

パナソニック 技術シーズ集

劣化判断

概要

構造物の質量（重量）とバネ定数（強度）で決定される固有振動数の変化を測定することで構造物の劣化状況を判断する。



● 振動可視化素子とそれを用いたシステム

構造物の剛性と固有振動数と相関関係を利用し、構造物の固有振動数の変化を計測することで構造物の劣化を検査し、計測対象物に加わった振動を可視化することができる素子及びそれを用いたシステムを提供する。

構造物の質量（重量）とバネ定数（強度）で決定される固有振動数が、ヒビなどによるバネ定数が低下を、構造物の固有振動数の低下で検知するとともに、それを可視化して表示する。

● 効果

計測対象物全体の振動計測を短時間で行い、計測結果に基づき構造物の評価が可能である。また、メンテナンスの回数をより少なくすることができる。



活用

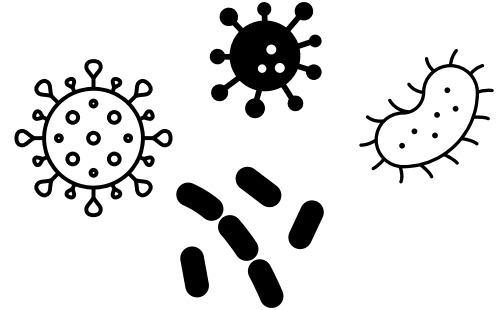
以下のような構造物例について、計測対象物全体の振動計測を短時間で行い、計測結果に基づき構造物の評価が可能である

- 公共の構造物（橋梁・トンネルなど）
- 機械、ビルなどの健全度の評価、監視
- 航空機や衛星から対象物の振動計測可能
- 地震の計測、監視にも応用可能

カビ検出

概要

賃貸物件の空き部屋などに設置し、メンテナンスが必要なかびの繁殖を検知して管理者へ通知する。

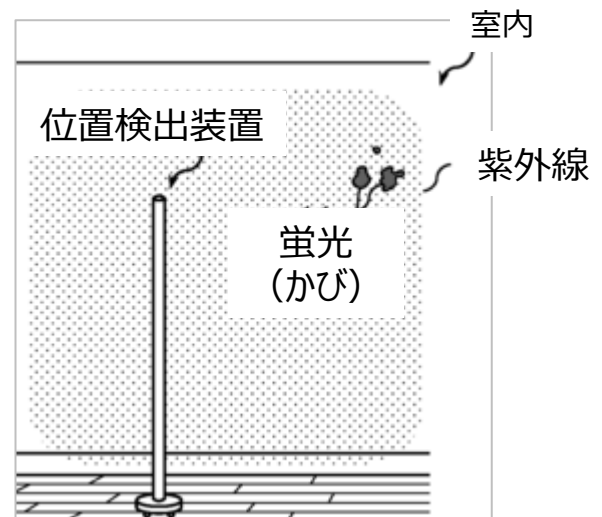
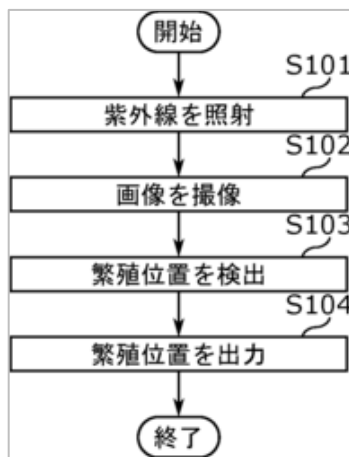


● 紫外線を利用したかびの位置検出装置

室内に紫外線を照射する紫外線光源と、紫外線が照射されているときに室内の画像を撮像する撮像器と、撮像された画像に基づいてかびの繁殖位置を検出して出力する検出器から構成され、メンテナンスが必要なレベルのかびの生育を確認すると、繁殖位置を含めて管理者へ通知する。

