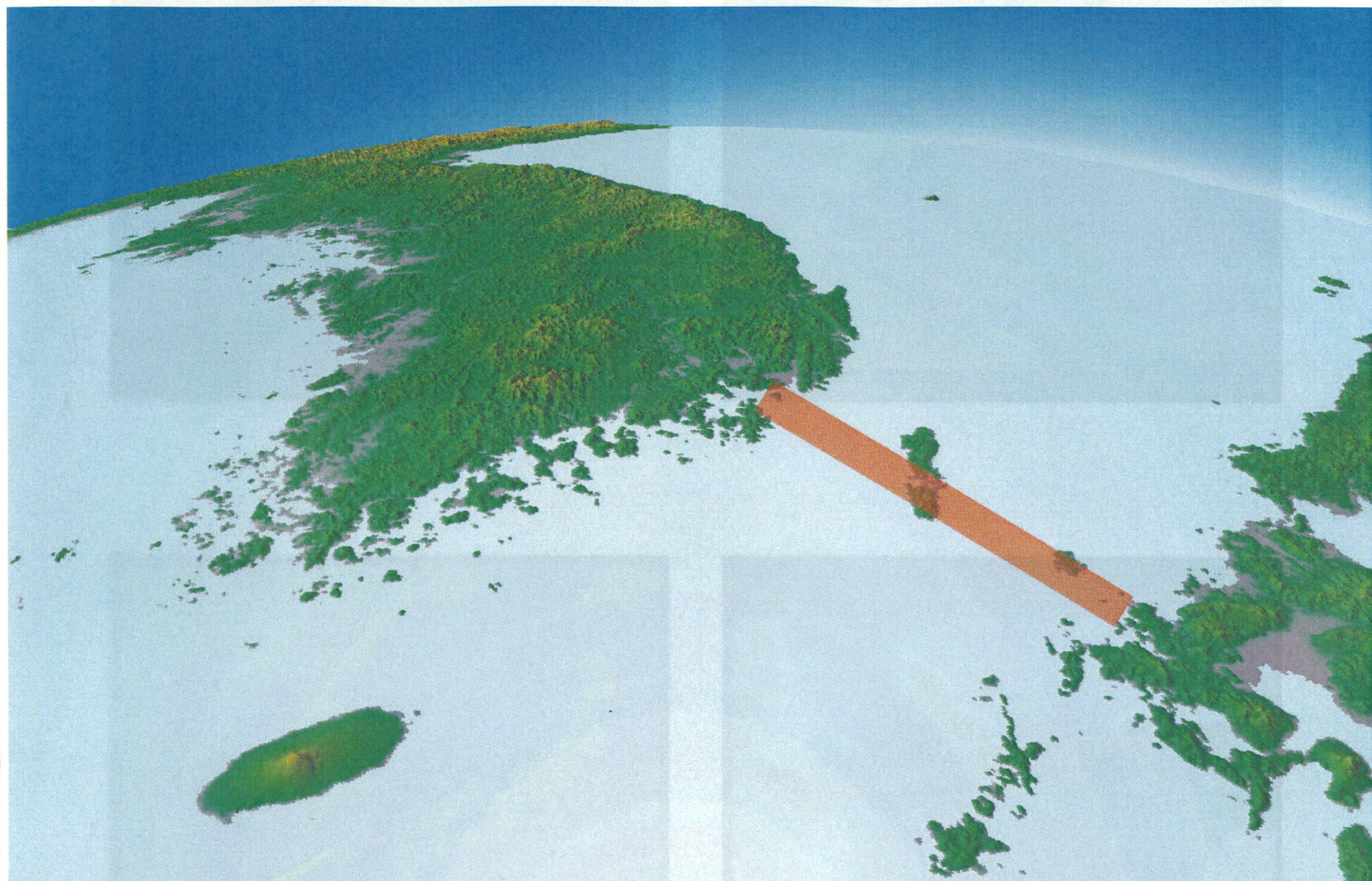


日韓トンネル



ユーラシア大陸の東部にある日本列島と朝鮮半島の間には、幅約200Kmの海峡が横たわっています。この海峡周辺は人口が密集し、東アジアのなかでも経済活動がさかんな地域です。

日韓トンネルは、この海峡を壱岐、対馬の2島を経由する海底トンネルで結ぶ計画です。トンネル内部には高速鉄道などの交通システムをはじめ、エネルギー・情報・各種資源などを輸送する装置を配し、多目的に利用することを想定しています。トンネルの建設は、航空か海上に限定されていた日韓の旅客と貨物の輸送手段に、陸上輸送という新たな手段を提供します。人と物の流れの相当部分が陸上輸送にシフトすることにより、安定した輸送体制をつくることができます。

日韓トンネルの建設は、人、物、文化の交流を円滑にし、技術や産業を平準化させ、アジアの均衡ある発展に寄与します。日韓トンネルは、日韓両国を結ぶ大動脈になるとともに、将来的にはアジア全域やヨーロッパとも連結され、ユーラシア大陸横断の大動脈となることが期待されます。

