

	Q	A
1 アーク矢板 ジャケット	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 適用水深はどれくらいですか？</li> <li>・ 円弧状のアーキ矢板の作用土圧は、通常土圧と同じですか？</li> <li>・ アーク矢板の根入れはどうやって決まりますか？</li> <li>・ 受働土圧は期待していますか？</li> <li>・ アーク矢板の打設後に、ジャケット掘付は可能ですか？</li> <li>・ アーク矢板の打設は、難しくないですか？</li> </ul> <p>※ 打設手順を教えてください</p> <p>※ サドルプレートの打設要領を教えてください</p> <p>※ 直線形鋼矢板の打設要領を教えてください</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 中～大水深向けです。(‐10～‐16m)</li> <li>・ 同じです。</li> <li>・ 円弧すべりにより決まります。</li> <li>・ 受働土圧も期待しています。</li> <li>・ 矢板打設は、ジャケット掘付後に行います。ジャケットを架設栈台として使用できます。</li> <li>・ 開発に当たり、施工性確認試験を実施しています。(下記＝推奨工法)</li> </ul> <p>※ サドルプレートを先行し、続いて直線形鋼矢板になります。 (サドルプレートの打設精度を確保し、アーキ矢板の精度・施工スピードを向上させます)</p> <p>※ サドルプレート打設 →ウォータージェット工法 (ジャケットレグのガイドで、精度を確保します)</p> <p>※ 直線形鋼矢板の打設 →打込み治具(H鋼)+ウォータージェット工法+アーキ形の導材(ガイド) (剛性の小さい直線形鋼矢板を、アーキ状に打設する精度を確保します)</p>
2 ハイブリッド 防潮堤	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 河川堤防や水中堤防への適用は可能ですか？</li> <li>・ 鋼管ぐい(SM570)の製造可能範囲を教えてください。</li> <li>・ どのような形状がありますか？</li> <li>・ プレキャストブロックの重量は何か決まりますか？</li> <li>・ 景観配慮についての対策はありますか？</li> <li>・ プレキャストブロックの下に、何を敷設していますか？</li> <li>・ 鋼管ぐいに防食対策は不要ですか？</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 海でも陸でも適用可能です。</li> <li>・ 製鉄所の能力によるので、随時、お問い合わせ下さい。</li> <li>・ 設計条件に応じ、L型、逆T型、逆L型、1本杭型等、最適な形状を提案します。</li> <li>・ 陸送の場合、輸送可能重量から決定します。</li> <li>・ 壁面への、窓設置や、緑化があります。</li> <li>・ 捨石と均しコンクリートです。</li> <li>・ 外面は外部から遮断され、内面は密閉であり、酸素の供給が遮断されるため、腐食はないものとして計画します。(港湾の施設の技術上の基準・同解説)</li> </ul>
3 栈橋補強工法 (深梁工法)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 断面はどのように決定しますか？</li> <li>・ 既設杭の出来形精度をどのように反映させますか？</li> <li>・ 設置の際、深梁をどのように安定させますか？</li> <li>・ 既設杭と深梁の隙間はどのようになりますか？</li> <li>・ 直杭、斜杭のどちらにも適用できますか？</li> <li>・ 既設杭にはどのような作業がありますか？</li> <li>・ 既設杭への増深はどれくらいまで考えられますか？</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 腐食量を反映した既設杭栈橋の耐震補強材として設計します。</li> <li>・ 最も精度が求められるところであり、現地計測をし、製作寸法に反映します。</li> <li>・ フロートを設置し、浮体の安定を調整します。</li> <li>・ スタッドを打設し、配筋後、水中モルタルを充填します。曲げ外力に抵抗します。</li> <li>・ どちらにでも適用できます。</li> <li>・ 上部工の撤去、寸法計測、取付部表面のケレン、水中スタッド、配筋等が行われます。</li> <li>・ 設計荷重の大きさや、既設杭の本数、地盤条件にもよりますが、補強後の設計条件に、既設の上部工が耐えられることを考えると、0～‐3m程度かと考えます。</li> </ul>

