

# JST戦略的創造研究推進事業における 評価について

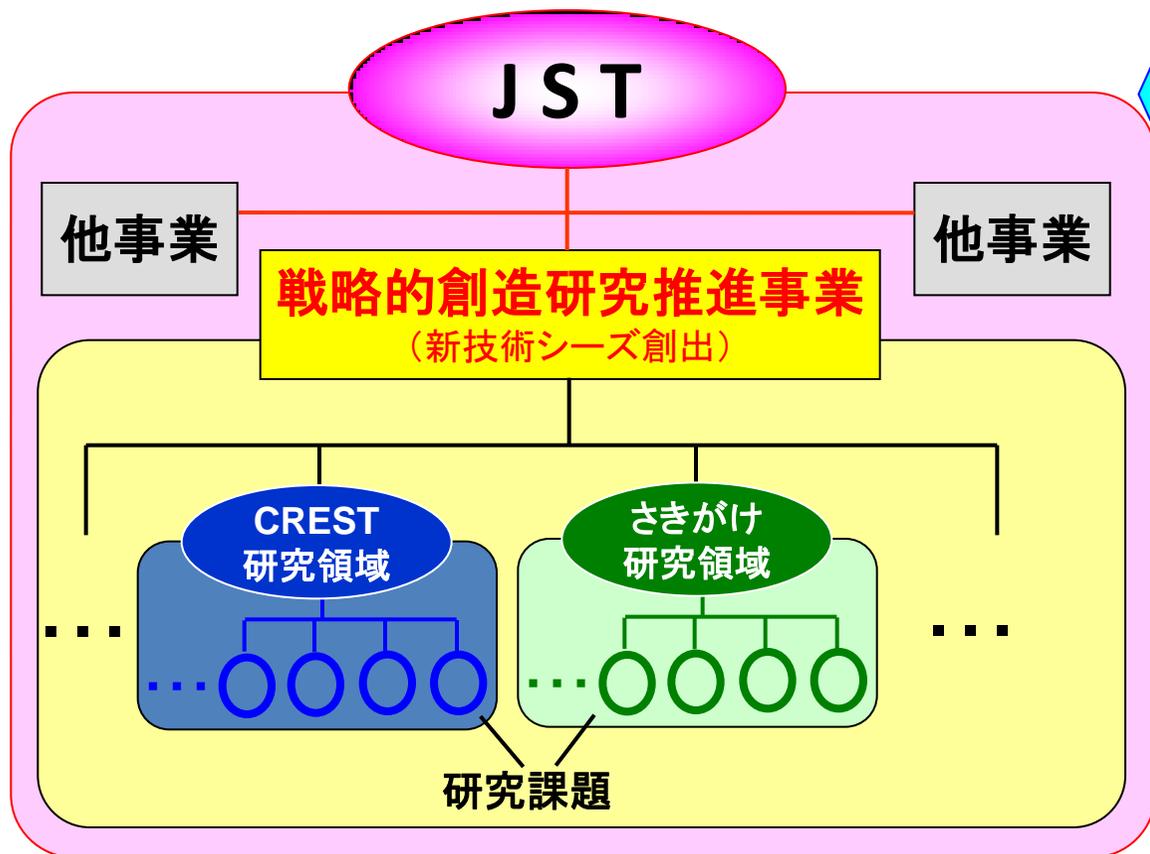
平成27年8月18日

科学技術振興機構戦略研究推進部



科学技術振興機構

# 戦略的創造研究推進事業(新技術シーズ創出)に関わる評価の体系



## 1. 国立研究開発法人評価

- a. 年度評価
- b. 中長期目標期間評価

## 2. 事業評価(国際評価)

- 中長期目標期間の終了1年前に実施

## 3. 研究領域評価

- 事前・中間・事後・(追跡※)

## 4. 研究課題評価

- 事前・中間・事後・(追跡※)

(※) 追跡評価は、研究領域評価と研究課題評価を兼ねて一体的に実施

# 研究領域評価/研究課題評価の概要(1)

## ●研究評価の目的

### 1. 事前評価

- ・ (課題) 研究課題及び研究代表者又は個人研究者の選定に資すること。
- ・ (領域) 研究領域及び研究総括の設定に資すること。

### 2. 中間評価

- ・ (課題) 研究課題等毎に、研究の進捗状況や実施状況を把握し、これを基に適切な資源配分、研究計画の見直しを行う等により、研究課題等の目的達成に向けたより効果的な研究推進に資すること。
- ・ (領域) 研究課題の中間評価の結果を受けて、戦略目標の達成に向けた状況や研究マネジメントの状況を把握し、これを基に適切な資源配分を行う等により、研究領域運営の改善に資すること。

