

EE東北'24 新技術プレゼンテーション  
2024.6.5

既製コンクリート杭内面撮影ロボット  
「光祐」  
みつ すけ



株式会社丸本組  
千葉 慶祐



MIT SUSUKE

-01

株式会社 丸本組

千葉 慶祐

# 工事概要

## ■ 工事名

(仮称)栗原警察署庁舎等新築工事

## ■ 工事場所

宮城県 栗原市

## ■ 工事内容

庁舎棟:RC造4階建て

付属棟:S造3棟

外構工事含む警察署の新築工事





# 庁舎棟 基礎構造

既製コンクリート杭基礎  
(プレボーリング根固め工法)

■ 1セットあたり 20m

上杭: Hi-SC杭 8 m

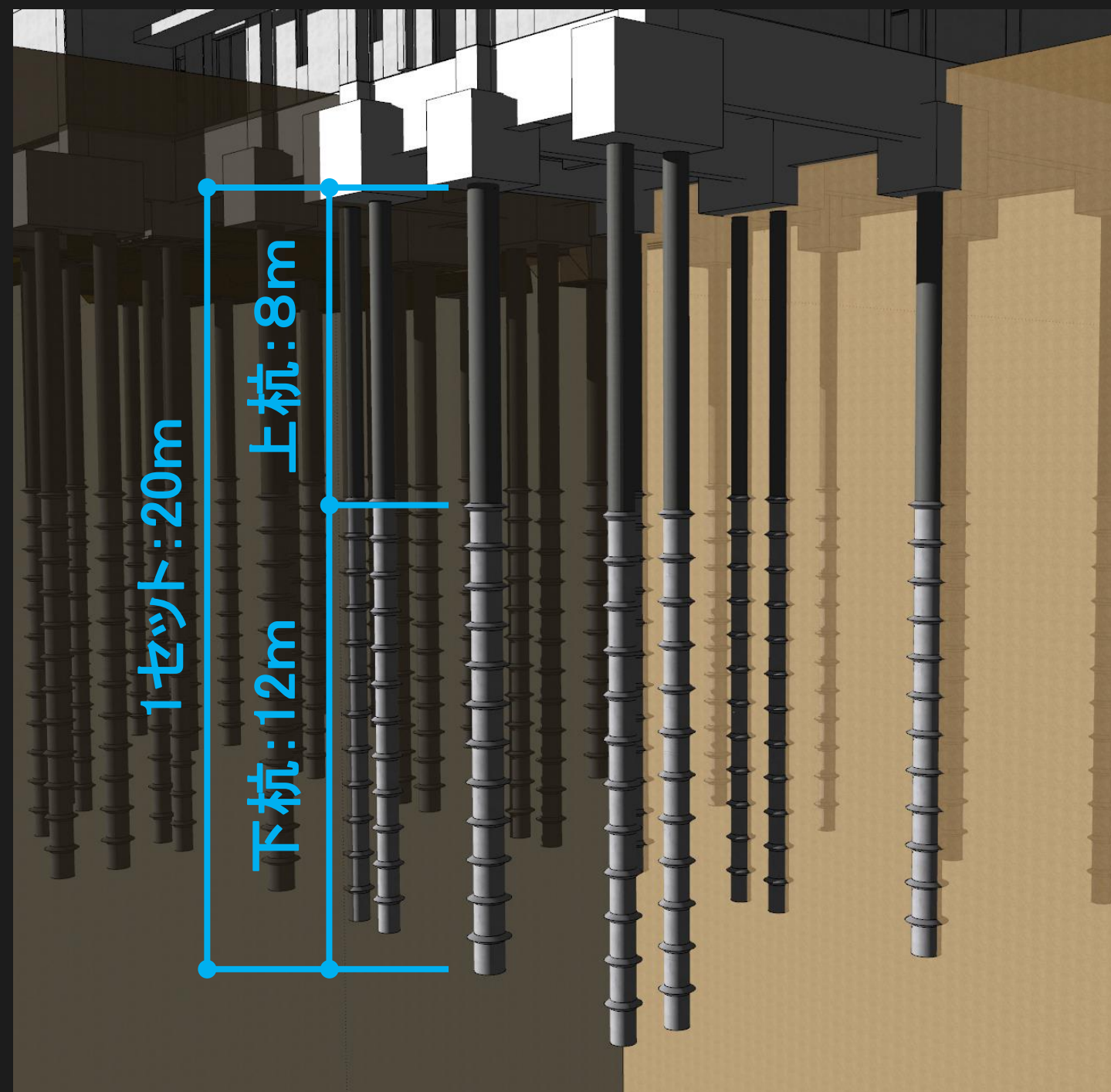
下杭: 節付PHC杭 12 m

Φ600 × 20m × 17セット

Φ700 × 20m × 13セット

Φ800 × 20m × 10セット

合計: 40セット





品質管理向上

# ■ 目的

- ・杭（製品）の品質管理は、主に製造工場に依存していた。  
だが元請として、これで良いのだろうか？
- ・これまで杭内部まで確認することは稀であった。  
今まで、なぜ見ようとしなかったのか？
- ・杭工事は不可視部分が多く、最終的にも不可視となるが、  
不可視部分となるからこそ、自分の目で確認したい。
- ・管理結果と映像などの成果を品質記録として残す。