● 効果例

部屋全体の清掃をすることなくかびの繁殖を適切に抑制することができる。



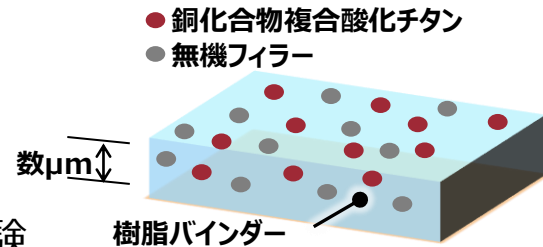
活用

- 換気やかび対策など、空き部屋のメンテナンス
- 位置検出装置に振動センサ等を設置することで防犯対策にも利用可能
- リモートによる内見時に部屋の状態を適切にアピール可能
- かび以外の繁殖確認にも応用可能

抗菌・抗ウイルス

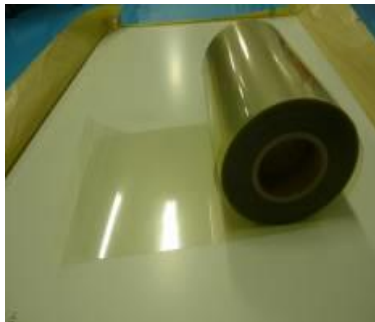
概要

- 可視光応答型光触媒と、亜酸化銅を配合したハイブリッド型の抗菌・抗ウイルス材料。
- 塗料化して様々な場所、部位に塗布することで、菌・ウイルスを無効化する膜を形成する。
- ドライな実環境でも効果を発揮することが実証実験により確認されている。

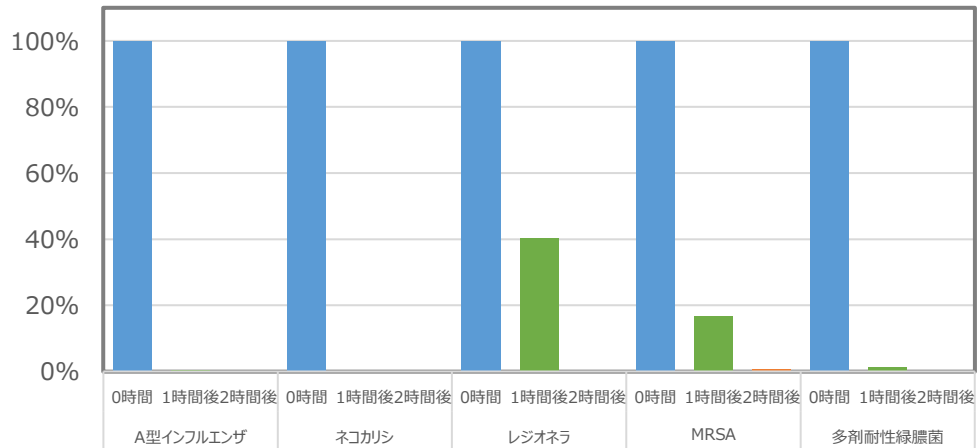


塗膜のイメージ図

- 様々な菌、ウイルスに対し、高い抑制効果がある。
- 暗所・明所いずれの環境でも効果を発揮する。
- ドライ環境下の実証実験で1年間の有効性を確認できている。
- 材料粒子をナノオーダーに微細化し、高い透明性を実現し、塗料、シートなど、色々な使い方が可能。



本特許技術を活用した
抗菌・抗ウイルスシート



ウイルス感染価・生菌数の減少度

〔測定条件〕
 抗菌：JIS R1752
 抗ウイルス：JIS R1756 準拠
 光源：蛍光灯(1000Lx)
 (NEDO「循環社会構築型光触媒産業創成PJ」より)

活用

以下の場所で抗菌・抗ウイルス効果を期待

- 不特定多数が接触する場所
- 公共施設の設備、手すり、モニタ、衝立など。
- エレベータ、自販機、リモコンなどの各種ボタン。
- 飲食店、小学校の机・椅子、体育館の壁、床など。



眼・視線センシング

概要

- 目の動きを用いたソリューションのコアテクノロジーとして活用
- 撮影された「目の画像」から「目周辺情報」を取得可能



- 目周辺情報として、「瞳孔」、「目（瞳）」、「まばたき」、「視距離（推定）」、「メガネの有無」など検出可能
- 「WEBカメラ」や「スマホカメラ」、「PC搭載カメラ」などの身近な「可視光カメラ」で検出可能

