

セルモノニ關シテハ風化ノ場所及狀體等詳カナラサレトモ聊カ奇異ノ感アルヲ免レス(主トシテ石灰ノ水化及炭酸ノ吸收ニアルモノナラン故ニ風化ニヨリ一旦凝結力ヲ失ヒタルせめんとヲ灼熱スルトキハ或程度迄ハ其舊性ヲ回復スルモノナリ)著者ノ實驗ニ據レハせめんとハソノ樽詰ナルト無裝ナルトニ拘ハラズ經過日數ニ伴ヒ其凝結力ヲ減スルモノニシテ只タ減退ノ速度ヲ異ニスルアルノミ而シテ樽詰せめんとハ製出後凡ソ三百日以内ニ於テ之ヲ使用スヘシトノ事ハ施工上頗ル重要ナル事柄ニシテ各樽ニ製造ノ年月ヲ記セシムルトキハ工事施設者ノ爲メ蓋シ利便鮮カラサルヘシ然レトモ著者ノ案出セラレタル等式ニ據ルトキハ樽詰せめんとハ製出後四五年ヲ經過セハ其凝結力ヲ全然失フモノトナスニ至リテハ聊カ疑義ナキ能ハス蓋シ記者ハ年月ヲ記憶セサレトモ曾テ數年間貯藏シタルせめんとヲ使用シテ施工上豫定ノ好果ヲ得タルコト一再ニ止マラサルヲ以テナリ(完)

工學博士　日　比　忠　彦

せめんとノ貯藏法ニ關スル著者ノ實驗ハ大體ニ於テ廣井博士ノ東京帝國大學工科大學紀要ニ報告セラレタル成績ノ正鵠ヲ立證シ其凝結時間ニ關シ多少相違セル結果ヲ得タリトシ其現象ハ溫度ノ影響ト游離石灰ノ作用ニ因ルナル可シト結論セラレタリ要スルニせめんとノ貯藏ニ關シ長期ニ涉ル風化ハ却ツテせめんとノ品質ヲ低下シ其凝結力ヲ減退セシム可ク樽詰ノ儘乾燥セル室内ニ保存スルノ優レルモノナルコトヲ實證セルモノニシテせめんとノ取扱上最モ注意ス可キ問題ノ一タルヲ失ハス余ハ自ラ其實驗ヲ施行シタルコトナク今更其權威アル結論ニ更ニ蛇足ヲ添

エルの禮ニ失スルヲ思ハサルニアラサルモ昨年十二月拙著鐵筋混凝土中せめんと貯藏時期ト強度トノ關係ニ關シ小野田せめんと會社ヨリ參考資料トシテ贈與セラレタル「せめんとノ風化」

品質トノ關係ナル成績表ヲ一覽シ著者ノ論文ト頗ル密接ノ連絡アルヲ認メ同社ノ許可ヲ經テ其成績ヲ摘載シ更ニ愚見ヲ加エテ著者ノ一策ニ供セント欲ス

本試驗供試せめんとハ明治四十年十一月十三日挽入ノ製品ニシテ其化學成分第一表ノ如ク窯出當日ヨリ試驗ニ着手シ風化日數三百餘日ニ涉リ強度檢定ハ五箇年ノ長期ヲ經過セシモノナリ但シ本試驗ハ風化ト樽詰トノ關係ヲ比較シタルモノニアラサルヲ

以テ單ニ長時日ニ涉ル風化ノ得失ヲ推斷シ得ルノ資料ニ過キサルモノト知ル可シ
風化ト比重及凝結時間等ノ關係ニ就キテノ實驗成績第二表ノ如シ

第一表

成分	百分率
SiO ₂	23.06
Al ₂ O ₃	6.90
Fe ₂ O ₃	2.80
CaO	63.24
MgO	—
SO ₃	1.06
H ₂ O, CO ₂ , &c.	2.05
Total	98.42

$$\frac{CaO}{SiO_2 + Al_2O_3 + Fe_2O_3} = 1.97$$

第二表

試驗月日	風化日數	比重		熱收率 %	貯藏程度 %		注加水量 %	凝結時間			室内溫度 °C
		比重	溫度		900孔筒 殘存	4900孔筒 殘存		初發	終結	初發ヨリ終結 結晶ノ時間	
明治四十年 12/11	0	3.114	20.0	1.15	1.50	16.50	26.0	3.24	6.58	3.34	16.0
29/11	16	3.084	16.0	1.93	1.50	16.00	26.0	5.36	8.27	2.91	10.0
16/12	33	3.072	17.5	2.15	1.50	16.00	26.5	5.21	8.31	3.10	12.7
29/12	46	3.072	15.0	2.28	1.50	16.00	27.0	4.30	8.18	3.48	14.0
明治四十一年 30/1	78	3.058	15.0	2.58	1.50	16.00	27.5	4.35	8.30	3.55	14.5
15/2	94	3.049	16.0	2.76	1.50	16.00	27.5	6.25	11.39	5.14	15.0