<p>4 ハイブリッド ケーソン /L型ブロック</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 鋼板の最小板厚は何mmですか？</li> <li>・ 外壁のずれ止めは何を使用しますか？</li> <li>・ 壁の隅角部の構造はどのようなものが一般的ですか？</li> <li>・ 壁の型枠はどのように固定しますか？</li> <li>・ フーチングの張り出し長さは最大どれくらいですか？</li> <li>・ 函長の最大はどれくらいですか？</li> <li>・ 摩擦増大マットには何を使いますか？</li> <li>・ 鋼殻製作工場とコンクリート打設ヤードが離れている場合は、どのような施工手順になりますか？</li> <li>・ 底版の下側配筋は、鋼殻をヤード設置した後に行いますか？</li> <li>・ 鋼殻の露出部について、防食はしますか？</li> <li>・ 吊計画はどのようにしますか？</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 鋼板の厚さが薄いと溶接ひずみが生じやすくなるため、7mm以上です。</li> <li>・ 頭付きスタッドです。</li> <li>・ 隅角部狭隘の鉄筋量を減らすために、頭付きスタッド方式が一般的です。</li> <li>・ 外壁鋼板にネジ付きスタッドを設置し、ナットを介してセパレーターを取り付けます。 コンクリート側圧は、外壁の補剛材にて受け持ちます。</li> <li>・ 最近の事例では、5.5mの事例があります。</li> <li>・ 最近の事例では、100mの事例があります。 (コンクリート重量を含めると、7600tとなり、 弊社津製作所・海洋ドックにて、コンクリート打設後、現場まで浮遊曳航しました)</li> <li>・ アスファルトマットと再生ゴムマットが使われます (摩擦係数により、アスファルトマットのみの適用になる場合もあります)</li> <li>・ 一般的には、鋼殻を工場で作製した後、クレーンで台船上に搭載し、ヤードへ海上輸送します。</li> <li>・ 鋼殻設置前に事前に、鉄筋を並べておきます。 鋼殻は、鋼殻支持材とよばれる部材で、支持されます。 鋼殻設置後、底版下側鉄筋を整えます。</li> <li>・ 躯体ケーソンでは、中詰部も蓋コンクリートで密閉され、外部酸素が供給されない観点から、防食は不要と考えます。(※ハイブリッドケーソン設計マニュアル)</li> <li>・ ただし、導水管等、海中に露出する面は、防食塗装を施すか腐食代を考慮します。</li> <li>・ また、L型ケーソンでは、海中に露出する背面および斜材部は防食塗装を行い、さらに裏込め石投入の際の保護として、緩衝材を塗布します。</li> <li>・ 鋼殻のみを対象とした吊り計画と、コンクリート重量を見込んだ完成形での吊り計画を分けて計画します。鋼殻が天端まで達している場合、吊金具を鋼殻に溶接し、天端がコンクリート部(スリット柱等)である場合は、吊筋を設置します。</li> <li>・ 吊点数や、吊荷姿は、使用するクレーンに応じて、計画します。</li> </ul>
--------------------------------------	---	---

<p>5 ジャケット</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 規格にない鋼管はどのように製作しますか？</li> <li>・ 防食はどのように計画しますか？</li> <li>・ 塗装の膜厚はどのくらいですか？</li> <li>・ 塗膜の期待耐用年数はどのくらいですか？</li> <li>・ 共用後の塗装の点検としてどのようなものがありますか？</li> <li>・ 基礎杭とレグの隙間はどのように連結しますか？</li> <li>・ 先行杭、後打杭の両方に対応できますか？</li> <li>・ 既設栈橋の補強として適用例はありますか？</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高強度・高規格の鋼管は、鋼板を巻いて製作します。(板巻き造管)</li> <li>・ LWL-1mを境に、上側を重防食塗装、下側を電気防食とするのが一般的です。塗装部は、ライフサイクルコスト低減の観点から、ステンレスライニングが採用される事例もあります。</li> <li>・ 超厚膜エポキシ樹脂塗装2300～2500μmです。</li> <li>・ 重防食塗装は、30年程度です。</li> <li>・ 外観・膜厚調査の他、打音調査(内部空隙を調べる)や付着強度試験(付着強度を調べる)等があります。(※港湾鋼構造物・防食補修マニュアル)</li> <li>・ グラウトシールを設置し、グラウト充填します。シアキーやシムプレートにより連結されるのが一般的です。</li> <li>・ 基礎杭とレグとの遊間、グラウトシールの構造を調整し、対応できます。</li> <li>・ 震災復旧での適用事例があります。</li> </ul>
