



セルロースナノファイバー（CNF）等の次世代素材活用推進事業

（経済産業省・農林水産省連携事業）

平成29年度予算額
4,400百万円（3,300百万円）
（うち要望額1,030百万円）

事業目的・概要等

- セルロースナノファイバー（CNF）は、植物由来の次世代素材であり（鋼鉄の5分の1の軽さで5倍の強度）、自動車や家電等に活用することで軽量化の効果により、エネルギー効率が向上し、地球温暖化対策に多大なる貢献が期待できる。
- 高耐熱バイオプラスチックは、耐熱性が要求される金属部材を代替することで、軽量化による効果が期待できる。
- 様々な製品等の基盤となる素材にまで立ち返り、CNFやバイオマスプラスチック等の次世代素材について、メーカー等と連携し、実機にCNF製品を搭載して削減効果検証、複合・成形加工プロセスの低炭素化の検証、リサイクル時の課題・解決策検討等を行い、早期社会実装を推進する。
- 社会実装にむけて、自動車、家電、住宅・建材等の各分野においてモデル事業を実施し、CO2削減効果の評価・検証、関連する課題の解決策について実証を行う。

事業概要

- （1）社会実装に向けたCNF活用製品の性能評価モデル事業（3,700百万円）**
国内事業規模が大きく、CO2削減ポテンシャルの大きい自動車（内装、外板等）、家電（送風ファン等）、住宅・建材（窓枠、断熱材、構造材等）、再エネ（風力ブレード等）、業務・産業機械等（空調ブレード等）においてメーカーと連携し、CNF複合樹脂等の用途開発を実施するとともに、社会実装にむけて実機にCNF製品を搭載し活用時のCO2削減効果の評価・検証する。
- （2）CNF複合・成形加工プロセスの低炭素化対策の実証事業（300百万円）**
CNF樹脂複合材（材料）を製造する段階でのCO2排出量を評価し、その削減対策を実証する（乾式製法）。CNF樹脂複合材（材料）を、部材・製品へと成形する段階でのCO2排出量を評価し、その削減対策を実証する。
- （3）バイオマスプラスチックによるCO2削減効果の検証（200百万円）**
耐熱性が要求される各種機械製品について、金属部材等を、高耐熱バイオマスプラスチックにより代替することの実現可能性及びCO2削減効果を検証する（自動車エンジン周りの部材、家電、業務・産業機械の部材等）。
- （4）リサイクル時の課題・解決策検討の実証事業（200百万円）**
CNF樹脂複合材（材料）を製造する段階での易リサイクル性、リサイクル材料の性能評価等を行い、解決策について実証する。

