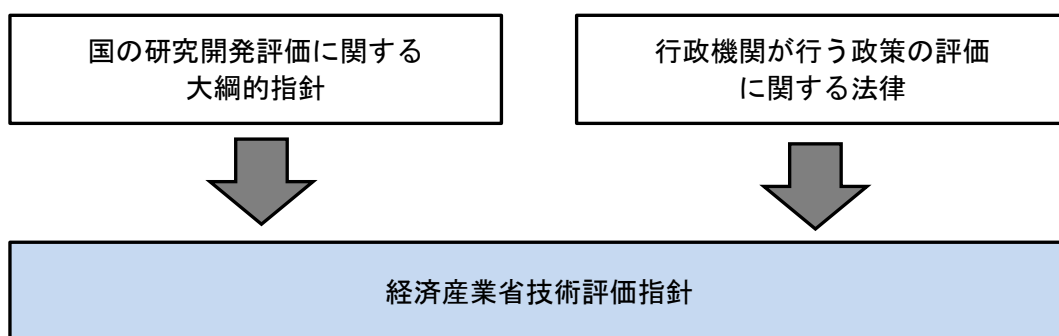


経済産業省における研究開発評価について

1. 評価の背景

経済産業省においては、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」及び「行政機関が行う政策の評価に関する法律」を踏まえ、「経済産業省技術評価指針」を定めて研究開発評価を行っている。

「経済産業省技術評価指針」は、当省における研究開発の評価を行うに当たって配慮しなければならない事項を取りまとめたガイドラインであり、当省は当該ガイドラインに基づく評価を通して、国際的に高い水準の研究開発、社会・経済に貢献できる研究開発、新しい学問領域を拓く研究開発等、優れた研究開発の効果的・効率的な推進に努めているところである。

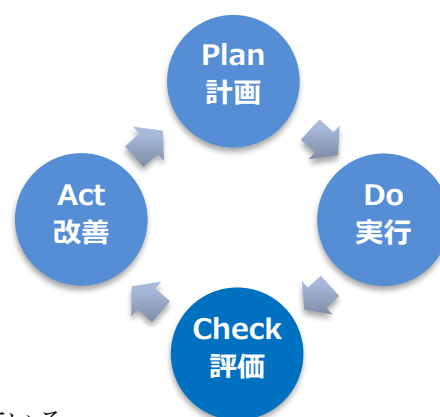


2. 評価の目的等

(1) 目的

評価は、政策マネジメントサイクルの一角をなす重要なプロセスであり、以下の点を目的に、研究開発の成果や実績等を厳正に評価するものである。

- ① より良い政策、施策への反映
- ② より効果的・効率的な研究開発の実施
- ③ 国民への技術に関する施策・事業の開示
- ④ 資源の重点的・効率的配分への反映



(2) 基本理念

評価の実施に当たっては、以下の考え方を基本理念としている。

① 透明性の確保

- ・積極的に研究開発成果を公開し、広く有識者等の意見を聴く。また、評価手続き、評価項目・評価基準を含めた評価システム、評価結果、評価の過程を可能な限り公開する。

② 中立性の確保

- ・被評価者に直接利害を有しない中立的な者による外部評価を行う。

③ 継続性の確保

- ・後継事業の企画立案等の際に有用な知見を抽出する。

④ 実効性の確保

- ・明確で実効性のある評価システムを確立・維持するとともに、評価者、被評価者双方に過重な負担をかけることのない費用対効果の高い評価を行う。

(3) 評価における留意事項

① 評価者と被評価者の関係

- ・評価作業を効率的に機能させるためには、評価者と被評価者の協力的関係と緊張関係を構築し、その中で討論を行って評価を確定していく必要がある。
- ・被評価者は、評価を事業の質を高めるものとして積極的に捉え、真摯な対応を図ることが必要である。

② 所期の成果を上げられなかった研究開発の評価

- ・研究開発は、失敗から貴重な教訓を得られることもあり、その原因を究明して今後に活かすことが重要である。また、評価が野心的な研究開発の阻害要因とならないように留意が必要である。