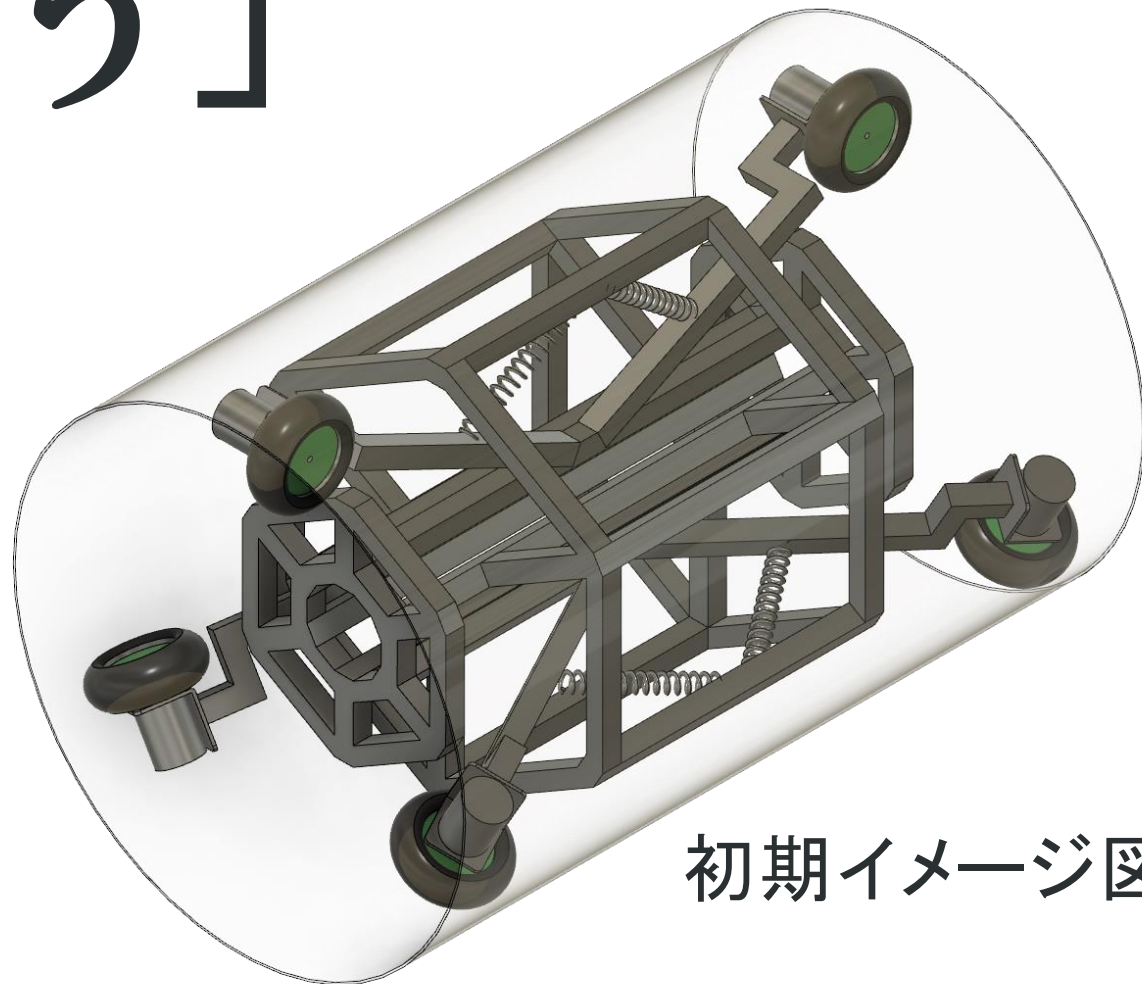


**この問題の解消が、品質管理向上につながる。**

「無ければ…  
作ってみよう」

+