### 3. 事後評価

- ・ (課題) 研究課題等の研究目的の達成状況、研究実施状況、波及効果等を明らかにし、今後の研究成果の展開及び事業運営の改善に資すること。
- ・ (領域) 研究課題の事後評価の結果を受けて、戦略目標の達成状況や研究マネジメントの状況を把握し、今後の事業運営に資すること。

### 4. 追跡評価

- ・ 研究終了後一定期間を経過した後、研究成果の発展状況及び活用状況、研究課題等の科学技術や社会・経済への波及効果等を明らかにし、事業及び事業運営の改善等に資すること。

### 5. 国際評価

- ・ 戦略的創造研究推進事業(新技術シーズ創出)全体についての総合的な評価を行うため。

# 研究領域評価/研究課題評価の概要(2)

## ●研究課題評価の時期・評価対象・評価者

	事前	中間	事後	追跡(※1)
評価時期	研究課題の選定前	研究開始後3年後を目途 (さきがけは実施せず)	研究課題終了時	研究領域の終了5年後を目途
評価対象・被評価者	研究課題・研究代表者 / 個人研究者(PI)			研究領域・研究総括
評価者	研究総括(PO)及び領域アドバイザー(約10名)			外部評価委員会(約5名)

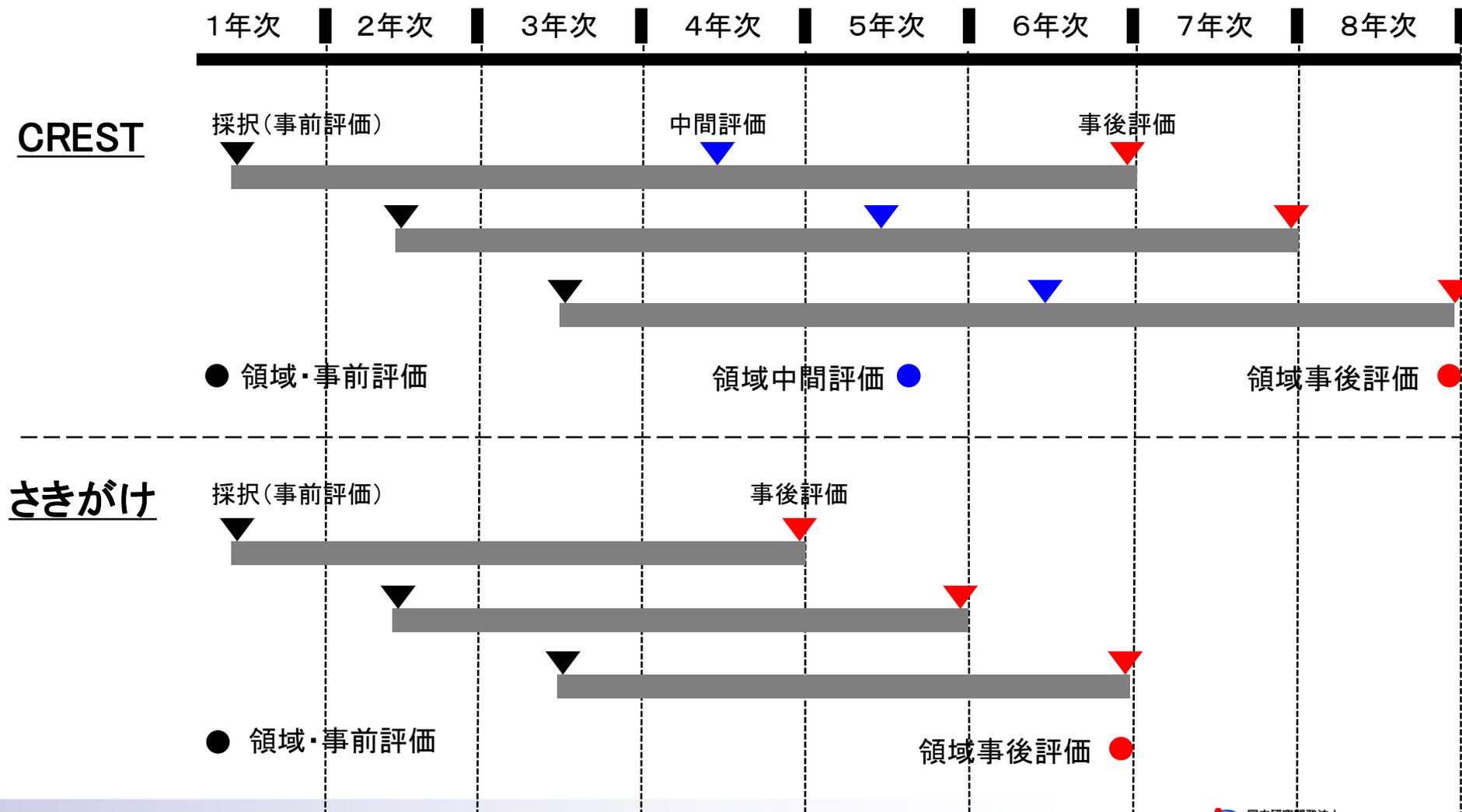
## ●研究領域評価の時期・評価対象・評価者

	事前	中間	事後	追跡(※1)
評価時期	研究領域の指定・研究総括(PO)の選定前	研究領域発足後4年後を目途 (さきがけは実施せず)	研究領域終了時	研究領域の終了5年後を目途
評価対象・被評価者	研究領域・研究総括(PO)			
評価者	研究主監(PD)会議 (約5名)	外部評価委員会(約5名)		外部評価委員会(約5名)

(※1)CREST・さきがけの研究領域追跡評価を、研究課題の追跡評価の位置付けを兼ねて実施。

# 研究領域評価/研究課題評価の概要(3)

## ●研究領域の運営と評価の時期



# 評価基準(1/7): 研究課題・事前評価(選考)

CREST課題事前評価	さががけ課題事前評価
<p>a. 戦略目標の達成に貢献するものであること。</p> <p>b. 研究領域の趣旨に合致している(補足1.、補足2. 参照)こと。</p> <p>c. 独創的であり国際的に高く評価される基礎研究であって、今後の科学技術イノベーションに大きく寄与する卓越した成果(補足3. 参照)が期待できること。</p> <p>d. 以下の条件をいずれも満たしていること。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・研究提案者は、研究遂行のための研究実績を有していること。</li> <li>・研究構想の実現に必要な手掛かりが得られていること。