3. 評価対象の類型

(1) 研究開発事業の類型

「研究開発課題（プロジェクト）」：

具体的に研究開発を行う個別の実施単位であり、当省が定めた明確な目的や目標に沿って実施されるもの。

「複数課題プログラム」：

研究開発が関連する政策・施策等の目的（ビジョン）を実現するための活動のまとまりであって、複数の研究開発課題（プロジェクト）によって構成されるもの。

「研究資金制度プログラム」：

資金を配分する主体が研究課題を募り、提案した中から採択した研究課題に研究開発資金を配分する競争的資金制度等。

(2) 実施時期による類型

- ① 事前評価　：研究開発事業の創設にあたり、原則、予算要求前段階に実施する評価。
- ② 中間評価　：研究開発事業の開始後、3年程度ごとに実施する評価。

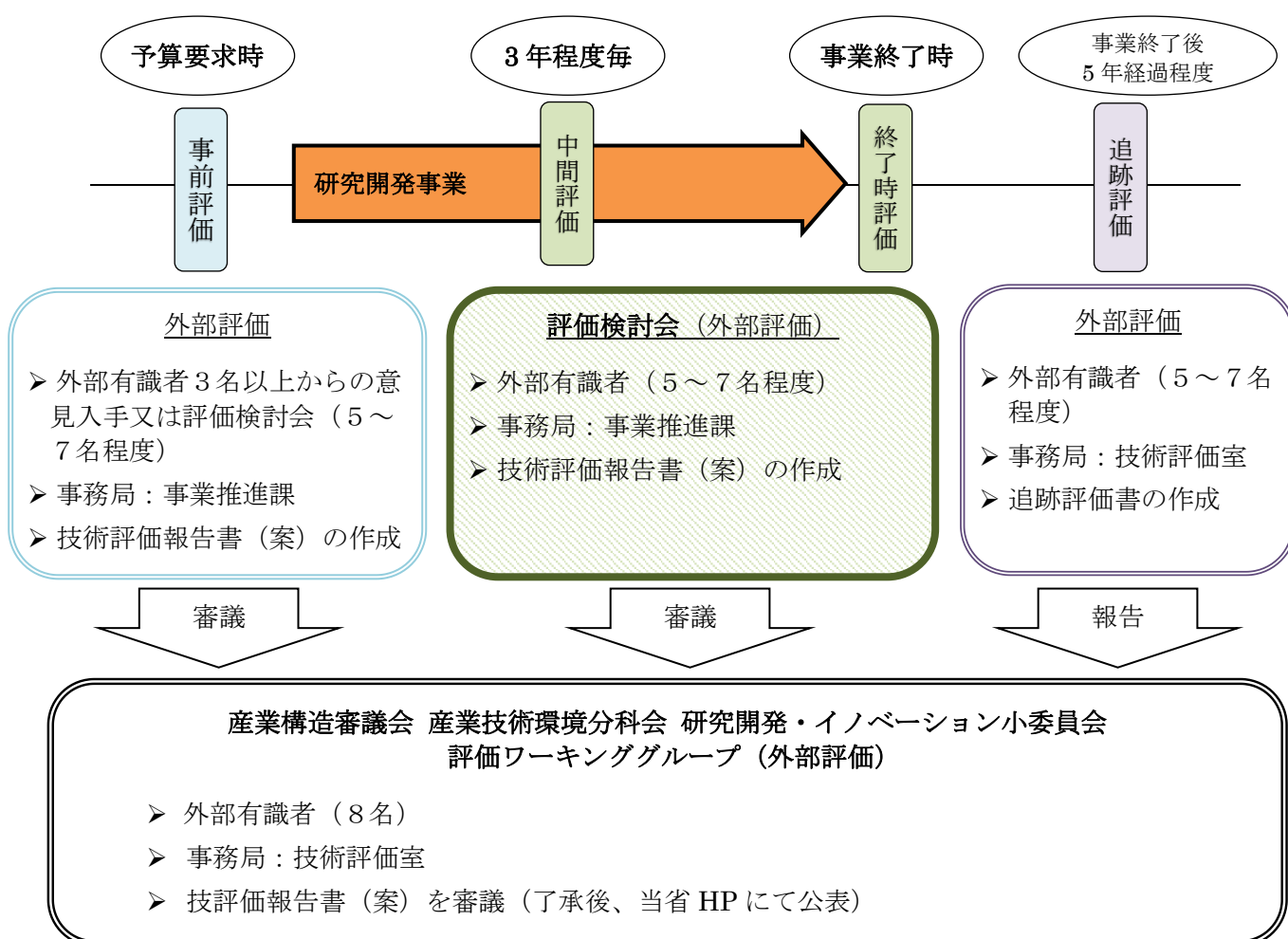
③ 終了時評価：研究開発事業の終了時に行う評価で、事業終了直後に行う事後評価と事業終了前に行う終了前評価がある。

