

外壁点検昇降ロボット「NOBORIN」

概要説明資料



沿革紹介

三信建材工業株式会社 創立

愛知県豊橋市神野新田町字二ノ割 3 5 - 1

- S.38 ○
- S.43 ○ 浜松営業所 設置
- S.58 ○ 三信協力会 設立
- S.62 ○ 非破壊検査部門設立
- H.5 ○ (株)サンシンテクノ中部、サンシン工販(株)設立
- H.13 ○ ペネトレイト低圧注入工法開発、特許取得
- H.16 ○ 酸化マグネシウムによる防汚剤 Mgsコート開発
- H.26 ○ 本社に「開発室」を設置
- H.28 ○ 外壁点検昇降ロボット「NOBORIN」の開発に着手
- H.29 ○ 経産省より、「地域未来牽引企業」認定取得
◎ 地域未来牽引企業
- H.31 ○ 国土交通省「点検支援技術性能カタログ」に弊社技術が掲載



防水・塗装工事



構造物調査・診断



構造物改修・補修



ドローン事業

1. NOBORINの概要



撮影画像合成

PasteMethod
 Trust the command val
 Template match 1
 Template match 2

Left Right

END RESET

打突音解析

Basis data
C:\Users\masaki\Desktop\2019.06.17_14.08.17_000017.mp3
C:\Users\masaki\Desktop\2019.06.17_14.08.18_000018.mp3
C:\Users\masaki\Desktop\2019.06.17_14.08.19_000019.mp3

Send data: 000

Comparison points: 1 Random order

SAVE state: OFF

Solensoid ON Knock

END RESET

FFT data

Amplitude [dB]

Frequency [Hz]

— Real time data
— Basis data
— Knocked data

Filename Prefix: _____ Filename Suffix: _____

Save Folder: C:\Users\masaki\Desktop Browse...

庇等、障害物回避

「無人ゴンドラ」をコンセプトに、撮影による目視、打音による浮き検知を行うロボットを開発しております。

2. 現場作業の流れ(イメージ)

※完成後の運用イメージとなります

1. 事前調査(現場確認)

2. ロボット設置計画

3. 点検作業(撮影・打診)

4. 取得データの解析

5. 調査図面の作成

1. 事前調査(現場確認)

○ 調査対象建物の外装材確認



タイル張り

○ 調査対象建物の形状、寸法等確認

- パラペットの形状
- 屋上の状況
- 建物の高さ
- 周辺環境(樹木、送電線、など)

2. 現場作業の流れ(イメージ)

※完成後の運用イメージとなります

1. 事前調査(現場確認)

2. ロボット設置計画

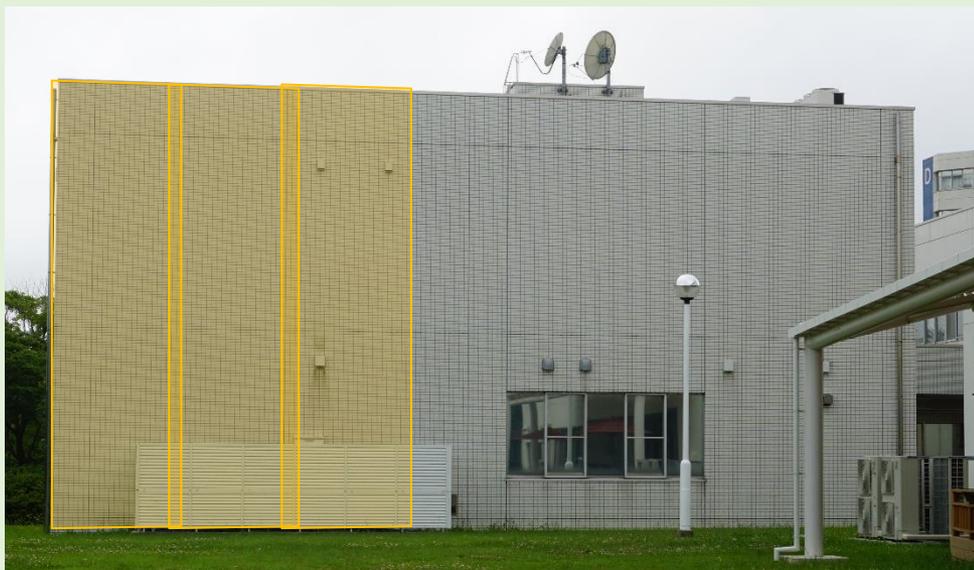
3. 点検作業(撮影・打診)

