



NEDO 追跡調査の概要

～NEDO 追跡調査のスキームと事例～

NEDO研究評価部

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

2,347億円 (2009年度)

NEDOの技術領域

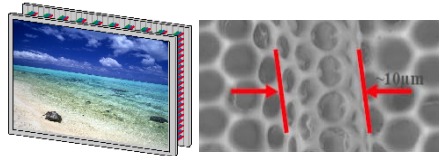
電子・情報技術



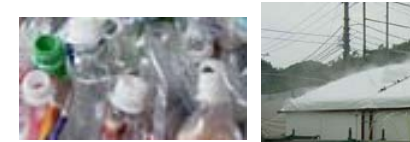
燃料電池・水素技術



ナノテクノロジー・材料技術



環境技術



NEDO's
R&D Technology
Areas

機械システム技術



新エネルギー技術



バイオテクノロジー・医療技術



省エネルギー技術



政府の科学技術予算とNEDO業務の概要

政府の科学技術予算 3兆6千億円 (H21年度)				
文部科学省 2兆3千億円				
経産省 5.3千億円	防衛省 1.6千億円	厚労省 1.3千億円	農水省 1.3千億円	その他 3.8千億円

NEDO予算の概要 2,347億円*1

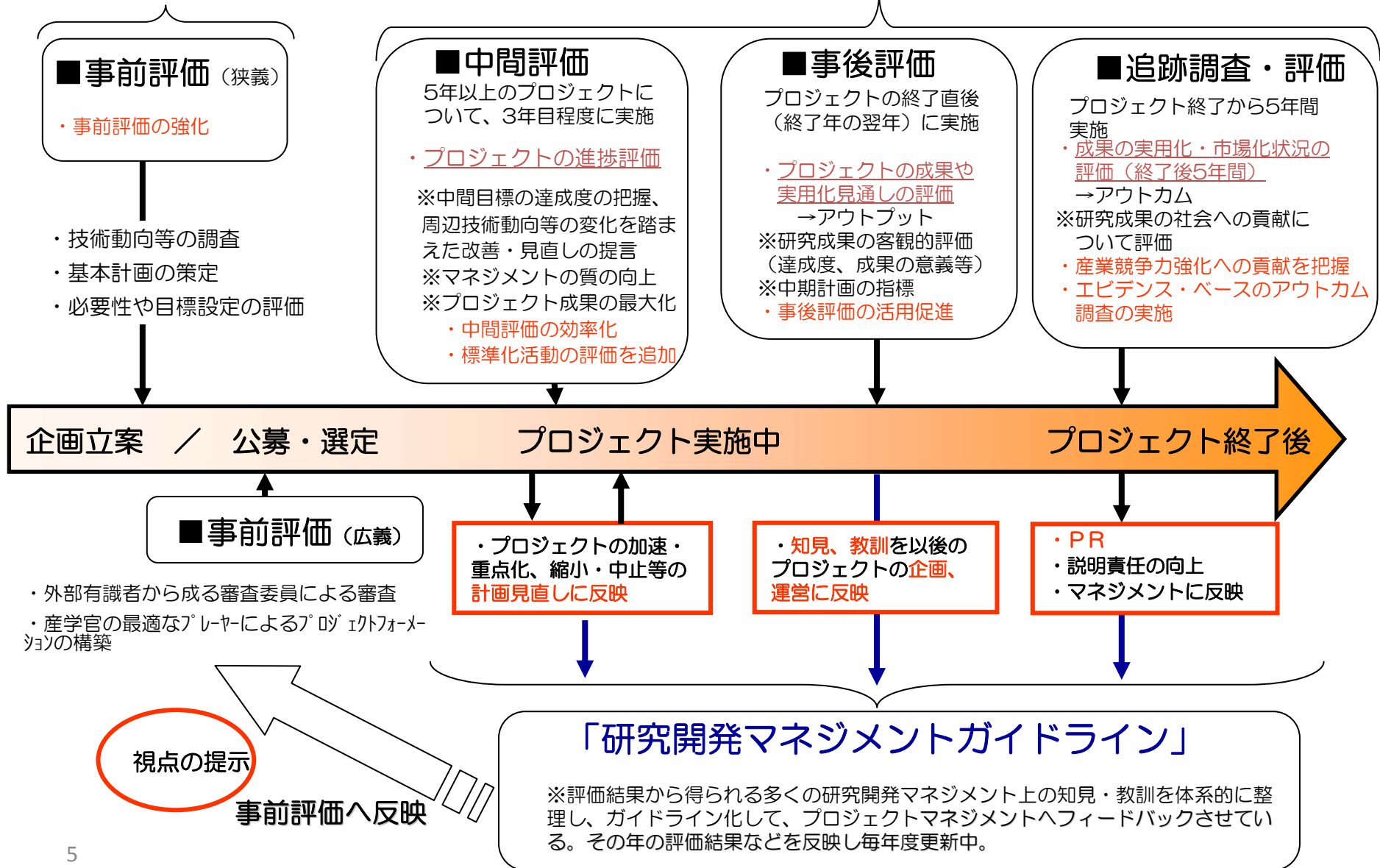
技術シーズの育成事業 <44億円>*2	ナショナルプロジェクト <1,362億円>*2 *3	実用化・企業化促進 事業<138億円>*2	導入普及業務 <341億円>	
産業技術研究助成事業 (若手研究グラント)	情報通信分野<155億円>	ナノテク・部材分野<187億円>	イノベーション推進事業	
	環境分野<124億円>	航空機・宇宙分野<164億円>	SBIR技術革新事業	
	バイオ分野<128億円>	ロボット・機械分野<50億円>	福祉用具実用化事業	
	エネルギー分野 <867億円>		省エネ革新技術開発事業等	新エネ技術 <27億円>
	境界分野・融合分野等<1億円>			
	人材育成(フェローシップ) <1億円> その他(成果普及等) <7億円>			
		石炭資源開発分野 <43億円> 京都メカニズムクレジット所得事業 <433億円>		

* 金額は平成21年度政府予算要求におけるもの。ナショナルプロジェクトは、経産省が定めた政策目標達成のための総合的な施策パッケージであるイノベーションプログラムにより分類
 *1 全ての重複を排除した額 *2 互いに重複を含む額 *3 各分野間での重複を排除した額