特定非営利活動法人（NPO法人）日韓トンネル研究会

〒106-0041 日本国東京都港区麻布台1-1-20 麻布台ユニハウス513

TEL 03-3589-4188

FAX 03-5570-1634

E-mail: office@jk-tunnel.or.jp

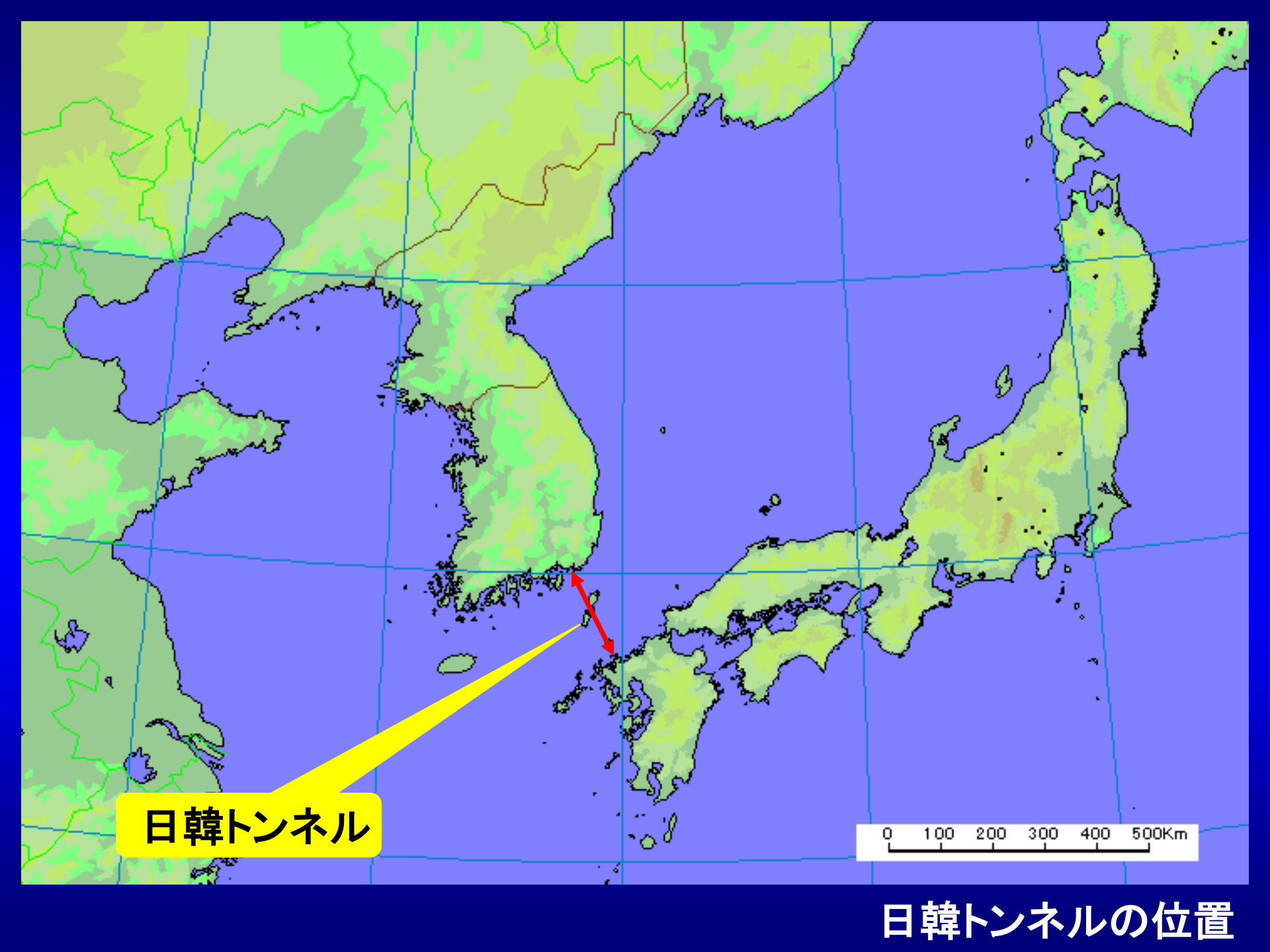
HomePage: www.jk-tunnel.or.jp

日韓トンネル計画

特定非営利活動法人 日韓トンネル研究会



한일터널



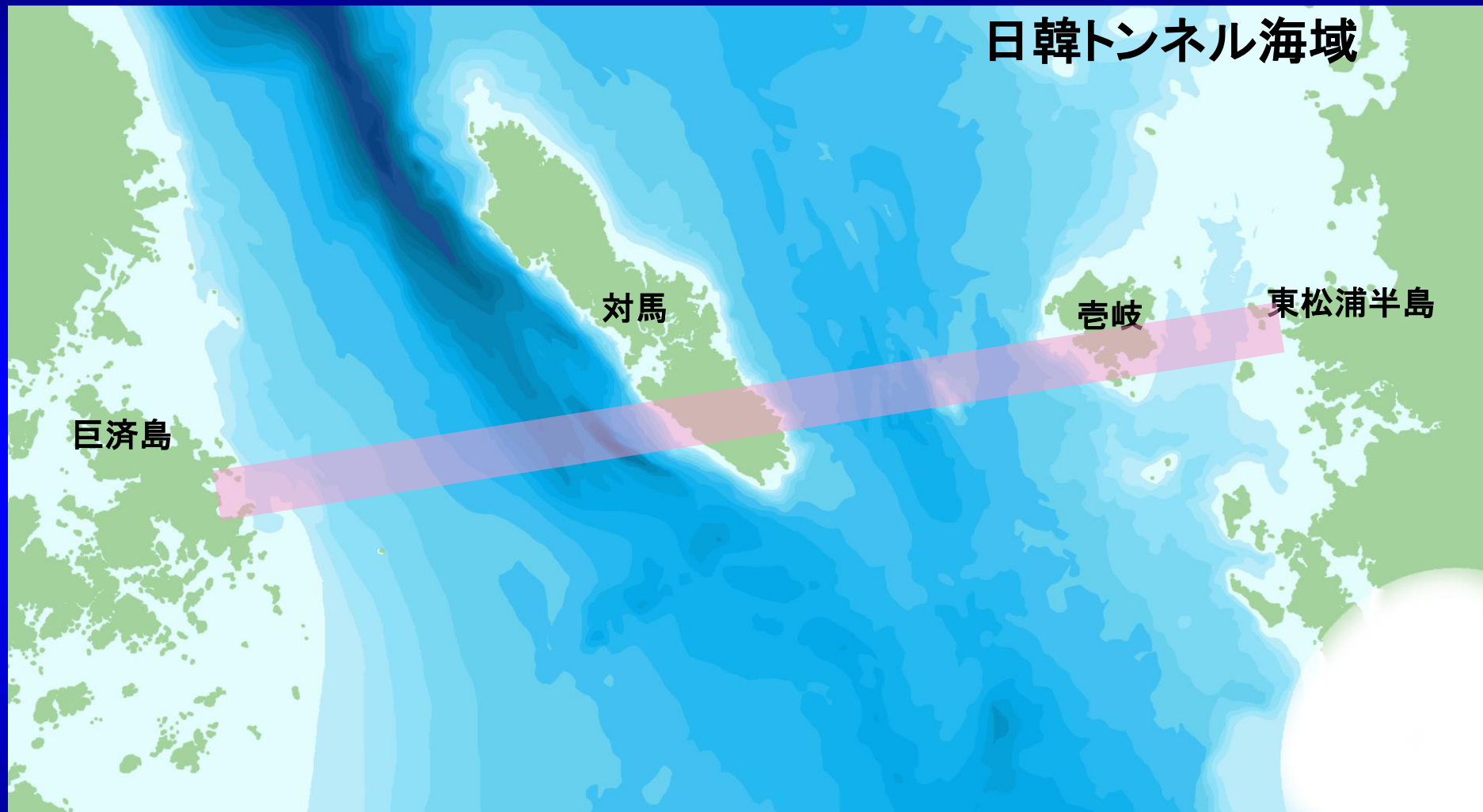
A map of the Korean Peninsula and the Japanese archipelago. The landmasses are colored in shades of green and yellow, while the surrounding sea is blue. A grid of latitude and longitude lines is overlaid. A red double-headed arrow connects the southern tip of the Korean Peninsula to the island of Kyushu, Japan. A yellow arrow points from a yellow text box in the bottom left towards this red arrow. In the bottom right, there is a scale bar with markings for 0, 100, 200, 300, 400, and 500 kilometers.