4. 取得データの解析

5. 調査図面の作成

2. ロボット設置計画

○ 付属物、規模に応じて設置場所を検討



状況に応じて、
1800mmのフレームと、
600mmのフレームを
換装し、適用します。



2. 現場作業の流れ(イメージ)

※完成後の運用イメージとなります

1. 事前調査(現場確認)

2. ロボット設置計画

3. 点検作業(撮影・打診)

4. 取得データの解析

5. 調査図面の作成

3. 点検作業(撮影・打診)



屋上からおろしたベルトをロボットに固定し、
上下移動を行います。

2. 現場作業の流れ(イメージ)

※完成後の運用イメージとなります

1. 事前調査(現場確認)

2. ロボット設置計画

3. 点検作業(撮影・打診)

4. 取得データの解析

5. 調査図面の作成

3. 点検作業(撮影・打診)



搭載されたセンサにて窓の庇を検知し自動的に回避する事が可能です。

ロボットのベルト固定部にはセンサーが搭載されており、庇等の障害物を検知し、自動的に回避する機能を搭載しております。

2. 現場作業の流れ(イメージ)

※完成後の運用イメージとなります

1. 事前調査(現場確認)

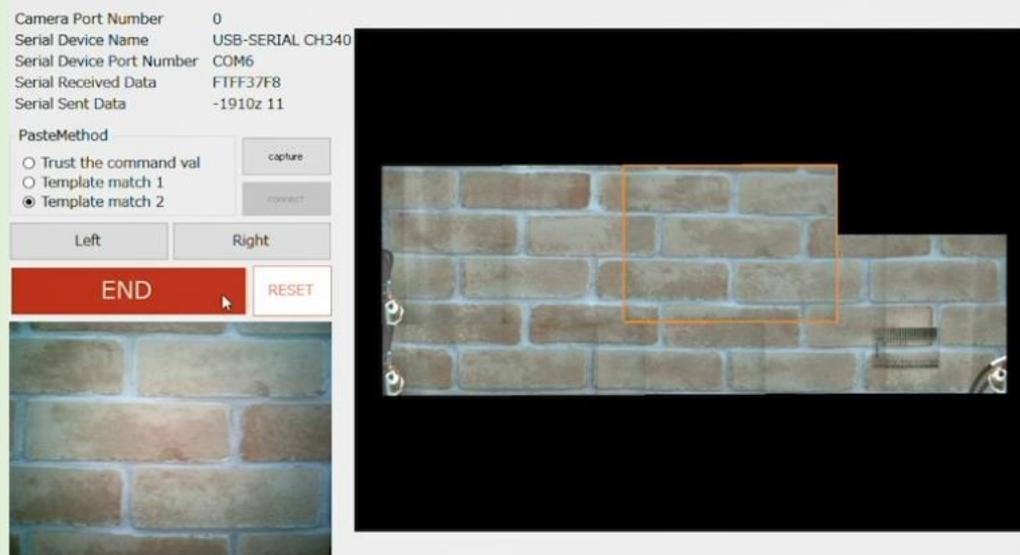
2. ロボット設置計画

3. 点検作業(撮影・打診)

4. 取得データの解析

5. 調査図面の作成

3. 点検作業(撮影・打診)



リアルタイムにてモニター上で撮影画像を確認、損傷部の点検・調査を行えます。

ロボットに搭載されたカメラで撮影された画像は、地上のコントロールユニットで確認でき、また、ロボットに搭載されたPCでリアルタイム合成が行われます。

2. 現場作業の流れ(イメージ)

※完成後の運用イメージとなります

1. 事前調査(現場確認)

