

総 括 調 査 票

調査事業名	(33) CO2排出削減対策強化誘導型技術開発・実証事業			調査対象 予算額	令和2年度：6,500百万円 ほか (参考 令和3年度：6,600百万円)		
府省名	環境省	会計	エネルギー対策特別会計 (エネルギー需給勘定)	項	エネルギー需給構造高度化対策費	調査主体	共同
組織	-			目	二酸化炭素排出抑制対策事業等 委託費ほか	取りまとめ財務局	(近畿財務局)

①調査事業の概要

【事業の概要】

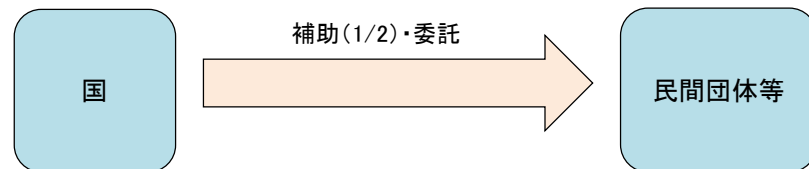
各分野におけるCO2削減ポテンシャルが相対的に大きいものの、民間の自主的な取組だけでは十分に進まない技術の開発・実証事業に対し支援を行う。事業の開始から終了まで、毎年度技術の成熟レベルを判定し、外部専門家から、問題点に対する改善策の助言や開発計画の見直し指示等を行い、効果的・効率的に事業を実施することで、開発目標の達成及び実用化の確度を高める。

《事業内容》

●気候変動による災害リスク低減やコロナ後のライフスタイルが変容した社会におけるニーズを踏まえ、特に政策上重要な技術課題を設定し、優先テーマとして採択している。初年度は委託事業として開始し、オープンイノベーションにより異分野の企業等が連携することで複数の要素技術を同時並行で開発する体制を構築し、後年度に補助事業に移行する等して確実な事業化につなげる。

●令和3年度より「アワード型」として、脱炭素社会構築に貢献するイノベーションの卓越したアイデアと、その迅速かつ着実な社会実装が期待できる確かな実績・実現力を有する者を表彰し、イノベーションの発掘及び社会実装を加速化する取組を実施する。

●この他、「ボトムアップ型」として、交通、建築物等、社会システム革新、再生可能エネルギー、バイオマス・循環資源分野（令和3年度から社会変革分野、地域資源活用・循環経済分野に再編）について、事業化の見込みが高く地球温暖化対策の強化につながる課題の採択・補助等を行う。



- 事業形態 補助事業（補助率：1/2）・委託事業
- 委託、補助対象 民間事業者・団体・大学・研究機関等
- 実施期間 平成25年度～令和5年度

活用事例・事業イメージ



低コストな蓄電デバイス搭載定置式双方向充電システムおよび小型双方向車載充電器を開発・実証し、EV等の普及促進を行うとともに、車載バッテリー活用による分散型エネルギーシステムの構築を促進。