株式会社  
イオラボ

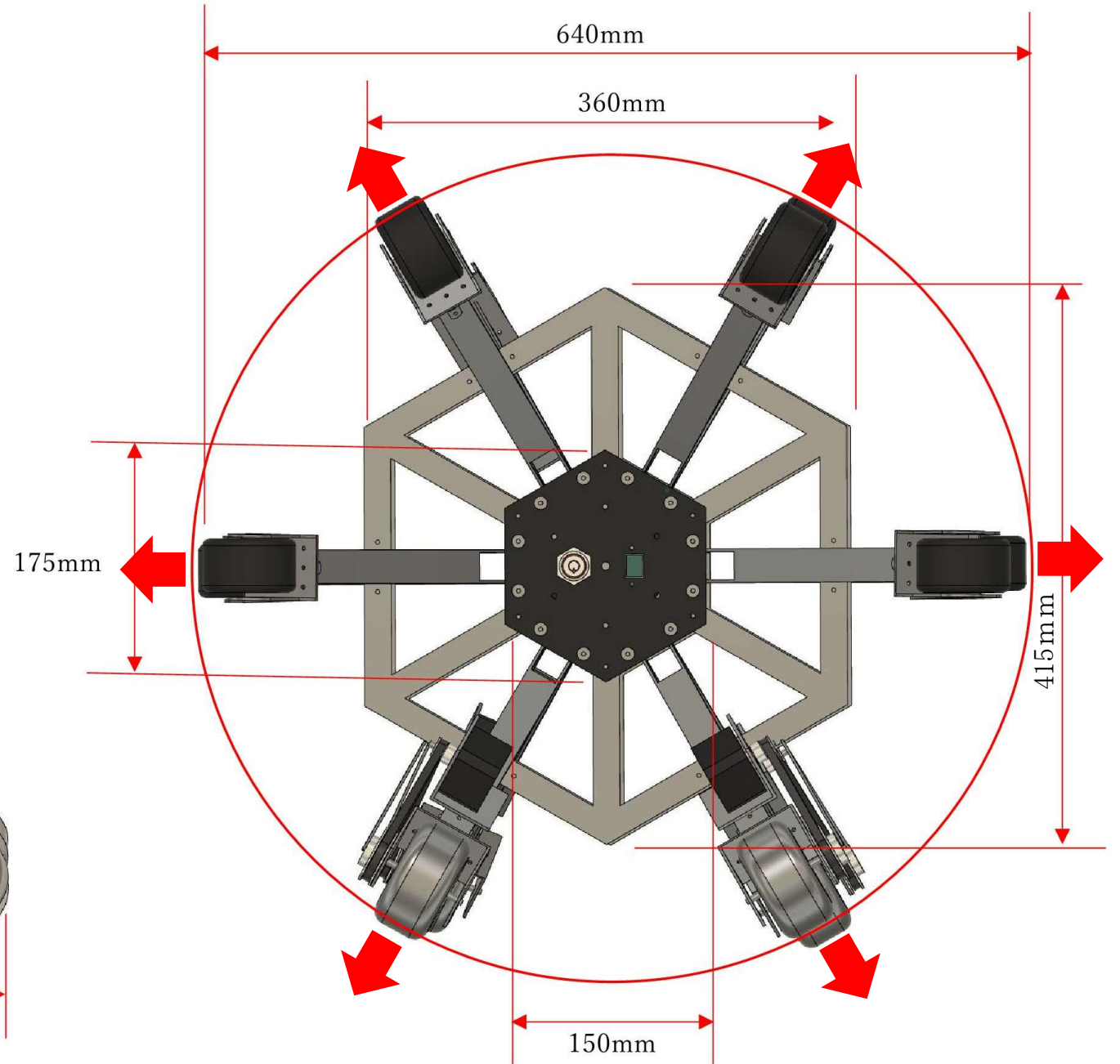
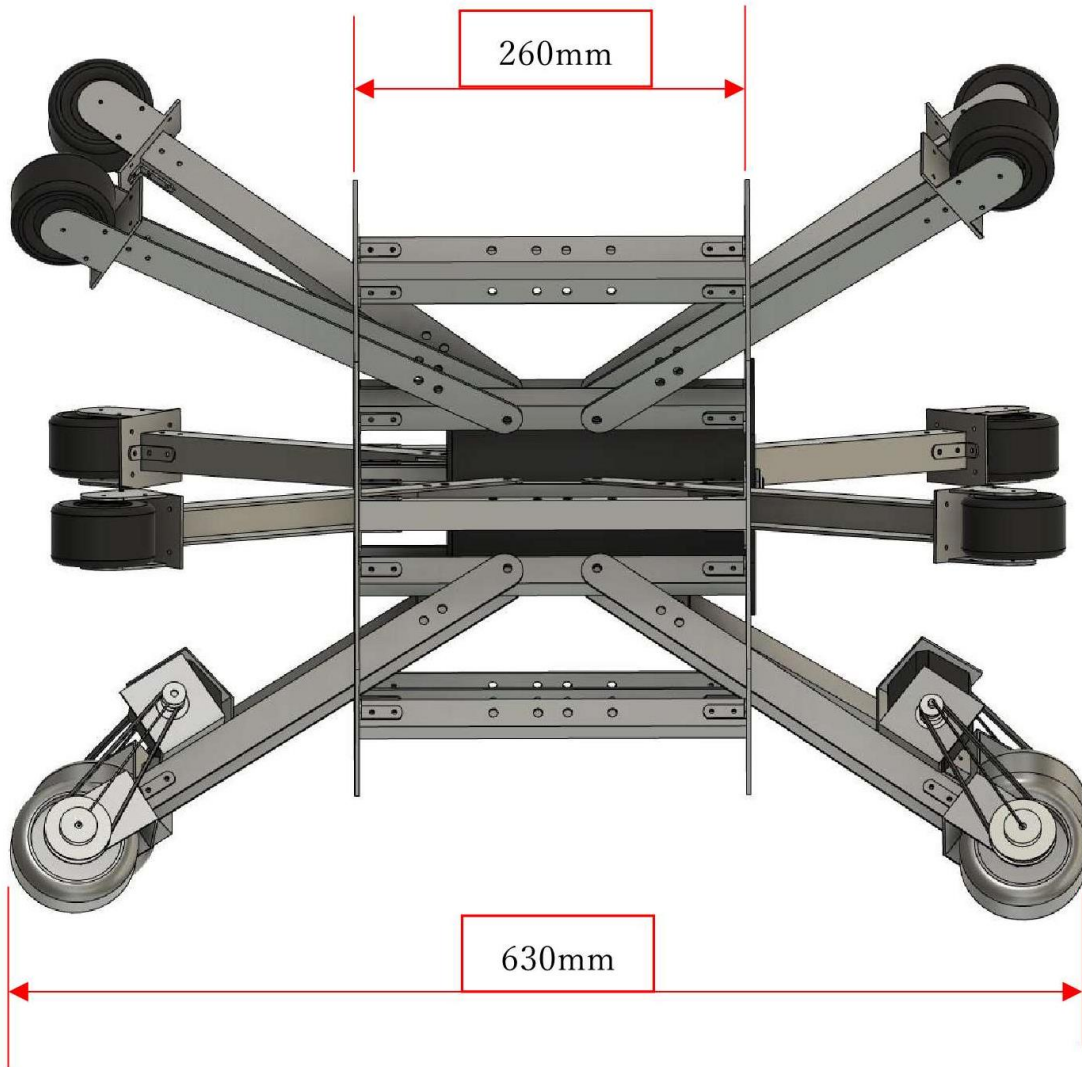


