

デンカES用 急結助剤A

(セメント系瞬結型注入材)

技術資料

2015年10月

デンカ株式会社

〈はじめに〉

土質安定用急硬材「デンカES」は、ゲル化時間の調整をESセッターにより行ないますが、最短のゲル化時間で30秒程度が限界でした。

「急結助剤A」は、今まで最短30秒程度であったゲル化時間をさらに短縮させるための添加剤です。

「急結助剤A」を添加することにより、ESのゲル化時間を10秒程度にまで短かくすることが可能となります。

〈荷 姿〉

20kg袋入り（現場示様により適時対応可）

※ 無機質白色粉末

比 重 : 1.75

〈標準使用量〉

セメントに対し：1～5%（標準使用量3%）

※ 配 合 例

B 液 (kg/200ℓ)				A 液 (kg/200ℓ)		
セメント	助 剤 A	水	※ FT-500	ES	ESセッター	水
140	4.2	残り	1.4	30	0.15	残り

※ FT-500 = 流動化剤

比 重 セ メ ン ト : 3.16

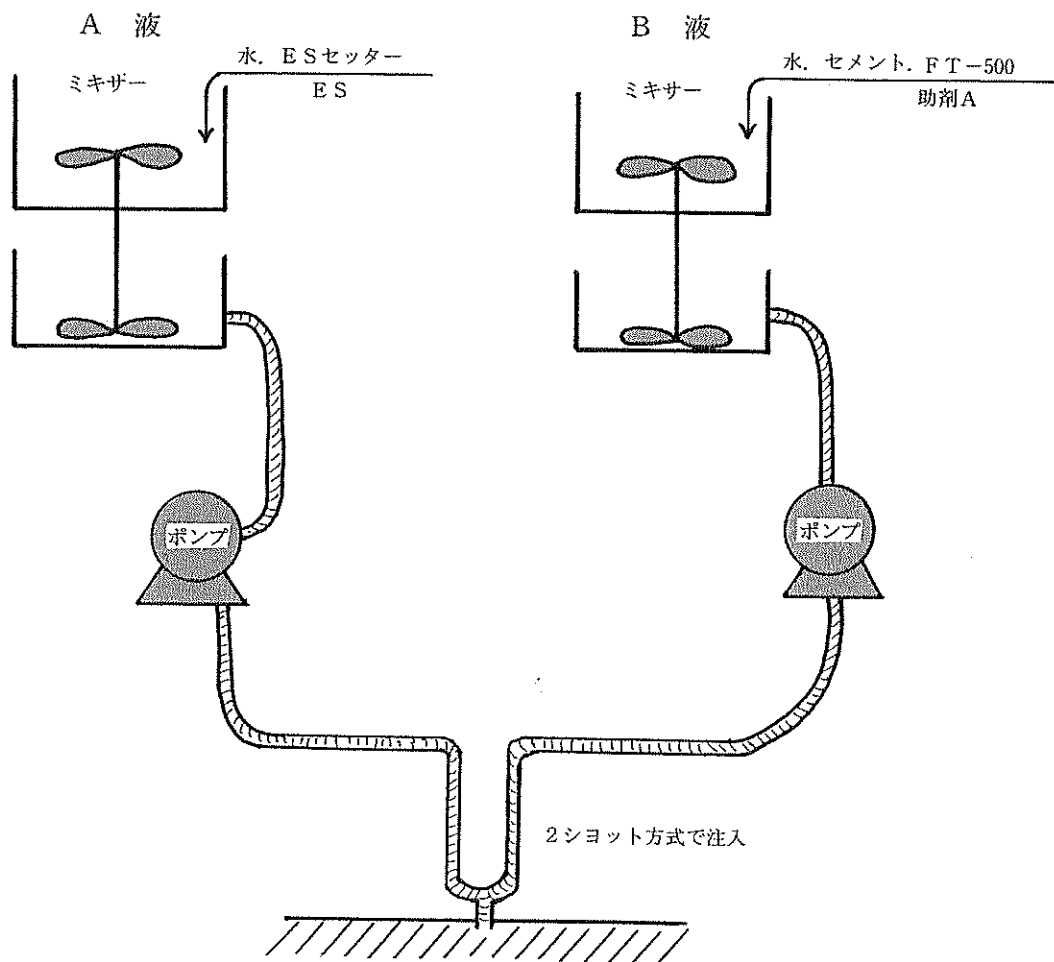
FT-500 : 1.20

E S : 2.90

ESセッター : 2.20

〈使用方法〉

1. セメント液（B液）の水を計量する。
2. ミキサーを攪拌しながら「急結助剤A」を溶解する。
3. セメントを混練りする。
4. 2ショットで、別に混練したES液（A液）と注入施工する。