事業イメージ



事業スキーム

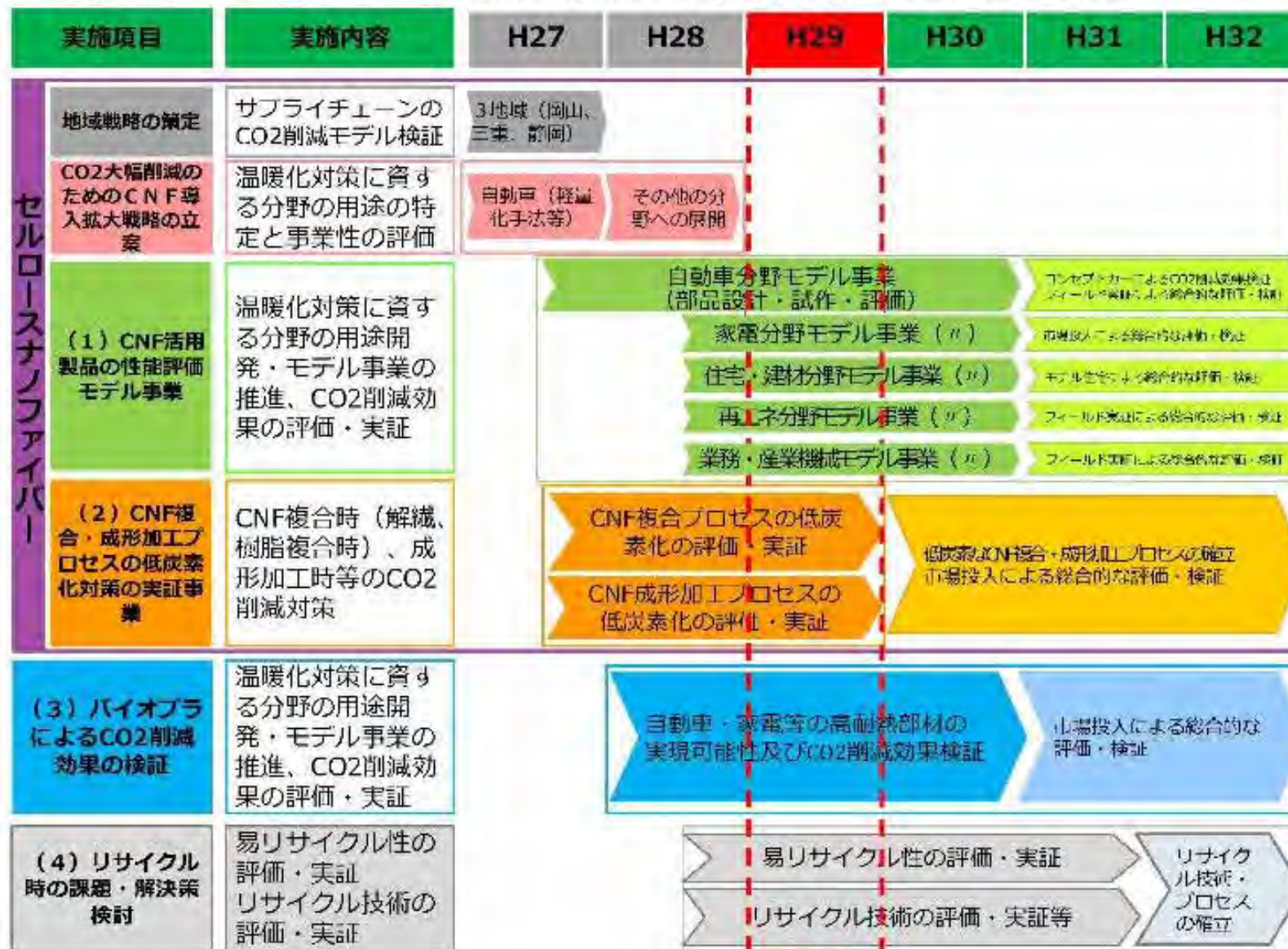
実施期間：平成27～32年度
委託対象：民間団体等

期待される効果

「CNF、バイオマスプラスチック等の次世代素材の社会実装」による大幅な省CO2など大胆な低炭素化の推進
（自動車の車体の10%軽量化等）

CNF等の温暖化対策に資する次世代素材の社会実装スケジュール

「低炭素・資源循環・自然共生社会」の実現に向けて、中長期的なエネルギー起源二酸化炭素排出削減に資するCNF等の次世代素材のCO2削減効果の評価・実証、リサイクル時の課題・解決策にむけた対策技術の評価・実証を行う。



次世代素材等の社会実装

自動車をはじめとする運輸分野、家電・住宅・建材、再エネ、業務・産業分野でのCNF等の適用の実現
・製品製造時の低炭素化
・製品活用時の低炭素化



セルロースナノファイバー（例：ナノセルロース繊維）



リサイクルの確立

・リサイクル時の低炭素化、リサイクル性の向上



再エネ等を活用した水素社会推進事業（一部経済産業省連携事業）

平成29年度要家額
9,000百万円（6,500百万円）
（うち要望額2,000百万円）

背景・目的

- 水素は、利用時においてCO₂を排出せず、再生可能エネルギー等のエネルギー貯蔵にも活用できることから、地球温暖化対策上重要なエネルギーである。
- 一方、水素は化石燃料から製造する場合が多く、製造の過程等でCO₂が排出されている。そのため低炭素な水素の利活用を推進する必要がある。
- また、水素設備単体の導入が先行し、本格的な水素市場の拡大に不可欠な水素サプライチェーン及びそれを低炭素化する技術が確立していない。
- このため、地球温暖化対策の観点からは、再生可能エネルギー等を活用した波及効果・事業性の高い水素サプライチェーンの確立が重要。
- さらに、低炭素な水素社会を実現し、燃料電池車両の普及・促進を図るため、再エネ由来の水素ステーションの導入及び産業車両における燃料電池車両の導入の加速化が必要。

