

資材価格はどう決まってきたのか？

軽鉄天井下地価格の長期時系列決定 要因分析

財団法人 経済調査会 第二調査部
建築調査室
塩海 亮

1 軽鉄天井下地の歴史

軽鉄天井下地とは、薄型鋼板を様々な形状、寸法に加工組立することによって、天井仕上材の下地を形成する製品である。金属製のため不燃材で、各部材が軽量で加工組立が簡易なことから施工性や経済性に優れており、鋼製下地材（壁・天井）とも呼ばれている。軽鉄天井下地が日本で最初に使用されたのは1957年の東京丸の内再開発工事と言われている。

1970年に入ると、改正建築基準法の施行により内装の防火、不燃化及び工法の乾式化、省力化等が進展し、脚光を浴びた。このため、木製下地材に代わって公共建築をはじめ一般建築物に広く普及し、需要は急速に拡大された。

こうしたなか、設計者及び施工者側から標準化の要望が高まり、これを受けて日本鋼製下地材工業会において日本工業規格（以下、JIS）原案の作成がなされ、1979年3月に建築用鋼製下地材（壁・天井）JIS A 6517として規格が制定された。それ以来、主に事務所及びテナントビル・集

合住宅建築等の下地材として、幅広く使用され、内装仕上工事では必要不可欠の製品となった。

1985年にはJIS改正が行われ、壁下地材、天井下地材に規定した上限の長さ以内のものは規格品とした。これは、建物の多様化に対して、従来の規格寸法だけでは要求する長さに対応できないためであった。また、品質では、吊りボルト及び附属金物についても規格が追加され、下地構成材としての性能を保証できるようになった。

1989年のJIS改正では、建築構造の多様化や技術進歩に対応すべく、下地材に使用する材料のめっき量を両面3点法平均付着量によるZ12（120g/m²）以上とした。また、吊りボルト及びナットの防錆処理も電気亜鉛めっきの規定に改めた。

その後も、軽鉄天井下地は規格の充実や品質の向上、安定供給等を図るなど、需要に応え建築内装分野での工法的長所は数多く、その実績をあげて貢献してきた。

2007年には鋼製下地材（壁・天井）の市場規模が年間約950億（生産高）、約61万t（生産量）まで成長するに至っている（図1）。

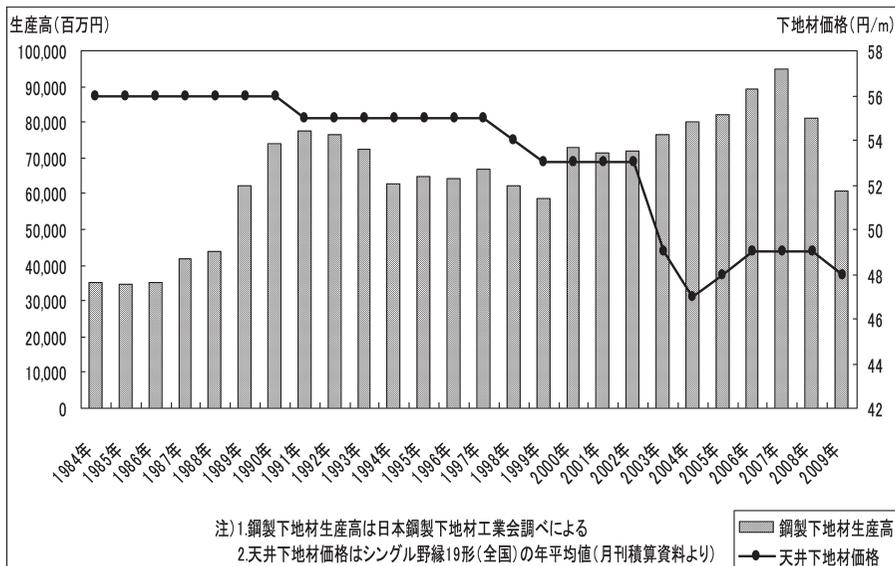


図1 鋼製下地材生産高と天井下地材価格の推移

2 用途と種類

平成21年の鋼製下地材（壁・天井）の需要（生産量）を建物種別で見ると、事務所及びテナントビル・集合住宅向けが約80%，店舗向けが約20%となっている。製品種別で見ると壁下地材が約34%，角形下地材（角スタッド等）が約33%，天井下地材が約28%，付属部品が約5%で、その内、JIS製品が約20%，JIS外製品（一般品・普及品）が約80%の割合となっている。

