

研究開発事業に係る技術評価書(事前評価) (経済産業省)						
事業名	環境調和型製鉄プロセス技術の開発事業(水素還元活用製鉄プロセス技術の開発事業)			推進課室名	金属課金属技術室	
事業開始年度	平成20年度	事業終了(予定)年度	平成33年度	主管課室名	金属課金属技術室	
事業の目的	我が国の産業部門のエネルギー起源CO2排出量の約45%を占める鉄鋼業のCO2排出量のうち約70%を占める製鉄プロセスでの省エネ・CO2排出削減技術((i)水素還元活用製鉄プロセス技術(COURSE50)の開発及び2030年までの当該技術の適用を通じ、低炭素社会の実現を目指す。					
事業概要	別紙記載のとおり。					
平成30年度概算要求額	3,200(内930) (百万円)					
成果目標(アウトカム)	成果指標		単位	中間目標年度	目標最終年度	
	12m3規模試験高炉を対象とした二酸化炭素排出量削減:▲10%	目標値	%	27年度	29年度	10
成果目標(アウトカム)	成果指標		単位	中間目標年度	目標最終年度	
	水素増幅率:2倍	目標値	倍	27年度	29年度	2
成果目標(アウトカム)	成果指標		単位	中間目標年度	目標最終年度	
	コークス強度(DI)=88	目標値	DI	27年度	29年度	88
成果目標(アウトカム)	成果指標		単位	中間目標年度	目標最終年度	
	高炉ガス(BFG)からのCO2分離・回収コスト:2,000/t-CO2	目標値	円/t-CO2	27年度	29年度	2,000
成果目標(アウトカム)	成果指標		単位	中間目標年度	目標最終年度	
	COURSE50型の高炉導入:1基	目標値	基	27年度	42年度	1
横断的な施策に係る成果目標及び成果実績(アウトカム)	成果指標	分類	単位	中間目標年度	目標最終年度	
	1tあたりのCO2削減コスト ※本金額は、「製鉄プロセス技術の開発事業」の全体に係る費用からCO2排出削減コストを算出したもの。	目標値	円/t-CO2	27年度	42年度	17,832
地球温暖化対策関係	算出方法	直接効果	単位	中間目標年度	目標最終年度	
	LNGのCO2排出係数51.2t-CO2/TJ	目標値	円/t-CO2	27年度	42年度	-
成果目標及び成果実績(アウトカム)欄についてさらに記載が必要な場合はチェックの上【別紙1】に記載					<input checked="" type="checkbox"/> チェック	
活動指標(アウトプット)	活動指標		単位	30年度活動見込		
	【(i)水素還元活用製鉄プロセス技術の開発事業(COURSE50)】 研究内容の進捗状況確認と今後の方針の協議、及び技術全体のシステム化と実用化検討の協議の実施(原則1回/月実施)	当初見込み	回	11		
活動指標(アウトプット)	活動指標		単位	30年度活動見込		
	【(i)水素還元活用製鉄プロセス技術の開発事業(COURSE50)】 「単位当たりコスト=X/Y」 X:年度毎の執行額 Y:基本計画における成果目標数=4	当初見込み	年度毎の執行額/基本計画における成果目標数=4	-		
事業所管部局による点検・改善						
	項目		評価	評価に関する説明		
国 必 要 投 入 の	事業の目的は国民や社会のニーズを的確に反映しているか。		○	我が国の二酸化炭素排出量削減への貢献のみならず鉄鋼業の国際競争力を強化する観点からも高いニーズがある。		
	地方自治体、民間等に委ねることができない事業なのか。		○	民間のみでは取組むことの困難なリスクの高い事業であり、実用化までに長期の期間を要するため、国が資金負担を行地球温暖化対策及び我が国の鉄鋼業の国際競争力強化への貢献度からも、優先度は高い。		
	政策目的の達成手段として必要かつ適切な事業か。政策体系の中で優先度の高い事業か。		○	我が国の二酸化炭素排出量削減への貢献のみならず鉄鋼業の国際競争力を強化する観点からも高いニーズがある。		
事 業 の 効 率 性	競争性が確保されているなど支出先の選定は妥当か。		○	事業開始年度に実施した公募において、外部有識者による採択審査委員会等を踏まえ、委託先の選定を行っている又は補助先の選定を行う予定。		
	一般競争契約、指名競争契約又は随意契約(企画競争)による支出のうち、一者応札又は一者応募となったものはないか。		有	事業開始年度に実施した公募において、外部有識者による採択審査委員会等を踏まえ、委託先の選定を行っている又は補助先の選定を行う予定。		
	競争性のない随意契約となったものはないか。		無	事業開始年度に実施した公募において、外部有識者による採択審査委員会等を踏まえ、委託先の選定を行っている又は補助先の選定を行う予定。		
	受益者との負担関係は妥当であるか。		○	本事業は、複数企業の特許開発知見と複数の大学及び研究機関等が持つ基礎技術とが結集しており、実施体制として費用・使途は真に必要なものに限定し、単位当たりコストの削減に努めている。		
	資金の流れの中間段階での支出は合理的なものとなっているか。		○	NEDOによる事業マネージメントにより適切に管理されている。		
	費目・使途が事業目的に即し真に必要なものに限定されているか。		○	公募時の外部審査やNEDOによる事業マネージメントにより適切に管理されている。		

