

佐賀県干拓地の堤防盛土についての一考察

—久保田干拓嵩上げ工事について—

山口 英太郎*・岡 晃*
難波 直彦*・村岡 嘉邦*YAMAGUCHI, E., OKA, A. NANBA, N., and MURAOKA, Y.
Earthing-up of Levee on Polder Lands of Saga Prefecture.
— Raising the Height of the Bank in the Kubota Polder. —

1. まえがき 現在の干拓工法に於いては、前面石垣部と共に盛土堤体は潮受堤防の主体をなし、堤体の滑動に対する安定及び海水の滲透を遮断する目的のために築造されている。併し長年月のうちには、種々の原因によつて損傷して堤防の維持管理上、盛土嵩上げ工事を必要とする場合が少くない。今回築堤開始より14～15年経過して堤防は図2のように完成断面に近い佐賀県代行久保田干拓にて調査を行った。その結果嵩上げ工事に対する参考事項の一端を知り得たので報告する。

2. 調査の概要 工事は通常の干拓地のように潮遊びの土をとり堤防土に盛土する計画になっているので現在の既成盛土及び潮遊びから、それぞれ不攪乱試料を採取した。

図-1 調査地点位置図

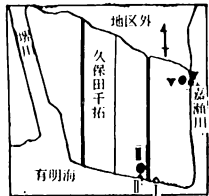
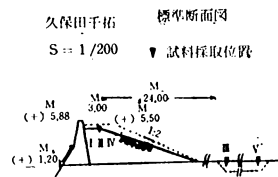


図-2



既成盛土の場合草の根や大きな空隙のあることを予想して、試料は正面堤で2ヶ所(第1, 2点)、嘉瀬川沿いの縦堤で1ヶ所(第4点)。何れも現在の盛土表面より約1m迄採取した。潮遊びについては正面堤で1ヶ所(第3点)、深き地表面より1m迄縦堤で1ヶ所(第5点)深さ約50cmまで採取した。まだ平面的に多くの点数と深い深度の試料が欲しかったが、労力上止むを得なかつた。

3. 実験結果 得られた試料は物理試験を行つて次の如き値を得た。①含水比。間隙比については、盛土潮遊び両者間において、何れも平均的に潮遊びが大きい

な値を示している。

②飽和度においても潮遊びが100%近いのに対して盛土は80%位である。併し盛土に於いては深度50cm位迄は漸増的に、それ以下になると一定の傾向が見える。単位重量は両者間において、以上の結果と逆の傾向が見られ、潮遊び平均1.35に対して盛土1.45位の値を示している。

③粒度分析は、両者間にて大差なく、何れも粘土分

図-3

図-4

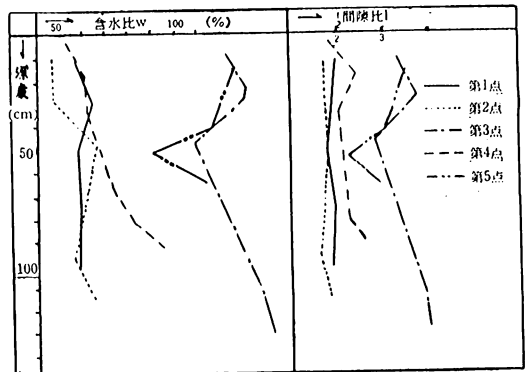
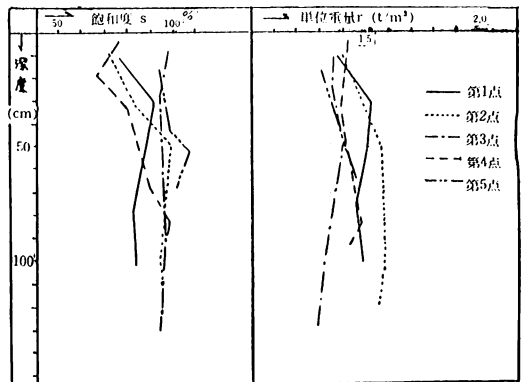


図-5

図-6



*九州農業試験場

(0.005 mm 以下) が 50 % 内外を占める代表的な有明海沖積粘土である。

④真比重 2.59~2.64 の範囲にあつて平均して 2.62 位の値を示している。両者間には特別な差異は認められない。

⑤調度試験、試料の関係で正面堤 (1, 2, 3 点) のみにつきその平均的な値を表示する。

	液性限界	塑性限界	収縮限界	塑性指数
潮遊び	105 %	45 %	32 %	60 %
盛土	70 %	38 %	30 %	32 %

両者間はかなり差があるのは、色によつても判るように潮遊びの青灰色に対し盛土は酸化され茶褐色である。又可溶性の塩類が盛土では相当に流亡している等の化学的性質の変化が影響しているのではないかと思われる。

4. 考察 (1) 盛土の乾燥による収縮量について

(A) 計算、先づ図 3, 4 の結果より正面堤、縦堤に分け含水比、間隙比の平均的な値を次の如く定める。

	正面堤		縦堤	
	含水比	間隙比	含水比	間隙比
潮遊び	130 %	3.5	120 %	3.2
盛土	60 %	1.8	70 %	2.1
変化量	70 %	1.7	50 %	1.1

次に含水比及び間隙比の減少度合から、それぞれ収縮量を計算すると次表で表わされる。

	含水比に基づく 収縮率	間隙比に基づく 収縮率
正面堤	42 %	38 %
縦堤	32 %	26 %

(B) 結論 以上の算定に対する結論として、盛土には施工による大きな空隙や、土塊相互の境界である亀裂状の空隙、又土塊自体の不均一性等から試験結果に幾分か凹凸を見せている。併し全体としては、それらがほぼ均等に分布しているように思われる。従つて全般的には均値的な考え方が充分有意義であるとして差支えない。前表 2 つの結果については、飽和度の関係もあつて間隙比に基づいた値の方が合理的である。併しどうしても避けられない実験誤差のあることも考え、又平均値という意味から正面堤 4 割、縦堤 3 割という収縮量を見るのが妥当であろう。即ち久保田干拓に於いては、潮遊びの土塊が盛土されてから 10 数年もの永い間には 3~4 割程度の容積減少を起していたと言ふことが推定され、盛土の余剰に対する一示唆が得られる。

5. あとがき 以上、室内実験に基づいた結果を使用して盛土嵩上げ工事に対する検討を行つて見た。併しまだ究明すべき多くの問題が残つている。今後かゝる実験の続行ならびに他の角度からも検討を加えたいと思つている。