ナショナルプロジェクト評価の流れ

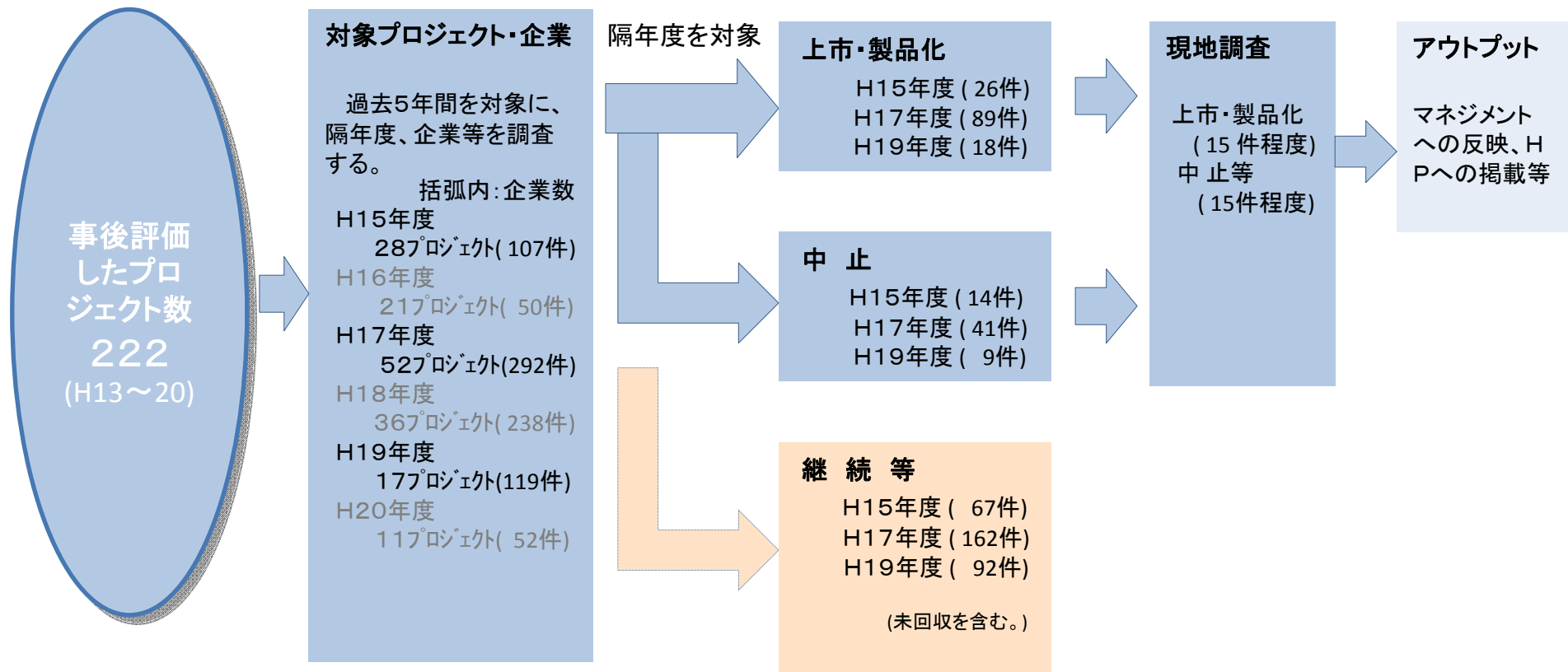
プロジェクト推進部門

研究評価部



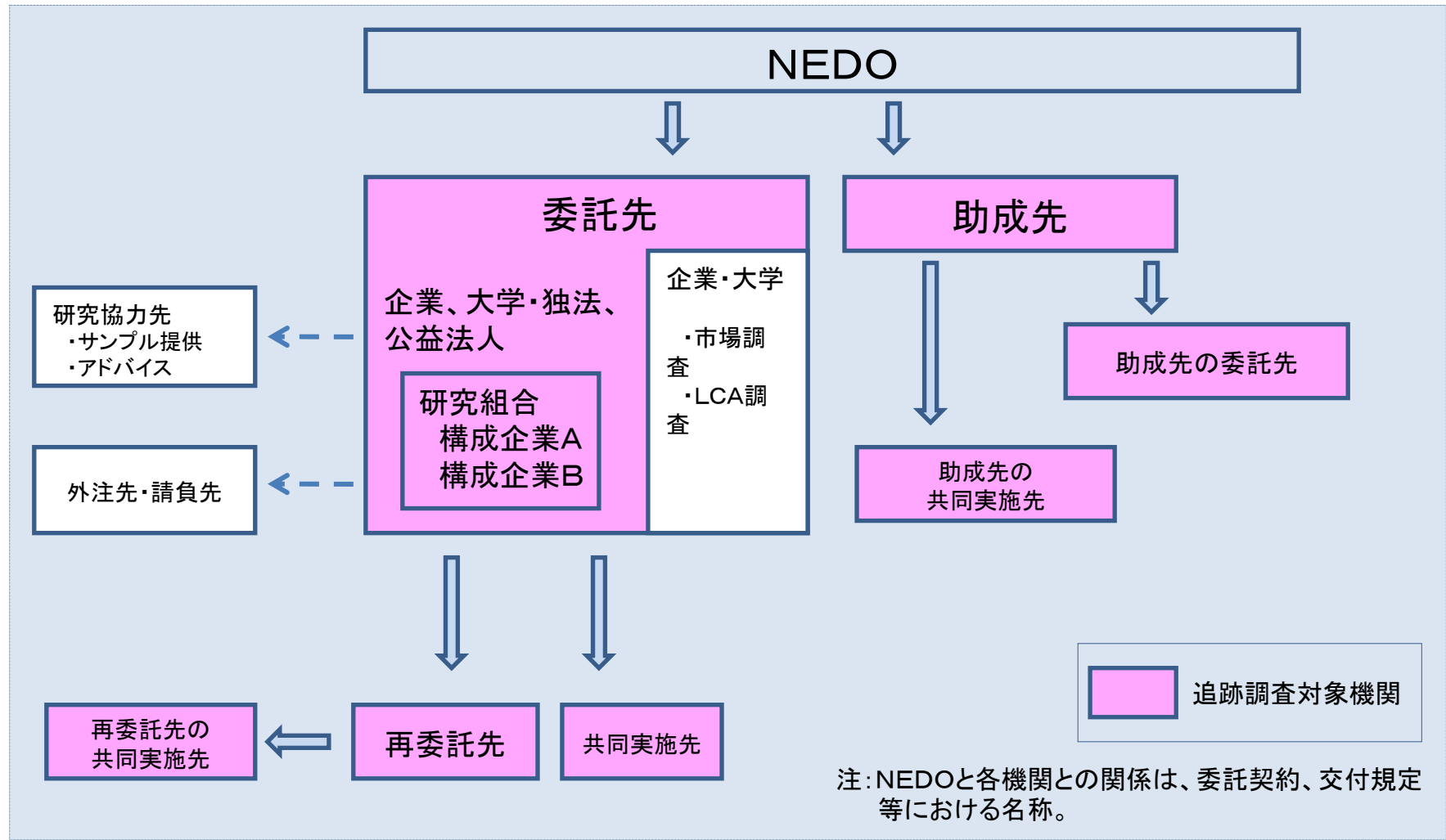
追跡調査・評価のスキーム (H21年度の概要)

平成13～20年度	平成21年4月	7月	10月	1月
	事前準備・簡易調査		詳細調査 ★現時点	追跡評価



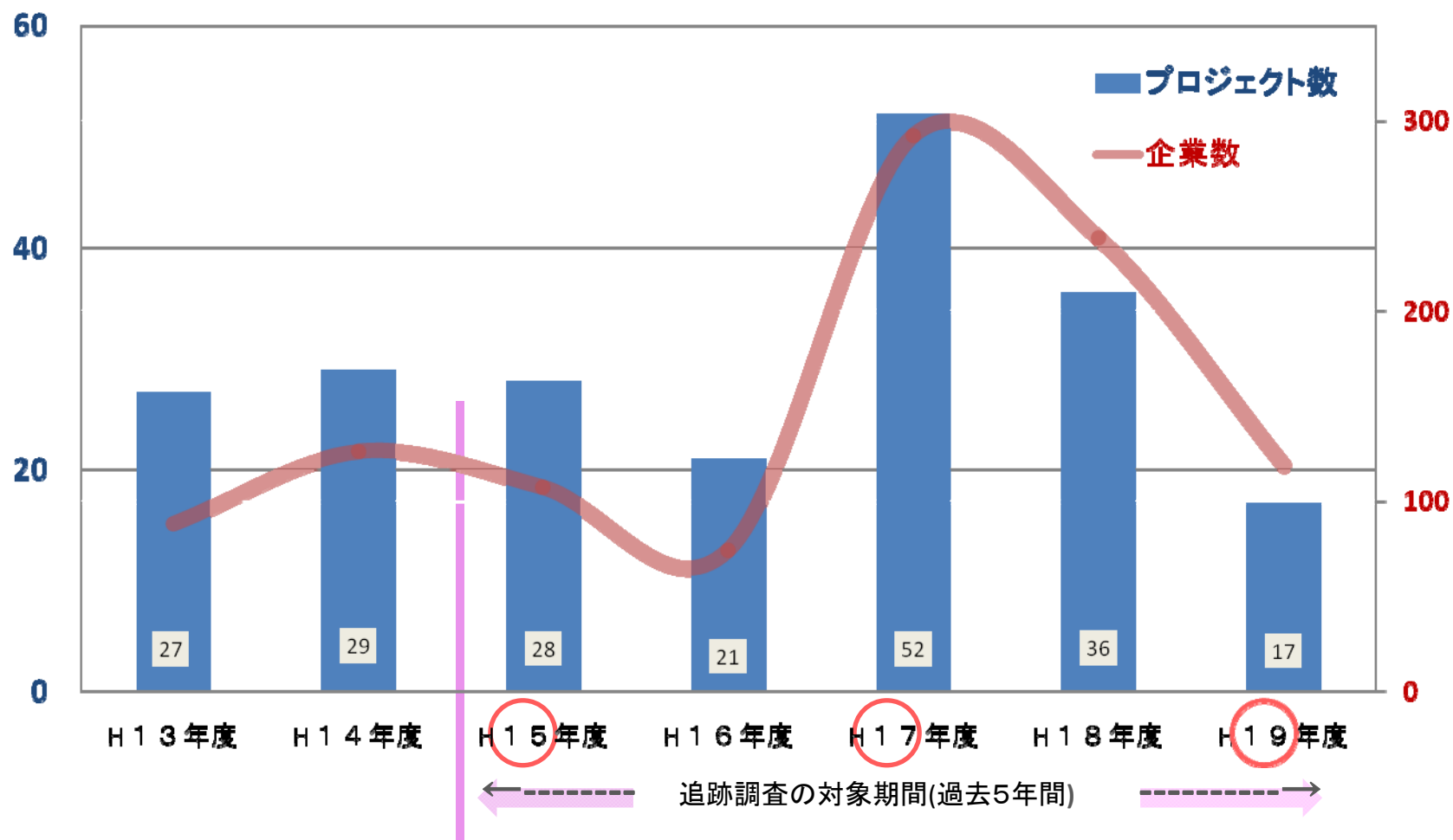
- 平成20年度終了プロジェクトについては、来年度の簡易調査のため事前準備調査を実施中。
- 企業数は本年度追跡調査対象数を示す。

追跡調査・評価の対象範囲



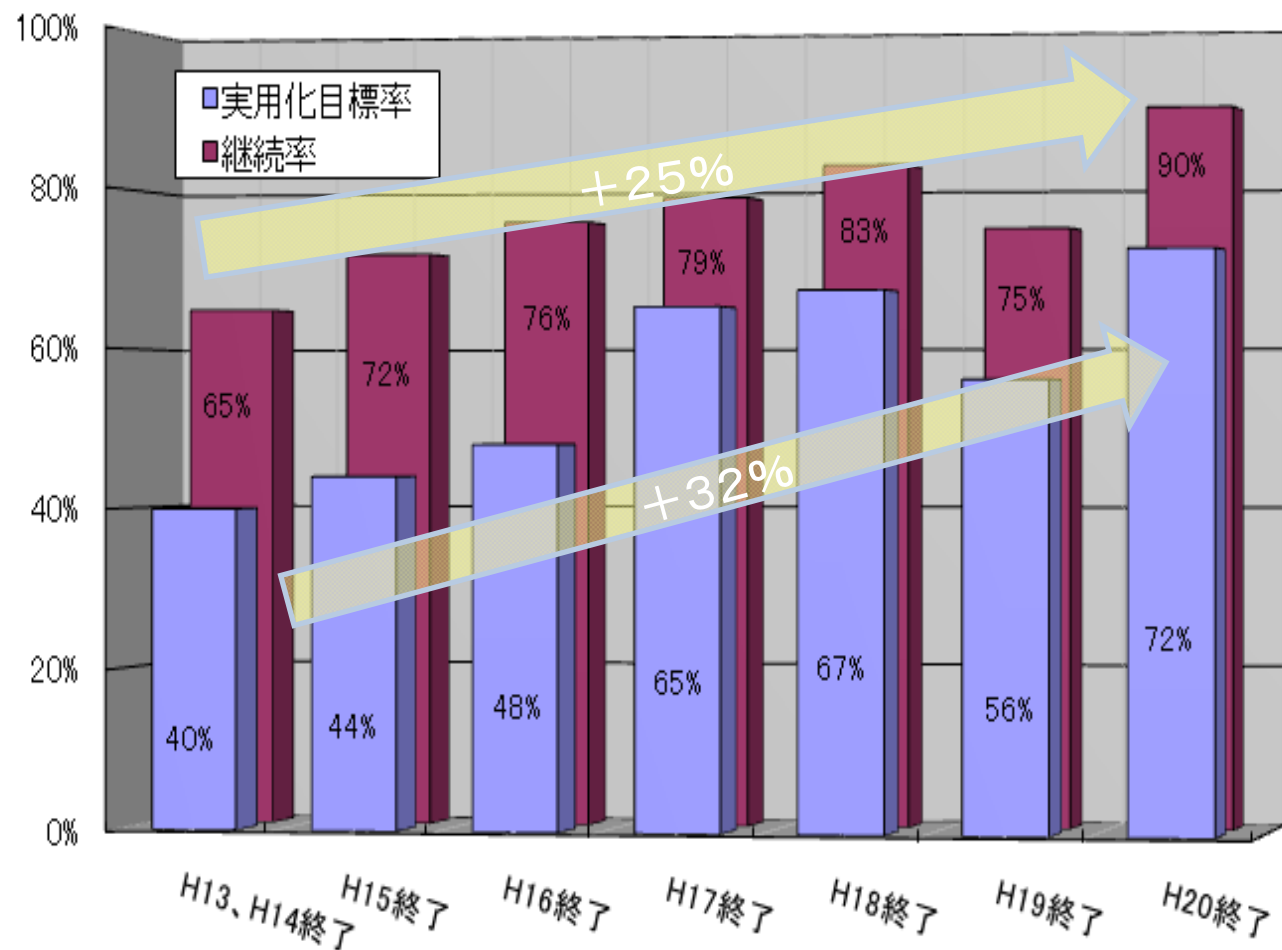
- 追跡調査の対象となる範囲は、NEDOからの資金を得てプロジェクトに参加した機関(委託先、再委託先、助成先等)。
- 研究開発要素の少ないもの、例えばLCA評価、市場調査等の実施機関は対象外。

