

# 研究開発の追跡評価・調査の好事例集 (案)

令和3年2月  
総合科学技術・イノベーション会議  
評価専門調査会

より良い科学技術・イノベーション政策・施策等を実施していくためには、研究開発の成果・効果等を的確に把握し、その結果を次の政策・施策の立案や推進等に活かしていくことが重要です。研究開発の成果・効果の中でも、予期していなかった副次的成果や波及効果等の「長期的インパクト」を的確に把握するためには、研究開発プログラムが終了した後に、一定の時間を経過してから実施する「追跡評価・調査」が有効です。大綱的指針においても、必要に応じて実施することが定められています。しかしながら、その手法が確立していないこともあって、現状では追跡評価・調査が広く定着しているとは言えません。

そこで、追跡評価・調査の定着を促すために、これまでに各省庁・FAがそれぞれ工夫しながら行ってきた追跡評価・調査の中から良い事例を挙げていただき、具体的な取り組み内容を評価に関わる関係各所と共有いただくこととしました。各省庁・FAの御協力により、実施手法や評価結果の活用等に工夫がみられる好事例10例が集められたので、以下に紹介します。今後の追跡評価・調査の充実のために、参考として役立てていただければ幸いです。

1. 政策・施策等にフィードバックした事例① 内閣府
2. 政策・施策等にフィードバックした事例② 総務省
3. 制度の推進プロセス改善に役立てた事例① 総務省
4. 制度の推進プロセス改善に役立てた事例② 文部科学省／JST
5. 制度の推進プロセス改善に役立てた事例③ 環境省
6. 研究開発課題の推進プロセス改善に役立てた事例 経済産業省
7. 長期的インパクトの把握に工夫した事例 文部科学省／JST
8. 今後の研究開発に活かすために、詳細な分析を実施している事例 経済産業省
9. 詳細な分析を行い、分析結果を広く公表している事例 経済産業省／NEDO
10. 徹底した追跡調査を行っている事例 経済産業省／NEDO

# 1. 政策・施策等にフィードバックした事例①

追跡評価で高評価だった制度上の特色（研究支援担当機関設置の義務化、中心研究者の大きな裁量、研究費の基金化等）を後継の大型研究開発制度であるムーンショット型研究開発制度に引き継いだ。

内閣府「最先端研究開発支援プログラム(FIRST)」

## 《追跡評価の目的》

研究開発成果の展開状況等を把握するとともに、制度設計や事後評価結果の妥当性について検証し、今後の施策の制度設計に活用する

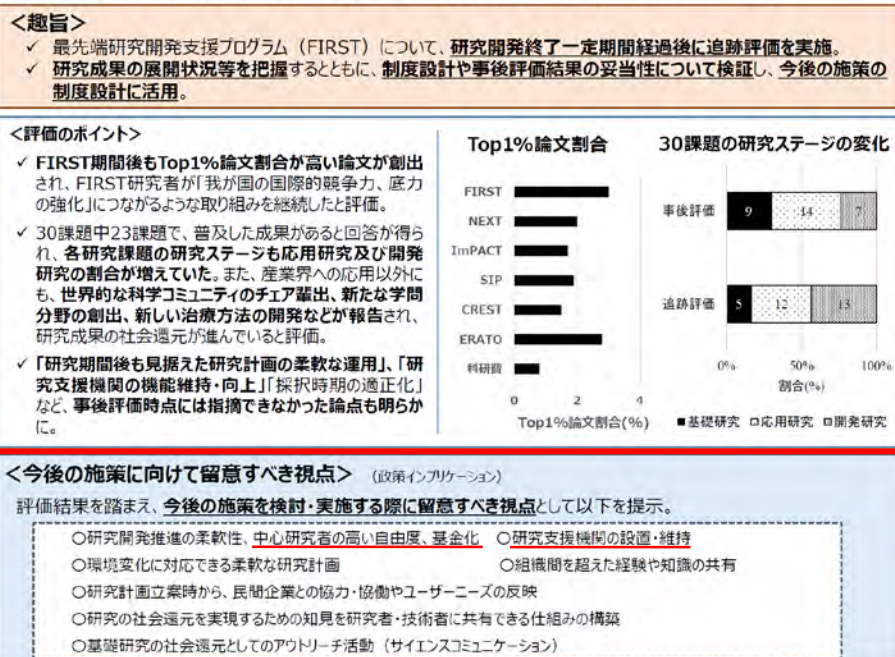
平成21年度（2009年度）から平成25年度（2013年度）、1000億円

→ 令和2年度（2020年度）に追跡評価



《追跡評価の結果》 [https://www8.cao.go.jp/cstp/sentan/sentan\\_tuiseki.html](https://www8.cao.go.jp/cstp/sentan/sentan_tuiseki.html)