</li> <li>・最適な研究実施体制であること。研究提案者がチーム全体を強力に統率して責任を負うとともに、主たる共同研究者を置く場合は研究提案者の研究構想実現のために必要不可欠であって、研究目的の達成に向けて大きく貢献できる十分な連携体制が構築されること。</li> <li>・研究提案者の研究構想を実現する上で必要十分な研究費計画であること。</li> <li>・研究提案者および主たる共同研究者が所属する研究機関は、当該研究分野に関する研究開発力等の技術基盤を有していること。</li> </ul>	<p>a. 戦略目標の達成に貢献するものであること。</p> <p>b. 研究領域の趣旨に合致している(補足1.、補足2. 参照)こと。</p> <p>c. 独創的・挑戦的かつ国際的に高水準の発展が見込まれる基礎研究であって、科学技術イノベーションの源泉となる先駆的な成果(補足3. 参照)が期待できること。</p> <p>d. 研究提案者は、提案研究の内容、研究姿勢や他の研究者との議論・相互触発の取り組みを通じて、当該さががけ研究領域全体の発展ならびに関係研究分野の継続的な発展への貢献が期待できる存在であること。</p> <p>e. 以下の条件をいずれも満たしていること。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・研究提案の独創性は、研究提案者本人の着想によるものであること。</li> <li>・研究構想の実現に必要な手掛かりが得られていること。</li> <li>・個人型研究として適切な実施規模であること</li> </ul>
<p>《補足》</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 項目b.の「研究領域の趣旨」については、「第4章 募集対象となる研究領域」(72ページ~)記載の各研究領域の「研究領域の概要」および「研究総括の募集・選考・研究領域運営にあたっての方針」を参照して下さい。研究領域ごとの独自の選考の観点・方針や運営の方針等について記載されています。</li> <li>2. 研究課題の構成は、上記の方針等に沿って研究領域全体で最適化を図るため、研究領域として求める研究課題構成に合致するかも採択の観点の一つとなります。</li> <li>3. 本事業で求める「成果」とは、「新技術」を指します。  「新技術」とは、国民経済上重要な、科学技術に関する研究開発の成果であって、「企業化開発」(商業生産で用いる企業的規模での実証試験)がまだ行われていない段階のものを言います。  ※「新技術」・「企業化開発」は、国立研究開発法人科学技術振興機構法にて使われている用語です。</li> </ol>	

