

スイス ヴォー州

VAUD



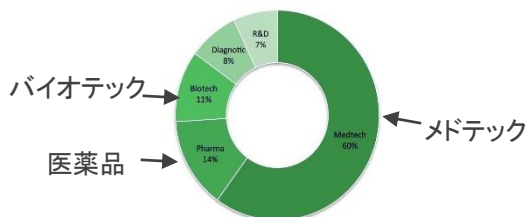
スイス ヴォー州経済開発局 日本事務所 (DEV-Japan) ニュースレター No. 2 - 2017. 05

目次

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 特集：ライフサイエンス 2. エレクトロニクス・センサー 3. 環境・エネルギー | <p>急成長するスイスのヘルスバレー / EPFLイノベーションパーク
 脳 / 内視鏡・脊椎手術支援 / 人工器官 / 心臓疾患遠隔監視 / インプラント
 癌手術中組織視覚化 / 生細胞3D顕微鏡 / 個別化抗癌剤 / 癌等バイオセンサー
 3D画像センサ / 光ファイバセンサ / ナノフォトリクス顕微鏡 / 超音波溶接・切断
 貨物船の排気汚染フィルタ / 排熱から発電 / スマートグリッド / 再生エネ貯蔵</p> |
|---|---|

1. 特集：ライフサイエンス（メドテック、バイオテック）

急成長するスイスのヘルスバレー



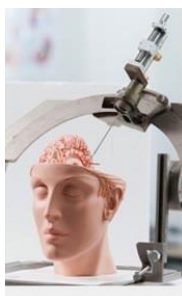
[欧州3大ライフサイエンスクラスターの1つ。スイス南西部に広がり、卓越環境で人材が集まる](#)

全体ではバイオ技術・メドテック関連企業数750社、その内ヴォー州には300社。時計・精密産業の伝統を受け継ぎメドテックが60%と最大で、続いて医薬品14%、バイオテック11%。

メドテック > 脳神経療法

Aleva Neurotherapeutics, EPFL 高成長スタートアップ (2008)*

[パーキンソン病等に対応する次世代深部脳刺激 \(DBS\) システムをMEMS技術で開発](#)



年間15%以上成長の当市場が最初のターゲット。神経外科医や神経科医の外科手術と対応時間を短縮し、患者を衰弱させる副作用減少、治療費の大幅な削減を見込む。

* プロジェクト開始年度

EPFL イノベーションパーク



[現在の複雑な世界のイノベーションと技術移転は、産業界との緊密な連携が唯一の成功の道](#)

EPFL (スイスの連邦工科大学ローザンヌ校) イノベーションパークは科学技術研究と企業の交流拠点。多くのスタートアップを戦略的に生みだし、中でもライフサイエンスでは特に数が多い。

メドテック > 脳神経外科支援ツール

StereoTools, EPFL&ヴォー州立大学病院スピンオフ (2007)

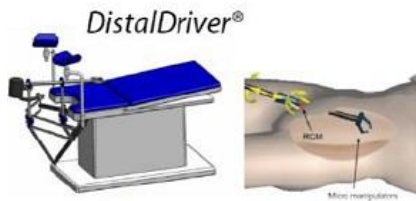


[定位型脳神経外科手術中に、MRIと組わせ脳内の正確な標的等に針・電極到達用新しいガイド](#)

手術中に脳内の正確な標的、生検、脳深部刺激などに到達可能とする。科学技術+医学研究+マイクロエレクトロニクス+生産の専門知識を活用

メドテック > 内視鏡外科医手術支援

DistalMotion、EPFLスピンオフ(2012)



[泌尿器科・婦人科・内臓低侵襲手術で、高価な外科用ロボットと手軽だが要熟練の腹腔鏡の間](#)

同社機器は、高度熟練外科医が効果的に正確な動きを実現する機械的ソリューション。金属アーム端の固定外科手術用器具の操作を可能にする小さなジョイスティックで制御

メドテック > 脊椎手術高精度ロボット支援

KB Medical、EPFLスピンオフ (2011)



[1/10mm精度で患者の術後生活の質を向上すると同時に手術チームの放射線量を減らす](#)

精密で費用対効果の高い脊椎手術ロボット支援。神経への精度・脊椎への到達・整形外科手術用強度で頭からつま先まで1器具で。既存標準機器統合や手術フローにうまく統合

メドテック > 人工四肢に神経感覚

Sensors Neuroprosthetics、EPFLスタートアップ (2014)