〈ゲル性状〉

※「急結助剤A」によるゲル化時間の調整は、セメント名柄・配合・温度等により、変動しますので、施工に先立ってゲル化時間の確認をして下さい。

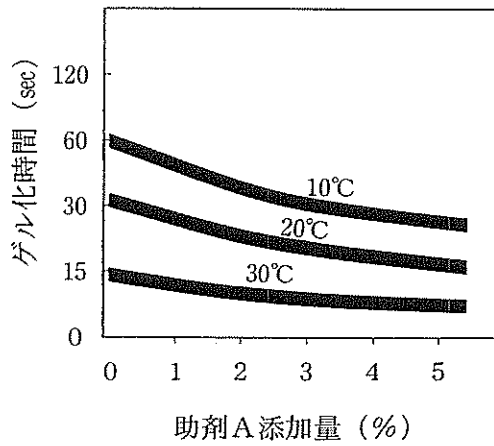
〈普通セメントとの物性〉

1. 添加量とゲル化時間

標準配合

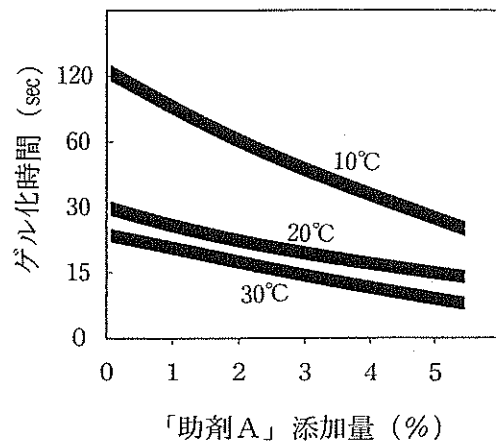
セメント/ES=80/20

(ESセッター 0.5%)



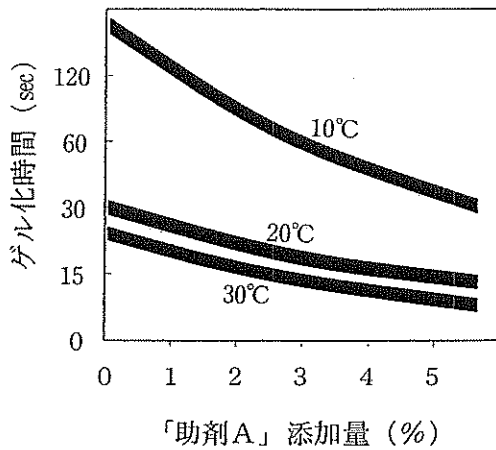
セメント/ES=70/15

(ESセッター 0.5%)