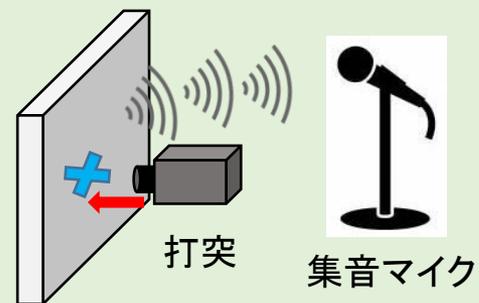
2. ロボット設置計画

3. 点検作業(撮影・打診)

4. 取得データの解析

5. 調査図面の作成

3. 点検作業(撮影・打診)



ロボットに搭載された打突集音器にてタイルを叩き、その音を地上のコントロールユニットで確認することが可能です。

2. 現場作業の流れ(イメージ)

※完成後の運用イメージとなります

1. 事前調査(現場確認)

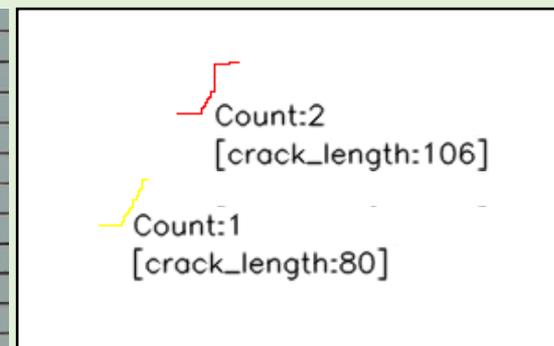
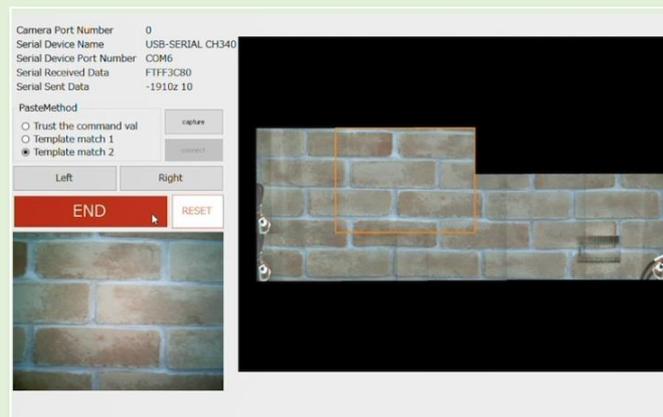
2. ロボット設置計画

3. 点検作業(撮影・打診)

4. 取得データの解析

5. 調査図面の作成

4. 取得データの解析



ロボットが撮影した画像は、画像処理にてひびわれを検出し、CADとして出力することが可能です。

2. 現場作業の流れ(イメージ)

※完成後の運用イメージとなります

1. 事前調査(現場確認)

