体感しよう! 未来を拓く 先端技術

TEPIA
先端技術館
[平成28年度]

GUIDE MAP

先端技術を肌で感じる4つのコーナー

1 テクノロジーパスウェイ
～生物 × 発想 = 新技術 !! ～

近年、生物の優れた機能や構造を解明し、それを模倣して新たな発想で新技術を生み出す「バイオミメティクス」が注目されています。ここでは研究の成果を活かしたいろいろな技術を紹介します。

2 テクノロジーショーケース
～様々な制約を超える～

私たち人間は、常に何らかの制約に縛られて生活しています。それらの制約を乗り越えようとすることで、多くの科学技術が生まれました。ここでは、「時間・空間の制約を超える」「身体の制約を超える」「自然の制約を超える」の3つの視点から、これまで超えられないと思われていた壁を乗り越えていく技術を紹介します。

時間・空間の制約を超える

自分の代わりに考え、高速で処理し、動いてくれる技術があれば、自分の時間を生み出すことができるはずです。また、ドローンのように現在未利用の空間を活用した物流が進めば、身近に、便利に、さらに時間を短縮できます。会いたい人と遠く離れていても、高度な通信技術があれば、そばにいるように感じることができるでしょう。ここでは、人間の知能を代行することで「時間」を生み出す技術や、未利用空域を利用したり、宇宙とつながることで「空間」を生み出す先端技術を紹介します。

身体の制約を超える

私たち人類は、道具を作り出し、使いこなす技術を持つことで、他の生物と比べて際立った進化と発展を遂げてきました。人類はその知性を活かすことで、自身の身体能力の制約を乗り越えてきました。私たちの身体のメカニズムをも解明し利用することができれば、身体の可能性はさらに広がるでしょう。ここでは、体の能力を伸ばすだけでなく、損傷した機能を補う素材や技術の開発など、身体の制約を超える先端技術を紹介します。

自然の制約を超える

人類は他の生き物と同様、地球上の自然の恵みを享受しなければ生きていけません。しかし、自然は時に猛威を振るい、私たちはその脅威にさらされます。自然に逆らわず、植物のように太陽の光を受けてエネルギーを作ったり、自然災害から身を守るために、その兆しをすばやく察知することができれば、自然とともに生きていくことが可能となるでしょう。ここでは、自然の力を活用し、自然と共生することで、持続可能な暮らしを実現するための先端技術を紹介します。

3 テクノロジースタジオ
～未来の世界を体感する～

現在の先端技術が未来の「くらし」や「社会」にどのような製品やサービスになって入り込むかを体験できるコーナーです。日本のものづくりをリードする特色ある技術も紹介します。

4 テクノロジーラボ
～ロボットの原理を体験する～

ロボットの原理を理解するための体験展示、ハイテク映像を中心としたビデオライブラリーコーナーがあります。ロボット教室・3Dプリンタ教室を開催します。

▶ 展示物の紹介は中面をご覧ください。

TEPIA先端技術館は、豊かな生活を実現させるさまざまな先端技術を、現代の社会課題とともにわかりやすく展示しています。次世代を担う中高生から一般の方まで、先端技術をインタラクティブに体感できる新しいかたちの技術館です。

