

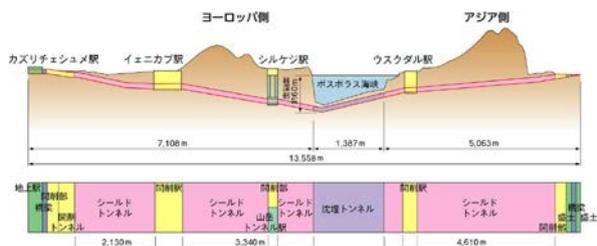
## 技術概要（様式）

技術分類	安全、環境、コスト、ICT、品質、景観																										
技術名称	ボスポラス海峡横断鉄道トンネル	担当部署	九州支店営業部																								
NETIS登録番号		担当者	高橋 幸久																								
社名等	大成建設(株)	電話番号	092-771-1029																								
技術の概要	<p>1. 技術開発の背景及び契機</p> <p>トルコ最大の経済の中心都市イスタンブールを貫くボスポラス海峡は、アジア側・ヨーロッパ側に街を二分しており、古くから交通の障害となってきました。現在、ボスポラス海峡は2本の吊橋で結ばれていますが、慢性的な交通渋滞とそれに伴う大気汚染が深刻化し、新たな交通ルートの確保が喫緊の課題となり、環境負荷を抑えて大量輸送できる鉄道の開通が急がれていました。そこで、これらの課題を解決するために、大成建設がさまざまな技術を駆使して、海峡を横断する鉄道トンネル工事に取り組みました。</p> <p>2. 技術の内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・世界最大深度60mでの沈埋トンネル建設 世界初のRC沈埋函の洋上構築と超高精度の潮流解析により、安全かつ確実な函体沈設と水中接合を実現しました。</li> <li>・世界初のシールドトンネルと沈埋トンネルの接合 接合誤差10cm以下の沈埋函とシールドマシンの地数接合の実現、中心市街地建物下でのシールド掘削、NATM工法(駅舎部)によりトンネルを構築しました。</li> </ul> <p>3. 技術の効果</p> <p>上記の課題を克服した世界初の工事でトンネル、駅舎を構築し、アジアとヨーロッパをつなぐ世界最大規模の海峡横断トンネルです。 2013年10月29日に開通しました。</p> <p>4. 技術の適用範囲</p> <p>大水深、急潮流、潮流の向きが上下層で異なる条件下での沈埋函沈設・水中接合、沈埋函とシールドマシンの地中接合、中心市街地建物下でのシールド掘削・NATMによるトンネル建設工事</p> <p>5. 活用実績</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">国の機関</td> <td style="width: 15%;">0 件</td> <td style="width: 15%;">(九州</td> <td style="width: 15%;">0件</td> <td style="width: 15%;">、九州以外</td> <td style="width: 15%;">0件 )</td> </tr> <tr> <td>自治体</td> <td>0 件</td> <td>(九州</td> <td>0件</td> <td>、九州以外</td> <td>0件 )</td> </tr> <tr> <td>民間</td> <td>0 件</td> <td>(九州</td> <td>0件</td> <td>、九州以外</td> <td>0件 )</td> </tr> <tr> <td>海外</td> <td>1 件</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			国の機関	0 件	(九州	0件	、九州以外	0件 )	自治体	0 件	(九州	0件	、九州以外	0件 )	民間	0 件	(九州	0件	、九州以外	0件 )	海外	1 件				
国の機関	0 件	(九州	0件	、九州以外	0件 )																						
自治体	0 件	(九州	0件	、九州以外	0件 )																						
民間	0 件	(九州	0件	、九州以外	0件 )																						
海外	1 件																										

6. 写真・図・表



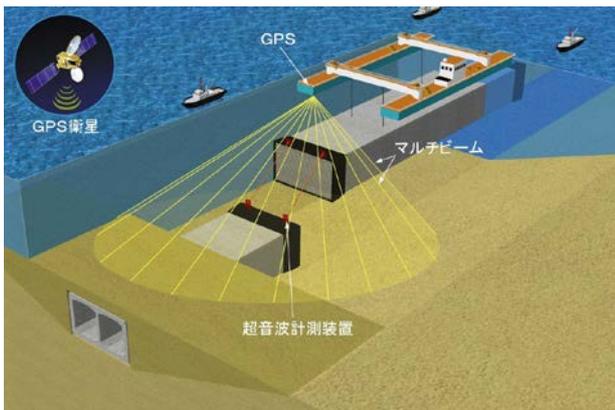
ボスポラス海峡全景



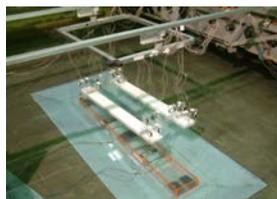
ボスポラス海峡横断トンネルルート・断面



沈埋函、シールド、NATMIによるトンネル建設



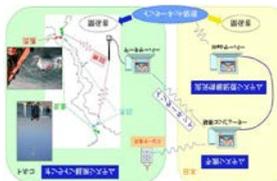
沈埋函沈設状況



水理模型実験



沈埋函曳航



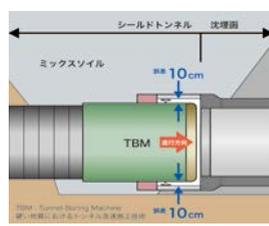
流況予測システム



沈設開始



シールドマシン



接合状況・誤差10cm



沈埋函端部  
沈埋函/シールドマシン接合



接合完了・一体化



開通式典(安部首相他)