### 最先端研究開発支援プログラム（FIRST）追跡評価報告書（概要）



追跡評価において、「今後の施策に向けて留意すべき視点」をとりまとめ

《評価結果の活用》

後継の大型研究開発制度に反映



ムーンショット型研究開発制度

最先端研究開発支援プログラム（FIRST）追跡評価報告書概要より

反映

- 研究支援担当機関の設置が義務づけられた（FIRSTで初めて導入され、終了時評価と追跡評価で高評価）
- 中心研究者の大きな裁量と年度を超えた予算繰り越し（研究費の基金化）も引き継がれた

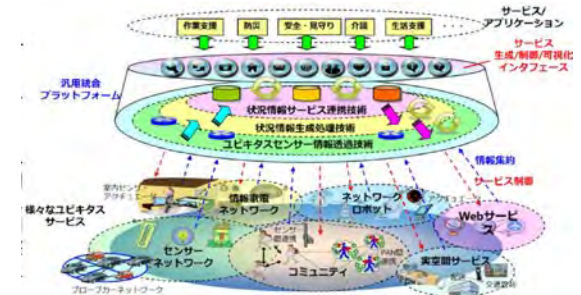
## 2. 政策・施策等にフィードバックした事例②

追跡評価によって、多数の参画機関を巻き込んだプロジェクト設定の妥当性や研究機関同士の連携手法が明らかとなったことを受け、後続のプロジェクトでもそれらを参考に企画立案・運用を実施した。

総務省「ICT重点技術の研究開発プロジェクト」

ユビキタス・プラットフォーム技術の研究開発  
-ユビキタスサービスプラットフォーム技術  
(平成20年度~平成22年度, 約10億円)

平成28年度に追跡評価 [https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000456767.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000456767.pdf)  
[https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000456768.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000456768.pdf)



ユビキタスサービスプラットフォーム技術追跡評価参考資料より

### 7. 政策へのフィードバック

#### ＜国家プロジェクトとしての妥当性、プロジェクト設定の妥当性＞

本研究開発は、2003年より開始された一連のユビキタスネットワークングプロジェクトにおける後継プロジェクトとしての性格を持っていた。当時日本はe-Japanからu-Japanへ移行を目指し、単なる接続性確保から、価値創造へ舵を切った。その中核のひとつとして、ユビキタスサービスを実現するにあたり、多くのデバイスが低コストで接続され、多様なサービスを容易に実現するためのプラットフォーム研究開発は国家プロジェクトとして重要かつ妥当なテーマ設定であった。

#### ＜プロジェクトの企画立案、実施支援、成果展開への取組み等に関する今後の政策へのフィードバック＞

本件は参加機関数が9機関と多数に及び、かつ高度な連携が要請されたプロジェクトであることから、多数の機関の協力関係を緊密に保つため、3つのサブワーキングを構成し全機関が連携して研究開発に取り組んだ。研究機関同士の連携が重要となる他の研究開発プロジェクトについても本研究開発の取組を参考にできるように適切にフィードバックする。

- ユビキタスネットワーク社会の実現・普及を加速させるという本プロジェクトは、高い構想力に基づく国家プロジェクトとしてのテーマ設定の妥当性や、多数の参画機関を巻き込み協力関係を構築する連携体制（サブワーキング構成）が評価され、後続のプロジェクト（IoT/BD/AI情報通信プラットフォーム社会実装推進事業（平成29年度～令和元年度）等）でもそれらの取組を参考とした。

### 3. 制度の推進プロセス改善に役立てた事例①

追跡評価によって採択時の選抜方式の改善点が指摘されたことを受け、その後の採択においては多段階選抜方式を取り入れることにした。また、追跡調査での研究者からの要望を取り入れて、新たに社会実装を支援する制度を開始した。