<p>6 ハイブリッド沈埋函</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 構造形式を教えてください。</li> <li>・ トンネル特有の設備はありますか？</li> <li>・ 継手部材にはどのような構造がありますか？</li> <li>・ 鋼殻ブロック製作精度で注意点はありますか？</li> <li>・ 総組立(鋼殻ブロック一体化)は、どのような場所で行われますか？</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 底版をオープンサンドイッチにしたタイプと、底版含め二重の鋼板としたフルサンドイッチタイプがあります。フルサンドイッチ構造では、自己充填性のある高流動コンクリートが使用されます。</li> <li>・ 内空制限、避難設備、避難通路、耐火材などがあります。また床版には、投錨対策として、保護コンクリートが打設されます。</li> <li>・ 端部鋼殻に設置する継手として、ゴムガスケット継手、鋼製のベローズ継手があります。また、特に沈設後の不動沈下が大きい部分に、ブロック内で変位・変形を吸収するクラウンシール継手を設置した事例があります。</li> <li>・ 一般部では、内空制限、端部では、ゴム設置部の平坦度、ゴム取付ボルトピッチ等です。</li> <li>・ 一般に、大型構造物を総組・浮遊搬出できるドック(弊社の場合、津製作所)で行われ、一体化されたブロックは、コンクリート打設場所へ曳航されます。</li> </ul>

7 ハイブリッド ポンツーン	<ul style="list-style-type: none"> <li>吃水を小さくする構造上の工夫はありますか？</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>床版の鋼板に、板厚が薄く剛度が大きいデッキPLを使用したり、底版を鋼製(コンクリートを打設しない)にし電気防食するタイプもあります。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>どのような構造形式がありますか？</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>小型のものは、床版・底版・側壁とも、合成構造が多いですが、大型のものは係留力を低減するために、床版・底版を鋼製とする場合もあります。製作時に本体を反転できない場合は、底版内面を合成構造としたり、重量者が乗る場合は、床版を合成構造とする場合があります。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>鋼殻の防食はどのように計画しますか？</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>外面はコンクリートになるため防食はせず、内面は塗装or腐食しろを考慮します。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>バラストはどのように計画されますか？</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>連絡橋に対するカウンターウェイトとして、コンクリート+砂袋を計画します。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>水密試験は実施しますか？</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>鋼殻の溶接完了後に、水密部の気密試験が行われます。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>下面(底版部)のコンクリートは、どのように施工しますか？</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>底版を上面にし、先行してコンクリート打設、その後、工場内で本体を上下反転し、側壁を打設後、床版を打設します。反転重量に制限がある場合は、底版の周囲に、高流動コンクリートを打設する場合もあります。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>製作工場から据付現地までどのように運搬しますか？</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>躯体完成の場合は、浮遊曳航を行い、鋼殻のみをコンクリート打設現場へ送る場合は、船による運搬になります。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>屋根材(上屋)にはどのような素材がありますか？</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>膜材(骨組膜構造)が多いです。</li> </ul>	