

LCS 政策立案のための提案書等一覧

低炭素社会の実現に向けた技術および経済・社会の定量的シナリオに基づく イノベーション政策立案のための提案書および調査報告書

将来ビジョン

[定量的社会の全体像・産業構造]

- ゼロカーボン社会実現に向けた 2030 年、2050 年の産業構造（令和 4 年 4 月発行）
- ゼロカーボン社会に向かう産業構造の変化例ー拡張型産業連関表の適用ー（令和 2 年 3 月発行）
- 将来型低炭素社会における産業構造検討のための人口に関する分析（令和 2 年 3 月発行）
- [調査報告書] 鉄リサイクルを利用した将来低炭素社会のための課題検討にむけてー2020 年東京五輪施設のリサイクル鋼材利用と CO₂ 排出実績ー（令和 3 年 7 月発行）
- 鉄リサイクルを利用した将来低炭素社会のための課題検討にむけて（Vol.2）（平成 31 年 3 月発行）
- 鉄リサイクルを利用した将来低炭素社会のための課題検討にむけて（平成 30 年 1 月発行）

[資源エネルギー自律分散型の地域像]

- 家庭部門の地域別消費構造と直接および間接的二酸化炭素排出量の評価（令和 3 年 6 月発行）
- 建物と輸送エネルギーシステムのスマート統合がもたらす地域民生部門炭素排出削減の定量評価（令和 2 年 3 月発行）
- 新しいエネルギー変換・貯蔵機器技術および未利用熱源の導入による地域分散エネルギーシステムの経済性と炭素排出削減評価（令和 2 年 3 月発行）
- 新しいエネルギー変換・貯蔵機器技術、未利用熱源およびビル省エネルギー技術の導入と技術特性を明示した都市分散エネルギーシステムの在り方に関する研究（平成 30 年 1 月発行）

[エネルギー需要・低炭素化の見通し]

- 情報化社会の進展がエネルギー消費に与える影響（Vol.4）ーデータセンター消費電力低減のための技術の可能性検討ー（令和 4 年 2 月発行）
- 情報化社会の進展がエネルギー消費に与える影響（Vol.3）ーネットワーク関連消費エネルギーの現状と将来予測および技術的課題ー（令和 3 年 2 月発行）
- 情報化社会の進展がエネルギー消費に与える影響（Vol.2）ーデータセンター消費エネルギーの現状と将来予測および技術的課題ー（令和 3 年 2 月発行）
- 情報化社会の進展がエネルギー消費に与える影響（Vol.1）ーIT 機器の消費電力の現状と将来予測ー（平成 31 年 3 月発行）
- 通信トラフィックの推移および Covid-19 緊急事態宣言のもとでのテレワークの影響の定量的分析（令和 3 年 3 月発行）
- 低炭素社会に向けた技術革新の影響評価のための動学エネルギー経済モデルの開発（平成 31 年 3 月発行）
- 民生家庭部門の断熱改修普及分析に基づく家庭の脱炭素化に向けた提言（令和 4 年 4 月発行）
- 民生家庭部門における CO₂ 排出量の中長期予測モデル構築に向けた検討（平成 30 年 3 月発行）
- エネルギー需要見通しから見る低炭素社会に向けた課題と展望（Vol.2）（平成 29 年 3 月発行）
- エネルギー需要見通しから見る低炭素社会に向けた課題と展望（平成 28 年 3 月発行）
- 現行技術による低炭素化のポテンシャルと経済影響評価試算（平成 27 年 3 月発行）

社会シナリオ

[ゼロエミッション電源システム像]

