

NEDOプロジェクト評価システム ～運用実績と課題～

平成20年12月19日



NEDO技術開発機構
研究評価広報部

NEDOの歴史



- 1980年 「新エネルギー総合開発機構」 設立
- 1988年 産業技術開発業務の追加
(新エネルギー・産業技術総合開発機構
と名称を改める)
- 1990年 地球環境技術開発業務の追加
- 1993年 新エネルギー及び省エネルギーの導入
普及業務の追加
- 2003年 独立行政法人
新エネルギー・産業技術総合開発機構
設立



職員数

約1,000人

予算

2,165億円 (2007年度)

NEDOの役割

国内最大規模の中核的研究開発推進機関

- ◆日本の産業技術とエネルギー・環境技術の研究開発とその普及を促進する中核的推進機関。我が国最大規模で、広範な研究開発を促進。

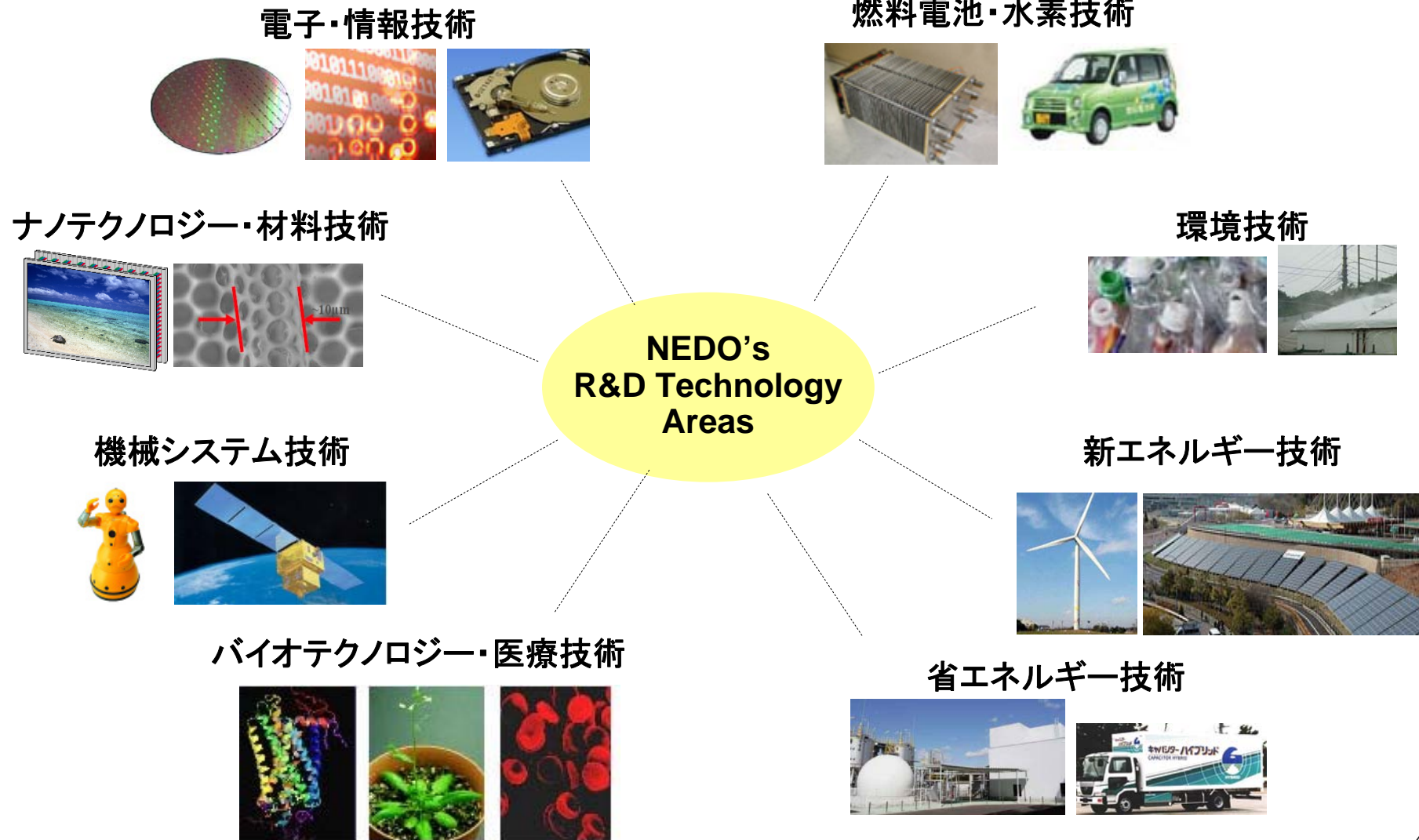
研究開発をトータルコーディネート

- ◆産学官の総力を結集して、優れた研究開発を生み出すために、研究開発をトータルコーディネート。

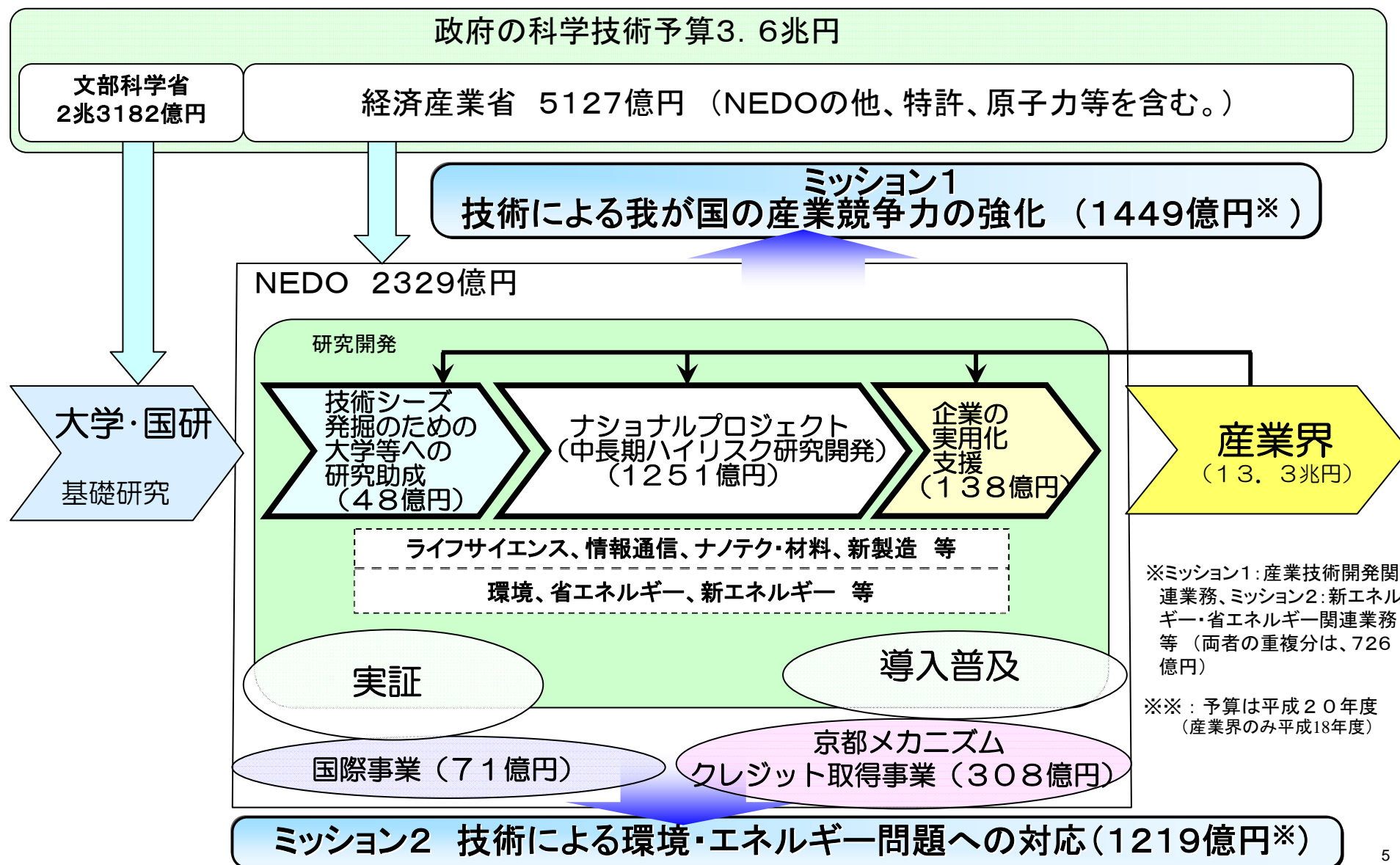
研究開発マネジメントのプロ

- ◆技術シーズの発掘から中長期のナショナルプロジェクトの推進、実用化開発の支援までの研究開発 **マネジメントのプロ**を目指す。

