

港湾技術資料

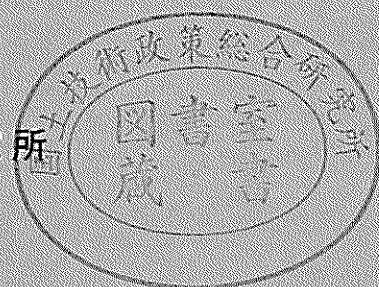
TECHNICAL NOTE OF
THE PORT AND HARBOUR RESEARCH INSTITUTE
MINISTRY OF TRANSPORT, JAPAN

No. 429 Sept. 1982

港湾工事におけるコンクリートの品質調査報告

大 即 信 明
下 沢 治

運輸省港湾技術研究所



目 次

要 旨	3
1. 調 査 概 要	3
2. 調 査 方 法	3
2.1 調査実施機関	3
2.2 調査内容	3
3. 調 査 結 果	7
3.1 設計基準強度	7
3.2 水セメント比	7
3.3 スランプ	7
3.4 粗骨材の最大寸法	7
3.5 セメントの種類	7
3.6 コンクリートの区分	8
4. 調査結果の解析	9
4.1 割増し係数	9
4.2 水セメント比	10
4.3 7日圧縮強度と28日圧縮強度	10
5. あ と が き	11
参 考 文 献	12
付表-1～12	26
付図-1～32	46

Investigation on Quality of Concrete for Harbour Construction Works

Nobuaki OHTSUKI*
Osamu SHIMOZAWA**

Synopsis

The investigation was carried out on the quality of concrete used for the harbour construction works in 1979. It covers the all reinforced works and plain concrete works in Japan. The total number of the investigated works is 1461. And the results are showing the general tendency of the concrete quality used for the harbour construction works in Japan.

* Senior Research Engineer, Structures Division

** Member of the Materials Laboratory, Structures Division

港湾工事におけるコンクリートの品質調査報告

大 即 信 明*
下 沢 治**

要 旨

昭和 54 年度の国の機関が実施した港湾工事（以下直轄工事という）および国から補助金を受けて地方公共団体が実施した港湾工事（以下補助工事という）におけるコンクリートの品質の実態調査を実施した。調査は、第一～第五港湾建設局、北海道開発局および沖縄総合事務局管内のすべての工事について実施した。

調査内容は、設計基準強度、配合、圧縮強度およびセメントの種類などであった。

調査件数は、直轄工事 706 件、補助工事 755 件の合計 1461 件であった。本調査結果は、最近の港湾工事のコンクリートの一般的な傾向を示すものと思われる。また今回調査と同一趣旨の調査を昭和 40 年度にも行っており、これとの比較から、ここ十数年の港湾工事におけるコンクリートの品質の変化の傾向もは握された。

1. 調査概要

昭和 54 年度に国の機関が実施した港湾工事（以下直轄工事という）および国から補助金を受けて地方公共団体が実施した港湾工事（以下補助工事という）におけるコンクリートの品質について実態調査を実施した。調査は第一～第五港湾建設局、北海道開発局および沖縄総合事務局管内の工事事務所のすべての工事について実施した。調査件数を構造部材の種類別に表-1に示し表-2にコンクリート使用量を示す。

本調査の内容については、2.で詳しく述べるが、各港湾建設局等からの提出資料を、数値の誤記等の検討を行わずに用いたため、ややばらつきが大き過ぎると思われるものもあった。しかし、全体的には、全国の港湾工事におけるコンクリートの品質について一般的な傾向を示すものと思われる。

また、今回の調査と同じ趣旨の調査を昭和 40 年度の港湾工事についても実施した。¹⁾ 前回調査では直轄工事のみを対象として各工事事務所を単位として調査率は 51% でしかも沖縄は含まれていないため、地域別および全国的な比較は困難と思われるが、資料の大部分は現場における試験結果をそのまま提出したもので全体を総括すれば、直轄工事におけるコンクリートの品質について一般的な傾向を示すものと判断され、今回全国的な比較を行い十数年間の品質の推移の参考とした。

2. 調査方法

本調査を実施した機関および調査内容について述べる。

2.1 調査実施機関

次の機関に調査を依頼した。

- (1) 第一～第五港湾建設局、北海道開発局および沖縄総合事務局（以下、各港湾建設局等と記す）
- (2) 港湾管理者および海岸管理者〔特重、重要港湾および各港湾建設局等が指定した地方港湾の管理者（以下、港湾管理者と記す）〕

2.2 調査内容

(1) 昭和 54 年度発注工事に係るコンクリートの品質に関する実績調査

- a) 調査対象機関：各港湾建設局等および港湾管理者
- b) 調査対象期間：昭和 54 年度 1 年間
- c) 調査方法：国の直轄工事と港湾管理者の補助工事に次の方法で実施した。

① 国の直轄工事

コンクリートを使用した工事の全体（ただし、地方港湾の工事は除く。）について、次の資料を収集整理した。

- ・ コンクリート配合報告書（レディーミクストコンクリートについては、JIS に定める様式のもの。その他については、これに準ずるもの）（表-3 参照）
- ・ コンクリート強度（圧縮、曲げ）管理表（港湾工事品質・出来形管理基準に定めるもの、あるいはこれに準

* 構造部 主任研究官

** 構造部 材料施工研究室

表-1 調査件数

地域名	海水の作用を受ける鉄筋コンクリート							海水の作用を受けない鉄筋コンクリート					
	ケーソン	セルラーブロック	カーテンウォール	L形ブロック	さん橋上部工	矢板上部工	水門その他	矢板工	排水溝その他	本体ブロック	直立消波ブロック	消波ブロック	
直轄工事	第一港湾建設局	12	0	0	0	0	6	1	3	1	4	6	45
	第二 "	10	0	0	0	2	2	0	1	0	3	1	30
	第三 "	19	0	0	0	0	1	0	0	0	4	0	20
	第四 "	35	1	1	0	4	2	1	3	1	18	6	29
	第五 "	3	0	0	2	3	1	0	2	0	0	0	8
	北海道開発局	30	0	1	0	0	2	0	2	0	0	0	23
	沖縄総合事務局	23	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	12
	合計	132	2	2	2	9	14	2	12	2	30	13	167
補助工事	第一港湾建設局	6	0	0	0	0	6	4	2	4	3	3	20
	第二 "	9	0	0	0	3	6	1	1	4	10	4	44
	第三 "	16	5	0	5	7	8	6	2	2	12	8	23
	第四 "	12	5	0	7	5	2	5	0	2	16	3	11
	第五 "	5	1	0	1	0	3	7	1	4	6	2	7
	北海道開発局	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	4
	沖縄総合事務局	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	1	3
	合計	48	11	0	13	15	26	23	6	19	49	22	112

表-2 構造部材別コンクリートの使用量 (m³)

地域名	海水の作用を受ける鉄筋コンクリート							海水の作用を受けない鉄筋コンクリート			海水の作用			
	ケーソン	セルラーブロック	カーテンウォール	L形ブロック	さん橋上部工	矢板上部工	水門その他	矢板工	排水溝その他	本体ブロック	直立消波ブロック	消波ブロック	被覆ブロック	
直轄工事	第一港湾建設局	24,866	0	0	0	0	2,306	90	639	337	2,322	6,444	111,368	9,179
	第二 "	33,054	0	0	0	3,260	1,078	0	396	0	2,426	4,017	75,785	15,325
	第三 "	38,445	0	0	0	0	442	0	0	0	6,925	0	47,897	0
	第四 "	58,700	722	135	0	3,745	939	243	470	125	40,471	2,088	27,352	0
	第五 "	2,160	0	0	2,942	2,047	840	0	1,348	0	0	0	11,833	0
	北海道開発局	126,961	0	6,319	0	0	527	0	763	0	0	0	121,701	4,244
	沖縄 "	41,048	61	0	0	0	0	0	411	0	2,106	0	12,216	4,239
	合計	325,234	783	6,454	2,942	9,052	6,132	333	4,027	462	54,250	12,549	408,152	32,987
補助工事	第一港湾建設局	27,093	0	0	0	0	18,717	2,473	229	321	3,855	1,727	68,870	7,718
	第二 "	15,286	0	0	0	4,458	2,083	8	245	991	7,136	1,280	75,317	5,620
	第三 "	35,277	2,827	0	3,638	5,728	4,845	2,388	248	313	8,324	10,890	34,056	6,592
	第四 "	22,729	1,213	0	4,409	3,419	203	3,420	0	1,005	15,636	3,297	18,214	5,944
	第五 "	2,312	106	0	35	0	1,288	2,399	834	1,260	2,343	2,593	12,258	0
	北海道開発局	0	0	0	0	0	0	0	0	0	257	0	1,249	3,095
	沖縄 "	0	0	0	0	0	709	0	0	188	2,805	556	4,065	743
	合計	102,706	4,146	0	8,082	13,605	27,845	10,688	1,556	4,335	40,086	21,592	215,875	26,622

(件)

海水の作用を受ける無筋コンクリート								海水の作用を受けない無筋コンクリート					その他	合計
波覆ブロック	根固めブロック	防波堤上部工	係船岸上部工	堤防護岸			その他	エプロン舗装	防波堤ふたコン	係船岸ふたコン	中詰コン捨コン	その他		
				波返工	天端被覆工	表法被覆工								
7	5	18	0	0	2	0	6	3	6	0	4	1	2	132
7	16	12	4	0	0	0	1	9	13	2	2	0	2	117
0	8	17	6	2	0	0	0	2	7	0	0	2	0	88
0	10	12	4	6	0	1	2	7	6	3	0	0	0	152
0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	28
4	17	26	5	0	0	0	2	4	4	1	0	1	0	122
5	8	6	0	1	0	0	1	0	2	2	0	0	4	67
23	67	95	19	9	2	1	12	25	38	8	6	5	9	706
2	7	10	3	1	1	2	3	6	4	0	0	5	0	92
6	12	27	5	5	3	3	7	8	5	0	3	10	1	177
3	10	17	12	12	5	18	6	9	5	4	6	9	1	211
4	10	18	15	3	2	6	4	8	4	2	0	0	1	145
0	5	5	5	3	1	3	5	5	1	0	2	9	1	82
0	4	0	3	4	0	1	1	1	0	0	0	3	0	24
1	0	2	0	4	4	2	2	0	0	0	0	0	1	24
16	48	79	43	32	16	35	28	37	19	6	11	36	5	755

を受ける無筋コンクリート						海水の作用を受けない無筋コンクリート						その他	合計	
根固めブロック	防波堤上部工	係船岸上部工	堤防護岸			その他	エプロン舗装	防波堤ふたコン	係船岸ふたコン	中詰コン捨コン	その他			
			波返工	天端被覆工	表法被覆工									
4,174	66,540	0	0	294	0	8,712	2,824	4,757	0	349	561	15	245,777	
16,923	20,929	1,774	0	0	0	723	21,161	5,643	694	3,160	0	862	207,210	
6,136	59,130	4,683	6,428	0	0	0	803	2,078	0	0	71	0	173,038	
4,021	19,748	1,409	4,174	0	1,005	1,593	4,030	1,995	859	0	0	0	173,824	
2,444	6,442	0	0	0	0	0	0	0	0	0	392	220	30,668	
66,660	101,172	1,080	0	0	0	462	4,467	4,376	169	0	24	0	438,925	
7,803	47,127	0	1,029	0	0	1,017	0	772	819	0	0	3,661	122,309	
108,161	321,088	8,946	11,631	294	1,005	12,507	33,285	19,621	2,541	3,509	1,048	4,758	1,391,751	
6,740	28,373	482	500	2,307	1,027	900	2,018	3,323	0	0	425	0	177,098	
7,811	32,122	2,272	3,523	862	1,050	3,272	3,267	755	0	634	2,084	317	170,398	
6,877	31,698	5,770	9,147	755	15,942	1,791	6,202	2,905	881	2,139	2,314	207	201,754	
5,256	33,903	9,551	944	1,111	3,923	1,428	3,622	1,332	761	0	0	913	142,233	
5,823	2,832	2,063	834	581	1,625	1,483	1,769	161	0	121	1,143	102	43,973	
3,607	0	698	1,503	0	190	8,710	100	0	0	0	1,554	0	20,963	
0	1,321	0	1,958	623	518	530	0	0	0	0	0	300	14,314	
36,114	130,249	20,836	18,409	6,239	24,275	18,114	16,977	8,476	1,642	2,894	7,520	1,839	770,732	

表-3 コンクリートの配合報告書

レディーミクストコンクリート配合報告書						No	
						昭和 年 月 日	
廠			製造工場名				
					配合計画者名		
工 事 名 称	A D						
所 在 地							
納 入 予 定 時 間							
本 配 合 の 適 用 期 間							
コンクリートの打込み箇所	D						
配 合 の 設 計 条 件							
呼び方	標準品・特注品の区分	骨材の種類による区分	呼び強度	スラップ	粗骨材の最大寸法による区分	セメントの種類による区分	
	E		F	G	H	I	
指定事項	単位容積質量	(kg/m ³)(t/m ³)		空 気 量	%		
	コンクリートの温度	最高・最低	℃	混 和 材 料 の 種 類			
	呼び強度を保証する材令			日			
使 用 材 料							
セメント	製造会社名	比 重					
細骨材	産地又は品名	粗粒率		比重	絶 乾		
					表 乾		
粗骨材	産地又は品名	粗粒率		比重	絶 乾		
					表 乾		
混和剤	製品名	種 類	細骨材の塩分		%		
混和材	製品名	種 類	水	種 類			
配 合 表 (kg/m ³)							
セメント	水	細骨材	細骨材	粗骨材	粗骨材	混和剤	混和材
J	K	L ₁	L ₂	M ₁	M ₂		
水セメント比	%		細骨材率	%			
備 考 この配合で打設したコンクリート量 (m ³) N							

- 注) ・備考欄にはコンクリート量を追記すること。
 ・コンクリートの打込み箇所欄には、「32[×]○△×ブロック」などのように可能な限り詳細な記入をすること。
 また、直立消波ブロック、堤防護岸等については、1 m³当りの鉄筋量を起入すること。

ずるもの）（表-4参照）

。コンクリートの配合および管理に関するデータを転記した調査表（表-5参照）

② 港湾管理者の補助工事

コンクリートを使用した工事（ただし、局改および補修事業は除く。）のうち、構造部材の種類による区分、コンクリートの区分（表-6参照）あるいは呼び強度（設計基準強度）が異なる工事それぞれ1件ずつをサンプリングして①の直轄工事と同様の資料を収集整理した。

3. 調査結果

一次整理した調査結果の概略を述べる。

3.1 設計基準強度（表-7および付表1～2に示す）

鉄筋コンクリートに用いる場合、直轄工事においてはコンクリートの設計基準強度は 240 kgf/cm^2 が90%（159件/177件）使用されている。しかし、補助工事においては、コンクリートの設計基準強度は 240 kgf/cm^2 のものが46%（74件/161件）と最も多いが、 210 kgf/cm^2 29%（46件/161件）、 255 kgf/cm^2 7%（11件/161件）、 225 kgf/cm^2 9%（14件/161件）その他9%と比較的ばらついていた。

無筋コンクリートに用いる場合、直轄工事においてはコンクリートの設計基準強度は 180 kgf/cm^2 が最も多く46%（244件/529件）採用されており、続いて 160 kgf/cm^2 が15%（80件/529件）用いられている。特に北海道では、 270 kgf/cm^2 以上を採用しているものが10件認められた。補助工事においては、コンクリートの設計基準強度は 160 kgf/cm^2 が最も多く40%（235件/594件）採用されており、続いて 240 kgf/cm^2 が23%（135件/594件）採用されていた。

3.2 水セメント比（表-8および付表3～4に示す）

鉄筋コンクリートに用いる場合、直轄工事、補助工事ともに水セメント比は50～55%が最も多く、おのおの61%（108件/177件）、51%（82件/161件）を占めている。また、55%を越える水セメント比の割合は、直轄工事および補助工事でおのおの17%（30件/177件）、34%（55件/161件）を占めていた。特に、直轄工事のケーソンについて述べると、第三および第四港湾建設局および沖縄総合事務局で55%を越えるものがおのおの32%（6件/19件）、9%（3件/35件）、および61%（14件/23件）と認められたが、その他の管内には認められなかった。

無筋コンクリートに用いる場合、直轄工事、補助工事ともに水セメント比は60～65%が最も多くおのおの40%（214件/529件）および34%（200件/594

件）を占めていた。また、65%を越える水セメント比の割合は直轄工事、補助工事でおのおの10%（55件/529件）および20%（119件/588件）を占めていた。

3.3 スランブ（表-9および付表-5に示す）

鉄筋コンクリートに用いる場合、直轄工事ではスランブ12cmが最も多く62%（110件/177件）を占め、次にスランブ15cmが28%（49件/177件）を占めている。スランブ15cmを使用している事例は、第二および第三港湾建設局および沖縄総合事務局で多く認められた。補助工事では、スランブ8cmが最も多く61%（98件/161件）を占め、次いでスランブ12cmが37%（60件/161件）を占めており、スランブ15cmはわずかに1件のみであった。特にケーソンについて述べると直轄工事、補助工事ともにスランブ12cmの使用が最も多いが、直轄工事ではスランブ8cm以下はまったく使用しておらず、逆に補助工事ではスランブ15cm以上はほとんど使用していないことが認められた。

無筋コンクリートに用いる場合、直轄工事、補助工事ともにスランブ8cmが最も多く、おのおの75%（393件/529件）および64%（378件/594件）を占めており、次いでいずれもスランブ5cmが多くおのおの15%（78件/529件）および20%（116件/594件）を占めていた。なお、スランブ5cmの事例は、北海道開発局管内がほとんどを占めている。

