術開発・実証の成果の実用化に向けた取組件数 (1 件) 技術開発に係る我が国企業等との共同研究実施件数 (3 件) 我が国企業等の事業に係る技術支援として、「オープンラボ」化の取組件数 (2 件) 産油国の技術ニーズと我が国企業が有するシーズのマッチングにより共 	<p>(4)技術開発・人材育成 ①技術開発 <主要な業務実績></p> <p>技術開発は一定の成果が得られるまでに時間を要するものが多く、複数年にわたる共同研究等を実施しつつ、様々な分野の案件を複数並行して進めている。当該年度において成果又は進捗があった案件のうち、左記の指標を満たすものは以下となる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 機構の技術開発・実証の成果の実用化に向けた取組 (1 件) 我が国石油開発企業が開発を進めるフィールドにおいて、貯留層分布把握を目的とした共同研究を実施。機構が開発した貯留層評価手法を現場データに適用し、手法の実用性を検証 技術開発に係る我が国企業等との共同研究 (7 件) 1) 我が国石油開発企業が新たに権益を取得した北米シェールフィールドに対する EOR/IOR 適用に向けた共同研究を実施 	<p>(4)技術開発・人材育成 : A <評定と根拠> ①技術開発 令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、</p> <ol style="list-style-type: none"> 機構の技術開発・実証の成果の実用化に向けた取組件数 (定数) : 100% 技術開発に係る我が国企業等との共同研究実施件数 (定数) : 233% 「オープンラボ」化の取組件数 (定数) : 300% 産油国の技術ニーズと我が国企業が有するシーズのマッチングにより共同検討につなげた案件の組成件数 (定数) : 100% 機構の部門間の横断的連携の実績件数 (定数) : 300%

<p>等との関係強化に資する技術開発を推進</p> <ul style="list-style-type: none"> ・機構内の他部門、我が国企業・他の研究機関、外国企業との連携を抜本的に強化 ・最先端の資源開発の動向等も踏まえながら、我が国企業の競争力強化を強く意識した研修メニューを作るとともに、民間企業の声も積極的に拾いながら、常に研修メニューを改善 	<ul style="list-style-type: none"> ・機構の技術開発・実証の成果の実用化の実績 ・産油国の技術ニーズと我が国企業が有するシーズをマッチングさせた技術開発案件を形成 ・「オープンラボ」化の取組 ・部門間の横断的連携の実績 ・CCSについて、機構のCO2-EORに係る知見を活用するなど、他の研究機関等と連携しながら技術貢献 ・我が国企業・他の研究機関、外国企業との連携を含めた戦略的調整機能を抜本的に強化し、権益獲得等に直結し得る技術課題の解決等に資す戦略的・効率的な事業実施に向けた体制を形成 ・TRCの自己収入増加 ・我が国企業の競争力強化の観点から実施する研修の受講生数引上げ ・最先端の資源開発の動向等を踏まえながら、研修に係る民間企業の要望調査を毎年行うとともに、研修参加者の意見を十分踏まえ、内容の不断の改善につなげる 	<p>操業等の石油・天然ガスに係る基盤技術の向上・改善と、それらの分野へのデジタル技術の開発・適用による各種効率を向上</p> <ul style="list-style-type: none"> ・デジタル技術については、我が国企業における課題解決を目的とし、俯瞰的・中長期的視点を持って技術開発を推進 ・全ての案件において、我が国企業の権益獲得・維持、資産価値向上、国際競争力強化に貢献するための観点から精査し、共同研究等の案件を推進・既往技術を機構が応用・発展させたものを現場に適用して実証する等、実用化に向けた取組を実施 ・産油国の技術ニーズと我が国企業が有するシーズとのマッチングにより共同検討に繋げた案件を引き続き組成 ・「オープンラボ」化への取組を継続 ・部門間の横断的連携を図るほか、我が国企業・他の研究機関や、外国企業との連携を含めた戦略的かつ効率的な事業実施を指向 ・CCSについて、機構の知見を活用し技術貢献を目指すため、他の研究機関等との連携を図る取組を実施 ・平成30年度の法改正により可能となった機構の研究開発成果を事業活動において活用する者に対する出資及び人的・技術的援助の案件組成を検討しながら、TRCの自己収入増加に資す可能性のある技術開発を実施 ・我が国企業の上流権益取得・維持に必要な技術評価能力を向上させるため、根幹となる技術を中心とした研修メニューの構築 ・民間企業に対しての要望調査、研修参加者の意見聴取を踏まえた研修メニューを改善 ・我が国企業の国際的な競争力強化に資するよう、国内外の著名な講師を招聘し、より実践的なケーススタディやワークショップを盛り込む等の内容を工夫 ・上記取組を通じて、国内技術者研修を実施 	<p>同検討につなげた案件の組成件数（1件）</p> <p>5. 機構の部門間の横断的連携の実績件数（1件）</p> <p>[定性的指標]</p> <p>6. デジタル技術に関する取組の実施状況</p> <p>7. 技術センター（TRC）の自己収入増加に資す可能性のある技術の開発を実施</p> <p>[評価の視点]</p> <p>1. 機構技術の実証実用化の取組状況</p> <p>2. 我が国企業との共同研究による企業等への技術開発・技術支援</p> <p>3. オープンラボの活用による技術開発・技術支援</p> <p>4. 産油国の技術ニーズと我が国企業が有するシーズのマッチングによる技術開発・支援</p> <p>5. 部門間の横断的連携として石油分野以外への技術協力・技術支援</p> <p>6. デジタル技術に関するPoC（Proof of Concept：概念実証）、人材育成、外部連携・情報発信、機構のデジタルトランスフォーメーションの取組</p> <p>7. 技術支援による技術センター（TRC）の自己収入を獲得したか</p> <p><アウトカムの視点></p> <p>8-1. 技術部で実施している案件により我が国企業に貢献できたか</p> <p>8-2. デジタル技術導入・支援を検討できたか</p>	<p>2) 我が国ガス会社が北米に保有するシェールフィールドに対する水圧破碎デザイン最適化に関する共同研究を実施</p> <p>3) 東南アジアにおいて我が国石油開発企業と Asset Integrity Management System の検討に関する共同研究を実施</p> <p>4) 我が国石油開発企業とアスファルテンの影響評価に関する共同研究を実施</p> <p>5) 東南アジアフィールドでの低比抵抗貯留層砂岩の性状評価に関する共同研究を実施</p> <p>そのほか、下記2件の操業現場技術支援事業を実施。</p> <p>6) INPEX イーグルフォードにおける、小規模水圧破碎試験による地質応力・孔隙圧力評価を実施</p> <p>7) アブダビ石油「生産・出荷設備の最適化モニタリング」を実施</p> <p>3. 「オープンラボ」化の取組（6件）</p> <p>1) 我が国石油開発企業による地震探査データの深度変換に関するソフトウェアの活用</p> <p>2) 我が国ガス会社によるシェールガス開発に関連したソフトウェアを用いた解析</p> <p>3) 我が国石油開発企業による国内掘削試料のコア速度測定</p> <p>4) 我が国石油開発企業による頁岩コア試料を用いた力学試験</p> <p>5) 我が国石油開発企業による基盤岩のフラクチャーのイメージングに関する検討</p> <p>6) 我が国石油開発企業によるジオメカモデリングに関する実験</p> <p>4. 産油国の技術ニーズと我が国企業が有するシーズのマッチング（1件）</p> <p>産油国石油開発機関のCO2EORに関する技術ニーズに対し我が国技術の提供を検討</p> <p>5. 機構の部門間の横断的連携（3件）</p> <p>1) 資源探査部が実施しているプロジェクトのコア試料の比抵抗測定に協力</p> <p>2) 資源探査部が実施しているチリ鉱山における鉱床の母岩に対する元素分析に協力</p> <p>3) モザンビーク石炭研修に対し技術センター研修部門が協力</p> <p>6. デジタル技術に関する取組（定性）</p> <p>6-1. デジタル技術開発・支援（PoC）については以下7件を実施</p> <p>1) 掘削に関するコンソーシアムを組成し、デジタル技術による掘削の安全性向上に関するスタディを実施</p> <p>2) 我が国企業のデータ及びデジタル技術を活用したLNGサプライチェーン最適化手法調査に関して委託研究を実施</p> <p>3) オイルサンド貯留層の性状推定に関して、我が国石油開発企業と共同研究を実施</p> <p>4) 我が国石油開発企業・IT企業・大学と共同で石灰質ナノ化石の自動解析技術の開発を実施</p> <p>5) 我が国石油開発企業のシェールフィールドにおけるワークフロー最適化のための調査を実施</p> <p>6) 三次元地震探査データを用いた機械学習による断層位置不確実性の評価を実施</p> <p>7) AIを用いた炭酸塩岩の岩相解析を実施</p> <p>6-2. 機構のデジタルトランスフォーメーションに向けた取組</p> <p>クラウドシステムの導入検討を開始するとともに、世界の石油天然ガス業界でのデータ管理・利用の標準化を進めているOSDU（Open Subsurface Data Universe）に参加。また、デジタル技術を用いた新たな文書検索システムの導入。さらに、AIを用いた実験・分析技術支援ツールを開発</p> <p>6-3. 外部連携・情報発信</p> <p>ADNOCとのデジタルワークショップ、サウジアラムコとのデジタル分野に係る意見交換等を実施。上流企業・AI企業の提案に対する技術的アドバイスのため、石油開発関連技術とデータサイエンスの両方の専門性を有するコンサルタントと契約。また、デジタル技術の動向把握のために動向調査等の情報収集を推進</p> <p>そのほか、民間企業での講演、フォーラムでの登壇、デジタルワークショップの実施、学会での講演で機構のデジタル技術情報を発信。また、日本のエネルギー企業が初主催するシリコンバレーイベント「CleanTech×Japan」に参加し、スタンドブー</p>	<p>6. デジタル技術に関する取組の実施状況（定性）：100%</p> <p>7. TRCの自己収入増加に資す可能性のある技術の開発を実施（定性）：100%</p> <p><顕著な実績></p> <p>技術開発事業は、石油の探鉱開発を進める我が国企業への技術支援として、技術開発・技術適用等の共同研究を通じて、権益取得・権益拡大などのアウトカムにつながることを企図するものである。左記1、2-1)、2-2)、2-4)、2-5)、2-6)は油ガス田の生産量の増加、2-3)、2-7)はコスト削減・安全操業、また、4は産油国ニーズの解決による新規権益の獲得といった、具体的な成果をそれぞれ生み出すことを目指しており、本年度に開始、あるいは顕著な進捗や成果のあったそれらを含む40件程度の支援案件（検討中のものや小規模のものを含めればそれ以上）について、引き続き、各事業（あるいはそのフォローアップ）を進めていく。また、今後の石油・天然ガス開発にとって必要不可欠の課題になると考えられるCCS技術について、新たに技術支援の検討を開始した。</p> <p>このうち、我が国石油開発企業がオペレーターを務め、機構が債務保証で支援したプロジェクトに対して技術支援を継続実施中。こうした技術支援が、令和元年度の機構支援による自主開発権益量実績101.2万バレル/日の達成に資した。そのほか、令和元年度の特筆すべきアウトプットとしては、左記8-1の、平成30年度にPTTEP（タイ）・MOECO（三井石油開発株式会社）と開始したミャンマー海上鉱区における火山岩貯留層評価スタディが完了し、機構の知見に基づく火山岩貯留層の有望プレイが同鉱区で摘出されたことが挙げられる。評価結果が今後の開発計画に大きく影響するといった直接的な貢献が見込まれるだけでなく、機構独自の評価技術と能力が高く評価され、PTTEPから感謝レターを受領するなど、我が国企業と関係先の関係強化・維持に貢献した。</p> <p>デジタル技術分野については、機構の独自の技術開発及び民間企業のニーズをとらえた左記の技術開発・技術支援（PoC）を7件実施。機構のデジタルトランスフォーメーションに向け、クラウドシステムの導入検討を開始。また、デジタル技術を用いた新たな文書検索システムの導入を推進した。さらに、AIを用いた実験・分析技術支援ツール開発を実施。また、外部連携の一環として、上流企業・AI企業の提案に対する技術的アドバイスのため、石油開発関連技術とデータサイエンスの両方の専門性を有するコンサルタントと契約。そのほか、民間企業での講演、フォーラムでの登壇、デジタルワークショップの実施、学会での講演で機構のデジタル技術情報を発信。そのほか日本ディーブラーニング協会主催のデジタル技術に関する検定試験であるジェネラリスト検定（G検定）、エンジニアリング資格（E資格）を受験し、それぞれG検定36名（累計）、E資格11名が合格。また、石油開発業界に関連したデジタル技術の研修を機構石油系技術職員向けに実施。デジタル分野への取組を推進した。</p>
--	--	---	--	--	---

				<p>②人材育成 [定量的指標] 1. 国内技術者研修の受講生数 (200 人)</p>	<p>ス設置によりネットワーク構築と同時にスタートアップとの関わりについて検討を開始</p> <p>6-4. 人材育成 日本ディーブラーニング協会主催のデジタル技術に関する検定試験であるジェネラリスト検定 (G 検定)、エンジニアリング資格 (E 資格) を受験し、それぞれ G 検定 36 名 (累計)、E 資格 11 名が合格 そのほか、石油開発業界に関連したデジタル技術の研修を機構石油系技術職員向けに開催</p> <p>7. 技術センターの自己収入 技術センターで実施している国内技術者研修や講習会等による収入を含め、令和元年度技術センター自己収入は 32 百万円 (令和元年度末時点で累計 63 百万円)。 そのうち、技術支援による自己収入は以下のとおり。 ・カナダ Seven Generations Energy Ltd.とのマイクロサイスマック解析業務の実施 (4.1 百万円)</p> <p>8. 実施している案件による我が国企業への貢献 平成 30 年度に PTTEP (タイ)・MOECO (三井石油開発株式会社) と開始したミャンマー海上鉦区における火山岩貯留層評価スタディが完了</p> <p><その他の業務実績> ・石油・天然ガス開発にとって必要不可欠の課題になると考えられる CCS 技術開発・支援を推進するため、令和元年度に以下の取組を開始 マレーシアの高 CO2 ガス田開発に関して、機構・我が国企業の有する貯留層評価技術、CO2 分離・圧入技術をもとに、CCS 技術も活用した技術支援を検討</p> <p>②人材育成 <主要な業務実績> 1. 講座受講者総数 215 名 1) 基礎講座(石油の探鉦開発技術等に関する入門講座) : 87 名 ア. 基礎講座 I : 31 名 イ. 基礎講座 II : 36 名 ウ. 現場見学 : 20 名 2) 専門講座(石油の探鉦開発技術等に関する専門講座)等 : 128 名 ア. 専門講座 : 70 名 イ. ウェルコントロール講習会 : 58 名</p>	<p>②人材育成 令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、国内技術者研修、年度計画目標 200 名に対し実績 215 名。(定量) : 108%</p> <p>以上、「技術開発・人材育成」については、我が国石油開発企業がオペレーターを務め、機構が債務保証で支援したプロジェクトに対する継続的な技術支援が、令和元年度の機構支援による自主開発権益量実績 101.2 万バレル/日の達成に資したことや、平成 30 年度に開始したミャンマー海上鉦区における火山岩貯留層評価スタディにおける、機構の火山岩貯留層評価技術が高く評価され、当該エリアの今後の開発計画に大きく影響する貢献をした。また、定性指標においては令和元年度に本格的に活動を開始したデジタル技術分野への取組を推進したことなどを評価し、当該評価単位を「A」評定とした。</p>	
<p>(5)情報収集・提供 ・機構職員のコメント等の引用件数 ・レポートへのアクセス件数 ・機構との接触を経て、石油・天然ガスに関する著述を新たに公表することとなった者の数</p>	<p>(5)情報収集・提供 ・機構職員のコメント等の引用件数 ・レポートへのアクセス件数 ・機構との接触を経て石油・天然ガスに関する著述を新たに公表することとなる者の数 ・我が国唯一の資源開発に関する専門機関として、機構内に石油・天然ガスに関する専門的な見聞・情報を蓄積し、政策当局や我が国企業からの照会に対してタイムリーな情報提供を行う体制を整備する。機構が講演・著述を行う際には、将来的に機構から石油・天然</p>	<p>(5)情報収集・提供 ・探鉦・開発関連情報に関する公的情報センターとして、政府の資源外交戦略の検討や立案、日本企業による権益取得、延長及び探鉦、開発事業への参画促進に資する情報を収集し提供 ・中堅、若手を含む新たな有識者の発掘・育成及びネットワーク化を推進 ・機構との接触を経て石油・天然ガスに関する著述を新たに公表することとなる者を意識し、協力関係を構築 ・資源外交上の重点対象国選定に資するため、我が国及び世界のエネルギー需給・価格に大きな影響</p>	<p>(5)情報収集・提供 [定量的指標] 1. 機構職員のコメントについて新聞等記事掲載 (40 件) 2. HP 公開レポートへのアクセス件数 (12 万件)</p> <p>[評価の視点] 1. 幅広いテーマについて記事を掲載することができたか。 2. レポート読者から肯定的な評価が得られたか 3. 新たな取組である LNG セキュリティ強化に関する情報収集、分析を実現できたか。</p>	<p>(5)情報収集・提供 <主要な業務実績> 1. 目標指標である機構職員のコメントの新聞等記事掲載については、48 件 (月平均 4 回) を達成。石油市場動向に加え、天然ガス需給やロシア、ベネズエラ等に関する記事に職員のコメントが掲載された。 2. レポート (レビュー・資源情報) を 120 本公表し、石油・天然ガス関連トピックスの直近の動向について、情報提供・分析するとともに、電子化した定期刊行物 (石油・天然ガスレビュー) を隔月 6 回発行。詳細な情報・深く掘り下げた分析を提供 ・対外国際石油・天然ガス動向報告会を 8 月の夏季休暇時期を除き、計 11 回開催 (会場で開催した 1 月までの参加者総数 1,252 名、月平均 139 名)。供給過剰感の強まる中、経済減速に伴う石油需要の伸びの鈍化懸念が地政学リスクによる供給懸念を打ち消す石油市場、LNG バブルの可能性について分析、報告。一方、南米・東地中海など新興産油ガス国 (地域) の開発進展や成熟国英領北海におけるプライベートエクイティの台頭など新たな探鉦開発のトレンドについて分析、報告。HP (ウェブサイト) を通じてそれぞれの資料を公開した。</p>	<p>(5)情報収集・提供 : A <評定と根拠> 令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、 1. 機構職員のコメントの新聞等 (主要日刊紙) 記事掲載 (定量) : 120% 2. 調査部が運営する HP 公開レポートへのアクセス件数 (定量) : 219%</p> <p><顕著な実績> ・ LNG 情報サイトの新規立ち上げを予定通りに実施し、関係外国機関との連携を軌道に乗せた。 ・新型コロナウイルスの感染拡大防止対策として、急遽、機構公式 Youtube チャンネル「JOGMEC channel」上での講演会を行った。通常は機構本部のあるビルの会議室にて行っているが、「JOGMEC channel」上で行ったことにより、通常は参加できない地方・海外等の在住者が視聴できたことについて好意的なコメントがあった。</p>		

		<p>ガス分野の論客を輩出していくことも見据えて専門家や業界関係者のみを対象としたものに限らず、一般向けの講演・著述も含めて積極的に対外的アピールを行う</p> <ul style="list-style-type: none"> 石油・天然ガスの市場構造や LNG バリューチェーンについて企業投資面や需要面等、多方面から情報収集、分析を行い発信していく 	<p>を及ぼすと想定される国の動向や各国間の事象に関する情報収集、提供を実施</p> <ul style="list-style-type: none"> 原油価格動向、石油・天然ガスの市場構造については、グローバルな展開及びアジア LNG 市場の適切な発展の重要性を認識し、市場形成等のアジア市場拡大に向けての多方面からの情報収集、提供を実施 平成 30 年 10 月の LNG 産消会議 2018 において公表した LNG セキュリティの強化に関する情報収集、分析を実施 我が国企業や学会等に対して、技術開発成果や最新技術等を報告・紹介するため、効果的なツール（報告会、刊行物、メールマガジン等）を用いて情報を発信 		<p>また、新型コロナウイルスの感染拡大防止対策として、2 月及び 3 月は定例の講演会（ブリーフィング）を中止したが、予定されていた内容を機構公式 Youtube チャンネル「JOGMEC channel」にて公開した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 中東における地政学的問題発生や油価下落に際して迅速かつタイムリーに機構内外へ情報提供を行った。 <p>結果、HP 公開レポートへのアクセス件数については 26 万 2218 件（718 件/日）を記録。アンケート結果では 87.7% の肯定的評価を得た。</p> <p>3. LNG セキュリティ強化に関する情報収集・分析</p> <ul style="list-style-type: none"> 5 月 1 日付で調査部に新たに設置された LNG 情報チームは、我が国政府機関として初めて LNG 市場に関する内外の情報提供・分析を専門とする組織である。9 月 26 日の LNG 産消会議当日に、機構調査部のウェブサイトへ LNG の価格や在庫、需給動向に関する情報を提供開始。同時に英語サイトも立ち上げ、その後、毎月下旬にアップデートを行っている。3 月末までのアクセス数は 17,846 件に達した。国内外 LNG 業界からの高い関心を引く等、機構の情報発信面でのプレゼンスに大きく貢献。また、国や業界に対して即応性をもって情報発信や厚みのある情報提供を行った。 当該サイトで提供する情報の質を更に高めるため、LNG 情報チームの情報収集能力の向上が不可欠であり、中国 CNPC 経済技術研究院との共同スタディや、IEA（国際エネルギー機関）の天然ガス・LNG の供給セキュリティに関する動向レポート（Gas2000）に寄稿・情報提供を行った。 加えて、LNG 供給・需要双方の構造的な変化への対応をテーマに国際機関、国際企業幹部を含む国内外専門家を招き、LNG セキュリティに関するセミナーを初めて開催した（9 月 27 日、参加 260 名）。 	<p>以上、「情報収集・提供」については、定量的指標を両方の項目で達成していることに加え、LNG セキュリティ向上に向けて、これまでになかった形で、LNG の安定供給に関する情報収集・提供を遂行し、機構の情報発信力や分析力を大いに発揮した。実際の成果を上げ、内容面において特筆すべき成果が認められることから、当該評価単位を A 評定とした。</p> <p><セグメント評定></p> <p>以上、「石油・天然ガス資源開発支援」については、モザンビーク LNG 開発プロジェクトの採択、ロシア・Arctic LNG 2 プロジェクトの出資採択など、評価単位の事業ごとに優れた成果を上げるとともに、今中期計画の基幹目標である機構支援による自主開発権益量 100 万バレル/日に対して令和元年度実績として 101.2 万バレル/日（17 万バレル/日の積み増し）達成という特筆すべき成果も上げ、将来の我が国のエネルギー安定供給に貢献し得るアウトカムを実現した。これらの実績を総合的に勘案して、当該セグメントの評定を「A」とした。</p>	
--	--	---	--	--	---	---	--

<p>4. その他参考情報</p>
<p>（予算・決算の主な差異理由）令和元年度予算額が 712,116,745 千円であったのに対し決算額が 120,280,584 千円であったのは、当初想定していた資産買収出資等事業の一部案件の申請が見送られたことなどが理由。</p>

石炭資源開発支援

様式 1-1-4-1 中期目標管理法人 年度評価 項目別評価調書（国民に対して提供するサービスその他業務の質の向上に関する事項）

2. 石炭資源開発支援

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
No.2	石炭資源開発支援		
業務に関連する政策・施策	・エネルギー基本計画（平成30年7月、閣議決定）	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構法第11条第1項第1号、第3号、第5号、第6号、第7号、第8号
当該項目の重要度、困難度	－	関連する政策評価・行政事業レビュー	海外地質構造調査、リスクマネー供給、資源国等との関係強化、情報収集・提供：0199 ※番号は行政事業レビューシート番号

2. 主要な経年データ														
①主要なアウトプット（アウトカム）情報							②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）							
指標等	達成目標	参考	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度		平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	
(1)機構支援による自主開発権益量積み増し（計画値[中期全体]） （実績値[累計値]） （達成度[進捗度]）	300万トン （中期目標期間末時点）		中期目標期間末までに機構支援による自主開発権益量300万トンを積み増すことを目標としている。 （参考値：令和元年度末117万トン。達成度39%）						予算額（千円） （借入金等償還金）	3,565,110	2,634,287			
(2)地質構造調査実施件数（計画値[中期全体]） （実績値[累計値]） （達成度[進捗度]）	11件		8件[11件]	8件[11件]				決算額（千円） （借入金等償還金）	2,381,481	2,157,949				
(3)調査により獲得した権益、オフテイク権、販売権等の我が国企業への引継ぎ件数（計画値[中期全体]） （実績値[累計値]） （達成度[進捗度]）	2件		0件[2件]	0件[2件]				経常費用（千円）	2,067,908	2,167,888				
(4)石炭採掘・保安技術移転における日本国内での研修生受入れ、現地での日本人技術者による研修受入れ（計画値[中期全体]） （実績値[累計値]） （達成度[進捗度]）	700人 60,000人		140人 [700人] 12,000人 [60,000人]	140人 [700人] 12,000人 [60,000人]				経常利益（千円）	70,449	96,043				
(5)協力枠組に基づく事業実施数（計画値[中期全体]） （実績値[累計値]） （達成度[進捗度]）	15件		3件[15件]	3件[15件]				行政コスト（千円）	-	2,286,222				
(6)成果報告会、投資促進セミナー等の開催（計画値[中期全体]） （実績値[累計値]） （達成度[進捗度]）	30回		6回[30回]	6回[30回]				行政サービス実施コスト（千円）	2,007,744	-				
			10回[10回]	8回[18回]				従事人員数（人）	23.36	24.50				
			167%[33%]	133%[60%]										

注）予算額及び決算額は、当該年度に実施した業務に関する金額を明らかにするため、借入金等償還金を除く支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価							
	中期目標	中期計画	年度計画	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価
					業務実績	自己評価	
	<p>・第4期中期目標期間末において、機構支援による我が国企業の権益下にある石炭の年間引取量（自主開発権益量）を300万トン積み増す</p> <p>(1)権益確保に対する支援</p> <p>①地質構造調査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海外地質構造調査の実施件数 ・海外地質構造調査の実施地域（国、州）数 ・企業に対するコンサルテーション ・海外地質構造調査により生じる権益、オフテイク権及び販売権等の我が国企業への引継ぎ 	<p>・中期目標期間末において、機構支援による自主開発権益量を300万トン積み増す</p> <p>(1)権益確保に対する支援</p> <p>①地質構造調査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海外地質構造調査の実施件数 ・海外地質構造調査の実施地域（国、州）数 ・海外地質構造調査に係る企業に対するコンサルテーション ・海外地質構造調査により生じる権益、オフテイク権及び販売権等の我が国企業への引継ぎ 	<p>・中期目標期間末において機構支援の権益下にある石炭の自主開発権益量を300万トン積み増すとの目標に貢献</p> <p>(1)権益確保に対する支援</p> <p>①地質構造調査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・我が国企業への権益等の引き継ぎがより期待できる地質構造調査案件を組成し、ニーズによっては政策ツールの見直しを行うことにより、我が国企業の石炭探鉱開発事業参入を支援 ・海外地質構造調査の実施とこれにより獲得した権益、オフテイク権、販売権等の譲渡入札を実施 ・調査で得られた情報を提供し、企業ニーズや調査実施案件の引継ぎ関心等を把握するため、海外地質構造調査に係る企業に対するコンサルテーションを実施 	<p>(1)権益確保に対する支援</p> <p>①地質構造調査</p> <p>[定量的指標]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 海外地質構造調査実施件数（8件） 2. 海外地質構造調査実施地域数（6地域） 3. 調査により獲得した権益、オフテイク権、販売権等の譲渡入札の実施件数（1件） 4. 地質構造調査に係る企業に対するコンサルテーション実施社数（15社） <p><アウトカムの視点></p> <ul style="list-style-type: none"> ・自主開発権益量積み増しへ貢献できたか、JV調査案件獲得裨益の引継ぎが達成できたか 	<p>(1)権益確保に対する支援</p> <p>①地質構造調査</p> <p><主要な業務実績></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 海外地質構造調査実施件数（9件） ・共同調査案件として次の2件（継続）を実施：ベトナム・クアンニン炭田地域案件、モザンビーク・テテ地域案件 ・JV調査案件として次の5件（継続）を実施：豪州・クリフォード案件、カナダ・パリセイド案件、インドネシア・ボスピービー案件、カナダ・パノラマノース案件、豪州・アイザックブレーンズイースト案件 ・新規JV調査案件として次の1件を立ち上げ：カナダ・グラウンドホッグ案件 ・日系JV調査案件として次の1件（継続）を実施：豪州・イースタンコール案件 <p>主な実績は下記のとおり</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ベトナム・クアンニン炭田地域案件：バグバンザイン地区におけるボーリング調査（3孔、掘進長1,435m）により複数の無煙炭層を捕捉し、79万トンの無煙炭資源量を把握した。 ・モザンビーク・テテ地域案件：有望3鉱区において地質調査を実施し挟炭層に対比される地層の分布状況を把握し、解析結果を基にボーリング調査実施有望地を抽出 ・インドネシア・ボスピービー案件：BOSS鉱区では生産量増大にむけた生産能力や出荷能力の増強（現状の40万トン/年を200万トン/年にする計画）が、PB鉱区では新規ピットの剥土工事（2019年2月着手）が、それぞれ進展した。 ・カナダ・パノラマノース案件：予備的開発計画評価の結果、露天採炭3.5～4.0百万トン/年・石炭製品生産2.0百万トン/年計画、グラウンドホッグのインフラ共用でCAPEX：A\$398M（+/-50%）の試算となった。 ・新規JV調査案件として、高品位無煙炭の予測資源量として10.2億トンが計上されているカナダ・グラウンドホッグ案件を形成。近傍に位置するパノラマノース地域（無煙炭予測資源量1.74億トン、権益オプション35%取得済み）とインフラ・設備共用による経済性向上も期待される。 ・豪州・アイザックブレーンズイースト案件：2018年9月、IPE鉱区（露天採掘）において商業生産（生産計画215万トン/年）を開始しており、生産は順調に推移。これを受けてオフテイク権（2020年度分）の引継ぎ入札を実施したが、不調となった。IP鉱区（坑内採掘）についてはFS調査が進展した。 ・新規JV調査案件形成の取組として新規案件について情報収集・分析・評価を実施し、状況に応じて関係者と案件形成に係る協議を実施 <ol style="list-style-type: none"> 2. 海外地質構造調査の実施地域（6地域） ・ベトナム・クアンニン省、モザンビーク・テテ州、豪州・クイーンズランド州、カナダ・ブリティッシュコロンビア州、カナダ・アルバータ州、インドネシア・東カリマンタン州の6地域において実施 ・新規の対象国・地域における新規案件形成に向けた取組として、コロンビア及びインドネシア・カリマンタン中央部の案件情報収集・分析・評価を実施し、状況に応じて関係者と案件形成に係る協議を実施。 <ol style="list-style-type: none"> 3. 調査により獲得した権益、オフテイク権、販売権等の譲渡入札の実施（1件） ・アイザックブレーンズ案件オフテイク権（2020年度分15万トン）の入札を実施。 <ol style="list-style-type: none"> 4. 海外地質構造調査に係る企業に対するコンサルテーション実施社数（18社） ・探鉱開発あるいは石炭調達に係る投資事業に関心を有する18社に対してコンサルテーションを実施した。 	<p>各評価単位での評定を踏まえ「2. 石炭資源開発支援」としての評定をBとした。</p> <p>(1) 権益確保に対する支援：B</p> <p>①地質構造調査</p> <p><評定と根拠></p> <p>令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 海外地質構造調査実施件数（定量）：113% 2. 海外地質構造調査の実施地域（定量）：100% 3. 海外地質構造調査に係る企業に対するコンサルテーション実施社数（定量）：120% 4. 調査により獲得した権益、オフテイク権、販売権等の譲渡入札の実施（定量）：100% <p><顕著な実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・過年度開発可能性調査案件による自主開発権益量積み増し事業が順調に進展 <ol style="list-style-type: none"> 1) ミネルバサウス案件：2019年度自主開発権益量77万トン（生産能力ベース） 2) ドラモンド炭鉱案件は新規ピットの生産が2019年4月に開始され、2019年度自主開発権益量は40万トン（生産能力ベース）の積み増しを達成した。 3) 将来の新規積み増しへの貢献が期待されるGDM炭鉱案件（インドネシア初となる大型機械化坑内採掘開発計画）が順調に進展 <ul style="list-style-type: none"> ・自主開発権益量積み増しに準ずる石炭調達数量として我が国企業による販売量の貢献 <ol style="list-style-type: none"> 1) ボスピービー案件：販売権を引継いだ我が国企業による2019年度販売実績は14万トン <ul style="list-style-type: none"> ・JV調査案件獲得裨益の引継ぎは実現しなかったが、間接的に石炭供給の安定化に寄与 <ol style="list-style-type: none"> 1) アイザックブレーンズ案件：オフテイク権入札は不調となり引継ぎは実現しなかったものの、過年度JV調査により未開発鉱区の露天採掘事業が商業生産に移行したことからアイザックブレーンズ炭鉱（既存ピットは2019年に終掘）の延命が実現し、日本への石炭供給の安定化（年間70万トンを10年間延長可能）に寄与 <ul style="list-style-type: none"> ・新規JV調査案件として、高品位無煙炭の予測資源量として10.2億トンが計上されているカナダ・グラウンドホッグ案件を形成。近傍に位置するパノラマノース地域（無煙炭予測資源量1.74億トン、権益オプション35%取得済み）とインフラ・設備共用による経済性向上も図れることから、自主開発権益量積み増しとともにJV調査案件獲得裨益の引継ぎが期待される。 	<p>評定 B</p> <p><評価に至った理由></p> <p>自己評価書の「B」との評価結果が妥当であると確認できた。</p> <p><その他></p> <p>（経営に関する有識者からの意見）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第5次エネルギー基本計画の策定時には自主開発比率60%はクリアしていたが、2015年の63%から2019年で54%まで落ちてきている。JOGMECの基幹目標で自主開発権益を300万トン積み増すとあるが、これでは足りなくなる可能性がある。政府目標との政策連携は今後どうなっていくのか考える必要がある。JOGMECの石炭資源開発における役割は非常に大きくなっていると思う。評価はAにしてもいいように思うが、JOGMECの自己評価のBで賛成。 <p>また、将来的に再生エネルギーとの関係で、出力調整の要素が重要になってくると考えられIGCCが力を発揮してくる。そうするとカロリーバリューの高いものだけでなく灰分の多い低融点のものも使われる。これからはIGCCとの関係をみながら石炭資源開発を考える必要があるのではないか。</p>

	<p>②リスクマネー供給 ・企業に対するコンサルテーション ・支援案件の財務面、技術面、HSE面等における適切な管理 ・制度運用改善について検討を行い、企業の開発投資につなげる</p>	<p>②リスクマネー供給 ・我が国企業の案件検討に資するコンサルテーション ・案件の採択や管理にあたっては、財務、法務、HSE等の外部専門家等の知見も活用し、厳格なリスク審査体制を維持 ・プロジェクトの進捗の詳細な把握、財務面、技術面、HSE面における適切な管理を実施 ・制度運用改善について検討を行い、企業の開発投資につなげる</p>	<p>②リスクマネー供給 ・新規案件の発掘と我が国企業とのネットワーク構築のため、コンサルテーションを実施 ・潜在的な対象案件、企業の支援ニーズや課題を前広に把握し、制度運用改善を検討 ・コンサルテーションや他の事業との連携による案件発掘に努め、守秘義務契約の締結のもと採択に向けて十分な検証を実施 ・案件採択において外部専門家等の知見も活用し、厳格なリスク審査を実施 ・プロジェクトの詳細な把握、財務面・技術面・HSE面における適切な管理を実施</p>	<p>②リスクマネー供給 【定量的指標】 1. 新規案件の発掘に向けたコンサルテーション社数（24社） 【定性的指標】 2. 制度運用改善について検討を実施 3. 案件採択において厳格なリスク審査を実施 4. プロジェクトの詳細な把握、財務面、技術面、HSE面における適切な管理を実施 【評価の視点】 1. コンサルテーションを通じて事業者とのネットワークが構築できたか</p>	<p>・JV調査案件の実施対象国や地域、炭質、調達手段や量など、JV調査案件形成の指針となる企業ニーズを把握し、新規JV案件の形成指針や案件参入スキーム、継続中のJV調査案件に係る評価指標あるいは出口戦略の最適化を行った。 ・開発可能性調査助成金交付事業実施後の企業探鉱開発状況並びに販売実績状況の把握を実施し、生産・開発段階に移行あるいは移行が見込まれる案件である豪州・ミネルバサウス案件（平成28年度実施）、コロンビア・ドラモンド炭鉱案件（平成26～28年度実施）、インドネシア・GDM炭鉱案件（平成27～28年度実施）について進捗状況等を把握した。 ・成果報告会を利用して、カナダ・パノラマノース案件等について調査成果情報を提供・発信した。</p> <p>5. 自主開発権益量積み増しへの貢献並びにJV調査案件獲得裨益の引継ぎ 1) ミネルバサウス案件：2019年度自主開発権益量77万トン（生産能力ベース） 2) GDM炭鉱案件：インドネシア初となる大型機械化坑内採掘事業実現を目指して掘削中の坑道が、岩石層から石炭層に到達した。試験採炭実施、さらには開発投資決定に向けて、新規積み増し事業が順調に進展 3) ドラモンド炭鉱案件：2019年4月に新規ピット生産開始。2019年度自主開発権益量40万トン（生産能力ベース）となり、新規積み増し事業が順調に進展 4) ボスピービー案件：販売権を引継いだ我が国企業による調達数量として、2019年度は14万トンに貢献 5) アイザックプレーンズイースト案件：オフテイク権について入札を実施したが、不調（落札者なし）となった。引継ぎは実現しなかったものの、過年度のJV調査によりIPE鉱区露天採掘事業が商業生産に移行したことから、アイザックプレーンズ炭鉱の生産量の維持・増大・延命（既存ピットは2019年に終掘）に貢献したことで、我が国企業による既存オフテイク量確保と日本への石炭供給の安定化（年間70万トンと10年間延長可能）に寄与している。 ・2019年度末時点でJV調査裨益（確定済み）及び資源量等の獲得状況は以下のとおり。 1) クリフォード案件：権益40%、資源量6億トン、埋蔵量は非公開 2) パリセイド案件：権益31.875%（調査継続実施により51%まで獲得可能）、資源量2,280万トン 3) ボスピービー案件：販売権200万トン（譲渡済） 4) パノラマノース案件：権益35%、資源量1.74億トン 5) アイザックプレーンズイースト案件：オフテイク150万トン（IPE鉱区露天採掘生産分：15万トン/年×5年、IP鉱区坑内採掘生産分：15万トン/年×5年） 6) イースタンコール案件：権益19.49%、資源量は非公開</p> <p>②リスクマネー供給 ＜主要な業務実績＞ 1. 石炭価格変動が激化し我が国企業が新規案件への投資に慎重な中、潜在的優良案件の発掘に向けエネルギー・鉄鋼・商社等の29社（計画24社）ときめ細かなコンサルテーションを実施。 ・地球温暖化問題から、我が国企業が一般炭権益を売却しつつあることを踏まえ、商社・鉄鋼会社に対して原料炭案件への投資意欲について、電力会社に対しては商社退出後の一般炭調達計画等について、情報・意見交換を行いつつ、機構のリスクマネー制度に対するニーズ発掘に努めた。 ・また、豪州ニューサウスウェールズ州政府とのMOUを通じ、東京で投資促進セミナーを企画し、積極的に我が国企業に対する情報提供の機会を設けた。 ・さらに、新たに海外石炭企業の日本現地法人に対するヒアリングや我が国企業の海外子会社からの制度利用相談を受ける等、海外企業を相手とする取組を行った。 ・その他、我が国企業からの石炭開発出資制度創設の要請があり、将来の制度導入を睨んだ検討に着手した。 ・なお、平成28年以降、我が国企業から機構の債務保証制度を利用する形での豪州開発案件1件（平成28年11月CA締結済み）の相談を受けており、過去機構職員の現地視察実施や我が国企業と技術評価、契約レビューを行う等の貢献を行った。</p>	<p>②リスクマネー供給 令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、 1. リスクマネー供給に係る企業に対するコンサルテーション実施社数（定量）：121% ＜顕著な実績＞ ・契約条件等が合意に至らず、開発債務保証案件組成には至らなかったが、頻繁できめ細やかな企業コンサルテーションを通じ、商社の一般炭炭鉱撤退後の影響や原料炭案件への関心把握を行い、将来の制度導入を睨んだ検討を実施。 ・また、新たな取組として海外企業を相手とするヒアリングを行い、より幅広いニーズ把握に努めた。</p>	
--	--	--	---	---	--	---	--