初期イメージ図

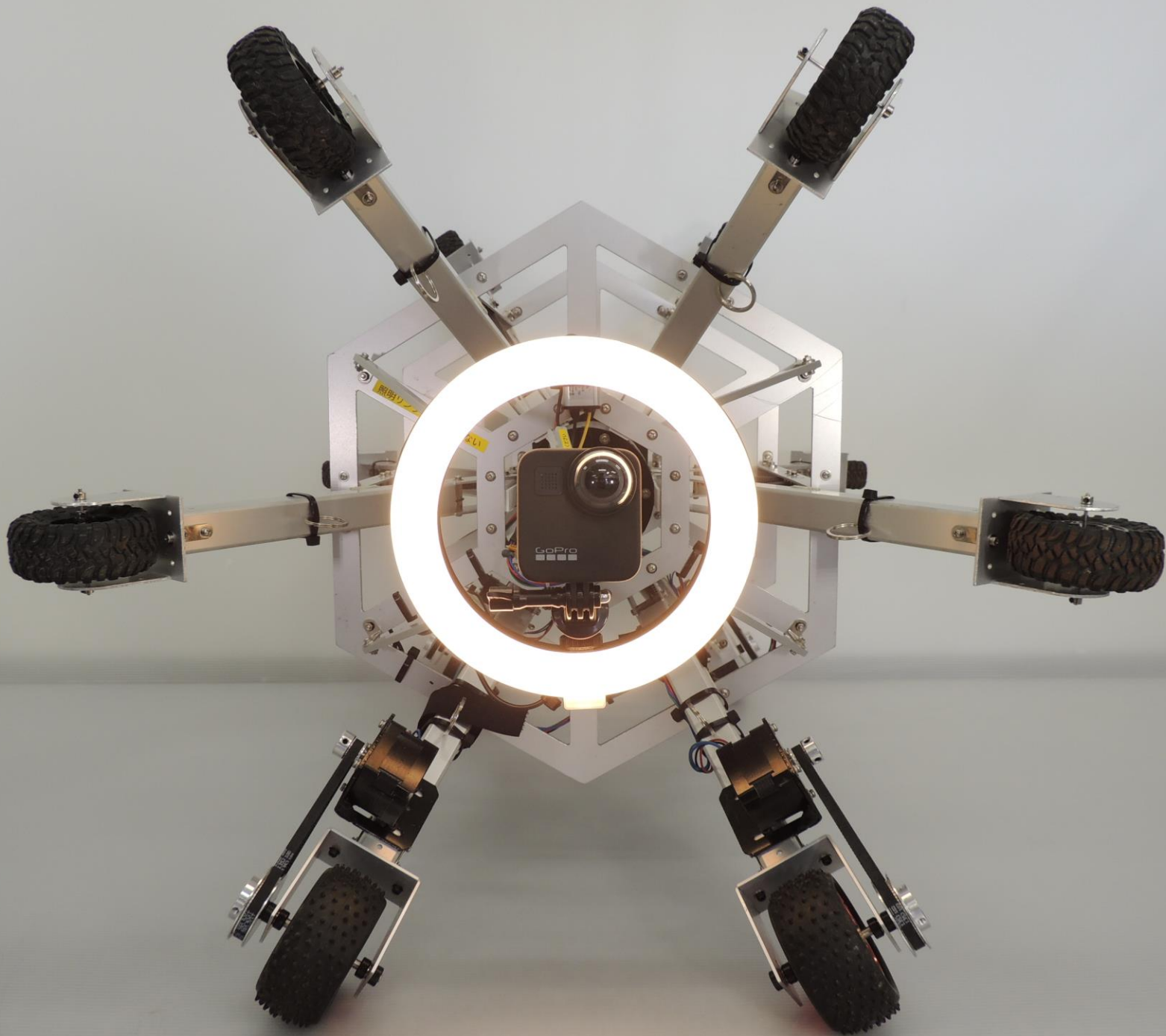


# ■ 設計・製作

2023.3に試作機の完成目標







杭の内空間を  
自走撮影する  
