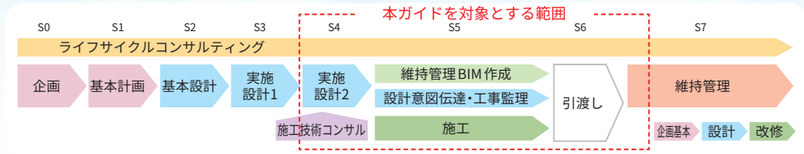
Ⅰ BIMモデル活用インデックス

全体工期の各フェーズにおける、さまざまな BIM モデルの活用例を紹介します。
本インデックスは設計施工一貫を前提として作成しています。



参考図：「標準ワークフローと業務区分」国土交通省 建築BIM推進会議「建築分野におけるBIMの標準ワークフローとその活用方策に関するガイドライン」（令和２年３月）より

S4 実施設計2 ／ S5 維持管理BIM作成・施工 ／ S6 引渡し ／ S7 維持管理

フェーズ0 ／ フェーズ1 ／ フェーズ2 ／ フェーズ3 ／ フェーズ4 ／ フェーズ5 ／ フェーズ6 ／ フェーズ7 ／ フェーズ8 ／ フェーズ9 ／ フェーズ10 ／ フェーズ11 ／ フェーズ12

工事工程

- 確認申請
- 請負契約
- 着工
- 竣工引渡し
- 解体工事
- 準備工事
- 山留・杭工事
- 地下仮設工事
- 土工事
- 地下躯体工事・免震工事
- 地上仮設工事（タワークレーン設置、外部足場、工事用ELV）
- 地上躯体工事（RC、S、SRC、PC）
- 外装仕上工事
- 屋上屋根工事
- 内装仕上工事
- 外構工事
- 設備工事（空調、電気、衛生、ガス）
- 検査
- 維持管理対応

INPUT BIMモデル

- 施工モデル：建築モデル（敷地・意匠・構造・躯体）／統合モデル → 維持管理モデル
- 専門工事会社連携モデル：設備モデル（サブコン）
- 鉄骨ファブモデル
- 仕上メーカーモデル
- 詳細検討モデル：鉄筋モデル
- 仕上詳細モデル
- 外構モデル
- 施工計画モデル：工事計画／掘削／ステップモデル
- 鉄骨工程ステップモデル
- 重ね合わせモデル

OUTPUT 施工BIMモデル活用例

スポット業務※3

	フェーズ0	フェーズ1	フェーズ2	フェーズ3	フェーズ4	フェーズ5	フェーズ6	フェーズ7	フェーズ8	フェーズ9	フェーズ10	フェーズ11	フェーズ12
会議 コミュニケーション		●安全祈願祭（PR動画） ●近隣説明	●施工検討会		●施工DMU※1 ●仮想安全パトロール		●遠隔検査（08）	●●仕上げDMU※1 ●●設備・仕上げxR※2（12）		●外構xR※2		●竣工式	
数量情報		●土量計算	●発注数量（主要数量）	●地下コンクリート数量	●足場材組立数量	●地上コンクリート数量					●足場材解体数量		
施工計画	●概算鉄骨数量積算 ●概算時施工計画 ●概算設備配管検討	●既設建物確認 ●揚重計画（01） ●総合仮設計画 ●仮囲い計画	●立駐計画 ●タワークレーン計画 ●山留計画	●仮設構台計画 ●地上サイクル計画 ●鉄骨建方計画 ●外部足場計画	●搬出入計画 ●内部足場計画 ●コンクリート打設計画	●EV、開口搬出入計画 ●外装施工計画	●内装施工計画	●屋上施工計画	●揚重計画（屋上設備） ●屋上足場検討・計画	●タワークレーン解体危険作業確認	●足場解体計画 ●足場解体危険作業確認		〈竣工後〉 ●維持管理 ●アフターサービス ●改修工事 ●LCC
工事管理		●測量（02）	●点群・重ね合わせ（03） ●杭芯管理（04）	●ICT建機連携（05）	●配筋検査 ●出来型検査	●床レベル・不陸確認 ●鉄骨精度管理	●設備検査（09） ●中間検査対応	●設備干渉現場確認 ●仕上げ進捗管理	●屋上干渉確認	●外構納まり・レベル確認	●自主検査確認	●できばえ検査 ●設備検査	
製作連携				●●設備ユニット化	●工場・製品検査（鉄骨・建具・PC）	●鉄筋自動加工	●設備プレカット（10）	●●LGSプレカット					
納まり検討 施工図		●鉄骨2次部材検討 ●杭頭補強筋確認 ●鉄筋納まり検討	●鉄骨図チェック ●鉄筋納まり検討	●躯体図チェック ●●PC図チェック ●スリーブチェック ●建築・設備重ね合わせ（06）	●干渉チェック（07） ●免震層干渉確認	●平面詳細図チェック ●割付チェック（ECP・ALC・タイル・石）	●BIMパンフレット（11） ●製作図チェック	●天井割付 ●区画・壁種別確認 ●●断熱範囲確認	●防水範囲・納まり確認 ●屋上納まり検討 ●備品配置検討				