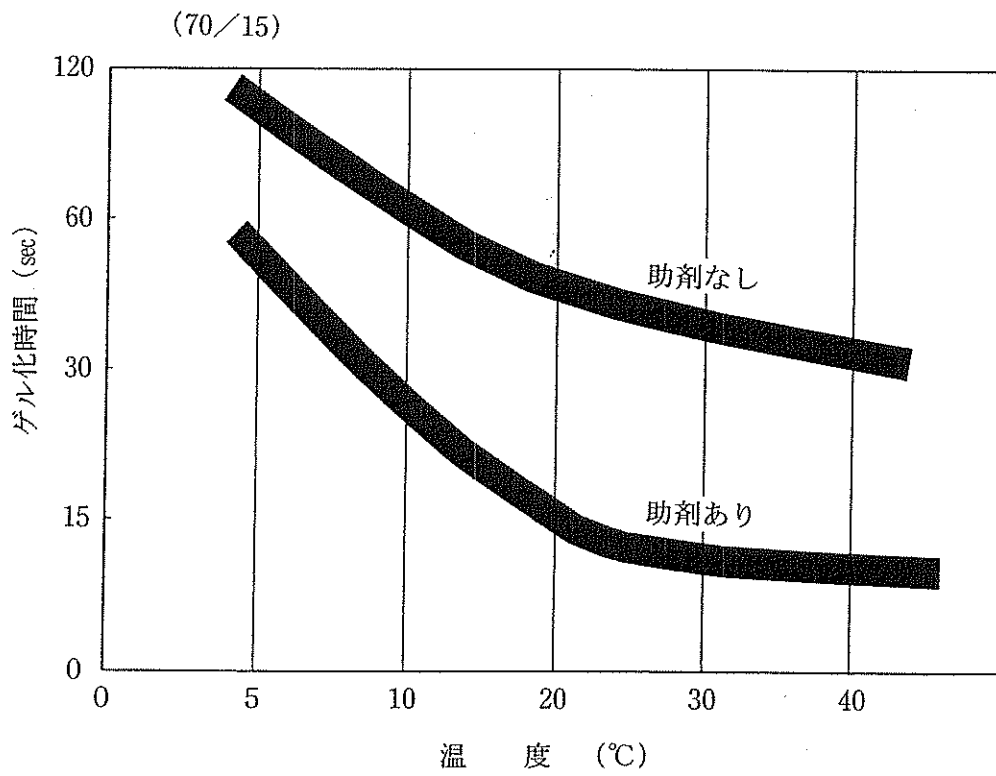
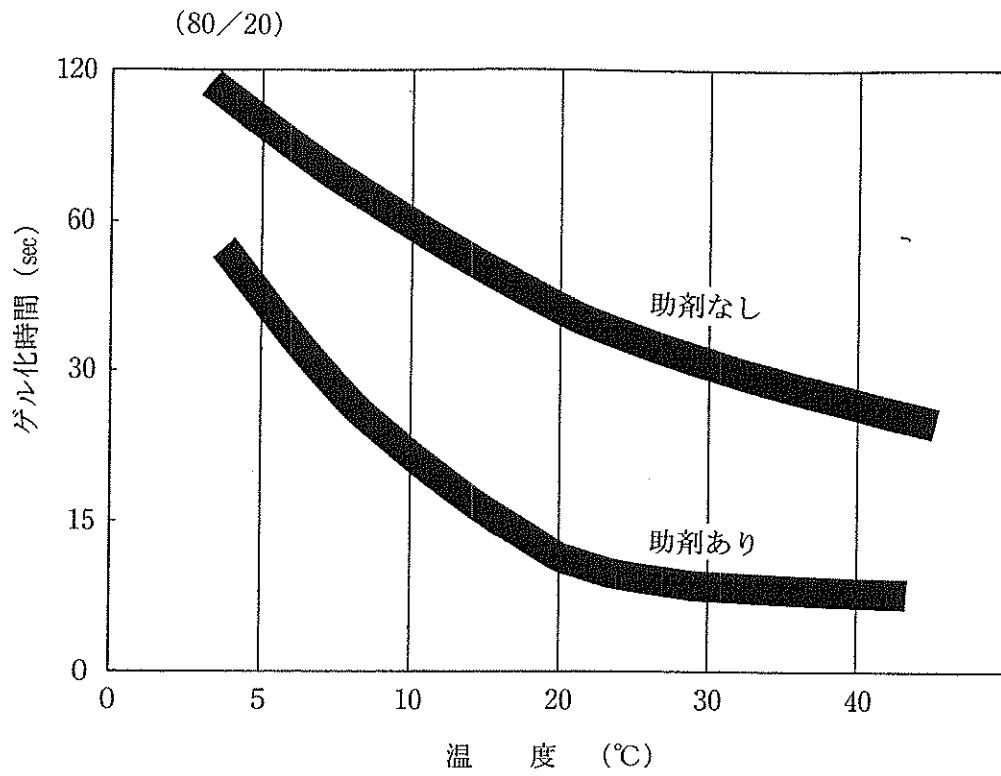