ロボット誕生。

命名

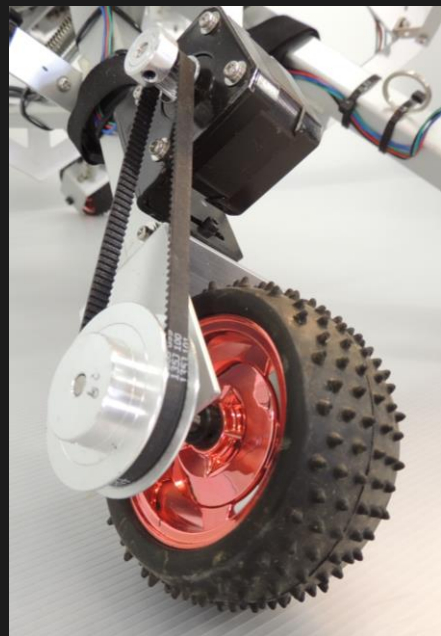
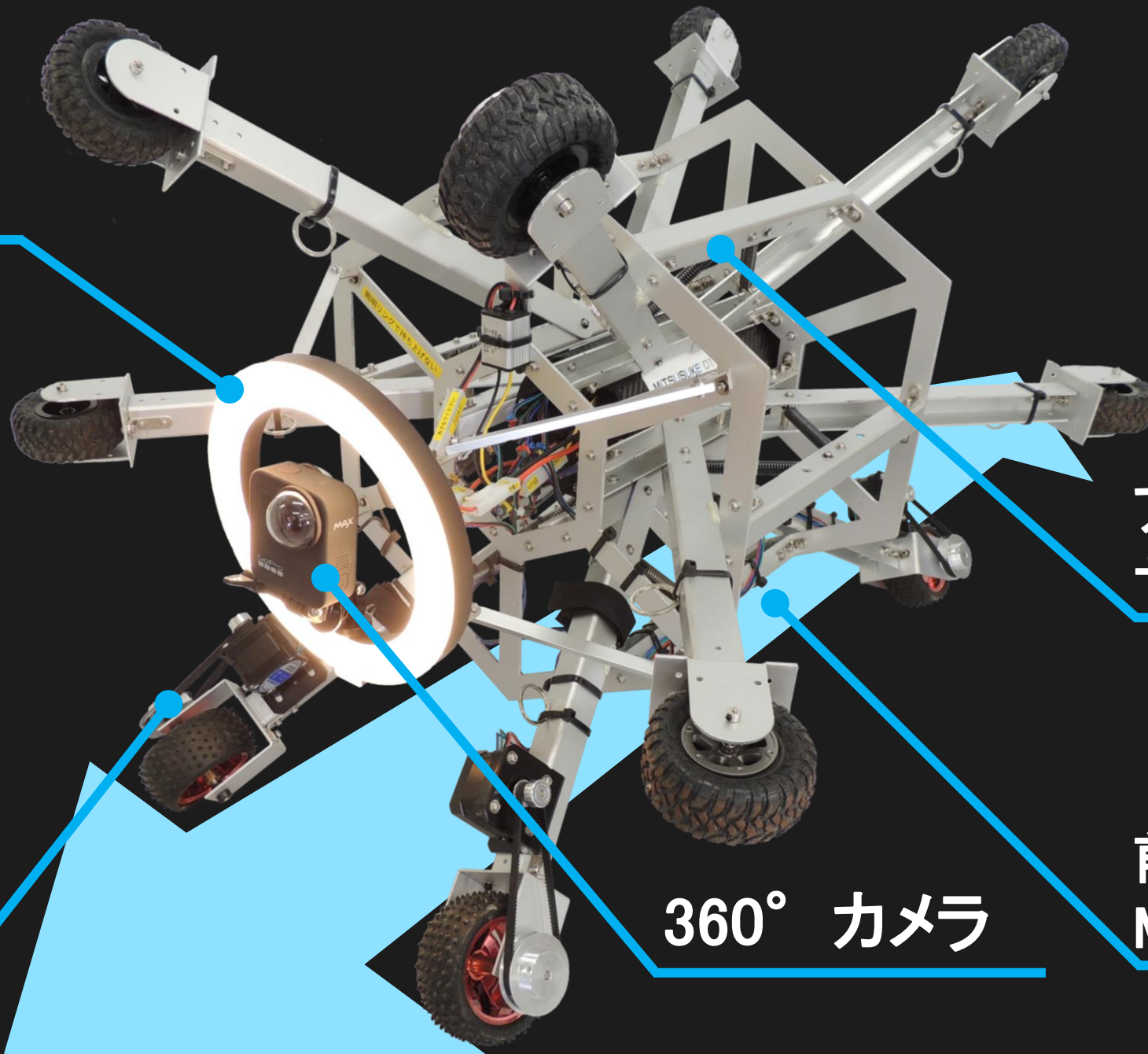
「光子+慶祐」



