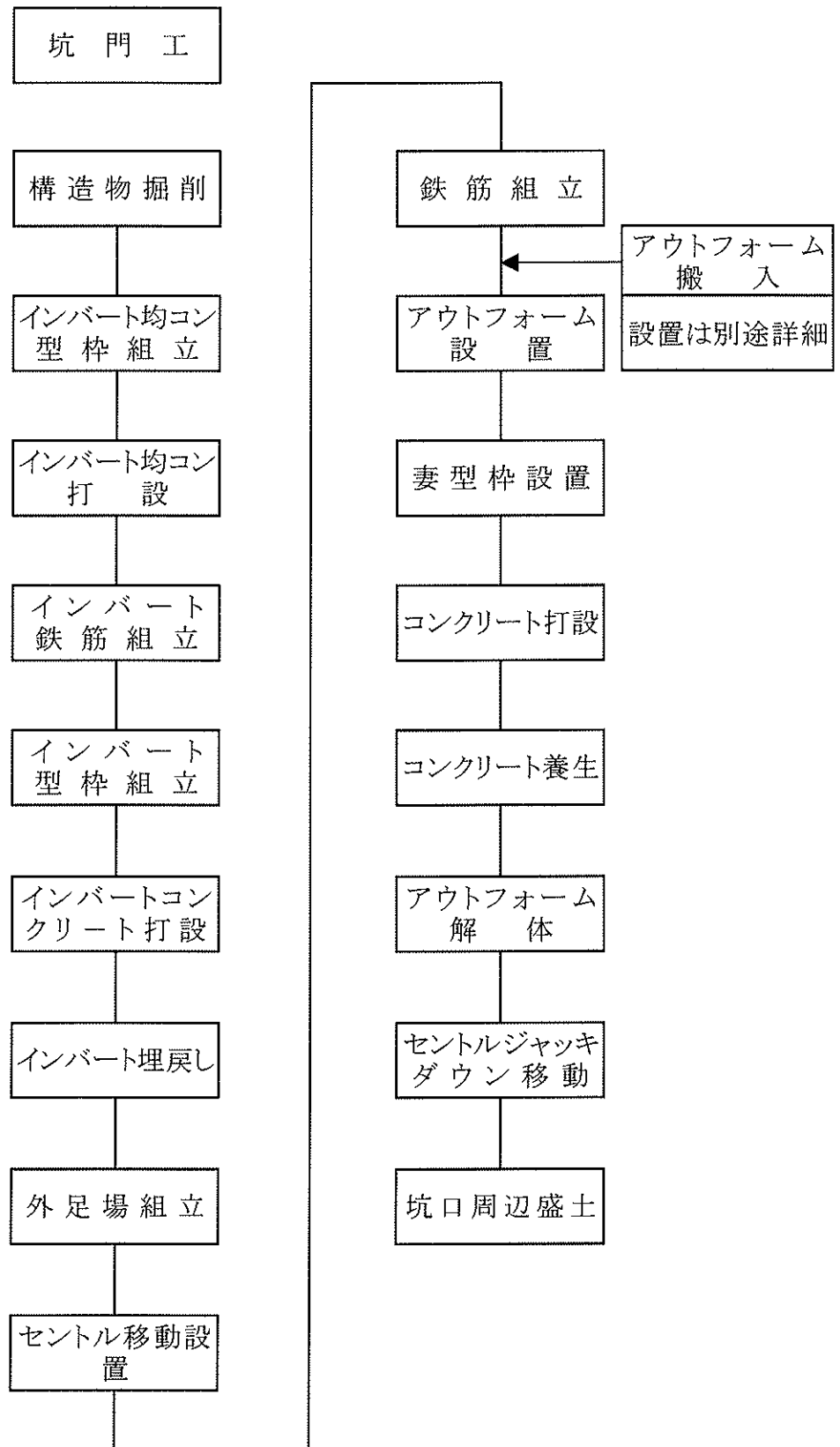


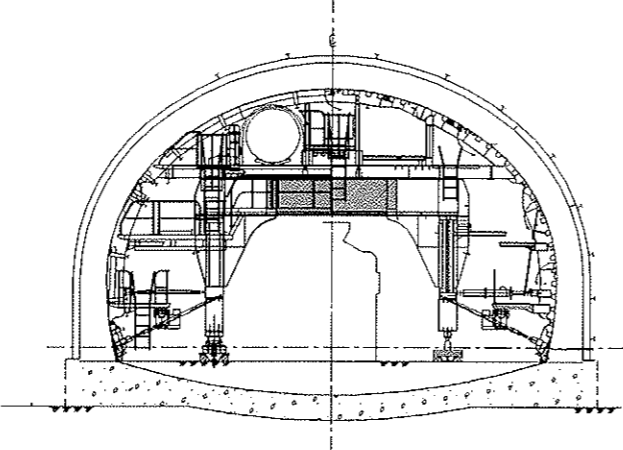
