第8回建築BIM推進会議 資料6



令和3年度 BIMの情報共有基盤の整備検討部会

2022/03/24





本日の議題

- (1) 専門工事業者BIM連携
- (2) Common Data Environment
- (3) 次年度の活動

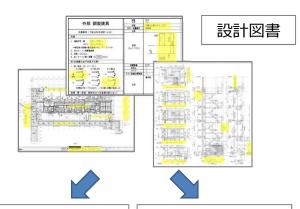


専門工事業者BIM連携



専門工事業者データ連携の進め方

- ◆情報の受渡しを紙媒体からデジタルデータへ
 - ①「施工者・専門工事業者が欲しい情報」を工種別に整理
 - ②工種別にパラメータを整理し、名称の摺り合わせ ※名称については各部会と調整
 - ③基本設計、実施設計、施工、製造段階で扱う パラメータの整理(スペックシート)
 - ④連携用中間ファイルの仕様策定
 - 5)実装



Geometry情報

- ・開口幅
- 開口高さ
- •枠形状
- •沓摺形状
- ・かご内寸法
- ・ピット深さ
- •etc···

Parameter情報

- •枠性能
- •気密性能
- 扉材質
- •錠前形状
- ·ELV定員
- •積載荷重
- •etc···



中間ファイル

スペックシート



	14169	// t349.3		DHAM-DIDENTERS									
	2898	Vini Sext	1.0.1 Test	PHAT.	REFRE	10							
	100000	APITOL				UIFFAN	10						
	3688	ABSOL.	N)	W.A.	D 5	#377Z	HERER.	(報)					
	_	FLOOR	- 1		R 17.40	30	71						
Н	3898	Text	Test.		95	Div	2019	米2次元用	4七之前し	1.760			
٠,	9476	PANE	TD.		dance.	RASS	ronckin	-					
	Minry	feet	20.0	Test	Tout	Test	Test						
		Size	WI	160	100	824	584	80 m	70	Bhaffy	British Co.		
	可进定期	Test	BY	50.00	8.9	50.0	57	877	20.0	DO:	20.0		
		BOUNG	BARRS.	\$5/\$00 to	202	-				-			
	おお性能支援	feet.	Tast	Test									
	20028	5F2V0	- 69	908.9	8.5	160	9.70	38	610				
	15628	Yest	Test.	Test	Test	Text	Test	Test	Text				
	BIAMOTH.	KNITAL	POTENT	207186	OFFIRE	DOTAT	50,746	MORA					
	BANCIES.	text	10.9	20.9	2019	0.9	27	219					
	1028	WAKU	RNE	75 (MR)	PL (RDE)	81 90	61.200	1991 96	-		PROBLEMS AND A	49.5%	10H 12
		test	Tint.	数字	D/F	259	20.9	26.5	20.0	数字.	BF Test	2019	Feet Se
	WILLIAM .	RANMA	8139	模式	五章集件	104 (88)	(4) (80)	704 BRM	571		Philips Hawken		
		fed	Yest	Test	0.9	Seid	Test	Test	Test.	Text	Test CEF	TO W	
	TH-WEIR	KUTSU	用电子传集		452	代北							
		feet	Text	Teut	Yest.	Test							
	の水戸に木の	HASAKI	0.8	Picedo									
	28	Test	2019	数字	-	-	-						
	BIR	DODE	80	Tool 188	MI (7)	1.0	1798						
		GLASS.	P. Nr.	63	Trint	Test	Tiod 55XQM						
	育分の定義	Text	Test	27	D.F	D.9	Yest						
		LONNIN	6.50	267	#3542	CW	CH	658	9.2	_			
	第17次第	Text	Test	Tool	Test	89	59	Test	Treat				
		39403	OWNER	1666	1491	0.7	21.7	1100	1400				
	BANKSE	Text	Tauf.										
	EZR	EAVES	9.99	6573									
		Test	Smt	8.9									
	astre.	MIZU	with	17018	1795								
	お記念報	Seet	Time	2.4	Tout								
	Newza	HARD	Hett	x-2-	3186								
	THE REAL PROPERTY.	Text.	Test	Test	Text								
	ADPARES.	HANCLE	機能	- K-3-	-0.0								
		fet	Yest	Test	Text								
	710/2006	FRANCE	41.98	5-7-	448								
	28	Test	Text	Yest	Yest								
	SHEE	Test.	Rest.	4-5- Test	J146 Text								
	Hanen	TOATAKE	Trial 6/30	s-b-	Tout 10.00	_							
	28	feet	Test.	Treat	Test								
	MORNE	Prune	630	4-3-	-0.0	_							
	78	fest	Test	Tent	Test								
		MEDIE	934			-							
	8-6128	Test	Yest										
		HENGE	0.00										
	7028	Text	25.7										
	9176	PARE											
	matri	feet											
	9470	POST	10	Xş	Yp	100	Ang						
	RMT:	Test	87	BY	8.9	0.7	数字						
	7-95	530											
	Metric												