ミツ スケ

# ■ 本体機

円形LEDライト



ベルトドライブ



アーム  
サスペンション

360° カメラ

前進・後退走行  
MAX:20s/m



# ■ 専用コントローラー

速度制御ダイヤル

液晶モニター

電源スイッチ

制御スイッチ

バッテリー残量表示

有線





# 活用状況

# 杭工場での撮影状況



※ミツスケの性能比較のため、市販のラジコンでも検証撮影

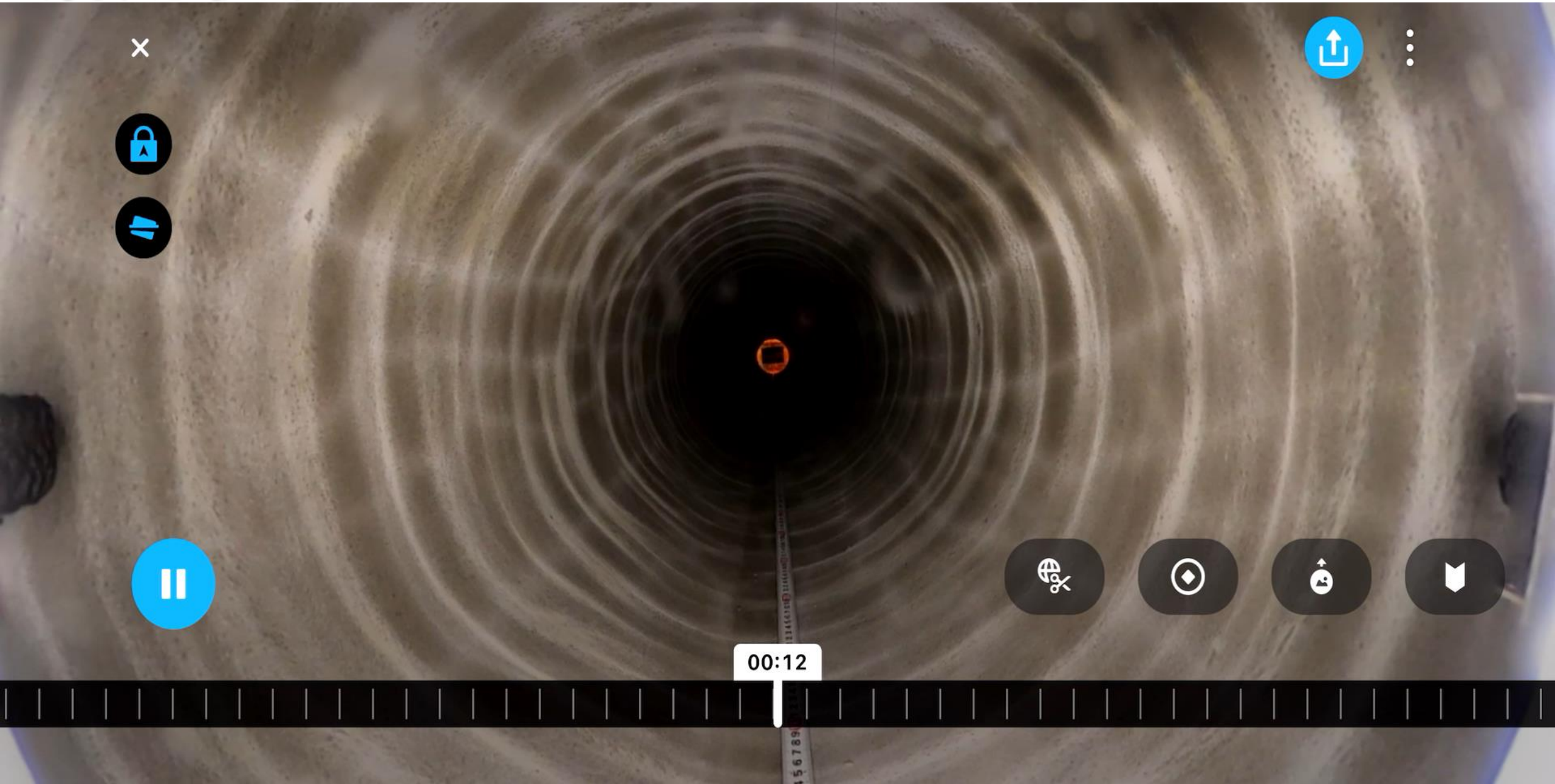
Φ 600 × 34本 : ラジコン撮影 → 速度が出るため時短、ブレや転倒発生

Φ 700・800 × 46本 : ミツスケ撮影 → 安定した撮影が実現



# 活用状況

# 撮影動画



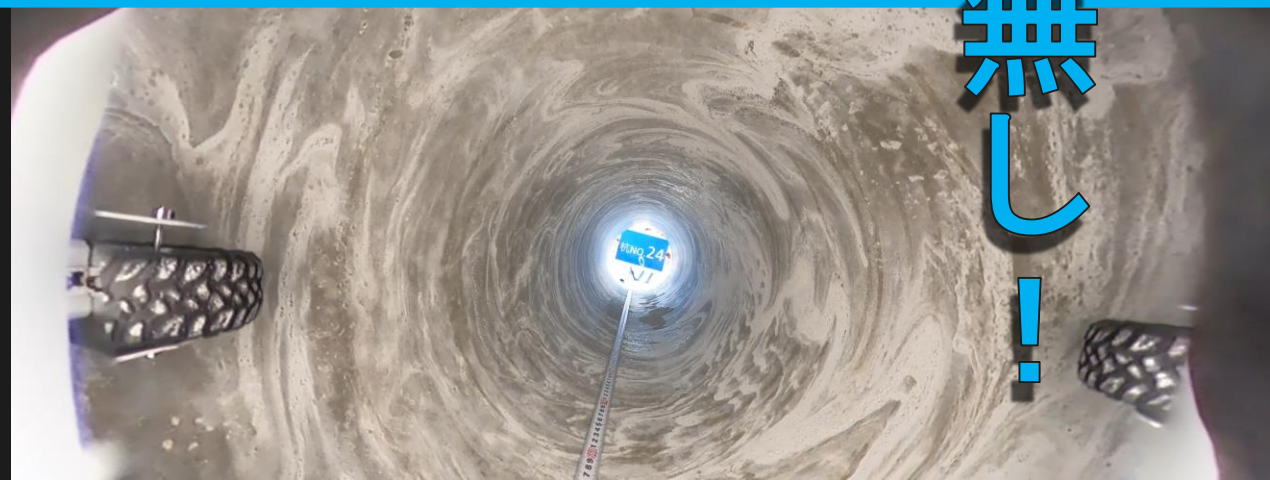
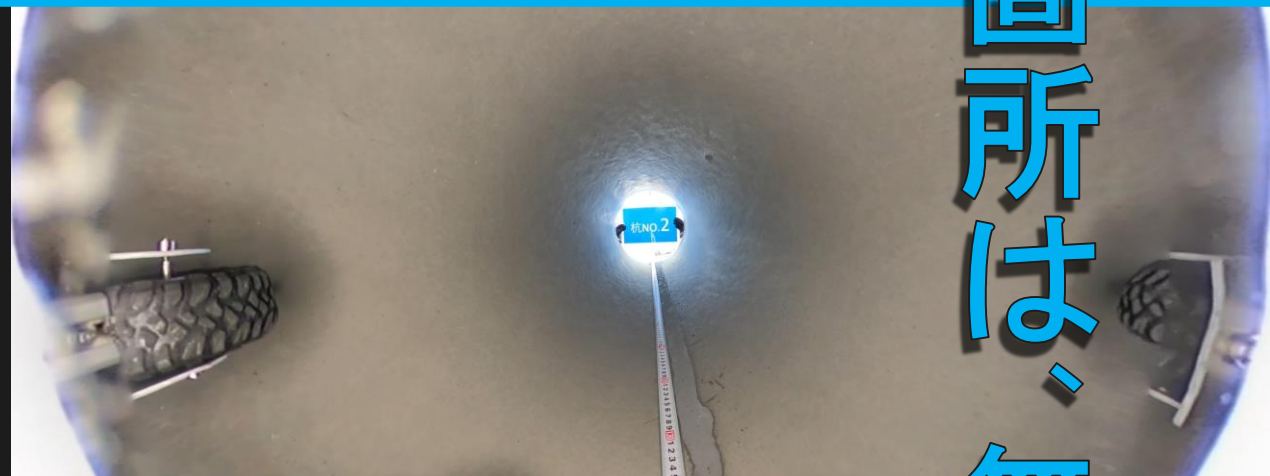
# 効果・結果