社会実装例



ZEB：ネット・ゼロ・エネルギー・ビル

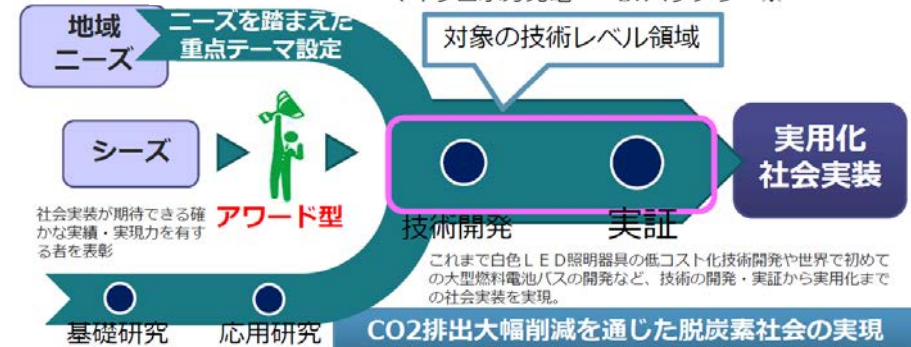


マイクロ水力発電



※世界初の量産型電気自動車（日産リーフ）に搭載され、今日の電気自動車が日常にある社会の実現という社会変革につなげた。

EVバッテリー※



総 括 調 査 票

調査事案名 (33) CO2排出削減対策強化誘導型技術開発・実証事業

②調査の視点

1. 商品化等やCO2削減効果の達成状況

・過去採択した事業について、商品化等をどの程度達成しているか。

・期待されたCO2削減効果の達成状況がどうなっているか。

【調査対象年度】

・平成25年度～令和2年度

【調査対象先数】

・環境省：1先
 ・CO2排出削減対策技術評価委員会：1先
 ・令和2年度までに終了の採択事業（民間企業、大学等）・・・93事業
 うち、CO2削減目標年度到来・69事業
 委託のみ 61事業（366,763千円/事業）
 補助のみ 8事業（283,292千円/事業）
 委託・補助両方 24事業（321,058千円/事業）

●CO2削減効果の達成状況

・令和2年度等のCO2削減効果については、CO2削減効果の目標年度が到来している69事業（令和2年度目標68事業、平成30年度目標1事業）のうち、CO2削減実績があるのは18事業（26%）にとどまる。そのうち、CO2削減効果の目標を達成しているのは1事業（1%）のみであり、多くの事業がCO2削減効果の実績をあげていない。【図2】

また、上述の事業について、CO2削減効果量で見た達成度は、7%と低調なものとなっている。【表2】

そのうち、商品化した事業の達成度であっても、20%と依然として低調なものとなっている。

③調査結果及びその分析

1. 商品化等やCO2削減効果の達成状況

●商品化や実用化の実績

・令和2年度までに終了の採択事業（93事業）について、実用化した事業は65事業（70%）に達している一方で、28事業（30%）が実用化に至っていない。【図1】

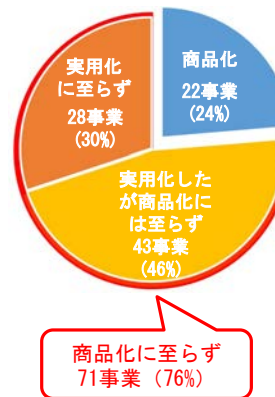
・また、実用化した上で商品化に至った事業は22事業（採択事業中24%）にとどまり、販売計画の目標を達成した事業は1事業のみである。

・採択分野別でみた場合、③再生可能エネルギー④社会システム革新⑤バイオマス・循環資源の分野は①交通②建築物等の分野に比べ、商品化に至らない傾向にある（商品化されたのはその分野で採択された事業の16%以下）。

・特に、③再生可能エネルギーと⑤バイオマス・循環資源の分野は他の分野に比べ、実用化には至るが商品化には至らない傾向にある。【表1】

※商品化：自社の製品として販売や知財のライセンス化等を行うこと
 実用化：商品化に向けて実用環境下での試験や実証を実施すること

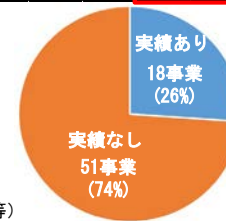
【図1】商品化等の状況（令和2年度）



【表1】分野別の商品化等の状況（令和2年度）

分野別	採択事業数	実用化	うち商品化	商品化率
①交通	21 事業	16 事業	8 事業	38 %
②建築物等	23 事業	16 事業	8 事業	35 %
③再生可能エネルギー	28 事業	18 事業	3 事業	11 %
④社会システム革新	2 事業	2 事業	0 事業	0 %
⑤バイオマス・循環資源	19 事業	13 事業	3 事業	16 %

【図2】CO2削減効果の実績（令和2年度等）



【表2】CO2削減効果の達成度（令和2年度等）

	目 標	実 績	達 成 度
CO2削減効果目標年度到来の事業	1,056 万t-CO2	77 万t-CO2	7 %
うち、商品化に至った事業	357 万t-CO2	72 万t-CO2	20 %

