

# 電子小黒板活用の概要

デジタル工事写真の高度化に関する協議会  
説明資料より

1. 電子小黒板の概要
2. 効率化と信憑性向上の取組み
3. 電子小黒板の実施内容
4. その他
  1. 課題
  2. よくあるお問い合わせ

# 1.電子小黒板の概要

- 電子小黒板とは？

- 従来の物理的な木製の小黒板に代わり、スマートフォンやタブレット上で動作するアプリケーションによって生成した電子的な小黒板画像



従来の工事写真



電子小黒板を写し込んだ工事写真

※平成25年度試行事例（出典：国土交通省資料より）の写真を引用

# 1.電子小黒板の概要

## 従来

①計測値の測定



②写真管理項目の記入・作図  
(小黒板・チョーク)



③写真撮影

④写真帳整理・編集  
(管理情報の入力)



工事写真ソフト

## 小黒板電子化

①計測値の測定



②写真管理項目の入力

③写真撮影

④写真整理  
(管理情報による自動整理・写真の加工)



小黒板用  
アプリなど

管理情報

工事写真ソフト



## 2.小黑板電子化（受注者：業務の効率化）

### 受注者

- ・ 工事写真の撮影時に、小黑板を掲載する人員の確保、建設機械との輻輳等の確保に留意が必要。写真整理や小黑板情報の記入に多くの労力を要する。

⇒工事写真撮影や写真整理の効率化に需要がある

### 従来



### 小黑板電子化の試行



- ・ 小黑板情報の記入の省力化
- ・ 設置人員の少人数化
- ・ 高所・狭小部における安全性の向上
- ・ 写真整理作業の省力化



## 2.不適切な修正の検知（発注者：信憑性の効率化）

### 発注者

- 監督・検査時の確認、専門家による定期的な抜き打ち検査を実施しているが、すべてを確認するには時間と手間を要する。

⇒工事写真の信憑性の確認方法を改善する必要がある

### 小黑板電子化の試行

#### ①写真撮影時の「写真（画像）」



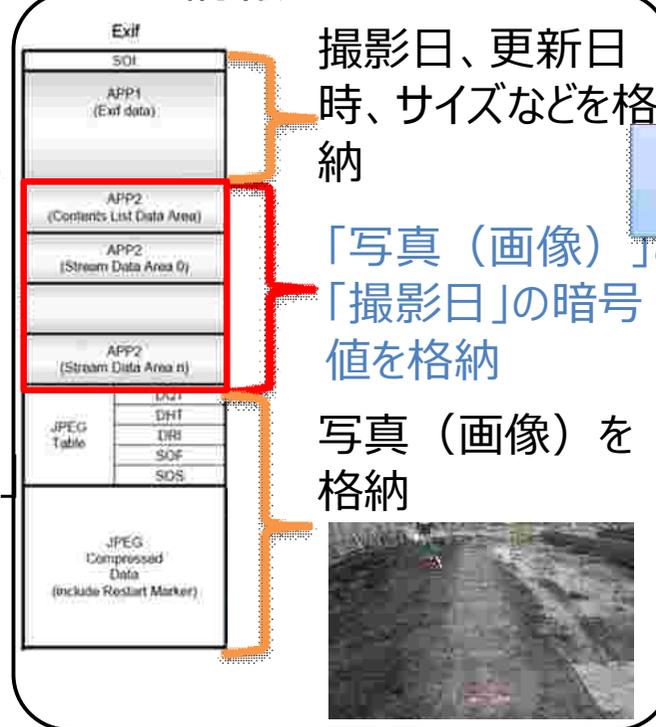
写真撮影時に「暗号値①」を算出

#### ②撮影後の修正「写真（画像）」



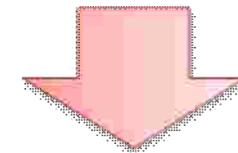
不適切な修正が加えられている場合には、「暗号値①」と異なる「暗号値②」が算出される。