検知する対象	眼	視線	まばたき	視距離推定
	虹彩外縁 上下瞼・目頭・目尻	視線	まばたき(目の開閉)	視距離(推定)
検知するもの				

活用

以下の方面での活用が可能

- 運転支援
- いねむり判定
- 集中度判定
- カンニング判定など



近赤外センシング

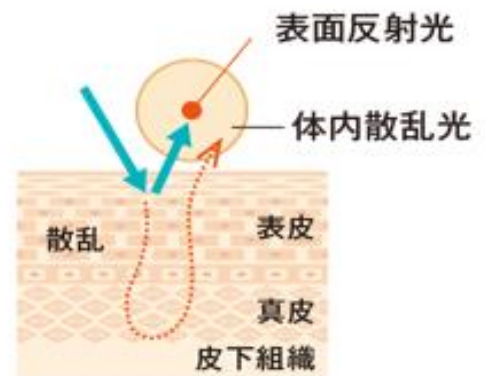
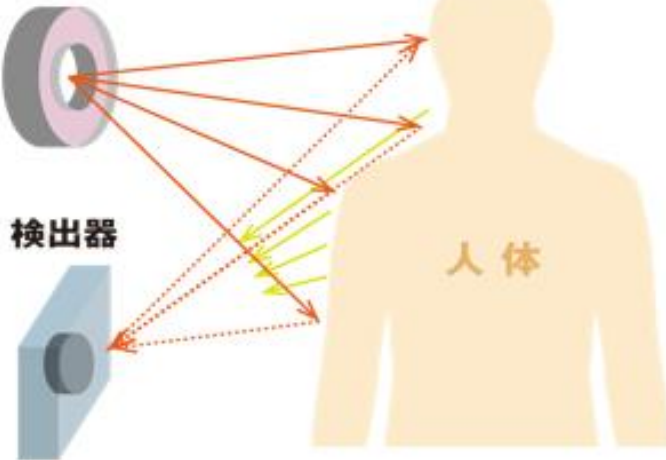
概要

近赤外光を生体に照射して、生体内散乱光を検知し、生体情報を取得する。



- 生体検知：
物体に比べ生体は内部散乱光を多く含む点を利用し、生体であること検知
- 生体情報(脈拍、血流量等)取得：
内部散乱光には血液の情報が含まれることを利用

光源
(近赤外線ドット光)



活用

- 寝たきり老人の体調異変監視
- 老人の徘徊防止
- 顔認証 3D形状認識機能 + 生体検知機能
- 体動センシング
- 非接触脈拍センシング
- 見守りシステムなどへの利用