（注）目標及び実績は、令和2年度までの目標がある69事業の合計値とその内数。

④今後の改善点・検討の方向性

1. 商品化等やCO2削減効果の達成状況

・本技術開発・実証事業について、一定程度実用化が図られているものの、実用化に至っていないものが一部あり、また、商品化やCO2排出削減効果の達成状況は低調なものであった。

そのため、商品化が低調なことやCO2削減効果が未達成の要因を分析・検討する必要があるのではないかと考えられる。（「2. 中間評価の機能について」「3. 事業終了後のフォローアップ」参照。）

・商品化が進むよう採択基準等について検討すべき。

・商品化に至った事業であってもCO2削減効果の達成度が20%と低調なことを踏まえれば、採択時のCO2削減効果目標が過大に見積もられていると考えられるため、統一的に算出できる指標などを検討すべき。

・自らが商品化できずとも、他者に供与することによって社会に還元できるようなスキームも後押ししていくべき。

・以上を踏まえ、しっかりと商品化につながるなど、高いCO2削減効果が期待できる事業を採択することとし、予算の重点化を図るべき。特に委託事業については、国費負担割合が高いことを踏まえ、委託事業として行う必要性を精査しつつ、採択時の審査や後述する中間評価・事業終了後のフォローアップに関する見直しを強化すべき。

総 括 調 査 票

調査事案名 (33) CO2排出削減対策強化誘導型技術開発・実証事業

②調査の視点

2. 中間評価の機能について

・中間評価において高評価であった事業は、商品化につながっているか。

・中間評価の結果を翌年度以降の資金配分の見直しにどのように反映しているか。

【調査対象年度】

・平成25年度～令和2年度

【調査対象先数】

・環境省：1先
 ・CO2排出削減対策技術評価委員会：1先
 ・令和2年度までに終了の採択事業のうち、中間評価の点数評価事業（民間企業、大学等）・・・85事業

③調査結果及びその分析

2. 中間評価の機能について

・中間評価の評価点については、採択期間3年であれば2年目に、2年であれば1年目（平成29年度より）に評価点を付けている。

・評価点5.0以上の事業は、【図3】のとおり、評価点が高いから商品化につながっているというわけではない。評価点と商品化の傾向が連動しておらず、中間評価の段階で商品化について十分な評価がなされていないことが伺われる結果となった。

・商品化に至らない理由として、複数の事業から「低コスト化」「耐久性の向上」「量産化への対応」といった課題が挙がっている。このため、これらの課題を中間評価の視点とする必要があると思料する。

・評価点5.0未満の事業は、全て商品化に至っていない。一方で、4点台の事業は全て事業継続されている。

・資金面では、評価点5.0以上の事業の予算要望額に対する予算執行状況について、その大半が90%以上、1事業を除き70%以上となっており、評価点に応じた予算執行割合の変動は確認できなかった。【図4】

④今後の改善点・検討の方向性

2. 中間評価の機能について

・現在の評価は商品化の視点を踏まえたものとなっていない。

そのため、中間評価の評価項目に、低コスト化、耐久性の向上、量産化への対応など商品化への課題を追加するなど、評価点と商品化が連動する効果的な評価になるよう見直しを検討すべき。

・その上で、評価点が低い事業は、開発計画の見直しを含めて事業継続の適否を検討すべき。

・中間評価の評価点に応じて、予算要望額から減額するなど、資金配分の見直し基準を設けることを検討すべき。

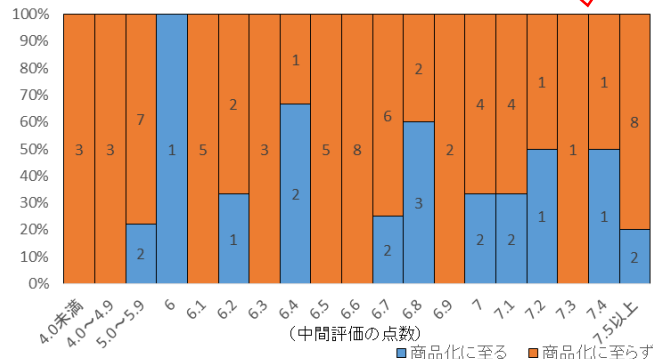
・上述の見直し等を通じ、各プロジェクトにおいて事業者が高い効果を目指していくよう、インセンティブ付けの在り方を見直していくべき。

