



第45回 CMAJ フォーラム

日建設計コンストラクション・マネジメントの海外展開

「蘇州松下生産科技有限公司 新工場建設工事CM業務」

■ 次第

- 18:30～19:40 講演
 - ① 日建設計・インフラ・マネジメントの海外展開
 - ② 中国における建設プロジェクトについて
 - ③ 蘇州松下生産科技有限公司 新工場CM業務紹介

- 19:40～19:50 質疑

- 19:50～20:20 意見交換会

<自己紹介>

服部裕一 日建設計コンストラクション・マネジメント (CMAJ関西支部幹事)

一級建築士・一級建築施工管理技士・認定コンストラクションマネジャー
ファシリティ・マネジャー、プロジェクトマネジメント・スペシャリスト

<プロフィール>

■ 日建設計 設計部門

↓ ・教育施設・商業施設・ホテル・庁舎など多数多様の設計を担当

■ 日建設計 FM部門

↓ ・PM、CM、FM、リニューアル等を担当

■ 日建設計 VM部門 → 日建設計コンストラクション・マネジメント CM部門

・国内外のCM業務を実施

<主な担当物件>

日本：研究所、工場、百貨店、オフィスビル、教育、病院、公共、集合住宅他

海外：中国（研究所、工場、倉庫・オフィス他）、韓国（工場）

インド（工場・事務所）、インドネシア（工場）、モンゴル（住宅）他

日建設計コンストラクション・マネジメント株式会社

設立：2005年1月4日	資格者数：	認定CMr	63名	技術士	3名
資本金：8,000万円		一級建築士	70名	一級建築施工管理技士	20名
所員数：188名		構造一級建築士	5名	一級電気工事施工管理技士	5名
(内建築技術者177名)		設備一級建築士	1名	一級管工事施工管理技士	9名
		建築設備士	16名	認定ファシリティマネジャー	14名