■ 工種一覧 ※公共建築工事標準仕様書に準じた形に修正 (赤字は今年度取組工種、青字は昨年度取組工種)

仮設工事	鉄骨工事 (鉄骨階段)	木工事	カーテンウォール工事	塗装工事
土工事	コンクリートブロック・ALC	屋根及びとい工事	塗装工事	植栽及び屋上緑化
地業工事	防水工事	金属工事	内装工事	機械設備工事 (ELV)(UB、WC)
鉄筋工事	石工事	左官工事	ユニット及びその他工事 (PCa)	電気設備工事
コンクリート工事	タイル工事	建具工事 (SD·AW·SS)	排水工事	

■ スペックシート例) 鉄骨階段



BLCJ (BIMライブラリ技術研究組合)

属性情報整理 WG参画

金属性建具(SD)

金属性建具(AW)

シャッター工事

住設機器(トイレ)

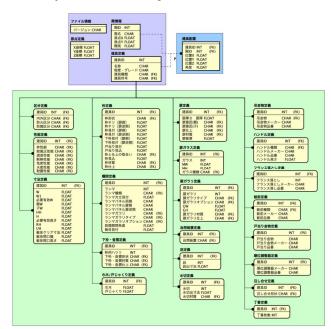
昇降機設備工事

■ 中間ファイル定義

										単位	: mm(小巻	如点第一位)	₹点第一位)	点第一位)	では第一位
	1行目	// 日時 ユ													
	2行目	VER		ファイルバー											
	21714	Text				考慮してテキストとする									
原	3行目	ABSOL	Xi	Yi	Zi	※3次元百	点を定義した	-te-c							
点_		Text	数字	数字	数字										
定	3行目	FLOOR	階	·····	見下/他	Xi		Yi ※2次元原点を定義した場合							
義		Text	Text		ext	数字	数字	ALLO CO GIAN	AIII CALGACO						
	タイプの	FAMS	····	·····		建具番号									
	開始行	Text	数字	Text	Text	Text	Text								
	寸法定義	SIZE	W1	HH	Н	RH	UH	親W	子W	有効必要W					
	37242	Text	数字	数字	数字	数字	数字	数字	数字	数字	数字				
	防火性能定義		防火区分							ļ					
	1757 (121102242	Text	Text	Text											
	性能定義	SEINO	枠	耐風圧	遮音	断熱	気密	水密	耐震						
	III BUAL 4%	Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text	1					
	躯体開口定義		クリア寸法左	4		ļ		開口高さ							
	NETT 100-12-42	Text	数字	数字	数字	数字	数字	数字							
	枠定義	WAKU	形状							戸当り見付				材質	仕上
		Text	Text	数字	数字	数字	数字	数字	数字	数字	数字	Text	数字	Text	Text
	欄間定義	RANMA	有無	種類		パネル(両側)	パネル(扉側)	パネル(原逆側)	ガラリ	ガラリタイプ	ガラリオブション				
	INTO AC 4X	Text	Text	Text	数字	Text	Text	Text	Text	Text	Text	数字	数字		
	卜件·台指正義 …		枠用ハツリ有無	<u> </u>	材質	仕上									
		Text	Text	Text	Text	Text									
	巾木/戸じゃくり	HABAKI	巾木	戸じゃくり											
	定義	Text	数字	数字											
	扉定義 ·	DOOR	4	意匠 (親)		仕上	材質								
		Text	数字	Text	Text	Text	Text								
	扉ガラス定義	GLASS	有無	板厚	MW	MH	ガラス種類								
		Text	Text	数字	数字	数字	Text								
フ	扉ガラリ定義	LOUVRE	有無	タイプ	オプション	GW	GH	材質	仕上						
P		Text	Text	Text	Text	数字	数字	Text	Text	1					
Ξ_	自閉装置定義	JIHEI	自閉装置												
IJ		Text	Text												
52	庇定義	EAVES	有無	庇出寸法											
置		Text	Text	数字											
	水切定義	MIZU	ļ	水切出寸法		ļ									
		Text	Text	数字	Text										
	吊金物定義	TSURI	吊金物	メーカー	品番										
		Text	Text	Text	Text										
	ハンドル定義	HANDLE	種類	メーカー	品番										
		Text	Text	Text	Text										
	フランス落とし	FRANCE	有無	メーカー	品番	ļ									
	定義	Text	Text	Text	Text										
	錠前定義	LOCK	種類	メーカー	品番	ļ									
		Text	Text	Text	Text										
	戸当り金物	TOATARI		メーカー	品番										
	定義	Text	Text	Text	Text	1									