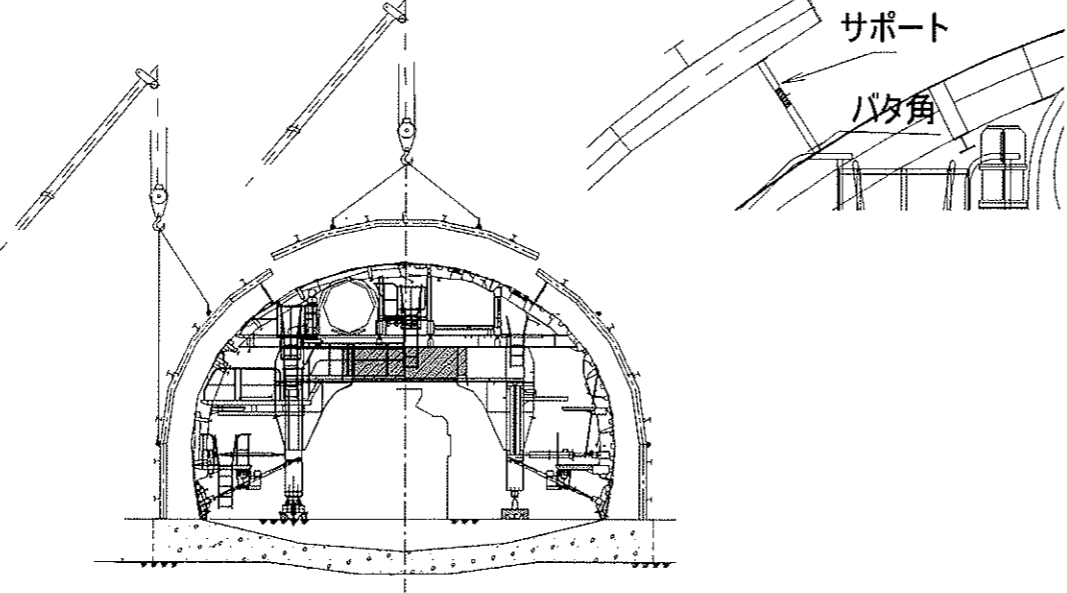
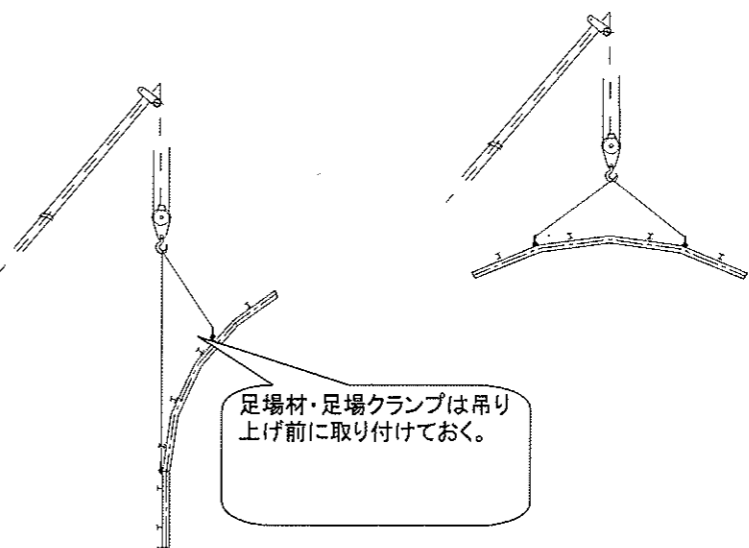
ポータルアウトフォーム施工手順