生体判定

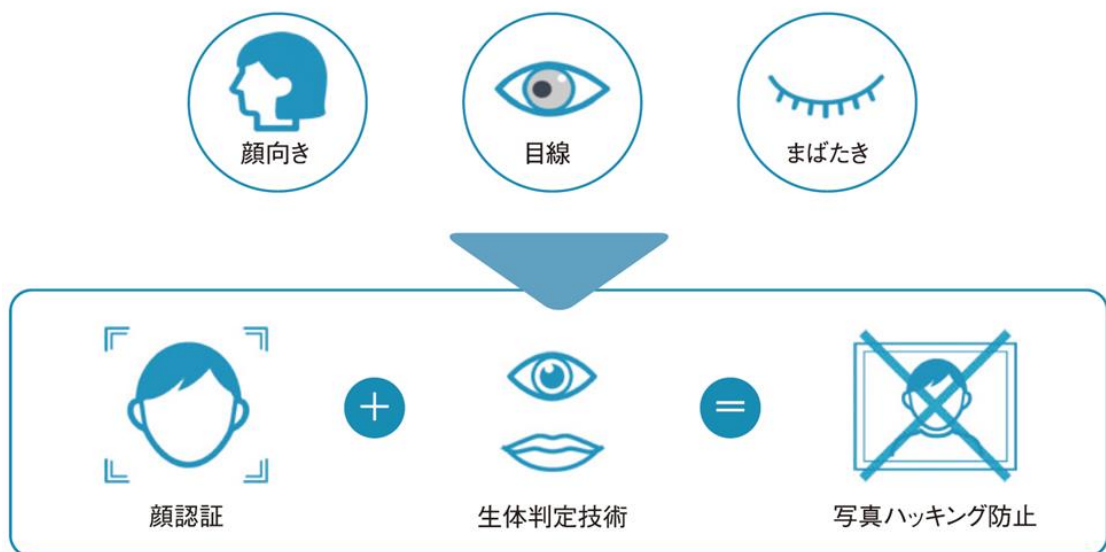
概要

- 撮影した画像（静止画、動画）の顔が生体か否かを判定する技術



- 「静止画判定機能」静止画 1 枚からスマホ・写真などのフェイク顔か生体顔かを A I で判定可能
- 「動画判定機能」ユーザの顔の向き、目の動き、まばたきにより生体かどうかを判定可能
- カメラ依存が少なく手軽に判定

「なりすまし判定技術」で検出できるパーツ



活用

以下の方面での活用が可能

- 顔認証
- eKYC（オンライン本人確認）
個人認証・不正なりすまし防止利用可能



光ID

概要

- LED光源から光ID信号を発信、スマートフォンのカメラを活用した専用アプリで受信、IDに関連した情報を表示。
- 携帯電話で通話できない場合、WiFiなどのモバイル通信ができる屋内（病院、地下など）でも情報提供可能。



- 通信経路が見えるため、直感的に受信、遮蔽が容易。
- 直進性があるため、屋内位置測位に利用、混信しづらい。
- 照明としてのエネルギーで足り、通信エネルギー不要。
- 電子回路に干渉せず、人体への安全性が高い。
- 電波法の適用対象外であり、法規制がなく自由に利用。



活用

- 商業施設等での 商品・セール情報の提供
- お客様のスマホ上で、対象施設内での行先案内や展示物の説明提供
- 加盟店舗や特定地域におけるイベントでのクーポン、スタンプラリー
- 倉庫内での商品等の設置・保管・管理場所の表示等



商品情報・セール情報



クーポン・スタンプラリー

熱発電

概要

- 熱電変換材料と金属の傾斜積層構造を採用
- 熱流と垂直の方向に電流を取り出すことで、シンプルでコンパクトな構成の熱発電ユニット（熱発電パイプ）を作製

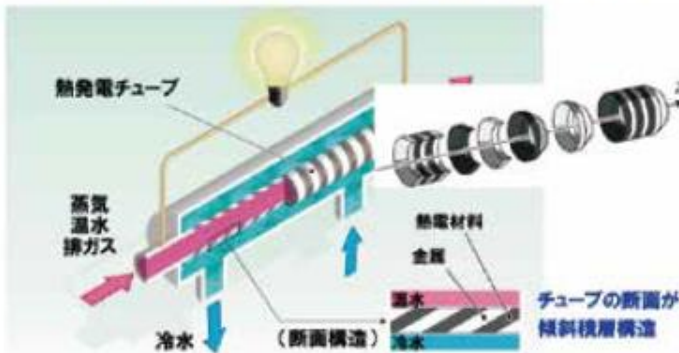


- ごみ処理施設内の温水配管と冷却水配管の一部を熱発電ユニット3組に置換え。
 - 96℃の温水排熱から最大246W（換算値820W/m³）の発電性能を実現。
- ※ 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）との共同プロジェクトにおける実験結果
- 設置面積に換算で太陽発電の約4倍に匹敵。