■ ER図作成(SD)

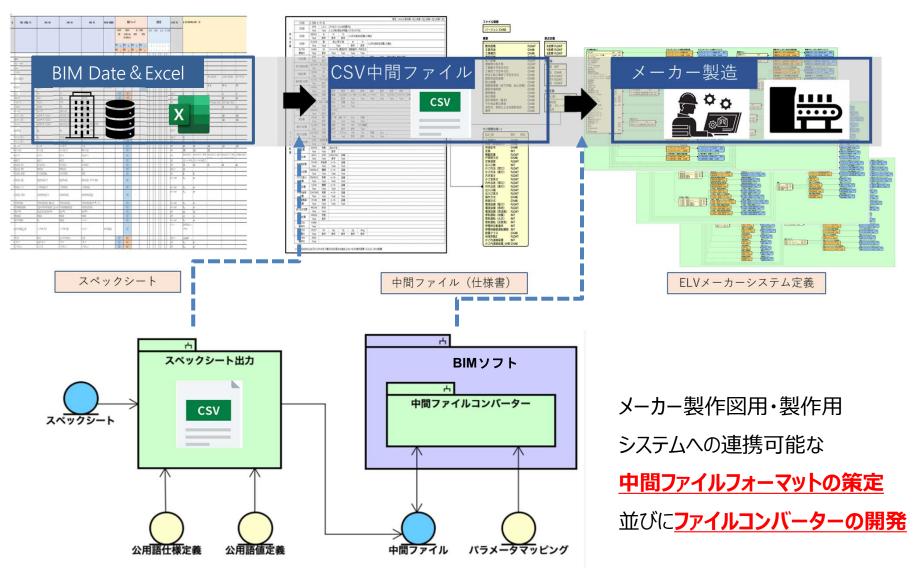


■ 中間ファイル入力例(SD)

FAMS	293370	SC_SD_夕	SD	101	外部			
SIZE	1350	2500	2100	360	0	900	450	
BOUKA	防火設備							
SEINO	SAT	S-3	T-3	H-3	A-3	W-1	D-1	
KUTAI	0	0	0	0	1430	2180		
WAKU	両ヒバタ	10	10	25	25	25	25	15
RANMA	無	無	0	いいえ	いいえ	いいえ	無	無
KUTSU	無	AT	SUS	HL				
HABAKI	いいえ	15						
DOOR	40	フラッシュ	フラッシュ	SOP	!特記による			
GLASS	無	0	0	0	無			
LOUVRE	無	無	オプション	0	0			
JIHEI	スタンダード							
EAVES	有	100						
MIZU	いいえ	0						
TSURI	T	スガツネ	D-S-A					
HANDLE	LH	ユニオン	477-0025					
FRANCE	有	中西産業	DC-825					

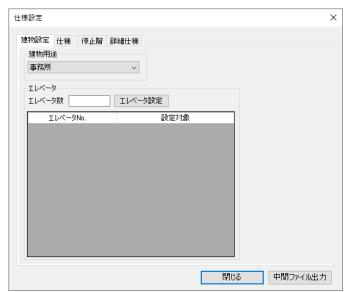


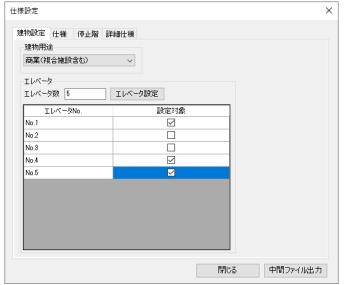
■ 中間ファイルデータフロー





■S2段階に必要となる設計パラメータの入力UIと中間ファイル例(例:ELV)











