

## 公募の対象となる研究開発課題一覧表

今回の公募では、社会課題解決枠フェーズ A 及び B を設けます。両フェーズでは、ニーズに基づく課題を設定の上、当該課題解決に資する技術シーズを保有している中小企業等(スタートアップ企業を含む)の提案を広く募集します。設定課題は下表を参照してください。

| 課題番号                  | 研究開発課題  |
|-----------------------|---|
| <b>A. 太陽光発電利用促進分野</b> |   |
| A-1                   | <p>太陽光発電システムの付加価値向上及び市場の拡大に資する技術の開発</p> <p>例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電動車両向けの太陽光発電技術(後付け型を含む。)</li> <li>・ 太陽電池パネルをパネル単位でモニタリングする技術</li> <li>・ 太陽電池パネルをパネル単位で、より高度に制御、最適化する技術 (MLPE : Module-Level Power Electronics)</li> </ul>  |
| A-2                   | <p>太陽光発電システムの安全性向上に資する技術の開発</p> <p>例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 太陽光発電システム(主として、モジュール、ケーブル及び接続箱)における火災防止技術</li> <li>・ 太陽光発電システムのパワーコンディショナーが他の機器に及ぼす影響を低減する技術</li> <li>・ 太陽電池パネルの脱落防止等に資する技術</li> </ul>   |
| A-3                   | <p>太陽光発電システムを維持管理(太陽光発電設備の長寿命化や発電効率向上に寄与し、かつ、低コストで設備の汚れや劣化を抑制すること)する技術の開発</p> <p>例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 太陽電池パネル清掃システムに関する技術(特に、水を使わない清掃システム。太陽光発電システムの発電電力の変化等から効率的な清掃計画を作成するプログラム)</li> <li>・ 太陽電池パネルの汚れを抑制する技術(太陽電池パネル表面のコーティング剤等)</li> </ul>  |
| A-4                   | <p>太陽光発電の均等化発電原価(※)の大幅な低減に資する技術の開発</p> <p>※均等化発電原価(LCOE): 発電にかかるコストを明示するための指標であり、発電所の建設から廃棄までにかかる全コストを、当該発電所における生涯発電量で除した値</p> <p>例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 低コストかつメンテナンスフリーな地上設置型太陽光追尾に関する技術</li> <li>・ 部分影等による発電量への影響を回避、抑制する技術</li> <li>・ 設置に係るコストを大幅に削減する機械装置に関する技術</li> <li>・ 太陽光スペクトル分離型の超高効率型太陽電池に関する技術</li> <li>・ 周辺地形環境を踏まえ、太陽光発電所の建設候補地において最適な太陽電池パネルの配置等をシミュレーションする技術</li> <li>・ 太陽電池パネル本体の品質向上、長寿命化及び信頼性の向上に資する技術</li> </ul> |
| A-5                   | <p>太陽電池パネルのリユース、リサイクルに資する技術の開発</p>  |

| B. 風力発電利用促進分野 |  |
|---------------|--|
| B-1           | <p>風力発電の自立電源化を支援する技術の開発（特に、低コスト化、発電量向上、信頼性向上に資するもの。）</p> <p>例）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・洋上風力発電の実用化、低コスト化に資する、係留用繊維ロープ（現状のチェーンに対し、ハンドリングに優れるもの）、アクセス船等の周辺技術</li> <li>・風力発電事業の信頼性向上、低コスト化に資する機器、設置工事、メンテナンス及びモニタリングに関連する技術</li> <li>・風力発電事業の環境対策技術（バードストライク対策、漁業協調（洋上風車発電の漁礁効果など）に資するもの）</li> <li>・洋上風力発電の環境アセスメントに必要な地質調査を、低コストかつ容易に行う技術</li> <li>・荒天下等の悪条件であっても、海中での調査を容易にする技術（自動潜水艇、ロボット等）</li> <li>・洋上風力発電の風況に関する調査、予測を、高精度かつ低コストにする技術</li> <li>・浮体式洋上風力発電の実用化に資する技術</li> <li>・ブレードエロージョン対策に関する技術（ブレードの経年磨耗損傷を防ぐ塗料や、修復素材、点検機器、運転方法に関するソフトウェア、メンテナンス方法等）</li> <li>・風車構成部材の故障や耐用期間を予測検知する技術</li> <li>・高性能な風車構成部材（接合材等の二次部材や、コンポーネントを構成する三次部材等）</li> <li>・雷起因のダウンタイム削減（稼働率向上）に資する落雷対策技術（日本の環境に対応した 1000 ケーロンクラスの対雷性能を有するもの。）</li> <li>・ブレードの落雷箇所をリアルタイムで検知・モニタリングする技術</li> </ul> |
| B-2           | <p>風力発電機のリプレイス、リパワリング、超大型化に資する技術の開発</p> <p>例）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・耐用年数を経過した風力発電機を、適切に低コストで撤去可能とする技術</li> <li>・撤去後の部材をリサイクルする技術</li> <li>・ハイタワー化する技術</li> <li>・風車ブレードの分割製作と現地での高強度接続を可能とする技術（材料、検査、簡易クリーンルーム等）</li> </ul>   |