追跡調査対象プロジェクト数と企業数



- 本年度は、○印の年度・プロジェクトを対象とする(隔年度実施)。
- 対象プロジェクト数・企業数は年度により変動。(特に平成17年度は、終了プロジェクトが多い。)

プロジェクト終了時点における企業の継続率及び実用化目標率

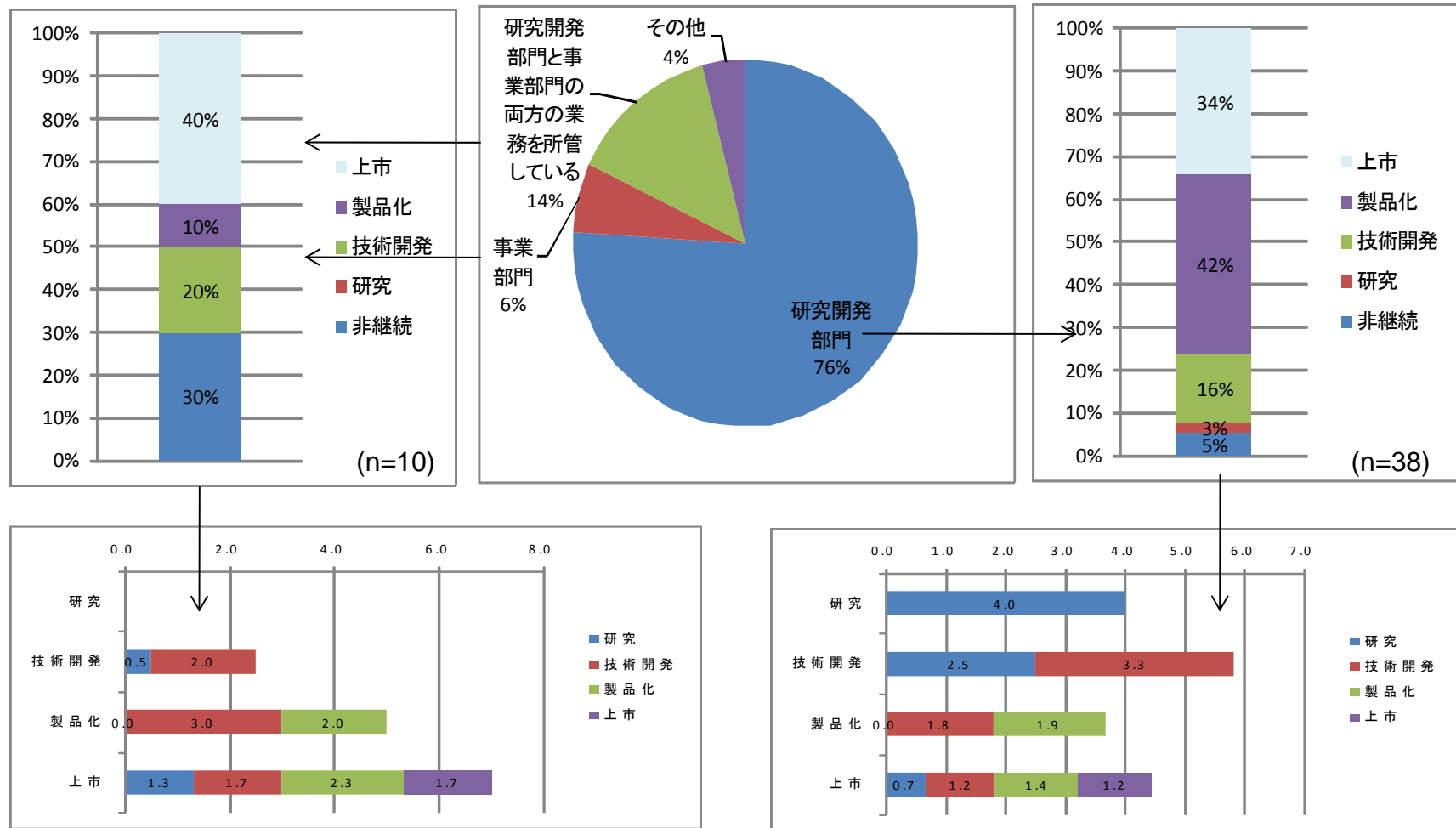


継続率…プロジェクト終了後に成果を活用した研究・技術開発等を継続している企業数の割合

実用化目標率…回答数に対する上市・製品化を目標とする企業数の割合

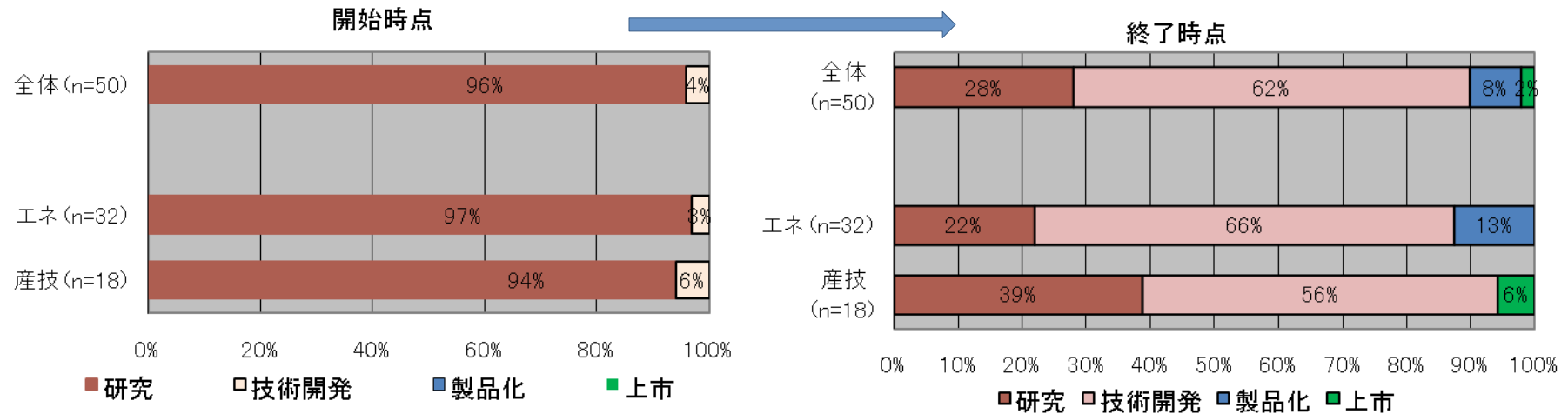
- 継続率・実用化目標率は、平成13年度から20年度まで一貫して上昇している。
- ただし、平成19年度終了プロジェクトは、「水素」に関するプロジェクトにおいて研究開発等の継続を断念した企業が多数あったこと等により低下。

回答者の所属別による最終目標設定の状況



○ 回答者の所属が「研究開発部門」の場合、「事業部門等」に比べ、研究開発期間、最終目標について、より楽観的な最終目標設定をしがちである。

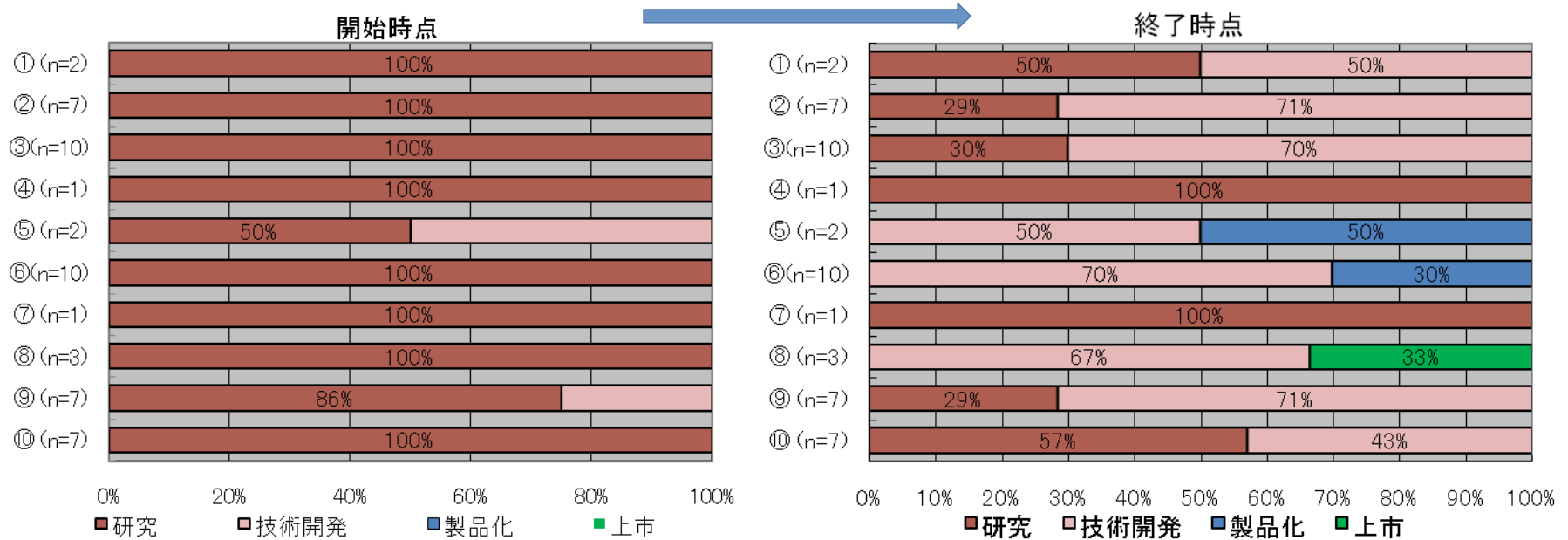
プロジェクト期間中のステージアップ(全体)