#### Exif情報



#### チェック機能

写真に格納している「写真（画像）」と「撮影日」の暗号値と比較する。



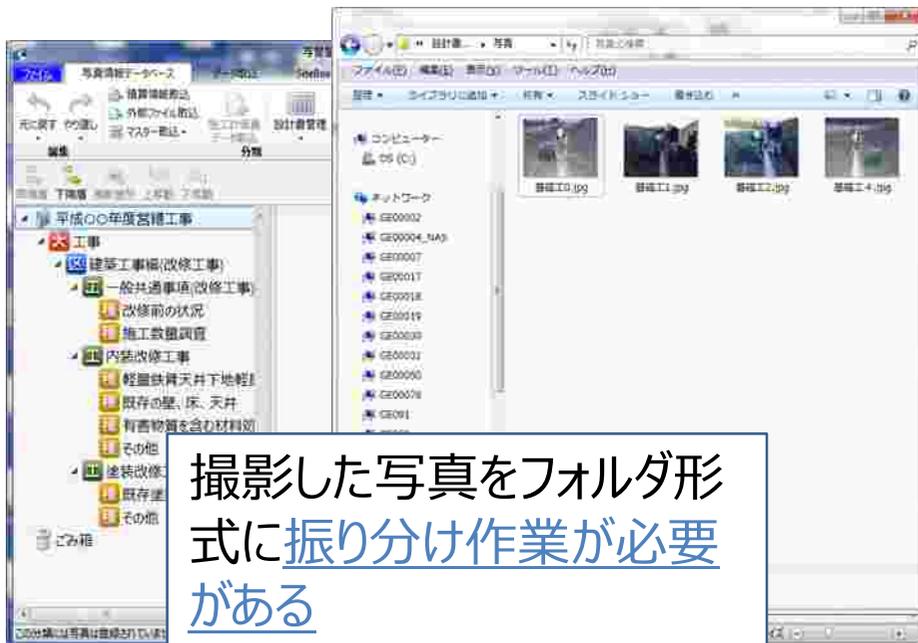
■ 不適切な修正なし  
「暗号値①」=「暗号値①」

■ 不適切な修正あり  
「暗号値①」≠「暗号値②」

## 2.電子小黒板のメリット

- 小黒板への記入
  - 文字や数字の書き方を気にしなくてもよい
- 写真整理作業の効率化
  - 1週間分の工事写真の整理作業が60分から5分程度に短縮（日建連試算） 出典：日刊建設通信新聞社

従来



電子小黒板

ボタン一つで自動で振り分けることができる  
※小黒板に工種・種別や撮影箇所などの情報があるため

工事名	平成29年度応用スキーマデータ交換検定工事	
工種	道路土工	
測点	No.10+1	
基準高出来形測定		
	設計	実測
H	20.200	20.190
V	3.100	3.100

H30年4月18日

### 3.デジタル小黒板の運用について（静岡県宮繕工事）

受発注者ともにメリットのある取り組みを実施し、生産性の向上を図る

#### 工事写真における小黒板の運用について（業務の効率化、信憑性の確認）

- 対象工事については、**受注者は監督員に対し、工事着手前に、使用機器について提示する**ものとする。
- 導入に必要な機器・ソフトウェア等は、**受注者にて調達**する。
- 納品時に、**受注者はチェックシステム（信憑性チェックツール）**を搭載した写真管理ソフトウェアや工事写真ビューアソフトを用いて、小黒板情報電子化写真の信憑性確認を行い、その**結果を併せて監督職員へ提出**するものとする。なお、**提出された信憑性確認の結果を、監督職員が確認**することがある

#### 発注者向け「デジタル工事写真 信憑性チェックツール(オンライン版)」

- [http://www.cals.jacic.or.jp/CIM/sharing/index\\_digital.html](http://www.cals.jacic.or.jp/CIM/sharing/index_digital.html)
- 動作環境：Microsoft Internet Explorer 11、Microsoft Edge、Google Chrome

#### 「デジタル工事写真の小黒板情報電子化対応」ソフトウェアの一覧

- [http://www.cals.jacic.or.jp/CIM/sharing/index\\_digital.html](http://www.cals.jacic.or.jp/CIM/sharing/index_digital.html)

# 3.工事写真における小黑板情報の電子的記入

受注者は、1. の使用機器を用いてデジタル工事写真を撮影する場合は、被写体と**小黑板情報を電子画像として同時に記録してもよい**。小黑板情報の電子的記入を行う項目は、営繕工事写真撮影要領2. (3)撮影方法による。