NEDOの技術領域



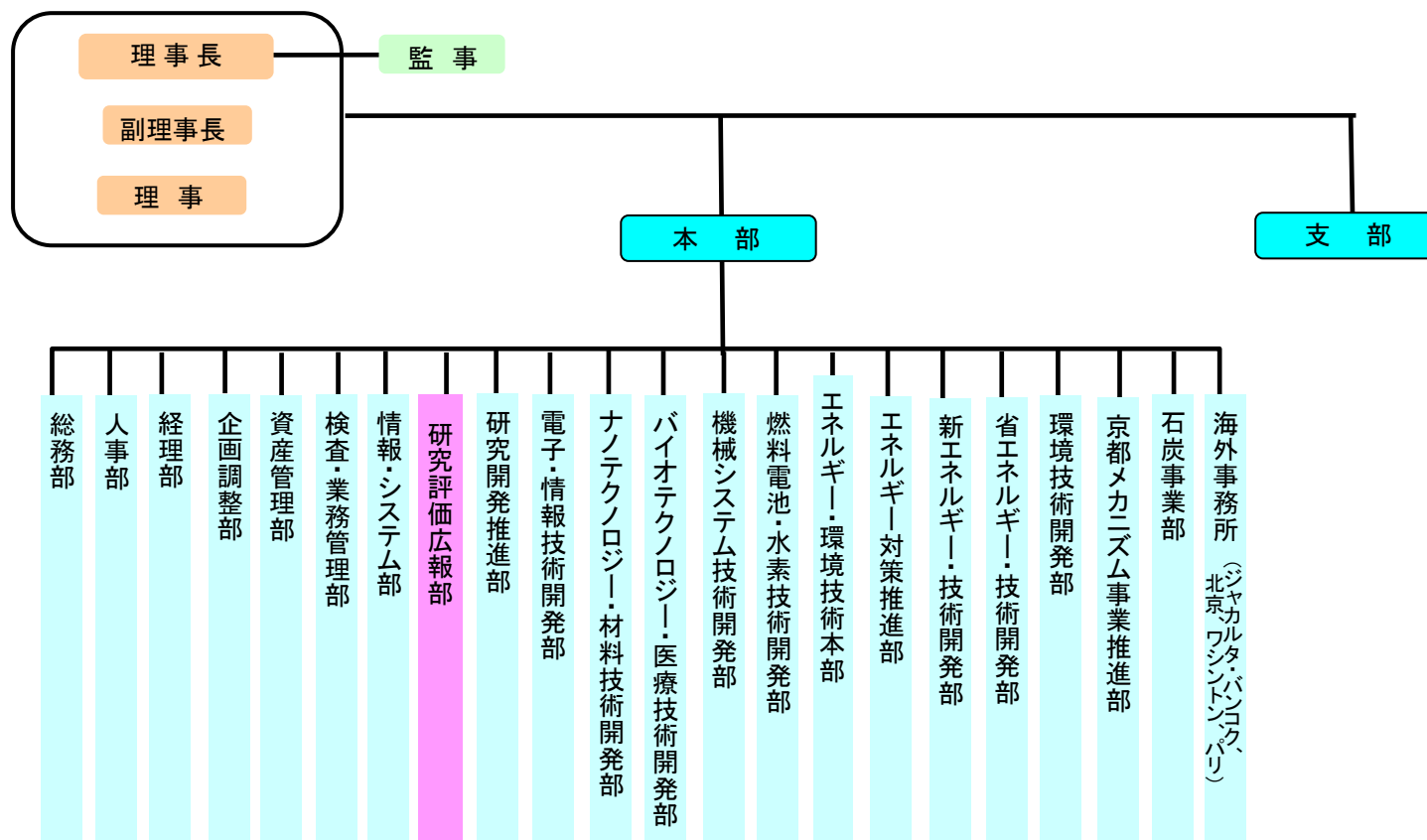
日本の科学技術開発体制におけるNEDOの位置付け



研究評価広報部の位置づけ



独立した評価専門部門である「研究評価広報部」を設置し、各プロジェクト部を専門的知見から指導しつつ、評価を実施。



NEDOにおける研究評価の歴史



- 平成12年10月 企画調整部技術評価課を設置
- 平成13年 7月 プロジェクト評価の全面的な実施
- 平成13年10月 技術評価部に改組
- 平成15年10月 技術評価実施規程を定める。
独立行政法人化に伴い、研究評価部に改組
- 平成16年 4月 プロジェクト評価に加え、制度評価、追跡調査・評価を追加
- 平成20年 4月 研究評価広報部に改組

【参考】政府、経済産業省の動き

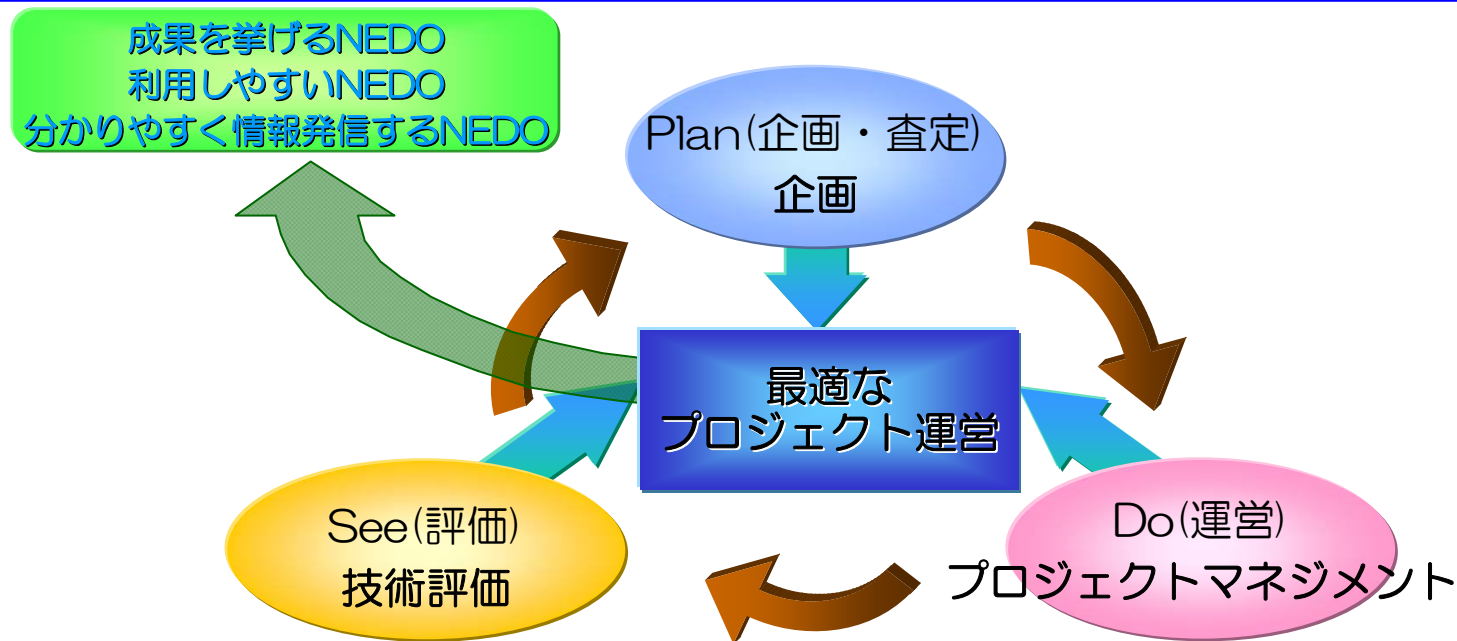
- *平成 9年 8月 「国の研究開発評価に関する大綱的指針」制定
- *平成13年 3月 第二期科学技術基本計画
- *平成13年11月 「国の研究開発評価に関する大綱的指針」改訂
- *平成14年 4月 「経済産業省技術評価指針」改正
- *平成17年 3月 「国の研究開発評価に関する大綱的指針」改訂
- *平成17年 4月 「経済産業省技術評価指針」改正