また、表-10に直轄工事に関し、設計スランブ8cmに対するスランブ実測値の変動係数を示す。

3.4 粗骨材の最大寸法（表-11および付表-6に示す）

粗骨材の最大寸法に関しては、直轄工事、補助工事は同様の傾向を示している。すなわち、北海道開発局管内を除き、鉄筋コンクリートには骨材の最大寸法は20mmもしくは25mmを用い、無筋コンクリートには40mmを使用している。北海道開発局管内においては、鉄筋コンクリートおよび無筋コンクリートいずれも40mmを使用している。

3.5 セメントの種類（表-12および付表-7に示す）

鉄筋コンクリートに用いる場合、直轄工事、補助工事ともに、普通ポルトランドセメントを用いたコンクリートの使用がおのおの82%（145件/177件）、84%（135件/161件）と80%を越えており、次いでB種高炉セメントを用いたものが7%（13件/177件）および9%（14件/161件）を占め、その他のセメントの使用はわずかである。

無筋コンクリートに用いる場合、直轄工事、補助工事ともにやはり普通ポルトランドセメントを用いたものが最も多く、おのおの63%（331件/529件）、74%

表-4 コンクリートの強度管理表

コンクリート強度（圧縮）管理表

工事名		工種						
打設年月日	番 号	スランブ (cm)	空気量 (%)	7 日 強 度				
				試験月日	X ₁	X ₂	X ₃	平均値 X
計	* O ₁			* O ₂				
平均		* P	* Q					* R
標準偏差								* S

設 計 条 件

X 管理図

呼 び 強 度	kg/cm ²	標 準 偏 差	* ㊦ kg/cm ²	管理限界= $\bar{X} \pm 2.66R_s$
粗骨材の最大寸法	mm	変 動 係 数	%	UCL=
スランブの範囲	cm ~ cm	割 増 係 数		LCL=
空気量の範囲	% ~ %	配 合 強 度	* ㊦ kg/cm ²	$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$

(440件/594件)であった。次いでB種高炉セメントを用いたものが多く、直轄工事、補助工事でおおの31% (162件/529件) および24% (144件/594件) を占めていた。

セメントの種類は、実施機関によってかなり相違する。普通ポルトランドセメント以外のセメントの使用件数を直轄工事について次に述べる。北海道開発局では、鉄筋コンクリート35件中フライアッシュセメントが15件、B種高炉セメントが11件であり、無筋コンクリート87件中30件がフライアッシュセメント、48件がB種高炉セメントであった(ただし、補助工事でのフライアッシュセメントの使用件数はゼロであった)。第四港湾建設局では鉄筋コンクリート48件中A種高炉セメント4件、B種高炉セメント1件であり、無筋コンクリート104件中A種高炉セメント13件、B種高炉セメント52件であ

った。第三港湾建設局では鉄筋コンクリート20件中B種高炉セメント1件であり、無筋コンクリート68件中B種高炉セメント61件であった。第一港湾建設局では無筋コンクリートに1件B種高炉セメントを使用しているのみであり、第二および第五港湾建設局、沖縄総合事務局ではすべて普通ポルトランドセメントである。補助工事では、第三および第四港湾建設局、北海道開発局の管内で無筋コンクリートにB種高炉セメントが多く使用されている。

3.6 コンクリートの区分(表-13および付表-8に示す)

直轄工事、補助工事を問わず、ほとんどすべての工事ではいわゆる生コン(レディーミクストコンクリート)を使用している。しかし、無筋コンクリートについては現場練り(ミキサ船による)も相当数ある。

表-5 調査表の記入要領

A	施工地点の港湾の名称（海岸事業の場合は、海岸名も記入する。）
B	工事事務所等（補助工事分は地方自治体）の名称
C	コンクリート配合報告書等の通し番号 （直轄工事は港ごと、補助工事は地方自治体ごとに1から始める。）
D	構造部材の種類による区分（表-4のコード表参照）
E	コンクリートの区分（表-4のコード表参照）
F	コンクリートの呼び強度（または指定強度）（単位 kg/cm^2 ）
G	スランプ（単位 cm ）
H	粗骨材の最大寸法（単位 mm ）
I	セメントの種類による区分（表-4のコード表参照）
J	単位セメント量
K	単位水量
L	単位細骨材量（ L_1 と L_2 の合計）
M	単位粗骨材量（ M_1 と M_2 の合計）
N	当該配合報告書によって打設したコンクリート量（単位 m^3 ）
O ₁	管理試験の回数（28日強度の試験回数と一致）
P	管理試験結果スランプの平均値（単位 cm ）
Q	“ 空気量の平均値（単位 %）
R	“ 7日強度の平均値（単位 kg/cm^2 ）
S	“ 7日強度の標準偏差（単位 kg/cm^2 ）
T	“ 28日強度の平均値（単位 kg/cm^2 ）
U	“ 28日強度の標準偏差（単位 kg/cm^2 ）
V	配合強度（単位 kg/cm^2 ）
W	配合に用いた標準偏差（単位 kg/cm^2 ）
O ₂	7日強度の試験回数

この図より、生産者は JISA 5308 の解説を十分に満たす割増し係数を用いている。すなわち、今回調査の変動係数の平均値は約 4.6 % であるが、JISA 5308 の解説よりこれに対応する割増し係数を算定すると約 1.09 以上となり、今回調査の割増し係数の平均値 1.20 は強度の品質管理に関して十分な安全度を有している。

また、変動係数 v の分布を前回調査（昭和 40 年度）と比較したものを図-3 および付表-10 に示す。前回の調査と今回の調査では変動係数はおよそ 1/2 となっており、全体としてのコンクリートの品質は大幅に上昇したことが認められ、さらに割増し係数も 1.18 から 1.20 へとわずかながら増加しているため、昭和 40 年度と比較して、昭和 56 年度は、強度面からみて非常に品質の優れたコンクリートを用いていることが認められる。参考までに σ_{28} と σ_{ck} の関係を付図-9 ~ 16 に示す。

4.2 水セメント比

直轄工事分の調査結果に基づき、セメント水比（ C/W ）とそれに対応する σ_{28} の関係を図-4 および付図-17 ~ 24 に示す。図より、ばらつきの程度はかなり大きい。土木学会の式（図中点線）を下回るものは皆無である。これを前回調査と比較すると同一 C/W に対して、 σ_{28} は $60 \text{ kgf}/\text{cm}^2$ 程度増加していることが認められる。

また、セメントの種類別に普通ポルトランドセメントまたは B 種高炉セメントを用いたコンクリートの C/W と σ_{28} の関係を図-5 および図-6 に示すが、ほとんど差は認められないようである。

4.3 7日圧縮強度と28日圧縮強度

直轄工事分の調査結果に基づき、7日圧縮強度 σ_7 と 28日圧縮強度 σ_{28} （いずれも各工事ごとの平均値）の関係を図-7 および付図-25 ~ 32 に示す。さらに、セ

表-6 構造部材、コンクリートおよびセメントの区分

㉑：構造部材の種類による区分

海水の作用を受ける鉄筋コンクリート	
11	ケーソン
12	セルラーブロック
13	カーテンウォールなどの特殊防波堤部材
14	L形ブロック
15	さん橋上部工
16	矢板上部工
17	水門・排水機場その他
海水の作用を受けない鉄筋コンクリート	
21	矢板控工
22	排水溝その他
海水の作用を受ける無筋コンクリート	
31	本体ブロック
32	直立消波ブロック
33	消波ブロック（離岸堤ブロックを含む。）
34	被覆ブロック
35	根固めブロック
36	防波堤上部工
37	係船岸上部工
38	堤防護岸波返工（バラベツト）
39	堤防護岸天端被覆工（水たたき）
40	堤防護岸表法被覆工
41	その他
海水の作用を受けない無筋コンクリート	
51	エプロン舗装
52	防波堤ふたコン
53	係船岸ふたコン
54	中詰コン、捨コン
55	その他
61	その他

注) ㉑ 表中の“海水の作用を受ける”とは、海水に直接接する、海水で洗われる及びたびたび水しぶきがかかることを指す。

㉒：コンクリートの区分

1	JISの標準品
2	JISの特注品
3	JISの規格外の生コン
4	現場練りコンクリート
5	プレバツクドコンクリート
6	その他

㉓：セメントの種類による区分

1	普通ポルトランドセメント
2	早強ポルトランドセメント
3	高炉セメントA種
4	高炉セメントB種
5	その他

㉓ 表中の“無筋コンクリート”には、ひびわれその他に対する用心のために鋼材を用いたものを含むこととする。また、直立消波ブロック、堤防護岸などは、とりあえず無筋コンクリートとして取扱うこととする。

メント種別に普通ポルトランドセメントを用いたものおよびB種高炉セメントを用いたものを図-8および図-9に示す。B種高炉セメントを用いたものの σ_{28} が普通ポルトランドセメントを用いたものに比較しておよそ20 kgf/cm² 高い値を示す。

5. あとがき

本調査は、港湾建設局等に、資料の収集を依頼し、その資料を整理解析したものであり、この種の全国的な調査としての一応の信頼性を有すると考えている。港湾工事に用いるコンクリートに関しては、配合の標準化などについての課題点も少なくないので、その課題解決のた

表-7 設計基準強度使用件数

構造部材名 設計 基準強度 (kgf/cm ²)	海水の作用を受ける鉄筋コンクリート							海水の作用を受けない鉄筋 コンクリート				
	ケーソン	セルラー ブロック	カーテン ウォール	L 形 ブロック	さん橋 上部工	矢 板 上部工	水 門 その他	矢 板 控 工	排水溝 その他	本 体 ブロック	直立消波 ブロック	消 波 ブロック
直 轄 工 事	300	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	270	13	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7
	240	117	2	2	2	9	11	2	12	2	2	32
	210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38
	180	0	0	0	0	0	2	0	0	0	28	80
	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	255	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	225	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
	195	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
事	135	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	そ の 他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
補 助 工 事	300	0	0	0	1	0	0	2	0	1	0	0
	270	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
	240	26	6	0	6	8	11	5	2	10	0	13
	210	8	4	0	4	2	11	13	3	1	4	29
	180	0	0	0	1	0	0	0	0	2	8	49
	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	255	5	1	0	1	2	1	0	1	0	0	0
	225	7	0	0	0	1	2	3	0	1	0	9
	195	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	2
	160	0	0	0	0	0	0	0	0	2	33	9
事	135	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	そ の 他	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1

めの参考資料となれば幸いである。本調査の実施に当たっては、本省港湾局建設課、第一～第五港湾建設局、北海道開発局および沖縄総合事務局および港湾管理者の関係各位の御協力を頂いた。また、本調査の基本計画は、森好生元材料施工研究室長（現二建青森港工事事務所長）によるものであり、さらに、本調査のデータの解析にあたっては、当所、横田弘技官に協力して頂いた。ここに上記の方々に対し深く感謝の意を表します。

(1982年6月30日受付)

参考文献

- 1) 赤塚雄三, 津端雅史: 昭和40年度港湾工事におけるコンクリートの品質に関する調査, 港湾技研資料, No. 31, 1967. 4, pp. 1~54
- 2) 土木学会: 無筋および鉄筋コンクリート標準示方書, 昭和52年3月, p. 53

(件)

海水の作用を受ける無筋コンクリート								海水の作用を受けない無筋コンクリート					その他
被覆 ブロック	根固 ブロック	防波堤 上部工	係船岸 上部工	堤防・護岸			その他	エプロン 舗装	防波堤 ふたコン	係船岸 ふたコン	中詰コン 捨コン	その他	
				液返工	天端 被覆工	表法 被覆工							
0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
7	0	0	5	0	0	0	2	0	6	0	0	0	3
5	1	4	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0
10	39	33	11	9	2	0	3	0	17	4	0	3	3
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	5	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0
0	4	9	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
1	23	34	0	0	0	0	3	0	12	3	0	1	3
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0
0	0	7	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	1
0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
1	0	2	6	3	0	1	2	1	1	0	0	2	0
1	2	7	7	3	0	5	0	1	1	1	0	5	0
9	9	13	5	5	4	7	7	1	3	0	2	5	0
1	3	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	5	7	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0
1	0	6	1	4	0	1	0	0	1	0	0	2	0
3	29	42	20	15	10	19	10	0	12	5	4	20	3
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0
0	0	0	0	0	0	1	1	33	0	0	0	1	0
0	0	0	1	0	0	0	4	0	0	0	3	0	1

表-8 水セメント比使用件数

構造部材名	水セメント比 (%)	海水の作用を受ける鉄筋コンクリート							海水の作用を受けない鉄筋コンクリート				
		ケーソン	セルラーブロック	カーテンウォール	L形ブロック	さん橋ブロック	矢板上部工	水門その他	矢板工	排水溝その他	本体ブロック	直立消波ブロック	消波ブロック
直轄工事	40～45	3	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
	45～50	30	0	1	0	0	2	0	1	0	0	2	19
	50～55	76	1	1	2	6	9	2	9	2	2	9	51
	55～60	22	1	0	0	3	1	0	1	0	2	2	29
	60～65	1	0	0	0	0	1	0	0	0	25	0	64
	65～70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4
	70～75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
補助工事	40～45	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	0	0
	45～50	6	2	0	2	2	2	3	0	2	0	2	5
	50～55	32	5	0	7	9	13	4	4	8	0	9	28
	55～60	8	4	0	3	4	11	15	2	3	11	6	41
	60～65	1	0	0	1	0	0	0	0	1	23	2	35
	65～70	0	0	0	0	0	0	0	0	2	11	3	3
	70～75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
	その他	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0

(件)

海水の作用を受ける無筋コンクリート								海水の作用を受けない無筋コンクリート					その他
被覆 ブロック	根固 ブロック	防波堤 上部工	係船岸 上部工	堤防護岸			その他	エロン 舗装	防波堤 ふたコン	係船岸 ふたコン	中詰コン 捨コン	その他	
				波返工	天端 被覆工	表法 被覆工							
0	0	3	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0
0	0	3	0	0	0	0	0	4	0	0	0	1	0
7	2	20	10	0	0	1	5	1	10	1	0	0	2
7	22	12	0	0	1	0	1	0	7	0	0	2	1
8	34	38	9	8	1	0	3	0	17	1	0	1	5
1	7	17	0	0	0	0	1	0	4	6	4	1	1
0	2	2	0	1	0	0	1	0	0	0	2	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	2	26	0	0	0	0	0
0	4	3	0	0	0	0	2	2	1	0	1	0	1
2	3	7	13	8	1	2	6	0	2	0	0	4	0
4	10	21	6	3	0	6	2	0	2	1	0	10	0
8	17	35	12	12	7	12	9	1	9	3	4	10	1
2	13	12	11	9	6	14	4	0	5	2	2	10	2
0	0	1	1	0	2	0	1	0	0	0	2	1	0
0	1	0	0	0	0	0	2	8	0	0	2	1	1

表-9 スランプの使用件数

構造部材名 スランプ (cm)	海水の作用を受ける鉄筋コンクリート								海水の作用を受けない鉄筋コンクリート				
	ケーソン	セルラーブロック	カーテンウォール	L形ブロック	さん橋上部工	矢板上部工	水門その他	矢板工	排水溝その他	本体ブロック	直立消波ブロック	消波ブロック	
直轄工事	2.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	
	8	0	0	2	0	2	7	0	5	2	28	7	144
	12	98	1	0	0	2	4	2	3	0	1	6	0
	15	34	1	0	2	5	3	0	4	0	1	0	0
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
補助工事	2.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	12	6	27	
	8	15	5	0	10	7	19	20	5	17	33	16	84
	12	30	6	0	3	8	7	3	1	2	2	0	0
	15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	その他	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1

表-10 スランプ 8 cm における実測スランプの変動係数 (%)

	第一港湾建設局	第二港湾建設局	第三港湾建設局	第四港湾建設局	第五港湾建設局	北海道開発局	沖縄総合事務局	全国
調査件数 (件)	98	84	64	96	17	6	33	398
変動係数 (%)	6.92	8.01	8.12	7.60	8.21	9.19	6.70	7.55

表-11 粗骨材の最大寸法使用件数

構造部材名 粗骨材の最大寸法 (cm)	海水の作用を受ける鉄筋コンクリート								海水の作用を受けない鉄筋コンクリート				
	ケーソン	セルラーブロック	カーテンウォール	L形ブロック	さん橋上部工	矢板上部工	水門その他	矢板工	排水溝その他	本体ブロック	直立消波ブロック	消波ブロック	
直轄工事	20	70	2	0	0	4	1	0	2	0	0	4	0
	25	32	0	1	2	5	6	1	3	0	1	0	0
	40	30	0	1	0	0	7	1	7	2	29	9	167
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
補助工事	20	22	4	0	10	10	4	9	1	6	0	0	0
	25	25	5	0	2	4	16	10	3	9	2	1	3
	40	1	2	0	1	1	6	4	2	4	47	21	107
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2

(件)

海水の作用を受ける無筋コンクリート								海水の作用を受けない無筋コンクリート					その他
被覆 ブロック	根固 ブロック	防波堤 上部工	係船岸 上部工	堤防護岸			その他	エプロン 舗装	防波堤 ふたコン	係船岸 ふたコン	中詰コン 捨コン	その他	
				波返工	天端 被覆工	表法 被覆工							
0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0
4	17	20	5	0	0	1	2	0	4	1	0	1	0
19	50	73	8	9	2	0	8	1	32	4	1	4	3
0	0	2	3	0	0	0	0	0	2	2	0	0	2
0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	5	0	4
0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	2	22	0	0	0	1	0
3	15	8	8	4	1	5	0	13	7	0	2	4	1
13	32	53	26	20	10	25	16	2	10	3	4	28	3
0	1	15	8	8	5	5	4	0	2	1	3	2	1
0	0	2	1	0	0	0	5	0	0	1	2	1	0
0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0