- ゼロカーボン電源システムの安定化と技術・経済性評価（Vol.3）ー2030 年政府案実現の見通し評価と 2050 年ゼロカーボン電源化への課題ー（令和 4 年 3 月発行）
- ゼロカーボン電源システムの安定化と技術・経済性評価（Vol.2）ー2050 年のゼロカーボン電源に向けたシナリオ解析ー（令和 3 年 9 月発行）
- ゼロカーボン電源システムの安定化と技術・経済性評価（Vol.1）ー安定的かつ経済的なゼロカーボン電力供給のための技術開発課題ー（令和 2 年 3 月発行）
- 低炭素電源システムの安定化と技術・経済性評価（Vol.3）ー2050 年の低炭素電源システムの技術開発課題ー（平成 31 年 3 月発行）
- 低炭素電源システムの安定化と技術・経済性評価（Vol.2）ーゼロエミッション電源システム構築に向けた技術開発課題ー（平成 30 年 3 月発行）
- 低炭素電源システムの安定化と技術・経済性評価ー2050 年 CO₂ 排出量 80%削減に向けた日本の電源システムの課題ー（平成 29 年 3 月発行）

[ゼロエミッション電源普及]

- 主要再生可能エネルギーの都道府県別ポテンシャル分布と発電所建設コスト低減（平成 30 年 1 月発行）
- リアルオプション法による太陽光発電事業のリスク分析と新たな普及促進制度の設計に関する研究（平成 29 年 3 月発行）
- 消費者の限定合理性を考慮した燃料電池の普及予測（平成 29 年 3 月発行）
- 改正 FIT 法における太陽光発電の事業性と出力抑制の影響分析（平成 29 年 3 月発行）

- 太陽光発電における出力抑制が与える事業影響評価（平成 28 年 3 月発行）
- 技術発展を考慮した地域別の太陽光発電導入量推計（平成 27 年 3 月発行）

定量的技術評価

[ゼロエミッション電力供給システムを支えるエネルギー技術]

■ 太陽光発電

- 国土の有効利用を考慮した太陽光発電のポテンシャルと分布（令和 4 年 3 月発行）
- 地理情報や最新・将来技術の動向、影の影響を反映した、国内の太陽光発電導入ポテンシャルの算出—東京都内の解析—（令和 3 年 12 月発行）
- 太陽光発電システム（Vol.6）—2050 年に向けた主力電源としての太陽光発電システム産業の将来像—（令和 2 年 3 月発行）
- 太陽光発電システム（Vol.5）—定量的技術シナリオに基づく結晶系シリコン太陽電池とペロブスカイト型太陽電池のコスト低減技術評価—（平成 31 年 3 月発行）
- 太陽光発電システム（Vol.4）—定量的技術シナリオに基づく太陽電池モジュールの製造コスト低下要因分析—（平成 29 年 3 月発行）
- 太陽光発電システム（Vol.3）—定量的技術シナリオに基づくコスト低減技術評価（タンデム型を含む高効率化合物系太陽電池）—（平成 28 年 3 月発行）
- 太陽光発電システム（Vol.2）—定量的技術シナリオを活用した高効率シリコン系太陽電池の経済性評価—（平成 27 年 3 月発行）
- 炭素電極を用いたペロブスカイト太陽電池の開発現状と課題（Vol.3）（令和 3 年 9 月発行）
- 炭素電極を用いたペロブスカイト太陽電池に関する提案（Vol.2）（令和 2 年 3 月発行）
- 炭素電極を用いたペロブスカイト太陽電池に関する提案（平成 30 年 8 月発行）
- 太陽光発電システム—要素技術の構造化に基づく定量的技術シナリオと科学・技術ロードマップ—（平成 26 年 3 月発行）

■ 風力発電

- 風力発電システム（Vol.2）—大規模導入を想定した将来の日本型風力発電システムの経済性評価及び技術開発課題—（令和 2 年 3 月発行）
- 風力発電システム（Vol.1）—陸上風力発電システムの経済性評価—（平成 30 年 1 月発行）

■ 水力発電

- 日本における蓄電池システムとしての揚水発電のポテンシャルとコスト（Vol.4）—気候変動に対応した提案—（令和 4 年 3 月発行）
- 日本における蓄電池システムとしての揚水発電のポテンシャルとコスト（Vol.3）（令和 3 年 2 月発行）
- 日本における蓄電池システムとしての揚水発電のポテンシャルとコスト（Vol.2）（令和 2 年 2 月発行）
- 日本における蓄電池システムとしての揚水発電のポテンシャルとコスト（平成 31 年 1 月発行）
- 中小水力発電（Vol.2）—開発可能な発電量電力量と発電原価、設備利用率との関係—（平成 27 年 3 月発行）
- 中小水力発電—要素技術の構造化に基づく定量的技術シナリオと科学・技術ロードマップ—（着手段階）（平成 26 年 3 月発行）