プロジェクト評価の実績

- ◆プロジェクト評価の開始：平成13年度から開始
- ◆プロジェクト評価の実績(件数)

年度	総数	中間評価	事後評価
平成13年度	39	30	9
平成14年度	40	13	27
平成15年度	58	29	29
平成16年度	59	29	30
平成17年度	21	6	15
平成18年度	62	6	56
平成19年度	47	10	37
平成20年度	41	22	19
合計	367	145	222

研究評価の目的

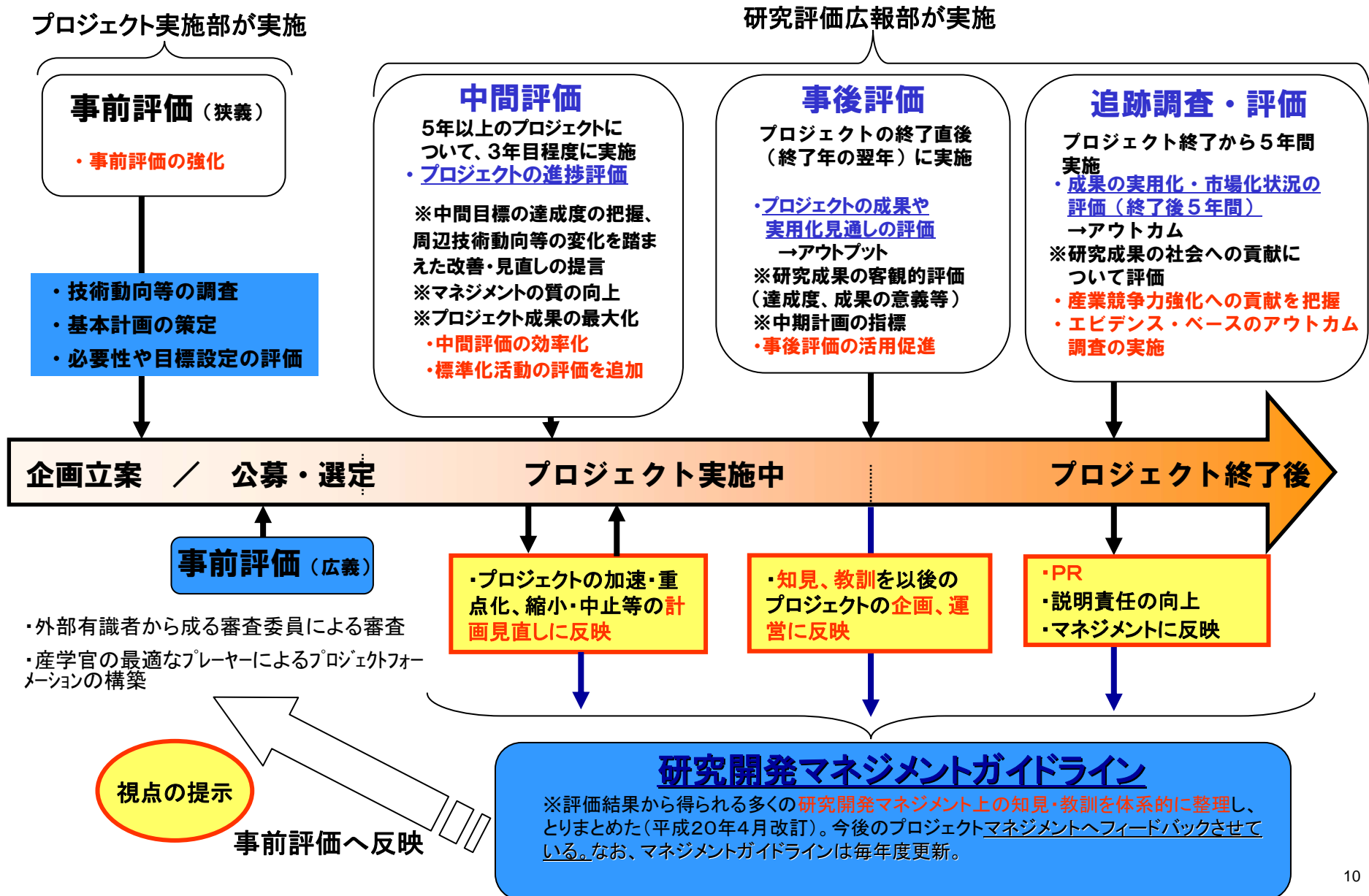


プロジェクトマネジメントのプロとしてPlan-Do-Seeサイクルによる最適なプロジェクト運営を考える中で、研究評価広報部は「See」の役割を担っている。

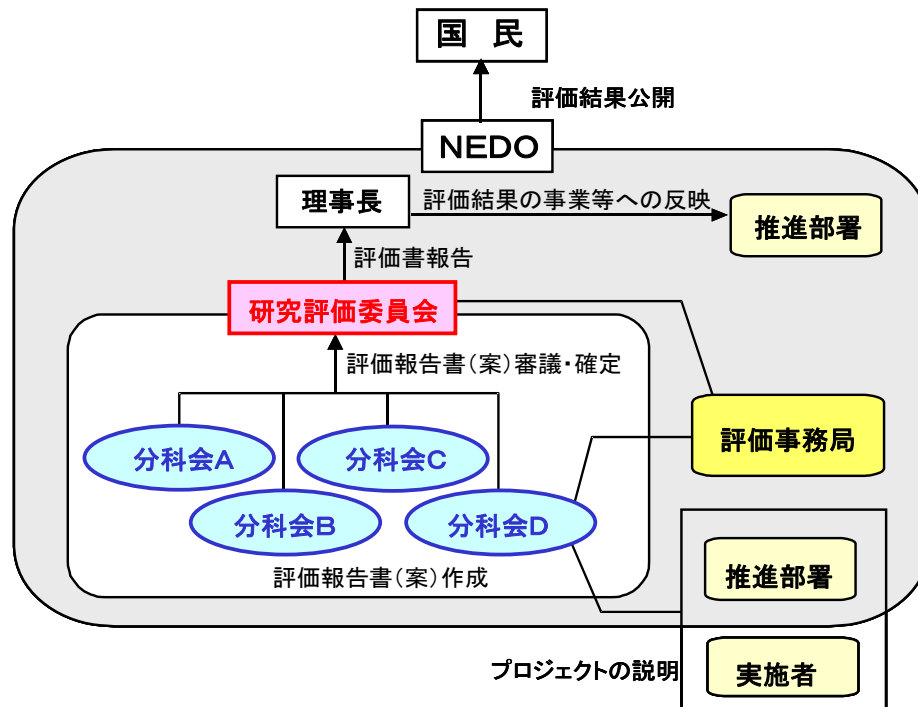
- 業務の高度化等の自己改革の推進
- 社会に対する説明責任を履行するとともに、
経済・社会ニーズを取り込む
- 評価結果を資源配分に反映させ、
資源の重点化及び業務の効率化を促進する