(件)

海水の作用を受ける無筋コンクリート								海水の作用を受けない無筋コンクリート					その他
被覆 ブロック	根固 ブロック	防波堤 上部工	係船岸 上部工	堤防護岸			その他	エプロン 舗装	防波堤 ふたコン	係船岸 ふたコン	中詰コン 捨コン	その他	
				波返工	天端 被覆工	表法 被覆工							
0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
0	0	1	3	0	0	0	1	3	0	2	1	0	2
23	67	94	15	9	2	0	11	22	38	6	5	5	4
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	5	4	5	3	3	4	0	0	1	1	1	2
0	5	6	4	2	1	3	4	2	1	0	4	10	0
15	43	67	35	24	12	29	19	35	18	5	6	25	3
0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0

表-12 セメントの種類別使用件数

構造部材名 セメントの種類		海水の作用を受ける鉄筋コンクリート							海水の作用を受けない鉄筋コンクリート				
		ケーソン	セルラーブロック	カーテンウォール	L形ブロック	さん橋上部工	矢板上部工	水門その他	矢板控工	排水溝その他	本体ブロック	直立消波ブロック	消波ブロック
直轄工事	普通ポルト	106	2	0	2	9	12	2	10	2	14	10	102
	早強ポルト	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	A種高炉	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	7
	B種高炉	9	0	2	0	0	1	0	1	0	15	0	47
	その他	13	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	11
補助工事	普通ポルト	38	9	0	7	15	25	22	6	13	30	12	79
	早強ポルト	4	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
	A種高炉	0	0	0	3	0	1	0	0	1	0	0	1
	B種高炉	6	2	0	3	0	0	1	0	2	19	10	32
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表-13 コンクリートの区分別使用件数

構造部材名 コンクリートの種類		海水の作用を受ける鉄筋コンクリート							海水の作用を受けない鉄筋コンクリート				
		ケーソン	セルラーブロック	カーテンウォール	L形ブロック	さん橋上部工	矢板上部工	水門その他	矢板控工	排水溝その他	本体ブロック	直立消波ブロック	消波ブロック
直轄工事	標準品	121	2	2	2	9	13	2	12	2	24	13	151
	特注品	8	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	13
	規格外品	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	現場練り	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0
	プレキャスト	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
補助工事	標準品	39	11	0	13	14	24	23	6	18	44	19	99
	特注品	8	0	0	0	0	2	0	0	1	1	2	6
	規格外品	1	0	0	0	1	0	0	0	0	3	1	6
	現場練り	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	プレキャスト	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(件)

海水の作用を受ける無筋コンクリート								海水の作用を受けない無筋コンクリート					その他
被覆 ブロック	根固 ブロック	防波堤 上部工	係船岸 上部工	堤防・護岸			その他	エプロン 舗装	防波堤 ふたコン	係船岸 ふたコン	中詰コン 捨コン	その他	
				波返工	天端 被覆	表法 被覆							
19	37	45	10	5	2	1	10	21	26	5	6	2	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	27	41	6	4	0	0	2	2	11	2	0	3	0
2	3	8	2	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0
11	30	62	33	24	13	29	23	33	12	3	9	33	4
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
5	17	16	9	8	3	6	3	3	6	3	2	2	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

(件)

海水の作用を受ける無筋コンクリート								海水の作用を受けない無筋コンクリート					その他
被覆 ブロック	根固 ブロック	防波堤 上部工	係船岸 上部工	堤防・護岸			その他	エプロン 舗装	防波堤 ふたコン	係船岸 ふたコン	中詰コン 捨コン	その他	
				波返工	天端 被覆工	表法 被覆工							
21	57	53	16	9	2	0	10	22	25	4	4	3	9
0	4	8	3	0	0	0	0	0	5	2	1	2	0
2	2	2	0	0	0	1	1	3	2	2	1	0	0
0	4	32	0	0	0	0	1	0	6	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	40	58	38	26	14	34	18	36	13	3	6	34	4
0	1	3	2	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0
1	7	6	1	3	2	0	6	1	1	0	3	2	1
0	0	11	2	2	0	0	0	0	5	3	1	0	0
0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0

表-14 割増し係数 (σ_{cr}/σ_{ek}) の使用件数

(件)

σ_{cr}/σ_{ek}		配合強度 (σ_{cr}) / 呼び強度 (σ_{ek})											
		1 ~ 1.05	1.05 ~ 1.10	1.10 ~ 1.15	1.15 ~ 1.20	1.20 ~ 1.25	1.25 ~ 1.30	1.30 ~ 1.35	1.35 ~ 1.40	1.40 ~ 1.45	1.45 ~ 1.50	1.50 ~ 1.55	1.55 ~ 1.60
直 轄 工 事	第一港湾建設局	6	6	23	33	60	4	0	0	0	0	0	0
	第二 "	3	0	8	25	72	1	2	6	0	0	0	0
	第三 "	2	0	14	33	38	1	0	0	0	0	0	0
	第四 "	0	4	6	23	93	19	5	0	1	1	0	0
	第五 "	0	0	0	8	8	12	0	0	0	0	0	0
	北海道開発局	0	3	10	53	43	7	3	0	1	0	0	2
	沖縄総合事務局	4	0	6	24	26	4	3	0	0	0	0	0
	計	15	13	67	199	340	48	13	6	2	1	0	2
補 助 工 事	第一港湾建設局	2	2	6	43	31	1	2	4	0	0	0	1
	第二 "	4	6	13	57	69	19	1	4	0	1	1	2
	第三 "	19	7	32	70	58	23	0	2	0	0	0	0
	第四 "	2	2	19	32	47	34	0	3	0	0	0	6
	第五 "	2	0	3	38	20	9	10	0	0	0	0	0
	北海道開発局	3	0	1	12	7	1	0	0	0	0	0	0
	沖縄総合事務局	0	0	4	4	8	5	3	0	0	0	0	0
	計	32	17	78	256	240	92	16	13	0	1	1	9

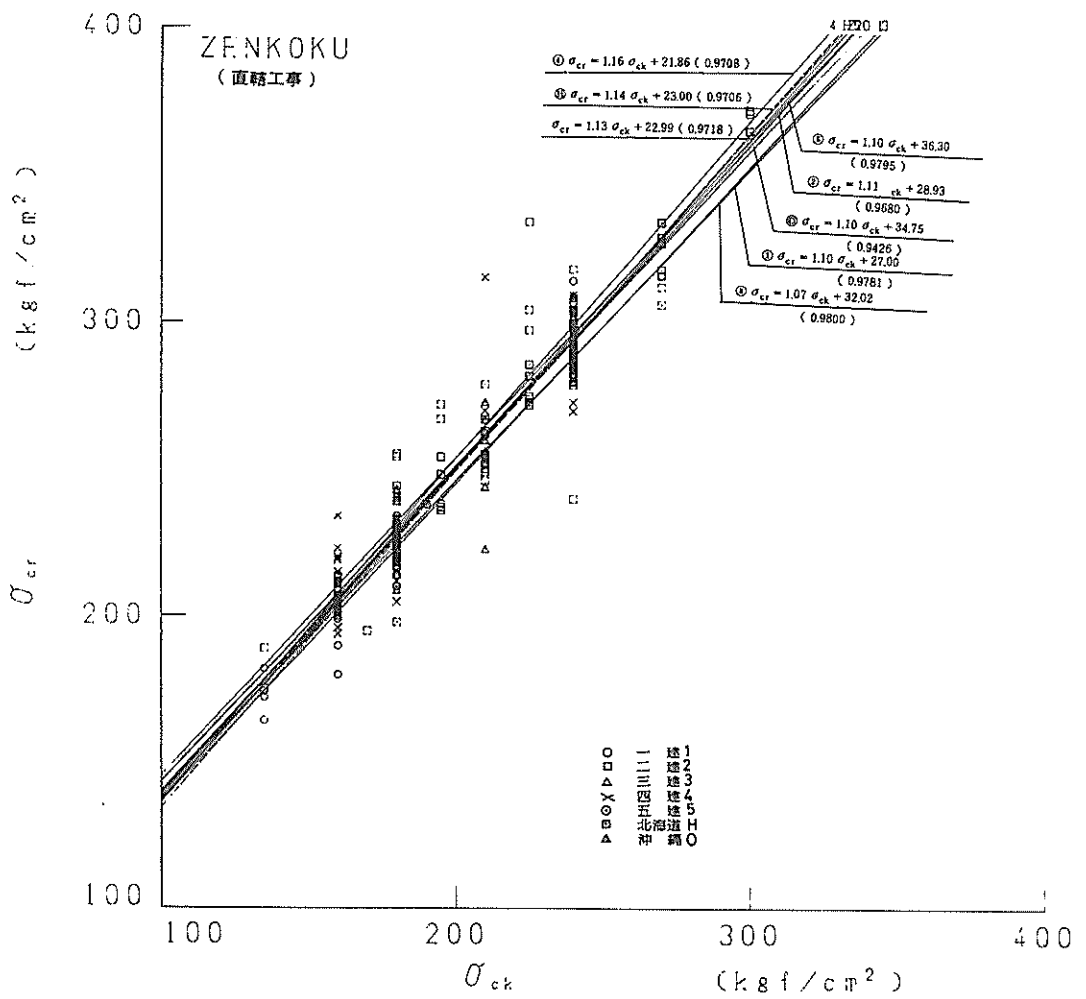


図-1 配合強度 (σ_{cr}) と設計基準強度 (σ_{ck}) の関係

表-15 工事で用いられた割増し係数と変動係数

地区名	用いられている 割増し係数 平均値	圧縮強度の変動係数(V_{2s})	
		平均値(%)	最大値(%)
全国	1.20	4.57	18.20
第一港湾建設局	1.18	4.70	14.02
第二 "	1.22	5.12	10.60
第三 "	1.19	4.77	18.20
第四 "	1.22	3.86	12.00
第五 "	1.23	4.67	9.02
北海道開発局	1.20	4.91	12.78
沖縄総合事務局	1.19	4.33	11.42

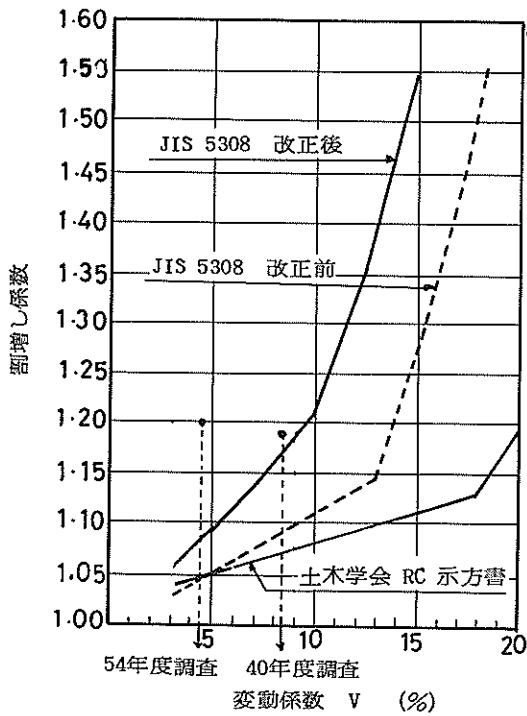


図-2 変動係数と割増し係数の関係

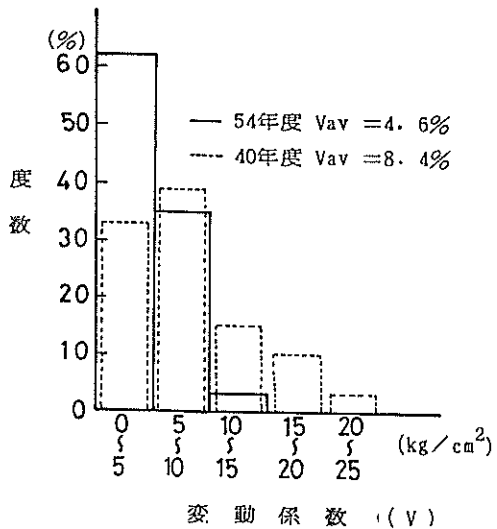


図-3 圧縮強度の変動係数の度数分布

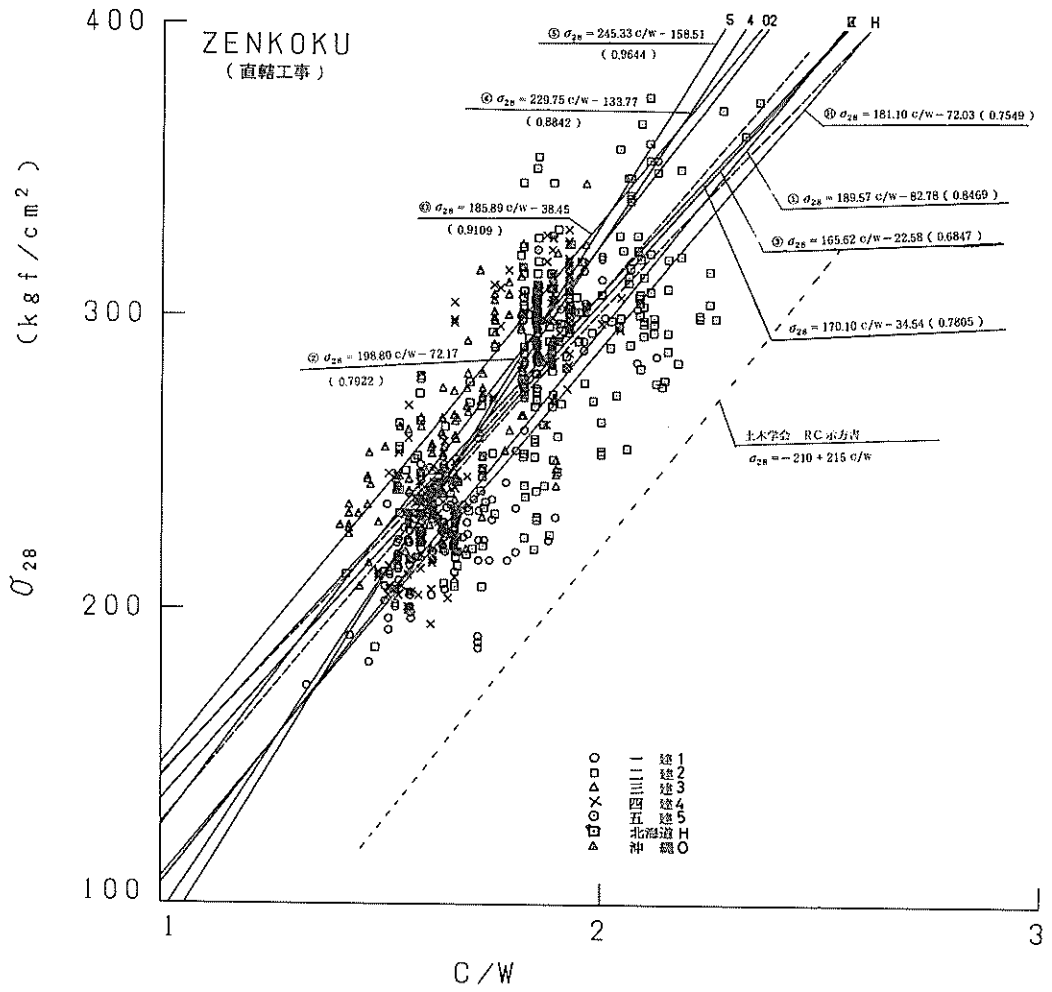


図-4 水セメント比と28日圧縮強度の関係

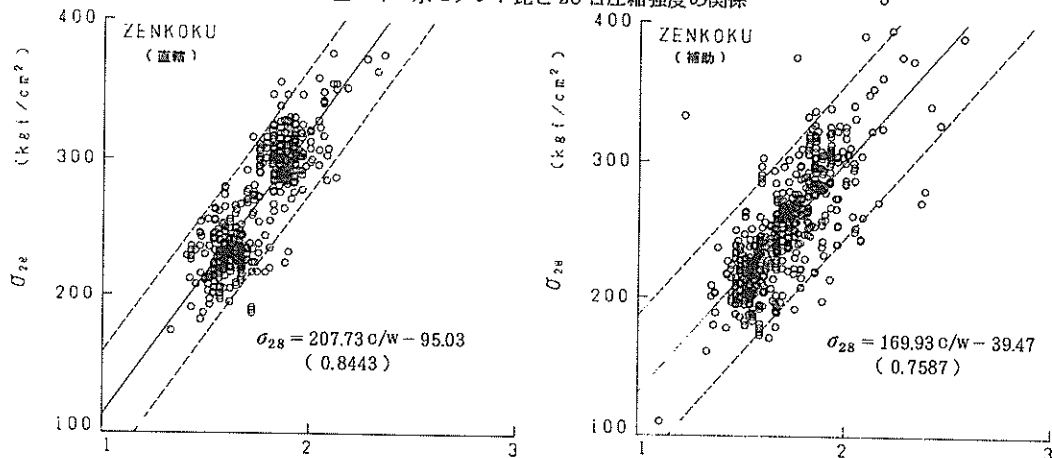


図-5 水セメント比と28日圧縮強度の関係 (普通ポルトランドセメント)

