

日米の建設コスト構造に関する一考察 ——内々価格差分析を中心として

建設省土木研究所 木下賢司 *

// ○ 福田 至 *

By Kenji KINOSHITA, Itaru FUKUDA

日米の建設コスト構造の違いを立体的に理解するためには、平均的な内外価格差の算出とともに、両国の地域内価格差——いわゆる「内々価格差」についても把握することが重要である。これまで我が国では、個別資材の物価等は都市別に調査がされているものの建設コストトータルとしての内々価格差については、調査や試算がなされていなかった。

本論文では、資材費、労務費といった工事構成要素ごとのコストを比較し、それらを積み上げることにより両国の建設コストの内々価格差について試算し、地域差の観点から日米の建設コスト構造について比較考察した。

その結果、工事費トータルでみると、米国では地域差が非常に大きい（最大1.75倍）の比へ、日本では地域差が小さい（最大1.23倍）ことが明らかになった。日本では、個々の資材の単価にはかなりの地域差があるが、資材合計ではそれらがある程度相殺されるほか、資材費と労務費とで相殺される部分もみられた。一方、米国では、資材費は日本と同様に各資材の地域差が相殺され、合計で地域差が小さいが、労務費等の格差は非常に大きく、全体として地域差が大きいことが明らかになった。

内々価格差の観点からみた日米の建設コスト構造の違いは、資材費よりも労務費に起因するところが大きく、均質な社会構造（特に労働市場構造）等による影響が大きいものと考えられる。

【キーワード】コスト比較、内外価格差、内々価格差

1 はじめに

建設コストの内外価格差については、平成5年時の日米の工事事例等を対象とした比較が行われ、日本の建設コストは米国に比べて3割程度高い、と言われるようになった¹⁾。

その後、日米の経済動向やコスト縮減に向けた取り組みなど、社会経済情勢の変化は大きく、平成10年時点の事例をもとにした内外価格差フォローアップ調査では、為替レートの変動の影響もあり、日米の建設コスト差はほとんどない、という結果が得られた²⁾。

これにより、大きな目で見た日米の建設コスト水準は把握されたわけであるが、一口に日米と言っても、両国ともに多くの都市・地域から構成されてお

り、同じ国でも場所により建設コストは当然異なってくるものと考えられる。日米の建設コスト構造をより立体的に理解するためには、内外価格差とともに、両国の地域内価格差——いわゆる「内々価格差」についても把握することが重要である。

しかしながら、我が国においては、個別資材の物価等は都市別に調査がされているものの、建設コストトータルとして内々価格差がどの程度あるのかについては、調査や試算がなされていないのが現状となっている。

このため、本稿では、日米の建設コストに関する内外価格差調査で用いられたコスト比較の試算手法をレビューし、この手法を参考にしながら、両国の建設コストの内々価格差について試算し、地域差の観点から日米の建設コスト構造について比較考察するものである。

* 建設マネジメント技術研究センター
Tel 0298-64-2211

2. 内外価格差調査におけるコスト比較手法

(1) 内外価格差調査結果の概要

1999年4月に発表した「建設工事（土木部門）の内外価格差フォローアップ調査（米国）」では、2つの手法により日米の建設コストを比較している。第一の手法は、日米の公共土木工事の契約実例を対象とした総価比較であり、第二の手法は、工事構成要素ごとの単価比較である。

このうち、総価比較は、米国および日本で実際に発注された公共土木工事について、当該工事を相手国で施工すると仮定した場合の工事費を算出し、工事ごとに日米間の比較を行うものである。計5件の契約実例について、総価比較を行った結果は図-1のとおりであり、工事事例により若干のバラツキはあるものの、内外価格差（米国の工事費を1としたときの日本の工事費の指数）は平均1.05と、大きな差がない結果となった（1998年の平均為替レート131円/ドルにより換算）。

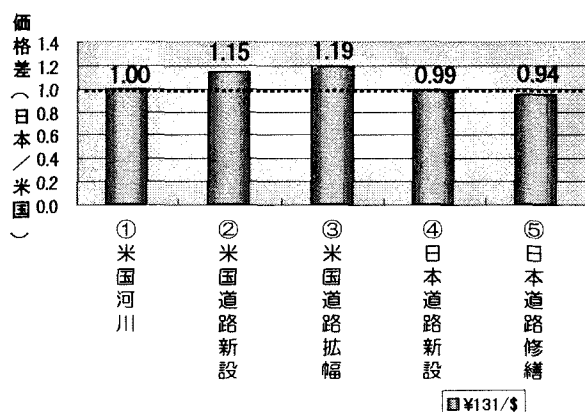


図-1 総価比較による日米内外価格差(1998年)

一方、工事構成要素ごとの単価比較は、工事を構成する労務単価、資材単価および機械損料について、物価資料等をもとに日米間の比較を行うものである。比較に当たっては、各構成要素の中で日米に共通する代表的な項目（職種、品目、機種）を選定して平均試算を行っている。その結果は、図-2のとおりであり、労務単価は日本の方が約1割高い結果となった一方、資材単価はほぼ同水準、機械損料は日本の方が約1割安い結果となった。

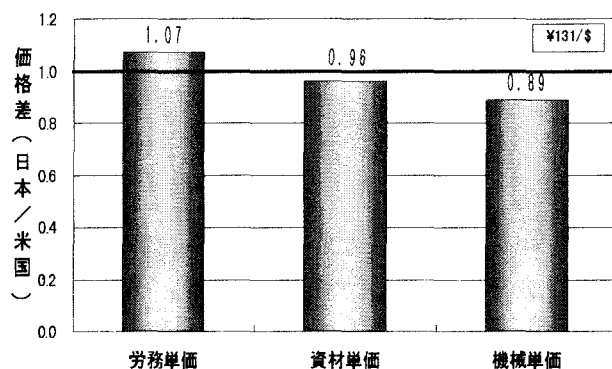


図-2 工事構成要素でみた日米内外価格差(1998年)

(2) 内外価格差調査が比較しているもの

この調査での総価比較を行うに当たっては、「同じ施工条件の中で同じ目的物をつくる」とした場合のコスト比較を行っている。すなわち、現場の自然立地的な施工条件は同じとした上で、日米の建設市場条件（資材、労働等の調達コスト）、社会条件（安全、環境面での規制等）、建設生産システム条件（入札・契約、施工管理の手法等）の差をベースとした日米間での建設サービスのコスト比較を試みたものである³⁾（図-3）。一方、工事構成要素の単価比較は、主としてこのうちの建設市場条件の差をベースとしたコスト比較と言える。