定常業務

	フェーズ0	フェーズ1	フェーズ2	フェーズ3	フェーズ4	フェーズ5	フェーズ6	フェーズ7	フェーズ8	フェーズ9	フェーズ10	フェーズ11	フェーズ12
会議 コミュニケーション				●定例会議		●工程調整会議	●朝礼						
安全管理				●安全大会		●災害防止協議会	●安全研修	●安全パトロール					
数量情報				●専門工事会社契約数量		●コンクリート数量	●足場材手配数量						
工事管理				●躯体品質管理		●進捗管理							
施工図			●施工図	●総合図		●躯体図		●●仕上図	●●設備施工図	●外構図			

赤字（00）は「Ⅳ.BIM活用レシピ」に対応しています。

●の色は、主に活用するインプットモデルの色を示しています。

カラーボール凡例

- ●建築モデル／統合モデル
- ●設備モデル（サブコン）
- ●鉄骨ファブモデル
- ●仕上メーカーモデル
- ●鉄筋モデル
- ●仕上詳細モデル
- ●外構モデル
- ●工事計画／掘削／ステップモデル
- ●鉄骨工程ステップモデル
- ●重ね合わせモデル
- ●維持管理モデル

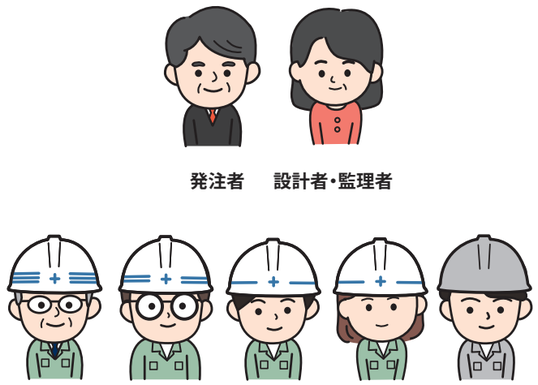
※1 DMU：デジタルモックアップ　※2 xR：AR・MR・VRなどの仮想現実の総称　※3 スポット業務：各フェーズ毎の業務を示す