對 鐵 せめんとノ貯藏法ニ就テ

750

試験月日	風化日数	比重		熱灼減量 %	粉末率 %		注加水率 %	凝 結 時 間		室内温度	
		比重	温度		900孔篩殘滓	4000孔篩殘滓		初 始	終 結		初 終 結 結 造 の 時 間
明治四十一年 2/3	109	3.040	15.0	3.03	1.50	16.00	27.0	4分45	8分30	3分45	17.0
1/4	139	3.021	17.8	3.48	1.50	16.00	28.0	4分55	6分17	1分32	14.5
15/4	153	3.012	17.0	3.75	1.50	16.00	28.0	6分29	8分35	2分06	19.0
1/5	169	3.003	20.0	4.05	1.50	16.00	28.5	9分44	11分06	1分22	23.0
15/5	183	2.989	19.5	4.26	1.50	16.00	28.5	5分33	5分33	0分25	19.5
3/6	202	2.989	24.0	4.65	1.50	16.00	29.5	2分46	3分46	1分00	24.0
16/6	215	2.985	24.0	4.95	1.50	16.00	29.5	3分26	4分32	1分06	21.5
1/7	230	2.976	25.0	5.38	1.50	16.00	29.5	1分58	2分33	0分35	23.0
17/7	246	2.976	26.5	5.60	1.50	16.00	29.5	1分05	1分40	0分35	24.0
5/8	265	2.972	31.4	6.04	1.50	16.00	30.0	0分33	0分51	0分18	30.0
3/9	294	2.963	30.0	6.40	1.40	15.50	30.5	1分20	2分	0分40	27.5
2/10	323	2.941	29.7	7.27	1.20	15.50	29.5	5分30	7分30	2分00	20.5

其結果ニ依ルニ比重ハ風化日數ト共ニ秩序的ニ減退シ熱灼減量ハ同様増進セルヲ見ル可ク粉末ノ程度ニ至リテハ何等ノ變化ナキヲ知ル可シ即チ風化ニ依リテ或程度迄密中湿度ノ影響ヲ受クルノ事實ヲ證明スルモノニシテ當然ノ結果ナリト云フ可シ更ニ其凝結時間ノ關係ヲ見ルニ最初一旦緩結性トナリ續イテ著シク急結性ニ變シタリ之ヲ著者ノ實驗ト比較スルニ其凝結ノ急緩状態正ニ相反スルカ如キモ温度トノ關係ヲ一瞥スルニ及ヒテ其附着スル現象ノ全ク相一致スルヲ認ムルコトヲ得可シ即チ温度ノ昂進ト共ニ漸次急結性ニ變スルヲ見レハ風化ノ時日品質ノ變化若クハ注和水量ノ多少カ凝結ノ急緩ニ及ボスヨリモ寧ろ温度ノ影響カ此現象ヲ左右スル主要源

因タルモノニアラサルナキカ著者ハ第六表ノ分析表ニ基キ風化ニ依リ硅酸及石灰ノ量ヲ減少シテせめんとノ實質ヲ低落セシムル事實ヲ舉ケ凝結ノ遲滯ハ氣温ノ影響トノミ目スルコト能ハスト論斷セラレタルモ硅酸及石灰ノ減量ハ果シテ絶對的ノモノナルヤ疑ナキ能ハス何トナレハ風化二百日後ニ於ケル熱灼減量ノ甚タ多キヲ見レハ大氣濕度ノ影響相當ニ大ナルコトヲ示シ硅酸及石灰ノ實量減少シタリトノ理由ヲ見出スコト能ハサレハナリ但シ長時日ノ風化ハ濕度ノ増加ト共ニ炭酸瓦斯ノ如キ不要分ヲ吸收シテせめんとノ品質ヲ低落セシムルノ事實ハ勿論之ヲ否定スルコト能ハス從ツテ長時日ノ風化カ不利益ナリトノ著者ノ意見ニハ全然同意ヲ表スルモノナリ最モ小野田せめんとノ實驗ニアリテモ亦化學的の成分ノ變化ニ關スル調査ヲ缺クヲ以テ輕々ニ之ヲ論斷スルコト能ハサルモ著者ノ實驗セラレシ如ク風化せめんとト樽詰せめんとトカ殆ント同一ノ軌道ヲ經過セシト云フニ徵スルモ予ハ他ノ關係ヨリモ寧ロ溫度ノ變動カ凝結時間ニ及ホス影響ノ最モ首要ナル原因ナル可キヲ推定セント欲スル者ナリ更ニ小野田せめんとノ試驗ニアリテハ溫度ノ増減ニ伴ヒ注和水量モ略ホ同様ニ増減セルニ對シ著者ノ實驗ハ溫度ヲ低下ニ拘ラズ注和水量三割五分ノ如キ多量ヲ要シタル理由ニ關シテハ頗ル考慮ノ餘地アルモノト如シテ次ニ風化ト強度トノ關係ニ就キテノ實驗成績第三表ノ如シ