	活動の主体	活動の内容	アウトプットイメージ
①研究段階	研究開発部門	基礎的/要素的な研究(現象の新規性や性能の進歩性等について把握)	社内レポート、特許、論文等
②技術開発段階	研究開発部門	製品化/上市を視野に入れた研究。(無償サンプル作成やユーザーへのマーケティング調査により、技術やコストの優位性、量産化技術の課題等についての把握)	製品化/上市の判断材料となる研究結果等
③製品化段階	事業部門	製品化、量産化技術の確立。(製品化への社内承認、試作機の製造、所管省庁/監督団体による販売承認/検査、製品を市場に投入するための設備投資の実施等)	有償サンプル、量産試作の実施、製造ライン設置、原価計算等
④上市段階	事業部門(販売部門)	市場での取引	製品ラインアップ化(カタログ掲載)、継続的な売上発生等

- プロジェクトの開始時点と終了時点と比較すると、多くの企業においてプロジェクト期間中に次のステージにステップアップしている。(本年度、初めて調査。)
- プロジェクト期間中の「研究開発段階」→「技術開発段階」等へ移行は、上市・製品化にとって重要。

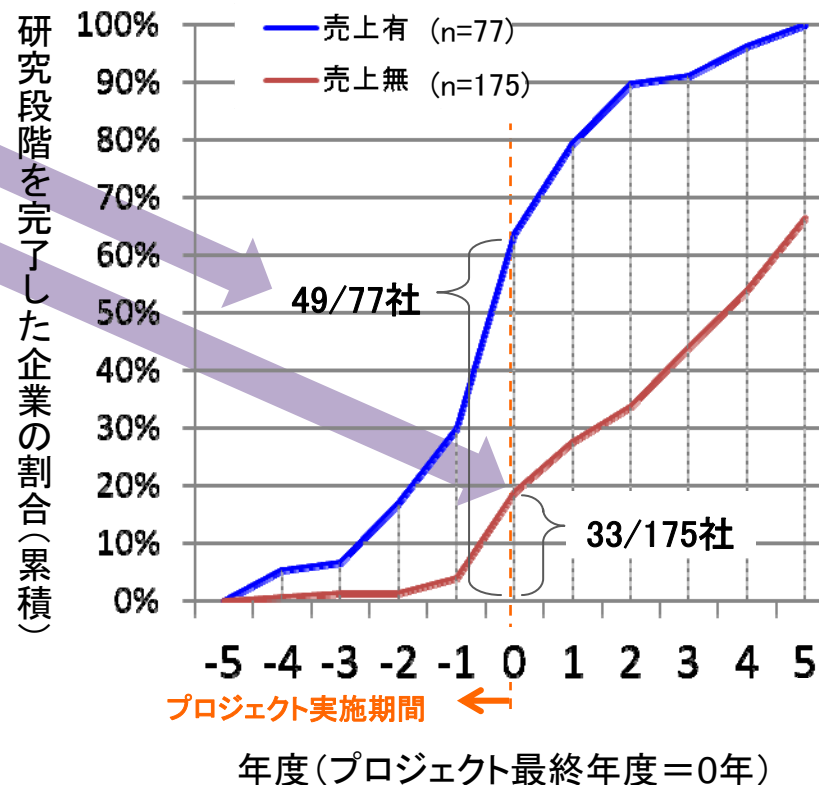
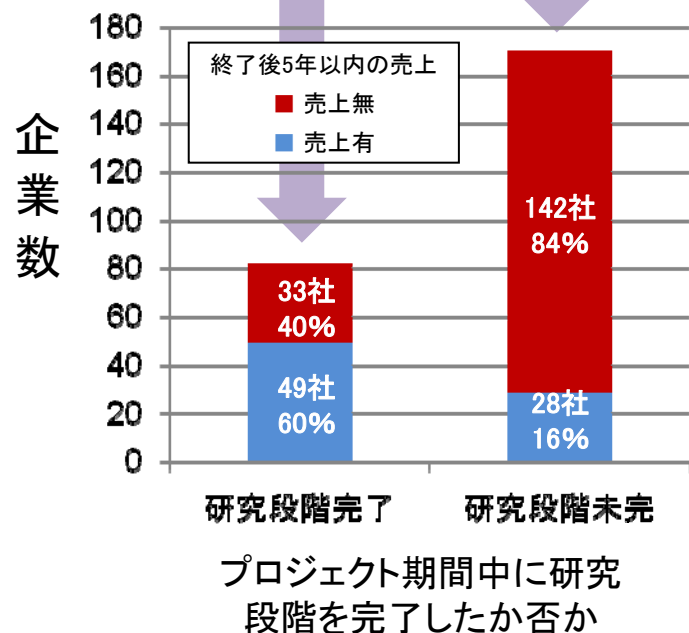
プロジェクト期間中のステージアップ(個別プロジェクト)



分野		プロジェクト名	機関数
エネルギー	燃料電池・水素	①高耐久性メンブレン型LPガス改質装置の開発	9
		②新利用形態燃料電池標準化等技術開発	
	省エネルギー	③革新的次世代低公害車総合技術開発	10
	環境	④揮発性有機化合物対策用高感度検出器の開発	14
		⑤無曝気・省エネルギー型次世代水資源循環技術の開発	
		⑥有害化学物質リスク削減基盤技術研究開発	
小計			33
産業技術	電子・情報	⑦パワーエレクトロニクスインバータ基盤技術開発	2
	ナノテクノロジー・材料	⑧次世代高度部材開発評価基盤の開発	3
	バイオテクノロジー・医療	⑨基礎研究から臨床研究への橋渡し促進技術開発／バイオ診断ツール実用化開発	9
		機械システム	⑩高集積・複合MEMS製造技術開発プロジェクト
	⑪次世代衛星基盤技術開発 (衛星搭載用リチウムイオンバッテリー要素技術開発)		
小計			24
合計		(企業数は52)	57