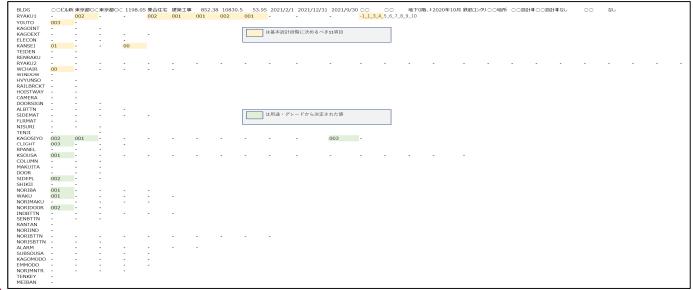
■入力値のコード化とマッピングテーブル

建物概要の定義	BLDG	000001	000002	000003	000004	000005	000006	000007	800000	000009	000010	000011	000012	0000
注100年以上30	Text	Text	Text	Text	数字	Text	Text	数字	数字	数字	Text	Text	Text	Text
いご概略仕様1の定義	RYAKU1	100001	100002	100003	100004	100005	100006	100007	100008	100009	100010	100011	100012	
元100年111年100年末	Text	Text	Text	Text	Text	数字	数字	Text	数字	数字	Text	Text	数字	
用途の定義	YOUTO	101001	101002											
	Text	Text	Text											
かご形状内寸の定義	KAGOINT	102001	102002	102003										
	Text	数字	数字	数字										
かご外部寸法の定義	KAGOEXT	103001												
	Text	数字	数字	数字	数字	数字								
電気制御の定義	ELECON	104001	104002	104003	104004									
	Text	Text	数字	数字	数字									
管制運転の定義	KANSEI	105001	105002	105003										
	Text	Text	Text	Text										
停電時運転の定義	TEIDEN	106001	106002											
	Text	Text	Text											
かご内連絡装置の仕	RENRAKU	107001	107002											
様	Text	Text	Text											
ご 概略仕様2の定義	RYAKU2	200001	200002	200003	200004	200005	200006			200009	200010	200011	200012	2000
1.C100年1118200年末	Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text	数字	数字	Text	Text	Text	Text	Text
車いす専用操作盤の	WCHAIR	201001	201002	201003	201004	201005	201006							
定義	Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text							
かご内展望窓の定義	WINDOW	202001	202002	202003										
かこ 内 検 主心 の 足 我	Text	Text	Text	Text										
重量物運送の定義	HVYUNSO	203001	203002											
里里物理区の足式	Text	Text	Text											
ノールブラケットスパンの	RAILBRCKT	204001	204002											
定義	Text	数字	数字											
	HOISTWAY	205001	205002											
日時時十江小学学														
昇降路寸法の定義	Text	数字	数字											