④ 追跡評価：複数課題プログラム及び研究開発課題（プロジェクト）の終了時評価後5年経過程度まで実施する評価。

4. 評価の実施体制

① 評価対象事業の技術分野について高い知見を有する5名～7名程度の外部有識者を委員とする評価検討会を設置し、当該検討会において「技術評価報告書（案）」を取りまとめる。

② 「技術評価報告書（案）」は、産業構造審議会 評価ワーキンググループにおいて審議し、決定する。



5. 評価項目・評価基準

評価方法に一貫性をもたせるため「経済産業省技術評価指針に基づく標準的評価項目・評価基準」を定め評価を実施している。評価用資料及び評価コメント票は評価項目・評価基準に沿って構成されている。

今回の評価における「評価項目・評価基準」

◆ 複数課題プログラム 中間評価 「次世代治療・診断実現のための創薬基盤技術開発」

◆ 研究開発課題 終了時評価 「糖鎖利用による革新的創薬技術開発」
「革新的中分子創薬技術の開発」
「バイオ医薬品の高度製造技術の開発」

◆ 研究開発課題 中間評価 「患者層別化マーカー探索技術の開発」

複数課題プログラム(中間評価) の評価項目・評価基準

【中間評価項目1】	当省(国)が実施することの必要性
中間評価基準1	中間評価時点においてなお、次の①から⑤のいずれかを満たすなど、当省(国)において、当該複数課題プログラムを実施することが必要であることが明確であること。 ① 多額の研究開発費、長期にわたる研究開発期間、高い技術的難度等から、民間企業のみでは十分な研究開発が実施されない場合。 ② 環境問題への先進的対応等、民間企業には市場原理に基づく研究開発実施インセンティブが期待できない場合。 ③ 標準の策定、データベース整備等のうち社会的性格が強いもの(知的基盤)の形成に資する研究開発の場合。 ④ 国の関与による異分野連携、産学官連携等の実現によって、研究開発活動に新たな付加価値をもたらすことが見込まれる場合。 ⑤ その他、科学技術的価値の観点からみた卓越性、先導性を有していたり、挑戦的(チャレンジング)な研究開発など、国が主体的役割を果たすべき特段の理由がある場合。

【中間評価項目2】	複数課題プログラムの内容及び事業アウトプットの妥当性
中間評価基準 2-1	中間評価時点においてなお、複数課題プログラムの内容が明確かつ妥当であること。 (注) 当該複数課題プログラムの内容及び連携・統合を含む事業の構成が明確であり、目標達成のための方法(アプローチ)として、適切であること。 国内外の他者において実施されている類似の研究開発や競合する研究開発等の現状が把握されており、本事業によって、技術的優位性(特許取得等)及び経済的優位性(上市・製品化、市場規模・シェア等)を確保できるものであること。