■ 地熱発電

- 地熱発電（Vol.5）—水圧破碎による誘発地震の低減に関する提言—（平成 30 年 12 月発行）
- 地熱発電（Vol.4）—高温岩体発電の水圧破碎による誘発地震に与える地下構造の影響—（平成 30 年 1 月発行）
- 地熱発電（Vol.3）—高温岩体発電の水圧破碎エネルギーと開発可能な発電出力—（平成 29 年 3 月発行）
- 地熱発電（Vol.2）—高温岩体発電の発電コスト試算—（平成 28 年 3 月発行）
- 地熱発電（Vol.1）—発電量拡大に向けた設計・評価—（平成 27 年 3 月発行）

■ 蓄電池

- 蓄電池システム（Vol.9）—一次世代電極活物質を用いたリチウムイオン電池の製造コスト試算—（令和 3 年 3 月発行）
- 蓄電池システム（Vol.8）—全固体リチウムイオン電池の製造コスト計算と研究課題—（令和 2 年 3 月発行）
- 蓄電池システム（Vol.7）—蓄電システムの経済性の考察（現状の効率、コストと今後の課題）—（令和 2 年 1 月発行）
- 蓄電池システム（Vol.6）—リチウムイオン電池のエネルギー密度向上の可能性と研究課題—（平成 31 年 2 月発行）
- 蓄電池システム（Vol.5）—Li-S 電池のコスト試算と研究開発課題—（平成 30 年 1 月発行）
- 蓄電池システム（Vol.4）—レドックスフロー電池システムの構成解析とコスト評価—（平成 29 年 3 月発行）
- 蓄電池システム（Vol.3）—リチウム空気電池のコスト評価と技術開発課題—（平成 28 年 3 月発行）
- 蓄電池システム（Vol.2）—高容量化活物質を用いた蓄電池のコスト試算と将来展望—（平成 27 年 3 月発行）
- 大規模エネルギー貯蔵システムのリスクアセスメント手法の高度化（令和 4 年 4 月発行）
- 大規模エネルギー貯蔵システムの安全性評価に関する技術的課題と社会実装への展望（令和 3 年 3 月発行）
- リチウム／硫黄二次電池を実現させるための硫黄／炭素複合材料の設計（平成 30 年 1 月発行）
- [調査報告書] リチウムイオン電池の劣化挙動調査（令和 2 年 3 月発行）
- 蓄電池システム—要素技術の構造化に基づく定量的技術シナリオと科学・技術ロードマップ—（平成 26 年 3 月発行）

■ 燃料電池

- 固体酸化物形燃料電池システム（Vol.9）—水素エネルギー変換・貯蔵システムの技術経済性評価—（令和 4 年 4 月発行）

- 固体酸化物形燃料電池システム (Vol.8) —水素社会構築に向けたエネルギー変換および利用技術の評価— (令和 3 年 2 月発行)
- 固体酸化物形燃料電池システム (Vol.7) —高温水蒸気電解の技術およびコスト評価— (令和 2 年 2 月発行)
- 固体酸化物形燃料電池システム (Vol.6) —セルデザインおよび新型燃料電池の包括的評価— (平成 31 年 1 月発行)
- 水素製造技術における燃料電池 (SOFC・PEFC) の役割 —固体酸化物形燃料電池システム (Vol.5) — (平成 30 年 1 月発行)
- 固体酸化物形燃料電池システム (Vol.4) —水蒸気電解への適用と技術開発課題— (平成 29 年 3 月発行)
- 固体酸化物形燃料電池システム (Vol.3) —将来の電源構成における SOFC の役割と技術開発課題— (平成 28 年 3 月発行)
- 固体酸化物形燃料電池システム (Vol.2) —中・大型機 SOFC 製造コスト評価と技術開発課題— (平成 27 年 3 月発行)
- 固体高分子形燃料電池用非白金触媒の特徴と課題 (平成 28 年 3 月発行)
- 固体酸化物形燃料電池システム—要素技術の構造化に基づく定量的技術シナリオと科学・技術ロードマップ— (平成 26 年 3 月発行)