中間ファイル定義



パラメータと入力値のコード定義

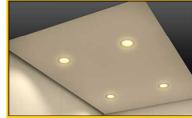




■仕様情報のDB化試行

案件名	宿泊施設	複合施設	教育施設	教育施設	生産施設	生産施設	商業施設	集合住宅	医療施設	医療施設
主要用途	ホテル・レストラン	物販店舗 事務所 診療 所・医院 (19床以下)	その他 (教育・研究施設)	高·中学校校舎	製粉工場・包装工場・ 製品サイロ	【研修棟】研修施設 【実習棟】研修用作果所	その他 (物販店舗)	集合住宅	診療所·医院 (19床以下)	病院 (産科·小児科· 不妊外来)
建物構造	SRC造·S造	鉄骨造	RC造	RC造	RC造・SRC造・S造	鉄骨造	鉄骨造	RC造	鉄骨造	RC造
ELV.用途	乗用	乗用	乗用	乗用	人荷用	乗用	乗用	乗用	寝台用	寝台用
定員	13	11	9	11	15	11	11	13	11	11
積載荷重	900	750	600	750	1000	750	750	850	750	750
戸開閉方向	2枚戸両引き (CO)	2枚戸両引き (CO)	2枚戸両引き (CO)	2枚戸両引き (CO)	2枚戸両引き (CO)	2枚戸両引き (CO)	2枚戸両引き (CO)	2枚戸片引き (2S)	2枚戸片引き (2S)	2枚戸片引き (2S)
定格速度	105	90	60	60	60	90	45	45	45	60
出入口数	一方向出入口	一方向出入口	一方向出入口	一方向出入口	一方向出入口	一方向出入口	一方向出入口	一方向出入口	一方向出入口	一方向出入口
かご内法(間口)	1600	1400	1400	1400	1600	1400	1400	1050	1300	1300
かご内法(奥行)	1350	1350	1100	1350	1500	1350	1350	2000	2300	2300
天井高さ	2280	2300	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280
かご室高さ	2280	2300	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280
出入口幅	900	800	800	800	1000	800	800	800	1100	1100
出入口高さ	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2000	2100	2100
天井照明仕様	CL2:LEDダウンライト	DL4:LEDガラスクロス	CL1:LEDフラット	CL21EDダウンライト	CL1:LEDフラット	CL11LEDフラット	CL2:LEDダウンライト	CL2:LEDダウンライト	CL1:LEDフラット	CL1:LEDフラット
リターンパネル	ステンレスヘアライン	ステンレスヘアライン	ステンレスヘアライン	ステンレスヘアライン	ステンレスヘアライン	ステンレスヘアライン	ステンレスパイプレーション仕上	ステンレスバイプレーシュン仕上	ステンレスヘアライン	ステンレスヘアライン
乗場三方枠仕様	大枠角形幕板なし (1~13階)	大枠角形算板なし 7ンタン組込 (3~8階) 大枠角形算板なし 7ンタン・ボタ ン一体形(1、2階)	大枠角形幕板付き (1、2、3階)	大枠角形幕板付き (2~5階) 大枠角形幕板なし (1、R階)	大枠角形幕板なし (1、2、3、5、6階)	大枠末広幕板なし (1~5階)	大枠角形幕板付き (1-2階)	D形ユニット枠 (1、2、3階)	大枠角形幕板なし (B1、2階) 小枠 (1階)	大枠末広幕板なし (2、3階)
乗場三方枠仕上	鋼板塗装 (指定色) (2~13階) 化粧シート貼 (1階)	化粧シート貼 (3~8階) ステンレスへアライン (1、2階)	調板塗装 (メーカー標準色) (2、3階) 化粧シート貼 (1階)	鋼板塗装(指定色) (1~5、R階)	網板塗袋 (メーか標準色) (1、2、3、5、6階)	鏡板塗装 (メーカー標準色) (1~5階)	化粧シート貼 (1-2階)	鋼板塗装(指定色) (1、2、3階)	ステンレスヘアライン (B1、2階) 化粧シート貼 (1階)	ステンレスヘアライン (2、3階)
乗場幕板_仕様	なし	なし	乗場票面一形状 (1, 2, 3階)	乗場屏面一形状 (2~5階) なし(1,R階)	なし	なし	乗場扉面一形状 (1-2階)	なし	なし	なし
乗場ドア_仕様	鋼板塗装 (指定色) (2~13階) 化粧シト貼 (1階)	化粧シート貼 (3~8階) ステンレスへアライン (1、2階)	調板塗装 (メーカー標準色) (2,3階) 化粧シート貼 (1階)	譲板塗装(指定色) (2~5階)	鋼板塗装 (メーカー標準色) (1、2、3、5、6階)	鋼板塗装(1~5階)	化粧シート貼 (1-2階)	鋼板塗装(指定色) (1、2、3階)	鋼板塗装(B1、2階) 化粧シート貼(1階)	鋼板塗装(メタリック塗 装)(2、3階)
乗場インジケータボタン・ 乗場ボタン仕様					LEDセグメント		LED (1-2階)	液晶(1、2、3階)		LEDセグメント