			<p>2. 採択申請者のニーズに沿うタイミングで採択可否を決定しており、審査の手続きや基準が必要に応じて見直されているか</p> <p>3. 必要に応じて現地調査を実施するなど案件採択後のプロジェクトの進捗の詳細な把握を行っており、プロジェクトの管理の手続きや基準が必要に応じて見直されているか</p> <p><アウトカムの視点> ・安定供給・供給源の多角化につながる案件を支援できたか</p>	<p>てきたが、契約条件等で合意に至らず制度利用を断念するに至った。</p>	<p>以上、「権益確保に対する支援」については、アウトプット指標に基づく達成状況として、定量的指標の達成度が 100%以上となる成果を上げた。また、ドラモンド炭鉱案件の新規ピットの生産が 4 月に開始され、40 万トン（生産能力ベース）の積み増しが実現するなど、基幹目標の自主開発権益量の積み増し達成に資する成果が挙げられたことから当該評価単位を B 評定とした。</p>
<p>(2)資源国等との関係強化</p> <ul style="list-style-type: none"> 主要産炭国政府機関等との協力枠組に基づく事業 我が国企業の将来的な参入が見込まれる資源ポテンシャルのある地域（国・州）における事業 産炭国に対する石炭採掘・保安に関する技術移転事業における日本国内での研修生受入 現地での日本技術者による研修生受入 	<p>(2)資源国等との関係強化</p> <ul style="list-style-type: none"> 主要産炭国政府機関等との協力枠組に基づく事業 我が国企業の将来的な参入が見込まれる資源ポテンシャルのある地域（国・州）における事業 産炭国の炭鉱技術者に対する石炭採掘・保安に関する技術移転事業における日本国内での研修生受入 現地での日本技術者による研修生延べ受入 	<p>(2)資源国等との関係強化</p> <ul style="list-style-type: none"> 資源国と我が国の関係強化に努めるため、政府レベルでの MOU 等協力関係の構築に貢献 主要産炭国政府機関等との協力枠組に基づく事業を実施 我が国企業の将来的な参入が見込まれる資源ポテンシャルのある地域（国・州）における事業を実施 機構の持つ複数のツール（海外地質構造調査、産炭国石炭採掘・保安技術移転、リスクマネー供給、産炭国人材育成等）を効果的・効率的に投入し、案件を組成 産炭国政府の資源外交を支援しつつ、産炭国政府機関等との協力関係を強化 産炭国の炭鉱技術者に対する石炭採掘・保安に関する技術移転事業において、中国、ベトナム、インドネシア等の炭鉱技術者等に対し、日本国内で研修生受入れを実施及び現地での日本技術者による研修生受入れを実施 モザンビーク石炭分野人材育成事業において、日本国内での研修受入れを実施及び産炭国での研修を実施 モザンビークの石炭関連産業ニーズと我が国の技術シーズを結びつけ、同国政府機関と共同で策定した石炭関連産業のマスタープランについてフォローアップを実施 	<p>(2)資源国等との関係強化</p> <p>[定量的指標]</p> <ol style="list-style-type: none"> 協力枠組に基づく事業実施件数（3 件） 資源ポテンシャルのある地域における事業実施件数（1 件） 1. 技術移転事業における日本国内での研修生受入数（140 人） 2. 技術移転事業における現地での日本技術者による研修生延べ受入人数（12,000 人） 4-1. モザンビーク石炭分野人材育成事業における研修生受入人数（5 名） 4-2. モザンビーク石炭分野人材育成事業における産炭国での研修生受入人数（15 名） <p><アウトカムの視点> ・安定供給・供給源の多角化につながる事業を実施できたか</p>	<p>(2)資源国等との関係強化</p> <p><主要な業務実績></p> <ol style="list-style-type: none"> 主要産炭国政府機関等との協力枠組に基づく事業実施（5 件） <ol style="list-style-type: none"> 豪州クイーンズランド州政府と共同で同州エネルギー政策等に関するセミナーを 2 回開催 豪州ビクトリア州政府と共同で、褐炭からの水素製造及び CCUS 事業に関するセミナーを開催 豪州ニューサウスウェールズ州と共同で、投資促進セミナーを金属部門とともに開催 タイ石油ガス公社の石炭子会社 PTTER 社との間で、包括的・戦略的パートナーシップの MOU を新たに締結し、今後の協力事業の展開につき協議。インドネシアでの JV 形成等我が国企業の参加を目指すもの 資源ポテンシャルのある地域における事業実施（2 件） <ol style="list-style-type: none"> モザンビーク・エネルギー鉱物資源省（MIREME）との間で、モザンビーク人材育成事業に係る実施プログラムの 3 年延長に関する覚書を締結し、今後の協力事業の展開につき協議 コロンビア・鉱山エネルギー省との間で、同国石炭産業発展に関する MOU を 3 年延長するアデンダムを締結し、今後の協力事業の展開につき協議 3-1. 技術移転事業における日本国内での研修生受入数（140 人） <ul style="list-style-type: none"> 石炭関連技術の指導、普及事業に係る実施計画書を各産炭国（ベトナム、インドネシア、中国及びコロンビア）と 2～3 月に締結し研修事業を開始。日本で実施した研修では、産炭国の炭鉱管理者、炭鉱技術者及び保安管理者を対象に、ベトナムの研修 5 コース年間計 21 機関 70 名、インドネシアの研修 2 コース年間計 13 名、中国の研修 3 コース年間計 28 機関 55 名、コロンビアの研修 1 コース年間計 5 名が修了。合計 143 名に対する研修を実施した。 3-2. 現地での日本技術者による研修生受入（12,000 人） <ul style="list-style-type: none"> 日本から講師を派遣した現地研修では、ベトナムは 2 炭鉱での技術指導及び鉱山専門学校等での研修、インドネシアは 2 炭鉱での技術指導及び大学・鉱山局での研修、中国は 2 か所でのセミナー研修を行い、3 か国合わせて延べ 14,667 名に対して実施した。 4-1. モザンビーク石炭分野人材育成事業における研修生受入（5 名） <ul style="list-style-type: none"> モザンビーク石炭分野における人材育成に関する覚書に基づき、年次計画書を MIREME と署名し、研修事業を MIREME と共同で実施。モザンビーク技術者等 14 名を日本に受け入れて研修を実施した。 	<p>(2)資源国等との関係強化：A</p> <p><評定と根拠></p> <ol style="list-style-type: none"> 主要産炭国政府機関等との協力枠組に基づく事業の実施数（定数）：167% 資源ポテンシャルのある地域における事業の実施数（定数）：200% 3-1. 技術移転事業における日本国内での研修生受入数（定数）：102% 3-2. 技術移転事業における現地での日本技術者による研修生受入数（定数）：122% 4-1. モザンビーク石炭分野人材育成事業における研修生受入数（定数）：280% 4-2. モザンビーク石炭分野人材育成事業における産炭国での研修生受入数（定数）：140% <p><顕著な実績></p> <ol style="list-style-type: none"> 日本・ベトナム石炭セミナーでは、ベトナム発電公社、商工省首脳向けにハノイで初開催。高品位で付加価値の高いベトナム産石炭を日本に輸出することの経済的メリットを強調するとともに、機構による海外地質構造調査事業、人材育成事業等の精力的な長年の活動は、日本向け無煙炭の輸出が前提であることをアピールし例外的取り扱いを要請。その後、2020 年分石炭輸出許可は、2019 年分より 5 か月早く首相府承認を取得できたことから、機構の取組が一助となった 日本・インドネシア石炭セミナーでは、インドネシア石炭関係者向けに石炭セミナーをジャカルタで初開催し、バンドン工科大学関係者他約 200 名の参加を得た。またセミナーの開催に先立ち、アリフィン・エネルギー鉱物資源省（MEMR）大臣と機構理事長とのバイ会談において石炭の有効活用、CO2 排出コントロール（CCS、CCUS 他）、水素社会等について意見交換し、両国の目指すべき方向性が同じであること及びその実現に向けて引き続き相互に連携・協力していくことを確認 日本が高品位一般炭を調達している豪州 NSW 州から MOU に基づき、州政府責任者を招き、2019 年 12 月、投資促進セミナーを金属部門と共同で開催。日豪の石炭業界から懸念が高まっている州許認可機関 IPC（独立計画委員会）の改革案について、日本企業と活発な議論を実施。また、セミナーに先立ち、機構担当役員等とのバイ会談を実施し、一層の関係強化を実現

				<p>4-2. 産炭国での研修（15名）</p> <ul style="list-style-type: none"> 7月29日～8月15日の間、日本専門家をモザンビークに派遣して21名の現地技術者に対する研修を実施し、研修生の技術向上、同国との関係強化等へ貢献した。 <p><その他の業務実績></p> <ul style="list-style-type: none"> モザンビーク バイオ・コール・ブリケット（BCB）事業 マスタープランの策定に係る協力枠組に基づき、BCB事業のスマール・スケール・プラント・テストを実施すべく、主要機器であるブリケット成型機・混錬機を完成させ、テストのための準備を着実に実施した。 日本・ベトナム石炭セミナーをハノイで初開催 ベトナム国内の発電燃料用石炭需要増加に伴い、近年石炭輸出許可が滞りがちであった（2019年分については、同年5月までずれ込んだ）ため、10月、経済産業省石炭課、在ベトナム日本大使館との緊密な連携の下、ベトナム政府関係機関VINACOMINと共同で、ベトナム石炭関係者向けに石炭セミナーをハノイで初開催。高品位で付加価値の高いベトナム産石炭を日本に輸出することの経済的メリットを強調するとともに、海外地質構造調査事業、人材育成事業等機構のベトナムでの精力的な長年の活動を講演し、ベトナム商工省首脳等へ同国石炭産業の発展に貢献してきたことをアピール 日本・インドネシア石炭セミナーをジャカルタで初開催 1月、インドネシアエネルギー鉱物資源省（MEMR）と共同で、インドネシア石炭関係者向けに石炭セミナーをジャカルタで初開催し、石炭が今後も世界のエネルギーポートフォリオの一翼を担う重要な資源であることを確認するとともに、海外地質構造調査、人材育成事業等機構のインドネシアでの精力的な長年の活動を講演し、MEMR 首脳等へ同国石炭産業の発展に貢献してきたことをアピール。また、本セミナーに先立ち行われたアリフィン MEMR 大臣と機構理事長との面談では、石炭の有効活用、CO2 排出コントロール（CCS、CCUS 他）、水素社会等について意見交換し、両国の目指すべき方向性が同じであること及びその実現に向けて引き続き相互に連携・協力していくことを確認 	<p>以上、「資源国等との関係強化」については、アウトプット指標に基づく状況として、定量的指標の達成度が100%を超える成果を上げた。また、日本への最大の石炭供給国である豪州のNSW州政府との関係強化、インドネシア、ベトナムでの石炭セミナー、タイ石油ガス公社石炭部門子会社PTTTER社との探査案件組成に向けた新規MOU締結等、多角的に業務を実施。特にベトナム石炭セミナーに関しては、セミナー実施後、2020年分石炭輸出許可が、2019年分より5か月早く首相府承認を取得できたことから、機構の取組が日本への石炭（無煙炭）の安定供給の一助につながり、大きなアウトカムを実現することができたことを評価し、当該評価単位をA評価とした。</p>	
<p>(3)情報収集・提供</p> <ul style="list-style-type: none"> 石炭資源確保に資する産炭国の基礎的な情報や開発関連情報を政策当局や我が国企業に積極的かつ適時に提供 石炭の探鉱・開発段階における技術的課題の解決に向けて、我が国企業に対して技術支援実施 	<p>(3)情報収集・提供</p> <ul style="list-style-type: none"> 主要産炭国・消費国の長期的な石炭需給動向、需給リスク、石炭市場、石炭政策、環境政策、経済動向見通しや気候変動及び環境問題への石炭業界の対応動向などについて、情報収集及び調査を実施し、政策当局や我が国企業に提供 成果報告会、投資促進セミナー等の開催 資源・エネルギー政策当局及び我が国企業等に対して、収集情報や調査・分析結果について、成果報告会、調査報告書のホームページ掲載等によりタイムリーに提供 我が国企業が実施する石炭の開発案件や開発現場における技術的課題の解決や生産性向上等に向けた技術支援事業を実施し、得られた技術情報を提供 	<p>(3)情報収集・提供</p> <ul style="list-style-type: none"> 石炭の探鉱・開発情報に関する我が国の公的知識・情報センターとして、世界の石炭事情、産炭国の探鉱・開発事業、インフラ整備事業及び石炭政策に係る最新動向や、地球環境問題を踏まえた石炭消費国及び産炭国の石炭需給や政策等に係る最新動向調査を実施し、政策当局や我が国企業に提供 我が国企業の権益確保や資源外交上の重点対象国選定等に資することを意識して情報等の収集、分析を実施 調査に当たっては、ニーズに即したテーマを選定するほか、産炭国石炭関係者と人的ネットワークを構築 海外事務所、機構内の他部門等とも連携し、世界の石炭需給や市場へ大きな影響力を有する中国の動向について情報収集・調査を実施 将来の石炭需要見通しに影響を及ぼすCCS（二酸化 	<p>(3)情報収集・提供 [定量的指標]</p> <ol style="list-style-type: none"> 石炭に関する各種最新動向の調査件数（7件） 我が国企業の石炭開発投資意欲向上に資するための成果報告会、投資促進セミナー等の開催回数（6回） 技術支援事業の実施件数（2件） <p>[定性的指標]</p> <ol style="list-style-type: none"> 世界における環境問題に対する意識の高まりを踏まえた調査の実施と政策当局や我が国企業への情報提供 報告会及びセミナーに対するアンケートで肯定的評価を獲得 <p><アウトカムの視点></p> <ul style="list-style-type: none"> 安定供給・供給源の多角化につながる情報提供を実施できた 	<p>(3)情報収集・提供 <主要な業務実績></p> <ol style="list-style-type: none"> 石炭最新動向等の調査実施件数（8件） 産炭国・消費国の長期的な石炭需給動向、石炭政策、環境政策、気候変動及び環境問題への石炭業界の対応動向の情報収集・調査を実施し、政策当局、我が国企業にタイムリーに提供 豪州、米国、カナダ、コロンビア、ロシア、中国、インド、インドネシア、ベトナム、モンゴル、南アフリカ、モザンビーク等の石炭政策、石炭埋蔵量、炭鉱開発状況、石炭輸出見通し、石炭輸送インフラの状況と整備計画等を取りまとめ 世界の石炭事情調査 ESG投資環境下における石炭資源への投資動向調査 中国の石炭関連政策の需給への影響及び石炭化学産業の動向調査 インドネシアの炭鉱開発と輸送インフラ整備動向調査 海外カーボンリサイクル技術実現可能性調査 ロシア炭の開発・生産及び輸送インフラ動向と港湾整備状況調査 ASEAN諸国における気候変動への対応と石炭需要動向調査 石炭火力発電所等から発生するCO2の分離回収・貯蔵・利用等の技術開発動向調査 <ol style="list-style-type: none"> 成果報告会、投資促進セミナーの開催回数（8回） <p>セミナー参加者は、約1,000名。セミナーの内容は、以下のとおり。</p> <ol style="list-style-type: none"> 「豪州ビクトリア州における褐炭からの水素製造及びCCUS事業の現状と将来」【豪州ビクトリア州政府】 「豪州クイーンズランド州の資源・エネルギー政策と水素事業」【豪州クイーンズランド州政府】 	<p>(3)情報収集・提供：B <評定と根拠></p> <p>令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、</p> <ol style="list-style-type: none"> 石炭最新動向等の調査の実施件数（定量）：114% 成果報告会、投資促進セミナーの開催回数（定量）：133% 技術支援事業を実施し、得られた技術情報を提供（定量）：100% 情報提供（定性）：実施 肯定的評価（定性）：実施（獲得） <p><顕著な実績></p> <p>世界における環境問題の高まりを踏まえ、以下の取組を実施</p> <ul style="list-style-type: none"> 海外カーボンリサイクル技術実現可能性調査及び石炭火力発電所等から発生するCO2の分離回収・貯蔵・利用等の技術開発動向調査を実施し、政策当局や我が国企業に対してタイムリーに最新情報を提供。 世界の石炭事業関係者が一堂に会する国際会議「クリーン・コール・デー国際会議」を、経済産業省、JCOAL、NEDOと共同で東京にて開催。石炭は、エネルギー需要に応えた安定供給の観点から、今後も世界のエネルギーポートフォリオの一翼を担う資源である旨のメッセージを世界に発信 水素社会の到来をにらみ、化石燃料起源の水素の優位性を比較衡量するため、豪州クイーンズランド州、ビクトリア州がそれぞれ推進する水素事業への取組に関する2つのセミナーを開催 産炭国における閉山法、環境許認可の動きを適切かつ的確に情報共有するため、政府当局者をMOUに基づき派遣要請し、我 	

			<p>化炭素回収貯留)について、機構内の他部門間との横断的連携を図りつつ、我が国企業、他の研究機関等との意見交換を通じて、情報収集に努めるとともに、CO2利用、褐炭からの水素化、メタネーション等の最新の取組に関する情報収集・分析を実施</p> <ul style="list-style-type: none"> 国際セミナーへの参加や海外事務所と連携したネットワークの活用により、石炭政策、石炭市場の動向、探鉱開発状況、インフラ整備状況等について、情報収集及び調査を実施 企業や政策当局の意向を踏まえ、我が国企業等のビジネス展開につながる情報を提供するための成果報告会、投資促進セミナー等を開催 報告会及びセミナー参加者に対してアンケートを実施し、肯定的評価を獲得 我が国企業が実施する石炭の開発案件や開発現場における技術的課題の解決や生産性向上等に向けた技術支援事業を実施し、得られた技術情報を提供 		<p>3) 2018 年度石炭開発部調査事業成果報告会 4) 「時にチャレンジングな、発展する豪州石炭業界」【豪州クイーンズランド州政府・SRK Consulting 社】 5) 第 28 回クリーン・コール・デー国際会議【経済産業省、JCOAL、NEDO、世界の石炭関係者】 6) 「2019 年日本・ベトナム石炭セミナー」@ハノイ【ベトナム石炭鉱物産業ホールディングス (VINACOMIN)】 7) 「NSW 州に於ける石炭・金属分野でのビジネス機会」【豪州ニューサウスウェールズ州政府】 8) 「2020 年日本・インドネシア石炭セミナー」@ジャカルタ【インドネシアエネルギー鉱物資源省】</p> <p>3. 技術支援事業の実施 (2 件) 1) 「褐炭改質技術の共同スタディ」では、褐炭を改質して得られた改質炭の高炉用 PCI 炭の実用性評価及び改質の際に発生する合成油からコークス用バインダーピッチの製造について技術的に可能であることが確認できた。 2) 「産炭地での石炭と新規混合資材である半炭化バイオマスペレット (TBP) との混合による微粉炭ボイラからの CO2 排出低減を目指す共同スタディ」では、実機石炭ボイラを用い、TBP 混焼率 10~20wt.%の混焼試験を実施し、運転上問題ない範囲であることを確認した。</p> <p>4. 情報提供をタイムリーに実施 世界における環境問題に対する意識の高まりを踏まえた調査の実施、国際会議、セミナーの開催とともに、政策当局及び我が国企業に対して情報を提供</p> <p>5. 報告会及びセミナー等に対するアンケートで肯定的評価を獲得し、企業ニーズを正確に把握</p>	<p>が国の投資家の生の声を伝える機会を通し、最新情報の共有を図った。</p> <p>以上、「情報収集・提供」については、アウトプット指標に基づく達成状況として、定量的指標の達成度が 100%以上となる成果を上げた。また、水素社会の到来をにらみ、化石燃料起源の水素の優位性を比較衡量するため、豪州クイーンズランド州、ビクトリア州がそれぞれ推進する水素事業への取組に関する 2 つのセミナーを開催し、関係者より高い評価を得たことから、当該評価単位を B 評定とした。</p> <p><セグメント評定> 以上、「石炭資源開発支援」については、石炭を取り巻く事業環境が厳しさを増す中、自主開発権益量の積み増しに向けて、機構助成対象事業が生産を開始したこと、新規 JV 調査案件を組成したことを踏まえ、当該セグメントの評価を「B」とした。</p>	
--	--	--	---	--	---	--	--

4. その他参考情報

(予算・決算の主な差異理由) 令和元年度予算額が 2,634,287 千円であったのに対し決算額が 2,157,949 千円であったのは、当初想定されていた探鉱出資案件の申請が見送られたこと並びに新型コロナウイルスの感染拡大を受け、海外炭開発支援調査において第 4 四半期に計画していた海外出張が減少したこと及びセミナー開催を中止したことなどが理由。

金属资源開発支援

様式 1-1-4-1 中期目標管理法 年度評価 項目別評価調書（国民に対して提供するサービスその他業務の質の向上に関する事項）

3. 金属資源開発支援

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
No.3	金属資源開発支援		
業務に関連する政策・施策	<ul style="list-style-type: none"> 「エネルギー基本計画」（平成 30 年 7 月閣議決定） 「海洋基本計画」（平成 30 年 5 月閣議決定） 	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構法第 11 条第 1 項第 1 号、第 2 号、第 3 号、第 4 号、第 5 号、第 6 号、第 7 号、第 8 号、第 9 号、第 20 号
当該項目の重要度、困難度	—	関連する政策評価・行政事業レビュー	地質構造調査：0157、0275、0389、リスクマネー供給：0389、海洋資源の開発：0005、0274、0389、資源国等との関係強化：0275、0389、技術開発：0153、0275、0389、情報収集・提供：0389 ※番号は令和元年度行政事業レビューシート番号

2. 主要な経年データ

①主要なアウトプット（アウトカム）情報								②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）						
指標等	達成目標	参考	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度		平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	
(1)ベースメタル（銅・亜鉛）について、優良案件の新規確保（計画値[中期全体]）	銅：75万トン 亜鉛：25万トン	将来の輸入量の少なくとも1割程度の規模感（2015年度時点）	中期目標期間末までに銅75万トン、亜鉛25万トンを新規に確保することを目標としている。 【令和元年度までの累積進捗度】 銅約45万トン：達成度60% 亜鉛約42万トン：達成度166%						予算額（千円） （借入金等償還金）	54,872,472	56,637,197			
（実績値[累計値]）								決算額（千円） （借入金等償還金）	16,619,418	31,578,757				
（達成度[進捗度]）								経常費用（千円）	6,785,959	35,039,545				
(2)ボーリングによる新規着鉱数（計画値[中期全体]）	8件		2件[8件]	2件[8件]				経常利益（千円）	1,338,348	-12,037,230				
（実績値[累計値]）			5件[5件]	4件[9件]				行政コスト（千円）	-	37,359,763				
（達成度[進捗度]）			250%[63%]	200%[113%]				行政サービス実施コスト（千円）	1,899,103	-				
(3)潜在的な資源量の算定を行う案件形成数（計画値[中期全体]）	4件		1件[4件]	1件[4件]				従事人員数（人）	188.81	186.80				
（実績値[累計値]）			3件[3件]	5件[8件]										
（達成度[進捗度]）			300%[75%]	500%[200%]										
(4)海底熱水鉱床の概略資源量把握（計画値[中期全体]）	5,000万トン		中期目標期間末までに5,000万トンの概略資源量を把握することを目標としている。											
（実績値[累計値]）														
（達成度[進捗度]）														
(5)海底熱水鉱床の新鉱床発見数（計画値[中期全体]）	5件		1件[5件]	1件[5件]										
（実績値[累計値]）			1件[1件]	1件[2件]										
（達成度[進捗度]）			100%[20%]	100%[40%]										
(6)セミナー等開催件数（計画値[中期全体]）	10件		2件[10件]	2件[10件]										
（実績値[累計値]）			3件[3件]	4件[7件]										
（達成度[進捗度]）			150%[30%]	200%[70%]										
(7)資源国政府との関係強化に資する事業件数（計画値[中期全体]）	26件		6件[26件]	6件[26件]										
（実績値[累計値]）			12件[12件]	12件[24件]										

(達成度[進捗度])			200%[46%]	200%[92%]									
(8) 開発した探査技術の現場適用件数(計画値[中期全体])	10 件		2 件[10 件]	2 件[10 件]									
(実績値[累計値])			4 件[4 件]	4 件[8 件]									
(達成度[進捗度])			200%[40%]	200%[80%]									

注) 予算額及び決算額は、当該年度に実施した業務に関する金額を明らかにするため、借入金等償還金を除く支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価

中期目標	中期計画	年度計画	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価
				業務実績	自己評価	
<p>(1)資源確保への対応 ①権益確保に対する支援 (ア)地質構造調査 ・地質構造調査により、ベースメタル(銅・亜鉛)について、将来の輸入量の少なくとも1割程度の規模感で寄与するポテンシャルを持つ優良案件を新規に確保</p>	<p>(1)資源確保への対応 ①権益確保に対する支援 (ア)地質構造調査 ・地質構造調査により発見した銅・亜鉛の潜在的な資源量を中期目標期間である5事業年度で除して算出した量の合計が銅・亜鉛の年間輸入量の1割程度以上に相当する潜在的な資源量確保 ・ボーリングによる新規着鉱数 ・潜在的な資源量の算定件数 ・重要鉱物(リチウム、ニッケル、コバルト、銅、レアアース等)をターゲットとした案件形成数 ・我が国企業等をパートナーとした共同探鉱の案件形成数 ・我が国企業へのコンサルテーション実施件数 ・探査情報の開示件数(守秘義務契約締結数) ・我が国企業が行う探鉱活動への助成金交付制度の活用件数</p>	<p>(1)資源確保への対応 ①権益確保に対する支援 (ア)地質構造調査 1. 継続・新規案件においてボーリングによる新規着鉱を指向 2. 鉱床評価レベルに達した案件において潜在的な資源量(ポテンシャル)算定を指向 3. 基幹目標の銅について、機構自ら行うJV探査を中心に、引き続き、主要な鉱床地帯である南米地域だけでなく他地域も含めて新規案件を形成 4. 基幹目標の亜鉛について、市況低迷により評価対象案件数が少ない中でJV探査と我が国企業との共同探査等を通じて、南北米、オセアニア、アフリカ等で広く案件発掘・形成を指向 ・重要鉱物(リチウム、コバルト、ニッケル、銅、レアアース等)のうち銅以外についても、引き続き新規案件の発掘に注力し、アジア、オセアニア、アフリカ等において、JV探査のほか共同探査案件、助成金交付事業を中心に、新規案件を形成 5. 8. 我が国企業等をパートナーとした共同探鉱案件や我が国企業が行う探鉱活動への助成金交付を実施 6. 我が国企業等をパートナーとした案件の形成や機構の権利・権益の引継ぎを促進すべく、我が国企業へのコンサルテーションの実施 7. 機構の権利・権益等の引継ぎを促進すべく、守秘義務契約締結により探査情報を開示</p>	<p>(1)資源確保への対応 ①権益確保に対する支援 (ア)地質構造調査 [定量的指標] 1. ボーリングによる新規着鉱を得た案件数(2件) 2. 潜在的な資源量の算定を行う案件数(1件) 3. 銅を対象とした案件形成数(2件) 4. 銅以外を対象とした案件形成数(1件) 5. 我が国企業等との共同探鉱の案件形成数(1件) 6. 我が国企業へのコンサルテーション実施社数(24社) 7. 機構による探査情報の開示のための守秘義務契約締結数(6件) 8. 我が国企業が行う探鉱活動への助成金交付制度の活用実績件数(2件) [評価の視点] 3. 低ヒ素、高品位銅鉱床の新規案件を組成したか。 <アウトカムの視点> ・我が国企業と機構の協業を通じた探鉱支援による顕著な探鉱成果が獲得できたか ・我が国企業への探鉱成果の引継ぎができたか ・我が国企業によるプロジェクトへの参画・推進へ貢献できたか</p>	<p>(1)資源確保への対応 ①権益確保に対する支援 (ア)地質構造調査 <主要な業務実績> 1. ボーリングによる新規着鉱を合計4案件で確認。このうちオセアニアの案件では機構自らの再評価によって実施したボーリングにより新たに顕著な着鉱を確認 2. 顕著な探鉱成果があった北米や南米のベースメタル案件の他、アフリカ、南米、中央アジアのレアメタル案件の合計5件について潜在的な資源量の算定を実施。このうち北米の案件では、我が国企業等との協業(3者JV)により潜在的な資源量の大幅な獲得に貢献 中期目標期間の開始以来、銅は約45万トン(達成度60%)、亜鉛は約42万トン(達成度166%)の潜在的な資源量を確保 3. アフリカ、中央アジア、オセアニア、東南アジアで合計4案件を形成 4. アフリカ、中央アジアで合計2案件を形成 5. 南米、東南アジアで合計2案件を形成。このうち東南アジアの案件は、平成30年度に機構の探鉱成果を移転したもので、令和元年度の企業探鉱開始に当たり機構が継続的な支援を実施 6. 鉱山会社・商社・素材メーカーなど、川上産業から川下産業まで広く我が国企業ニーズを把握し探鉱案件の将来的な引継ぎを促進するため、合計30社のコンサルテーションを実施 7. 継続的なコンサルテーションの結果、機構のJV探鉱内容や成果に対する我が国企業の関心表明を受けて合計8件の守秘義務契約を締結 8. 我が国企業の探鉱ニーズに応じて合計3件に助成金交付を実施 <その他の業務実績> ・社会環境配慮について、鉱業界のグローバルスタンダードに基づき誠実に履行。例として、南米の案件では試掘に先立ち地域コミュニティ16セクター、地域開発委員会、先住民地域連合、環境NGOなど50個人団体のすべての合意を得て実施</p>	<p>各評価単位での評定を踏まえ、「3. 金属資源開発支援」としての評定をAとした。 (1)資源確保への対応：A <評定と根拠> ①権益確保に対する支援 (ア)地質構造調査 令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、 1. ボーリングによる新規着鉱を得た案件数(定量)：200% 2. 潜在的な資源量(ポテンシャル)の算定を行う案件数(定量)：500% 3. 銅を対象とした案件形成数(定量)：200% 4. 銅以外を対象とした案件形成数(定量)：200% 5. 我が国企業等との共同探鉱の案件形成数(定量)：200% 6. 我が国企業へのコンサルテーション実施社数(定量)：125% 7. 機構による探査情報の開示のための守秘義務契約締結数(定量)：133% 8. 我が国企業が行う探鉱活動への助成金交付制度の活用実績件数(定量)：150% <顕著な実績> 2. 資源量の算定では、ベースメタル(銅、亜鉛)、レアメタル(レアアース、ウラン)とも大幅に増加。特に、北米の案件(3者JV)では複雑な地質環境で形成された鉱床生成場を解明して探査ターゲットを明確化するとともに、当事者間の探鉱方針の意見調整、短い探鉱シーズン(6~10月)など、各種制約や困難を克服しての成果。アフリカでも既存鉱床の延長部を捕捉し資源量増加は確実 3. 低ヒ素、高品位の銅鉱床が期待される新規案件を組成。我が国及び世界の銅製錬事業者の昨今の課題は鉱石中の高いヒ素含有量と低い銅含有量であることからこれらに対応(アフリカなど) 4. 磁石原料としてのレアアース資源獲得を加速。南米の既存案件ではジジム(ネオジム+プラセオジム)について我が国年間総需要量の約5年分相当を計上。アフリカの新規案件では重希土レアアース(ディスプロシウム、テルビウム等)の大型案件を組成。これらの案件評価を前進させるため、機構内にレアアース開発推進タスクフォースを組成し評価体制を整えたほか、機構オリジナル技術によって素早いポテンシャル評価を実現 5. 東南アジアの案件では、機構の関与により我が国企業による探査権取得期間が大幅に短縮され、我が国企業の探査活動の推進に貢献</p>	<p>評定 A <評価に至った理由> 令和元年度は、全ての定量指標を達成(基幹目標「ベースメタル(銅・亜鉛)について、優良案件の新規確保」及び「海底熱水鉱床の概略資源量把握」は中期目標期間末時点のみ評価)し、以下の取組を着実に実施しており、有識者の意見(※1)を踏まえて質的成果を認め、一段階評定を引上げて「A」評定とした。 (1)資源確保への対応 ①権益確保に対する支援 ボーリングによる新規着鉱数(4件)等の目標値を大きく上回る実績を上げた。特に、銅については、質の良い銅鉱石が枯渇する中、アフリカの中でも比較的投資環境の良いナミビアにおいて銅品位1.62%の高品位鉱化帯を捕捉したことは、日本企業の注目度も高く、有望な案件であり高評価。日本企業による同地域進出の先導的役割を果たしている。また、重要鉱物の資源確保に繋げるため、機構内にレアアース開発推進タスクフォースを立ち上げ体制を強化し、アフリカにおける新規の重希土レアアース案件を組成等。リスクマネー供給については、資産買収実績がゼロであったものの、重要鉱物であるレアアースの融資期間延長や探鉱融資案件(3件)を採択・実行。特に、豪州・ライナス社の資金繰りを支援するため債務返済期間を延長し、同時にレア</p>