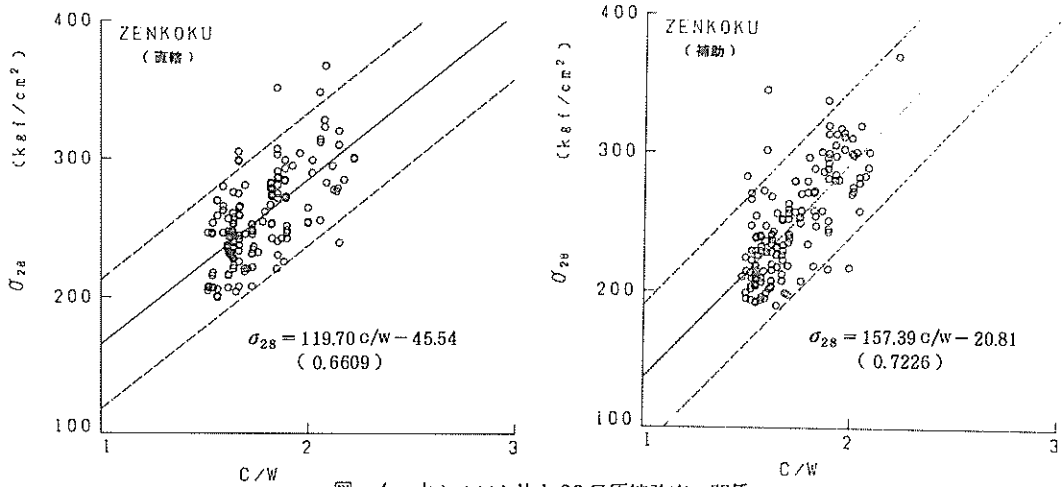


図-6 水セメント比と28日圧縮強度の関係
(B種高炉セメント)

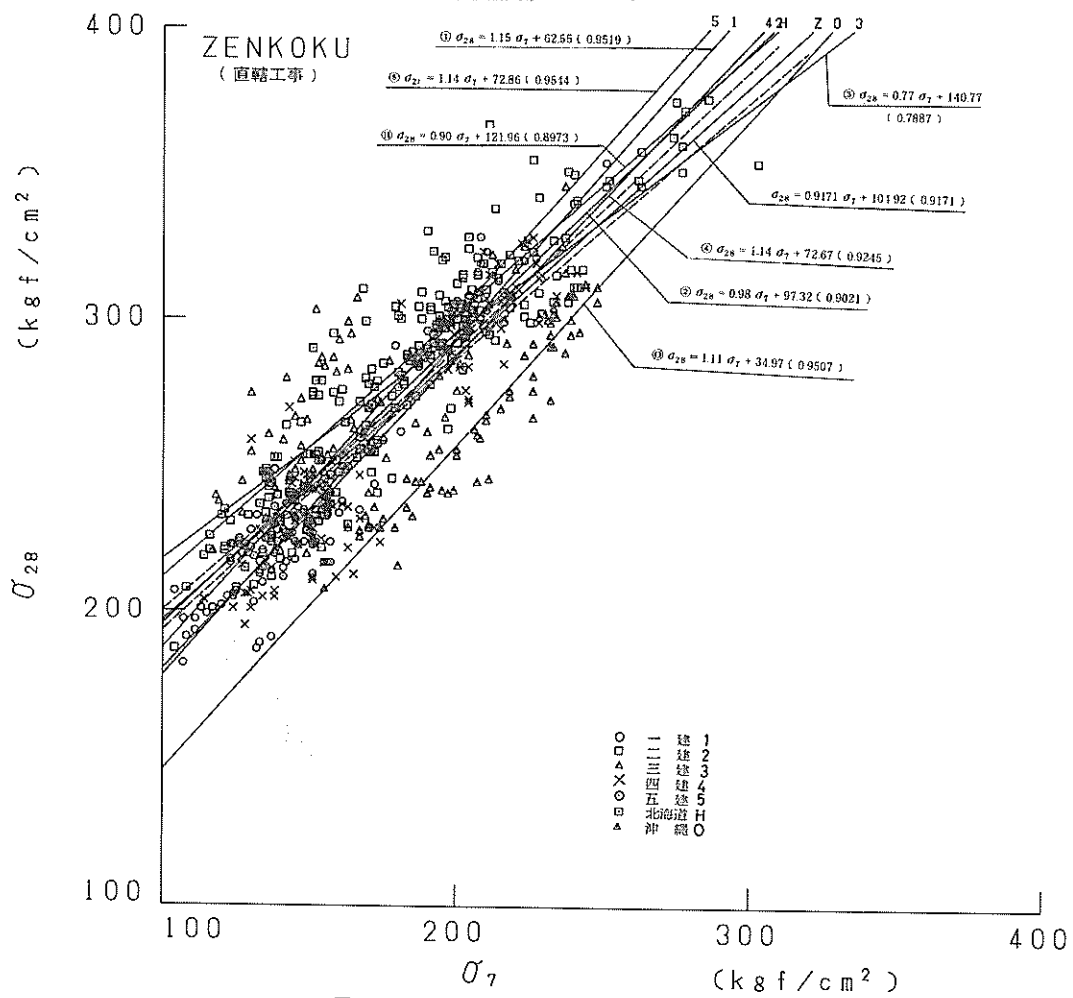


図-7 7日圧縮強度と28日圧縮強度の関係

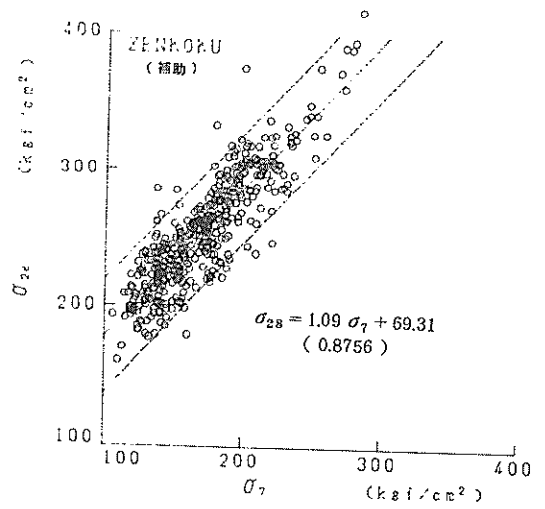
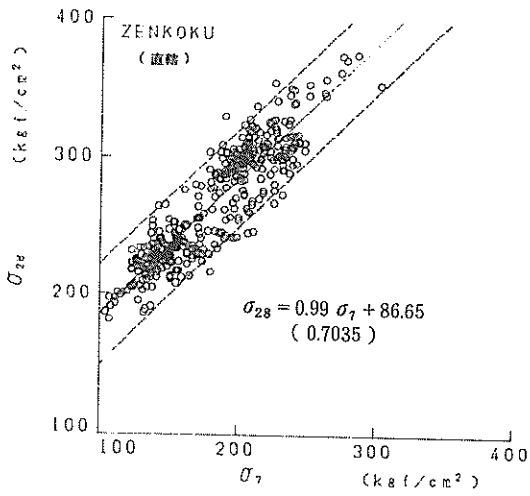


図-8 7日圧縮強度と28日圧縮強度の関係
(普通ポルトランドセメント)

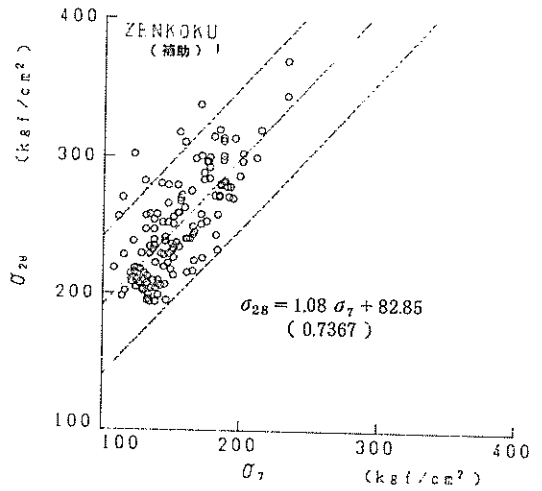
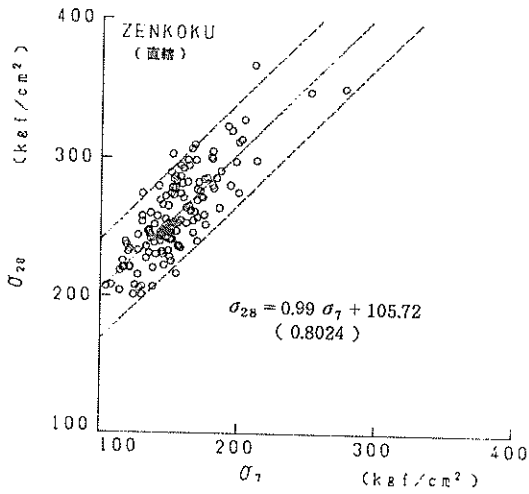


図-9 7日圧縮強度と28日圧縮強度の関係
(B種高炉セメント)

付表-2 設計基準強度の使用件数（補助）

（件）

（補助工事）

ケーソン	海水の作用を受ける鉄筋コンクリート				海水の作用を受ける無筋コンクリート				海水の作用を受けない無筋コンクリート				その他	
	セルラー ブロック	カーテッジ 型ブロック	さんぼう 上部工	その他	水門 上部工	矢板	基礎 上部工	係船岸 上部工	防波堤 上部工	橋脚	防波堤 上部工	その他		その他
(300 kg/cm ²)														
一	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
二	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
四	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北海道 沖	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(270 kg/cm ²)														
一	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
二	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
四	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北海道 沖	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(240 kg/cm ²)														
一	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
二	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
四	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北海道 沖	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(210 kg/cm ²)														
一	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
二	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
四	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北海道 沖	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(180 kg/cm ²)														
一	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
二	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
四	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北海道 沖	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(150 kg/cm ²)														
一	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
二	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
四	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北海道 沖	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

補働工事	(40%~45%)	(45%~50%)	(50%~55%)	(55%~60%)	(60%~65%)	(65%~70%)	(70%~75%)	(75%以上)
一 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
二 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
三 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
四 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
五 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
六 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
七 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
八 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
九 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
一〇 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
一一 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
一二 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
一三 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
一四 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
一五 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
一六 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
一七 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
一八 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
一九 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
二〇 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
二一 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
二二 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
二三 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
二四 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
二五 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
二六 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
二七 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
二八 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
二九 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
三〇 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
三一 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
三二 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
三三 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
三四 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
三五 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
三六 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
三七 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
三八 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
三九 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
四〇 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
四一 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
四二 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
四三 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
四四 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
四五 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
四六 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
四七 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
四八 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
四九 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
五〇 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
五一 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
五二 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
五三 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
五四 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
五五 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
五六 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
五七 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
五八 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
五九 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
六〇 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
六一 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
六二 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
六三 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
六四 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
六五 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
六六 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
六七 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
六八 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
六九 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
七〇 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
七一 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
七二 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
七三 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
七四 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
七五 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
七六 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
七七 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
七八 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
七九 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
八〇 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
八二 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
八三 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
八四 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
八五 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
八六 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
八七 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
八八 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
八九 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
九〇 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
九一 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
九二 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
九三 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
九四 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
九五 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
九六 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
九七 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
九八 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
九九 陸	0	0	0	0	0	0	0	0
一〇〇 陸	0	0	0	0	0	0	0	0

付表-4 水セメント比使用件数

W/C (%)	海水の作用を受ける鉄筋コンクリート				海水の作用を受ける無筋コンクリート				海水の作用を受けない無筋コンクリート					
	カーボン フロッグ ワー ン	セラー ワー ン	カー ン	ワー ン	カー ン	ワー ン	カー ン	ワー ン	カー ン	ワー ン	カー ン	ワー ン	カー ン	ワー ン
40.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
66.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
66.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
67.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
67.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

直轄工事

加工賃率

W/C	(%)
40.0	0
40.5	0
41.0	0
41.5	0
42.0	0
42.5	0
43.0	0
43.5	0
44.0	0
44.5	0
45.0	0
45.5	1
46.0	1
46.5	1
47.0	1
47.5	0
48.0	0
48.5	2
49.0	0
49.5	0
50.0	2
50.5	0
51.0	0
51.5	7
52.0	0
52.5	3
53.0	3
53.5	1
54.0	3
54.5	8
55.0	2
55.5	2
56.0	1
56.5	3
57.0	0
57.5	0
58.0	0
58.5	0
59.0	0
59.5	0
60.0	0
60.5	0
61.0	0
61.5	0
62.0	0
62.5	1
63.0	0
63.5	0
64.0	0
64.5	0
65.0	0
65.5	0
66.0	0
66.5	0
67.0	0
67.5	0
68.0	0
68.5	0
69.0	0
69.5	0
70.0	1

付表 5 スラップの使用件数 (件)

ケーン セルラー ブロック	直水的作用を受ける鉄筋コンクリート				高低の作用を受ける鋼筋コンクリート				海水的作用を受ける鋼筋コンクリート				海水的作用を受けない鋼筋コンクリート														
	カーテン	ウォール	L型	型さん橋	矢張	水門	その他	其他	防水溝	本	体直	消	破	根	防	係	接	天	法	防	防	防	防	防	防	防	
																											ブロック
縫	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
四	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北海道	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
沖	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(5 cm)																											
建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
二	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
四	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北海道	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
沖	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(8 cm)																											
建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
一	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
二	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
四	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北海道	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
沖	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(12 cm)																											
建	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
一	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
二	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
四	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五	35	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北海道	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
沖	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(15 cm)																											
建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
一	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
二	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
四	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北海道	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
沖	21	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(その他)																											
建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
一	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
二	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
四	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北海道	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
沖	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

補助工事 (2cm.)		(5cm.)		(8cm.)		(12cm.)		(15cm.)		(その他)	
建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
一	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
二	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
四	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
海道	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
一	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
二	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
四	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
海道	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
一	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
二	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
四	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
海道	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
一	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
二	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
四	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
海道	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
一	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
二	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
四	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
海道	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
一	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
二	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
四	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
海道	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
一	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
二	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
四	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
海道	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

付表-6 組骨材の最大寸法の使用件数

(件)

ケーソン	海水の作用を受ける鉄筋コンクリート				海水の作用を受けない鉄筋コンクリート				海水の作用を受ける無筋コンクリート				海水の作用を受けない無筋コンクリート						
	セルラー ブロック	カーテン ウォール	トンネル ブロック	型さん橋 上部工	矢板 上部工	水門 その他	突板 上部工	その他	躯体 ブロック	体直立 ブロック	消波 ブロック	防波堤 上部工	防波堤 上部工	係船岸 上部工	防波堤 係船岸	防波堤 ふたコン	防波堤 ふたコン	その他	その他
直轄工事 (20 cm)																			
一 建0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
二 建0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三 建14	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
四 建35	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五 建0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北海道	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
沖 縄	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
(25 cm)																			
一 建2	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
二 建10	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三 建5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
四 建0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五 建3	0	0	0	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北海道	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
沖 縄	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(40 cm)																			
一 建0	0	0	0	0	0	4	0	2	1	4	6	45	7	5	18	0	0	0	2
二 建0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	30	7	16	11	1	0	0	0
三 建0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	20	0	8	17	5	2	0	0
四 建0	0	1	0	0	0	1	3	1	18	2	29	0	10	12	4	6	0	0	0
五 建0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	3	4	0	0	0	0
北海道	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	23	4	17	26	5	0	0	0
沖 縄	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	5	8	6	0	1	0	0
(その他)																			
一 建0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
二 建0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三 建0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
四 建0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五 建0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北海道	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
沖 縄	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
補助工事 (20 cm)																			
一 建0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
二 建0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三 建14	3	0	3	5	2	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
四 建8	1	0	0	7	5	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五 建0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北海道	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
沖 縄	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0

付表一七 セメントの種類別使用件数

(件)

セメントの種類	海水の作用を受ける鉄筋コンクリート				海水の作用を受ける無筋コンクリート				海水の作用を受けない無筋コンクリート				その他				
	セルラー ブロック	ケーシング ブロック	型さん ブロック	その他	門 枠	水 管	矢 板	その他	基礎 部分	橋脚 部分	防波堤 部分	その他		天 棚	表 面	法 工	その他
建 12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
建 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
建 18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
建 31	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
建 3	0	0	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北海道	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
沖	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
直 轄 工 事 (普通ポルトランドセメント)																	
建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北海道	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
沖	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(A種高炉セメント)																	
建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北海道	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
沖	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(B種高炉セメント)																	
建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北海道	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
沖	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(その他)																	
建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北海道	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
沖	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

付表-9 割増し係数(σ_{cr}/σ_{sk})の使用件数

(件)

