

海外建設コスト事情シリーズ ()

世界における工場建築の建設コスト事情

今回は、世界における工場建築のコスト事情についてである。

まず、工場建築タイプについての各国の仕様や詳細ディテールについては、各国の風土や建築適用基準によって異なっている。また同時に、その工場施設内で生産される製造物品、あるいはその生産プロセスによっても建設コストは大きく影響を受ける。さらに、実態として生産工場施設建設の投資額は、これらの建設工事コストの他に、生産に要する機器や設備の内容によってもまた大きく変化してくる。

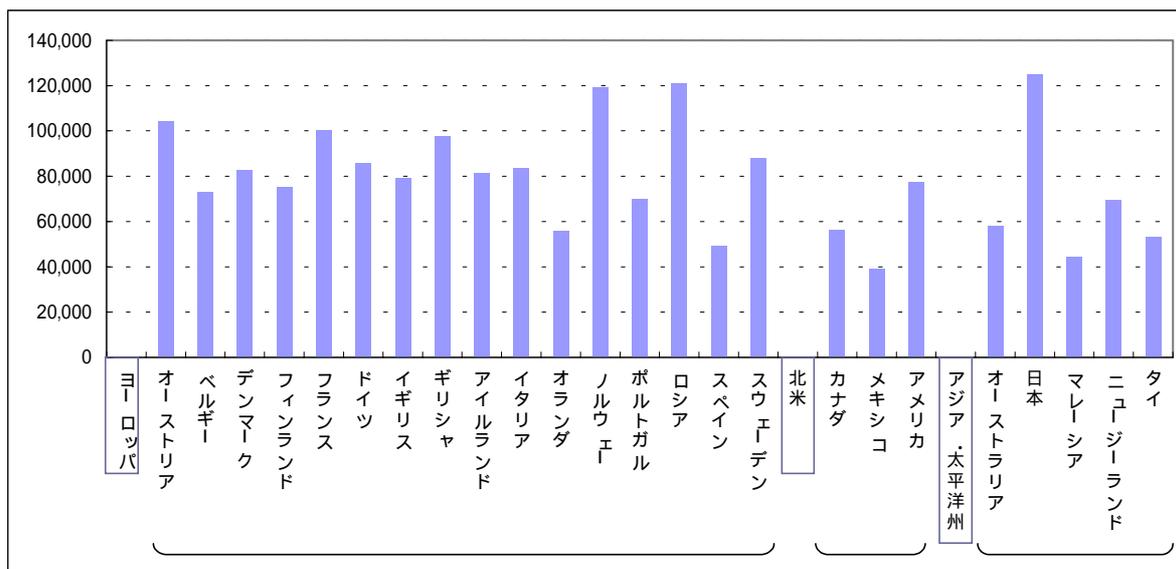
下記に、生産工場を建設するにあたって、工事コストに影響をもたらす基本的な要因をいくつか挙げてみよう。

- ・ 形状、規模等、工場建物の基本的な概要
(例えば：建物形状、スパン割り、階高、階数(平家・2階建...)等の要因)
- ・ 冷房あるいは空調等についての要求条件
(これは建設地域の差異、そして生産物の製造工程や内容により大きく変化する)
- ・ 建物施設と生産設備機器間での要求内容の調整・統合条件
 - 生産プロセス部分に求められる構造的荷重条件
(例えば重量物揚重クレーンの設置の有無)
 - 地下ピットや基礎トレンチのサイズ
 - 振動と騒音に対する防止の有無(防振/防音対策構法の必要性)
 - 床スラブの平滑度及びその許容度(クリーンルームの必要性等)
- ・ 屋根の形状・仕様等の要求条件
 - 大部分の生産工場施設は平家建て、あるいは2階建ての低層建物が多いので床面積に対する屋根面積比率は高く、結果的に単価のコストセンシビティが高い。従って、特に屋根形状そして仕様等、屋根単価についてはコスト計画上、十分な配慮を要する。
- ・ 外壁・外装材料の仕様そして採光開口面積
- ・ 火災、地震等の防災保険とリスクマネジメント
またコストは、付保している火災、地震保険の内容によってもまた影響を受ける。つまり、保険料を最少にしようとするリスクを最小化するための高い水準の防災等の安全リスクを求めようとするれば、結果として当然の事ながら建設コストが上昇する。これらの保険料は、スプリンクラーシステム、防火壁、等の設置内容によっても変わってくる。
- ・ 工場生産施設の期待耐用年数の違い
地域により工場生産施設の期待耐用年数の違いもまたコストに影響を及ぼす。米国では、一般に工場建物は比較的短期間で償却しようとする償却資産的な考え方の傾向が強いのにに対して、ヨーロッパでは概してよりフレキシビリティをもたせた比較的耐久性の高い建物を求める。この米国とヨーロッパ間の工場生産施設の期待耐用年数の違いは、基本的な建物の違いを明らかに反映している。つまり、ヨーロッパでは一般に米国で通常よくみられる工場と比べて柱なし、もしくは長スパンタイプが多くみられる。また、ヨーロッパ諸国での床スラブは、通常米国の工場床スラブよりも厚い床が求められ、床荷重条件に対するフレキシビリティを備えた工場が求められている場合が頻繁にみられる。

