


第1回 民間技術説明会（技術概要）

番号	業者名	技術名称	技術概要																																																																																					
1	株式会社 日本パーツセンター	津波・漂流物防護柵 【津波ガード】	<p>〈技術の概要〉</p> <p>従来の防波柵の機能に加え、津波来襲時には津波を減衰させることで避難時間を確保し、かつ、漂流物を捕捉することで二次災害を防ぐ防護柵技術</p> <p>〈特徴〉</p> <ul style="list-style-type: none"> 従来技術【防波柵（弊社製）】と比較 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">項目</th> <th>津波ガード</th> <th>防波柵 (従来技術)</th> <th>防潮堤の嵩上げ ※参考比較</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">性能 (※1)</td> <td>防風・防波・ 越波対策</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>耐津波</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>耐漂流物</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td colspan="2">景観</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td colspan="2">コスト</td> <td>○</td> <td>◎</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td colspan="2">工程</td> <td>○</td> <td>◎</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td colspan="2">安全性(※2)</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td colspan="2">施工性</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td colspan="2">環境への影響</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td colspan="2">耐用年数(※3)</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>(※1) 従来の防風・防波・越波対策に加え、津波・漂流物対策としても利用可能 (※2) 津波の防波柵到達後の水位上昇時間を遅らせることが可能（避難時間の確保） (※3) 溶融亜鉛アルミ合金めっき＋粉体塗装を施すことで、設置場所によっては50年対応可能</p> <ul style="list-style-type: none"> 製品バリエーション…用途に合わせて下記から選択可能 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">タイプ</th> <th colspan="2">目的</th> <th rowspan="2">構成部材</th> <th rowspan="2">支柱間隔</th> </tr> <tr> <th>津波減衰</th> <th>漂流物捕捉</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>防波板タイプ</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>支柱、ワイヤ、防波板</td> <td>3m</td> </tr> <tr> <td>金網タイプ</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>支柱、ワイヤ、金網</td> <td>6m</td> </tr> <tr> <td>ワイヤタイプ</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>支柱、ワイヤ</td> <td>10m</td> </tr> <tr> <td>杭タイプ</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>支柱</td> <td>漂流物による</td> </tr> <tr> <td>減衰タイプ</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>支柱、防波板</td> <td>3m</td> </tr> </tbody> </table>	項目		津波ガード	防波柵 (従来技術)	防潮堤の嵩上げ ※参考比較	性能 (※1)	防風・防波・ 越波対策	○	○	○	耐津波	○	×	○	耐漂流物	○	×	○	景観		○	○	×	コスト		○	◎	△	工程		○	◎	△	安全性(※2)		○	△	○	施工性		○	○	△	環境への影響		○	○	○	耐用年数(※3)		○	△	○	タイプ	目的		構成部材	支柱間隔	津波減衰	漂流物捕捉	防波板タイプ	○	○	支柱、ワイヤ、防波板	3m	金網タイプ	×	○	支柱、ワイヤ、金網	6m	ワイヤタイプ	×	○	支柱、ワイヤ	10m	杭タイプ	×	○	支柱	漂流物による	減衰タイプ	○	×	支柱、防波板	3m
項目		津波ガード	防波柵 (従来技術)	防潮堤の嵩上げ ※参考比較																																																																																				
性能 (※1)	防風・防波・ 越波対策	○	○	○																																																																																				
	耐津波	○	×	○																																																																																				
	耐漂流物	○	×	○																																																																																				
景観		○	○	×																																																																																				
コスト		○	◎	△																																																																																				
工程		○	◎	△																																																																																				
安全性(※2)		○	△	○																																																																																				
施工性		○	○	△																																																																																				
環境への影響		○	○	○																																																																																				
耐用年数(※3)		○	△	○																																																																																				
タイプ	目的		構成部材	支柱間隔																																																																																				
	津波減衰	漂流物捕捉																																																																																						
防波板タイプ	○	○	支柱、ワイヤ、防波板	3m																																																																																				
金網タイプ	×	○	支柱、ワイヤ、金網	6m																																																																																				
ワイヤタイプ	×	○	支柱、ワイヤ	10m																																																																																				
杭タイプ	×	○	支柱	漂流物による																																																																																				
減衰タイプ	○	×	支柱、防波板	3m																																																																																				
2	株式会社 丸島アクアシステム	流起式可動防波堤	<p>〈技術の概要〉</p> <p>港湾施設の湾口部又は津波遡上が想定される河口部への設置を想定し、通常時は底面に静置されているが、津波等の設定値以上の水流が生じた際、無動力で、回転・起立し、防波堤としての効果を発揮する技術</p> <p>〈特徴〉</p> <ul style="list-style-type: none"> 動力（インフラ）を全く必要とせず、操作に人の介入がない。 基礎地盤の変形による影響を受けにくい。基礎部との柔軟な取付による。 必要に応じて、引き波にも同一機構で作動できる。引き波時の起立角度（防波高さ）は設計時調整可能。 構造が簡単であるため、製作・据え付け費及び維持管理費とも安価である。（コストの比較対象になる技術がないので、数値的な記述は困難） 据付けが簡単であり、対象地域の妨げ期間を最小に出来る。 通常は海底にあり、景観を阻害しない。 																																																																																					