テクノプロ株式会社

坑門工施工手順



アウトフォーム設置詳細フロー

作業工種	位置・主な作業	作業手順	注意点・問題
アウトフォーム搬入			
測量墨だし	アウトフォーム両サイド縦・横位置・基礎の高さ確認	本線センターからの離れ・基礎コンクリート天端の高さチェックを行う。	
アウトフォーム設置	トラッククレーンにより据付センターからサポートによる仮固定	<p>正面図</p>  <p>1. トラッククレーンによりアウトフォームを確認し墨だし位置に側ピースを設置する。 2. アウトフォーム1枚に対して、サポート2本にて仮固定(+10mmの余裕をみる。)</p>	<p>1) 側ピースを吊り込む時は4点吊を原則とする。2点はワイヤーロープのみとし、残り2点はワイヤーロープ+チェーンブロックとする。 2) 吊り上げ後、チェーンブロックを使用して、側ピースが垂直になるよう調整し所定の場所へ吊り込む。 クレーン作業となるため、 1) 作業指揮者はクレーン・据付箇所作業員が直接見える場所から合図を行う。 2) 吊荷には介錯ロープを取付け、慎重に据付箇所に移動させる。 3) 据付け作業箇所はヤードが狭いため、作業員が吊荷の下にならないよう充分注意する。</p>
			

アウトフォーム設置詳細フロー

作業工種

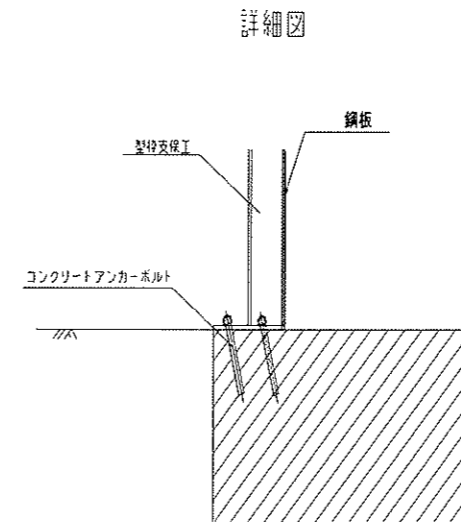
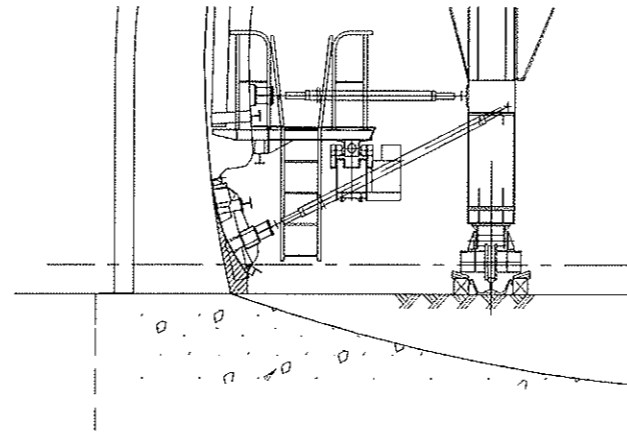
位置・主な作業

作業手順

注意点・問題

2. ベースプレートにアンカーボルトを打ち込み締め付ける。(仮止めとしてベースプレート1箇所につき1本)

1) 締め付け完了まで、ワイヤーロープは取り外さない。
 2) 仮受けは3ピースを取り付けるまで取り外しをしない。
 3) アンカー削孔は基礎コンクリートに対して10~15° 角度を保ち削孔・打設を行う。(理由 コンクリート打設で両サイドフォームは外方向に力がかかるため、アンカーを基礎と直角に打設すると脱型枠が困難である。)

