

特徴が見られた。

①定数aは、土のボゾラン反応性と関連が深く、ボゾラン反応性が小さい土ほど定数aは小さく、ボゾラン反応性が大きい土ほど定数aは大きいと考えられる²⁾³⁾。

②定数cは、多くの場合において $c=1.0$ 以上であり、コンクリートの場合と異なっている。またNセメント改良土の方がBBセメント改良土よりも定数cの値が大きくなるため、Nセメント改良土の方が含水比の影響を受けやすいと解釈することができる。

5. 強度式の定数と土の組成・性質

土の組成・性質の中で特に重視したのはアロフェンおよび非晶質成分量、可溶シリカ量、液性限界である。表-4にこれらの3つの項目と強度式から得られる定数の相関係数を示す。同表より、定数aは可溶シリカ量との相関が最も高く、次いで液性限界、アロフェンおよび非晶質成分量の順である。

定数b,cは、可溶シリカ量では相関は低く、むしろ一定値に近いと考えられる。このことから、3つの項目のうち可溶シリカ量がセメント改良土の強度の重要な影響因子として見なせる。また、図-1は表-4の液性限界に関する項目を図化したものである。液性限界は可溶シリカ量ほど定数aとの相関は良くないが、試験法も簡便であることから、セメント改良土における実用的な強度予測の説明変量になると考えられる。

6. 概略強度の予測式としての活用

改良地盤の設計段階において、限られた土の情報からセメント改良土の強度を予測することがなされる。前述したように、土の液性限界の情報があれば強度式の定数が決定され、セメント改良土の概略強度を予測することができる。図-2は土の液性限界 w_L を用いて強度式の定数を求め、これを用いて計算した q_0 とセメント改良土の q_0 の実測値を比較したものである。同図より、相関係数はNセメント改良土で $R=0.843$ 、BBセメント改良土で $R=0.924$ と予測精度としては良好である。

7. まとめ

- ①セメント改良土に対して強度式を提案した。また既存の強度データを用いてその強度式の適合性の良さを確認した。
- ②提案するセメント改良土の強度式の定数を、液性限界を用いて決定して得た強度の計算値と実測値とは良い相関が得られた。

最後に、土の化学分析を行って頂いた(株)宇部三菱セメント研究所に感謝の意を表します。

(参考文献)1)笠井(1998):コンクリート総覧,技術書院,pp398

2)斎藤、白井(1986):セメント系硬化剤による深層混合処理工法に関する研究(その29),第21回土質工学研究発表会 pp1973~pp1976

3)斎藤、白井(1987):セメント系硬化剤による深層混合処理工法に関する研究(その30),第22回土質工学研究発表会 pp1989~pp1992

表-3 提案する強度式の定数

試料番号	Nセメント改良土			BBセメント改良土		
	a (MPa)	b (MPa)	c	a (MPa)	b (MPa)	c
1	43.32	-2.82	1.6	38.05	-2.31	1.6
2	35.93	-1.40	1.8	39.61	-3.46	1.1
3	26.56	-1.17	2.2	36.61	-2.89	1.3
4	28.23	-0.69	1.8	33.39	-2.05	1.2
5	16.51	-0.51	2.0	26.28	-1.72	1.4
6	14.92	-0.56	1.8	27.86	-1.97	1.3
7	10.73	-0.68	2.0	20.95	-1.48	1.8
8	11.83	-0.83	1.8	25.84	-2.36	1.5
9	29.62	-1.77	1.1	39.39	-4.15	0.9
10	39.06	-1.69	2.2	38.37	-2.99	1.3
11	11.89	-1.76	2.1	21.36	-3.39	2.0
12	35.59	-1.32	2.3	44.20	-3.76	1.5
13	16.54	-1.91	2.3	20.68	-2.40	1.9
14	11.54	-0.99	2.3	23.76	-2.65	1.6
15	24.05	-1.32	2.2	31.50	-2.88	1.6
16	21.16	-0.41	2.8	35.26	-2.91	1.5
17	10.10	-1.23	1.8	16.19	-2.00	1.3

a,b,c: 強度式の定数, R: q_0 に関する相関係数

表-4 土の代表的な組成・性質と強度式から得られる定数の相関係数

改良土の種類	定数	相関係数R		
		アロフェンおよび非晶質成分量	可溶シリカ量	液性限界
Nセメント改良土	a	0.707	0.830	0.752
	b	0.098	0.087	-0.239
	c	0.067	0.375	-0.626
BBセメント改良土	a	0.615	0.894	0.742
	b	-0.091	-0.358	-0.320
	c	-0.340	-0.175	-0.739

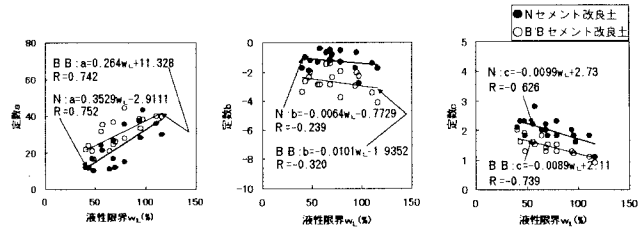


図-1 強度式の定数と液性限界の関係(材令28日)

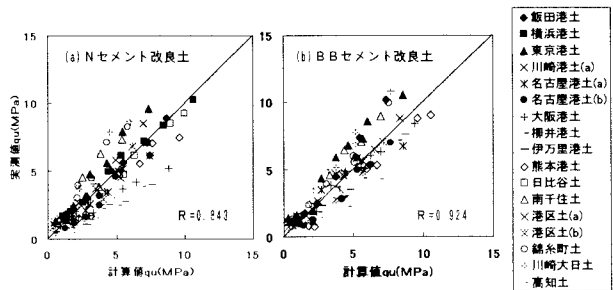


図-2 セメント改良土の一軸圧縮強さ q_u の実測値と計算値の比較(材令28日)