

土木材料実験 第2回予習プリント

学籍番号：_____ 班：__-__ 氏名：_____

● セメント ●

(土木材料実験指導書：p.1-24)

a) 製造方法

セメントの原料は、_____と_____が
主要であり、その他_____,
_____などが用いられる。

微粉碎後、SP (_____)
を通して熱せられた後、_____で
焼成されて_____となる。これ
に_____を加えて微粉碎することで、
_____となる。



b) セメントの主要鉱物

ポルトランドセメントは、焼結反応により種々の化合物を形成しており、主要鉱物は以下の4種類。

組成化合物

			強度	反応	発熱
	ケイ酸三カルシウム	3 CaO SiO₂	早期	普通	中
	ケイ酸二カルシウム	2 CaO SiO₂	長期	遅い	小
	アルミン酸三カルシウム	3 CaO Al₂O₃	超早期	速い	大
	鉄アルミン酸四カルシウム	4 CaO Al₂O₃ Fe₂O₃	寄与しない	超速い	小

c) セメントの物理試験 (JIS R 5201-1997)

- ・セメントの_____試験：_____の程度を知る目安、セメント種類の推定、_____設計のため
- ・セメントの_____試験：_____や_____の諸性質をある程度予測
- ・セメントの_____試験：工事の不都合を生じないため、_____と_____を測定
- ・セメントの_____試験：_____や_____を起こし耐久性を害する原因を防ぐため
- ・セメントの_____試験：セメントの持つ_____を知り_____を行い、Concrete 強度を推定
- ・セメントのフロー試験：モルタルの流動性を確認するため

d) セメントの種類

日本工業規格（ ）では、セメントの種類を以下のように定めている。

a) ポルトランドセメント

+ それぞれの
低アルカリ型

b) 混合セメント

	A種
	B種
	C種
	A種
	B種
	C種
	A種
	B種
	C種

c) エコセメント

普通エコセメント
速硬エコセメント

コンクリートの要求される性能によって、 や を考慮しセメントの種類を選定する必要がある。

JIS 以外の特殊セメントとして、 , , , , などがある。

e) 実験のながれ

- (1) モルタルを作成する。モルタルの配合は、 比でセメント(), 標準砂(), 水セメント比は とする。なお、供試体 3 個分のモルタル量に換算した規定採取量は、

セメント： g, 標準砂： g, 水 g

- (2) モルタルは機械練りとし、規定量の を入れ、次に を入れる。
- (3) 練り混ぜ機を で始動し、 秒後に規定量の を 秒間で入れる
- (4) にし、引き続き 秒間練混ぜを続け、 秒間練混ぜを休止し、最初の 秒間でかき落としをする。
- (5) 休止が終わったら、再び で始動させ、 秒間練り混ぜる。練混ぜが終わったらさじで 回かき混ぜる。
- (6) 供試体は、型枠に を塗りはみ出したグリースはきれいに取り除いたのち、 に固定しておく。
- (7) テーブルバイブレーターに固定し、 層に分けて成型する。一層目は振動開始から 秒間で型枠の高さの まで詰めて 秒間詰める作業を休止する。二層目は次の 秒間で詰め、 秒間振動をかける。
- (8) テーブルバイブレーターから型枠を下し、金属エッジで盛り上げを削り取り、数回金属エッジで表面を平滑にした後に、 を型枠の上に置く。
- (9) モルタルを詰めてから 時間から 時間の間に脱型し、質量を測り水中養生する。

f) 言葉の説明（セメント）

- ・比表面積とは？：