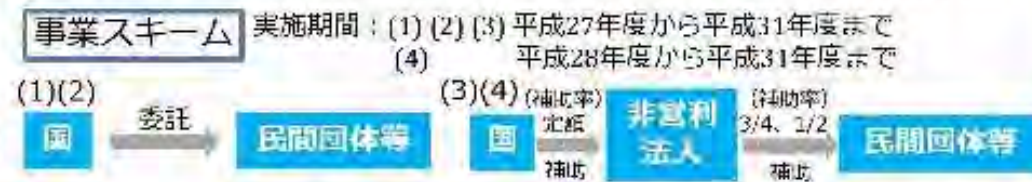
期待される効果

- 今後導入拡大が予想される水素のCO₂削減効果の評価手法確立及び低炭素化促進によるCO₂排出削減対策の強化
- 地域における低炭素な水素サプライチェーンの水平展開
- 100箇所程度の再エネ由来水素ステーションの導入とともに、燃料電池産業車両を導入することによる低炭素な水素社会の実現と燃料電池車両の普及・促進

事業概要

- (1) 水素利活用CO₂排出削減効果等評価・検証事業
水素の製造から利用までの各段階の技術のCO₂削減効果を検証し、サプライチェーン全体で評価を行うためのガイドラインを策定する。また、CO₂削減を実現するための地域の特性を活かした水素の利活用方策等について調査を行い、低炭素な水素利用の推進を図る。
- (2) 地域連携・低炭素水素技術実証事業
地方自治体と連携の上、地域の再生可能エネルギーや未利用エネルギーを活用した水素サプライチェーンを構築し、先進的かつ低炭素な水素技術を実証する。そして、低炭素な水素サプライチェーンのモデルを確立させる。
- (3) 地域内エネ水素ステーション導入事業【経済産業省連携事業】
低炭素な水素社会の実現と、燃料電池自動車の普及・促進のため、再エネ由来の水素ステーションを導入する。
- (4) 水素社会実現に向けた産業車両における燃料電池化促進事業
燃料電池車両の普及・促進のため、空港等へ燃料電池産業車両を導入する。

事業スキーム





CCSによるカーボンマイナス社会推進事業（一部経済産業省連携事業）

事業期間：平成29年度～令和3年度
5,000百万円（5,000百万円）

事業目的・概要等

背景・目的

- 二酸化炭素排出量を大幅に削減し、低炭素社会を実現するためには、石炭火力発電所等への二酸化炭素回収・貯留（CCS）導入が求められる。
- CCSの円滑な導入のためには、環境の保全や地元理解等に配慮しつつ、調査・検討を進める必要がある。

事業概要

（1）二酸化炭素貯留適地調査事業（2,400百万円）

【経済産業省連携事業】

我が国周辺水域で、海底下地質の詳細調査を実施し、貯留性能、遮蔽性能、地質構造の安定性、海洋環境保全等の観点から、二酸化炭素の海底下貯留に適した地点の抽出を進める。

（2）環境配慮型CCS実証事業（3,600百万円）

昨年度までの成果を活用して、環境配慮型の二酸化炭素分離回収設備を建設し、石炭火力発電排ガスから二酸化炭素の大半を分離回収する場合のコスト、発電効率の低下、環境影響等の評価を行う。

また、海底下でのハイドレート形成による二酸化炭素漏洩抑制、漏洩時の海底下貯留サイトの修復等、海底下に二酸化炭素を安定的に貯留するに当たって重要となる事項について、課題抽出、対策検討・整理を行う。

さらに、制度・施策検討等を通して、我が国に適したCCSの円滑な導入手法を取りまとめる。

期待される効果

2021年までに二酸化炭素貯留適地を3ヶ所程度選定する。
また、2020年までの技術の実用化を目指し、石炭火力発電における二酸化炭素分離回収に伴うコスト、発電効率の低下、環境影響等に関する知見を得る。

事業スキーム

＜年次計画＞

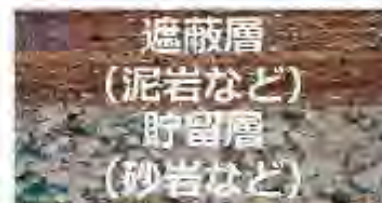
- （1）委託対象：民間団体等
実施期間：8年間（H26～33）

H26～28：広域調査
H27～30：詳細調査
H30～33：ボーリング調査
総合評価

- （2）委託対象：民間団体等
実施期間：7年間（H26～32）

H26～27：技術検討
H28～32：二酸化炭素分離回収に係る技術実証、制度検討等

イメージ



二酸化炭素の貯留に適した地層の調査



有害化学物質の放出を抑制可能な二酸化炭素分離回収設備

以上