ではここで、ハンスコムミーンズのデータを基に、世界の工場建築の国際コストの比較結果をみてみよう。

まず、国際コスト比較の対象は、軽工業製品の製造を行う工場建物であり、この施設内には一部管理事務所も含まれている。

図-1 工場建設工事コストの国際比較



1ドルを115円で換算

(出典: ハンスコムミーンズレポート)

表-1 工場建築 - 建設工事コストの国際比較

国名	都市名	建設単価の範囲 (現地通過 / m ²)		現地通貨	為替 レート	平均建設単価 (円 / m ²)	価格契約方式	発注方式
ヨーロッパ								
オーストリア	ウィーン	10,170	11,240	Asch	11.83	104,075	価格変動調整付契約	随意契約
ベルギー	ブリュッセル	20,900	23,100	Fr	34.73	72,795	総価契約	デザイン・ビルド
デンマーク	コペンハーゲン	4,370	4,830	Kr	6.42	82,455	総価契約	随意 / デザイン・ビルド
フィンランド	ヘルシンキ	3,140	3,470	Mk	5.06	75,095	総価契約	一般競争入札
フランス	パリ	4,690	5,190	Fr	5.67	100,165	総価契約	一般競争入札
ドイツ	ベルリン	1,190	1,310	DM	1.68	85,560	総価契約	デザイン・ビルド
イギリス	ロンドン	410	450	£	0.63	79,005	総価契約	デザイン・ビルド
ギリシャ	アテネ	213,750	236,250	Dr	265.00	97,635	総価契約	一般競争入札
アイルランド	ダブリン	430	470	IR £	0.64	81,305	総価契約	随意 / 指名競争入札
イタリア	ローマ	1,163,750	1,286,250	L	1,687.00	83,490	総価契約	一般競争入札
オランダ	アムステルダム	870	960	Fl	1.89	55,660	総価契約	一般競争入札
ノルウェー	オスロ	6,650	7,350	Kr	6.75	119,255	総価契約	一般競争入札
ポルトガル	リスボン	97,380	107,630	Esc	169.00	69,805	総価契約	指名競争入札
ロシア	モスクワ	1,000	1,100	US\$	1.00	120,750	総価契約	デザイン・ビルド
スペイン	マドリード	57,760	63,840	Pta	143.00	48,875	総価契約	
スウェーデン	ストックホルム	5,580	6,160	Kr	7.68	87,860	価格変動調整付契約	デザイン・ビルド
北米								
カナダ	トロント	640	710	\$C	1.38	56,235	総価契約	一般競争入札 / デ・ビ
メキシコ	メキシコシティ	2,560	2,820	Peso	7.96	38,870	価格変動調整付契約	一般競争入札
アメリカ	シカゴ	590	750	US\$	1.00	77,050	総価契約	一般競争入札
アジア・太平洋州								
オーストラリア	シドニー	610	670	\$A	1.27	57,960	総価契約	デザイン・ビルド
日本	東京	115,000	135,000	¥	115.00	125,000	総価契約	デザイン・ビルド
マレーシア	クアラルンプール	900	1,000	Ringgit	2.47	44,275	総価契約	一般競争入札
ニュージーランド	オークランド	830	920	Nz\$	1.45	69,345	総価契約	デザイン・ビルド
タイ	バンコク	11,400	12,600	Baht	25.94	53,245	総価契約	一般競争入札

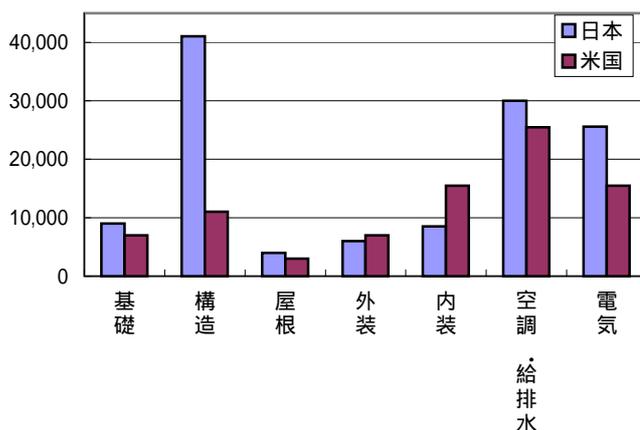
注) 建設単価は (US\$/m²) を日本円 = 115円で換算

(出典: ハンスコムミーンズレポート)