# 評価基準(2/7): 研究課題・中間評価

## CREST課題中間評価

### (1) 研究進捗状況について

- ・研究計画に対する進捗状況はどうか
- ・研究成果の水準はどうか

### (2) 研究実施体制等について

- ・研究実施体制について
  - 研究チームの体制・遂行状況や研究代表者のリーダーシップは適当か
  - 国内外の研究者や産業界(※)等との連携によるネットワーク形成がなされているか(※)ライフ分野では臨床医等を含む
- ・研究費は効率的・効果的に使用されているか(研究費に見合う研究成果が得られている(見込まれる)か)

### (3) 今後の成果の見通しについて

- ・科学技術への貢献の見通し
- ・社会・経済への貢献に見通し

### (4) その他特記すべき事項

- ・研究チームに参画した若手研究者について、キャリアパス支援が図られているか。
- ・研究課題に関し、科学技術コミュニケーション活動(アウトリーチ活動)が図られているか。

### (5) 総合的評価

- ・研究課題の進捗状況と成果の見込みについて
- ・研究課題の継続可否と今後の展開について

✓ 課題中間評価では、進捗状況等の評価と共に、課題の継続可否の判断を行う。

# 評価基準(3/7): 研究課題・事後評価

## CREST課題事後評価

### (1) 外部発表(論文、口頭発表等)、特許、研究を通じての新たな知見の取得等の研究成果の状況

- ・本研究課題の目標に対する達成度はどうか(※中間評価等で目標を変更した場合は、変更後の目標に対する達成度を評価)
- ・当初計画では想定されていなかった新たな展開やそれによる成果が得られたか
- ・外部発表等は十分に行われたか(論文、口頭発表、知的財産権)

### (2) 得られた研究成果の戦略目標、社会、経済、科学技術への貢献

- ・成果の科学技術上のインパクト、国内外の類似研究と比較した際のレベルや重要度はどうか(質的な視点から)
- ・成果の戦略目標への貢献、社会的なインパクトはどうか
- ・新産業の創出への手掛かりなど、科学技術イノベーションに寄与する卓越した成果が得られているか
- ・今後、研究成果のさらなる展開が期待できるか

### (3) 研究の進め方について

- ・研究チームの体制・遂行状況や研究代表者のリーダーシップは適当であったか
- ・研究費の執行状況は効率的・効果的であったか(各グループの研究費は有効に執行されたか、購入機器は有効に活用されたか等)
- ・国内外の研究者や産業界(※)等との連携によるネットワーク形成がなされているか(※)ライフ分野では臨床医等を含む

### (4) その他特記すべき事項

- ・研究チームに参画した若手研究者について、キャリアパス支援が図られたか。
- ・研究課題に関し、科学技術コミュニケーション活動(アウトリーチ活動)が図られたか。

### (5) 総合的評価

# 評価基準(4/7): 研究領域・事前評価

## CREST・さきがけ領域事前評価(共通)

### 1. 研究領域

- 戦略目標の達成に向けた適切な研究領域であること。
- 我が国の研究の現状を踏まえた適切な研究領域であり、優れた研究提案が多数見込まれること。

### 2. 研究総括

- 当該研究領域について、先見性及び洞察力を有していること。
- 研究課題の効果的・効率的な推進を目指し、適切な研究マネジメントを行う経験、能力を有していること。
- 優れた研究実績を有し、関連分野の研究者から信頼されていること。
- 公平な評価を行いうること。

# 評価基準(5/7): 研究領域・中間評価

## CREST領域中間評価

### 1. 研究領域としての研究マネジメントの状況

- 研究課題の選考方針は適切であったか(採択された課題の構成、研究者の専門分野・所属等)。
- 領域アドバイザーの構成は適切であったか(専門分野、所属等)。
- その他、研究領域のマネジメントは適切であるか(研究領域の運営方針、研究進捗状況の把握と評価、それに基づく指導、課題間の連携の推進、研究費の配分上の工夫、人材育成等)。