建築工事の約90%を占める民間工事では、JIS製品と比べて板厚と材料の防錆処理の垂鉛付着量を抑えた安価なJIS外製品（一般品・普及品）の設計採用が主体となっている。その一方、JIS製品は価格面から官公庁工事や高品質を謳った民間工事での使用に限定されており、近年の公共投

資の抑制から、生産量は減少傾向を辿っている。

図2に鋼製下地材（天井・壁）の部材名称を、表1に天井下地材の部材仕様を示した。

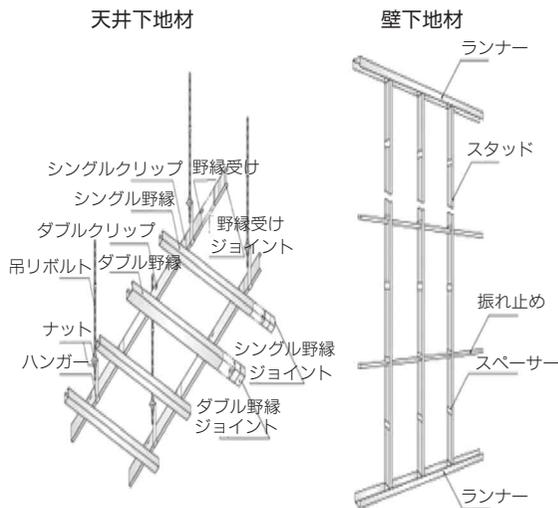
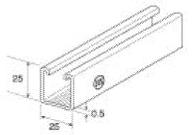
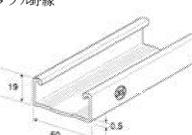
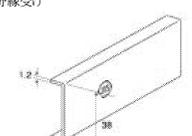


図2 鋼製下地材（天井・壁）の部材名称

軽鉄天井下地価格の長期時系列決定要因分析

表1 天井下地材の部材仕様

部材	種類			
		19形	25形	
 シングル野縁	記号	CS-19	CS-25	
	寸法	A×B×t	25×19×0.5	25×25×0.5
	L (長さ)		4000, 5000	
	許容差	A, B	A (±1.5), B (±0.5)	
	L (長さ)		+40	0
 ダブル野縁	記号	CW-19	CW-25	
	寸法	A×B×t	50×19×0.5	50×25×0.5
	L (長さ)		4000, 5000	
	許容差	A, B	A (±1.5), B (±0.5)	
	L (長さ)		+40	0
 野縁受け	記号	CC-19	CC-25	
	寸法	A×B×t	38×12×1.2	38×12×1.6
	L (長さ)		4000, 5000	
	許容差	A, B	A (±0.5), B (±1.5)	
	L (長さ)		+40	0

※ A及びB寸法は、部材の端部から200mm以上内側の部分で測る。

3 製造工程

軽鉄天井下地の主要材料は、溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯 (JIS G 3302) で、種類は冷間圧延原板のSGCC (表示厚0.25mm以上3.2mm以下・一般用) を用いる。これをスリッター (注記) により定尺幅に切断し、コールドフォーミング (注記) により成形された製品である。材料の防錆処理は亜鉛の付着により行い、めっきの両面付着量はZ12 (120 g/m²) 以上と規定している。製品の重量はシングル野縁19形 (CS-19) ・幅25×高19×板厚0.5 (mm) (指標規格) で0.3kg/m程度と非常に軽量である。

溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯 (JIS G 3302) を使用する理由としては、構成部材は室内または

雨風にさらされない状態で使用されるため、天井下地は板厚があってもめっきの両面付着量の規定を満たす、亜鉛付着量の少ない溶融亜鉛めっき鋼板が設計採用されている。

(注)