[人工四肢に、自然な神経感覚フィードバックし、幻肢痛の減少や異物感を軽減](#)

は、四肢切断などの残存神経または神経の健康な部分に移植される神経人工器官を開発。欠損または機能しない四肢から自然かつ完全な感覚を感じることを可能に

メドテック > 歩行支援用下肢外骨格

Twice、EPFLスタートアップ (2016)



[下肢麻痺患者の起立、方向転換、階段の上り、座るなどの軽量歩行補助装置。非常に簡単に安価に製造可能](#)

複合材料性で軽量(14Kg).片脚に電動モータx2で屈伸.安定歩行維持に松葉杖が必要だが、使用者の全重量を支える.2016年のCybathlon(補助技術使用障害者アスリート向けスポーツ競技)で使用

メドテック > 心臓疾患遠隔監視

SmartCardia、EPFLスピンオフ (2012)

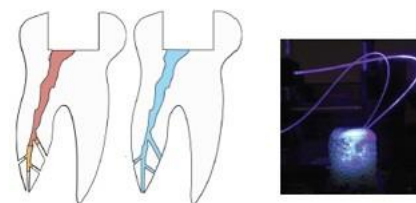


[クラウドベース\(スマホ\)のウェアラブル機器。心拍危険異常の自動検出複雑なアルゴリズムをもつ](#)

心臓発作時は、胸痛自覚、診断、緊急介入間の時間が最も重要。同社超小型ポータブルデバイスが継続して正確なECGデータを記録しスマホに送信し、病院又は医師に転送。

メドテック > インプラント(神経血管、歯科他)

Lumigbo、EPFLスタートアップ (2016)



[直径0.5mm未満のアクセスチャネルを使用して体内にインプラントを構築する技術を開発](#)

この手順は、ほとんど全てのタイプのポリマーベースのインプラントに使用。神経血管、整形外科および歯科用の最小限の実行可能なプロトタイプを開発済み

ドテック > 外科癌手術中組織画像取得

SamanTree、EPFLスピノフ (2010)

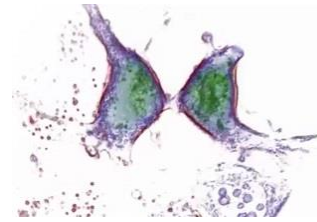


切除された新鮮組織を凍結や固定せずすぐに視覚化するデジタル顕微鏡スキャナー

潜在的に、医療従事者ががん手術中に臨床的判断策定までの時間を短縮。新鮮な厚い組織の表層の組織像を取得して表示する

ドテック > 生細胞3D走査顕微鏡

Nanolive、EPFLスピノフ (2012)

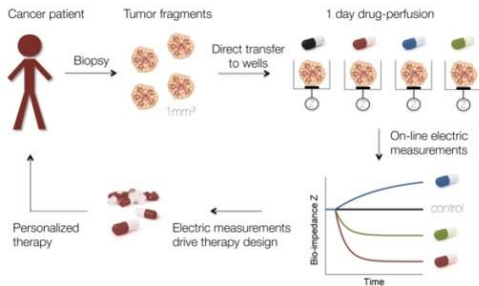


MRI的顕微鏡とホログラフィック利用。業界他ソリューションより単純で経済的で、顕微鏡で実行。

生存細胞を損傷せずに3次元で探索できる。生存細胞に対する薬物の影響をリアルタイムで検査できるため、医学研究の進歩を可能にする。

バイオ > 個別化医療 > 適切な抗癌剤

OncoEffective、EPFLスタートアップ (2013)



癌の種類により、試行錯誤前に最良の化学療法を知ることは不可能。これは、治療前に患者の腫瘍組織を薬剤検査し、24時間以内に推奨治療を求め不確定性を排除するインピーダンス駆動型

2. エレクトロニクス、センサー

エレクトロニクス > 3Dイメージセンサ

Fastree3D、EPFLスピノフ (2006)



車両や機械が認識できる3Dカメラ。高速動作物体を3次元でリアルタイムに探し出す

長距離範囲で高品質測定可能で、安全性・生産性を高め、ユーザ対話でインテリジェントアクション可能。スイススタートアップのトップ25 (2015)。

ドテック > 癌等の新バイオセンサー

Lucentix、EPFLスピノフ (2014)

