



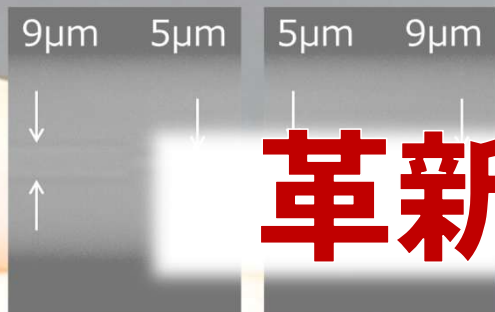
インフラの環境要因を見える化する “浜通り産”光ファイバーセンサーIoTの実用化開発

2025年12月3日 福島イノベ倶楽部 研修会
株式会社コアシステムジャパン
執行役員/開発部長CTO 山崎 大志

Outdoor Security : 屋外の安心と安全を実現する

- 会社名 株式会社コアシステムジャパン
- 設立 2008年7月14日（現在第18期目）
- 代表者 渡辺 一弘 代表取締役会長CEO(創価大学名誉教授)
貴谷 龍雲 代表取締役社長COO(創価大学教授)
- 資本金 4000万円
- 社員数 10名
- 拠点 本社 東京都八王子市本町24-8 クラフトビルⅢ 3階
R&Dセンター 福島県いわき市明治団地4-3 富士ビル2階
- 事業内容 独自の光ファイバーセンサーIoTシステム
ヘテロコア式光ファイバーセンサーの共同研究・カスタム開発
IoTハード・デバイスの開発

弊社が目指していること



革新的光ファイバーセンサーIoT

過酷な環境に、**安心と安全**を実現する

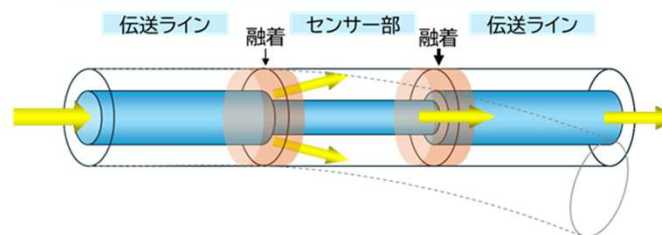
コア・コンピタンス

・「ヘテロコア」…独自の光ファイバーセンサー構造

異径コアの
ファイバーを
融着挿入

パターン①物理センサー化

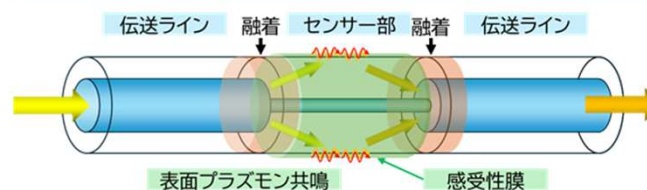
ファイバ曲げ ⇒ 伝送損失



- ・ 変位計
- ・ 荷重計
- ・ 加速度計
- ・ ひずみセンサ
- ・ 水位計
- ・ 触覚センサ
- ・ 圧力センサ
- など

パターン②化学センサー化

膜の誘電率変化 ⇒ 伝搬光スペクトル



- ・ 液体検知
- ・ 湿度
- ・ pH
- ・ 水素ガス
- など

- センサー・ハードウェア・通信・ソフトウェアまで幅広い開発能力
➤ワンストップでIoTデバイスを開発できます

i-Line-センサー
(ヘテロコア光ファイバセンサー)

変位センサー



水位センサー



振動センサー



i-Line-コントローラ
(各通信規格対応)



- ・ 低消費電力
単三電池4本で2年駆動
(1データ/1時間の場合)
- ・ 温度変化の影響を受けない
- ・ パリエーション豊富な出力方式
電圧/電流出力、USB出力、LPWA通信