第1回 民間技術説明会（技術概要）

番号	業者名	技術名称	技術概要
3	日建工学株式会社	高性能消波ブロック 「ラクナ・IV」	<p>〈技術の概要〉</p> <p>従来技術に比べて安定性が高い消波ブロックであり、空隙率が大いので所要個数を軽減できることから、コスト縮減・省資源化に寄与できる技術</p> <p>〈特徴〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ブロック表面の4つのくぼみと隣り合うブロックの脚部が噛み合うことから、高い安定性能を発揮する。ラクナ・IVのKD値は9.44であり、従来技術に比べて値が大きい。※KD値は安定定数であり、ブロック固有の数値。この値が大きいほど安定性が高い。 ・空隙率が大いことから、従来技術に比べて10%以上コストを縮減できる。（ラクナ・IVの空隙率：56.5%、従来技術の空隙率：50%） ・ラクナ・IVは空隙率が56.5%と大きくても、空隙率50%程度の一般的な消波ブロックと同等の消波性能を有している。 ・規格（サイズ）は、4t～80tである。 ・国内では北海道から沖縄まで、国外ではベトナムで使用実績がある。  <p>青森県八戸港 新潟県巻漁港 沖縄県佐良浜漁港 ベトナムニソン製油所</p> <p>・鋼製型枠は側板と底板で構成されており、ブロック製作において特別な方法は必要なく、一般的な消波ブロックと同様に製作することができる。</p>
4	株式会社神戸製鋼所	フレア護岸 (プレキャスト大型波返し護岸)	<p>〈技術の概要〉</p> <p>従来工法である消波ブロック被覆護岸等と比べて護岸高さの低減を可能にし、護岸前面の消波工が不要となるために、防災機能の強化に加えて景観性、経済性および施工性の向上を図る技術</p> <p>〈特徴〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・護岸前面に有す独自の曲線形状により波を沖に返すことで背後地への越波流量を低減し、護岸天端高の低減を可能にする。 ・水理実験にて検証した直立護岸との比較において、フレア護岸の越波流量低減性能は概ね25%以上、反射率低減性能は概ね30%以上である。（建設技術審査証明より） ・護岸天端面を車歩道としての利用が可能。また、消波工を不要とすることで砂浜等の前面水域の保全が可能であり、景観性も向上する。 ・フレア護岸の上部形状を活用した上部フレア護岸は、よりコンパクトなブロックによる護岸改良を可能にし、工費低減に加えて陸上輸送および施工を容易にする。 ・上部フレア護岸は豊富なラインナップを揃え、内海や内湾向けに経済性および施工性を向上させたご提案も可能。