<p>(イ) リスクマネー供給 ・出資、融資及び債務保証を通じた将来の輸入量に貢献できる資源量を持つ優良案件への支援件数</p> <p>②海洋鉱物資源の開発 1) 海底熱水鉱床 2) コバルトリッチクラスト 3) マンガン団塊 4) レアアース泥 5) 海洋資源調査船「白嶺」の最大限の利用</p> <p>・海洋基本計画に基づく概略資源量の把握 ・広域調査における新鉱床域の発見</p>	<p>(イ) リスクマネー供給 ・重要鉱物を対象とした優良案件への支援 ・我が国企業等によるアジアにおけるサプライチェーンの構築に寄与する案件への支援 ・コンサルテーション実施延べ件数 ・厳格かつ能率的な審査</p> <p>②海洋鉱物資源の開発 1) 海底熱水鉱床 2) コバルトリッチクラスト 3) マンガン団塊 4) レアアース泥 5) 海洋資源調査船「白嶺」の最大限の利用</p> <p>・沖縄海域を中心に、電磁探査等の物理探査手法、船上設置型掘削装置または海底設置型掘削装置等を用い、鉱床の分布範囲</p>	<p>(イ) リスクマネー供給 1.2. 先端分野における我が国企業のプレゼンス維持・拡大のため、重要鉱物や足元の供給懸念が比較的高いレアメタルを対象とした優良案件、アジアにおけるサプライチェーンの構築に寄与する案件の組成を促進 3. 制度の認知度を高めるとともに、事業者のニーズを把握するためのコンサルテーションを実施 4. 外部専門家の活用を含めた厳格かつ能率的な審査を実施 5. 適切な案件管理のため、採択後に必要に応じて実地調査等を実施し、特に、探鉱融資案件については財務評価及び担保評価を年2回、自己査定を年1回実施</p> <p>②海洋鉱物資源の開発 1) 海底熱水鉱床 2) コバルトリッチクラスト 3) マンガン団塊 4) レアアース泥 5) 海洋資源調査船「白嶺」の最大限の利用</p> <p>・海底熱水鉱床について、概略資源量の把握に関し、沖縄海域に賦存するパイロット試験海域以外の海底熱水鉱床を対象</p>	<p>(イ) リスクマネー供給 [定量的指標] 1. 金融支援制度の認知度向上及び事業者ニーズ把握のためのコンサルテーション実施件数 (21 件)</p> <p>[定性的指標] 2. 重要鉱物を対象とした優良案件を支援 3. 我が国企業等によるアジアにおけるサプライチェーンの構築に寄与する案件を支援 4. 外部専門家の活用を含め、厳格かつ能率的な審査を実施</p> <p>[評価の視点] 1. コンサルテーションの結果、認知度が向上したか、事業ニーズを把握し、支援検討に繋がったか 2. 重要鉱物を対象とする1つ以上の案件の相談を受け、検討を進めているか 3. サプライチェーンの構築に寄与する1つ以上の案件の相談を受け、検討を進めているか 4. 事業者のニーズに沿うタイミングで採択可否を決定するとともに、審査の手続きや基準について必要に応じての見直しを行ったか</p> <p><アウトカムの視点> ・金融支援により、我が国企業の鉱物資源プロジェクトへの参画もしくは我が国企業が参画するプロジェクトの探鉱・開発が活発に行われているか、または金融支援を行った案件が操業を開始し、生産物が日本向けに供給されているか</p> <p>②海洋鉱物資源の開発 1) 海底熱水鉱床 2) コバルトリッチクラスト 3) マンガン団塊 4) レアアース泥 5) 海洋資源調査船「白嶺」の最大限の利用</p> <p>[定量的指標] 1. 沖縄海域に賦存するパイロット試験海域以外の海底熱水鉱床を対象に7航海以上のボーリング調査及び</p>	<p>(イ) リスクマネー供給 <主要な業務実績> [定量的指標] 1. ユーザー企業を含む27社を対象にコンサルテーションを実施し、リスクマネー支援制度を紹介するとともに企業ニーズの把握に努めた。</p> <p>[定性的指標] 2. 新規ニッケル・コバルト案件、リチウム案件、銅案件の組成に向けて、日本企業との協議を実施。また、新規レアアース案件の組成に向けた情報収集・調査を実施 3. アブラ探鉱プロジェクト、パルマー探鉱プロジェクト、菱刈鉱山周辺探鉱に対して探鉱融資を執行</p> <p><その他の業務実績> ・オラロス塩湖におけるリチウム生産拡張プロジェクトの資金調達に関して債務保証契約等を締結 ・ライナス案件 (既存資産買収出資案件) において日本向け供給義務を強化</p> <p>②海洋鉱物資源の開発 1) 海底熱水鉱床 2) コバルトリッチクラスト 3) マンガン団塊 4) レアアース泥 5) 海洋資源調査船「白嶺」の最大限の利用</p> <p>1. 沖縄海域において、白嶺と民間チャーター船を活用し、ボーリング調査、電磁探査など概略資源量の確保に向けた調査を9航海実施。パイロット試験海域以外の鉱床で、42地点1,463 mのボーリング調査を実施し、うち39地点で</p>	<p>(イ) リスクマネー供給 令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、 1. コンサルテーション実施件数 (定量) : 129% 複数のコンサルテーション先から新規案件の相談を受け、協議を続けている。 また、事業者のニーズを踏まえて債務保証にかかる規程を改正し、保証予約制度を導入した。</p> <p>2. 重要鉱物を対象とした優良案件を支援 (定性) : 100% 案件組成には至っていないものの、ニッケル、コバルト、リチウム、レアアース (特に中重希土)、銅を対象とする新規案件組成に向けた協議、検討を進めている。</p> <p>3. 我が国企業等によるアジアにおけるサプライチェーンの構築に寄与する案件を支援 (定性) : 100% 蒙州の鉛探鉱プロジェクトを対象に探鉱融資を執行。本プロジェクトで計画されている鉛精鉱生産量のうち我が国企業の引取量は、令和元年度の日本の鉛精鉱輸入量の40%弱に相当。鉛は主として自動車用鉛蓄電池に使用されることから、本プロジェクトが生産に至った際には、我が国自動車メーカーのアジア展開への寄与が期待される。</p> <p>4. 外部専門家の活用を含め、厳格かつ能率的な審査を実施 (定性) : 100% 全ての案件審査に外部専門家を活用。申請者の希望に応じたタイミングで採択可否を決定した。</p> <p><顕著な実績> 1) 平成30年度に債務保証案件として採択を決定したオラロス塩湖におけるリチウム生産拡張プロジェクトに関して、関連契約を締結し、債務保証を開始。当該資金調達により、事業会社による拡張工事が本格化した。</p> <p>2) 機構は平成22年度にライナス社を対象とする資産買収出資案件を採択。Japan Australia Rare Earth社 (JARE) を通じてライナス社への出融資を行っている。ライナス社の事業継続を支援するため、令和元年度に融資契約を変更したが、その際、返済期間の延長に応じる条件として、生産物の日本向け供給義務を強化。供給期間を2038年まで13年間延長するとともに、日本向けネオジウム等 (磁石向けレアアース) 供給量を3,600トン/年から7,200トン/年に倍増するなどした。有力調査会社によると、磁石向けレアアースの世界需要は、2022年で2017年比1.5倍、2027年で2倍になる見込み。日本でも同様のペースで増加することが見込まれており、上記引取権の増枠はこうした将来の需要予測に対応するもの (日本の2017年の同需要は約4,400トン)</p> <p>3) 機構が平成26年度～平成28年度に探鉱融資を実施したメキシコ・ロスガトス鉱山の操業が令和元年7月に開始した。同鉱山の亜鉛精鉱全量の引取権を我が国企業が保有しており、その量は令和元年度の亜鉛精鉱輸入量の約6%に相当</p> <p>②海洋鉱物資源の開発 1) 海底熱水鉱床 2) コバルトリッチクラスト 3) マンガン団塊 4) レアアース泥 5) 海洋資源調査船「白嶺」の最大限の利用</p> <p>1. 沖縄海域に賦存するパイロット試験海域以外の海底熱水鉱床を対象に7航海以上のボーリング調査及び電磁探査等を実施し、鉱床の分布範囲を特定 (定量) : 129%</p>	<p>アース生産物の日本向け供給義務強化する条件獲得 (日本向けネオジウム供給期間を13年間延長、供給量を3,600トン/年から7,200トン/年に倍増) したことは、米中貿易摩擦でサプライチェーンが逼迫する懸念がある中、我が国のレアアースの供給確保の維持・強化に貢献したものと高く評価。</p> <p>②海洋鉱物資源の開発 海底熱水鉱床調査に係るボーリング調査及び電磁探査等実施航海数を7航海以上、海底熱水鉱床に係る新鉱床発見数1件以上、海洋資源調査船「白嶺」運航日数240日以上といった目標を達成。 ・平成29年度に実施した探鉱・揚鉱パイロット試験の結果を踏まえ、商業化に必要な揚鉱量を長期間にわたる安定的な運転を確保するため、探鉱・揚鉱全体システムの見直しについて、平成31年2月に当省が策定した「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」に則り、技術検討を実施。</p> <p>③情報収集・提供 例年行っている定点観測調査 (マテリアルフロー・自給率) に加え、令和元年度は北米におけるレアアースのサプライチェーンに関する動向調査を実施し、目標値を上回る3件を実施 (達成度150%)。</p> <p>(2)資源国等との関係強化 ・資源国政府との関係強化に資する事業実施件数は、目標値を大きく上回る12件 (達成度200%) 実施。 ・経産省―フィリピン環境天然資源省とのMOC締結を支援したことは、鉱害問題を念頭に鉱業規制を強めるフィリピンとの間で鉱害対策への協力枠組みを立ち上げることに貢献し、よって本邦企業の同国における安定的な操業に寄与。特に、フィリピン環境天然資源省次官の招聘に際し、公害防止施設の視察機会を提供したことは環境に配慮した日本の鉱業に対する理解を促進した。 ・西蒙州政府とのMOU締結は、米中貿易摩擦下において各国で関心が高ま</p>
---	---	--	---	--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> 開発した選鉱プロセスの他鉱床への適用性の確認 環境評価手法のパイロット試験海域以外への適用性の確認 海洋資源調査船「白嶺」の安全かつ効率的な運航（調査航海日数） 	<p>を特定することで確認した概略資源量</p> <ul style="list-style-type: none"> 沖縄海域及び伊豆・小笠原海域において、自立型無人潜水機（AUV）や遠隔操作無人探査機（ROV）等を用いたターゲット抽出に伴う新鉱床発見数 平成 29 年度までの採鉱技術、選鉱・製錬技術、環境評価に関するそれぞれの取組の成果を踏まえて、海底熱水鉱床の経済性検討を含む総合評価を行い、課題を整理 商業化を検討する上で、必要な揚鉱量を確保するための選鉱・揚鉱システムの効率性・信頼性の向上 選鉱・製錬技術では、沖縄海域等から採取される多様な鉱石特性に応じた選鉱プロセスの開発を目指し、これまでに開発した選鉱プロセスのパイロット試験海域以外への適用性を確認 環境評価手法の標準化に取組み、パイロット試験海域以外の海域への適用性を確認 国際海底機構との契約に基づき、2021 年末までに効率的に探査鉱区を 3 分の 2 に絞り込むため、船上からの音波探査、曳航式カメラによる調査及びボーリングの実施 国際海底機構との探査契約に基づき、ハワイ南東方沖の日本鉱区において詳細資源量及び開発に向けた生産技術等の調査 海底熱水鉱床の概略資源量の把握やコバルトリッチクラストの賦存状況調査等のための年間航海日数 	<p>に、鉱床の分布範囲を特定し確認資源量を増大させるためのボーリング調査及び電磁探査等を実施</p> <ul style="list-style-type: none"> 資源量評価に関し、沖縄海域及び伊豆・小笠原海域において、自律型無人潜水機（AUV）や遠隔操作無人探査機（ROV）等を用いたターゲット抽出により新鉱床を発見 採鉱・揚鉱技術に関し、平成 30 年度に実施した総合評価の結果もふまえ、商業化に必要な揚鉱量を長期間、安定的な運転により確保するため、既存システムの改良を実施 選鉱・製錬技術に関し、沖縄海域等から採取される多様な鉱石特性に応じた選鉱プロセスの開発を目指し、これまでに開発した選鉱プロセスの適用のため、パイロット試験海域以外での鉱石特性の把握と実鉱石を用いた選鉱試験に基づく処理フローを提示 環境評価に関し、平成 30 年度にとりまとめた環境評価手法のパイロット試験海域以外への適合性を確認するとともに、評価手法の標準化を進め、環境規制に係る国際的枠組の構築へ貢献 コバルトリッチクラストについて、公海域に取得した探査鉱区における有望海域の絞り込みに向け、詳細な賦存状況を把握するためのボーリング調査等を実施 他の海洋鉱物資源で検討を進めている採鉱・揚鉱の要素技術の適用可能性を含め、コバルトリッチクラストにおける最適な採鉱手法の検討を進めるとともに、採鉱手法に応じたクラストと基盤岩の分離手法等、選鉱・製錬プロセスの最適化に向けた検討を継続 マンガン団塊について、ハワイ南東方沖の日本鉱区において、国際海底機構との探査契約に基づき詳細資源量及び開発に向けた生産技術等調査を実施 海洋資源調査船「白嶺」を最大限活用した調査航海を実施 	<p>電磁探査等を実施し、鉱床の分布範囲を特定（7 航海）</p> <ol style="list-style-type: none"> 沖縄海域及び伊豆・小笠原海域の有望地域における自律型無人潜水機（AUV）や遠隔操作型無人探査機（ROV）等を用いた新規海底熱水鉱床発見数（1 件） コバルトリッチクラストの探査鉱区におけるボーリング調査等の実施地点数（21 地点） 海底熱水鉱床の概略資源量の把握やコバルトリッチクラストの賦存状況調査等のための海洋資源調査船年間運航日数（年間 240 日） <p>[定性的指標]</p> <ol style="list-style-type: none"> 海底熱水鉱床の採鉱・揚鉱技術で、商業化に必要な揚鉱量を長期間にわたる安定的な運転を確保するため、既存システムの課題を解決する改良案を検証し、採鉱・揚鉱システムの効率性・信頼性向上を確認 海底熱水鉱床の選鉱・製錬技術で、沖縄海域等から採取される多様な鉱石特性に応じた選鉱プロセスの開発を目指し、これまでに開発した選鉱プロセスを他鉱床に適用するため、パイロット試験海域以外での 1 鉱床で鉱石特性を把握しつつ、数トン程度の実鉱石を用いた選鉱試験を実施して処理フローを提示 海底熱水鉱床に係る標準化した環境評価手法をパイロット試験海域以外への適用性を確認するため 1 海域にて環境評価に必要な基礎データを取得 マンガン団塊に係る国際海底機構との探査契約に基づき、ハワイ南東方沖の日本鉱区において資源量及び開発に向けた生産技術等の調査を年 1 回実施 <p>[評価の視点]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1-1. 沖縄海域に賦存するパイロット試験海域以外での海底熱水鉱床を対象に 7 航海以上のボーリング調査及び電磁探査等を実施したか 1-2. 沖縄海域に賦存するパイロット試験海域以外での海底熱水鉱床において、鉱床の分布範囲の特定の進捗があったか 2. 新規鉱床の発見が年々困難になる中、探査方針に改善策等を施す等し、有望な新鉱床を発見したか 	<p>硫化鉱を捕捉。ごんどうサイトでは平成 30 年度までのボーリング結果を用いて資源量評価を実施</p> <ol style="list-style-type: none"> 海底熱水鉱床の新鉱床発見のための調査では、沖縄海域において、曳航体を用いた準精査を 1 航海、AUV（自律型無人潜水機）や ROV（遠隔操作型無人潜水機）を用いた精密調査を 2 航海実施し、比較的浅い天美サイトにおいて新たに亜鉛・鉛を主体に高品位の金、銀を含む鉱床を発見。伊豆・小笠原海域においては曳航体を用いた調査を 1 航海、精密調査を 1 航海実施 公海上のコバルトリッチクラストの日本鉱区を維持するため、国際海底機構との契約に基づき、2022 年 1 月までに効率的に探査鉱区を 3 分の 2 に絞り込むため、23 地点でボーリング調査により試料を採取。曳航体による音波探査や AUV による海底映像取得等により、コバルトリッチクラストの分布状況を把握 海洋資源調査船「白嶺」（6 航海）、コバルトリッチクラスト調査 91 日（3 航海）を実施したほか、海洋地質学的研究調査については政府系機関から 12 日（1 航海）を受託し、計 278 日（10 航海）を実施 平成 30 年度に実施した総合評価に基づき、採鉱・揚鉱全体システムの見直しを実施。その結果提案された循環式スラリー揚鉱方式の鉱石投入装置等、採鉱・揚鉱全体システム案を構成する 6 つの要素技術について詳細な技術検討を実施 これまでに開発した海底熱水鉱床の亜鉛鉱物主体の選鉱プロセスを他鉱床にも適用するため、パイロット試験海域以外の鉱床から採取した銅主体の鉱石について連続選鉱試験を実施し、浮選時の課題を把握するとともに、その対処法を考案し、銅精鉱で平均銅品位 23%、実収率 77%を達成。また、鉱石中の貴金属や有害元素の挙動を把握し、既存製錬所における当該銅精鉱の受入れ条件を検証。銅精鉱の平均品位は陸上鉱床由来の鉱石と同レベルを達成 パイロット試験を実施した海域において、かく乱試験による環境影響評価を継続的に追跡調査するため、底質及び生態系の変化等を把握。併せて調査結果と事前に構築したモデルによる予測結果を比較検証し、底層域生態系モデル等について予測精度の向上に成功。一方、標準化した環境評価手法をパイロット試験海域以外に適用するため、パイロット試験海域以外の海域において取得した基礎データを用いて海底面近傍における流向・流速解析結果の検証等を実施 国際海底機構との契約に基づき、ハワイ南東沖の探査鉱区において環境調査を中心とした実海域での調査を 1 航海実施し、ベースラインデータを収集 <p><その他の業務実績></p> <ul style="list-style-type: none"> 国際海底機構が推進する環境ガイドラインや地域環境管理計画（REMP）に係る情報収集のため、海外で開催されたワークショップ等に参加。また、我が国が推進する海洋鉱物資源開発が海洋環境保全とのバランスに配慮したものであることを PR するため、コバルトリッチクラスト掘削性能試験の事前環境影響検討結果をハワイ大学の著名な海洋学者に説明し理解を得た。さらに、中国が実施したコバルトリッチクラスト鉱区周辺海域の環境調査航海に専門家を乗船させ、REMP に関する国際協力を推進 令和 2 年度に実海域で実施するコバルトリッチクラスト掘削性能試験に向け、海底熱水鉱床用に開発した掘削試験機をベースとして、掘削するドラムヘッド等を改造し陸上においてコバルトリッチクラスト掘削性能試験を実施した。その結果、新たなスクレーパーの実装や各種調整作業により模擬岩盤を対象とする掘削性能が大幅に改善。また、併せて環境影響検討書を作成中 	<ol style="list-style-type: none"> 沖縄海域及び伊豆・小笠原海域における自律型無人潜水機（AUV）や遠隔操作型無人探査機（ROV）等を用いた新規海底熱水鉱床発見数（定量）：100% コバルトリッチクラストの探査鉱区におけるボーリング調査等の実施地点数（定量）：110 % 海底熱水鉱床の概略資源量の把握やコバルトリッチクラストの賦存状況調査等のための海洋資源調査船年間運航日数（定量）：116% 海底熱水鉱床の採鉱・揚鉱技術で、商業化に必要な揚鉱量を長期間、安定的な運転により確保するため、採鉱・揚鉱システムの効率性・信頼性向上を確認（定性）：100% 海底熱水鉱床の選鉱・製錬技術で、沖縄海域等から採取される多様な鉱石特性に応じた選鉱プロセスの開発を目指し、これまでに開発した選鉱プロセスを他鉱床に適用するため、パイロット試験海域以外の 1 鉱床で鉱石特性を把握しつつ、数トン程度の実鉱石を用いた選鉱試験を実施して処理フローを提示（定性）：100% 海底熱水鉱床に係る標準化した環境評価手法のパイロット試験海域以外への適用性を確認するため、1 海域の沖縄海域の新たな鉱床にて環境評価に必要な基礎データを取得（定性）：100% <ul style="list-style-type: none"> 第 3 回環境ワーキンググループにおいて底層域生態系モデルの精度向上について、「硫化水素の影響を考慮に入れて、予測精度が大幅に向上したことは、素晴らしい成果であると考えられる。論文で公表するなどの努力をしてほしい。」との評価を得た。 マンガン団塊に係る国際海底機構との探査契約に基づき、ハワイ南東方沖の日本鉱区において 1994 年に実施したかく乱試験の 25 年後のモニタリング調査を実施（定性）：100% <ul style="list-style-type: none"> 25 年間もの長期間のモニタリング事例自体が稀であり、環境影響評価を行う上で貴重な知見を得る。 <p><顕著な実績></p> <ol style="list-style-type: none"> 沖縄海域及び伊豆・小笠原海域に賦存するパイロット試験海域以外の海底熱水鉱床において、9 航海のボーリング調査及び電磁探査等を実施。沖縄海域では実施したボーリング 42 地点中 39 地点で硫化鉱を捕捉し鉱床の分布範囲を把握 海底熱水鉱床の概略資源量 5,000 万トンレベルの把握達成に向け前進 日本鉱区を維持するため、賦存状況を把握し探査鉱区絞り込みに向けた調査を実施 	<p>る重要鉱物について、重要なパートナーとなる西豪州との協力関係の構築に寄与。</p> <ul style="list-style-type: none"> ザンビアでは新たに地質調査局とコバルト等に係る共同地質調査を開始し、コンゴ民主共和国についてはボツワナセンターでの研修員受け入れ及びリモートセンシングに係る競技会開催等、継続的な関係強化を行い、将来的な日本企業の進出に向けた人脈形成を促進。 資源国等に対する協力推進事業の実施件数は、目標値を上回る 2 件（達成度 200%）実施。 特に、通常は人的な交流にとどまるチリ国営鉱山会社 CODELCO との間で、日本の土木企業 3 社が提供可能な新技術を紹介したこと等、具体的な協力事業を通じて同社との関係を強化したことは、同国における日本企業の将来的な権益獲得に貢献するものと期待される。 <p>(3)技術開発・人材育成</p> <ul style="list-style-type: none"> 最新探査技術の探査現場適用件数は 4 件（達成度 200%）実施。開発した探査装置（SQUITEM）を活用した結果、オセアニアの既知鉱化帯南部の探鉱余地が明らかになり、ボーリング調査の結果、資源量の増大が見込まれる。 独自の解析ノウハウを提供して開発に協力した「HISUI」センサが ISS に設置されたことにより探査技術の高度化が実現。 平成 29 年度から実施する金属資源技術研究所のオープンラボ化について、大学等研究機関との共同研究・共同スタディの実現（7 件）。 現場ニーズ等に対する技術支援事業 5 件の共同研究（達成度 167%）が実現し、平成 30 年度実施の「かん水からのリチウム回収事業」が実用化に向けた現地パイロット試験に進展。また、商社、製錬企業からの共同提案が実現。 銅鉱石からの不純物低減技術開発において、銅鉱物とヒ素鉱物を分離する処理フロー案を複数提示し、令和 2 年度にパイロットプラント試験を行う
--	---	--	--	---	---	--

	<p>③情報収集・提供 ・鉱種戦略に資する情報収集・提供の実施件数 ・ネットワーク強化に資する日本国内でのセミナー等の開催</p>	<p>③情報収集・提供 ・鉱種戦略に資する情報収集・提供の実施件数 ・重要鉱物の需給動向や国際競争力の支配要因等を把握・検討する視点からセミナー等の開催</p>	<p>③情報収集・提供 ・エネルギー基本計画に定める自給率の達成に向けた取組の一環として、自給率を把握するための市場調査や、鉱種戦略に資する情報収集・提供を実施 ・実施に当たっては、電動自動車の市場拡大による影響度の高い重要鉱種に重点を置き、関係部署と連携した案件形成戦略に寄与する情報収集を実施。特に、最大市場である中国目線からの情報収集を重点的に行い、並行的に電動自動車の次に注</p>	<p>3.世界でも確立されていない、コバルトリッチクラスト鉱区の絞り込みに向けた調査に進捗が認められたか 4. 海洋資源調査船「白嶺」を年間240日以上、安全に運航できたか 5-1. 外部有識者からなるワーキンググループにおいて、成果の承認を得たか 5-2. 平成30年度の総合評価で抽出された採鉱・揚鉱システムの課題について、課題解決のための要素試験を設定し実行できたか 6-1. 外部有識者からなるワーキンググループにおいて、成果の承認を得たか 6-2. 選鉱について、新たな銅主体の鉱石について処理フローを提示し、その精鉱品位と実収率は陸上鉱床由来の精鉱に比して遜色のないレベルか 7-1. 環境評価手法についてパイロット試験海域以外の1海域にて環境評価に必要な基礎データを取得したか 7-2. かく乱試験等の追跡調査結果と事前に構築したモデルによる比較検証において精度の向上が図られたか 8-1. マンガン団塊についてハワイ南東方沖の日本鉱区において資源量及び開発に向けた生産技術等の調査を年1回実施したか 8-2. 国際海底機構が推進する環境ガイドラインや地域環境管理計画(REMP)等、国際的なルール作りに貢献できたか</p> <p><アウトカムの視点> ・海底熱水鉱床の概略資源量5000万トンレベルの把握のために必要となる新たな鉱床の発見ができたか ・海底熱水鉱床の商業化の検討に寄与する成果を挙げられたか</p> <p>③情報収集・提供 [定量的指標] 1. 鉱種戦略に資する情報収集・提供実施件数(2件) 2. ネットワーク強化に資する日本国内でのセミナー等開催件数(2件)</p> <p><アウトカムの視点> ・政府の鉱種戦略へ貢献できたか</p>	<p>③情報収集・提供 <主要な業務実績> 1. 鉱種戦略に資する情報収集・提供事業として、20 鉱種を対象とする鉱物資源マテリアルフロー調査、自給率調査及び北米におけるレアアースのサプライチェーンに関する動向調査の3件を実施</p> <p>2. ネットワーク強化に資する日本国内でのセミナー等、以下の4件を開催 1) 豪州 Curtin 大学のレアアース専門家を招聘し、中国内外におけるレアアースプロジェクトの現状や、今後のサプライチェーンに関する意見交換を実施 2) カナダ大使館との共催により鉱物資源ラウンドテーブルを開催し、バッテリーメタルのサプライチェーンに関する意見交換を実施したほか、経済産業省ほか我が国商社・資源会社等関係者との関係醸成、連携強化を促進</p>	<p>③情報収集・提供 令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、 1. 鉱種戦略に資する情報収集・提供実施(定量):150% 2. ネットワーク強化に資する日本国内でのセミナー等開催(定量):200%</p> <p><顕著な実績> 1. 「鉱物資源マテリアルフロー調査」においては、調査対象鉱種に関する需給の現状やサプライチェーンにおける課題等に関し、企業等関係者へのヒアリングを通じて最新の動向を把握したうえで、鉱種戦略の一助に資する情報として政府に提供したほか、公表情報をベースとして業界関係者に対し情報提供を実施。また、「北米におけるレアアースのサプライチェーンに関する動向調査」においては、中国と豪州以外では世界で唯一、レアアースの大規模鉱山を有する米国の生産状況について調査を</p>	<p>ことに外部有識者委員会において、成果の承認を得た。7件の特許出願を実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・リサイクル製錬原料の高品質化技術開発において、PC基盤に関して中規模試験(10-20kg/h)でアルミニウム除去率54%、銅回収率92%と目標(アルミニウム除去率50%、銅回収率80%)を達成。 ・機構が連携している大学等を対象とした資源分野に関する講座を6講座開設(達成度120%)し、受講者のアンケートで回答者の80%が以前より資源開発に関心を示す結果が得られた。 <p><その他の事項> (経営に関する有識者からの意見)(※1) ・ベースメタルについて、供給の多様化に際してJOGMECはナミビア北部等で地質構造調査を行い着実に成果を上げている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・レアアースについて、ジシプロジウム、ネオジウムは重要だが、中国がその資源を抑えている中、米国はこれまで何度もレアアース鉱山をつぶしてきた。このような状況下でJOGMECはライナス社とレアアースの長期供給契約を行っている。 ・JOGMECのこれまでの取組は間違っていないと思う。A評価は当然。
--	---	--	---	---	--	--	--

		<p>目される産業や新素材等の情報収集にも努力</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報提供を体系的に整理し、データベースへのアクセス性を向上 ・我が国企業の資源確保に資するため、今後需給ひっ迫が懸念される重要鉱物や需要増が見込まれる鉱物、国際競争力の支配要因として影響の大きい中国の動向などに重点をおいたセミナー等を我が国において実施し、ネットワーク強化・拡大の機会を我が国企業及び政府等に提供 		<p>3) カナダ大使館と共催したクリティカルメタルフォーラムにおいて、クリティカルメタルの安定供給に向けた取組や開発に影響を与えうる環境規制等に関する見解等について意見交換を実施し、ネットワークを強化</p> <p>4) 豪州の資源開発動向として、クリティカルメタルや電動自動車のバッテリー需要を見越したニッケル及びコバルト等の需給予測等に関するセミナーを開催</p> <p><その他の業務実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・金属資源の需給動向、主要資源国の鉱業投資環境、海外プロジェクト動向及び企業動向等について情報収集・分析を行い、以下 1) ～9) の発行物等を通じ情報提供を実施。 1) ニュース・フラッシュ 2) カレント・トピックス 3) 金属資源レポート 4) 非鉄金属市況と需給動向 5) 定期刊行物等 <ul style="list-style-type: none"> - 『世界の鉱業の趨勢』 - 資源国投資環境調査 6) メールマガジン 7) 金属資源セミナー <ul style="list-style-type: none"> - 「世界の鉱業のトレンド」 - 「平成 30 年度 JV 探査成果と今後の展望」 - 「豪州の資源開発動向」 - 「平成 30 年度海洋鉱物資源事業調査成果」 - 「自動車メタル資源－現状とその将来－」 - 「鉱害環境情報交換会」 - 「海外事務所長報告」 - 「鉱業における社会受容性・鉱山操業技術等動向報告」(新型コロナウイルスの影響により延期) 8) 金属資源情報ホームページの運営・管理 <ul style="list-style-type: none"> ・各国関連情報の集約や検索における利便性を向上させ、当該国の概要情報や鉱業法関連情報を掲載 9) 金属資源情報センター(図書館)の運営 <ul style="list-style-type: none"> ・我が国鉱山会社及び資源関係商社(16社)の有識者から成る第三者評価委員会「金属資源情報評価委員会」について、新型コロナウイルスの影響による中止措置に基づき、代替措置として書面による意見集約を実施 ・米中貿易摩擦に伴うサプライチェーンへの影響を踏まえ、米国クリティカルマテリアルに係る法令や政策の最新状況について情報収集を展開 ・海外事務所と連携し、国際会議に参加して情報収集を行い、カレント・トピックスや金属資源レポート等を通じて情報発信するとともに、会議参加者との情報ネットワークを構築 ・新型コロナウイルスの拡大を受け、主に中国から輸入している鉱物に関し原料調達における支障有無について日本の需要家へヒアリングを行い、サプライチェーンへの影響について情報収集を実施 	<p>実施。本調査では併せて、米国の航空機産業や自動車産業でのレアアース需要についても情報収集を行い、世界全体のサプライチェーンについて詳細な現状分析を実施し、我が国の資源確保戦略に資する有益な情報として、政府に提供</p> <p>その他、平成 30 年度に設置したヨハネスブルグ事務所を基盤として、アフリカ地域の情報収集・発信の体制を本格化させ、アフリカ進出企業が注視する同国の鉱業憲章の動向や銅・コバルト等、今後電動自動車の普及によって需要拡大が予測される鉱種に係る生産動向に関する情報を広く発信</p> <p>以上、「資源確保への対応」については、アウトプット指標に基づく達成状況として、定量的指標の達成度が目標を超える成果を上げた。具体的には、地質構造調査において、アフリカ・ベースメタル案件の既知鉱化帯の更なる拡大やその他ベースメタル案件での新規着鉱、北米・ベースメタル案件の基幹目標を大きく超える潜在的資源量の獲得、南米・レアメタル案件の潜在的資源量の増大、アフリカ・レアメタル案件の最終フィージビリティ・スタディの完成などを達成。中期目標期間の開始以来、銅は約 45 万トン(達成度 60%)、亜鉛は約 42 万トン(達成率 166%)の潜在的な資源量を確保。リスクマネー供給においては、アルゼンチン・オラロス塩湖リチウム事業拡張にかかる債務保証、豪州・レアアース事業(ライナス社)の融資期間延長による日本向け供給義務の強化、メキシコ・ロスガトス鉱山の操業開始がなされた。海底鉱物資源の開発においては、比較的浅い天美サイトにて金・銀に富む海底熱水鉱床を発見した。情報収集・提供においては、社会・環境を配慮した鉱山開発に関する各種情報収集・提供が行われた。このように顕著なアウトプット及びアウトカムがあることを踏まえ、A 評定とした。</p>	
--	--	--	--	---	---	--

<p>(2)資源国等との関係強化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・資源国政府との関係強化に資する具体的事業の実施件数 ・我が国技術を活用した現場レベルでの協力推進事業の実施件数 	<p>(2)資源国等との関係強化</p> <p>1) 資源国政府との関係強化に資する事業の実施件数</p> <p>2) 我が国技術を活用した現場レベルでの協力推進事業の実施件数</p>	<p>(2)資源国等との関係強化</p> <p>1) 資源国政府との関係強化のため、資源国におけるニーズを的確に捉える一方で我が国技術シーズも把握することで、我が国企業と資源国政府等の橋渡し役を務め、我が国技術が資源国における新規探鉱案件の組成や鉱山での生産向上等に貢献</p> <p>具体的には、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・東南アジア諸国等の政府関係者や技術者を受入れ ・資源国の政府要人や技術者レベルの鉱業関係者を日本に招聘し、多段的に資源外交を支援 ・資源フロンティア国における初期の共同地質調査について、平成30年度にボツワナ・地質リモートセンシングセンターで選定した地域における調査を実施、東南アジア等資源国での政府機関との共同広域調査を実施 <p>2) 資源国に対し、我が国企業が有する技術紹介・導入を行い、共通の問題解決に向けて取り組むことで関係強化を図り、我が国企業が直面する投資環境上の諸問題の改善を当該国に促す取組を実施</p>	<p>(2) 資源国等との関係強化</p> <p>[定量的指標]</p> <p>1. 資源国政府との関係強化に資する事業実施件数 (6件)</p> <p>2-1. 資源国等に対する協力推進事業の実施件数 (1件)</p> <p>2-2. リモートセンシング技術等を利用した共同解析等を実施件数 (3件)</p> <p>[評価の視点]</p> <p>1. サプライチェーン確保に資する国と協力枠組を締結したか</p> <p>1. 資源国と我が国企業との橋渡しに資する事業を実施したか</p> <p>1. 資源国関係大臣の招聘により、環境に配慮した鉱業の理解を深めてもらうことで、資源安定供給に貢献したか</p> <p>1. 資源国関係大臣の招聘により、環境に配慮した鉱業の理解を深めてもらうことで、資源安定供給に貢献したか</p> <p>1, 2. 政府の資源外交・鉱種戦略等の政策に沿った事業を実施したか</p> <p>1, 2. 資源国との関係強化を通じたJV探査等の案件形成へ間接的に支援したか</p> <p>2. 指導者育成研修の着実な実施による人材育成システムを構築したか</p> <p>2. フロンティア地域における案件形成に向けたより具体的な調査を実施したか・フロンティア地域における案件形成に向けたより具体的な調査の実施</p> <p><アウトカムの視点></p> <ul style="list-style-type: none"> ・政府の鉱種戦略・資源外交に貢献できたか ・我が国企業のプロジェクトが立ち上がっていない地域あるいはこれまで未着手の鉱種等、特筆すべき調査ができたか ・研修生の母国において新たなプロジェクトが立ち上がる等の特筆すべき成果を挙げられたか ・共同研究の結果が供給源の多角化に資するなど特筆すべき成果を挙げられたか ・重点国における案件形成支援ができたか 	<p>(2) 資源国等との関係強化</p> <p><主要な業務実績></p> <p>1. 資源国政府との関係強化に資する事業として、以下の12件を実施。</p> <p>1) 平成30年10月に実施された日・ペルーEPA第3回ビジネス環境整備小委員会及び日・ペルー鉱業官民合同会議のフォローアップ会合の実施(経済産業省主催)を支援し、鉱業に関わる手続きの簡素化や先住民への事前協議等の我が国企業からの要望に対する進捗状況を確認(1件)</p> <p>2) カザフスタン投資担当大使と面談し、レアメタル等の鉱物資源への協力・投資に関する意見交換を実施(1件)</p> <p>3) ウズベキスタン国家地質鉱物資源委員会とともに、レアメタルに関する投資促進セミナーを開催。ウズベキスタン経済合同会議に参加し、ウズベキスタンの鉱物資源分野における機構の活動を紹介</p> <p>ウズベキスタン大統領が出席するラウンドミーティングにおいて、新たに署名したウランと金・タングステン探査事業に関する協定の今後の取組について紹介(1件)</p> <p>4) フィリピン環境天然資源省次官を招聘し、経済産業省と環境天然資源省の覚書署名を支援。署名は3年越しに実現。あわせて、パイ会談や我が国企業との面談、先方が関心ある旧松尾鉱山新中和処理施設の視察を通じて、同国の鉱業政策検討の機会を提供(1件)</p> <p>5) TICAD7の機会を捉え、コンゴ民主共和国大統領、ザンビア共和国商業貿易産業大臣及びナミビア共和国等の首脳・閣僚クラスと会談を実施。また、「日本・アフリカビジネスフォーラム&EXPO」ジャパンフェアにおいてブースを出展した。これらを通じて、機構のアフリカにおける活動をアピールするとともに、資源国等と意見交換し、関係国のニーズを抽出(1件)</p> <p>6) チリ銅委員会(COCHILCO)と、銅・リチウムの需給動向等に係る情報交換会をチリにて開催。同国政府機関との関係維持・強化を図った(1件)。</p> <p>7) JOGMEC/SADC リモートセンシングセミナー、リモートセンシング技術を競う競技会、リモートセンシング技術講習のためのワークショップを実施(1件)</p> <p>8) 南ア・ケープタウンで開催された鉱業大会 Mining Indaba 2020 において、ブース出展やクリティカルマテリアルに関するセミナーを開催。アフリカの鉱物資源国等の要人とのパイ会談を実施し、関係強化を図るとともに、セミナーでは、経済産業副大臣による講演の場を設ける等経済産業省の資源外交支援にも貢献(1件)</p> <p>9) オーストラリア連邦西オーストラリア州政府と金属鉱物資源分野全般に係る包括的・戦略的パートナーシップに係る覚書(MOU)を締結。これにより、同州で進行中あるいは今後形成されるレアメタル等のプロジェクトへの同州政府の協力を確認(1件)</p> <p>10) 銅資源開発で近年注目されているエクアドル及びコロンビアに我が国企業等7社を含む官民ミッションを派遣し、鉱山視察や現地政府機関等との情報交換会を実施し、日系企業と資源国との関係構築の橋渡しをした(1件)。</p> <p>11) モンゴル鉱山・重工業省及び在京大使館等と共同で「鉱業投資セミナー」を開催、最新の鉱業政策情報を得るとともに、日本側の要望を伝えた(1件)。</p> <p>12) 西オーストラリア州パース市でクリティカルマテリアルをテーマとした「In the Zone 2019」(豪・米系研究機関 Perth USAsia 主催)における講演や、豪州や欧州の関係機関と面談を行い、機構のクリティカルマテリアル確保に向けた取組等を紹介することを通じて、関係構築・強化を図った(1件)。</p> <p>2-1. 資源国等に対する協力推進事業として、以下の2件を実施</p> <p>1) チリ国営鉱山会社 CODELCO 及び子会社 CODELCO Tech に、日本企業3社が提供可能な新技術を紹介するとともに、両者トップ級による意見交換を行い、関係強化を図った(1件)。</p> <p>2) ブラジル Vale 社の技術研究所と、DCDA 法岩盤測定技術に関する共同研究を実施(1件)</p>	<p>(2) 資源国等との関係強化：A</p> <p><評定と根拠></p> <p>令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、</p> <p>1. 資源国政府との関係強化に資する事業実施件数(定量)：200%</p> <p>2. 資源国等に対する協力推進事業の実施件数(定量)：200%</p> <p>3. リモートセンシング技術等を利用した共同解析等実施件数(定量)：200%</p> <p><顕著な実績></p> <p>1. フィリピン環境天然資源省次官を招聘し、経済産業省との覚書署名の実現に貢献した。同覚書は3年越しの案件。また、我が国企業とフィリピン側の意見交換の橋渡しを行った。</p> <p>1. 我が国が実施するアフリカ最大の外交行事である TICAD 7 の機会をとらえ、自動車電動化に不可欠なコバルト等の重要な資源国であるコンゴ民主共和国、ザンビア等の元首級と意見交換を行い、関係強化をはかるとともに、国の資源外交に貢献した。</p> <p>1. 近年重要性が増しているクリティカルマテリアルに関する意見交換を、豪州やカナダと重ねるとともに、豪州の西オーストラリア州政府とは同州での日本企業等の鉱物資源開発への協力を確認する覚書を交わした。</p> <p>2-2. リモートセンシング技術等を利用した共同解析等では、コバルト等で重要性が増しているコンゴ民等との共同解析の結果、指導者レベルの技術者4名を認定。</p> <p>また、共同解析・現地検証の次の段階として、JV 案件組成に資する共同地質調査をザンビアにて初めて実施した。</p> <p>以上、「資源国等との関係強化」については、アウトプット指標に基づく達成状況として、定量的指標の達成度が目標を超える成果を上げ、また、TICAD 7 や Mining Indaba の参加による資源外交の推進、フィリピン環境天然資源省次官の招聘を通じて政府間の覚書締結、ボツワナ・地質リモートセンシングセンター事業を通じてのコンゴ民主共和国等アフリカ各国との関係強化が図られ、プロポーザル方式に基づく共同地質調査も実施された。顕著なアウトプット及びアウトカムがあることを踏まえ、A 評定とした。</p>
---	---	---	---	--	--

					<p>2-2. リモートセンシング技術等を利用した共同解析等として、以下の6件を実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・有望地抽出のためリモートセンシング技術を利用し SADC 諸国地質調査所等との共同解析（コンゴ民主共和国、タンザニア、ボツワナ）実施（3件） ・衛星画像共同解析調査によって抽出した調査地のポテンシャル評価を行うための現地検証の実施（タンザニア）（1件） ・共同解析・現地検証の次の段階として、JV 案件組成に有望と考えられる地域を対象に地質図幅調査及び地化学探査を内容とする共同地質調査をザンビアで実施（1件） ・自国の他の技術者に対して衛星画像解析方法を指導できるよう、技術と教授法を取得し、当該国の自立を目的に「指導者育成研修」を実施してきた。今年度は、コンゴ民主共和国3名、タンザニア連合共和国1名を指導者レベルと認定し、「指導者認定証」を授与（1件） 	
<p>(3)技術開発・人材育成</p> <p>①探査技術の開発</p> <p>②銅原料中の不純物低減技術開発</p> <p>③リサイクル製錬原料の高品質化技術開発</p> <p>④金属資源技術研究所のオープンラボ化の推進</p> <p>⑤現場ニーズに対する技術支援事業</p> <p>⑥大学等の技術力向上に向けた人材育成事業</p> <ul style="list-style-type: none"> ・探査現場への適用件数 ・銅原料中の選鉱による銅精鉱中のヒ素濃度の従来法と比較した低減割合 ・リサイクル製錬原料の高品質化技術開発における廃基板中のアルミニウム低減率及び銅回収率 ・金属資源技術研究所のオープンラボ化を契機とした民間企業・大学等との共同研究等の実施件数 ・生産技術に関する基礎研究件数 ・大学等を対象とした講座の開設数 	<p>(3)技術開発・人材育成</p> <p>1) 探査技術開発</p> <p>2) 銅原料中の不純物低減技術開発</p> <p>3) リサイクル製錬原料の高品質化技術開発</p> <p>4) 金属資源技術研究所のオープンラボ化の推進</p> <p>5) 現場ニーズに対する技術支援事業</p> <p>6) 大学等の技術力向上に向けた人材育成事業</p> <p>7) 大学等の講座開設</p> <ul style="list-style-type: none"> ・リモートセンシング技術及び物理探査技術等に関し、開発した探査技術の現場適用件数 ・ヒ素低減の技術開発を行い、従来法に比べた銅原料中の選鉱による銅精鉱中のヒ素濃度の低減率 ・「製錬忌避元素」のうち製錬工程への影響が大きいアルミニウムの低減率 ・回収される金属である銅の回収率 ・金属資源技術研究所におけるニーズを踏まえた共同研究・共同スタディ実施件数 ・現場ニーズ等に対する技術支援事業について、共同スタディを実施 ・若手研究者支援のため、金属生産技術に関する基礎研究の公募件数 ・機構が連携している大学等を対象とした資源分野に関する講座開設数 	<p>(3)技術開発・人材育成</p> <p>1.探査技術開発</p> <p>2.銅原料中の不純物低減技術開発</p> <p>3.リサイクル製錬原料の高品質化技術開発</p> <p>4.金属資源技術研究所のオープンラボ化の推進</p> <p>5.現場ニーズに対する技術支援事業</p> <p>6.大学等の技術力向上に向けた人材育成事業</p> <p>7.大学等の講座開設</p> <p>1.リモートセンシング技術及び物理探査技術等の最新探査技術の現場適用について、平成30年度に引き続き主にJV探査案件を対象としつつ、</p> <ul style="list-style-type: none"> - リモートセンシング技術については新規性のあるデータを用いた解析技術、物理探査については電気・電磁探査を中心としたデータ取得及び解析技術を新規に現場適用 - 引き続き他部門での活用の可能性を探索 <p>2.銅原料中の不純物低減技術開発について、</p> <ul style="list-style-type: none"> - 平成30年度に絞り込んだ要素技術の最適化を実施 - その他の要素技術についても代替技術としての活用を考慮 <p>3.リサイクル製錬原料の高品質化技術開発について、</p> <ul style="list-style-type: none"> - 低温焙焼などの前処理を行った後、物理選別によってアルミニウムを分離する技術を検討し、中規模（数十kg程度）試験の実施により、アルミニウム50%低減に向けた課題を抽出 <p>4.金属資源技術研究所のオープンラボ化の推進として、</p> <ul style="list-style-type: none"> - 湿式製錬技術の開発に関しては前年度に見出された銅浸出のための酸化剤 	<p>(3)技術開発・人材育成</p> <p>[定量的指標]</p> <p>1. 最新探査技術の探査現場適用件数（2件）</p> <p>4. 金属資源技術研究所における民間企業や大学等研究機関のニーズを踏まえた共同研究・共同スタディ実施件数（2件）</p> <p>5. 現場ニーズ等に対する技術支援事業に係るスタディ実施件数（3件）</p> <p>6. 金属資源生産技術に関する基礎研究（平成30年度からの継続含む）実施件数（10件）</p> <p>7. 機構が連携している大学等を対象とした資源分野に関する講座開設数（5講座）</p> <p>[定性的指標]</p> <p>2. 銅原料中の不純物低減技術開発において、要素技術の最適条件を把握</p> <p>3. リサイクル製錬原料の高品質化技術開発において、物理選別によるアルミニウム分離技術を検討し、中規模（数十kg程度）でのアルミニウム50%低減に向けた課題を抽出</p> <p>[評価の視点]</p> <p>1. 現場適用の結果、探査地域の絞り込みや、自己収入の獲得などの成果があったか</p> <p>2. 外部有識者からなる委員会において、成果の承認を得たか</p> <p>3. 中規模（数十kg程度）でのアルミニウム50%低減に向けた最適条件を把握したか</p> <p>4. 金属資源技術研究所のオープンラボ化は進捗しているか</p> <p>5. 技術支援事業は民間企業に活用されているか。</p> <p>6. 人材育成とともに、研究の成果が活用されているか</p>	<p>(3) 技術開発・人材育成</p> <p><主要な業務実績></p> <p>1. リモートセンシング技術及び物理探査技術合計4件の現場適用を実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・次世代衛星センサ「HISUI」が打ち上げられ、国際宇宙ステーション（ISS）に設置。機構は、金属鉱床探査で活用するため、これまで7年間、岩石鉱物の高精度分類に関する解析ノウハウを提供。 ・JV探査案件（中央アジア1件、オセアニア2件、アフリカ1件）を対象に地形解析等のリモートセンシング技術やIP物性測定等の解析等の物理探査技術を適用し、探査ターゲットの抽出可能性を検証 ・レアアースの吸着メカニズムに関する共同研究やAIを活用したデータベース作成のために過去の国内探査報告書の電子化等を実施 ・機構が開発した物理探査装置 SQUITEM（高精度電磁探査装置）を我が国企業に貸与し、他分野（地熱等）の資源調査に貢献（実績3件） <p>2. 銅原料中の不純物低減技術開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成29年度から令和元年度までの成果を踏まえ、銅鉱物とヒ素鉱物を分離する処理フロー案を複数提示し、令和2年度にパイロットプラント試験を行うこととし、外部有識者からなる委員会において、成果の承認を得た。また、ヒ素鉱物分離に関する特許を7件出願 ・さらに、10月にリスボンで開催された国際銅研究会等の定期会合で機構の取組について講演し、参加者から高い評価を得た。 <p>3. リサイクル製錬原料の高品質化技術開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・トロンメル形状を有する回転式炉を用いて中規模での加熱試験を行い、廃基板からの部品剥離効果を確認するとともに、剥離後部品の選別及び基板からのアルミニウム分離で最適条件を見出し、外部有識者からなる委員会での承認を得た。来年度は、対象となる廃基板の範囲を広げるとともに、廃熱利用のため、ほかの加熱方法を検討 ・また、廃リチウムイオンバッテリー（LIB）からリチウムを回収する技術開発において、廃LIBからの浸出液からのリチウム回収速度を向上させる条件を確認 ・過去に実施した「リサイクル優先レアメタルの回収技術開発事業（平成24～27年度）」における成果（廃LIBの焙焼によるコバルトの形態変化）が実操業において高温処理にてコバルトを回収する際の温度設定の参考にされた。 <p>4. 金属資源技術研究所において、大学との共同研究を2件、現場ニーズによる共同スタディを5件実施し、金属資源技術研究所のオープンラボ化を着実に推進</p> <p>1) 2) 銅亜鉛分離浮選における亜鉛鉱物抑制機構の解明のための基礎研究（北海道大1件、秋田大1件）</p> <p>3) カナダBC州銅鉱山における操業改善案の検討</p> <p>4) 低品位銅鉱石の浸出実収率が改善する最適な条件の確認とその改善メカニズムの解明</p> <p>5) 亜鉛製錬中間産物からの有価物回収</p>	<p>(3) 技術開発・人材育成：A</p> <p><評定と根拠></p> <p>令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、</p> <p>1. 最新探査技術の探査現場への適用件数（定量）：200%</p> <p>2. 銅原料中の不純物低減技術開発において、要素技術の最適条件を把握（定性）：100%</p> <p>来年度に、予定よりも前倒しでパイロットスケールの分離試験を計画。また、特許を7件出願し、着実な成果を上げた。</p> <p>3. リサイクル製錬原料の高品質化技術開発において、物理選別によるアルミニウム分離技術を検討し、中規模（数十kg程度）でのアルミニウム50%低減に向けた課題を抽出（定性）：100%</p> <p>過去のリサイクル技術開発の成果が実操業に活用</p> <p>4. 金属資源技術研究所のオープンラボ化の推進を目的に、金属資源技術研究所において、大学等研究機関との共同研究実施件数（2件）、現場ニーズによる活用（5件）。着実にオープンラボ化を推進（定量）：350%</p> <p>5. 現場ニーズ等に対する技術支援事業に係る共同スタディ実施件数（定量）：167%</p> <p>平成30年度に実施したかん水からのリチウム回収事業が実用化に向けた現地パイロット試験に進展</p> <p>商社や製錬会社からの共同スタディの提案（(2) (4) (5)）がなされており、幅広い分野の企業が制度を活用</p> <p>6. 金属資源生産技術に関する基礎研究の実施件数（平成30年度からの継続含む）（定量）：100%</p> <p>研究成果の特許出願や成果の公表を積極的に行うことで成果の活用を推進</p> <p>7. 機構が連携している大学等を対象とした資源分野に関する講座開設数（定量）：120%</p> <p><顕著な実績></p> <p>1. オセアニアで実施した SQUITEM を用いた物理探査の結果、既知鉱化帯南部の探鉱余地が明らかになり、ボーリング調査の結果、着鉱が得られ資源量の増大は確実</p> <p>5. 大学における機構開設講座に出席した学生を対象とするアンケートの結果、肯定的評価が80%、講義前に比べて資源開発に対する関心が高まったと回答した受講生が全体の77%を占め、資源関連業界に進む動機づけを与えた。高校における講話は、高校生に資源の重要性を理解させ、かつ、キャリア教育の機会にもなり、アウトリーチ活動として顕著な成果を得た。</p> <p>以上、「技術開発・人材育成」については、アウトプット指標に</p>	