発電設備の小型化、分散化、メンテナンスフリー

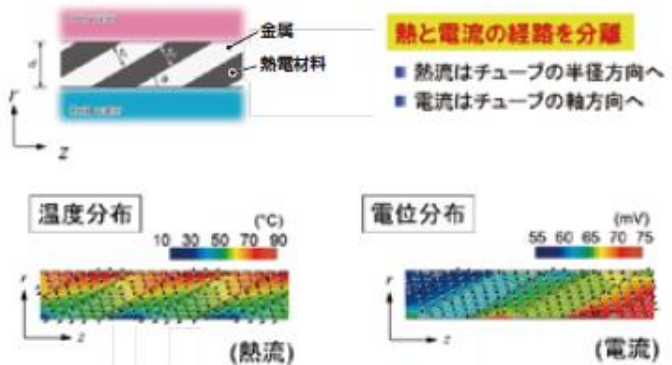
熱発電チューブの構造

温水などの熱流体をそのまま流して発電できる



熱発電の原理

傾斜積層構造による材料異方性を発電に活用



活用

- 工場／発電所／エンジンの排熱利用
- 地熱利用／温泉発電の実現、 など



ストレッチャブルLED

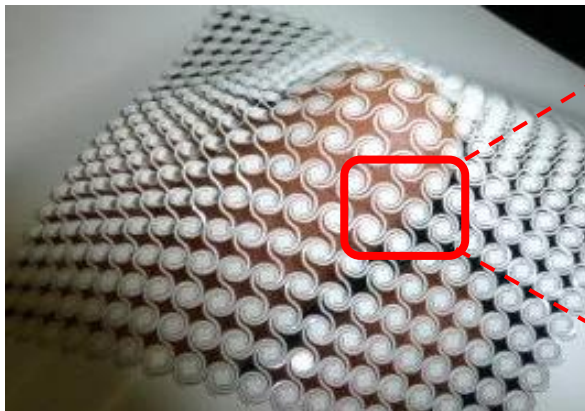
概要

- IoTの進化により、様々なシーンに適合する複雑な曲面形状や生体の動きに追従するフレキシブルなストレッチャブルデバイス

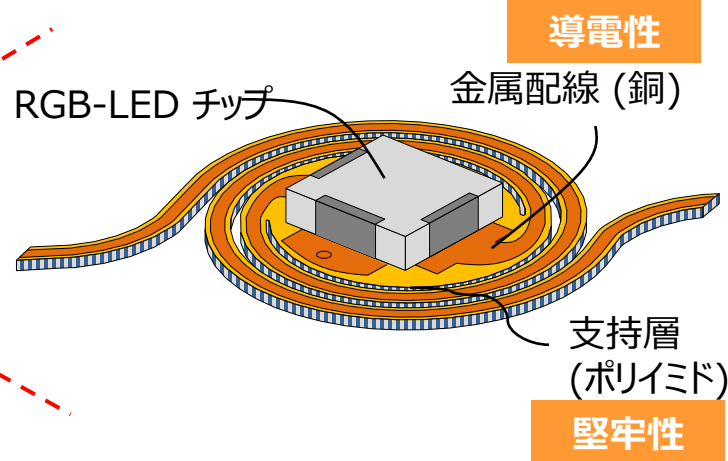


- 渦巻き配線構造により、高い伸縮性を実現
- 金属箔を用いた配線により、伸縮時においても低抵抗と安定性を維持
- レーザー加工、フォトリソで製造可能

渦巻き配線構造



高い伸縮性



導電性

金属配線 (銅)

RGB-LED チップ

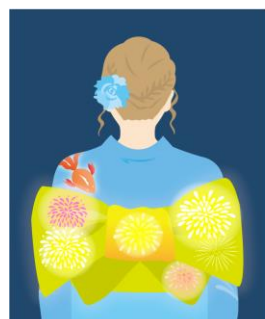
支持層
(ポリイミド)

