

ほんきょうろ

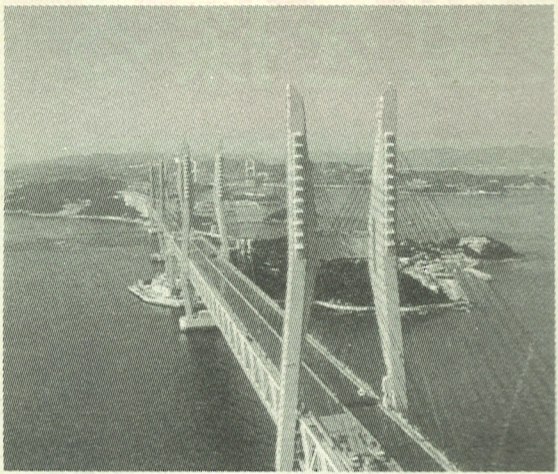
本郷路(ほんきょうろ)とは、人類すべてが本心から慕い求める故郷である理想世界—地上天国を実現するための道路という意味です。

(題字は文鮮明師)



瀬戸大橋開通する

本州と四国が陸続きに



本州と四国をつなぐ瀬戸大橋—岩島黒島橋(斜張橋)

本州と四国を結ぶ瀬戸大橋(本四連絡橋、尾島、坂出ルート)が四月十日開通した。着工から九年半の歳月と総工費一兆二千億円の巨費を投じた夢の架橋は、瀬戸内海をまたいで四国と本州を陸路でドッキング。すでに供用されている瀬戸トンネル、そして三月に開業した青函トンネルとあわせて、日本の主要四島を陸路でつなぐ、列島の陸上交通ネットワーク確立に大きく貢献することになった。

(第六、七回「関連記事」)

十日に開業したのは、橋の中 央部を走る鉄道・JR本四備讃線(岡山・茶屋町・香川・宇多津間、三十一キロ)で、同日早朝、本州側と四国側から一連列車が橋を通過。これまで連絡船で一時間かかった瀬戸内海を約六分で渡った。

開業を祝う出発式は、高松駅 期待の大きさがうかがわれた。

水産業の発展めざす

日韓海洋水産専門家会議開く

日韓トンネル研究会と国際ハイウェイ研究会が共催



日韓海洋水産専門家会議で経路報告する辻田教授(28日、韓国済州島)

日韓トンネル建設に向けて日本と韓国の共同研究が本格化するなかで、日韓トンネル研究会(佐々保雄会長)と韓国の国際ハイウェイ研究会(尹世元会長)は、四月二十六日、韓国の釜山で、日韓海洋水産専門家会議を開いた。この会議は、日本と韓国の水産業の発展を目的としたもので、韓国側と日本側から海洋と水産の専門家が出席して意見を交換した。また四月二十八日には、済州島でも地元の水産専門家との意見交換が行われた。

釜山のロコモホテルで開催された水産専門家会議には、韓国から国際ハイウェイ研究会の尹世元会長、韓国海洋学会会長の高冠瑞、釜山水産大学教授、釜山大学水産学教授等十四名が出席。日本からは辻田時夫、釜山大学水産学教授、加藤一雄、釜山大学水産学教授、長瀬大教授、釜山大学水産学教授等九名が出席した。

この会議は、来年から開催される「日韓海洋水産開発シンポジウム」の準備のために開かれたもので、その中心となる日韓トンネルの組織運営や委員の選出等について、突っ込んだ意見交換が行われた。

また、橋の上部の道路を通る瀬戸中央自動車道(岡山・早島町・香川・坂出市、三十七・三十八キロ)の目録。午後四時から一般車道の通行が開始された。

また、橋の上部の道路を通る瀬戸中央自動車道(岡山・早島町・香川・坂出市、三十七・三十八キロ)の目録。午後四時から一般車道の通行が開始された。

ついで始まり、続いて辻田教授がシンポジウム開催までのいきさつを語り、組織や運営方法について説明した。そして出席者が紹介されたあと、研究報告が行われた。

また韓国側の報告は、済州島近海の水産業の現状と陸上養殖の問題点などで、養殖について日本側出席者と意見のやりとりも行われた。

自由公路

今年、この目標を達成する。今年、この目標を達成する。今年、この目標を達成する。

また、橋の上部の道路を通る瀬戸中央自動車道(岡山・早島町・香川・坂出市、三十七・三十八キロ)の目録。午後四時から一般車道の通行が開始された。

また、橋の上部の道路を通る瀬戸中央自動車道(岡山・早島町・香川・坂出市、三十七・三十八キロ)の目録。午後四時から一般車道の通行が開始された。

未来をつなぐ国際ハイウェイ・プロジェクト



国際文化財団創設者 文鮮明師

人類一家族という理想を実現する方向で、東洋と西洋の諸国を連結するのが、国際ハイウェイの構想です。世界の人々をつなぐ高速輸送のネットワークをつくり、世界の至るところに一日以内で往復できるようになれば、それだけ地上天国の実現は早いといえるでしょう。