(NEDO技術評価実施規程第5条)

NEDOにおける研究評価の流れについて



NEDOにおける評価の運営について



◆NEDO研究評価委員会

- ・ 評価案件ごとに分科会を設置
- ・ 審議により評価報告書を確定し、理事長へ報告

◆分科会

- ・ 外部の専門家、有識者で構成
- ・ プロジェクトの研究評価を実施（評価コメントを作成、評点付け）（実質的な評価の場）
- ・ 評価報告書（案）を作成

◆評価報告書の取扱い

- ・ 国民に公開

評価委員	研究開発成果の技術的、経済的、社会的意義について評価できるNEDO外部の専門家、有識者
プロジェクト推進・実施部門	NEDOプロジェクト担当部、プロジェクトの実施機関
事務局	NEDO研究評価広報部

基本原則 (技術評価実施規程に、下記の5つの基本原則を定めている)

1. 透明性の確保

評価結果のみならず評価方法及び評価結果の反映状況を可能な限り被評価者及び社会に公表する。
なお、評価結果については可能な限り計量的な指標で示すものとする。

2. 明示性の確保

可能な限り被評価者と評価者の討議を奨励する。

3. 実効性の確保

資源配分及び自己改革に反映しやすい評価方法を採用する。

4. 中立性の確保

可能な限り外部評価又は第三者評価のいずれかによって行う。

5. 効率性に留意

研究開発等の必要な書類の整備及び不必要な評価作業の重複の排除等に努める。

(NEDO技術評価実施規程第6条)

その他の留意事項

1. 機密保持

評価委員の職務にあったものは、審議の内容やその他、その職務において知り得た情報を漏らし、または盗用してはならない。

2. 柔軟性の確保

社会情勢の変化やプロジェクトの特性によって、適正な評価手法を採るべきであり、プロジェクトごとに評価項目・評価基準等を設定することができる。

3. コスト合理性の確保

評価用資料作成の作業負担を軽減し、評価にかかる作業を効率化するために、被評価者があらかじめ事業原簿を整理しておくことにより、評価に伴う負担の集中を回避する。

評価者※1の選定方法について



(※1 広義の事前評価における採択審査委員を含む)

- 「国の研究開発評価に関する大綱的指針」の通り、原則として利害関係者が評価者に加わらないよう人選

利害範囲を明確に定めることにより、利害関係者かどうかの判断を適正化

- ・審査を受ける者又は被評価者と大学・研究機関において同一の学科・研究室等又は同一の企業に所属している者
- ・審査を受ける者又は被評価者の課題の中で研究分担者若しくは共同研究者となっている者又はその者に所属している者・・・等

- 評価の偏りを防ぐため、プロジェクトの内容により、合理的と考えられる委員を構成

「学識経験者」

大学教員、研究者等

「民間事業者」

ベンチャーキャピタル、
ユーザー企業等

「一般有識者」

雑誌・新聞記者、
評論家等

多面的視野で適切な評価を実施

- 評価の連続性の観点から新規委員※2だけでなく、以前の評価（「事前評価（採択審査を含む）」、「中間評価」）委員からも選定（※2 新規評価人材の発掘・確保につなげている）

事前評価（採択審査を含む）

中間評価

評価者の連続性を確保※2



事後評価

※2 評価者の連続性は、評価者のインセンティブにもつながる

NEDOにおける評価手法について



《プロジェクト評価における標準的な評価項目・評価基準》

- ◆ 4つの評価軸に対して、標準的な評価項目・評価基準を設定
- ◆ 標準的評価項目に対し、外部の専門家、有識者により構成される評価委員が優 (A=3点), 良 (B=2点), 可 (C=1点), 不可 (D=0点)の4段階の評点付けをする。

1. 事業の位置付け・必要性

- (1) NEDOの事業としての妥当性
- (2) 事業目的の妥当性

2. 研究開発マネジメント

- (1) 研究開発目標の妥当性
- (2) 研究開発計画の妥当性
- (3) 研究開発実施の事業体制の妥当性
- (4) 情勢変化への対応等

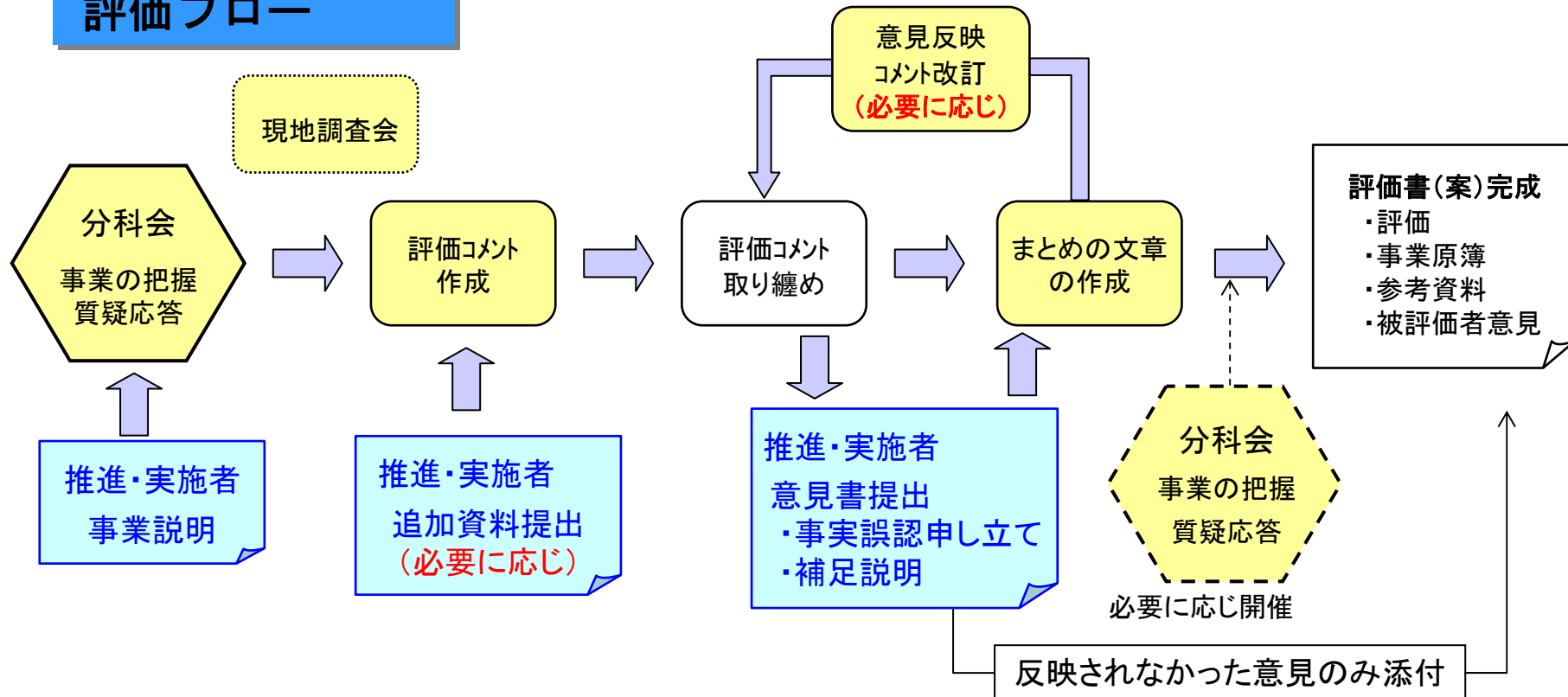
3. 研究開発成果

- (1) 目標の達成度
- (2) 成果の意義
(※成果は、世界初あるいは世界最高水準か)
- (3) 知的財産権等の取得及び標準化の取組
- (4) 成果の普及

