

CEA Tech SHOWROOM



I / 水素エネルギー

① 水素技術

CEA Techは水素エネルギーのバリューチェーンをカバーしている。

水素製造: 高温水蒸気電解による水素製造

水素貯蔵: 水素タンク（高圧水素ガス及び固体水素貯蔵）

電気変換: 燃料電池（固体高分子形燃料電池）

② MYRTE プラットフォーム（ビデオ）

水素を利用した次世代型発蓄送電システムの実証実験施設

「MYRTE」が、フランス南部のコルシカ島に2012年に開設された。太陽光発電で生まれた電力を水素に変換して貯蔵、需要に応じて電力に再変換して送電網に送るしくみである。

II / リチウムイオン電池とエネルギー管理システム

③ 蓄電池

CEA Techは車載、機器組み込み型や省エネアプリケーションへ安心・安全・長寿命・低価格・軽量・高速充電・高エネルギー密度の蓄電池を開発している。また、蓄電池開発のバリューチェーンをカバーし、材料から、プロセスやデバイスまで開発し、信頼性評価試験も実行している。

蓄電池プロトタイプ: リチウムイオン電池の様々なアプリケーションによるデザイン（繊維埋込形・円筒形・フラット形等）

ソフトウェア開発: 電極材組成の最適化（エネルギー密度・パワー・安全性・価格・寿命）



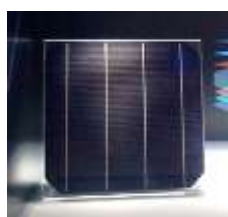
④ スマート・ローラー・シャッター

CEA TechはフランスのBubendorff社（シャッター欧州市場のリーダー）の依頼に従って、スマート・ローラー・シャッターを開発した。太陽光発電によって充電されるシャッターに、高信頼性の小型内臓電池が搭載され、充電無しで駆動時間が1ヶ月も持つ。現在、第2世代の自動高機能ローラー・シャッターをBubendorff社が年間5万台以上を生産・販売し、約99%の非常に高い顧客満足度を実現している。

III / 太陽光エネルギー

⑤ 高効率結晶シリコン太陽電池

この高効率太陽電池は、従来のセルに比べて製造の消費エネルギーが少ない。INES（フランス国立太陽エネルギー研究所）にて、CEA Techがパイロット・ラインを開発し、太陽電池の技術可能性を各製造段階において、研究を進めている。面積が限られている住宅の屋根に設置される太陽電池として最適である。



⑥ 瓦一体型太陽電池モジュール

CEA Techは住宅用高効率太陽電池を瓦と統合し、高性能・高信頼性太陽光発電（30年間保証）を開発した。



⑦スマートグリッド（ビデオ）

INES（フランス国立太陽エネルギー研究所）にて、CEA Tech は太陽光コンポーネントの低価格化を研究し、材料・プロセス・統合によるコストの改善を図っている。スマートグリッドシステムは蓄電池を使用することによって、太陽光発電の出力の平滑化を行い、グリッドの安定性が維持される。

IV /モーションセンサー

CEA Tech は 1998 年からモーションセンサー技術を開発している。加速度センサーや磁気センサーの小型化を進め、2007 年に Movea 社を設立、その後 9 軸センサーを開発した。ST Microelectronics 社（半導体）、Orange 社（通信）、Babolat 社と Decathlon 社（スポーツ）と様々なコラボレーションを行い、2014 年に Movea 社が米 InvenSense 社に 買収された。



⑧テニス・ラケット

CEA Tech は仏 Babolat 社と世界初の電子機器ラケットを開発した。センサーが取り付けられ、すべての打球のデータが記録される。Movea 社のアルゴリズムで、プレーヤーが試合後、スマートフォンに取り込み、自分のプレーを分析することができる（フォア・バックの数、パワー、スマッシュ等）

⑨アクティビティ・メーター：歩数、消費カロリー、歩行時間と距離を計測

⑩防水 MP3 プレイヤー：距離や消費カロリーを計測

⑪屋内測位システム

仏 Movea 社 と CEA Tech は高精度位置認識技術を開発し、そのシステムにより GPS 電波が届き難い屋内でリアルタイムに人の移動や位置を認識できる。アプリケーション：パーソナルナビゲーション・人物の入退場管理等・救助活動時の補助・マーケティング（広報、顧客動線把握）等

V /通信・プロトコル

⑫地下埋設配管ネットワーク

CEA Tech は仏 RYB 社（ポリエチレン配管専門会社）と IC チップを搭載したプラスチック配管を開発した。CEA Tech が特許を取得した RFID タグを使用し、配管位置・種類・ネットワーク（位置・方向）を迅速に地上で検出し、どんな気象条件や地盤でも、約 1cm の誤差内で検出できるシステムを開発した。



⑬スマート・タイヤ

CEA Tech は仏 MICHELIN 社と RFID タグをトラックのタイヤに搭載。高信頼性の通信技術を使い、タイヤトレッド内に埋め込まれた RFID タグや圧力センサー情報を読み込むことができる。2013 年に、MICHELIN 社は約 12 万個のスマート・タイヤを販売した。

⑭再構成可能アンテナ

CEA Tech は豊富な電磁波技術をいかし、特定のニーズに合わせて特定の方向に容易に動作できる、再構成可能アンテナを開発した。



VI /イメージング技術

⑮赤外線イメージング技術

従来の赤外線センサーには高価な冷却システムが必要である。CEA Tech は非冷却型赤外線センサー（ボロメータ）を開発している。仏 ULIS 社とセンサーを小型化。車載用ナイトビジョンカメラ、ビルのエネルギー消費や空港での発熱監視赤外線カメラなどのアプリケーションとして、活用されている。



VII /ヒューマン・マシン・インターフェース

⑯拡張現実（AR）ソフトウェア

CEA Tech のベンチャー企業である仏 Diotasoft 社は産業用の拡張現実（AR: Augmented reality）ソフトウェアを開発している。リアルタイムに実環境で仮想物体を重畳表示することができる。情報を付加する AR 技術は、作業支援、授業支援、エンターテイメント分野への応用が期待されている。高精度位置認識技術と低演算量アルゴリズムを使用し、一般タブレットでも実用可能である。



VIII /高機能素材、インテリジェント・テキスタイル



⑰偽造防止技術

CEA Tech は仏 Naomarq 社と革新的な偽造防止技術と認証技術を開発した。光マーカ―とは、光の特定波長のエネルギーを吸収し、可視波長で再発光できる特徴のある素材である。材料技術及び統合技術を使用し、ユニークな光マーカ―を様々な商品に取り込んだ。高信頼性な認証を行うため、ポータブル分光計で複雑なコードを瞬時に読み込むことができる。



⑱スマート・テキスタイル

CEA Tech は仏 Bucol 社（高級繊維市場向けのテキスタイル会社）とテキスタイルに LED を埋め込み、照明カーテンを開発した。電子コンポーネンツ（LEDs、RFID タグ、センサー）を様々な材料に埋め込む技術を展開するため、Primo1D 社を設立した。電子スレッド技術（シリコンマイクロパッケージ）をテキスタイル業界やプラスチック業界に展開している。通常の生産装置で使用が可能である。



CEA Tech 日本事務所

Bruno Paing : bruno.paing@cea.fr

Yann Gallais: yann.gallais@cea.fr