日韩トンネル

0 100 200 300 400 500Km

日韩トンネルの位置

日韓トンネル海域





日韓トンネル海域



1. 日韓トンネル

～ねらい～

日韓両国間の交通輸送を補完する手段



旅客輸送の大部分が航空機を使用

1. 日韓トンネル

～ねらい～

日韓両国間の交通輸送を補完する手段



貿易量重量ベースの大部分が船舶を使用

航空と海上輸送に限定された日韓間の輸送手段

1. 日韓トンネル

～ねらい～

日韓トンネルの建設



陸上輸送という新たな輸送手段の実現



人と物の流れの相当部分が陸上輸送にシフト



安定した輸送体制の樹立

1. 日韓トンネル

～ねらい～

日韓トンネルの建設



人、物、文化の交流が円滑になる



技術や産業の平準化



アジアの均衡ある発展に寄与する

1. 日韓トンネル

～背景～

- ・日韓両国間を結ぶ大動脈となる
- ・ユーラシア大陸横断の大動脈となる
- ・アジア全域とヨーロッパとも結ばれる

交通輸送、情報通信の発達



高度な需要に対応できるものであること

1. 日韓トンネル

～条件～

・満足すべき条件として

- ・高速性
- ・大量輸送
- ・多目的
- ・安全性
- ・確実性
- ・簡便性
- ・任意性など



高度な需要に対応するために必要

1. 日韓トンネル ～何を運ぶか～

・多目的の条件と関連して

・自動車 ・旅客 ・貨物

・エネルギー ・情報

などを運ぶ輸送形態を考える

日韓トンネル ～何が走るか～

・大量、高速、多目的輸送システムとして

①新幹線方式

②道路/鉄道併用方式



技術的に確立された新幹線方式が有利か

2. 調査結果

～ルートを紹介～

- ・現時点では、実績のある新幹線方式の線路規格

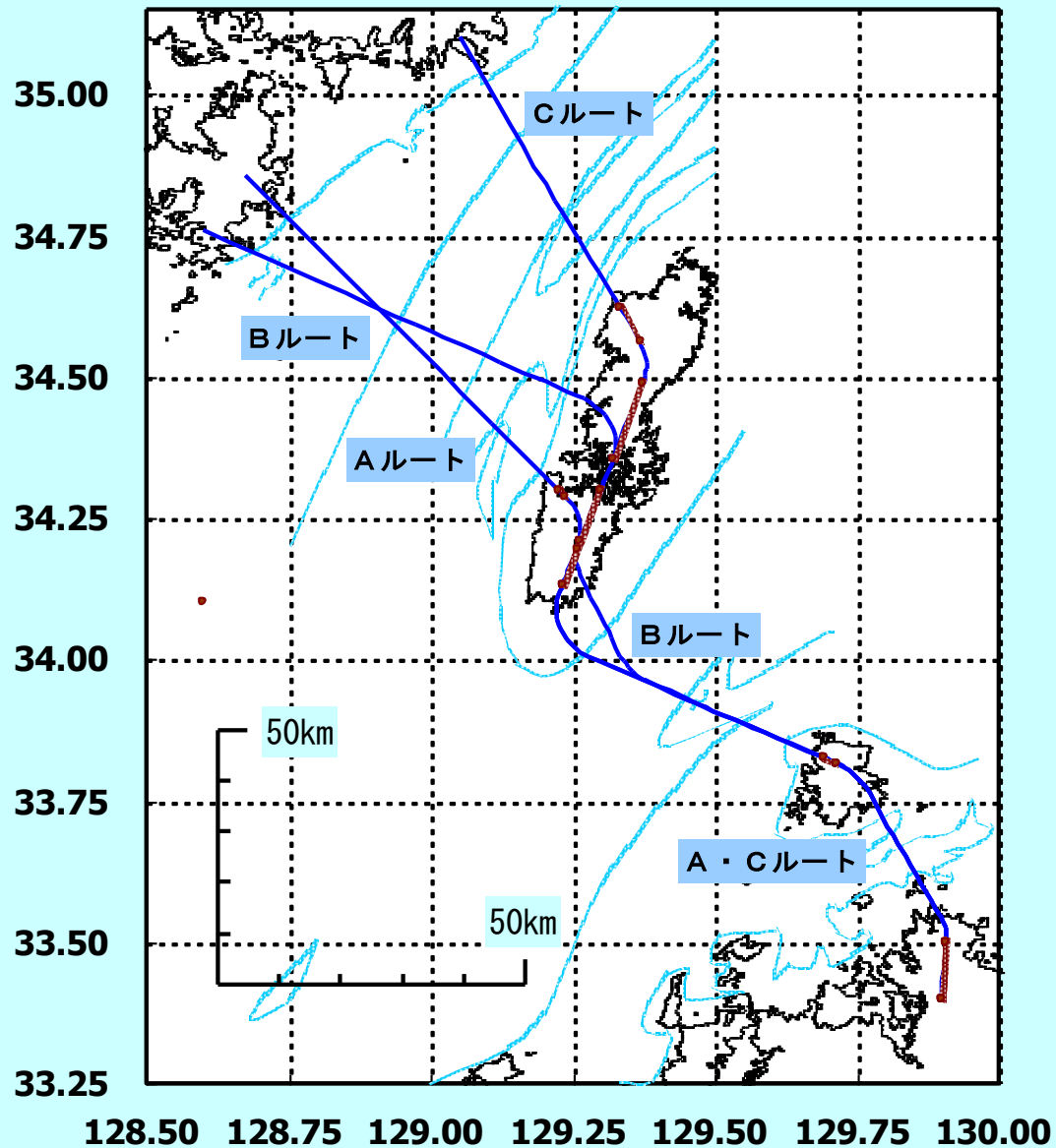
①最大線路勾配	25／1, 000
