

## 第8章 HACCP 対応工場の設計・施工に役立つ実務 その1 紹介

前章までで、大まかな HACCP 対応工場の建築・改築の流れを見てきましたが、さらに各ポイントで実務的な必要事項を解説しています。

建築業界の概観を眺め、次にアウトラインからより具体的な内容に話を進めます。

### 8.1 建設業界の仕組み

建設業は分業した専門技術会社とまとめ役の会社で構成されています。

専門の施工会社だけでは建設工事は出来上がりません。多くの専門技術を総合的にまとめ上げて建築は完成します。

建築の現場そのものが建築の生産工場です。

### 8.2 エンジニアリング業界の仕組み

エンジニアリング企業は基本的に生産系の技術を持っています。その得意分野を把握して委託するのが良いとしています。

得意分野として六つの分野をあげています。

- ① 総合エンジニアリング企業
- ② 食品系専門エンジニアリング企業
- ③ 生産環境メーカー・設備工事(サブコン)系エンジニアリング企業
- ④ 設計事務所系エンジニアリング企業
- ⑤ ゼネコン系企業
- ⑥ 生産機器メーカー系企業

### 8.3 設計事務所の役割

設計事務所は、基本的に発注者の技術代行を任されている組織であり、発注者と一体となって建設を推進する信頼できる役割を担っています。

意匠設計、構造設計、設備設計、生産機器設計、物流設備設計などに細分化されています。

### 8.4 どのような建設プロジェクトにするか

#### 1) コンセプトの決定

建設の目的を明確にしておくことが、出来上がる工場の性能を確定します。

テーマの選定にはトップダウンで進める方法と、チームを作りボトムアップで提案し、最終的にトップが判断決定する方法があります。

#### 2) プロジェクトチームを構成

工場建設に当たり、建設プロジェクトチームを作ります。基本計画時期と実施計画時期でメンバー構成がメンバー構成が変わります。全体を把握した責任あるプロジェクトリーダーが全工程を通じて推進します。

## 8.5 土地の選び方

工場建設のための用地選定は、建築的な要求にとどまらず、当該事業の成否に大きくかかわる要因としています。 8つのポイントを示して、それぞれ詳細に記載

しています。

- ① その用地での事業所の持つべき機能を確定します。
- ② 土地の取得に当たっては、多面的な検討を必要とします。
- ③ 建築の技術的な観点からは、その土地の地盤について情報をきちんと把握します。
- ④ 法的、行政的な土地の用途区分、規制について確認します。
- ⑤ 候補となった土地のインフラストラクチャーが整備されているかなど事前に確認します。
- ⑥ 建物の配置計画で予め敷地の動線と方位など、建築の概略計画との整合性を確認しておきます。
- ⑦ 建築計画に基づいて、敷地形状と建物形状を反映した土地の取得をします。
- ⑧ HACCP対応工場から見た用地

ル

## 8.6 工場の設計計画を立てる

設計計画やその仕様を決めるのは建築主です。但し「建築」という分野のことを扱うので、専門家やコンサルタント活用します。この最初の導入部には一番知恵を絞らなければならないし、設計コンセプトを明確にすることとしています。

## 8.7 スケジュール表の作成と役割分担

建築計画の段階が進んでいくと、一目見れば、何を決める時期なのか時間と項目を整理するためスケジュール表が必要としています。長期と短期に分けて2種類作ります。(図8-4 スケジュールと業務項目)

