

日本の建設活動の参入障壁と進出障壁、 そして、その間にある建設コスト関連の諸問題

建設産業史研究会・講演

2018. 5. 18

古阪秀三

(立命館大学・客員教授)

(建築社会システム研究所・所長)

(民間(旧四会)連合協定工事請負契約約款委員会・委員長)

講演 要旨

はじめに
(自己紹介と本日の講演の意図)

参入障壁と進出障壁、そして建設コスト関連諸問題

世界の潮流と日本の滞留、その問題のいくつか

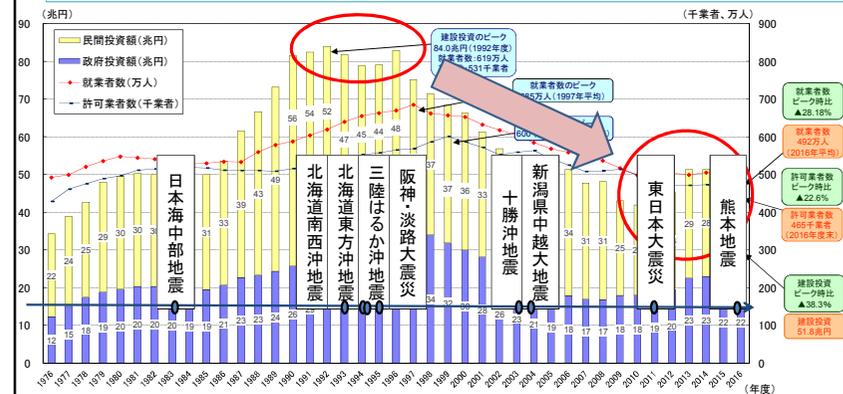
おわりに
(なにをはじめているか)

はじめに
(自己紹介と本日の講演の意図)

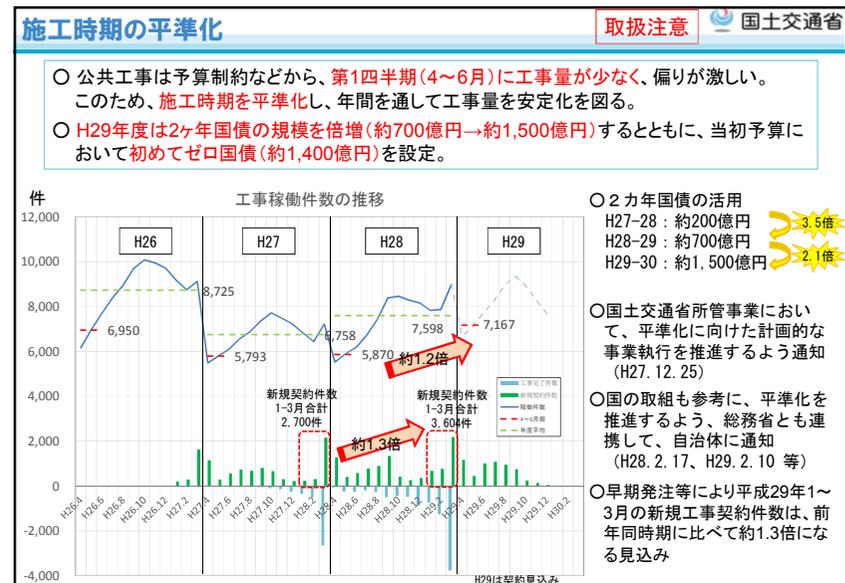
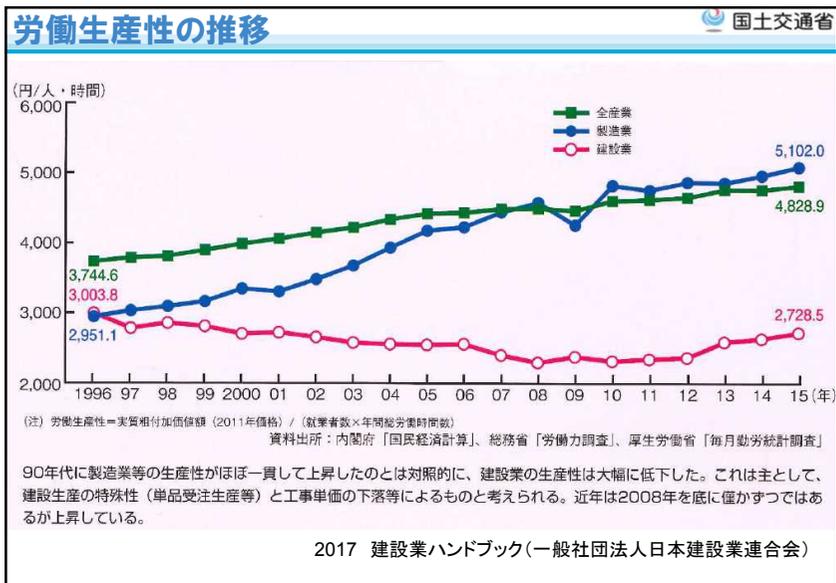
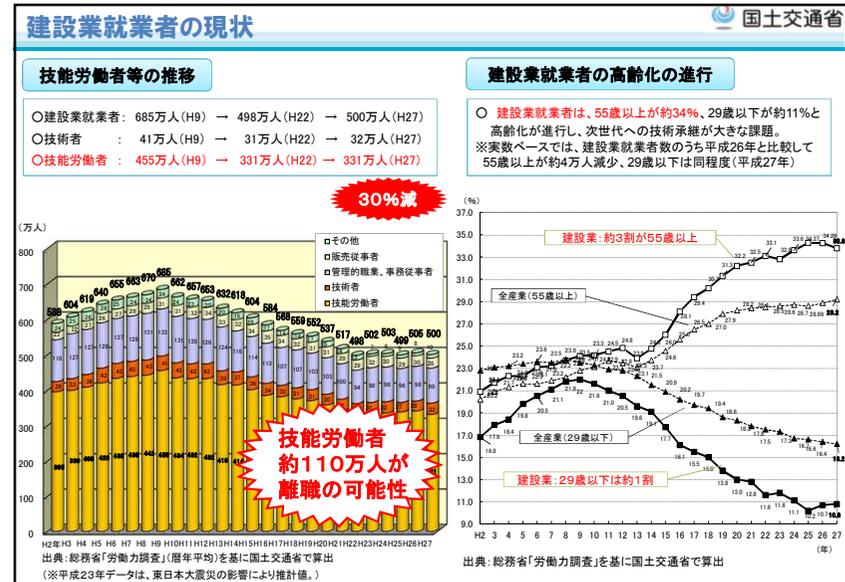
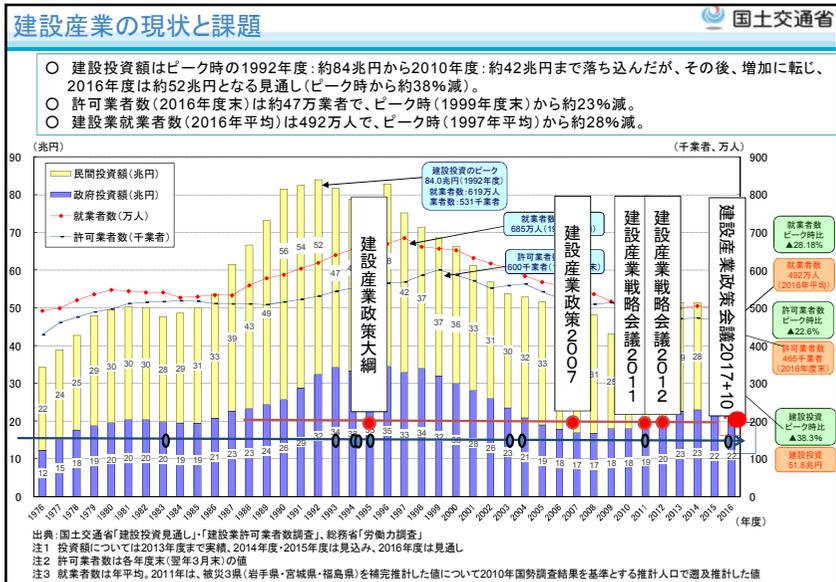
建設産業の現状と課題