(第10回科学の統一に関する国際会議での挨拶より抜粋)

(ご案内)

ビデオ

パンフレット

新聞

- 「本郷路」国際ハイウェイ(10~15分、日、英語)
●「国際ハイウェイプロジェクト」(B5判、日、英語)
●「国際ハイウェイ基本構想」(A4判変型)
●「国際ハイウェイレポート」(B5判)
●「本郷路」月刊(タブロイド判)

お申し込みお問合わせ 03-481-5731



国際ハイウェイ建設事業団

〒150 東京都渋谷区宇田川町37-13 TEL 03(481)5733

会員募集

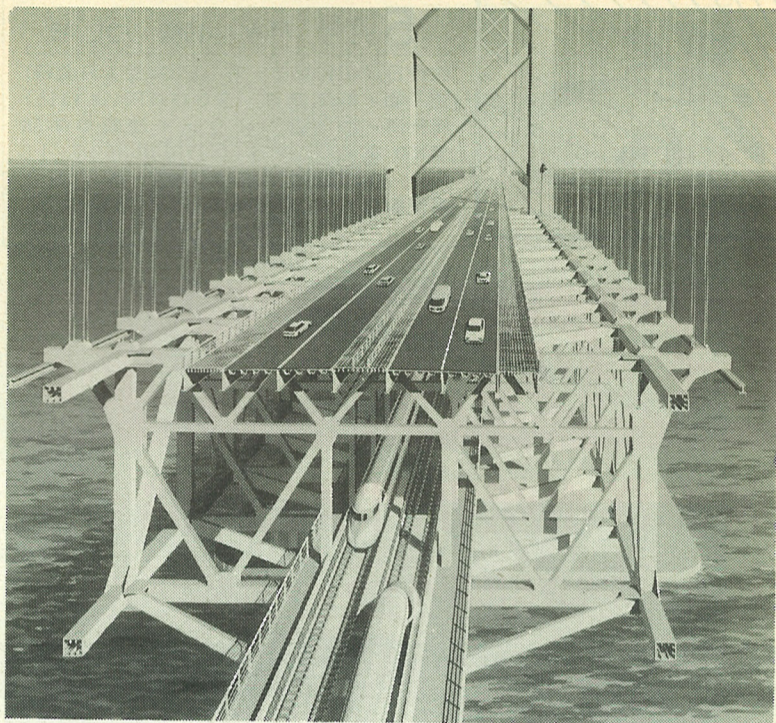
- 正会員 年額 1口 5,000円
●賛助会員 年額個人 1口 10,000円以上 年額法人 1口 50,000円以上