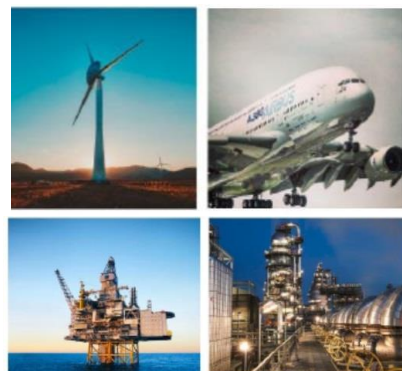


低コストのハンドヘルドデバイスを使用して血液や唾液から分析対象物の正確な濃度を測定

巨大な労力で標的タンパク質を感受性にする代わりに化学タグを付加。タグが標的を検出すると光を発する。この半バイオ半合成ソリューションは高価な読み取り装置を不要にする。

エレクトロニクス > 光ファイバーセンサ

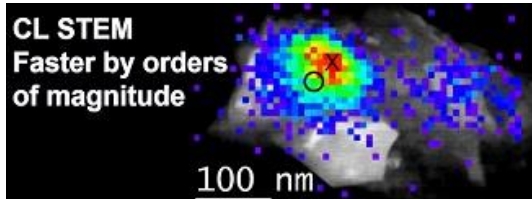
MiraEx、EPFLスタートアップ (2016)



過酷な環境での予測保守
光ファイバーセンサー + スマート分析

エレクトロニクス > ナノフォトニクス顕微鏡

attolight, EPFLスタートアップ (2006)



[光など電子以外の信号も検出可。10ピコ秒以下のパルスを生成でき、材料の応答はナノ秒単位](#)

反応検出カメラは、ナノ世界のムービーカメラ。原子レベルの物質中で起きる超高速プロセスを研究者が観察できる。医療向け生体材料、半導体材料、宇宙や核物理まで幅広く利用可能。

3. 環境・エネルギー

環境 > 貨物船の排気汚染フィルタ

Daphne, EPFLスタートアップ (2015)

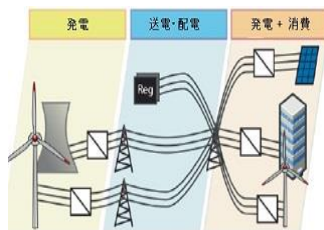


['20年から海上船舶の硫黄放出基準厳格化\(14%削減要\)に、低コスト解決策のナノ構造フィルタ](#)

フィルタ製造は太陽電池と同様。排ガスは不活化され肥料等に利用可。実験室条件下で、硫黄排出を1%以下、窒素酸化物排出を15%に削減。

エネルギー > スマートグリッド

Imperix, EPFLスタートアップ (2013)



[3年連続トップ100スタートアップ。パワー変換機と適切な制御方針で電力網に優れた品質と安定](#)

再生エネ源普及・発電地方分権化で電力網に多くの課題。スイス、仏、韓国で、学術・産業部門共に、太陽光発電・エネ貯蔵・スマートパワー変換機等への応用最先端実験装置メーカ。

メカニクス > 超音波溶接・切断

Swiss Sonic Production, EPFLスタートアップ (2015)



[超音波"溶接"技術を最適化ソフトウェアで実現。熱可塑性プラスチック・繊維・食品の接続・切断](#)

熱可塑性部品の溶接・変形・リベット・ビーディング・シーリングや金属部品の溶接、合成繊維・織物・不織布の切断と1工程エッジカット&シール、柔食品(例:チーズ)加工時に単純にクリーンカット

環境&エネルギー > 排熱から発電

OsmoBlue, EPFLスピノフ (2012)

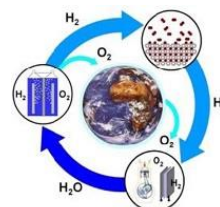


[産業廃熱を30°Cに低温変換・電気変換してリサイクル。浸透の発電量限界をブレークスルー](#)

膜分離された2溶液濃度を平衡させようとする水流を電気エネに変換する圧力遅延浸透は有望だが発電量が少なかった。標準工業計器で解決

エネルギー > 再生エネ貯蔵

GRZ Technologies, EPFLスタートアップ (2017)



[水素圧縮機\(HyCo\)と高度ガス分析システム\(AGAS\)2製品を2017年に発売予定](#)

実験装置にも産業界の品質管理にも利用可。水素貯蔵システムにも取り組みパイロットプラント建設中。共同創設者Andreas Züttel教授は東北大学客員教授を務めた。