今回の内外価格差調査では、為替レートによる影響が大きいが、2つの比較手法（総価比較と単価比較）とも、日米間に大きなコスト差がない結果となった。

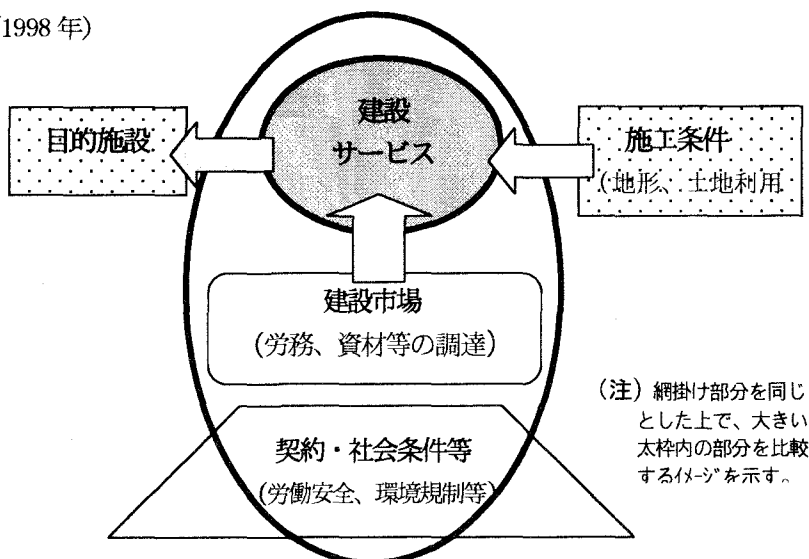


図-3 建設コスト比較に与える影響条件のイメージ

3. 内々価格差分析の進め方

今回の日米国内の内々価格差分析では、内外価格差比較の第二の手法——すなわち、工事構成要素ごとの単価比較の手法を基本として用いることとした。これは、既存の統計データを用いて比較的簡単に算出できること、必要に応じて経年的な動向を追跡できること等の利点があるためである。

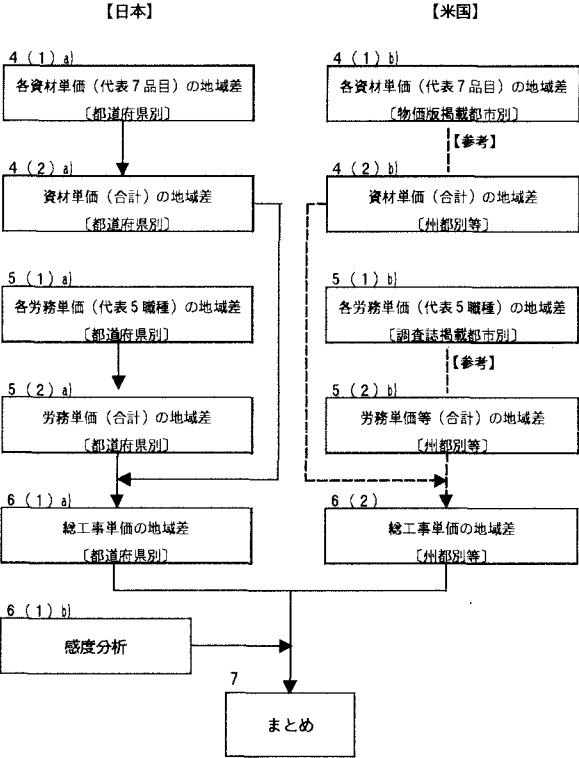
ここで、内々価格差とは、各国内における工事費の地域格差を表すものであり、本稿では、対象都市の平均を100としたときの各都市の指数（地域差指数）として試算した。

分析に当たっては、日米の物価・賃金等に関する既存の統計資料を用いることを原則とした。また、工事構成要素の代表的項目を抽出して分析する際は、

基本的に内外価格差調査での抽出項目と合わせた。

本稿での内々価格差分析の進め方は、図－4のとおりである。日本については、分析対象とする地域区分を都道府県とし、都道府県庁所在都市等における代表的項目の資材・労務単価を合成してそれぞれ資材単価（合計）および労務単価（合計）を算出し、さらにそれらを用いて総工事単価を算出し比較した。

一方、米国については、資材・労務それぞれの代表的品目・職種の地域差について都市別に分析したが、物価調査誌掲載都市の不統一や数の少なさ等により、日本の場合と同様の合成試算ができない。このため、資材費（合計）、労務費等（合計）、総工事単価の都市別指数は別の物価資料により把握した（より多くの項目を総合した指数と考えられる）。



図－4 内々価格差分析のフロー

4. 資材単価の内々価格差

(1) 代表的品目でみた地域差

日米に共通する建設資材の代表的項目として、内外価格差調査と同じ表－1の品目について、その単価を調査した。

a) 日本での地域差

上記の資材品目について、「建設物価」（建設物

表－1 調査対象資材品目

品名	規格	
	日本	米国
セメント	普通ポルトランド (Ⅰ種)	Portland cement type 1
碎石	コンクリート用碎石 (20～5mm)	Gravel (3/4" down to 3/8")
砂	コンクリート用砂 (荒目)	Sand, concrete
生コン	レミキスコンクリート (210-8-20)	Concrete ready mix (3,000psi)
鉄筋	異形棒鋼 (SD295A-D19)	Reinforcing bars (grade 60, #4)
アスファルト	スレートアスファルト (針入度60～100D-1)	Asphalt paving Ac20
H形鋼	H形鋼 (200-200-8-12)	Wide-flange, 8" deep 31 lb/lf

表－2 各資材品目の地域差指数(日本)

セメント		碎石		砂		生コン		鉄筋		アスファルト		H形鋼	
那覇	141.1	横浜	126.8	浦和	137.6	京都	132.4	那覇	129.3	那覇	150.1	那覇	126.0
青森	118.9	東京	126.0	横浜	136.8	松江	129.1	札幌	115.3	札幌	129.8	青森	111.7
山形	118.9	大阪	126.0	東京	133.9	大津	124.8	青森	113.6	松山	125.7	秋田	110.2
盛岡	116.9	千葉	119.8	静岡	128.0	山形	122.3	秋田	113.6	高知	125.7	札幌	109.5
秋田	115.9	青森	119.1	富山	122.1	鳥取	122.3	盛岡	111.0	徳島	117.6	盛岡	107.4
東京	88.7	岡山	83.7	大分	80.9	福岡	75.5	奈良	92.6	岐阜	85.2	広島	95.9
横浜	88.7	水戸	83.0	高松	78.0	仙台	75.0	広島	92.6	東京	85.2	東京	94.5
岐阜	86.6	徳島	83.0	鹿児島	78.0	長野	68.3	京都	91.7	横浜	85.2	名古屋	94.5
名古屋	86.6	大分	76.8	仙台	75.0	広島	67.0	神戸	90.0	名古屋	85.2	福岡	94.5
大分	83.1	鹿児島	76.8	松山	73.6	札幌	60.7	大阪	87.4	大阪	85.2	大阪	90.2

