

日建連における施工BIMの取組み

2021.03.25

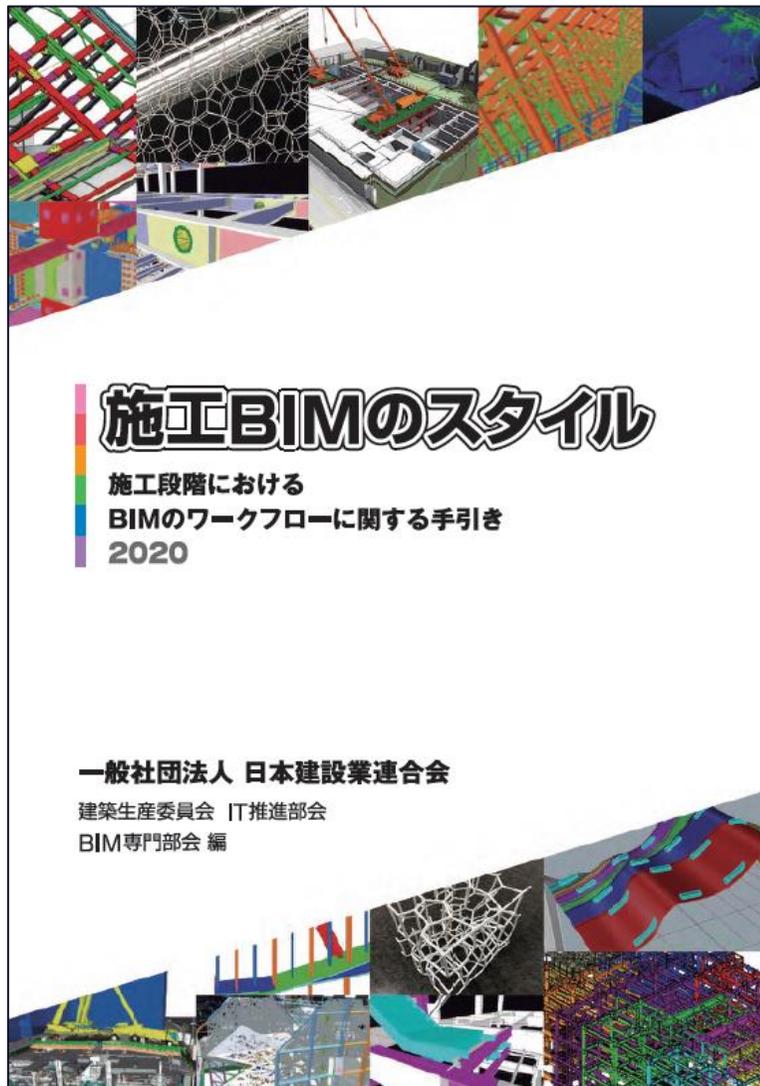
一般社団法人 日本建設業連合会

建築生産委員会 IT推進部会 BIM専門部会

今回の活動報告

1. 『**施工BIMのスタイル2020**』の発刊
2. **ライブラリ作成（重機）に関する技術資料の公開**
3. **BIM専門部会が考えるロードマップ**

1. 『施工BIMのスタイル2020』の発刊



施工BIMの解説書として広く読まれている『施工BIMのスタイル』シリーズの最新刊となる本書は、建設業界において初めて施工BIMを定義した『施工BIMのスタイルー施工段階における元請と専門工事会社の連携手引き2014ー』の発行以降に、多様化してきた活用目的を体系的に整理し、それぞれに作業の進め方をワークフローとして示しながら、効果が期待できる作業のポイントを解説しています。BIMに取り組み始めた方々にとって、さらに施工BIMの推進を拡大させる手引き書としてご活用いただけます。

冊子概要

- 商品名 : 『施工BIMのスタイル 施工段階におけるBIMのワークフローに関する手引き2020』
- 編集・著作 : 日本建設業連合会 建築生産委員会 IT推進部会 BIM専門部会 専門工事会社BIM連携WG
- 体裁・頁数 : A4判、カラー印刷・本体256 頁
- 発行日 : 2021年3月16日

目次

目次

はじめに

はじめに	3
『施工BIMのスタイル2020』発刊の経緯と執筆方針	4
はじめに(2014年版)	6
『施工BIMのスタイル』(2020年)作成関係委員	7
目次	8