●総勢2,500人の専門家集団

様々な分野の専門家が建築・都市と環境に関わるあらゆる課題に挑戦

●デザイン・技術とマネジメント

建築デザイン、構造・設備等の技術、マネジメントへの積極的な取り組み

●グローバルな視野と活動

国際レベルのプロジェクト運営と技術水準による
海外40数カ国での実績

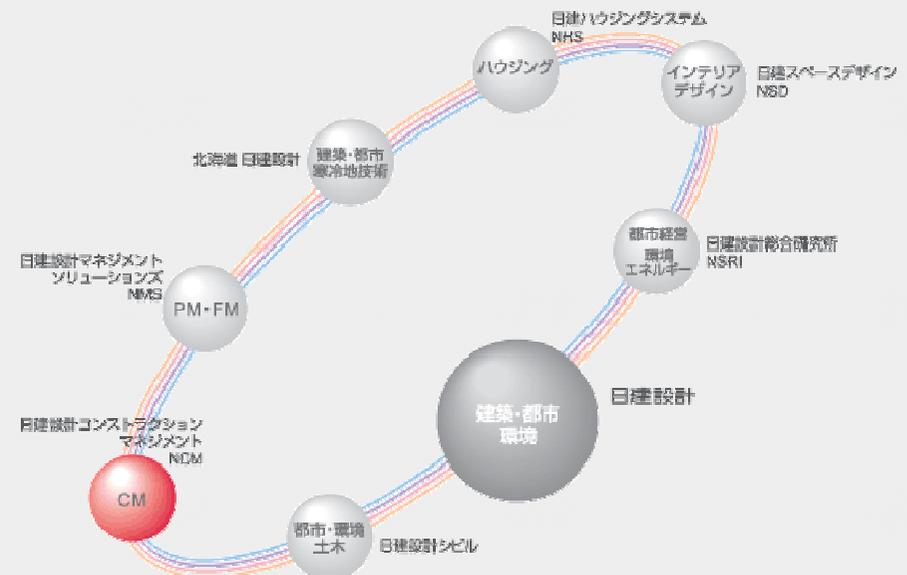
●110年の伝統と25,000件の実績

日建設計は1900年に創業し、2万件を超えるプロジェクトを経験

●中立性と透明性

日建設計グループは経営の独立を確保し、中立性と透明性を厳守

日建設計グループ



NCM海外展開の基本方針

<最近>

日系企業の海外進出を支援（日本独資企業）
現地企業からの業務は原則受けない



外資合弁会社、
優良顧客は一部対応

ピュアCM業務のみ対応
設計業務は原則として受けない

日系ゼネコンの設計施工を前提
現地ゼネコン施工は原則として対応しない



発注に関与できる場合は
現地ゼネコン採用

日本からの出張対応による業務実施
原則として常駐対応は行わない



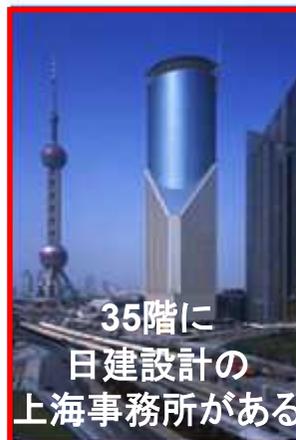
状況により一部対応
（PJ規模、顧客協働他）

＜日建設計の設計実績＞

1975年（設計）
新日本製鉄武漢工場



1984年（設計・現地）
北京日中友好病院



1987年
北京日本人学校新校舎

1990年
北京国際貿易中心

2012年までに
・100件を超える業務を実施
・上海陸家嘴に7棟目の高層事務所ビルが完成



<マネジメント実績>

1994年～
上海ミネベア



1997年～
アストラゼネカ無錫工場



2002年～
吉田建材（蘇州）新工場

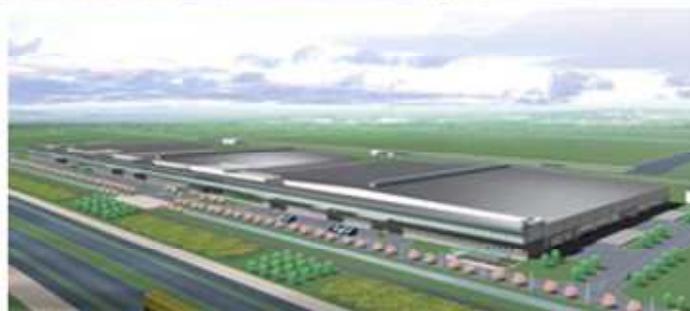


2004年～
上海日東光学SNO工場 他

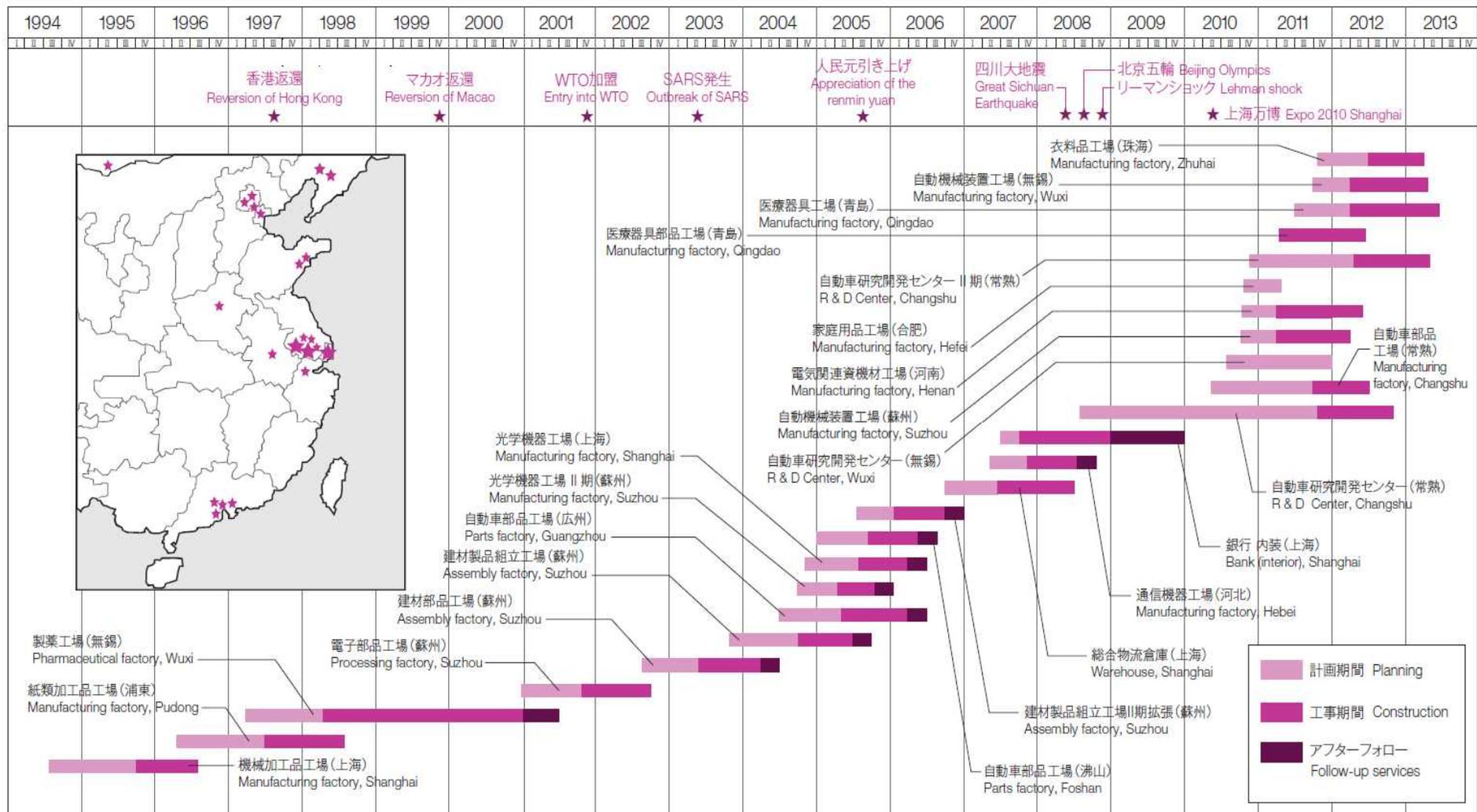


NCM

2013年までに
・約40件を超える業務を実施
・現在、8プロジェクト進行中



<中国におけるマネジメント実績>



中国における主なマネジメント実績 | Major Management Project in China

■ 発注者の声

中国プロジェクトでは
CM業務が求められている

① プロジェクトの進め方が分からない、不安である

- ・中国で初めての工場建設（または中国経験者が退職等で不在）
- ・ゼネコンに手伝ってもらっているが、手玉に取られているような気がする。
- ・現地法人はローカルゼネコン、日本は日系ゼネコンを推奨し意見が合わない。

② 社内担当者が少ない、対応している時間がない

- ・経費節減により施設や管財の人員が不足。
- ・一部業務（建築計画等）をアウトソーシングしないと対応できない。

③ 低品質な工場では困る

- ・既存工場で不具合が多く出ており、新工場ではしっかりした工場を建設したい。
- ・現地設計院作成の図面はレベルが低い。
- ・ローカルゼネコン採用を前提とされているため、要求品質の確保が難しい。

④ 低コストで建設したい（コストの妥当性が分からない）

- ・日系ゼネコンは建設費が高い。
- ・設計変更や工事段階で高額な追加請求があった。

■ 中国プロジェクトにおけるCM業務内容

日本におけるCM業務と
大きな違いはない

① プロジェクトスキームの構築

- ・プロジェクト体制、発注方式等について比較提案
- ・マスタースケジュールの提案

② 候補敷地に問題がないかの確認（現地調査）

- ・開発区との協議内容の確認、土地契約内容の確認、インフラ状況や冠水履歴調査等

③ 発注に必要な計画図・仕様書の取りまとめ

- ・設計院 : 基本計画図、計画概要書、設計発注仕様書他
- ・日系ゼネコン : 基本設計図、発注仕様書、見積要項書（メーカーリスト・工事区分表含む）
提案依頼書、見積明細表（項目記入）、参考資料

④ 設計内容の技術的レビュー

- ・設計院または日系ゼネコンが作成した図面の確認（方案設計・施工図設計）

⑤ 工事発注支援、工事費の妥当性を確認

- ・提案書の比較評価、工事費内容検討、価格交渉

⑥ 工事段階の品質確認

- ・現地における現場進捗状況の確認、もの決め支援、検査実施、不良個所の是正指示

現地慣習

中国における建設プロジェクトの課題

■おもな課題

土地取得関連

敷地特性把握未了・インフラ整備不良

不利な土地譲渡契約

■日建設計G参画による効果

- ・開発区への整備・無償対応依頼
- ・発注者に有利な契約
(インセンティブ契約の実現)

- ・土地レベル・土地履歴課題
- ・土地造成未了 (追加費用)
- ・インフラ整備不良 (七通一平)
- ・インフラ引き込みルート、距離 (負担大)
- ・不利な土地引渡条件
- ・開発区との協議不足
- ・不明瞭な法規制
- ・煩雑な行政手続き

スケジュール関連

中国慣習に沿ったプロジェクト進行

スケジュールの遅延

- ・課題事前把握による遅延リスク低減
- ・決定時期設定による遅延回避
- ・予定工期内でのプロジェクト実現

- ・不可能なスケジュール (現地行政作成)
- ・全てが整わないと始まらない作業
- ・担当者怠惰 (忘れ、紛失、休暇)
- ・長い休暇 (国慶節、春節)
- ・雨が降れば遅延
- ・遅延はすべて “人のせい”

設計・施工品質

機能性・効率性の欠落した設計

要求品質が確保されない施工

- ・技術レビューによる品質保持
- ・必要機能・品質の確保
- ・費用対効果の高い設計を実現

- ・国家規範による設計 (国家標準設計)
- ・設計対象が限定 (例：外装はメーカー)
- ・設計深度が浅い (実施設計-aで工事)
- ・設計者間調整が無い (躯体・機器干涉)
- ・図面を持たずに工事、最後は壊し合い
- ・サンプルと異なる材料