Ⅱ 日常業務におけるBIMモデル活用

BIMを活用し生産性の向上と新しい建設プロセスの確立を目指すための取り組みとして、
「作業所の日常業務におけるBIMモデル活用」を紹介します。

フェーズ は前頁「施工フェーズにおけるBIMモデル活用インデックス」のフェーズまたは定常業務を示しています。

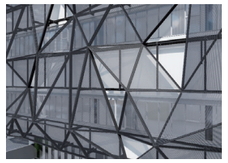
各フェーズでの主要人物



会議・コミュニケーション

フェーズ2 施工検討会

工事計画モデルを中心として進行する施工検討会を実施する。大型モニターとBIMモデルビューアなどの準備を行う。



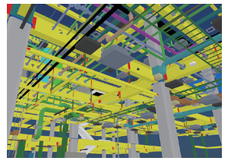
フェーズ7 仕上げDMU（デジタルモックアップ）

仕上詳細モデルから作成したデジタルモックアップによりもの決め、合意形成を行う。

納まり検討・施工図

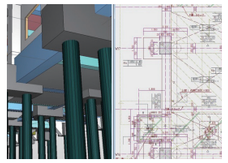
フェーズ3 建築・設備重ね合わせ

建設モデルと設備モデルの重ね合わせで納まり検討や干渉のチェックを行う。



定常業務 施工図作成

建築モデルから施工図をアウトプットする。不整合のない図面を作成することができる。



製作連携

フェーズ4 工場・製品検査

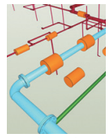
製品検査において、鉄骨ファブモデルを画面に表示し、現物実測値とモデルとの整合確認に活用。

BIMモデル

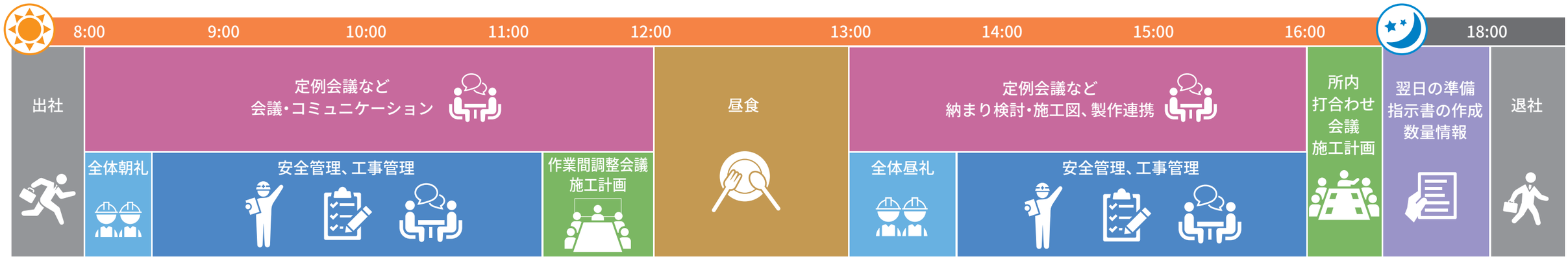
実物

フェーズ6 設備プレカット

設備モデルからデータ連携を行い、加工用の単品図、製作図の自動出力を行う。


設備モデル

配管加工



安全管理

定常業務 安全大会

工事計画モデル空間における危険予知の体験など安全大会で活用する。

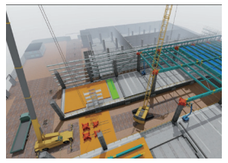
定常業務 安全教育（VR危険予知）

工事計画モデル空間に仮想作業所を構築し、VR空間内で安全のシミュレーションを行う。

施工計画

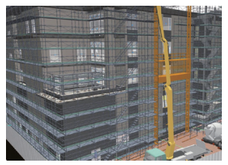
フェーズ3 鉄骨建方計画

建方計画の立案を鉄骨工程ステップモデルを用いて行い、工事ステップを可視化して工事関係者と共有する。



フェーズ4 コンクリート打設計画

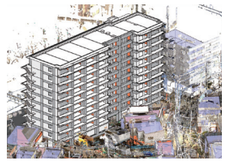
コンクリート打設計画を建築モデル（躯体）を用いて行う。工区分けや、重機・車両配置などをモデル上で計画する。