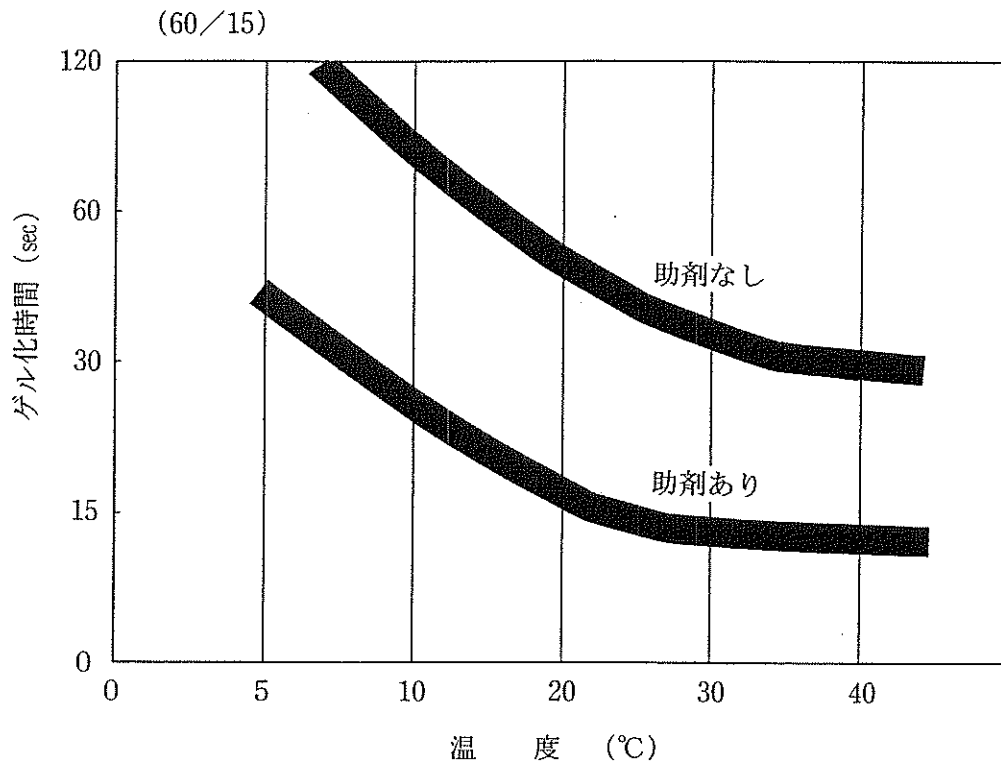
セメント/ES=60/15

(ESセッター 0.5%)



2. 温度とゲル化時間





3. 急結助剤Aを添加したセメントの粘度性状 (C=70kg/100ℓ)

助剤 A (C×%)	FT-500 (C×%)	粘 度 (CP)		
		0	30分	1時間
0	0	45	60	90
1		198	240	220
3		216	350	360
5		560	3.800	—
0	1	25	30	32
1		32	45	61
3		50	60	100
5		100	210	480

3. 強度性状

温度 ℃	配合 セメント /ES	E S セッター (%)	急 結 助 剤 A (%)	G・T (sec)	一軸圧縮強度 (kg f/cm ²)			
					3 h	24 h	7 d	28 d
5	80/20	0.3	0	81	4.0	4.0	15.6	21.7
		0.3	5	53	4.0	9.4	16.7	22.5
	70/15	0.3	0	88	0.6	1.2	6.9	19.7
		0.3	5	57	0.7	2.4	6.9	17.5
	60/15	0.3	0	106	0.3	0.9	4.5	9.8
		0.3	5	35	0.4	1.6	4.7	9.5
10	80/20	0.5	0	60	5.6	6.0	17.1	22.8
		0.5	5	24	7.5	12.3	15.5	21.8
	70/15	0.5	0	88	0.7	1.2	7.3	20.5
		0.5	5	30	2.8	3.5	7.0	18.7
	60/15	0.5	0	118	0.5	1.0	4.8	10.0
		0.5	5	33	0.6	1.7	4.9	11.1
20	80/20	0.5	0	26	8.3	8.7	19.6	25.5
		0.5	3	10	10.9	11.8	14.1	22.6
	70/15	0.5	0	25	1.1	5.0	11.1	19.7
		0.5	3	17	3.5	5.5	10.8	17.3
	60/15	0.5	0	27	1.7	3.8	8.5	11.1
		0.5	3	12	3.7	3.9	4.3	9.6

温度 ℃	配合 セメント /ES	E S セッター (%)	急 結 助 剤 A (%)	G・T (sec)	一軸圧縮強度 (kg f/cm ²)			
					3 h	24 h	7 d	28 d
30	80/20	1.0	0	37	8.9	13.8	19.4	22.0
		1.0	3	13	11.2	13.2	14.2	18.8
	70/15	1.0	0	23	1.9	6.1	10.4	15.5
		1.0	3	9	6.4	6.9	8.8	17.3
	60/15	1.0	0	37	1.0	5.0	8.1	9.7
		1.0	3	12	5.5	6.1	7.5	9.6
40	80/20	1.0	0	21	4.1	13.0	18.4	25.4
		1.0	3	8	11.6	12.3	16.2	21.3
	70/15	1.0	0	26	1.4	5.8	9.7	18.8
		1.0	3	14	3.4	6.7	12.0	19.3
	60/15	1.0	0	21	1.4	6.2	8.3	10.0
		1.0	3	9	3.1	5.7	7.3	9.5