工事費関連

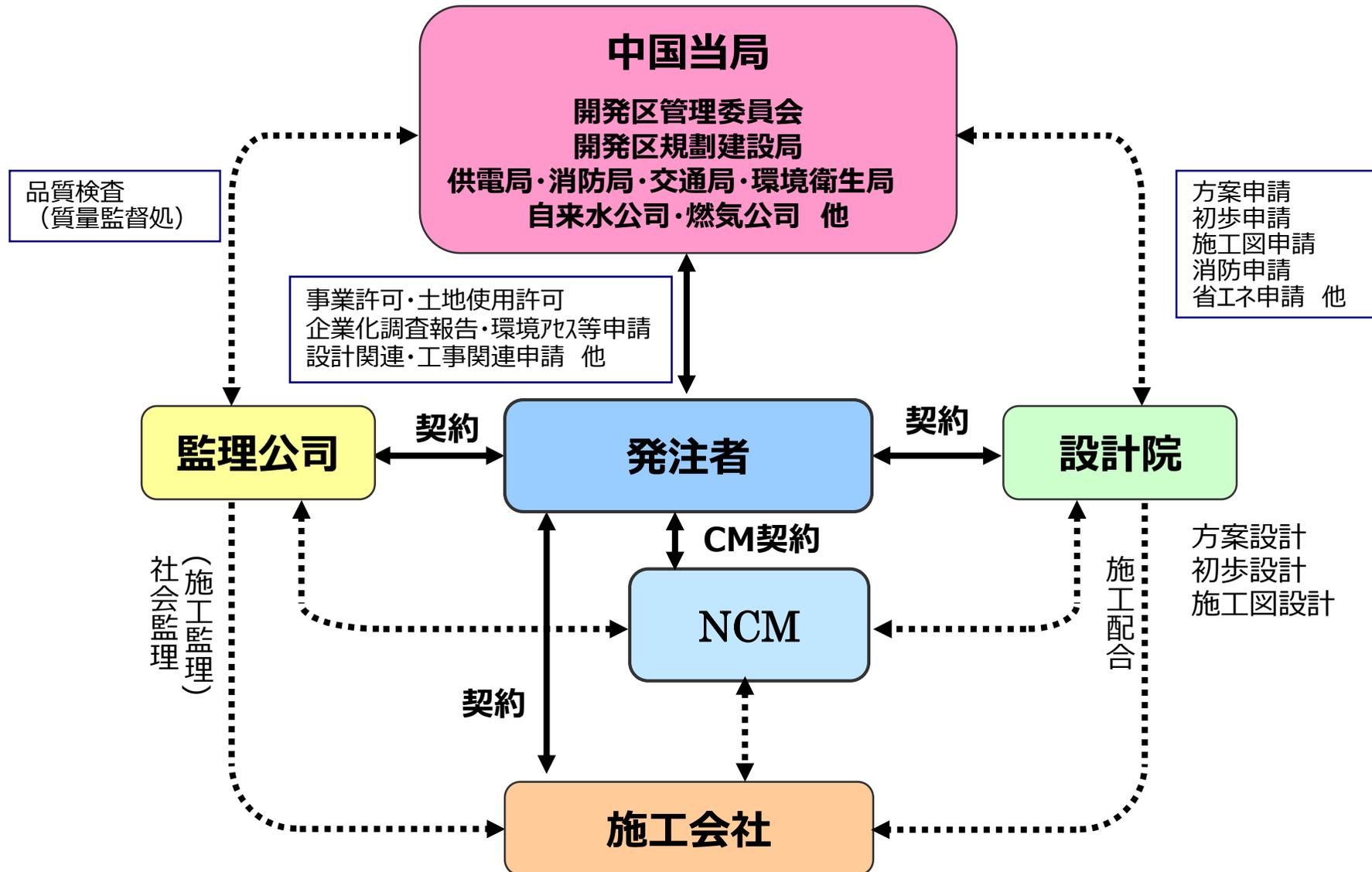
妥当性の分からない工事見積

工事費用の大幅な増加

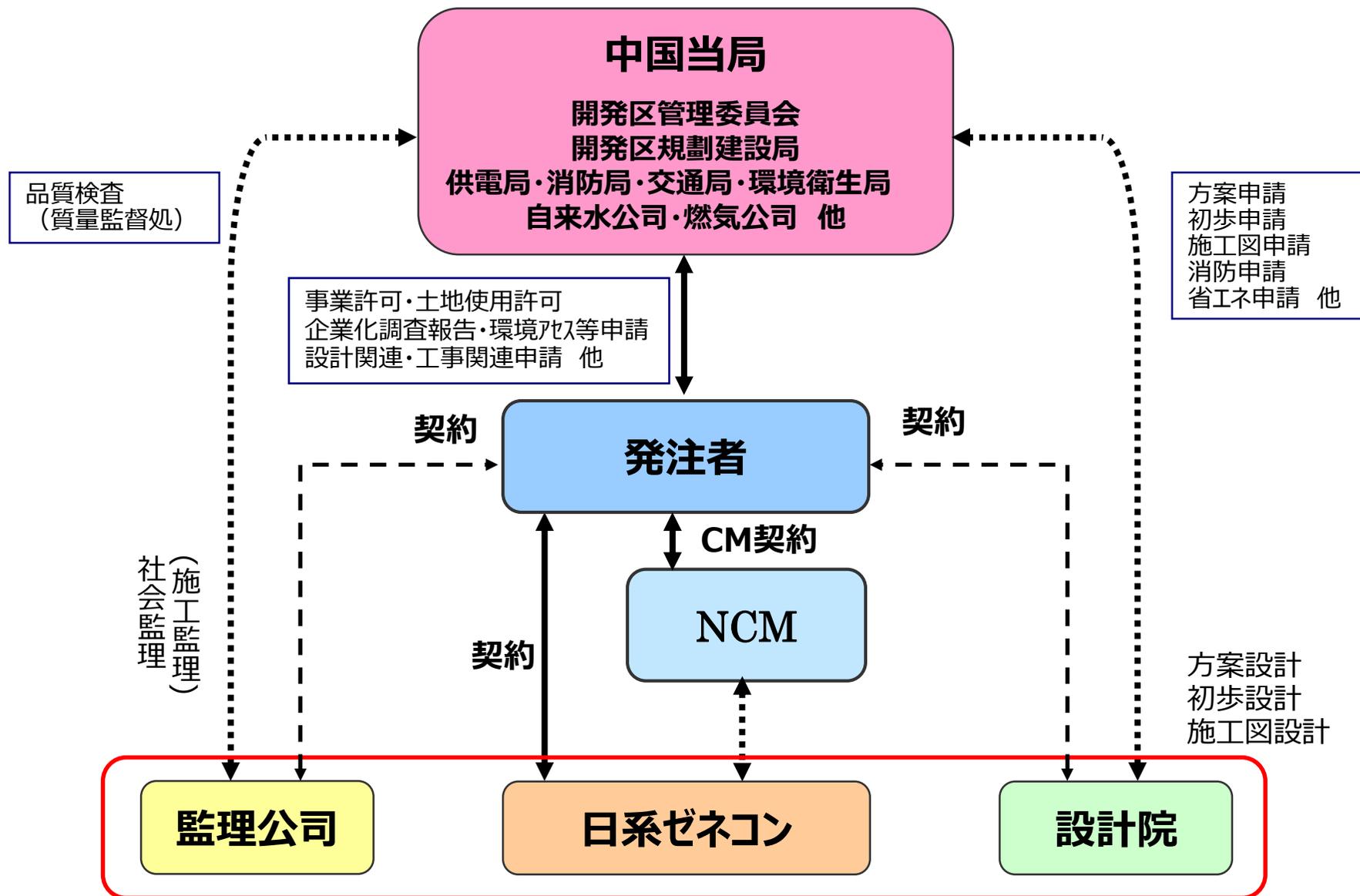
- ・競争発注による見積環境創出
- ・見積内容検討による費用縮減
- ・設計精度向上による費用増加低減

- ・一式計上、材工区分・経費無し
- ・見積仕様が守られない (仕様・メーカー)
- ・見積が各社で倍半分になることも
- ・見積抜けが多い (追加請求)
- ・少しの変更でも追加請求