---------	-----------

②最小曲線半径	6, 000m
---------	---------

上記規格を準用してルートを設定した。

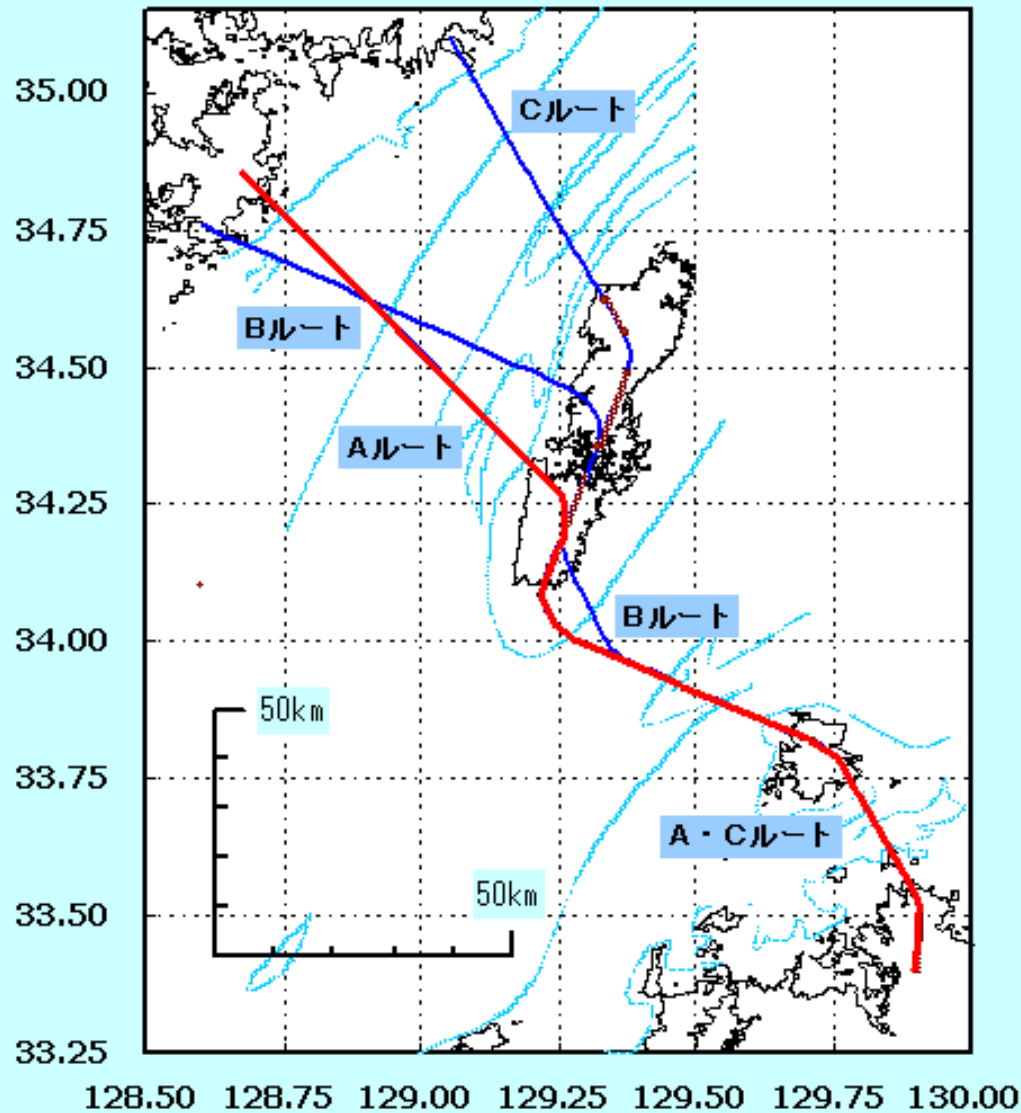
なおこの規格は道路でも許容される。

ルート概要図



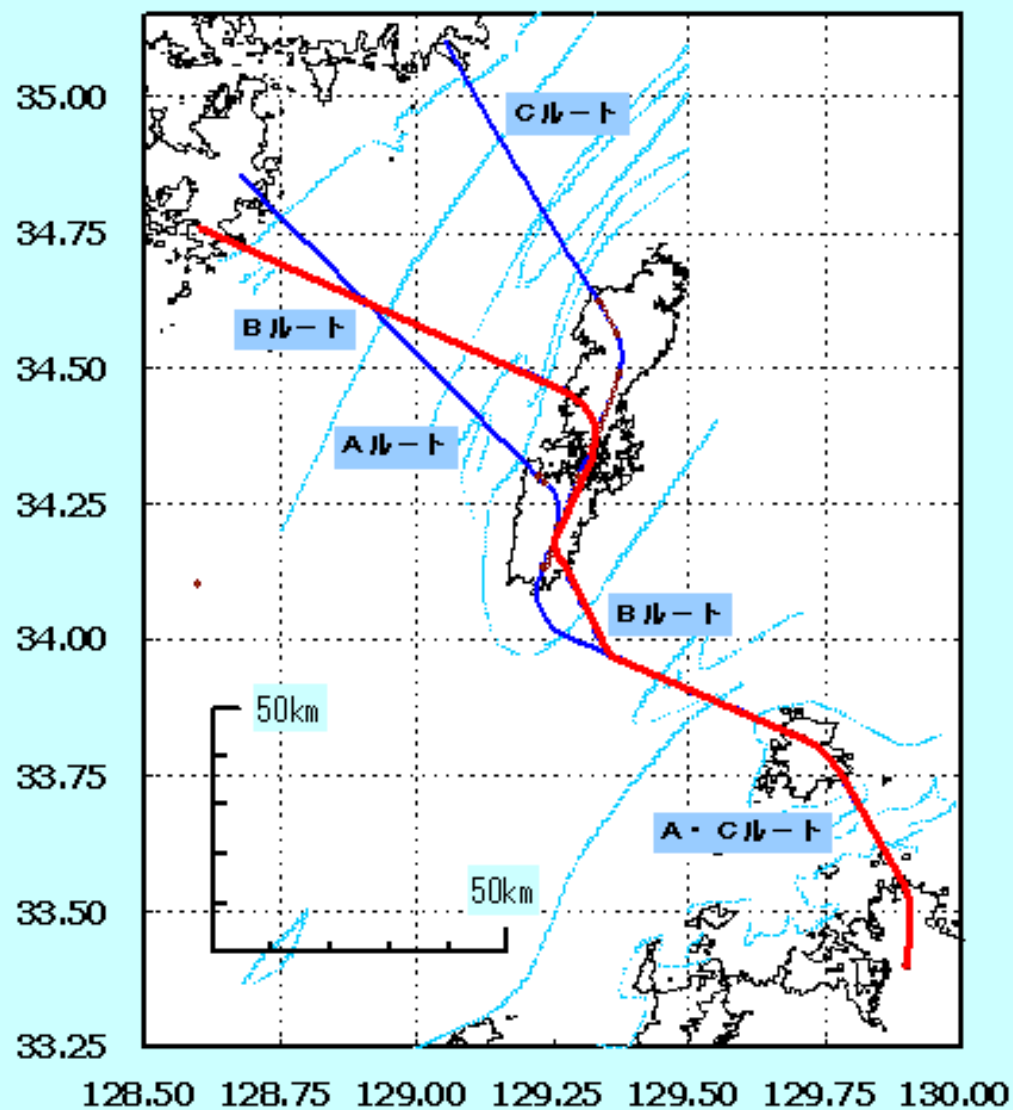
代表的ルート案

ルート概要図



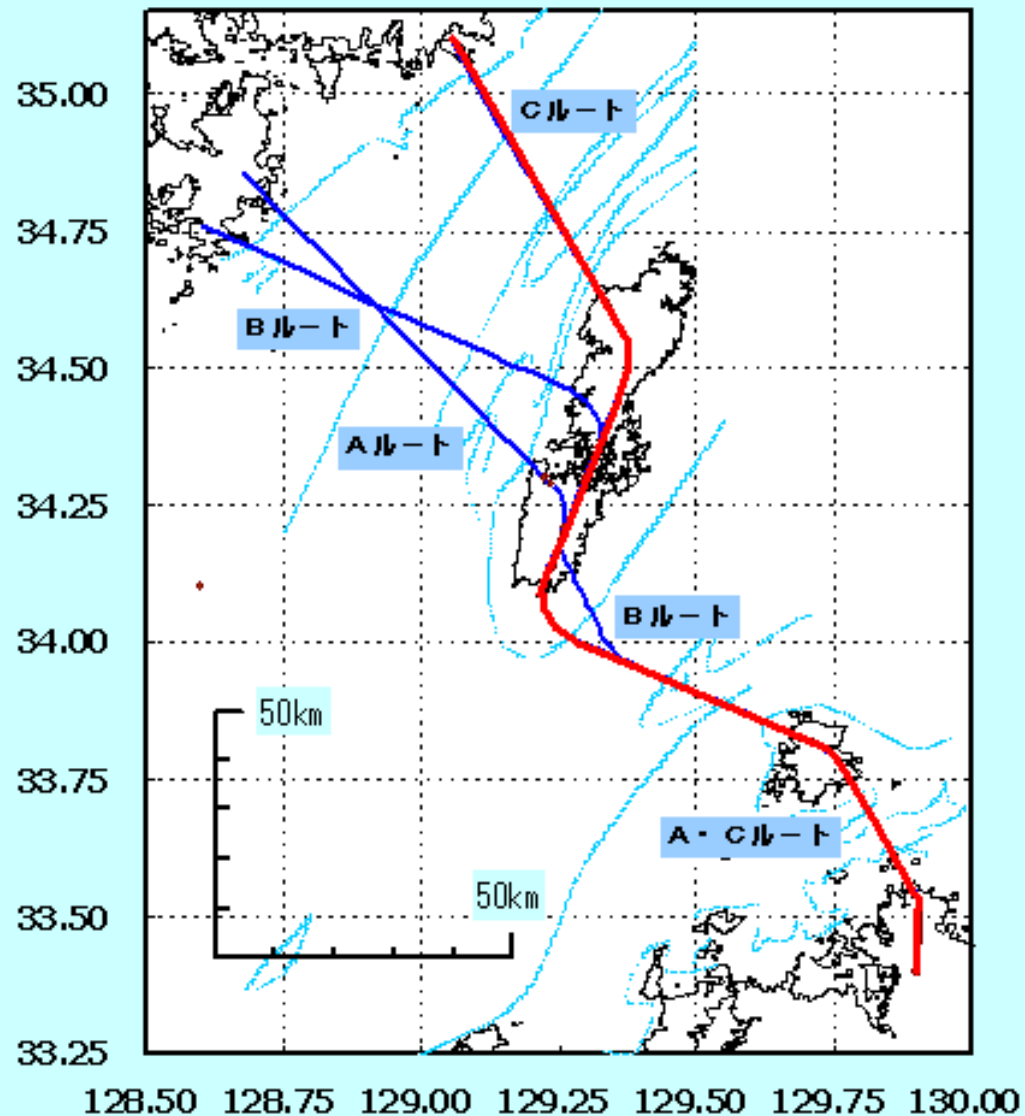
Aルート: 海底下の断層と軟弱地盤を避け、大深度を通る

ルート概要図



Bルート: シールド工法を主としたルート

ルート概要図



Cルート: 釜山に直行するルートで、海底下距離が最短

2. 調査結果

～工期、工費～

・工 期: おおよその検討として7～10年

・工 費: およそ18兆円くらいと試算

・人工島は、およそ20Kmにつき一基必要
(換気などを考慮して)

3. 地質の概況 ～東松浦半島～

- 唐津炭田を形成する

第三紀層の堆積岩

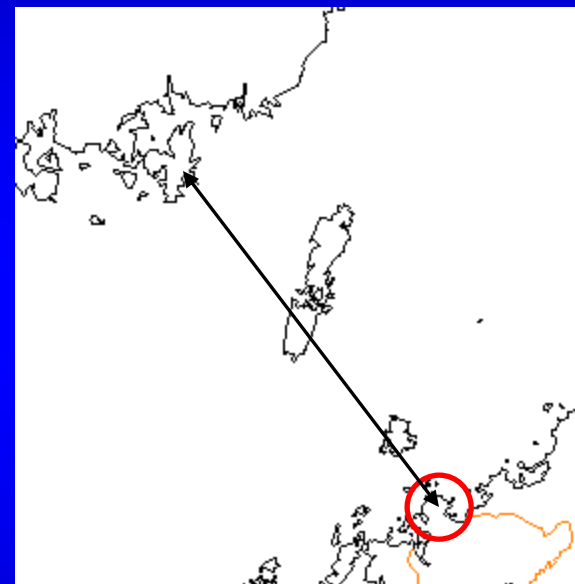
玄武岩の溶岩

花崗岩が分布している

- 花崗岩の風化した砂がやわらかい



崩壊しやすい性質をもっている



3. 地質の概況

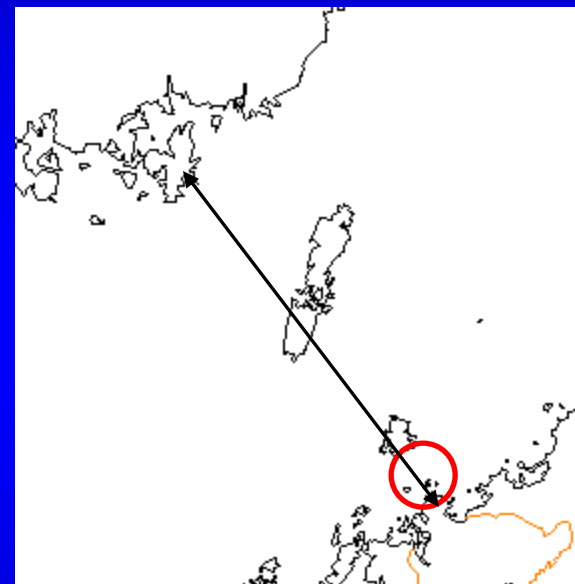
～壱岐水道～

（青函トンネルの経験から）

海底に各種の火山岩が多数分布



トンネル掘削時に湧水を予想



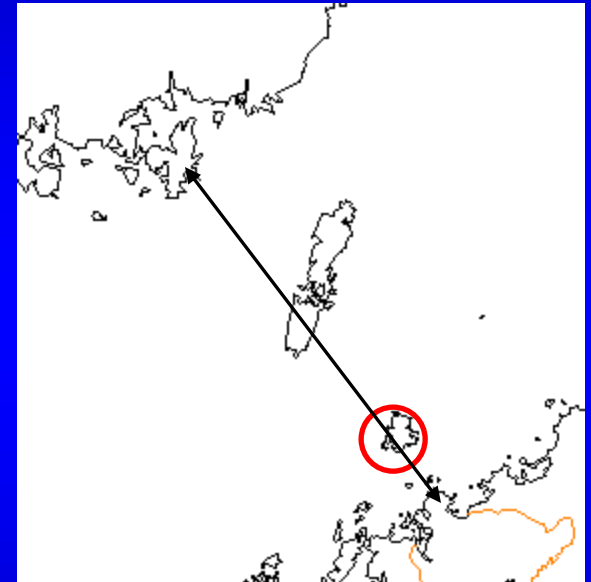
3. 地質の概況

～壱岐島～

- ・第三紀層の堆積岩(壱岐層群)とこれを覆う玄武岩(溶岩)が分布
- ・水資源が逼迫



トンネル掘削時の湧水が少ないルートを選定
(水資源の保護の観点から)



