

第6回建築BIM推進会議資料



(一社)日本建築構造技術者協会(JSCA)

BIMへの取り組み

■ 日本建築構造技術者協会(JSCA) BIMへの取り組み

■ 活動内容

構造躯体に関してデータ化すべき内容の統一化

- BIMモデルにおける構造躯体情報の各フェーズ(設計段階・施工段階)における必要な内容の整理
- 設計から施工へ受け渡す情報について検討
- 特記仕様書や標準図の内容の受け渡し情報や受け渡し方法について整理

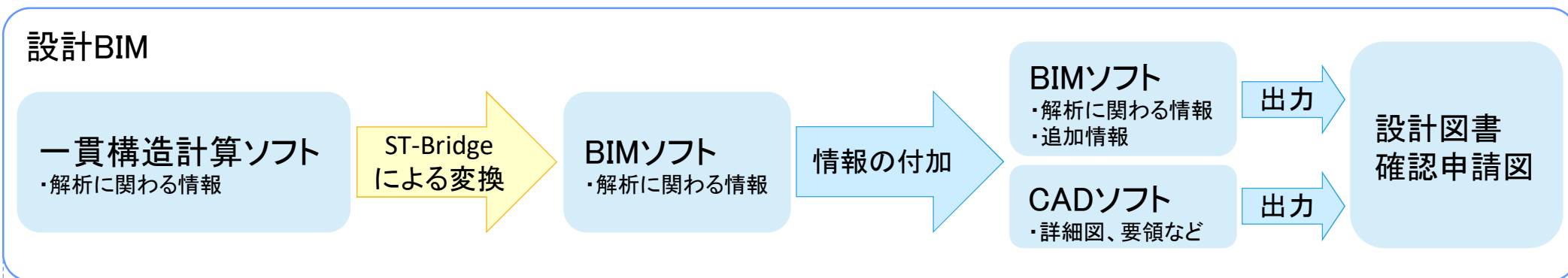
作業完了

作業完了

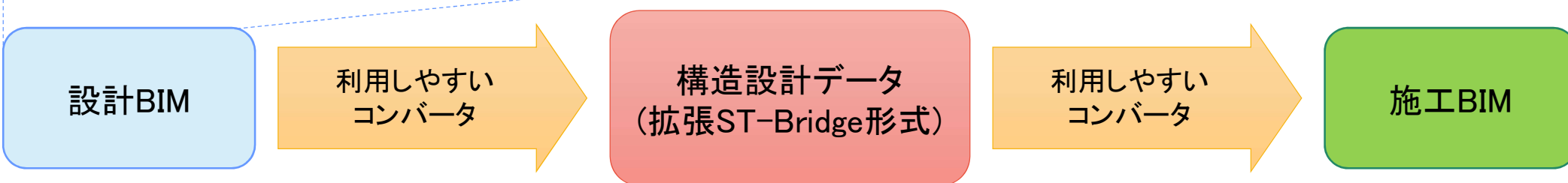
次年度以降も継続

■ 構造設計におけるBIMの状況

■ 既に利用の広がっている設計BIMでの情報の流れ



■ 今後のBIMデータ利用推進に必要な情報の流れ



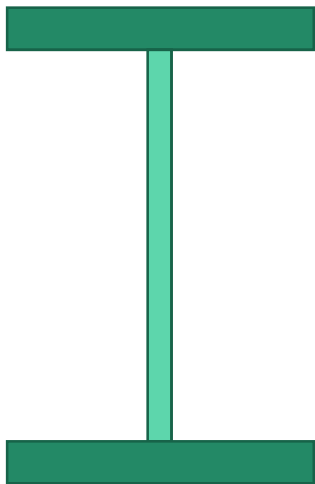
■ 必要な仕様

施工まで含めた構造躯体の要素情報の整理(マッピングテーブルが作成できるように)
各要素情報の確定時期と確定者の整理
既に利用の広がっているST-Bridgeの仕様に近い方がよい(bSJの協力)

■ コンバータ(拡張ST-Bridge)を整理する必要性

■ 情報量が同じであってもソフトによって内部情報の持ち方が異なる

例: 鉄骨の梁断面



ソフト①
鉄骨梁断面

フランジ
巾 板厚 材料

ウェブ
高さ 板厚 材料

ソフト②
鉄骨梁断面

材料
フランジ ウェブ

サイズ
巾 板厚
高さ 板厚

受け渡しルールを決める

ソフト間でデータの受け渡しが可能に

■ 具体的な作業

■ 各要素のパラメータの決定時期・決定者についてフェーズを設定

フェーズの定義(どの時点で決定している必要があるか)

設計
BIM

- 1 : 基本設計レベルのモデリング詳細度(従来の基本設計図相当)
- 2 : 実施設計レベルのモデリング詳細度(従来の実施設計図相当)
- 2.5 : フェーズ2のうち基準図等によく、モデル化しなくてもよいもの

施工
BIM

- 3 : 詳細設計レベル1のモデリング詳細度(主架構「柱・大梁・耐震壁」に係わる詳細モデリング「仕口・継手・配筋」)
- 4 : 詳細設計レベル2のモデリング詳細度(二次部材「床・小梁・間柱」に係わる詳細モデリング「継手・配筋」)
- 5 : 詳細設計レベル3のモデリング詳細度(付帯ピースに係わる詳細モデリング)

■ 要素情報の型の決定

例:

RC柱

RC矩形柱
RC円形柱

S柱

S柱H形鋼
S柱H形鋼2
S柱角形鋼管
S柱角形鋼管2
S柱鋼管

・
・

SRC柱

SRC柱RC部矩形柱
SRC柱RC部円形柱

SRC柱S部H形鋼
SRC柱S部角形鋼管

・
・

■ 公表内容

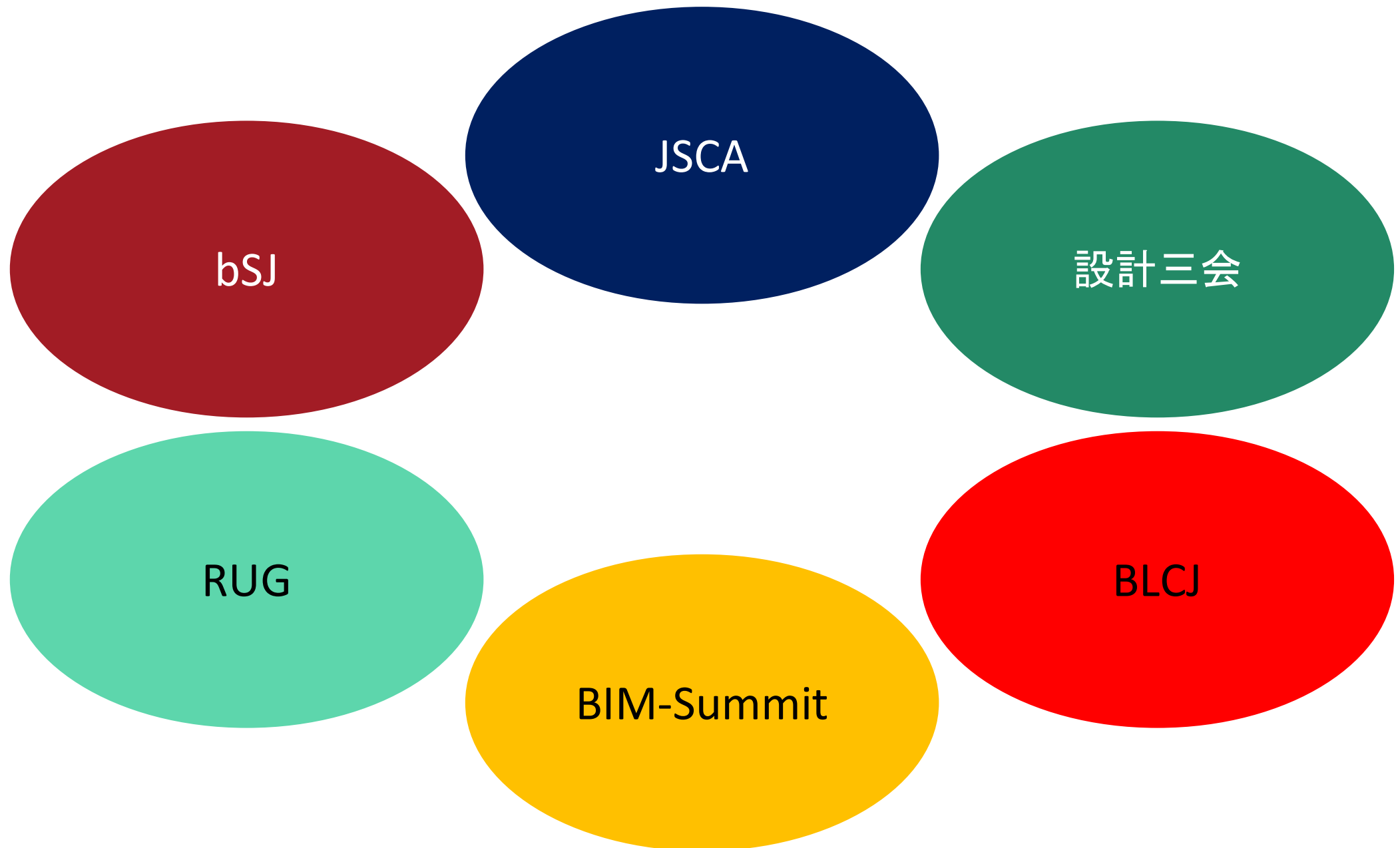
JSCA 構造BIM仕様WG
構造要素パラメータリスト

凡例

▲	基準図で表現
○	BIMに入力
●	BIMで確定

区分	パラメータ項目\フェーズ	1(基本設計)	2(実施設計)	3(施工段階)	備考
柱 共通	断面名称	○	●	●	
	所属階	○	●	●	
	柱の種別	○	●	●	RC, SRC, S, CFT等
	オフセット		●	●	中心軸のずれ
RC柱	コンクリート強度	○	●	●	
	断面寸法	○	●	●	断面ごとに違うサイズとできるようにする。
	断面の切り替え位置		●	●	断面サイズの追加に伴い追加
	鉄筋強度		▲	●	
	配筋の切り替え位置		●	●	3断面必要(土圧を受ける柱など)との意見有
	主筋、軸筋、帯筋の径・本数	○	●	●	入力方法の整理を要望、接合部の帯筋の入力
	鉄筋の配置情報		●	●	入力方法の整理を要望
	2段筋のあき、主筋重心位置		▲	●	
	巾止筋		▲	●	
	帯筋種別(溶接閉鎖など)		▲	●	2:●との意見有。スパイラル・溶接閉鎖を含む
	定着タイプ(L2, L3)		▲	●	
	定着長さ		▲	●	
	継手タイプ(重ね/圧接/溶接/機械)		▲	●	
	継手長さ		▲	●	
	かぶり厚さ		▲	●	