■電力系統・安定化

- 電気自動車を活用した負荷周波数制御の通信遅延補償のための制御方式の提案 (令和 3 年 7 月発行)
- 電力システムの調整力としての SOFC の利用可能性についての分析 (令和 2 年 3 月発行)
- 地域電力事業者の運用改善のための蓄電資源導入に関する研究 (平成 30 年 3 月発行)
- 再生可能エネルギーの不確実性を考慮した電源運用計画モデルに関する研究—蓄電池導入による発電費用低減策のケーススタディー— (平成 29 年 3 月発行)
- 再生可能電源大量導入による電力系統の安定性確保と脱炭素化の可能性に関する分析—九州地域のケーススタディー— (平成 29 年 3 月発行)
- 燃料電池設置型一括受電集合住宅において電力融通を行う際の経済性の評価 (平成 28 年 3 月発行)
- 再生可能エネルギー大量連系時における需給制御システムの提案 (平成 28 年 3 月発行)
- 九州地域における太陽光発電大量導入と過渡安定度を考慮した電力システムの新しい経済的負荷配分制御の研究 (平成 28 年 3 月発行)
- 既存電源および電気自動車の活用を考慮した周波数調整市場の設計とその経済性評価 (平成 28 年 3 月発行)

■パワーエレクトロニクスデバイス

- GaN 系半導体デバイスの技術開発課題とその新しい応用の展望 (Vol.4) —GaN パワーデバイス製造コスト— (令和 2 年 2 月発行)
- GaN 系半導体デバイスの技術開発課題とその新しい応用の展望 (Vol.3) —市場規模と省エネルギー効果— (平成 31 年 2 月発行)
- GaN 系半導体デバイスの技術開発課題とその新しい応用の展望 (Vol.2) —GaN 結晶と基板製造コスト— (平成 30 年 2 月発行)
- GaN 系半導体デバイスの技術開発課題とその新しい応用の展望 (平成 29 年 3 月発行)
- 次々世代ワイドギャップ半導体 酸化ガリウムのデバイス実用化へ向けた技術的課題の調査 (Vol.2) —酸化ガリウム単結晶のエネルギーバンドダイアグラムの調査— (令和 3 年 3 月発行)
- 次々世代ワイドギャップ半導体 酸化ガリウムのデバイス実用化へ向けた技術的課題の調査 (令和 2 年 2 月発行)
- 酸化ガリウムの新規ワイドギャップ半導体としての電子デバイス応用へ向けた技術開発課題 (平成 31 年 1 月発行)

[ゼロ・カーボン・エネルギーキャリア、CCUS]

- CO₂ 化学吸収液の直接水熱処理による有機物合成 (令和 3 年 10 月発行)
- 石炭ガス化ならびに天然ガスリフォーミングによる水素製造の経済性と CO₂ 排出量 —ゼロカーボン社会に向けての国内 CO₂ 貯留場所確保の重要性— (令和 3 年 9 月発行)
- アンモニア直接燃焼によるガスタービンシステムの提言 (Vol.2) (令和 2 年 3 月) 発行)
- アンモニア直接燃焼によるガスタービンシステムの提言 (平成 30 年 12 月発行)
- 石炭ガス化による水素、アンモニアの経済性と CO₂ 排出量 —石炭ガス化 (CCS を含む) による水素、アンモニア製造・物流システムの比較検討— (平成 31 年 2 月発行)
- 小規模型カーボンフリー NH₃ 製造技術に向けた新規プロセスの提案 (平成 31 年 2 月発行)
- カーボンフリー水素の経済性と CO₂ 排出量 (Vol.2) (平成 30 年 2 月発行)
- カーボンフリー水素の経済性と CO₂ 排出量 (Vol.1) (平成 29 年 3 月発行)
- 液体二酸化炭素の深海堆積物層中での貯留 —日本における適地の探索— (令和 4 年 3 月発行)
- 二酸化炭素の Direct Air Capture (DAC) 法のコストと評価 (Vol.3) —吸着剤の性能評価— (令和 4 年 3 月発行)
- 二酸化炭素の Direct Air Capture (DAC) 法のコストと評価 (Vol.2) —吸着分離プロセス— (令和 3 年 3 月発行)
- 二酸化炭素の Direct Air Capture (DAC) 法のコストと評価 (令和 2 年 2 月発行)
- CCS (二酸化炭素回収貯留) の概要と展望 (Vol.2) —膜による分離回収コストと貯留コストの評価と課題— (平成 29 年 3 月発行)
- CCS (二酸化炭素回収貯留) の概要と展望—CO₂ 分離回収技術の評価と課題— (平成 28 年 3 月発行)