中間評価基準 2-2	中間評価時点においてなお、事業アウトプット指標及び目標値が明確かつ妥当であること。 また、挑戦的(チャレンジング)な研究開発に該当するものについては、産業社会に大きな変革(ハイインパクト)をもたらすものであること、目標の達成確率が低い(ハイリスク)ものであることを前提とした目標値が適切に設定されていること。
	(注)国際的視点、社会情勢の変化を踏まえ、複数課題プログラムの進捗状況を客観的に評価検証し得る、定量的な事業アウトプット指標及び目標値が、適切であること。 ただし、定量的な指標の設定が困難な場合には、定性的な指標を採用したり、定性的な指標と定量的な指標を併用したりする等の工夫をすること。
中間評価基準 2-3	中間評価時点での事業アウトプットの目標値が達成されているとともに、関連する論文発表、特許出願、国際標準の形成、プロトタイプ作成等が実施されていること。
	(注)未達成の場合はその原因や今後の見通しについて適切に説明されていること。 また、挑戦的(チャレンジング)な研究開発に該当するものについては、技術的な限界、ノウハウ、うまくいかなかった要因等の分析、副次的成果や波及効果等の得られた成果、今後の見通しについても適切に説明されていること。

【中間評価項目3】 複数課題プログラムの実施・マネジメント体制等の妥当性	
中間評価基準 3-1	複数課題プログラムの実施・マネジメント体制等が、事業の目的及び事業アウトカムを踏まえ、以下の点について明確かつ妥当であること。 ・研究開発計画 ・研究開発実施者の適格性 ・研究開発の実施体制 (チーム構成、プロジェクトリーダー、連携や競争を図るためのフォーメーション等) ・国民との科学・技術対話の実施などのコミュニケーション活動 ・資金配分 ・社会経済情勢等周囲の状況変化への柔軟な対応 (目標の再設定や、体制の変更、加速・中止も含めた計画変更の要否など) ・国内外の他者において実施されている類似の研究開発や競合する研究開発等がある場合、そのマネジメントの状況の比較
	(注)複数課題プログラムの推進者及び実施者の役割と責任が明らかになっていること。
中間評価基準 3-2	事業の目的及び事業アウトカムを踏まえ、知財や研究開発データの取扱いについての戦略及びルールが十分検討され、具体化されていること。

【中間評価項目4】 事業アウトカムの妥当性	
中間評価基準 4-1	中間評価時点においてなお、複数課題プログラムの目的を踏まえた事業アウトカムが明確であり妥当であること。

	(注)事業アウトカムが実現した場合の日本経済や国際競争力、問題解決に与える効果が優れていること。
中間評価基準 4-2	中間評価時点においてなお、事業アウトカム指標及び目標値が明確かつ妥当であること。また、挑戦的(チャレンジング)な研究開発に該当するものについては、産業社会に大きな変革(ハイインパクト)をもたらすものであることを前提とした目標値が適切に設定されていること。 (注)設定された市場規模・シェア、エネルギー・CO2削減量などの事業アウトカムを計測できる定量的な指標が、国際的視点、社会情勢の変化や研究開発の進捗状況を踏まえたものであり、目標値及び達成時期が適切に設定されていること。 ただし、定量的な指標の設定が困難な場合には、定性的な指標を採用したり、定性的な指標と定量的な指標を併用したりする等の工夫をすること。

【中間評価項目5】	事業アウトカム達成に至るまでのロードマップの妥当性
中間評価基準5	中間評価時点においてなお、事業アウトカム達成に至るまでのロードマップは、時間軸に沿って、以下の点を踏まえて作成され、必要に応じて改定されていること。 ○事業アウトカムの目標値及び事業アウトプットの目標値の達成時期 ○事業アウトカムの目標値達成に至るまでの取組 ・知財管理の取扱 ・実証や国際標準化 ・性能や安全性基準の策定 ・規制緩和等を含む実用化に向けた取組 ○成果のユーザー (注)上記の取組については、誰が、何をどのように実施するのかを明らかにすること。

【中間評価項目6】	費用対効果の妥当性
中間評価基準6	中間評価時点においてなお、投入する予定の国費総額に対して、事業アウトプット及び事業アウトカムが妥当であること。