各国における建築コスト算出のベースとなる条件は下記の通り：

- 自社生産工場
- 延床面積 14,000 m²の内、約 1/3 は管理事務所スペースとする。
その後の実態調査の結果、多くの国ではこの管理事務所部分のスペースは全体スペースの 1/3 よりはるかに少ないケースが大部分であった。
- 平家建て
- 生産工場部分は、暖房・換気設備込み
- 管理事務所部分は、空調換気設備込み
(但し、いくつかの国では空調設備なしの所もみられる)
- 算出建設コストは、外部インフラ設備(電気・水道等)の引込み費用を含む。
(但し、地盤状況に係わる造成費用は除いてある。)
- 土地代、設計監理費用、家具・備品費用は除く。
- また、生産設備用配管、あるいは生産設備用電力及び生産設備に係わる特殊設備システムも除いている。
- 基本的に契約条件は一括総価契約方式を前提として算出している。
(但し、一覧表に示すようにいくつかの国において例外もある)
- VAT (付加価値税) は除いている。

図-2 日米工場コスト比較



世界コスト比較の結果で気が付く点は、依然として日本のコストがトップであるのには変わらないが、その価格差は縮小してきている。では、まず我が国における上記での前提条件での一般的工場建設コストは、平均で 124,500 円 / m² (41 万円 / 坪) 程度となっている。

但し、高度なハイテク工場施設となると一気に ¥600,000 / m² にまで上昇するものさえある。

これに対してヨーロッパ諸国では今や北欧をはじめ、10 万円 / m² を超えている国は 4 カ国も見られ、我が国との格差は小さくなってきた。つまり、日本の建設市場の長期低迷と共に、建設コストが大きく落ち込んでいる点が最大の理由であろう。また、円の為替レートも対米ドル 115 円程度で推移している点も挙げられる。

また米国では日本の概ね 3 分 2 の ¥80,000 / m² (US\$590 ~ 750 / m²) 程度である。

つまり、日米間の工場建築コストは相当大幅な格差が依然としてみられる。

ではそのコスト比率の違いをみてみよう、日本の場合、最も比率が高いのが構造コストであり、33% 程度を占めている。これに対して米国では鉄骨構造コストは 13% 程度であり、まず両国の構造コストの違いは著しい格差が見られる。

このように我が国で工場建設コストに占める比率の高い鉄骨構造コストは、鉄骨の単価と共に床面積当りの重量トン数が他国と比較して高い点が挙げられる。日米の鉄骨重量の平均歩掛りを

比較すると概ね 10-20%日本の方が重量トン数が多い。これは地震等の構造上の問題が大きく影響している。したがって日本の発注者が海外に工場を建設する場合はこの面のローカルに合わせた構造設計への配慮は重要である。

一方、米国では空調給排水及び電気の設備コストには 48%を占めており、設備比率高いのが特徴である。

では、今や世界各地の生産工場の建設市場動向はどういう状況であろう。

- ・ アジア/パシフィック地域での建設市場は、1997年迄はヨーロッパ、米国そしてアジア先進国からの生産工場投資が急成長の分野であった。ところが1997年末の経済危機に端を発して、東南アジア諸国ではにわかに建設中止に至ったプロジェクトも多くみられる。ただ中国では、他国と比べて比較的安定した需要がみられる。
- ・ 中南米諸国地域は、特にブラジル、アルゼンチンそしてチリ諸国への先進国企業の投資がみられるものの今や基本的にアジアと同様な状況にあると言える。
- ・ 北米市場は、特に米国では現在も依然として工業製品生産施設の建設需要は依然として活発な状況にある。カナダについても、決して急成長ではないが比較的安定した需要を示している。一方、メキシコについては、1995年の経済危機からの立ち直りが遅れており、1995年以前の生産施設の投資水準に迄なるのには、まだ時間がかかりそうである。
- ・ ヨーロッパにおける生産施設分野の状況は国、地域により様々である。ポーランド、チェコ、ハンガリー等の東ヨーロッパ諸国については比較的活発である。しかし西ヨーロッパ諸国では、英国及びアイルランドを例外として景気と共に依然として市場は依然として低迷している。