## 写真撮影（現場）

### ①小黑板を電子画像として被写体と同時に撮影録画



### ②小黑板情報を付加情報として撮影と同時に記録

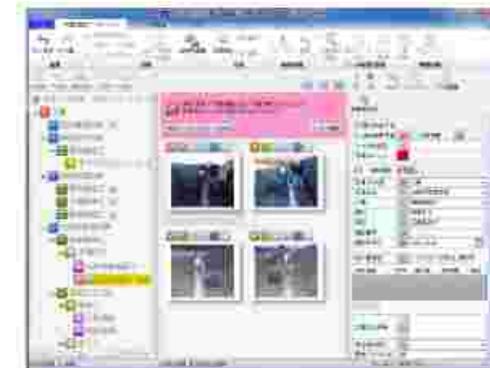


※①と②の組み合わせも可能

## 写真整理（現場事務所）



※写真を見ながら管理情報（工種など）を入力



※自動的に整理

### 3..小黑板情報電子化の対象工事での実施内容

小黑板情報電子化の対象工事では、以下の内容を全て実施することとする。

#### 受注者

①対象工事で使用する機器（※）  
を発注者へ提示



対応デジタルカメラ、スマートフォン

+



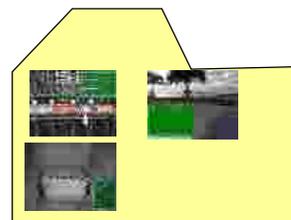
写真管理ソフトウェア

※ 信憑性確認（改ざん検知機能）を有する機器やソフトウェア

②機器（※）を用いて工事写真撮影と  
小黑板情報の電子的記入



③小黑板情報の電子的記入を行った  
工事写真、チェックツールによるチェック  
結果を発注者へ納品



工事写真の納品



A	C	D	
チェック日時	チェック結果	工事名	ファイルパス
2017/1/18 9:50	OK	files_20170118	C:\Users\¥\fac
2017/1/18 9:50	NG(DATE)	files_20170118	C:\Users\¥\fac
2017/1/18 9:50	NG(IMAGE)	files_20170118	C:\Users\¥\fac
2017/1/18 9:50	NG	files_20170118	C:\Users\¥\fac
2017/1/18 9:50	OK	files_20170118	C:\Users\¥\fac

チェック結果（CSVファイル）

### 3.小黑板情報の使用機器一覧

[http://www.cals.jacic.or.jp/CIM/sharing/index\\_digital.html](http://www.cals.jacic.or.jp/CIM/sharing/index_digital.html)

使用機器	機能
写真撮影アプリケーション	・小黑板情報の電子的記入 ・信憑性確認（改ざん検知機能）
写真管理ソフトウェア	・デジタルカメラなどで撮影した写真の取込み ・チェックシステム（信憑性チェックツール）
工事写真ビューアソフト	・チェックシステム（信憑性チェックツール）

協議会認定ロゴ



結果	説明
OK	正常なファイル
NG（画像）	画像に変更した場合
NG（撮影日時）	撮影日時を変更した場合
NG	画像および撮影日時を変更した場合
NTもしくは対象外	信憑性確認（改ざん検知機能）が付与されていない写真 例）従来のデジタルカメラで撮影した写真

# 3.電子小黒板の導入状況（中央官庁など）

## デジタル工事写真小黒板情報電子化 導入状況

調査結果(令和元年 7 月 10 日時点)