研究開発課題（終了時評価）の評価項目・評価基準

【終了時評価項目1】	当省(国)が実施することの必要性
終了時評価基準1	終了時評価時点においてなお、次の①から⑤のいずれかを満たすものであるなど、当省(国)において、当該研究開発課題(プロジェクト)を実施することが必要であることが明確であること。 ① 多額の研究開発費、長期にわたる研究開発期間、高い技術的難度等から、民間企業のみでは十分な研究開発が実施されない場合。 ② 環境問題への先進的対応等、民間企業には市場原理に基づく研究開発実施インセンティブが期待できない場合。 ③ 標準の策定、データベース整備等のうち社会的性格が強いもの(知的基盤)の形成に資する研究開発の場合。 ④ 国の関与による異分野連携、産学官連携等の実現によって、研究開発活動に新たな付加価値をもたらすことが見込まれる場合。 ⑤ その他、科学技術的価値の観点からみた卓越性、先導性を有していたり、挑戦的(チャレンジング)な研究開発など、国が主体的役割を果たすべき特段の理由がある場合。

【終了時評価項目2】	研究開発内容及び事業アウトプットの妥当性
終了時評価基準 2-1	終了時評価時点においてなお、研究開発内容が明確かつ妥当であること。 (注)当該研究開発課題(プロジェクト)を構成する個々の研究開発要素及びそれらの連携・統合が明確であり、目標達成のための方法(アプローチ)として、適切であること。 国内外の他者において実施されている類似の研究開発や競合する研究開発等の現状が把握されており、本事業によって、技術的優位性(特許取得等)及び経済的優位性(上市・製品化、市場規模・シェア等)を確保できるものであること。
終了時評価基準 2-2	終了時評価時点においてなお、事業アウトプット指標及び目標値が明確かつ妥当であること。 また、挑戦的(チャレンジング)な研究開発に該当するものについては、産業社会に大きな変革(ハイインパクト)をもたらすものであること、目標の達成確率が低い(ハイリスク)ものであることを前提とした目標値が適切に設定されていること。 (注)国際的視点、社会情勢の変化を踏まえ、研究開発の進捗状況を客観的に評価検証し得る、定量的な事業アウトプット指標が提示されるとともに、目標値が適切に設定されていること。ただし、定量的な指標の設定が困難な場合には、定性的な指標を採用したり、定性的な指標と定量的な指標を併用したりする等の工夫をすること。
終了時評価基準 2-3	終了時評価時点での事業アウトプットの目標値が達成されているとともに、関連する論文発表、特許出願、国際標準の形成、プロトタイプ作成等が実施されていること。

	(注)未達成の場合はその原因や今後の見通しについて適切に説明されていること。 また、挑戦的(チャレンジング)な研究開発に該当するものについては、技術的な限界、ノウハウ、うまくいかなかった要因等の分析、副次的成果や波及効果等の得られた成果、今後の見通しについても適切に説明されていること。
--	---

【終了時評価項目3】	研究開発の実施・マネジメント体制等の妥当性
終了時評価基準 3-1	事業実施中における、研究開発の実施・マネジメント体制等が、事業の目的及び事業アウトカムを踏まえ、以下の点について明確かつ妥当であること。 ・研究開発計画 ・研究開発実施者の適格性 ・研究開発の実施体制(チーム構成、プロジェクトリーダー、連携や競争を図るためのフォーメーション等) ・国民との科学・技術対話の実施などのコミュニケーション活動 ・資金配分 ・社会経済情勢等周囲の状況変化への柔軟な対応 (目標の再設定や、体制の変更、加速・中止も含めた計画変更の要否など) ・国内外の他者において実施されている類似の研究開発や競合する研究開発等がある場合、そのマネジメントの状況の比較 (注)研究開発課題(プロジェクト)の推進者及び実施者の役割と責任が明らかになっていること。
終了時評価基準 3-2	事業の目的及び事業アウトカムを踏まえ、知財や研究開発データの取扱についての戦略及びルールが十分検討され、事業アウトカム達成までの間も含め、具体化されていること。
終了時評価基準 3-3	事業終了後における、事業アウトカム達成までの間の研究開発の実施・マネジメント体制等が明確かつ妥当であること。