〈微粉セメントとの物性〉

微粉セメント：デンカコロイダルセメント

5℃

セメント /ES	ESセッター (ES*%)	FT-500 (C*%)	急結 助剤A (C*%)	G・T (SEC)	圧縮強度 (kg f/cm ²)			
					3H	24H	7 day	28 day
70/15	0.5	0	0	165	0.3	7.0	12.3	17.9
70/15	0.5	0	3	90	1.6	4.2	7.5	12.3
70/15	0.5	1	0	178	0.5	6.5	12.2	15.3
70/15	0.5	1	3	100	2.0	6.3	11.5	13.1
60/15	0.5	0	0	205	0.7	3.3	6.5	9.3
60/15	0.5	0	3	102	1.0	4.1	6.8	9.7
60/15	0.5	1	0	211	0.5	3.7	7.3	8.9
60/15	0.5	1	3	95	0.8	4.5	6.7	9.6

10℃

セメント /ES	ESセッター (ES*%)	FT-500 (C*%)	急結 助剤A (C*%)	G・T (SEC)	圧縮強度 (kg f/cm ²)			
					3H	24H	7 day	28 day
70/15	0.5	0	0	38	1.0	5.3	11.2	17.1
70/15	0.5	0	3	25	2.3	6.5	8.5	13.7
70/15	0.5	1	0	112	1.2	7.2	8.6	12.3
70/15	0.5	1	3	30	2.4	6.7	7.4	9.5
60/15	0.5	0	0	48	0.9	4.5	7.3	9.6
60/15	0.5	0	3	26	1.4	4.4	5.3	9.7
60/15	0.5	1	0	91	1.2	4.7	5.0	9.6
60/15	0.5	1	3	30	1.7	4.8	5.5	8.9

20°C

セメント /ES	ESセッター (ES*%)	FT-500 (C*%)	急結 助剤A (C*%)	G・T (SEC)	圧縮強度 (kg f / cm ²)			
					3H	24H	7 day	28 day
70/15	0.5	0	0	30	4.5	8.5	13.5	22.5
70/15	0.5	0	3	21	4.5	8.2	9.8	15.8
70/15	0.5	1	0	62	3.8	9.5	12.5	19.9
70/15	0.5	1	3	21	6.0	9.4	11.2	21.0
60/15	0.5	0	0	31	1.6	5.9	12.3	15.2
60/15	0.5	0	3	20	2.9	9.6	13.1	14.5
60/15	0.5	1	0	84	2.0	5.3	11.8	15.0
60/15	0.5	1	3	25	4.0	6.7	9.1	16.0

30°C

セメント /ES	ESセッター (ES*%)	FT-500 (C*%)	急結 助剤A (C*%)	G・T (SEC)	圧縮強度 (kg f / cm ²)			
					3H	24H	7 day	28 day
70/15	1.0	0	0	31	5.1	7.7	13.8	19.5
70/15	1.0	0	3	16	7.1	9.7	14.2	21.3
70/15	1.0	1	0	67	6.9	8.5	16.5	18.9
70/15	1.0	1	3	14	7.6	8.7	17.5	21.6
60/15	1.0	0	0	27	3.8	6.2	7.9	13.5
60/15	1.0	0	3	17	4.3	6.2	8.0	17.5
60/15	1.0	1	0	46	3.5	5.6	8.2	14.5
60/15	1.0	1	3	14	6.2	9.3	8.7	15.5

40°C

セメント /ES	ESセッター (ES*%)	FT-500 (C*%)	急結 助剤A (C*%)	G・T (SEC)	圧縮強度 (kg f / cm ²)			
					3H	24H	7 day	28 day
70/15	1.0	0	0	22	5.3	7.3	14.3	21.5
70/15	1.0	0	3	11	6.8	10.2	17.3	22.8
70/15	1.0	1	0	25	6.0	9.7	16.5	19.8
70/15	1.0	1	3	11	7.9	9.9	16.8	20.6
60/15	1.0	0	0	25	4.3	6.3	9.8	13.5
60/15	1.0	0	3	7	4.6	6.8	9.8	12.3
60/15	1.0	1	0	30	3.6	3.8	10.0	12.0
60/15	1.0	1	3	9	4.4	5.1	9.5	11.8

〈使用上の注意〉

1. セメント名柄により、ゲル時間が異なります。

ゲル化時間を確認後施工して下さい。

2. 低温（10℃以下）では、瞬結しませんので、ご注意下さい。

3. 急結助剤Aは、人体に対しては無害ですが、セメント等はアルカリですので、使用に際しては、保護具を着用下さい。

又万一、目に入った場合は、ただちに大量の水で、洗浄後、医師の診断を受けて下さい。