		<p>の使用条件の最適化を実施</p> <ul style="list-style-type: none"> 選鉱技術の開発に関しては前年度の結果を踏まえた浮遊抑制条件の最適化を実施 上記研究成果を民間企業や大学等研究機関と共有し、ニーズを踏まえた共同研究・共同スタディを実施 <p>5.民間企業が抱える生産現場等における多種多様な課題について、現場ニーズに対する技術</p> <ul style="list-style-type: none"> 支援事業として共同スタディで解決することにより民間企業の生産性向上に寄与 上記事業の実施に当たっては、金属資源技術研究所も活用 <p>6.若手研究者を対象とした金属資源技術に関する基礎研究を実施（平成30年度からの継続研究含む）するとともに、学会などで研究者による成果発表を実施</p> <p>7.機構が連携している大学等を対象とした資源分野に関する講座を開設し、実務者として大学教育を補完することで資源分野での人材育成・確保を支援</p>	<p><アウトカムの視点></p> <ul style="list-style-type: none"> 当該技術が、実用化若しくは、企業の実用化に向けた取組につながられたか 	<p>6) 低品位ニッケル鉱石の性状解明及びニッケル品位改善に向けた基礎実験の実施</p> <p>7) 低品位クロム鉱石の選鉱技術開発</p> <p>5. 現場ニーズ等に対する技術支援事業</p> <p>以下の5件を実施。いずれも金属資源技術研究所において全部または一部の試験を実施。1)では、対象鉱山の鉱物学的特性と選鉱実収率との関係を調査し、操業改善に向けた方向性を把握。2)では、薬剤を用いた浸出率改善効果などを確認</p> <ol style="list-style-type: none"> カナダBC州銅鉱山における操業改善案の検討 低品位銅鉱石の浸出実収率が改善する最適な条件の確認とその改善メカニズムの解明 亜鉛製錬中間産物からの有価物回収 低品位ニッケル鉱石の性状解明及びニッケル品位改善に向けた基礎試験の実施 低品位クロム鉱石の選鉱技術開発 <p>また、平成30年度に実施したかん水からのリチウム回収新技術の支援に関して、実用化に向け進展。</p> <p>新たなニーズ発掘を目的として、北南米地域において技術的課題から未回収となっている銅資源について情報収集を実施</p> <p>6. 金属資源生産技術に関する基礎研究について、今年度は4件採択（応募9件）し、継続研究を含め10件を実施。</p> <p><新規></p> <ol style="list-style-type: none"> オンサイト希土類元素定量分析装置開発のための基礎研究 硫化鉱物の選択浮選へのマイクロエンカプセレーション技術の応用 尾鉱からの希土類鉱物等回収のための比重分離シミュレーション開発 塩ビ被覆銅線における塩ビ被覆の再資源化と銅回収を可能とする水酸化アルカリ共存下熱分解プロセスの開発 <p><継続></p> <ol style="list-style-type: none"> 低品位鉱石の有用資源化に向けた高リスク素材活用材料に関する研究 鉛製錬乾式工程における貴金属の損失低減に向けた基礎研究 黄銅鉱湿式製錬の高度化に向けたハロゲン化物イオンによる浸出促進効果の解明 銅電解製錬における異常析出の開始と成長メカニズムの解明 黄銅からの鉛およびビスマスの除去法の開発 ジアルキルアミド系三座キレート配位子の開発とその包接高分子膜による金属回収への展開 <p>また、平成30～令和元年度に実施した「鉛製錬乾式工程における貴金属の損失低減に向けた基礎研究」で得られた成果に関して、特許の共同出願手続きを開始</p> <p>資源・素材学会秋季大会（9月）において、本事業で得られた研究成果を公表するための企画セッションを開催。約50名が参加し、研究成果の活用へ寄与</p> <p>7. 東京大学、九州大学、高知大学、秋田大学、早稲田大学、神戸大学において、資源分野に関する講座を開設し、講義を実施</p> <p>大学以外においても以下の人材育成関連事業を実施</p> <ul style="list-style-type: none"> より若い世代に、資源開発の重要性を理解してもらうための啓発活動として、未来人材育成チームを設立し、高校生に対する講話を実施 国際資源大学の「資源開発研修」に10名の職員を講師として派遣し、資源関連企業の若手社員の人材育成を支援 	<p>基づく達成状況として、定量的指標の達成度が目標を超える成果を挙げ、また独自の解析ノウハウを提供し協力した「HISUI」センサの打ち上げ・設置、銅原料中のヒ素分離フロー案の策定、廃電子基板のアルミニウム除去・銅回収の目標を達成した。未来人材育成チームを設立し、高校生に対し資源開発に関する授業を実施した。顕著なアウトプット・アウトカムがあるため、A評定とした。</p> <p><セグメント評定></p> <p>以上、「金属資源開発支援」は、「資源確保への対応」については、北米・ベースメタル案件の基幹目標を大きく超える潜在的資源量の獲得、南米・レアメタル案件の潜在的資源量の増大、アフリカ・レアメタル案件の最終フィージビリティ・スタディの完成、比較的浅い天美サイトにて金・銀に富む海底熱水鉱床の発見などを達成した。「資源国との関係強化」においては、TICAD7やMining Indabaの参加による資源外交の推進、フィリピン環境天然資源省次官の招聘を通じて政府間の覚書締結に貢献した。「技術開発・人材育成」については、独自の解析ノウハウを提供し協力した「HISUI」センサの打ち上げ・設置、銅原料中のヒ素分離フロー案の策定、廃電子基板のアルミニウム除去・銅回収の目標達成を成し得た。これら顕著な成果を踏まえ上記全ての業務においてA評定としたことから、当該セグメントの評定を「A」とした。</p>	
--	--	--	--	---	--	--

4. その他参考情報

（予算・決算の主な差異理由）令和元年度予算額が56,637,197千円であったのに対し決算額が31,578,757千円であったのは、当初想定していた資産買収出資等の一部案件が、市場の変化や相手方との交渉結果により見送られたことなどが理由。

資源備蓄

様式 1-1-4-1 中期目標管理法 年度評価 項目別評価調書（国民に対して提供するサービスその他業務の質の向上に関する事項）

4. 資源備蓄

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
No.4	資源備蓄		
業務に関連する政策・施策	・「エネルギー基本計画」（平成 30 年 7 月閣議決定）	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構法 第 11 条第 1 項第 10 号、第 11 号、第 12 号、第 13 号、第 20 号
当該項目の重度、困難度	—	関連する政策評価・行政事業レビュー	石油の備蓄：0167、石油ガスの備蓄：0168、金属鉱産物の備蓄：0156 ※番号は行政事業レビューシート番号

2. 主要な経年データ														
	① 主要なアウトプット（アウトカム）情報								② 主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
	指標等	達成目標	参考	平成 30 年度	令和元年度	令和 2 年度	令和 3 年度	令和 4 年度		平成 30 年度	令和元年度	令和 2 年度	令和 3 年度	令和 4 年度
石油・石油ガスの備蓄	(1)外部委員会による評価認定を得た安全操業・効率的な運営に係る改善を実施（計画値[中期全体]）	10 件		2 件[10 件]	2 件[10 件]				予算額（千円） （借入金等償還金）	463,073,748 382,780,905	644,816,752 437,526,277			
	（実績値[累計値]）			3 件[3 件]	3 件[6 件]				決算額（千円） （借入金等償還金）	461,076,971 379,435,717	619,580,194 437,526,277			
	（達成度[進捗度]）			150%[30%]	150%[60%]				経常費用（千円）	65,631,701	67,924,656			
	(2) 緊急放出訓練において第三者評価を実施し、全基地において緊急放出を滞りなく遂行する能力の維持を確認（計画値[中期全体]）	※定性的指標	アウトプット指標ではないが基幹目標であるため併記						経常利益（千円）	146,190	53,073			
	（実績値[累計値]）								行政コスト（千円）	-	68,736,201			
	（達成度[進捗度]）								行政サービス実施コスト（千円）	5,646,698	-			
	(3)石油・石油ガスの緊急放出訓練の実施（計画値）	10 基地/年	※年平均	延べ 10 基地	延べ 10 基地				従事人員数（人）	144.54	139.65			
	（実績値）			延べ 18 基地	延べ 16 基地									
	（達成度）			180%	160%									
	(4)石油・石油ガス備蓄に関する二国間協力実施（計画値）	4 回/年		4 回	4 回									
	（実績値）			4 回	5 回									
	（達成度）			100%	125%									
金属鉱産物の備蓄	(1)外部評価において評価が得られる事業の改善策を経済産業省に提案し実施（計画値）	1 件/年		1 件	1 件									
	（実績値）			2 件	1 件									
	（達成度）			200%	100%									
	(2)売却・放出訓練を実施し、外部評価を受ける国内産業ニーズを踏まえた備蓄物資の最適化（計画値）	※令和元年度以降定量的指標とした				2 回								

<p>②緊急時における供給体制の整備等</p> <ul style="list-style-type: none"> 緊急放出訓練を実施し、緊急放出を滞りなく遂行する能力を全15基地において維持する。これらの訓練については外部評価において、十分に放出ができる体制を維持しているとの評価を得る 国家備蓄の放出シミュレーションを含め、緊急放出訓練を効率的・効果的に実施 緊急時に機動的に国家備蓄を放出できるよう、国家備蓄石油の適切な品質管理を実施 複数の石油精製業者等による災害時石油供給 	<p>②緊急時における供給体制の整備等</p> <ul style="list-style-type: none"> 放出シミュレーションを含め、緊急放出訓練を効率的・効果的に実施、緊急放出訓練の際は第三者評価を受け、全基地において緊急放出を滞りなく遂行する能力の維持を確認 石油・石油ガスの緊急放出訓練を年平均延10基地以上実施 油種別APIの変動幅を全基地平均で前年比±0.5以内 複数の石油精製業者等による災害時石油供給連携訓練及び特定石油ガス輸入業者等による 	<p>再生可能エネルギー活用の可能性を検討</p> <ul style="list-style-type: none"> 保安防災及び保全・検査等の効率化のため、新技術（ドローンシステム等）の導入を検討 北海道胆振東部地震（平成30年9月）により一部設備に損害が発生した苫小牧東部国家石油備蓄基地の復旧を実施 平成30年7月豪雨（西日本豪雨）を受けての波方国家石油ガス備蓄基地の機能強靱化を実施 国家備蓄の管理業務を適正に遂行し、各備蓄基地の安全の確保及び効率化を指向 国備事業に従事する各社を集めて「石油・石油ガス備蓄業務改善活動発表会」を開催 石油ガス地下2基地について、平成28年からの6か年計画として堅坑金属管法定非破壊検査を実施 倉敷国家石油ガス備蓄基地におけるポンプ費用の効率化を引き続き実施 共同備蓄会社を実施する石油・石油ガスの貯蔵施設の改修事業へ融資 民間備蓄融資に係る資金について、安全性、効率性を踏まえつつ、着実な調達、速やかな融資を実行 基地見学の実施とともに関係者と平時からコミュニケーションを図り良好な関係を構築 	<p>う適切な作業を実施したか</p> <p>＜アウトカムの視点＞</p> <ul style="list-style-type: none"> 国備基地における重大事故無発生を達成できたか 地元との円滑な関係の維持・構築ができたか <p>②緊急時における供給体制の整備等</p> <p>[定量的指標]</p> <ol style="list-style-type: none"> 石油・石油ガスの緊急放出訓練実施基地数（延べ10基地） 災害時石油供給連携訓練及び災害時石油ガス供給連携訓練への参加数（2回） <p>[定性的指標]</p> <ol style="list-style-type: none"> 国家備蓄の放出シミュレーションを含め、緊急放出訓練を効率的・効果的に実施することとし、荷役を伴わない緊急放出訓練（代替訓練）実施の際には第三者による評価を実施し、緊急放出を滞 	<ol style="list-style-type: none"> 「中長期保全計画」を基地操業に反映 平成30年度に定めた「中長期保全計画」に従い、予算精度向上、平準化、優先順位付けのための具体的対応要領を策定 国家備蓄基地の保全コストを中長期的に最適化するため、新たなIT技術等の積極的な導入を検討 以下の新たなIT技術等の開発・適用に取り組んだ。 1) ドローンによる防災監視・保全スマート化の実証試験を実施（継続） 2) 塗装劣化データを対象にAIを用いた塗装診断調査について詳細調査を実施 自然災害への対応 北海道胆振東部地震で被害が発生した苫小牧東部基地について、平成30年度の応急・緊急工事に引き続き、本格的な復旧工事を実施。タンク開放検査工事に合わせポンツーン補修工事3基を完了する等、着実に対応 <p>＜その他の業務実績＞</p> <ul style="list-style-type: none"> 国家備蓄基地の強靱化 石油ガス地下2基地について堅坑金属管法定非破壊検査を8本実施 共同備蓄会社、民間会社に対する融資 共同備蓄会社に対し施設改修事業への融資を実施。備蓄義務者である民間会社に対し備蓄支援業務として低利融資を実施 <p>②緊急時における供給体制の整備等</p> <p>＜主要な業務実績＞</p> <ol style="list-style-type: none"> 石油・石油ガスの緊急放出訓練（延べ16基地） ・代替/実技訓練を秋田基地、串木野基地、むつ小川原基地等で延べ8基地、OJT（基地間転送に伴う受払）を苫小牧東部基地、上五島基地、志布志基地等で延べ8基地の緊急放出訓練を実施 災害時石油供給連携訓練及び災害時石油ガス供給連携訓練に参加（2回） 1) 「2019年災害時石油供給連携計画訓練」に参加 大規模災害時に被災地の重要施設等から寄せられる石油製品の緊急的な供給要請に対して迅速かつ的確な処理が行えるよう、都道府県、陸上自衛隊、政府（災害対策本部）、経済産業省資源エネルギー庁、石油連盟、石油元売会社、全国石油商業組合連合会等と連携し、災害時石油供給連携計画に基づく訓練に参加。製油所・油槽所・サービスステーションなどの情報収集や共同オペレーションを行い、災害時対応手順の確認等を実施 2) 「令和元年度第八地域（九州7県）災害時石油ガス供給連携計画に基づく実地訓練」に参加 	<p>開放検査工事に合わせポンツーン補修工事3基を完了する等、着実に復旧工事を実施</p> <p>以上、「国家石油・国家石油ガスの安全管理と効率的な運営の両立」については、重大事故無発生を達成するとともに、全国初の適用となる石油地上タンク開放検査における水張検査免除適用を受ける等、安全操業・効率的な運営に係る改善を3件実施したことを評価し、当該評価単位をA評定とした。</p> <p>②緊急時における供給体制の整備等：B</p> <p>＜評定と根拠＞</p> <ol style="list-style-type: none"> 石油・石油ガスの緊急放出訓練実施基地数（定量）：160% 災害時石油供給連携訓練及び災害時石油ガス供給連携訓練への参加回数（定量）：100% 緊急放出を滞りなく遂行する能力を維持できていることを確認（定性）：100% 平時から国家備蓄石油の油種別APIの変動幅を全基地平均で±0.5以内を維持（定性）：100% <p>＜顕著な実績＞</p> <ol style="list-style-type: none"> 新型コロナウイルス感染拡大・深刻化の中、資源エネルギー庁の指導を受けつつ、各操業サービス会社と連携し、工事作業員を含む全関係者を対象に各種予防策（手洗・マスク着用・検温・3密防止の徹底、発熱等体調不良者の基地内入構禁止、基地入構者の動線の最小限化・明確化、操業サ 	<p>運営に係る改善を3件実施。</p> <p>②緊急時における供給体制の整備等</p> <p>緊急放出に係る実技訓練、基地間転送等について、地元や関係機関等の理解を得ながらトラブルなく実施。代替訓練実施の際には第三者による評価を実施し、作業手順書に則り各作業が安全になされていると評価を受けた。</p> <p>③石油・石油ガス備蓄に係る国際協力</p> <p>アジア地域の備蓄体制整備のための支援として令和2年2月と3月に講師等派遣を予定していたが、新型コロナウイルス感染拡大の影響により延期及び中止となったが、その他の定量指標は所期の目標を達成。</p> <p>(2)金属鉱産物の備蓄</p> <p>①機動的な備蓄業務を可能とする体制の構築・維持</p> <p>売却・放出訓練2回を実施し、緊急対応体制や諸手続を確認し、機動性の向上のための課題を抽出し改善案としてまとめ、外部評価を受けた。国内産業ニーズを踏まえた備蓄計画を策定し、計画に基づき着実に入替売却・買入を達成。</p> <p>②情報収集・国内産業ニーズの把握</p> <p>産業ニーズ等の適確な把握のため個別企業ヒアリングを延べ96社（90社：目標達成率107%）に実施し、新規売却候補先増につなげた。</p> <p>③備蓄物資保管管理体制の更なる改善</p> <p>消火訓練、救命救急訓練、夜間停電時を想定した電源切替訓練等を着実に実施。</p> <p>＜その他の事項＞ （経営に関する有識者からの意見）</p>
---	--	--	--	--	---	--

<p>連携訓練に参加し、企業からの要請に応じて人的・技術的援助を行う体制の維持・向上</p>	<p>災害時石油ガス供給連携訓練の参加回数</p>	<ul style="list-style-type: none"> 石油ガスについては、放出訓練の実施により対応力の継続的な改善に向けた検討を実施 危機時に機動的に国家備蓄を放出するため、油種別 API の変動幅を全基地平均で前年比 ±0.5 以内 災害時における確な人的・技術的支援を行うため、災害時石油供給連携訓練及び災害時石油ガス供給連携訓練に参加 災害時石油ガス供給連携訓練においては、前中期より行っている各地域との連携を継続 	<p>りなく遂行する能力を維持できていることを確認</p> <p>4. 平時から国家備蓄石油の品質管理を適切に行い、危機時に機動的に国家備蓄を放出できるよう、油種別 API の変動幅を全基地平均前年比 ±0.5 以内を維持</p> <p>[評価の視点]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 緊急時に放出できる能力を維持・向上できたか 2. 各地域との連携を維持・強化したか 3. 訓練から課題を見つけ、基地のマニュアルに反映するなど実務能力の更なる向上に努めたか 4. 平時から国家備蓄石油の品質管理を適切に行い、危機時に機動的に国家備蓄を放出できるようにしたか <p><アウトカムの視点></p> <ul style="list-style-type: none"> ・訓練の結果、緊急時を見据えた国備基地からの原油・石油ガス放出能力の向上が図れたか 	<p>大規模災害発生時等の被災地域に対する迅速かつ的確な石油ガス供給のための共同体制を確認</p> <p>3. 国家備蓄の放出シミュレーションを含め、緊急放出訓練を効率的・効果的に実施することとし、緊急放出訓練（代替訓練）実施の際には第三者による評価を実施し、緊急放出を滞りなく遂行する能力を維持できていることを確認</p> <p>秋田、むつ小川原、苫小牧東部、串木野、神栖の 5 基地の専門機関（株式会社日本海洋科学、日本 LP ガス協会）による安全性・技能の評価を実施し、緊急放出体制・能力の維持を確認</p> <p>4. 平時から国家備蓄石油の油種別 API の変動幅を全基地平均で ±0.5 以内とする</p> <p>品質検査の結果、国家備蓄石油の油種別 API の変動幅の全基地平均は 0.01 で年度目標をクリア</p> <p><その他の業務実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・石油元売各社を対象とした資源エネルギー庁精製備蓄課主催の「国家備蓄放出シミュレーション」（ノミネーション訓練）に国家統合管理者として参加し、訓練を主導。マニュアルに基づいて訓練を実施し、円滑に緊急放出が実施できることを確認 ・サウジアラビアでの石油関連施設への攻撃（9月14日）情報を受け、速やかに資源エネルギー庁、石油連盟（石油元売各社）、機構間の国家備蓄石油の緊急放出体制を確認。平時より石油元売各社に緊急時対応に不可欠な国家備蓄原油に係る情報等を開示することとし、3者間で覚書を締結。即時体制の向上、連携体制を強化 ・新型コロナウイルス感染拡大・深刻化の中、国家石油・石油ガス備蓄 15 基地の安全・安定操業、機動的な緊急放出体制を維持すべく、資源エネルギー庁の指導を受けつつ、各操業サービス会社と連携し、工事作業員を含む全関係者を対象に各種予防策（手洗・マスク着用・検温・3密防止の徹底、発熱等体調不良者の基地内入構禁止、基地入構者の動線の最小限化・明確化、操業サービス会社事業所における交替勤務現場への同日勤者の立入禁止、不要不急の外出自粛等）を徹底 	<p>ービス会社事業所における交替勤務現場への同日勤者の立入禁止、不要不急の外出自粛等）を徹底し、国家石油・石油ガス備蓄 15 基地の安全・安定操業、機動的な緊急放出体制を維持</p> <p>以上、「緊急時における供給体制の整備等」については、計画を上回る回数の訓練を実施し、緊急放出を滞りなく遂行する能力を維持できていることを確認したほか、中東情勢や新型コロナウイルス感染拡大時での緊急時の機動性確保や緊急放出体制維持への取組を評価し、当該評価単位を B 評定とした。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・消防庁の省令改正による石油地上タンク水張検査の免除については、今後、石油業界への横展開ができるのであればゲームチェンジャーとして、将来的に A になる余地はある。 ・鉱種毎に備蓄日数を定めることに JOGMEC が関与できるようになる仕組みを経済産業省と話をしながら作ってきたことにより弾力的な備蓄制度に繋がり、意義が大きい。 ・レアメタルは長期的に備蓄が重要になってくる。いざ足りなくなっても買おうとしても手に入らない。コバルト等相場が安い時期を探して購入するのではなく買えるときに購入していくべき。
<p>③石油・石油ガス備蓄に係る国際協力</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アジア地域における石油・石油ガス備蓄の創設や運営に寄与し得る具体的な国別の協力 ・石油・石油ガス備蓄に関するアジア諸国との多国間協力のための研修等開催 ・アジア諸国から新たに石油・石油ガス備蓄に関する研修講師、講演等の機会の獲得 ・IEA 会合やアジア諸国との会合等の機会も活用した、各国の動向等の石油・石油ガス備蓄に関する情報収集、調査・分析及び政策提言を行う 	<p>③石油・石油ガス備蓄に係る国際協力</p> <ul style="list-style-type: none"> ・石油・石油ガス備蓄に関する二国間協力の実施 ・アジア諸国との多国間協力のための研修等開催 ・アジア諸国から新たに石油・石油ガス備蓄に関する研修講師派遣、講演等の機会の獲得 ・IEA 加盟国及びその準備国他の備蓄機関による年次会合（ACOMES）並びにその分科会等に参加して世界の備蓄機関の動向を調査 ・石油・石油ガス備蓄に関する諸外国に関する情報収集、調査・分析を行い、報告書を政府に提出 	<p>③石油・石油ガス備蓄に係る国際協力</p> <ul style="list-style-type: none"> ・米国・韓国（IEA 加盟国）との長年かつ定期的な定期協議、中国（IEA アンシエーション国であり石油消費量世界第二位）に対する石油備蓄制度支援、石油・石油ガス備蓄の創設や運営に寄与し得る国別協力である各国ニーズ調査等、石油・石油ガス備蓄に関する二国間協力の実施により、各国の備蓄推進に向けた具体的な協力を実施 ・ASEAN+3 ワーキンググループの共同事務局として、アジア諸国との多国間協力のための研修等を開催し、IEA とも連携しつつ、ASEAN 諸国への備蓄体制整備、セキュリティ向上への協力、働きかけを推進 ・アジア地域の備蓄体制整備のための支援としてアジア諸国から新たに石油・石油ガス備蓄 	<p>③石油・石油ガス備蓄に係る国際協力</p> <p>[定量的指標]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 石油・石油ガス備蓄に関する二国間協力（研修、法令、ニーズ調査、定期協議等）実施回数（4回） 2. アジア諸国との多国間協力のための研修等（ASEAN エネルギーセキュリティ構築支援研修、ASEAN+3 石油備蓄 WS）の開催回数（2回） 3. アジア地域の備蓄体制整備のための支援としてアジア諸国から新たに石油・石油ガス備蓄に関する研修講師派遣、講演等機会の獲得回数（1回） 4. 技術的・専門的知見と経験を活用した石油・石油ガス備蓄に関する諸外国に関する情報収集、調査・分析に係る政府への報告書提出回数（4回） <p>[定性的指標]</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. IEA 加盟国及びその準備国他の備蓄機関による年次会合（ACOMES） 	<p>③石油・石油ガス備蓄に係る国際協力</p> <p><主要な業務実績></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 石油・石油ガス備蓄に関する二国間協力（5回） 1) 中国国家石油備蓄センター（NORC）との「石油備蓄基地管理・運営に係る研修」に係る北京運営会議を開催、鎮海基地調査を実施 2) NORC との 2019 年度「石油備蓄基地管理・運営に係る研修」を機構本部及び北海道石油共同備蓄北海道事業所において開催。NORC をはじめとする関係者 13 名が参加し、基地運営に係る各種事項に関して情報交換を実施 3) カンボジア政府と石油・石油ガス備蓄に関する二国間協力としてのニーズ調査実施に向けた MOU を締結 4) カンボジア政府とのニーズ調査実施に係るキックオフミーティング、同中間報告会、同最終報告会をカンボジア・プノンペンにおいて開催。既存の操業在庫に加え、同国の石油セキュリティ向上のための石油需要量 5 日分に相当する石油戦略備蓄（SPR）体制の具体的な方策（既存民間タンクの活用、備蓄対象製品種別の割合、メコン川周辺のインフラ整備策など）を取りまとめた。同政府は、今後の議論の礎となる貴重な提言として、同報告書を評価 5) 資源エネルギー庁石油精製備蓄課との共同による米国エネルギー省（DOE）との第 9 回定期協議を機構本部及び白島国家石油備蓄基地において開催。両国における現行の石油備蓄政策、備蓄状況を確認するとともに、日本における国備基地防災・保全部門への新技術導入（ドローン）に関する動きを説明 <p>2. アジア諸国との多国間協力のための研修等開催（3回）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ASEAN3 か国との OSRM（石油備蓄ロードマップ）レビューに係る面談実施（ラオス、カンボジア、マレーシア） 	<p>③石油・石油ガス備蓄に係る国際協力：B</p> <p><評定と根拠></p> <p>令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 石油・石油ガス備蓄に関する二国間協力実施回数（定量）：125% 2. アジア諸国との多国間協力のための研修等開催回数（定量）：150% 3. アジア地域の備蓄体制整備のための支援としてアジア諸国から新たに研修講師派遣、講演等の機会の獲得回数（定量）：－（令和 2 年 2 月、3 月に 2 回の講師等派遣を予定していたが新型コロナウイルス感染拡大の影響により延期及び中止） 4. 技術的・専門的知見と経験を活用した石油・石油ガス備蓄に関する諸外国に関する情報収集、調査・分析に係る政府への報告書提出回数（定量）：100% 5. IEA 加盟国及びその準備国他の備蓄機関による年次会合（ACOMES）並びにその分科会等に参加して世界の備蓄機関の動向を調査（定性）：100% <p>以上、「石油・石油ガス備蓄に係る国際協力」について、アウトプット指標に基づく達成状況はアジア地域の備蓄体制整備のための支援として令和 2 年 2 月と 3 月に講師等派遣を予定していたが、新型コロナウイルス感染拡大の影響により延期及び中止となった。当該項目以外、アウトプット指標に基づく達成状況は各項目で 100%以上を達成していることから、当該評価単位を B 評定とした。</p>	

		<p>に関する研修講師派遣、講演等の機会を獲得し、二国間協力の強化、研修等を発展</p> <ul style="list-style-type: none"> IEA加盟国及びその準備国他の備蓄機関による年次会合等に参加し世界の備蓄機関の動向を調査 石油・石油ガス備蓄に関する諸外国に関する情報収集、調査・分析を行い、報告書を政府に提出 産油国石油安定供給基盤強化事業（平成28年度以降の名称：産油国共同石油備蓄事業）に係る事業の継続と必要な検討、提言を実施 	<p>並びにその分科会等に参加して世界の備蓄機関の動向を調査</p> <p>[評価の視点] 5.会合に参加して各国の備蓄機関の動向等を把握し、国に対して効果的な報告をしたか</p> <p><アウトカムの視点> ・二国間協力対象国、アジア諸国の備蓄制度整備・改善に寄与できたか</p>	<p>2) ジャカルタにおいて開催された ASEAN+3 第7回 OSRM ワークショップ・第16回エネルギーセキュリティフォーラムへ出席</p> <p>3) ASEAN6 か国から、エネルギー政策を所管する本省幹部12名を招聘し、「ASEAN エネルギーセキュリティ構築支援研修」を開催。IEA、資源エネルギー庁、石油連盟、機構による世界及び日本の石油備蓄事業先進事例の紹介、国備基地現場視察を行うとともに、今回初めて、石油供給途絶シナリオへの対応及び同地域のエネルギーセキュリティの在り方をテーマにグループディスカッションを実施。参加者からは、「石油備蓄事業の重要性につき理解度が深まった。基地運営の要点も学べた。グループディスカッションを通じ、ASEAN としての課題が浮き彫りになった」との高評価</p> <p>3. アジア地域の備蓄体制整備のための支援としてアジア諸国から新たに研修講師派遣、講演等の機会を獲得（1回）</p> <ul style="list-style-type: none"> 令和2年2月、3月に2回の講師等派遣を予定していたが新型コロナウイルス感染拡大により延期及び中止 <p>4. 技術的・専門的知見と経験を活用し、石油・石油ガス備蓄に関する諸外国に関する情報収集、調査・分析を行い、報告書を政府に対して提出（4回）</p> <ul style="list-style-type: none"> 資源エネルギー庁に「IEA の備蓄要件変更に係る議論」、「世界の石油供給途絶に係る事案のまとめ(2019年度)」、「石油ガス備蓄に関する諸外国の情報収集等」、「OSRM (Oil Stockpile Road Map) レビュー報告書」、以上4件の報告書を提出 <p>5. IEA 加盟国及びその準備国他の備蓄機関による年次会合（ACOMES：世界備蓄機関年次会合）並びにその分科会等に参加して世界の備蓄機関の動向を調査</p> <ul style="list-style-type: none"> ACOMES 分科会・Benchmarking Group Meeting (BMG) 及び Best Practice Meeting (BPG) に出席し、参加各機関の備蓄事業に係るコスト等の比較、緊急時対応などについて情報収集 IEA・SOM（石油市場常設作業部会）及び SEQ（緊急時問題常設作業部会）出席（6月）、IEA・SEQ 及び SOM 出席（10月）、IEA・SEQ 及び SOM 出席（3月 WEB 会議開催） ローマにおいて開催された ACOMES 総会他分科会に出席し、参加各機関の備蓄事業について情報収集するとともに、総会において国備基地点検におけるドローンを活用をプレゼン <p><その他の業務実績></p> <ul style="list-style-type: none"> バンコクにおいて開催された第16回 ASEAN+3 エネルギー大臣会合において、機構開催の ASEAN 石油備蓄研修（2018年12月実施、2020年2月予定（当初））、ACE（ASEAN Centre for Energy）との協働による2019年度 OSRM (Oil Stockpile Road Map) レビュー作業が、ASEAN 石油備蓄構築に向けた積極的な取組として、同会合共同声明に盛り込まれた。 	<p>以上、「石油・石油ガスの備蓄」については、基幹目標に係る「安全操業・効率的な運営に係る改善」が目標値の120%超を達成。特に、石油地上タンク開放検査における水張検査免除は、機構が長年蓄積したタンク健全性に係る膨大な各種計測・解析データを消防庁に提出し、消防庁の省令改正に貢献したことは顕著な成果。加えて重大事故無発生や、中東情勢不安や新型コロナウイルス感染拡大時での国備石油・石油ガスを機動的に放出できる万全の体制を維持したことを評価し、当該事業の評定をAとした。</p>	
<p>(2)金属鉱産物の備蓄 ④機動的な備蓄業務を可能とする体制の構築・維持</p> <ul style="list-style-type: none"> 効率的・効果的な備蓄の実施に係る具体的な改善策の提案を年1件以上行い、それに基づき備蓄業務を実施 	<p>(2)金属鉱産物の備蓄 ④機動的な備蓄業務を可能とする体制の構築・維持</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部評価において「効率的・効果的な備蓄が適確に実施されている」との評価が得られるような事業の改善策 	<p>(2)金属鉱産物の備蓄 ④機動的な備蓄業務を可能とする体制の構築・維持</p> <ul style="list-style-type: none"> 自動車の電動化等の大きな変化を迎えている国内産業の実態を情報収集により把握し、国内産業ニーズに基づ 	<p>(2)金属鉱産物の備蓄 ④機動的な備蓄業務を可能とする体制の構築・維持</p> <p>[定量的指標] 1. 外部評価において「効率的・効果的な備蓄が適確に実施されている」との評価が得られる事業の改善策の経済産業省に対</p>	<p>(2)金属鉱産物の備蓄 ④機動的な備蓄業務を可能とする体制の構築・維持</p> <p><主要な業務実績></p> <p>1. 事業改善策について、安全管理体制を強化するための1件（①安全環境査察の実施）の提案を経済産業省に対して行い、直ちに改善を反映。本査察は機構の石油・石油ガス備蓄基地において中期目標期間中に2回以上実施されており、長年の経験と知見が蓄積されている。金属鉱産物の備蓄倉庫への適用により、更なる安全環境管理体制の強化を図った。</p>	<p>(2)金属鉱産物の備蓄：A ④機動的な備蓄業務を可能とする体制の構築・維持：A</p> <p><評定と根拠> 令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、</p> <p>1. 外部評価において「効率的・効果的な備蓄が適確に実施されている」との評価が得られる事業の改善策の経済産業省に対する提案・実施件数（定量）：100%</p> <p>2. 外部評価を受ける売却・放出訓練の実施回数（定量）：100%</p>	

<p>・また、これらの改善策については、機構の外部評価において「効率的・効果的な備蓄が適確に実施されている」との評価を得る</p> <p>・緊急時放出訓練の際に外部評価を実施し、緊急放出を滞りなく遂行できる体制を維持</p> <p>・売却・放出訓練の実施状況</p> <p>・外部評価において「国内産業のニーズを踏まえた備蓄計画が立案され、適確に実施されている」との評価を得る</p> <p>・円滑な入札実施のための登録事業者の確保状況</p> <p>・需給逼迫時売却・緊急時放出実施時における、国の同意・要請から売却・放出の入札までの日数</p> <p>⑤情報収集・国内産業ニーズの把握</p> <p>・関連企業との連携強化と情報交換のための委員会等の開催・参加数</p> <p>・個別企業ヒアリング実施数</p>	<p>を経済産業省に対し提案・実施</p> <p>・売却・放出訓練を実施し、訓練の結果と改善策について外部評価を受ける</p> <p>・「国内産業のニーズを踏まえた備蓄計画が立案され、適確に実施されている」との外部評価を得られるよう備蓄業務を実施</p> <p>・売却・放出の入札に係る登録事業者を確保</p> <p>・国の需給逼迫時売却同意又は緊急時放出要請を受理した日から売却・放出に係る入札までの日数</p> <p>⑤情報収集・国内産業ニーズの把握</p> <p>・関連企業との連携強化と情報交換のための委員会等の開催・参加数</p> <p>・個別企業ヒアリング実施数</p>	<p>き、保有備蓄物資を最適化するための備蓄物資の入替売却計画及び買入計画（以下「備蓄計画」という。）を立案し、経済産業省に提出し、経済産業省に提出した買入計画については経済産業大臣の同意が、買入計画については経済産業省の受領確認が得られ次第、市況に応じて入替売却、買入・積増を機動的に実施</p> <p>・当該計画の実施状況について、外部評価において「効率的・効果的な備蓄が適確に実施されている」との評価が得られるような事業の改善策を経済産業省に対し提案・実施</p> <p>・備蓄物資を円滑に売却・放出するため、売却・放出の入札に係る登録事業者を新たに募集し、新規登録事業者を開拓</p> <p>・需給ひっ迫時や緊急放出時を想定した売却・放出訓練を実施し、訓練の結果と改善策について外部評価を受ける</p> <p>・入替売却においても売却・放出に係る課題抽出を行い、手続や制度の改善を実施</p> <p>・経済産業大臣からの需給ひっ迫時売却同意、又は緊急時放出要求を受理した日から12日以内に売却・放出に係る入札を実施できる体制を維持し、円滑に実行</p> <p>⑤情報収集・国内産業ニーズの把握</p> <p>・関連企業との連携強化と情報交換のための企業・業界団体・学識経験者からなる委員会や民間備蓄等に係る外部組織の委員会等を開催又は参加し、ネットワークの構築・強化と需給動向・供給リスク・サプライチェーン等把握を実施</p> <p>・海外備蓄当局との情報交換会を主催し、事業の改善検討に活用</p> <p>・需給動向及び流通・技術動向の詳細な情報を把握するため、備蓄対象鉱種の関連企業と個別ヒアリングを実施</p> <p>・情報収集計画を取りまとめ、備蓄計画立案や効率的・効果的な備蓄のための改善策の検討</p>	<p>する提案・実施件数（1件）</p> <p>2. 外部評価を受ける売却・放出訓練の実施回数（2回）</p> <p>3. 売却・放出の入札に係る登録事業者確保数（延べ104社）</p> <p>【定性的指標】</p> <p>4. 備蓄ニーズや需要見通し等を把握し、外部評価において「国内産業のニーズを踏まえた備蓄計画が立案され、適確に実施されている」との評価を得られるよう、備蓄計画を立案して備蓄業務を実施</p> <p>5. 国の需給ひっ迫時売却同意又は緊急時放出要請を受理した日から12日以内に売却・放出に係る入札を実施</p> <p>【評価の視点】</p> <p>1. 「より効率的・効果的に備蓄事業を実施できるよう着実に改善されている」との評価を受けたか</p> <p>2. 「訓練結果を売却手続の改善に有効活用している」との評価を受けたか</p> <p>3. 売却・買入入札を円滑に実行可能な体制を整えられたか</p> <p>4. 「国内産業のニーズを踏まえた備蓄計画が立案され、適確に実施されている」との評価を受けたか</p> <p><アウトカムの視点></p> <p>・緊急時の円滑な放出が適切にできたか</p> <p>⑤情報収集・国内産業ニーズの把握</p> <p>【定量的指標】</p> <p>1. 関連企業との連携強化と情報交換のための委員会開催数（1回）</p> <p>2. 民間備蓄等に係る委員会等への参加回数（2回）</p> <p>3. 備蓄対象鉱種の関係企業とのユーザー企業のニーズ把握を主眼とした個別企業ヒアリング実施社数（延べ90社）</p> <p>【定性的指標】</p> <p>4. 海外備蓄当局との情報交換会を実施</p> <p>【評価の視点】</p> <p>1,2,3. 収集した情報が備蓄事業の改善や政府の政策立案に寄与したか</p>	<p>この改善提案については外部評価において「より効率的・効果的に備蓄事業を実施できるよう着実に改善されている」との評価を得た。</p> <p>また、3月に策定された国の「新国際資源戦略」に基づき、備蓄目標日数を地政学的リスクが高い鉱種・品目では上方設定し、供給安定性が向上した鉱種・品目では下方修正するなどメリハリのあるものとする事となり、令和2年度の新目標日数策定に向け、事前検討として対象鉱種の状況整理を行い、抜本的な見直しに向けた準備を開始した。また、放出要件を再整理し、新たな放出手段が可能となるよう検討を行った。</p> <p>2. 緊急時放出訓練（1月）と需給逼迫時売却訓練（3月）を各1回・計2回実施。各訓練は事前に期日を定めず、経済産業省からの模擬の放出要求連絡受取を起点に放出訓練を開始するなど、より実際の売却・放出に近い形で行った。これら訓練において緊急対応体制や諸手続を確認したほか、抽出した課題は機動性をより一層向上させ売却・放出を円滑に実行するための今後の改善提案に反映した。</p> <p>これら売却・放出訓練状況については外部評価において「訓練結果を売却手続の改善に有効活用している」との評価を得た。</p> <p>3. 売却・買入入札参加資格登録は有効期間が3か年であるため、令和元年度が登録初年度であった。備蓄体制強化のため、資格登録区分・要件等の再整理・適宜修正の上、公募を行い、企業面談等の機会を利用して登録を推進した結果、登録企業数は延べ156社に達し、売却・買入入札を円滑に実行し得る体制を整えた。</p> <p>4. 備蓄計画に関し、精力的に収集した需給・価格動向情報に基づき入替売却計画及び買入計画を策定し、関係省庁の同意を得た。</p> <p>米中貿易摩擦により世界経済の先行き不透明感が日に日に増加する中、需給逼迫の懸念があり、国内需要見通しが堅調な3鉱種の買入を実施した。</p> <p>これらの備蓄計画及び買入の実行については、外部評価において「国内産業のニーズを踏まえて立案された備蓄計画を基に国家備蓄が適切に実施され備蓄目標達成に向けて前進させている」との評価を得た。</p> <p>⑤情報収集・国内産業ニーズの把握</p> <p><主要な業務実績></p> <p>1. 外部有識者を委員とするレアメタル備蓄検討委員会について、小委員会を2回開催して需給動向の把握と供給リスクの分析・検討を行った。本委員会については、新型コロナウイルスの感染拡大を受け、予定されていた3月中旬の開催を送り、機構が取りまとめた報告書を送付することで対応するとともに、備蓄制度の見直しについては個別に意見を聞くなどで目的を達した。</p> <p>また、外部委託調査2件（『供給リスク要因分析調査』、『レアメタルの流通実態調査』）の実施により中長期の需要を見通し備蓄計画の検討に資した。</p> <p>2. 民間備蓄をモニタリングする3機関が開催する委員会に参加し、需給逼迫の判断基準となるミナム在庫設定値について再検討し、見直しを促進</p> <p>1) 一般財団法人国際資源開発研修センターが主催するレアメタル民間在庫に関する検討委員会</p> <p>2) 日本鉱業協会が主催するマーケット委員会</p> <p>3) 一般財団法人新金属協会が主催するマーケット委員会</p> <p>3. レアメタルの生産・流通・市場動向の把握のため、生産・ユーザー企業、商社、業界団体を対象に延べ96社に及ぶヒアリング調査を実施した。</p>	<p>3. 売却・放出の入札に係る登録事業者の延べ確保社数（定量）：150%</p> <p>4. 備蓄ニーズや需要見通し等を把握し、外部評価において「国内産業のニーズを踏まえた備蓄計画が立案され、適確に実施されている」との評価を得られるよう、備蓄計画を立案して備蓄業務を実施する（定性）：100%</p> <p>5. 国の需給ひっ迫時売却同意又は緊急時放出要請を受理した日から12日以内の売却・放出に係る入札を実施（定性）：需給逼迫時売却及び緊急時放出の機会なし</p> <p><顕著な実績></p> <p>1. 令和2年度に向けて見直しを検討している備蓄目標日数は金属鉱産物の備蓄制度設立以来固定されていたものであり、抜本的な見直しをすることで、より機動的な備蓄制度となる。また、新たな放出手段が確立されれば、選択肢が増えるため最適な放出方法により迅速な放出が可能となる。</p> <p>2. 緊急時放出訓練において、指名競争入札で企業選定するのではなく、随意契約を導入することで放出期間の短縮化を実現し、更なる機動性を向上。導入にあたっては公正な放出となるよう抽出した課題の解決となる整理を実施。</p> <p>4. 買入を実施した3鉱種は電動車、FA（産業ロボット）等に使用される強力磁石向け鉱種であり、国内先端産業活動の成長・維持に繋がる備蓄増強となる。なお、本買入は従前のやり方では目標達成が困難であることから、目標量を確実に確保するとともに、市場への影響を最小限とする工夫を行い、買入を実行した。</p> <p>以上、「機動的な備蓄業務を可能とする体制の構築・維持」については、アウトプット指標に基づく達成指標は全て100%を超えており、「事業改善策の提案・実施」及び「売却・放出訓練の実施」に対し主体的に取り組み、いずれについても外部評価において適切であるとの評価を得ている。これに加え、次年度に向けた備蓄制度の抜本的な見直し、緊急放出時の放出手段の改善、先端産業に必要な物資の買入れの実施など、これまでになく試みにいくつも着手・実行した実績を評価し、当該評価単位をA評定とした。</p> <p>⑤情報収集・国内産業ニーズの把握：A</p> <p><評定と根拠></p> <p>令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、</p> <p>1. 関連企業との連携強化と情報交換のための委員会開催数（定量）：100%</p> <p>2. 民間備蓄等に係る委員会等への参加回数（定量）：150%</p> <p>3. 備蓄対象鉱種の関係企業との年間延べヒアリング社数（定量）：107%</p> <p>4. 海外備蓄当局との情報交換会を実施（定性）：100%</p> <p><顕著な実績></p> <p>3. 新型コロナウイルス影響度調査に関して、当初は中国依存度の高い鉱種を中心に実施していたが、欧米を中心に世界的な感染拡大を受け、対象の見直しを行いつつ、次年度も継続して調査を行うこととした。</p> <p>以上、「情報収集・国内産業ニーズの把握」については、アウトプット指標に基づく達成状況は各項目で100%を達成しており、新型コロナウイルス調査においては感染拡大により日々変化していく情報を経済産業省に共有し、政策立案の判</p>
---	--	--	---	---	---