| C. 未利用エネルギー利用促進分野 |   |
|-------------------|---|
| C-1               | <p>低コストかつ分散型のエネルギーハーベスティングに資する技術の開発<br/>（風力に限らず、地域内での生産消費、利活用に資するもの。）</p> <p>例）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 災害等の非常時においても稼働する、或いは、シャットダウン後の速やかな復帰を可能とする小規模発電技術</li> <li>・ 空中風力発電の実用化に資する技術</li> <li>・ 振動水柱（OWC）型波力発電の低コスト化に資する技術</li> <li>・ 波力発電、潮流発電、海洋温度差発電、海流発電等の次世代海洋エネルギー利用の低コスト化に資する技術（発電効率・耐久性の向上、監視・制御システムの高度化、海底ケーブルの開発等による施工技術の高度化等）</li> <li>・ 中小水力発電に係る低コスト化、高効率化に資する要素技術開発（導水路トンネル掘削技術の低コスト化、維持管理・運用高度化技術等）</li> </ul> |

| D. 燃料電池利用促進分野 |  |
|---------------|--|
| D-1           | <p>燃料電池の高度化、低コスト化に資する技術の開発</p> <p>例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 膜・電極接合体（MEA：Membrane Electrode Assembly）やセパレータ等の構成部材の低コスト化に資する技術</li> <li>・ 燃料電池を高出力化する技術</li> <li>・ 白金など高価値の資源の回収、リサイクルに資する技術</li> <li>・ 補機部品の低コスト化に資する技術（低コストで低騒音な空気供給デバイス、低コストで長寿命な水ポンプ等）</li> <li>・ 金属配管の低コスト化に資する接続構成や加工技術</li> <li>・ パワーコンディショナー等システム構成機器の高性能化に資する技術</li> <li>・ 使用部材の小型化及び小型部材の組み立て、加工に資する技術</li> <li>・ 断熱材の低コスト化に資する技術</li> </ul> |
| D-2           | <p>安定的な水素製造・貯蔵・運搬に資する技術の開発</p> <p>例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 耐久性の高い水素充填機器の低価格化に資する技術</li> </ul>   |

| E. 蓄電池利用促進分野 |   |
|--------------|---|
| E-1          | <p>産業用途を前提とした、低コストで信頼性の高い蓄電池の製造に資する技術の開発</p> <p>例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・貫通多孔支持体シートの製造技術及び支持体シートと粉体の乾式/湿式複合化技術</li> <li>・無機材料（ニオブ酸リチウム等）で電極活物質を薄膜コートする技術</li> <li>・負極活物質（シリコン系等）へのリチウムプレドープ技術</li> <li>・平板形ラミネートセルを、数百MPa程度の高圧かつ均等な面圧で拘束する技術</li> <li>・拘束環境下にある平板形ラミネートセルの温度分布及び面圧分布を高精度で測定する技術</li> <li>・roll-to-roll (R2R) 等を用いた高速製造に係る技術</li> <li>・製品の出荷段階でセル（単電池）の短絡及び劣化を全数検査する技術</li> <li>・CW レーザー溶接に代わる、安価で信頼性のある金属接合技術</li> <li>・溶接状態の非破壊光学検査技術</li> </ul> |
| E-2          | <p>急速充電の高度化及び高効率化に資する技術の開発</p> <p>例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・充電効率の向上や、温度上昇の抑制に資する、高出力（40～50kW 以上）の無線給電技術（※）</li> <li>※電線を使用せずに電力を伝送する技術</li> <li>・高効率な車載用リチウムイオン電池冷却技術（構造、材料、接着剤等）</li> </ul>   |

| F. 再生可能エネルギー熱利用促進分野 |  |
|---------------------|--|
| F-1                 | <p>再生可能エネルギー熱の普及促進に資する技術の開発</p> <p>例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・低コスト化、簡便化、軽量化等に資する、集熱機や配管及びタンク等の簡易施工技術</li> <li>・熱エネルギー（蓄熱量等）を、低コストで簡便に把握可能とする計量技術</li> <li>・低コストな掘削技術</li> <li>・地下構造の探査精度向上に資する技術（探査手法開発、データベース作成等）</li> <li>・低温領域（80℃以下）の廃熱利用を可能とする技術（バイナリー発電、熱電発電等）</li> <li>・ヒートポンプの有効利用や効率向上に資する技術</li> <li>・環境影響評価技術の高度化・高効率化等の環境保全に資する技術開発</li> <li>・地域経済に貢献する発電及び熱利用を総合的に組み入れたシステムの開発等の地域共生に資する技術</li> </ul> |
| F-2                 | <p>再生可能エネルギー熱のロスの削減及び有効利用に資する技術の開発</p> <p>例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・低コストで高効率な熱交換器や蓄熱体、冷媒等の製造に関する技術</li> <li>・高性能なシステム構成部品（耐久性の高い排ガスダンパ、高性能な断熱材等）に関する技術</li> <li>・省スペース、大容量及び低コスト化を実現する蓄熱システム技術</li> <li>・高性能な防食、スケール対策技術</li> </ul>   |