第0章 総則

1. 本書の使い方・要約	12
1. 本書の使い方	12
2. 本書の要約	13
2. BIM専門部会の活動から見る施工BIMのロードマップ	14
0. 施工BIMのロードマップ	14
1. 元請から見た将来像	16
2. 専門工事会社から見た将来像	17
3. 用語解説	18

第1章 BIMの動向

1. 設計BIMの動向	22
1. 設計BIMの目的と実用内容	22
2. 設計3部門の動向	24
3. 各設計フェーズでの活用	26
4. 設計BIMの課題	27
5. 専門工事会社との関わり方	28
2. 施工BIMの動向	30
1. 施工BIMの現状状況	30
2. 元請-専門工事会社間のズレ	30
3. 施工BIMの動向	31
3. 維持管理BIMの動向	32
1. 維持管理BIMの現状状況	32
2. 維持管理BIMの活用事例	32
4. その他の関係者の動向	34
1. 畜業者の動向	34
2. BIMコンサルティングの活用	34
3. 建築BIM推進会議の発足	35
5. BIMがもたらす生産性向上	36
1. 働き方改革とBIM	36
2. フロンローディングとBIM	36
6. 発注形態と施工BIMの関連	38
1. 設計施工一貫方式	38
2. 設計施工分業方式	38
3. 設計施工の分業発注方式	39
4. 施工BIMの発注時期	39
7. J-ConstructionとBIM	40
1. J-ConstructionとBIM	40
2. JCT建築士におけるBIM活用事例	40
3. 自動化工-ロボット化	41
8. BIMに期待される進化・ビジョン	42
1. Society5.0とBIM	42
2. 施工BIMの将来像・ビジョン	42

第2章 施工BIMの基本的な考え方

1. 施工BIMの心構え	46
1. 元請(作業所長)の心構え	46
2. 建築主の心構え	48
3. 設計者の心構え	48
4. 工事管理者の心構え	50
5. 専門工事会社の心構え	51
2. 施工BIMの実施体制	52
1. 実施体制	52
2. 役割ごとの必要なスキル	54
3. 専門工事会社の選定	56
3. 施工BIMの費用	60
1. 費用計上の考え方	60
2. 必要な費用	61
4. 施工BIMのモデル	62
1. BIMモデルの構成	62
2. ワンモデル	62
3. 結合モデル	63
4. 重ね合わせモデル	64
5. 方針決定のポイントとタイミング	65
6. ファイルフォーマット	66
7. モデルデータの軽量化技術	67
5. BIMツールの種類と特徴	68
1. BIMと3D-CADの違い	68
2. BIMツールの種類	70
3. モデリングツールの種類と特徴	71
4. モデルビューアの種類と特徴	72
5. 共有環境などの種類と特徴	72
6. モデルチェックツールの種類と特徴	74
7. その他のBIMツール	75
8. ライブラリの作成ツール	76
9. BIMツールのライセンス	77
10. BIMツールの選択	77
6. LOD	78
1. LODとは	78
2. 施工BIMとLOD	79
7. 施工BIMの活用目的	80
1. 施工計画BIM	80
2. 施工BIM	81
3. BIMモデル合意	82
4. 数量BIM	84
8. 施工BIMの作業工程	86
1. S造とRC造での運用方法の違い	86
2. S造の運用方法	87
3. RC造の運用方法	86
4. 運用の違いを考慮したスケジュール調整	87
5. 施工BIMの進め方	88
9. 施工BIMモデルのデータ連携	92
1. 設計者とのデータ連携	92
2. 専門工事会社とのデータ連携	96
3. 建築主とのデータ連携	98

10. BIMモデルのチェック方法	100
1. モデルチェックの必要場面	100
2. 入力ミスをチェックする	102
3. モデル間の干渉チェック	104
4. モデルチェック機能を持った専用ソフト	105
11. 施工BIM人材の育成	106
1. 元請社員へのBIM教育	106
2. 専門工事会社におけるBIM教育	108
3. 社外人材への教育	109
4. 外部教育サービスの活用	109
12. 専門工事会社の施工BIM	110
1. 専門工事会社の施工BIM概要	110
2. 専門工事会社のBIMへの準備	111
3. 施工BIMのメリット	112
4. 運用上の課題	113
5. 施工BIMのステップアップ	114
6. 製造メーカーにおけるBIM	114
7. 鉄骨製鉄FABにおけるBIM	116
8. 金属加工におけるBIM	118