総務省「戦略的情報通信研究開発推進事業（SCOPE）」

#### 2012年度から 多段階選抜方式を導入

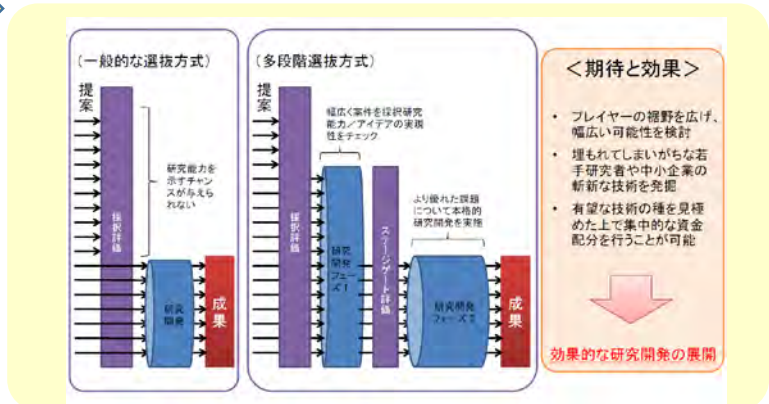


埋もれてしまいがちな若手研究者や中小企業の斬新な技術を発掘すべき

「知識情報社会の実現に向けた情報通信政策の在り方<平成23年諮問第17号中間答申>」  
(平成23年7月25日情報通信審議会)

競争的資金に対する多段階選抜方式の導入が有効

[https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000124544.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000124544.pdf)



- <期待と効果>
- ・プレイヤーの裾野を広げ、幅広い可能性を検討
  - ・埋もれてしまいがちな若手研究者や中小企業の斬新な技術を発掘
  - ・有望な技術の種を見極めた上で集中的な資金配分を行うことが可能

効果的な研究開発の展開

[https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000139595.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000139595.pdf)

#### SCOPEにおける課題

- ・目に見える成果が少ない。
- ・約2割の課題が目標達成度60%以下の評価

2017年度,2018年度事後評価結果



研究者が望む支援 (多い順)

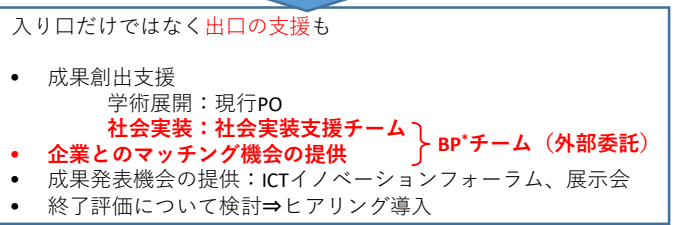
- A) 企業とのマッチング
- B) 成果のPR・紹介
- C) 競争的資金獲得に向けたアドバイス
- D) ベンチャーキャピタルの紹介

提言

委託研究期間中にSCOPE 研究開発課題の研究開発実施経験者等からメンタリング等の相談支援を受けられるようにすることが求められる

#### 2020年度から 社会実装支援制度を開始

- ・多くの研究者は社会実装について知識を持たないため、課題のゴールについて限定的な解しか思いつかない
- ・社会展開したいと思っても誰に相談したら良いのか不明



\*) BP: Business Producer

# 4. 制度の推進プロセス改善に役立てた事例②

この分野の研究開発に関しては、研究終了の5年後に一律に波及効果を評価する事が難しいことが分かり、10年後にもフォローアップ調査を実施して発展状況を把握することにした。

文部科学省 JST「戦略的創造研究推進事業 CREST研究領域  
ナノ科学を基盤とした革新的製造技術の創成」

平成18年度（2006年度）から平成25年度（2013年度）、53.5億円

平成30年度（2018年度）に追跡評価

[https://www.jst.go.jp/kisoken/crest/evaluation/research\\_area/h25/h25\\_07.html](https://www.jst.go.jp/kisoken/crest/evaluation/research_area/h25/h25_07.html)