## 3工場比較

- A工場 : 上杭製作
  - ・表面に粗さがある
  - ・表面全体に薄膜あり

- B工場 : 下杭製作
  - ・表面は滑らか
  - ・下にセメントペーストが見られる

- C工場 : 下杭製作
  - ・表面が縞状
  - ・薄膜が部分的に剥離している



有害箇所は、無し!







フレーム  
寸法  
縮小化

バッテリー  
耐久強化

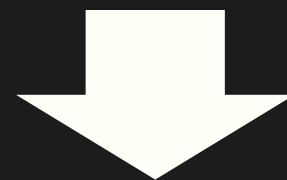
マウント改造

耐重量化

サスペンション  
自動リフト化

## ■ 今後の目標

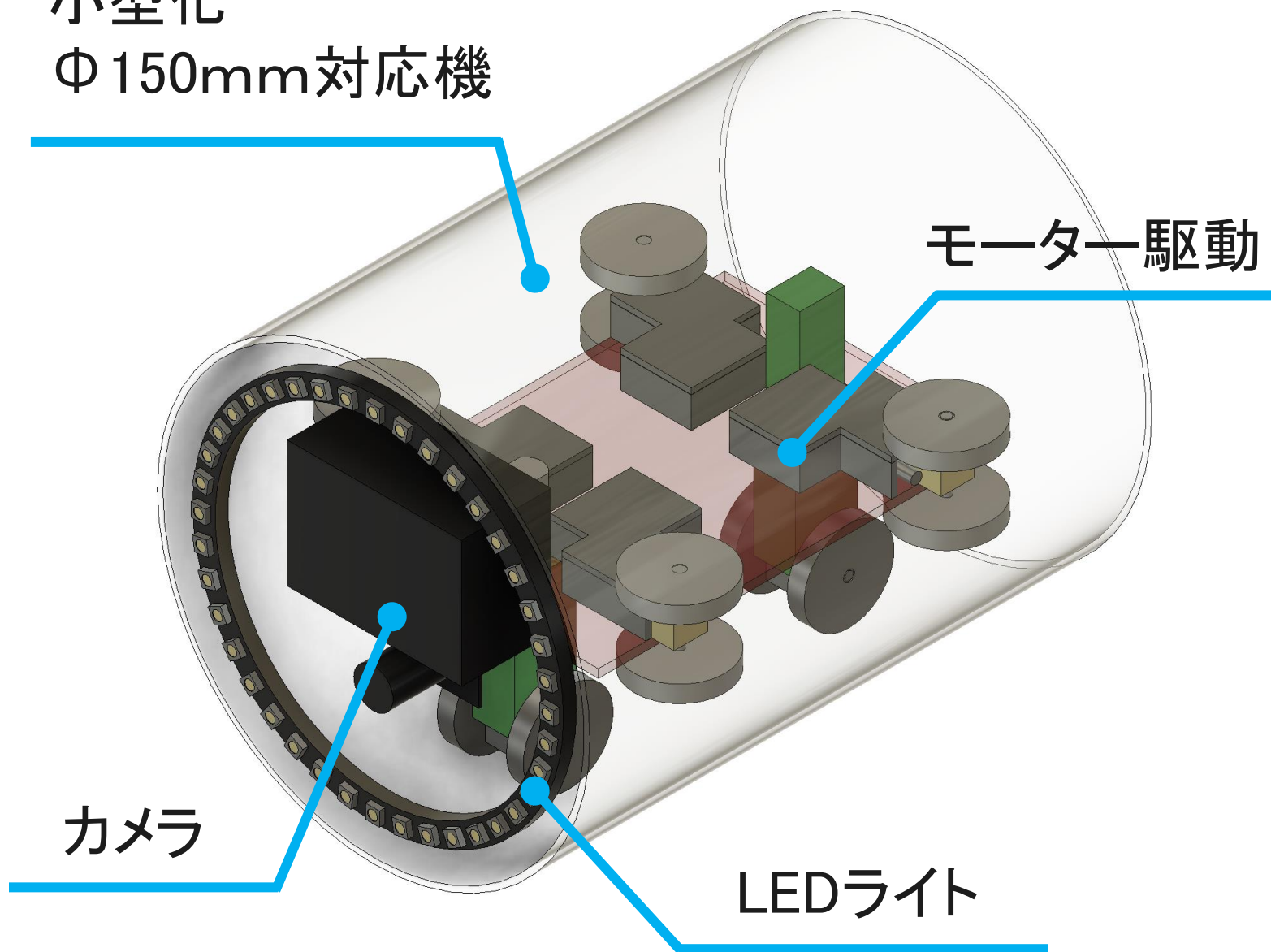