■ 構造躯体BIMに関する取り組み



■ 各団体の目指す目的や活動内容

JSCA

○異なるフェーズ間のデータコンバータの仕様決定
設計者の団体であることから、設計目線のデータ整理を行うことと、特記仕様書や標準図などの設計図書関係の仕様決定を担う

設計三会

○標準ワークフローのガイドライン策定 EIR BEP ひな形
設計・監理段階のBIM利用促進

BLCJ

○オブジェクト標準の決定
他団体の意見徴収を行った上で標準化の議論を行っている。

bSJ

○ST-Bridgeの仕様決定(解析プログラムのメーカーも参加)
既に広まりつつあるST-Bridgeのバージョンアップを担う。
IFC準拠に向けた活動も行う。

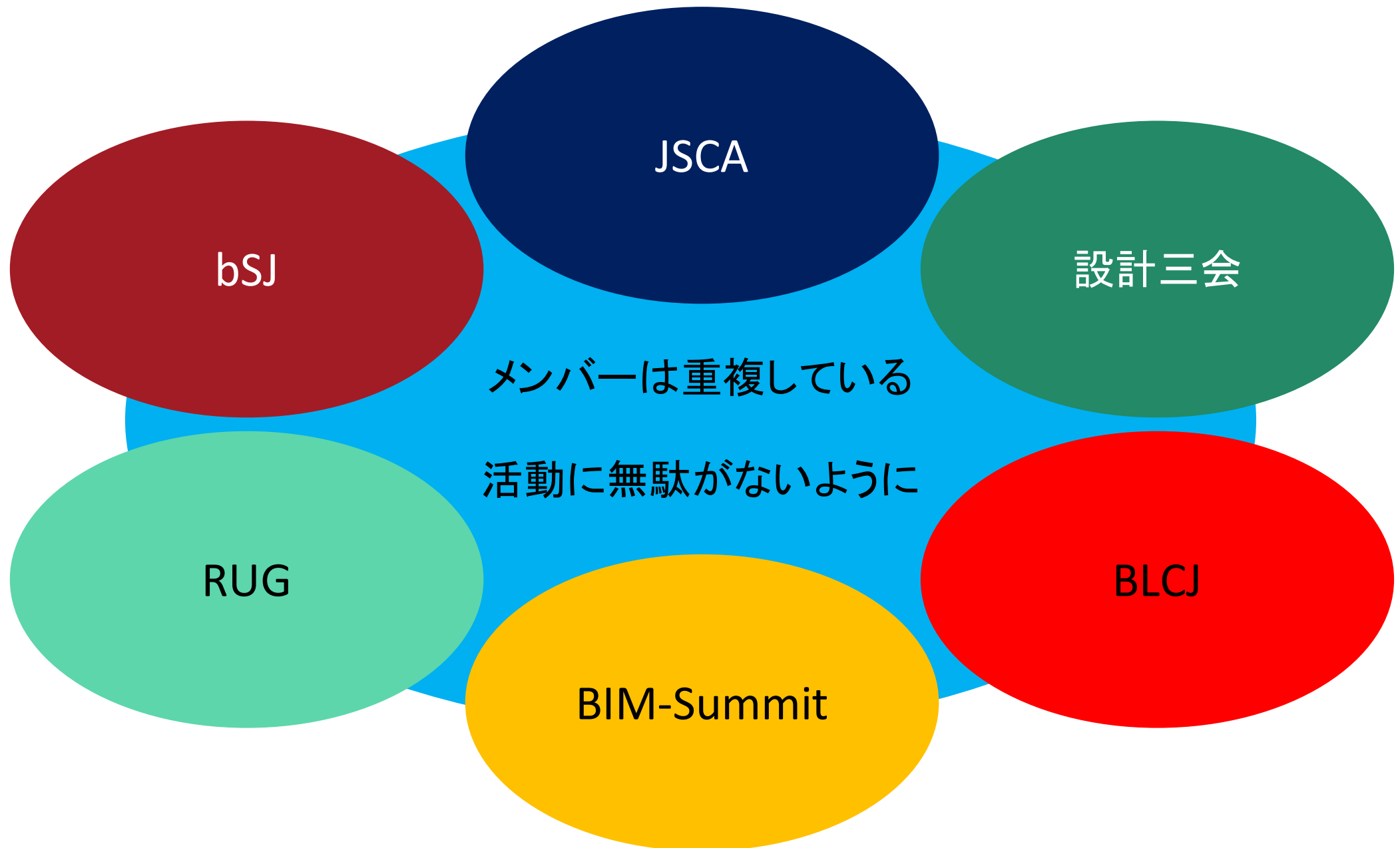
RUG

○Revit関係の標準仕様などの決定
構造ファミリの仕様や、確認申請への適用、施工に対する検討なども行う。
ワークフローの提案も行っている。