・その上で、開発計画の見直しや事業中止については、環境省は次年度事業額に適切に反映すべき。

中間評価点と商品化傾向が連動していない

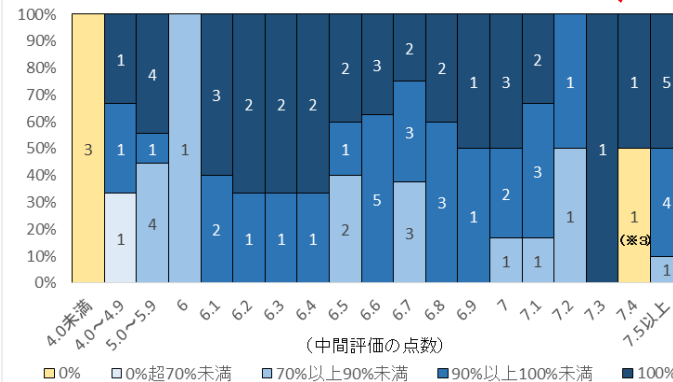
中間評価点と予算執行割合が連動していない

【図3】 中間評価点数と商品化の傾向



※1 グラフ中の数字は事業数。棒グラフの高さは各点数における事業数全体に占める割合。
 ※2 中間評価点数は、採択期間が3年以上の場合は2年目、年度内に再評価がある場合は再評価時の評価点。

【図4】 中間評価点数と予算要望額に対する予算執行額の比率(%)



※1 グラフ中の数字は事業数。
 ※2 中間評価点数は、採択期間が3年以上の場合は2年目、年度内に再評価がある場合は再評価時の評価点。
 ※3 設計上の課題がクリアできず、中断したため予算などなかった事業。

総 括 調 査 票

調査事案名 (33) CO2排出削減対策強化誘導型技術開発・実証事業

②調査の視点

3. 事業終了後のフォローアップ

・事後評価で助言した今後の課題について、どのような対応をしているか。

【調査対象年度】

・平成25年度～令和2年度

【調査対象先数】

・環境省：1先
 ・CO2排出削減対策技術評価委員会：1先
 ・令和元年度までに終了の採択事業（民間企業、大学等）・・・74事業

③調査結果及びその分析

3. 事業終了後のフォローアップ

- ・事業終了時における事後評価において、商品化や実用化に関する今後の課題を助言した事業は74事業であるが、その対応報告や指導等の事後の措置を講じていない。
- ・今後の課題を助言した事業のうち、採択期間終了時点で商品化直前の事業や実用化直前の事業について、その多くが商品化や実用化が進んでおらず、指導等の措置が必要であったと史料する。【表3、4】
- ・また、そもそも事後評価における「今後の課題の内容」が「低コスト化を進めること」や「技術開発を進めること」など、商品化や実用化につながるような課題となっていない指摘も散見された。

【表3】採択期間終了時に商品化直前であった事業の令和2年度の商品化の進捗状況

採択期間終了時 商品化直前の事業数	令和2年度の商品化の進捗区分（事業数）		
	商品化	商品化直前のまま	事業中断等
22	7	13	2

商品化が進んでいない

【表4】採択期間終了時に実用化直前であった事業の令和2年度の実用化の進捗状況

採択期間終了時 実用化直前の事業数	令和2年度の実用化の進捗区分（事業数）		
	実用化	実用化直前のまま	事業中断等
25	6	16	3

実用化が進んでいない

④今後の改善点・検討の方向性

3. 事業終了後のフォローアップ

- ・事後評価で助言する今後の課題については、商品化や実用化につながるようなメルクマールとなる指摘にすべき。
- ・事後評価で助言した今後の課題について、その対応報告を受け、課題未解消の要因を分析し、指導等の事後の措置を講じ、意味のあるフォローアップを行い、商品化や実用化につなげるべき。