3. 地質の概況

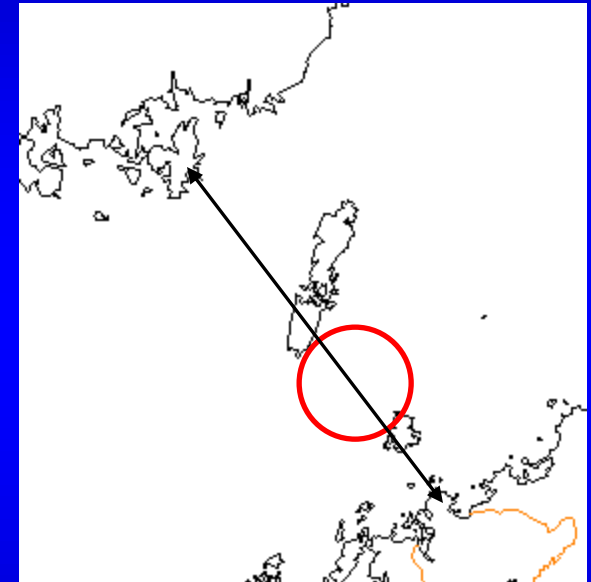
～東水道～

- ・七里ヶ曾根(岩礁)周辺に
火山岩が集中



湧水が多い

- ・第三紀層が落ち込んで軟弱な
地層が これを埋めている



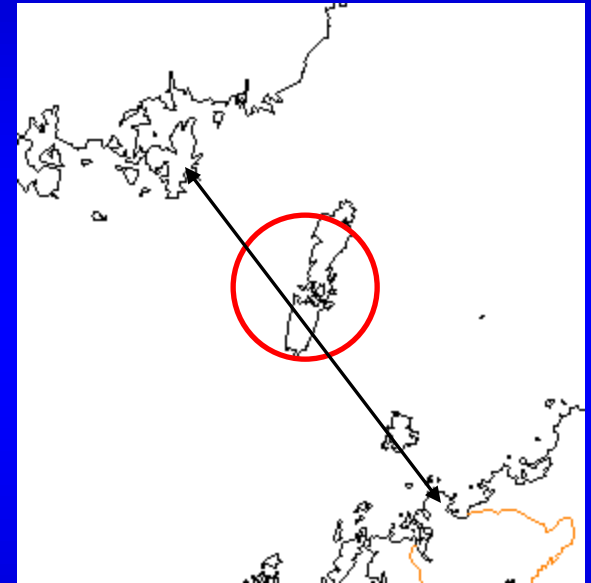
3. 地質の概況

～対馬～

- ・南部では花崗岩類が貫入し、
周辺部が熱変質で硬化している
- ・対州層群（第三紀の堆積岩）



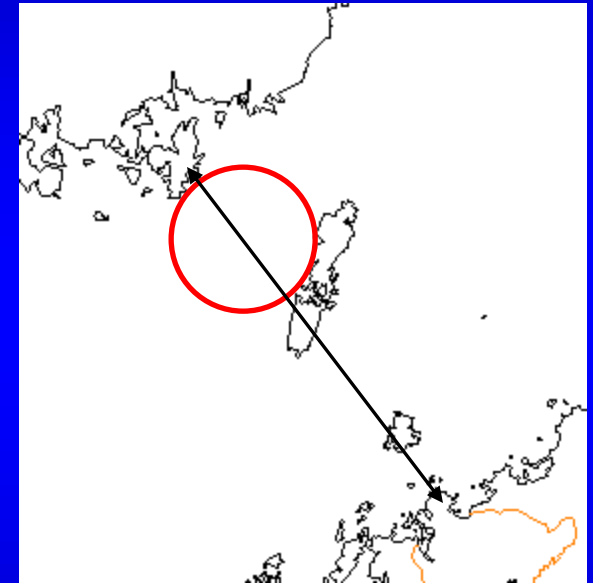
地質的には全ルートで一番問題の少ない地域



3. 地質の概況

～西水道～

- ・第三紀層の対州層群が基本
- ・韓国側では中生代白亜紀の慶尚層群に変わるようだが、詳細は不明
- ・対馬の西海岸に平行する断層がある
- ・断層西側に軟弱な地層が堆積している



トンネル工事遂行上、重大な要素となる

4. 代表的計画案

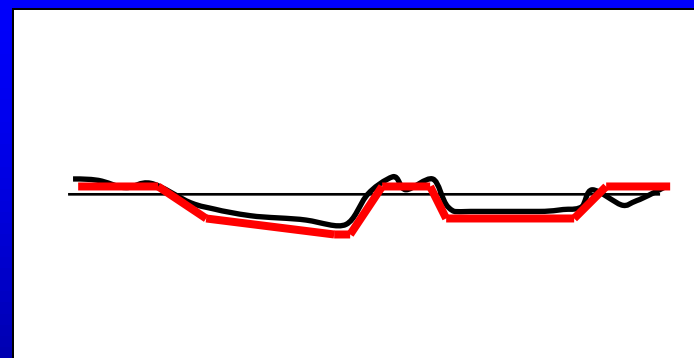
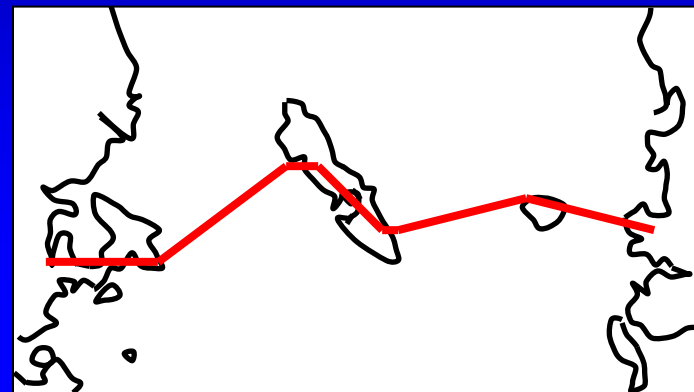
～ I 案 ～

■ 特 徴

- ・自動車自走が可能
- ・リニアモーターカー併用検討
- ・泥水シールド工法(外径14m)
- ・18Km毎に1基の人工島設置
- ・平均土被り40m
- ・断面は2階建て構造

■ 課 題

- ・自動車自走による安全性、快適性
- ・ー255mにおけるシールド工法
- ・未固結層の地質・土質工学的性状



Bルートに相当

4. 代表的計画案

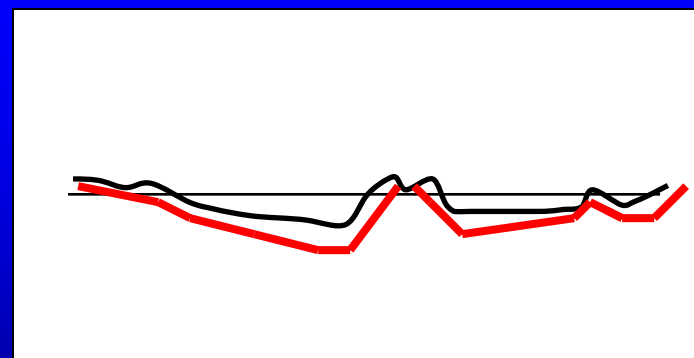
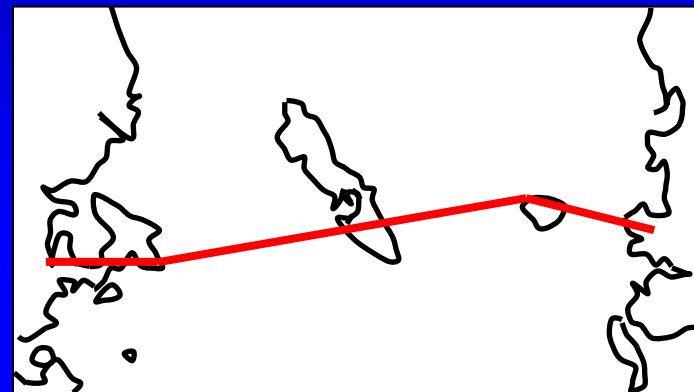
～Ⅱ案～

■特 徴

- ・海底部土被りを100m(青函並)
- ・壱岐から巨済島までの最短距離
- ・対馬と壱岐に地上駅設置
- ・山岳工法、マルチフェース工法
- ・リニアモーターカー、自動車自走

■課 題

- ・-255mにおけるシールド工法
- ・大深度における注入、掘削工法
- ・地質・土質工学的性状



4. 代表的計画案

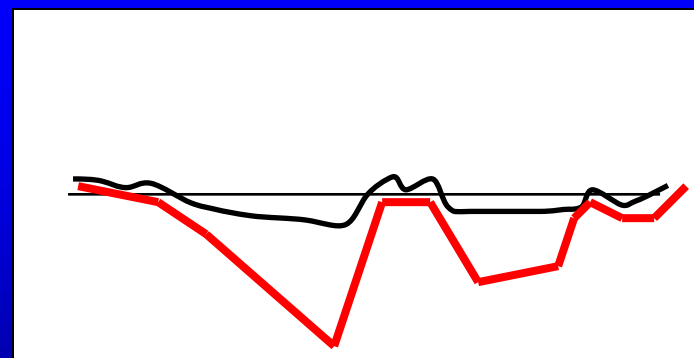
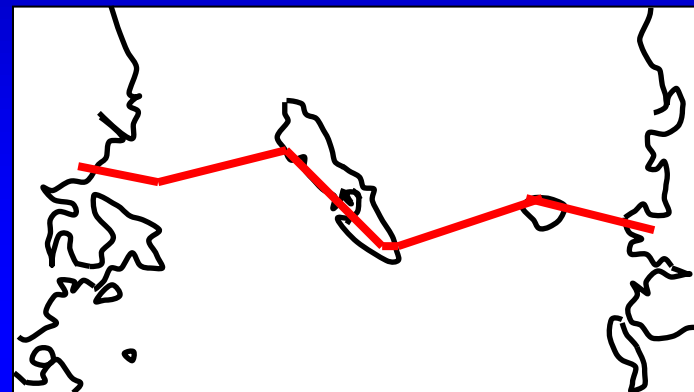
～ III 案 ～