4. 実用化、事業化の見通し

- (1) 成果の実用化可能性
- (2) 事業化までのシナリオ
- (3) 波及効果

評価フロー



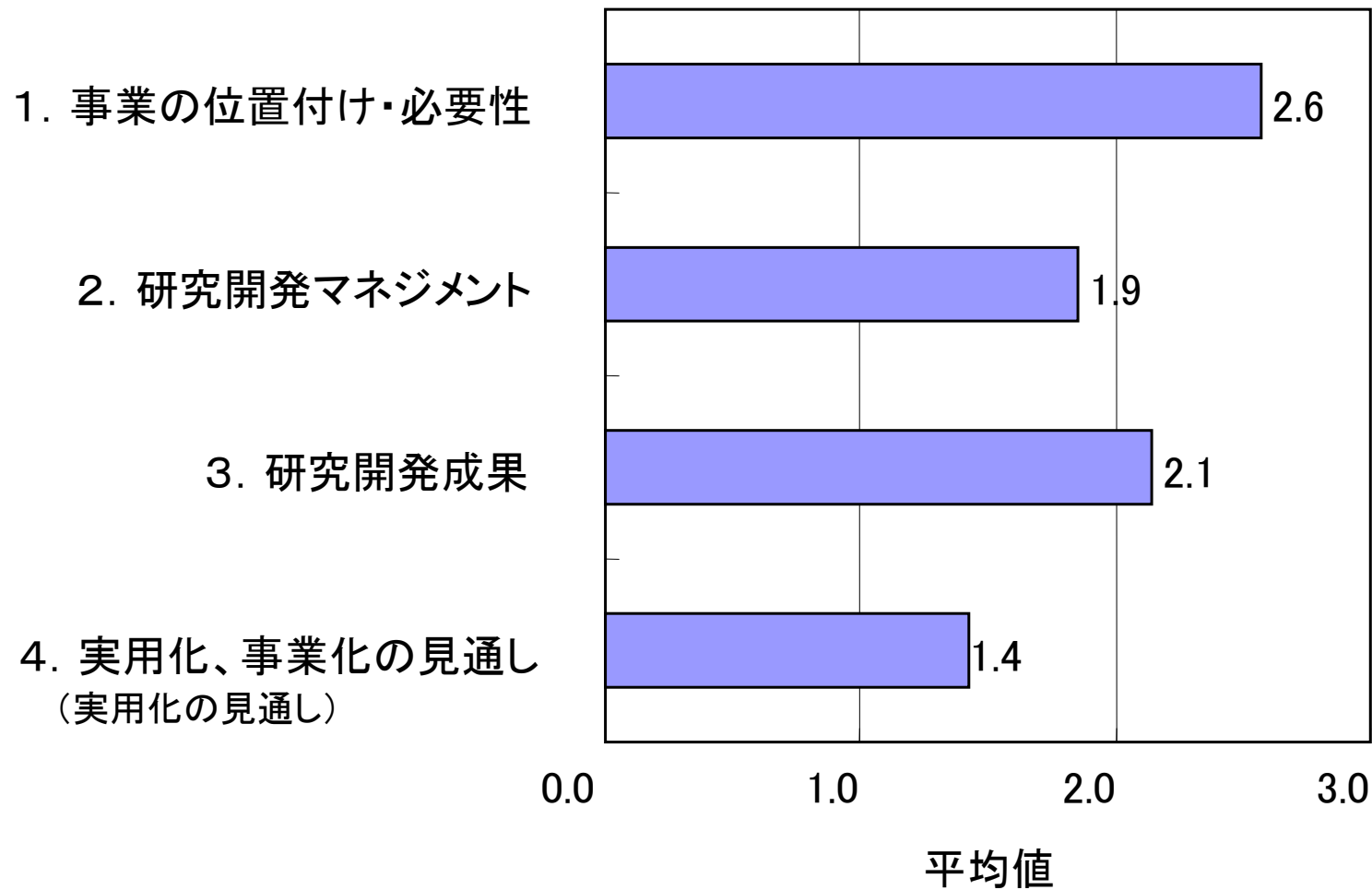
◎評価分科会は原則 1 回

- ・ 概要説明（公開）
- ・ 詳細説明（知財保護の観点から非公開可）

◎評価者と被評価者は対等な議論を行う

- 十分な議論
- 最終的には評価者意見を採用
- 評価書には被評価者意見も掲載
（反映されなかった「まとめの文章」に対する意見のみ参考資料として添付可）

A=3, B=2, C=1, D=0として数値に換算。最終的に各委員の評点を
平均して表す。



プロジェクトへの評価結果の活用について ①



中間評価（PDSサイクルの要）

以降の個別プロジェクト推進に**的確に反映**させるため、**適切な助言や事業の軌道修正を提案**し、基本計画にある目的・目標に向けた事業を推進するよう担当部署と調整している。

中間評価結果の反映状況

	FY13	FY14	FY15	FY16	FY17	FY18	FY19
テーマの一部を加速し実施	—	—	2	13	3	2	2
計画を一部変更し実施	16	6	15	5	4	5	3
テーマの一部を中止				1	1	0	1
中止または抜本的な改善	2	5	2	2	0	0	1
概ね、現行どおり実施	4	2	12	12	1	1	4
中間評価を実施した総件数	22	13	29	29	6	6	10

(注)1つのプロジェクトで複数の反映を施した場合がある。

プロジェクト名	中間評価のポイント	中間評価結果の反映(概要)
セラミックリアクター開発 (FY17年～FY21年)	研究開発成果については多くの有用な成果が得られ、中間目標を達成している。また、出力密度等では世界最高水準にあり評価できる。モジュール化及びスタック化する場合の集電・シール技術開発と、量産を睨んだプロセス開発は、本プロジェクトの重要課題であるので、さらに加速化させて検証するべきである。	集電・シール技術と量産化を睨んだプロセス開発の性能実証を平成20年度中に実施し、平成21年度実施の各適用対象へのプロトタイプ実証へ反映させる。その際、キューブ間のインターフェース技術の検証へ研究資源を重点配分し、モジュール開発との連携を強化する。
発電プラント用超高純度金属材料の開発 (FY17～FY21)	適切に開発対象部材を絞り込み、材料特性とコストを再検討し、実用化への道筋を明確にする必要がある。また、プロジェクトリーダーと研究推進リーダーを一本化して、研究指導体制を明確にする必要がある。	開発対象部材を、プロジェクト終了後に実機に適用できる用途をたてるもの(実用化検証材)と、2015年頃に実用化が期待しうるもの(中期的開発材)の2つに絞り込み、材料特性及び競合技術との優位性を検討し、具体的な研究開発内容を決定する。また、研究推進リーダーを廃止し、プロジェクトの責任者をプロジェクトリーダーへと一本化する。