<p>⑥備蓄物資保管管理体制の更なる改善</p> <ul style="list-style-type: none"> ・防災・防犯・救命救急訓練の実施（訓練回数）について外部評価を実施し、備蓄物資保管管理体制を維持・改善 	<p>⑥備蓄物資保管管理体制の更なる改善</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部専門家の立会を得て防災・防犯・救命救急訓練等を実施し、外部評価を受ける ・備蓄倉庫内での安全対策事例を関係先と共有 ・予算枠内で最大限の修繕や機能性向上対策を実施 	<p>⑥備蓄物資保管管理体制の更なる改善</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地域特性を踏まえた防災計画及び安全管理マニュアルを適宜見直し、消火訓練、救命救急訓練、夜間停電時を想定した電源切替訓練等を、外部評価を受けながら実施 ・定常業務において、備蓄倉庫内での安全対策事例を関係先と共有しつつ対策を講じることにより事故を未然防止 ・老朽化・劣化防止の修繕について、進捗や予算状況等を勘案し長期修繕計画を見直し、予算枠の範囲内で最大限の修繕や機能性向上対策を実施、その時の状況に応じて保有備蓄物資の保管方法等の変更を実施 	<p>4. 各国の供給リスク評価、備蓄政策・制度、実施状況等を把握したか</p> <p>⑥備蓄物資保管管理体制の更なる改善</p> <p>[定量的指標]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 外部専門家の立会を得て消火訓練、救命救急訓練、夜間停電時を想定した電源切替訓練等を実施し、外部評価を受ける回数（2回） 2. 外注工事等を含む備蓄倉庫内でのヒヤリハット事象抽出結果の関係先との共有回数（2回） <p>[定性的指標]</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. ヤード棟の倉庫化改修工事（開口部のシャッター取付、入替売却後の内部補修、照明設備設置など）を主体とした計画と実施 <p>[評価の視点]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 「外部専門家の立会・助言を得て安全管理体制を向上させている」との評価を受けたか 2. ヒヤリハット事象の共有により事故を未然に防止できたか 3. 修繕計画見直し1回を実施したか、修繕を実施したか 	<p>また、新型コロナウイルスの中国での感染拡大を受け、緊急時放出・需給逼迫時売却に備え、2月3日に登録企業を中心に協力要請通知を発出し、聞き取り調査を中心とした影響度調査を開始した。同時に経済産業省及び金属企画部と連携して情報共有体制を強化し、国の政策立案の判断材料として寄与した。</p> <p>4. 韓国主催の日米韓合同情報交換会へ出席し、各国の備蓄制度・備蓄状況等について情報収集を行った。特に、韓国の物資放出条件や米国の情報解析時の視点など、当備蓄業務の改善検討に資する情報を取得した。</p> <p>⑥備蓄物資保管管理体制の更なる改善</p> <p><主要な業務実績></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 国家備蓄倉庫における防災訓練を計2回（①警察署立会による防犯訓練、②消防署立会による救急救命訓練）実施し、職員及び警備員の安全・防災意識を向上させるとともに、操作手順を確認した。また、安全環境査察の新規導入により、更なる安全環境管理体制の強化を図るとともに、「金属鉱産物に関する安全環境管理要領」の見直しを行った。これらの防災訓練の実施状況に関しては、外部評価において「外部専門家の立会・助言を得て安全管理体制を向上させている」との評価を得た。 2. 国家備蓄倉庫の修繕・機能向上工事や備蓄物資の段積作業に関しヒヤリハット事象やその他の安全・保安上の留意事項等を抽出して取りまとめた。その結果は、荷役作業や工事の請負企業関係者と2回の情報共有を行い、対策を確認あるいは新たに講じて事故を未然に防止し所定の作業・工事を安全に実施した。 3. 前年度の工事実績を踏まえ、年度当初に向こう10年間の長期修繕計画を見直した。それを基に、第3ヤード棟開口部シャッター設置工事等を施した。新規買入物資搬入のため効率的に段積できるよう積直しを実施した。これにより備蓄物資の中長期安定保管や機動的な搬出可能体制を維持・強化した。 	<p>断材料として寄与した実績を評価し、当該評価単位をA評定とした。</p> <p>⑥備蓄物資保管管理体制の更なる改善：B</p> <p><評定と根拠></p> <p>令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 外部専門家の立会を得て消火訓練、救命救急訓練、夜間停電時を想定した電源切替訓練等を実施し、外部評価を受ける回数（定量）：100% 2. 外注工事等を含む備蓄倉庫内でのヒヤリハット事象抽出結果の関係先との共有回数（定量）：100% 3. ヤード棟の倉庫化改修工事を主体とした計画と実施（定性）：100% <p>以上、「備蓄物資保管管理体制の更なる改善」については、アウトプット指標に基づく達成状況は各項目で100%を達成しており、安全管理環境査察の導入など新たな試みを実施した実績を評価し、当該評価単位をB評定とした。</p> <p>以上、「金属鉱産物の備蓄」については、米中貿易摩擦による逼迫懸念があり、国内需要見通しが堅調な3鉱種の買入を実施し、備蓄体制の増強を図ったこと、新型コロナウイルスの感染拡大の影響調査により情報共有体制を強化したこと、備蓄目標の弾力的設定、次年度に向け放出要件等の抜本的見直しを開始したことなど、短期供給リスクに備えた体制強化に結び付く成果を上げたことから、当該事業の評定をAとした。</p> <p><セグメント評定></p> <p>以上、「資源備蓄」については、石油・石油ガスの備蓄、金属鉱産物の備蓄ともに、基幹目標を着実に達成。石油・石油ガスの備蓄では、特に、石油地上タンク開放検査における水張検査免除は、機構が長年蓄積したタンク健全性に係る膨大な各種計測・解析データを消防庁に提出し、消防庁の省令改正に貢献したことは顕著な成果。加えて重大事故無発生や、中東情勢不安や新型コロナウイルス感染拡大時での国備石油・石油ガスを機動的に放出できる万全の体制を維持。金属鉱産物の備蓄については、米中貿易摩擦による逼迫懸念があり、国内需要見通しが堅調な3鉱種の買入を実施し、備蓄体制の増強を図ったこと、新型コロナウイルスの感染拡大の影響調査により情報共有体制を強化したこと、備蓄目標の弾力的設定、次年度に向け放出要件等の抜本的見直しを開始したことなど、短期供給リスクに備えた体制強化に結び付く成果を上げたことから、当該セグメントの評定を「A」とした。</p>	
---	--	--	---	---	--	--

4. その他参考情報

地熱資源開発支援

様式 1-1-4-1 中期目標管理法人 年度評価 項目別評価調書（国民に対して提供するサービスその他業務の質の向上に関する事項）

5. 地熱資源開発支援

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
No.5	地熱資源開発支援		
業務に関連する政策・施策	・エネルギー基本計画（平成30年7月閣議決定）	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構法第11条第1項第3号、第5号、第6号、第7号、第8号、第20号
当該項目の重要度、困難度	—	関連する政策評価・行政事業レビュー	資源確保への対応、技術開発：0272、0213 ※番号は行政事業レビューシート番号

2. 主要な経年データ													
①主要なアウトプット（アウトカム）情報								②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
指標等	達成目標	参考	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度		平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度
(1)調査案件組成 （うち新規組成） （計画値[中期全体]）	65件 （うち新規組成 35件） （中期目標期間内）		34件 （新規7件） [65件 （新規35件）]	35件 （新規7件）				予算額（千円） （借入金等償還金）	18,739,579	10,237,177			
（実績値[累計値]）			33件 （新規8件） [33件 （新規8件）]	43件 （新規9件） [49件 （新規17件）]				決算額（千円） （借入金等償還金）	9,629,737	21,795,081			
（達成度[進捗度]）			97%（新規 114%） [51% （新規23%）]	123%（新規 129%） [75% （新規49%）]				経常費用（千円）	9,023,135	9,337,933			
(2)空中物理探査実施 （計画値） （計画値[中期全体]）	3地域 （中期目標期間内）		1地域 [3地域]	1地域				経常利益（千円）	95,165	324,713			
（実績値[累計値]）			4地域 [4地域]	3地域 [7地域]				行政コスト（千円）	-	9,483,590			
（達成度[進捗度]）			400%[133%]	300%[233%]				行政サービス実施コスト（千円）	8,795,252	-			
(3)ヒートホール調査 実施 （計画値[中期全体]）	15地域 （中期目標期間内）		3地域 [15地域]	3地域				従事人員数（人）	30.52	29.89			
（実績値[累計値]）			7地域 [7地域]	3地域 [10地域]									
（達成度[進捗度]）			233%[47%]	100%[67%]									
(4)地熱発電により地 域の産業振興に関す るモデル地区の組成 （計画値[中期全体]）	1件 （中期目標期間内）		—	1件									
（実績値[累計値]）			—	3件[3件]									
（達成度[進捗度]）			—	300%[300%]									

(5)若手技術者を中心とした育成 (計画値[中期全体])	150名		30名[150名]	30名														
(実績値[累計値])			72名[72名]	71名[143名]														
(達成度[進捗度])			240%[48%]	237%[95%]														
(6)各種展示会出展など理解促進活動を達成 (計画値[中期全体])	50回		10回[50回]	10回														
(実績値[累計値])			18回[18回]	38回[56回]														
(達成度[進捗度])			180%[36%]	380%[112%]														

注) 予算額及び決算額は、当該年度に実施した業務に関する金額を明らかにするため、借入金等償還金を除く支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価						
中期目標	中期計画	年度計画	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価
				業務実績	自己評価	
(1)資源確保への対応 ①初期調査リスク低減等に向けた支援強化 ②リスクマネー供給 ・助成金交付事業の組成案件数(うち新規採択案件) ・空中物理探査の実施地域数 ・ヒートホール調査の実施地域数 ・地熱発電による地域の産業振興に関するモデル地区組成 ・助成金交付事業等から探査・開発段階に移行する案件数	(1)資源確保への対応 ①初期調査リスク低減等に向けた支援強化 ②リスクマネー供給 ・調査案件組成数(うち新たな地域における調査案件) ・空中物理探査の実施地域 ・ヒートホール調査の実施地域 ・地熱発電による地域の産業振興に関するモデル地区の組成 ・助成金交付事業等から探査・開発段階に移行する案件数 ・コンサルテーション件数(①) ・コンサルテーション件数(②) ・案件採択の審査は厳格かつ効率的に行うとともに、企業等のニーズに応じた資金供給を実施	(1)資源確保への対応 ①初期調査リスク低減等に向けた支援強化 ②リスクマネー供給 ・新たな大規模開発プロジェクト等の開拓に向けて、先導的調査として国内の有望地域(本州や北海道の国立公園)で、地元の理解が得られた地域から空中物理探査を実施 ・地下の地質状況や温度構造など、地熱の有望性の検討に資するデータを取得し、解析するためのヒートホール調査を実施し、得られたデータを企業等に公表、提供し、新規案件を形成 ・ヒートホール調査の実施に当たっては、グラントツールズ等の現地調査と地元関係者への十分な説明や許認可手続等の事前処置を行い、迅速に実施 ・助成金交付事業の応募案件について、審査基準に則り、適正な発電事業の実施を目指し、事業者の適正要件、地熱ポテンシャル、事業環境、事業内容等に係る項目を厳正に審査 ・助成金交付事業の進捗管理を行いつつ、コンサルテーションを実施する等により、助成金交付事業から探査及び開発段階へ移行 ・地熱発電による地域の産業振興に関するモデル地区の認定とともに、同モデル地区の産業振興の事	(1)資源確保への対応 ①初期調査リスク低減等に向けた支援強化 ②リスクマネー供給 [定量的指標] 1. 案件組成数(35件) 2. 1のうち新たな地域における調査案件組成件数(7件) 3. 国内での空中物理探査実施地域数(1地域) 4. 国内でのヒートホール調査実施地域数(3地域) 5. 地熱発電による地域の産業振興に関するモデル地区の認定件数(1件) 6. 助成金交付事業から地熱資源探査及び開発段階への移行件数(2件) 7. 制度説明会実施により新規案件発掘につなげるとともに、企業等の案件形成に資するコンサルテーション実施件数(70件) 8. リスクマネー事業について同様のコンサルテーション実施件数(50件) [評価の視点] 1. 助成金の交付決定件数及び案件組成数 2. 新規案件の発掘 3. 国立・国定公園を含む等、我が国企業等の関心の高い地域で実施したか 4-1. 国立・国定公園を含む等、我が国企業等の関心の高い地域で実施したか 4-2. 地下の温度や地質構造を把握し、データを提供したか 6. リスク低減等により地熱開発事業支援に結び付いたか	(1)資源確保への対応 ①初期調査リスク低減等に向けた支援強化 <主要な業務実績> 1. 案件組成(43件) 助成事業において、年度目標35件に対して次のステージへの移行が期待される湯の谷(熊本県)ほか43件の案件を組成 2. 新たな地域における調査案件組成(9件) 新規案件として、目標7件に対して9件の案件を組成(えびの市長江川、由布市奥江、栗駒南麓、宮城県栗駒、余市岳北西部、雲仙西部、妙高、丸沼、猿倉嶺) 3. 国内で空中物理探査実施(3地域) 目標1地域に対して3地域で実施(新得・上士幌、志賀高原、飯縄山) 4. 国内でのヒートホール調査実施(3地域) 目標3地域に対し3地域でヒートホール調査を実施(八幡平地域前森山地区、湯沢・栗駒地域小比内南地区、同地域草木川地区)し、得られた地下構造、温度結果に対して複数の事業者が関心を表明 5. 地熱発電による地域の産業振興に関するモデル地区の認定(3件) 目標1件に対して3地域をモデル地区として認定(北海道森町、岩手県八幡平市、秋田県湯沢市)。認定後にモデル地区専用ウェブサイトの開設、観光プランディング等を通じてモデル地区への一層の支援を強化するとともに、今後これら成果を広く全国に発信することで、波及効果に期待 6. 助成金交付事業から地熱資源探査及び開発段階への移行(2件) 助成金事業において、木地山・下の岱、尾八重野の2案件で仮噴気試験を実施。一定の蒸気量を確認したため、探査・開発段階へ移行し、助成事業が着実に進展 7. 企業等の案件形成に資するコンサルテーション(助成金事業)(94件) 助成金事業の更なる活用を目指し、地方経済産業局と連携のもと、全国3か所にて自治体連絡会議を実施。各社の課題やニーズを把握。目標70件のコンサルテーションに対し計94件の実績 一方で、助成金事業等で発生した労働災害を踏まえ、事業者への安全管理徹底を呼びかけるとともに、地熱掘削における自主	各評価単位での評定を踏まえ、「5. 地熱資源開発支援」としての評定をAとした。 (1)資源確保への対応：A <評定と根拠> ①初期調査リスク低減等に向けた支援強化 ②リスクマネー供給 令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、 1. 案件組成件数(定量)：123% 2. 新たな地域における調査案件組成件数(定量)：129% 3. 国内での空中物理探査の実施地域数(定量)：300% 4. 国内でのヒートホール調査実施地域数(定量)：100% 5. 地熱発電による地域の産業振興に関するモデル地区の認定件数(定量)：300% 6. 助成金交付事業から地熱資源探査及び開発段階への移行件数(定量)：100% 7. 新規案件発掘や企業等の案件形成に資するコンサルテーション(助成金事業)(定量)：134% 8. 新規案件発掘や企業等の案件形成に資するコンサルテーション(リスクマネー事業)(定量)：120% <顕著な実績> 1, 2, 6. 新規案件の発掘については様々な外的困難要因があることに加え、地元との合意形成に非常に時間がかかる中で、基幹目標である組成案件数・新規組成案件数ともに数値目標120%超を達成したことは非常に大きなアウトカムであり、我が国の地熱開発の促進に大きく貢献。また、過年度に助成事業であった木地山・下の岱、尾八重野については探査・開発段階へ移行し、今後の発電に向けた展開を期待 3, 4. 空中物理探査及びヒートホール調査においては、地元自治体、関係者との綿密な調整のもと、これまで十分な調査が行われてこなかった国立・国定公園内の地域を中心に実施。得られたデータを提供した結果、複数の事業者が関心を表明しており、地熱資源開発の初期調査リスクの低減に貢献 5. 地熱資源を活用した産業等の振興に取り組み、他の自治体の模範となるような3自治体をモデル地区として認定。各自治	評定 A <評定に至った理由> 令和元年度は、全ての定量指標を達成し、以下の取組を着実に実施しており、有識者から質的成果に係る具体的かつ明確な根拠を示した発言(※2)があったと判断できたため、所期の目標を上回る成果を達成したと認められることから、「A」評定と判断した。 (1)資源確保への対応 ・基幹目標である地熱資源調査案件助成事業について、年度目標35件に対して43件を組成。このうち新規案件は9件で年度目標の7件を達成。また、事業リスクが大きい地熱資源開発において、2件(木地山・下の岱、尾八重野：計1.9万kW)が探査・開発段階へ移行。・23年ぶりの大型案件(出力約4.6万kW)となる山葵沢地熱発電所が本格運転を開始したことは、有識者からの発言(※2)を踏まえて質的成果と認め、評定を一段階上げることと判断した。 ・地熱資源を活用した産業等の振興等、模範となるような自治体に対し、当該自治体における地熱産品の販路拡大、観光プランディング等への協力・発信を通じて、他地域での理解醸成に貢献する「地熱開発のモデル地

		<p>例の全国発信等により新規調査案件の組成へ波及</p> <ul style="list-style-type: none"> 債務保証申請案件について、審査基準に則り、探査・開発計画等の技術的審査事項及び経済的審査事項等を、機構内の担当部のみならず知見を有する部署と協力し横断的に対応するほか、財務・法務等の外部専門家等の知見も活用して厳正な審査を実施 上記の採択については、厳格に実施するとともに企業等のニーズに応じて適切な時期に支援 リスクマネー案件の組成に向けて、制度説明会、企業等に対するヒアリングや意見交換を実施するほか、企業等からの相談等に適切に応じるなど、企業等の案件形成に資するコンサルテーションを強化 案件採択後は、プロジェクトの進捗状況を継続的にモニタリングし、必要に応じて現地調査を行うなど、適切な管理を実施 	<p><アウトカムの視点></p> <ul style="list-style-type: none"> 新たな地熱開発事業者の参入による地熱資源開発が促進できたか 新たな地熱資源調査フィールドの開拓による初期調査リスクが低減できたか、地熱資源開発が促進できたか 支援案件が開発・発電段階へ移行できたか 	<p>保安指針（仮称）の策定等の取組を開始し、より一層の安全管理徹底に邁進</p> <p>7-1. 機構の債務保証制度を活用した、23年ぶりの大規模発電所である山葵沢地熱発電所（設備容量：46,199kW）が令和元年5月に本格運転を開始。さらに、過年度の機構の助成金制度を活用した南茅部案件（設備容量：6,500kW）を債務保証事業として3月に新規採択</p> <p>8. 企業等の案件形成に資するコンサルテーション（リスクマネー事業）（60件） リスクマネー事業におけるコンサルテーション目標 50件に対して60件のコンサルテーションを実施</p>	<p>体に向けた一層の支援を強化し、その取組を全国的に発信することで、開発ポテンシャルを有しているが地元との合意形成が進んでいない地域等への波及効果に期待。持続可能な地熱開発の一層の推進に貢献</p> <p>6, 7. リスクマネー事業は、国内では23年ぶりとなる大規模案件である山葵沢地熱発電所（設備容量：46,199kW）が本格運転を開始。さらにバイナリー方式としては国内最大規模となる南茅部案件（設備容量：6,500kW）を債務保証対象事業として採択し、関連契約を締結。過年度助成事業案件が開発段階へ移行するものであり、着実なアウトカムの実現に寄与</p> <p>以上、「資源確保への対応」については、アウトプット指標に基づく達成状況は、助成事業では地元との合意形成、許認可手続き、系統連系に係る接続等の外的要因があるにも関わらず、案件組成数・新規組成案件数ともに対年度計画値120%を達成。さらにポテンシャル調査も助成事業と同様の環境下でありながら、空中物理探査は定量指標300%、ヒートホール調査は定量指標100%と外的困難要因を有する中で、新規案件の発掘に寄与。加えて、国内では23年ぶりとなる大規模発電所である山葵沢地熱発電所が運転を開始し、さらにバイナリー方式としては国内最大規模となる南茅部案件を債務保証対象事業として採択するなど具体的なアウトカムを発現。新たな取組として開始した地熱開発のモデル地区についても、3自治体を認定し、模範的な取組を全国的に発信するとともに、地元の合意形成が進んでいない地域等への波及効果に期待。これらを勘案し、当該評価単位をA評価とした。</p>	<p>区」に3自治体を認定し、プロジェクトを着実に実施。</p> <p>(2)技術開発・人材育成</p> <ul style="list-style-type: none"> 地熱発電所の設備利用率を高く維持し、設備容量を確保する人工涵養技術等、技術開発が着実に進んでいることは、エネルギーミックスの達成に寄与すると考えられる。 <p>(3)情報収集・提供</p> <ul style="list-style-type: none"> 従来、地熱開発に不安を有する温泉事業者とはコミュニケーションが成されていなかったところ、温泉協会、温泉事業者と勉強会を行い、その結果、地域の合意形成、地熱調査が進展したことは大きく評価。 <p><その他></p> <p>（経営に関する有識者からの意見）（※2）</p> <ul style="list-style-type: none"> 23年ぶりの大型の地熱発電所となる山葵沢地熱発電所が稼働したことは特別な成果であると評価。 加えて、地元との合意形成が課題になる地熱資源開発において、温泉協会との交流が進み、JOGMEC広報誌に副会長のコメントが掲載されたということも大きな評価ポイントである。以上より、「A」評価が妥当。
<p>(2)技術開発・人材育成</p> <ul style="list-style-type: none"> 掘削成功率を約30%改善させるような地熱貯留層の探査技術の実用化 掘削期間を約20%短縮するような掘削効果に優れた機材の実用化 地下の蒸気量の管理技術を実用化し、ガイドライン化に向けた検討と検討成果の報告書作成 若手技術者を中心とした150名以上に対して、地熱開発事業に関する技術者研修を実施 	<p>(2)技術開発・人材育成</p> <ul style="list-style-type: none"> 掘削成功率を約30%改善することを目指す 地熱貯留層の探査精度向上に向けた検証 地熱発電に酸性流体を利用可能とする 掘削期間の約20%短縮を目指す 生産井の減衰率を約60%改善することを目指す 若手技術者を中心に150名以上育成 	<p>(2)技術開発・人材育成</p> <ul style="list-style-type: none"> 地熱貯留層探査技術について、 既存地熱井を活用した坑井周辺の地質状況を把握する手法を検討 探査フィールドの抽出精度向上 高温酸性貯留層の利用可能性を見出し、新たな地熱開発フィールドの形成に寄与 地熱貯留層掘削技術について、 逸泥対策手法を検討 山岳地帯における探査のための小型ハイパワーリグ開発を実施 地熱貯留層評価・管理技術について、 地熱貯留層のコントロールのための人工涵養と透水性改善方法の検討を実施 透水性改善技術開発を実施（地下構造モデリングや水圧破砕技術等の選定） 地熱技術者の人材育成のため、①地熱関係機関・ 	<p>(2)技術開発・人材育成</p> <p>[定量的指標]</p> <ol style="list-style-type: none"> 地熱資源開発研修及び掘削技術者研修等による人材育成実施人数（30名） <p>[定性的指標]</p> <ol style="list-style-type: none"> 坑井近傍探査技術として地熱井を活用した弾性波探査実試験を実施 過去の蓄積データの分析・評価・モデル化を行うための情報収集を実施 酸性流体メカニズムの解明のための地化学シミュレーションを実施 新規逸泥防止材の現場実証試験を実施 小型ハイパワーリグの基本設計と基礎試験を実施 人工涵養（注水）効果を確認及びマニュアルを作成 透水性改善のための水圧破砕等の可能性試験を実施 <p>[評価の視点]</p>	<p>(2)技術開発・人材育成</p> <p><主要な業務実績></p> <ol style="list-style-type: none"> 地熱資源開発研修及び掘削技術者研修等の人材育成の実施（71名） 地熱事業者育成に向けた地熱資源開発研修を秋田県小坂町にて開催。電力・ガス会社、地熱開発会社、石油・金属系資源会社、地質・物理コンサルタントなどで地熱資源開発関連業務に従事する計32社50名が参加。今回で4回目の開催となり、地熱資源開発に関する実践的な知識習得の場のみならず、グループワークや受講生間での意見交換、情報交換を行う場としても機能。さらに、新潟県柏崎市のテストフィールドで開催した掘削技術者養成コースでは、掘削シミュレータを用いた様々な掘削トラブルへの対処を学習。受講者は当初の予定通り6名を選定。また、2015年に機構がニュージーランドの政府系機関であるGNS Scienceとの間で締結したMOUに基づき、GNS Science、オークランド大学と共同で、地熱資源開発上級コースを初めてニュージーランドで開催（15名参加）し、若手技術者の育成に貢献 目標30名に対し上記3つの研修により計71名への研修を実施 さらに、「地熱井掘削監督者養成講座」を東京本部で開催（72名受講）。同講座においては、地熱井掘削監督者として必要な技能を養成するとともに、再発防止に向け取組を強化 その他大学向けでは、学生を対象とする技術講義を東京大学、京都大学及び早稲田大学で開催。地熱資源の概論に加え、機構の役割について講義。併せて、国際資源大学校にて開催された「地熱資源開発研修」においても講義を実施 <p>2-1. 坑井近傍探査技術</p>	<p>(2)技術開発・人材育成：B</p> <p><評定と根拠></p> <p>令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、</p> <ol style="list-style-type: none"> 地熱資源開発研修及び掘削技術者研修等による人材育成実施人数（定量）：237% <ol style="list-style-type: none"> 坑井近傍探査技術として地熱井を活用した弾性波探査実試験を実施（定性）：100% 過去の蓄積データの分析・評価・モデル化を行うための情報収集を実施（定性）：100% 酸性流体メカニズムの解明のための地化学シミュレーションを実施（定性）：100% 新規逸泥防止材の現場実証試験を実施（定性）：100% 小型ハイパワーリグの基本設計と基礎試験を実施（定性）：100% 人工涵養（注水）効果を確認及びマニュアルを作成（定性）：100% 透水性改善のための水圧破砕等の可能性試験を実施（定性）：100% <p><顕著な実績></p> <ol style="list-style-type: none"> 人材育成では、地熱資源開発研修及び掘削技術者研修、並びにニュージーランドのGNS、オークランド大学との地熱資源 	

		<p>組織と連携し、地熱技術者や学生を対象とする研修や講義、大学との共同研究、②地熱資源開発研修による将来の地熱資源開発の担い手となる技術者の育成、③地熱井掘削技術者向け研修による地熱井を仕上げる事ができる掘削技術者の育成、④地熱井掘削監督者養成講座による地熱開発企業等の地熱井掘削マネジメント能力の養成を実施</p>	<p>1. 情報の提供により、地熱事業者や大学等における人材育成等に貢献できたか 2-1. 坑井近傍探査技術として地熱井を活用した弾性波探査実試験を実施したか 2-2. 蓄積データの情報収集を行い、活用しやすいように整理できたか 2-3. 酸性流体メカニズムの解明のための地化学シミュレーションを実施したか 3-1. 新規逸泥防止材の現場実証試験を実施したか 3-2. 小型ハイパワーリグの基本設計と基礎試験を実施したか 4-1. 人工涵養（注水）効果を確認したか、マニュアルを作成したか 4-2. 透水性改善のための水圧破碎等の可能性試験を実施したか</p> <p><アウトカムの視点> ・今後、技術者の不足が見込まれる分を補い、地熱資源開発の促進に貢献できたか ・探査精度の向上により掘削成功率を改善できたか ・蓄積データの整理活用により探査精度向上及び開発コスト低減に貢献し、地熱開発事業者の参入を促進できたか ・掘削期間を短縮することで開発コスト低減に貢献できたか得られた成果を既存の発電所及び地熱開発地点に適用できたか ・得られた成果を既存の発電所及び地熱開発地点に適用できたか ・これまで地熱開発自体を見送ってきた高温酸性領域の開発を促進できたか</p>	<p>地熱井を活用した弾性波探査技術として、大霧発電所（鹿児島県）周辺において DAS-VSP（光ファイバ分布音響センサによる地上発振・坑内受振型地震探査）の実証試験を実施した</p> <p>2-2. 過去の蓄積データの分析・評価・モデル化を行うための情報収集 NEDO 及び機構に蓄積されている各種物理探査データや坑井情報等の既往調査データをデータベース化し、一般公開を実施。NEDO 地熱開発促進調査結果（全 67 地域）のうち、40 地域の登録が完了。複数ユーザーが活用しており、今後の地熱開発調査への有効活用や調査結果の散逸防止により、地熱開発調査地点の地熱貯留層探査の精度向上に寄与した。</p> <p>2-3. 酸性流体メカニズムの解明 酸性地域の現地調査データに基づく地化学シミュレーションを実施し、熱水酸性化機構を検証した。</p> <p>3-1. 新規逸泥防止材の現場実証試験 地熱実坑井(北海道八雲町)において水中不分離セメント打設の実証試験を実施した。</p> <p>3-2. 小型ハイパワーリグの基本設計と基礎試験 機器輸送・設営が容易で、掘削作業の自動化・省力化が可能な掘削システム（小型ハイパワーリグ）の基本設計を行うとともに、試作機の設営及び電気制御システムの無負荷運転による実証試験に着手した。</p> <p>4-1. 人工涵養（注水）効果を確認及びマニュアルを作成 柳津西山地熱発電所（福島県）における貯留層深部注水による地熱貯留層の人工涵養試験を継続実施し、一部坑井で蒸気量増加を確認した。涵養効果の検証を実施するとともに、成果のマニュアル化を進めた。</p> <p>4-2. 透水性改善のための水圧破碎等の可能性試験 地熱実坑井(北海道八雲町)において注水刺激による透水性改善実証試験を実施し、約 2.5 倍の透水性改善効果を確認した。</p> <p><その他の業務実績> 平成 30 年度に地熱貯留層掘削技術として進めていた PDC ビット開発について、同年度当初目標を大幅に超える掘進能率（目標 2 倍→実績 2.2 倍）と掘削寿命（目標 5 倍→実績最大 7.2 倍）を達成。特許申請を行い、6 月に地熱部門で初となる特許を取得。PDC ビットの商品化による普及促進に向け、地熱開発事業者等への説明会を開催しフォローアップを実施</p>	<p>開発研修上級コース等の各種地熱技術者研修を実施し、目標値を大幅に上回る若手から中堅の技術系人材の育成に大きく貢献。同事業は技術面でのボトムアップのみならず、業界のネットワーク作りにも貢献</p> <p>4-1. 発電出力安定化を目指した人工涵養技術について、柳津西山地熱発電所において貯留層深部への長期注水試験を実施し、一部坑井で人工涵養効果と想定される蒸気量増加を確認</p> <p>以上、「技術開発・人材育成」については、地熱貯留層評価・管理技術では人工涵養技術と透水性改善技術において実証試験を実施し、それぞれ涵養効果と透水性改善効果を確認。地熱貯留層掘削技術では新規逸泥防止材の現場実証試験を実施するとともに、新規に地熱掘削における自主保安指針（仮称）を策定し掘削作業時の労働災害防止にも着手。人材育成ではニュージーランドとの技術者研修を初めて海外で実施するとともに、目標を大きく上回る技術者を育成。以上の結果により、困難性の高い課題に取り組み、人材育成では目標値の 120%超を達成したことから、当該評価単位を B 評定とした。</p>	
<p>(3)情報収集・提供 ・地熱シンポジウムや各種イベントの出席など、各種理解促進活動の回数 ・地熱先進国との情報交換及び国際会議参加回数</p>	<p>(3)情報収集・提供 ・地熱シンポジウムの開催や各種展示会への出席など、各種理解促進活動の回数 ・調査データや成果を企業に積極的に提供し、新規案件組成に貢献 ・地熱先進国との情報交換及び国際会議参加回数として通期 40 回を達成 ・「地熱資源開発アドバイザー委員会」を継続して設置し、地方自治体を支援</p>	<p>(3)情報収集・提供 ・地熱シンポジウムの開催や各種展示会への出席のほか、温泉関係団体等との情報交換やマスメディアを通じた情報提供等、多角的かつ戦略的な理解促進活動を実施 ・機構による地熱資源調査データや技術開発の成果を企業に積極的に提供し、新規案件組成に貢献 ・第三者の視点から適確な技術面の情報提供を行う「地熱資源開発アドバイザー委員会」を継続して設置し、地方自治体を支援 ・地熱先進国との情報交換及び国際会議に参加し、我が国地熱開発企業の技術レベルの向上や機構の</p>	<p>(3)情報収集・提供 [定量的指標] 1. 地熱シンポジウム等各種展示会への出席などを通じた地熱開発に対する理解促進活動実施回数（10 回） 2. 第三者の視点から適確な技術面の情報提供を行う「地熱資源開発アドバイザー委員会」の継続設置による地方自治体支援の実施回数（6 件） 3. 地熱先進国との情報交換及び国際会議の参加回数（8 回）</p> <p>[評価の視点] 1. 地熱開発に関する正しい理解・認識の国民への浸透等にご貢献できたか、情報収集を実施・プレゼンスを示せたか</p>	<p>(3)情報収集・提供 <主要な業務実績> 1. 各種展示会への出席等を通じた地熱開発に対する理解促進活動（38 回） ・経済産業省と連携の上、「地熱シンポジウム in 湯沢」を企画・開催し、地熱開発と地方創生について討議。国会議員、温泉事業者、地元住民を含む官民合計 465 名が参加、併せて、シンポジウムの前後に、高校生や地元住民に分かりやすく地熱を解説する「夏休み地熱講座」、地熱地域産品などを紹介する「地熱展示会」、山葵沢地熱発電所や地熱利用施設などを巡る「地熱見学ツアー」を併催し、地域と地熱発電・地熱利用について学習・体験できる場を提供 ・さらに、「地熱発電の日（10/8）」に向けたイベントとして、地熱資源が豊富な秋田県湯沢市、鹿角市等において小中学校を対象とした特別授業を開催し、合計 265 名の児童、生徒が参加。TV、地元新聞で掲載される等の反響を得た。 ・加えて、再生可能エネルギー展示会、エコプロ 2019、REIF ふくしま等に出席し、若い世代を含む一般国民に向けて地熱開発を PR する等、目標 10 回に対して 38 回の理解促進活動を実施</p> <p>2. 地熱資源開発アドバイザー委員会による支援（6 回）</p>	<p>(3)情報収集・提供：A <評定と根拠> 令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、 1. 各種展示会への出席等を通じた地熱開発に対する理解促進活動実施回数（定量）：380% 2. 「地熱資源開発アドバイザー委員会」の継続設置による地方自治体支援の実施回数（定量）：100% 3. 地熱先進国との情報交換及び国際会議の参加回数（定量）：188%</p> <p><顕著な実績> 1. 23 年ぶりとなる大規模発電所の山葵沢地熱発電所を有し、モデル地区に認定された秋田県湯沢市を地熱シンポジウムの開催地として選定。温泉事業者・地熱開発事業者・学識経験者などが地域の理解を得ながら地熱資源を有効かつ持続的に活用していくためのパネルディスカッションや講演等により、地熱資源を地域に活かす方策について意見交換を実施。さらに、従来コミュニケーションが不足していた日本温泉協会等と勉強会を開催し、より直接的な対話と相互理解に大きく貢献。小中学校での特別授業も昨年より継続して実施すること</p>	

			<p>技術開発事業の一層の発展に寄与</p> <ul style="list-style-type: none"> 地熱資源情報ホームページや地熱広報冊子を充実させ、情報発信の強化に努め、地熱開発に対する理解促進を実施 	<p>2. アドバイザリー委員会による助言を通じて自治体支援につながったか</p> <p>3-1. 情報収集に係る体制強化につながる人的ネットワークを構築できたか</p> <p>3-2. 技術の向上に貢献できたか</p> <p>3-3. 事業者の知見・技術の向上に貢献できたか</p> <p><アウトカムの視点></p> <ul style="list-style-type: none"> 地熱開発への正しい理解・認識の醸成を通じて、地熱資源開発を促進できたか 	<ul style="list-style-type: none"> 地方自治体による適切な地熱資源管理の支援を目的に設置した「地熱資源開発アドバイザリー委員会」について、継続して活動を実施 秋田県湯沢市、熊本県小国町及び鹿児島県指宿市からの要請に基づき、地元説明会や協議会への専門家の派遣を実施（5件）。大分県別府市の地表調査に係る照会に対し専門的見地から助言（1件）。計6件の支援実績 <p>3. 地熱先進国との情報交換及び国際会議の参加回数（15回）</p> <ul style="list-style-type: none"> IEA 関連の国際会議（IEA 地熱会議）に加えて、地熱先進国であるニュージーランドでの情報収集、TICAD7 でのサイドイベントでの講演、JICA 主催の各種研修における講演などを通じて積極的な情報交換を実施。さらに、EGS（地熱増産システム）に関する日米伊合同のワークショップを開催し、機構が現在実施する地熱貯留層評価・管理技術開発に資する知見を獲得。目標8回に対して15回の実績 	<p>で、高い理解度・満足度を獲得。温泉事業者や若い世代を主な対象としたこれらの活動を通じて、地熱開発に対する理解・認知の国民への浸透に貢献</p> <p>2. 地方自治体の支援を目的に設置した「地熱資源開発アドバイザリー委員会」については、継続して活動を実施。自治体からの要請に基づき適切な支援を行うとともに、事務局においては全国14自治体に対しコンサルテーション（のべ17件）を実施。機構では、新規案件の組成に向けた更なる地熱理解の促進のため、従来コミュニケーションが不足していた温泉事業者との直接的な対話を推進。対話中での気づきや最近の地熱開発の動向についてアドバイザリー委員と意見交換を行い、各地で勉強会の開催を提案していくことなど、今後の方針を共有した（令和2年2月25日本会開催）。</p> <p>3. 地熱先進国との情報交換及び国際会議では、人工涵養技術等の機構が実施している地熱貯留層評価・管理技術開発に資する内容の意見交換が行われ、今後の技術開発に有用な情報を収集</p> <p>以上、「情報収集・提供」については、アウトプット指標に基づく達成状況が定量指標を達成したほか、温泉事業者等との直接的な対話と相互理解に貢献したことから、当該評価単位を A 評定とした。</p> <p><セグメント評定></p> <p>以上、「地熱資源開発支援」については、エネルギーミックス目標達成に向けたチャレンジングな目標に対して基幹目標である組成案件数・新規組成案件数ともに目標値の120%超を達成するとともに、新規案件発掘に向けた空中物理探査でも目標値120%超、ヒートホール調査も100%を達成するなど、地元との合意形成や新規案件発掘等の事業実施の困難性にも関わらず、目標を着実に実施。</p> <p>特にリスクマネー供給では23年ぶりの大規模発電所である山葵沢地熱発電所の運転開始等の具体的なアウトカムが発現したこと、持続可能な地熱開発を促進する「地熱開発のモデル地区」事業で3自治体を認定し多角的な支援を開始したこと、PDC ビットの特許取得など技術開発でも著しい成果を上げたこと、温泉事業者等との直接的な対話と相互理解への貢献したことなどを十分に評価し、セグメント全体の評定を「A」とした。</p>	
--	--	--	--	--	---	--	--

<p>4. その他参考情報</p>
<p>(予算・決算の主な差異理由) 令和元年度予算額が 10,237,177 千円であったのに対し決算額が 21,795,081 千円であったのは、地熱、石炭及び金属債務保証基金との統合により基金を返納したことや、助成金交付事業において想定していた案件の申請が、事業者により見送られたことなどが理由。</p>

鉦害防止支援

様式 1-1-4-1 中期目標管理法 年度評価 項目別評定調書（国民に対して提供するサービスその他業務の質の向上に関する事項）

6. 鉱害防止支援

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
No.6	鉱害防止支援		
業務に関連する政策・施策	<ul style="list-style-type: none"> 金属鉱業等鉱害対策特別措置法第4条 (基本方針の対象鉱山・鉱害防止事業実施者への技術的支援や情報提供及び鉱害防止対策の費用低減等に資する技術開発を行う。) 金属鉱業等鉱害対策特別措置法第6条 (鉱害防止事業が確実に実施されるよう長期・低利の融資を行う。) 	当該事業実施に係る根拠 (個別法条文など)	金属鉱業等鉱害対策特別措置法第4条に基づく第5次基本方針、金属鉱業等鉱害対策特別措置法第6条 独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構法第11条第1項第14号、第17号、第18号、第20号
当該項目の重要度、困難度	—	関連する政策評価・行政事業レビュー	0389、0308 ※番号は行政事業レビューシート番号