### 2. 研究領域としての戦略目標の達成に向けた状況

#### ① 得られた研究成果の科学技術への貢献

科学技術の進歩に資するという視点から見て、研究成果は国際的に高い水準が期待できるか。(論文、学会・会議における発表も考慮)

#### ② 研究成果の科学技術イノベーション創出への貢献

科学技術イノベーションに寄与する卓越した成果(技術的・社会的に大きなインパクトを期待できる成果)が期待できるか。(産業や社会への展開・実装の見通し、知的財産権取得への取組状況等)

### 3. 総合所見

- ① 研究領域としての進捗状況について
- ② 総合評価

- ✓ 領域評価では、課題毎の評価も元にして進捗状況を評価すると共に、研究総括による領域運営の状況(研究マネジメントの状況)についても評価を行う。

# 評価基準(6/7): 研究領域・事後評価

## CREST領域事後評価

### I. 研究領域としての成果について

#### 1. 研究領域としての研究マネジメントの状況

- 研究課題の選考方針は適切であったか(採択された課題の構成、研究者の専門分野・所属等)。
- 領域アドバイザーの構成は適切であったか(専門分野、所属等)。
- その他、研究領域のマネジメントは適切であったか(研究領域の運営方針、研究進捗状況の把握と評価、それに基づく指導、課題間の連携の推進、研究費の配分上の工夫、人材育成等)。

#### 2. 研究領域としての戦略目標の達成状況

##### ① 得られた研究成果の科学技術への貢献

科学技術の進歩に資するという視点から見て、得られた研究成果は国際的に高い水準にあるか(論文、学会・会議における発表状況等)

##### ② 得られた研究成果の科学技術イノベーション創出への貢献

科学技術イノベーションに寄与することが期待できる卓越した成果(技術的・社会的に大きなインパクトを期待できる成果)が得られたか。(産業や社会への展開・実装のためのプロセスの状況、知的財産権の出願・取得の状況等)

#### 3. 総合所見

- 研究領域としての成果について
- 成果をふまえ、研究領域の設定および研究総括の選定が適切であったか(研究領域設定の意義、および研究総括の果たした役割はどうかなど)について
- 総合評価

### II. 研究領域の活動・成果を踏まえた今後の展開等についての提言

- 本研究領域の活動や成果を、科学技術の進歩へと展開させるための方策
- 本研究領域の活動や成果を、社会還元や産業化・実用化に向けて実現させるための方策
- その他