工事管理

フェーズ1 点群・重ね合わせ

点群データと建築BIMモデルを重ね合わせることで、隣接建物や架空線などの取合い情報を把握し、仮設計画などへ反映する。



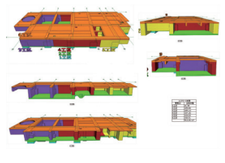
フェーズ3 ICT建機連携

掘削モデルとICT建機の連携などで作業の効率化、施工品質確保の向上を図る。

数量情報

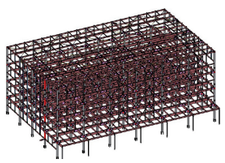
フェーズ3・5 コンクリート数量

建築モデル（躯体）をベースに、コンクリート打設計画情報から、工区毎の数量を算出する。



フェーズ2 発注数量（主要数量）

鉄骨ファブモデルより、鉄骨ロール発注数量や、鉄骨全体の重量、部材情報などを算出する。



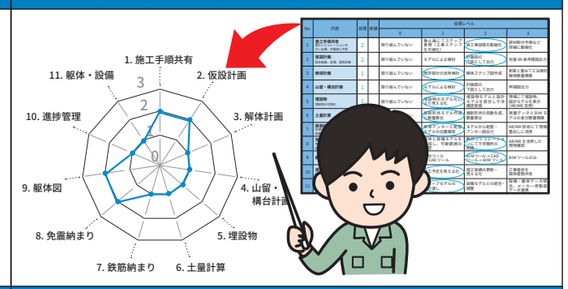
Ⅲ 目標設定シート（作業所編）

作業所編目標設定シートの使い方

作業所におけるBIM取組と取組レベルを整理した目標設定シートを作成しました。
BIM取組開始時に『BIMモデル活用インデックス』『日常業務におけるBIMモデル活用』を参考に目標レベルを設定し、レーダーチャートへ記載します。
次に、建物竣工時のフォローアップミーティングにて実施状況を実績として記載します。目標と実績のレーダーチャートを重ね合わせ、分析に活用しましょう。

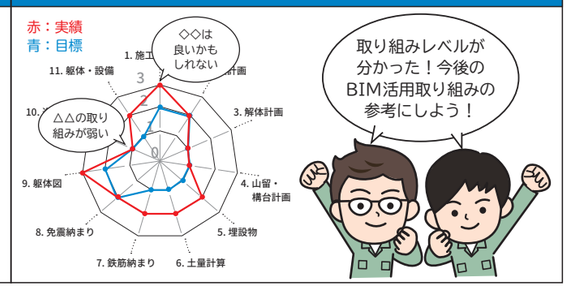
1 目標設定時：目標レベルを参考に目標となるBIM取り組みを協議・決定する

2 各項目の選定した目標をレーダーチャートへ転記する

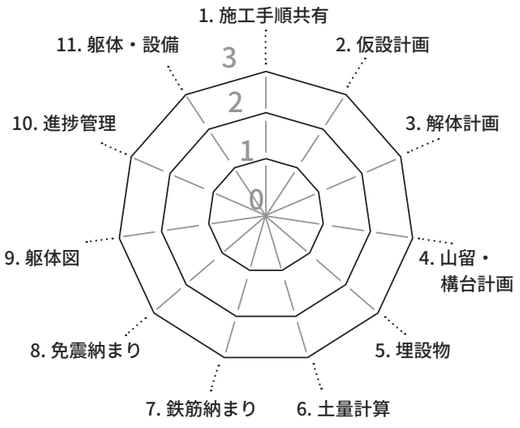


3 実績評価時：各項目の取り組み状況を評価する

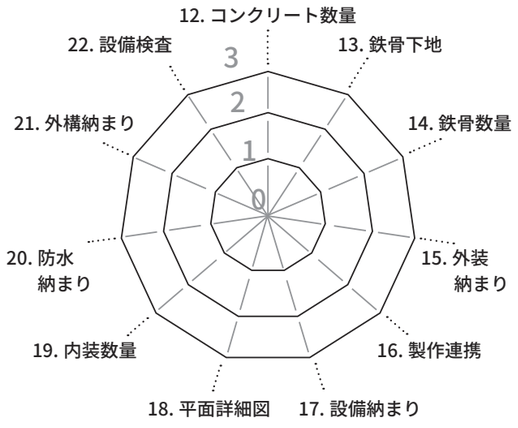
4 レーダーチャートを分析し、自社／作業所のレベルを評価。今後のBIM取り組み目標として活用する