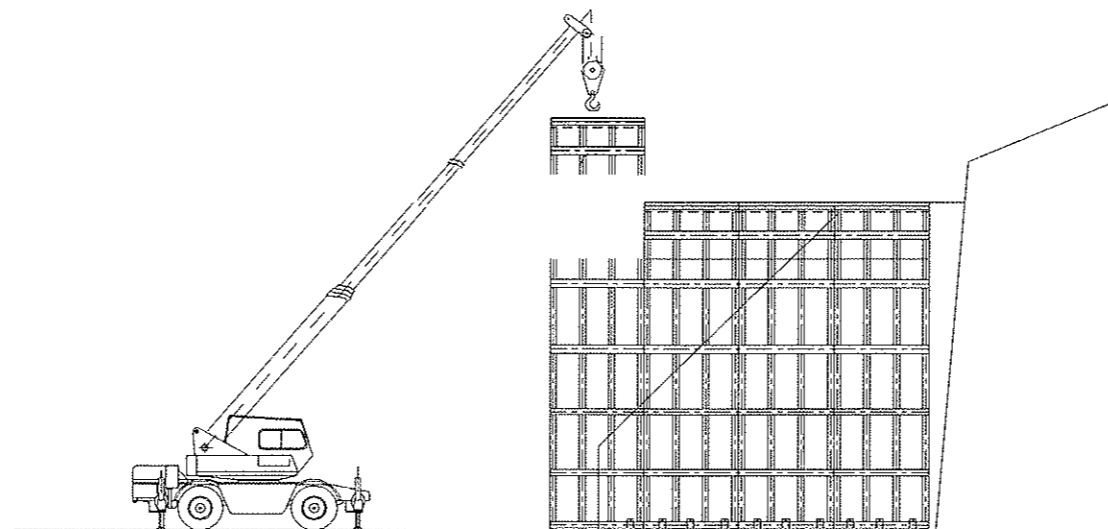


3. 引き続き天端ピースを設置する。

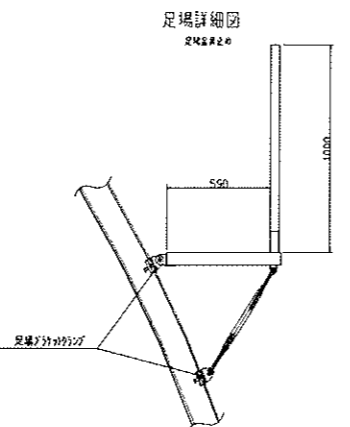
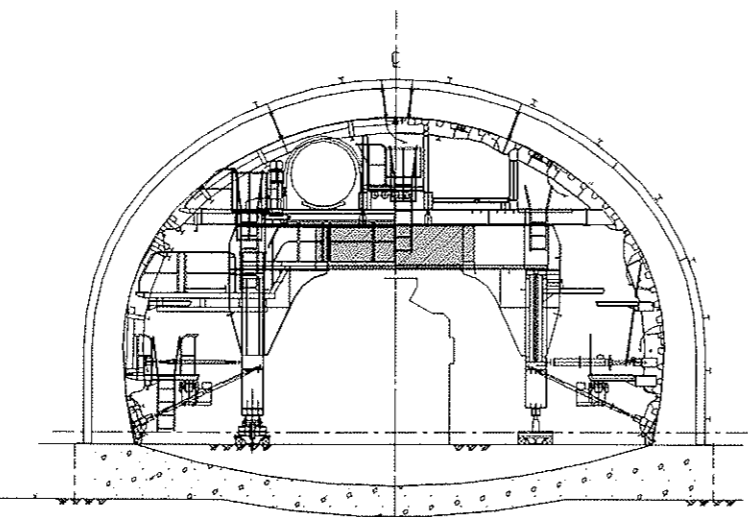
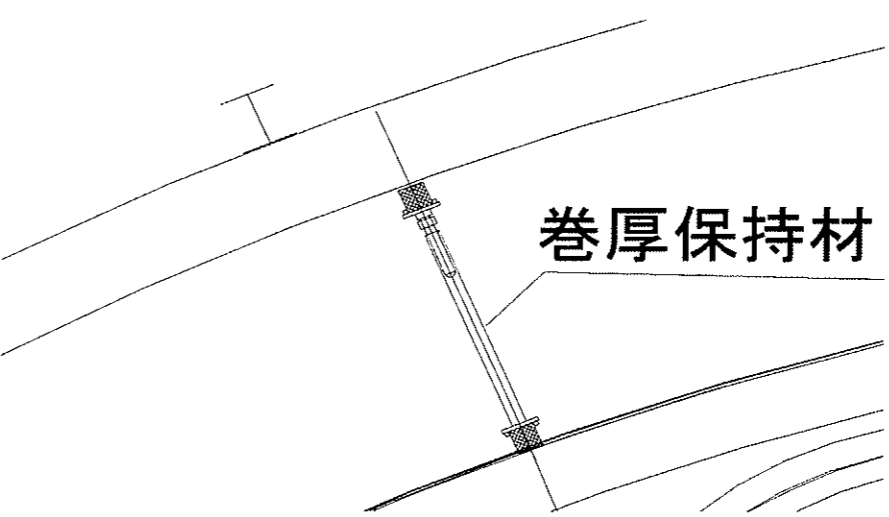
1) 天端ピースを吊り込む時は4点吊を原則とする。2点はワイヤーロープのみとし、残り2点はワイヤーロープ+チェーンブロックとする。
 2) 吊り上げ後、チェーンブロックを使用して、天端ピースを設置しやすい様に調整し所定の場所へ吊り込む。
 クレーン作業となるため、
 1) 作業指揮者はクレーン・据付箇所の作業員が直接見える場所から合図を行う。
 2) 吊荷には介錯ロープを取付け、慎重に据付箇所に移動させる。
 3) 据付け作業箇所はヤードが狭いため、作業員が吊荷の下にならないよう充分注意する。