その他、
アナログ出力/USB LAN
920Mhz等に対応

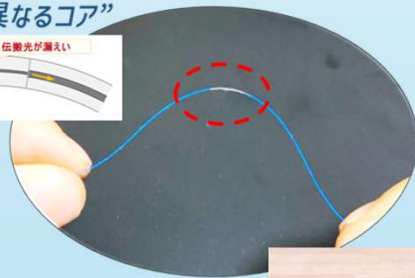
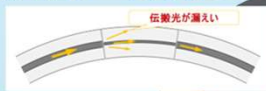
iLine-アプリ
(ウェブブラウザですぐにデータ確認)



※お客様の既存データベースへの
送信も可能です。

- 独自の「ヘテロコア」技術
 - センサー・ハードウェア・通信・ソフトウェアまで幅広い開発能力
- 
- 屋外環境につよい、低価格・省電力の光ファイバーセンサーIoT

ヘテロコア=“異なるコア”

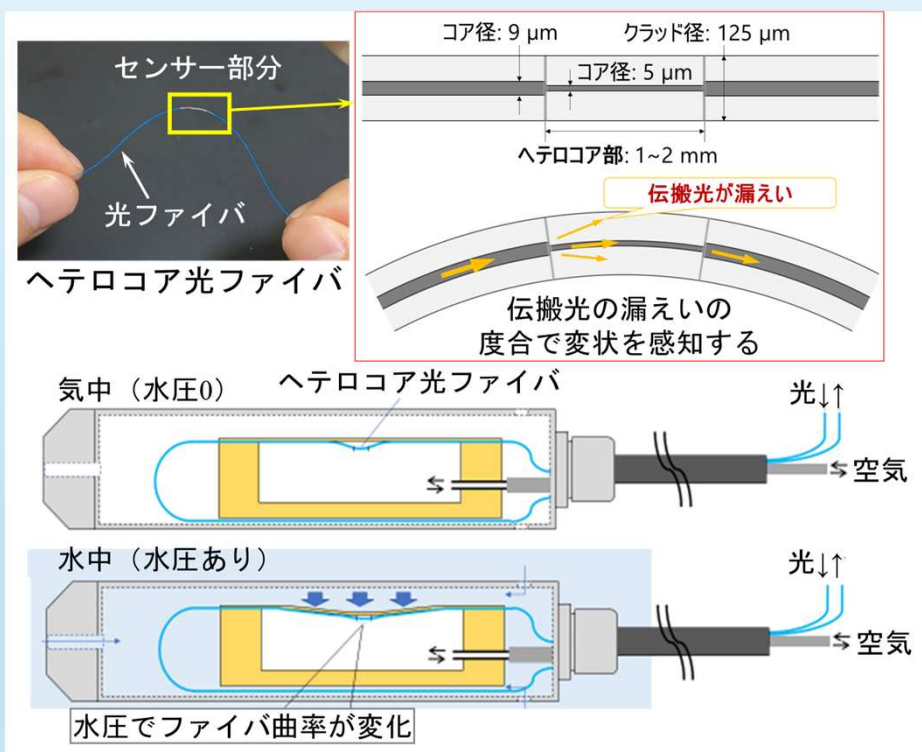


- 環境変化に壊れない
- 乾電池で駆動
- ウェブからデータ取得
- 豊富なセンサラインナップ

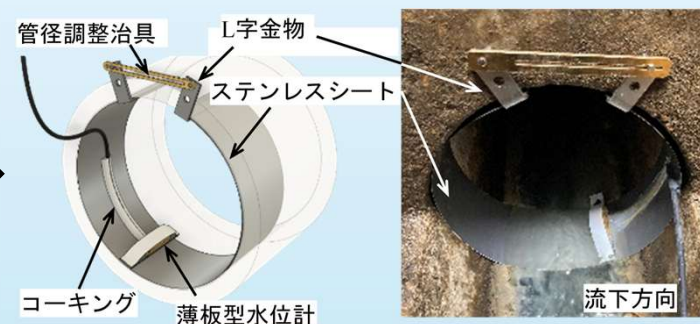


事業紹介

- 水位センサーを用いた下水道内部の水位モニタリングシステム (2021年～現在)



