

土質安定材としてのカーバイト排滓を使用した工事例

熊本大学工学部 正員 〇 梶原 光久
住友建設 KK " 今井 勤

カーバイト排滓は $\text{Ca}(\text{OH})_2$ を多量に含み土質安定材として有効なことは既に発表済である。(昭和41年1月土木学会西部支部研究発表会論文集) 天草架橋第4号道路(永浦島)では約4万 m^3 の軟弱土の安定処理を行う必要にせまり、海中盛土も含めて全面的に本材を使用した。これに関する基礎研究の結果と現場施工に付帯して実施された諸試験結果を報告する。

この天草永浦島軟弱土(自然含水比32~36%)はとりわけ鋭敏性の高い粘土鉱物(メタハロサイト、ディンサイト、パリゴルスサイト、イライト、カレサイト等)を含み無添加土の自然含水比付近における1軸圧縮強度 $q_u = 0.2 \sim 0.3 \text{ kg/cm}^2$ (CBR 0.2~1%)であることから、安定材としてカーバイト排滓、消石灰、セメントの3種について比較検討した含水比-1軸圧縮強度関係の代表例を図-1に示す。図からカーバイト排滓が強度において

表-1 永浦島軟弱土の性質

項目	試料	No. 1	No. 2	No. 3
L.L.		58%	50%	45%
P.L.		32	31	28
P.I.		26	19	17
G _s		2.708	2.704	2.689
三角座標		シルロ-4	シルロ-4	砂質粘土ロ-4
改訂PR法		A-7-5(15)	A-7-5(7)	A-7-6(4)

優れている。安定材としてのセメントは1日養生後における強度の伸びが著しい。自然含水比付近においてはセメントの散布後の吸水により団塊を生じやすく混合効率が低下する。カーバイト排滓は約80%以下の含水比であれば混合については問題ない。以上強度施工等の面からカーバイト排滓の安定材としての優劣性が明らかに認められる。

現場施工

第4号道路の平面縦断面図は図-2に示しているが、切盛土約4万 m^3 に対して含水比80~100%(推定)カーバイト排滓を5~7%添加して安定処理を施した。

No.25は施工後24日で現場CBR≒12%、No.26は約60日で約20%を示し、こね返しを受けても強度の減少は僅かで、養生により強度の回復が見られ安定効果は明らかである。現場よりの安定処理後の試料による、修正CBR値、設計CBR値、現場CBR値を:表-2 処理土のCBR値:に示す。

また処理土の粒度、物理的性質について試験した結果を表-3、図-3に示す。土質の改良、粒度の改良が明らかである。第4号道路の軟弱土をカーバイト排滓で安定処理を実施した結果極めて優秀な成果を収めた。なおその他X線解析等の諸試験の詳細は当日発表するものとする。

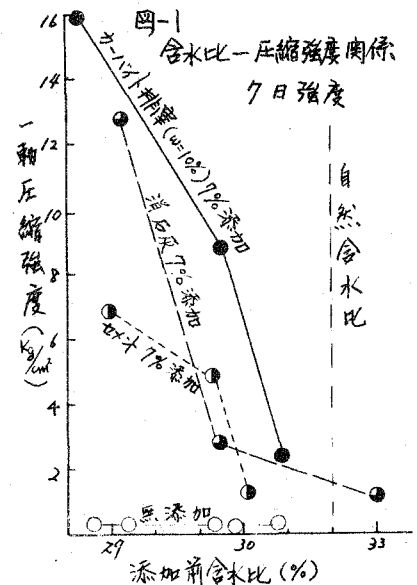


図-2 平面縦断面図

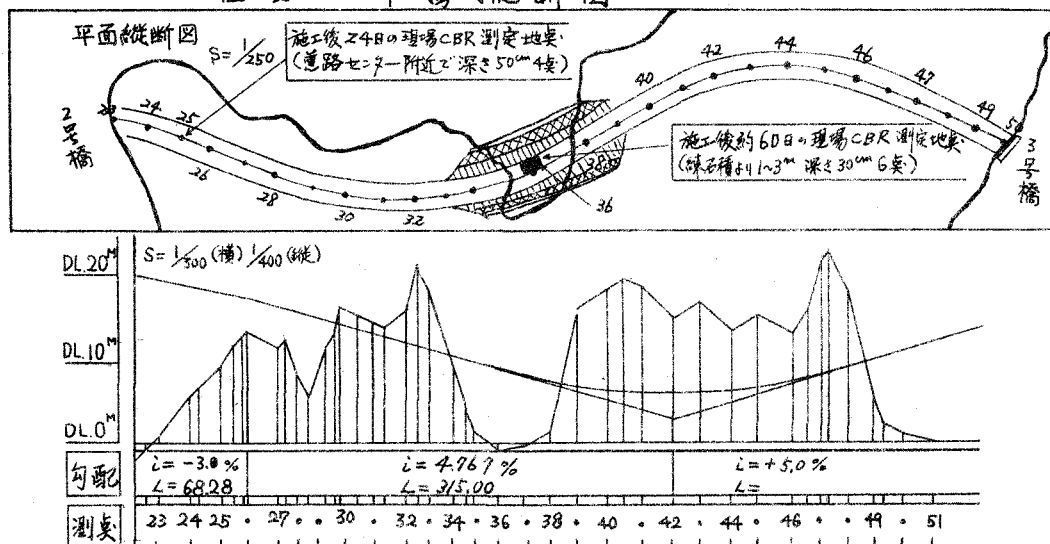


表-2 処理土のCBR値

測定地帯	CBR 要図回数(回)	処理土の修正CBR(%)				現場試料の設計CBR(%)				現場CBR(%)
		最適含水比に調整済	リモート	修正CBR	リモート	最適含水比に調整済	リモート	設計CBR	リモート	
NO.25 施工後24日 現場含水比31% 最適含水比21%	水浸	75	55	16	51	即日	17	9	13	10, 15
	4日					4日	16			
	非水浸	87	90	34		即日	66	10	14	13, 11
	4日					4日	64			
NO.36 施工後約60日 現場含水比33% 最適含水比20.27%	O.M.C 22% 水浸	129	41	17	78	即日	12	20	34	10, 22
	4日					4日	14			
	O.M.C 27% 水浸	106	74	26	76	即日	14	21	35	26, 19
	4日					4日	21			25, 12

表-3 処理土の性質

試料	NO.36 無添加	NO.36 安定処理土	NO.25 安定処理土
LL	50%	52%	52%
PL	29	37	34
PI	21	13	18
Gs	2.690	2.661	2.690
三角座標	ロ-4	砂	砂質ロ-4
改良PR法	A-7-6(95)	A-2-7(0.1)	適合分粒 4L

図-3 粒径加積曲線