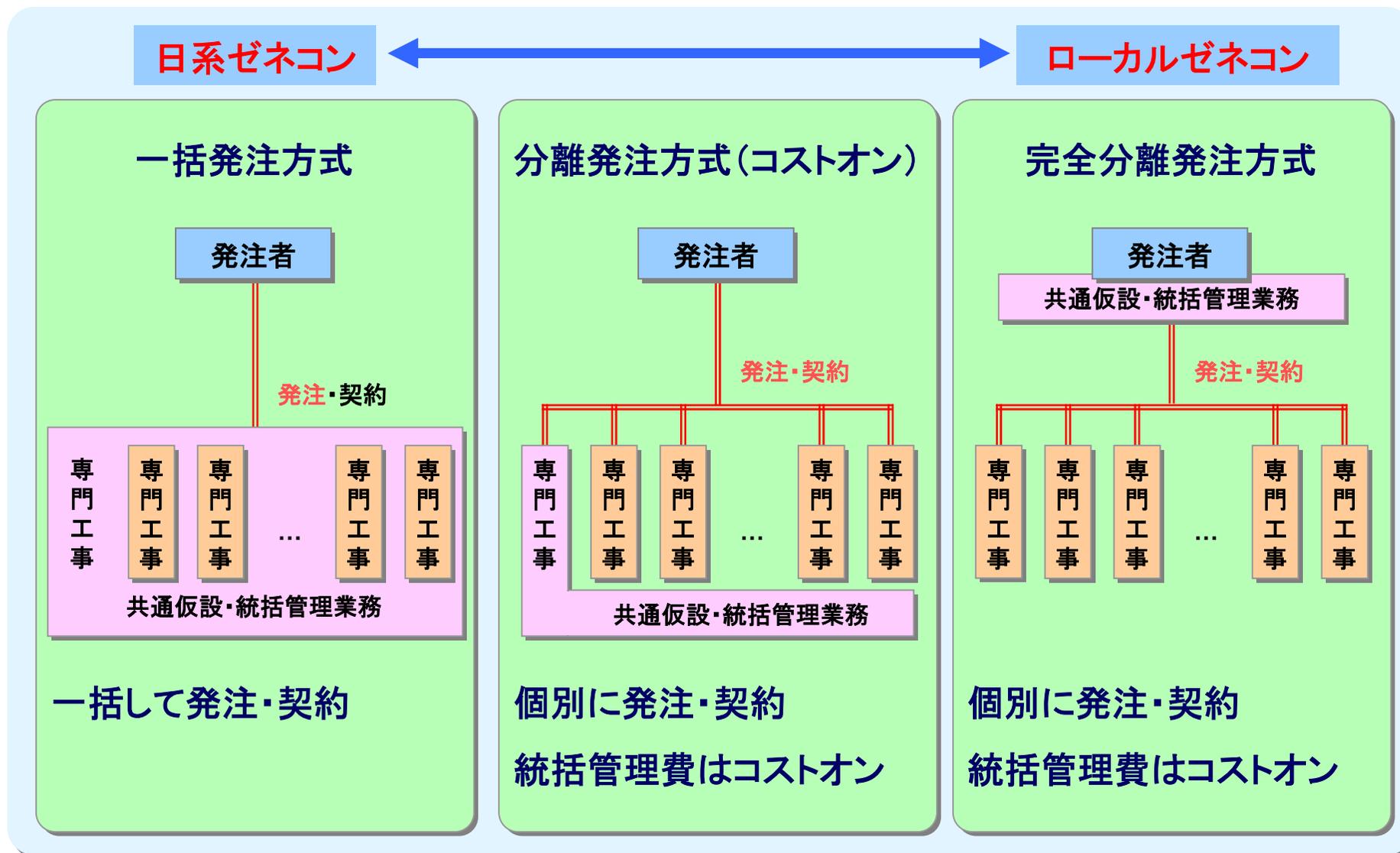
■プロジェクト体制（ローカルゼネコンの場合）



■プロジェクト体制（日系ゼネコンの場合）



■ 工事発注方式について

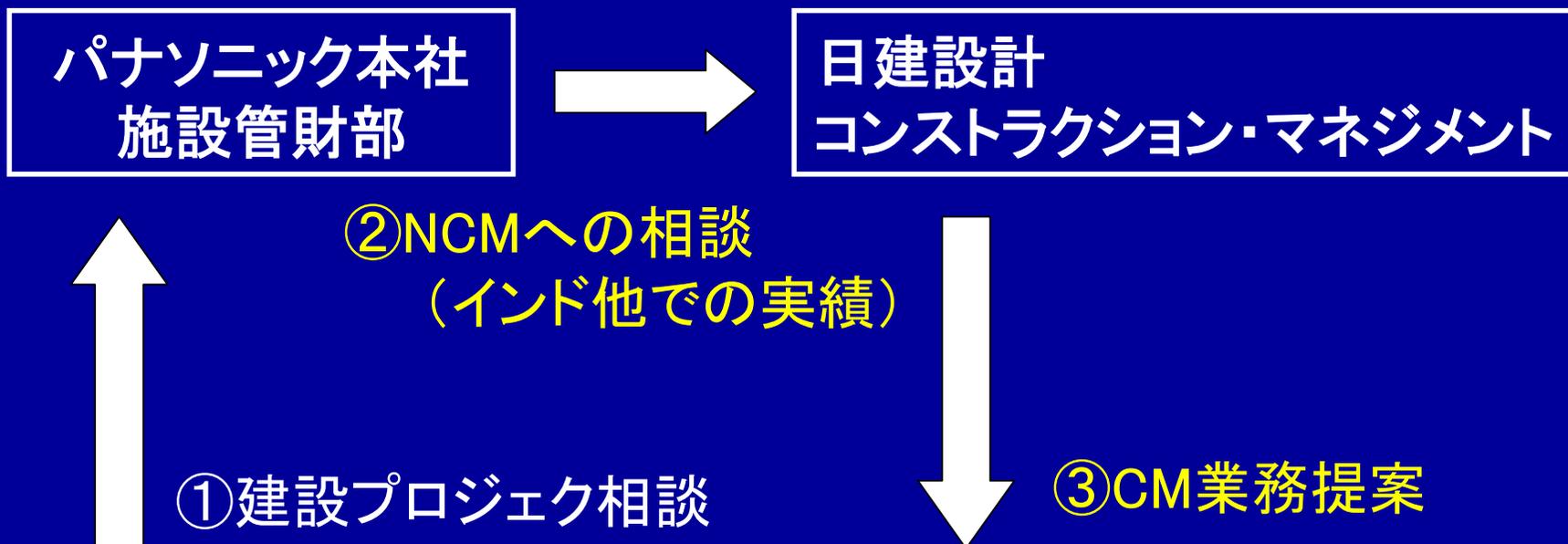




第45回 CMAJ フォーラム

蘇州松下生産科技有限公司
新工場建設工事CM業務

■ 受託経緯



パナソニックファクトリーソリューション株式会社
現地法人 蘇州松下生産科技有限公司

建築技術担当不在



■ CM業務の特徴

- 日本におけるCM手法を中国現地で実施
 - ⇒ ローカルコンディションにおける品質確保とコスト低減
- スマートフォン等の電子機器製造に使用される自動化設備の生産能力を増強するため、既存工場とは別敷地に新工場を建設し移転
 - ⇒ 建設工期と移転スケジュールの遵守



工場棟・守衛棟（正門側）

■プロジェクト位置



➤ 江蘇省蘇州市蘇州工業園區

- ・大阪～上海 飛行機 約2時間
- ・上海市内から車で 約2時間



➤ 前工場

- ・レンタル工場 約7,500m²
- ・2004年 操業開始
- ・工場手狭

■プロジェクトのポイント

- 中国現地のローカルコンディションに沿った機能的で経済的な施設づくり
- 快適な職場環境や地球にやさしい施設づくり
- 各作業を効率的に進め、目標期日までに既存工場からの移転ならびに生産開始を実現
- 発注者側担当者の負担を軽減
- 発注者が要求する品質や機能の確実な実現

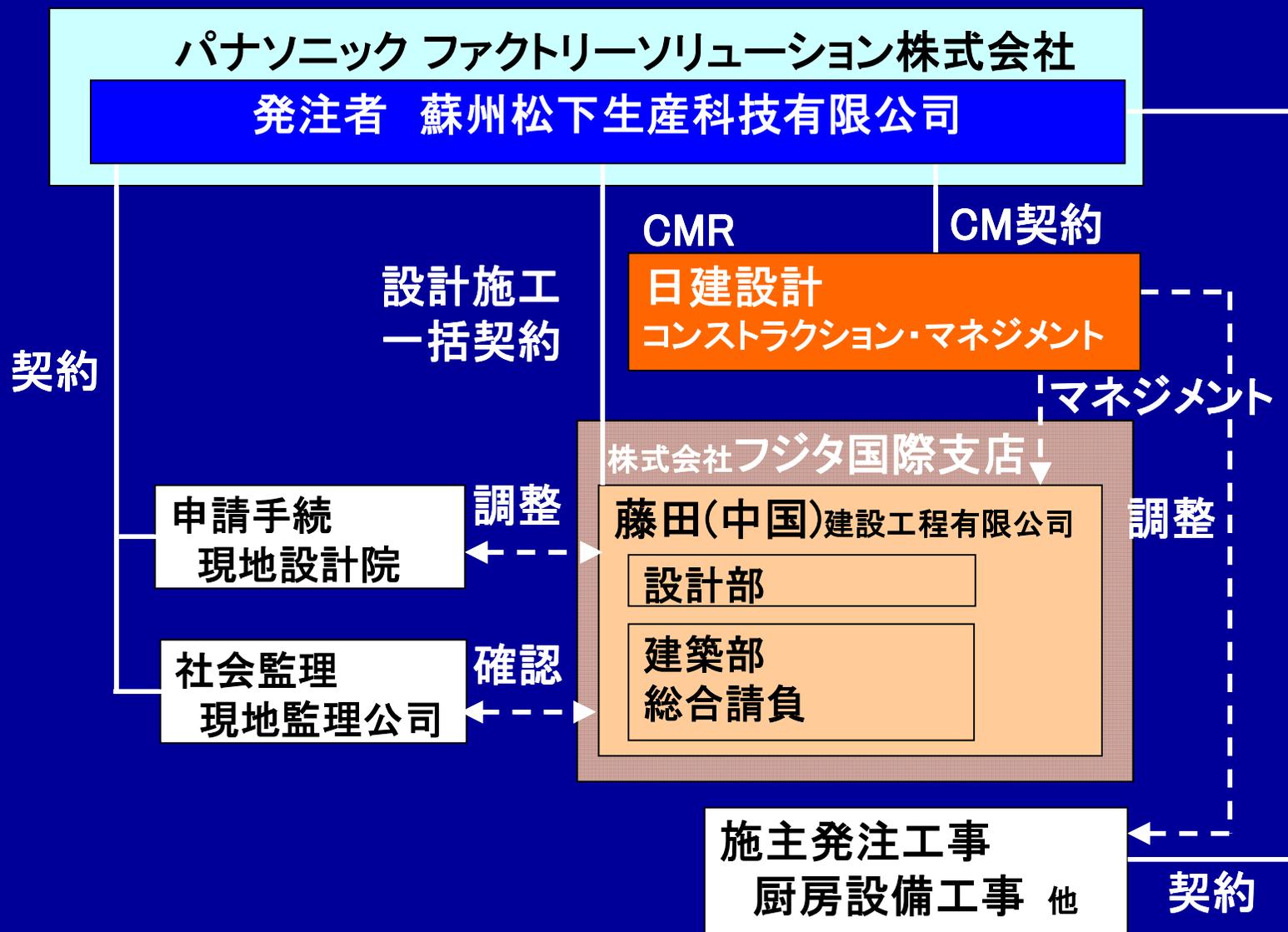


工場棟(通用門側)