- 建設投資額はピーク時の1992年度：約84兆円から2010年度：約42兆円まで落ち込んだが、その後、増加に転じ、2016年度は約52兆円となる見通し(ピーク時から約38%減)。
- 許可業者数(2016年度末)は約47万業者で、ピーク時(1999年度末)から約23%減。
- 建設業就業者数(2016年平均)は492万人で、ピーク時(1997年平均)から約28%減。



出典: 国土交通省「建設投資見直し」・「建設業許可業者数調査」、総務省「労働力調査」
 注1 投資額については2013年度まで実績、2014年度・2015年度は見込み、2016年度は見通し
 注2 許可業者数は各年度末(翌年3月末)の値
 注3 就業者数は年平均、2011年は、被災3県(岩手県・宮城県・福島県)を補完推計した値について2010年国勢調査結果を基準とする推計人口と選及推計した値



参入障壁と進出障壁、 そして建設コスト関連諸問題

1. 標題の意図するところ

- 1980年代から90年半ばまで急激に日本の建設投資が伸びた時期
→ 米国を筆頭に日本の建設市場への参入を試みた
→ 多くの外国企業が感じた「参入障壁」
→ 「日本の建設産業を守った建築生産システム」
- その後急速に市場が縮小して海外市場に進出せざるを得ない現在
→ その進出がままならない日本の建設企業の混迷
→ まるで自らが生ぜしめたがごとくの「進出障壁」となって
そびえ立っているように見える
- この間に顕在化しつつあるいくつかの問題について検討してみよう

2. 主要国建設市場の20年間の変化

- 主要国の建設活動比較表が3つ
表1: 1995年の「建設産業政策大綱」に掲載された1993年の諸表
表2: 2000年の建設業ハンドブックに掲載された1998年の諸表
表3: 2017年の建設業ハンドブックに掲載された2015年の諸表
- 以下での関心事
 - ① 名目GDP(兆円)
 - ② 建設投資額(兆円)
 - ③ 対GDP比(%)
 → 主要国のうち比較対象国は日本、米国、英国、韓国
→ 3つの建設活動比較表における4か国の建設市場の変化を検討

表1～表3において端的にいえること

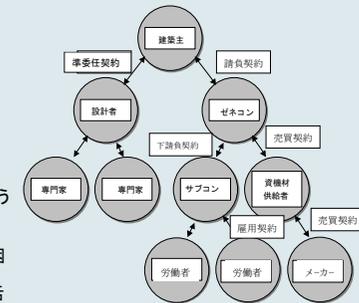
- ① 名目GDP(兆円)
→ 1990年代後半は米国が日本の2倍程度、英国のそれは1/3程度、韓国のそれは1割程度で
2015年には米国が4倍、英国は2/3程度、韓国が3割程度。
※日本の名目GDPの成長のみが鈍化していることが分かる。
- ② 建設投資額(兆円)
→ 建設投資額でも、4か国比較では名目GDPと似た傾向を示すが、ここで特筆すべきことは、1980年代後半から1990年代に掛けて世界の建設市場の1/4は米国の市場が占め、日本の市場も1/4を占め、残余の国で1/2の市場を占める時期があったということ。
※日本の建設投資の減少とそれに伴う世界市場での占有率の低下が顕著である。
- ③ 対GDP比(%)
→ 表1で日本は20.3%、米国10.4%、英国7.6%、韓国23.5%、
表2で日本は14.0%、米国7.7%、英国4.3%、韓国22.1%、
表3で日本9.5%、米国8.0%、英国9.2%、韓国14.6%
→ 建設投資の対GDP比は、インフラ整備等の投資が必要な開発途上国(Developing Country)で高く、先進国(Developed Country)ではインフラ整備等が進んでいるため対GDP比は相対的に低い。
**※特異なのは日本で、後者に該当しながらも高い対GDP比を維持してきた。
要因は住宅建設市場の活況等、しかし「政府投資」、「民間住宅投資」の減少が長期化するに伴って、他の先進国と同様に維持修繕工事への移行、ならびに海外市場への展開が必然のこととなりつつある。**

3. 1980年代後半から1990年代に掛けて 外国企業が感じた日本の建設市場の 参入障壁とは何であったか

日本の建築生産システムの特徴

伝統的日本の建築生産システムの特徴

- 相互信頼に基づく簡略化された商習慣
- ・口頭ベースでの契約、黙約
- ・文書化されない契約条項の存在
- 元請・下請に共通する要求水準の理解
- ・工期を守る
- ・美しく仕上げる
- ・必要ならば残業する
- 各熟練工のプロ意識
- ・OJTでの職業訓練
- ・安くとも最大限の努力を払う／払ってしまう
- ⇒これらは無意識に、あるいは気質として持ち合わせている
- ⇒よく言われる空気のようなもの・・・ないと困るが、あっても意識しない
- ▼これらの日本の建築生産システムをうまく活用するノウハウを持っていることが有能なゼネコン、品質確保ができる所以