■ 特 徴

- ・西水道を最短距離で結ぶ
- ・全区間を山岳工法
- ・未固結層が厚いことを想定
- ・最深計画高を－1000mとする
- ・リニアモーターカー
- ・対馬、壱岐両島は地下駅設置

■ 課 題

- ・大深度の地質性状の解明が困難
- ・施行、運用中の消費エネルギーが大



4. 代表的計画案

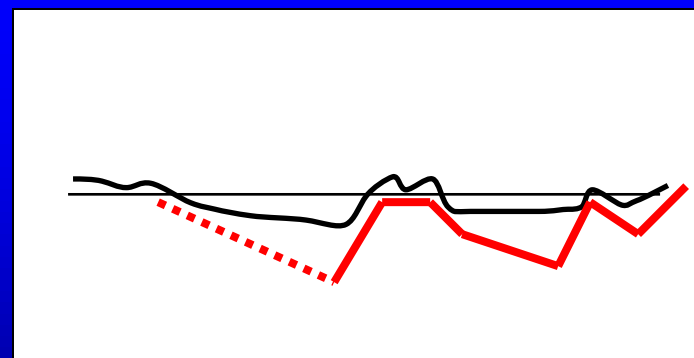
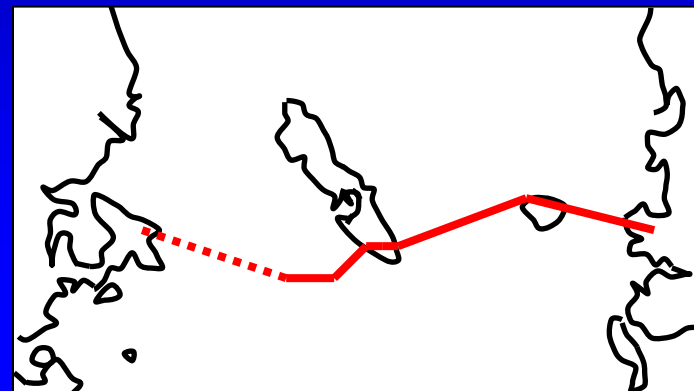
～ IV 案 ～

■特 徴

- ・西水道の新期堆積層厚を考慮
- ・ルートを下島西方に迂回させる
- ・大部分を山岳工法で施行
- ・新幹線を考え勾配は20パーミル

■課 題

- ・大深度における注入固結技術
- ・山岳工法の掘進速度
- ・外洋人工島立坑の施行技術
- ・急勾配区間が100Kmに及ぶ



4. 代表的計画案

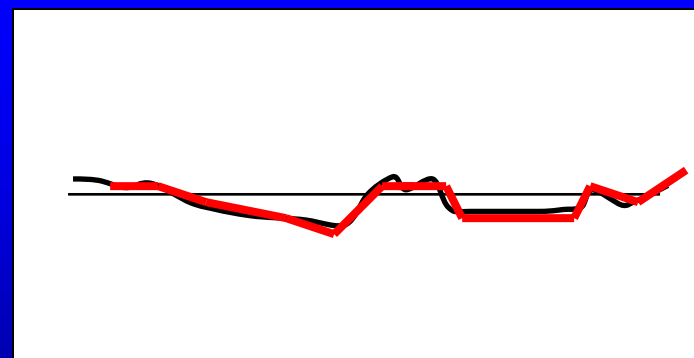
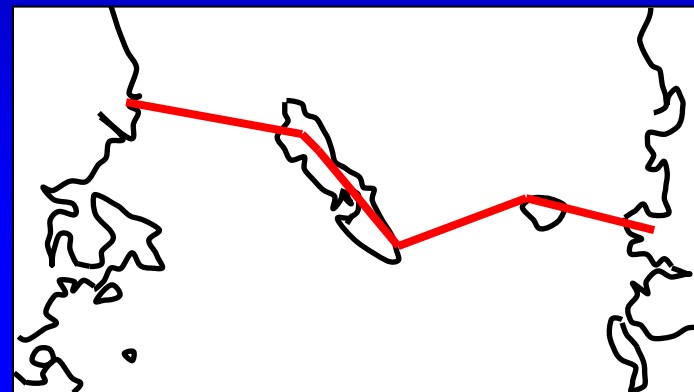
～ V 案 ～

■特 徴

- ・沈埋トンネル工法
- ・各海峡の最短部を結ぶ
- ・海底下の地質の影響は皆無

■課 題

- ・埋戻土量が1億立方メートル
- ・埋戻土の採取、運搬、投棄方法
- ・函体の連続的な製作運搬
- ・大深度下での沈設、接合作業



Cルートに相当

4. 代表的計画案

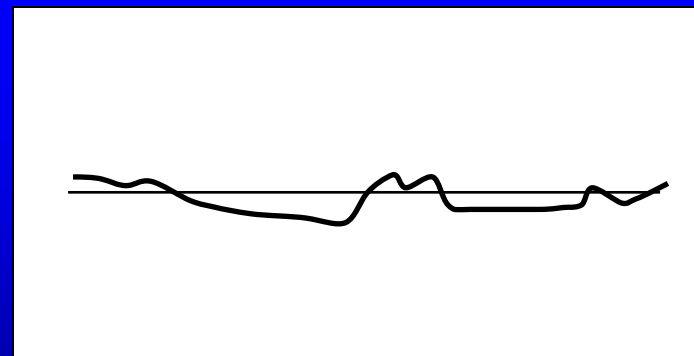
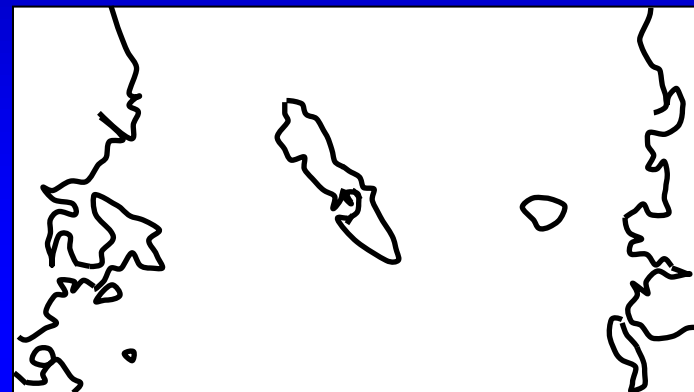
～ VI 案 ～

■特 徴

- ・沈設(水中)トンネル工法
- ・沈埋トンネルの基礎施行を簡略化
- ・海上作業を軽減、簡略化
- ・函体は海底面上(水中橋梁)

■課 題

- ・船舶の沈没による衝突
- ・潜水艦の航行による衝突
- ・函体の連続的な製作運搬
- ・大深度下での沈設、接合作業



4. 代表的計画案

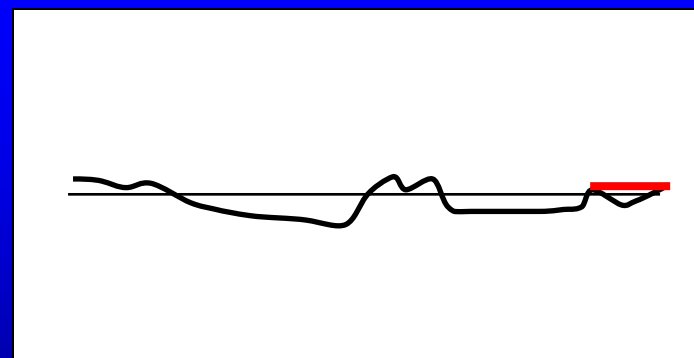
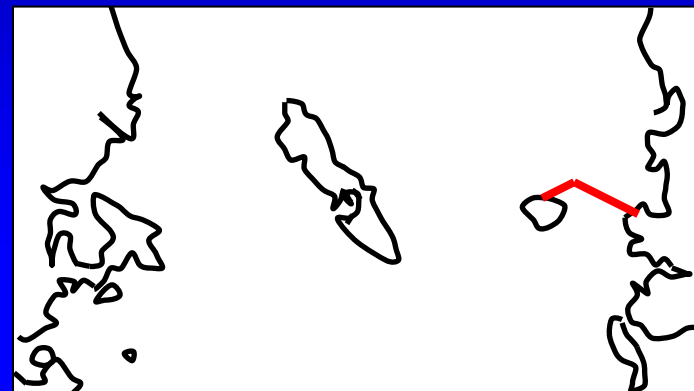
～ VII 案 ～

