

AS500399

維持管理における BIM の活用

山本敦

株式会社 東畠建築事務所

学習の目的

- 維持管理において BIM 活用の効果が期待できることについて知る。
- 維持管理に必要な情報の BIM モデルでの実装方法を考える。
- 維持管理における BIM の活用方法について具体的に学ぶ。

説明

BIM 活用を建物完成後にも拡げることで、建築のライフサイクル全体において様々な効果が期待できると思われる。しかしながら、現状では BIM を運用・維持管理で活用している事例は多くはない。

運用・維持管理において必要な情報を整理し、どの様に連携させることが双方にメリットをもたらすかを考える。日常的に使われているソフトやツールを用いて、実際の BIM の活用について紹介する。

スピーカーについて

山本敦 Atsushi Yamamoto

株式会社 東畠建築事務所 BIM 推進室 / 構造設計室

2008 年 株式会社東畠建築事務所入社。構造設計室に配属後、構造設計業務に従事。

2014 年頃より BIM を活用した設計に取り組み始める。

2015 年頃より BIM 推進室の立ち上げに参画し、以後、構造設計業務に従事しながら全社的な BIM 推進に取り組んでいる。

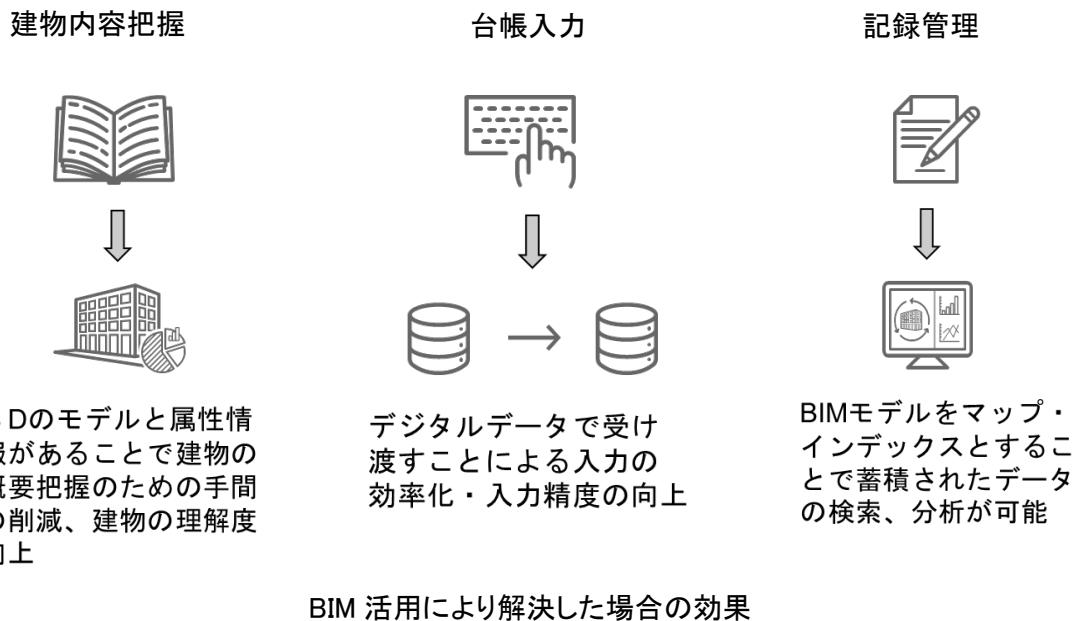
2015 年頃より Revit UserGroupni 参加し、様々なタスクフォースの活動に取り組んでいる。

現在は構造ワーキングの中の確認申請や Dynamo のタスクフォース活動リーダーを務めている。

維持管理における改善したい点と BIM 活用による効果

現状の維持管理業務において改善が望まれるのはどのような点があるのか。維持管理会社の方と共に整理した内容を紹介し、BIM 活用により改善が見込まれる部分について考察する。

- 建物内容の把握……設計図書の読み込みや現地調査には手間が掛かる。
- 台帳入力……建物情報を台帳へ入力する際の手間や入力ミスによる手戻りの発生。
- 記録管理……点検記録が様々な媒体、形式に保存されるため管理が困難で情報を活かせていない。