小径管用



大径管用



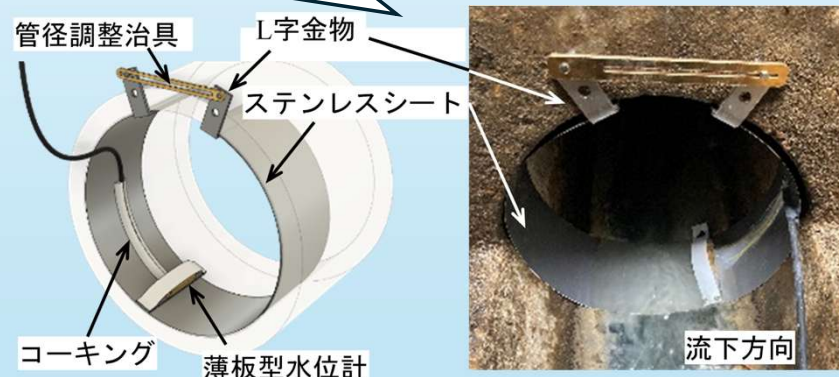
※(株)奥村組の技術協力のもとで開発

イノベ地域での取り組み

弊社が抱えていた課題

・「なんでもできる」≡「なんにもできない」

下水道管路モニタリングシステム
…開発から量産化へ



自社だけでは、“開発”と“量産化”を同時
に進めるのは困難

i-Line-センサー
(ヘテロコア光ファイバセンサー)

変位センサー

水位センサー

振動センサー

**現場を想定
した製品改良**

i-Line-コントローラ
(各通信規格対応)

**技術開発への
期待**

- ※ 動作時間
単三電池4本で2年駆動
(1データ/1時間の場合)
- 温度変化の影響を受けない
- バリエーション豊富な出力方式
電圧/電流出力、USB出力、LPWA通信

sigfox Bluetooth LoRa

その
アナ
920Mhz

量産経験不足

iLine-アプリ
(ウェブブラウザですぐにデータ確認)

**社内リソース
の限界**

お客様の既存データベースへの
可能です。

弊社が抱えていた課題

・「なんでもできる」≡「なんにもできない」

方針転換

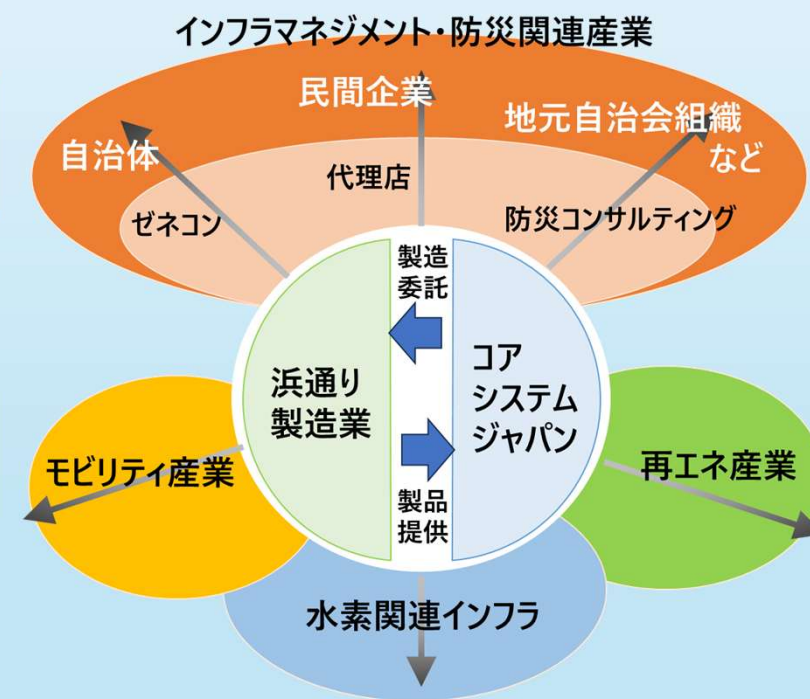
ファブレス化(=製造体制のアウトソーシング)