### 1. 中央官庁など

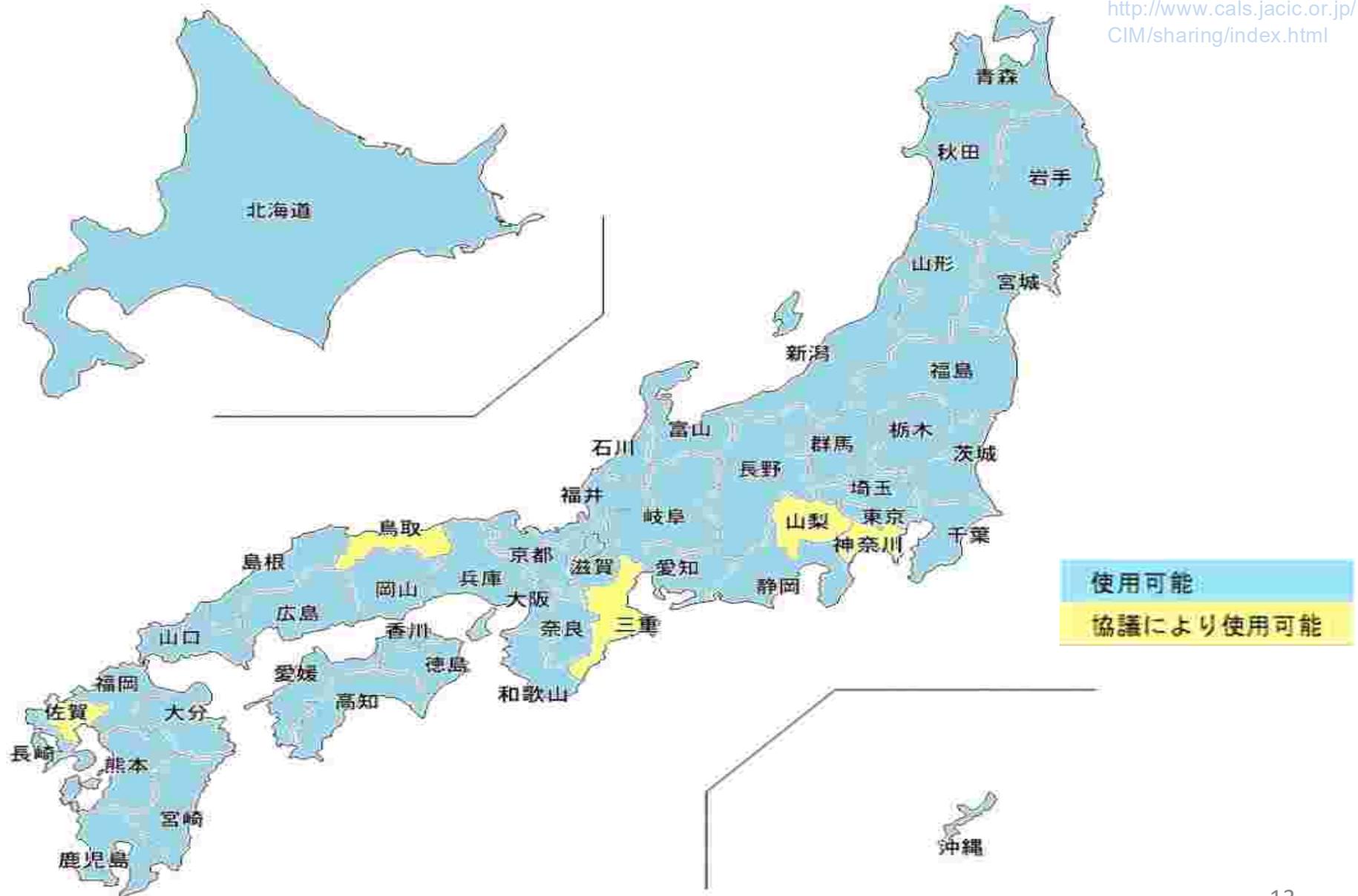
表 1-1 中央官庁など

中央省庁など	運用状況	備考
国土交通省（一般土木）	使用可能	平成 29 年 2 月 1 日以降
国土交通省（営繕）	使用可能	平成 29 年 4 月 1 日以降
国土交通省（港湾）	使用可能	平成 29 年 6 月 14 日以降
国土交通省（空港）	使用可能	平成 29 年 6 月 14 日以降
独立行政法人 水資源機構	使用可能	
日本下水道事業団	使用可能	平成 31 年度発注工事以降
NEXCO 東日本	使用可能	工事記録写真等撮影要領 H29.7
NEXCO 中日本	使用可能	工事記録写真等撮影要領 H29.7
NEXCO 西日本	使用可能	工事記録写真等撮影要領 H29.7
本州四国連絡高速道路株式会社	検討中・未定	
首都高速道路株式会社	使用可能	平成 30 年 7 月以降
阪神高速道路株式会社	使用可能	平成 30 年 7 月以降
北海道旅客鉄道	使用可能	平成 29 年 4 月 24 日以降 施設関係の工事写真撮影業務
東日本旅客鉄道	使用可能	平成 29 年 4 月 24 日以降 施設関係の工事写真撮影業務
東海旅客鉄道	使用可能	平成 29 年 4 月 24 日以降 施設関係の工事写真撮影業務
西日本旅客鉄道	使用可能	平成 29 年 4 月 24 日以降 施設関係の工事写真撮影業務
四国旅客鉄道	使用可能	平成 29 年 4 月 24 日以降 施設関係の工事写真撮影業務
九州旅客鉄道	使用可能	平成 29 年 4 月 24 日以降 施設関係の工事写真撮影業務

### 3.電子小黒板の普及状況（都道府県）

都道府県への普及率:100%  
令和元年6月1日現在

<http://www.cals.jacic.or.jp/CIM/sharing/index.html>



## 4.よくあるお問い合わせ

- Q1. 信憑性確認のチェックシステムは何を使ったらいいですか？
  - A. チェックシステムを搭載した写真管理ソフトウェアや工事写真ビューアソフトをお持ちであれば、そちらをご使用ください。操作については、販売元にお問い合わせしてください。※特記仕様書の記載の内容を必ずご確認ください。
- Q2. JACICの信憑性チェックツールを使う必要はありますか？
  - A. チェックシステムを搭載した写真管理ソフトウェアや工事写真ビューアソフトをお持ちであれば、ご使用いただく必要はございません。お持ちでない場合のみご使用ください。※特記仕様書の記載の内容を必ずご確認ください。

# 問い合わせ先

- 電子小黒板全体
  - デジタル工事写真の高度化に関する協議会 事務局  
E-mail:[qa\\_digi-photo@jacic.or.jp](mailto:qa_digi-photo@jacic.or.jp)
- ソフトウェア
  - 各ベンダーにお問い合わせください。