

# やわらかい建築生産システム

BCS 建築のITセミナー

2005年12月6日

浜離宮建設プラザ

建築・住宅国際機構

松本 信二

(CSPジャパン)

## 目 次

- やわらかいシステム
- 建築生産に関わる主体と契約関係
- 建築生産の目的と情報のあり方
- 建築ブリーフ(プログラム)への期待
- 性能仕様書
- 諸外国の動向と国際化



## やわらかい生産システム

- ユーザー(発注者)の要求の変化・多様化に自在に対応
- 生産環境(自然環境、経済環境等)の変化に自律的に対応
- 生産条件(生産設備、工期、コスト等)の変化に自律的に対応



## ライン型生産システムと プロジェクト型生産システム

- ライン型:大量生産、繰り返し型生産  
工業製品  
(生産性高い)  
硬い生産システム
- プロジェクト型:一品生産      建設生産  
(生産性低い)  
やわらかい生産システム



## これからの建築生産システム

- やわらかい生産システム
- プロジェクト型生産システムの良さを維持
- 生産性を向上

## 生産に関わる主体間の コミュニケーション



## 建築生産に関わる主体

- 発注者(施主)
- コンサルタント(CM)
- 設計者
- 監理者
- 施工者
- 材料・部品メーカー
- 専門工事業者
- 建設機械、仮設材リース会社



## 発注者(施主)の役割

- 何を作りたいのかを明確に示す
- どのような条件(期間、場所、費用)で実施したいかを示す
  
- 絶対に必要なこと
- 絶対にやってほしくないこと
- できればやってみたいこと
- できればやってほしくないこと



## 設計者の役割

- 発注者の要求を理解して、与えられた条件の中で、何を作るべきかを明確に示す
- 必要に応じて、作る方法(構法、工法)についても提案する
  
- 発注者の意図と設計者自身の主張を混同しないようにする



## 施工者の役割

- 発注者と設計者の意図の理解と確認
- 施工条件を考慮して、「実際には何を作るべきか」を提案
- 与えられた条件の中で、最善の作り方を計画
- 効率よく信頼性の高い方法で実施
- 維持保全のための正確な記録



## 何を作りたいのか

- 機能(絶対に必要な機能、できればほしい機能)
- 機能間の重要度(何を重視するか)
- デザイン(お任せ、明るい、近代的・・・、機能との優先度)
- 機能・デザインと生産条件のバランス



## ブリーフ(プログラム)

- 発注者として、どのような建築物をどのような条件で作りたいかを明確にした文書
- 発注者が設計者に伝達すべき情報
- 日本でも、大プロジェクトやコンペ案件では一般化
- 設計者に対して提示されるが、施工者に対して提示されることは少ない



## ブリーフ(プログラム)の研究

- ISO9699 (Performance standards in building- Checklist for briefing-Contents of brief for building design) 1994年
- 設計と条件調書(公共工事) 1995年
- 国土交通省「企画書」 2001年
- 日本建築学会「建築設計ブリーフ特別研究委員会」 2001～2003年
- シンポジウム「ブリーフが拓く建築物の発注者と生産者の新たな関係」 2002年9月
- パネルディスカッション「建築プロセスにおけるプログラミングの有用性」 2004年8月



## ブリーフの進化 (BS7000-4)

- Initial Brief
- Project Brief
- Design Brief
- Consolidated Brief
  
- 実施設計



## 仕様書の記述方式

- 商品名指定: 衛生陶器、建具部品、カーペット等
- 作業手順・留意事項の記述: 地業、鉄筋コンクリート、鉄骨工事等
- 性能: カーテンウォール、設備工事等



## 性能仕様書の研究

- 建築性能に対する関心の高まり
- アメリカの動向 “PerSpective”
- デザイン・ビルド方式との関連
- 施工者の裁量部分の拡大
- 日本建築学会「性能仕様書検討小委員会」2002～2004年
- 国土交通省「工事仕様書の性能規定化及び再構築検討委員会」2003～2005年



## 性能仕様書を可能にする条件

- 要求している成果物が明確である
- 与えられた条件・規準に合致している
- 確認(実証)が可能である
- 不必要な手続きが排除できる
  
- 材料・形状・技術について多くの選択肢がある
- 各選択肢のコストが競争的である
- 対象がプロジェクトの中で主要事項である
- 対象構成要素が特定の形状を必要としない





## PerSpective

性能仕様書作成用リレーショナル・データベース

- 開発:CSI(米国仕様書協会)  
DBIA(米国デザイン・ビルド協会)
- 特徴:5つのレベルの性能表示
  - 1.Assemblies(e.g. Building Shell)
  - 2.Systems(e.g. Exterior enclosure)
  - 3.Subsystems(e.g. Exterior Walls)
  - 4.Elements(e.g. Exterior Skins)
  - 5.Materials(e.g. Steel, Aluminum)



## International Construction Information Society( ICIS)

- ICISの目的
  - 建築仕様書の国際標準化
  - 建設情報統合モデルの構築
  - 情報分類のリスト作成
  - 建設情報の電子化
- 1993年に発足
- 1996年から日本も正式メンバーとなる
- 日本における対応 建築・住宅国際機構



## 仕様書の国際比較

- 仕様書の対象範囲(プロジェクトの種類、フェーズ)
- 分類(空間、部位、職種、工事、製品)
- 仕様書の作成者と使用者
- 仕様書のメンテナンス
- 固有商品の取り扱い
- 使用者のための指針
- コンピュータの活用
- 他の情報との関連
- 法規との関連



## 各国の仕様書システム

- 日本: 標準(共通)仕様書と特記仕様書
- アメリカ: MASTERSPEC (総合仕様書策定支援システム)  
建築材料・製品カタログと連動
- イギリス: NBS(National Building Specifications)  
コスト積算標準システムと連動



## 各国の仕様書システム

- 欧米各国には、仕様書システムを開発・販売する組織(会社)がある
- 一つの組織で、種々の仕様書システムを開発・販売している
- 年間契約によりユーザーに提供している
- 仕様書だけでなく、契約書や見積書の作成システムも販売されている
- CDまたはインターネットにより配布される
- 法令・規格・商品・工法の情報とリンクしている



## まとめ

- どのような判断基準で物事を決めたのかを明確にする
- 決めたことを関係者に正しく早く伝達する
- そのようにすることによって、建築生産に関わるすべての主体がよりよい方法を提案する事ができる
- 仕様書(主体間の情報伝達)のあり方を見直す
- ITの活用はますます拡張