3-1 接続ボルト締め
 アウトフォームにはブロックごとに接続プレートと 通し材(H-150)のボルトの取付けが必要となる。

ボルト組立て箇所は足場が無い為、安全帯の着用・親網の位置には作業を充分考慮し取付ける。



アウトフォーム設置詳細フロー

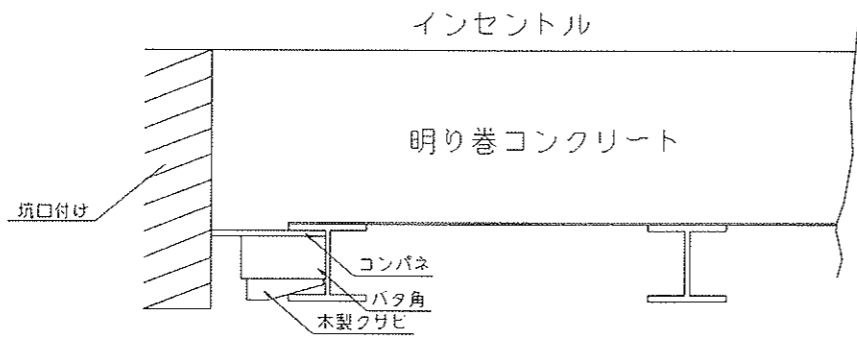
作業工種	位置・主な作業	作業手順	注意点・問題
	<p>後打ちアンカー及びジョイントボルト類を全数占め固める。</p> <p>足場及び昇降設備の設置(必要に応じ補強サポートの設置)</p>	<p>4. 1～3の作業を繰り返す。</p> <p>H形支保工にマルチ足場を取付け、(足場板・階段)及び手摺を取付ける。</p> 	<p>1) アンカーボルトの設置忘れ、ボルトの締め忘れがないように確認する。</p> <p>1) 足場材のボルト等の締め忘れを確認する。 2) 作業が上下作業が考えられる為作業員の配置には充分注意すること、作業部分の足場が悪いので安全帯の着用を徹底する。</p>
<p>巻厚の確認</p>	<p>巻厚保持材を使用する場合</p> <p>巻厚保持材を使用しない場合</p>	<p>1. 主部材1本当り3～4本設置(コンクリート内は巻厚保持材、それ以外はベビーサポートにて巻厚を調整する。)</p>  <p>1. ベビーサポートにて巻厚を調整する。(1ブロック当り2～6本使用) 2. コンクリート打設内のベビーサポートはコンクリートが上がってきたら順次取り外す。</p>	<p>1) 型枠上端部にパイプサポートを設置する時は足場が無い為、安全帯の着用・親網の位置には作業を充分考慮し取付ける。 2) サポート等の落下防止のため、番線等で主材(コンクリート内は鉄筋)に仮止めをする。</p>  <p>1) 型枠上端部にパイプサポートを設置する時は足場が無い為、安全帯の着用・親網の位置には作業を充分考慮し取付ける。 2) サポート等の落下防止のため、番線等で主材(コンクリート内は鉄筋)に仮止めをする。</p>

