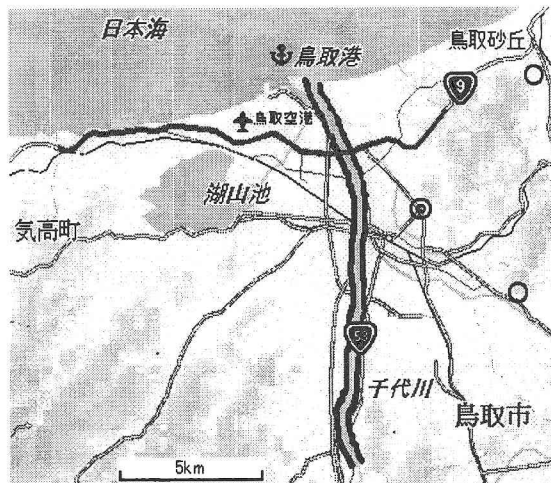


千代川堤防に沿った下部地盤構造の推定に関する研究

鳥取大学大学院 学○ 堀部 孝晴
 鳥取大学大学院 学 清水 俊志
 鳥取大学工学部 正 藤村 尚

1. はじめに

液状化や地盤沈下といった地盤災害の危険地予測において、地層の分布を知ることは非常に有意義なことである。しかし、その情報を得るためのボーリングデータは限られた数のデータしかなく、また、それは点におけるものにすぎない。そのため、地層分布を推定するに当たって、空間的にばらつきを持つ各地層厚を確定値として定めることは困難である。そこで、本研究では、図-1に示す鳥取市における千代川右岸・左岸の堤防（鳥取市浜坂～同円通寺間・鳥取市賀露～同西円通寺間の共に延べ11.4 km）に沿った下部地盤構造について、クリッピング手法を用いて地層分布の推定を行うことを目的とする。



2. 対象地域における地盤構造の推定

鳥取県東部の地盤を構成する地層および地質の区分を表-1に示す。本研究では、この地層区分に基づき地層厚の推定を行った。また、鳥取平野における地形分類を表-2および図-2に示す。本研究で用いたデータは、国土地理院刊行の数値地図と、旧建設省（現国土交通省）中国地方建設局のボーリングデータを使用した。データを採用する際に、ボーリングが層の途中で終わっている場合については、その層より上の層の層厚までを採用した。また、同質の地層が複数存在する場合については、上部に位置するものから順に番号を付けて表すことで区別した。盛土に関しては、その直下にある地層の上部の標高と、地表の標高との差をその厚さとした。これにより、解析で得られた千代川両岸の地層分布を図-3(a)～(b)に示し、以下にそれぞれの特徴を述べる。

表-2 地形分類による地域区分

地形分類	地域番号	地域区分	各地域のBP数
灘地	1	千代川左岸側砂丘内	3
氾濫平野	2.1	千代川右岸側大馬路以南	62
	2.2	千代川右岸側袋川以南	45
	2.3	千代川右岸側旧袋川以南	45
	2.4	千代川右岸側旧袋川以北	13
	2.5	千代川右岸側旧袋川下流左岸	22
	2.6	千代川右岸側旧袋川下流右岸	30
	2.7	大井手川・有富川以南	8
	2.8	野坂川以南	3
	2.9	湖山川以南	45
河道 (旧河道含む)	3.1	千代川現河道	19
	3.2	千代川旧河道右岸上流側	4
	3.3	千代川旧河道右岸下流側	11
	3.4	千代川旧河道左岸側	9
	3.5	大馬路現河道	11
	3.6	袋川現河道	10
	3.7	旧袋川現河道	22
	3.8	大井手川・有富川現河道	1
	3.9	野坂川旧河道	18
	3.10	野坂川現河道	2
	3.11	湖山川旧河道	3
砂丘	4.1	千代川右岸側砂丘	6
	4.2	千代川左岸側砂丘	21
扇状地	5	全地域	9
自然堤防	6	全地域	3
山地 台地	7	全地域	45

表-1 地層区分と地質名

地層年代	地層名	地質記号	地質名
新生代 第四紀	完新世	盛土	B 盛土
		沖積層	Ac 粘性土
			As 砂質土
	更新性		Ag 礫質土
		洪積層	dt 崖錐
			Dc 粘性土
			Ds 砂質土
			Dg 礫質土
第三紀	鮮新世	岩盤	Pv 火山岩類
	中新世		Tv 火山岩類
中生代	白亜紀		Gr 花崗岩類

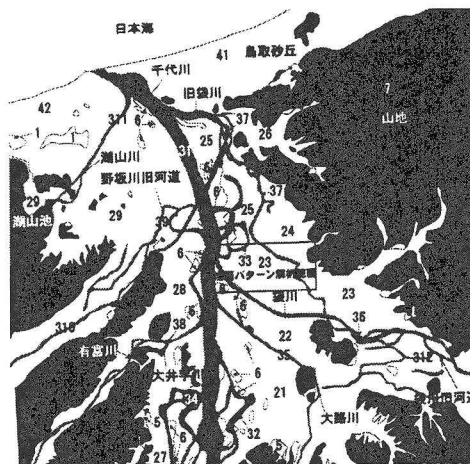


図-2 地形分類（鳥取平野）

千代川の両岸では、大きく分けて、下流側と上流側で地層の分布に違いが見られる。河口より約 5 kmまでは、右岸で深部の As、Ac 層や Ds、Dc 層が、左岸では As 層および深部の Ac 層が、それぞれ局所的に 10m を超える厚さで分布している。これに比べ、上部の As、Ac 層の発達は見られない。このように上流側では、Ag、Dg 層が発達し、その他の地層は薄くなる。盛土厚は、両岸ともほぼ均一に 5m 前後となっている。