(既 構 工 事)										(補 助 工 事)															
1.00		1.05		1.10		1.15		1.20		1.25		1.30		1.35		1.40		1.45		1.50		1.55			
1.00	1.05	1.10	1.15	1.20	1.25	1.30	1.35	1.40	1.45	1.50	1.55	1.60	1.05	1.10	1.15	1.20	1.25	1.30	1.35	1.40	1.45	1.50	1.55		
~1.05		~1.10		~1.15		~1.20		~1.25		~1.30		~1.35		~1.40		~1.45		~1.50		~1.55		~1.60			
240	3	3	59	85	94	5	0	0	0	0	0	C	240	2	3	17	68	24	1	0	0	0	0	0	
210	1	2	10	32	182	12	5	2	0	0	0	C	210	3	2	10	71	26	0	0	1	0	0	0	
180	6	6	1	7	31	23	5	0	1	0	0	C	180	2	3	13	26	70	13	4	4	0	0	0	
135	0	0	0	1	3	2	0	1	0	0	0	C	135	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	
45	0	0	0	5	9	5	0	0	3	0	0	C	45	2	1	12	8	7	5	0	0	0	0	1	
4	2	6	34	16	3	3	0	1	0	0	0	C	11	5	11	57	15	8	0	4	0	1	0	1	
(240kgf/cm ²)										(240kgf/cm ²)															
二	建	0	0	14	12	0	0	0	0	0	0	0	二	建	1	0	2	12	0	0	0	0	0	0	
三	建	2	0	6	18	34	1	0	0	0	0	0	二	建	1	1	5	7	8	0	0	0	0	0	0
四	建	1	0	7	13	0	0	0	0	0	0	0	三	建	0	1	8	28	2	1	0	0	0	0	0
五	建	0	0	3	4	14	37	0	0	0	0	0	四	建	0	1	2	2	9	0	0	0	0	0	0
北	建	0	0	0	0	8	7	2	0	0	0	0	五	建	0	0	0	18	4	0	0	0	0	0	0
海	建	0	0	0	0	9	11	0	0	0	0	0	北	建	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
道	建	0	0	5	11	11	0	0	0	0	0	0	海	建	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
部	建	0	0	5	11	11	0	0	0	0	0	0	道	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
神	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	部	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
川	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	神	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(210kgf/cm ²)										(210kgf/cm ²)															
二	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	二	建	0	0	0	19	2	0	0	0	0	0	
三	建	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	三	建	0	1	1	17	9	0	0	0	0	0	
四	建	0	0	0	3	13	5	0	0	0	0	0	三	建	2	1	6	20	2	0	0	0	0	0	
五	建	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	四	建	0	0	0	13	9	0	0	0	0	0	
北	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	五	建	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	
海	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	北	建	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	
道	建	0	0	2	5	1	0	0	0	0	0	0	海	建	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	
部	建	1	0	1	11	0	4	0	0	0	0	0	道	建	0	C	2	0	0	0	0	0	0	0	
神	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	部	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
川	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	神	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
(180kgf/cm ²)										(180kgf/cm ²)															
二	建	0	0	5	15	41	1	0	0	0	0	0	二	建	1	2	0	4	19	0	1	1	0	0	
三	建	0	0	0	1	35	0	2	2	0	0	0	三	建	0	0	0	9	24	5	0	0	0	0	
四	建	1	0	4	7	31	1	0	0	0	0	0	三	建	1	1	9	6	16	1	0	1	0	0	
五	建	0	0	1	1	4	47	3	0	0	0	0	四	建	0	0	3	3	4	5	0	2	0	0	
北	建	0	0	0	0	0	3	7	0	0	0	0	四	建	0	0	0	5	2	2	1	0	0	0	
海	建	0	0	0	0	3	7	0	0	0	0	0	五	建	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	
道	建	0	1	0	0	11	0	0	0	0	0	0	北	建	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	
部	建	0	0	0	2	14	0	3	0	0	0	0	海	建	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	
神	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	道	建	0	0	1	6	1	2	0	0	0	0	
川	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	部	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
(160kgf/cm ²)										(160kgf/cm ²)															
二	建	6	6	1	4	17	1	0	0	0	0	0	二	建	0	0	0	2	8	0	1	3	0	0	
三	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	三	建	0	3	2	0	21	11	1	0	0	0	
四	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	四	建	11	0	5	10	35	18	0	1	0	0	
五	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	五	建	0	0	7	9	23	28	0	0	0		
北	建	0	0	0	3	5	16	5	0	1	0	0	五	建	1	0	0	3	9	3	8	0	0	0	
海	建	0	0	0	0	4	5	0	0	0	0	0	北	建	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
道	建	0	0	0	0	4	3	0	0	0	0	0	海	建	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
部	建	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	道	建	0	0	1	2	4	1	0	0	0	0	
神	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	部	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
川	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	神	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
(135kgf/cm ²)										(135kgf/cm ²)															
二	建	0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	二	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
三	建	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	三	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
四	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	四	建	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
五	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	五	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
北	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	北	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
海	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	海	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
道	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	道	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
部	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	部	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
神	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	神	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
川	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	川	建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
(45kgf/cm ²)										(45kgf/cm ²)															
二	建	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	二	建	0	0	3	1	1	0	0	0	0	0	
三	建	0	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	三	建	0	1	2	4	0	1	0	0	0	0	
四	建	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	四	建	0	0	2	0	6	1	0	0	0		
五	建	0	0	0	1	2	3	0	0	0	0	0	五	建	0	0	3	1	0						

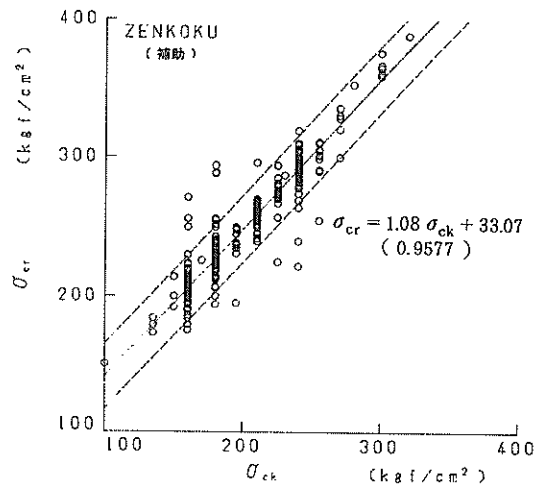
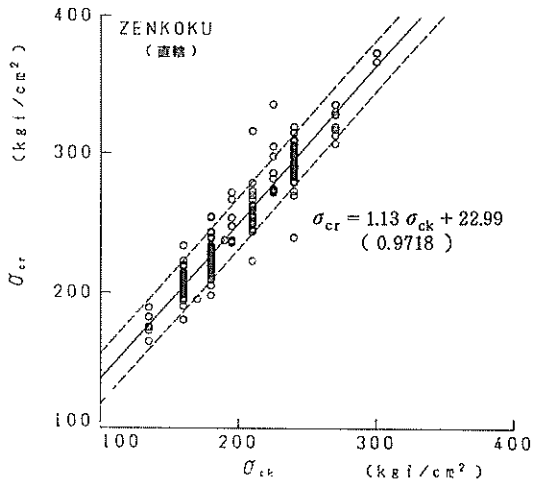
付表－10 管理供試体圧縮強度 (σ_{28}) の変動係数の件数

		0		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14			
		-2		-3		-4		-5		-6		-7		-8		-9		-10		-11		-12		-13		-14		-15		-16			
200	7	13	19	26	30	11	9	10	5	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
210	17	7	12	18	16	15	5	6	6	5	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
180	17	6	19	14	19	24	19	5	7	4	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
150	50	19	20	50	29	26	23	16	15	10	6	4	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
135	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
45	5	7	2	4	4	3	5	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
その他	15	10	18	15	15	10	7	4	6	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
(240kg/cm ²)																																	
一建	2	1	2	3	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
二建	1	2	5	5	3	4	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
四建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五北	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
南	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(210kg/cm ²)																																	
一建	3	0	5	4	5	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
二建	2	5	7	7	1	4	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
四建	6	1	2	4	3	6	1	0	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五北	1	0	1	1	3	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
南	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(180kg/cm ²)																																	
一建	2	1	0	3	4	6	4	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
二建	1	2	7	4	8	9	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
四建	6	3	4	1	2	4	7	1	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五北	0	1	3	2	3	2	3	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
南	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(160kg/cm ²)																																	
一建	1	2	1	0	2	0	4	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
二建	4	0	3	8	6	3	4	10	0	3	3	1	2	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
四建	15	0	6	5	6	9	4	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五北	0	1	5	11	12	13	5	5	6	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北	0	1	3	4	3	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
南	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(135kg/cm ²)																																	
一建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
二建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
四建	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五北	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
南	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(120kg/cm ²)																																	
一建	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
二建	0	2	2	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
四建	1	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五北	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
南	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(45kg/cm ²)																																	
一建	0	1	2	2	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
二建	0	5	9	4	5	1	4	0	0	2	3	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
四建	2	2	3	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
五北	0	5	0	4	1	1	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北	0	5	3	1	1	1	1	0	0	1	2	0	0	0	0</																		

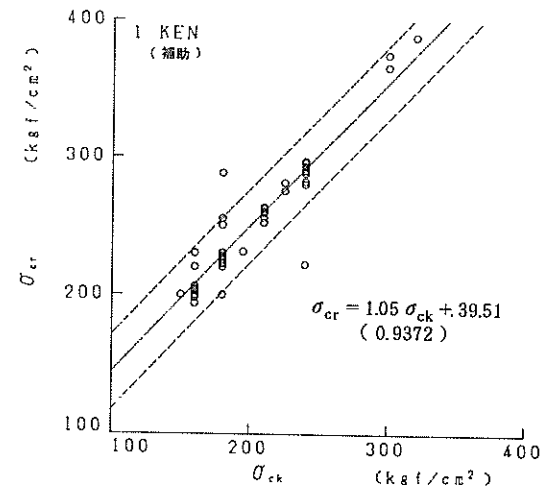
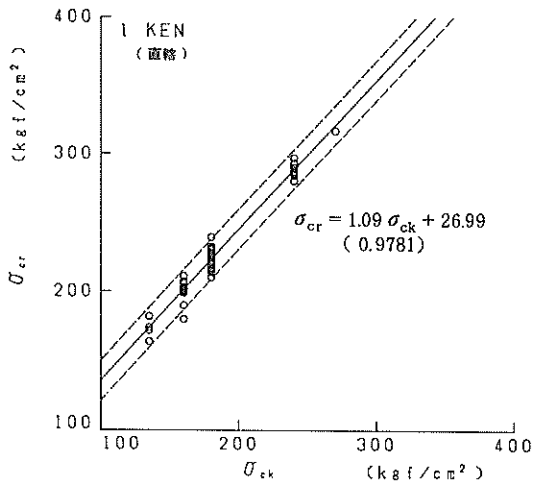
付表 - 11 28日圧縮強度と設計基準強度の関係 (σ_{28}/σ_{ck}) の件数

(件)

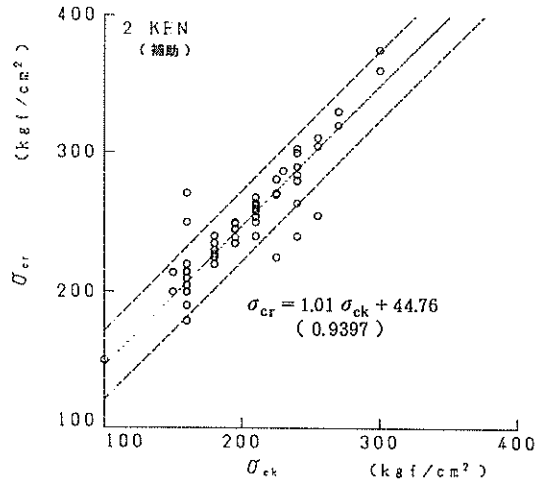
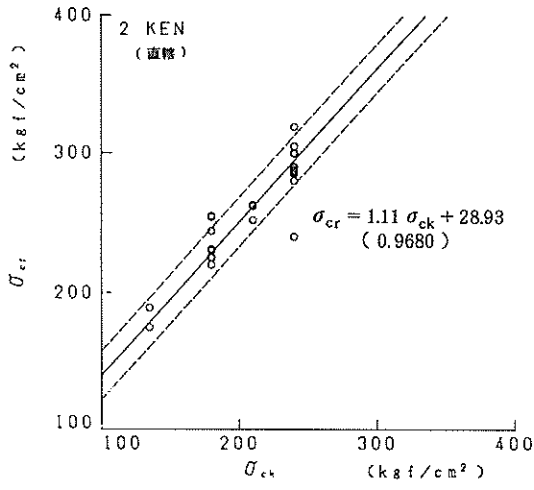
σ_{28}/σ_{ck}		28日圧縮強度 (σ_{28}) / 設計基準強度 (σ_{ck})											
		1 ~ 1.05	1.1 ~ 1.10	1.15	1.20	1.20 ~ 1.25	1.30	1.35	1.40	1.45	1.50	1.55	1.60
直 轄 工 事	第一港湾建設局	0	0	15	26	40	28	10	9	3	0	0	1
	第二 "	0	2	7	23	40	15	12	9	4	1	3	1
	第三 "	0	1	6	13	14	12	18	13	7	2	2	0
	第四 "	0	2	11	21	45	44	18	3	0	1	1	6
	第五 "	0	0	2	3	4	9	10	0	0	0	0	0
	北海道開発局	1	7	13	29	27	18	15	10	1	0	1	0
	沖縄総合事務局	0	1	2	17	27	12	4	1	0	0	0	3
	計	1	13	56	132	197	138	87	45	15	4	7	11
補 助 工 事	第一港湾建設局	8	4	7	23	23	16	7	2	0	0	0	2
	第二 "	12	5	20	38	32	24	17	6	2	4	4	13
	第三 "	6	13	24	35	40	29	18	20	7	3	6	10
	第四 "	3	3	12	24	30	26	16	12	6	5	1	7
	第五 "	5	2	7	18	11	19	5	8	4	1	1	1
	北海道開発局	0	1	4	4	7	4	0	3	0	0	0	1
	沖縄総合事務局	0	1	1	1	11	5	4	1	0	0	0	0
	計	34	29	75	143	154	123	67	52	19	13	12	34



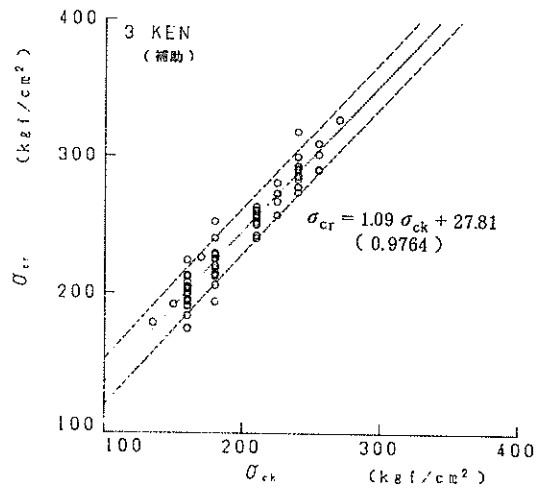
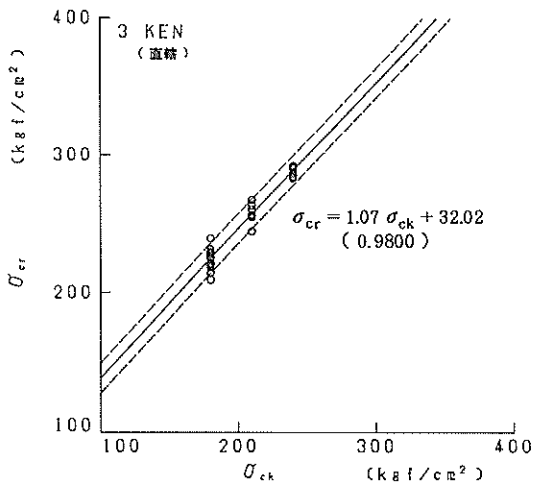
付図-1 配合強度 (σ_{cr}) と設計基準強度 (σ_{ck}) の関係 (全国)



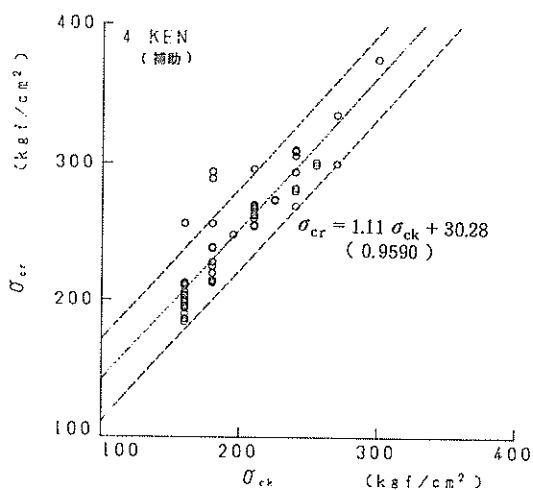
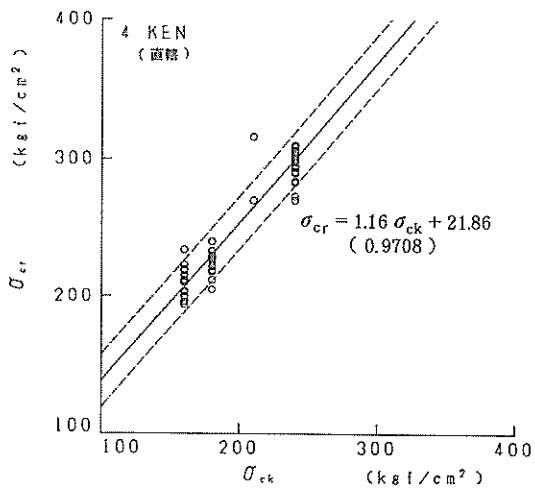
付図-2 配合強度 (σ_{cr}) と設計基準強度 (σ_{ck}) の関係 (一建管内)