TEPIA先端技術館では先端技術をより一層お楽しみいただくために、ワークショップや来館者のニーズに合わせた見学ツアーをおこなっています。

ワークショップ

展示物や理科単元に関連したワークショップを開催しています。

平日：予約制・無料
土日：会場受付・無料

ツアー見学

アテンダントによるツアー形式の見学も受け付けています。

日曜除く・予約制・無料

予約専用番号 **TEL 03-5474-6123**

TEPIA先端技術館

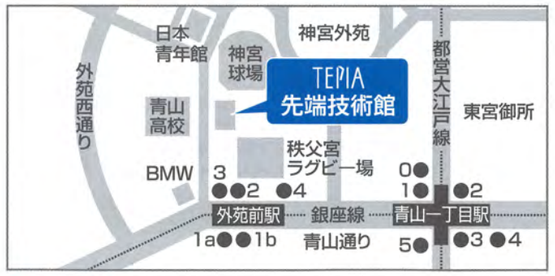
〒107-0061 東京都港区北青山 2-8-44 TEPIA 館 1F・2F

開館時間 平日 / 午前 10 時～午後 6 時
土・日・祝日 / 午前 10 時～午後 5 時

休館日 毎週月曜日 ※月曜が祝日・振替休日の場合は、翌平日

お問合せ 「TEPIA 先端技術館」事務局
TEL 03-5474-6128

主　催 TEPIA（一般財団法人高度技術社会推進協会）
http://tepia.jp/exhibition/



交通のご案内 東京メトロ銀座線 外苑前駅 3 番出口から徒歩 4 分

① テクノロジーパスウェイ

自然の生き物に備わっている優れた機能を、新たな発想で新技術に活かす「バイオミメティクス」と呼ばれる技術の数々をご紹介します。
蛾が真っ暗闇の中でも飛べるのはどうしてだろう、群れで泳ぐ魚はどうして周りとぶつからないんだろう、壁を自在に登れるヤモリの足の裏はどうなっているんだろう、蚊の針に刺されても痛くないのはなぜだろう、カタツムリの殻に汚れがつかないのはどうしてだろう、など、自然の中の不思議に着目した研究の成果を活かした、さまざまな製品をご紹介しています。

② テクノロジーショーケース

©BLUE INNOVATION

ドローン

もともと軍事用に開発され、遠隔操縦や自動操縦ができる無人航空機。近年は様々な産業分野での利用が広がり、多岐にわたる活用が期待される。

©JAXA

宇宙太陽光発電システム

天候や季節、昼夜を問わず、エネルギーを生み出す発電システム。実現すれば、太陽光を用いるため、資源が枯渇する心配はなく、環境にも優しい。

SCCToolKii（エスシーシーツールキット）

医療現場のためのソフトウェア開発を支援するキット。パソコンやスマートフォンを医療現場で使えるようにするソフトウェアの開発も可能。

OriHime

カメラ、スピーカー、マイクが内蔵され、ロボットが見たものや聞いた音を、遠くにいても端末で共有できる。リモートコントロールで首を動かすことも可能。

グランドマスタークロック「Time Server Pro.」

膨大な情報を正確にやりとりするために、電子機器間の時刻を「100 万分の 1 秒」という精度で合わせる技術。

日本標準時（原子時計）

日本標準時を生成する時計。セシウムという原子の振動を利用しており、その精度は数 10 万年に 1 秒ずれる程度。

自動運転

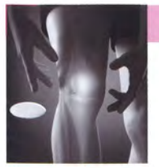
クルマをより安全で快適な乗り物へと進化させ、「事故ゼロ」、「渋滞ゼロ」、「自由な移動」と「効率的な物流」という目標の達成に向けて重要な役割を担う技術。

人工知能ロボットKibiro

使う人の感覚を高精度に学習し、その人にぴったりな情報をオススメしてくれるロボット。国産の人工知能「KIBIT」を搭載し、利用者が「まだ知らない自分を発見する」手助けをする。

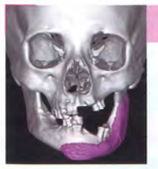
超電導量子コンピュータ

量子力学の原理を応用した、次世代のコンピューター。実現すれば、超高速処理が可能なだけでなく、消費する電力も少ないため、地球環境にも優しいと期待される。



自家培養軟骨「ジャック」

患者さん自身の軟骨細胞からつくった培養軟骨で、ひざの大きな軟骨欠損の治療を可能にした技術。



カスタムメイド人工骨「CT-Bone™」

患者さんの X 線 CT 画像を元に 3D プリンターでつくる人工骨。骨の欠損部分にぴたりと合うだけでなく、人の骨と同じ成分・構造を作れるため自分の骨に生まれ変わることができる。

筋電義手

脳や神経と機械をつなぐ筋電位を使った技術で、自分の意思どおりに義手を動かすことを可能にした。

腕をキーボード化「ARmKeypad」

スマートグラスとスマートウォッチを連携させて、作業者の腕を仮想キーボード化させる技術。業務のハンズフリー化を実現。

指輪型デバイス「Ring ZERO」

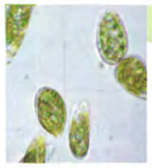
指一本でスマートフォンや家電をリモート操作できる、指輪型のウェアラブルデバイス。操作の合図となる指のジェスチャーはカスタマイズできる。