アウトフォーム設置詳細フロー

作業工種	位置・主な作業	作業手順	注意点・問題
------	---------	------	--------

(参考) 既設坑口との取合いについて

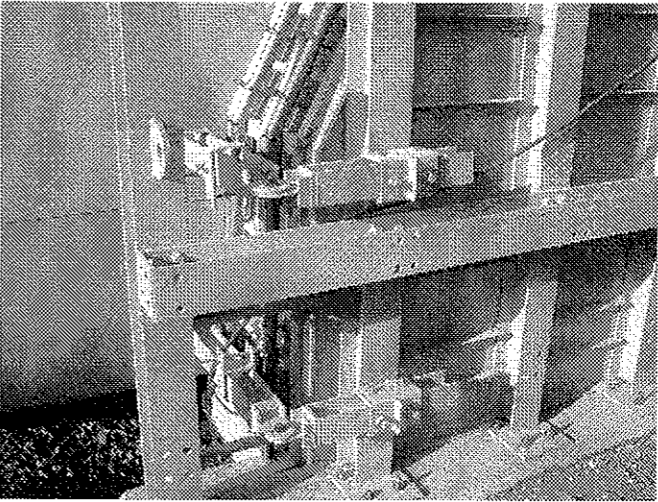
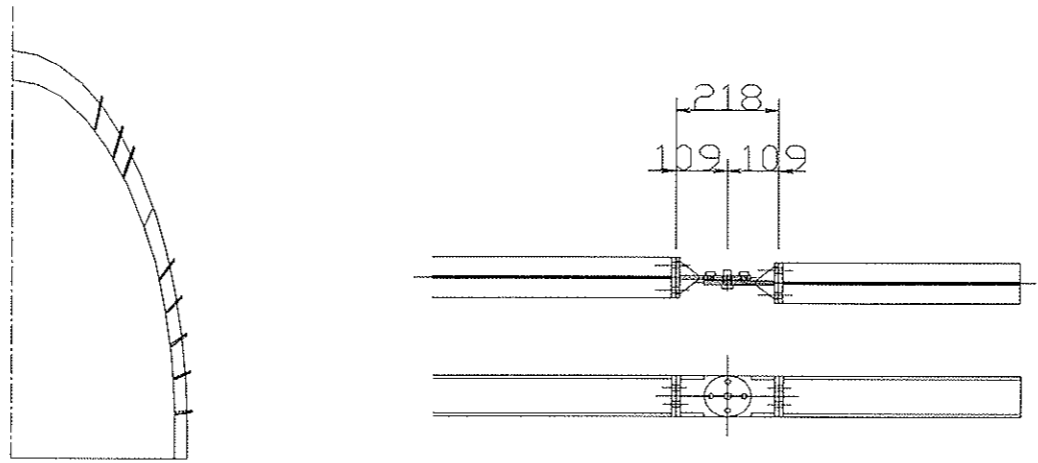
鋼製型枠と既設コンクリートの取合い詳細



妻型枠組立用金具取付け

H形支保工に妻型枠組立用金具を取付ける、金具はボルトの締付けにより自在に移動することが可能である。

施工は足場板上での作業となるが転倒防止・安全帯の着用が必要となる。
*この金具は、主部材の設置可能な場所だけに設けているので1.5m以上離れている場合は中間地点でバタ角等で補強する必要があります。



測量

高さ・幅・厚さチェック

アウトフォームの設置誤差の修正を行う。修正はパイプサポートを両端と天端部分にセットしてあるので、それを測量によって調整するものである。

アウトフォーム設置詳細フロー

作業工種

位置・主な作業

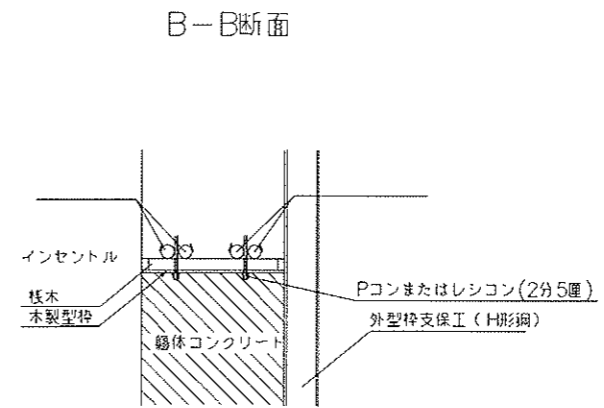
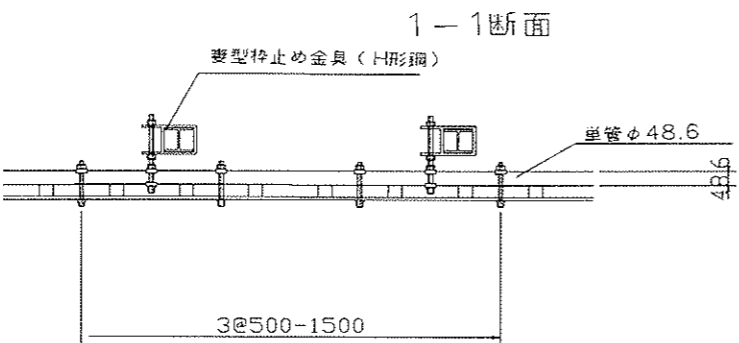
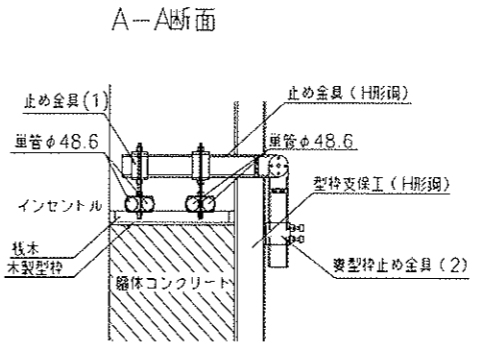
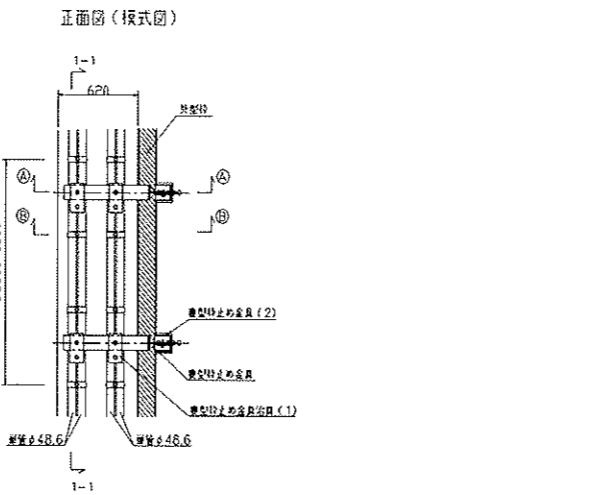
作業手順