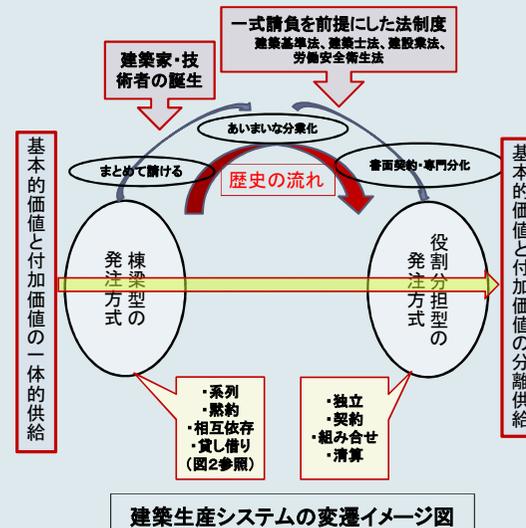
海外現場経験からみた日本の建設業と 建築生産システム (著者は京大工博の元留学生、現在MCS会長)

- ①建設費が海外より高い
- ②契約書の認識が低い、契約書の確認に関心がない
- ③設計変更が異常に多い
- ④赤字工事を発生させない
- ⑤どんな価格でも同じ高品質の建物
- ⑥品質第一、コスト第二
- ⑦込み込み (筆者注: 予算が図面上のどこまでを含んでいくかの発注者側の回答例)

4. 日本企業の海外建設市場への 進出障壁は何か

- ①どの国でも外国人労働者が圧倒的に多い
- ②FIDICでは一方的変更、片務的条項の追加等が多く、その問題はthe engineerとかコンサルタントの存在に起因する。日本は契約、約款に疎い
- ③関係者間に相互信頼はない。信頼は契約で担保されることを自覚すべき
- ④日本は本格的進出でなく、スポット的であり、戦略的に活動していない
- ⑤技能労働者調達 (技能者制度は不存在が大半) は下請企業任せが中心
しかし、現場での技能労働者の確保は品質的にも利益確保の面でも重要
- ⑥シンガポールでの経験は重要
- ⑦英国のPM企業はかなり安定した中東感を持ち、自らが得意とするマネジメントビジネスでは契約行為の内容、取りうる戦略に精通しており、戦略を持って取り組んでいることが推察できる
- ⑧信頼と契約とビジネスの使い分け
- ⑨M&A、フィービジネス等 一式請負からの脱却は可能か

5. 参入障壁と進出障壁の処方箋



6. 参入障壁／進出障壁の認識から見える建設コストに係る変化の兆し

- ① 公共工事設計労務単価
- ② 工事請負契約約款第4条における法定福利費の明示
- ③ オープンブック方式
- ④ コントラクトマネジャー (Contract Manager) の存在

日本の建設活動の参入障壁と進出障壁の理解、そして、それらに係る日本の諸制度と建設活動の変更、徐々にその研究と実践の必要性和可能性が高まってきているように感ずる。

世界の潮流と日本の滞留 (Step by step と Skip by skip) その問題のいくつか

- ① 建設産業の生産性向上
- ② 技能労働者／基幹技能者
- ③ 躯体図考
- ④ 発注契約方式の多様化
- ⑤ 品質確保

①建設産業の生産性向上

建設産業の生産性向上とは

いくつかの概念

2.1 労働生産性と検討レベル

2.2 工業化

2.3 Buildability.....英国

2.4 Constructability.....米国

(Step by step と Skip by skip) ?

(1)労働生産性と検討レベル

■労働生産性＝付加価値／就業者数

■検討レベル

生産性の検討レベルによってみかたが違う。

- ①産業レベル : 建設業全体としてどうか(図6のとおり)。
- ②企業規模別産業レベル : 資本金階層別にみるとどうか(図7)。
- ③企業レベル : 個別の企業でどうか。職員1人当たり完工高等が指標になる。
- ④企業内部部門レベル : 個別企業内の支店間、事業部門間でどうか。
- ⑤個別現場レベル : 個別現場ごと、とりわけ大現場と小現場の間でどうか。小現場の数が圧倒的に多い。これらを何とかしないと全体は上がらない。
- ⑥細分工程レベル : 鉄筋工事、型枠工事、土工事など個別工種ごとにどうか。PC化は躯体工事の生産性向上。

(2) 生産性向上の技術(上記生産性検討レベルの⑤⑥中心)

(1) 技術の種類

- ①外部化-----PC化、ユニット化、部品化
工場可動まで考えると向上になるか。
- ②内部化-----機械化、ロボット化、工程上の工夫、VE
ロボット、クレーンなどは汎用型でない可動率が下がる。数社間の融通とかリースでないともたない。
- ③標準化・規格化-CAD化、加工の専用ライン、硬直化対策
①、②の促進条件的なものである。
- ④生産設計-----生産情報の先取り、設計と施工の統合、設計上の工夫
BUILDABILITY(U.K.), CONSTRUCTABILITY(U.S.A)
設計段階から後工程を考えていかないと様々な効果が獲得できなくなる(図8)。
建築における生産設計は端的には「機能設計をつくり易さ、経済性、品質の安定性からアレンジしなおし、施工の実現性をはかること。そのために手順、工程、機械等生産ラインの概略設計を行うこと」といえる。やや詳細に生産設計の関連領域を整理したものが図10である。このような設計と施工の相互関係がより強くなると、施主と設計者、設計者と施工者、GCと専門工事業の役割分担関係が変化してくる。

(3) 日本における第一次の生産性向上

1. 1970年代後半から1980年代
2. 近隣問題、埋文等による着工遅れ
3. 設計者を巻き込んだ大幅な設計変更
4. 複合化工法、優秀な技術者・技能者の存在



5. 生産設計……設計側か、施工側か

(4) 日本における第二次の生産性向上

1. 優秀な技能労働者の不足
2. 多様な発注・契約方式……設計と施工の連携と発注者参加
3. シンガポールは稚拙な統合型BIMから徐々に前進→中国への移動→世界の工場→サプライチェーン
4. 日本のスタンドアロンのBIMでよいか
5. 設計の完全な自由から合理的な自由へ
6. 在来木造住宅とプレハブ住宅の違いとの関係
7. 究極の設計施工一貫システムによる建築と手作り設計と施工の分離システムの比較
8. 新展開の発想へ(Step by step と Skip by skip) ?