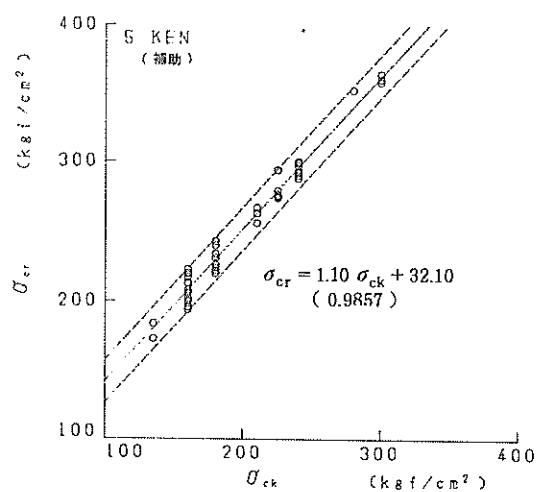
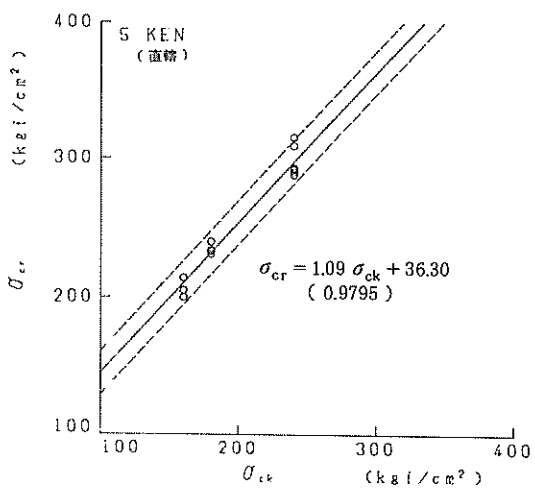
付図-3 配合強度 (σ_{cr}) と設計基準強度 (σ_{ek}) の関係 (二建管内)



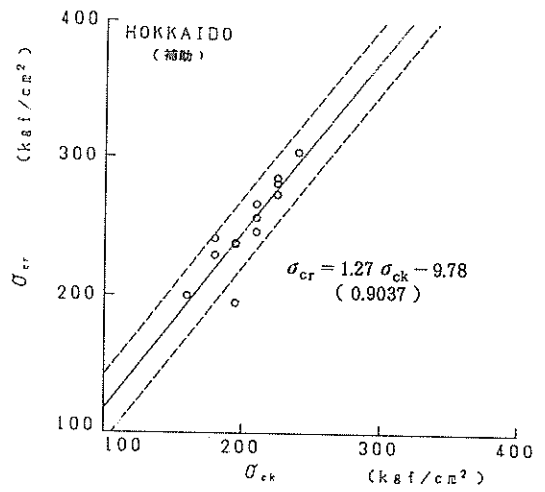
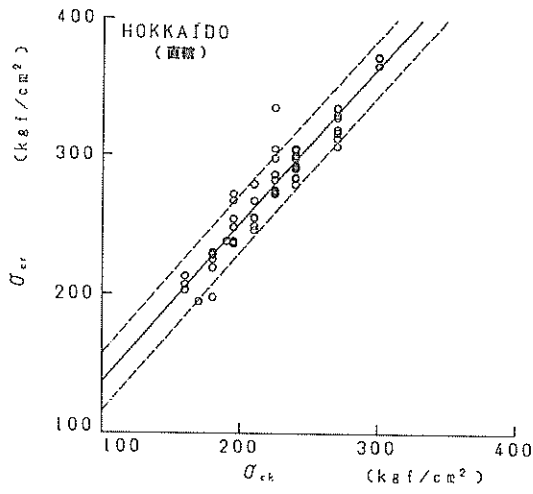
付図-4 配合強度 (σ_{cr}) と設計基準強度 (σ_{ek}) の関係 (三建管内)



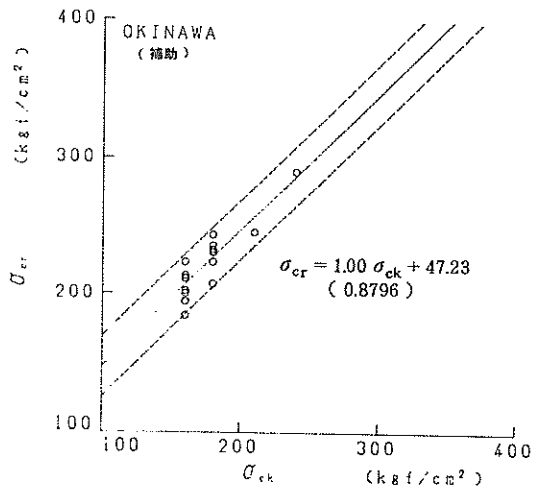
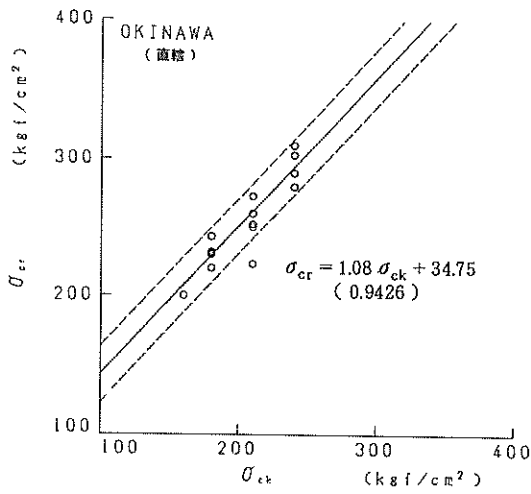
付図-5 配合強度 (σ_{cr}) と設計基準強度 (σ_{ck}) の関係 (四建管内)



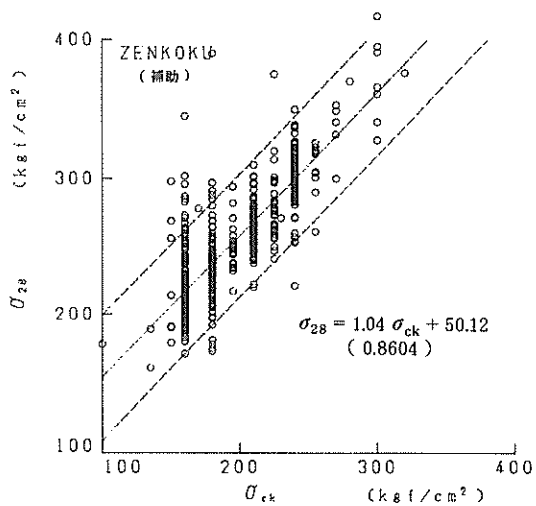
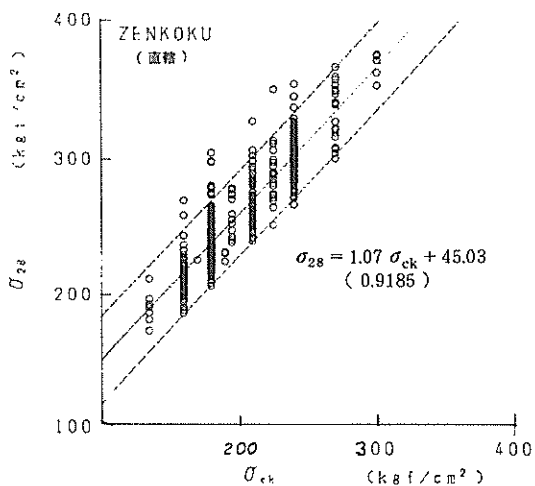
付図-6 配合強度 (σ_{cr}) と設計基準強度 (σ_{ck}) の関係 (五建管内)



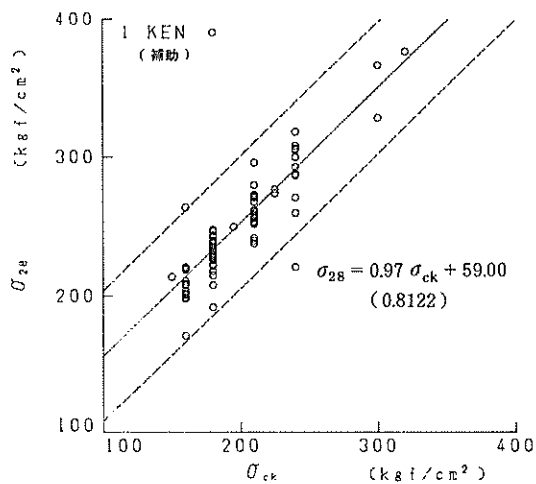
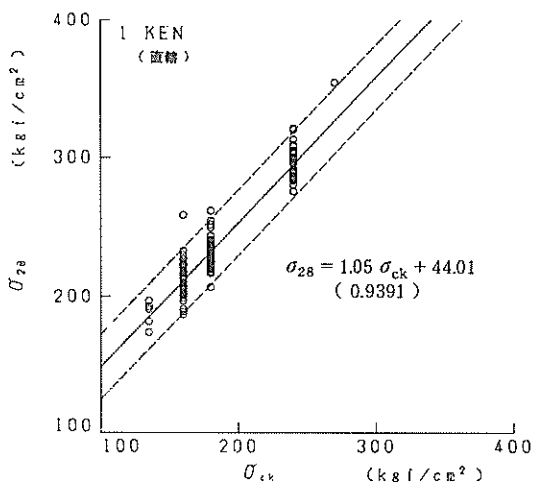
付図-7 配合強度 (σ_{cr}) と設計基準強度 (σ_{ek}) の関係 (北海道管内)



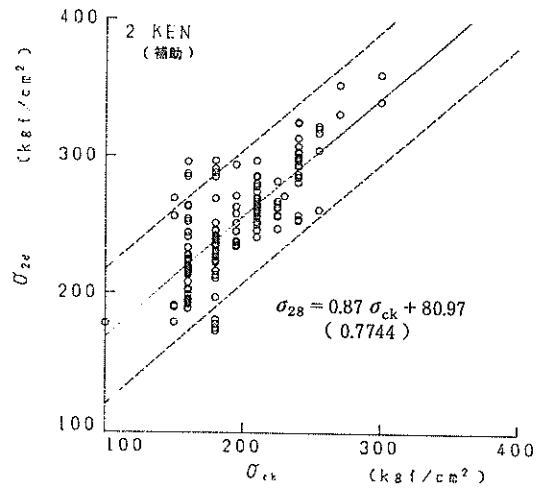
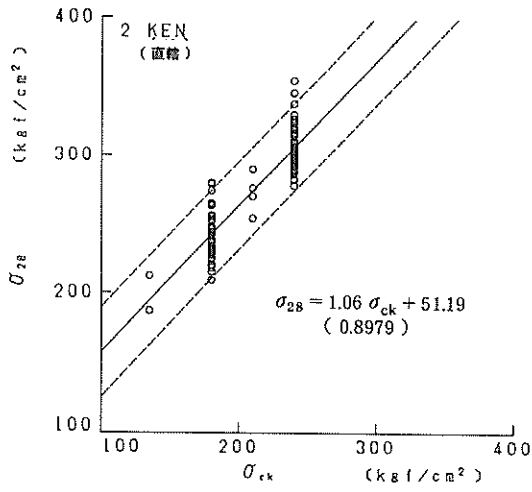
付図-8 配合強度 (σ_{cr}) と設計基準強度 (σ_{ek}) の関係 (沖縄管内)



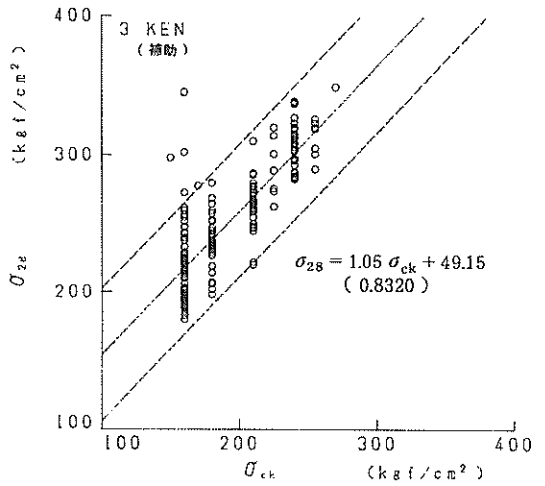
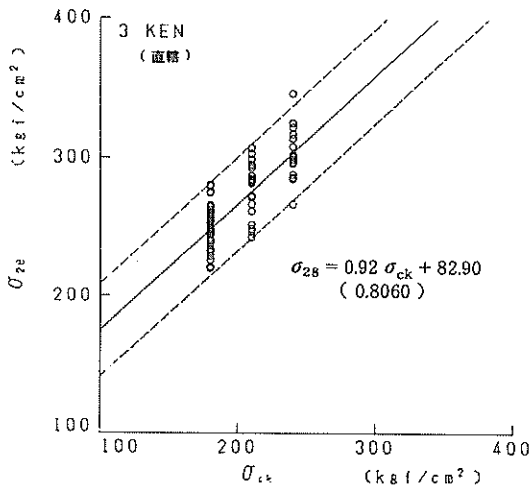
付図-9 圧縮強度 (σ_{28}) と設計基準強度 (σ_{ck}) の関係 (全国)



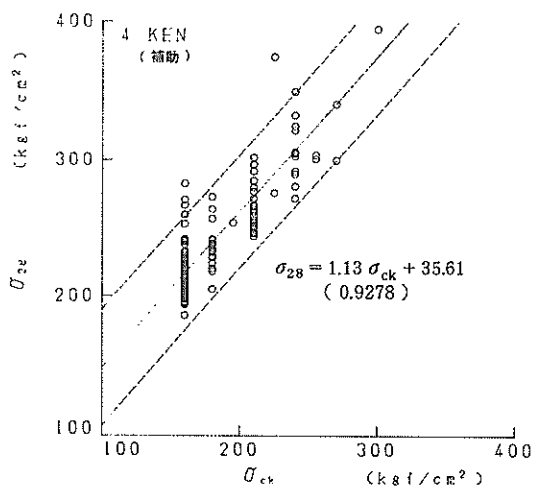
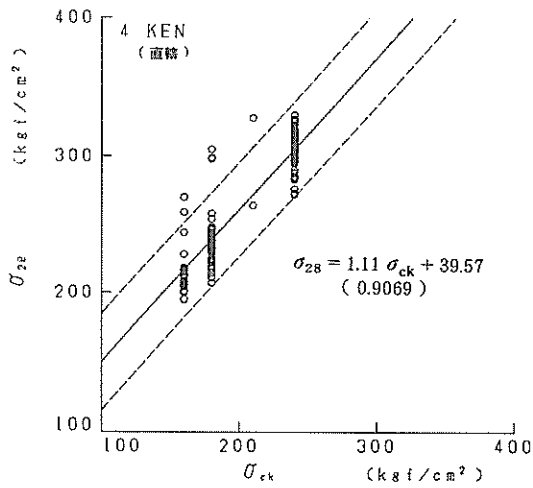
付図-10 圧縮強度 (σ_{28}) と設計基準強度 (σ_{ck}) の関係 (一建管内)



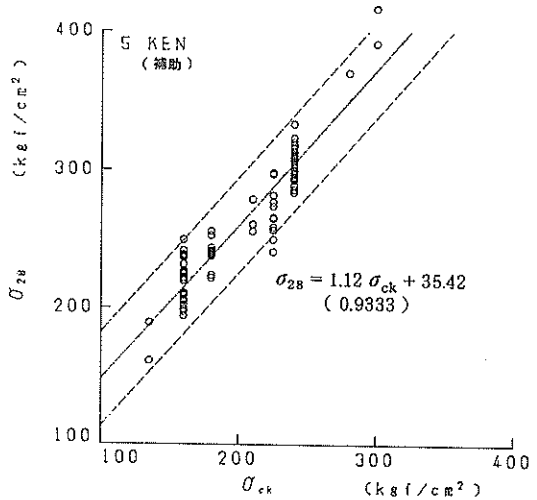
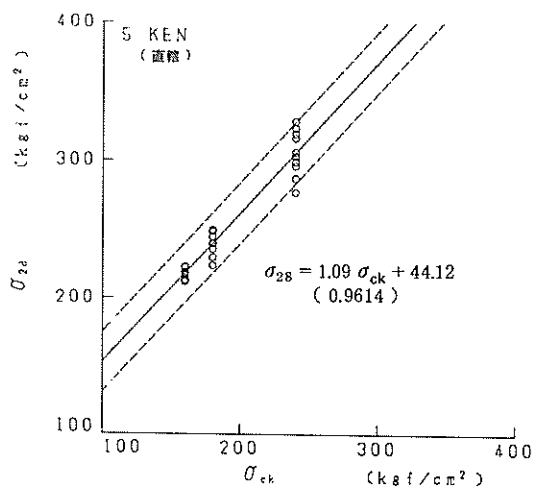
付図-11 圧縮強度 (σ_{28}) と設計基準強度 (σ_{ck}) の関係 (二建管内)



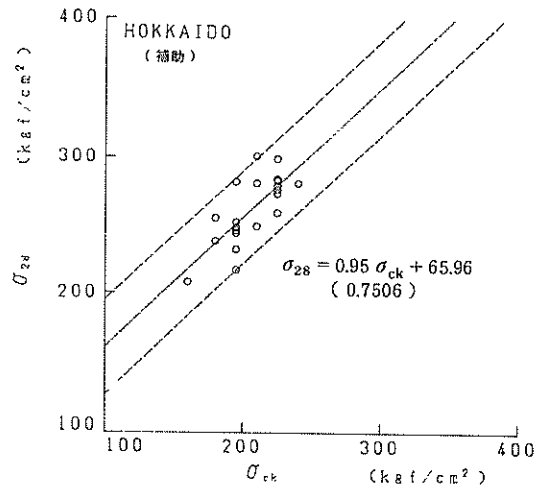
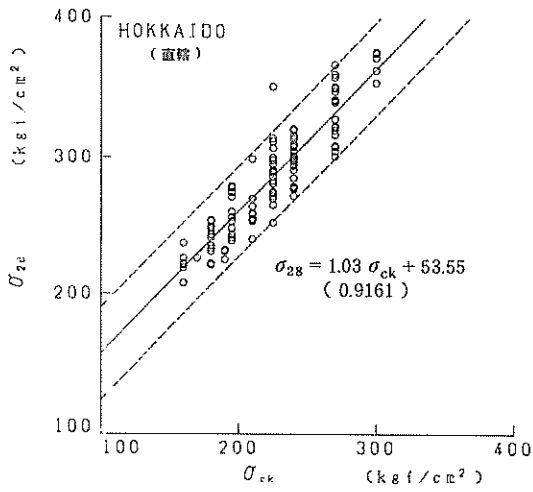
付図-12 圧縮強度 (σ_{28}) と設計基準強度 (σ_{ck}) の関係 (三建管内)



