

# 上下水道3Dプラットフォームから始める「スマート・ライフライン」

旭川工業高等専門学校 チームぽんぽんぽんきち2.0

## 提案概要

私たちのチームは、「**上下水道3Dプラットフォーム**」を実現します。私たちのチームが実現する上下水道3Dプラットフォームは、「**紙図面からの3D上下水道管の作成機能**」, 「**デジタル図面からの3D上下水道管の作成機能**」, 「**3D上下水道管の表示機能**」, 「**現場における3D上下水道管の登録機能**」から構成されます。

そして、実現したプラットフォームを活用し、上下水道管を含む地中に埋設しているガス管、電線、電話線、光ファイバー、道路、地下鉄等の地中インフラを一元管理できる「**スマート・ライフライン**」を提案します。

## 上下水道インフラが抱えている課題

**大きな課題：「工事時に、掘り返してみないと分からない」**

- ・敷設済み水道管は、耐久年数が経過しているもの多く、漏水が多発し、漏水した場合には止水や工事が必要
- ・敷設された時期が古い水道管は、紙の図面しかなくデジタル管理されていないもの多く存在
- ・水道管工事は、建築工事とは異なり、実際の現場での作業が優先され、事前に作成する図面も比較的アバウト
- ・敷設後の情報も正確に保存されていない状況

## 「上下水道3Dプラットフォーム」の概要

### 上下水道管のデータ

水道情報活用システム  
経産省+厚労省

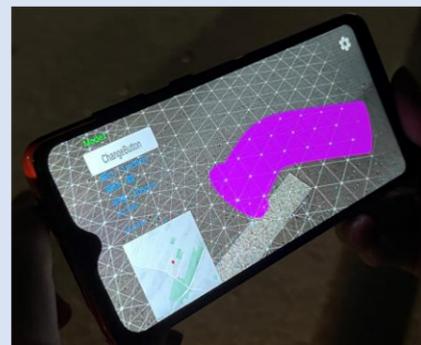
上下水道台帳  
地方自治体

新規・更新敷設  
工事業者

データの  
変換・登録



直管を表示している様子



湾曲管を配置している様子

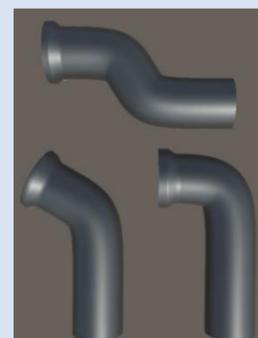
### 上下水道3Dプラットフォーム

3D上下水道管の表示機能

デジタル図面からの3D上下水道管の作成機能

現場における3D上下水道管の登録機能

紙図面からの3D上下水道管の作成機能



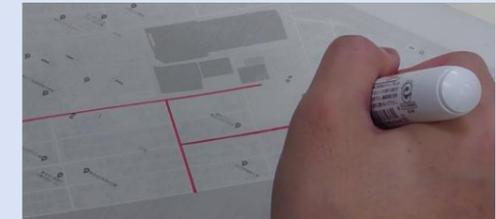
湾曲管のモデル例

## 小規模水道への対応

- ・小規模水道：水道法の適応外（行政の管轄外）
- ・既存の企業も手を出すことができない
- ・実現する機能

- (1)紙ベースの図面をデジタルデータ化
- (2)紙へ記入し、デジタルデータ化

- ①赤いマーカで記入
- ②スキャナ・カメラで画像化
- ③デジタルデータ化（CSVファイル）



紙の地図へ記入

latitude	lonitude	degree
43.74558	142.3492	57.29578
43.74623	142.3491	57.29578
43.74688	142.3491	57.29578

CSVファイル

## 「スマート・ライフライン」の実現を目指し

### 地中インフラ

上下水道管、簡易水道、小規模水道、ガス管、電力線、電話線、光ファイバー、地下鉄、道路、ロードヒーティング配管等

上下水道3Dプラットフォームを活用

### スマート・ライフライン



近くにあるガス管に注意だ

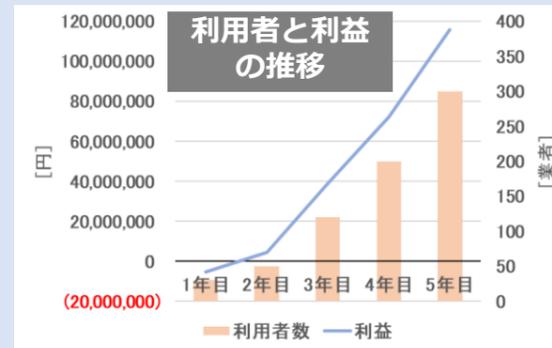
### アスファルト



## 事業化シミュレーション

- ・年間利用料：50万円/業者  
\*5ユーザまで利用可
- ・利用者：年々増加を想定
- ・5年後で300業者の利用を想定

**5年後に利益1億円を突破  
継続的なビジネス展開可能**



## 様々な方々が興味津々なシステム

「株式会社フソウ」様、「下水道広報プラットフォーム」様、「株式会社栗本鐵工所」様、「北海道立総合研究機構」様とのヒアリングを実施済み

### 【チームメンバ】

- 井上 光貴（生産システム工学専攻2年）：モンスターエナジーが欠かせません！今年こそは優勝！
- 大懸 崇一郎（生産システム工学専攻2年）：研究が大好きです。
- 川村 勇渡（生産システム工学専攻2年）：寝るのが大好きです。
- 坂口 晃啓（生産システム工学専攻2年）：超多関節ロボットに関する研究をやっています。
- 村井 達（生産システム工学専攻1年）：ゲーム大好きです
- 武井 冬馬（生産システム工学専攻1年）：ディープレニングに命をかけてます！
- 粥川 真翔（生産システム工学専攻1年）：ドローン教育に関する研究をやっています。
- 小林 幹弥（生産システム工学専攻1年）：農業AIに関する研究をやっています。