## 《追跡評価時に苦労した点》

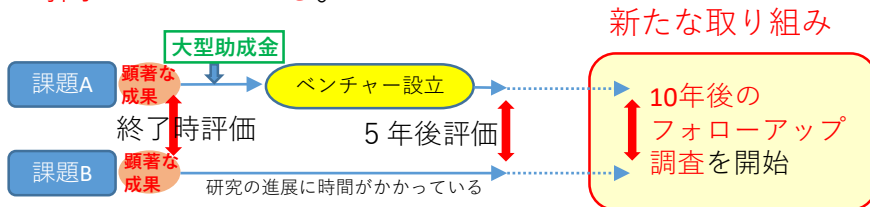
研究課題間で社会的・経済的な研究成果が社会実装されるまでに掛かるタイムスパンが異なり、一律に研究終了5年後の段階で波及効果を評価する基準を設定することが難しかった。

研究内容の善し悪しだけで社会実装の段階に進める時間が決まるとは限らないので、5年後のみならず、10年後にも発展状況を調査するフォローアップ調査が必要と判断。

## 具体例

研究領域終了時点で、医療用途で顕著な研究成果を挙げた2つの研究課題A,Bがあった

- Aは次の比較的大型の研究助成金を得て5年後までに実用化に目処を立て、ベンチャー企業を設立
- Bは十分な研究助成金を獲得できず、その後の研究の進展に時間がかかっている。



- 本事例を他の研究領域に水平展開し、同様の調査の必要性を認識。
- 試行的に令和元年度から全研究領域で10年後フォローアップ調査を実施。

## 5. 制度の推進プロセス改善に役立てた事例③

追跡評価アンケートに寄せられていた、研究資金が複数年度使用ができないなどの**研究経費の使用ルールに関する課題を、制度を改善することによって解決し、使い勝手の大幅な向上と研究者の負担軽減が図られた。**

環境省 「環境研究総合推進費」

平成26年（2014年度）  
追跡調査

研究経費の使用ルールは、  
66.5%の回答者が何らかの問題  
があると回答

[http://www.env.go.jp/policy/kenkyu/suishin/kadai\\_hyouka/tsuiseki/h26tsuiseki.pdf](http://www.env.go.jp/policy/kenkyu/suishin/kadai_hyouka/tsuiseki/h26tsuiseki.pdf)

平成27年（2015年度）  
追跡調査

研究経費の使用ルールに関する要望

- 費目区分が機関の会計ルール、他の研究資金と異なりわかりにくかった
- 使用にあたっての制約が大きかった
- 研究計画（経費使用目的）の変更をもっと柔軟に認めて欲しかった
- 他の研究費の直接費と合算使用を認めて欲しかった
- 繰越を希望したが認められなかった

[http://www.env.go.jp/policy/kenkyu/suishin/kadai\\_hyouka/tsuiseki/H27\\_tsuiseki.pdf](http://www.env.go.jp/policy/kenkyu/suishin/kadai_hyouka/tsuiseki/H27_tsuiseki.pdf)

制度  
改善

平成28年10月から環境研究総合推進費の一部業務（配分業務等）を独立行政法人環境再生保全機構（ERCA）に移管

- 複数年度契約方式の採用等、更に使いやすい競争的研究費制度への改善や効率的・効果的な制度の推進を実施

### 研究費の繰越

- 当初予想し得なかったやむを得ない事由により、研究計画に変更が生じた場合、研究費の残額を翌年度に繰越すことが可能。

	1年目	2年目
予定額	100万円	100万円
実研究額	80万円	120万円

20万円の繰越

### 年度をまたがる物品等の調達

- 年度の区切りにとらわれずに、研究進捗に応じて、必要な時期と課題に研究費を投入することが可能。



### 四半期毎の概算払い

- 研究費の早期支払いにより、研究費の効率的かつ速やかな執行による研究開発の円滑な推進、また、研究機関の資金繰りの軽減を図る。



（出典）ERCA. “研究者にとってより使いやすい制度へ”. <https://www.erca.go.jp/suishinhi/seido/index.html>



## 6. 研究開発課題の推進プロセス改善に役立てた事例

追跡評価で明らかになった、成果の社会実装を進めるために必要な取り組むべき事を**後継プロジェクト**の推進プロセスに反映した

経済産業省「重質油等高度対応処理技術開発」

[https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo\\_gijutsu/kenkyu\\_innovation/hyoka\\_wg/pdf/048\\_06\\_00.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo_gijutsu/kenkyu_innovation/hyoka_wg/pdf/048_06_00.pdf)

