

(2) 仮設定規

鋼管矢板打設に際し精度をよくするために導材、幅止め定規、ロケット定規を使用することにより空間3方向の規制をするものである。それらを図-3に示したが、導材はそのまま残してウエル内掘削の切梁として使い、幅止め定規、ロケット共に転用に供し有効利用をはかった。この3種類の定規は施工精度を上げるために非常に有効であり陸上、海上工事を問わず使用するとよい。

(3) 打込機械の選定

鋼管矢板の打込機械の選定に際しては矢板打込機械と矢板吊込みから井筒構造体の工事全般にわたって使用する共通機械に大別される。それぞれの機械は施工場所、条件によって左右され、使用可能な施工機械から鋼管矢板の径、長さなどが決定されるので、設計の段階で機械の選定および打設方法が決められていなければならない。鋼管矢板のいろいろな条件における打込機械を図-4に示すが鋼管矢板の継グイは打設工程の中で時間を要するため可能な限り継グイ箇所を減らしてクイの長さを長くとれる施工機械および方法を選定すべきである。地質が砂質層または砂礫層の場合連続的に打込まれてゆくに従ってそれらの層が締め固まって打込みに困難となることが多いのでクイ打機械は普通の単グイで決定される大きさに比べて2割から3割増の能力をもったクイ打機械を使用することが望ましい。

矢板吊込みなどに使用する共通機械の選定にあっても打込時の矢板を吊り上げてセット可能であることあるいはクイ打機械などを吊れること、矢板打設後においてジャンクション排土用パイプ（長尺になることが多い）が吊れる能力があることなど配慮されていなければならない。

これら鋼管矢板の施工機械の決定は工程上、経済上、施工精度上に重要な要素であるからあらゆる面から慎重に考慮しなければならない。

以上を考慮した結果、今回の工事は表-2に示すように能力的に若干余裕のあるものを使用した。

機 種	機 型	スチフレッグクレーン		専 用 機		クロウラークレーン		トラッククレーン		ガイダリッククレーン	
		大 円	小 円	大 方	小 方	大 円	小 円	大 円	小 円	大 円	小 円
機 種	大 円										
	小 円										
	大 方										
	小 方										
機 種	大 円										
	小 円										
	大 方										
	小 方										

図-4 鋼管矢板打込機械の選定用一覽

	A 工 機				B 工 機			
	運込	打込	打掃	打込	打込(付機)	2本つなぎ	打込	打掃
M. P.(m)	1.0 ~13.0	13.0 ~17.5	17.5 ~23.0	23.0 ~13.0	13.0 ~15.0	—	15.0 ~22.0	22.0 ~25.0
クレーン	クロウラー (335AG)	クロウラー (335ASH)	全左	スチフレッグ (15)補強機	全左	トラック (355TC)	スチフレッグ (15)補強機	全左
リダー	リダー (R=18M)	リダー (R=18M)	全左	リダー (R=30M)	リダー (R=18M)	—	リダー (R=18M)	リダー (R=18M)
ハンマー	バグロハンマー (PM2-5000)	バグロハンマー (MB-400)	全左	バグロハンマー (PM2-5000)	バグロハンマー (K-32)	—	バグロハンマー (K-32)	バグロハンマー (MB-400)
備 考	取込はスチフレッグ機		二段目付機	リダー使用	リダー	リダー	リダー	リダー

表-2 使用機械一覽表

4. 打込み試験および考察

(1) 建込みおよび打込み時間

A工事の場合は鋼管矢板が1本ものであったため、建込み打込み共にかなり能率よく施工できた。その結果を図-5に示したが建込みは59条で打込み53条程度でほぼ同じ時間を要している。この理由としては矢板の準備および現地搬入、現場各種段取などがスムーズに進んだのは勿論であるが、前述したようにクレーン、ハンマー共に能力に余裕のあるものを使用したのが第1に考えられる。なお建込において段取に多くの時間を要しているのはクイの取込み、吊込みなどにかかりの時間を使っているためであり、打込みについてはハンマーの脱着、重機の移動程度のため段取りに要した時間が少ない。

一方B工事については2本継グイであるためかなりの時間を要した。図-6にその結果のみを示したが、これからも判断されるように継グイだけに200分以上を要している。なお偏差については普通より大きい目に出ているがこれは試験工事のためと考えられる。

(2) 頭部平面変位

頭部変位には図-8に示したウエル周長方向のものと図-7に示した半径方向のものがある。前者の誤差が大きすぎると鋼管矢板の打設に際して最後の1本の閉合がむずかしくなるので注意を要する。なお後者の場合は以後の工事において支保工の取付けにも影響を及ぼすし、誤差が大きくと発生しすぎると構造体の所定の大きさから逸脱することにもなるので許容の誤差に収めるべく導材の剛性を大きくせねばならない。なお図-7よりウエル直径の大きさの如何に拘らず発生最大誤差は50~60%になっているが導材を鋼管矢板の面側に取付けた場合は過去の実績からみても最大70%程度で収まる。

(3) 打撃による沈下量

一般的には鋼管矢板の径、長さに見合ったハンマーの大きさが考えられているが、それも地盤によって更に使いわけねばならぬ。今回は前述の如くA工事ではKB-60、B工事ではMB-40を使用した但那の結果を図-9と図-10に示す。図-9では砂礫層に入ってから4m程度までは急激に沈下量が少なくなり6mを越えたとほとんど一定した値を示す。普通の矢板(61本)は根入長6m(揚水用の矢板15本のみ根入長8m)で設計されておりこの

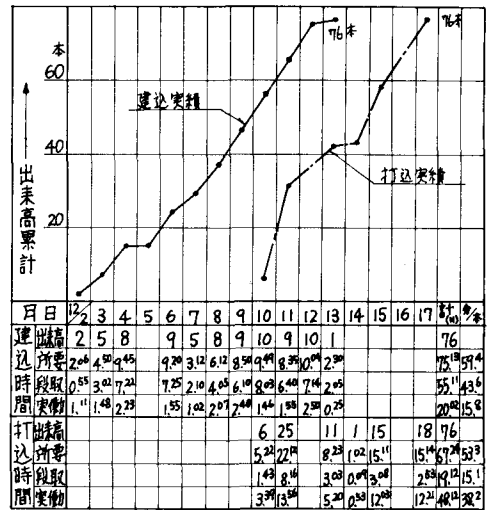


図-5 建込および打込み実績(A工事)

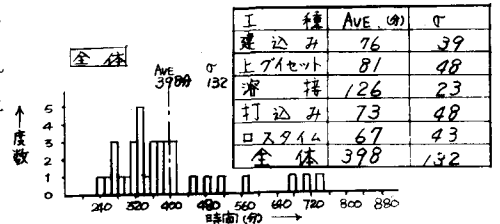


図-6 矢板(2本継)打設タイムスタディ結果

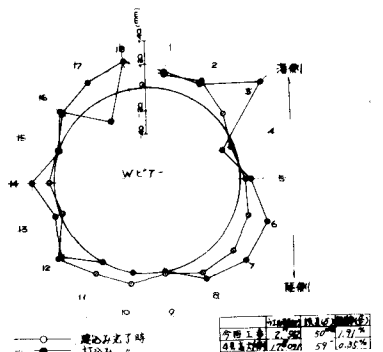


図-7 矢板頭部変位状況

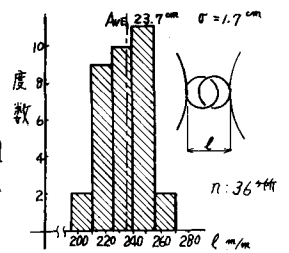


図-8 継手部間隔(打込後)