プロジェクト終了時点の段階(ステージ)と終了後5年以内の売上の有無

	PJ中に 研究段階完了	PJ中に 研究段階未完	計
売上 有り	49 社	28 社	77
売上 無し	33 社	142 社	175
計	82	170	252

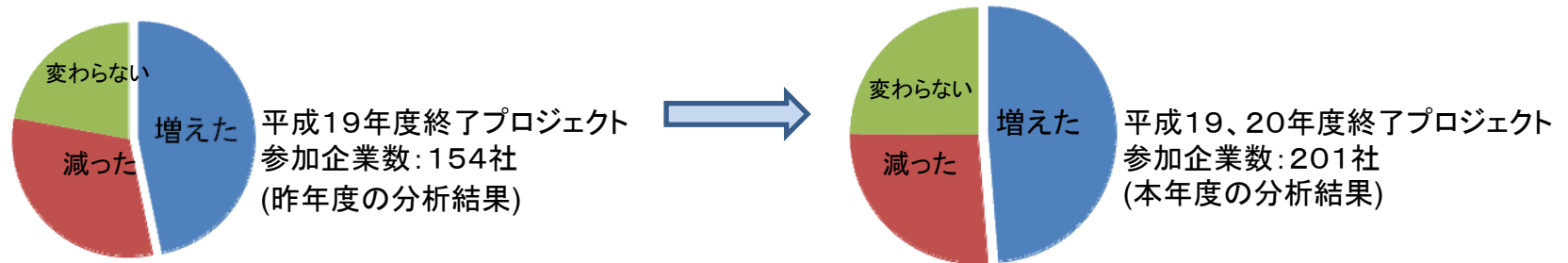


※以下の企業は含まない。

- ・売上が無く途中段階で継続的活動を中止した企業
- ・該当設問に回答のない企業
- ・研究段階を最終目標としている企業

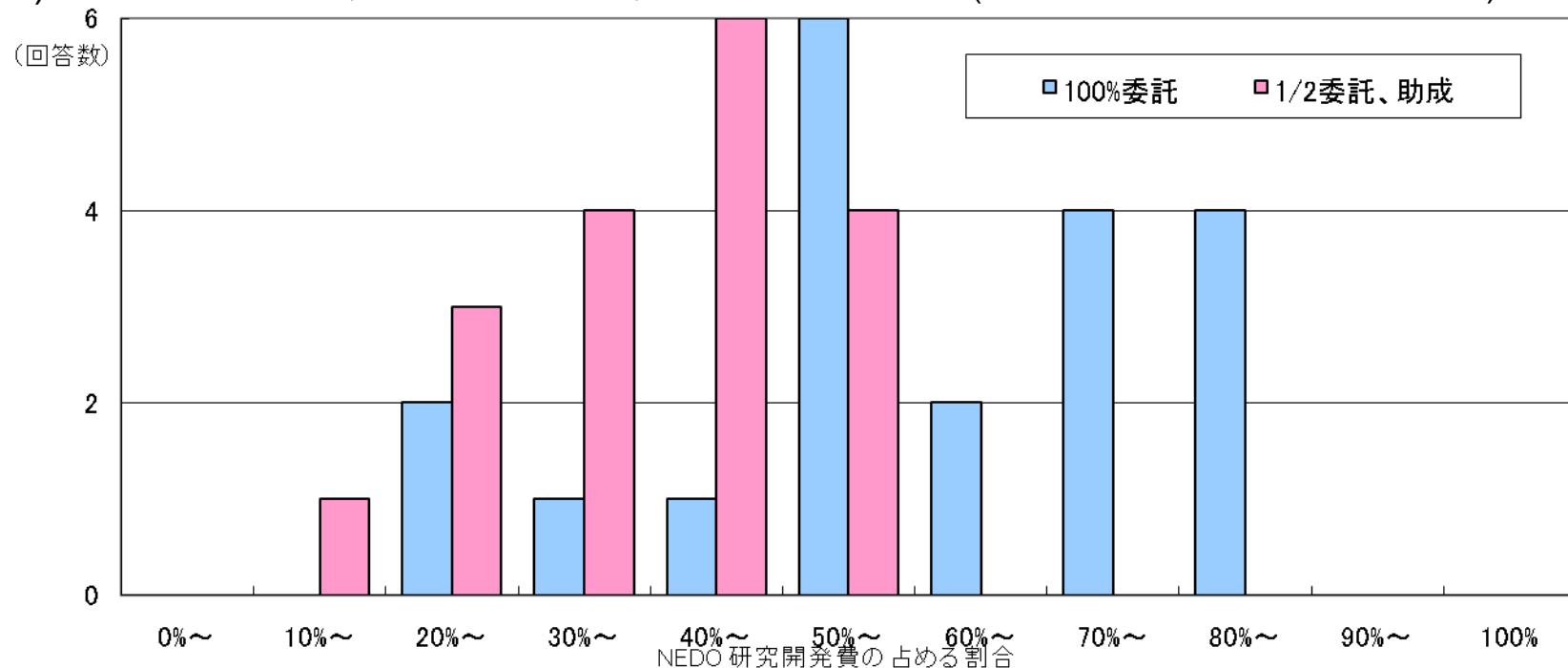
○ プロジェクト終了後、5年以内に売上を出した企業の6割は、プロジェクト期間中に、ステージを技術開発段階等にステップアップしている。

プロジェクト期間中の研究開発投資への効果 (インプットアディショナリティ)

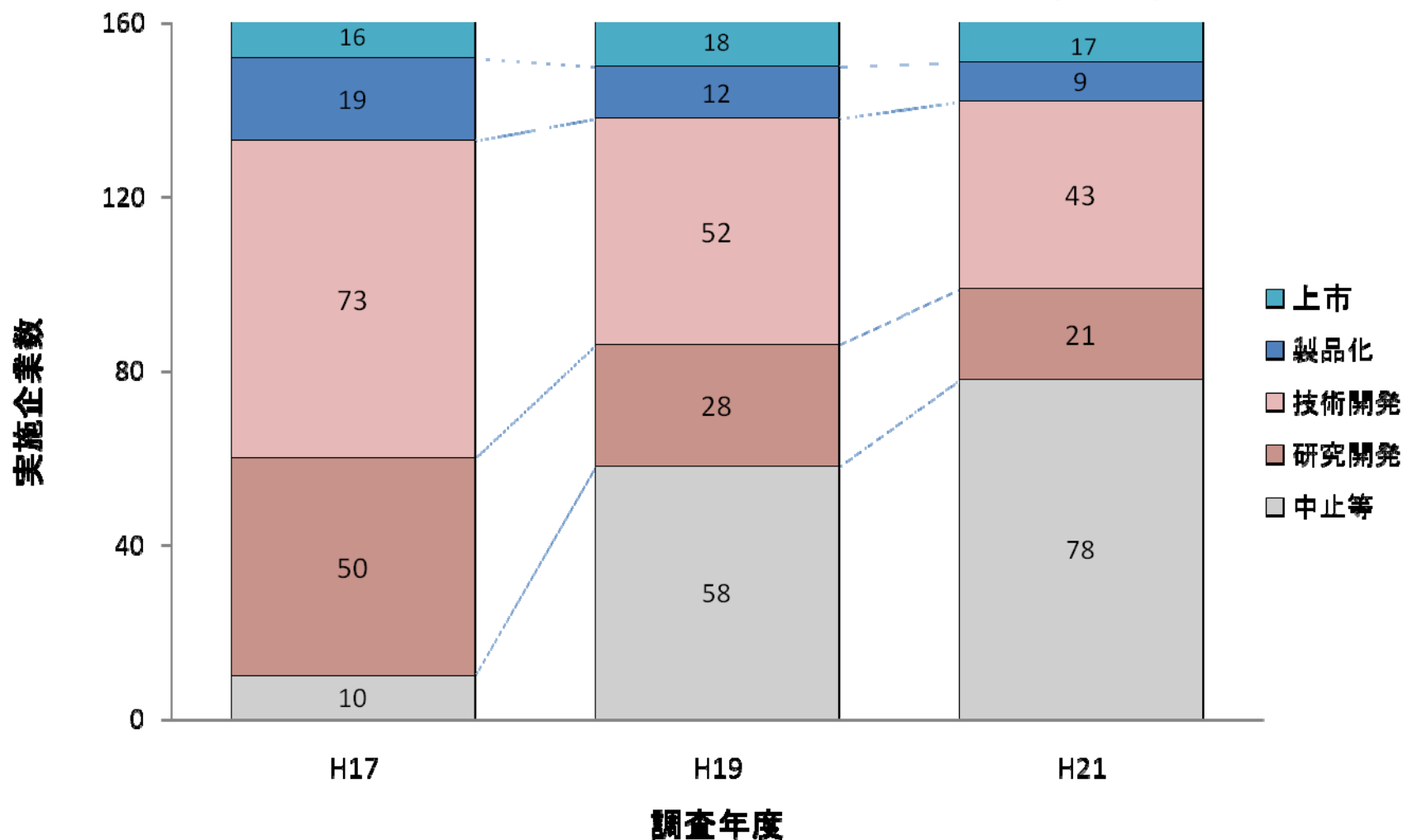


○ 研究開発投資の自社負担分が、NEDOプロジェクトを契機として増えたかどうかを昨年度から調査を実施。昨年度の分析と同様に、「NEDOプロジェクトを契機として企業による研究開発投資が誘発される効果が認められる。」といえる。

(参考) NEDO研究開発費の研究開発総費用に対する比率 (H20年度終了プロジェクト n=38)



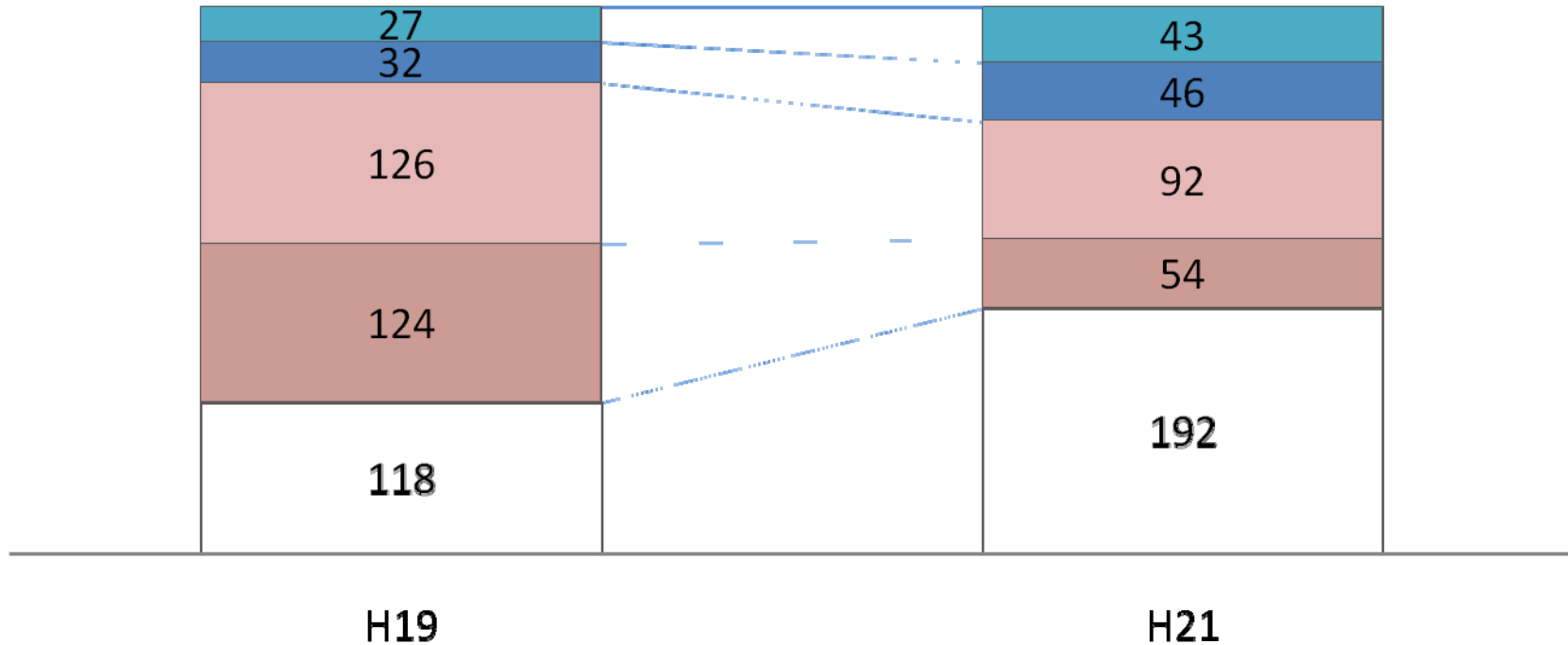
平成15年度終了プロジェクトの追跡結果(概要)