価調査会) および「積算資料」(経済調査会) (いずれも 1998 年 11 月) により、都道府県庁所在都市 (物価資料に掲載がない場合は近傍の都市) での単価を調査し、全国平均値 (単純平均) と比較した。各資材品目ごとにみた、全国平均値=100 としたときの各都市の地域差指数 (最大および最小各 5 都市までを表示) は表-2 のとおり。

東京や大阪等の大都市では、碎石や砂などの資材が高価な一方、アスファルトやH形鋼等で安価になっている。また、その逆の傾向がみられる地方都市もあり、全般として資材間で相殺し合うケースが少なくない。例として、東京 (23 区) および大分市における各資材の地域差指数を表-3 に示す。

表-3 各資材品目別地域差指数の例(東京、大分)

品目	単位	東京		大分	
		(円)	(指数)	(円)	(指数)
セメント	t	8,800	88.7	8,250	83.1
碎石	m3	4,100	126.0	2,500	76.8
砂	m3	4,550	133.9	2,750	80.9
生コン	m3	12,300	103.7	9,800	82.6
鉄筋	t	28,000	97.9	29,000	101.4
アスファルト	t	21,000	85.2	26,000	105.4
H形鋼	t	33,000	94.5	34,000	97.3

b) 米国での地域差

先述の資材品目 (表-1) について、米国の主要都市での単価について調査し、平均値と比較した。資材単価は、「Engineering News-Record (1998) 」 (The McGraw-Hill Inc) および 「Heavy Construction Cost Data 1998」 (R.S.Means Company, Inc.) で調査されている各資材ごと 19~30 都市を対象とし、平均値もそれらの単純平均とした。なお、日本の単価との整合を図る観点から、単位等を統一するための換算を行っている。

サンフランシスコおよびダラスにおける各資材の地域差指数は表-4 のとおりである。サンフランシスコ

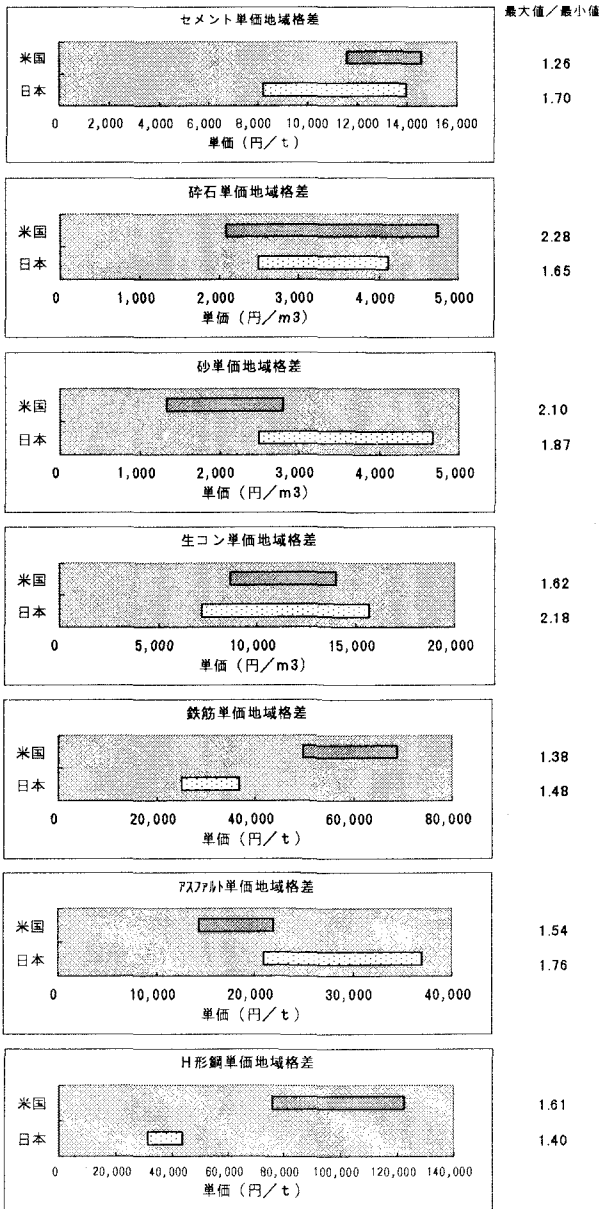
表-4 各資材品目別地域差指数の例(サンフランシスコ、ダラス)

品目	単位	サンフランシスコ		ダラス	
		(円)	(指数)	(円)	(指数)
セメント	t	13,287	103.7	12,100	94.5
碎石	m3	3,789	123.0	3,444	111.7
砂	m3	2,573	123.9	1,853	89.2
生コン	m3	12,443	107.8	11,590	100.4
鉄筋	t	56,997	102.2	52,232	93.7
アスファルト	t	22,015	114.4	19,855	103.2
H形鋼	t	94,417	100.9	85,617	91.5

(注) \$1=131円 で計算。

スコは東京同様、碎石、砂が高価なほか、アスファルトも高い。一方、ダラスでは、碎石が高価なほかは、総じて安価な資材が多い。調査対象都市が少ないため一般化した評価はできないが、総じて言えば、大都市・地方都市という区分では各資材単価ごとの特徴が見られない。各都市ごとに高価な資材と安価な資材が混在し相殺し合っている状況は何える。

各資材ごとに日本および米国の地域差 (最大値/最小値) をみたものが図-5 である。碎石、砂、H形鋼では米国の方が地域差が大きく、セメント、生コン、アスファルトでは日本の方が地域差が大きい結果となった。



(注) 日本は都道府県庁所在都市等、米国は建設物価調査誌掲載の19~30都市での各資材単価の分布。為替レートは\$1=131円(1998年平均)で計算。

図-5 各資材単価の日米国内地域差

(2) 資材費トータルでみた地域差

a) 日本での地域差

資材費トータルの地域差指数は、(1) でみた資材7品目で代表させ、式(4-1)により算出した。

$$I_{zj} = \frac{\sum_i W_{zi} C_{zij}}{\sum_j \sum_i W_{zi} C_{zij} / n} * 100 \quad (4-1)$$

I_{zj} : j都市における地域差指数
(資材費トータル)

C_{zij} : j都市におけるi資材の単価

W_{zi} : i資材のウェイト(全国値)

n : 対象都市数

すなわち、(1) でみた代表的資材品目の単価に、平均的な工事で使われる各資材のウェイトを乗じて

表-5 各資材のウェイト

品目	単位	原単位
セメント	t	1.204
砕石	m ³	6.891
砂	m ³	4.855
生コン	m ³	—
鉄筋	t	0.130
アスファルト	t	0.132
H形鋼	t	0.064

(注) 生コンは、セメント等と重複計上になるため除外した。

表-6 資材費トータル地域差指数(日本)

