

摩擦抵抗により軸力は減少し、親杭先端では軸力がほとんど伝達していないことがわかる。ここで、アンカー鉛直分力と実測軸力の差を地盤が負担した周面摩擦力と考え、周面摩擦抵抗 τ を逆算したところ $\tau=2.5 \sim 7.5 \text{ tf/m}^2$ の範囲にあった。こうした杭の周面摩擦抵抗として「道路橋示方書」では $\tau=0.5 \text{ Ntf/m}^2$ ($N \leq 20$)を提案している。今回の対象地盤は、砂子又層で $N=5 \sim 20$ 、鷹架層で $N>50$ であるため、 $N=5 \sim 20$ で試算すると $\tau=2.5 \sim 10.0 \text{ tf/m}^2$ となり両者はかなり近似した値であった。

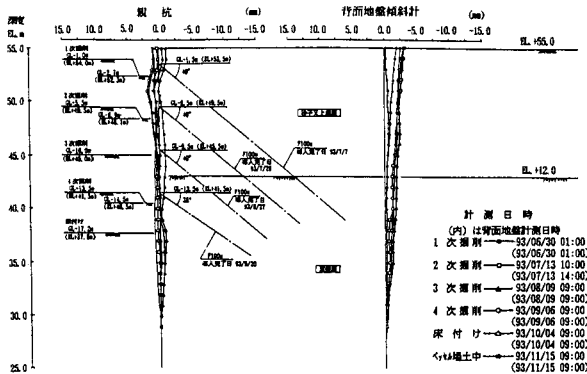


図-3 親杭変位分布図(A-1測点)

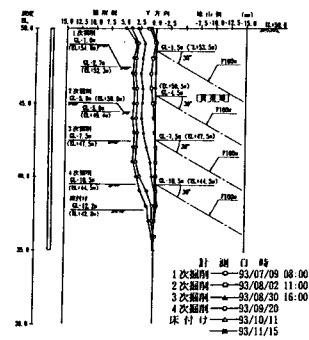


図-4 親杭変位分布図(B-5測点)

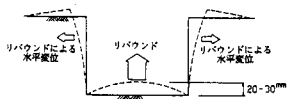


図-5 リバウンドの模式図

4. 逆解析結果

実測変位に基づく逆解析により設計で用いた地盤定数の妥当性について検討した。逆解析用の変位量は、実測変位にリバウンドの影響で相殺された変位量(A-1測点背面地盤で測定された地山側への変位量)を足し合せた補正値を用いた。表-2にA-1, B-5測点の床付け完了時における解析結果を示す。山留め部材に大きな影響を与える鷹架層の側圧係数を見ると、概ね $K_a=0.1 \sim 0.2$ と設計値($K_a=0.2$)より若干少なめあるいは同等の値を示しており、設計値はほぼ妥当な値であったと考える。

5. おわりに

六ヶ所再処理工場内では平成6年度も大規模な山留め掘削工事が予定されており、これらの工事で得られるデータを蓄積・検討し、当地区における山留め工の合理的な設計手法の確立を目指す予定である。

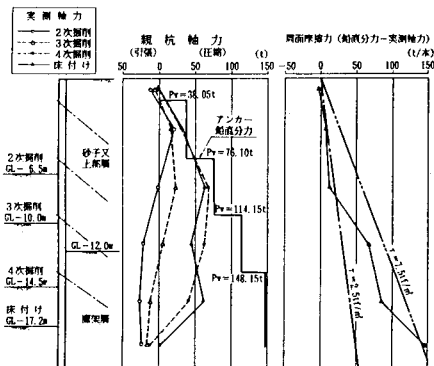


図-6 親杭軸力と周面摩擦力の分布図

表-2 山留め工の逆解析結果

		A-1 測点 (床付け完了時)		B-5 測点 (床付け完了時)		
		層名	位置 設計値 (単位幅当り) (mm/m)	層名	位置 設計値 (単位幅当り) (mm/m)	
逆解析結果	La	I	0.07	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.07	鷹架層	II	0.14
	La	III	0.09	鷹架層	III	0.14
	La	IV	—	鷹架層	IV	0.17
	La	V	—	鷹架層	V	0.12
	La	VI	—	鷹架層	VI	0.18
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
	La	III	0.32	鷹架層	III	0.36
	La	IV	0.32	鷹架層	IV	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子又上層	I	0.36
	La	II	0.32	鷹架層	II	0.36
山留め工の逆解析結果	La	I	0.32	砂子		