- 平成15年度終了のプロジェクトは、この5年間、上市した企業数はほぼ一定。(新規の上市と上市後の中止を含む。)
- 一方、研究開発を中止した企業は当初あった企業の半数にまで増加。(→研究・技術開発を継続している企業は半減。)

平成17年度終了プロジェクトの追跡結果(概要)

□ 中止等 ■ 研究開発 ■ 技術開発 ■ 製品化 ■ 上市

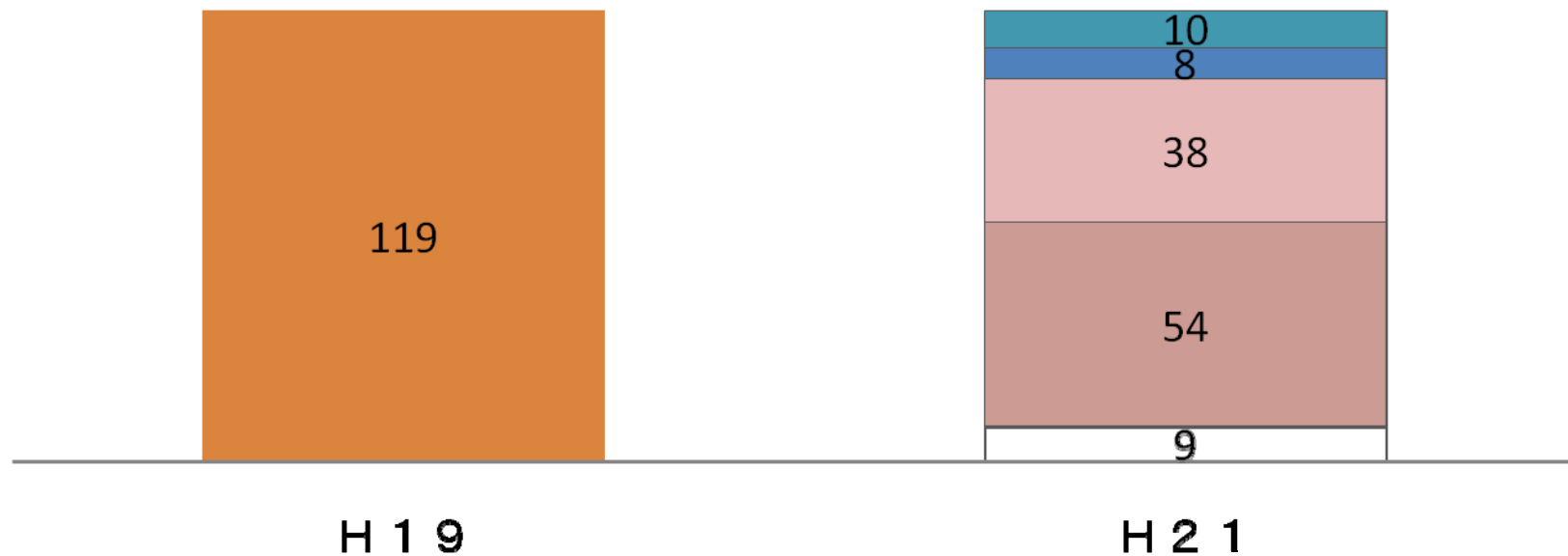


○ 平成17年度終了のプロジェクトは「フォーカス21」*が 32プロジェクト(全52件中)あるため、上市・製品化した企業が多い(実用化率=20%。例年は10%強程度。)

* 経済活性化につながる実用化研究開発に重点化したプロジェクト。①技術的革新性により競争力を強化できること。②研究開発成果を新たな製品・サービスに結びつける目途があること。③比較的短時間で新たな市場が想定され、大きな成長と経済波及効果が期待できること。④産業界も資金等の負担を行うことにより、市場化に向けた産業界の具体的な取り組みが示されていること。

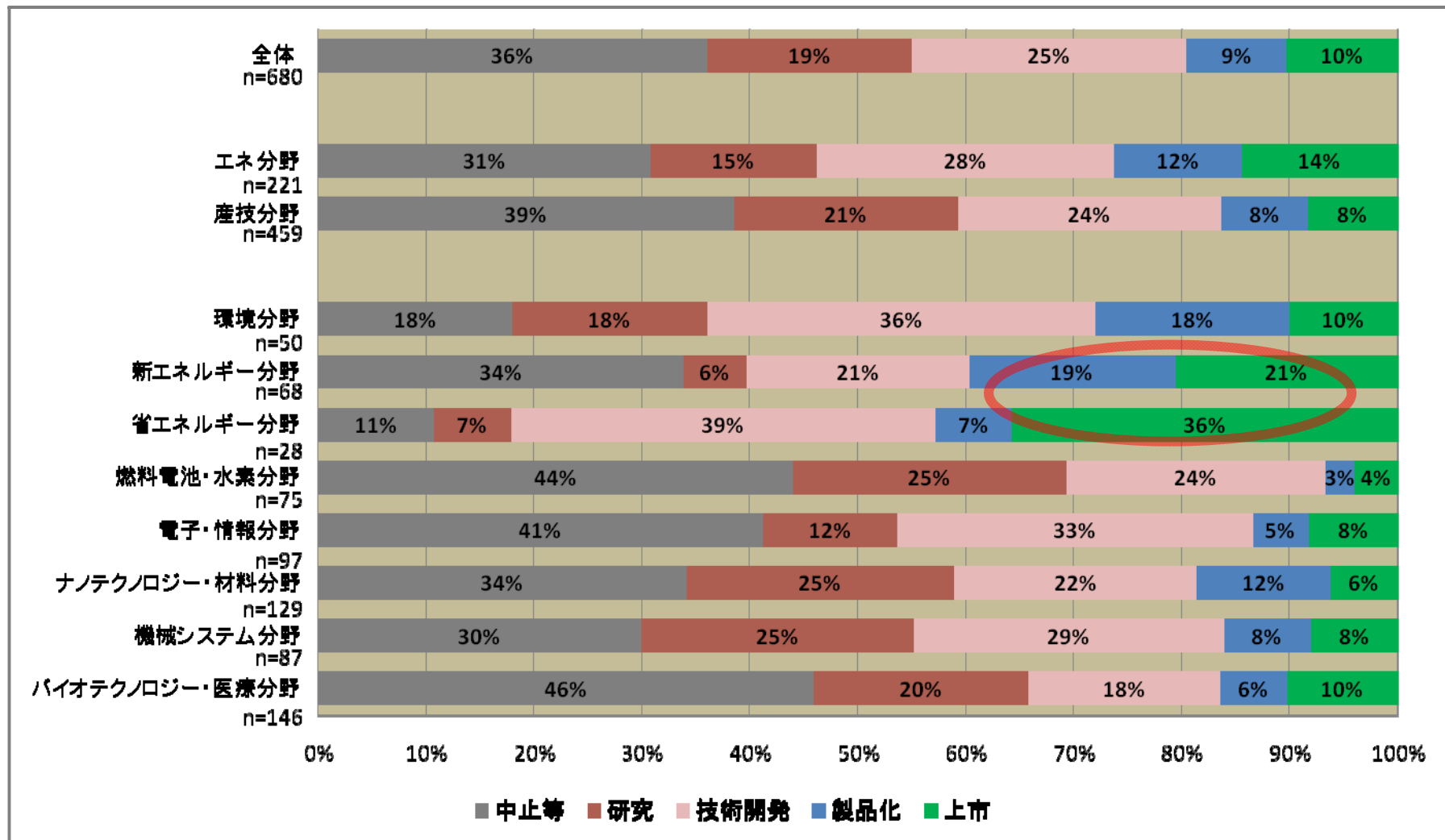
平成19年度終了プロジェクトの追跡結果(概要)

□ 中止等 ■ 研究開発 ■ 技術開発 ■ 製品化 ■ 上市 ■ 調査対象



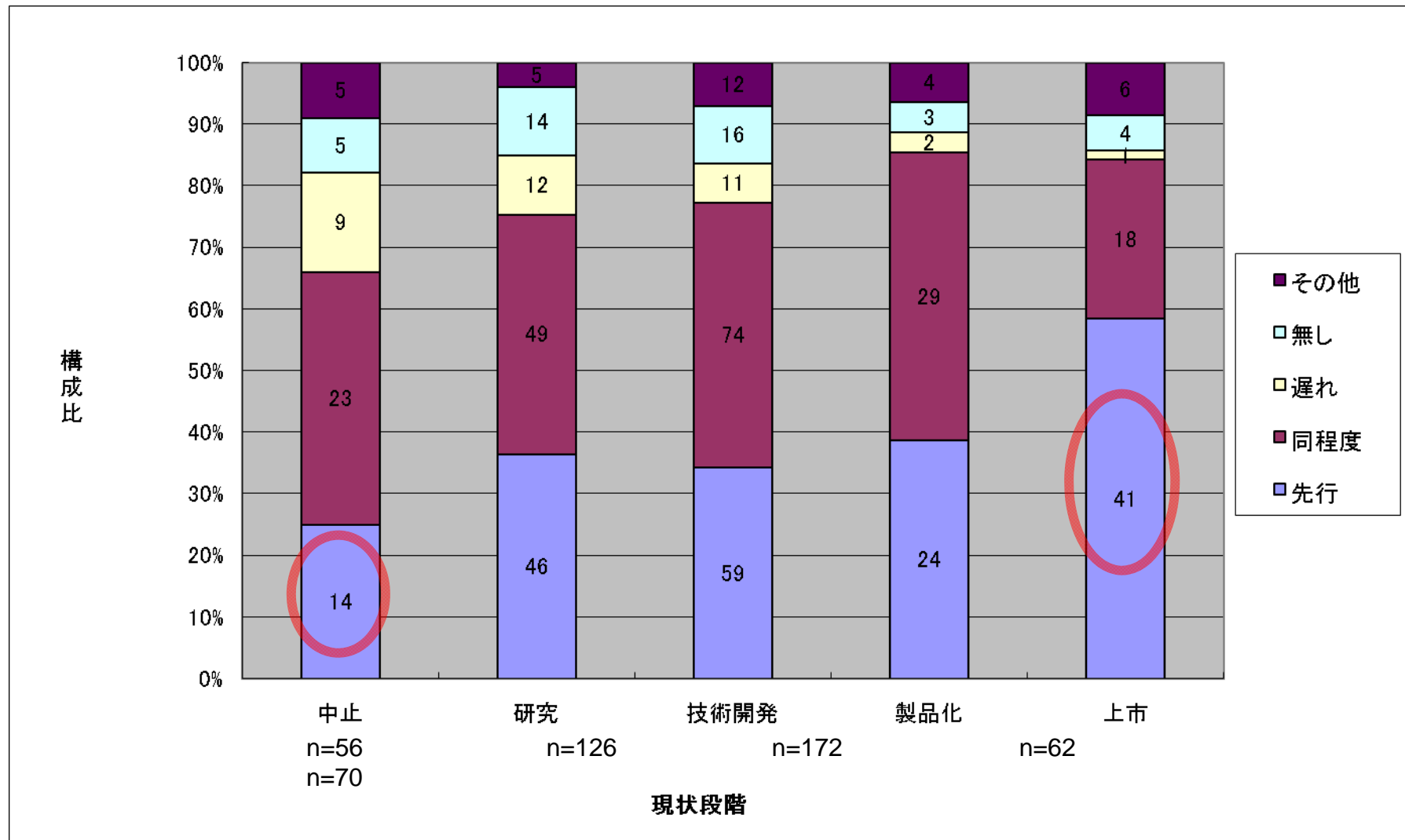
- 平成19年度終了プロジェクトは終了直後に中止等により157→119件に企業数が減少。
- 本年度の簡易調査では、中止等に至った企業は僅か(9件)。プロジェクト終了直後に上市・製品化を達成した企業は18件(実用化率11%)。