都道府県名	資材費トータル 地域差指数	都道府県名	資材費トータル 地域差指数
神奈川	116.9	栃木	98.4
東京	115.6	岩手	98.1
沖縄	113.4	和歌山	97.3
山形	112.1	滋賀	97.1
埼玉	111.0	愛知	96.1
山梨	110.1	北海道	95.6
長野	109.3	石川	95.4
千葉	109.1	新潟	95.4
福井	109.0	岐阜	95.3
秋田	108.9	香川	95.2
大阪	106.5	長崎	94.5
青森	106.3	宮崎	94.2
富山	105.8	山口	94.0
静岡	104.7	茨城	93.7
島根	104.3	熊本	92.7
兵庫	103.9	福岡	91.8
福島	103.1	広島	91.7
鳥取	102.0	宮城	90.8
三重	101.6	愛媛	89.9
奈良	101.5	徳島	89.5
高知	101.0	岡山	88.3
京都	101.0	鹿児島	85.8
群馬	98.6	大分	83.0
佐賀	98.6		

表-7 資材費トータル地域差指数(米国)

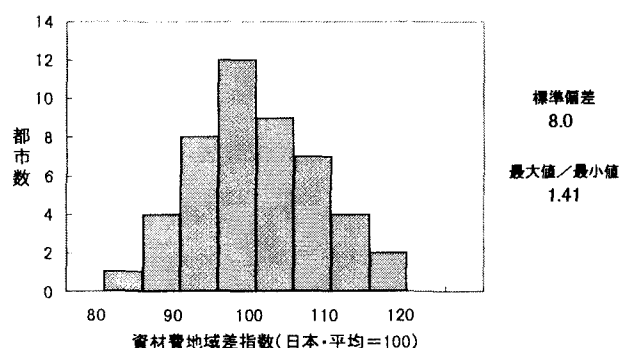
州	都市	資材費地域差指数
Alaska	Juneau	130.0
Hawaii	Honolulu	114.3
California	San Francisco	110.2
California	San Jose	109.4
California	Oakland	109.0
New York	New York	108.6
California	Sacramento	106.2
Washington	Seattle	105.5
Washington	Olympia	105.3
California	Los Angeles	104.4
California	San Diego	104.0
Massachusetts	Boston	103.7
Oregon	Portland	103.4
Connecticut	Hartford	103.2
New Jersey	Trenton	102.0
Colorado	Denver	101.4
Rhode Island	Providence	101.2
Idaho	Boise City	101.1
Montana	Helena	101.0
Nevada	Carson City	101.0
Maine	Augusta	100.5
Nevada	Las Vegas	100.5
Utah	Salt Lake City	100.2
Florida	Orlando	100.0
New Hampshire	Concord	100.0
Wyoming	Cheyenne	99.9
Pennsylvania	Philadelphia	99.8
Indiana	Indianapolis	99.7
Arizona	Phoenix	99.6
Louisiana	New Orleans	99.6
North Dakota	Bismark	99.6
Delaware	Dover	99.5
New Mexico	Santa Fe	99.5
Florida	Tampa	99.4
South Dakota	Pierre	99.3
Texas	Houston	99.3
Texas	Dallas	99.2
Vermont	Montplier	99.2
DC	Washington	99.0
Louisiana	Baton Rouge	99.0
Florida	Tallahassee	98.8
Pennsylvania	Harrisburg	98.5
Wisconsin	Milwaukee	98.5
Mississippi	Jackson	98.3
Ohio	Cleveland	98.2
Wisconsin	Madison	98.0
Florida	Miami	97.7
Illinois	Chicago	97.6
Pennsylvania	Pittsburgh	97.6
Virginia	Norfolk	97.6
Minnesota	St. Paul	97.5
Nebraska	Lincoln	97.5
Iowa	Des Moines	97.4
Texas	Fort Worth	97.3
Virginia	Richmond	97.3
Oklahoma	Oklahoma City	97.2
Kansas	Topeka	97.1
Michigan	Detroit	97.1
Ohio	Columbus	97.1
West Virginia	Charleston	97.0
North Carolina	Raleigh	96.9
Alabama	Montgomery	96.8
North Carolina	Charlotte	96.8
Georgia	Atlanta	96.7
Maryland	Baltimore	96.5
Tennessee	Memphis	96.4
Maryland	Annapolis	96.3
Missouri	St. Louis	96.0
Tennessee	Nashville	96.0
Michigan	Lansing	95.9
South Carolina	Columbia	95.7
Arkansas	Little Rock	95.6
Kentucky	Frank Fort	95.5
Illinois	Springfield	95.4
Texas	Austin	94.9
Missouri	Jefferson City	94.7
Ohio	Cincinnati	94.2

加重平均し、全国平均（単純平均）値を100とした地域差指数を試算した。ここでウェイトについては、日本の公共土木工事における各資材の原単位（全国値。建設省「建設資材・労働力需要実態調査（土木・その他部門）報告書—平成6年度工事実績—」（平成9年3月）による）を用いた（表－5）。

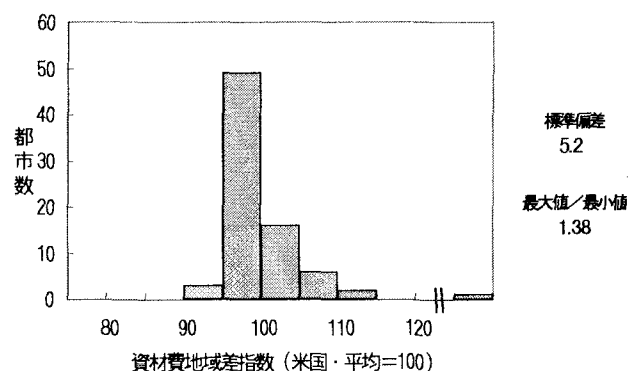
試算結果は表－6のとおりである。

b) 米国での地域差

米国の資材費トータルでみた地域差は、代表7品目の積み上げではなく、「Heavy Construction Cost Data 1998」（R.S.Means Company, Inc.）に掲載されて



図－6 日本における資材費地域差指数の分布



図－7 米国における資材費地域差指数の分布

いる「City Cost indexes(Location Factors)」を用いた。

対象都市は、日本が都道府県庁所在都市等であることを考慮し、米国各州の州都および人口100万人以上の都市、計77都市とした。

各都市の資材費トータルでみた地域差指数は表－7のとおりである（対象都市の平均値が100となるよう修正した）。

c) 日米の比較

資材費トータルでみた地域差指数の分布を日米それぞれで示したものが図－6、図－7である。

これによると、資材費トータルでみた格差倍率は日本で1.41倍、米国で1.38倍と、日米で大きな違いはみられない。また、標準偏差はいずれも小さいが、強いて言えば米国の方がより地域差が小さい結果となった。

5. 労務単価等の内々価格差

(1) 代表的職種でみた地域差

日米に共通する代表的労務職種として、内外価格差調査と同じ表－8の職種の賃金について、その単価を調査した。

表－8 調査対象労務職種

日本の職種名	米国の職種名
普通作業員	Laborer
鉄筋工	Ironworker
大工	Carpenter
特殊運転手	Operating Engineer, Heavy Equipment
普通運転手	Truck Driver