	不用率が大きい場合、その理由は妥当か。(理由を右に記載)	-	-
	繰越額が大きい場合、その理由は妥当か。(理由を右に記載)	-	-
	その他コスト削減や効率化に向けた工夫は行われているか。	○	事業実施に当たっては、定期的にNEDO、委託先、国による会議及び外部有識者の意見聴取会の開催により、進捗、今
事業の有効性	成果実績は成果目標に見合ったものとなっているか。	○	設定目標どおりの成果実績が得られている。
	事業実施に当たって他の手段・方法等が考えられる場合、それと比較してより効果的あるいは低コストで実施できているか。	○	事業実施に当たっては、定期的にNEDO、委託先、国による会議及び外部有識者の意見聴取会の開催により、進捗、今後の方針等の確認を行い、効果的な実施を図っている。
	活動実績は見込みに見合ったものであるか。	○	おおむね実施計画通り実施されている。
	整備された施設や成果物は十分に活用されているか。	○	実施者の事業所、研究所に設置された設備は要素技術の確度向上に十分活用されており、成果報告書は実施者へ展
関連事業	関連する事業がある場合、他部局・他府省等と適切な役割分担を行っているか。(役割分担の具体的な内容を各事業の右に記載)	-	-
	所管府省名	事業番号	事業名
	-	0 - 0000 - 00	-
点検・改善結果	点検結果	【(i)水素還元活用製鉄プロセス技術の開発事業(COURSE50)】 ・二酸化炭素排出量の多い鉄鋼業における二酸化炭素排出量の抜本的な削減に応えるためには、従来の製鉄プロセスを一新する革新的なプロセスを開発する必要があることから、国内高炉4社の技術力を共通する施策目標の下に結集させ、早期実用化を念頭に置いた効率的な連携体制により運営しているが、更なる改善及び技術成果の実用化のために、新たなアイデアの導入及び開発期間の短縮化を加速するために、自社開発にとらわれずにオープンイノベーション(社外技術の導入)に取り組むこと。また、引き続き経済性・開発リスクの観点から、産学連携を推進すること。	
	改善の方向性	他の産業界における最新技術や大学等の要素技術などを取り入れるよう技術動向の調査や連携を図りながら、コスト削減を目指す。	
外部有識者(産業構造審議会評価WG等)の所見【技術評価】			
<p>温室効果ガス排出削減および日本の産業競争力強化に貢献するプロジェクトである。開発内容、アウトプット目標は具体的に設定されているが、アウトカム目標については、2030年以降のビジョンも明示するべき。また、CO2分離・貯留については、すでに行われている研究開発との相違を明確にし、独自性のあるアウトプットを明確にすることが望ましい。開発に実効性を持たせるための具体的な戦略を示し、スピード感をもって進めることを期待する。</p> <p>実施に当たっては、フェロコックス活用プロセスと水素還元活用製鉄プロセスは、一体のプロジェクトとして相互に連携すべきである。そのためには、プロジェクト参加企業のシナジー効果を発揮させるために有効なマネジメント体制のほか、知財戦略や知財ルールの運用が重要である。ノウハウも含めて技術的成果の共有をNEDOが中心となって図ることが望ましい。(NEDO研究評価委員会)</p>			
外部有識者(産業構造審議会評価WG等)の所見を踏まえた改善点等			
<p>2030年以降のアウトカム目標設置については、NEDO及び当該技術開発に参画している事業者を含めて検討する。CO2分離・貯留については、COURSE50技術開発事業の参画企業向けに各CCS(CO2回収・貯留)技術開発事業を管理するNEDOの担当部署を通じた情報提供を実施するとともに、平成30年度以降のアウトプット目標設定において他の研究開発事業との相違の明確化を意識した目標設定と開発に実効性を持たせるための附帯的な戦略を検討する。また、現在、NEDOを中心に、フェロコックス技術開発事業とCOURSE50の各技術開発事業の情報共有を行う機会を設けている。今後も、両事業の情報共有等を行い、シナジーが発揮されるよう、事業運用を行う。</p>			