BIM の情報と維持管理で必要な情報（連携するための課題）

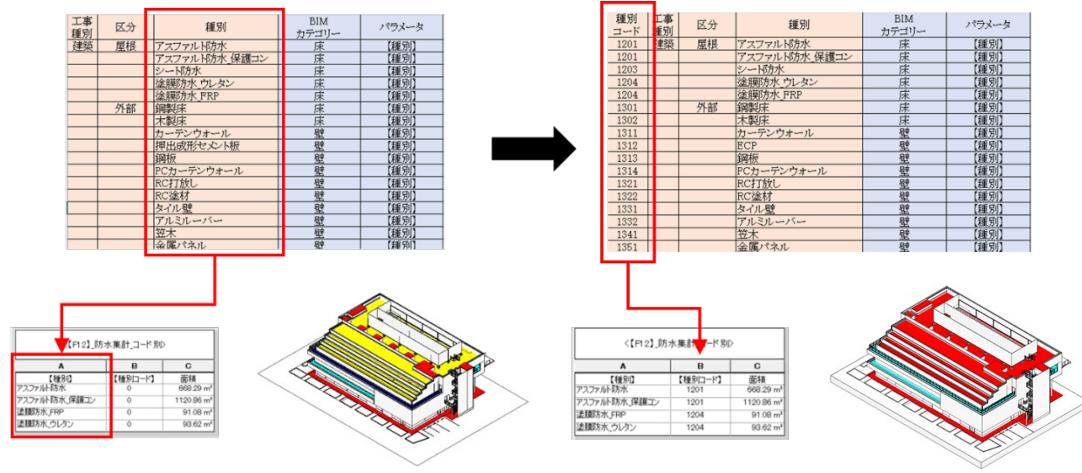
BIM の情報体系と維持管理で必要となる情報の分類は異なる部分が存在する。連携するための一つの方法として維持管理側の分類体系に基づいた ID を BIM モデルに入力して必要情報を取り出す方法を紹介する。

維持管理

種別コード	種別分類	種別項目	種別単位
1011	建築	外装 吹付仕上	m ²
2018	電気設備	電灯盤	面
3002	空調設備	空調機(AHU)	m ³ /h
4014	衛生設備	温水洗浄便座	個(台)

BIM

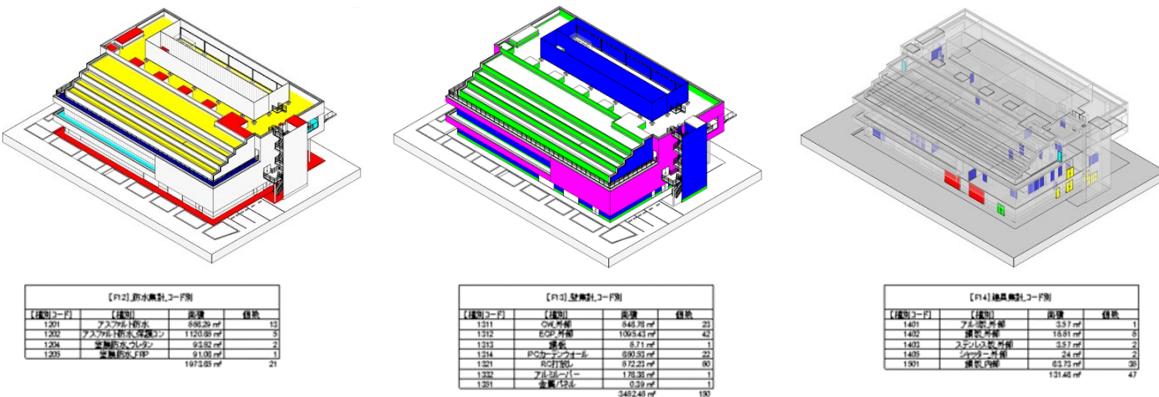
分類	カテゴリ	オブジェクト	パラメータ
建築	壁	RC150 吹付仕上	面積
電気	電気設備	電灯盤	オブジェクト 個数
機械	機械設備	AHU	風量
給排水 衛生	衛生器具	温水洗浄便座	オブジェクト 個数



維持管理における BIM の活用

BIM モデルに維持管理の部類情報 (ID) が付加されると、BIM モデル上で維持管理で必要となる情報の検索や数量の集計を行うことが可能となる。Revit 上のフィルタや集計表を用いた実例を紹介する。