(上) CL1: LEDフラット、(下) CL2:LEDダウンライト



B社よりデータ収集



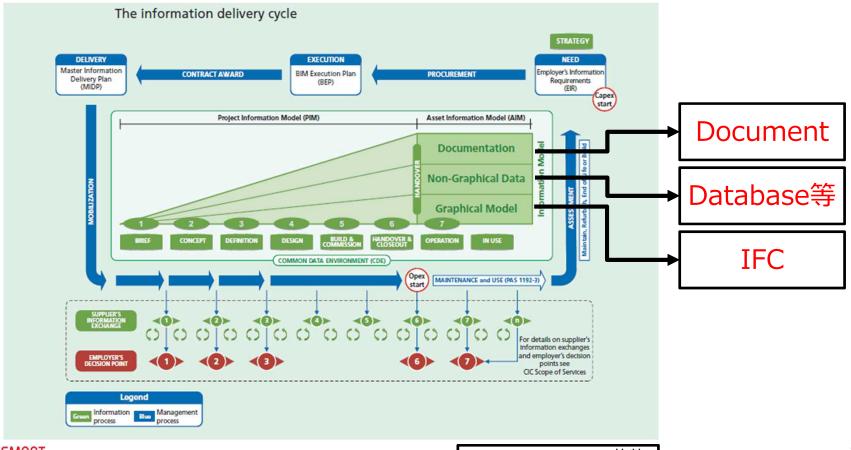


CDE

Stock Data CDE: 申請時、契約時、竣工時等固定のBIM Dataを共有する環境

Flow Data CDE:建築の生産プロセスで常時変化するBIM Dataを共有する環境

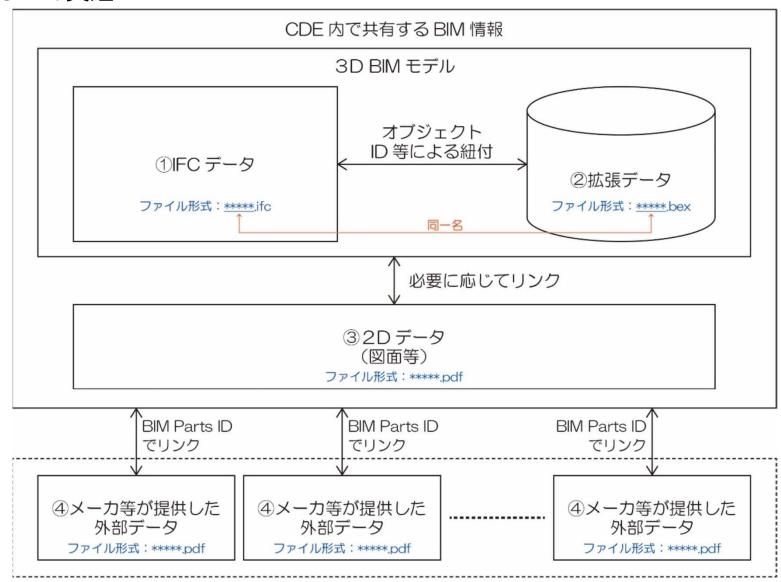
■ CDEで共有するデータ





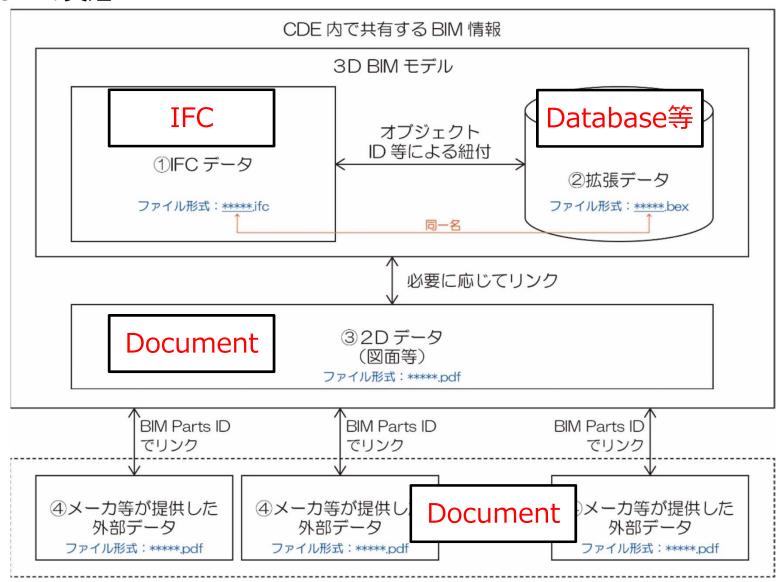
PAS1192-3:2014抜粋

■ IFC用CDEの実証





■ IFC用CDEの実証





■ CDE環境 IFCビューワーのご紹介 ープロトタイプ検討ー



※動画



■ 真正性の検証

IFC、PDF(拡張DB)を、ファイル単位で電子著名することで、BIMデータの真正性を確保

1	使用ソフトウェア	長期署名XAdES ライブラリ(LE:XAdES:Lib)評価版
2	開発元	有限会社ラング・エッジ
3	販売元	アンテナハウス株式会社
4	動作環境	Windows11
(5)	署名証明書形式	PKCS#12
6	RSA 署名ハッシュ方式	SHA-256
7	XAdES バージョン	v1.4.1
8	タイムスタンプ形式	RFC3161

対象データ	ファイル形式	容量	適用時間	検証時間
データ1	IFC	約37MB	126 秒	95 秒
データ2	IFC	約18MB	66 秒	48 秒
データ3	IFC	約19MB	67 秒	50 秒
データ04	IFC	約8MB	31 秒	23 秒
データ05	IFC	約19MB	67 秒	50 秒
データ06	IFC	約8MB	33 秒	25 秒
データ07	IFC	約18MB	63 秒	46 秒