R&Dに注力できる自社体制



あらゆる過酷環境シーンに適応する
光ファイバーセンサーの新規開発と量産化



イノベ地域での取り組み



2023

- FTCプログラムに採択(先導技術アクセラ)
- 福島工業高等専門学校との共同研究
- いわき市内企業数社との連携を開始(製造、フィールド実証)

2024

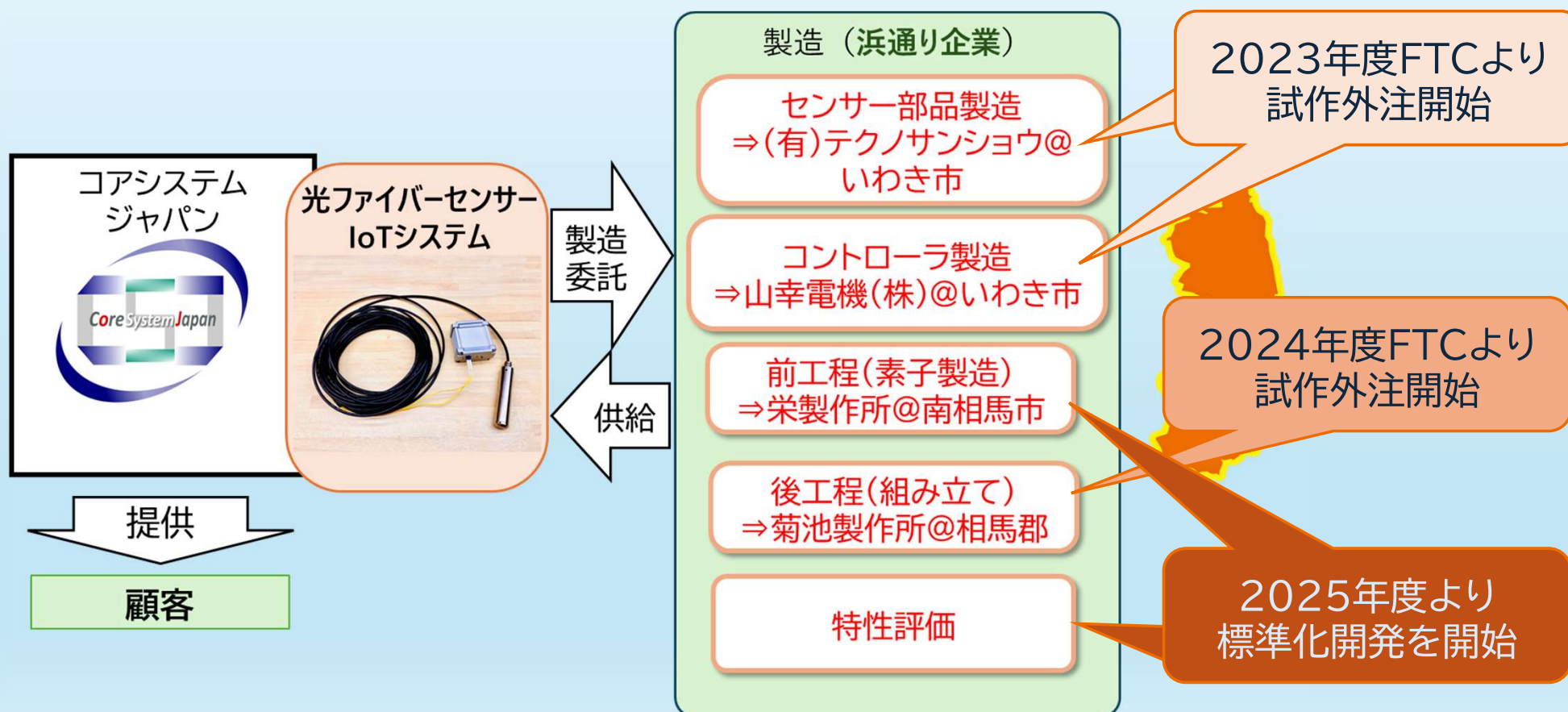
- FTCプログラムに採択(先導技術アクセラ、2年目)
- 当社製品の製造工程の一部を外注化