マッスルスーツ®

空気圧で縮む人工筋肉を活用したアシストスーツ。背負って装着するだけで、重い物を持ち運ぶときの腰の負担を最大 30kgf 補助する。

アンプラグド・パワードスーツ

身体機能を増強するスーツ。柔らかい人工筋肉を利用し、足で踏んだポンプの空気圧で縮むため、電力は一切必要ない。歩行支援のほか、走行や投球の速度向上などにも応用可能。



ミドリムシ

微細藻類ミドリムシ（学名：ユーグレナ）の屋外大量培養技術をもとに、栄養問題の解決や、バイオ燃料生産での環境問題の改善などが期待されている。

人工光合成

植物のように、太陽光を二酸化炭素と水に反応させて燃料を作りだすことが可能。地球温暖化とエネルギー枯渇の問題を同時に解決できるようになる技術として期待されている。

環境アイランド グリーンフロート

赤道直下の海上に浮島の人工都市を建設しようという、未来都市構想。自然あふれる快適な暮らしの中に、新しい豊かさを目指す。

地熱発電

地球の内部から伝わる熱によって生み出される蒸気を利用した発電方法。資源が枯渇する心配はなく永続的な利用も可能で、環境にも優しいと期待されている。

フェーズドアレイ気象レーダ

ゲリラ豪雨や竜巻の兆候をすばやく察知できる気象レーダ。複数のビームで雨を一気にスキャンし、わずか 30 秒程度でその立体構造を捉える。

火山噴火シミュレーション

火山が噴火する様子をコンピュータ上でシミュレーション。どのような条件でマグマが吹き出し、どのような種類の火山活動を引き起こすのか、メカニズムを解明して防災に活かす。

自律走行ロボット「Reborg-X」

「人とロボットの融合」をテーマに、コミュニケーション機能と警備機能を搭載した自律走行ロボットです。

宇宙エレベーター

地球と宇宙を約10万キロメートルのケーブルで結ぶエレベーター。このエレベーターが実現すれば、人や物が宇宙へ気軽に行き来することが可能となり、宇宙に関する研究や開発が進むことも期待される。

スキルミオンメモリ

スキルミオンは、ある種の磁性体の中にあらわれるナノサイズの小さな渦。この生成・消去を制御できれば、超省電力・大容量の次世代メモリになる。

アクアポニックス

魚と野菜を同時に育てる循環型の栽培システム。目で楽しみながら、微生物が分解した水中の栄養素で野菜を育てることもできる。

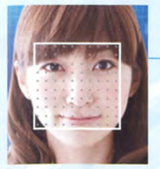
利用用途や施設環境に応じてカスタマイズすることができます。

③ テクノロジースタジオ

未来のくらし　未来の社会

免震装置

建物を支え、揺れを受け流すことのできる「LMガイド」を利用した免震技術。ダンパーを組み合わせることで地震の速度に応じて揺れを小さくすることを可能にした。



顔認証システム

監視カメラのデジタル画像から顔を高精度で認識し、入館管理や来訪者検知など特定人物を判定するシーンでの活用を可能にした。

セコムドローン

ドローンを活用した世界初の民間防犯用監視サービス。敷地内への不審者や車の侵入を感知すると、ドローンが近づいてその顔やナンバー等を撮影する。

変幻灯

目の錯覚を利用して、絵画や彫刻などの静止物をまるで動いているかのように見せる映像技術。斬新で奇妙な視覚体験ができる。

Sharelog 3D

交通系ICカードの移動記録を地図上に映し出して楽しむ、新たな映像アート。

Patin(AI搭載の自走式ロボットプラットフォーム)