目標設定シート　作業所編①



目標設定シート　作業所編②



作業所におけるBIM取組開始時の目標立案と竣工時のBIM取組実績をレーダーチャートにて分析する目標設定シートを紹介します。

No.	内容	目標	実績	目標レベル			
				0	1	2	3
	例：BIM取組	2	3	取り組んでいない	試行・検討中	展開に向けて準備中	社内で運用中
1	**施工手順共有** 施工シミュレーションを行い近隣、作業員と共有			取り組んでいない	静止画にてステップ表現（工事ステップを可視化）	各工事段階を動画化	部材取付手順など詳細に動画化
2	**仮設計画** 総合仮設、足場、型枠計画			取り組んでいない	モデルによる検討	計画図の下図として出力	労基88条申請図出力
3	**解体計画**			取り組んでいない	既存部分の活用検討	解体ステップ図作成	新築と重ねて工法検討解体数量積算
4	**山留・構台計画**			取り組んでいない	モデルによる検討	計画図の下図として出力	申請図出力
5	**埋設物** 埋設物の可視化			取り組んでいない	埋設物のモデル化により見える化	埋設物モデルと設計モデルを統合し干渉確認実施	現場にて埋設物、設計モデルを表示（AR/MR活用）
6	**土量計算**			取り組んでいない	掘削形状モデル作成と数量算出	掘削形状の自動生成、数量算出	測量データとBIMモデルの差分数量積算
7	**鉄筋納まり** 杭頭補強筋、鉄骨アンカー、配筋納まり確認			取り組んでいない	鉄骨アンカーと配筋モデルの位置確認	モデルから配筋・アンカー図出力	AR/MR技術にて現場墨出しに活用
8	**免震納まり** 免震ピットの設備配管と躯体干渉確認			取り組んでいない	躯体と設備モデルを作成し、可動範囲の確認	動的シミュレーションにて干渉箇所の把握	AR/MRを活用した現地確認
9	**躯体図**			BIMツール未使用	BIMツール→CADツール	BIMツール→CADツール→BIMツール	BIMツールのみ
10	**進捗管理** 躯体工事進捗見える化			取り組んでいない	施工予定を見える化	施工実績の更新・見える化	工事進捗を関係者間共有
11	**躯体・設備** 躯体・設備納まり調整			取り組んでいない	スリーブモデルの受け渡し	設備モデルとの統合・調整	設備・躯体データ統合、メーカー用製造データ連携
12	**コンクリート数量** コンクリート数量算出			取り組んでいない	計画数量として活用	発注数量として活用	打設工区ごとの数量算出出来高管理
13	**鉄骨下地** 鉄骨二次部材検討（建具下地等）			取り組んでいない	下地の必要箇所の把握	建具モデルと下地モデル統合	建具モデルと下地モデル統合し鉄骨ソフト連携
14	**鉄骨数量** 鉄骨数量算出			取り組んでいない	メインフレームの数量算出	二次部材（下地ピースなど）の数量算出	モデルから算出した数量を活用し増減精算
15	**外装納まり** 仕上げデジタルモックアップ			取り組んでいない	部分的なモデルを作成	取付手順をビュー切り替え等で表現・確認	合意形成、図面化、部材加工実施
16	**製作連携** 部材製作会社とのデータ連携			取り組んでいない	BIMから2D図とBIMモデル提供	施工データを提供し部材製作会社作成データにて統合調整	BIMモデルから部材製作会社製作データへの連携
17	**設備納まり** 干渉チェック スペースシミュレーション			取り組んでいない	部分的に実施	全数確認	シミュレーション後のモデルでの調整、施工反映
18	**平面詳細図**			BIMツール未使用	BIMツール→CADツール	BIMツール→CADツール→BIMツール	BIMツールのみ
19	**内装数量** 仕上げ数量の算出			取り組んでいない	計画数量として活用	発注数量として活用	協力専門工事会社のシステムと連携しリアルタイム管理
20	**防水納まり** 防水範囲・納まり確認			取り組んでいない	部分的なモデルを作成	取付手順をビュー切り替え等で表現・確認	施工納まり図出力、施工要領書活用
21	**外構納まり** 雨水計画・勾配検討			取り組んでいない	形状モデルにて確認	モデルから図面化、勾配数値出し	雨水排水シミュレーション活用
22	**設備検査**			BIMツール未使用	試験範囲をモデル上で見える化	BIMツールを活用した各種検査	AR/MRを活用した各種検査