データ08	IFC	約87MB	306 秒	224 秒
データ追01	PDF	約74MB	314 秒	235 秒
データ追02	Revit	約96MB	339 秒	297 秒

8つのIFCデータ(データ1~8)と、A1 図面 99 枚分のPDFデータ(データ追01)、 Autodesk Revit データ(データ追02)を 検証で使用





- 前回のアンケート結果より
 - ●専門工事業者連携

工種の拡大の要望

分類を、公共建築工事標準仕様書に準じた形にしてほしい

スペックシートの入力簡素化

具体的な実装について

• CDE

CDEの機能についての議論(共有範囲、秘匿性、真正性、著作等)

IFCの機能拡張

IFCとデータベースの連携に必要な、コードの在り方について



- 専門工事業者連携
 - ●工種の拡大

躯体工事・木工事・機械設備工事 等を中心に検討中

●実証実験

これまでに仕様策定されたものについての実証実験の実施 実運用可能なスペックシートの簡素化

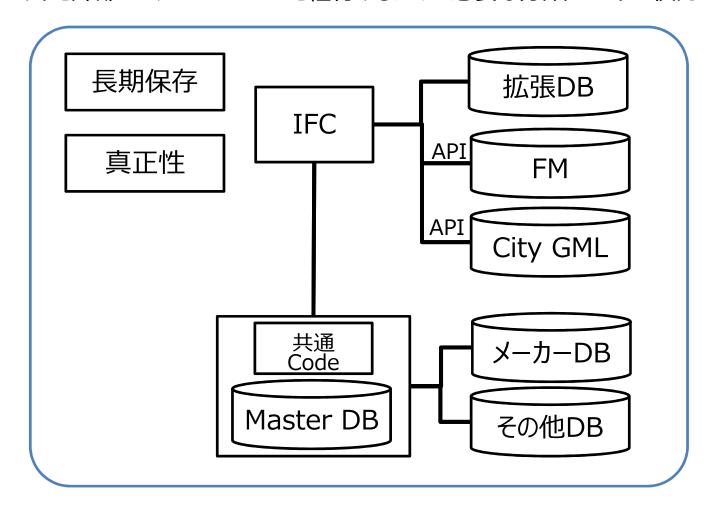
仮設工事	鉄骨工事 (鉄骨階段)	木工事	カーテンウォール工事	塗装工事
土工事	コンクリートブロック・ALC	屋根及びとい工事	塗装工事	植栽及び屋上緑化
地業工事	防水工事	金属工事	内装工事	機械設備工事 (ELV) (UB、WC)
鉄筋工事	石工事	左官工事	ユニット及びその他工事 (PCa)	電気設備工事
コンクリート工事	タイル工事	建具工事 (SD·AW·SS)	排水工事	

青字:これまで検討の工種

赤字: R4年度 検討予定の工種



- CDE
 - ●実証実験の継続(機能の追加等)
 - ●オブジェクトと外部DB、Documentを紐付けるために必要な分類・コードの検討





令和3年度 BIMの情報共有基盤の整備検討部会