プロジェクトへの評価結果の活用について ②

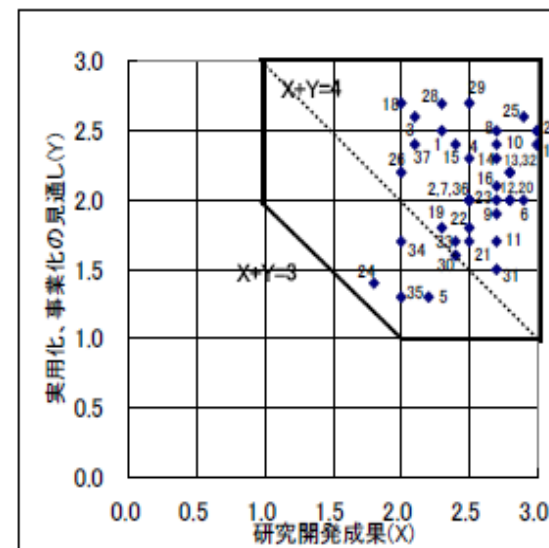
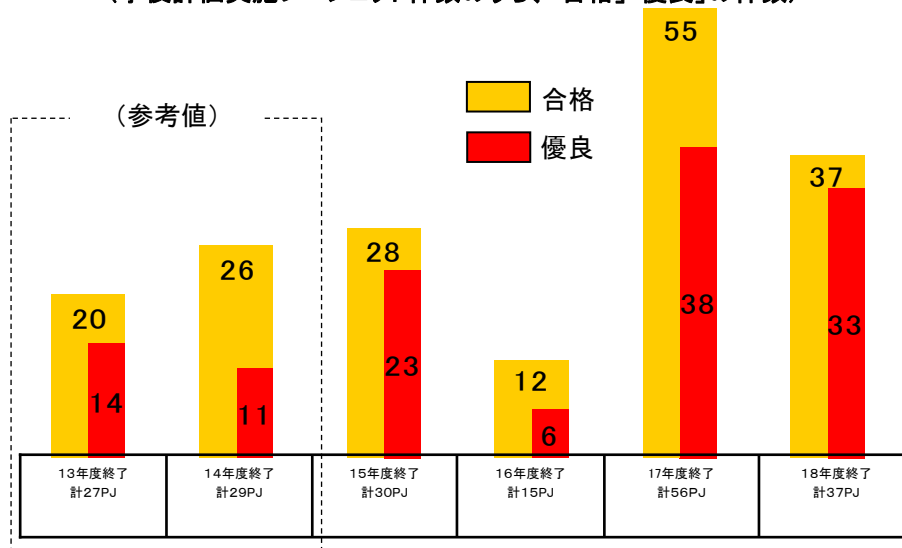


事後評価結果

- ・ NEDO中期計画達成状況の判断材料。
- ・ 独法化後、平成16年度より実施した事後評価の評点結果は、**合格96%、優良72%**（中期計画上の目標値は合格80%、優良60%）となった。

平成19年度事後評価37件の評点分布

事後評価結果の推移
(事後評価実施プロジェクト件数のうち、「合格」「優良」の件数)



合格・優良の定義

標準的評価項目※に対し、評価委員が評点付けした結果（**優(A=3点)**、**良(B=2点)**、**可(C=1点)**、**不可(D=0点)**）の4段階の評点付け)の平均点を用いて、以下の定義により合格・優良を決定する。

(※4つの評価項目：「事業の位置付け・必要性」、「研究開発マネジメント」、「研究開発成果」、「実用化・事業化の見通し」)

合格 : 4つの評価項目が1.0以上、かつ 成果(X)+実用化(Y) ≥ 3.

優良 : 4つの評価項目が1.0以上、かつ成果(X)+実用化(Y) ≥ 4.

プロジェクトへの評価結果の活用について③



事後評価により、多数のプロジェクトにおいて**世界初又は世界最高レベルの成果**を挙げたもの、**実用化・事業化の見通しが特に顕著なもの**等が明らかになった。また、評価結果から抽出した知見や教訓はマネジメントガイドラインへの蓄積、今後のマネジメントへの活用を図るとともに、評価基準等の検討・見直しを行った。

「顕著な成果を挙げたプロジェクトの例」

- 「**顕著な成果(世界初又は世界最高水準等)**」が認められたもの(「**加速資金を効果的に投入**」したものも含む)
(「**極低温電子顕微鏡による原子レベルに近い分解能の解析を可能に(生体高分子立体構造情報解析)**」、「**近接場光ヘッドとして1テラビット/inch²級の記録密度を19nm径ドットのナノパターン媒体の記録により実証(大容量光ストレージ技術の開発)**」など**26プロジェクト**)
- 「**実用化・事業化の見通しが明確**」と認められたもの、もしくは「**NEDOが支援を継続**」又は「**後継プロジェクトを展開**」しているもの
(「**GaNエピタキシャルウエハおよび高周波デバイス事業化に向けた技術開発を実施(窒化物半導体を用いた低消費電力型高周波デバイスの開発)**」、「**後継プロジェクトにCa添加マグネシウム合金の溶解・精製および凝固プロセス技術の成果の一部を引き継ぎ、部材コストの削減を目指す(SF6フリー高機能発現マグネシウム合金組織制御技術開発プロジェクト)**」など**27プロジェクト**)