次に、旧建設省（現国土交通省）による、千代川両岸の同地域における地盤図を図-4(a)～(b)に示す。本研究で得られた地層分布の推定結果と比較すると、千代川右岸の沖積層や千代川左岸の表土、および上流側の地層は、よく似た分布を示している箇所もある。また、各地層厚に関しては、千代川右岸の As、Ac 層や千代川左岸の Ag 層で、同様な傾向を示している。しかし、データの不足するようなところでは、本手法で推定した地層分布と旧建設省による地盤図とは異なるものとなった。

3. まとめ

クリギング手法を用いて、鳥取市における千代川両岸の地下の地層分布を推定し、これらの特徴を示した。また、数値地図を利用して盛土の厚さを示した。さらに、本研究における地層分布の推定結果と建設省による地盤図とを比較した結果、標本点の多い箇所や、標本値のばらつきが小さい箇所では、よく似た分布を示した。

〈参考文献〉

- 1) 建設省中国地方整備局中国技術事務所：液状化マップ（鳥取市）、1998

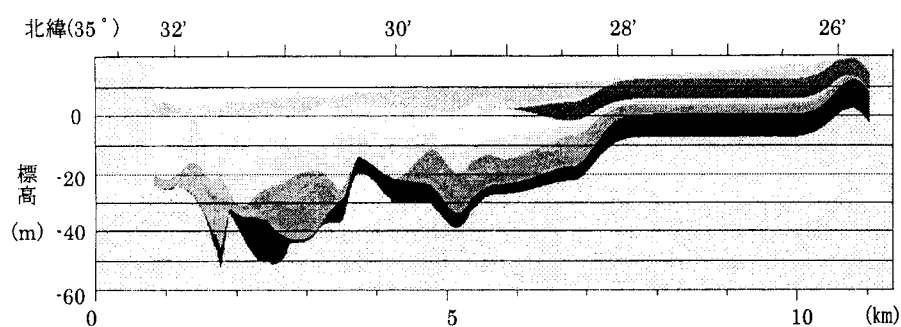


図-3(a) 推定結果（千代川右岸）

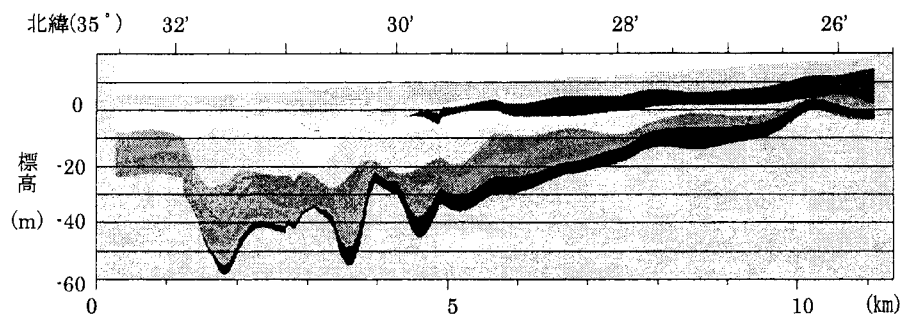


図-3(b) 推定結果（千代川左岸）

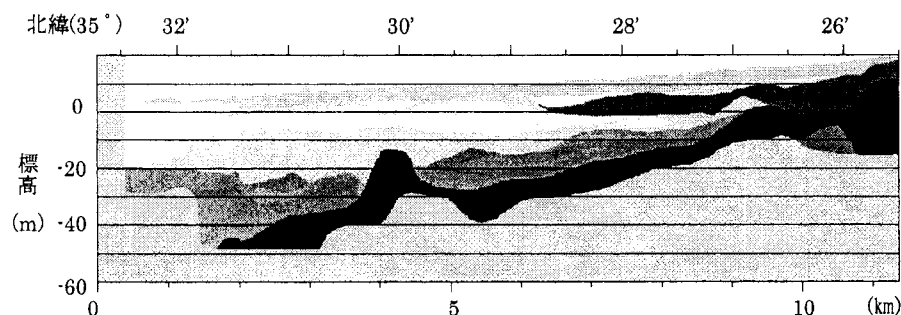


図-4(a) 建設省による地盤図（千代川右岸）

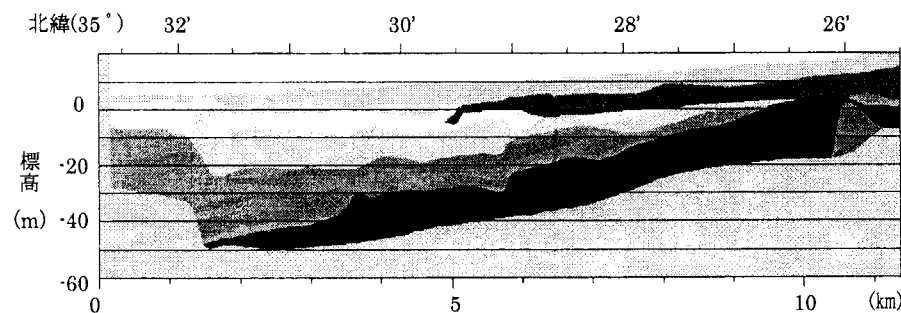


図-4(b) 建設省による地盤図（千代川左岸）