### 《追跡評価の目的》

研究開発マネジメントの一層の向上等に資するようフィードバックを行い、今後の研究開発成果の最大化に資するために活用する。



(平成23年度(2011年度)～平成27年度(2015年度) 68.8億円)

### 《追跡評価の結果》

1. 技術波及効果(事業アウトカムを含む。)	製油所での反応プロセスを分子レベルで解明し、その全石油分子のデータベースを構築するなど学術面で大きな進展をもたらした。
2. 研究開発力向上効果(事業アウトカムを含む。)	本事業の立ち上げは、将来の石油産業の基盤となる技術開発を従来の石油事業各社間の競争領域から協調領域に移し、業界全体の協業体制を構築することを可能とした点は高く評価したい。 <b>複数の企業が参画しているが、必ずしも国内の全ての事業者を網羅するオールジャパン体制にはなっていない。プロジェクト参加メンバー以外の大企業や中小事業者、関連する他産業の企業等に対しても積極的な技術移転とライセンスングを行い、成果の社会実装を進める姿勢と戦略が必要ではないか。</b>
3. 経済効果(事業アウトカムを含む。)	本事業の成果の多くは確実に出口に向かって進められている。
4. 国民生活・社会レベルの向上効果(事業アウトカムを含む。)	ペトロリオミクス技術を用いて処理原油の多様化を実現することは、エネルギーの安定供給確保や調達コスト削減といった観点から極めて重要であり、意義がある。
5. 政策へのフィードバック効果	重質油処理の必要性を認識し、ペトロリオミクスを活用した重質油処理の技術開発が後継事業の計画に適切につながり、実用モデル開発が進められていることは評価できる。
6. 研究開発プログラム及び研究開発課題(プロジェクト)終了後のフォローアップ方法	第1期の成果は、後継の第2期において引き継がれ、実用モデル開発が進められており、第1期事業として、以降の事業の基盤となるシステム、データベースの構築に業界横断の協調領域として取り組めたことが、今後の事業に適切に受け継がれることを可能にしたと考えられる。
7. 総合評価	本プロジェクトによる技術開発の成果は産業振興策を支える技術基盤となるものであり、物質循環社会の産業資本の拡充にとって有意義であり、時節の適性を得たプロジェクトとして、革新的技術を開発できた点は大いに評価できる。

### 《評価結果の活用》

追跡評価の結果を後継プロジェクトの推進プロセスに反映した。  
後継プロジェクト「高効率な石油精製技術の基礎となる石油の構造分析・反応解析等に係る研究開発事業」の中間評価において、本追跡評価結果(赤字部分)を踏まえた委員の指摘により、担当課で同所見を踏まえた検討を行うこととなった。

研究開発プロジェクトの評価を実施している産業構造審議会評価ワーキンググループに対し、**今後の研究開発評価の参考**とするため、本評価で得られた示唆・教訓等の報告。省内関係課室等に対しても今後の研究開発マネジメントの参考とするよう周知。

## 7. 長期的インパクトの把握に工夫した事例

科学技術的な波及効果や社会経済的な波及効果については、影響が多岐にわたることをふまえ、研究総括へのヒアリングだけでなく、**当該研究分野に詳しい外部有識者へのヒアリング**を行って**長期的インパクトを幅広く把握**した。

文部科学省 JST「戦略的創造研究推進事業 ERATO「北川統合細孔」プロジェクト」

2007-2013/ 平成19-25年度、18.3億円

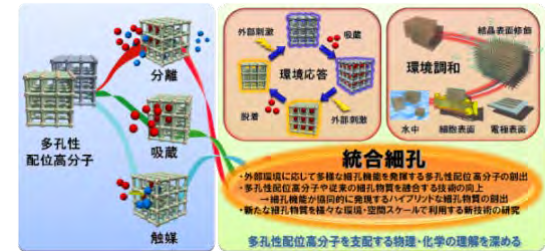
↓ 平成30年度に追跡評価

長期的  
イン  
パクト

- ①事後評価後に研究成果がどのような波及効果を与えているか評価した。
- ②研究の波及効果は、学术界への貢献だけでなく、産業界への応用（製品化、事業化）を含め、幅広く評価した。