2. 主要な経年データ													
①主要なアウトプット（アウトカム）情報								②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
指標等	達成目標	参考	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度		平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度
(1)満足度評価のうち「総合評価」で5段階評価の上位2つの評価を得る (計画値)	8割	支援件数の8割以上	8割	8割				予算額（千円） (借入金等償還金)	2,168,152 375,379	1,987,887 334,697			
(実績値)			10割	10割				決算額（千円） (借入金等償還金)	1,611,314 375,349	1,853,804 334,697			
(達成度)			125%	125%				経常費用（千円）	1,277,936	1,386,025			
(2)満足度評価のうち「個別の評価項目のうち重要なもの」で5段階評価の上位2つの評価を得る (計画値)	8割	支援件数の8割以上	8割	8割				経常利益（千円）	26,568	23,780			
(実績値)			10割	10割				行政コスト（千円）	-	1,668,832			
(達成度)			125%	125%				行政サービス実施コスト（千円）	530,660	-			
(3)放流水質を委託契約基準値内に維持することにより年間事故発生「ゼロ」を達成 (計画値)	0件		0件	0件				従事人員数（人）	37.08	41.74			
(実績値)			0件	0件									
(達成度)			100%	100%									
(4)自然災害や事故等により中和処理が停止する事態を想定した訓練を実施 (計画値)	1回		1回	1回									
(実績値)			1回	1回									
(達成度)			100%	100%									
(5)自然力活用型坑廃水処理技術に関心を有する企業に対し技	2件		2件	2件									

<p>「個別の評価項目のうち重要なもの」において、5段階評価の上位2つの評価をそれぞれ支援件数の8割以上から得る</p> <ul style="list-style-type: none"> 旧松尾鉱山新中和処理施設における年間事故発生「ゼロ」を達成 	<p>けた岩手県の満足度評価のうち、「総合評価」及び「個別の評価項目のうち重要なもの」において、5段階評価の上位2つの評価を支援件数の8割以上から得る。</p> <ul style="list-style-type: none"> 放流水質を委託契約基準値内に維持することにより年間事故発生「ゼロ」を達成 自然力活用型坑廃水処理（パッシブトリートメント）技術に関心を有する企業に対し技術導入支援（共同スタディ）を実施 自然力活用型坑廃水処理（パッシブトリートメント）技術の水平展開を図るため、導入ガイドラインを作成 国内外の学会等における発表回数 技術開発シーズの発掘に係る共同研究 地方公共団体及び企業の関係者等を対象とした研修会等の開催回数 	<ul style="list-style-type: none"> 調査設計として、地方公共団体が行う鉱害防止工事に関する設計及び助言等の技術支援を実施 工事支援として、地方公共団体が行う鉱害防止工事に対しコンサルティングや助言等の技術支援を受託により実施 旧松尾鉱山新中和処理施設の運営管理を岩手県からの受託により行い、着実な運営管理と当該コスト削減及び効率化を実施 上記業務について満足度評価を実施 自然災害や事故等により中和処理が停止する事態を想定した訓練の実施 坑廃水処理の大幅なコスト削減に寄与する自然力活用型坑廃水処理（パッシブトリートメント）技術に関心を有する企業に対し技術導入支援（共同スタディ）を実施及び導入ガイドライン作成に資する知見を取得 国からの受託に基づき自然力活用型坑廃水処理調査研究として、坑廃水の水量削減・水質改善や自然力活用型坑廃水処理（パッシブトリートメント）導入を加速させるための調査研究を継続 最新の鉱害防止技術について 国内外の学会等において発表を実施 技術開発シーズの発掘に係る共同研究を公募により実施 最新技術等の情報提供、鉱害防止技術の基礎情報の提供、義務者不存在鉱山における鉱害防止事業を推進するため、鉱害防止関係者を対象とした鉱害環境情報交換会、地方公共団体職員等を対象とする自治体向け講習会、義務者存在鉱山の作業員を対象とした研修会を開催 研修会等の開催に当たり、研修生、日本鉱業協会等関係者からの評価及びニーズを聴取し、業務の改善・重点化に寄与 	<p>運営管理を受けた岩手県の満足度評価のうち、「総合評価」及び「個別の評価項目のうち重要なもの」において、5段階評価の上位2つの評価を支援件数から取得する割合（8割）</p> <p>2.自然力活用型坑廃水処理技術に関心を有する企業に対する技術導入支援（共同スタディ）の実施件数（2件）</p> <p>3-1. 国内外の学会等で最新の鉱害防止技術にかかる調査の発表件数（6件）</p> <p>3-2. 新たな知見を取得するための技術開発シーズの発掘に係る共同研究の実施件数（3件）</p> <p>4-1. 鉱害防止関係者を対象とした鉱害環境情報交換会の開催回数（1回）</p> <p>4-2. 地方公共団体職員等を対象とする自治体向け講習会の地方開催回数（2回）</p> <p>4-3. 義務者存在鉱山の作業員を対象とした研修会の開催回数（1回）</p> <p>[定性的指標]</p> <p>5. 放流水質を委託契約基準値内に維持することにより年間事故発生「ゼロ」を達成</p> <p>6. 自然災害や事故等により中和処理が停止する事態を想定した訓練の実施</p> <p>7. 自然力活用型坑廃水処理（パッシブトリートメント）調査研究のモデル鉱山での実規模相当の実証試験を継続し、導入ガイドライン作成に資する知見を取得</p> <p>[評価の視点]</p> <p>1.</p> <ul style="list-style-type: none"> 当該鉱山や周辺・下流域における固有の問題解決に資するものであったか コスト面に配慮した適切な提言を行うなど、当該地方公共団体による鉱害防止事業の実施・進展に役立つものであったか <p>4. 研修会等の開催</p> <p>4-1</p> <ul style="list-style-type: none"> 鉱害防止事業実施者等に対して、最新技術・知識の普及ができたか 	<p>段階中4以上）の評価を獲得、うち6件において全項目満点の評価を獲得</p> <ul style="list-style-type: none"> 大分県の豊栄鉱山の調査指導では、県からの要望である坑廃水処理施設合理化検討に関し、原水水質改善状況を踏まえた設備運転・処理効率化の検討を提案し、前年度より調査指導を開始。令和元年度は水質調査及び処理原水の中和試験を実施し、結果を報告。機構の対応に県から謝意が示され、極めて高い満足度（総合評価5.0、重要項目評価5.0）を獲得 岩手県の依頼に応じて、県が実施する旧松尾鉱山3m坑安全対策工事に対する業務支援では、令和元年度から着工した3m坑埋戻し工事の打合せに際し技術的助言を行い、工事の円滑な進捗に貢献した結果、県からは極めて高い満足度（総合評価5.0、重要項目評価5.0）を獲得 山形県の依頼に応じて、同県が実施する尾花沢鉱山第3堆積場安定化対策に係る調査業務に対する業務支援では、現地調査や打合せに際し技術的助言を行い、調査業務の円滑な進捗に貢献した結果、同県より極めて高い満足度（総合評価5.0）を獲得 鹿児島県伊佐市の依頼に応じて、同市が実施する布計鉱山第2堆積場安定化対策に係る調査設計支援においては、現地調査や打合せに際し技術的提言や工事設計図書における改善申入れなどを行い、調査設計業務の円滑な進捗に貢献した結果、同市より高い満足度評価（総合評価4.0）を獲得 北海道、岩手県、山形県、宮崎県高千穂町から委託を受けて、7鉱山に対する鉱害防止工事等への技術的助言等の支援を実施し、結果を報告書にとりまとめて各地方公共団体へ提出した結果、高い満足度（総合評価4.5、重要項目評価4.75）を獲得 中でも、機構が調査指導、調査設計、工事支援を通じて昭和58年より37年間に亘り支援してきた宮崎県高千穂町の土呂久鉱山では、下流利水点の水質改善を目標（農業用水基準：ヒ素$\leq 0.05\text{mg/L}$）に大切坑を整備してきたが、最後の整備工事が令和元年度に実施され、当該工事に対し工事支援を実施し完工した結果、坑内からのヒ素流出が低減し、下流の農業用水取水箇所において農業用水基準を満足したことから、高千穂町により計画された土呂久鉱山の鉱害防止対策が機構の貢献により終了 自然力活用型坑廃水処理（パッシブトリートメント）技術の技術導入支援（共同スタディ） 自然力活用型坑廃水処理（パッシブトリートメント）技術の導入により、坑廃水処理費のコスト削減に関心を寄せる企業3社に対し技術導入支援を実施した。 自然力活用型坑廃水処理（パッシブトリートメント）技術のうち、機構が考案し特許を有する、ZnとCdを含む坑廃水の処理に適するJOGMECプロセス（硫酸還元菌の働きを利用、低pH領域で金属除去を行う）の導入支援では、福島県の鉱山で、ベンチスケール実証試験を実施。運転コスト4割削減の可能性に加え、微生物の栄養源である米ぬかの適切な充填方法を見いだし、生物処理の課題とされたバイオフィルム発生を抑制する特許の共同出願に至った。 また、新規要請を受けた岩手県の鉱山では、Znの他にFeを含む坑廃水を対象に鉄酸化工程及び嫌気反応工程の検討に着手し、実地試験を計画したが、10月の豪雨災害により実施が 	<p>て、5段階評価の上位2つ（5段階中4以上）の評価を取得する割合（定量）：125%</p> <p>調査指導、調査設計支援、工事支援などの技術支援により地方公共団体の鉱害防止事業の円滑な実施に貢献。特に、松尾鉱山における岩手県の3m坑安全対策工事への支援や土呂久鉱山（高千穂町）における高千穂町により計画された鉱害防止対策終了への支援は、下流域の生活環境保全に繋がる成果であり、地方公共団体による鉱害防止事業の対策ステージ進展に大きく貢献</p> <p>2. 自然力活用型坑廃水処理（パッシブトリートメント）技術の技術導入支援（共同スタディ）を実施（定量）：150%</p> <p>自然力活用型坑廃水処理（パッシブトリートメント）技術に関心を有する企業に対する技術導入支援として、現場でのベンチスケール実証試験や金属資源技術研究所でのカラム試験を実施、微生物の栄養源である米ぬかの適切な充填方法を見いだし、特許の共同出願に至るなど技術的な進展があるとともに、当該技術に関心を有する企業の坑廃水処理場での適用可能性が新たに確認され、事業者等の管理する坑廃水処理場への技術導入（実用化）に向けて前進</p>	<p>施しており、所期の目標を上回る成果を達成したと認められることから、「A」評定と判断した。</p> <p>(1)鉱害防止事業実施者等への技術的支援</p> <ul style="list-style-type: none"> 基幹目標は、支援している地方公共団体（9件）の全てにおいて5段階評価の上位2つ（5段階中4以上）の評価（達成度125%）を獲得。 土呂久鉱山において、大切坑整備への支援を行い、高千穂町により計画された当鉱山の鉱害防止対策が完了し、国が策定した第5次基本方針に基づき鉱害防止工事を計画的に実施したことで、地域の生活環境の保全に大きく貢献。 旧松尾鉱山の3m坑安全対策において、令和元年度から着工した3m坑埋戻し工事に対し技術的助言を行い、工事の円滑な進捗よくに貢献等、地方公共団体による鉱害防止事業の対策ステージが進展。運転開始以来37年連続で年間事故発生「ゼロ」を継続。 <p>(2)鉱害防止事業実施者等への融資</p> <ul style="list-style-type: none"> 制度改正及び金利の引下げによる制度面での改善により、鉱害防止事業が確実に実施されるよう貢献。 <p>(3)資源保有国への技術・情報協力</p> <ul style="list-style-type: none"> 資源保有国での環境に調和した鉱山開発に資する技術・情報協力を3件実施（達成度150%）し、フィリピン環境天然資源省とMOUを締結。同国の休廃止鉱山及び小規模採掘現場等で鉱害問題解決のための情報提供を実施。 <p><その他事項></p> <p>（経営に関する有識者からの意見）</p> <ul style="list-style-type: none"> 鉱業権者がいなくなった鉱山は、地方自治体では鉱害防止の経験も技術もないところであり、JOGMECにいろいろと指導してもらえる。また、土呂久鉱山は、昔はひどい鉱害で大問題になったが、37年間かけて、鉱害防止工事が終わったことや、レベルアップの元が松尾にあって、松尾処理施設の見学や技術的な相談が担当者のレベルアップ
--	--	---	--	---	--	---

			<p>4-2. ・地方公共団体職員等の人材育成に寄与したか</p> <p>4-3. ・鉱害防止現場管理技術者の人材育成に寄与したか</p> <p>5. 施設運営管理において特筆すべき工夫がなされたか</p> <p>6. ・厳しい状況を設定した訓練を実施できたか ・必要に応じ災害事故マニュアルの改訂を行ったか ・災害時の被害を最小化するための日常的な訓練を実施できたか</p> <p><アウトカムの視点> ・地方公共団体における問題が解決できたか、または対策ステージに進展をもたらせたか</p> <p>・成果の活用や技術の普及を図ることができたか</p> <p>・北上川の清流確保による環境保全が維持できたか ・計画的な老朽化設備の更新による運営管理の効率化を図ることができたか ・リスク低減のための事前予防として施設への改善策が講じることができたか ・大規模災害発生時に的確な対応を取ることができたか</p>	<p>困難となったため、金属資源技術研究所でのカラム試験に切替え、JOGMECプロセスの適用性、有効性を明らかにした。</p> <p>・腐葉土を活用した処理プロセスについては、国からの受託事業を通じ、北海道の鉱山で、FeとZnを含有する坑廃水を対象に、坑道内のスペースを活用し、実証試験に着手。実際の維持管理手法及び金属除去性能の評価に資するデータを取得した。</p> <p>3-1. 国内外の学会発表 ・国内外の学会や学術論文等で、自然力活用型坑廃水処理（パッシブトリートメント）技術の研究開発において、動力を使わない曝気による鉄酸化工程の工夫や、米ぬかに代わるバクテリア資化剤の適用研究など10件の発表を実施 ・海外では、ロシアで開催された坑廃水処理に関する国際学会（IMWA）に参加しJOGMECプロセスの研究結果を発表したほか、プロセスの課題やその解決策等について海外研究者と意見交換を実施。その結果、海外事例の現地調査を実施するに至り、学会での意見交換の機会を有効に活用した。</p> <p>3-2. 技術開発シーズの発掘に係る共同研究 ・新たな鉱害防止技術シーズ発掘として、計10件の研究テーマに関する提案を採択し、共同研究を実施</p> <p>1) 「休廃止鉱山坑廃水と河川水との混合による下流河川の水質予測モデルの構築」(2年計画の2年目、相手方：北海道大学大学院工学研究院) 成果：どのような坑廃水でも、河川と合流したあとの水質を評価できるモデルを開発</p> <p>2) 「坑廃水処理に関する微生物や植物を活用した自然力活用型坑廃水処理（パッシブトリートメント）技術の金属除去能力の検証やそのモデル化」(2年計画の2年目、相手方：早稲田大学理工学術院) 成果：宝倉鉱山（秋田県）において実施されている、微生物を活用した自然力活用型坑廃水処理（パッシブトリートメント）について、地球化学コードPHREEQCを用いて水質挙動を再現できる定量モデルを構築</p> <p>3) 「人工湿地による坑廃水処理のためのラボスケール実験系の開発」(2年計画の2年目、相手方：立命館大学)</p> <p>4) 「モエジマシダを利用した高濃度のAsを含有する実坑廃水の処理に関する基礎研究」(1年計画の1年目、相手方：東北大学大学院環境科学研究科) 成果：弱酸性（pH4以上）の坑廃水中のAsを吸収除去できる可能性が示された。</p> <p>5) 「松尾鉱山跡地の定着植物における内生微生物の関与した重金属耐性機構の解明の研究」(1年計画の1年目、相手方：筑波大学)</p> <p>6) 「坑廃水処理に関する微生物や植物を活用した自然力活用型坑廃水処理（パッシブトリートメント）技術の金属除去能力の検証やそのモデル化」(2年計画の1年目、相手方：秋田県立大学) 成果：Zn等金属の混在下におけるMn酸化細菌のMn除去機構を解析するとともに、得られた成果をもとに、Mn含有坑廃水の処理プロセスの設計指針を提案</p> <p>7) 「酸性坑廃水・製錬廃液中のMn及びAsの新規浄化法開発」(2年計画の1年目、相手方：九州大学) 成果：Mn酸化菌により生成したMn酸化物を酸化剤としたAs処理試験を行い、国内坑廃水処理場への実用化の可能性が示された。</p> <p>8) 「休廃止鉱山坑廃水と河川水混合後の下流河川における水質予測モデルの作成」(2年計画の2年目、相手方：㈱日水コン) 成果：過去に得られた坑廃水の水量と水質データ、及び気象庁などの周辺の気象データを用い、鉱山下流河川の水量と水質を再現できる解析モデルを構築</p> <p>9) 「接触酸化法を用いた坑廃水処理による中和澱物の減容化」(2年計画の1年目、相手方：㈱ナガオカ) 成果：現地実証試験を実施し、目標水質まで処理することが可能であることが示された。</p> <p>10) 「Cd、Zn含有坑廃水へのハクサンハタザオによる処理プロセスの適用可能性の検討」(1年計画の1年目、相手方：東北大学大学院環境科学研究科)</p>	<p>3-1. 国内外の学会等での発表件数（定量）：167% 国内外の学会等において、JOGMECプロセスのパイロットスケール試験の結果、課題とブレークスルーの取組等の成果を中心に発表し、実導入に向けての情報を共有</p> <p>3-2. 技術開発シーズの発掘に係る共同研究実施件数（定量）：333% ・技術開発シーズの発掘に係る共同研究を実施し、JOGMECプロセスの鉄酸化工程及び嫌気反応工程について、実際の処理試験結果を良好に再現できるまでのモデル化に成功し、主要な素反応の解明に繋がったほか、新たにMn酸化細菌によるMnの酸化・除去機構の解明に取り組み、Mn処理技術について、設計指針の元となる基礎データの獲得に成功 ・これら産官学連携の取組により、大学や民間企業において、鉱害防止技術に係わる人材育成や知見の蓄積に貢献</p>	<p>ブになっている点を高く評価。 ・ペルー、フィリピンに対するこれまでの鉱害防止の取組みが、現場レベルで相当に感謝されている。</p>
--	--	--	---	---	--	--

					<p>以上の産官学連携により、大学や民間企業において、鉱害防止技術に係わる人材育成や知見の蓄積に貢献</p> <ul style="list-style-type: none"> ・JOGMEC プロセスの実用化に関するモデル化の研究テーマでは、鉄酸化工程、嫌気反応工程について元素ごとの反応を抽出し、モデルを構築。実際の処理試験結果との良好な再現性を得た。 ・国が実施する研究会（休廃止鉱山の元山回帰）において着目された Mn 処理技術について、機を捉え 3 件の提案を採択。基礎研究の裾野を広げ国の検討にも貢献。Mn は一般的にはアルカリ領域で除去するが、Mn 酸化細菌は中性域で働くため、pH 調整の工程を省略でき、コストダウンに繋がる可能性 <p>4. 研修会等の開催</p> <p>4-1. 鉱害環境情報交換会</p> <ul style="list-style-type: none"> ・鉱害防止事業実施者や関係機関に最新の鉱害防止技術に関する知見・情報を共有することを目的として、「坑廃水処理のコスト削減の取組（自然力活用型坑廃水処理（パッシブトリートメント）の実導入に向けて）」をテーマとする鉱害環境情報交換会を宮城県仙台市で開催した。 ・坑廃水処理コストの大幅な削減が期待できる自然力活用型坑廃水処理（パッシブトリートメント）の実導入に向けた官民による各種取組を紹介するとともに、細倉金属鉱業（同県栗駒市）の坑廃水処理施設や集積場などの現場見学を行った。 <p>4-2.自治体向け講習会</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自治体の鉱害防止事業担当者を対象とした講習会を北海道・東北・近畿・九州の各地において 4 件実施 ・山形市で開催した自治体向け講習会には、関東東北産業保安監督部や東北地区の地方公共団体担当者が参加し、坑廃水処理における基礎知識や補助金業務に関する講習を実施 ・札幌市では伊達鉱山をテーマに新たな坑廃水処理技術等に関するセミナーを実施 ・福岡県では九州産業保安監督部が主催した補助金担当者会議にて、一部を企画運営し、自治体担当者に対し技術講習や最新の鉱害防止技術に関する情報提供を実施。さらに松岡鉱山、正栄鉱山の坑廃水処理場の現場見学を企画・実施 ・上記のほか、亀岡市において中部近畿産業保安監督部からの要請に応じ、京都府の自治体関係者を対象に鉱害防止担当者セミナーを共催 <p>4-3. 鉱害防止技術基礎研修</p> <p>義務者存在鉱山の坑廃水処理業務に係る人材育成に関する業界からの要請に応じるため、現場技術者を対象に鉱害防止技術基礎研修を実施。民間企業への参加募集や応募人数多数による参加人数の調整等について、日本鉱業協会と連携を図り適切に実施。当該研修会は秋田県小坂町にある金属資源技術研究所で実施され、機構職員による講義のほか、坑廃水処理業務に長く携わった民間の専門家による講演、中和処理に関する室内実験、坑廃水処理現場見学等を実施、若手現場技術者の人材育成に貢献。前回のアンケート結果や関係者からの意見等を踏まえてプログラムを改善し、専門的知識の習得を促進、技術知識の浸透に貢献</p> <p>5. 旧松尾鉱山新中和処理施設の運営管理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・台風 19 号による大雨により、坑廃水処理に不可欠な工業用水の水源池に土砂が堆積し、取水に支障を来す状況となったものの速やかに撤去したほか、未明に原因不明の停電（東北電力から後にハクビシンの電線接触によるものとの情報）による機器の不具合に対しては復旧に向け運転停止や坑内貯水、電源切替（非常用発電機→商用電源）を安全かつ適切に対応するなど、都度適切に対処しながら坑廃水処理を実施した結果、年間を通して委託契約で定められた水質基準値を遵守 	<p>4. 研修会等の開催：(定量)：150%</p> <p>4-1. 鉱害防止関係者を対象とした鉱害環境情報交換会の開催</p> <p>鉱害防止に係る最新技術情報の提供及び参加者による意見交換ができる貴重な機会を提供することにより鉱害防止事業に関する知識の普及に貢献した。</p> <p>全国から過去最大級の 115 名(国・地方自治体 22 名、大学・企業・団体等 93 名)の参加があり、参加者に対して満足調査を行った結果、総合評価では 5 段階評価で平均 4.31 の好評価を得た。</p> <p>4-2. 地方公共団体職員等を対象とする自治体向け講習会の地方開催</p> <p>これまで鉱害防止工事が滞っていた鉱山に関する今後の課題等の認識の共有や地方公共団体職員の鉱害防止業務への理解の深化に寄与するなど第 5 次基本方針の進展に資する取組を実施した。継続的な実施を望む声も多く聞かれるなど好評価を得た。</p> <p>4-3. 義務者存在鉱山の作業員を対象とした研修会の開催</p> <p>本研修は鉱害防止義務者に対する唯一の研修プログラムとして、坑廃水処理場の現場技術者の人材育成に貢献した。参加者からは「基礎を学ぶことによって、現場で起きている事象を深く理解できた。今後の業務に役立てられる」などの感想が寄せられたほか、アンケートでは 5 段階評価において平均 4.79 を得るなど好評価を得た。</p> <p>5. 放流水質を委託契約基準値内に維持することにより年間事故発生「ゼロ」を達成(定性)：100%</p> <p>台風 19 号の大雨に伴う水源池土砂堆積や未明に発生した原因不明の停電に対しても安全かつ適切な対応を行いつつ、旧松尾鉱山新中和処理施設を 365 日 24 時間体制で運営管理し、委託契約で定められた水質基準値を遵守したほか、設備等の更新に際しては運転リスク低減や高効率化による経費削減、災害時や新型コロナウイルス流行に対する BCP 策定など運営管理上のリスクへの備えに取り組み、岩手県が発注した耐震補強工事（機構は工事支援を実施）との調整も図りながら、一年を通して委託契約に基づ</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

				<ul style="list-style-type: none"> ・新型コロナウイルスの全国的流行を受け、周辺地域における流行に備え、人員に感染者が発生したことを想定した BCP を策定 ・老朽化が進む設備等の計画的な点検・補修・更新等において、運転停止リスク低減や高効率機器導入によるコスト削減にも取り組みつつ、岩手県が発注した耐震補強工事（機構は工事支援を実施）との調整を図りながら、処理施設の運営管理を着実に実施 ・設備機器類について、No.2 コンプレッサーの更新を行う際に高効率型電動機を採用したほか、施設内の照明の LED 化により年 55 万円のコスト削減を達成 ・緊急時の炭酸カルシウム河道投入の際に実施する赤川の水質分析を迅速に行うための訓練を実施 ・365 日 24 時間体制で着実に処理施設を操業し、年間事故発生「ゼロ」を達成し、運転開始以来の連続無事故運転を 38 年間継続 ・以上によって、委託元である岩手県から極めて高い満足度（総合評価 5.0、重要項目評価 5.0）を獲得 <p>6. 旧松尾鉦山新中和処理施設における大規模災害訓練</p> <ul style="list-style-type: none"> ・震度 6 強の地震発生により処理場における電源が一時に喪失し、処理運転が停止する事態を想定した緊急対応能力の向上を図る訓練を岩手県や国交省等の関連機関とともに実施 ・実地訓練においては、岩手県が施設に現地調整所を設置し県職員を配置し、地震発生時の人手不足が想定されることから、県職員も作業員として参加。また、作業の必要最小人数を確認するため、岩手県・機構・運転請負会社三者からなる 12 名の人員で、放流溝までの 60m 間に仮設配管設置（カナパイプ φ300mm×5m×重量 15kg×12 本）に要する作業時間を計測し、開始から完了までの作業時間が 22 分間であることなどを把握し、災害時のタイムラインや BCP 策定などに反映 <p>7. 自然力活用型坑廃水処理（パッシブトリートメント）調査研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ・JOGMEC プロセスについて国からの受託事業も含め 4 鉦山で実証試験を実施中で、国内の休廃止鉦山における実用化へ向けて大きく前進した。 ・中でも秋田県の鉦山では、処理水量 100 L/min となる実規模相当実証試験を実施し、鉄酸化工程において、導水方法を工夫することで鉄酸化細菌が活性化し溶存酸素条件を無給電で構築可能なことを確認し、実導入に資する知見を取得した。さらに嫌気反応工程の試験設備は計画通り 1 月末に竣工し、試運転を実施し、令和 2 年度に本格稼働させる目処を得た。 ・100 L/min 規模での実証試験を成功させれば、水量の観点では国内の休廃止鉦山の 8 割程度に自然力活用型坑廃水処理（パッシブトリートメント）導入の余地を見いだせる可能性がある。 ・また、別の秋田県の鉦山では、自治体からの全面的協力を受け、義務者不存在鉦山として初の JOGMEC プロセス実用化実証試験に着手した。 ・加えて、半永久的に必要な水処理コストの削減可能性を検討するため、地下水・地表水流動シミュレーションモデルを、我が国最大水量の松尾鉦山をモデル鉦山として構築することを検討。過年度までの調査に加え、追加鉦山関連データ（水量、水質、雨量、地質図、坑道図等）の収集・整理を進め、さらにボーリング調査、現地地質踏査、水文調査を実施。これにより、地下水・地表水流動シミュレーションモデルを改良し、次年度の本格的な解析・検討に資する暫定解析を試行的に行ったとともに、休廃止鉦山での地下水制御技術による発生源対策のためのガイドライン作成に向けた検討を進めた。 	<p>く水質基準を遵守するとともに運転開始以来 38 年連続で年間事故発生「ゼロ」を継続し、北上川の清流化及び下流域の生活環境保全に大きく貢献した。</p> <p>6. 旧松尾鉦山新中和処理施設における大規模災害訓練を 1 回実施（定性）：100%</p> <p>岩手県から職員が作業員として参加する新たな体制で、実地訓練では必要最少人数による作業を試み、その結果をタイムラインや BCP 策定に反映させるなど、災害等への緊急対応力を強化。新たな工夫を取り入れて災害等への緊急対応力を強化するなどの実績を上げ、年間事故発生「ゼロ」の継続に大きく貢献した。</p> <p>7. 自然力活用型坑廃水処理（パッシブトリートメント）調査研究のモデル鉦山での実規模相当の実証試験を継続し、導入ガイドライン作成に資する知見を取得（定性）：100%</p> <ul style="list-style-type: none"> ・JOGMEC プロセスについて国からの受託事業も含め 4 鉦山で実証試験を実施 ・秋田県の鉦山では、処理水量 100 L/min となる実規模相当実証試験を実施し、鉄酸化工程において、導水方法を工夫することで鉄酸化細菌が活性化し溶存酸素条件を無給電で構築可能なことを確認し、実導入に資する知見を取得。さらに嫌気反応工程の試験設備は計画通り 1 月末に竣工し、試運転を実施し、令和 2 年度に本格稼働させる目処を得た。また、別の秋田県の鉦山では、自治体からの全面的協力を受け、義務者不存在鉦山として初の JOGMEC プロセス実用化実証試験に着手した。 ・地下水・地表水流動シミュレーションモデル改良に資する新たな地質構造・水理地質等の有益なデータを取得。左記新規取得データ等を上記モデルに組み込んだ上、システム全体の改良を実施し、試行的に暫定解析（仮想定 3 パターン）を行ったことにより、次年度の本格的な解析・検討実施への大きな道筋を付けたとともに、休廃止鉦山での地下水制御技術による発生源対策のためのガイドライン作成に資する方向性の構築及び必要なデータの蓄積に成功 <p>以上により、事業者等の管理する坑廃水処理場への技術導入（実用化）に向けて大きく前進</p> <p><顕著な実績></p> <p>1. 地方公共団体向け技術支援業務 9 件全てにおいて 5 段階評価の上位 2 つ（5 段階中 4 以上）の評価を獲得、うち 6 件において全項目満点の評価を獲得。特に、工事支援では下流利水点の水質改善が課題であり、機構が昭和 58 年より調査指導、調査設</p>	
--	--	--	--	--	---	--

						<p>計、工事支援を通じて37年間に亘り支援して来た宮崎県高千穂町の土呂久鉦山にて、大切坑整備工事の完工により坑内からのヒ素流出が低減した結果、下流の農業用水取水箇所において農業用水基準を満足したことから高千穂町により計画された同鉦山における鉦害防止対策が終了し、地方公共団体による鉦害防止事業の対策ステージ進展というアウトカムを実現</p> <p>2. 旧松尾鉦山新中和処理施設の運営管理では、台風19号の大雨による工業用水の水源池被害に対する撤去等速やかな対応、未明に発生した原因不明の停電による機器の不具合に対し安全かつ適切な対応を実施したほか、災害時や新型コロナウイルス流行に対するBCPを策定し、設備等の高効率化など、運転リスク低減やコスト削減に取り組みつつ、365日24時間体制で委託契約において定められた水質基準値を遵守した結果、運転開始以来38年連続で年間事故発生「ゼロ」を継続し、北上川の清流化確保による下流域の生活環境保全というアウトカムを実現</p> <p>以上、「鉦害防止実施者等への技術的支援」については、基幹目標に対するアウトプット指標の達成度が125%となったほか、高千穂町により計画された土呂久鉦山の鉦害防止対策の終了というアウトカムを実現し、かつ、松尾の運営管理では台風19号等の緊急事態への適切な対応、人員の新型コロナウイルス感染を想定したBCPの策定など実施しつつ、究極目標である『年間事故発生「ゼロ」』を達成しつつ北上川の清流化及び下流域の環境保全というアウトカムを実現。さらに、JOGMECプロセスの実規模試験等を実施することで、義務者不存在鉦山として初のJOGMECプロセス実用化に繋がる成果が得られたことや研修・人材育成事業において鉦害防止技術基礎研修受講者から5段階評価で平均4.79の好評価を獲得したことを評価し、当該評価単位をA評定とした。</p>
<p>(2)鉦害防止事業実施者等への融資</p> <ul style="list-style-type: none"> 企業に対するコンサルティング実施 	<p>(2)鉦害防止事業実施者等への融資</p> <ul style="list-style-type: none"> 企業へのコンサルティング実施 厳格な審査を確保しつつ、事業者の希望するタイミングで採択・資金供給 貸付先の債権管理上必要な財務評価及び担保評価並びに自己査定については、各々の規定に則り毎年度定期的の実施し、返済・回収状況を把握 	<p>(2)鉦害防止事業実施者等への融資</p> <ul style="list-style-type: none"> 鉦害防止融資制度のPRと資金ニーズや要望事項等の聴取のための企業へのコンサルティングを実施 企業の鉦害防止事業計画についてヒアリングを行い、坑廃水処理事業の効率化や鉦害防止工事の進展・完了に寄与できているかを確認 融資に当たっては、鉦害防止事業計画の妥当性、事業者の適格要件、財務状況・経営内容及び徴収担保等について、機構の保有するノウハウを十分に活用して厳格な審査を確保しつつ、事業者の希望するタイミングで採択・資金供給を実施 融資案件について、当該年度事業完了後2か月以内に貸付先から完了報告書入手し、資金の使用状況等について審査を実施し、必要に応じ現地調査により事業実施状況等を調査 災害が発生した際には被災地の情報収集・分析等を行い、緊急時災害復旧事業に必要な資金需要に円滑かつ迅速に対応 	<p>(2)鉦害防止事業実施者等への融資</p> <p>[定量的指標]</p> <ol style="list-style-type: none"> 企業へのコンサルティング実施回数(17回) <p>[定性的指標]</p> <ol style="list-style-type: none"> 厳格な審査を確保しつつ、事業者の希望するタイミングで採択・資金供給を実施 貸付先の債権管理上必要な財務評価及び担保評価並びに自己査定について、各々の規定に則り定期的に行い、適切な債権管理・回収業務を実施 <p>[評価の視点]</p> <ol style="list-style-type: none"> 事業計画及び所要額を的確に把握できたか <ul style="list-style-type: none"> 事業者の資金ニーズを考慮した予算が確保できているか <ul style="list-style-type: none"> 鉦害防止事業計画の妥当性等について、機構の保有するノウハウを十分に活用した厳格な審査が行えたか 事業者が希望したタイミングで採択・資金供給が行えたか 債権管理・回収業務が各々の規定に則り、適切に実施できているか 	<p>(2)鉦害防止事業実施者等への融資</p> <p><主要な業務実績></p> <ol style="list-style-type: none"> 企業へのコンサルティング実施 <ul style="list-style-type: none"> 鉦害防止義務者等13社に対し面談等によるコンサルティングを計21回実施し、企業ニーズを把握 1-1. アンケート調査等を実施することにより、企業の事業計画及び所要額を的確に把握。令和元年度は、鉦害防止資金貸付において、鉦害防止工事資金貸付(1企業1鉦山)及び坑廃水処理資金貸付(1企業1鉦山)を行い、合計360百万円の融資を実行。これにより、令和元年度末における融資残高は2,586百万円となった。 <ul style="list-style-type: none"> 1-2. 令和元年度は、事業者の資金ニーズを考慮して6億円の予算を確保(緊急時災害復旧事業の1億円を含む)。これにより、鉦害防止事業実施義務者は、確実に鉦害防止事業を実施することが可能となった。また、令和2年度に関するアンケート調査結果は、令和2年度予算要求に反映 2. 厳格な審査、採択及び資金供給 <ul style="list-style-type: none"> 2件の申請書を受理後、機構内で迅速かつ厳正な審査を行い、いずれも2週間以内に採択を決定し、融資を実行 2-1. 採択に当たっては、鉦害防止事業計画の妥当性等について、機構の技術的な知見やノウハウを活用した審査を実施。審査に必要な提出資料については、審査上の必要性を考慮した上で資料を限定し、簡略化を実施 2-2. 事業者に対しヒアリングを行い、希望したタイミングで採択し、資金を供給 適切な債権管理・回収業務 <ul style="list-style-type: none"> 貸付先の財務評価及び自己査定を実施し、問題がないことを確認。また、担保評価を実施し、十分な担保余力があることを確認 さらに、評価部金融資産課と共同で、融資案件に係る組織横断的な点検を実施し、返済に係るリスクを分析。その結果、融資残額の償還について、特段の問題はないが、一部の担保物件(不動産)については、流動性にやや懸念があるとの指摘を確認 事業の進捗・実績を把握し、貸借契約に基づき、貸付金(359,029千円)及び利息(18,823千円)を回収 	<p>(2)鉦害防止事業実施者等への融資：A</p> <p><評定と根拠></p> <p>令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、</p> <ol style="list-style-type: none"> 企業へのコンサルティング実施回数(定量)：124% 厳格な審査、事業者の希望するタイミングでの採択及び資金供給(定性)：100% 適切な債権管理・回収業務を実施(定性)：100% <p><顕著な実績></p> <ul style="list-style-type: none"> 内容面での特筆すべき成果として、平成30年度に引き続き、企業ニーズを把握し、鉦害防止資金貸付において、鉦害防止工事資金貸付(1企業1鉦山)及び坑廃水処理資金貸付(1企業1鉦山)を行い、企業からの要請に対し切れ目のない支援を実施。また、集積場における新たな安定化対策工事実施等に係る資金ニーズにも対応 このうち、A鉦山のC集積場(栃木県、集積量32,836m³)では、平成24年度に改正された国の技術指針に基づくレベル2地震動(現在から将来にわたって考えられる最大級の強さの地震動)に対し集積物の流出を防止する安定化対策工事の実施を決定。具体的には、集積場の崩落防止及び液状化の可能性のあるスライム等の流出抑止のため、擁壁背面土をスラリー攪拌工法により固化改良することにより地盤強度を増加させ、地震時に発生する盛土のすべりを抑止し、集積場場外への流出を防止するもの。また、既設擁壁前面には、補強を目的とした吹付法砕工及び地山補強土工(アンカー工)を実施。この集積場の直下には河川があり、集積物が流出した場合、下流の飲料水及び農業用水への影響が懸念され、早期に対策を講ずることが必要 緊急性の高い工事実施に当たり、鉦害防止融資制度の申請があり、機構は技術的な知見やノウハウを活用した審査を行い、これを採択し融資を実行。A鉦山C集積場において、アウトカムとなる緊急性の高い安定化対策工事の完成に機構が資金面で大きく貢献 また、コンサルティングの結果、企業及び日本鉦業協会からの要望に対応して、以下の制度改正等を実施 	