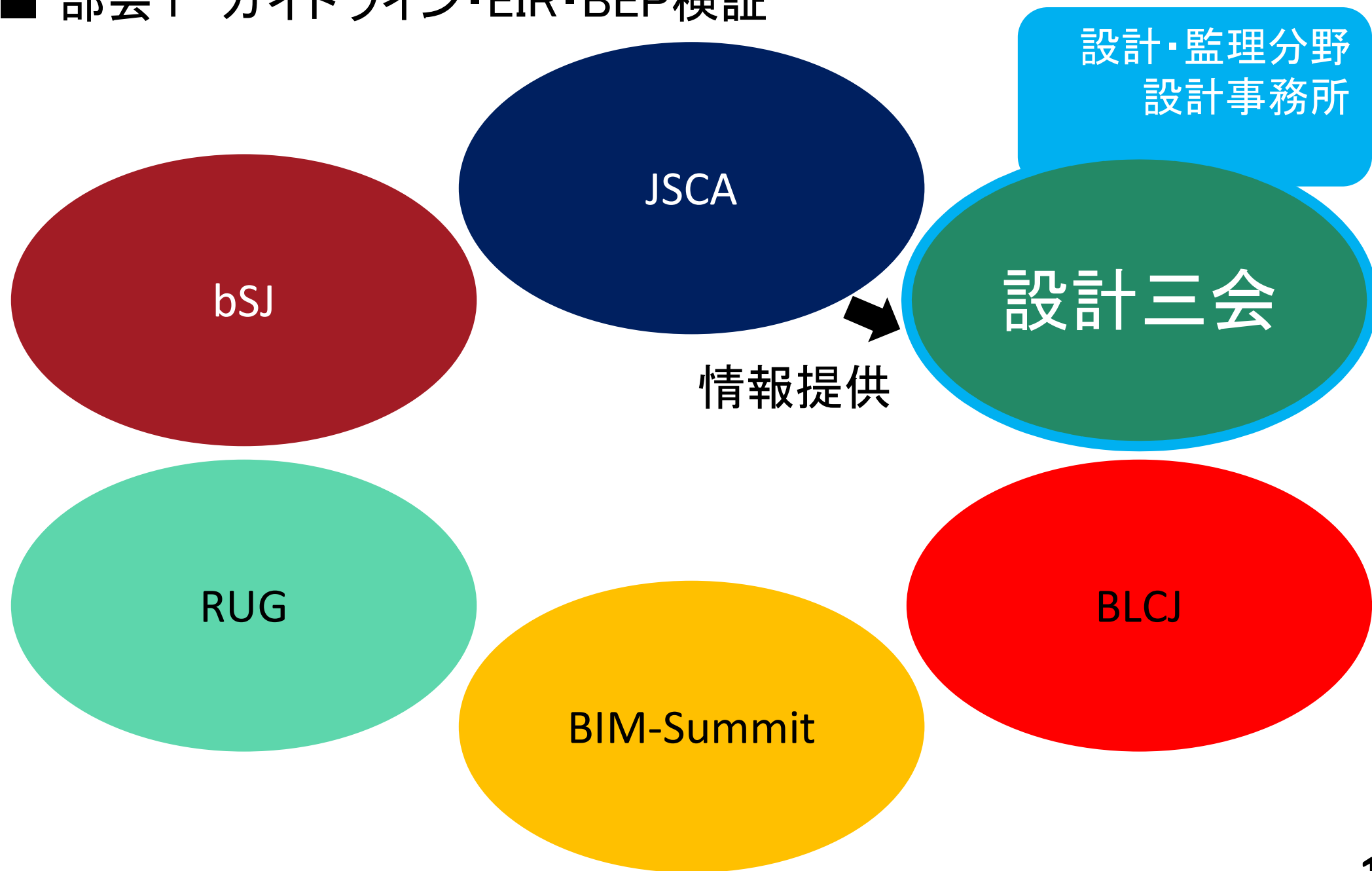
BIM-Summit

○施工フェーズへの適用を考慮したRevit関係の標準仕様などの決定
施工段階への展開も考慮したファミリの共通化を行っている。

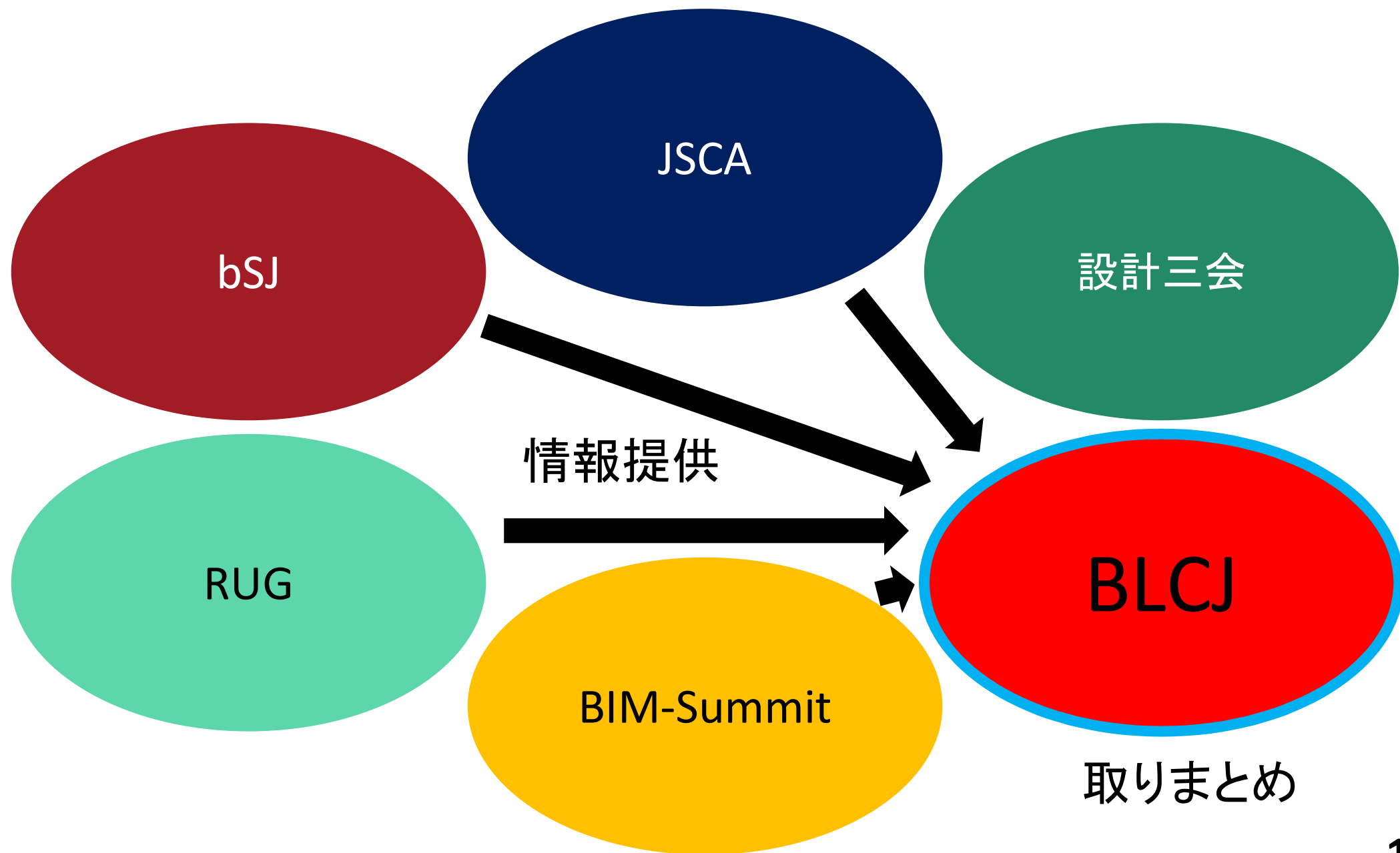
■ それぞれの組織の役割を意識しながら活動



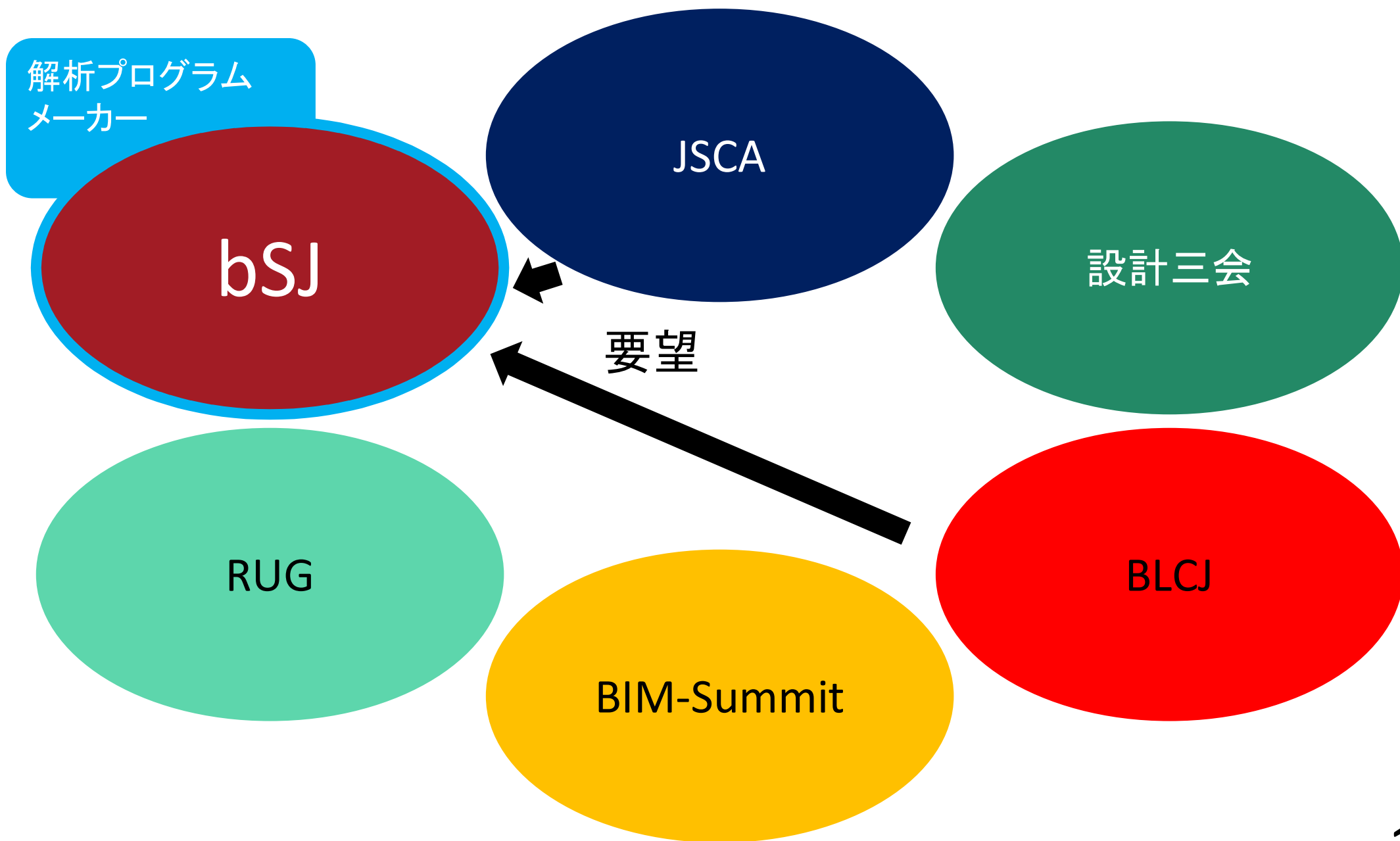
■ 部会1 ガイドライン・EIR・BEP検証



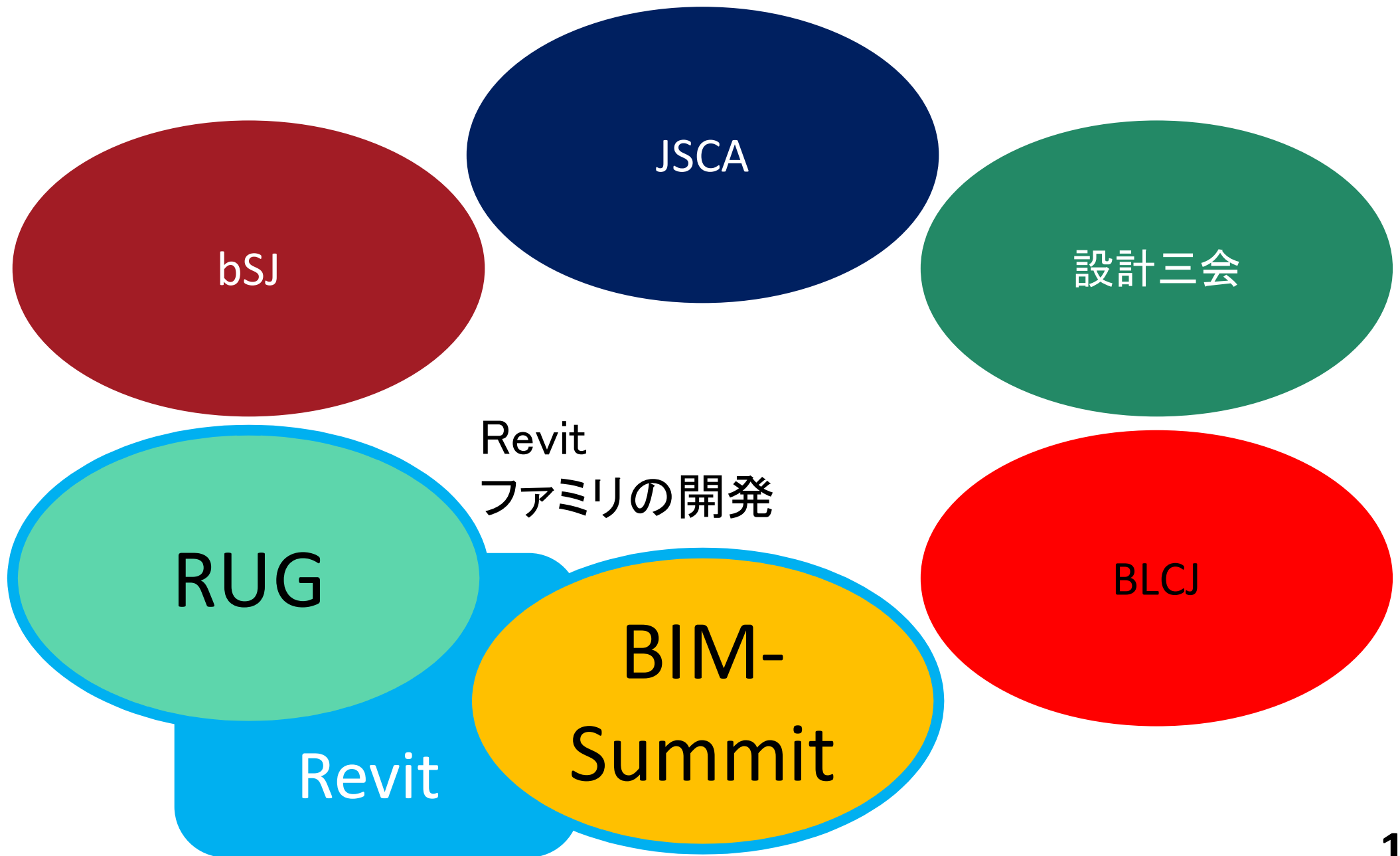
■ 部会2 BIMオブジェクト標準



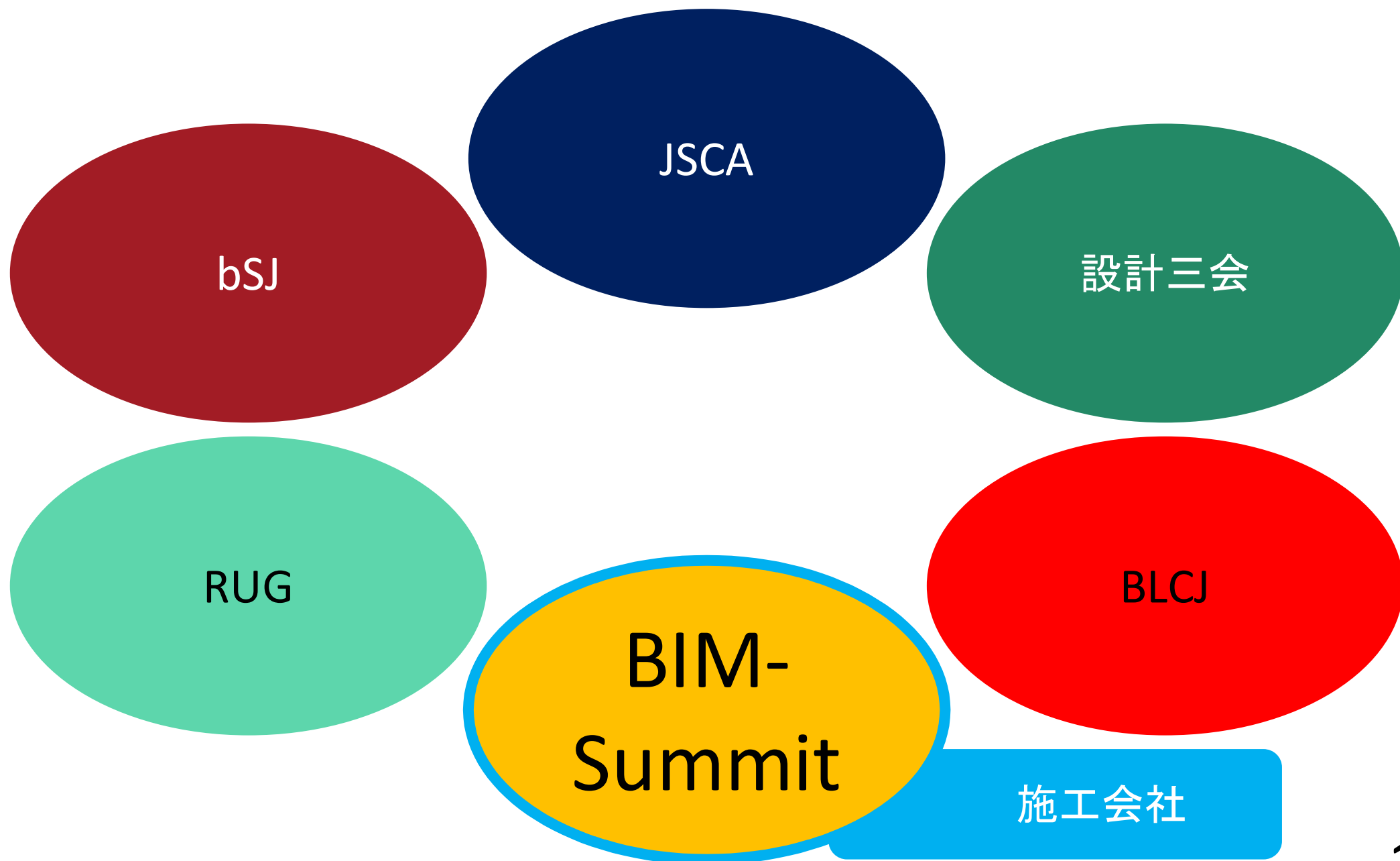
■ ソフト間のコンバータ仕様・部会5



■ BIMソフトへの展開、オブジェクトの共通化

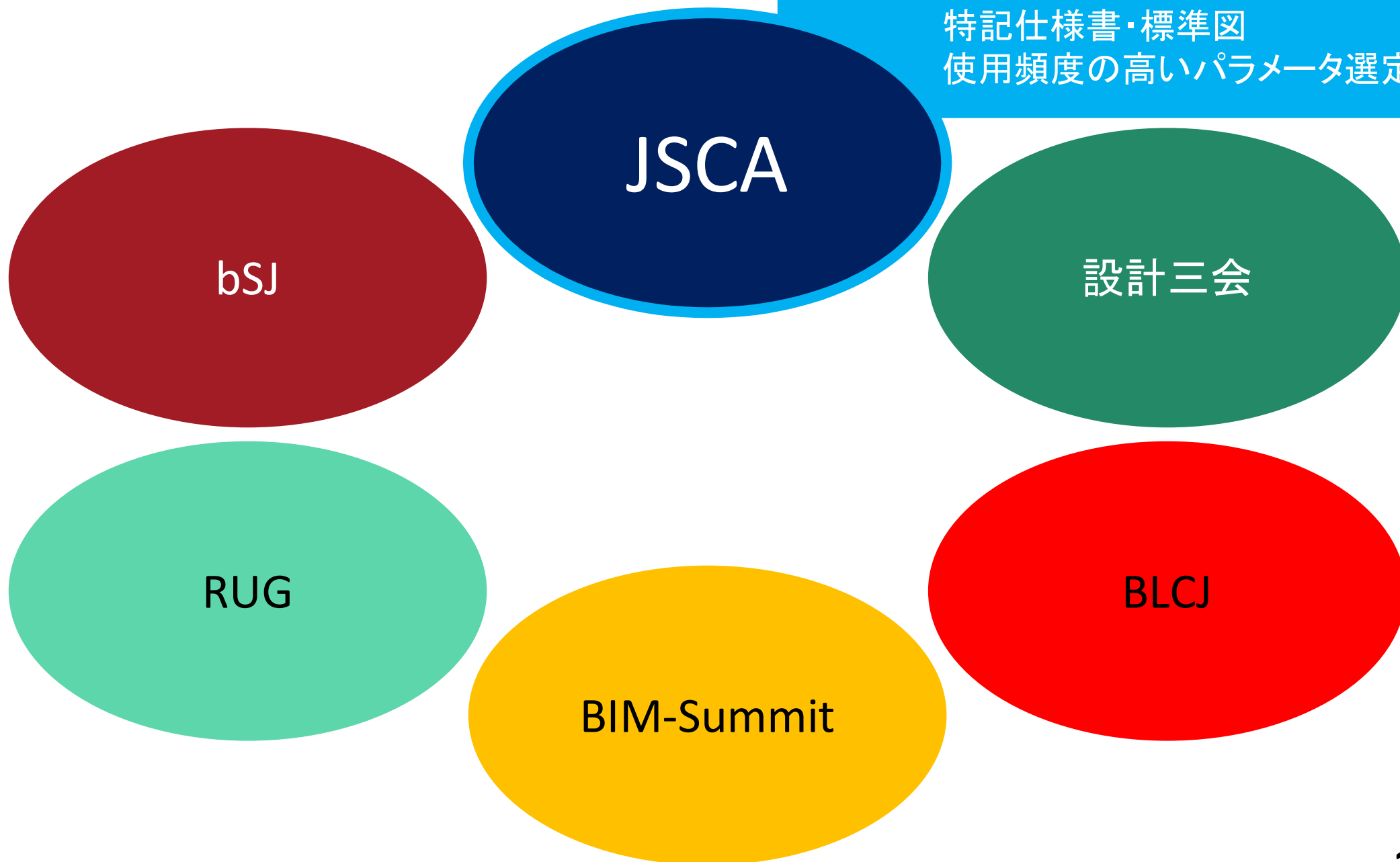