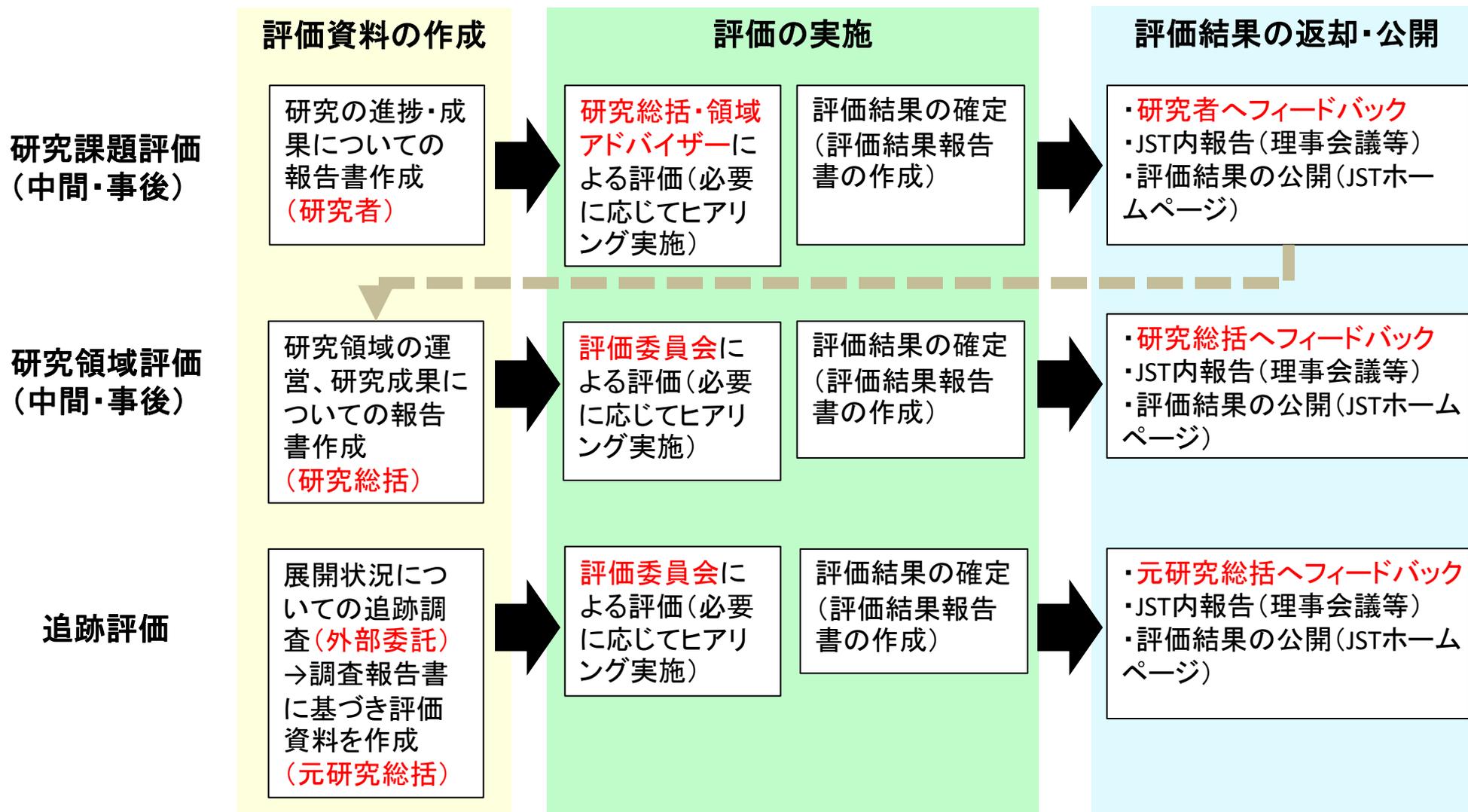
✓ 領域事後評価では、今後の展開について委員会提言もとりとめる

# 評価基準(7/7): 追跡評価

CREST追跡評価	さきがけ追跡評価
<p><b>1. 研究成果の発展状況や活用状況</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>研究領域終了後の研究の継続状況、研究成果の発展状況について</li> </ul> <p><b>2. 研究成果から生み出された科学技術や社会・経済への波及効果</b></p> <p><b>① 研究成果の科学技術の進歩への貢献</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>研究領域から生み出された特筆すべき成果について、科学技術上の発見や発明、新理論の提唱、新分野や潮流の創出に貢献したか、また研究は世界のトップレベルかどうか</li> </ul> <p><b>② 研究成果の応用に向けて発展状況</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>研究成果の実証や応用に向けての技術開発の取組み、社会的・経済的なインパクト、及びそれらの波及効果</li> </ul> <p><b>③ その他の特筆すべき波及効果</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当初想定されていなかった新たな展開や科学技術イノベーションへの貢献、新しい分野間の融合、国内外の研究者や産業界とのネットワーク形成状況など</li> </ul> <p>3. 総合所見</p>	<p>1. 研究成果の発展状況や活用状況</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>研究領域終了後の研究の継続状況、研究成果の発展状況について</li> </ul> <p>2. 研究成果から生み出された科学技術や社会・経済への波及効果</p> <p><b>① 研究成果の科学技術の進歩への貢献</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>研究領域から生み出された特筆すべき成果について、科学技術上の発見や発明、新理論の提唱、新分野や潮流の創出に貢献したか、また研究は世界のトップレベルかどうか</li> </ul> <p><b>② 研究成果の応用に向けて発展状況</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>研究成果の実証や応用に向けての技術開発の取組み、社会的・経済的なインパクト、及びそれらの波及効果</li> </ul> <p><b>③ その他の特筆すべき波及効果</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当初想定されていなかった新たな展開や科学技術イノベーションへの貢献、<b>人材のキャリアアップ</b>、新しい分野間の融合、国内外の研究者や産業界とのネットワーク形成状況など</li> </ul> <p>3. 総合所見</p>