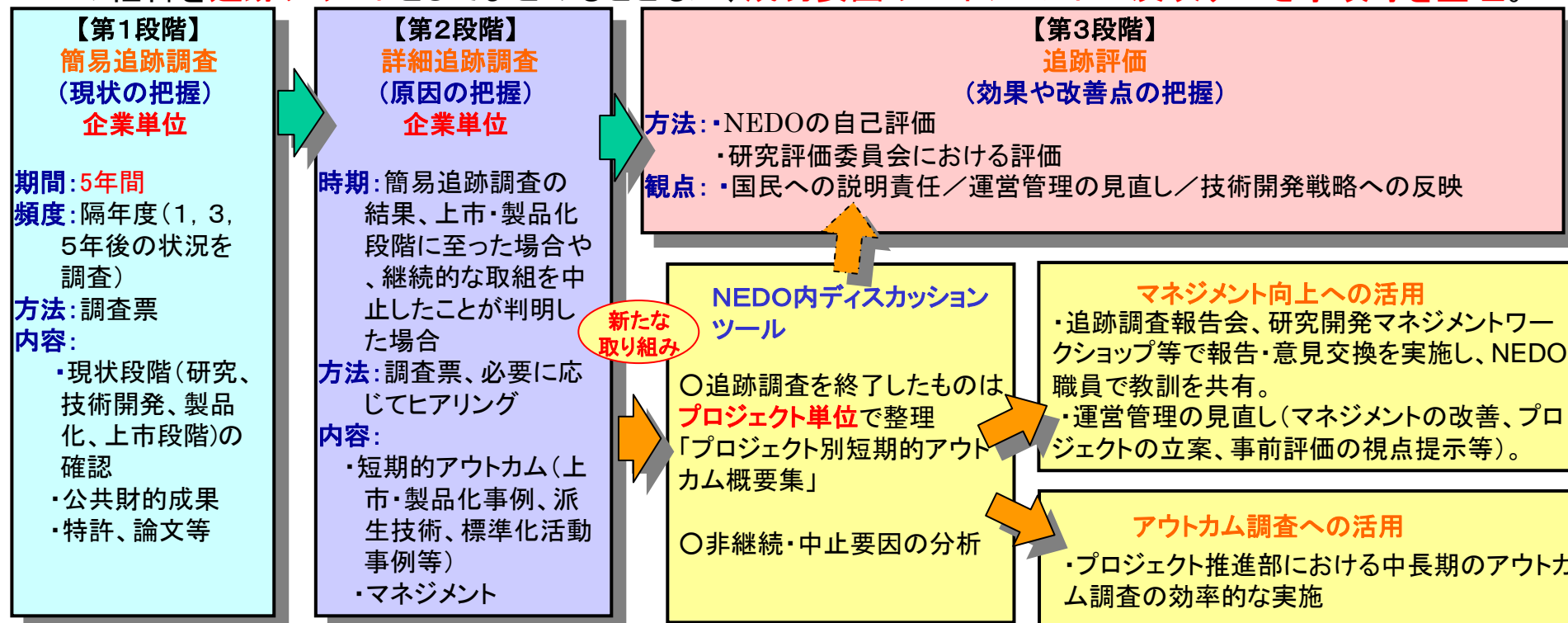
「事後評価から得られたマネジメント例」

成功に導く マネジメント例	性能評価方法が確立されていない新規分野では、性能評価方法を確立し評価手法と開発を効率よく連動させる。	材料特性に注目して複数の参加企業が多様な製品開発を目指すPJでは、各企業が明確な目標値を設定して評価方法の統一化を徹底し評価手法と開発が確かな方向性を持って効率よく連動することにより研究が促進され、最終製品化の技術開発ができる。
教訓とすべき マネジメント例	プロジェクト実施中においても競合技術の進展を見極め、ユーザーとの連携を図りながら目標を修正する。	当初設定した目標の前提となる他の競合技術が相応に進展した場合など、これを踏まえて開発目標を見直さないと終了時の目標が陳腐化する。プロジェクトの推進中であっても競合技術の進展を見極めユーザーと連携して目標の修正を行う。

追跡調査・評価



1. ナショナルプロジェクトについてプロジェクト終了後の成果の活用状況等を把握するため、企業を中心とした参加機関を対象として、プロジェクト終了後5年間の追跡調査を実施。
目的は、①国民に対する説明責任の向上、②業務運営管理の見直し、③技術開発戦略への反映など。
2. 平成19年度は、平成13, 15, 17, 18年度に終了した154プロジェクト、延べ896機関に対し簡易追跡調査等を実施。プロジェクト終了後の継続的取り組み状況等を把握。
3. 上記2.のうち、上市・製品化、実施後中止した企業や、継続的取り組みを実施していない企業等147社に対し詳細アンケート、うち29社に対してヒアリングを実施。プロジェクトの開始から現在に至るまでの経緯を追跡チャートとしてまとめるとともに、成功要因やマネジメントへ反映すべき事項等を整理。



上市事例のNEDOホームページにおける紹介



追跡調査で把握された上市事例(NEDOプロジェクトの貢献した製品またはサービス(以下、製品等))に対して取材し、**開発エピソードやNEDOの果たした役割等を交えて一般に分かりやすく広報する**。今年度は10件程度取材し、試行的に順次NEDOホームページに掲載する。来年度以降も継続的に実施する予定。

<対象>

平成16~19年度の追跡調査において把握された上市事例のうち、掲載対象製品等として、以下の項目の①~③いずれか及び④に該当するものを対象とする。

- ①社会的な課題解決に資するもの
- ②売上げが大きい等、市場に与える影響が大きいもの
- ③一般の人に分かりやすいもの
- ④企業の実績が得られたもの

例: 軽油脱硫触媒: コスモ石油
 尿素SCRシステム: 日産ディーゼル工業
 ホームITシステム: 東芝ホームアプライアンス 他...

<掲載内容>

製品名、企業名、研究開発成果製品と技術紹介(製品概要、アピールポイント)、開発エピソード(開発に当たっての紆余曲折、成功のポイント、NEDOプロジェクトとの関係)、NEDOプロジェクト名、写真(製品、取材先の人・施設等)



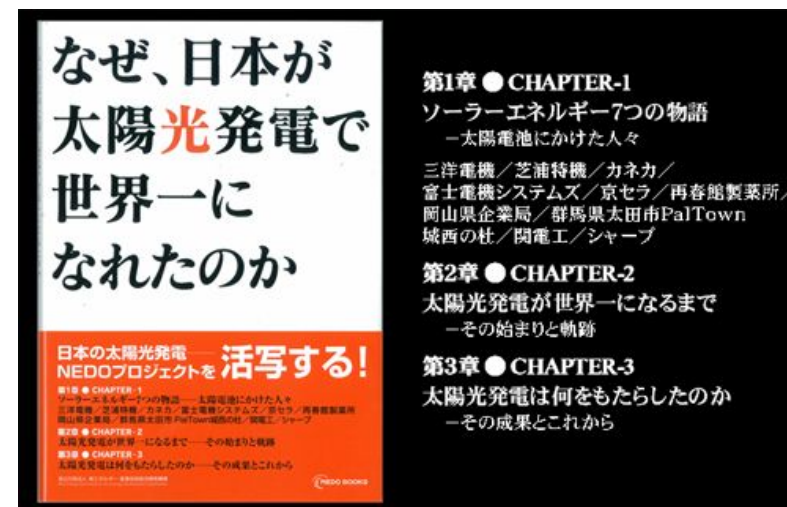
<掲載イメージ(案)>

追跡調査・評価結果の活用



単行本「**なぜ、日本が太陽光発電で世界一になれたのか**」を発行
アウトカム調査の結果を活用し、1974(昭和49)年に発足したサンシャイン計画以来30余年にわたり、**NEDO(国)が研究開発支援してきた太陽光発電の技術成果が世の中にどのような経済的・社会的波及効果をもたらしたかを、一般の人にも分かりやすく、かつ興味をもってもらえるよう**、研究開発者の開発秘話等を織り交ぜた単行本を発行。