エントランスホール

■プロジェクト体制表



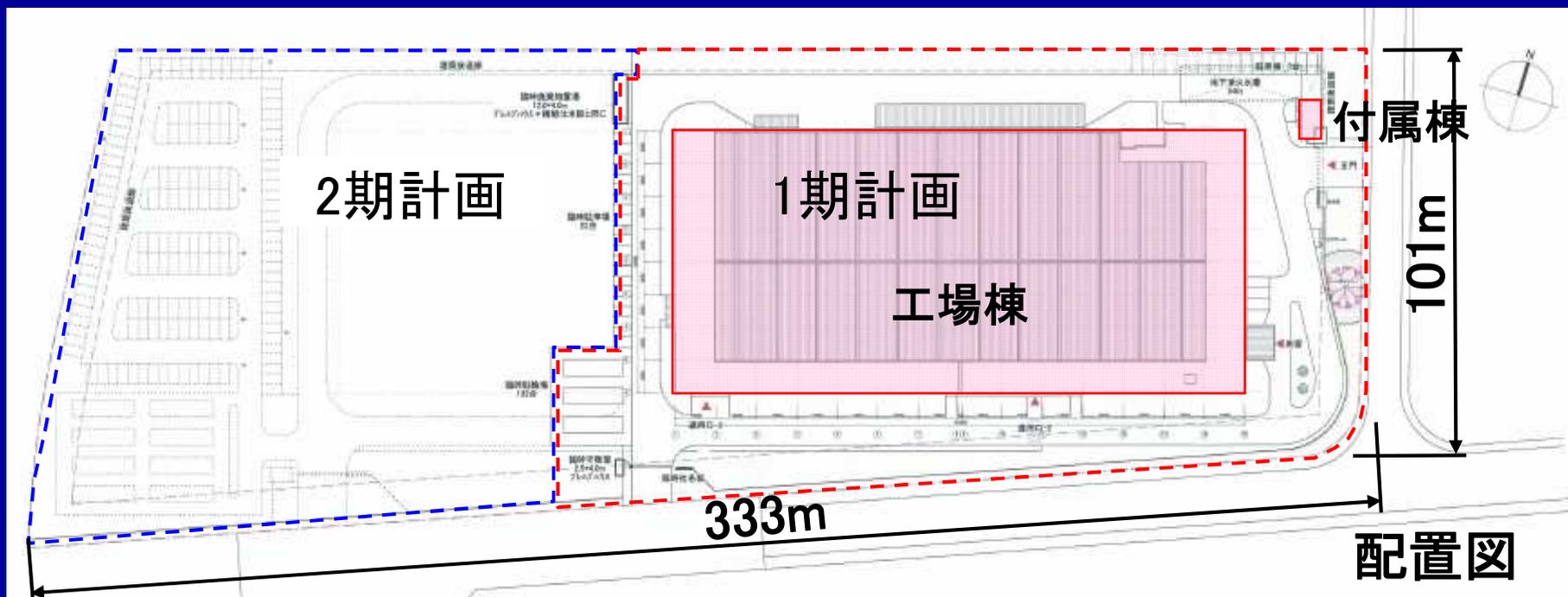
敷地概要

敷地面積 : 35,373m² (2期計画含む)

容積率 : 104% (2期計画含む) (80%~200%)

建蔽率 : 41.4% (2期計画含む) (≥40%)

緑化率 : 26.0% (2期計画含む) (≥25%)



■ 建物概要

用 途 : 工場、事務所

建築面積 : 9,199.67m²

延べ面積 : 20,750.57m²

建物高さ : 15.200m

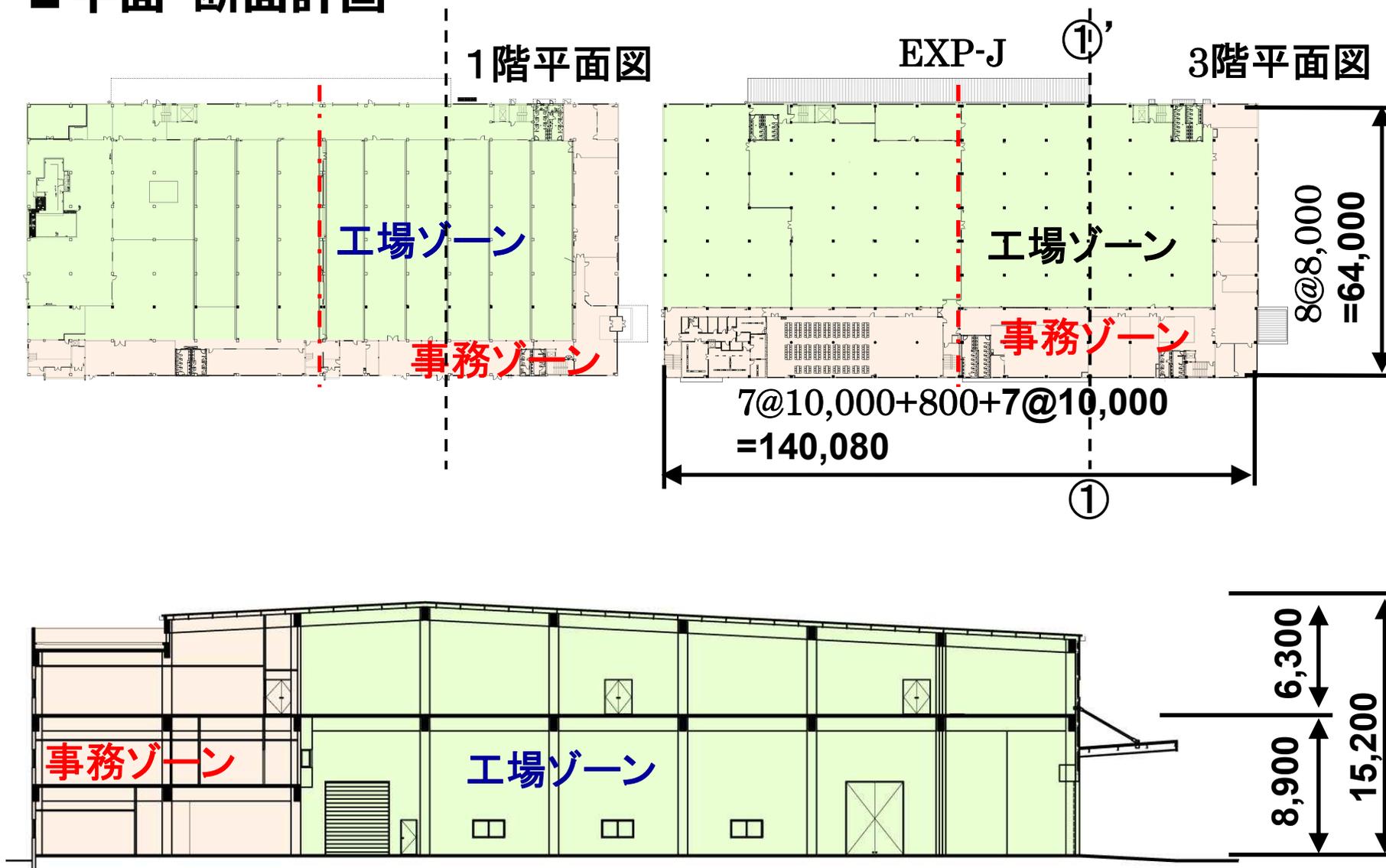
構造規模 : 鉄筋コンクリート造、地上3階・塔屋1階

屋 根 : 折板（断熱材GW）、
一部アスファルト防水（外断熱）コンクリート押え

外 壁 : カラー鋼板（断熱材GW）、
一部ALCブロック（外断熱ドライピット工法）
＋モルタルペンキ

サ ッ シ : アルミサッシ（事務所部Low-Eガラス）

■ 平面・断面計画



■プロジェクトスケジュール (業務着手時)