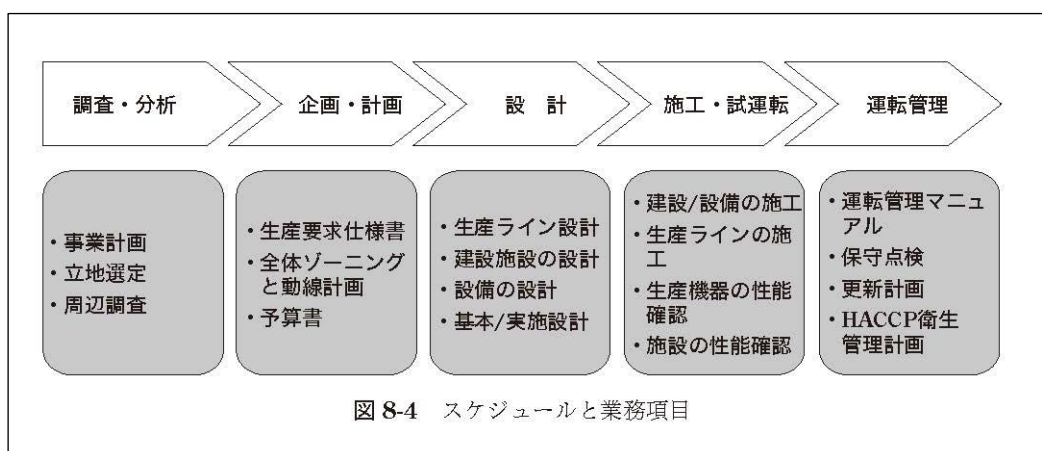


図 8-4 スケジュールと業務項目

## 8.8 建設設計者に伝えること

工場を知っているのは、運営する企業のスタッフです。設計者にすべてを任せてい

ては本当の良い施設は出来ません。特に食品の製造は各社それぞれ生産方法や管理方法に独自性があり、これを建築設計者に伝えることが重要としています。具体的に有効な9つの項目を示しています。

- ① 既施設・類似施設の見学、調査
- ② 製造フロー図の作成（HACCPの基本です）
- ③ 人、物の動線図の作成
- ④ 必要諸室と諸室条件シートの作成
- ⑤ 保管場所と物の流れ図
- ⑥ デザインイメージやコンセプト
- ⑦ 建設予算と工事区分
- ⑧ 将来の増設・改造
- ⑨ 事業スケジュール

#### 8.9 施工会社を選定する視点

設計予算を確定してから施工会社の選定に移ります。発注者側に監理できない場合に3つの対策を示すとともに4つの一般的な発注方法を示しています。

工場の規模・内容と一般的な発注方法を参考に掲げます。

- ① 建築と生産設備があまり関連していない場合→建設が専門のゼネコン
- ② 生産条件が建築に影響のある場合→設備や構造に技術力のあるゼネコン
- ③ 生産内容が建築空間によって大きく影響を受ける場合→建築計画が得意なゼネコン
- ④ 生産装置が複雑に建築に絡む場合→生産ラインを構築できるエンジニアリング会社・生産系エンジニアリング技術のあるゼネコン

#### 8.10 設計施工の法的基準

工場建設の諸条件を整理して、どの法律体系に関連するかチェックリストを作成し、行政と協議します。関連法規制などを示しています。

#### 8.11 工事施工に当たって施工会社に伝えるHACCP対応など

HACCP対応工場というのは建築基準法など申請図や施工図にも記載がないので施工会社等へ6項目の事項を伝えておく必要があるとしています。

- ① 施工時の仮設材料
- ② 下地など、表面に現れない材質などの内部結露やカビの発生防止
- ③ 防水やクリーン区画などの水密性、気密性の精度を確保した施工
- ④ ゴミや埃のたまりにくいディテールの丁寧な施工
- ⑤ 使用環境に適した内装材料の選定
- ⑥ 竣工近くの内装が完成した時期での防虫対策

#### 8.12 建設スケジュールと製造スケジュール

建設スケジュールだけで工場生産は開始出来ません。全体のスケジュールが必要です。建築計画時点で生産機器計画を先行又は同時並行で進めて、生産側の情報を反映した建築計画にすることを提唱しています。