### 評価の具体例方法

**科学技術的な波及効果**については、文献データベースをもとに主要な研究成果論文の被引用数の年次経時変化、また関連論文の分野分類の分析とあわせ評価した。**社会経済的な波及効果**については、研究成果を元に展開された企業での展開事例、また（研究総括以外も含む）国内外で起業されたベンチャー/スタートアップについて調べた。何れの場合も**研究総括へのヒアリング**とあわせ、当該研究分野に詳しい**外部有識者（大学関係者および企業）のヒアリング**を行うことで幅広く知見を収集した。



→ 長期的インパクトの幅広い正確な把握の

国内外研究者によって多様な物質群や機能開発などに展開され、

- 光による吸着現象の可逆的制御(世界初)や、
- 細孔空間を重合反応場とした世界初の新規固溶系ポリマーの創製

などで新規分野を開拓するなど、**新しい研究領域や研究の潮流が形成されていること**、また**企業での応用展開事例や国内外でベンチャー/スタートアップの起業**が挙げられる

↓ 建設的な評価にもつながっている

総合所見

学問的にはもちろん、社会・経済的な波及も明確であり、社会実装に向けた取り組みが着実に進められている。

追跡評価報告書より

# 8. 今後の研究開発に活かすために、詳細な分析を実施している事例

次の研究開発事業に活かせる重要な示唆を得るために、事業化と中止・中断を分ける要因など、10年分の追跡調査データの詳細な分析を実施している。

経済産業省の研究開発プログラム、研究開発課題

研究開発事業の終了後の**成功・失敗要因等を把握**し、今後の研究開発事業の成果の最大化に資するために活用することを目的として追跡調査を実施。

[https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo\\_gijutsu/kenkyu\\_innovation/hyoka\\_wg/pdf/052\\_05\\_00.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo_gijutsu/kenkyu_innovation/hyoka_wg/pdf/052_05_00.pdf)



終了時評価実施から2年後、4年後、6年後に事業に参加した企業や大学、研究機関等に対してアンケート調査。令和元年度は全50事業。その中の1事業について追跡評価を実施。

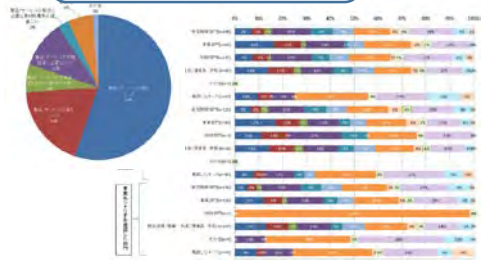
過去の追跡調査データ（H26~H30実施）も加えた「10年接続データ」を活用した詳細な分析

有意差検定

### 追跡調査の分析によって判明したこと

- ステージゲート管理結果を踏まえた計画の見直しをすることの重要性
- 知財戦略や多用途展開するための専門人材を配置することの重要性
- 事業化シナリオについて、経営層や事業部門が確認することの重要性
- コスト目標について、適切な時期に適切な内容で設定することの重要性
- 想定ユーザーのプロジェクト体制への参画及び想定ユーザーとの意見交換の重要性

サンプル数は最大727に及ぶ



有意差検定結果

開始年度	有意差検定項目	フィッシャー正確検定結果		χ <sup>2</sup> 乗検定結果(参考)		
		F01FY 検定p値	有意差 検定結果 (p<0.05)	H30FY 有意差 検定結果 (p<0.05)	F01FY 検定p値	有意差 検定結果 (p<0.05)
平成27年度	1. [間3-3]研究開発事業終了時の目標達成度	0.0004	○	○(0.0001)	0.0008	○
	2. [間9-1]事業実施の意思決定を最終的に行った者の所属する部門	0.1434	×	×(0.0557)	0.2168	×
	3. [間14-2]想定ユーザーとの意見交換の要否の有無	0.0046	○	○(0.004)	0.0062	○
	4. [間15-1]ステージゲート管理の実施の有無	0.0014	○	○(0.0034)	0.0011	○
	5. [間17-3]産学連携プロジェクトにおける大学側リーダーの企業との共同研究等の経験の有無	<0.0001	○	○(<0.0001)	—	—
平成28年度	6. [間12-1]事業テーマと組織目標(中期計画等)との合致度	0.2128	×	×(0.1623)	0.3081	×
	7. [間6-3]類似の技術分野の研究開発の実施の有無	0.2783	×	×(0.3229)	0.7145	×