Year month	2010			2011												2012						
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	
設計施工者 選定段階																						
設計段階																						
工事段階																						



2010年10月業務相談

2012年3月の操業開始

早期のプロジェクト立上げ

■ CM業務の基本方針と目標

- ローカルルールを尊重
- 発注者の要求仕様を確保
- 起こりうる課題の把握
- 戦略的なマネジメントの実施



◆ 具体的な目標

- (1) インフラ・土地取得時のインセンティブ取得
- (2) 要求品質の確保
- (3) 目標スケジュール遵守
- (4) コストの低減

■ CM業務の目標

- (1) インフラ・土地取得時のインセンティブ取得
- (2) 要求品質の確保
- (3) 目標スケジュール遵守
- (4) コストの低減

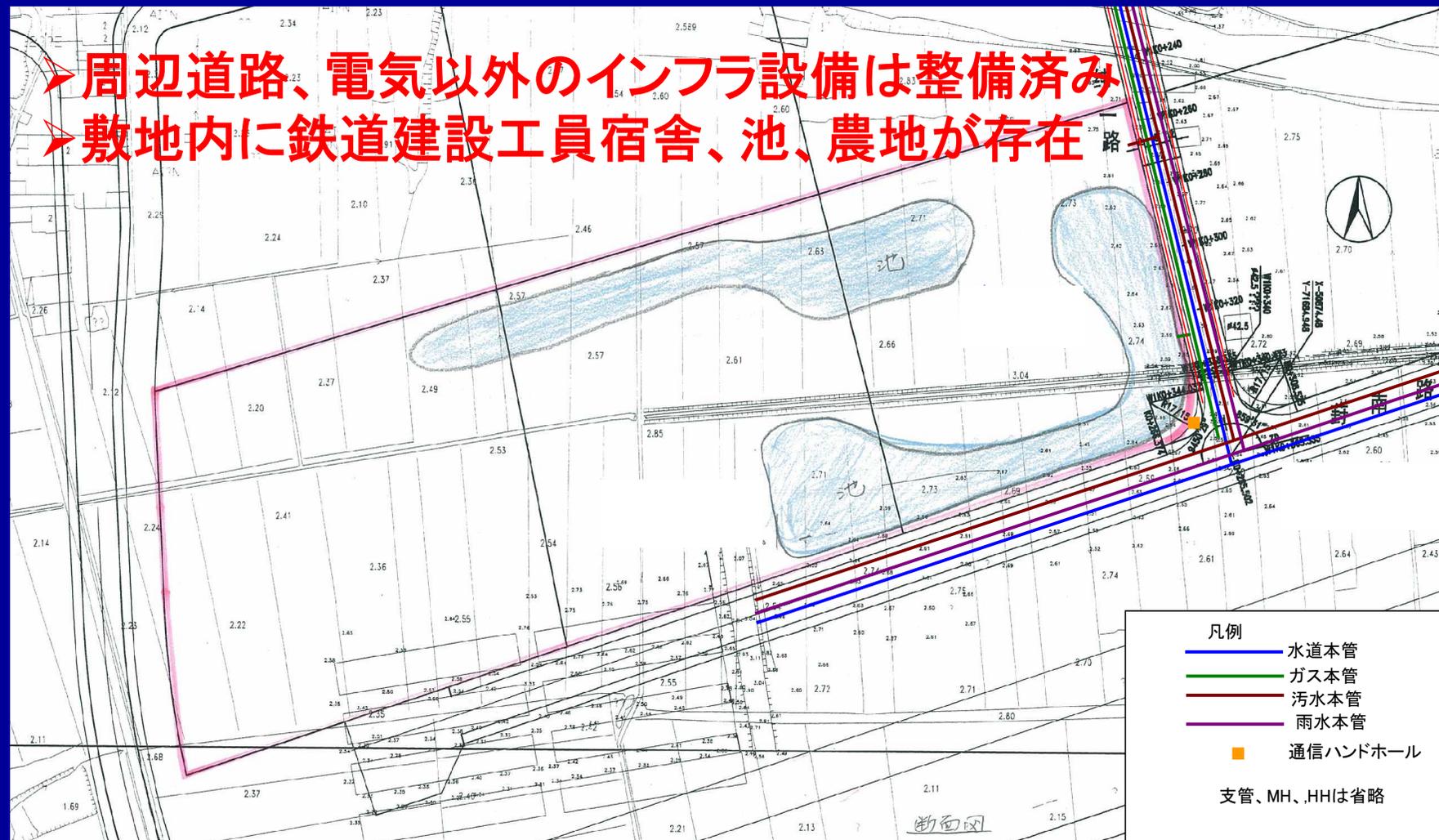
■ 敷地ならびにインフラ整備状況



➤ 敷地の課題

- ・敷地造成未了(レベル不足)
掘削跡の池、造成土不足
- ・現地住民による農作業
- ・新幹線建設工員用宿舎残置
- ・埋設排水管撤去未了
- ・国防光ケーブル埋設
- ・電柱や変電設備残置 他

■ 土地履歴と敷地引渡前の状況



⇒ 不利な条件での土地取得契約の恐れ

■ 敷地引渡前の状況 (工員宿舎撤去後)



雨水・汚水排水管の残置



産廃・がれき等の残置



➤ 開発区への依頼

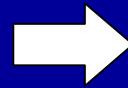
- ・既存埋設配管、がれき、産廃等の撤去
- ・池水の排水、乾燥、不良土の撤去
- ・不足盛土の追加搬入

発注者負担の低減
△1,000,000円

◆ 目標と成果

ローカル環境下

- ・不利な土地譲渡契約
- ・インフラ整備不良



- ・発注者コスト負担の増加
- ・品質、スケジュールの課題

CM業務内容と成果

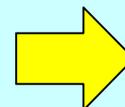
- ① 契約内容の確認による有利な条件への誘導
- ② 現地確認による発注者への助言
- ③ 開発区との協議参画・交渉支援

- ・がれき撤去、盛土不足土対応等発区負担の実現
- ・電力、給水、ガス、排水等の期日までのサービス提供

■ CM業務の目標

- (1) インフラ・土地取得時のインセンティブ取得
- (2) 要求品質の確保
- (3) 目標スケジュール遵守
- (4) コストの低減

◆発注者の要求（施設計画・仕様など）



設計仕様

- ・生産区と事務区の明快なレイアウト
- ・効率的な生産ライン、ユーティリティラインの最適な構成
- ・社内外にアピールできる工場
- ・明快な「ひと」、「もの」の動線計画
- ・清浄区、一般区、汚染区（オイルミスト）の確実な区画
- ・快適な職場空間の形成
- ・漏水等のない品質の高い建物
- ・環境に配慮した建築計画
- ・ライフサイクルコストによる建材選定
- ・メンテナンス性を考慮した施設計画

他

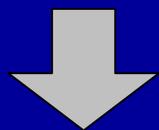


設計内容の技術的レビュー

設計仕様の確実な実現

◆モックアップ、サンプルによる品質確認(1)

設計院は商品建材(外壁・屋根折板)、カーテンウォール他の設計知識が少ない。
標準製作図では詳細納まり確認できない。
施工方案(施工要領書)通りの施工とならない。



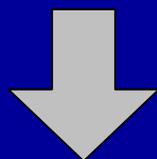
1. 製造メーカーの確認
2. メーカー標準図のカスタマイズ
3. 端部・役物の詳細図の確認
4. 現物サンプルの確認、採用事例の調査・経過確認
5. 現地モックアップの作成、散水試験等
6. 職人の工事研修



外壁モックアップ

◆モックアップ、サンプルによる品質確認(2)

- ・標準製作図では詳細納まり確認できない。
- ・運用方法やメンテナンス方法を把握していない。
- ・施工要領書通りの施工とならない。



1. 同製品生産既存工場の調査(中国・日本)
2. 既存施設の課題確認と対策検討
3. 日本規格との差異への対応
4. 製作図ならびに製品の現物確認
5. 現地モックアップの作成・機能確認