【別紙1】

成果目標 (アウトカム)	成果指標		単位	中間目標年度	目標最終年度
				27年度	29年度
	CO2排出削減量: ▲30%	目標値	%	30	30

環境調和型製鉄プロセス技術の開発事業

平成30年度概算要求額 **32.0億円 (21.0億円)**

事業の内容

事業目的・概要

- 平成27年7月に策定した「長期エネルギー需給見通し」の達成・実現のために、中長期的な観点から鉄鋼業の製鉄プロセスにおける大幅なCO₂排出削減技術、省エネルギー技術の開発を行います。
- 世界に先駆けたCO₂排出削減技術として、コークス製造時に発生する副生ガスに含まれる水素を増幅し、一部コークスの代替として当該水素を用いて鉄鉱石を還元する技術の開発等を行います（①水素還元活用製鉄プロセス技術の開発事業（COURSE50））。
- 世界に先駆けた省エネルギー技術として、低品位の石炭と低品位の鉄鉱石の混合成型・乾留により生成されるフェロコークス中に含まれる金属鉄を触媒とし、高炉内の鉄鉱石の還元を低温化・高効率化する技術の開発を行います（②フェロコークス活用製鉄プロセス技術の開発事業）。

成果目標

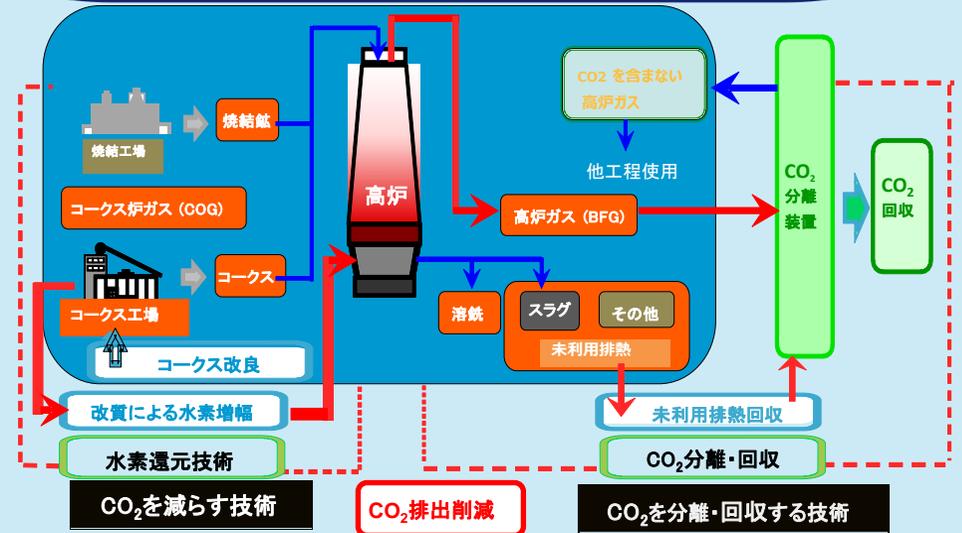
- 水素還元活用製鉄プロセス技術の開発事業（COURSE50）は、平成42年頃に実機（1基）において、製鉄所のCO₂排出量を約3割削減する技術の確立を目指します。また、フェロコークス活用製鉄プロセス技術の開発事業は、平成34年頃までに実機（1基）において、製鉄プロセスのエネルギー消費量の約10%削減する技術の確立を目指します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

① 水素還元活用製鉄プロセス技術の開発事業（COURSE50）



② フェロコークス活用製鉄プロセス技術の開発事業