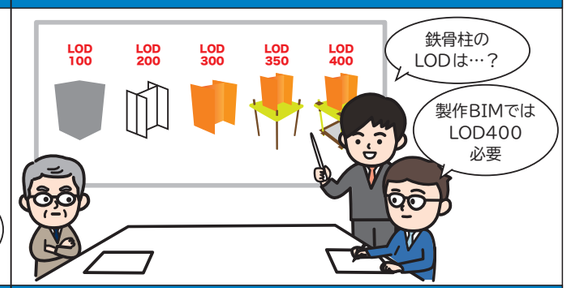
Ⅲ 目標設定シート（企業編）

企業編目標設定シートの使い方

各社BIM推進部門所属メンバーの多くが、自社のBIM取組は、どのくらいのレベルに到達しているか知りたいというニーズから、BIM取組分析ツールとして、目標設定シートを作成しました。
現状の自社におけるBIM整備状況から目標レベルを設定し、レーダーチャートへ記載します。次に、年度末などに目標で掲げたレベルの進捗状況を実績として記載します。目標と実績のレーダーチャートを重ね合わせ、BIM整備に活用しましょう。

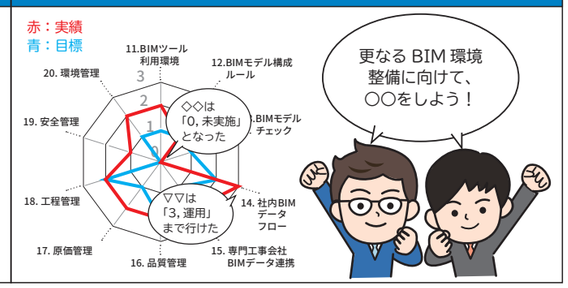
1 目標設定時：目標設定シートを参考に目標となるBIM取り組みを協議・決定する

2 定めた目標に対し実施する

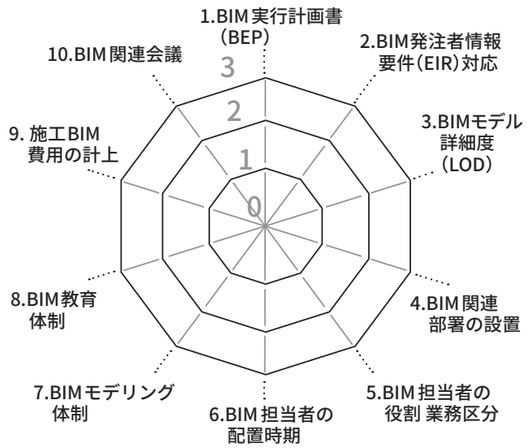


3 実績評価時：各項目の取り組み状況を評価する

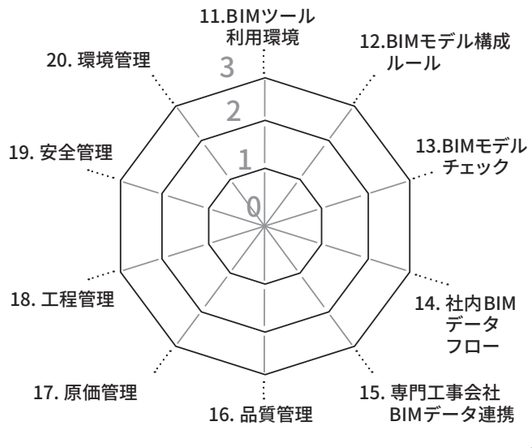
4 レーダーチャートを分析し、レベルを評価。今後のBIM取り組み目標として活用する



目標設定シート　企業編①



目標設定シート　企業編②



新年度開始時に自社におけるBIM取組についての目標立案と年度末のBIM取組実績をレーダーチャートにて分析する目標設定シートを紹介します。

目標レベル：0, 未実施　1, 準備　2, 試行　3, 運用

カテゴリ	No.	内容 項目	内容 概要	目標	実績	施工BIMスタイル2020 参照ページ
仕様	1	**BIM実行計画書（BEP）**	社内標準としてのBEP（BIM Execution Plan）が整備され運用・周知されている			128～129、240～245など
	2	**BIM発注者情報要件（EIR）対応**	発注者等から提示されたBIM発注者情報要件EIR（Employer Information Requirements）に対応したBIMデータ構築・運用が可能である			
	3	**BIMモデル詳細度（LOD）**	社内標準としてのLOD（Level of Development ／ Detail）の、モデル詳細度・パラメータが定められ運用・周知されている			54、127、132
組織・体制	4	**BIM関連部署の設置**	BIM推進部門・支援部門等が設置され、十分な支援体制がある			52、53