[バイオマス利用]

- 温暖化による我が国の農業生産の動向と可塑性について (令和 4 年 4 月発行)
- バイオマス廃棄物のメタン発酵 (Vol.5) —発酵メタン化反応 (液相) — (令和 3 年 2 月発行)
- バイオマス廃棄物のメタン発酵 (Vol.4) —発酵槽の 2 段化などの合理化と水素発酵の検討— (令和 2 年 3 月発行)
- バイオマス廃棄物のメタン発酵 (Vol.3) —反応解析によるプロセス合理化の検討— (平成 28 年 3 月発行)
- バイオマス廃棄物のメタン発酵 (Vol.2) —プロセスの合理化をめざして— (平成 27 年 3 月発行)

- バイオマス廃棄物のメタン発酵（着手段階）（平成26年3月発行）
- 藻類からの燃料油製造—CO₂排出量と経済性評価—（令和2年3月発行）
- バイオマスからのガス化ガスおよび捕集 CO₂ を利用したメタノール、液体燃料の生産（平成30年1月発行）
- 木質バイオマスエネルギーポテンシャルの地域分布（Vol.3）—木質バイオマス総生産コストの低減—（令和2年2月発行）
- 木質バイオマスエネルギーポテンシャルの地域分布（Vol.2）—不均一に分布する人工林の伐採作業のコスト—（平成31年2月発行）
- 木質バイオマスエネルギーのポテンシャルの分布と考察（平成30年1月発行）
- 木材生産流通フローモデルに基づく木材生産・流通費用削減対策効果の検討（令和3年6月発行）
- 造林コスト低減のためのコンテナ苗の活用（平成31年1月発行）
- 持続的な林業生産を得るための提案（平成30年1月発行）
- 木質バイオマス燃料のコスト低減（Vol.2）—木質バイオマスの生産総コストとその低減策—（平成29年3月発行）
- 木質バイオマス燃料のコスト低減—林業素材生産コストの機械化推進による低減効果—（平成28年3月発行）
- 林業の活性化を通じた地域における低炭素社会の実現—木材チップ等の製造コスト検討—（平成27年3月発行）

評価・分析機能の充実・向上

[低炭素技術設計・評価プラットフォーム、データベース]

- 需要の構造変化に着目した産業連関モデルの拡張（Vol.1）—投入係数と資本係数の変化とモデル開発—（令和3年10月発行）
- 「低炭素技術設計・評価プラットフォーム」による分析手法の提案—設計型機能への展開—（平成31年2月発行）
- 「低炭素技術設計・評価プラットフォーム」の構築（Vol.4）（平成30年1月発行）
- 「低炭素技術設計・評価プラットフォーム」の構築（Vol.3）（平成29年3月発行）
- 「低炭素技術設計・評価プラットフォーム」の構築（Vol.2）（平成27年3月発行）
- 「低炭素技術設計・評価プラットフォーム」の構築（平成26年3月発行）
- エネルギー・環境分析に資する産業部門別エネルギー消費・CO₂排出量データの作成（平成30年3月発行）
- プロセス機器選定と製造コスト、環境負荷算出のための基礎データベース作成—製造機器・材料・コスト情報の構造化—（平成27年3月発行）

その他

[国際戦略]