注意点・問題

妻型枠締付け

1) 面木を取り付ける。(インセトル側は墨だしを事前しておく。)
 2) 妻型枠はアウトホームのボルトを完全に締付け、型枠設置誤差等を修正されたので型枠を所定の位置に型枠調整ボルトでセットする。

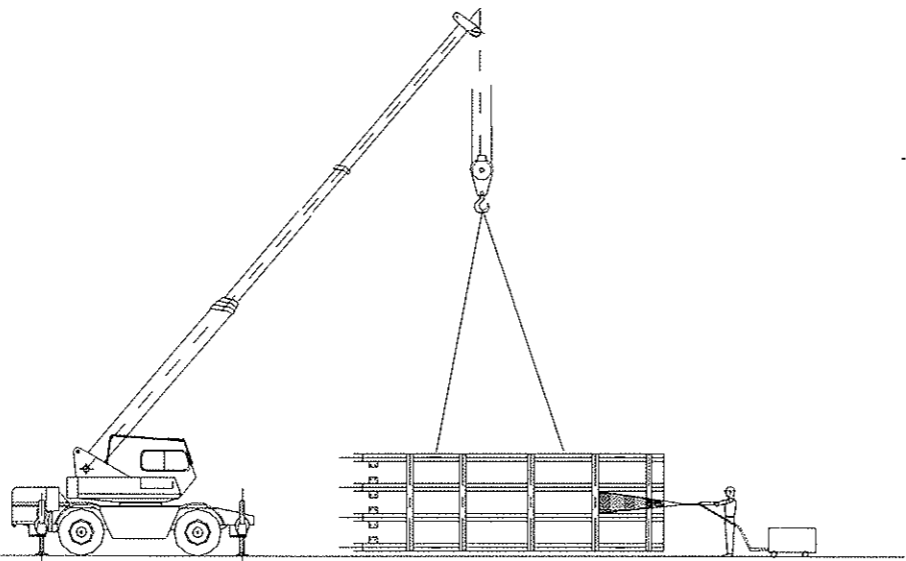
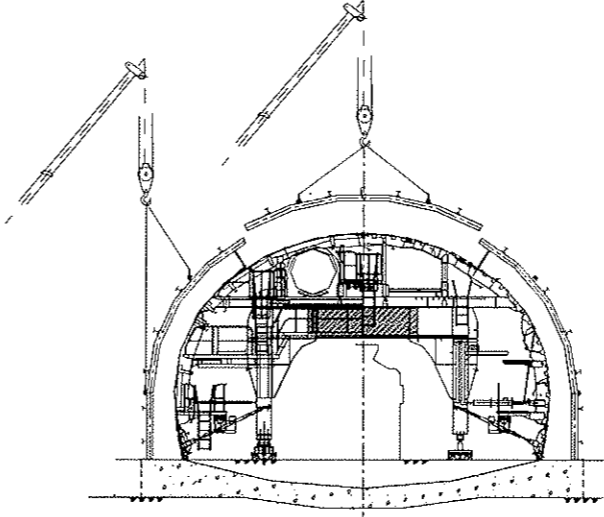
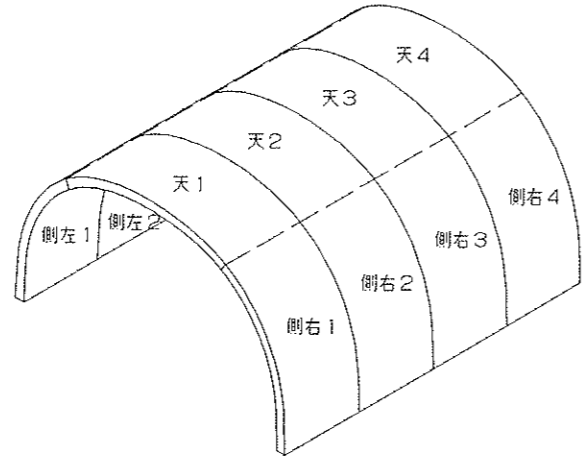
1) 止め金具(H鋼)・止め金具(1)及びクックタイ(長)は、妻型枠の施工時の下がりを抑えるために設置するものでこれでコンクリートの荷重を抑えるものではありません。使用するときには必ずバタ角あるいはサポート等で2箇所以上主部材・セントルの打設窓等を利用して、押さえて下さい。また、1.5m以上離れている場合は、中間地点でバタ角あるいはサポート等で押さえて下さい。
 2) クックタイ(短)は2分5厘のみです。他のものを使用する場合は用意願います。
 3) (参考)妻型枠先端直部の施工
 1)と同様に2箇所以上をバタ角・パイプサポート等で固めてください。(特に地山部分の固めが不十分で施工時動く可能性がありますので確認してください。レバーブロック等でアウトフォームとセントルとを固めるとより有効)