第3章 施工BIMの目的別ワークフロー

0. 施工BIMの活用目的	122
1. 事前準備	124
1. 事前準備の概要	124
2. 利用目的の設定	126
3. 実施内容の設定	128
4. BIM実施工程とワークフロー	130
5. 作業体制の構築	132
6. 作業環境の検討	134
7. 設計BIMとの連携	136
2. 施工計画BIM	138
0. 施工計画BIMのワークフロー	138
1. 準備工事	140
2. 仮設工事	144
3. 杭工事	148
4. 山留工事	150
5. 汚染土埋封工事	152
6. RC躯体工事	154
7. 鉄骨工事	156
8. 内装工事・外装工事	158
9. 設備工事	162
10. 完成工事	165
3. 施工BIM	166
1. S造とRC造での運用方法	166
2. S造の運用方法	167
3. RC造の運用方法	168
4. 運用の違いを考慮したスケジュール調整	170
5. 施工BIMの進め方	171
6. 運用の活用	171
7. 平面詳細図BIM	172
4. 製作BIM	174
0. 製作BIMのワークフロー	174

1. 鉄骨製作図	175
2. BIMモデル合意の実施	178
5. 総合図BIM	184
0. 総合図BIMのワークフロー	184
1. 総合図BIM	185
2. プロットBIM	185
3. BIMモデル合意の実施	186
6. JCT建築士	188
0. JCT建築士のワークフロー	188
1. 事前準備	189
2. 契約工事への適用	189
7. 周辺技術との連携	190
1. 3D計測のワークフロー	190
2. 3D計測の活用事例(現場部門)	191
3. 3xR活用のワークフロー	192
4. 4xRの活用事例	193
8. 工場の施工BIMの目的	194

第4章 目的別ワークフローのモデルケース

1. 施工計画BIM × 内勤部門による作業所支援	202
2. 施工計画BIM × 受注前後	204
3. 施工計画BIM × 現場活用	206
4. 施工計画BIM × 4Dシミュレーション	208
5. 数量BIM × 施工数量把握(現場部門)	210
6. 躯体図BIM × ソフトウェアカスタマイズ	212
7. プロットBIM × シミュレーション	214
8. BIMモデル合意 × フロントローディング	216
9. BIMモデル合意 × 設計施工分離①	218
10. BIMモデル合意 × 設計施工分離②	220
11. BIMモデル合意 × 設計施工一貫①	222
12. BIMモデル合意 × 設計施工一貫②	224
13. BIMモデル合意 × デジタルモックアップ	226
14. JCT建築士 × 周辺技術活用	228
15. 3Dスキャナー × 周辺技術活用	230
16. MRデバイス × 周辺技術活用	232
17. BIMの導入 × 外部コンサルタント	234

第5章 参考資料

1. BIMモデルの取扱いに関する覚書(例)	238
2. BIM実行計画書	240
3. ライブラリの事例	246
① 扉枠設置の場合	248
② 移移式クレーンの場合	250
4. 逆引き索引	250
5. 日建建BIM専門部会の活動紹介	252