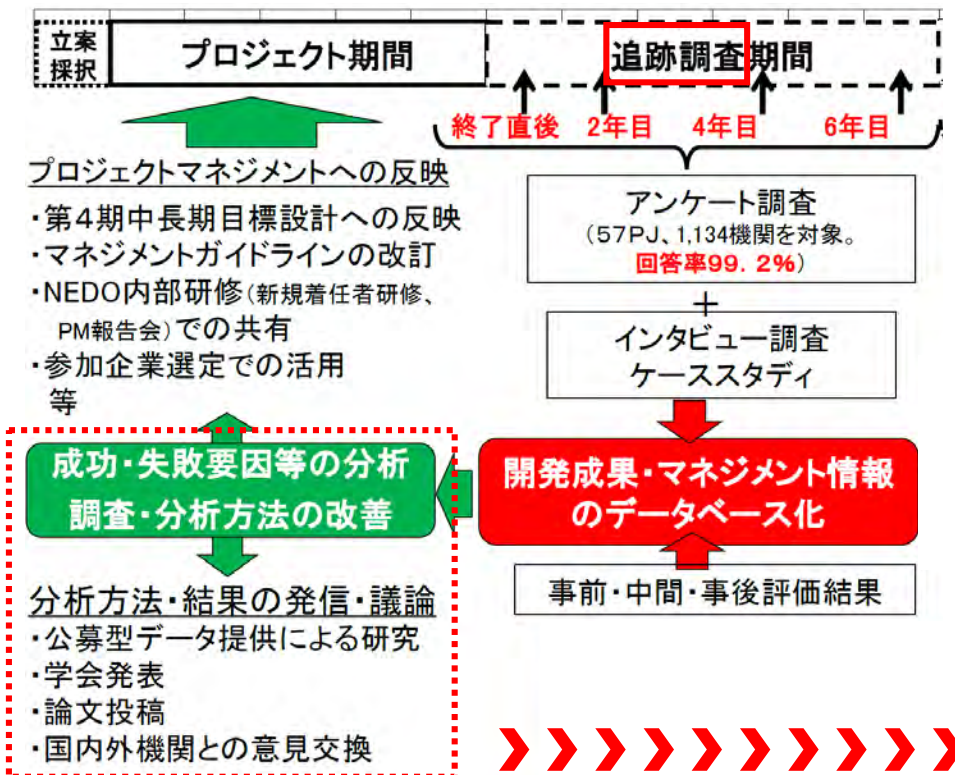
今後の研究開発事業で重視すべき要件が分かってきた

## 9. 詳細な分析を行い、分析結果を広く公表している事例

データベースに蓄積された評価データを元に、**成功・失敗要因等の分析**や、調査・分析方法の改善の検討を行い、その結果をNEDOにおけるプロジェクトマネジメントに反映させるほか、**広く発信して国プロ全体のマネジメントの底上げに寄与している。**

NEDOの研究開発課題（プロジェクト）

### NEDOにおける追跡調査結果の活用



※アンケート調査の数字は2018年度の実績

### データベースに蓄積した追跡調査結果を含む評価データに基づいて

#### 「成功・失敗要因等の分析」

アンケート調査回答の統計分析やプロジェクトマネジメント事例の分析等を実施。

#### 最良のプロジェクトマネジメントのための仮説と検証

例) 近年取り組んだテーマ

- ・『プロジェクト終了後の企業における研究開発継続性を高めるために、プロジェクト実施期間中にやっておくべきアクションとは?』
- ・『プロジェクトの目的を達成するために適した研究開発の実施体制とは?』



