

## 舗装修繕工事における ICT施工の活用 及び 今後の展開

西置賜道路計画課 宮川      令和7年1月24日

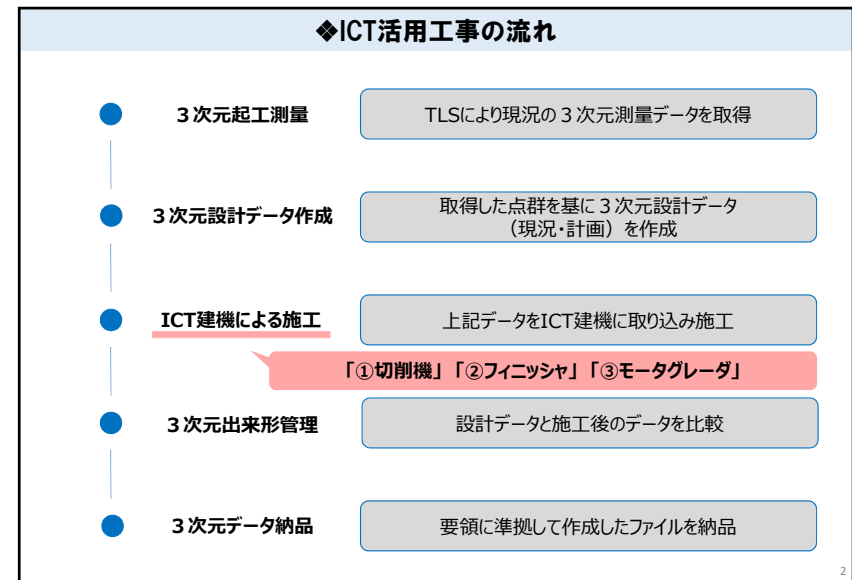
### ◆管内における舗装修繕工事の実施状況

令和6年度  
舗装修繕工事実施状況：6工事（12工区） → 内3工区でICT施工を実施

国土地理院地図より

### 目次

- ◆ 管内における舗装修繕工事の実施状況 ..... 1
- ◆ ICT活用工事の流れ ..... 2
- ◆ 3次元起工測量・設計データ作成 ..... 3
- ◆ ICT建機による施工 ..... 4
  - ① ICT切削機による施工 ..... 6
  - ② ICTフィニッシャによる施工 ..... 7
  - ③ ICTモータグレーダによる施工 ..... 8
- ◆ ICT建機の比較
  - 平坦性について ..... 9
  - コストについて ..... 10
- ◆ 結果（総合評価） ..... 11



### ◆ 3次元起工測量・設計データ作成

#### レーザーキャナーでの点群現況

20mm程度の凹みがあるため水溜まりが発生する。

#### レーザーキャナーでの点群計画

凹みを解消するような舗装の3次元設計データを作成。

3

### ◆ ICT建機による施工

◎ 論題  
各工事ごと使用ICT建機を割り振り、どの層でICT施工を実施すると最も路面の平坦性が得られるのか。

- ① ICT切削機 (表層で使用)
- ② ICTフィニッシャ (表層・基層・上層路盤で使用)
- ③ ICTモータグレーダ (上層路盤で使用)

5

### ◆ ICT建機による施工

**どの層でICT施工を実施すると、最も路面の平坦性が得られるのか**

表層？

上層路盤？

切削面？

コスト差は？

4

### ◆ ICT建機による施工

① ICT切削機による施工

ICT活用

TS測位またはGNSS測位により位置情報を取得し、ドラムを自動制御する。

舗装面を均一に切削し、所要の切削厚を確保できる。

6

### ◆ICT建機による施工

**② ICTフィニッシャーによる施工**

TS測位またはGNSS測位により位置情報を取得し、スクリッドを自動制御する。

合材を均一に均し、所要の舗装厚を確保できる。

山形県内**初**

### ◆ICT建機の比較

■ 平坦性について

使用機械	平坦性	道路形状	備考
ICT切削機	1.07~1.08mm	平地・平坦	切削厚5cm
ICTフィニッシャー	1.17~1.23mm	上り坂・下り坂	表層・基層・上層路盤(瀝青安定)で使用
ICTモータグレーダ	1.03~1.04mm	平地・平坦	上層路盤で使用
参考：従来施工	1.20~1.29mm 1.40~1.47mm	平地・平坦 坂道・下り坂	サンプル数：5箇所