② 技能労働者／基幹技能者

建設キャリアアップシステムを活用した技能者の処遇改善に向けた取組 国土交通省

建設キャリアアップシステムの導入で確認が可能となる、技能者の保有資格及び就業履歴のデータを活用し、個々の技能者の知識や技能と組み合わせた「能力評価基準」を策定する。
この能力評価基準に基づいて技能者を評価する枠組みを構築し、レベルに応じてキャリアアップカードを色分けすることで、技能者の技能や経験に応じた処遇の実現に向けた環境整備を行う。
更に、この技能者の能力評価基準と連動した専門工事企業の施工能力の見える化を進め、良い職人を育て、雇用する専門工事業者が選ばれる環境を整備する

能力評価基準の要素

- 保有資格 (キャリアアップシステムに登録される)
- 就労実績 (キャリアアップシステムに蓄積される)
- 職種に応じた知識・技能 等

これらを組み合わせて評価 ※カードのカラーはイメージ

評価基準に合わせてカードを色分け

レベル1 目安：中堅技能者

レベル2 目安：職長・熟練技能者

レベル3 目安：登録基幹技能者

レベル4 目安：登録基幹技能者 上級職長

専門工事企業施工能力の見える化のイメージ

【見える化の対象項目 (イメージ)】

- 所属する技能者の人数・評価
- ※建設キャリアアップシステムに基づく技能者の能力評価と連動
- 建機の保有状況
- 安全性 (無事故期間 等)
- 処遇・福利厚生 (社会保険等への加入状況 等)
- 人材確保・育成 (研修制度 等)
- 地域貢献 (災害復旧、地域活動への貢献 等)
- 経営状況
- その他

(将来的なイメージ)

国土交通省 ↔ 評価主体A (A工事業 認定評価制度) ↔ 評価主体B (B工事業 認定評価制度) ↔ 評価主体C (C工事業 認定評価制度)

↑ ↓

A業 専門工事企業 B業 専門工事企業 C業 専門工事企業

専門工事業団体が考えられる。
専門工事企業の評価項目や手法についてガイドラインで定める。

(Step by step と Skip by skip) ?

登録基幹技能者制度での課題

- 技能工／技能者と技術者
- 職長(会)と登録基幹技能者の整理
- 主任技術者要件の一つとしての登録基幹技能者
- 元請と下請、あるいはマネメントのGCと工事のSC
- GCの係員と統括基幹技能者そして統括施工管理者
- 技能者の派遣禁止と技術者の派遣ビジネス
- いずれにせよ、重層下請構造の簡素化
- Contractorとconstructorの違い

既存制度を踏まえた技能労働者の将来像(例)

当面目指すべき技能者体制



将来のものづくり体制



③ 躯体図考(躯体図からBIMへ)

日本と他国の違い

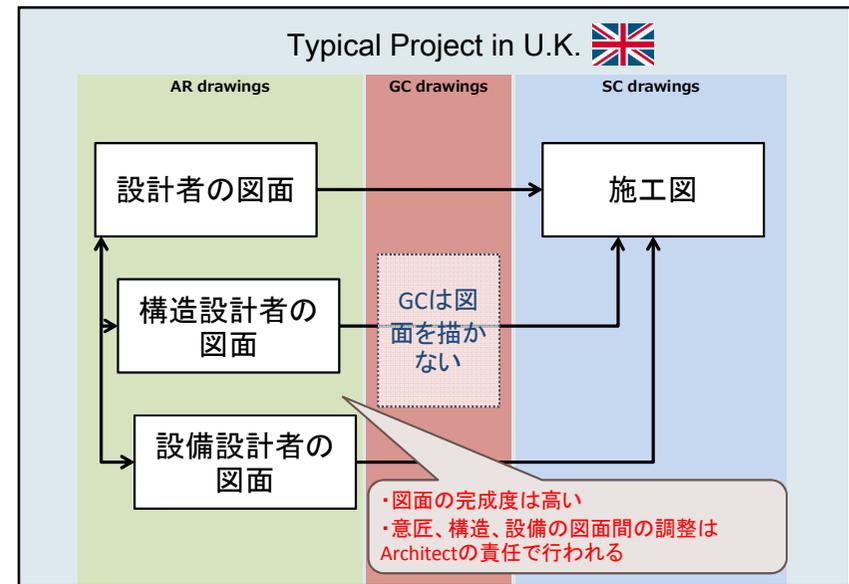
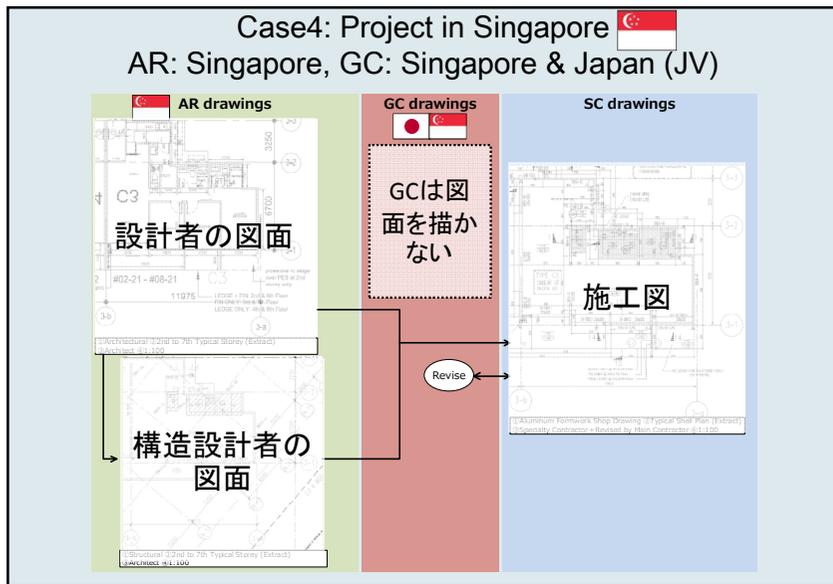
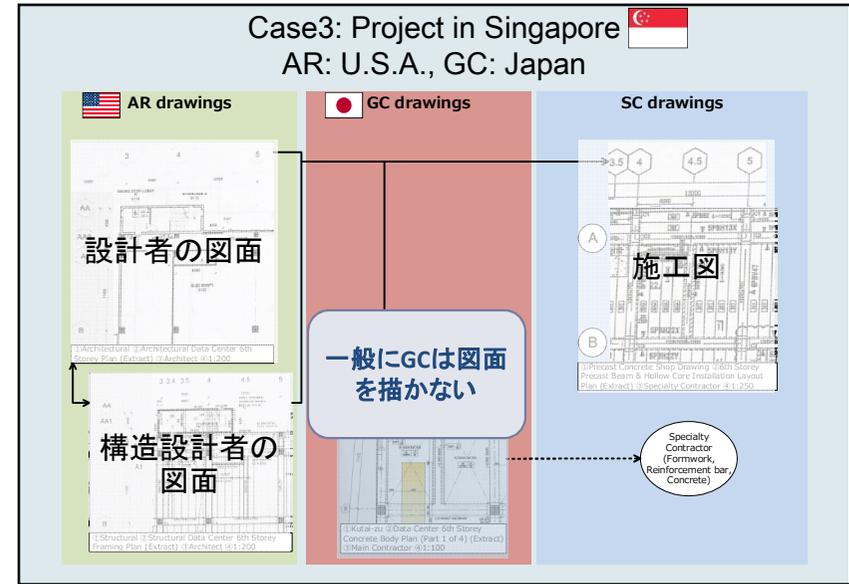
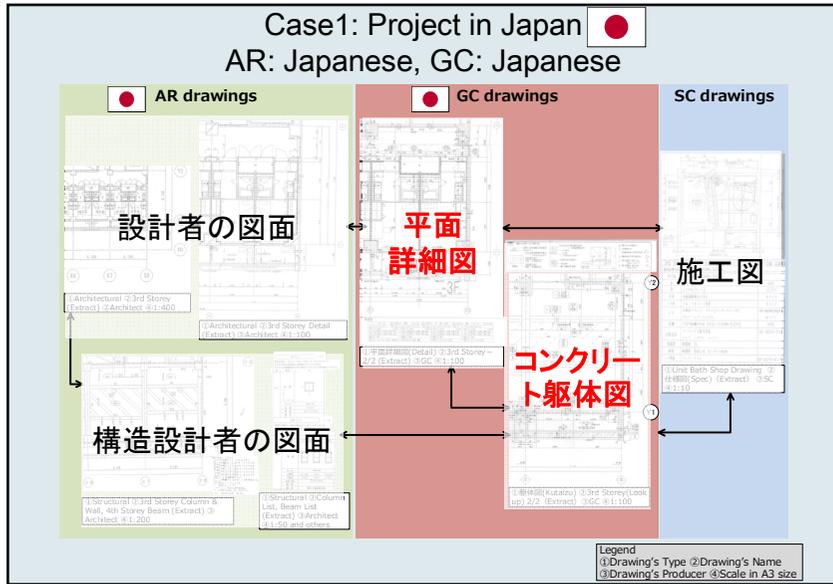
- ① 設計と施工の役割分担
- ② 設計者、GC、SCの能力と守備範囲