平成20年度はNEDO Books「**ここまで来た役に立つロボット技術(仮称)**」を作成している。



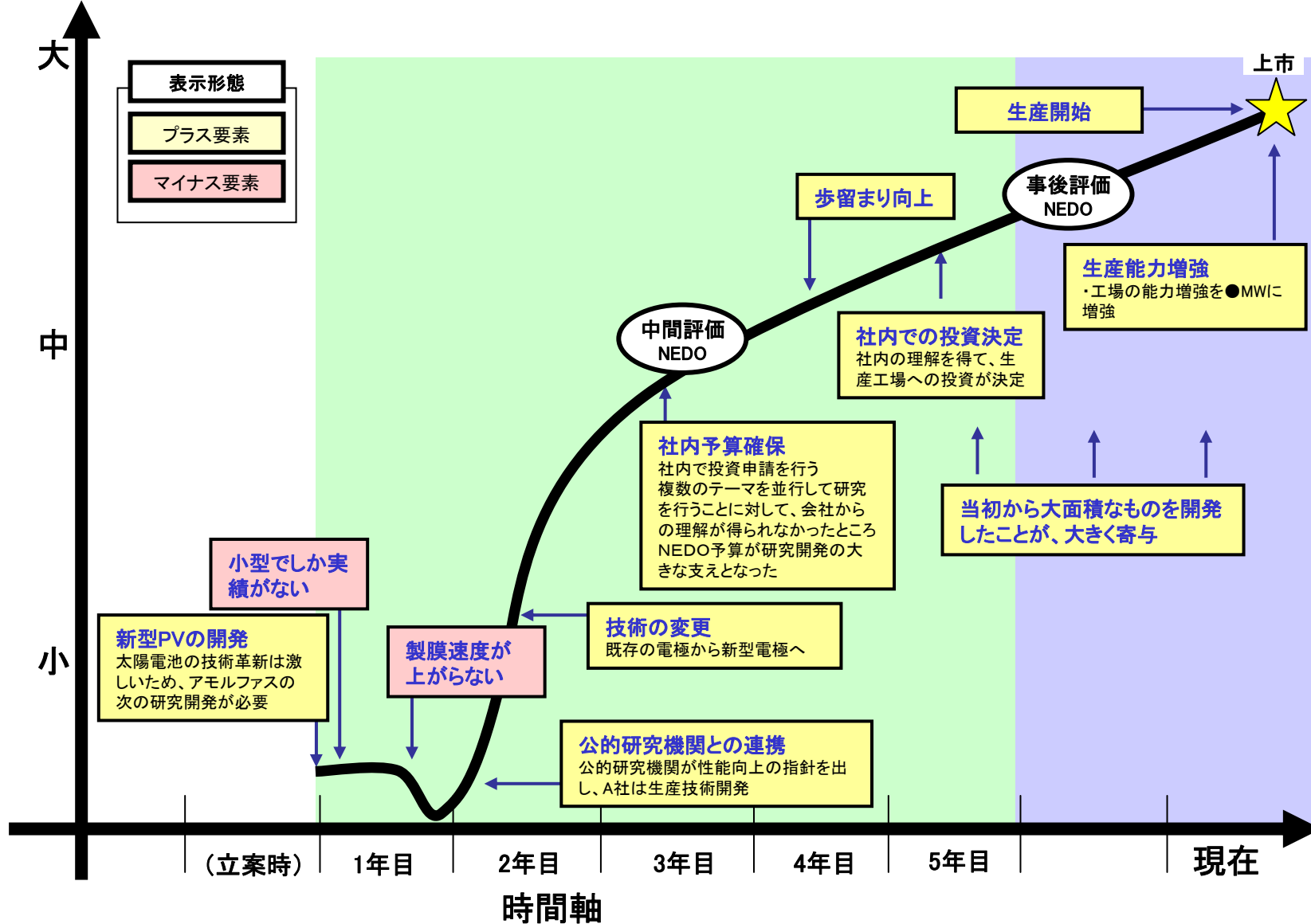
追跡チャートによる成功要因・失敗要因の分析



NEDOプロジェクト実施開始から現在に至るまでの経緯(上市の事例)

太陽電池技術関連プロジェクトに参画した企業の例

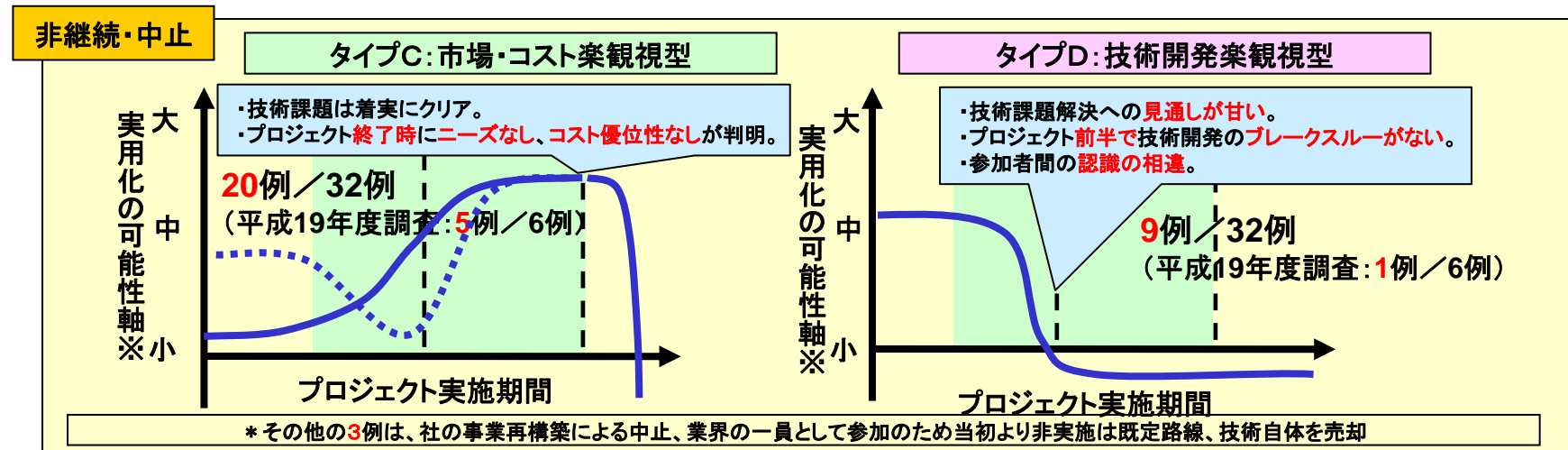
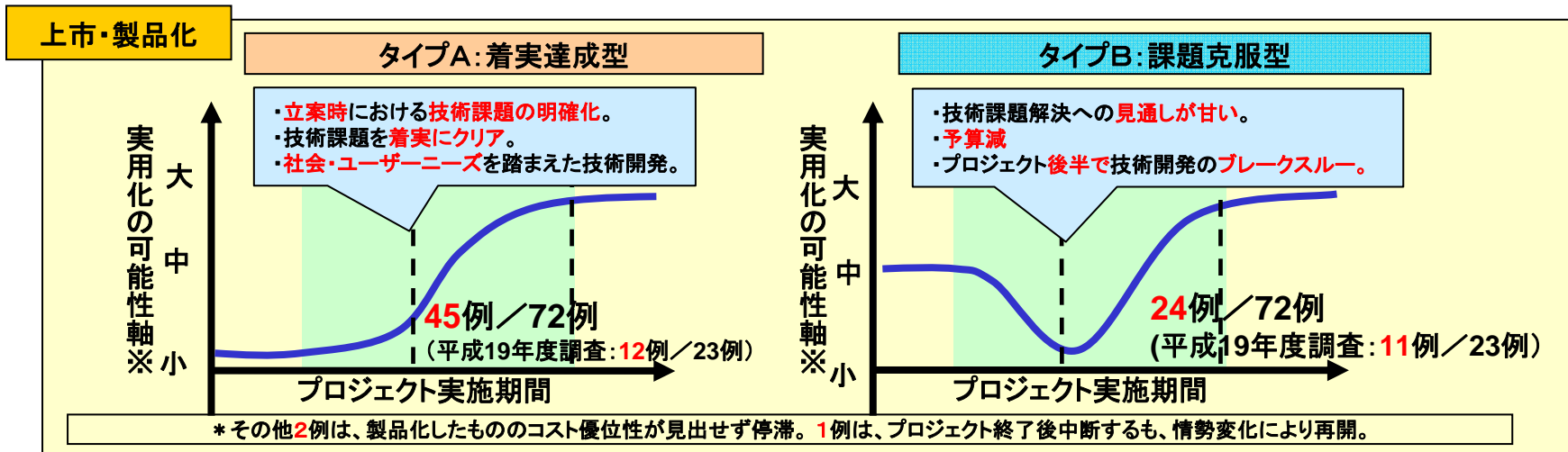
実用化の可能性軸



追跡チャートの類型化(基本類型は4タイプ)

過去3年(平成17~19年度)の詳細追跡調査により、**上市・製品化に至った企業延べ72例**、**非継続、中止に至った企業延べ32例**、計104件について、プロジェクト立ち上げから現在に至る経緯を追跡チャートとしてまとめ、類型化した。

上市・製品化ではタイプAが、非継続・中止ではタイプCが多い。



※ プロジェクト終了後、プロジェクトを振り返った際の、実施者の主観的な実用化への見込みのこと。

ご静聴ありがとうございました

terakadommr@nedo.go.jp

<http://www.nedo.go.jp>