完了

アウトフォーム撤去・清掃詳細フロー

作業工種	位置・主な作業	作業手順	注意点・問題	
妻型枠脱型	脱型	トラッククレーンによるアウトフォームの解体	<p>1) 撤去の前にセントル上のサポート等を全て撤去する。 2) 手前の添接板・通し部材のボルト・チェーン等を撤去する。 3) 手前のブロックから天端ピース・左右の側ピースを手前から順次撤去する。</p>	<p>1) ボルトの取り外しは、撤去するピース毎に取り外しを行い、最初に全てのボルトを取り外さないこと。 2) 天端ピースは、4点吊にて撤去する。その際、手前主材より大パール等で少し開ける。側ピースは2点で吊り上げる。 3) クレーン作業となるため、1) 作業指揮者はクレーン・撤去箇所の作業員が直接見える場所から合図を行う。2) 吊荷には介錯ロープを取付け、慎重に仮置き箇所に移動させる。3) 撤去作業箇所はヤードが狭いため、作業員が吊荷の下にならないよう充分注意する。</p>
清掃	トラッククレーンにより据付	<p>*これ以降は転用及び2回打設の場合</p> <p>1) 撤去完了後、型枠清掃及び剥離材(さび止めが目的)を塗布する。(ピースは横向きとし、高圧ウォッシュャーにてノロ等を洗い流す。必要に応じサンダー等を使用しケレン・清掃する。)</p>	<p>1) 横向きのため、ワイヤーをそのままにするか、サポート等を使用し転倒防止を図る。(横向きのため2点吊とする。) 2) 吊ピースにシャックルを掛け2点で吊る。(重心の位置によって、通し材(H-150)のボルト孔を利用して2点で吊る。)</p>	



アウトフォーム撤去・清掃詳細フロー

作業工種	位置・主な作業	作業手順	注意点・問題
鋼板張替え	鋼板撤去(必要に応じユニック等を使用)	1. ピースを下向きに設置し鋼板を止めている鍋ボルトを取り外す。	1) 鋼板の内側より鍋ボルトを取り外し、両端を最後に取り外す。(鋼板については必ず二人以上で同時に取り外す。)
完了	2回目の設置～コンクリート打設～解体～清掃		
鋼板の設置	必要に応じユニック等を使用する。	1. ピースを上向きに設置し鋼板を所定の位置に鍋ボルトで取り付ける。	1) ピースを仰向けで設置するので、バタ角等で移動しないように注意する。 2) 合図の徹底を図るとともに、鋼板等による挟まれ事故の防止に努める。
完了			
アウトフォームの据付へ			