appendix 1: だれがいつdrawing Xを描くか
appendix 2: BIMはいかにdrawing Xとなじむか

あるプロジェクトにおける関係者の国籍

| | | Case 1 | | Case 3 | Case 4 |
|---------------|----|--------|--|-----------|-------------|
| building site | | Japan | | Singapore | Singapore |
| nationality | AR | Japan | | U.S.A. | Singapore |
| | GC | Japan | | Japan | Japan + Sin |
| | SC | Japan | | Singapore | Singapore |

- 設計と施工が分離された建築プロジェクト
- CASE1は建設場所、プロジェクト関係者がすべて日本
- CASE3は建設場所、SCがシンガポール、ARはアメリカ、GCは日本
- CASE4はJVでGCに日本が入っているだけ



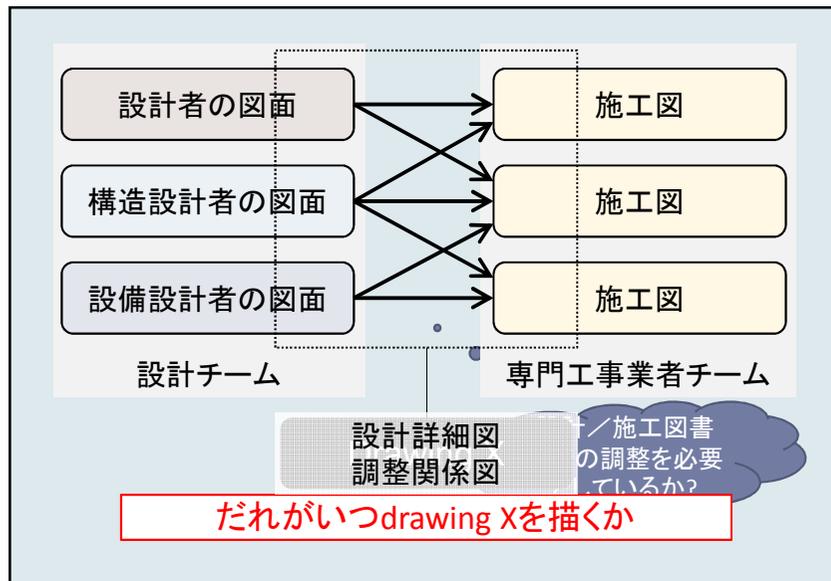
“だれがいつdrawing Xを描くか?”

- Drawing Xは平面詳細図、断面詳細図、コンクリート躯体図などからなる。
- 日本ではDrawing XをGCが描き、他の国ではARもしくはSCが描き、描かない場合もある。
- 日本のGCは、他の国の工事においてもDrawing Xを描く。
- ARやSCがDrawing Xを描くか否かは法制度とARやSCの能力に依存している。
- “いつ描くか”は“誰が描くか”に依存している。

“だれがいつdrawing Xを描くか?”

- Drawing Xは平面詳細図、断面詳細図、コンクリート躯体図などからなる。
- 日本ではDrawing XをGCが描き、他の国ではARもしくはSCが描き、描かない場合もある。
- 日本のGCは、他の国の工事においてもDrawing Xを描く。

結果として、
次のようなことがいえる。



スタンドアロン型のBIMと サプライチェーン型のBIM

1. BIMは国際的に開発・利用が活発化している。
2. その世界標準はモジュラー型の建築生産システムになじむBIM。
3. Drawing Xをゼネコンが描き、設計チームと専門工事業者チームの間に立って図面の調整をし、また設計チーム内の意匠、構造、設備の設計者間の調整を総合図作成として担当する日本の体制は、明らかにインテグラル型の建築生産システムである。
4. したがって、日本で進んでいるBIMは基本的に各社独自の取り組みによる、いわばスタンドアロンであり、インテグラル型のBIMである。
5. スーパーゼネコンの例を挙げれば、各社の年間工事高が1兆円～2兆円という規模であり、星国の建設投資総額が2兆円～3兆円であることに照らして考えると、各社ともにスタンドアロンで十分に成り立つ市場を有しており、星国が国を挙げてBIMに取り組んでいることとは好対照である。

スタンドアロン型のBIMと サプライチェーン型のBIM(つづき)

6. しかし、モジュラー型のBIMが目指すのは、情報の共通化であり、製品・部材の標準化であり、流通システムの合理化である。BIMに関してサプライチェーンマネジメントが強調されるのはそのためである。

7. したがって、星国のような市場規模が小さな国、市場規模が大きくとも国際化が進んでいる国では、国を挙げてのBIM、あるいは国際市場をにらんでのBIMであり、このことがモジュラー型のBIMが有する特質と一致している

(Step by step と Skip by skip) ?

