No.36

高圧環境下でのセメント系固化処理土の構成相組織と強度発現との関連性

島岡 晶子[1)], 佐野 貴司[2)], 門馬 綱一[2)], 熊谷 隆宏[3)], 宮脇 律郎[2)]

Relationship Between the Micro Texture and Strength Development of Cement-Treated Clay Under High Pressure Environmental Condition

Akiko Shimaoka[1)], Takashi Sano[2)], Koichi Momma[2)], Takahiro Kumagai[3)] and Ritsuro Miyawaki[2)]

要 旨

高圧下で養生したセメント系固化処理土の固化状態と検体構成相の変化を調査した。同じ養生日数では、高圧養生試料は常圧養生試料より強度の増加傾向が認められた。層状複水酸化物LDH系セメント水和物と推定される未知相のX線回折線強度は、一軸圧縮強度増加とともに増加傾向にある。また最大の一軸圧縮強度を示した試料は、強度の低い試料に比較して細孔体積が増加し、ち密な構造になっていないことが明らかにされた。

Table 1 Experimental conditions: compounding and pressure and curing days.

Case	Curing condition			Bentonite (Kniger U) (kg/m^3)	Cement (Blast Furnace Cement B) (kg/m^3)	Pure water (kg/m^3)	W/C [1)]	Density (g/cm^3)
	Pressure (MPa)	Tempe-rature (℃)	Curing period (day)					
Case 1	50	20	3	110	100	926.4	9.26	1.14
Case 2	30	20	3					
Case 3	10	20	3					
Case 4	50	20	7					
Case 5	30	20	7					
Case 6	10	20	7					
Case 7	50	20	28					
Case 8	30	20	28					
Case 9	10	20	28					

[1)] Water-Cement ratio.

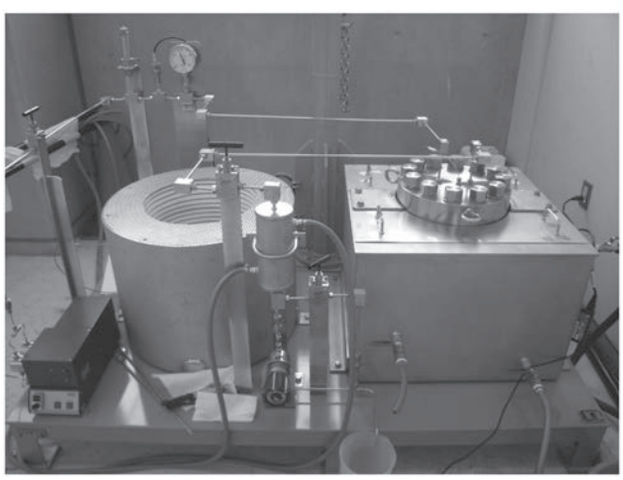


Fig. 1 Appearance of the autoclave. The photo shows a curing experiment at 50MPa at a constant temperature of 20°C.

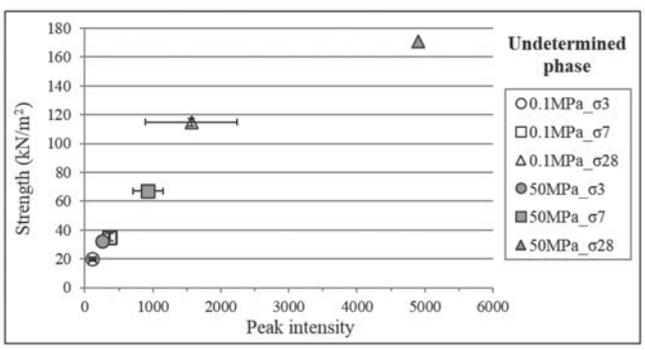


Fig. 7.b Relationship between the XRD intensity of undetermined phase and uniaxial compressive strength.

1）技術研究所 土木技術開発部
2）国立科学博物館 理学研究部
3）技術研究所

＊日本船舶海洋工学会論文集 , 第41号 , 2025, 日本船舶海洋工学会 , pp.75-86