NEDOのプロジェクトマネジメントに反映

#### 分析結果を広く公表

「研究・イノベーション学会」「組織学会」等での発表やNEDOホームページにて「実用化ドキュメント」を掲載

<https://www.nedo.go.jp/hyoukabu/index.html>

#### 「調査・分析方法の改善」

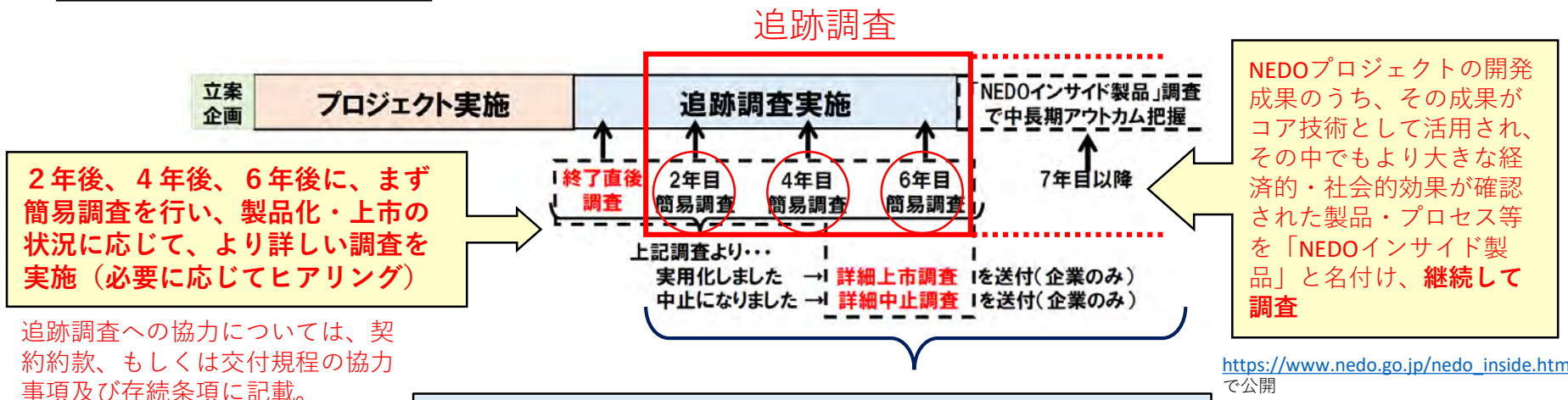
有意義な回答をより引き出すためのアンケート調査設問の改善や、データ分析の新規手法の導入等に取り組んでいる。

# 10. 徹底した追跡調査を行っている事例

研究開発課題（プロジェクト）終了後の2年後、4年後、6年後と複数回の追跡調査を実施し、さらに7年目以降も製品化の状況を調査するなど、追跡調査によって研究開発課題の成果を遺漏なく把握するように努めている。

NEDOの研究開発課題（プロジェクト）

## NEDOにおける追跡調査



- NEDO プロジェクトの成果が実用化・事業化されるまでに要すると想定される時間を考慮し、プロジェクト終了後6年目までの期間において追跡アンケート調査を実施。
- アンケートに回答して頂く企業・大学・国研等の負担、把握したい情報の質と量、アンケート実施に係る人的・金銭的リソース等を天秤にかけ、2年おきに一度というスタイルに至った。また、アンケート対象者の機関別（企業・大学・国研等）に把握したい目的に沿った設問を設定している。
- 簡易調査→詳細調査と2段階のアンケート調査を実施しているのも、アンケートに回答して頂く企業の負担と情報収集の効率性を考慮したため。



1. 令和元年10月29日（第1回）～令和2年7月3日（第6回）、研究開発評価の充実に向けた検討ワーキンググループ（WG）において、追跡評価・調査のあり方について検討が行われ、好事例集を作成することが提案された。
2. 令和2年6月18日～29日の大綱的指針のフォローアップ調査で、各省に最近2年間の評価件数のアンケート調査を実施。
3. 令和2年7月29日の第136回評価専門調査会において、WGでの検討結果の報告、およびフォローアップ調査結果の報告が行われた。追跡評価・調査の好事例集を作成することを了承。
4. 令和2年9月8日～24日、好事例収集のために各省にアンケート調査を実施。
5. 令和2年10月23日の第137回評価専門調査会において、好事例集案の一部を提示。各府省に個別にヒアリングを行って詳細について調査しながら内容の充実を図り、好事例集として取りまとめることを確認。
6. 令和2年12月1日～4日、各省・FAにヒアリング調査
7. 令和3年2月26日の第139回評価専門調査会で取りまとめ。