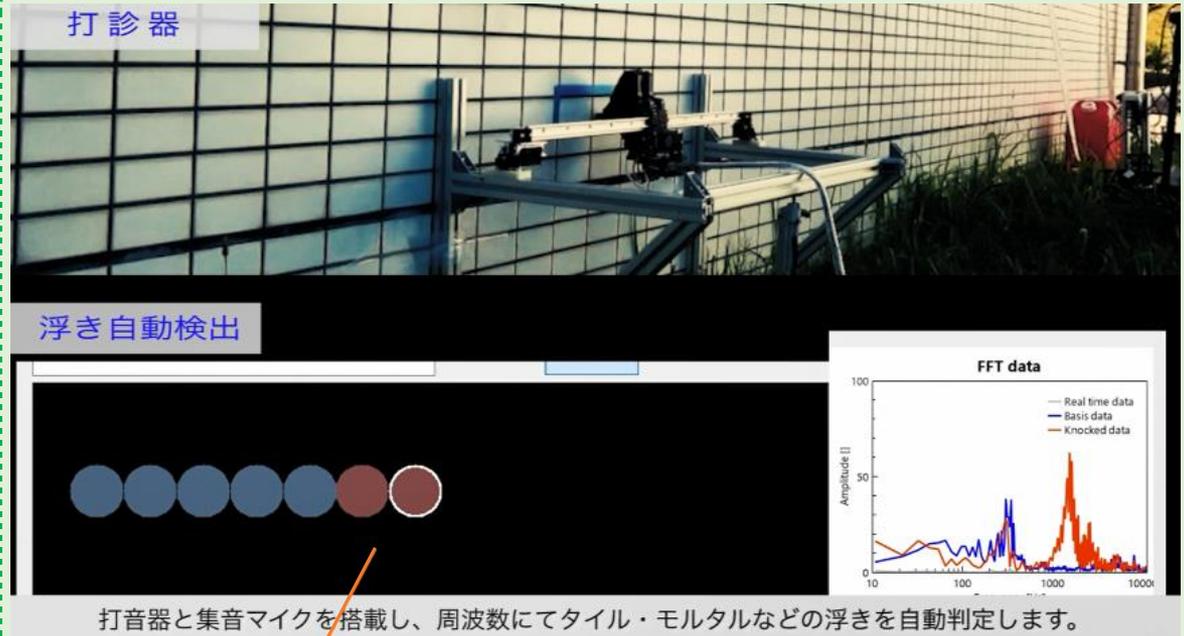
2. ロボット設置計画

3. 点検作業(撮影・打診)

4. 取得データの解析

5. 調査図面の作成

4. 取得データの解析



背景に撮影画像を合成予定

ロボットで集音した音は、音声解析を行い、タイルの剥離有無を特定します。

2. 現場作業の流れ(イメージ)

※完成後の運用イメージとなります

1. 事前調査(現場確認)

2. ロボット設置計画

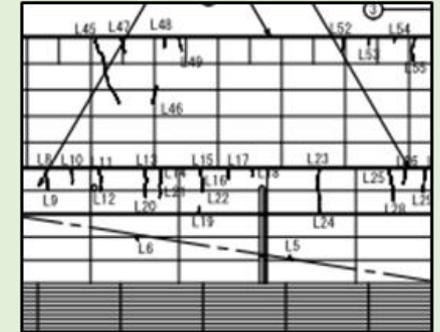
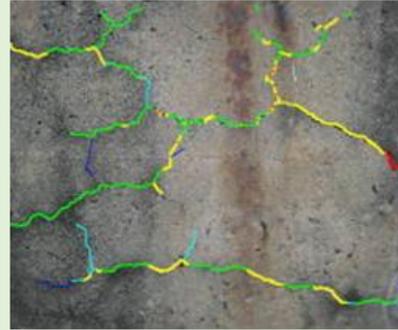
3. 点検作業(撮影・打診)

4. 取得データの解析

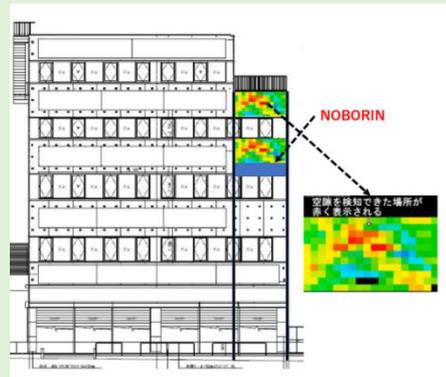
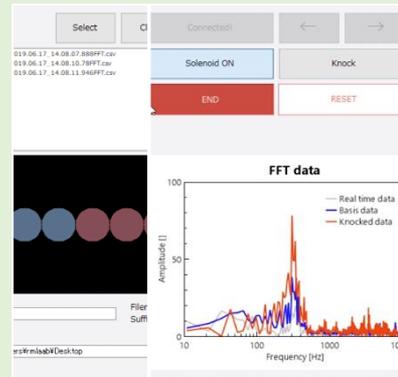
5. 調査図面の作成

5. 調査図面の作成

画像解析



周波数解析



画像、音声データをそれぞれまとめ、調査図面として出力します。

概要説明は以上となります。

今秋～冬を目標に、公開実験／説明会を企画しております。ご案内を希望される方は、弊社HPよりお問合せ下さいませ。