表－9 各労務職種の地域差指数(日本)

普通作業員		鉄筋工		大工		特殊運転手		普通運転手	
香川	120.3	福島	124.3	青森	125.3	大分	128.2	大分	132.3
岐阜	118.7	山形	114.6	岩手	125.3	香川	127.8	鹿児島	131.4
三重	117.0	青森	114.1	宮城	125.3	鹿児島	127.8	岐阜	125.5
岩手	115.9	秋田	114.1	秋田	125.3	静岡	119.0	秋田	120.2
静岡	115.9	岩手	113.7	山形	125.3	沖縄	119.0	静岡	119.3
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
広島	87.4	茨城	87.4	鳥取	76.9	大阪	81.3	和歌山	78.9
千葉	86.3	東京	87.4	島根	76.9	千葉	80.1	鳥取	78.9
東京	86.3	北海道	84.9	岡山	76.9	奈良	77.7	北海道	76.7
鳥取	86.3	埼玉	84.4	広島	76.9	和歌山	77.7	広島	76.7
岡山	84.6	福岡	80.6	山口	76.9	広島	76.1	東京	74.4

a) 日本での地域差

上記の労務職種について、「公共事業労務費調査」（三省連絡協議会）（1997年10月）における都道府県ごとの単価を調査し、全国平均値（単純平均）と比較した。各資材品目ごとにみた、全国平均値＝100としたときの各都道府県の地域差指数（最大および最小各5都市までを表示）は表－9のとおり。

総じて東北、中部、四国、九州で労務単価は高く、関東、近畿、中国で安い傾向がみられ、職種による特徴はあまりみられない。

b) 米国での地域差

先述の労務職種（表－8）について、米国の主要都市での単価を調査し、全米平均値と比較した。労務単価は、「General Construction Estimating Standards 1998」（Richardson Engineering Services Inc.）で調査されている127都市を対象とした。

サンフランシスコおよびダラスにおける各職種単価の地域差指数は表－10のとおりである。総じて大都市部では高い傾向がみられ、日本同様、職種による特徴はあまりみられない。

各労務職種ごとに日本および米国の地域差をみたものが図－8である。5職種の単価とも、米国の方が地域差が大きい結果となった。

表－10 各労務職種別地域差指数の例（サンフランシスコ、ダラス）

職種	単位	サンフランシスコ		ダラス	
		(円)	(指数)	(円)	(指数)
普通作業員	人	21,840	1.27	10,721	0.63
鉄筋工	〃	23,768	1.01	16,453	0.70
大工	〃	27,248	1.20	15,877	0.70
特殊運転手	〃	35,370	1.55	18,078	0.79
普通運転手	〃	20,970	1.15	16,904	0.92

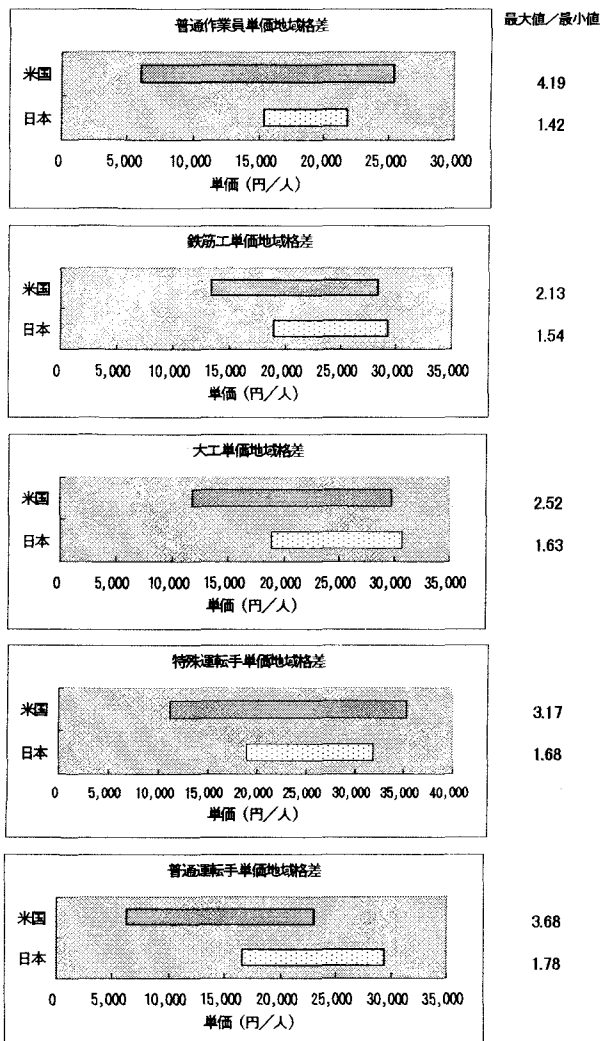
(注) \$1=131円で計算。

(2) 労務費等トータルでみた地域差

a) 日本での地域差

労務費トータルの地域差指数は、(1)でみた5職種で代表させ、式(5-1)により算出した。

$$I_{Rj} = \frac{\sum_i W_{Ri} C_{Rij}}{\sum_j \sum_i W_{Ri} C_{Rij} / n} * 100 \quad (5-1)$$



(注) 日本は各都道府県、米国は労務費調査誌掲載の127都市での各労務単価の分布。為替レートは\$1=131円(1998年平均)で計算。

図－8 各労務単価の日米国内地域差

I_{Rj} : j都市における地域差指数
(労務費トータル)

C_{Rij} : j都市におけるi職種の単価

W_{Ri} : i職種のウェイト(全国値)

n : 対象都市数

ここで、ウェイトについては、「公共事業労務費調査」（三省連絡協議会）（1997年10月）における職種別構成比（人数ウェイト）を用いた。

試算結果は表－11のとおりである。

なお、資材費トータルと労務費トータルの各地域差指数の分布をみたものが図－9である。資材費と労務費で相殺し合っている都市が比較的多くみられる。

表-11 労務費トータル地域差指数(日本)

都道府県名	労務費トータル地域差指数	都道府県名	労務費トータル地域差指数
香川	120.4	長野	100.2
岐阜	117.7	富山	99.8
大分	116.4	福岡	95.4
岩手	115.2	京都	95.2
鹿児島	114.8	群馬	94.8
静岡	114.8	山梨	94.4
三重	113.0	島根	93.3
青森	112.4	神奈川	92.2
沖縄	111.8	滋賀	91.0
秋田	110.6	兵庫	90.2
愛媛	109.8	埼玉	89.1
山形	109.7	山口	88.9
高知	108.5	大阪	88.8
宮崎	107.4	茨城	88.1
佐賀	106.4	鳥取	87.9
宮城	105.6	福井	87.5
愛知	105.4	和歌山	87.4
熊本	104.8	奈良	86.3
福島	104.8	岡山	85.3
長崎	104.4	東京	85.1
栃木	104.4	北海道	85.1
徳島	103.9	千葉	84.3
石川	102.0	広島	83.5
新潟	101.9		