スリッター：連続したシート状の長尺巻物を巻き戻しながら、任意の縦方向幅に連続して切断しながら、同時にその製品を巻き取るロール加工機械。

コールドフォーミング：シートを常温か冷温で躯体に沿って曲げて取り付け、施工する工法。

4 軽鉄天井下地の商流

軽鉄天井下地の主要メーカーは6社で、全体の約80%のシェアを占めている。また、この主要メーカー6社の関連メーカーや地場メーカー、内装仕上工事業者の自社工場も含めると、全国に現在、約30社40工場程度存在している。

流通は製品渡しが中心で、メーカーにより特色があるが、内装仕上工事業者 (専門工事業者) への直販が約70%、商社・販売店経由が約30%の割合となっている。

商流としては図3のとおりである。

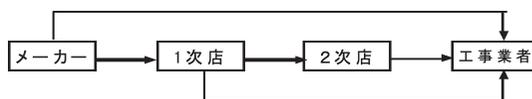


図3 天井下地材の商流図

5 軽鉄天井下地の価格推移と決定要因

1984年から1990年にかけては景気拡大 (平成景気) により設備投資や住宅着工は右肩上がりとなり、材料の不燃化とあいまって、従来の木製下地材からの移行も進展した。このため、この間の需

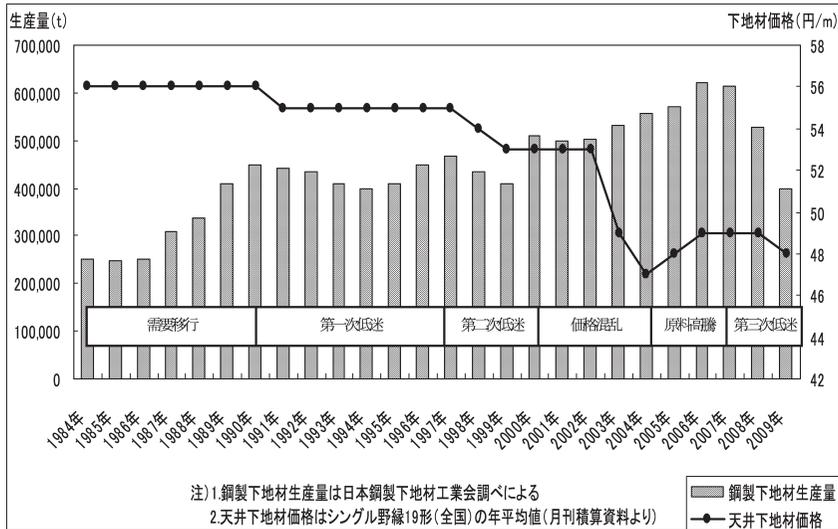


図4 鋼製下地材生産量と天井下地材価格の推移

要増は著しく、価格は安定し続けた（図4）。

【需要移行】

1991年に入ると、バブル経済が崩壊し、需要増にブレーキがかかり、過剰在庫を抱えた結果、価格は初めて下落した。1992年から1994年にかけて需要悪化により減少を続けた後、1994年を底に、1997年まで回復基調となったが、価格は動意材料を欠くなか、横ばいで推移し続けた。

【第一次低迷】

1998年から1999年はバブル経済の崩壊後に景気が後退して需要不振に陥り、価格は2年連続での下落を招いた。

【第二次低迷】

2000年に入ると景気は好転し、戦後2番目の景気拡大（いざなぎ景気）を迎えた。そのような好況期であったが、2003年と2004年に再び価格は下落した。

これは板厚と材料の防錆処理の亜鉛付着量を抑えた安価なJIS外製品が民間工事に広がった

めで、JISが制定された1979年当時も流通していたが、主要メーカーの技術進歩から従来よりも安価な製品の安定供給が可能となった。

価格水準はJIS製品比20～30%安で、このJIS外製品が価格混乱の要因となった。

また、1980年代には12工場であった主要メーカー6社の工場が2004年には17工場に増加するなど、全国各地から製品出荷が可能となり、主要メーカー各社の販売数量を重視した過当競争も背景にあった（図5・表2）。