各技術分野毎の現状段階の比較



○ 平成15、17、19年度終了プロジェクトをまとめると、エネルギー分野(省エネ、新エネ分野)の上市・製品化の割合は他の技術分野と比べて大きい。

研究ステージ毎の他社との競合状況



○ 平成15, 17, 19年度終了プロジェクトの全体をまとめると、「上市」に至った企業は競合他社より研究ステージが先行していた。

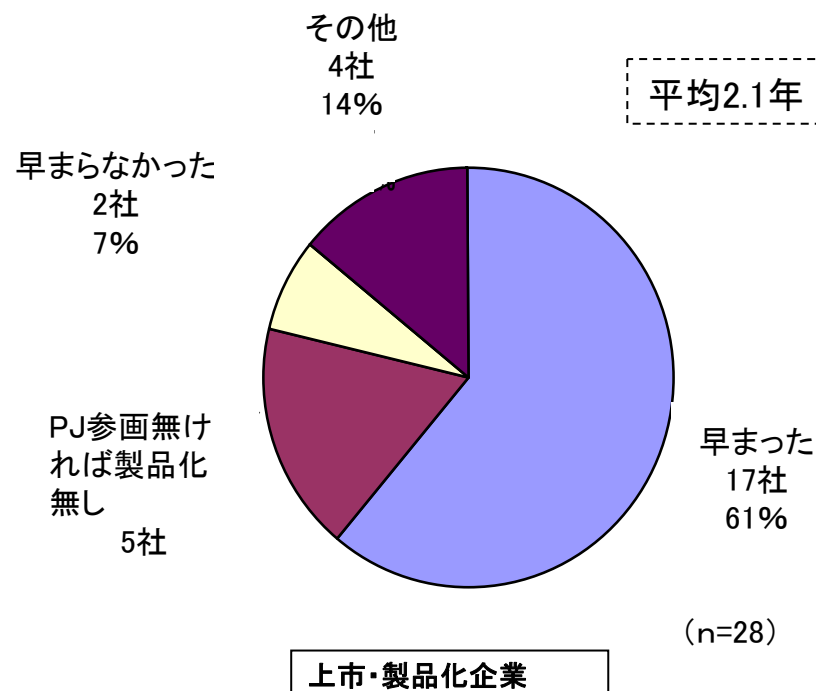
○ 「中止」に至った企業においても20%強の企業は競合他社より研究ステージが先行していたと回答。(市場の変化、コストが原因等 → 今後の「詳細追跡調査」において分析予定。)

追跡調査結果と分析(平成20年度の調査結果)

NEDOプロジェクトの参画により上市・製品化までのリードタイムが短縮

上市・製品化に到達した企業の約80%において、プロジェクトの参画は実用化までの期間短縮に寄与したと回答。<PJへの参画により実用化の時期が早まった(61%)、PJへの参画がなければ製品化がなかった(18%)>

実用化加速効果(H20調査)



早まった理由としては、主に、

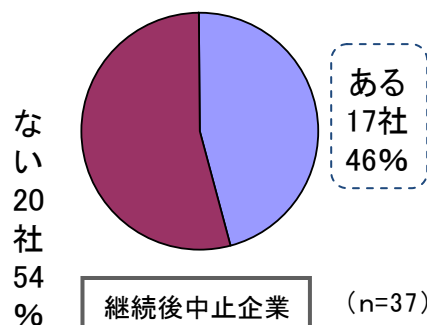
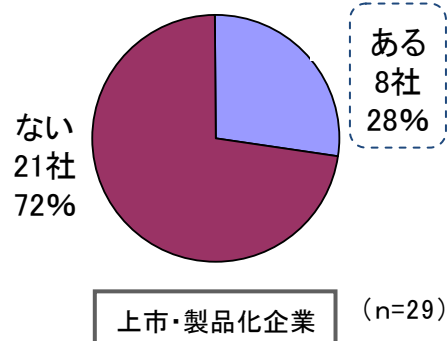
・プロジェクトならではの人的ネットワークの構築
・社内推進力の加速化
・資金面のサポート 等の有用性が挙げられている。

追跡調査結果と分析(平成20年度調査結果)

平成20年度調査対象企業における派生技術／技術転用

プロジェクト成果を、研究開発テーマ以外で**派生的に活用している事例**を把握。上市・製品化企業の28%、継続後中止企業の46%がプロジェクト成果を新しい製品や製造プロセスに活用している事が判明

現状段階別の派生技術／技術転用の有無



具体的な派生技術／技術転用の事例(抜粋)

終了年度	プロジェクト名	プロジェクト期間中のテーマ名	派生技術・技術転用の内容
14	人間協調・共存型ロボットシステム	遠隔操作プラットフォームの開発／視聴覚情報提示・通信システムの開発	内視鏡に連動してリアルタイムで患部の実写立体映像を提示するシステムとして、 高度外科手術向けに転用 。2010年上市予定。
18	地中等埋設物探知・除去技術開発	携帯型対人地雷探知器の開発／ベクトルレーダーによる軽量小型高分解能型画像表示式複合地雷探知器の開発	地雷探知機の軽量で耐環境性の高い構成機器(探知モジュールや信号処理装置)を活用し、小型・高性能の 非破壊検査装置 (コンクリート被りセンサ)を商品化。

具体例(抜粋)

上市事例のNEDOホームページにおける紹介

ホーム NEDOについて

研究開発プロジェクトのその後を追う!

～NEDOプロジェクトの上市事例～

NEDOプロジェクトにより開発された技術がどのように製品やサービスとなって活用されているかを、開発の現場を訪ねて紹介するシリーズ企画です。様々な分野から、その開発ストーリーを紹介していきます。

上市（じょうし）とは：
技術開発の段階を終え、製品がカタログに掲載されるなど、市場での取引がなされる段階に至ったことを指します。

NEW! 省資源化を実現する新ハイブリッド太陽電池
太陽光発電システム普及加速型技術開発

NEW! 労働力不足の時代に活躍する清掃ロボット
次世代ロボット実用化プロジェクト

複雑な構造を解析する糖鎖解析ツール
糖鎖エンジニアリングプロジェクト(糖鎖構造解析技術開発)