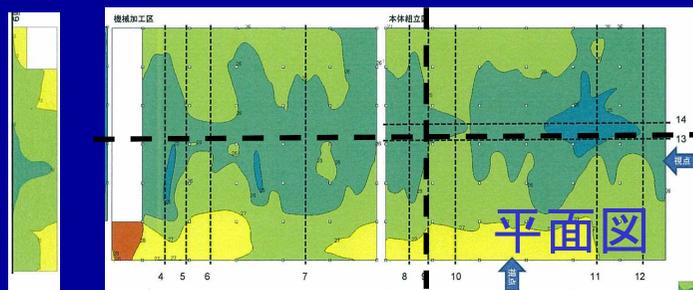
排水管ピットモックアップ

◆大空間気流シミュレーション（経済的で快適な職場空間）



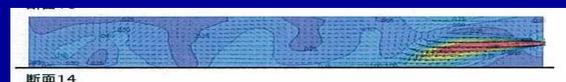
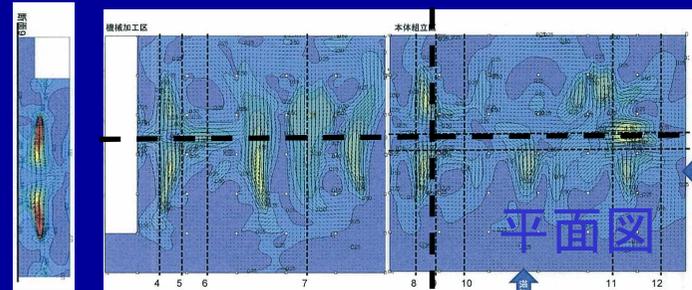
温度分布

①



気流分布

①



断面図②

◆ 目標と成果

ローカル環境下

- ・機能や品質が満足されない設計
 - ・設計意図が理解されていない施工
 - ・場当たりの納め
- 品質の低い工場
生産への影響

CM業務内容と成果

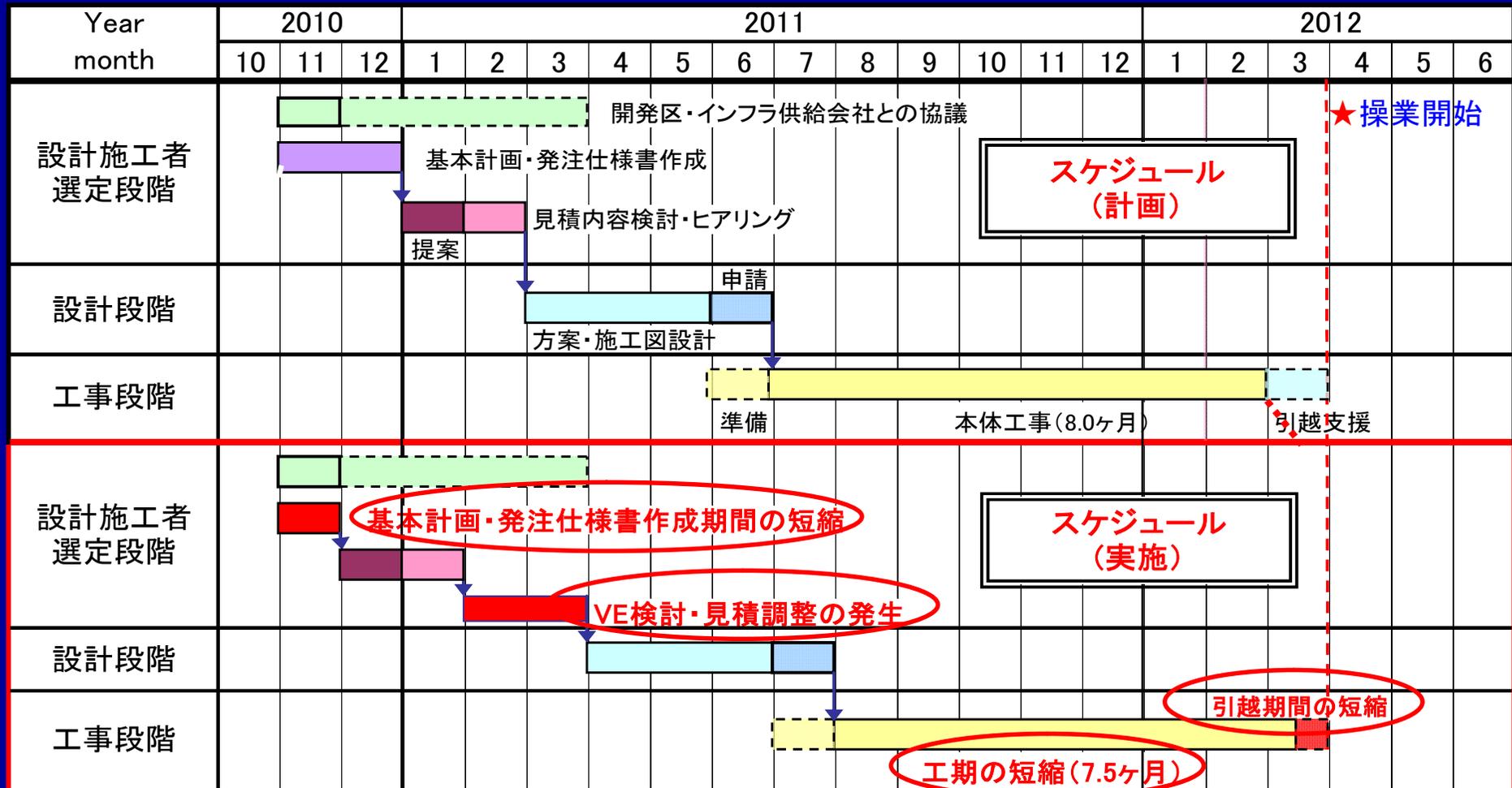
- ①各段階における設計技術レビュー
- ②施工製作図等の技術レビュー
- ③詳細検討やモックアップによる検証

- ・事前の課題把握による品質低下の回避
- ・現物確認による要求品質の確保

■ CM業務の目標

- (1) インフラ・土地取得時のインセンティブ取得
- (2) 要求品質の確保
- (3) 目標スケジュール遵守
- (4) コストの低減

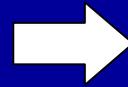
◆ 計画スケジュールと実施スケジュール



◆ 目標と成果

ローカル環境下

- ・ 土地譲渡の遅れ
- ・ 申請手続きの遅れ
- ・ 天候不良による遅延



- ・ 建物完成引渡の遅延
→ 生産開始時期の遅延

CM業務内容と成果

- ① 遅延リスクの事前把握と確実な管理
- ② 与件整理の効率化による設計施工者の早期選定
- ③ 先行工事(仮設・地盤改良)の実施
- ④ 工区分による、生産関連工事工程との整合 他

期限内の生産機器移設と建物引渡を実現

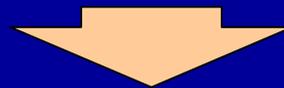
■ CM業務の目標

- (1) インフラ・土地取得時のインセンティブ取得
- (2) 要求品質の確保
- (3) 目標スケジュール遵守
- (4) コストの低減

◆発注者の要求（コスト・発注関連）

- ・低コストでの新工場の実現
- ・品質の高い工場（日系ゼネコンの採用）
- ・可能な限り大きな床面積を確保
- ・新幹線からの見え方を意識
- ・色々な提案を受けたい
- ・競争環境下での見積提示
- ・ライフサイクルコストの低減
- ・短期間での設計施工者選定
- ・設計と施工の責任ならびに窓口の一元化

他



最適な発注方式の提案

競争環境下での見積徴収

■ 競争下での見積徴収

◆ 提案型見積競争の採用

1. 早期のプロジェクト立ち上げ

- 発注者との業務分担の確認
- 日割リスクスケジュールの作成

2. 設計施工者の経験と技術力を活用

- MUST条件の設定
 - ・仕様書（建築・設備）
 - ・基本計画図
 - ・ルームデータシート 等
- 各社独自の提案
 - ・項目、数量、単価の責任は見積者
 - ・工事費用増加のリスク低減
 - ・構造・工法提案による工期短縮



PFSS: 蘇州松下生産科技有限公司
NCM: 日建設計コンストラクション・マネジメント

■コストマネジメント

①提案時のVE/CDの検討

【VE提案比較】		【VE前見積】 (RMB)	【VE項目】 (RMB)
外装・窓	外装	1,856,697	△ 1,347,100
	ALCフロン仕様 7400m ²		2階、3階 カルバコム折板T0.5貼
	レンガフロン仕様 807m ²		断熱材16kg/m ³ 150
	モルタル下地吹付塗装		1階 要項提示案とおなじ
	事務エリア断熱材180(整体塗装)		1階VE案 △ 142,500
			レンガ(GL+1.0m)まで
			カルバコム折板T0.5貼
			断熱材16kg/m ³ 150
	電	1,836,945	電 △ 266,000
	7ルミサッシ LOW-Eガラス		機械室・透明1枚ガラス その他 透明ペアガラス
			室内断熱仕上げ 一段、カーテン板(0.5幅木なし) 事務室 LGS+ホート貼、塗装
			△ 281,200
			△ 470
	小計(VE前金額)	3,693,642	小計(VE金額) △ 1,755,600