2025

- R&Dセンターを設置(福島県いわき市)
- 福島県地域復興実用化開発等促進事業費補助金に採択、いわき市と連携協定
- 水素センサーの新規開発で、FTCプログラムに採択(先導技術アクセラ、3年目)

ファブレス体制の構築にむけて

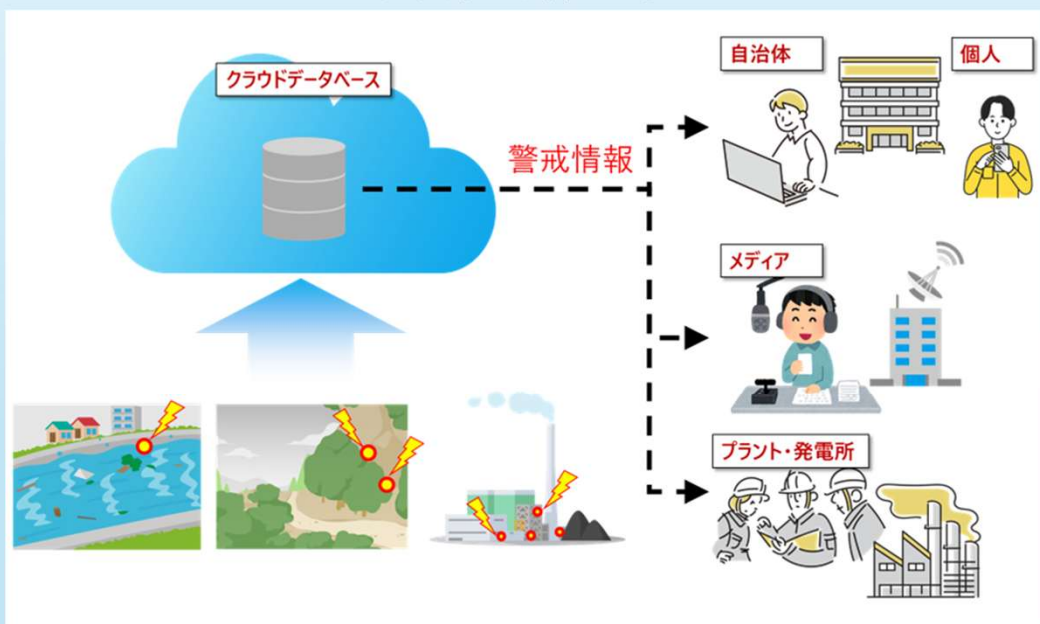
- 工程ごとに段階的に標準化・アウトソーシングを実施



福島高専との共同研究

福島県発の、センサーを活用した新しい“地域防災モデル”をつくる！
(2023年・2024年 FTC先導技術事業化アクセラ)

システムイメージ



いわき市内の地区防災計画を策定する福島高専
(丹野淳准教授)と連携し、

- ・市内河川等でのフィールド実証試験
- ・地位住民への災害リスクの発信方法の検証

を実施



- 地元企業様の紹介
 - いわき産学官ネットワーク協会様のご協力により、部品加工、基板製造等の外注先が見つかった
- フィールド実証先探し
 - いわき市産業みらい課様のご協力により、同市下水道事業課、災害対策課、河川政策担当への技術提案及びフィールド実証に向けたヒアリングを実施

●Fukushima Tech Create(2023年度～)

- フィールド実証先を探すにあたり、地元企業様(常磐興産(株))をご紹介いただき、コンクリート法面の変状計測を実施
- 地元企業・地元金融機関等とのマッチング

●地域復興実用化開発等促進事業費補助金(2025年度～)