✓ 追跡評価では、研究の継続発展の状況と、成果が与えた波及効果について評価を行う。

# 評価の手順（課題評価と領域評価の関係）



# 評価の実施状況

## ●平成26年度の評価対象課題数・領域数

	事前評価※	中間評価	事後評価	追跡評価
研究課題評価	170課題 (24領域)	77課題 (21領域)	256課題 (31領域)	5領域 73課題
研究領域評価	7領域	4領域	4領域	

※事前評価は採択件数を示す

# 戦略目標の達成度に関する評価事例

戦略目標 「異種材料・異種物質状態間の高機能接合界面を実現する革新的ナノ界面技術の創出とその応用」(平成18年度設定)

(具体的な達成目標)(抜粋)

本戦略目標は、様々な材料・デバイス分野の発展に不可欠な異種材料・異種物質状態間の機能接合界面に着目する。ナノ界面に関する研究分野の融合によりナノ界面機能に関する横断的な知識を獲得し、これを基盤に異種接合界面におけるナノ構造制御による飛躍的な高機能化を達成する革新的なナノ界面技術を創出すること、及び次の応用例などを通して実証することを目的としている。

- ① 異種材料・異種物質状態間の接合界面として、ナノバイオ医療医術、エレクトロニクス技術、発電・蓄電エネルギー技術などに関連した、生体材料と人工物との接合界面、ソフト材料とハード材料との接合界面、異なる機能材料の接合界面、エネルギー変換と物質移動を伴う固液界面などの高機能化を実現すること。
- ② 界面や表面の機能を積極的に利用し、新規反応場や新規プロセスなどの新機能の創製を行うこと。さらに、異種材料の接合の結果生じる分子反応場としての界面の機能を探索すること。
- ③ ナノ粒子の生体材料の界面上の挙動に関する知見を蓄積すること。

# 戦略目標の達成度に関する評価事例

## CREST研究領域「ナノ界面技術の基盤構築」(新海征治総括)(平成18～25年度)

(戦略目標の達成に資する成果についての評価コメント(抜粋))

- 本研究領域は、ナノ物質・材料の機能を律する最も重要な要素である界面に焦点を当て、これを学術的に掘り下げ、また分野間の壁を取り払って新たな展開を導こうとした。
- Nature系/Scienceの合計32報を含めて多数の論文が高インパクト雑誌に掲載されるなど、極めて高い研究成果が多い。特に藤田チームの「結晶スポンジ」の合成と新物質概念構築をはじめ、いくつかのチームは、傑出した世界的成果をあげている。
- 国内外で幅広く特許出願を行っているテーマも多々あり、全体的には科学技術イノベーションに寄与した成果、あるいは今後の産業イノベーションの創出を期待させる成果であると評価できる。

(今後の展開についての提言)

- 本研究領域での新たな成果は、「ナノ界面」の科学が新たな発展と局面を迎えていることを示している。従来のディシプリンや元素の切り分けでなく、実質的に新しい科学の相を提供し、新規な科学と技術を創出できる多くの芽が存在している。特に、「エネルギーと物質創製のためのナノ界面」「エネルギーのためのナノ界面と物質創成」の役割がますます重要になる。

# 戦略目標の達成度に関する評価事例

## さががけ研究領域「界面の制御と構造」(川合眞紀総括)(平成18～23年度)

(戦略目標の達成に資する成果に関する評価コメント(抜粋))

- 本研究領域は、近年のナノテクノロジーの大きな展開を基礎として、①界面をナノメートルスケールで制御する事が鍵となる現象の創出、②界面現象を観察する為の手法開発、を研究の重点として設定し、戦略目標をより具体化・明確化し研究を展開した。
- 評価資料では、1)基礎科学技術上の進歩に資する成果:6名、2)応用科学技術上の進歩に資する成果:3名、3)社会・経済的価値創出:5名、の3つに区分し、計14名の具体例を紹介している。資料をつぶさに読めば、領域研究者のそれぞれが、3年間に上記3区分の中のそれぞれ、もしくは複数の区分で大きな成果を上げていることが判読できる。
- さらに応用面において、多くの貴重な成果が生み出されたと共に、知的財産権活動に対しても積極的に取り組み、領域全体として84件の出願件数を成し遂げ、数多くの企業等との共同研究を展開させるなど、応用を重視した戦略目標の達成にも十分に寄与している。