機器荷重、機械基礎、電気容量などに影響します。トラブルなく計画を進めるにクリティカルパスをきちんと把握することが必要としています。

### 8.13 予算計画

投資と回収のバランスを計画します。売上等についても想定が難しいので、上限、下限の幅のある条件設定し、予算項目に過不足がないようにリストを作成します。これにより投資の平準化や融資の時期を把握できます。

各室とも清浄度区分を明確にして、製造作業室との動線を明確にします。

(表8-2 事業費の初期投資節減と平準化アイデア)

項目	工程時期や予算の調整アイデア		節減/平準化
土地	購入	賃貸	投資の平準化
建物	新築	増築	初期投資の節減
生産設備	買取	リース	投資の平準化
支援機械	実装	将来対応	初期投資の節減
運用	全工程社内	外部への一部工程委託	初期投資の節減
	自社社員での運転	パートの活用	投資の平準化

### 8.14 移転計画

工場の移転計画は、企業にとって事業の成否を決める重要な計画です。既存工場の移転は問題事項の解決や作業の効率化などの他、検討テーマは多く出て来るので、一つ一つ目標を立てて解決します。用地の問題や検討する必要があるかもしれません。

### 8.15 生産機器と建築環境

建築の環境を整備する目的を3項目示しています。

製品そのものの製造に必要な環境整備、作業員のための環境整備、外部への環境整備です。これらの環境整備要素を考慮して建設計画に反映していきます。

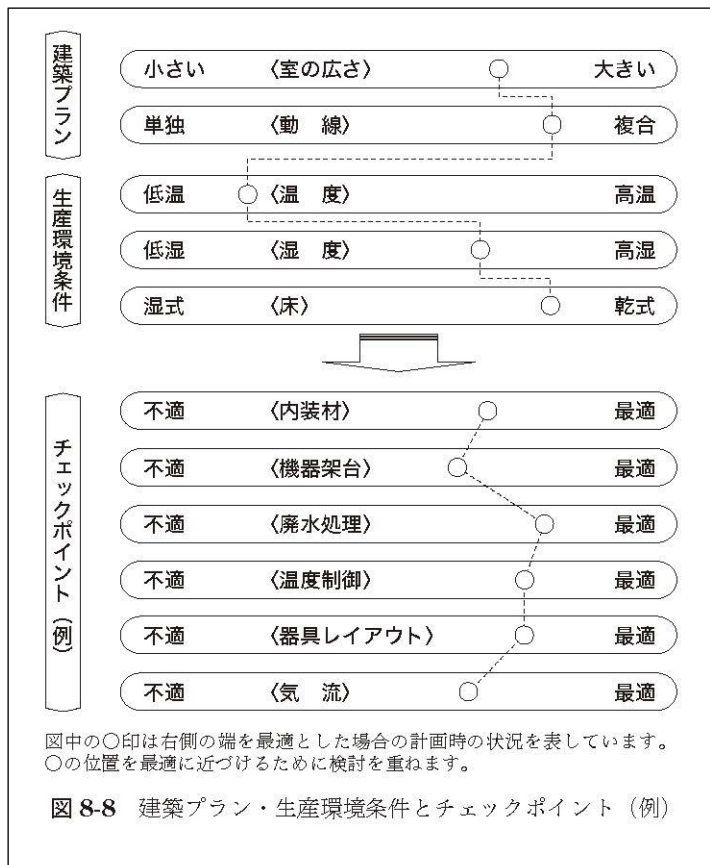
(図8-8 建築プラン・生産環境条件とチェックポイント(例))

### 8.16 エネルギー源と省エネルギー

どのエネルギーを使用して、いかにエネルギー使用量を少なくする施設にするのかは、これからの工場の大きなテーマです。基本は自社工場のエネルギー使用パ

ターン、エネルギーコストなどを概略算出して解決策を検討します。

(図8-8 建築プラン・生産環境条件とチェックポイント (例))



(\*以降は次号メルマガに「その2」「その3」で掲載します。)

以上