■ 施工フェーズへの展開



■ 設計に特有な事項の検討

設計者でしか判断できない内容の検討
特記仕様書・標準図
使用頻度の高いパラメータ選定



BLCJ標準パラメータ

部材の種類	パラメータの分類				BLCJ標準				
	大分類	中分類	小分類	項目	名称	データ型	断面情報	配置情報	備考
RC柱_標準	識別情報			符号	name	String	○		
				種別	kind_column	String	○		
				部分	pos	String	○		柱頭・柱脚・パネル別(T/B/P)
	配置情報			所属階	floor	String	○	○	
	材料情報	コンクリート		コンクリート強度	strength_concrete	String	○	○	種別も含む
	寸法情報	断面		幅	width_X	Double	○		
				せい	width_Y	Double	○		
	配筋情報	柱頭	主筋	X方向主筋片側総本数	N_main_X_total	Integer	○		X方向加力に考慮された鉄筋の総本数(Y方向加力に考慮されたコーナー鉄筋等も含む)
				X方向主筋1段目本数	N_main_X_1st	Integer	○		
				Y方向主筋片側総本数	N_main_Y_total	Integer	○		Y方向加力に考慮された鉄筋の総本数(X方向加力に考慮されたコーナー鉄筋等も含む)
				Y方向主筋1段目本数	N_main_Y_1st	Integer	○		
			帯筋	X方向本数	N_band_direction_X	Integer	○		
				Y方向本数	N_band_direction_Y	Integer	○		
				ピッチ	pitch_band	Double	○		
			幅止筋	X方向本数	N_bar_spacing_X	Integer	○		
				Y方向本数	N_bar_spacing_Y	Integer	○		
			芯鉄筋	本数	N_axial	Integer	○		