表-12 労務費等トータル地域差指数(米国)

州	都市	労務費等地域差指数
New York	New York	179.0
California	San Francisco	154.6
California	San Jose	146.4
Hawaii	Honolulu	145.9
Massachusetts	Boston	144.5
California	Oakland	142.8
Illinois	Chicago	137.9
New Jersey	Trenton	135.1
Pennsylvania	Philadelphia	134.8
Minnesota	St. Paul	132.9
Alaska	Juneau	132.8
California	Los Angeles	130.8
California	Sacramento	128.9
Michigan	Detroit	126.5
Rhode Island	Providence	122.7
California	San Diego	122.2
Oregon	Portland	121.5
Pennsylvania	Pittsburgh	120.6
Missouri	St. Louis	120.5
Connecticut	Hartford	120.0
Washington	Seattle	116.3
Nevada	Las Vegas	115.7
Ohio	Cleveland	114.7
Washington	Olympia	114.3
Illinois	Springfield	111.6
Wisconsin	Milwaukee	111.6
Delaware	Dover	110.2
Michigan	Lansing	108.5
Pennsylvania	Harrisburg	106.9
Nevada	Carson City	105.1
Wisconsin	Madison	102.0
DC	Washington	101.3
Ohio	Columbus	100.6
West Virginia	Charleston	100.6
New Hampshire	Concord	100.5
Indiana	Indianapolis	100.1
Ohio	Cincinnati	100.1
Montana	Helena	99.1
Missouri	Jefferson City	97.3
Maryland	Baltimore	95.9
Iowa	Des Moines	94.4
Idaho	Boise City	94.3
Colorado	Denver	94.1
Maryland	Annapolis	93.0
Kentucky	Frank Fort	90.7
New Mexico	Santa Fe	89.6
Georgia	Atlanta	88.4
Texas	Houston	87.1
Arizona	Phoenix	86.9
Florida	Miami	84.4
Tennessee	Memphis	82.3
Kansas	Topeka	81.5
Tennessee	Nashville	81.5
Texas	Dallas	80.2
Utah	Salt Lake City	80.2
Florida	Orlando	80.1
Louisiana	New Orleans	79.0
Texas	Austin	77.7
Florida	Tampa	76.7
Vermont	Montplier	76.6
North Dakota	Bismark	76.2
Nebraska	Lincoln	75.8
Oklahoma	Oklahoma City	75.5
Texas	Fort Worth	75.5
Virginia	Richmond	75.1
Louisiana	Baton Rouge	73.8
Wyoming	Cheyenne	72.6
Virginia	Norfolk	72.1
Arkansas	Little Rock	71.1
Alabama	Montgomery	67.7
South Dakota	Pierre	66.6
Florida	Tallahassee	66.5
North Carolina	Raleigh	65.4
Maine	Augusta	64.9
Mississippi	Jackson	64.1
North Carolina	Charlotte	63.0
South Carolina	Columbia	62.1

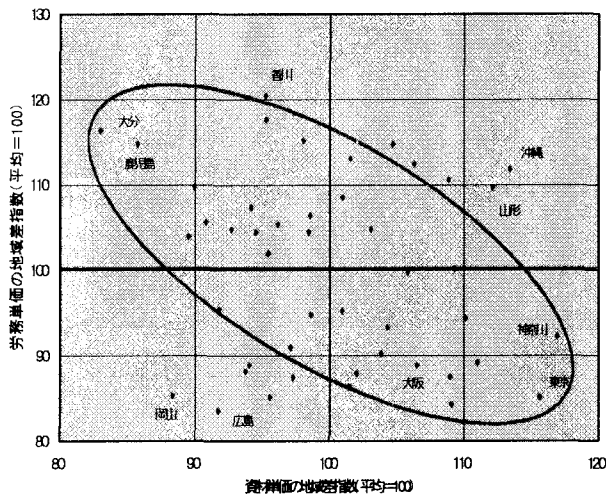


図-9 資材単価と労務単価の地域差指数分布(日)

b) 米国での地域差

米国の労務費トータルでみた地域差は、代表5職種の積み上げではなく、R.S.Means「Heavy Construction Cost Data 1998」に掲載されている「City Cost indexes(Location Factors)」を用いた。なお、この資料では、労務費と機械費を合わせた指数として掲載されている(以下、「労務費等」という)。

対象都市は、資材費同様、米国各州の州都および人口100万人以上の都市、計77都市とした。

各都市の労務費等トータルでみた地域差指数は表-12のとおりである(対象都市の平均値が100となるよう修正した)。

資材費トータルと労務費等トータルの各地域差指数の分布をみたものが図-10である。日本と異なり、

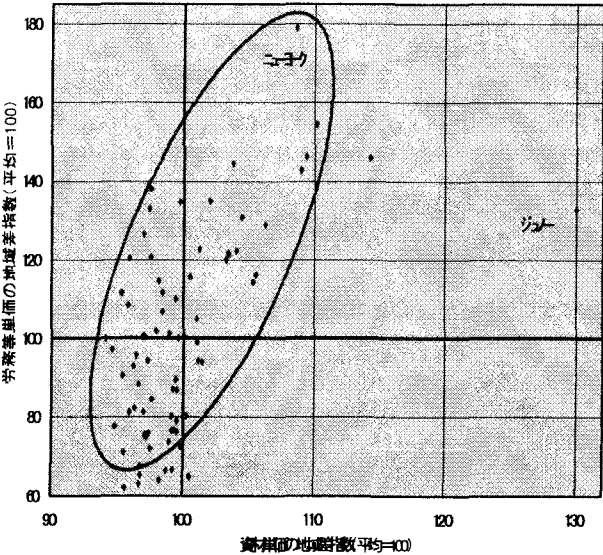


図-10 資材単価と労務単価の地域差指数分布(米国)