8. 一方で、国内市場が大きく、また、スタンドアロンのBIMが独自開発できるスーパーゼネコンが存在し、かつ国際化が進んでいない国では、国際的BIM化の流れに乗ることができるのか疑問である。

9. もちろん、日本の強みを生かし、“高品質な建築生産システムの成果物”を世界に発信する戦略も必要であり、伸ばすべきことであるが、そのためにはスタンドアロンのBIMではなく、インテグラル型のBIMでありながらも、“国を挙げてのBIM”、あるいは“国際市場をにらんでのBIM”を伸ばしていくことが喫緊の課題であろう。

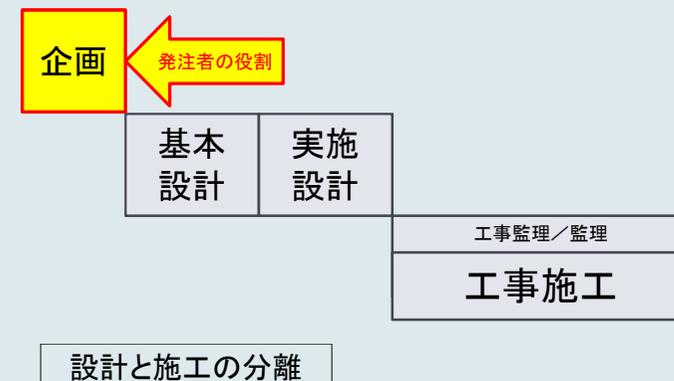
④発注契約方式の多様化

多様化のこれから

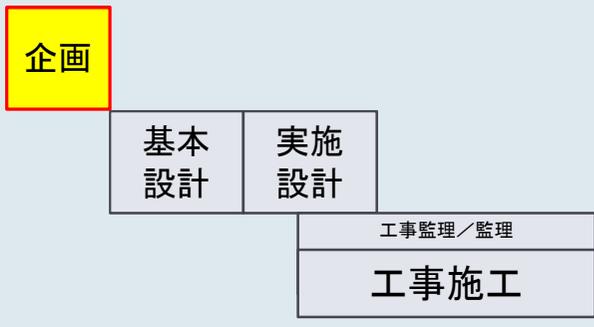
- ① 専門分化・分業化には、一方で合体を統合する理念と役割が必要 **PMRの必要性**
- ② 発注・契約方式ごとに、建築主のみならずプロジェクトに関係する主体の役割と責任の移転／配分方法が明確に規定された契約約款の整備

建築主、受託側双方にとって、多様な建築プロジェクトの発注・契約方式の選択肢をデザインすることが必要

設計と施工の連携とは？

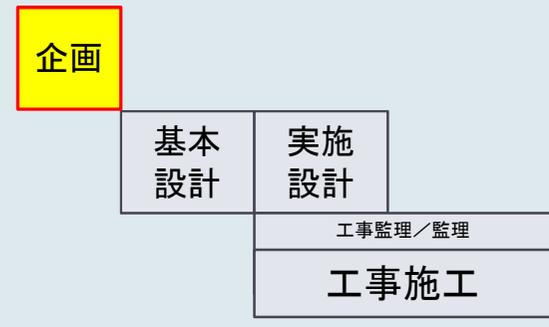


設計と施工の連携とは？



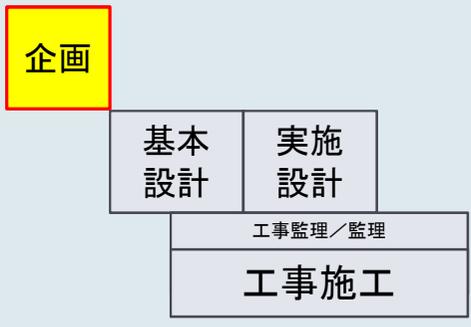
設計と施工の連携(1)

設計と施工の連携とは？



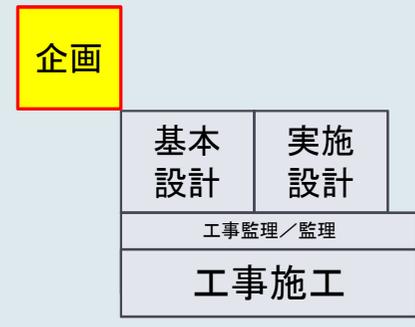
設計と施工の連携(2)

設計と施工の連携とは？



設計と施工の連携(3)

設計と施工の連携とは？



設計施工一括/JV/
Consortium

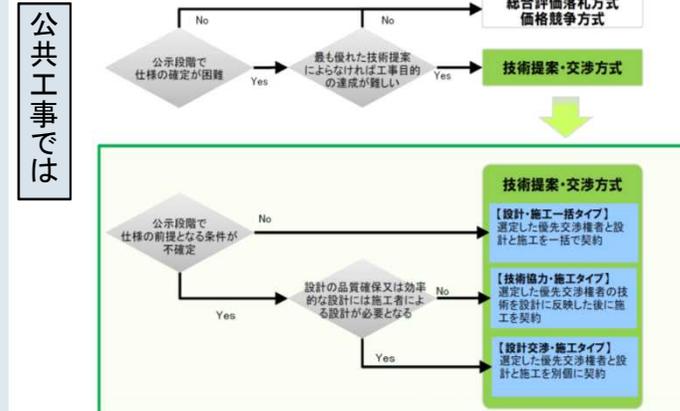
設計と施工の連携とは？

企画



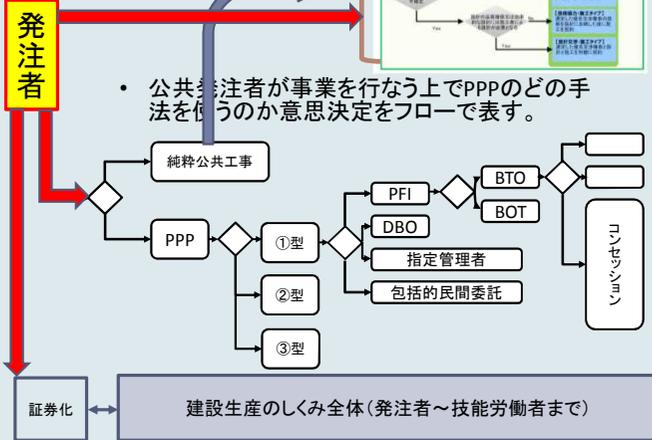
Turnkey/PackageDeal/IPD?

◆以下の考え方で、技術提案・交渉方式の契約タイプを選定。
 【第一段階】: 仕様の確定度合い、工事事務の達成に対する技術提案の影響度から「総合評価落札方式」か「技術提案・交渉方式」を選定。
 【第二段階】: 仕様の前提となる条件の確定状況、施工者の設計への関与度合いから技術提案・交渉方式の契約タイプを選定。



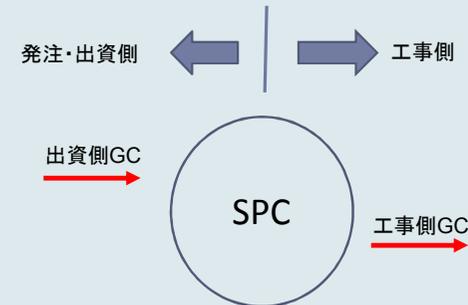
出所: 国土交通省直轄工事における技術提案・交渉方式の運用ガイドライン 説明資料

日本におけるPPPの整理



・ 公共発注者が事業を行なう上でPPPのどの手法を用いるのか意思決定をフローで表す。

たとえば、PFIにおけるGCの立ち位置・その位置での役割



演ずる場所: 海外、大都市、地方都市、...