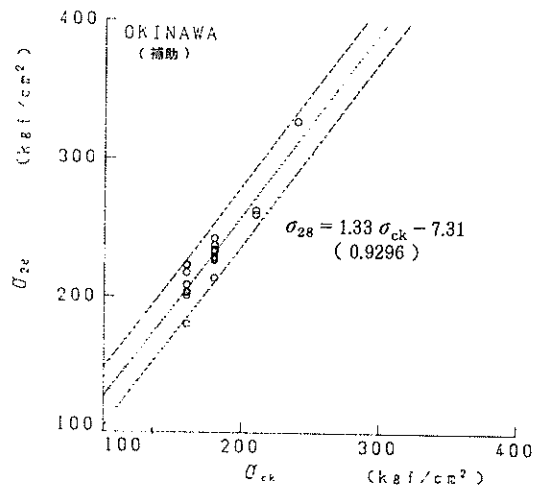
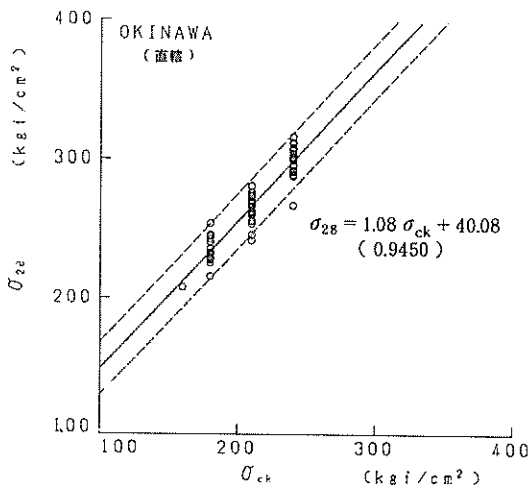
付図-13 圧縮強度 (σ_{28}) と設計基準強度 (σ_{ck}) の関係 (四建管内)



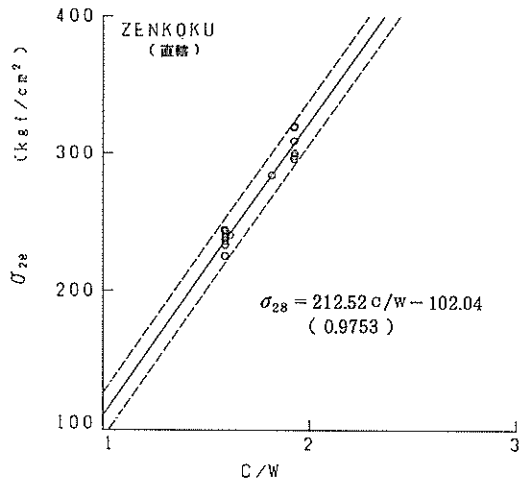
付図-14 圧縮強度 (σ_{28}) と設計基準強度 (σ_{ck}) の関係 (五建管内)



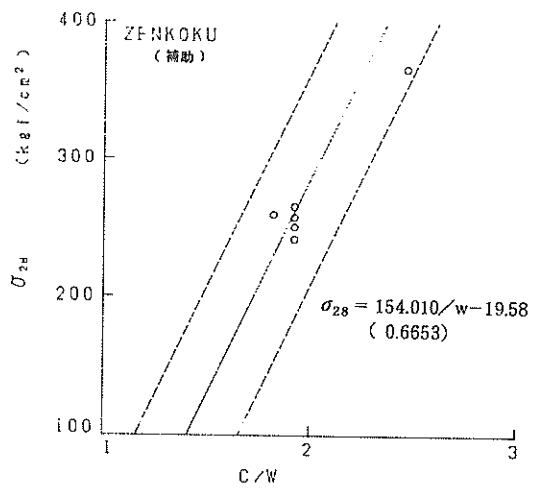
付図-15 圧縮強度 (σ_{28}) と設計基準強度 (σ_{ck}) の関係 (北海道管内)



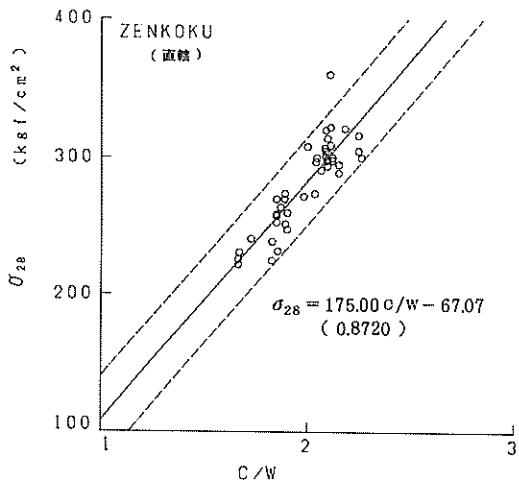
付図-16 圧縮強度 (σ_{28}) と設計基準強度 (σ_{ck}) の関係 (沖縄管内)



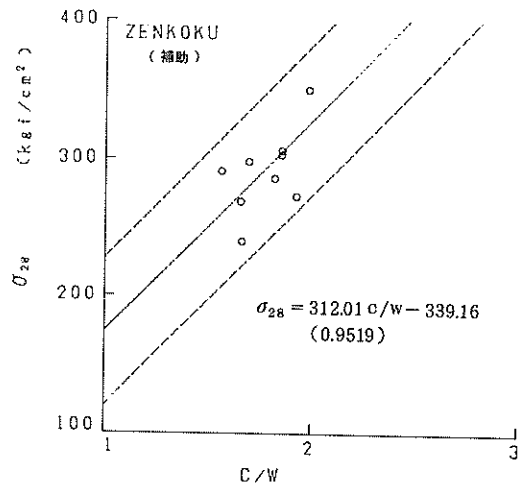
(高炉セメントA種)



(高炉セメントA種)

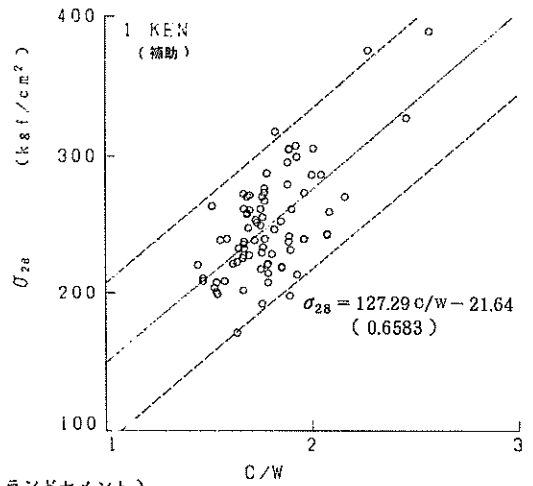
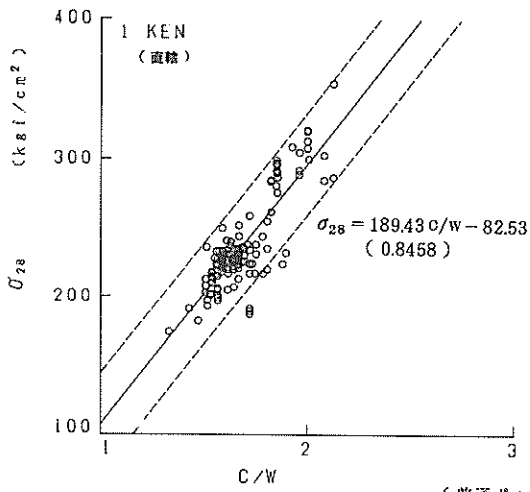


(その他)



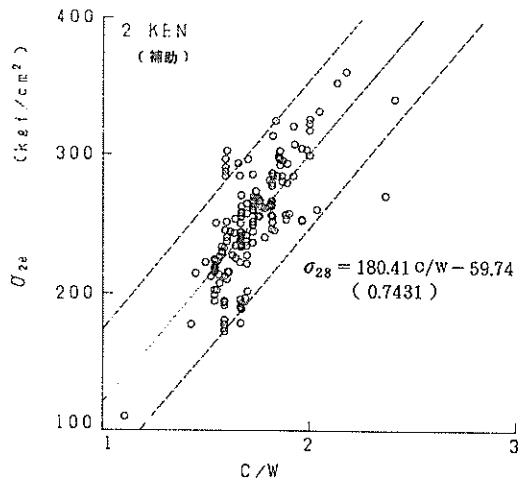
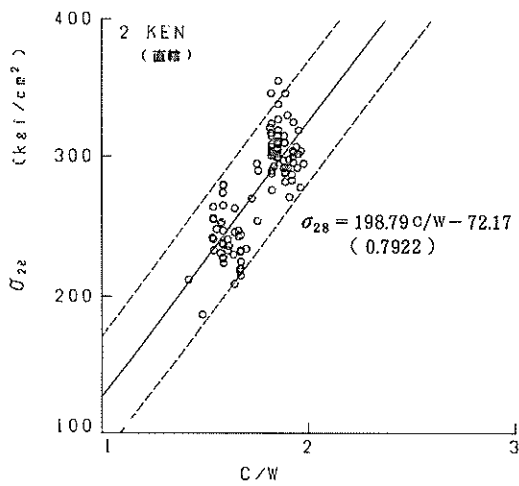
(早強ポルトランドセメント)

付図-17 セメント水比 (C/W) と圧縮強度 (σ₂₈) の関係 (全国)



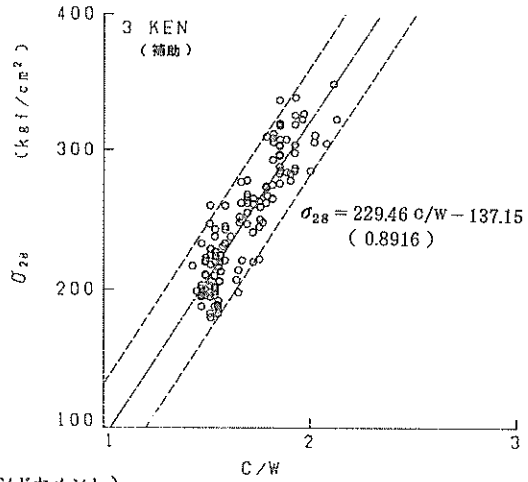
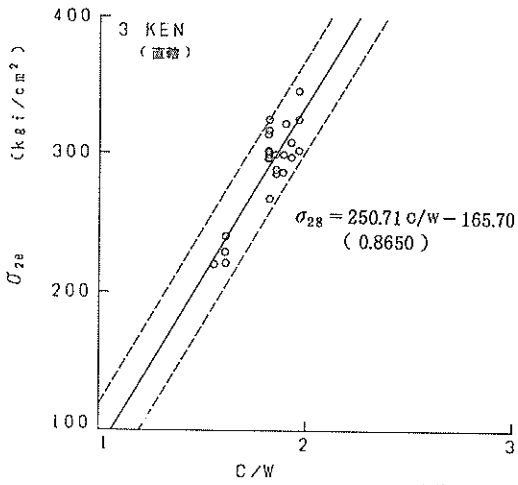
(普通ポルトランドセメント)

付図-18 セメント水比 (C/W) と圧縮強度 (σ_{28}) の関係 (一建管内)



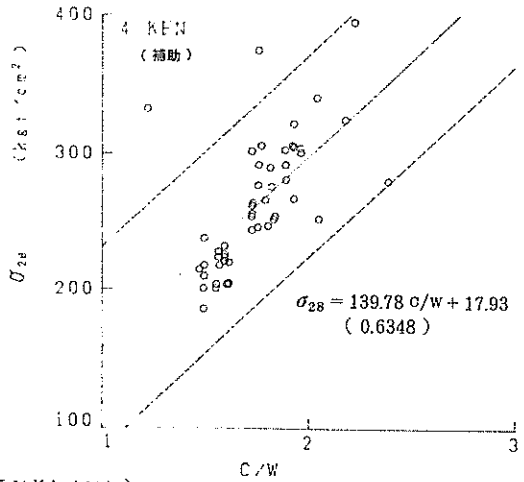
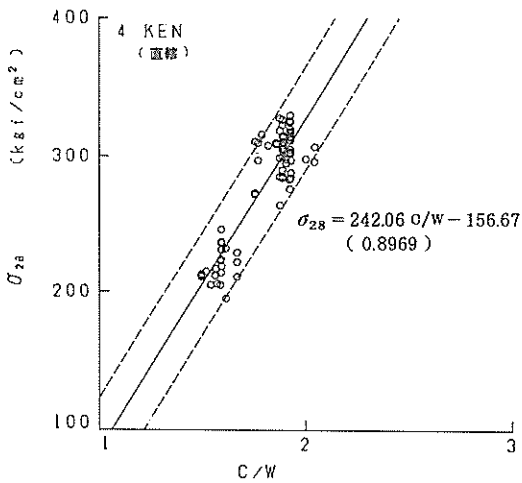
(普通ポルトランドセメント)

付図-19 セメント水比 (C/W) と圧縮強度 (σ_{28}) の関係 (二建管内)



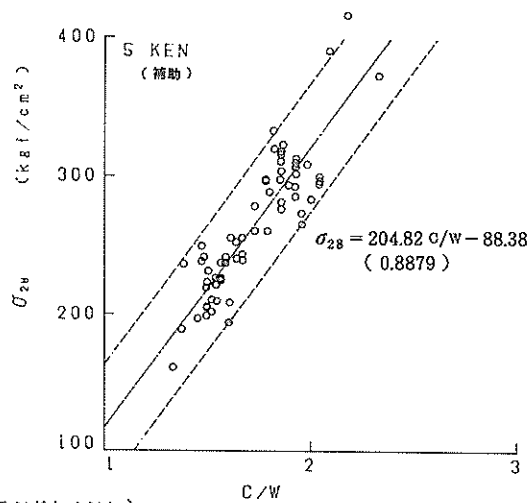
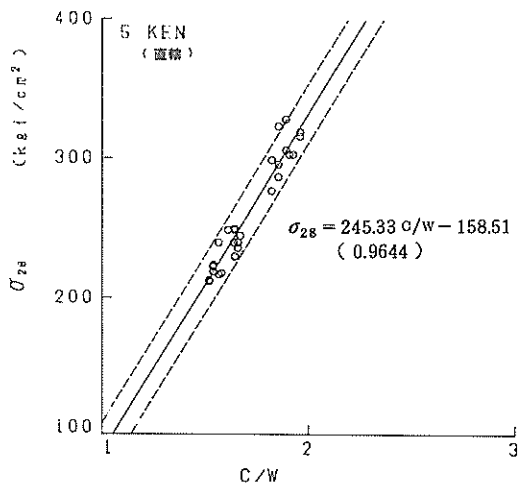
(普通ポルトランドセメント)

付図-20 セメント水比 (C/W) と圧縮強度 (σ_{28}) の関係 (三建管内)



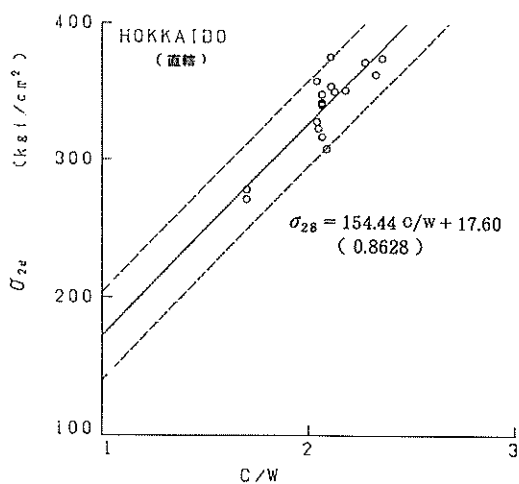
(普通ポルトランドセメント)

付図-21 セメント水比 (C/W) と圧縮強度 (σ_{28}) の関係 (四建管内)



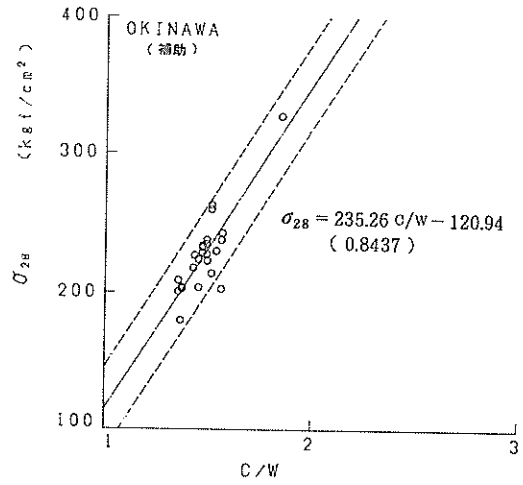
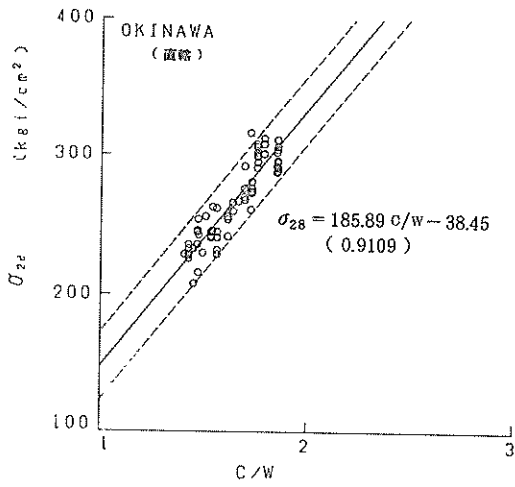
(普通ポルトランドセメント)