- 革新的エネルギー技術開発と ARPA-E の動向（令和2年2月発行）
- 世界のエネルギー供給評価（平成30年12月発行）
- グローバル企業による信頼性の高い再生エネルギー調達のために—GHG プロトコルへの準拠とトラッキングシステムの必要性—（平成30年3月発行）
- 地球温暖化緩和技術のバリューチェーン評価と統合的貢献アプローチ（Integrated Contribution Approach）（Vol.2）—ケーススタディ：太陽光発電システム、CO₂排出量およびエネルギー消費量の評価—（平成30年2月発行）
- 地球温暖化緩和技術のバリューチェーン評価と統合的貢献アプローチ（Integrated Contribution Approach）—ケーススタディ：太陽光発電システム—（平成29年3月発行）
- 持続可能な社会に向けた施策の有効性判断に資する指標評価の構築（平成28年3月発行）
- 温暖化対策のための Integrated Contribution Approach（統合的貢献アプローチ）の中で検討した途上国における太陽光発電システム利用の発電及び CO₂排出削減ポテンシャル評価（平成27年3月発行）
- 温暖化対策における技術に着目した Integrated Contribution Approach（統合的貢献アプローチ）と他国への技術協力の在り方への提言（平成26年4月発行）
- 気候変動緩和技術の海外移転の促進（平成25年11月発行）

[電気代そのまま払い・グリーンパワーモデレータ]

- 家庭・中小業務における「電気代そのまま払い」社会実装のための提案書（平成29年3月発行）
- 民生部門の省エネへ向けた「電気代そのまま払い」—実証実験の経過と日本・世界の動向—（平成28年3月発行）
- 家庭の省エネ促進と省エネ価値市場の創成のための政策パッケージデザイン～「電気代そのまま払い」の実現とグリーンパワーモデレータ（GPM）の創出（平成26年2月発行）

[民生家庭部門の省エネルギー促進]

- 民生家庭部門の省エネルギー促進からの低炭素社会実現（Vol.3）（平成29年3月発行）
- 民生家庭部門の省エネルギー促進からの低炭素社会実現（Vol.2）（平成28年3月発行）
- 民生家庭部門の省エネルギー促進からの低炭素社会実現（平成26年3月発行）

[住環境・消費活動]

- 東京都の消費活動に内包される CO₂ 排出量の評価（平成31年3月発行）
- 生活シフトによる健康と省エネルギーの両立の可能性（Vol.2）（平成30年1月発行）
- 生活シフトによる健康と省エネルギーの両立の可能性（平成29年3月発行）
- 省エネルギー型空調の実現に向けた脳活動計測による温熱感覚の評価（平成28年3月発行）

[データ活用型材料研究（マテリアルズ・インフォマティクス）]

- シンセティック材料設計—1D CAE とデータ活用型材料研究の融合—（平成 30 年 2 月発行）
- 低炭素社会実現に向けたデータ活用型材料研究（Vol.2）（平成 28 年 3 月発行）
- 低炭素社会実現に向けたデータ活用型材料研究 （平成 27 年 3 月発行）

[東日本大震災における消費電力の変化]

- 東日本大震災後における消費電力の変化 （平成 26 年 4 月発行）

[シナリオプランニング]

- シナリオプランニングを活用した 2050 年の明るく豊かな低炭素社会試案 （平成 29 年 3 月発行）

[社会的合意形成]

- 2020 年東京五輪・パラリンピック「カーボンマイナスのための国民参加型プラットフォーム」の提案 （平成 31 年 3 月発行）

総合編

- 2050 年の「明るく豊かな低炭素社会」実現のための課題と展望 〔平成 28 年 12 月公表〕
- 「明るく豊かな低炭素社会」の実現を目指して〔平成 26 年 6 月公表〕
- 低炭素社会づくりのための総合戦略とシナリオ 〔平成 24 年 7 月公表〕

※詳細情報は、ホームページをご覧ください。PDF をダウンロードいただけます。
<https://www.jst.go.jp/lcs/proposals/index.html>

【お問合せ先】 国立研究開発法人科学技術振興機構 低炭素社会戦略センター
Tel : 03-6272-9270 Fax : 03-6272-9273