【終了時評価項目4】	事業アウトカムの妥当性
終了時評価基準 4-1	終了時評価時点においてなお、事業の目的を踏まえた事業アウトカムが明確であり妥当であること。 (注)事業アウトカムが実現した場合の日本経済や国際競争力、問題解決に与える効果が優れていること。
終了時評価基準 4-2	終了時評価時点においてなお、事業アウトカム指標及び目標値が明確かつ妥当であること。 また、挑戦的(チャレンジング)な研究開発に該当するものについては、事業アウトカムが実現した場合に、産業社会に大きな変革(ハイインパクト)をもたらすものであること。

	(注)設定された市場規模・シェア、エネルギー・CO2削減量などの事業アウトカムを計測できる定量的な指標が、国際的視点、社会情勢の変化や、研究開発の進捗状況を踏まえたものであり、目標値及び達成時期が適切に設定されていること。 ただし、定量的な指標の設定が困難な場合には、定性的な指標を採用したり、定性的な指標と定量的な指標を併用したりする等の工夫をすること。
--	--

【終了時評価項目5】 事業アウトカム達成に至るまでのロードマップの妥当性	
終了時評価基準 5-1	終了時評価時点においてなお、事業アウトカム達成に至るまでのロードマップは、時間軸に沿って、以下の点を踏まえて作成され、必要に応じて改定されていること。 ○事業アウトカムの目標値及び事業アウトプットの目標値の達成時期 ○事業アウトカムの目標値達成に至るまでの取組 ・知財管理の取扱 ・実証や国際標準化 ・性能や安全性基準の策定 ・規制緩和等を含む実用化に向けた取組 ○成果のユーザー
	(注)上記の取組については、誰が、何をどのように実施するのかを明らかにすること。
終了時評価基準 5-2	あらかじめ設定されていた事業アウトカムの達成時期における目標値の達成が見込まれていること。
	(注)達成が見込めない場合はその原因や今後の見通しについて適切に説明されていること。

【終了時評価項目6】 費用対効果の妥当性	
終了時評価基準6	投入された国費総額に対して、事業アウトプット及び事業アウトカムが妥当であること。

研究開発課題(中間評価)の評価項目・評価基準

【中間評価項目1】	当省(国)が実施することの必要性
中間評価基準1	中間評価時点においてなお、次の①から⑤のいずれかを満たすものであるなど、当省(国)において、当該研究開発課題(プロジェクト)を実施することが必要であることが明確であること。 ① 多額の研究開発費、長期にわたる研究開発期間、高い技術的難度等から、民間企業のみでは十分な研究開発が実施されない場合。 ② 環境問題への先進的対応等、民間企業には市場原理に基づく研究開発実施インセンティブが期待できない場合。 ③ 標準の策定、データベース整備等のうち社会的性格が強いもの(知的基盤)の形成に資する研究開発の場合。 ④ 国の関与による異分野連携、産学官連携等の実現によって、研究開発活動に新たな付加価値をもたらすことが見込まれる場合。 ⑤ その他、科学技術的価値の観点からみた卓越性、先導性を有していたり、挑戦的(チャレンジング)な研究開発など、国が主体的役割を果たすべき特段の理由がある場合。

【中間評価項目2】	研究開発内容及び事業アウトプットの妥当性
中間評価基準2-1	中間評価時点においてなお、研究開発内容が明確かつ妥当であること。 (注)当該研究開発課題(プロジェクト)を構成する個々の研究開発要素及びそれらの連携・統合が明確であり、目標達成のための方法(アプローチ)として、適切であること。 国内外の他者において実施されている類似の研究開発や競合する研究開発等の現状が把握されており、本事業によって、技術的優位性(特許取得等)及び経済的優位性(上市・製品化、市場規模・シェア等)を確保できるものであること。
中間評価基準2-2	中間評価時点においてなお、事業アウトプット指標及び目標値が明確かつ妥当であること。また、挑戦的(チャレンジング)な研究開発に該当するものについては、産業社会に大きな変革(ハイインパクト)をもたらすものであること、目標の達成確率が低い(ハイリスク)ものであることを前提とした目標値が適切に設定されていること。 (注)国際的視点、社会情勢の変化を踏まえ、研究開発の進捗状況を客観的に評価検証し得る、定量的な事業アウトプット指標が提示されるとともに、目標値が適切に設定されていること。ただし、定量的な指標の設定が困難な場合には、定性的な指標を採用したり、定性的な指標と定量的な指標を併用したりする等の工夫をすること。
中間評価基準2-3	中間評価時点での事業アウトプットの目標値が達成されているとともに、関連する論文発表、特許出願、国際標準の形成、プロトタイプ作成等が実施されていること。