【価格混乱】

2005年に入ると主要材料の溶融亜鉛めっき鋼板が原材料高騰に伴い上昇に転じる。品薄感が広がり、原材料供給が逼迫化し、製品納入に憂慮すべき事態も想定され、高値で原材料購入を余儀なくされた。このため、合理化など企業努力での価格維持も困難になり、製品転嫁せざるを得ない状況となった。メーカー各社は製品値上げを実施し、価格は初めて上伸した。2006年も原材料高騰が終

軽鉄天井下地価格の長期時系列決定要因分析



図5 主要メーカーのJIS認定工場

表2 主要メーカーのJIS認定工場所在地一覧表

番号	製造工場	工場所在地	JIS取得年月
①	関包スチール㈱ 高槻工場	大阪府高槻市辻子3-2-2	1983年2月
②	関包スチール㈱ 広島大和工場	広島県三原市大和町下徳良日ノ口山655-2	2005年9月
③	関包スチール㈱ 福岡工場	福岡県福岡市東区東浜1-14-45	2003年2月
④	関包スチール㈱ 本社工場	茨城県鹿嶋市平井270	1988年2月
⑤	勝桐井製作所 札幌工場	北海道札幌市東区北五條5条4-732-49	1989年5月
⑥	勝桐井製作所 茨城工場	茨城県稲敷市西代191	1982年3月
⑦	勝桐井製作所 名古屋工場	愛知県名古屋市港区作倉町101	2003年10月
⑧	勝桐井製作所 九州工場	福岡県北九州市若松区響町1-63-1	1992年12月
⑨	三洋工業㈱ 札幌工場	北海道札幌市白石区米里三条2-7-1	2008年12月
⑩	三洋工業㈱ 仙台工場	宮城県仙台市宮城野区扇町5-9-3	2008年9月
⑪	三洋工業㈱ 茨城工場	茨城県古河市北利根14北利根工業団地	1981年4月
⑫	三洋工業㈱ 福岡工場	福岡県古賀市古賀1-1	1981年9月
⑬	勝染野製作所 本社工場	茨城県牛久市猪子町648	1982年5月
⑭	トーケン工業㈱ 関東工場	埼玉県児玉郡神川町元原 (児玉工業団地)	1987年7月
⑮	トーケン工業㈱ 九州工場	福岡県嘉穂郡桂川町吉岡 (天道工業団地)	1985年10月
⑯	八潮建材工業㈱ 札幌工場	北海道札幌市西区寒寒11条1-1067-17	1983年7月
⑰	八潮建材工業㈱ 仙台工場	宮城県仙台市宮城野区中野字上小袋匠59-14	1988年9月
⑱	八潮建材工業㈱ 鏡石工場	福島県岩瀬郡鏡石町五斗崎211	2000年7月
⑲	八潮建材工業㈱ 埼玉第一工場	埼玉県八潮市木曾根820	1981年5月
⑳	八潮建材工業㈱ 船橋工場	千葉県船橋市西浦2-8-5	1999年10月

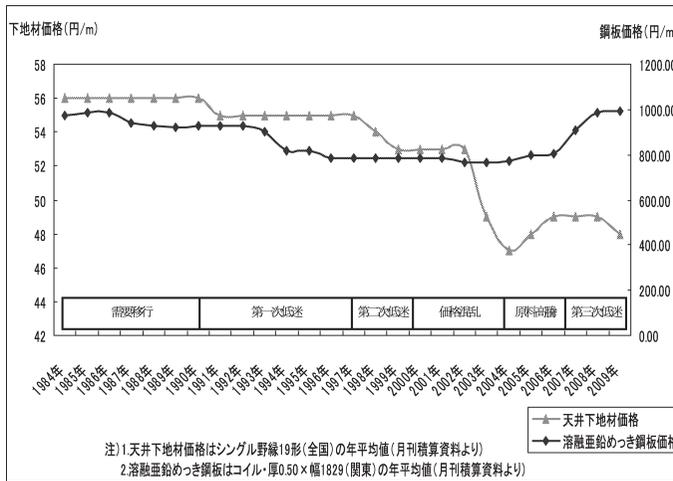


図6 天井下地材と溶融亜鉛めっき鋼板の価格推移

ならず、予断を許さない状況が続くなか、段階的に値上げが浸透し、価格は2年連続で上伸した。

2007年から2008年は長引く原材料高騰に伴い、製品値上げを継続したが改正建築基準法の施行やリーマンショックの影響から需要が冷え込み、価格は荷余り感から上伸局面までには至らなかった(図6)。