		柱脚			柱頭と同じ				
		パネル	帯筋	径	D_panel	String	○		柱脚側パネルゾーンについては別オブジェクトとして定義する
				X方向本数	N_panel_direction_X	Integer	○		
				Y方向本数	N_panel_direction_Y	Integer	○		
				ピッチ	pitch_band	Double	○		
		共通	主筋	径	D_main	String	○		
			帯筋	径	D_hoop	String	○		
			芯鉄筋	径	D_axial	String	○		
RC丸柱_標準	識別情報			符号	name	String	○		
				種別	kind_column	String	○		
				部分	pos	String	○		柱頭・柱脚・パネル別(T/B/P)
	配置情報			所属階	floor	String	○	○	
	材料情報	コンクリート		コンクリート強度	strength_concrete	String	○	○	種別も含む
	寸法情報	断面		径	D	Double	○		
	配筋情報	柱頭	主筋	本数	N_main	Integer	○		
			帯筋	ピッチ	pitch_band	Double	○		
			幅止筋	X方向本数	N_bar_spacing_X	Integer	○		
				Y方向本数	N_bar_spacing_Y	Integer	○		
			芯鉄筋	本数	N_axial	Integer	○		
		柱脚			柱頭と同じ				
		パネル	帯筋	径	D_panel	String	○		柱脚側パネルゾーンについては別オブジェクトとして定義する
				ピッチ	pitch_panel	Double	○		
		共通	主筋	径	D_main	String	○		
			帯筋	径	D_hoop	String	○		
			芯鉄筋	径	D_axial	String	○		

BLCJ 建築部会 構造WGで議論時の標準パラメータの例