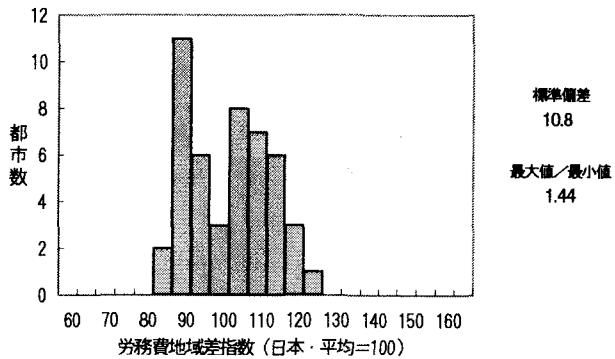


図-11 日本における労務費地域差指数の分布

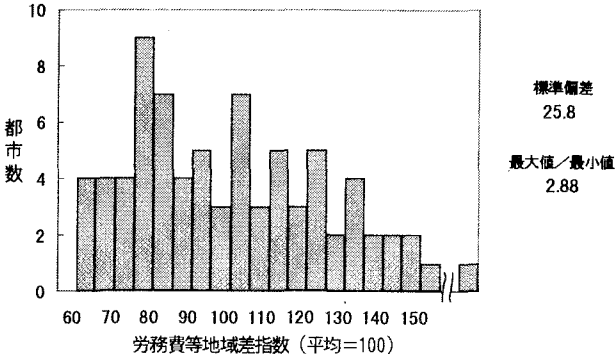


図-12 米国における労務費地域差指数の分布

資材費と労務費で相殺し合っている都市は比較的少ない。

c) 日米の比較

労務費等トータルでみた地域差指数の分布を日米それぞれで示したものが図-11、図-12である。

これによると、労務費等トータルでみた格差倍率は日本で1.44倍、米国で2.88倍と、日米で大きな違いがみられた。また、標準偏差も米国で非常に大きい結果となった。

6. 総工事単価の内々価格差

(1) 日本における内々価格差

a) 地域差指数の算出

これまでの分析をもとに、主要都市別にみた総工事単価の内々価格差算出を試みた。対象都市は、資材単価の算出時と同様に、都道府県庁所在都市とし、調査データのない場合は同県内の別の都市とした。

各都市における総工事単価地域差指数は、次の式(6-1)により算出した。

$$I_{Tj} = W_z I_{zj} + W_r I_{rj} + W_k I_{kj} \quad (6-1)$$

- I_{Tj} : j都市における地域差指数(総工事単価)
- I_{zj} : j都市における地域差指数(資材費トータル)
- I_{rj} : j都市における地域差指数(労務費トータル)
- I_{kj} : j都市における地域差指数(機械費トータル)
- W_z : 工事費に占める資材費ウェイト
- W_r : 工事費に占める労務費ウェイト
- W_k : 工事費に占める機械費ウェイト

ここで、機械費については、内外価格差調査での扱い同様、機械損料を対象とし、全国一律として

$$I_{kj} = 100 \text{ とした。}$$

また、工事費に占めるウェイトについては、工事種別等により異なるが、諸調査資料^{4) 5)}より、表-13のような割合とした。

以上の設定により試算した総工事単価の地域差指数は、表-14のとおりである。

表-13 工事費に占めるウェイト(日本)

資材費	労務費	機械費	計
0.5	0.3	0.2	1.0

b) 感度分析

これまでの試算で用いてきた労務単価は、「公共事業労務費調査」（三省連絡協議会）（1997 年 10 月）によるものであるが、この調査については、実態をよりの確に反映した調査を実施するための方策を検討することを目的として「公共事業労務費調査実施方法の改善に関する研究会」が平成 11 年 3 月に発足している。このため、参考分析として、労務単価を別調査によるデータで代替させた場合の地域差指数についても試算した。

調査データとしては、「平成 10 年屋外労働者職種別賃金調査報告」（労働省）における都道府県別の平均現金給与額（建設業、調査職種計）を用いた。

これにより a)と同様の方法で試算した地域差指数は表-15 のとおりである。

これまでよりも地域差のレンジが若干広がる結果となった。

表-14 総工事単価の地域差指数(日本)

都道府県名	総工事単価 地域差指数	都道府県名	総工事単価 地域差指数
沖縄	110.3	宮崎	99.3
山形	109.0	京都	99.0
秋田	107.6	兵庫	99.0
青森	106.9	長崎	98.6
静岡	106.8	石川	98.3
神奈川	106.1	新潟	98.3
長野	104.7	愛媛	97.9
三重	104.7	熊本	97.8
香川	103.8	群馬	97.8
岩手	103.6	鳥取	97.4
山梨	103.4	鹿児島	97.3
東京	103.3	宮城	97.1
高知	103.0	奈良	96.6
福島	103.0	大分	96.4
岐阜	102.9	徳島	96.0
富山	102.9	滋賀	95.8
埼玉	102.3	和歌山	94.9
佐賀	101.2	福岡	94.5
福井	100.7	山口	93.7
栃木	100.6	北海道	93.3
島根	100.2	茨城	93.3
大阪	99.9	広島	90.9
千葉	99.8	岡山	89.8
愛知	99.7		

(2) 米国における内々価格差

米国の場合は、先述の R.S.Means 「Heavy Construction Cost Data 1998」に掲載されている「City Cost indexes(Location Factors)」の中に、資材費および労務費等を総合化した総工事単価ベースの地域差指数が掲載されているため、これを用いることとする。

対象都市は、これまで同様、米国各州の州都および人口 100 万人以上の都市、計 77 都市とした。

各都市の総工事単価でみた地域差指数は表-16 のとおりである（対象都市の平均値が 100 となるよう修正した）。

表-15 総工事単価の地域差指数(日本)

(参考:労務費に屋外労働者職種別賃金調査報告を用いた場合)

都道府県名	総工事単価 地域差指数	都道府県名	総工事単価 地域差指数
東京	116.3	福島	98.8
神奈川	115.2	石川	98.6
埼玉	111.2	鳥取	98.0
大阪	110.8	香川	98.0
千葉	108.8	青森	98.0
山梨	108.4	高知	97.9
長野	107.3	北海道	97.3
兵庫	106.5	茨城	97.1
静岡	106.0	広島	96.8
富山	105.9	新潟	96.3
福井	105.7	佐賀	95.1
奈良	104.7	岡山	94.5
京都	103.9	山口	94.3
三重	103.5	福岡	93.8
山形	102.8	宮城	93.8
滋賀	102.7	岩手	93.5
愛知	102.7	徳島	92.8
和歌山	101.0	長崎	92.5
沖縄	100.9	愛媛	91.8
秋田	100.2	宮崎	91.1
栃木	100.0	熊本	90.0
群馬	99.6	鹿児島	88.8
岐阜	99.4	大分	87.7
島根	99.0		

表-16 総工事単価の地域差指数(米国)