おわりに

おわりに	254
謝辞	256

はじめに

第0章 総則

本書の使い方と今後のBIM 専門部会の活動に関する方向性を解説しています。

第1章 BIMの動向

施工段階以外でBIM がどのように進もうとしているのかを解説しました。

第2章 施工BIMの基本的な考え方

施工BIMの教科書的な項目で構成しています。技術者が基礎知識として知っておくことが望ましい内容です。

第3章 施工BIMの目的別ワークフロー

具体的に施工BIM に取り組む上で必要な作業ワークフローと作業のポイントを解説しています。

第4章 目的別ワークフローのモデルケース

活用目的を17通りに分類したケーススタディの事例です。

第5章 参考資料

「BIM 実行計画書」や属性の考え方を解説しています。

おわりに

目次

目的別にワークフローを中心として解説

03

施工BIMの
目的別
ワークフロー

0. 施工BIMの活用目的

3章では施工BIMの活用目的別のワークフローについて紹介します。

ここがPoint

☑ 本章では施工BIMの目的別にワークフローを示すものとする。本ページでは、工事工程に対する取組み時期の目安を記載する。



00 総則

01 BIMの動向

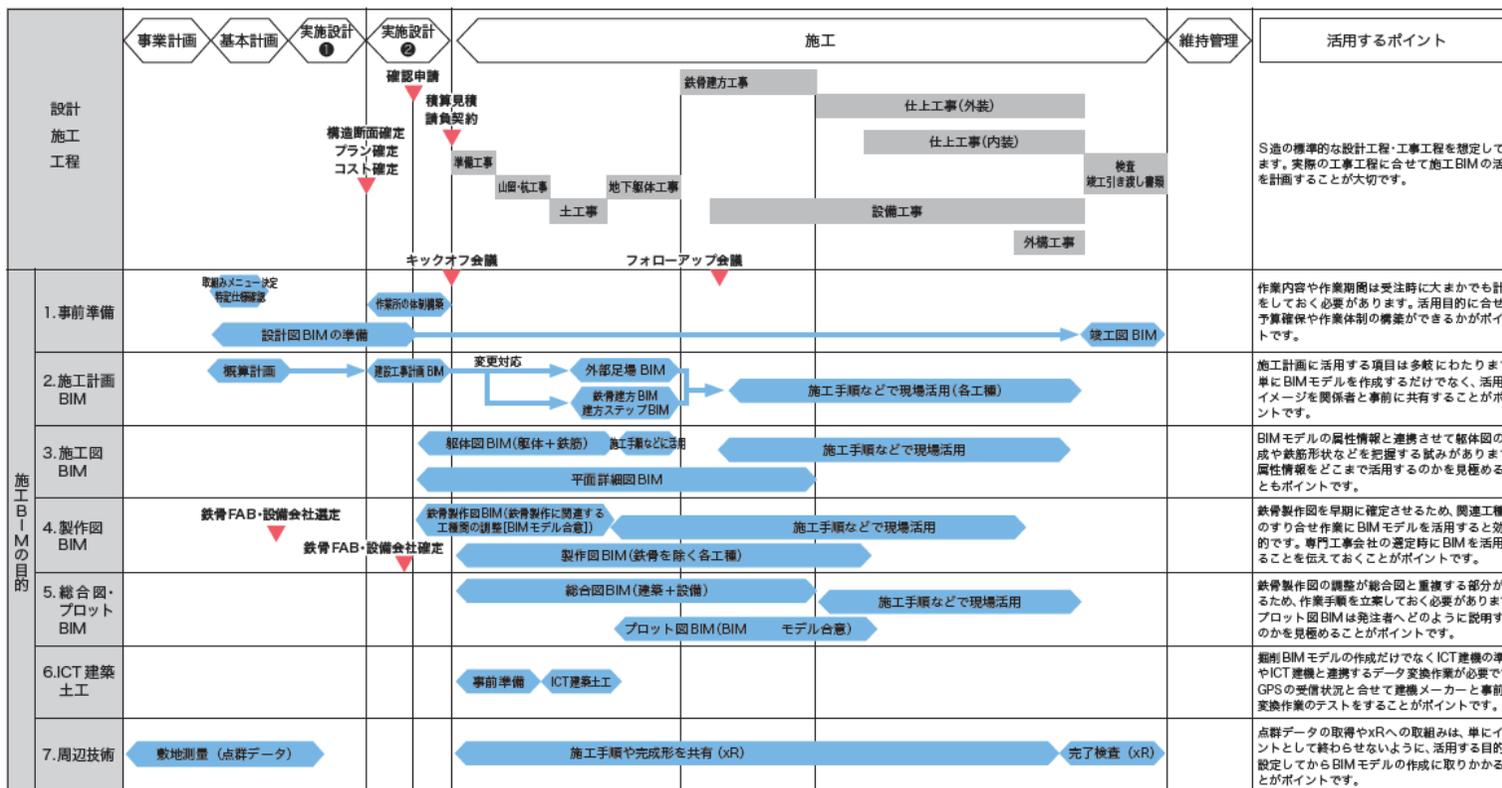
02 施工BIMの活用方

03 施工BIMの目的別ワークフロー

04 目的別ワークフローのモデルケース

05 参考資料

0. 全体ワークフロー



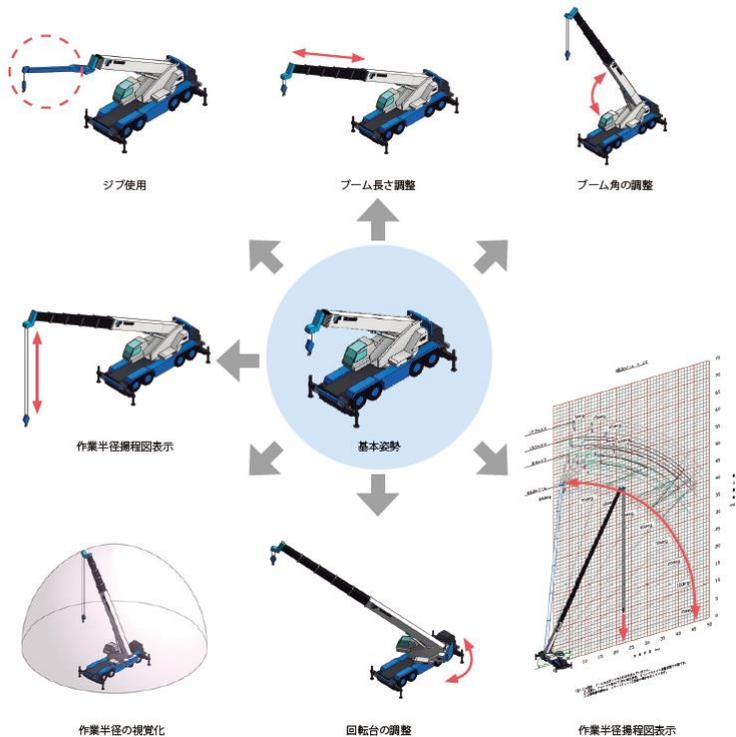
2.ライブラリ作成に関する技術資料の公開

日建連-BIM オブジェクト標準
(移動式クレーン・杭打機編 Version1.0)
報告書

2021年3月31日