| G. バイオマス利用促進分野 |  |
|----------------|--|
| G-1            | <p>木質バイオマス材料の安価かつ安定的な供給に資する技術の開発</p> <p>例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ バーク余剰の処理と有効活用技術</li> <li>・ ブラックペレットを大量かつ安価に生産する技術</li> </ul>   |
| G-2            | <p>安価に安定して大量に調達できるバイオマス燃料(木質以外)の開発</p> <p>例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国内の農業残渣系(稲わら、もみ殻等)や廃棄物系の新燃料に関する技術</li> <li>・ ボイラ腐食の要因となるアルカリ金属(Na、K)や塩化物の低減に資する技術</li> <li>・ 水分率低減による発熱量向上に資する技術</li> </ul>  |
| G-3            | <p>メタン発酵設備に関する技術の開発</p> <p>例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 低コストで管理運営に手間のかからないメタン発酵設備や、当該設備における消化液の処理技術</li> <li>・ 簡易式発酵タンクに関する技術</li> <li>・ バイオ処理機の詰まりを回避する技術</li> </ul>   |
| G-4            | <p>バイオマス発電設備のエネルギー効率の向上やコスト削減に資する技術の開発</p> <p>例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ バイオマス発電設備全体の効率改善に資する技術</li> <li>・ 既存の発電設備等と比較して、安価で環境負荷が低く、高効率を実現する技術</li> <li>・ 活性炭に代わる、污泥焼却灰の有効利用や、乾燥排ガス臭気除去等、下水汚泥の有効利用に資する技術</li> <li>・ ガス化型の木質バイオマス発電設備における生成ガス中のタールの除去技術</li> <li>・ 安価、清掃容易でかつ繰り返し使用可能なHEPAフィルターの代替技術</li> <li>・ 小型木質バイオマス発電設備(百kw~数十kw)に関する技術</li> </ul> |
| G-5            | <p>バイオジェット燃料の開発</p> <p>例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 低コストなバイオジェット燃料製造技術</li> <li>・ 再生可能エネルギーや余剰電力、余剰熱等、及び、大気中の二酸化炭素を活用して、ジェット燃料合成に利用するための技術</li> <li>・ 藻類、FT等、従来のBTL(バイオマスから得られる液体燃料)に代わる革新的な燃料製造プロセスに関する技術</li> </ul>   |
| G-6            | <p>バイオガスの有効利用及び普及拡大に向けた要素技術開発</p> <p>例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ バイオガス製造・利活用時に発生した低温排熱を利用し(蓄熱など)、地域内での分散型熱供給システムに関する技術</li> <li>・ CO<sub>2</sub>膜分離装置等を用いたバイオガスの分離精製技術によるCCU高度利用技術(CO<sub>2</sub>とグリーン水素からメタンを製造する技術、CO<sub>2</sub>のコンクリート構造物化技術、バイオマスプラスチック・薬品製造技術等)</li> </ul>   |

| H. 再生可能エネルギー利用促進分野（A～Gの各分野に属するものを除く。） |  |
|---------------------------------------|--|
| H-1                                   | <p>変動性再生可能エネルギーの活用に資する、電力需給バランスを経済的に制御するシステム又は要素技術の開発</p> <p>例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・出力変動に追従可能とし、低コストかつ効率的に充放電可能な蓄エネシステムに関する技術</li> <li>※トータルで系統電力より安いコストで提供できるシステムを想定しており、必ずしも、電池である必要はない</li> <li>※規格の異なる蓄電池の混在を可能とする仕様</li> <li>※出力は、系統への逆流・自家消費・蓄電に向けたもの</li> <li>※需要家側でのインテグレーションを促進させるシステム</li> <li>・配電系統の電圧や周波数の調整機器やスマートメーター等に関する、小型軽量化、高性能化（高変換効率、低損失）に資する技術</li> <li>・慣性定数を低コストかつ高精度に把握するための技術</li> <li>・配電系統の電圧や、潮流（系統混雑状況）の予測システムに関する技術</li> <li>・高効率、低コストな無線配電技術</li> <li>・FIT制度等を念頭に置いた、アグリゲーションビジネス向けサービスやソフトウェア技術（ブロックチェーン技術等を用いたVPPシステム等）</li> </ul> |
| H-2                                   | <p>安全性が高く、かつ、低コストな配電システムの実用化に資する技術の開発</p> <p>例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・直流配電(MVDC又はLVDCクラス)に関する技術<br/>(DCバスや宅内配線等を含む)</li> <li>・災害に強いローカル配電システムに関する技術</li> </ul>   |
| H-3                                   | <p>再生可能エネルギーの利用促進を目的とした炭素固定化技術の開発</p> <p>例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・脱炭素及び水素利用社会の実現に向けた要素技術</li> <li>・カーボンフリー電源の実現に向けた水素利用関連技術</li> </ul>   |