堅牢性

活用

服飾やデジタルサイネージでの利用

- ディスプレイやセンサー
- 車載用デバイス
- ウェアブルデバイス
- 服飾
- デジタルサイネージ等



車載：ピラー実装



水素センシング

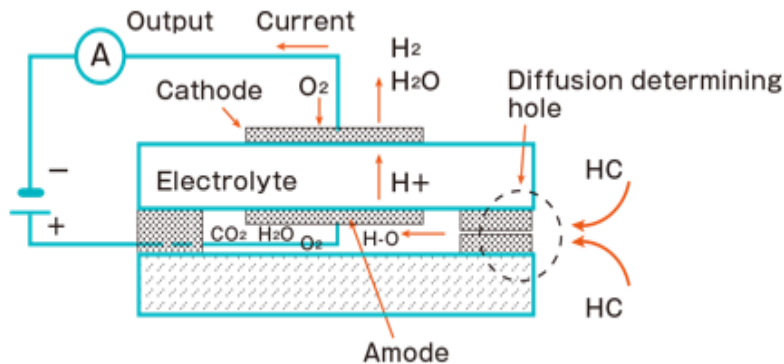
概要

- 独自開発のプロトン伝導体による次世代型水素センサー

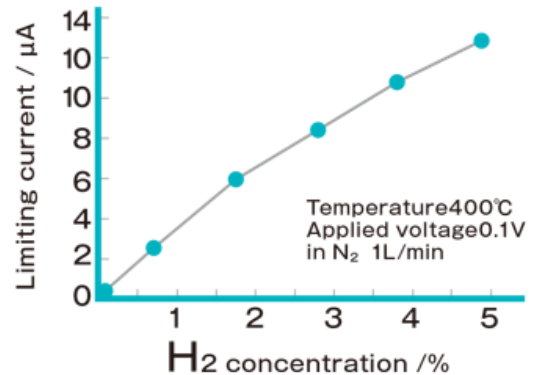


- 水素のみを伝導する材料であるプロトン伝導体により、水素選択性、感度に優れた水素センサーを実現
- 低濃度から高濃度の水素ガスを特異的にリニアに測定可能

水素センサーの構造



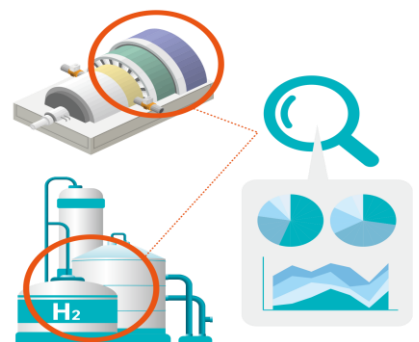
水素濃度と電流の関係



活用

- 水素インフラ、水素自動車等におけるリーク検出～供給量検出まで幅広く利用可能

ガスタービンや水素パイプラインの濃度検知



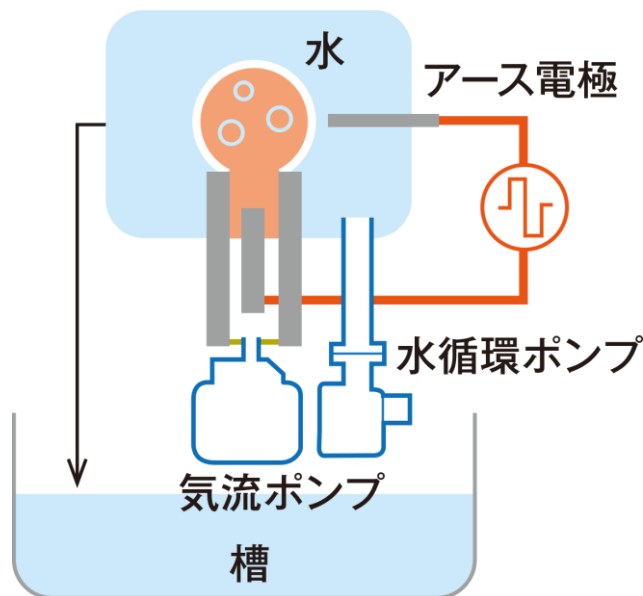
水中プラズマ

概要

- 薬剤フリーで安全、高い殺菌力を持つ改良水で食や暮らしを守る



- 空気（バブル）と電気（プラズマ）の力で高い酸化力を持ったイオン種を発生させ、水中の汚れ、油、臭い、微生物や細菌を分解・殺菌



活用

- 洗浄水の浄化：農畜産用水、浴槽やプール等
- 排水の浄化：食品加工、クリーニング、医療等
- 脱臭：換気、空気清浄等