其結果ニ依ルニ純せめんと及膠泥ノ何レニアリテモ耐伸強耐壓強共ニ一週間前後ニアリテハ風化ノ時日ト共ニ其強度ヲ減退スルモ平均四週間以上三箇月内外迄ハ何レモ却ツテ其強度ヲ増加シ其以後再ヒ減退ヲ續クルヲ見ル之ヲ著者ノ實驗ト比較スルニ膠泥ノ場合ニアリテハ其現象克ク相類似スルヲ知ル可シ著者ハ樽詰せめんとノ場合ニアリテモ略ホ同様ノ現象ヲ呈シタルヲ以テ短時日ノ風化カ強度ノ増進ニ對シ效果アリトハ俄カニ信スルコト能ハストセルモ著者ノ供試せめんとハ窯出後何レモ二百日前後ヲ經過シ其初メテ樽詰ヲ爲シタル以前ニ於ケル風化時日ヲ

詳知シ得サルヲ以テ樽詰前ニ與ヘタル風化時日ノ影響モ亦考慮中ニ加エテ其結果ヲ判斷スルノ必要アル可シト信ス(せめんと會社ニ於テ樽詰ヲ爲ス以前少クトモ三週間以上ハ風化作用ヲ受ケシムルヲ常トスルヤニ聞ク)然ルニ小野田せめんとノ場合ニハ窯出後直チニ實驗ニ着手シタルモノニシテ猶略ホ同様ノ現象ヲ與フルヲ見レハ窯出後短時日ノ風化ハ著者ノ所謂濕氣ヲ除却シ品質ヲ均等ナラシメ容積ヲ増加セシムル等ノ點ニ於テ確カニ利益アルモノト推定スルモ敢テ不當ニハアラサル可シ窯出後短時日ニシテ風化時日極メテ少ナキモノハ煮沸試驗ニ際シ往々膨脹龜裂ヲ生スルノ現象ニ徴シテモ其實證ヲ説明シ得可シト信ス

之ヲ要スルニ樽詰ノ儘乾燥セル室内ニ貯藏スルトキハ其品質ヲ變更スルコト尠ナク又窯出後短時日ノ風化ハ品質並ニ凝結力ニ於テ得ルトコロアルモ長キ時日ニ彌リテ風化ヲ續クルトキハ却ツテ強度ノ減退ヲ來ス可シトノ所論ハ其根據頗ル有力ナルモノト認ムルコトヲ得可シ(完)