州	都市	総工事単価地域差指数
New York	New York	140.5
Alaska	Juneau	131.3
California	San Francisco	130.3
Hawaii	Honolulu	128.6
California	San Jose	126.2
California	Oakland	124.3
Massachusetts	Boston	122.2
New Jersey	Trenton	117.0
California	Sacramento	116.5
California	Los Angeles	116.5
Illinois	Chicago	115.8
Pennsylvania	Philadelphia	115.6
Minnesota	St. Paul	113.5
California	San Diego	112.3
Oregon	Portland	111.6
Rhode Island	Providence	111.0
Connecticut	Hartford	110.8
Washington	Seattle	110.5
Michigan	Detroit	110.4
Washington	Olympia	109.3
Pennsylvania	Pittsburgh	108.1
Nevada	Las Vegas	107.5
Missouri	St. Louis	107.1
Ohio	Cleveland	105.7
Wisconsin	Milwaukee	104.4
Delaware	Dover	104.3
Nevada	Carson City	102.8
Illinois	Springfield	102.7
Pennsylvania	Harrisburg	102.3
Michigan	Lansing	101.6
New Hampshire	Concord	100.2
Montana	Helena	100.1
DC	Washington	100.0
Indiana	Indianapolis	99.9
Wisconsin	Madison	99.7
Ohio	Columbus	98.7
West Virginia	Charleston	98.7
Colorado	Denver	98.1
Idaho	Boise City	98.0
Ohio	Cincinnati	96.9
Maryland	Baltimore	96.2
Iowa	Des Moines	96.0
Missouri	Jefferson City	95.8
New Mexico	Santa Fe	95.0
Maryland	Annapolis	94.8
Arizona	Phoenix	93.8
Texas	Houston	93.7
Kentucky	Frank Fort	93.2
Georgia	Atlanta	92.9
Florida	Miami	91.6
Utah	Salt Lake City	91.2
Florida	Orlando	91.0
Texas	Dallas	90.6
Louisiana	New Orleans	90.3
Kansas	Topeka	90.0
Tennessee	Memphis	90.0
Tennessee	Nashville	89.4
Florida	Tampa	89.1
North Dakota	Bismark	89.0
Vermont	Montplier	88.9
Nebraska	Lincoln	87.7
Louisiana	Baton Rouge	87.6
Wyoming	Cheyenne	87.5
Oklahoma	Oklahoma City	87.3
Texas	Fort Worth	87.3
Virginia	Richmond	87.2
Texas	Austin	87.1
Virginia	Norfolk	86.0
Arkansas	Little Rock	84.5
Maine	Augusta	84.4
South Dakota	Pierre	84.4
Florida	Tallahassee	84.1
Alabama	Montgomery	83.6
Mississippi	Jackson	82.8
North Carolina	Raleigh	82.5
North Carolina	Charlotte	81.5
South Carolina	Columbia	80.4

7. まとめ

総工事単価でみた地域差指数の分布を日米それぞれで示したものが図-13、図-14である。

それぞれの標準偏差および最大値／最小値の格差倍率は表-17のとおりとなる。

これによると、総工事単価でみた格差倍率は日本で1.23倍、米国で1.75倍と、日米で大きな違いがみられた。また、標準偏差も日本が非常に小さいのに対し、米国では大きい結果となった。

仮に日本の労務単価を「屋外労働者職種別賃金調査」のデータに置き換えたとしても、日本の地域差は1.23倍から1.33倍に広がる程度で、工事費トータルでみると、米国では地域差が非常に大きいのに比べ、日本では地域差が小さいという大きな構造は変わらない。

日本では、個々の資材の単価にはかなりの地域差があるが、資材合計ではそれらがある程度相殺されるほか、資材費と労務費とで相殺される部分もみられた。一方、米国では、資材費は日本と同様に各資

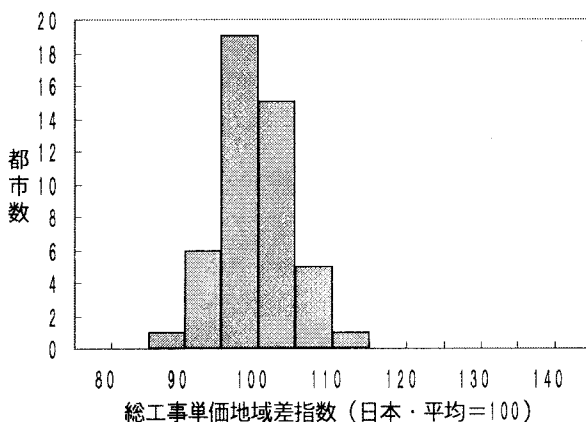


図-13 日本における総工事単価地域差指数の分布

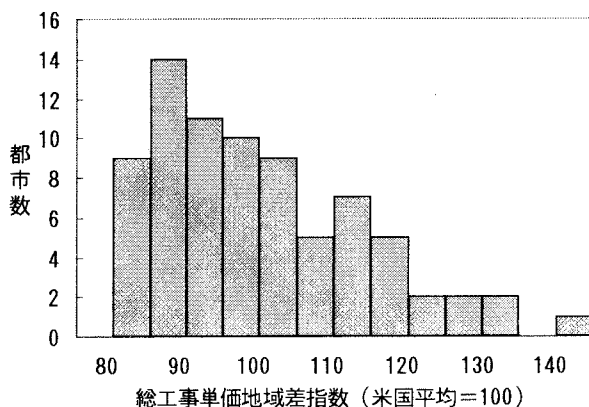


図-14 米国における総工事単価地域差指数の分布

表一17 日米地域差指数のバラツキ(まとめ)

	標準偏差			最大値／最小値		
	資材費	労務費等*	工事費計	資材費	労務費等*	工事費計
米国	5.2	25.8	13.5	1.38	2.88	1.75
日本	8.0	10.8	4.6	1.41	1.44	1.23
【参考】日本**	8.0	12.9	6.6	1.41	1.63	1.33

*日本は労務費(機械費は損料扱いとし、全国一律とした)、米国は労務費・機械費込み。

**日本の労務費に「屋外労働者職種別賃金調査」の結果を用いた場合。

材の地域差が相殺され、合計で地域差が小さいが、労務費等の格差は非常に大きく、全体として地域差が大きいことが明らかになった。

このように内々価格差の観点からみた日米の建設コスト構造の違いは、資材費よりも労務費に起因するところが大きく、均質な社会構造(特に労働市場構造)等による影響が大きいものと考えられる。

米国で特に地域差が大きいことを考えると、今後の内外価格差調査においては、米国での調査対象都市の選定に当たって、今回の地域差分布の結果も踏まえた十分な検討が必要であるとともに、国同士の比較というよりも都市間の比較であることを強調した発表方法が必要と考える。

【参考文献】

- 1) 内外価格差調査研究会：内外価格差調査研究会報告書、1994年12月
- 2) 建設省土木研究所：建設工事(土木部門)の内外価格差フォローアップ調査(米国)の結果について、1999年4月
- 3) 福田 至：建設コストの内外価格差フォローアップ調査(土木分野)の結果について、建設マネジメント技術、1999年6月
- 4) 公共工事コスト縮減対策に関する行動指針・参考資料、1997年4月
- 5) 奥谷 正：公共事業のコスト構造モデルに関する研究、第16回建設マネジメント問題に関する研究発表・討論会講演集、1998年12月

A Study on Construction Cost Structure of Japan and USA —through an Analysis of Regional Price Differences

It was compared in this paper about the construction cost structure of Japan and America from the viewpoint of the regional price differences in both countries.

As a result, the regional price differences were very big in the United States, and were small in Japan. The difference in the construction cost structure in both countries from the viewpoint of regional price differences, originates more in the labor fee than the material fee. This difference can be thought an influence by the homogeneous society structure (especially, labor market structure) in Japan.