■特 徴

- ・壱岐と九州本土間を橋梁で結ぶ
- ・概ね水深50m、距離約20Km
- ・橋梁は観光としての価値が大きい
- ・坑内の排水や換気などが不要

■課 題

- ・荒天時に運転阻害の頻度が高い
- ・台風が襲来し易い海域である
- ・海底トンネルに比べ建設費が高い
- ・供用後の塗装費用がかさむ



5. 設計施工

～課題のまとめ～

■ 当計画に即適応できる規模の施行技術事例もほとんどない

■ 海底地質性状など各種自然条件の多くがなお不明である

5. 設計施工

～課題のまとめ～

現段階では、第I案からVII案まで
各案の是非を判断することは困難

5. 設計施工

～課題のまとめ～

- 国際的な経済、政治、法律など
- 該当国家の地域開発計画
- 各種自然条件の早期把握
- 土木技術以外の分野の大きな方向性の設定

5. 設計施工

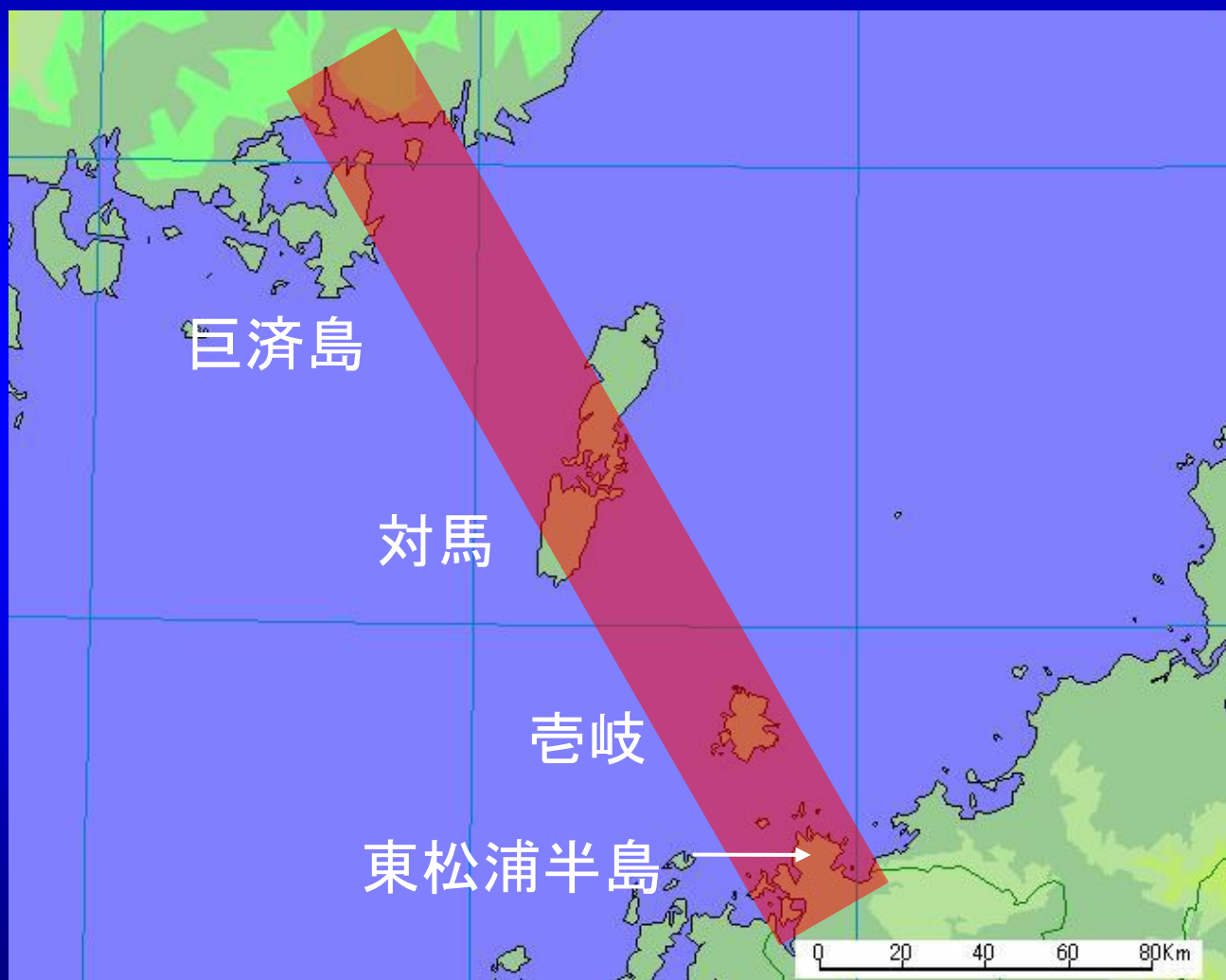
～課題のまとめ～

他分野の進展を鑑みつつ

調査研究の収束、深度化を計る

6. 効果

～陸続きになると～



6. 効果

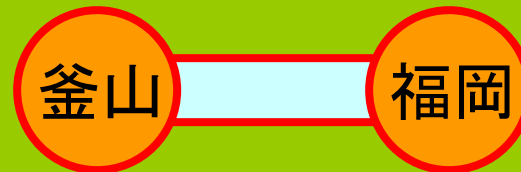
～時間短縮～

【現在】



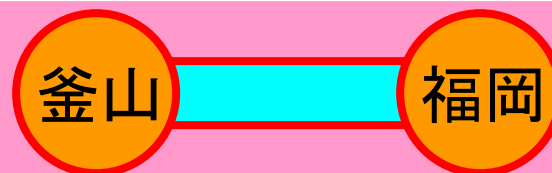
フェリー16時間

ジェットfoil 2時間55分

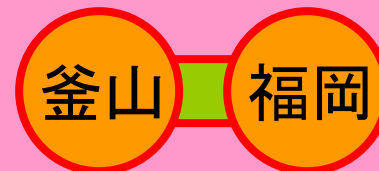


【開通後】

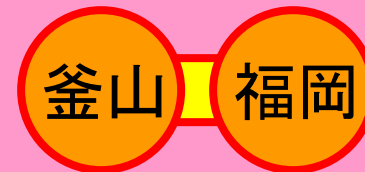
自動車 3時間30分



新幹線(350Km) 1時間20分



リニアモーターカー 40分



6. 効果

～ボーダレス化～

日韓トンネルの建設

交通手段の選択肢が広がり

人と物と情報の交流が活性化する

文化的、経済的交流が促進される

6. 効果

～環境問題～

日韓トンネルの建設

送電線、情報通信ケーブル、パイプラインを併設