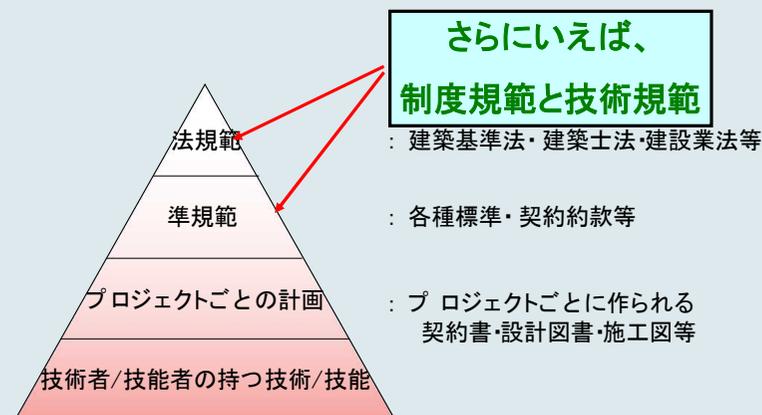
「日本の建築プロジェクトの契約・発注に関して思うこと」

1. いろいろな段階での発注者とその役割
2. それを受ける側の組織の多様さ
3. つまりは、多様な発注・契約方法とその守備範囲
4. それらは法制度の制約と契約によって規定される
5. 如何に考えるか

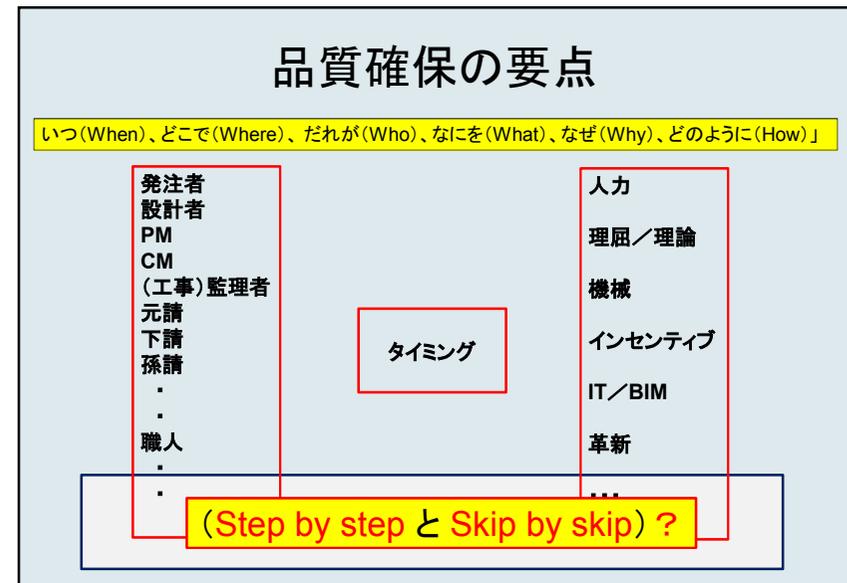
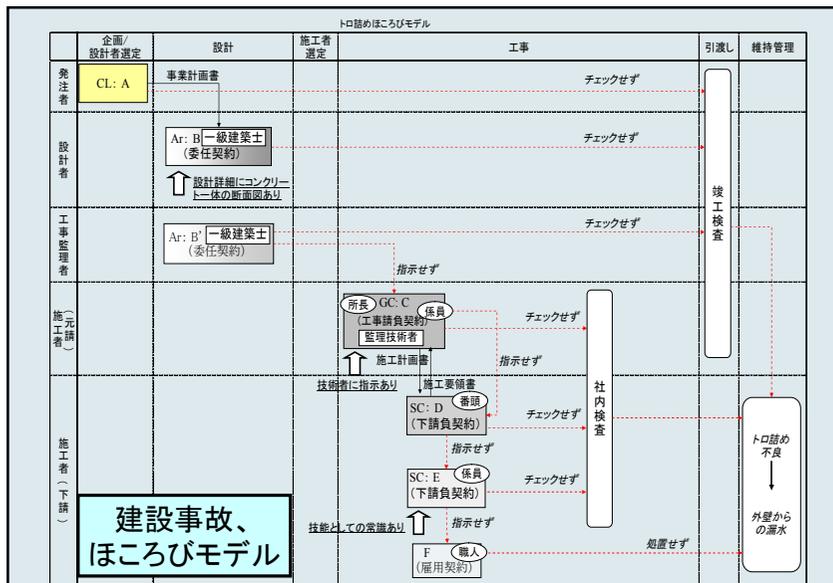
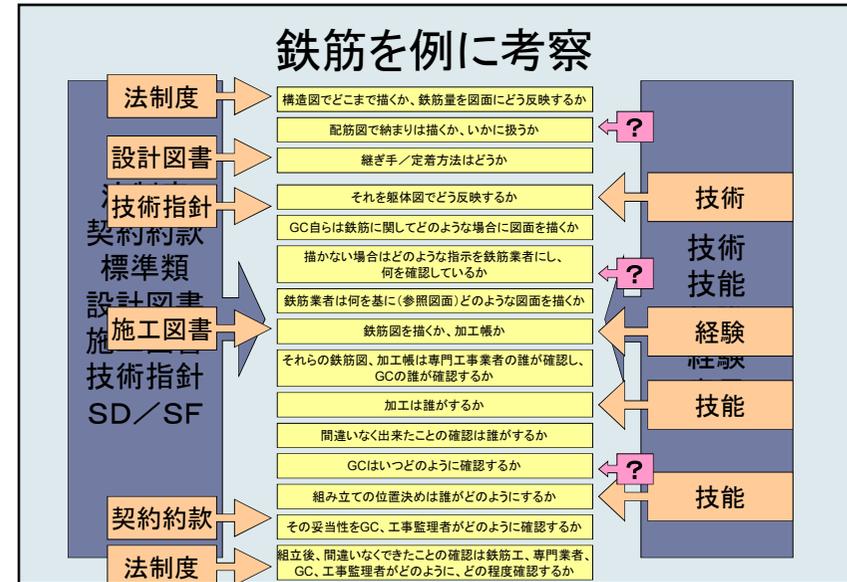
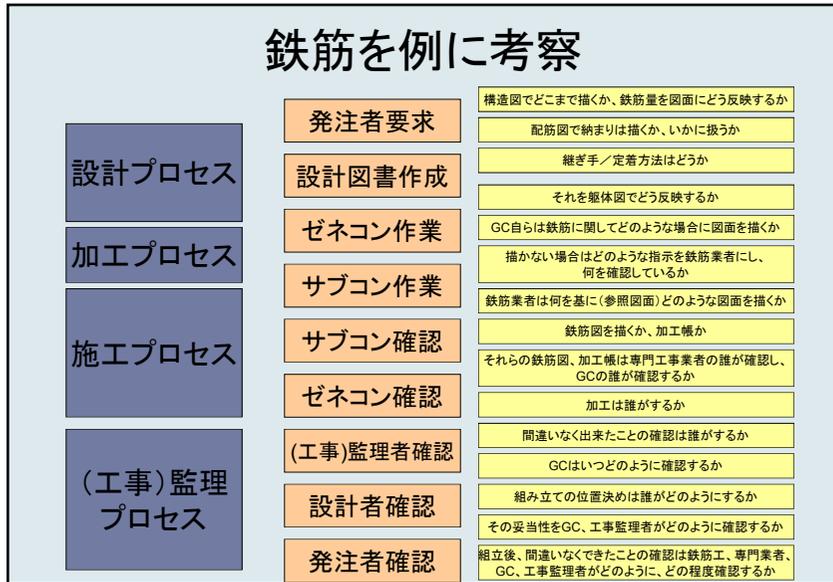
(Step by step と Skip by skip) ?