区分	採否	提案内容	コスト効果	採算	採用(○△)	備考
【電気設備】			発注者策	設計施工者策		
19	○	ポンプ室内の非常用発電機200kVAの発電機を、160kVAとする	▲ 162,579	○	▲ 162,600	
20	○	防犯設備 外周監視カメラケーブル一先センター方式に変更を検討する。	▲ 122,500	○	▲ 122,600	
【機械設備】						
21	△	消火水龍及びスプリンクラー水龍は工場本体の地下に設ける(ポンプ室の位置変更を含む)		▲ 101,080	▲ 101,080	消火水龍の取付が必要
22	○	工場内、外の掃排用機械室は取り止め(天吊型とし、掃排室は吹き上げによる)		○	○	吊床の検討が必要
【生産設備】						
23	△	1Fユーティリティピット床高を910→860mm(4階)に変更を検討する。	▲ 1,380,000	▲ 123,500	▲ 123,500	
24	×	工場床の仕上げの見直し検討	▲ 166,000	○	▲ 166,000	
【EV】						
25	×	荷車への作業動線を検討のうえ、搬入用EVをダムフューラーにするなどの検討する。	▲ 131,000	○	▲ 131,000	
【施設区分】						
26	△	プライング工事を別途とする	▲ 131,569	▲ 4,028,000	▲ 3,741,800	
27	×	ガス及び給水引込工事はお客様発注工事として予算計上する	▲ 131,569	▲ 418,000	▲ 418,000	
28	△	設備サブコンを目黒一ロ-カルとする。	△ 1,680,000	△ 3,610,000	△ 3,610,000	吊床の取付の検討が必要
【メーカー】						
29	△	PAC、全数交換機などについて、品質の保証できる範囲で中国国内メーカーの採用を検討する。	▲ 2,310,000	▲ 95,000	▲ 2,605,000	
30	△	防災メーカーを、中国メーカーを、一製品に変更(海外)	△ 2,310,000	△ 2,310,000	△ 2,310,000	PCおよび全数交換機

11	○	一階廊下等天井システム天井に変更、壁・天井のボンドを直接取付			△ 74,100	△ 74,100	△ 74,100
【内装】							
12	○	室内通廊 鏡面勾配を片勾配し、側溝および排水管の集約による見直しを検討	▲ 603,000	▲ 209,000	▲ 242,800	▲ 1,063,600	
13	○	2階工場の北側、西側通廊を掃地とする	△ 420,000	○	△ 420,000	△ 420,000	
14	○	境界フェンス柵手摺の仕様を変更	△ 230,000	○	△ 188,500	△ 188,500	
15	○	工事開始前フェンス工事を取り止める(敷地外圍に木柵フェンスを先行工事する)			△ 74,100	△ 74,100	
16	×	雑草の根木取除のみをなし			△ 38,000	△ 38,000	
17	△	スロープ施設(フェンス含む)の設置を取りやめる			△ 171,000	△ 171,000	
18	△	駐車場及び駐輪場の一部を期に送り、取りやめる			△ 171,000	△ 171,000	

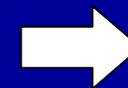
②設計変更による増減管理

設計変更管理 追加変更リスト									
採否	番号	起算日	額立	内容	起 因	施工者見積金額	PFSS要請金額	備考	
【工種別・外観】									
	A1	110715	外装	(1) 荷役室の庇部取替 332m ² -489m ² (2) 5階加工棟前部中止 (3) V/Vベント高さ増加 1.0m+1.3m (4) 外装断熱変更	○ ○ ○ ○	6,781,676 -6,804,744 38,964,000 0.00	44,380,000 -6,804,744 0.00 0.00	荷役室取替の検討による 取替は増減ではないが、増減なし 増減は増減あり(11-1480 0-1580)増減あり 増減は増減あり	
	A2		1階	(1) 5階加工棟機械室基礎変更(2箇所、1箇所) (2) 2、10、12床前部工区変更 5x480m ² 、10x600m ² -400m ² 、720m ² (3) ユーティリティピット W=300 H=200-W=400、H=300 (4) 建具工事変更 防火塗料 事務所(人事、総務、総務コア) (5) 内装仕様変更 総務コア (6) EV-3変更 2x1x、カゴ変更 (7) DW変更 500kg-200kg	○ ○ ○ ○ ○ ○	2,434,742 28,408,000 105,110,000 83,447,555 49,704,355 65,000,000 -15,000,000	0.00 0.00 -50,688,000 83,447,555 49,704,355 65,000,000 -15,000,000	ピット取替300x400-400x300 立ち上り 増減は増減ではないが、増減なし 3、480x400-720x400、10720x400-400x ソイルセンター-砕石基礎 基礎なし 数量は増減あり 取替は増減あり 取替は増減あり 取替は増減あり 取替は増減あり 取替は増減あり	
	A3		2階	(1) 建具工事変更 (2) 内装変更	○ ○	10,403,689 -29,302,622	104,038,689 -29,302,622	104,038,689 -29,302,622	打合せがすべて終了の場合 増減は増減あり ボード・フローリング
	A4		3階	(1) 建具工事変更 (2) 事務所コア内装変更	○ ○	152,358,553 32,255,000	152,358,553 32,255,000	152,358,553 32,255,000	行装機材PFSS要請金額 事務所コア増減あり
	A5		外構	(1) 外構取替機材10台-12台 (2) フラッグポール基礎仕様変更 (3) 外装スロープ変更 (4) 外装断熱増強 (5) 外装断熱増強	○ ○ ○ ○ ○	4,427,700 0.00 1,205,000 189,930,000 0.00	0.00 0.00 0.00 189,930,000 0.00	取替は増減あり 取替は増減あり 取替は増減あり 取替は増減あり 取替は増減あり	
	E1		受変電	200V変圧機増強300kVA-600kVA 200V配電盤の追加	○	18,782,668	140,000,000	140,000,000	受変電機材300-600kVA 200V配電盤
	E2		換気機	(1) 分電盤仕様変更工事 (2) 幹線設備仕様変更工事 (3) 動力設備仕様変更工事	○ ○ ○	12,125,117 94,924,000 257,925,594	0.00 0.00 0.00	12,125,117 94,924,000 257,925,594	分電盤仕様変更工事 幹線設備仕様変更工事 動力設備仕様変更工事
	E3		生産	生産機材運送設備仕様変更工事	○	530,748,556	500,000,000	500,000,000	分電盤仕様変更工事 分電盤仕様変更工事
	MI		空調	(1) 空調機仕様変更工事(303台)					1,202,488,411 640,000,000

◆目標と成果

ローカル環境下

- ・競争環境にない見積徴収
- ・簡易な発注仕様書による見積
- ・見積明細なく一式計上



工事費の高止まり
工事費の大幅増加

CM業務内容と成果

- ①的確は設計与件の取りまとめ
- ②提案型見積もり競争の実施(見積様式・項目の提示)
- ③VE/CD案の検討と採用の妥当性確認
- ④設計工事段階での、厳格な増減管理

- ・競争効果ならびに各社技術提案による見積価格の低減
- ・VE/CD、見積内容検討による工事費の縮減
- ・追加工事費用の最小化

◆プロジェクト実施体制

CMプロジェクトチーム



技術協力体制

契約管理室

設計技術室

...

中国事務所

<教訓>

- **「没問題（問題ない）」 = 「有問題（問題あり）」**
→現地スタッフによる「没問題」の即答は、いつも問題となる
- **「没辦法（どうしようもない）」 = 「有辦法（解決策はある）」**
→現地スタッフによる「没辦法」は、少し頭をひねれば解決法は必ず見つかる
- **現地・現物確認**
→図面・書類にて指示を行っても、工員まで意図が伝わらない
サンプルと実際の現場搬入材料の確認が必要



谢谢！

我们一起在中国的工作加油吧！

みんなで中国の仕事がんばっていきましょう！