- 事業化に向けた助言、情報提供
- デロイト様による知財支援、販路開拓支援

浜通り地域におけるファブレス体制の土台を整備

事業化に向けて

「デザイン思考」で市場を開拓する



弊社のこれまでの考え

プロダクトアウト

自社のもつコア・コンピタンスを生かす製品開発

マーケットイン

市場のニーズをとらえ、ニーズに合わせた製品の市場参入を目指す



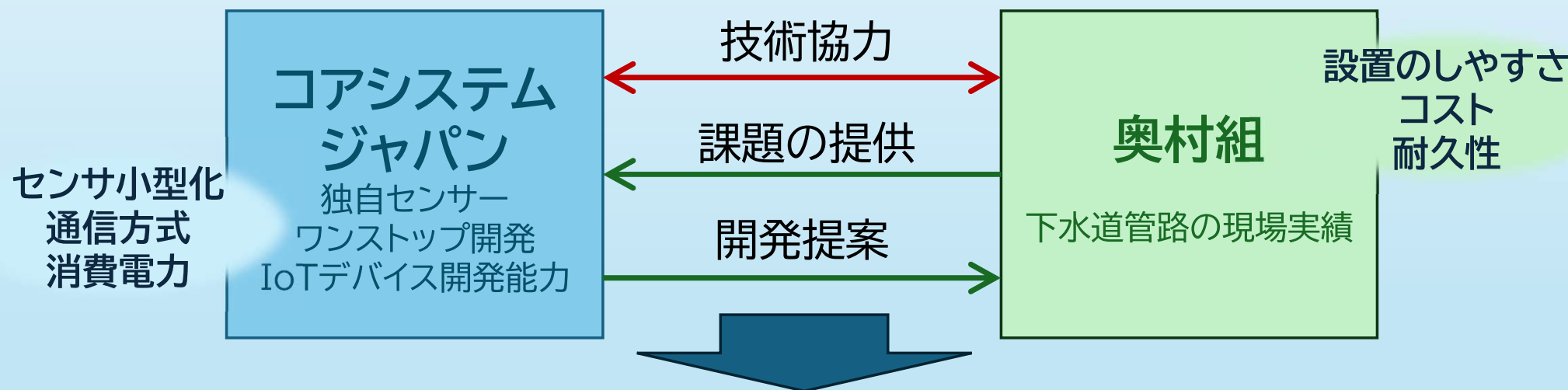
デザイン・イン

ユーザーの考えに同調し、ペインを解決する方法を発案、サービスに落とし込む
自社のコア・コンピタンスを生かし、全く新しい発想で市場を刺激する

「デザイン思考」で市場を開拓する

例) 下水道内部水位モニタリング

- 市場環境: 災害の激甚化・老朽管・労働人口減少
⇒ 水インフラの官民連携(「ウォーターPPP」)が全国的に推進



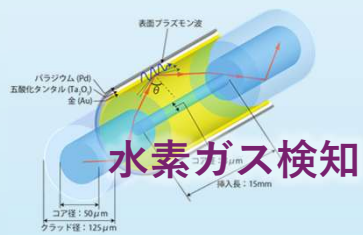
ユーザーが抱える課題に応えるアイデアを具現化

まとめ



- 独自の光ファイバーセンサーの発明をきっかけに事業開始
- 「Outdoor Security(=屋外の安心・安全)」を目指し、過酷環境で使える低価格・省電力光ファイバーセンサーIoTを開発
- ワンストップ開発
⇒ 「製造のアウトソーシング」と「R&Dに注力できる体制」への転換
- イノベ支援による“浜通り産”光ファイバーセンサーの標準化開発
- 「デザイン・イン」の発想で、インフラ分野・防災分野への市場参入を目指す
- 企業連携により、ユーザーの課題に応えるアイデアを製品化

ご清聴ありがとうございました



大学発シーズで 社会課題に挑む



SOKA University



CORESYSTEM JAPAN
FOR YOUR LIFE