国境を越えたエネルギー需要調整が可能となる

地球規模の環境問題解決に貢献

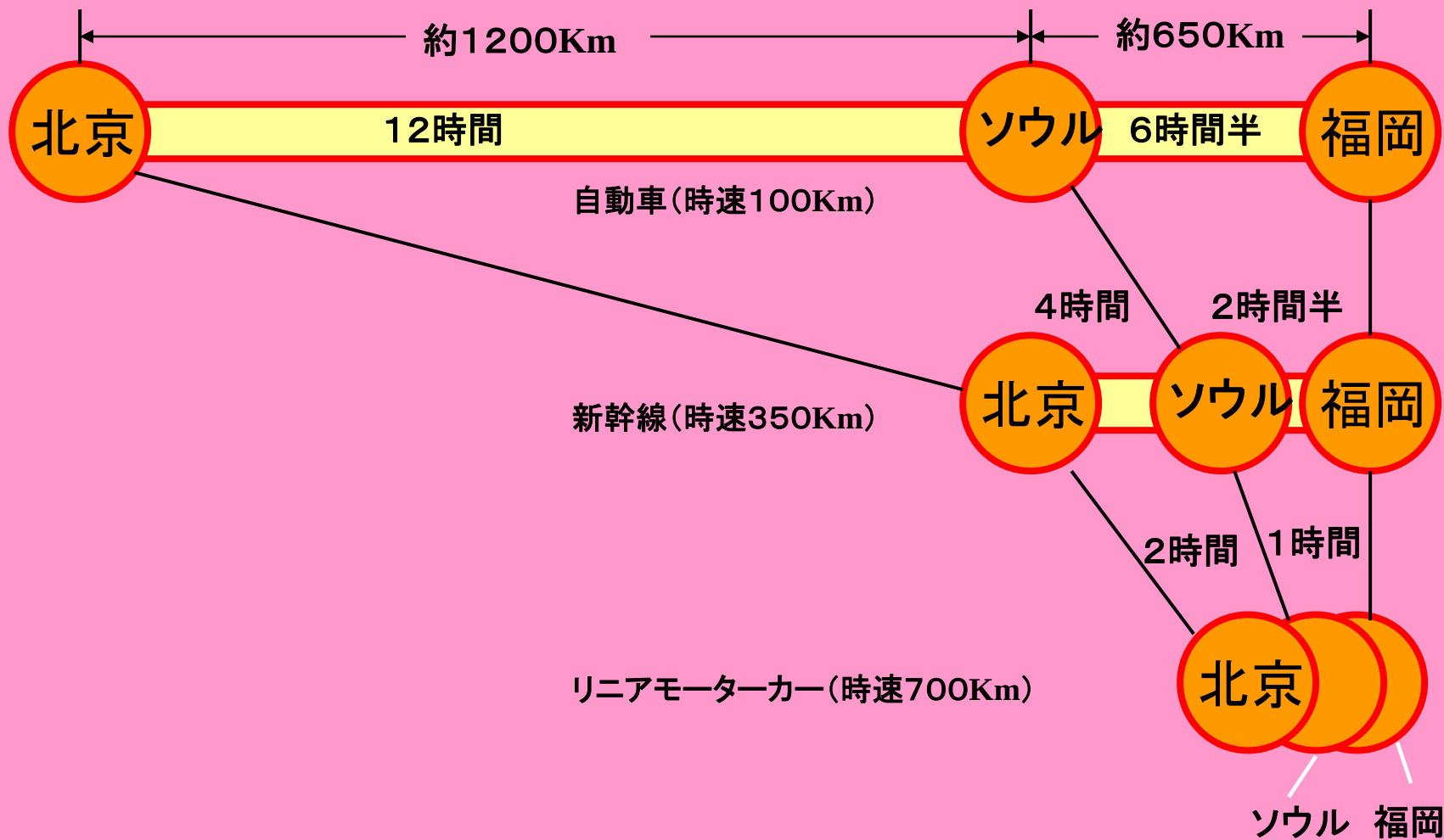
6. 効果

～北東アジアへ～



6. 効果

～時間短縮～



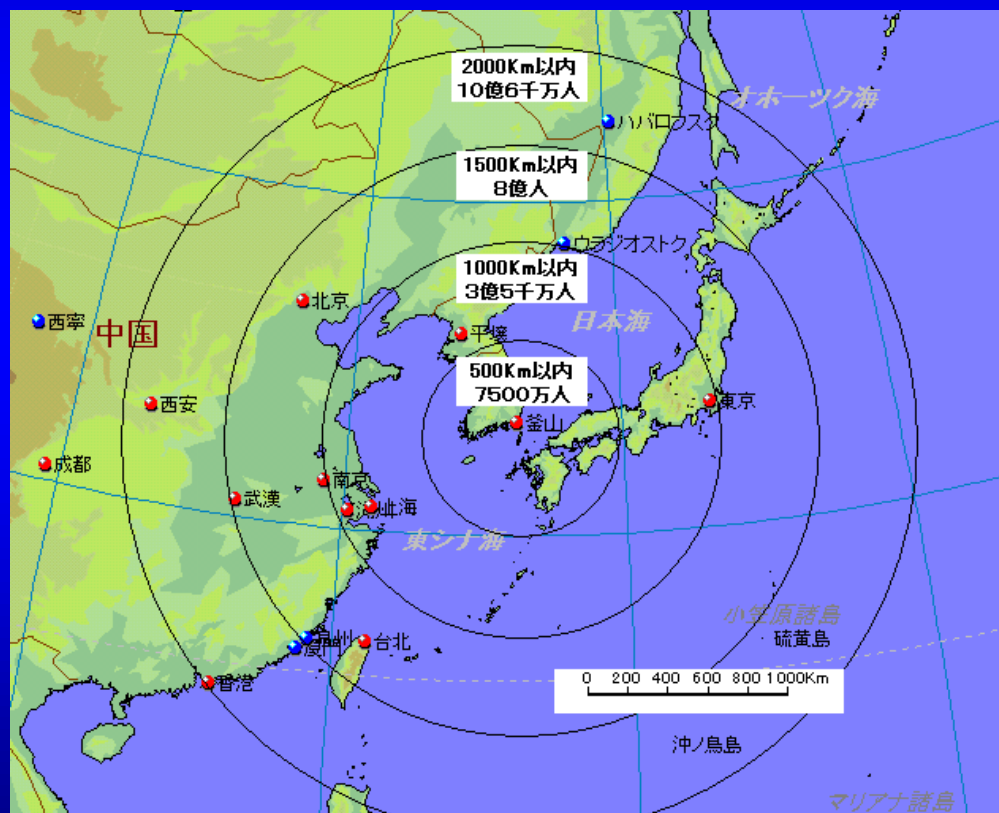
6. 効果

～ねらい～

北東アジア圏

＝

人的、物的資源が豊富



6. 効果 ～北東アジア経済圏へ～

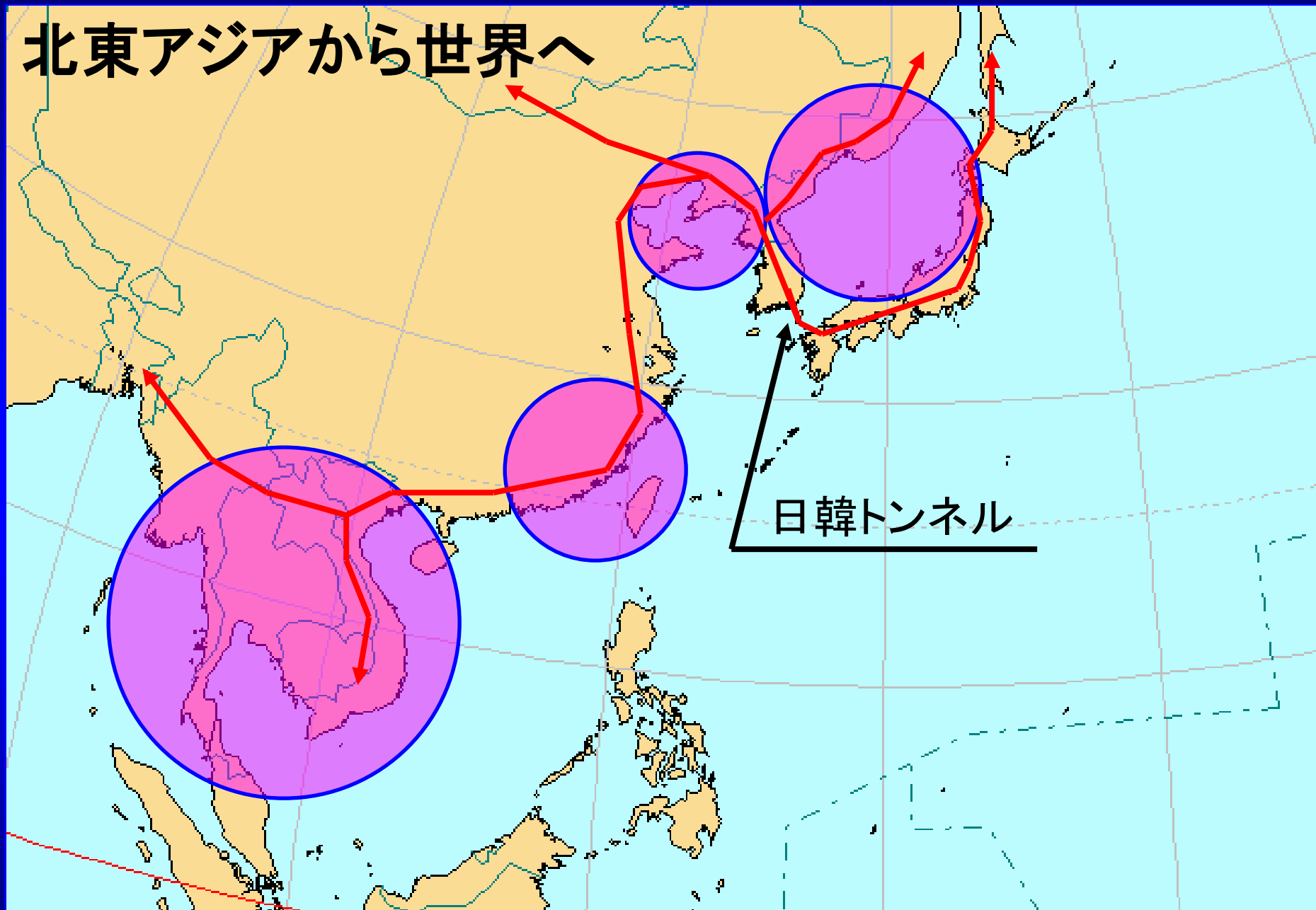
日韓トンネルの建設

膨大な潜在能力を有する地域

日韓トンネルはこれらの地域を密接に連結

新しい経済圏を成長させる大動脈になる

北東アジアから世界へ



7. おわりに

日韓トンネルは

- ①全地球的な交通体系の構築を底流としたプロジェクトである
- ②秩序ある物流と文化交流を通じ、世界平和を考えようという構想を基調とした行動計画である
- ③北東アジア圏域を形成は、最難関である日韓トンネル建設の可否にかかっている

当研究会（NPO法人日韓トンネル研究会）の

設立経緯などについて説明します。

当会の歴史

～発 足～

発足・・・1983年5月24日（任意団体）

日韓トンネルの可能性について調査を開始

4つの専門部会を設置

・
・
・

1991年まで9年間にわたり調査研究

当会の歴史

～専門部会～

- ・第一部会・・・政策、理念など
- ・第二部会・・・地形、地質など
- ・第三部会・・・設計、施行など
- ・第四部会・・・環境、気象など

当会の歴史

～1991年以降～

2部会制に移行

政策委員会

技術委員会

・
・

調査結果の整理・分析を行う

当会の歴史

～NPO法人に～

2004年2月に内閣府より認証

特定非営利活動法人 日韓トンネル研究会となる

2004年6月1日：設立総会（東京）

2004年7月7日：支部総会（九州）

・

・

広報や韓国側との共同研究に着手

終

特定非営利活動法人 日韓トンネル研究会