		<ul style="list-style-type: none"> 貸付先の債権管理上必要な財務評価及び担保評価並びに自己査定については、各々の規定に則り定期的に行い、適切な債権管理・回収業務を実施 	<p><アウトカムの視点></p> <ul style="list-style-type: none"> 鉱害防止事業の特性を勘案しつつ、企業ニーズを踏まえた金融支援を実施できたか 坑廃水処理事業の効率化や鉱害防止工事の進展・完了に寄与できているか 	<ul style="list-style-type: none"> 令和元年度の貸付に当たっては、前年度までの貸付残高に対し再度担保評価を実施し、十分な担保余力があることを確認。また、令和元年度貸付については、担保提供可能物件を評価し、貸付額に対して十分であることを確認 平成30年度融資案件（鉱害防止工事資金貸付1件、坑廃水処理資金貸付1件）については、貸付先から事業完了後2か月以内に完了報告書を入手。事業内容、資金の使用状況等について審査を実施し、適正に完了したことを確認。また、延べ2回の現地調査を行い、鉱害防止事業が確実に進められており、資金が適正に使用されていることを確認 以上の取組により、企業の資金ニーズに的確に応え、鉱害防止融資を行うとともに、既存案件についても適切に点検を行うことにより、貸借契約に基づいた資金回収を実施 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 機構の定める財務条件を満たし、かつ BBB 格以上の格付け企業に対し不特定担保留保による貸付けを可能とした。 2) 鉱害防止工事資金貸付等（15年返済）に関し、0.25%または0.3%で固定となっていたスプレッド金利について、財融金利が極めて低い水準（0.25%または0.3%未満）にあるときは0～0.125%または0～0.15%へ低減できるよう予算要求を行い、認可を受け令和2年度からの実施が可能とした。 <p>以上の制度改正及び金利の引下げにより、鉱害防止事業実施者による鉱害防止事業が確実に実施されることを制度面で改善し、資金の円滑な活用が可能とした。</p> <p>以上の様に、鉱害防止事業実施者等への資金面での支援は、A鉱山及び他の鉱山において、将来の集積場等の鉱害防止工事の完了につながるもの。また、制度改正及び貸付金利の引下げにより鉱害防止工事等の効率化を推進させ、ひいては国民の健康保護並びに生活環境の保全に寄与するもの。</p> <p>以上、「鉱害防止事業実施者等への融資」については、アウトプット指標に基づく達成状況として、定量的指標の達成度が120%超を達成。また、定性的指標においても、厳格な審査、事業者の希望するタイミングでの採択及び資金供給を実施し、適切な債権管理・回収業務を実施。さらに、アウトカムとなる緊急性の高い工事の完成に資金面で貢献したこと、制度改正及び貸付金利引下げにより鉱害防止工事等の効率的な実施が可能となったことを評価し、当該評価単位をA評定とした。</p>
<p>(3)資源保有国への技術・情報協力</p> <ul style="list-style-type: none"> 資源保有国への鉱害防止分野における技術・情報協力件数 	<p>(3)資源保有国への技術・情報協力</p> <ul style="list-style-type: none"> 資源保有国において環境に調和した鉱山開発が促進されるよう、休廃止鉱山での鉱害防止分野における技術・情報協力を実施 ペルーに鉱害政策アドバイザーを派遣し、現場を中心とした技術的アドバイス、OJTや受入研修等を実施することにより、同国の鉱害環境対策の立案、遂行、推進に貢献 	<p>(3)資源保有国への技術・情報協力</p> <ul style="list-style-type: none"> 資源保有国への鉱害防止分野における技術・情報協力を実施することにより、資源保有国における環境に調和した鉱山開発を促進 ペルーの鉱害環境対策の立案、遂行、推進に貢献するため鉱害政策アドバイザーを派遣し、現場を中心とした技術的アドバイス、OJTや受入研修等を実施 フィリピン環境・天然資源省職員を対象とした日本受入研修を実施 これまで構築した協力枠組や協力内容を踏まえ、金属資源開発支援セグメントと協調し、アジア・アフリカ諸国等において、鉱害防止分野におけるニーズを把握し、案件形成を指向 	<p>(3)資源保有国への技術・情報協力</p> <p>[定量的指標]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 資源保有国での環境に調和した鉱山開発に資する技術・情報協力の実施件数（2件） <p>[定性的指標]</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. ペルーに鉱害政策アドバイザーを派遣し、現場を中心とした技術的アドバイス、OJTや受入研修等を実施 <p>[評価の視点]</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 要請を受けて、協力内容に関する合意書をペルー側と取り交わした上でアドバイザーを派遣できたか 休廃止鉱山における鉱害問題を解決するための鉱害防止対策の立案・遂行のための適切な技術支援が実施できたか 当該国の要人等とのパイ会談実施など、更なる関係強化が図られたか <p><アウトカムの視点></p> <ul style="list-style-type: none"> 鉱害防止対策の立案・遂行・推進を図ることができたか 持続可能な鉱山開発の促進と供給力向上に資する取組ができたか 我が国企業の権益確保・課題解決の促進に資する取組ができたか 	<p>(3)資源保有国への技術・情報協力</p> <p><主要な業務実績></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 資源保有国での環境に調和した鉱山開発に資する技術・情報協力の実施 <ol style="list-style-type: none"> 1) フィリピン フィリピン環境天然資源省鉱山地球科学局と MOU を締結し、各州で鉱害防止対策を担当する同局技術者 8 名に対し同国の休廃止鉱山及び小規模採掘現場等での鉱害問題の解決に資する情報提供を実施 2) ペルー 下記 2. に記載のとおり、ペルー政府に対し鉱害政策アドバイザーの派遣を中心とした技術協力を実施し、同国における鉱害防止対策の推進に寄与 3) モザンビーク モザンビーク鉱物資源エネルギー省関係機関の技術者 12 名に対し坑廃水処理技術に係る講義及び現場研修を実施し、同国における持続可能な鉱業の推進に貢献 2. ペルーへの鉱害政策アドバイザー派遣 <ul style="list-style-type: none"> ペルーエネルギー鉱山省（MEM）からの要請に基づいた MOU により、鉱害政策アドバイザー派遣を中心とした技術的支援を実施。具体的には、優先的な鉱害防止対策が求められているブーノ州エスキラチェ鉱山跡地において MEM 職員等 12 名を対象として、鉱害防止対策の現場で OJT を実施し、鉱害防止対策の立案・評価・遂行に必要な技術の移転が図られたほか、リマ州ヘルマニオ鉱山跡地において現況把握調査を実施し、休廃止鉱山鉱害（PAM）リストの更新、水系調査等による汚染源の特定を行い、優先順位を付けた鉱害防止対策を提案 さらに、日本における鉱害防止対策技術等を地方政府職員や環境省、保健省等の職員延べ160名に紹介する技術講義を8回実施し、同国の課題となっている地方政府等の技術力向上に寄与 また、MEM から 3 名を研修員として日本に受け入れ、日本の政策や鉱害防止対策の取組等に関する研修を実施し、同国での鉱害防止対策の立案・遂行のための技術移転を実施 それらに加え、ペルー鉱業法の改正に合わせ、12 年間の協力により得られた情報や経験を基に取り纏めた政策提言書を作成し、大使館を通じて MEM 副大臣に提出 <p>以上の取組により、同国の鉱害防止対策の進展に貢献。</p>	<p>(3)資源保有国への技術・情報協力：A</p> <p><評定と根拠></p> <p>令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 資源保有国での環境に調和した鉱山開発に資する技術・情報協力の実施（定数）：150 % <ul style="list-style-type: none"> フィリピン環境天然資源省地球科学局と MOU を締結し、同局からの参加者 8 名に対し同国の休廃止鉱山及び小規模採掘現場等での鉱害問題の解決に資する情報提供を実施。その結果、副大臣から感謝の言葉を受け、さらに協力の内容を鉱業官民合同会議等で発表することで我が国の環境保全及び法令順守の意識の高さについて理解が得られ、我が国企業保有鉱山の拡張申請の許可に寄与し、鉱山及び製錬所の安定操業に貢献 ペルーにおいても下記のとおり、鉱害政策アドバイザーの派遣を中心とした技術協力を実施し、同国における鉱害防止対策の推進に寄与 モザンビークに対しても、坑廃水処理技術に係る講義及び現場研修を実施することで、同国における持続可能な鉱業の推進に貢献 2. ペルーに鉱害政策アドバイザーを派遣し、現場を中心とした技術的アドバイス、OJTや受入研修等を実施（定性）：100% <ul style="list-style-type: none"> ペルー政府からの要請による MOU に基づき、鉱害政策アドバイザーを派遣するとともに、鉱害発生状況等の観点から優先的に対策が求められている地域で現況把握調査を実施し、対策工事案を提示した。さらに、鉱害の現況把握やモニタリング調査等に係る現地 OJT の実施、鉱害防止セミナーや日本研修など実施することで、同国での鉱害防止対策の立案・遂行のための技術移転を実施 また、同国の課題となっている地方政府等の技術力向上に資するべく、地方政府職員等の職員延べ 160 名に技術講義を 8 回実施。地方政府の技術力が向上することは、地方における鉱害防止対策の進展に繋がり、地方における鉱山開発のイメージアップに貢献する成果 <p><顕著な実績></p> <ol style="list-style-type: none"> 2. ペルー エネルギー鉱山省から公式に、12 年間の機構の協力内容に対する感謝状及び感謝の念を示す記念の盾を受領。長期に亘る機構の取組により、ペルー政府自身で鉱害防止対策工事の実施に至るなど、同国における鉱害防止対策は大きく前進。鉱山反対運動の拡大防止に寄与するなど、我が国企業の投資促進に貢献

					<p>以上、「資源保有国への技術・情報協力」については、協力を行った 3 か国における鉱害防止対策の推進に寄与し、ペルー政府から公式に感謝状及び感謝の念を示す記念の盾を受けるなど二国間の関係強化に貢献。特にペルーにおいては長期に亘る機構の取組は鉱山反対運動の拡大防止に寄与するなど、我が国企業の投資促進に貢献したことを十分に評価し、当該評価単位を A 評定とした。</p> <p><セグメント評定></p> <p>以上、「鉱害防止支援」については、基幹目標を含む全ての定量的指標の対中期計画値が 120%以上であり、また、定性的指標においても、松尾の運営管理では台風 19 号による大雨被害への適切な対応、人員の新型コロナウイルス感染を想定した BCP の策定、制度改正及び貸付金利引下げにより鉱害防止工事等の効率的な実施が可能となったこと、鉱害防止技術に係るペルーへの長年の協力の結果同国政府から公式の感謝状等を受けたこと等の顕著な成果により、これらアウトプット指標の目標値を上回る成果を上げ、高千穂町により計画された鉱害防止対策の完了、『年間事故発生「ゼロ」』を達成しつつ北上川の清流化及び下流域の環境保全、緊急性の高い工事の完成に資金面で貢献、ペルーへのこれまでの協力は鉱山反対運動の拡大防止に寄与し、我が国企業の投資促進に貢献というアウトカムの実現にも寄与したことを評価し、当該セグメントの評定を「A」とした。</p>	
--	--	--	--	--	---	--

4. その他参考情報
(予算・決算の主な差異理由)

石炭經過業務

7. 石炭経過業務

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
No.7	石炭経過業務		
業務に関連する政策・施策	—	当該事業実施に係る根拠 （個別法条文など）	独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構法 附則第6条第1項
当該項目の重要度、困難度	—	関連する政策評価・行政事業レビュー	—

2. 主要な経年データ													
④主要なアウトプット（アウトカム）情報								②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）					
指標等	達成目標	参考	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度		平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度
(1)金融協定に基づく貸付金の回収計画額に対する回収額 (計画値)	計画どおり		180 百万円	180 百万円				予算額（千円） (借入金等償還金)	2,758,647	2,306,375			
			(実績値)	208 百万円	185 百万円								
			(達成度)	116%	103%								
(2)坑廃水改善施設のモニタリング回数 (計画値)	13 回/年		13 回	13 回				決算額（千円） (借入金等償還金)	1,653,170	1,428,632			
			(実績値)	14 回	16 回								
			(達成度)	108%	123%								
								経常費用（千円）	1,423,530	1,312,487			
								経常利益（千円）	-974,529	-1,135,260			
								行政コスト（千円）	-	1,552,890			
								行政サービス実施コスト（千円）	1,151,958	-			
								従事人員数（人）	47.92	46.91			

注) 予算額及び決算額は、当該年度に実施した業務に関する金額を明らかにするため、借入金等償還金を除く支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価							
	中期目標	中期計画	年度計画	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価
					業務実績	自己評価	
	(1)貸付金償還業務 ・金融協定に基づく回収計画額に対する回収額の割合	(1)貸付金償還業務 ・金融協定に基づく回収計画額に対する回収額の割合	(1)貸付金償還業務 ・貸付金回収額の最大化に向け、計画的に償還予定額を回収 ・評価部と共同で、機構が保有する石炭経過事業債権に係る組織横断的な点検を実施し、事業の進捗・実績及び返済・回収状況を把握するとともに、返済に係るリスクを分析	(1)貸付金償還業務 [定量的指標] 1. 貸付金回収額の最大化に向けた計画的な償還予定額の回収金額（180百万円） [アウトカムの視点] ・リスク管理債権の適正化がなされているか。 ・石炭経過業務に必要な資金確保に繋がっているか	(1)貸付金償還業務 ＜主要な業務実績＞ 1. 評価部と共同で債務者の決算状況等の確認及び担保物件の現地調査を行い、債務者の詳細な財務状況並びに担保物件の評価及び売却の可能性を把握。債務者に対し担保物件の売却促進を粘り強く要請したことより、貸付金を確実に回収（185百万円）	各評価単位での評定を踏まえ、「7. 石炭経過業務」としての評定をBとした。 (1)貸付金償還業務：B ＜評定と根拠＞ 令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、 1. 貸付金回収額の最大化に向け、計画的に償還予定額を回収（定額）：103% 以上、「貸付金償還業務」については、担保物件の売却が進まない状況下、債務者の管理コストを勘案したうえで債務者の状況に応じた適切な措置を講じることにより確実な貸付金の回収を達成した。	評定 B ＜評価に至った理由＞ 自己評価書の「B」との評価結果が妥当であると確認できた。 ＜その他事項＞ （経営に関する有識者からの意見） ・前年度に引き続き手堅く業務を進めている。旧松岡炭鉱の坑廃水処理施設のコスト削減にも取り組み、来年度から1,100万円の合理化ができる見込み。JOGMECの自己評価どおりB評価で妥当と考える。
	(2)旧保有鉱区管理等業務 ・ボタ山・坑口の調査及び工事を適切に実施 ・坑廃水改善施設の適切な管理及びモニタリング回数 ・鉱害賠償の早急な処理及び応急工事への迅速な対応	(2)旧保有鉱区管理等業務 ・ボタ山・坑口の調査及び工事を適切に実施 ・坑廃水改善施設の適切な管理及びモニタリング回数 ・鉱害賠償の早急な処理及び応急工事への迅速な対応	(2)旧保有鉱区管理等業務 ・旧保有鉱区に係る管理対象施設の効率的な調査計画に基づく調査を実施し、必要に応じボタ山、坑口の対策工事を適切に実施 ・運転中の坑廃水改善施設の適切な運転管理による効率的な水処理実施 ・経過観察中の坑廃水のモニタリングを実施 ・特定鉱害復旧申出の早急な処理及び応急申出への迅速な対応を実施 ・鉱害被害物件の賠償及び復旧工事の適切な実施	(2)旧保有鉱区管理等業務 [定量的指標] 1. 経過観察中の坑廃水のモニタリング回数（13回） [定性的指標] 2. 旧保有鉱区に係る管理対象施設の効率的な調査計画に基づく調査実施 ぼた山（42か所） 石炭資産管理部（7か所） 九州支部（35か所） 3. 運転中の坑廃水改善施設の適切な運転管理による効率的な水処理実施 4. 特定鉱害復旧申出の早急な処理及び応急申出への迅速な対応 5. 鉱害被害物件の賠償及び復旧工事の適切な実施 [評価の視点] 1. モニタリングにおいて、水質に通常時を超える変化が生じた時に適切に対処したか 2. 前回調査との比較による変化の把握及び変化に対し適切に対応したか 3. 水質基準の厳守及びトラブルに対し迅速に対応したか 4. 現地調査において正確に被害状況を把握し、適切に調査資料を整理したか 緊急措置においては危害拡大防止のため迅速に対応したか 5. 被害内容に応じて適切な実施計画策定と賠償費の算出を実施したか [アウトカムの視点] ・特定鉱害申出に対し適正に処理・賠償を行ったか	(2)旧保有鉱区管理等業務 ＜主要な業務実績＞ 1. 経過観察中の坑廃水のモニタリングを16回実施 石炭資産管理部：2回、九州支部：14回 2. 旧保有鉱区調査計画に基づき、ボタ山調査を実施 52か所 石炭資産管理部：7か所 九州支部：45か所（管理ぼた山：35か所、その他調査が必要なぼた山：10か所） 3. 坑廃水処理施設（3か所）の運転管理について、大きなトラブルの発生はなく、自然災害に対しては迅速な対応により、環境法令等に則り適切且つ効率的に実施し、年間を通じて排水基準をクリアした。 1) 旧松岡炭鉱坑廃水処理施設は、今年度の湧出量が昨年度比2倍以上に増水したが、薬剤使用量を適切にコントロールし水質処理の品質を維持し、トラブルもなく安定的に運転できた。なお、脱水機運転時の有資格者常駐に関する規制緩和を環境省に要望するとともに、福岡県と協議した結果、委託先有資格者の常駐を可としたこと、金属環境事業部の研究成果を活用し、汚泥の産廃処理を脱硫酸剤の原料として、民間企業に処理委託することにより、令和2年度以降の業務効率化と間接経費の大幅な削減が可能となった。また、有資格者の人材育成を積極的にすすめて、今年度は2名が試験に合格、有資格者は5名となった。 2) 旧正業炭鉱及び旧新屋敷炭鉱坑廃水処理施設は、人工湿地の機能が低下しないよう適切な植生管理を行うとともに、遠隔監視システムにより設備の異常に対して速やかに原因究明、対策を講ずるなど、適切に運転管理を行った。また、令和元年8月の豪雨にて発生した旧新屋敷炭鉱坑廃水処理施設の管理用道路に対する災害に対し速やかに復旧工事を行うとともに、災害に対する強化改善対策を策定した。令和2年度に対策工事を講じることとしている。 4. 特定鉱害復旧申出424件（本部0件、支部424件）に対して229件を適切に処理（採択、不採択、返送等の処理）した。 ※申出424件の内訳（平成30年繰越189件 令和元年申出235件） 特定鉱害応急申出41件（本部8件、支部33件）に対して24件採択（本部5件、支部19件）し、迅速かつ適切に処理した。 5. 特定鉱害被害物件の賠償に関しては、年度計画に基づいて調査業務（18件）を適切に実施し、賠償契約（復旧工事7件・金銭賠償18件）締結、復旧工事（4件）を実施した。 また、次年度予定の賠償物件に係る調査業務（11件）を前倒しで実施した。	(2)旧保有鉱区管理等業務：B ＜評定と根拠＞ 令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、 1. 経過観察中の坑廃水のモニタリング回数（定額）：123% 旧鎮西炭鉱（花瀬湧水）は月1回のモニタリングを実施中で、2月調査において通常期を大きく下回る水質を観測したため、詳細調査（短期で2回追加）を実施。 2. 旧保有鉱区に係る管理対象施設の効率的な調査計画に基づく調査実施（定性）：100% 年度計画に基づきボタ山調査を実施しているところ、近年豪雨が多かったことから除籍ボタ山10か所の追加調査をおこなった。 3. 坑廃水改善施設の適切な運転管理による効率的な水処理実施（定性）：100% 旧松岡炭鉱坑廃水処理施設は、トラブルもなく安定的な運転を行っており、地元自治体から一定の評価を得ている。また、規制緩和や要望や研究成果の活用により、今後年間約1,100万円の経費削減につながった。 4. 特定鉱害復旧申出の早急な処理及び応急申出への迅速な対応（定性）：100% 復旧申出処理については、適切な採否処理期間（15か月以内）を堅持。不採択・返送に納得しない申出者（関係者等）に対しては、その理由を丁寧に説明し、すべての不採択物件に対し理解を得た。 浅所陥没発生時の応急申出に迅速に対応するため、常時必要人員を配置。発生現場ではまず安全対策を施し住民の安全を確保している。特に、商業施設内駐車場の二次被害を招きかねない陥没に対しては、安全面を配慮した上で、調査から工事まで迅速かつ適切に実施した。 5. 特定鉱害被害物件の賠償及び復旧工事の適切な実施（定性）：100% 適正な賠償を行うため、賠償内容や復旧工事の実施計画について鉱区管理業務審査会で内容を審査し、入札を適切に行い、賠償登録を確実に行った。 また、採択物件の権利関係特定に必要な正式相続者を確定できずにいた長期支障案件8件について、積極的に個別指導・助言等による支障の解決を行った。 以上により、アウトプット指標を着実に達成したため、セグメント全体の評定を「B」とした。	

			<ul style="list-style-type: none"> 旧保有鉱区管理業務を効果的・効率的に実施できたか 坑廃水処理コストの削減につながられたか 	<p>また、特定鉱害賠償予定物件のうち、支障となっていた 30 件に関しては、支障事由を洗い直し、8 件について支障解消することができた。</p> <p><その他の業務実績></p> <ul style="list-style-type: none"> 鉱業用施設等の処分に向けて、関係自治体との協議を行う場を設置。また、筑紫野敷地の売却については、民間団体との協議・協力要請、営業活動等を積極的に行った。 		
--	--	--	---	--	--	--

4. その他参考情報

(予算・決算の主な差異理由) 令和元年度予算額が 2,306,375 千円であったのに対し決算額が 1,428,632 千円であったのは、突発的に発生する特定鉱害（陥没等）の発生が計画よりも少なかったことなどが理由。

業務運営の効率化に関する事項

様式 1-1-4-2 中期目標管理法 年度評価 項目別評価調書（業務運営の効率化に関する事項、財務内容の改善に関する事項及びその他業務運営に関する重要事項）

II. 業務運営の効率化に関する事項

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
No. 8	業務運営の効率化に関する事項		
当該項目の重要度、困難度	—	関連する政策評価・行政事業レビュー	—

2. 主要な経年データ									
評価対象となる指標	達成目標	参考	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	(参考情報)	
(1)①運営費交付金を充当して行う業務に係る一般管理費及び業務経費の合計 (計画値：千円)		23,597,099	23,290,474	21,185,464					
②上記より新規に追加されるものや拡充される分を除いたもの		23,597,099	23,290,474	20,828,866					
効率化率（単年度）			1.30%	10.57%					
平均効率化率	毎年度平均で前年度 1.1% 以上の効率化		1.30%	5.93%					

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価						
中期目標	中期計画	年度計画	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価
				業務実績	自己評価	
1. 業務運営の効率化に関する事項 (1)アウトカム志向の組織運営 ・理事長と各部門責任者などが、目標とその進捗について定期的に協議する仕組みを強化 ・目標の進捗を踏まえ、プロジェクトチーム編成等を行い、部門の枠を超えて集中的・機動的に取り組む	1. 業務運営の効率化に関する事項 (1)アウトカム志向の組織運営 ・年度計画を各年度策定し、翌年度に自己評価を実施することにより、中期目標及び中期計画の進捗管理を実施 ・上半期終了時点でのレビューを実施し、年度計画の進捗を管理 ・基幹目標及びその他個別の重要課題については、事業計画を策定の上で進捗管理を実施 ・目標の進捗を踏まえ、プロジェクトチーム編成等に対応し、部門の枠を超えて集中的・機動的に取り組む ・アウトカム達成に向けたアプローチ等のベストプラクティス事例を含めた研修を実施し、重視すべき行動規範について役	1. 業務運営の効率化に関する事項 (1)アウトカム志向の組織運営 ・中期目標、中期計画及び各部門の年度計画そのほか重要な個別の事業計画や予算配布について定期的に進捗管理を実施 ・進捗管理に当たっては外部有識者の意見・助言等を踏まえつつ、外部環境の変化、自己評価を通じて抽出された課題に対し随時適切に協議を実施 ・上半期終了時点で令和元年度計画の達成状況等のレビューを実施し、令和2年度計画策定に当たり中期目標及び中期計画の進捗とレビュー結果等も踏まえて令和2年度計画を策定 ・目標の進捗を踏まえ、プロジェクトチーム編成等に対応し、部門の枠を超えて集中的・機動的な取組を実施 ・重要な個別課題について、基幹目標やアウト	1. 業務運営の効率化に関する事項 (1)アウトカム志向の組織運営 [評価の視点] 1. 中期目標、中期計画及び各部門の年度計画そのほか重要な個別の事業計画や予算配布への進捗管理を定期的実施したか 2. 進捗管理に当たっては外部有識者の意見・助言等を踏まえつつ、外部環境の変化、自己評価を通じて抽出された課題に対し随時適切に協議したか 3. 上半期終了時点で令和元年度計画の達成状況等のレビューを実施し、令和2年度計画策定に当たり中期目標及び中期計画の進捗とレビュー結果等を踏まえたか 4. 目標の進捗を踏まえ、プロジェクトチーム編成等に対応し、部門の枠を超えて集中的・機動的な取組を実施したか 5. 重要な個別課題について、基幹目標やアウトカムへの貢献、財務への影	1. 業務運営の効率化に関する事項 (1)アウトカム志向の組織運営 <主要な業務実績> 1. 中期目標・中期計画及び各部門の年度計画その他重要事項について、役員会を活用し月次で（予算配賦については四半期毎に）進捗管理を実施 2. 進捗管理に当たり下記の取組を実施 ・月次進捗報告書を経営に係る外部有識者に回付。四半期毎に対面でも意見交換を実施。当該有識者からの意見・助言及び自己評価を踏まえ協議実施 ・外部有識者の意見を踏まえ、重要課題の1つである資源エネルギーに関する戦略的広報に取り組んだ。広報誌「JOGMEC NEWS」において、旧来より幅広い層にとって分かりやすく、視覚に訴える構成に改善。これらの取組により、一般社団法人日本BtoB 広告協会による「第41回日本 BtoB 広告賞」のPR 誌部門で、最高位にあたる金賞を受賞 ・SDGs への配慮や ESG 投資への関心が高まる環境を捉え、情報開示の在り方につき機構内にて協議。統合報告書の刊行を開始前年度まではアニュアルレポートと環境報告書の2つの媒体により、対内外に活動状況などの実績を報告していたが、これらを統合するとともに、実績報告のみならず、組織の長による方針や目標・計画・実績などのストーリー性を重視して対内外に効果的かつ効率的に組織の活動を認識してもらい、一層の理解醸成を目的とした「統合報告書」（日英版）を作成 3. 上半期終了時に、令和元年度計画の達成状況等につきレビューを実施し、令和2年度計画に反映。当該年度目標策定に当たっては、刷新したロジックツリー表を活用することで、第4期中期計画に掲げた目標と年度の取組の対応関係を明確化	各評価単位での評価を踏まえ、「II 業務運営の効率化に関する事項」の評価をAとした。 (1)アウトカム志向の組織運営：A <評定と根拠> 令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、 1. 中期目標、中期計画及び各部門の年度計画そのほか重要な個別の事業計画や予算配布について定期的に進捗管理を実施（定性）：100% 2. 進捗管理に当たっては外部有識者の意見・助言等を踏まえつつ、外部環境の変化、自己評価を通じて抽出された課題に対し随時適切に協議を実施（定性）：100% 3. 上半期終了時点で令和元年度計画の達成状況等のレビューを実施し、中期目標及び中期計画の進捗とレビュー結果等も踏まえて令和2年度計画を策定（定性）：100% 4. 目標の進捗を踏まえ、プロジェクトチーム編成等に対応し、部門の枠を超えて集中的・機動的な取組を実施（定性）：100% 5. アウトカム達成に向けたアプローチ事例等の重視すべき行動規範について、研修や定例会議での啓発・周知により役職員の意識向上を指向（定性）：100% <顕著な実績> ・「第41回日本 BtoB 広告賞」の金賞受賞は独立行政法人初。外部有識者の意見を踏まえた組織内での議論の活性化、広報誌における改善の積み重ねが、目に見えるアウトカムの形で結実したもの	評定 B <評定に至った理由> 自己評価では、「A」評定となっているが、以下の理由から、所期の目標を上回る成果があったとまでは言えないものの、所期の目標を達成していると判断できることから「B」評定とした。 (1)アウトカム志向の組織運営 組織内の議論の活性化とともに、対外広報の改善に向けた取組を着実に実行しており、所期の目標を達成したと認められる。 他方、独法初となる第41回日本 BtoB 広告賞において金賞受賞したことについては、今後のアウトカムにつながることを期待される事項であり、所期の目標を

<p>(2)顧客ニーズ対応及び『横串』連携の強化</p> <ul style="list-style-type: none"> 定期的に国内外の関係企業経営層等との対話の機会を設け、支援内容を深化・重点化 重要案件に係る一元的な顧客対応及び部門・組織間の調整を行う体制の強化 他部門連携や他機関との交流強化を機構事業やサービスにつなげられるような業績管理の仕組みを導入 	<p>職員の意識向上を図る</p> <p>(2)顧客ニーズ対応及び『横串』連携の強化</p> <ul style="list-style-type: none"> ニーズを把握し、機構の制度設計に反映するために、国内関係企業経営層等との対話の機会を設定 国際会議や政策対話等の機会を活用し、積極的に対話実施 より適した支援を実施するため、各事業部門の企画機能強化 重要なニーズに対しては、部門を越えた一元的な対応や調整を行う体制を強化し、他機関との連携も検討・実施 環境・社会影響の問題等について、部門を越えて専門的知見及び人的リソースを活用して対応 他部門連携や他機関との交流強化を機構事業やサービスにつなげられるような業績管理の仕組みを強化 	<p>カムへの貢献、財務への影響、内外との対話や『横串』連携による対応可能性等を整理・活用し、当該業務の役職員の意識向上を指向</p> <p>(2)顧客ニーズ対応及び『横串』連携の強化</p> <ul style="list-style-type: none"> 我が国企業の経営層との会談を通じ、各社の課題やニーズを把握し、必要に応じて制度設計の見直しを実施 国際会議や政策対話等の機会を活用し、積極的に資源国の政府関係者や関係企業の経営層との対話を実施 平成30年度の法改正により新たに追加されたベンチャー出資事業の実施に向け、組織横断的な対応を実施 社会情勢の変化に伴い要請される重要なニーズに対して効果的に対処するため、機構が果たし得る役割や可能性を、ほか組織との連携も視野に模索・検討 横連携が適切に評価されているか既存の業績管理方法を見直し、必要に応じて改善方法を検討 	<p>響、内外との対話や『横串』連携による対応可能性等を整理・活用し、当該業務の役職員の意識を向上できたか</p> <p>[アウトカムの視点]</p> <ul style="list-style-type: none"> 事業部門における業務の質の向上・円滑な業務の実施に資するものであったか 各セグメントにおける優れたアウトプット・アウトカムの出現に資するものであったか <p>(2)顧客ニーズ対応及び『横串』連携の強化</p> <p>[評価の視点]</p> <ol style="list-style-type: none"> トップ会談を実施し、各社の課題やニーズを把握したか、当該ニーズに基づき必要に応じて制度設計の見直しを実施したか 積極的に資源国の政府関係者や関係企業の経営層との対話を実施したか ベンチャー出資事業の実施に向けた組織横断的な対応を実施したか 機構が果たし得る役割や可能性を、ほか組織との連携も視野に模索・検討したか 横連携が適切に評価されているか、既存の業績管理方法を見直し、必要に応じて改善方法を検討したか <p>[アウトカムの視点]</p> <ul style="list-style-type: none"> 事業部門における業務の質の向上・円滑な業務の実施に資するものであったか 各セグメントにおける優れたアウトプット・アウトカムの出現に資するものであったか 	<ol style="list-style-type: none"> 以下を含む組織改編を機動的に実施 <ul style="list-style-type: none"> 海外事務所機能の統合・重点化。具体的には、ヒューストン事務所を米州石油天然ガス事業本部に、バンクーバー事務所を北中米金属事業本部に、メキシコ事務所も、上記両事務所に統合 「デジタル推進グループ」を設置し（5月）、AI・IoT等のデジタル技術を活用した石油・天然ガス資源開発技術の高度化を推進 「未来人材育成チーム」を設置し（5月）、高校生向けの金属資源講話を開始 「LNG情報チーム」を設置し（5月）、LNGセキュリティ向上に向けた情報プラットフォームを構築。「レアアース開発推進タスクフォース」を設置し（12月）、レアアース資源開発ノウハウの蓄積を促進 機構の重要課題につき下記の取組を実施 <ul style="list-style-type: none"> 上記第1項記載の役員会を活用した月次進捗報告において、経営層全体が各事業の課題につき横断的に議論。当該報告書を機構海外事務所にも展開し、課題意識を共有 複数の事業部門に関わる重要課題（環境問題や低炭素・脱炭素）について、基幹目標やアウトカムへの貢献、財務への影響、内外連携による対応可能性を整理の上、役職員に対する勉強会により周知することでその意識を向上 <p><その他の業務実績></p> <ul style="list-style-type: none"> BBL（Brown Bag Lunch）セミナーを11回実施し、経営層のみならず外部関係者から、機構の様々な世代の役職員に対して業務経験や課題解決アプローチ等の伝承を図るなど、部門や業種に捉われずにシニア層による啓発・周知を通じ意識向上 <p>(2)顧客ニーズ対応及び『横串』連携の強化</p> <p><主要な業務実績></p> <ol style="list-style-type: none"> 我が国企業と経営トップ層に加えて担当役員レベルでの重層化した会談を継続実施（経営トップによる面談14回、他役員レベルによる面談41回）。SDGs・ESGに対する関心の高まりなどを受け、アニュアルレポートと環境報告書を再編し、「統合報告書」を創刊。実績記載に止まらず、経営トップの方針や目標・計画・実績等を有機的に絡めストーリー性を加味。なお、制度設計の見直しについては、新国際資源戦略に基づく機構分掌業務の拡充によりカバーする形で別途実施 ADIPEC等の国際会議や我が国政府高官による政策対話の機会も捉え、資源各国の中央政府・地方政府要人や国営資源開発企業・資源メジャーの経営層に対し当機構からの積極的なアプローチも交えながら、面談・意見交換を重ねた。こうした取組は、MOU締結等として結実 平成30年度の研究開発力強化法（現「科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律」）の改正に伴い、ベンチャー出資制度を新たに導入。機構が単独又は我が国企業と共同で開発・実証してきた技術について積極的に関与を行い、当該技術の実用化及び社会実装につなげるための機能を追加。石油部門からの具体的案件を通じてベンチャー出資制度の可能性を検討したほか、効果的な制度運用に向けた課題について対応 平成30年度に策定したSDGs取組方針に基づき事業活動を推進したほか、統合報告書（アニュアルレポートと環境報告書を統合）の発行や環境社会問題に係る共同勉強会の開催など、SDGsやESGに関連する新たな取組を実施。統合報告書の発行は、独法では早期の取組。また、SDGs等に関連する機構の取組について、役員会にて意見交換の場を設けるとともに、課題や今後の方向性などについて幅広く議論を実施 <p>その他、協定締結大学の要望に応じ、資源開発に関する講義を部門間で連携して実施。令和元年度は新たに神戸大学での講座を開設</p> <ol style="list-style-type: none"> 他部署との併任など組織横断的に業務を遂行した職員に対しては、複数の評価者が人事考課を実施 	<p>以上、「アウトカム志向の組織運営」については、各アウトプット指標にて目標達成。さらに、対外広報については改善の積み重ねが外部アワード受賞との形でアウトカムの発現に至っており、当該評価単位をA評定とした。</p> <p>(2)顧客ニーズ対応及び『横串』連携の強化</p> <p>我が国企業の経営層との重層的な会談は昨年度よりも多く実施しており、積極的な取組はニーズの把握に留まらず、JOGMECのプレゼンス向上も期待できるが、上記の取組が所期の目標を上回る成果とまでは判断できない。</p> <p>(3)適切な人材確保及び人材育成</p> <p>各段階（インターシップ、中途採用、海外等への派遣、管理職向け研修）で適切な人事施策を実施していることは評価できるが、これらの取組は所期の目標を上回る成果とまでは言えない。</p> <p>(4)リスクマネー事業に係る資産の適切な管理</p> <p>定期検査、レビューは適切に実施されており、資産は適切に管理されている。</p> <p>(5)各種経費の合理化</p> <p>調達等合理化計画に定めた取組（情報配信登録業者数の増加、仕様書の基準を明確にした上で入札等の実施に関する規定の整備、契約事務取扱要領及び同要領運用通達に基づく随意契約の点検、不祥事の未然防止・再発防止のため研修の実施）を着実に実施している。給与水準について、年齢・地域・学歴を勘案した対国家公務員指数は99.3%であり、一般管理費・業務経費も5.93%の効率化を達成。これらのことにより経費の合理化は図られていることは評価できるが、上記の取組が所期の目標を上回る成果とまでは判断できない。</p> <p>(6)業務の電子化の推進</p> <p>無線LAN環境整備を完了し、外部からの基幹システムへのアクセスも可能とな</p> <p>以上、「顧客ニーズ対応及び『横串』連携の強化」については、各アウトプット指標にて目標達成。特に統合報告書は、社</p>	<p>上回る成果が得られたとまでは判断できない。</p> <p>(2)顧客ニーズ対応及び『横串』連携の強化</p> <p>我が国企業の経営層との重層的な会談は昨年度よりも多く実施しており、積極的な取組はニーズの把握に留まらず、JOGMECのプレゼンス向上も期待できるが、上記の取組が所期の目標を上回る成果とまでは判断できない。</p> <p>(3)適切な人材確保及び人材育成</p> <p>各段階（インターシップ、中途採用、海外等への派遣、管理職向け研修）で適切な人事施策を実施していることは評価できるが、これらの取組は所期の目標を上回る成果とまでは言えない。</p> <p>(4)リスクマネー事業に係る資産の適切な管理</p> <p>定期検査、レビューは適切に実施されており、資産は適切に管理されている。</p> <p>(5)各種経費の合理化</p> <p>調達等合理化計画に定めた取組（情報配信登録業者数の増加、仕様書の基準を明確にした上で入札等の実施に関する規定の整備、契約事務取扱要領及び同要領運用通達に基づく随意契約の点検、不祥事の未然防止・再発防止のため研修の実施）を着実に実施している。給与水準について、年齢・地域・学歴を勘案した対国家公務員指数は99.3%であり、一般管理費・業務経費も5.93%の効率化を達成。これらのことにより経費の合理化は図られていることは評価できるが、上記の取組が所期の目標を上回る成果とまでは判断できない。</p> <p>(6)業務の電子化の推進</p> <p>無線LAN環境整備を完了し、外部からの基幹システムへのアクセスも可能とな</p>
--	---	--	--	---	--	---

<p>(3)適切な人材確保及び人材育成</p> <ul style="list-style-type: none"> 人材育成システムを整備 留学や企業での海外研修等の充実、国際会議参加や海外視察等の奨励 必要な給与規程類を整備し、多角的に人材確保 	<p>(3)適切な人材確保及び人材育成</p> <ul style="list-style-type: none"> 事業ニーズに適合する優秀な人材の確保 職員の中長期的な専門性・能力の向上・強化 留学や企業での海外研修等を充実化 管理職等のマネジメント能力向上 中長期的な職員年齢構成も踏まえた最適な人事制度・給与体系等の整備を検討 「働き方改革」に沿った実効性のある職場環境や勤務体系等を整備 	<p>(3)適切な人材確保及び人材育成</p> <ul style="list-style-type: none"> 事業ニーズに適合する高度な専門性を有する優秀な人材を確保するため、新卒・中途職員の採用や任期付職員の採用、出向者受入等を実施し、組織基盤を更に強化 専門分野において中長期的に機能する能力強化に資するため、多彩な研修機会を職員に提供 職務に真に必要な知見・技能を組織的に蓄積し伝承を可能とする 	<p>(3)適切な人材確保及び人材育成</p> <p>[評価の視点]</p> <ol style="list-style-type: none"> 採用、出向者受入等により組織基盤が更に強化されたか 留学や企業派遣をはじめとする研修機会を職員に提供したか 実効性のある人材育成の枠組を検証したか 管理職等のマネジメント能力向上や適切な職場環境作りを目的とする研修を実施したか 人事制度等の大枠を策定したか 多様な働き方を可能とするテレワーク等の取組を行ったか 	<p>(3)適切な人材確保及び人材育成</p> <p><主要な業務実績></p> <ol style="list-style-type: none"> 今後の通年採用を視野に初めて夏季インターンシップを実施し44名の学生が参加した。さらに学生向け採用専用WEBサイトの立ち上げに加えて、インターンシップの拡充を検討するため「人材開発検討タスクフォース」を新設し体制を整備した。また、新たに中途の技術系職員の募集を行うとともに、事業ニーズに適合する高度な専門性を有する人材を確保するため、任期付職員を適時に採用（新卒職員：16名、中途職員：6名、任期付職員：80名） 中東や南米等の現場をもつ企業に職員を派遣した（海外留学2名、国内留学1名、企業派遣26名、官庁派遣3名）。また、専門分野の能力強化のため、学位取得助成を新たに2件実施した。 職務に真に必要な知見・技能を組織的に蓄積し、伝承を可能とするような実効性のある人材育成の枠組の検討に着手した。 	<p>会の潮流を読み他多くの独立行政法人に先駆けた取組であり、今後の活用の観点から意義深い。上記を評価し、当該評価単位をA評定とした。</p> <p>(3)適切な人材確保及び人材育成：A</p> <p><評定と根拠></p> <p>令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、</p> <ol style="list-style-type: none"> 採用、出向者受入等（定性）：100% 新卒採用及び中途採用等において新たな取組により優秀な人材を確保 留学や企業派遣等研修機会の提供（定性）：100% 留学や海外鉱山現場等への派遣機会を提供 実効性ある人材育成の枠組検討（定性）：100% 機構内の知見・技能の洗い出しを進め、実効性のある人材育成の枠組の検討に着手 管理職等のマネジメント能力向上（定性）：100% 合宿形式により集中的に部長及び課長を対象とするライン管理職マネジメント研修を実施し、ミドルマネジメント力を強化 	<p>った。これらの結果、執務環境の改善が図られるとともに、ペーパーレス化を推進したことで、費用削減、業務効率化が図られたことは評価できるが、上記の取組が所期の目標を上回る成果とまでは判断できない。</p>
--	---	--	--	---	--	---