・ 3mプロファイルメーターを用いた平坦性試験を実施  
 ・ 路面の平坦性は、ICTフィニッシャー < ICT切削機 < ICTグレーダの順で優れた

### ◆ICT建機による施工

**③ ICTモータグレーダによる施工**

TS測位またはGNSS測位により位置情報を取得し、ブレードの高さ・勾配を自動制御する。

路盤面を均一に整正し、所要の基準高が確保できる。

### ◆ICT建機の比較

■ コストについて

使用機械	従来施工 A	ICT施工 B	コスト差 (増額割合) C=B-A	備考
ICT切削機	473円/m <sup>2</sup>	585円/m <sup>2</sup>	112円/m <sup>2</sup> (+24%)	切削厚5cm
ICTフィニッシャー	3,449円/m <sup>2</sup>	4,230円/m <sup>2</sup>	781円/m <sup>2</sup> (+23%)	上層路盤(瀝青安定)
ICTモータグレーダ	990円/m <sup>2</sup>	1,085円/m <sup>2</sup>	95円/m <sup>2</sup> (+10%)	上層路盤

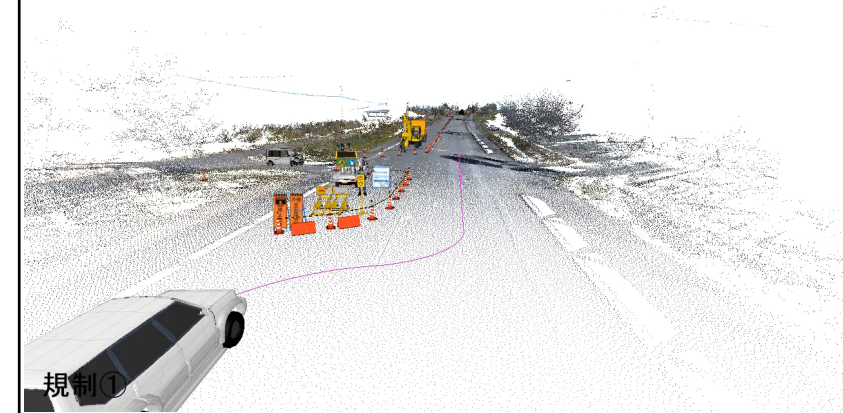
・ 請負業者から見積を徴取し、施工単価を決定  
 ・ 従来施工とICT施工のコスト差は、ICTグレーダ < ICT切削機 < ICTフィニッシャーの順で大きくなった  
 ★ 上記は施工歩掛りのみの金額であり、その他に技術管理費として『保守管理』『システム初期費』『3次元起工測量・3次元点群データ作成』が計上されるため、全面的なICT活用工事を実施することは、相当な金額が増工されることに留意

## ◆結果（総合評価）

- ・舗装修繕工事で各パターンでICT施工機械を活用し、どの層で施工すると一番効果が得られたかを検証。
- ・**結果、ICTモータグレーダを活用すると、一番平坦性に寄与することを確認。**  
※ただし、サンプル数が少ないので今後実績を増やしていく必要あり。
- ・コスト面では、ICTフィニッシャを活用した場合が従来施工との金額差が一番大きい。
- ・舗装状況において、**As部分での損傷に留まる場合は、ICT切削機を使用し切削OLとし、路盤面からの改良が必要とされる箇所は、ICTモータグレーダを使用し改良**することが良い。
- ・今後、ICT施工を増やしていくためには、**設計段階で3次元測量及び設計データを作成することが、工事での工期短縮にも繋がる**ため、施工業者において積極的に採用するのでは。

11

## ◆余談（MMSを活用した交通誘導員や保安施設の配置計画）



13

## ◆余談（MMSを活用した交通誘導員や保安施設の配置計画）

- ・MMSを活用し、施工計画段階で交通規制の事前シミュレーションを実施し、交通誘導員や保安施設の配置計画を作成。
- ・また、道路工事協議や道路使用許可の資料としても活用し、交通管理者である県警と安全管理の共有に努めた。

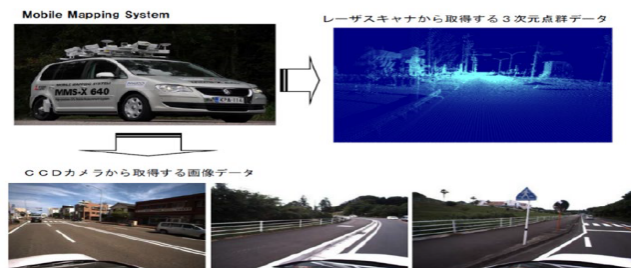


図 2-6 モービルマッピングシステム (MMS)

出典：CIM 技術検討会平成26年度報告（CIM 技術検討会）

12