

デジタル工事写真で電子小黒板が始まった2017年2月から6年が経過し、工事写真は今年、従来の記録に加えてデータとして活用する「工事写真 3.0」へ進化。工事写真 3.0 の標準規格「レイヤ化」に対応した一般社団法人施工管理ソフトウェア産業協会(J-COMISIA)認定アプリが公開 (<https://www.jcomsia.org/layer/>) されており、日建連としても、「工事写真レイヤ化」の活用が進むことで、現場での工事写真撮影に要する時間短縮など業務効率化の効果を期待している。

1. 「デジタル写真管理情報基準」改定の意味

国土交通省「デジタル写真管理情報基準」が2023年3月に改定され、同年4月1日以降に契約を締結する工事・業務に適用される。この改定により、写真ファイルの記録形式に工事写真のレイヤ(階層)化に対応したSVG形式が明記された(表-1)。今回の改定によって、電子納品向け工事写真においてSVG形式が活用可能であることが明確になった。

表-1. デジタル写真管理情報基準(R5.3)新旧対照表抜粋

項目	記載内容
4 ファイル形式 (令和2年3月)	写真ファイルの記録形式は日本産業規格(JIS)に示されるJPEGやTIFF形式等とし、撮影モードによる圧縮比がある場合は、「標準(BASIC、約1/16圧縮)」とする。動画のファイル形式については、監督職員の承諾を得た上で使用する。
(令和5年3月) ※今回改訂版	写真ファイルの記録形式は日本産業規格(JIS)に示される JPEG、TIFF や SVG 形式 等とし、撮影モードによる圧縮比がある場合は、「標準(BASIC、約1/16圧縮)」とする。動画のファイル形式については、監督職員の承諾を得た上で使用する。 ・ 動画ファイルの記録形式は日本産業規格(JIS)に示されるMP4形式等とする。

※赤字部分が変更・追記箇所

2. レイヤ化とは(SVGファイル形式)

建設現場では聞き慣れないSVGファイル形式だが、Webデザインなどで使用されるベクタ形式の画像ファイルで、JIS X 4197:2012「可変ベクタグラフィクス SVG Tiny1.2」として規定される汎用フォーマットである。レイヤ(階層)化に対応したSVG形式は、画像の上に電子マーカーや注釈を付与でき、一つのファイルでレイヤ化した表現が可能となる(図-1)。

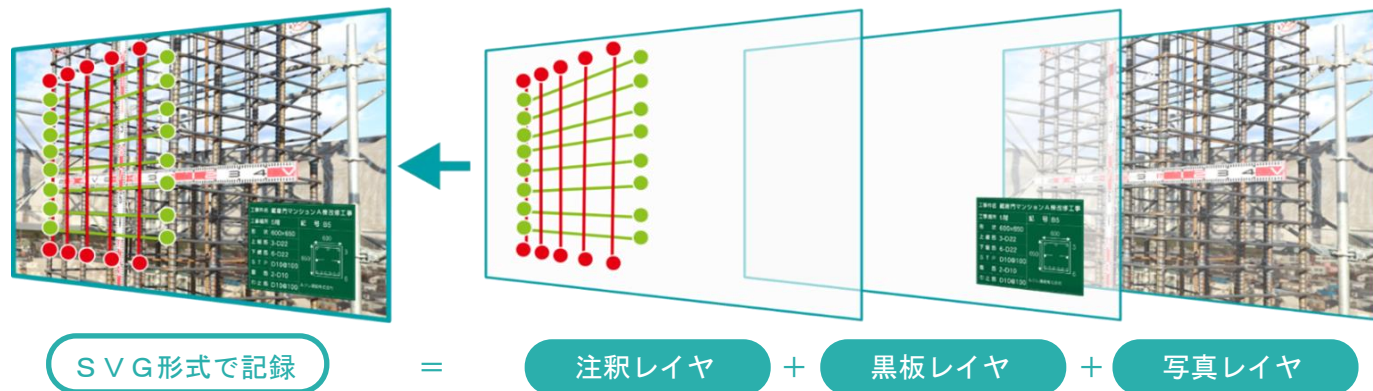


図-1. 「レイヤ化工事写真」の概念

3. レイヤ化の効果と注意点

3つのレイヤのうち、「写真レイヤ」と「黒板レイヤ」については今までの電子小黒板付き工事写真が2つのレイヤに分かれたイメージだが、新しい「注釈レイヤ」にはマーカーや図形、テキストや寸法線などを自由に書き込むことができ、現場での工事写真の撮影を簡素化することができる。さらに、「黒板レイヤ」と「注釈レイヤ」は、表示・非表示の選択がそれぞれ可能なため、提出シーンに合わせて電子小黒板や注釈を消すことができる(図-2)。