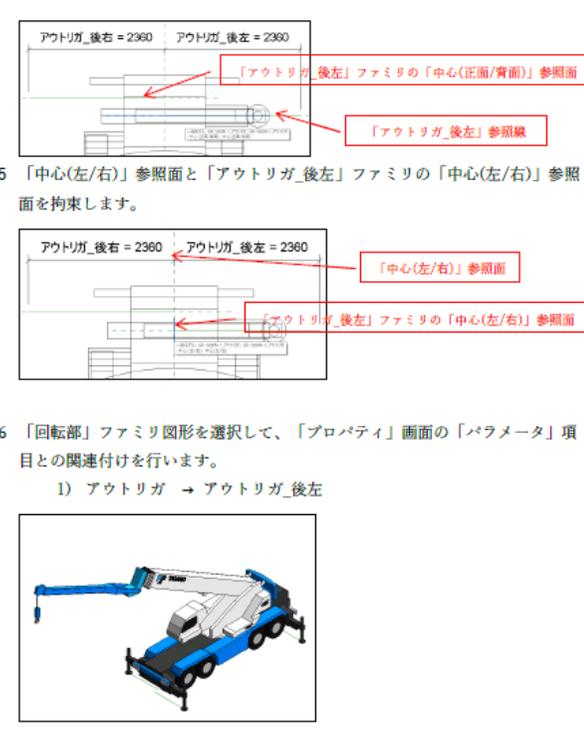
一般社団法人日本建設業連合会
建築生産委員会 IT推進部会 BIM専門部会

1



成果物① 仮設ライブラリに関する標準仕様書

成果物② 標準仕様に準拠したサンプルモデル



成果物③ サンプルモデルの作成マニュアル

■公開資料

成果物① 仮設オブジェクトに関する標準仕様書

成果物② 標準仕様に準拠したサンプルモデル

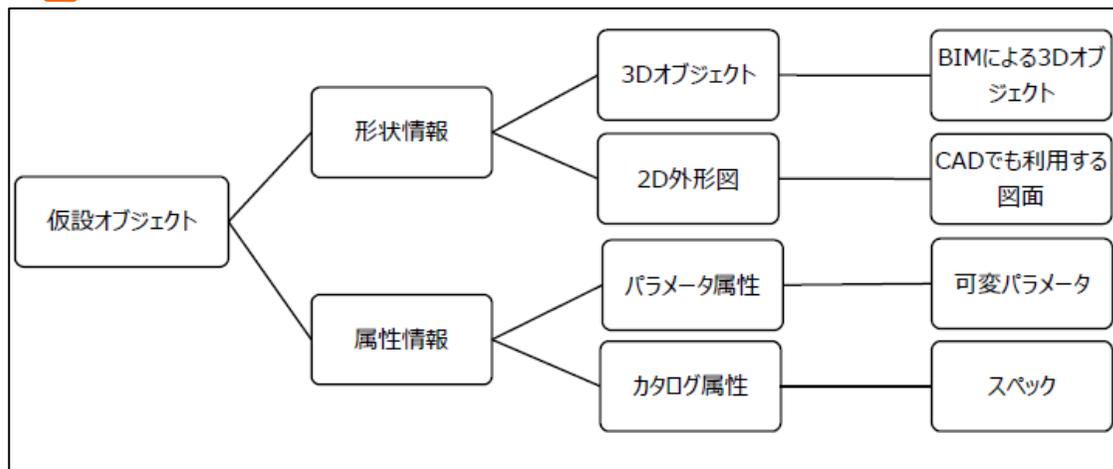
※ラフテレーンクレーン・クローラークレーン・杭打機のRevitファミリー

成果物③ サンプルモデルの作成マニュアル

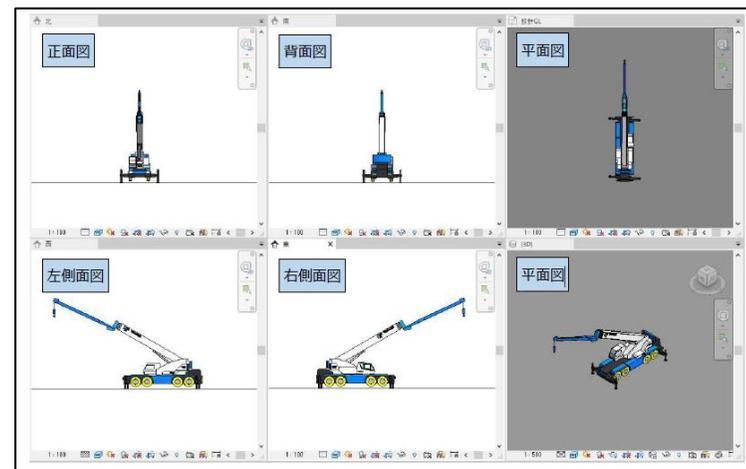
■公開時期、方法

2021年5月頃、日建連HPにて公開予定。

仮設ライブラリに関する標準仕様（例）



仮設オブジェクトのデータ構成



サンプルモデルを題材とした形状の解説例

サンプルモデルを題材とした属性項目と記入例

No.	グループ	パラメータ名称 (日本語)	パラメータ名称 (英語)	パラメータ種類	型	単位	日本向けRT	海外向けRT
1	一般	メーカー名	Manufacturer Name	タイプ	文字		Tadano	Tadano
2	一般	モデル名	Model Name	タイプ	文字		GR-1000N-1	GR-1000XLL-4
3	一般	クレーンタイプ	Crane Type	タイプ	文字		RT	RT
4	一般	ジブタイプ	Jib Type	タイプ	文字		FAJ	FJ
5	一般	最大クレーン容量 (ブーム)	Max. Lifting Capacity (Boom)	タイプ	質量	t	100	90.7
6	一般	最大クレーン容量 (ジブ)	Max. Lifting Capacity (Jib)	タイプ	質量	t	4	6.6