	5	**BIM担当者の役割業務区分**	BIMマネージャー・コーディネーター・モデラー等の業務が定められており周知されている			54、127、132
	6	**BIM担当者の配置時期**	標準的な工程におけるBIM担当者の配置時期が定められている			54、55
	7	**BIMモデリング体制**	BIMモデル作成業務に対する体制図または組織図が整備されている			52、53
	8	**BIM教育体制**	役割及びレベルに合わせたBIM教育体制が整備されている			106～109
運用	9	**施工BIM費用の計上**	見積作成、実行予算作成時にBIMモデル作成費用としての項目が整備されている			60、61
	10	**BIM関連会議**	BIMプロジェクト運用において、必要な会議体、開催時期・頻度が定められている			88～91
環境	11	**BIMツール利用環境**	プロジェクトに応じたBIMツール利用環境が整備されている			70～77、133～135
データ	12	**BIMモデル構成ルール**	利用環境に応じたBIMモデル構成ルールが整備されている（ワンモデル・統合モデル・重ね合わせ等）			62～64
	13	**BIMモデルチェック**	BIMモデルのチェック手法やツールが整備されている			100～105
	14	**社内BIMデータフロー**	社内BIMデータ受け渡し時のルールが整備されている			92、93、136、137
	15	**専門工事会社BIMデータ連携**	専門工事会社とのデータ受け渡し時のルールが整備されている			94～97、110～119、128
活用	16	**品質管理BIM活用**	品質管理・検査等でBIMを活用している（BIMから検査データの出力・xRによる重ね合わせ検査など）			
	17	**原価管理BIM活用**	積算、増減精算等でBIMを活用している			
	18	**工程管理BIM活用**	工程作成、予実管理にBIMを活用している（4Dの施工ステップ、工程表との連動など）			
	19	**安全管理BIM活用**	安全教育、工事の事前打ち合わせ等にBIMを活用している（xRによる作業体験、安全設備検討など）			
	20	**環境管理BIM活用**	施工段階の環境負荷算定等にBIMを活用している（プレカットによる廃棄物削減取組 正確な掘削土量の把握と埋戻し及び残土搬出削減計画など）			