第 三 表

		注加水量		耐 伸 強 度													kg/cm												
試 驗 月 日	風 化 日 數	注加水量		單 純 せ め ん と													砂 入 せ め ん と												
		單純 せめんと	砂入 せめんと	四日	七日	廿八日	二箇月	三箇月	六箇月	九箇月	一箇年	二箇年	三箇年	四箇年	五箇年	平均	四日	七日	廿八日	二箇月	三箇月	六箇月	九箇月	一箇年	二箇年	三箇年	四箇年	五箇年	平均
明治四十一年 13/11	0	15.5	9.0	47.6	48.4	40.3	40.3	40.8	41.2	46.8	64.0	51.6	50.4	52.7	—	49.0	14.3	16.0	16.1	18.4	18.2	20.5	21.8	25.6	29.5	32.3	36.7	—	22.7
1/12	18	15.8	9.0	28.4	41.9	48.2	49.2	46.6	49.1	48.1	56.2	56.2	61.0	53.5	56.1	49.5	12.4	16.3	18.5	19.3	22.0	24.2	24.1	24.6	24.3	29.1	39.8	—	22.6
10/12	33	15.8	9.0	32.4	41.5	45.6	49.7	48.9	52.7	56.7	56.1	61.9	52.7	59.6	59.2	50.6	13.1	15.1	16.8	19.0	18.9	23.4	23.8	27.0	30.2	32.3	29.3	—	22.6
28/12 明治四十一年 15/2	45	15.5	9.0	35.1	46.7	48.2	46.1	50.1	57.9	58.8	59.9	65.5	62.2	56.7	57.4	53.5	13.7	16.3	17.9	19.3	23.7	21.9	26.2	25.7	25.7	32.7	30.0	—	22.4
2/3	94	17.5	10.0	31.9	34.9	42.0	43.2	49.9	53.3	55.0	59.6	60.3	55.4	48.2	51.3	49.0	13.1	14.2	18.5	19.6	23.6	21.1	23.9	28.5	27.9	31.1	31.9	—	23.3
2/3	99	17.5	10.0	29.3	42.1	37.2	42.8	48.1	50.1	55.0	51.8	51.5	51.9	51.4	46.5	46.7	10.1	12.9	19.6	19.3	23.3	19.8	21.1	25.3	27.8	30.8	31.4	31.2	23.0
4/5	172	17.5	10.0	30.7	30.3	42.1	38.8	44.7	46.0	46.7	45.1	45.0	—	41.5	49.9	41.9	9.5	11.7	16.3	17.2	20.4	22.0	22.1	20.4	21.8	—	24.0	24.4	18.4
3/6	202	18.0	10.5	26.7	35.7	37.5	45.9	37.5	47.6	44.4	42.2	39.3	42.8	46.0	36.9	40.2	11.1	14.3	16.2	20.1	18.3	21.4	25.9	23.1	22.3	29.4	26.5	27.6	21.3
2/7	231	18.5	10.5	25.3	31.3	38.2	38.3	39.4	45.4	42.9	40.4	50.8	41.8	41.1	38.4	39.4	9.5	12.1	15.7	19.1	19.0	19.7	20.7	19.6	22.6	23.7	23.4	21.0	19.1
5/8	265	19.0	11.5	22.7	21.5	32.4	33.2	36.5	40.1	35.0	36.8	42.6	34.8	34.1	—	33.9	7.9	10.2	13.2	16.3	18.8	19.5	18.4	19.9	23.9	21.7	20.6	—	17.3
2/9	293	19.5	11.5	25.5	25.2	33.0	37.0	40.1	39.0	35.6	36.9	38.8	37.0	38.2	—	35.1	10.1	11.5	14.6	18.4	17.0	19.8	19.8	21.1	20.0	21.6	22.1	—	17.8
2/10	323	—	—	20.6	30.3	30.7	45.7	42.6	44.6	42.1	43.8	42.2	47.4	—	—	40.8	8.2	8.4	14.7	17.7	16.9	18.9	21.5	21.9	23.6	20.7	—	—	17.3

		注加水量		耐 歴 強 度													kg/cm												
試 驗 月 日	風 化 日 數	注加水量		單 純 せ め ん と													砂 入 せ め ん と												
		單純 せめんと	砂入 せめんと	四日	七日	廿八日	二箇月	三箇月	六箇月	九箇月	一箇年	二箇年	三箇年	四箇年	五箇年	平均	四日	七日	廿八日	二箇月	三箇月	六箇月	九箇月	一箇年	二箇年	三箇年	四箇年	五箇年	平均
明治四十一年 13/11	0	18.0	9.0	328	311	453	407	483	582	626	763	809	777	760	743	591	72	70	115	115	123	145	163	174	163	189	186	205	144
1/12	18	18.0	9.0	259	364	517	490	556	639	674	763	765	739	789	700	603	63	89	105	125	140	163	179	181	183	191	211	203	153
10/12	33	18.0	9.0	288	357	531	550	589	663	727	592	872	870	813	843	641	64	80	106	139	137	160	201	200	196	311	213	209	160
28/12 明治四十一年 15/2	45	18.0	9.0	269	383	596	592	637	737	734	808	851	897	823	783	679	54	72	113	123	131	170	193	182	199	210	223	187	154
2/3	94	18.0	10.0	292	373	581	579	692	673	831	793	939	807	815	813	685	47	60	93	122	133	148	156	118	157	175	189	205	136
2/3	109	18.0	10.0	301	383	453	561	674	702	739	705	889	946	837	890	673	51	63	94	111	131	148	155	150	175	187	185	201	138
4/5	172	19.5	10.0	298	320	410	473	556	661	692	585	803	—	700	785	572	48	63	93	107	128	145	131	146	158	—	181	188	126
3/6	202	19.5	10.5	230	233	383	427	511	612	639	576	687	790	710	—	618	45	44	95	121	127	138	132	149	156	177	171	—	123
2/7	231	20.0	10.5	215	269	403	439	494	527	513	553	759	760	760	883	555	44	54	103	114	117	132	132	141	166	179	183	183	129
7/8	267	21.5	11.5	189	224	337	275	415	429	449	471	622	—	770	—	418	40	56	92	93	108	108	125	130	179	179	181	—	118
3/9	294	21.5	11.5	171	223	300	367	405	424	451	460	525	—	737	—	407	36	47	69	85	91	110	112	128	177	193	178	—	111

強度缺如ノ分ハ當該供試體喪失ノ爲メナリ