ごみ焼却炉の効率化と低公害化を実現
「高温空気燃焼制御技術研究開発」プロジェクト

電子部品を高性能化「金属ガラス」新素材
電子機器の性能向上を可能にする金属ガラス材料の開発

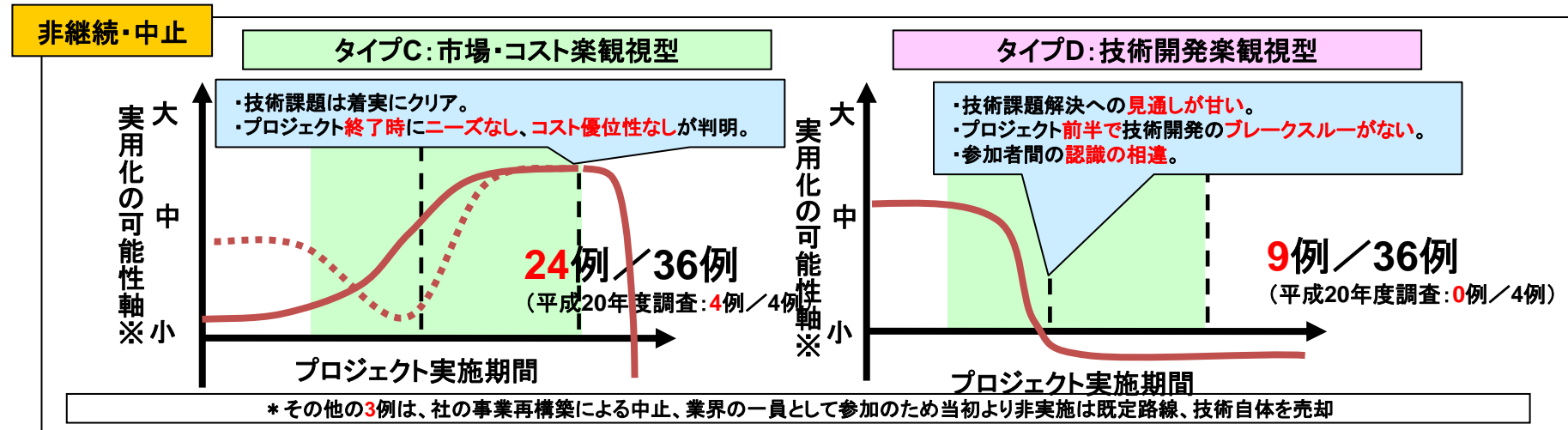
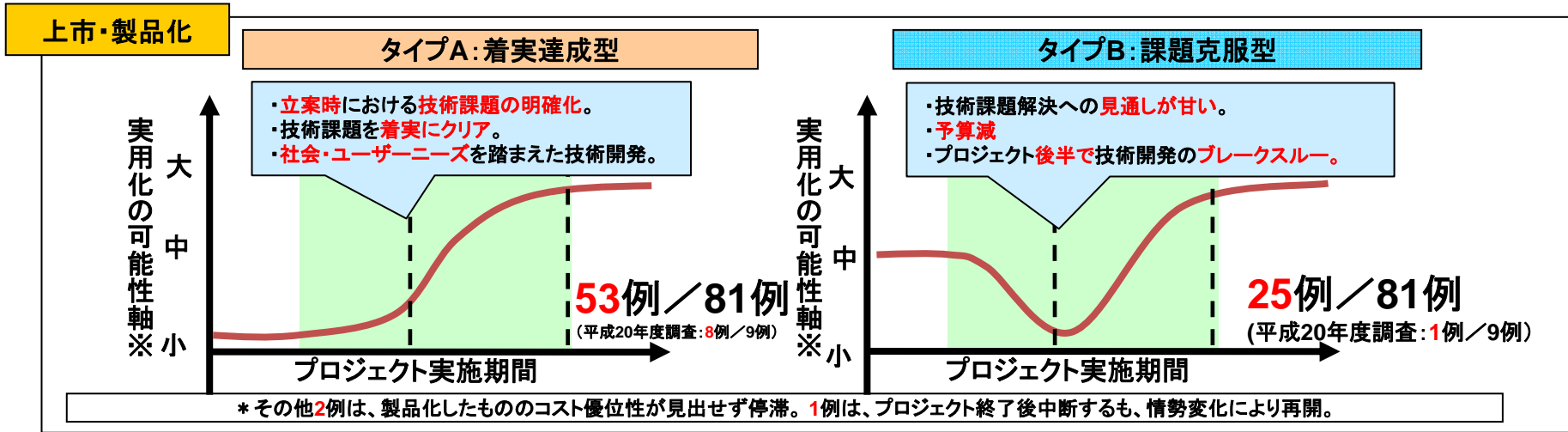
材料開発を効率化する高分子シミュレーション
「シミュレーションソフトウェアの開発」プロジェクト

(NEDOホームページから抜粋)

- 昨年度の追跡調査等で把握した上市事例について、一般に分かりやすく広報するため、試行的に10件をNEDOホームページに掲載したところ。
- 本年度も継続的に実施予定。

追跡チャートの類型化(基本類型は4タイプ)

過去4年（平成17～20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81例、非継続、中止に至った企業延べ36例、計117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。

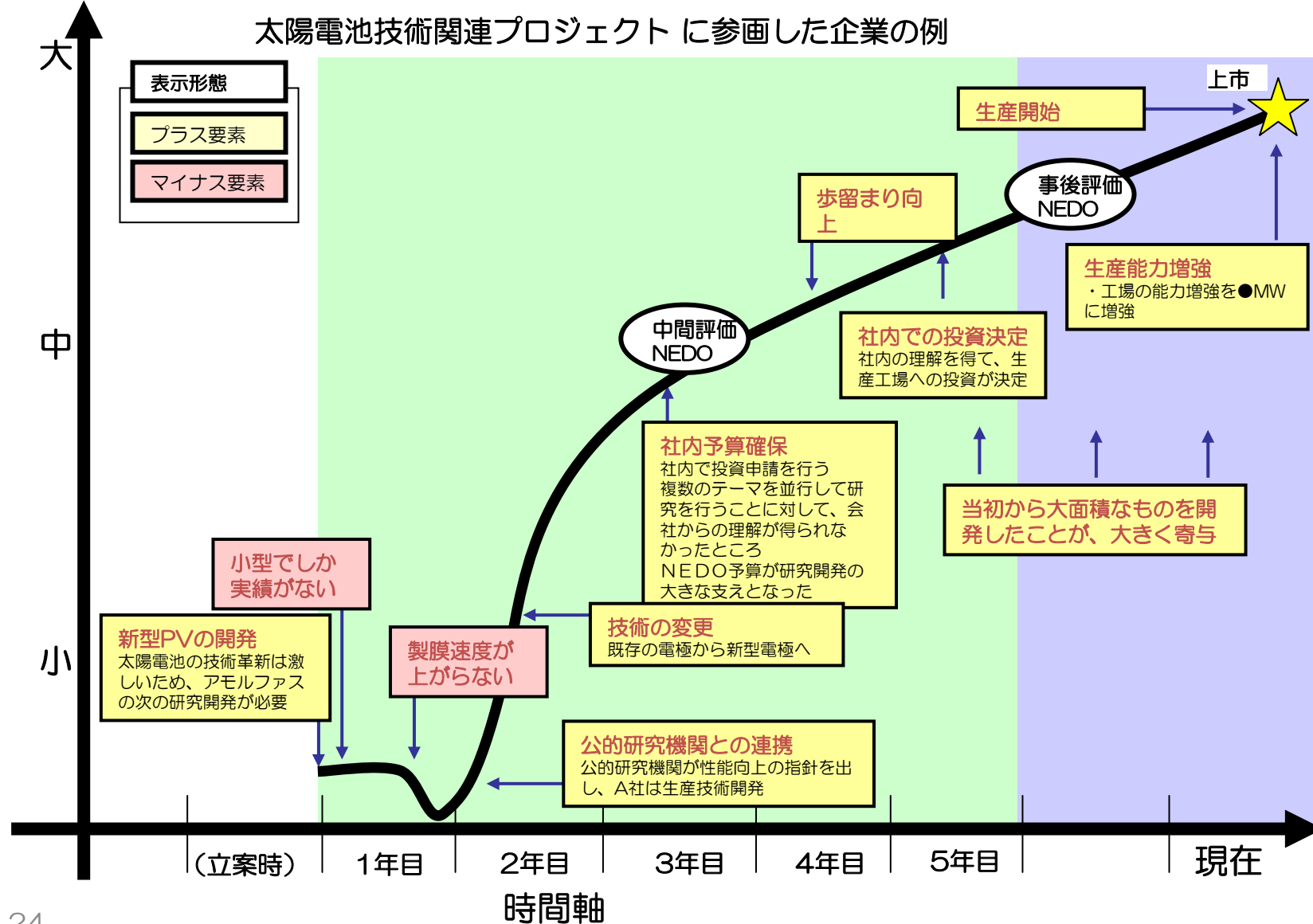


※ プロジェクト終了後、プロジェクトを振り返った際の、実施者の主観的な実用化への見込みのこと。

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）

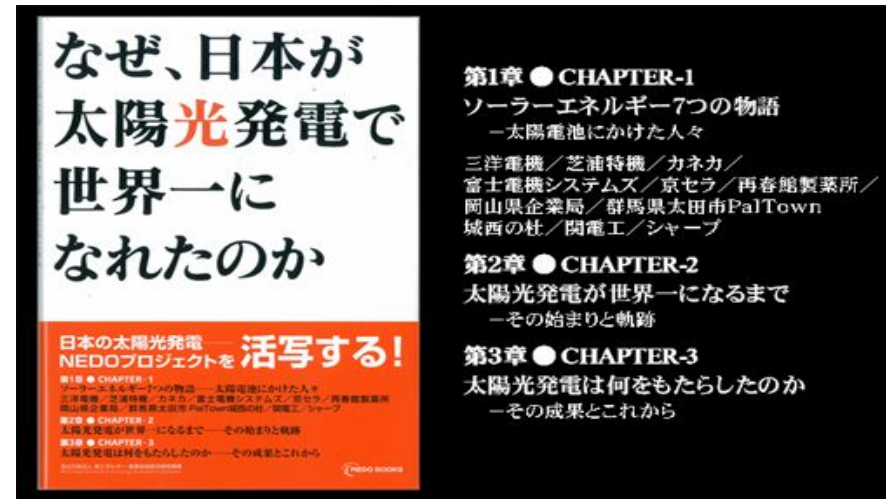
実用化の可能性軸



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 (NEDOBOOKs 1)

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。



NEDOBOOKs 「RTスピリッツ～人に役立つロボット技術を開発する～」の発行 (NEDOBOOKs 2)

追跡調査からNEDO成果として社会的インパクトが認められた人に役立つロボット技術開発分野を対象に、NEDO BOOKsを作成した。ロボット分野の開発に関わる人々(企業や大学の研究者・技術者、実証試験等に関わるユーザー)の取組を紹介することによって、将来的に大きく人の役に立つことが期待されるロボット技術に係る開発の現状、将来像について、読者に対し、なるべく身近なものとしてわかりやすく伝える。また、これらロボット分野の開発を促進するためのNEDOのこれまでの取組みと今後の方針を紹介、PRする。



NEDO研究評価の課題

- 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)

- (1) 評価人材の確保と育成
- (2) 評価ルールの周知徹底と適正な見直し
- (3) 積極的な情報発信
評価結果を通じた、情報・知見の「見える化」「共有化」
- (4) 評価結果の研究開発マネジメントへの更なる反映
 - ✓ 中間評価結果の運営中プロジェクトへのタイムリーな反映(迅速化)
 - ✓ 評価から得られた知見のNEDO職員での共有
 - ✓ 事前評価（プロジェクト立ち上げ時）への関与強化
- (5) 事後評価前倒し（国の研究開発評価に関する大綱的指針への対応）

ご清聴ありがとうございました

yoshimuradis@nedo.go.jp

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