家電や家具などの機能を持つアプリケーションを載せて使用する台車型プラットフォーム。人の行動を学習し、その人の生活に合った行動がとれるように成長する。

多重化映像技術「ExPixel」

２つの情報を同時に同じ画面に表示し、偏光メガネをかけるか、かけないかで、必要な方だけ見ることができる、多重化スクリーンシステム。

Manga Generator

誰もが直感的に参加し、楽しめる身体的没入型エンターテインメントシステム。カメラと連動したモーションキャプチャーを使い、マンガの中に入り込むことができる。

メーク用有機EL照明

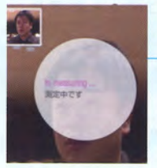
色が自然に見える太陽光に近い光を再現した照明で、自然なメークが可能に。CO^2 を出さず、有害な水銀も使わないため、環境にも優しい。

電気刺激で味覚を変化させるスプーン

舌に微弱な電気刺激を与えることで、味覚を変化させるスプーン。少ない塩分で十分な塩味を感じられれば、健康的な食生活が実現できる。

台風発電

台風の莫大なエネルギーを電力へ変換する風力発電機。プロペラがないため、強風でも壊れにくく、安心・安全な電気を供給することが可能に。



顔画像脈拍計測技術

パソコンなどの内蔵カメラやWEBカメラで撮影した顔の画像から、脈拍を自動計測する技術。脈拍によって微妙に変化する顔表面の明るさをとらえて検出する。

ネットワーク型家庭用植物工場

家庭に導入できるように開発された植物工場。内部にカメラがついており、WEB サイトを通じて遠隔で栽培状況を確認できる。インターネットで専門家に相談することも可能。

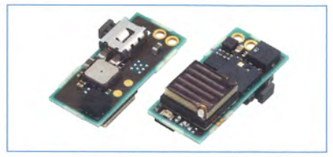
「E-cat Kit」

手押しのねこ車を電動に変身させるキット。既存のねこ車に簡単に取り付けることができ、主に中山間地域などの斜面を使った農業での運搬作業の負担を軽減させる。

MEMO

日本のものづくり

日本のものづくりをリードする、特定分野の製品や技術に強みをもち、世界トップレベルのシェアを占めるグローバルニッチトップ企業や、ものづくりの世界を変えたと言われる3Dプリンタ関連の技術などをご紹介しています。


マルチセンサネットワークモジュール

杉田クリップ

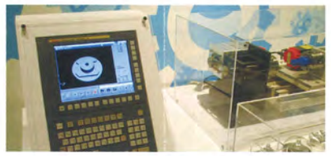
ネジザウルス

全自動イカ釣り機

シーミックス

水族館向け大型アクリルパネル

スーパークリーン生成装置「KOACH」


世界のものづくりを支える日本のCNC

産業用ロボットVS-060

ハードロックナット

光電子増倍管

視力矯正用高屈折偏光レンズ

天女の羽衣

世界最小クラスチップ抵抗器

3Dプリンタ関連技術

④ テクノロジーラボ　2F

ロボット原理体験展示

テクノロジーラボでは、ロボットの基本的な機能とそれを司る技術についてご紹介しています。ヒトの眼や指先のように、対象となるモノや周囲の情報を手に入れるセンサー。手に入れた情報を処理して指令を出す、頭脳に該当するコンピューター。そして、命令に基づいて目的の動作をするアクチュエーターという３つの分野に分け、それぞれどのような働きを担っているかを、技術の仕組が分かる模型装置などを使ってご紹介しています。また、それらの技術が搭載されたトイロボットなども体験できます。

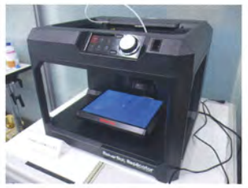
ビデオライブラリー

ビデオライブラリーは、ハイテク映像や展示に関連する映像を無料で視聴できるコーナーです。
約2,200の作品が収蔵されていて、簡単な操作で自由にご覧いただけます。
また、TEPIAが運営するウェブサイトでは、約1,000作品を配信しています。（www.tepia.jp/lib/）

シアター

シアターでは、110インチのスクリーンでTEPIA収蔵の映像をお楽しみいただけます。
展示に関連する映像など、TEPIAおすすめの映像を上映しています。

ロボット教室・3Dプリンタ教室



ロボットのしくみや面白さを実感できるロボット教室や、３次元で形をつくる原理を学ぶ3Dプリンタ教室を開催しています。ものづくりの基本を学び、考え、作りながら、創造力を養います。
（週末・祝日を中心に開催／予約制・参加費無料）