7	一般	最大地上揚程 (ブーム)	Max. Lifting Height (Boom)	タイプ	長さ	mm	48.7	50.6
8	一般	最大地上揚程 (ジブ)	Max. Lifting Height (Jib)	タイプ	長さ	mm	66.3	68.3

■標準仕様の概要

- ・対象 | 移動式クレーンおよび杭打機
- ・方法 | クレーンメーカーと共同で形状や属性に関する仕様を統一し、サンプルモデル3種を作成。
- ・内容 | 形状：1ファイル10MB以内程度に収まるよう、形状を簡略化した。
属性：『BLCJ-BIMオブジェクト標準』で規定された項目を基本とし、クレーンに関わる項目を追記した。海外利用も考慮し、日本語表記と英語表記に対応した。

入手方法 | 施工BIMのスタイル2020



- 頒布開始 : 2021年4月
- 販売価格 : 1,000円/冊 (日建連会員企業)
3,000円/冊 (日建連会員企業以外)
※税込、送料別

- 「購入申込書」入手先 :
日建連HP ⇒ 刊行物・資料 ⇒ 「施工BIMのスタイル」で検索
<https://www.nikkenren.com/publication/detail.html?ci=344>



- 申込方法 :
 - ① 「購入申込書」を日建連のホームページから入手
 - ② 必要事項を記載し、販売発送委託会社へメール・FAXにて申し込み (注: 日建連では販売発送いたしません)

QRコードから
アクセス →



入手方法 | ライブラリ資料、その他



↑
ライブラリ技術資料の
公開（2021年5月）

3. BIM専門部会が考えるロードマップ

2021年4月から組織改変により、「建築生産委員会 – BIM部会」として活動を継続します

0. 施工BIMのロードマップ