【原料高騰】

2009年には、原材料の高騰も終息へ向かったが、建築物着工床面積の大幅減(図7)や住宅着工戸数が45年ぶりに80万戸割れを記録するなど、需要低迷は一段と深刻化し、メーカー各社の販売競争が強まるなか、価格は再び下落した。先行き、業界では住宅ローン減税拡充や住宅版エコポ

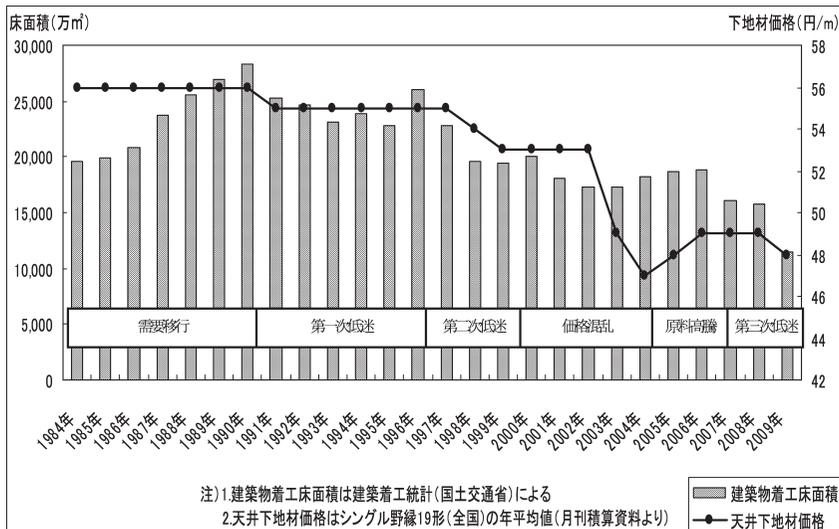


図7 建築物着工床面積と天井下地材価格の推移

イント実施など政府の需要喚起策による拡大が期待されている。【第三次低迷】

6 軽鉄天井下地の耐震対策 (2005年以降)

耐震対策は、主に建物自体を地震時に倒壊しないようにする目的だが、非構造部材である内部の天井については対策が十分にとられていないのが実情であった。

軽鉄天井下地は建物の躯体から吊り下げられており、地震時に振り子のように揺れて壁などに衝突し、崩壊してしまうことがあった。

国土交通省が定めた公共建築工事標準仕様書や建築工事監理指針の基準を逸脱しなければ、震度5強までは落下しないことが公的機関の試験で実証されているが、本体に対する金物などに複数のメーカーの製品を使用すると、問題が生じることもあるため、単一メーカーの製品で施工することが重要となっている。

また、こうした社会的ニーズが強まり、安心・安全面からも国土交通省の改修指導の通達や施主の要求によって耐震対策は注目され始めている。

最新工法としては部材そのものの強度を高めるとともに、天井面と周囲の壁との間に十分な隙間の設定や、天井が一体で動くような補剛材の配置、吊り下げ部分へのブレース（斜め補強材や振れ止め）の設置など、メーカー各社は独自の補強用パーツを開発しており、現状は安全性を保証できる JIS 製品の軽鉄天井下地の使用とともに施工され始めている。

【取材協力】

日本鋼製下地材工業会、関包スチール株式会社、株式会社桐井製作所、三洋工業株式会社、株式会社染野製作所、トーケン工業株式会社、八潮建材工業株式会社

【データ出典】

建築着工統計（国土交通省）、鋼製下地材統計（日本鋼製下地材工業会）、建材・住宅設備統計要覧（社団法人日本建材・住宅設備産業協会）、月刊積算資料（財団法人経済調査会）