	(注)未達成の場合はその原因や今後の見通しについて適切に説明されていること。 また、挑戦的(チャレンジング)な研究開発に該当するものについては、技術的な限界、ノウハウ、うまくいかなかった要因等の分析、副次的成果や波及効果等の得られた成果、今後の見通しについても適切に説明されていること。
--	---

【中間評価項目3】	研究開発の実施・マネジメント体制等の妥当性
中間評価基準 3-1	研究開発の実施・マネジメント体制等が、事業の目的及び事業アウトカムを踏まえ、以下の点について明確かつ妥当であること。 ・研究開発計画 ・研究開発実施者の適格性 ・研究開発の実施体制 (チーム構成、プロジェクトリーダー、連携や競争を図るためのフォーメーション等) ・国民との科学・技術対話の実施などのコミュニケーション活動 ・資金配分 ・社会経済情勢等周囲の状況変化への柔軟な対応 (目標の再設定や、体制の変更、加速・中止も含めた計画変更の要否など) ・国内外の他者において実施されている類似の研究開発や競合する研究開発等がある場合、そのマネジメントの状況の比較 (注)研究開発課題(プロジェクト)の推進者及び実施者の役割と責任が明らかになっていること。
中間評価基準 3-2	事業の目的及び事業アウトカムを踏まえ、知財や研究開発データの取扱いについての戦略及びルールが十分検討され、具体化されていること。

【中間評価項目4】	事業アウトカムの妥当性
中間評価基準 4-1	中間評価時点においてなお、事業の目的を踏まえた事業アウトカムが明確であり妥当であること。 (注)事業アウトカムが実現した場合の日本経済や国際競争力、問題解決に与える効果が優れていること。
中間評価基準 4-2	中間評価時点においてなお、事業アウトカム指標及び目標値が明確かつ妥当であること。また、挑戦的(チャレンジング)な研究開発に該当するものについては、産業社会に大きな変革(ハイインパクト)をもたらすものであることを前提とした目標値が適切に設定されていること。 (注)設定された市場規模・シェア、エネルギー・CO2削減量などの事業アウトカムを計測できる定量的な指標が、国際的視点、社会情勢の変化や研究開発の進捗状況を踏まえたものであり、目標値及び達成時期が適切に設定されていること。

	ただし、定量的な指標の設定が困難な場合には、定性的な指標を採用したり、定性的な指標と定量的な指標を併用する等の工夫をすること。
--	--

【中間評価項目5】	事業アウトカム達成に至るまでのロードマップの妥当性
中間評価基準5	中間評価時点においてなお、事業アウトカム達成に至るまでのロードマップは、時間軸に沿って、以下の点を踏まえて作成され、必要に応じて改定されていること。 ○事業アウトカムの目標値及び事業アウトプットの目標値の達成時期 ○事業アウトカムの目標値達成に至るまでの取組 ・知財管理の取扱 ・実証や国際標準化 ・性能や安全性基準の策定 ・規制緩和等を含む実用化に向けた取組 ○成果のユーザー (注)上記の取組については、誰が、何をどのように実施するのかを明らかにすること。

【中間評価項目6】	費用対効果の妥当性
中間評価基準6	中間評価時点においてなお、投入する予定の国費総額に対して、事業アウトプット及び事業アウトカムが妥当であること。