<p>(4)リスクマネー事業に係る資産の適切な管理</p> <ul style="list-style-type: none"> 個別案件の厳格な管理を引き続き実施 合理的なリスク分析・リスクマネジメント手法を検討 資産構成も含めた管理・レビュー体制を整備 借入れ・売却も含めた総合的な管理方法を検討し、必要な体制を整備 採択時に求められる水準を上回る出資の経済性を確保 <p>(5)各種経費の合理化</p> <p>①調達の合理化</p> <p>②人件費管理の適正化</p> <p>③経費の効率化</p> <ul style="list-style-type: none"> 適切かつ効率的な調達等の実施 役員報酬、職員給与の在り方について厳しく検証し、検証結果や取組状況を対外的に公表 運営費交付金充当業務について、一般管理費及び業務経費の合計を毎年度平均で前年度比より効率化（新規追加や拡充分及びその他所要額形状を必要とする経費を除く） 	<p>(4)リスクマネー事業に係る資産の適切な管理</p> <ul style="list-style-type: none"> 適切な資産管理 より合理的なリスク分析・リスクマネジメント手法を検討し、段階的に資産管理業務に反映 金融事業資産の管理・レビュー体制を整備 借入れ・売却も含めた金融事業資産の総合的な管理方法の検討 採択時に求められる水準を上回る出資の経済性を確保 <p>(5)各種経費の合理化</p> <p>①調達の合理化</p> <p>②人件費管理の適正化</p> <p>③経費の効率化</p> <ul style="list-style-type: none"> 適切かつ効率的な調達等の実施 役員報酬、職員給与の在り方について厳しく検証し、検証結果や取組状況を対外的に公表 運営費交付金充当業務について、一般管理費及び業務経費の合計を毎年度平均で前年度比より効率化（新規追加や拡充分及びその他所要額形状を必要とする経費を除く） 	<p>ような実効性のある人材育成の枠組を検証</p> <ul style="list-style-type: none"> 管理職等のマネジメント能力向上のための研修を実施 適切な職場環境作りのための労務管理等の知識習得に資する研修を実施 限られたリソースを最適化し柔軟な人員配置を可能とするべく、人事制度等の大枠を策定 ワーク・ライフ・バランス向上のため、業務効率化の進展、有給休暇の取得推進や超過勤務削減のほか、多様な働き方を可能とするテレワーク等を試行 <p>(4)リスクマネー事業に係る資産の適切な管理</p> <ul style="list-style-type: none"> 全出資・債務保証案件を対象とする定期点検を実施 全出資・債務保証案件のパフォーマンスレビューを実施 全融資案件を対象とする定期点検を実施 機構が保有する金融事業資産をより適切に監視するため、合理的なリスク管理手法、金融事業資産の総合管理手法に係る検討と体制整備の実施 <p>(5)各種経費の合理化</p> <p>①調達の合理化</p> <ul style="list-style-type: none"> 「調達等合理化計画」に定めた取組を着実に実施 契約に係る関係規程の整備や必要な見直しを実施し、総合評価落札方式、企画競争方式及び参加意思確認公募に係るガイドラインやマニュアルを活用 契約監視委員会を開催し、事前・事後点検を実施 契約に係る情報の定期的な公表を実施 <p>②人件費管理の適正化</p> <ul style="list-style-type: none"> 給与水準の適正化とその検証や取組状況の公表 <p>③経費の効率化</p> <ul style="list-style-type: none"> 運営費交付金充当業務について、一般管理費 	<p>[アウトカムの視点]</p> <p>7. 事業部門における業務の質の向上・円滑な業務の実施に資するものであったか</p> <p>8. 各セグメントにおける優れたアウトプット・アウトカムの出現に資するものであったか</p> <p>(4)リスクマネー事業に係る資産の適切な管理</p> <p>[評価の視点]</p> <ol style="list-style-type: none"> 全出資・債務保証案件を対象とする定期点検を4回実施したか 全出資・債務保証案件のパフォーマンスレビューを1回実施したか 全融資案件を対象とする定期点検を1回実施したか <p>[アウトカムの視点]</p> <ul style="list-style-type: none"> 事業部門における業務の質の向上・円滑な業務の実施に資するものであったか 各セグメントにおける優れたアウトプット・アウトカムの出現に資するものであったか <p>(5)各種経費の合理化</p> <p>①調達の合理化</p> <p>②人件費管理の適正化</p> <p>③経費の効率化</p> <p>[定量的指標]</p> <ol style="list-style-type: none"> 契約監視委員会の開催及び事前・事後点検の実施回数（4回） <p>[評価の視点]</p> <ol style="list-style-type: none"> 「調達等合理化計画」に定めた取組を着実に実施したか 契約に係る関係規定の整備や必要な見直しを実施し、総合評価落札方式、企画競争方式及び参加意思確認公募に係るガイドラインやマニュアルを活用したか 契約に係る定期的な情報公表を行ったか 給与水準の適正化とその検証や取組状況の公表を実施したか 	<ol style="list-style-type: none"> 各職員の能力を十分に発揮させるため、合宿形式のライン管理職向けマネジメント研修を7回実施し、部長職員28名及び課長職員82名が参加した。 平成30年度に策定した、職員年齢構成の歪み是正やパフォーマンス重視型へのシフト等を柱とした人事・給与制度の整備基本方針に基づき、個別具体策の策定作業に着手した。 多様な働き方を可能とするテレワーク（在宅勤務）の試行を行い、本格運用に向けて準備を進めた。さらに、企業主導型保育園利用制度を導入するとともに、女性やシニア人材の活用を含む「働き方改革」をより一層推進するため、「ダイバーシティ推進室」を新設し、体制を整備した。 <p>(4)リスクマネー事業に係る資産の適切な管理</p> <p><主要な業務実績></p> <ol style="list-style-type: none"> リスクマネー事業の進捗及びリスク把握のため、全出資・債務保証案件の定期点検を四半期毎に年4回実施 リスクマネー事業の詳細かつ横断的なリスク分析把握のため、全出資・債務保証案件を対象としたプロジェクト・パフォーマンス・レビューを12月に年1回実施 リスクマネー事業に係る融資案件につき各社の財務分析を基に返済可能性把握のための定期点検を12月に年1回実施 <p><その他の業務実績></p> <ul style="list-style-type: none"> プロジェクト・パフォーマンス・レビューにおいて、機構財務の健全性を確保する観点から特に注意を要するプロジェクトを抽出し、当該案件と認識したプロジェクトに関しては、定期点検にて継続的、かつ、深度あるモニタリングを行う体制を構築 <p>(5)各種経費の合理化</p> <p><主要な業務実績></p> <p>① 調達の合理化</p> <p>調達等合理化計画を策定し公表するとともに、調達等合理化計画に定めた取組を実施</p> <p>「調達等合理化計画」に定めた評価指標の達成度は、以下のとおり指標に基づく達成状況が目標値を上回る成果を上げており、機構の契約の競争性・公正性・透明性を高める取組を実施。なお、調達等合理化計画の取組については、外部有識者等からなる契約監視委員会における自己評価の点検により「A」評価となった。</p> <ol style="list-style-type: none"> 外部有識者等からなる契約監視委員会については、本部及び現地において事前事後点検等4回実施（第1回：令和元年5月31日、第2回：令和元年9月27日、第3回：令和元年12月20日、第4回：令和2年2月19日）し、審議概要を公表した。これに加えて、重要な施設等として調達完了した新物理探査船「たんさ」の現場視察を実施（令和元年10月29日） 一者応札・応募案件においては、審議結果を受けて、3案件で競争方法の変更など改善に資する取組が実現 <p>2-1.入札・公募案件の電子メールの情報配信登録業者数（延べ数）：「物品・役務」57社、「工事」13社、「測量・建設コンサルタント等」6社で合計76社増加し、応札・応募者の裾野拡大</p> <p>2-2.一者応札・応募となった入札等案件に係る調達手続アンケート調査結果：回答率66%、うち不満足が6件（16%）</p>	<ol style="list-style-type: none"> 人事評価制度・給与体系等の見直しに着手（定性）：100% 人事・給与制度の整備基本方針に基づき、個別具体策の策定作業を実施 ワーク・ライフ・バランスの向上に資する取組（定性）：100% テレワークの試行実施によりワーク・ライフ・バランスの向上に向けた取組が進展 <p>以上、「適切な人材確保及び人材育成」については、各アウトプット指標にて目標達成。中でも、就職活動生向けのWEBサイト公開及び夏季インターンシップ、技術系総合職の中途採用、合宿形式でのマネジメント研修、企業主導型保育園制度は、いずれも機構初の取組。これら時代の変化に即した対応を評価し、当該評価単位をA評定とした。</p> <p>(4)リスクマネー事業に係る資産の適切な管理：B</p> <p><評定と根拠></p> <p>令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、</p> <ol style="list-style-type: none"> 全出資・債務保証案件点検回数（定量）：100% プロジェクト・パフォーマンス・レビュー実施回数（定量）：100% 全融資案件点検回数（定量）：100% <p>以上、「リスクマネー事業に係る資産の適切な管理」については、各アウトプット指標にて目標達成。要注意プロジェクトについて、従前以上に深度あるモニタリングを行う体制を構築した点も評価し、当該評価単位をB評定とした。</p> <p>(5)各種経費の合理化：A</p> <p><評定と根拠></p> <p>①調達の合理化</p> <ol style="list-style-type: none"> 契約監視委員会実施回数及び点検（定量）：100% 「調達等合理化計画」に定めた取組を着実に実施（定性）：100% 契約に係る関係規定の整備や必要な見直しを実施し、総合評価落札方式、企画競争方式及び参加意思確認公募に係るガイドラインやマニュアルを活用（定性）：100% 契約に係る定期的な情報公表（定性）：100% <p>②人件費管理の適正化</p> <ol style="list-style-type: none"> 給与水準の適正化とその検証や取組状況を公表（定性）：100% <p>③経費の効率化</p> <ol style="list-style-type: none"> 運営費交付金充当業務の経費削減（定性）：100% <p>以上、「各種経費の合理化」については、各アウトプット指標にて目標達成。特に調達の合理化において、契約の競争性・公平性・透明性を高める取組が評価され、契約監視委員会における</p>	
--	---	---	--	--	---	--

<p>(6)業務の電子化の推進 ・ITを活用し、本部外も含めた執務環境を整備</p>	<p>(6)業務の電子化の推進 ・早期に会議室内への無線LAN環境導入により、ペーパーレス会議システム構築 ・機構のネットワークへのアクセス環境の整備等の検討・実施</p>	<p>(6)業務の電子化の推進 ・機構の業務の効率化及び生産性の向上のため、ITを活用した本部外も含めた執務環境の整備を継続実施 ・試行的なテレワークの実施に向けた機構本部の外からの機構ネットワークへのアクセス環境の整備推進 ・公文書管理のデジタル化を見据えて、段階的な電子決裁システムの試行への取組みを実施</p>	<p>及び業務経費の合計を毎年度平均で前年度比より効率化（新規追加や拡充分及びその他所要額計上を必要とする経費を除く）</p> <p>6. 運営費交付金を充当して行う業務については、第4期中期目標期間中、一般管理費（退職手当を除く。）及び業務経費（特殊要因を除く。）の合計について、新規に追加されるものや拡充される分及びその他所要額計上を必要とする経費を除き、毎年度平均で前年度比1.1%以上の効率化を実現できたか</p> <p>[アウトカムの視点] ・事業部門における業務の質の向上・円滑な業務の実施に資するものであったか ・各セグメントにおける優れたアウトプット・アウトカムの出現に資するものであったか</p>	<p>不満足6件及び過年度のアンケート結果を踏まえ、十分な契約期間の確保及び仕様書の基準を明確にするとともに、入札等の実施に関する規定を明確に整備するなど必要な見直しを実施</p> <p>2-3.令和元年度に締結した随意契約について、機構の契約事務取扱要領及び同要領運用通達（平成31年4月1日より適用）に基づき、規定との整合性や競争手続の実施可否の観点から点検を実施。点検の結果、一部を公募に転換させることにより、競争性、手続の透明性が向上</p> <p>2-4.不祥事の発生の未然防止・再発防止のため、以下の研修を実施 1) 公正取引委員会の講師を招聘し、「官製談合防止法等に関する研修」（本部及び技術センターの管理職及び非管理職向け）を実施 2) 契約に関する内容を含むコンプライアンス研修（全役職員向け、新入構者向け）を実施 3) 弁護士事務所から講師を招いて、国際商取引に関連する機構における外国公務員等に対する贈賄防止のための研修（海外事務所長及び外国企業等と業務を実施する職員向け）を実施</p> <p>3. 契約に係る関係規定について、競争性の向上や事務手続に関するインシデントの再発防止・未然防止等の観点から優先順位を付けた上で整備・見直しを行い、総合評価落札方式、企画競争方式及び参加意思確認公募に係るガイドラインやマニュアルについて、公告期間の基準の統一等の見直しを行うなど計15件の新規制定、改正及び廃止を実施（令和2年4月1日より適用）。今後の競争性・透明性の向上、内部統制の強化に寄与</p> <p>4. 調達等合理化計画、調達等合理化計画の自己評価結果及び契約監視委員会における審議概要を随時公表、並びに入札結果一覧及び随意契約を月次公表し、公正かつ透明な調達手続を実施。また、より適切かつ効率的な調達の実施に向けて、機構が実施する入札等案件により多くの企業等の参加を促すため、契約に係る定期的な情報公表として、四半期毎に入札等実施予定案件を取りまとめ、機構ウェブサイトにて事前公表を実施</p> <p>②人件費管理の適正化 5. JOGMECの給与水準及び人件費管理の適正化については、国家公務員に準じた給与改定の取組等を実施。その結果、令和元年度の年齢・地域・学歴を勘案した対国家公務員指数は99.3（平成30年度比：▲2.2）であり、国家公務員と概ね同程度の給与水準を維持。これらの内容については、令和2年6月30日にホームページで対外的に公表</p> <p>③経費の効率化 6. 運営費交付金を充当して行う業務に係る経費（一般管理費及び業務経費）について、毎年度平均で前年度1.1%以上の効率化という中期目標期間中の目標に対し5.93%の効率化を達成</p> <p>(6)業務の電子化の推進 [評価の視点] 1. 機構本部の外からの機構ネットワークへのアクセス環境の整備を行ったか、段階的な電子決済システムの施行に取り組んだか</p> <p>[アウトカムの視点] ・事業部門における業務の質の向上・円滑な業務の実施に資するものであったか ・各セグメントにおける優れたアウトプット・アウトカムの出現に資するものであったか</p>	<p>自己評価点検においてA評価を受けていることに鑑み、当該評価単位をA評定とした。</p> <p>(6)業務の電子化の推進：A ＜評定と根拠＞ 令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、 1. 機構本部外からの機構ネットワークへのアクセス環境整備（定性）：100% 2. 段階的な電子決裁システム施行への取組（定性）：100% ＜顕著な実績＞ 1. ペーパーレス会議システムの本格運用に伴い、資料配布の廃止に伴う印刷費用の削減、資料の事前準備作業時間の削減など、業務効率化が図られた。また、執務環境整備として導入したWeb会議システムにより、一部業務では出張が不要となり、出張旅費の削減、業務の効率化が図られた。 2. 段階的電子決裁化の第一段階として導入された出張報告書の電子決裁化の試験運用は、今後の電子決裁化の発展に貢献するものであり、要件定義書の作成を含め、今後の業務効率化及び適正化に寄与。</p>	
--	--	--	---	--	---	--

						<p>以上、「業務の電子化の推進」については、各アウトプット指標にて目標達成。電子化推進の範囲・進展度の大きさに鑑み、また印刷費用や出張旅費の削減との具体的な削減効果が得られた点も評価し、当該評価単位を A 評定とした。</p> <p><セグメント評定></p> <p>以上、「アウトカム志向の組織運営」については、矢継早に打った新規施策により、各セグメントにおけるアウトプット・アウトカム発現の下支えに資する業務効率化を実現。さらに、広報に係る外部アワード受賞等、管理部門自体におけるアウトカム発現に至ったことを評価し、当該評価単位を A 評定とした。</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

4. その他参考情報

--

財務内容の改善に関する事項

様式 1-1-4-2 中期目標管理法 年度評価 項目別評価調書（業務運営の効率化に関する事項、財務内容の改善に関する事項及びその他業務運営に関する重要事項）

IV. 財務内容の改善に関する事項

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
No.9	財務内容の改善に関する事項		
当該項目の重要度、困難度	—	関連する政策評価・行政事業レビュー	—

2. 主要な経年データ									
	評価対象となる指標	達成目標	参考	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	(参考情報)
	(1)自己収入額(千円)	—	—	31,930	33,586				

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価						
中期目標	中期計画	年度計画	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価
				業務実績	自己評価	
<p>第4 財務内容の改善に関する事項 (1)リスクマネー事業の財務評価のあり方 ・将来見込まれる利益を持続的に拡大させるための取組を進めながら、将来見込まれる利益が欠損金を上回るよう努める ・欠損金及び将来見込まれる利益が増減した要因を分析し、適切に説明</p> <p>(2)財務内容の改善 ・繰越欠損金の削減に努める</p> <p>(3)その他の収支の改善策について ・運営費交付金は収益化単位ごとに適正な予算執行管理に努める ・民間備蓄融資等資金調達は適切な調達手法を検討</p>	<p>IV. 財務内容の改善に関する事項 (1)リスクマネー事業の財務評価のあり方 ・厳格な投資審査や資産の適切な管理を進めながら、将来見込まれる利益が繰越欠損金を上回るように努める ・欠損金及び将来見込まれる利益が増減した要因を分析し、適切に説明 ・将来見込まれる利益の算定根拠となる対象案件のキャッシュフローやその算定手法を、監査法人や外部有識者等が検証・検討するプロセスを導入</p> <p>(2)財務内容の改善 ・繰越欠損金の削減に努める</p> <p>(3)その他の収支の改善策について ・運営費交付金は収益化単位ごとに適切かつ効率的な執行を実施 ・民間備蓄融資等資金調達は適切な調達手法を検討</p>	<p>IV. 財務内容の改善に関する事項 (1)リスクマネー事業の財務評価のあり方 ・リスクマネー事業については、将来見込まれる利益が繰越欠損金を上回るよう努める ・将来見込まれる利益や繰越欠損金の増減要因の分析を実施 ・上記の分析や得られた政策効果、経理、確定収益を含む欠損金の算出方法、事業の特性等を踏まえた適切な説明を実施</p> <p>(2)財務内容の改善 ・個別案件の収益性向上に向けて、案件ごとのプロジェクト管理を強化 ・適時・効果的な株式売却に向けた取組を実施</p> <p>(3)その他の収支の改善策について ・運営費交付金は収益化単位ごとに適切かつ効率的な執行を実施 ・民間備蓄融資等の資金調達について適切な調達手法を検討</p>	<p>IV. 財務内容の改善に関する事項 (1)リスクマネー事業の財務評価のあり方 [評価の視点] 1. 将来見込まれる利益が繰越欠損金を上回るよう努めたか。 2. 将来見込まれる利益や繰越欠損金の増減要因の分析を実施したか 3. 適切な説明を実施したか</p> <p>(2)財務内容の改善 [評価の視点] 1. 個別案件の収益性向上に向けて、案件ごとのプロジェクト管理を強化したか 2. 適時・効果的な株式売却に向け取り組んだか</p> <p>(3)その他の収支の改善策について [評価の視点] 1. 運営費交付金を収益化単位ごとに適切かつ効率的に執行できたか</p>	<p>1. 財務内容の改善に関する事項 (1)リスクマネー事業の財務評価のあり方 <主要な業務実績> 1. リスクマネー事業の各案件について、四半期毎の定期点検や年1回のプロジェクト・パフォーマンス・レビューの実施等により、プロジェクト管理に努めるとともに、12月以降、資源価格を変動させた試算も含む決算見通しを複数回に亘って作成することで、タイムリーに財務状況を把握 2. 前期末におけるリスクマネー事業に係る繰越欠損金の発生要因を分析、同時にリスクマネー事業の将来見込まれる利益を算定の上、将来における繰越欠損金の改善見通しを測る指標としてPDR (Profit Deficit Ratio) を算定 3. 繰越欠損金の発生要因や PDR における将来収益見通しについて理解を得るべく経済産業省や外部有識者等へ適切な説明を実施</p> <p>(2)財務内容の改善 <主要な業務実績> 1. リスクマネー事業の各案件については、四半期毎の定期点検や年1回のプロジェクト・パフォーマンス・レビューを実施しており、また、今年度からプロジェクト・パフォーマンス・レビューにおいて、機構財務の健全性を確保する観点から特に注意を要するプロジェクトを抽出し、当該案件と認識したプロジェクトに関しては、定期点検にて継続的、かつ、深度あるモニタリングを実施することによりプロジェクト管理を強化 2. 定期点検の際に株式売却の可能性に係るヒアリングを実施するとともに、株式等評価委員会を2回開催し、2件の個別案件の売却方針につき外部有識者より意見聴取</p> <p>(3)その他の収支の改善策について <主要な業務実績> 1. 運営費交付金予算については予算の配賦方法を見直し、これまでの四半期ごとの配賦に限定をせず、執行状況やニーズに応じて予算を配賦。さらに、予算の状況については四半期ごとに役員会で報告を行い、適切に執行状況を管理</p>	<p>各評価単位での評定を踏まえ、「IV 財務内容の改善に関する事項」の評定をBとした。 1. 財務内容の改善に関する事項 (1)リスクマネー事業の財務評価のあり方：B <評定と根拠> 令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、 1. 将来見込まれる利益の繰越欠損金超過に向けた努力（定性）：100% 2. 将来見込まれる利益や繰越欠損金の増減要因の分析を実施（定性）：100% 3. 適切な説明の実施（定性）：100%</p> <p>以上、「リスクマネー事業の財務評価のあり方」については、定性的な目標を着実に達成したことを評価し、当該評価単位をB評定とした。</p> <p>(2)財務内容の改善：B <評定と根拠> 令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、 1. 個別案件の収益性向上に向けて、案件ごとのプロジェクト管理を強化（定性）：100% 2. 適時・効果的な株式売却に向けた取組（定性）：100%</p> <p>以上、「財務内容の改善」については、定性目標を着実に達成したことを評価し、当該評価単位をB評定とした。</p> <p>(3)その他の収支の改善策について：B <評定と根拠> 令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、 1. 運営交付金の適切かつ効率的な執行（定性）：100% 運営費交付金予算は四半期ごとの定期的な配賦に加えて、ニーズに応じて適切かつ効率的な配賦を実施することでスムーズな業務執行に貢献。さらに、予算を配賦する際は要求部署に対して必ずヒアリングを行い、予算の執行状況や</p>	<p>評定 B</p> <p><評定に至った理由> 自己評価書の「B」との評価結果が妥当であると確認できた。</p>

<ul style="list-style-type: none"> 自己収入の拡大に努める 保有資産は必要性を不断に見直し、業務に支障のない限り国庫への返納等を実施 	<ul style="list-style-type: none"> 自己収入の拡大に努める 保有資産は必要性を不断に見直し、不要なものは国庫への返納等を実施 	<ul style="list-style-type: none"> 知的財産権の活用、出版物やセミナー・講演会等の有料化による自己収入の拡大に努める。 保有資産の効率的な活用による自己収入拡大の取組を実施 	<ol style="list-style-type: none"> 民間備蓄融資等の資金調達について適切な手法を検討したか 知的財産権の活用、出版物やセミナー・講演会等の有料化により、自己収入の拡大に努められたか 保有資産の効率的な活用をしたか 	<ol style="list-style-type: none"> 民間備蓄融資事業等に係る資金の調達について、多様な局面を想定した調達方法の検討を行い、借入入札を5回実施することで借入コストを抑制 実施許諾料収入約87万円、有料書籍販売額約52万円のほか、技術センターが実施した国内技術者研修・講習会及び設備貸付料の収入等で3,359万円の収入を得た。 地熱資源開発資金に係る債務保証事業に対する政府出資金を国庫納付(121億円) 	<p>要求内容を確認するなど、細かく状況を確認することで不用額の発生を抑制</p> <ol style="list-style-type: none"> 民間備蓄融資等資金調達の適切な調達手法を検討(定性): 100% 自己収入の拡大に努める。セミナー・講演会等の有料化を検討(定性): 100% 保有資産は必要性を不断に見直し、不要なものは国庫への返納等を実施(定性): 100% <p>以上、「財務内容の改善」については、定性目標を着実に達成したことを評価し、当該評価単位をB評定とした。</p> <p><セグメント評定> 以上、「財務内容の改善に関する事項」については、各評価単位において着実な目標達成に至ったことを評価し、当該セグメント評定を「B」とした。</p>	
---	---	---	--	--	--	--

4. その他参考情報

目的積立金等の状況

【法人単位】 (単位:百万円、%)

	平成30年度末 (初年度)	令和元年度末	令和2年度末	令和3年度末	令和4年度末 (最終年度)
前中期目標期間繰越積立金	5,535	5,531			
目的積立金	-	-			
積立金	-	1,227			
うち経営努力認定相当額					
その他の積立金等	-	-			
運営費交付金債務	7,444	8,772			
当期の運営費交付金交付額(a)	23,676	21,185			
うち年度末残高(b)	7,444	8,772			
当期運営費交付金残存率(b÷a)	31.4%	41.4%			

【石油天然ガス等勘定】 (単位:百万円、%)

	平成30年度末 (初年度)	令和元年度末	令和2年度末	令和3年度末	令和4年度末 (最終年度)
前中期目標期間繰越積立金	-	-			
目的積立金	-	-			
積立金	-	-			
うち経営努力認定相当額					
その他の積立金等	-	-			
運営費交付金債務	6,991	8,153			
当期の運営費交付金交付額(a)	19,990	17,482			
うち年度末残高(b)	6,991	8,153			
当期運営費交付金残存率(b÷a)	35.0%	46.6%			

【投融資等・金属鉱産物備蓄勘定】 (単位:百万円、%)

	平成30年度末 (初年度)	令和元年度末	令和2年度末	令和3年度末	令和4年度末 (最終年度)
前中期目標期間繰越積立金	-	-			
目的積立金	-	-			
積立金	-	-			
うち経営努力認定相当額					
その他の積立金等	-	-			
運営費交付金債務	5	9			
当期の運営費交付金交付額(a)	80	82			
うち年度末残高(b)	5	9			
当期運営費交付金残存率(b÷a)	5.9%	11.5%			

【金属鉱業一般勘定】 (単位:百万円、%)

	平成30年度末 (初年度)	令和元年度末	令和2年度末	令和3年度末	令和4年度末 (最終年度)
前中期目標期間繰越積立金	5,375	5,375			
目的積立金	-	-			
積立金	-	1,221			
うち経営努力認定相当額					
その他の積立金等	-	-			
運営費交付金債務	448	609			
当期の運営費交付金交付額(a)	3,605	3,622			
うち年度末残高(b)	448	609			
当期運営費交付金残存率(b÷a)	12.4%	16.8%			

【金属鉱業等鉱害防止積立金勘定】 (単位:百万円、%)

	平成30年度末 (初年度)	令和元年度末	令和2年度末	令和3年度末	令和4年度末 (最終年度)
前中期目標期間繰越積立金	15	11			
目的積立金	-	-			
積立金	-	-			
うち経営努力認定相当額					
その他の積立金等	-	-			
運営費交付金債務	-	-			
当期の運営費交付金交付額(a)	-	-			
うち年度末残高(b)	-	-			
当期運営費交付金残存率(b÷a)	-	-			

【金属鉱業等鉱害防止事業基金勘定】 (単位:百万円、%)

	平成30年度末 (初年度)	令和元年度末	令和2年度末	令和3年度末	令和4年度末 (最終年度)
前中期目標期間繰越積立金	145	145			
目的積立金	-	-			
積立金	-	6			
うち経営努力認定相当額					
その他の積立金等	-	-			
運営費交付金債務	-	-			
当期の運営費交付金交付額(a)	-	-			
うち年度末残高(b)	-	-			
当期運営費交付金残存率(b÷a)	-	-			

【石炭経過勘定】 (単位:百万円、%)

	平成30年度末 (初年度)	令和元年度末	令和2年度末	令和3年度末	令和4年度末 (最終年度)
前中期目標期間繰越積立金	-	-			
目的積立金	-	-			
積立金	-	-			
うち経営努力認定相当額					
その他の積立金等	-	-			
運営費交付金債務	-	-			
当期の運営費交付金交付額(a)	-	-			
うち年度末残高(b)	-	-			
当期運営費交付金残存率(b÷a)	-	-			

※ 四捨五入の関係で、各計数の和が合計と一致しないことがある。

その他業務運営に関する重要事項

様式 1-1-4-2 中期目標管理法 年度評価 項目別評価調書（業務運営の効率化に関する事項、財務内容の改善に関する事項及びその他業務運営に関する重要事項）

VI. その他業務運営に関する重要事項

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
No. 10	その他業務運営に関する重要事項		
当該項目の重要度、困難度	—	関連する政策評価・行政事業レビュー	—

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価						
中期目標	中期計画	年度計画	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価
				業務実績	自己評価	
<p>第6 その他業務運営に関する重要事項 (1)適切な業務の管理 ①外部の知見の積極的活用 ・機構を客観視可能な外部有識者等の知見を組織・業務運営に生かす</p> <p>②知的財産権の管理 ・知的財産権の取得及びその利用促進のための環境整備を促進</p>	<p>第6 その他業務運営に関する重要事項 (1)適切な業務の管理 ①外部の知見の積極的活用 ・経営に関する外部有識者等と業務執行及び評価についての定期的な意見交換を実施 ・外部委員会を引き続き設置し、各分野について専門的な観点から意見を求め、事業遂行に反映</p> <p>②知的財産権の管理 ・知的財産権の取得及び利用促進に向けた規程・マニュアルの</p>	<p>第6 その他業務運営に関する重要事項 (1)適切な業務の管理 ①外部の知見の積極的活用 ・経済産業省の経営に関する有識者に対して業務執行等に係る進捗報告を実施 ・外部有識者から専門的な観点からの意見を徴し、事業運営に反映させるため、業務評価委員会及び専門部会を開催し、自己評価の評定妥当性についても審議を実施 ・必要に応じて事業分野別外部委員会、技術評価部会を開催し、各事業運営に反映</p> <p>②知的財産権の管理 ・知的財産の知識向上のため、知財研修を実施</p>	<p>第6 その他業務運営に関する重要事項 (1)適切な業務の管理 ①外部の知見の積極的活用 [評価の視点] 1. 経済産業省の経営に関する有識者に対して業務執行等に係る進捗報告を実施し、委員からの意見・助言等を組織運営に活用 2. 機構の事業実績、事業計画等に対し、外部有識者から専門的な観点からの意見を徴し、事業運営に反映させるため、業務評価委員会及び専門部会を開催し、自己評価の評定妥当性についても審議を実施 3. 分野ごとの事業実績、事業計画等に対する意見を徴し、各事業運営に反映させるため、必要に応じ、事業分野別外部委員会を開催</p> <p>[アウトカムの視点] ・事業部門における業務の質の向上・円滑な業務が実施できたら ・各セグメントにおける優れたアウトプット・アウトカムを出現させられたか</p> <p>②知的財産権の管理 [評価の視点] 1. 知財研修を実施したか</p>	<p>1. その他業務運営に関する重要事項 (1)適切な業務の管理 ①外部の知見の積極的活用 <主要な業務実績> 1. 経営に関する外部有識者との意見交換会（経済産業省委員会）を経済産業省資源エネルギー庁資源・燃料部と4回（書面開催1回を含む）共催し、機構の業績評価・中間レビューや業務執行に関する進捗報告を実施。当該有識者から得られた意見・助言を機構内役員に展開し、課題意識を共有 2. 業務評価委員会（1回）・専門部会（8回）、含む国内現地視察）・技術評価部会（1回）を開催し、機構による自己評価の妥当性を十分に審議。特に松尾八幡平地熱発電所及び旧松尾鉦山新中和処理施設等へ業務評価委員会による現地視察会を開催し本視察を通じて得られた意見・助言等を事業運営に反映 3. 事業分野別外部専門家委員会についても25委員会（通算65回）を開催し、分野ごとの事業実績・事業計画等に対する意見を事業運営に反映</p> <p>②知的財産権の管理 <主要な業務実績> 1. 知財研修を6件実施（のべ150名参加）。研修後アンケートではいずれの研修も高評価（90%以上の好意的評価）</p>	<p>各評価単位での評定を踏まえ「VI その他業務運営に関する重要事項」の評定をBとした。</p> <p>(1)適切な業務の管理：B <評定と根拠> ①外部の知見の積極的活用 令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、 1. 経済産業省の経営に関する有識者に対して業務執行等に係る進捗報告を実施し、委員からの意見・助言等を組織運営に活用（定性）：100% 2. 機構の事業実績、事業計画等に対し外部有識者から専門的な観点からの意見を徴し、事業運営に反映させるため、業務評価委員会及び専門部会を開催し、自己評価の評定妥当性についても審議を実施（定性）：100% 3. 分野ごとの事業実績、事業計画等に対する意見を徴し、各事業運営に反映させるため、必要に応じ、事業分野別外部委員会を開催（定性）：100%</p> <p>②知的財産権の管理 令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、 1. 知財研修の実施（定性）：100%</p>	<p>評定 B</p> <p><評定に至った理由> 自己評価書の「B」との評価結果が妥当であると確認できた。</p>

<ul style="list-style-type: none"> ・機構全体としての確かな知的財産権管理体制を構築 ・コスト意識を持った権利維持の必要性の判断を含めた的確な管理 	<p>整備・改訂や研修の実施等の環境整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・機構保有の知的財産権の公表など、利用促進に向けた方策を検討 ・出願の必要性や取得済権利の維持の必要性の判断を含めたコスト意識を持ち、的確に知的財産を管理 	<ul style="list-style-type: none"> ・知的財産権の取得・管理及び利用促進に向けて、規程・マニュアルを整備・改訂 ・出願済及び取得済の特許について、再評価を計画的に実施 ・機構が保有する知的財産の利用促進に向けて、機構保有の知的財産を紹介するホームページを作成する等により情報発信を実施 	<ol style="list-style-type: none"> 2. 規程・マニュアルを整備・改訂したか 3. 出願済及び取得済の特許について、再評価を計画的に実施したか 4. 機構保有の知的財産について情報発信を行ったか <p>[アウトカムの視点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業部門における業務の質の向上・円滑な業務を実施できたか ・各セグメントにおける優れたアウトプット・アウトカムを出現させられたか 	<ol style="list-style-type: none"> 2. 秘密保持契約書の雛形、研究開発に係る契約の手引書、知財事例集の作成等、マニュアル類の整備を実施 3. 特許出願及び特許権の3年経過時再評価を、上期、下期に定期実施（再評価対象29件のうち7件放棄）。別途、拒絶理由通知への対応時等にも再評価等を実施（特許出願及び特許権20件を放棄）。一方、新規特許出願は9件を達成 4. 機構ウェブサイトの知的財産に関する情報を更新し、新たに機構保有特許リストを掲載 	<ol style="list-style-type: none"> 2. 規程・マニュアルを整備・改訂（定性）：100% 3. 出願済及び取得済の特許について、再評価を計画的に実施（定性）：100% 4. 機構保有の知的財産について情報発信を実施（定性）：100% <p>以上、「適切な業務の管理」については、各定性目標を着実に達成したことを評価し、当該評価単位をB評定とした。</p>
<p>(2)内部統制</p> <ul style="list-style-type: none"> ・業務方法書に定めた事項の運用を着実に行うとともに、必要に応じて関連規程等を見直す ・内包するリスクの顕在化や新たなリスクについて、PDCAサイクルを活用して評価・見直しを実施 ・内部監査機能の実効性向上を図る ・コンプライアンスを徹底する体制、諸規程、研修メニュー等を整備し、着実に実行 	<p>(2)内部統制</p> <ul style="list-style-type: none"> ・業務方法書に定めた事項の運用を着実に行うとともに、必要に応じて関連規程等を見直す ・リスクの見直しを行い、特に影響度の大きなリスクに対して事前に対応 ・横断的監査等の実施により、内部監査機能の実効性向上を図る ・コンプライアンスを徹底する体制、諸規程、研修メニュー等の更なる充実を図る ・海外での活動にあたって、コンプライアンス上で配慮すべき事項について周知徹底 	<p>(2)内部統制</p> <ul style="list-style-type: none"> ・管理対象リスクの見直しを行うとともに、十分な事前措置が取られているか検討した上で対応 ・内部統制委員会及びリスク管理委員会を開催し、PDCAサイクルでの内部統制、リスク管理を実施 ・横断的監査等の実施により内部監査機能の実効性を向上 ・役職員に対し、コンプライアンス資料集の配布並びにコンプライアンスカードの携帯と個人目標記入義務付けを実施 ・全役職員を対象とした研修を実施。特に海外での事業活動が多い職員に対しては外国公務員贈賄防止研修等の焦点を絞った研修を実施 	<p>(2)内部統制</p> <p>[評価の視点]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 管理対象リスクの見直しを行うとともに、十分な事前措置が取られているか検討した上で対応しているか 2. 内部統制委員会及びリスク管理委員会を開催し、PDCAサイクルでの内部統制、リスク管理を実施したか 3. 横断的監査等の実施により内部監査機能の実効性向上を図ったか 4-1. 役職員にコンプライアンス資料集を配布したか、コンプライアンスカードの携帯及び個人目標記入を義務付けたか。全役職員に対してコンプライアンス研修を実施したか 4-2. 全役職員に研修を実施したか、特に海外での事業活動が多い職員に対して、海外での活動に当たって注意すべき留意点に絞った研修を実施したか <p>[アウトカムの視点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業部門における業務の質の向上・円滑な業務を実施できたか ・各セグメントにおける優れたアウトプット・アウトカムを出現させられたか 	<p>(2)内部統制</p> <p><主要な業務実績></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 管理対象リスクのうち、主要なリスクに対する対策状況をリスク管理委員会で協議し、各本部内のみならず、本部横断的にリスクへの対策や対応状況の共有を図ることにより、リスクを明確化してリスク軽減を試みた。顕在及び潜在的な主要リスクの更なる見直しを図り、事前措置の強化などのリスク対策に取り組む運用体制を構築 2. 内部統制委員会及びリスク管理委員会（3回）を開催し、前年度までに整備見直しを実施したリスクに対して実際の事前措置や顕在化したリスクの対応及び対策などPDCAの特にC（check）とA（action）における実態について、本部間の波及、相乗効果を目的として横断的に共有を図るための運用体制を構築し、リスク管理を実施 3. 事業の適法性、効率性等について、機構内で共通する業務を実施する部門を横並びで確認、また統一テーマによる機構横断監査を実施し監査機能の実効性を向上 4-1. コンプライアンス資料集を更新するとともに、全役職員に対してコンプライアンスカードを配布し、個人目標の記入と常時携帯を徹底。特に今年度から環境保全に係る取組についても新たに記載。「コンプライアンス徹底に関する宣言」を機構ウェブサイトに掲載し、機構業務関係者へ周知。全役職員を対象とした法令順守、倫理面や契約に特化したコンプライアンス研修を各々実施。また、若手職員育成の観点から契約実務研修を実施 4-2. 外国公務員等贈賄防止に関する研修を海外事務所長及び海外での事業活動が多い職員に対して実施するとともに、機構内のイントラネットにも研修動画を掲載して広く周知 <p>また、公文書管理においても、公文書管理に係る適正な理解の醸成及び管理の徹底を目的に、文書管理強化月間を設けて文書管理に関する研修を実施</p>	<p>(2)内部統制：A</p> <p><評定と根拠></p> <p>令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 管理対象リスクの見直し（定性）：100% 本部横断的に管理対象リスクへの対策や対応状況を共有することにより、更なるリスクの明確化とともに、各本部内での事象に留めずに機構全体におけるリスク軽減に寄与 2. 内部統制委員会及びリスク管理委員会開催（定性）：100% 各委員会を適宜開催し、組織全体としての内部統制及びリスク管理が効果的になされるための取組を実施し、機構業務の適正かつ効率的な運用及びリスク管理の一層の改善に貢献 3. 横断的監査等の実施（定性）：100% 4. コンプライアンス活動の実施（定性）：100% コンプライアンス資料集の更新、コンプライアンスカード携帯の徹底、「コンプライアンス徹底に関する宣言」の外部向け周知及び適材適所なコンプライアンス研修の実施により、機構役職員のコンプライアンス意識の醸成を行い、適正な業務実施に貢献 <p>以上、「内部統制」については、各アウトプット指標にて目標達成。中でも、機構に点在するリスクについて、部門横断的で効率的な運用体制及び管理体制を確立したことを評価し、当該評価単位をA評定とした。</p>
<p>(3)情報セキュリティ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新たな脅威等に常に対応できるよう、ソフト・ハード両面での対策を実施 ・研修等により、役職員の情報セキュリティ・情報管理意識の維持・向上を図る 	<p>(3)情報セキュリティ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新たな脅威等に常に対応できるよう、ソフト・ハード両面での対策を実施 ・役職員の情報セキュリティ・情報管理意識の維持・向上のため、研修や訓練を確実に実施 	<p>(3)情報セキュリティ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「サイバーセキュリティ戦略について」を踏まえ、適切な情報セキュリティを実施する。 ・NISC統一基準に基づき見直し・改正を行った規程・マニュアル等について周知徹底しつつ運用するとともに、引き続き必要に応じて見直し・改正を実施 	<p>(3)情報セキュリティ</p> <p>[評価の視点]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 適切な情報セキュリティを実施したか 2. 必要に応じた規程・マニュアルの見直し・改正を実施したか 3. テレワーク試行も踏まえたソフト・ハード面での対策を実施したか 4. 機構役職員の情報セキュリティ・情報管理の意 	<p>(3)情報セキュリティ</p> <p><主要な業務実績></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 機構保有システムのセキュリティ対策のため、外部公開サーバに対する不正アクセス監視、第三者脆弱性検査、内部から外部に対する不正アクセス通信の監視、共有ファイルサーバへのアクセスログの取得を継続実施 2. NISC統一基準（最新版）に基づき、情報システム関連規程、マニュアル等について、NISC統一基準に沿ったものとするため、改正、新規追加等実施するとともに、監査室を通じて、第三者による情報セキュリティ監査を受検し、必要な見直し箇所等の特定を実施 	<p>(3)情報セキュリティ：B</p> <p><評定と根拠></p> <p>令和元年度アウトプット指標に対する達成度は、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 適切な情報セキュリティの実施（定性）：100% 2. 規程・マニュアルの見直し・改正の実施（定性）：100% 3. テレワーク試行も踏まえたソフト・ハード面の対策の実施（定性）：100% 4. 情報セキュリティ・情報管理に係る研修や訓練の実施（定性）：100%

	<p>(4)情報公開</p> <ul style="list-style-type: none"> 財務情報や業務評価等機構の活動についての確に公表 	<p>(4)情報公開</p> <ul style="list-style-type: none"> 引き続き財務情報や業務評価、調達に関する取組等を的確に公表 	<ul style="list-style-type: none"> テレワーク試行も踏まえたソフト・ハード面での対策を実施 機構役職員の情報セキュリティ・情報管理の意識を維持・向上させるための研修や訓練を引き続き確実に実施する <p>(4)情報公開</p> <ul style="list-style-type: none"> 財務、評価、監査、組織・業務運営の状況、入札、契約関連情報、各種報告等の情報を迅速に開示 ホームページや各種広報媒体等のツールを活用し、機構の業務内容及び支援案件の概要等を公表 	<p>識を維持・向上させられたか</p> <p>[アウトカムの視点]</p> <p>(4)情報公開</p> <p>5. 事業部門における業務の質の向上・円滑な業務の実施</p> <p>6. 各セグメントにおける優れたアウトプット・アウトカムの出現</p> <p>[評価の視点]</p> <p>(4)情報公開</p> <p>1. 財務、評価、監査、組織・業務運営の状況、入札、契約関連情報、各種報告等の情報を迅速に開示したか</p> <p>2. ツールを活用し、機構の業務内容及び支援案件の概要等を公表したか</p> <p>[アウトカムの視点]</p> <p>3. 事業部門における業務の質の向上・円滑な業務の実施</p> <p>4. 各セグメントにおける優れたアウトプット・アウトカムの出現</p>	<p>3. 外部接続に係るセキュリティ対策を配慮したシステムの運用の検討を行い、接続ツール及び生体認証の運用検証を実施するとともに、接続ツールについては、テレワーク試行時より運用を開始</p> <p>4. 全役職員を対象とした情報セキュリティ・情報管理に関する e-learning 研修、標的型メール攻撃訓練を内容の見直しを行いながら、継続的に実施</p> <p>(4)情報公開</p> <p><主要な業務実績></p> <p>1. 財務、評価、監査、組織・業務運営の状況、入札・契約関連の情報、各種報告等の情報を迅速、的確に開示</p> <p>2. ニュースリリース等の各種情報発信のほか、Youtube、Twitter などの SNS も通じた情報発信を行うなど、わかりやすい情報発信を実施</p> <p><その他の業務実績></p> <ul style="list-style-type: none"> 「経済産業省こどもデー」への出展のほか、学生・公的機関等の訪問受入れも実施し、機構業務の理解について裾野拡大。 新型コロナウイルス（COVID-19）感染拡大防止のため会場での開催が中止になったイベントやセミナーについて、Youtube を通じた動画配信に切り替えることによりタイムリーな情報発信を実施 	<p>以上、「情報セキュリティ」については、各定性目標を着実に達成したことを評価し、当該評価単位を B 評定とした。</p> <p>(4)情報公開：B</p> <p><評定と根拠></p> <p>令和元年度実績のアウトプット指標に対する達成度は、</p> <p>1. 財務、評価、監査、組織・業務運営の状況、入札・契約関連の情報、各種報告等の情報を迅速に開示（定性）：100%</p> <p>2. ツールを活用し、機構の業務内容及び支援案件の概要等を公表（定性）：100%</p> <p><顕著な実績></p> <p>2. 既存の紙媒体（機構パンフレット、広報誌等）のみならず、ウェブサイトや動画コンテンツ（広報誌連動型動画、各種 Youtube 動画等）といった多様なビジュアルを多く含んだ分かりやすい広報媒体を活用し、機構の活動やエネルギー資源の理解を深められるよう取組を行った。加えて、イベント・展示会への出展等、機構業務の理解について裾野を広げる活動も実施した。これらの多様なツール、イベント等を適切に活用し、事業部門の活動の側方支援にも寄与した。</p> <p>以上、「情報公開」については、上記に掲げた事項を評価し、当該評価単位を B 評定とした。</p>	
--	--	---	--	---	--	---	--

4. その他参考情報