種別毎に情報を可視化



防水種別

外装種別

建具種別

AUTODESK UNIVERSITY

種別毎に数量集計



名前	メール	【複数コト】	仕上	価格
西田君	研磨所H1	1602	角・マーベット	40,710円
西田君	研磨所H1	1603	角・マーベット	39,120円
交流会ベース	研磨所H1	1603	角・マーベット	39,120円
西田(1)	研磨所H1	1604	角・ニコルシート	46,420円
西田(2)	研磨所H1	1604	角・ニコルシート	46,420円
西田(3)	研磨所H1	1604	角・ニコルシート	47,480円
西田(4)	研磨所H1	1604	角・ニコルシート	37,710円
西田(5)	研磨所H1	1604	角・ニコルシート	37,710円
西田(6)	研磨所H1	1604	角・ニコルシート	37,710円
西田(7)	研磨所H1	1604	角・ニコルシート	37,710円
西田(8)	研磨所H1	1604	角・ニコルシート	37,710円
西田(9)	研磨所H1	1604	角・ニコルシート	37,710円
西田(10)	研磨所H1	1604	角・ニコルシート	37,710円
西田(11)	研磨所H1	1604	角・ニコルシート	37,710円
西田(12)	研磨所H1	1604	角・ニコルシート	37,710円
西田(13)	研磨所H1	1604	角・ニコルシート	37,710円
西田(14)	研磨所H1	1604	角・ニコルシート	37,710円
西田(15)	研磨所H1	1604	角・ニコルシート	37,710円
西田(16)	研磨所H1	1604	角・ニコルシート	37,710円
西田(17)	研磨所H1	1604	角・ニコルシート	37,710円
西田(18)	研磨所H1	1604	角・ニコルシート	37,710円
西田(19)	研磨所H1	1604	角・ニコルシート	37,710円
西田(20)	研磨所H1	1604	角・ニコルシート	37,710円
西田(21)	研磨所H1	1605	角・その他	4,630円
西田(22)	研磨所H1	1605	角・その他	3,740円
西田(23)	研磨所H1	1605	角・その他	3,740円
西田(24)	研磨所H1	1605	角・その他	3,955円
西田(25)	研磨所H1	1605	角・その他	4,410円
土工盤	研磨所H1	1605	角・その他	8,430円
土工盤(1)	研磨所H1	1605	角・その他	8,430円
土工盤(2)	研磨所H1	1605	角・その他	40,170円

内装（床）種別



名前	レコード	標準コード	仕上	価格
ヨシタ	研削砥石	1611	墨_墨紙	8.30
交換スチール	研削砥石	1611	墨_墨紙	312.10
墨紙(1)	研削砥石	1611	墨_墨紙	47.80
墨紙(2)	研削砥石	1611	墨_墨紙	31.60
墨紙(3)	研削砥石	1611	墨_墨紙	9.12
墨紙	研削砥石	1611	墨_墨紙	4.96
墨紙	研削砥石	1611	墨_墨紙	4.96
墨紙(4)	研削砥石	1611	墨_墨紙	13.40
墨紙(5)	研削砥石	1611	墨_墨紙	10.48
墨紙(6)	研削砥石	1611	墨_墨紙	166.00
墨紙(7)	研削砥石	1611	墨_墨紙	166.00
墨紙(8)	研削砥石	1611	墨_墨紙	6.75
				888.98
PT(1)	研削砥石	1612	墨_その他	8.30
PT(2)	研削砥石	1612	墨_その他	3.74
PT(3)	研削砥石	1612	墨_その他	13.92
PT(4)	研削砥石	1612	墨_その他	1.11
PT(5)	研削砥石	1612	墨_その他	0.57
PT(6)	研削砥石	1612	墨_その他	0.41
PT(7)	研削砥石	1612	墨_その他	16.42
PT(8)	研削砥石	1612	墨_その他	4.01
PT(9)	研削砥石	1612	墨_その他	5
多目的トイ	研削砥石	1612	墨_その他	87.61