現状で多くの場合、配筋検査写真ならマーカーとしてカラーマグネットなどを鉄筋に貼付けて撮影しているが、撮影前の準備を一人で行うのは難しく、時間が掛かっている。一方、電子マーカーなら一人でも作業でき、作業効率が圧倒的に向上する。「注釈レイヤ」への電子マーカーなどの追加・編集作業は撮影時だけでなく、撮影後にもできるため、工事写真の撮影に追われるときには便利だ。電子マーカーは鉄筋の本数が数えやすく、写真確認作業がはかどる。

「写真レイヤ」と「黒板レイヤ」については今までと同様、改ざん防止機能が組み込まれるため編集はできないが、「注釈レイヤ」は改ざん防止機能が不要のため、注釈の追記や削除などの編集がいつでも可能となる。

一般の画像編集ソフトウェアでは改ざん防止のデータも失われてしまうため、**SVG形式の工事写真作成には「工事写真レイヤ化(SVGファイル形式)」に対応したJ-COMISIA認定のスマートデバイス用アプリとパソコン用ソフトウェアが必要**となる(参照:4.各社のソフトウェア開発状況)。



図-2. レイヤ表示・非表示の選択例

4. 各社のソフトウェア開発状況(2023年3月末現在)

現状で工事写真レイヤ化に対応したJ-COMISIA認定アプリの状況は下記の通りである(表-2)。J-COMISIA認定「工事写真レイヤ化」アプリはすべて、以下の要素を満たしている。

- ・J-COMISIAが定義する3つのレイヤに準じて構成される「SVGファイル」に対応
- ・J-COMISIAの信憑性確認(改ざん検知)ライブラリに対応
- ・J-COMISIAの「デジタル工事写真の信憑性確認(改ざん検知機能)検定」および「デジタル工事写真の小黒板情報連携機能検定」に合格

なお、**描画した注釈を後から編集する場合、同一会社のシリーズ製品でないシンボルの形状やコメントのフォント等が異なる場合があるので注意が必要だ。**

表-2. 工事写真レイヤ化に対応したJ-COMISIA認定アプリ

(株)ルクレ	蔵衛門クラウド / 蔵衛門 Pad DX / 蔵衛門御用達 DX / 蔵衛門 Pix
ダットジャパン(株)	現場編集長 CALSMASER / 現場 DE カメラ 土木版
(株)ワイス	PhotoManager18 AI / PhotoManager18 / PhotoManager17 AI / PhotoManager17 / 電子小黒板 PhotoManager
(株)建設システム	SiteBox / 写管屋
(株)シーサイドソフト	一発！工事写真台帳 Plus
JCCソフト(株)	QCC@BINET / QCC@BINET Camera
(株)ピースネット	上出来 BEST8 写真管理
福井コンピュータ(株)	どこでも写真管理 Plus / EX-TREND 武蔵 / 電子納品ツール / EX-フォトビューア
三菱電機エンジニアリング(株)	AI配筋検査端末
(株)ブイキューブ	V-CUBE コラボレーション for iOS / V-CUBE コラボレーション for RealWear / V-CUBE ツールボックス / V-CUBE Collaboration

5. 電子納品への対応

SVGファイル形式の工事写真を電子納品するときの注意点はあまり多くない。JPGファイル形式の電子小黒板を採用した工事写真と同様に、その全てを信憑性チェックツール(写真管理ソフトウェアに付属)にかけ、信憑性確認結果のCSVファイルと共に電子納品する。同CSVファイルの保管場所や提出方法については、監督職員と協議し、決定した内容を工事打合せ記録簿に残しておかなければならない。日建連としては信憑性確認結果のCSVファイルを保管する場合に電子納品チェックシステムでエラーとならないように、一つの例として「DISK1/PHOTO/PIC」フォルダに保管することを推奨する。

また、1つの工事の中でSVGファイル形式とJPGファイル形式の工事写真が混在、もしくは出来形管理写真など部分的にSVGファイル形式を採用する場合でも、扱いは同様となる。信憑性チェックツールは、複数のファイル形式を同時にチェックできるよう更新されている。

6. 今後の展望

今回、国土交通省の「デジタル写真管理情報基準 R5.3」に改定されたことにより、今後の工事写真のあり方が大きく変わることが予想される。エビデンスが中心で利用していた工事写真は、**レイヤ機能を積極的に活用することで情報伝達ツールとして活用できるようになる**。例えば、注釈レイヤに工事の状況や注意点を書き込むことで関係者と意思疎通が行えるようになるなど、**レイヤ機能を活用することで、プロセスチェックでの利用や検査時の補足説明などを簡単に**行えるようになる。工事写真はいよいよWeb3.0ならぬ「写真3.0」の時代になってきた。