付図-22 セメント水比 (C/W) と圧縮強度 (σ_{28}) の関係 (五建管内)



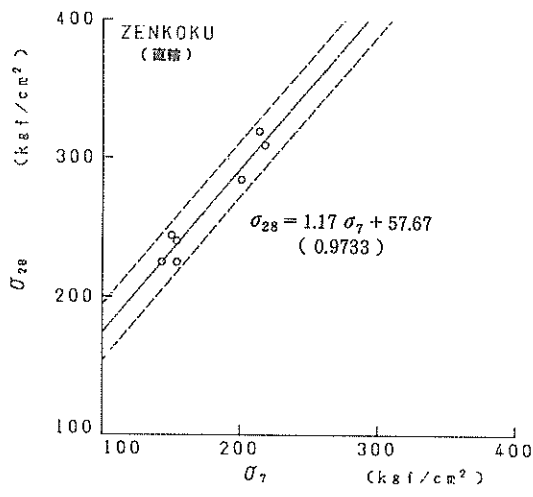
(普通ポルトランドセメント)

付図-23 セメント水比 (C/W) と圧縮強度 (σ_{28}) の関係 (北海道管内)

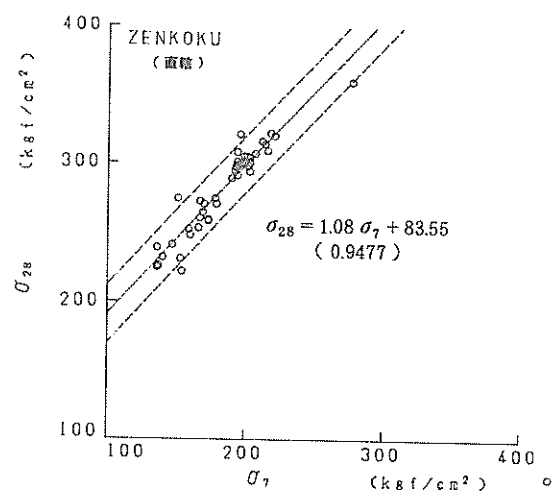


(普通ポルトランドセメント)

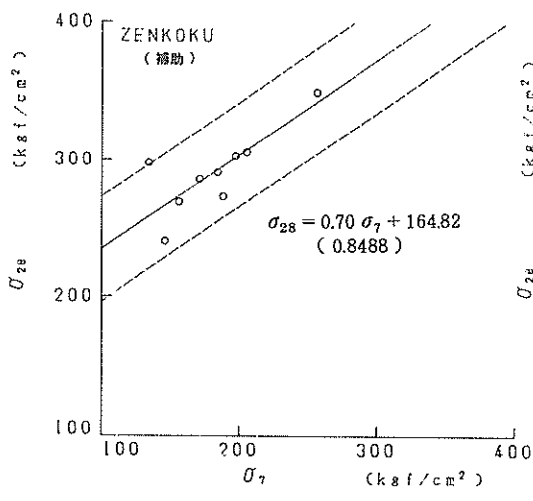
付図-24 セメント水比 (C/W) と圧縮強度 (σ_{28}) の関係 (沖縄管内)



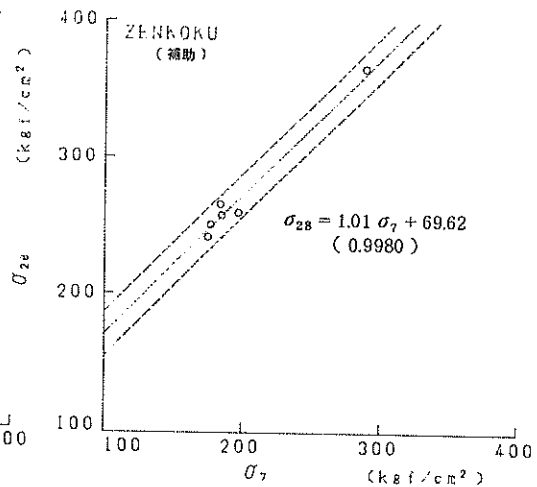
(高炉セメントA種)



(その他)

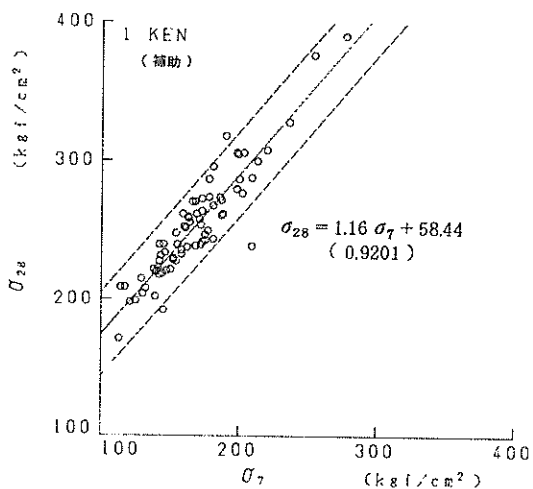
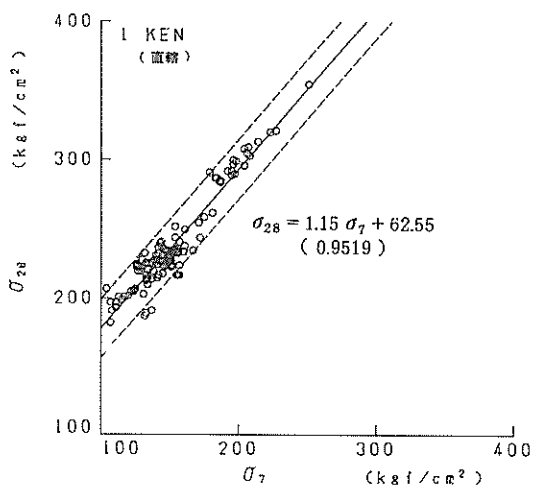


(高炉セメントA種)



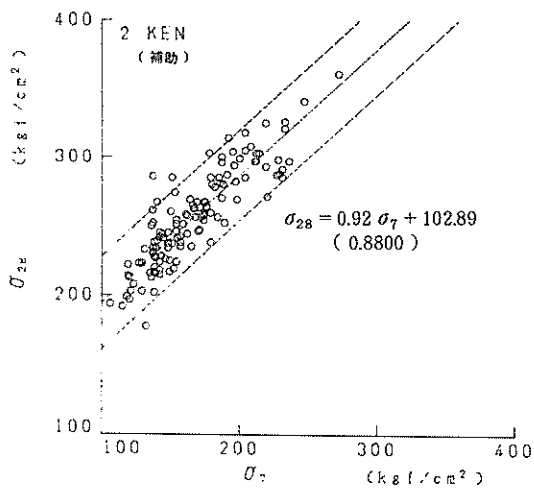
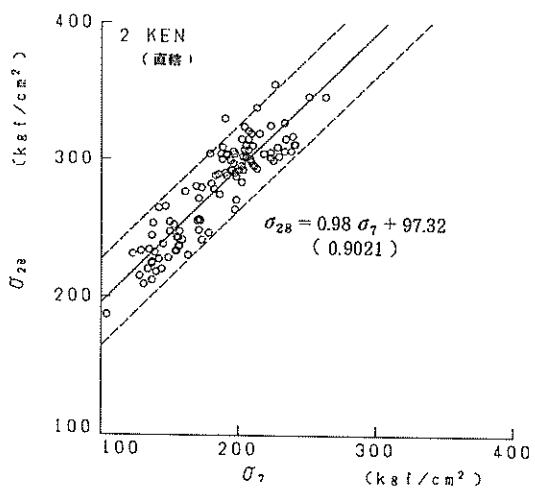
(早強ポルトランドセメント)

付図-25 7日圧縮強度(σ₇)と28日圧縮強度(σ₂₈)の関係(全国)



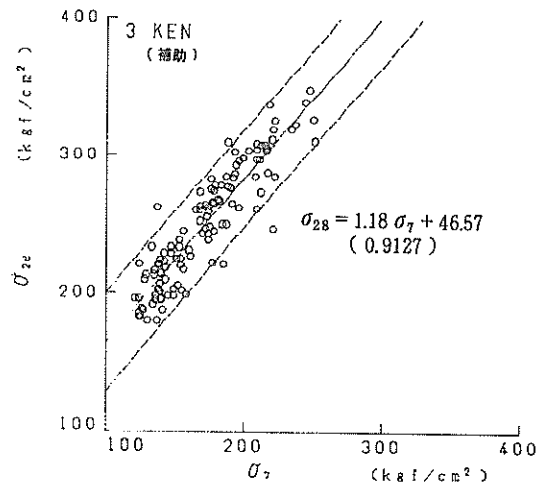
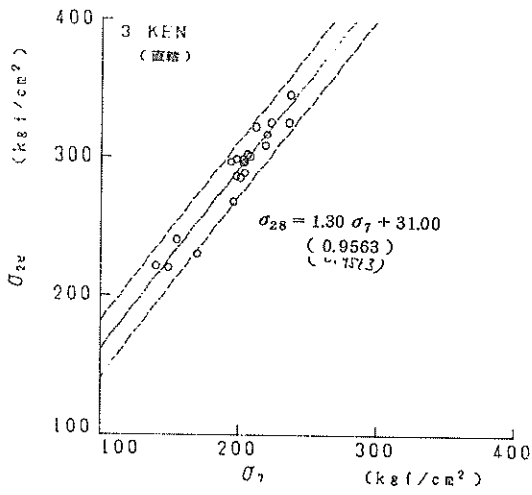
(普通ポルトランドセメント)

付図-26 7日圧縮強度 (σ_7) と28日圧縮強度 (σ_{28}) の関係 (一建管内)



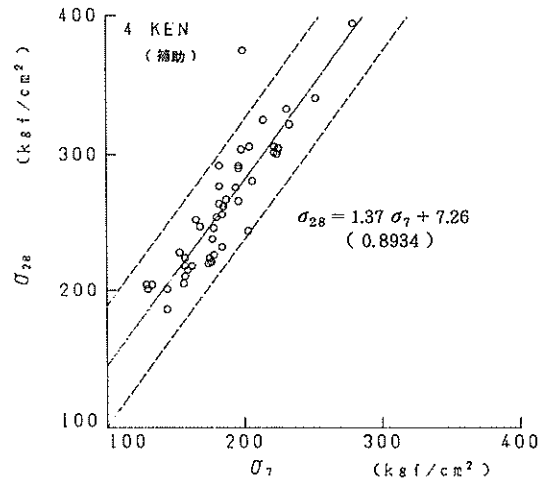
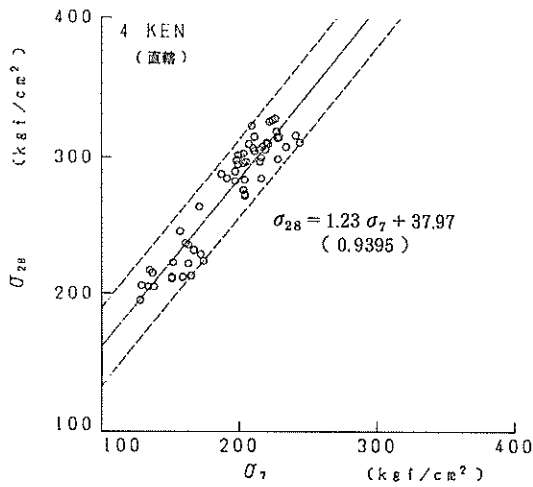
(普通ポルトランドセメント)

付図-27 7日圧縮強度 (σ_7) と28日圧縮強度 (σ_{28}) の関係 (二建管内)



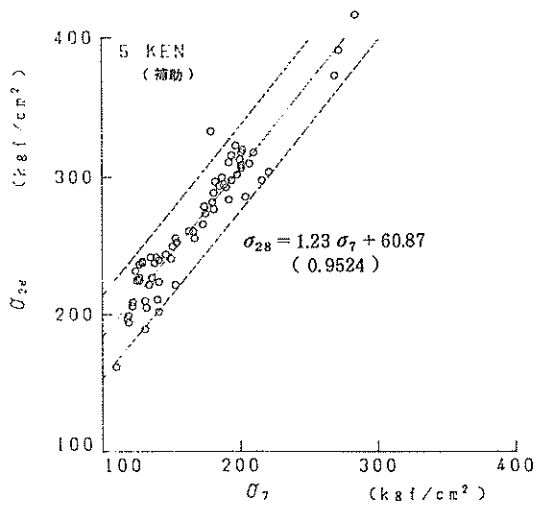
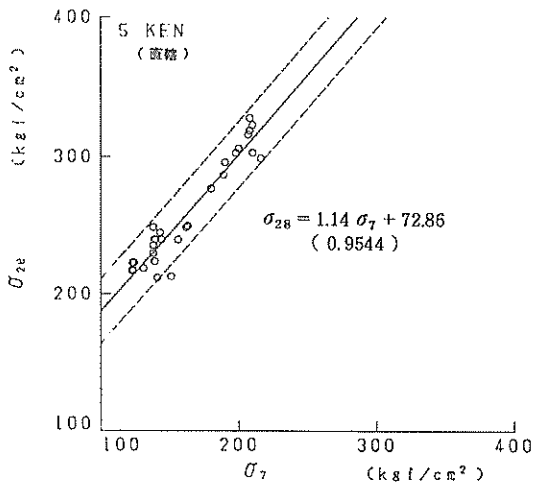
(普通ポルトランドセメント)

付図-28 7日圧縮強度 (σ_7) と28日圧縮強度 (σ_{28}) の関係 (三建管内)



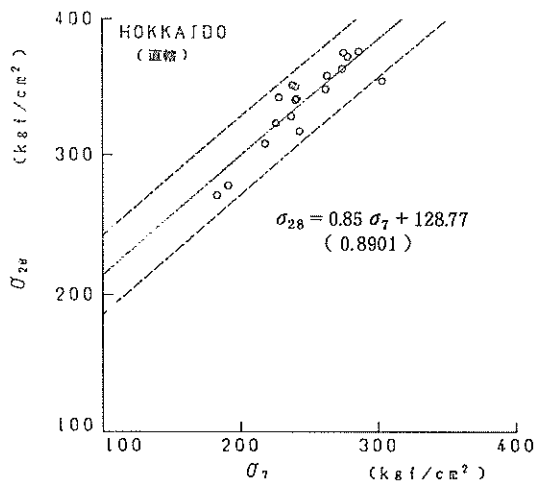
(普通ポルトランドセメント)

付図-29 7日圧縮強度 (σ_7) と28日圧縮強度 (σ_{28}) の関係 (四建管内)



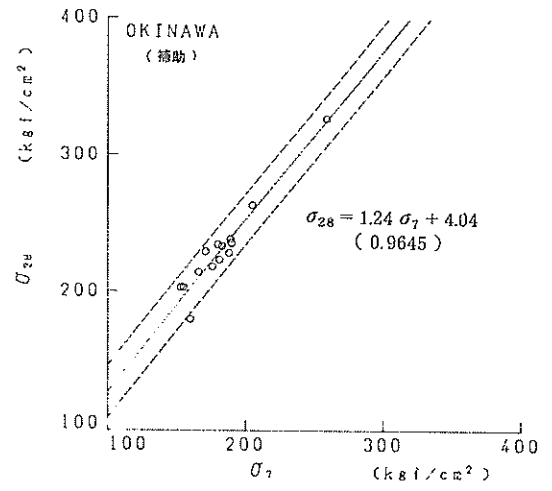
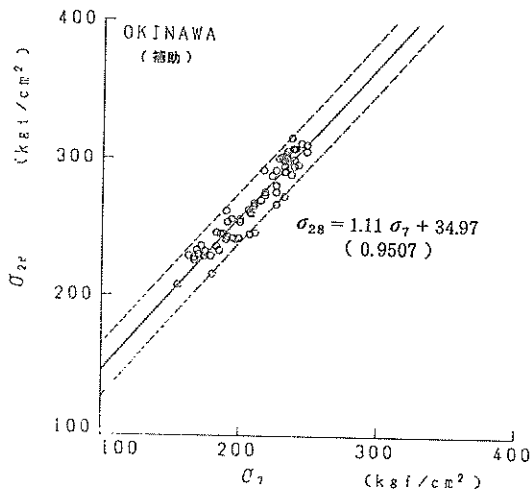
(普通ポルトランドセメント)

付図-30 7日圧縮強度 (σ_7) と28日圧縮強度 (σ_{28}) の関係 (五建管内)



(普通ポルトランドセメント)

付図-31 7日圧縮強度 (σ_7) と28日圧縮強度 (σ_{28}) の関係 (北海道管内)



(普通ポルトランドセメント)

付図-32 7日圧縮強度 (σ_7) と28日圧縮強度 (σ_{28}) の関係 (沖縄管内)

港湾技研資料 No.429

1982・9

編集兼発行人 運輸省港湾技術研究所

発行所 運輸省港湾技術研究所
横須賀市長瀬3丁目1番1号

印刷所 日青工業株式会社

Published by the Port and Harbour Research Institute
Nagase, Yokosuka, Japan.