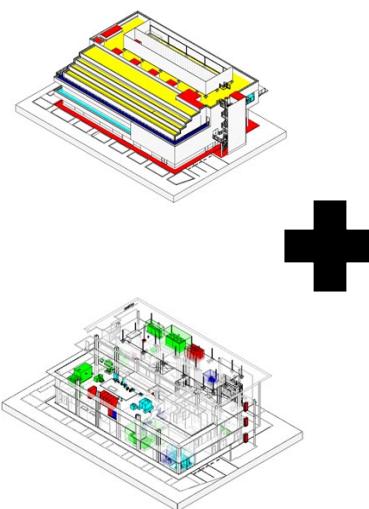
内装（壁）種別



名前	レベル	属性	HP	MP	ATK	DEF	特徴
黒魔道士	LV100	魔	1601	1601	1601	1601	12.8%HP
黒魔道士	LV101	魔	1601	1601	1601	1602	16.42%HP
黒魔道士	LV102	魔	1601	1601	1601	1602	5.6%HP
魔道魔道士	LV100	魔	1602	1602	1602	1602	34.6%HP
魔道魔道士	LV101	魔	1602	1602	1602	1602	40.73%HP
魔道魔道士	LV102	魔	1602	1602	1602	1602	30.23%HP
魔道魔道士	LV103	魔	1602	1602	1602	1602	42.9%HP
魔道魔道士	LV104	魔	1602	1602	1602	1602	3.3%HP
魔道魔道士	LV105	魔	1602	1602	1602	1602	9.12%HP
魔道魔道士	LV106	魔	1602	1602	1602	1602	4.6%HP
魔道魔道士	LV107	魔	1602	1602	1602	1602	14.48%HP
魔道魔道士	LV108	魔	1602	1602	1602	1602	16.48%HP
魔道魔道士	LV109	魔	1602	1602	1602	1602	16.48%HP
魔道魔道士	LV110	魔	1602	1602	1602	1602	16.48%HP
魔道魔道士(アビ)	LV100	魔	1602	1602	1602	1602	103.16%HP
魔道魔道士(アビ)	LV101	魔	1629	1629	1629	1629	4.6%HP
魔道魔道士(アビ)	LV102	魔	1629	1629	1629	1629	4.6%HP
魔道魔道士(アビ)	LV103	魔	1629	1629	1629	1629	1.1%HP
魔道魔道士(アビ)	LV104	魔	1629	1629	1629	1629	0.35%HP
魔道魔道士(アビ)	LV105	魔	1629	1629	1629	1629	0.3%HP
魔道魔道士(アビ)	LV106	魔	1629	1629	1629	1629	0.75%HP
魔道魔道士(アビ)	LV107	魔	1629	1629	1629	1629	11.7%HP

内装（天井）種別

BIM モデル内の情報が維持管理側で必要な分類や数量の判別が可能となれば、既存の維持管理側のデータベースへ移行する等も考えられる。ここでは、Dynamo や Excel 等の日常的に用いているソフトを使ってデータ移行を行い、簡易的な修繕計画の作成方法等を紹介する。



BIM

維持管理データベース

種別コード	種別名称	単位	種別単位	基準単位
1001	種別 外部式 フラッシュメモリ、読み込み/書き込み	枚	枚	枚
1002	種別 外部式 フラッシュメモリ	枚	枚	枚
1003	種別 外部式 フラッシュメモリ読み込み	枚	枚	枚
1004	種別 外部式 フラッシュメモリ書き込み	枚	枚	枚
1005	種別 外部式 フラッシュメモリ ワイド	枚	枚	枚
1006	種別 外部式 フラッシュメモリ FRP	枚	枚	枚
1007	種別 外部式 石	PC/ROM規格換算	枚	枚
1008	種別 外部式 ティッシュ	PC/ROM規格換算	枚	枚
1009	種別 外部式 ティッシュ	枚	枚	枚
1010	種別 外部式 ティッシュ(コム)	枚	枚	枚
1011	種別 外部式 ティッシュ(コム)	枚	枚	枚
1012	種別 外部式 ティッシュ(パック)(無菌パック)	枚	枚	枚
1013	種別 外部式 ティッシュ(パック)	枚	枚	枚
1014	種別 ティッシュ袋	枚	枚	枚
1015	種別 外部式(手袋)	枚	枚	枚
1016	種別 外部式(手袋)、内袋式(手袋)	枚	枚	枚
1017	種別 内袋式(手袋)、外袋式(手袋)	枚	枚	枚
1018	種別 内袋式(手袋)、外袋式(手袋)	枚	枚	枚
1019	種別 内袋式(手袋)、外袋式(手袋)	枚	枚	枚
1020	種別 内袋式(手袋)、外袋式(手袋)	枚	枚	枚
1021	種別 内袋式(手袋)、外袋式(手袋)	枚	枚	枚
1022	種別 内袋式(手袋)、外袋式(手袋)	枚	枚	枚
1023	種別 内袋式(手袋)、外袋式(手袋)	枚	枚	枚
1024	種別 内袋式(手袋)、外袋式(手袋)	枚	枚	枚

修繕計画