⑤品質確保

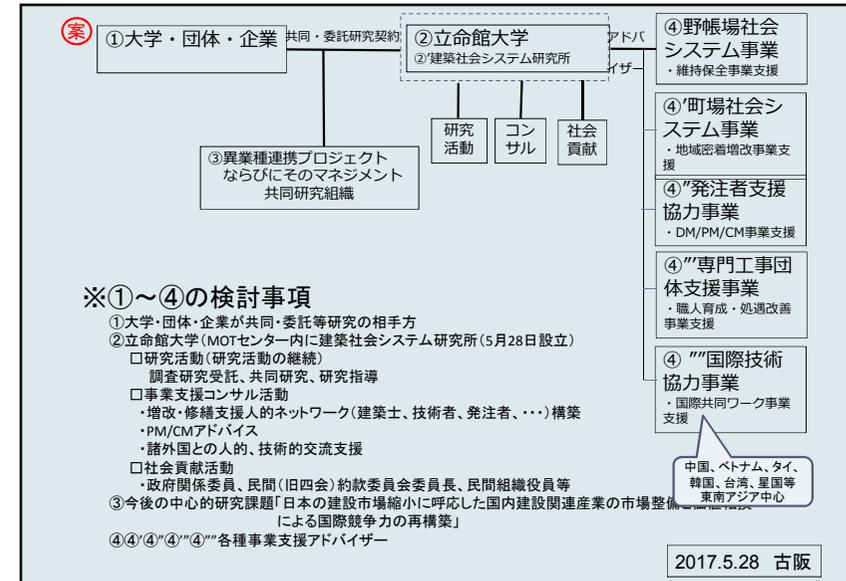
品質確保のしくみの概念図



品質確保のしくみの
細部例(鉄筋工事)



おわりに (なにをはじめているか)



今後の社会貢献活動について

1. 異業種連携研究

テーマ:日本の建設市場縮小に呼応した国内建設関連産業の市場整備と価値転換による国際競争力の再構築

- ・ 場所:立命館大学茨木キャンパス(建築社会システム研究所)

2. 国際会議の継続

テーマ:失敗した建築プロジェクトにおけるPMRの存在と果たした役割、そして成功例の紹介

- ・ 日 時:2017年11月17、18日
- ・ 会 場:立命館大学茨木キャンパス
- ・ 参加国:日本、中国、韓国、台湾、星洲、英国、米国
- ・ 参加は自由

62

■周辺国への思いと戦略・戦術

- ・ 様々な依頼が来る
- ・ 建築プロジェクトの品質、安全等をどう安定させるか
- ・ 設計施工一貫の設計と工事ができる人材
- ・ 日本の品質確保、技能者の質の向上はいかに
- ・ BIMの講演をしてほしい
- ・ どんな資源があるか
- ・ 同済大学、華中科技大学、清華大学、重慶大学等広範なネットワークがある
- ・ 多くの留学生を育て、前線で活躍している
- ・ 「建築生産」の中国版を出版している
- ・ 何が出来そうか
- ・ 中国での設計と施工の連携、マネジメントに関する教育
- ・ 種々のコンサルビジネス(かつての留学生の集結)
- ・ 東南アジア(タイ、シンガポール、ベトナム等)でのネットワークとその稼働

トピック的に ストックマネジメント

- 現在のメンテナンス市場は草刈り場
- 戸建てでは建築士の資格、建設業許可を要しない工事が大半。いかに健全なしくみが構築・稼働することができるか
- 集合住宅／マンションでは、不透明な商取引が多くなっているとの伝聞情報がある
- 維持管理研究の開始頃の原点に戻ると、
 - 現状の建物／施設のデータ収集・・・積算とLCC
 - ・・・昔の堂宮大工の系譜⇒図面を持っていることが次の修繕への道
 - ・・・現在はどうか⇒バルーン等の活用も含めて図面作成・保存
 - それによる積算数量算出、写真からの数量概算
- 今後への取り組み
 - すでに挙げた「多様な入札契約方式モデル事業」
 - 契約図書、契約書／契約約款等ストックマネジメントに向けたしくみづくり
 - 民間(旧四会)連合協定工事請負契約約款委員会では関連の約款を作成・普及活動中

おわりに

- 発注者は本来の責任と義務を果たしているか
- 設計者は本来の責任と義務を果たしているか
- 監理者は本来の責任と義務を果たしているか
- GCは本来の責任と義務を果たしているか
- SCは本来の責任と義務を果たしているか
- 職人は本来の責任と義務を果たしているか

おわりに

- 発注者は 正当な権利を主張 しているか
- 設計者は 正当な権利を主張 しているか
- 監理者は 正当な権利を主張 しているか
- GCは 正当な権利を主張 しているか
- SCは 正当な権利を主張 しているか
- 職人は 正当な権利を主張 しているか

おわりに

応分の負担と応分の利益：特定の主体だけが利益を享受してはならない

透明性が確保されて、実態が世に出れば、各種の片寄りは徐々になくなる

日本の建設活動の参入障壁と進出障壁、
そして、その間にある建設コスト関連の諸問題

ご清聴ありがとうございました

建設産業史研究会・講演

2018. 5. 18

古阪秀三

(立命館大学・客員教授)

(建築社会システム研究所・所長)

(民間(旧四会)連合協定工事請負契約約款委員会・委員長)