- ・活用方法の多様化
- ・現状性能の強化
- ・適応能力向上改造



# 進化



小型化  
Φ150mm対応機



## ■ 2号機製作開始

- ・インフラ配管対応
- ・距離測定
- ・エルボ走行



ブースにて  
**試作機展示**

まだまだですが...

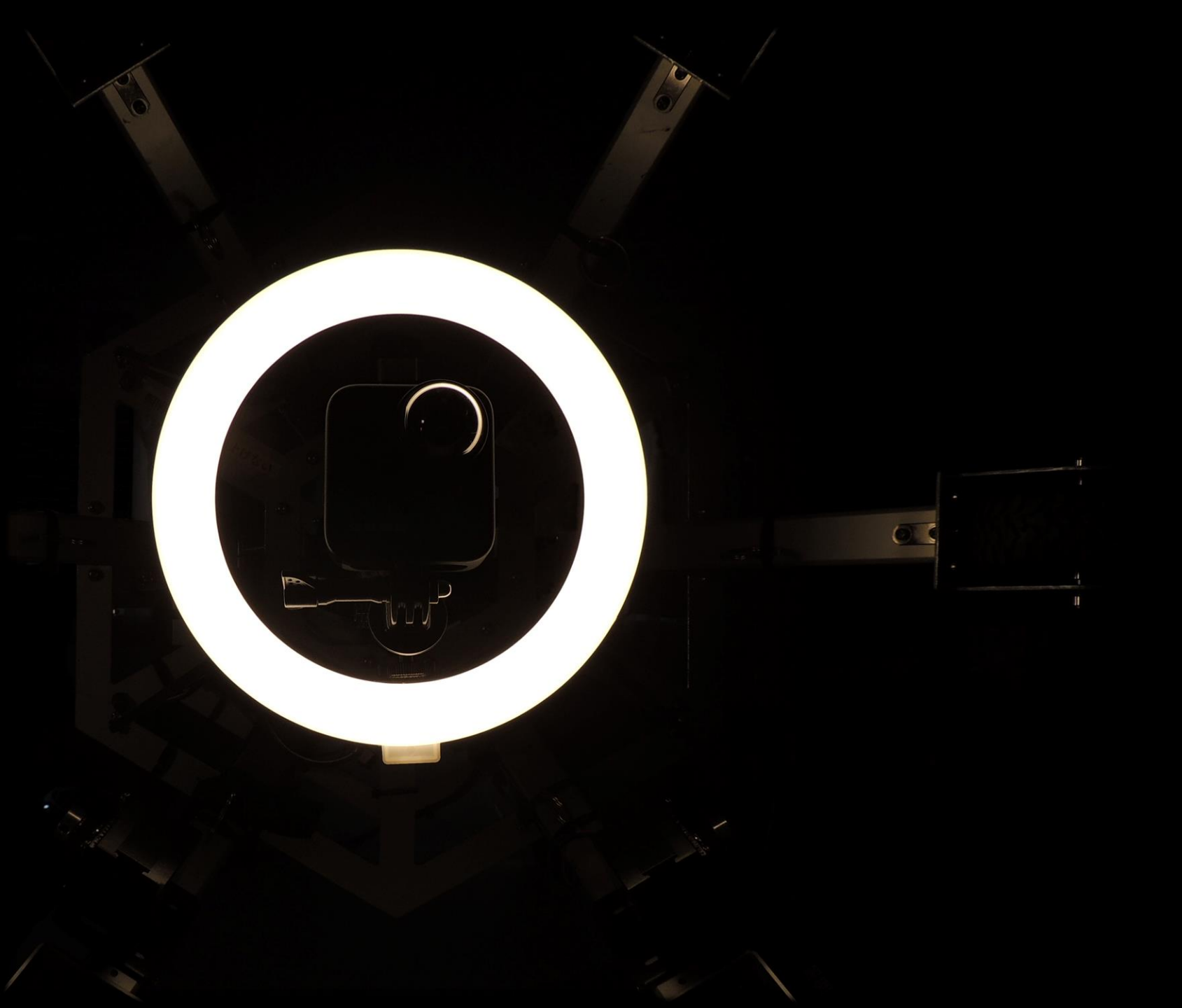
地域建設業は、最後の砦

施工者は、最後の要

株式会社 丸本組

合言葉は、「リボーン・ワーク」

既存の考えや  
行動を見直し  
取り組む



MITSU**SUSU**KE-01

Thank you  
somuch