お申し込み先 03-496-9211

国際ハイウェイプロジェクト 日韓トンネル研究会

長大橋梁建設への新しい展望を探る

日韓トンネル研究報告



呼子～宍岐架橋完成予想図

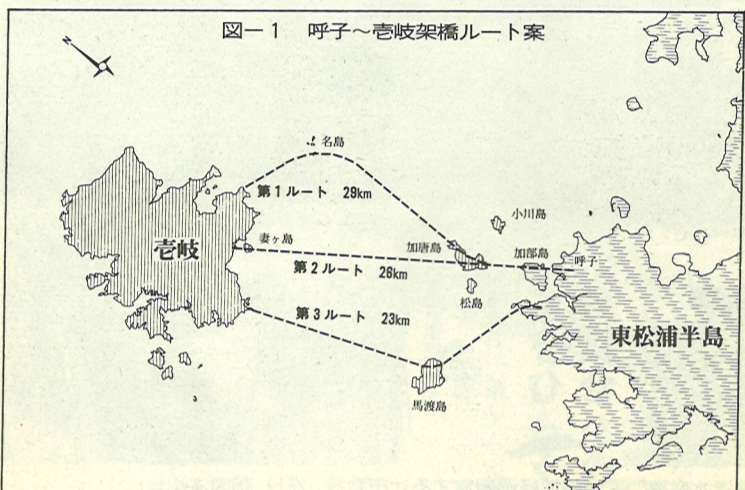


図-1 呼子～宍岐架橋ルート案

表-1 各種新素材繊維の特性

名称	商品名	メーカー	比重	直径 (μ)	強度 (kg/mm ²)	弾性率 (kg/mm ²)		
炭素繊維	GRAFIL AS	COURTAULOS	1.82	9	270	19400		
	XAS		1.82		326	23500		
	パイロフィル HTS	三菱レイヨン	1.77		300	24000		
	トレカ	HMS		1.87	280	34000		
		T-300	東レ	1.74	280	24000		
		T-400		1.74	420	24000		
	カーボン	M-40		1.84	210	40000		
		Z-2	日本カーボン	1.73	300	20000		
		Z-3		1.77	280	23000		
		ベスファイト	HT	東邦ベスロン	1.77	7	310	24000
			ST		1.77	350	24000	
			HM		1.82	250	35000	
マグナマイト	AS-4	住化一ハーキュレス	1.77	9	315	22500		
	HMS-4		1.85	240	35000			
	HMS-4		1.66	295	27000			
	HTS-4		1.80	270	22000			
ボロン	MCF-A	ミレ (仏)	1.80	9	270	22000		
	AVCO BORON	AVCO (米)	2.6	100	350	40000		
シリコンカーバイド	SiC Filament	SNPE (仏)	3.4	100	330	45000		
	ニカロン	日本カーボン	2.5	10	250	18000		
アルミナ	SAPHICON	TYCO (米)	4.0	250	240	46000		
	SAFFIL	ICI	3.4	3	100	10000		
	NEXTEL	3M	2.5	11	175	15000		
	住民アルミナ	住友化学	3.2	9	250	25000		
	Fiter FP	DUPONT	3.9	19	220	39000		
シリカ	Astroquartz	J.P.Stevens (米)	2.2	9	70	7000		
			2.2	0.8	650	7000		
芳香族系	KEVLAR-29	DUPONT	1.44	12	280	6350		
	KEVLAR-49		1.45	12	280	13300		
ガラス	E		2.54	10	250	7700		
	S		2.48	10	350	8900		

最後に、新素材ケーブルとしてケブラーを使用した場合のケーブル径、およびアンカレッジ(橋の両端でケーブルを引張る部分)に作用する水平力を、鋼ケーブル使用の場合と対比して試算した結果を紹介する。

表-2より、鋼ケーブルにおいては、中央支間四千五百メートルの場合になると、施工不可能に近い大径となってしまう。また水平張力は、鋼ケーブルに比べてケブラーケーブルでは極端に小さくなり、アンカレッジの計画規模も小さくなっていく。

長大橋梁は可能か

日韓トンネル研究会では、東松浦半島の呼子から宍岐までの二十キロ以上の区間に、橋を架ける計画も検討されており、図-1の(1)～(3)本のルート案が提案されている。

ここではいずれのルートにしても、中央支間長(主塔と主塔間の距離)が二千メートル超

大規模な橋に必要となる、橋の自重が占める割合が大きくなり、よほど長大な橋を考案するには、主構造材の軽量化、高強度化が必要となる。そこで日韓トンネル研究会の橋梁小委員会では、主ケーブルに使用可能な素材について検討を進めている。

期待される新素材

鉄鋼材料は実績と経済性から、今後もこの橋ケーブル用として研究開発が進むものと考えられる。しかし、鉄鋼は比重

表-1は、現在出ている新素材繊維についての特性をまとめたものである。この中には、ロープ・ケーブル用材料として、ポニー社のケブラーが有名で、既に強度特性等ケブラーを用いるものも提案されているが、ロープ・ケーブル材料として生産されているものは少ない。

長大橋への適用性

金属材料に比べて非金属材料は、比重が小さいため、同一強度でも比強度が高く、また耐食性に優れているという大きな利点がある。

新素材に関する検討

日韓トンネルのルートの中で、佐賀県の呼子～宍岐の区間については、橋梁計画が提案されている。距離的にみても、世界最大規模の橋となることは間違いないが、従来の鋼製ケーブルを使用したケーブル橋では、大きさに限界がある。もし、この橋のケーブルをもっと軽量化、高強度化することができれば、より長大な橋の建設が可能となる。

そこで日韓トンネル研究会、第二部会の橋梁小委員会(委員長 川崎 偉志)では、鋼製ケーブルに替わる新しいケーブル用素材についての調査を行っている。今回は、それらの調査の中から主な内容について紹介する。

期待される新素材

鉄鋼材料は実績と経済性から、今後もこの橋ケーブル用として研究開発が進むものと考えられる。しかし、鉄鋼は比重

期待される新素材

鉄鋼材料は実績と経済性から、今後もこの橋ケーブル用として研究開発が進むものと考えられる。しかし、鉄鋼は比重

表-2 ケーブル径、水平張力の比較

中央支間長	ケーブル径		水平張力	
	鋼ケーブル	ケブラー	鋼ケーブル	ケブラー
3,000m	1.8m	1.4m	506,000 t	118,000 t
4,500m	3.9m	1.8m	2,420,000 t	372,000 t

長大橋への適用性

金属材料に比べて非金属材料は、比重が小さいため、同一強度でも比強度が高く、また耐食性に優れているという大きな利点がある。

大麦エキスと天然ミネラル水が生んだ健康飲料

大麦健康炭酸飲料



メッコールはミネラル豊富なチヨジュン鉱泉水とビタミンB1、B2、Cの多い大麦エキスを主成分としたノンカフェイン、ノンカラメルの新しい飲料です。



定価 120円

世界大戦と道路

道の歴史

11

国際ハイウェイへの道のり

古代から道路は戦争において重要な役割を果たしてきた。ペルシャのダリウス大帝がマケドニアのアレクサンダー大王は、道路の機能を最大限に活用して帝国を築き上げたのである。道路の支配者としての地位を争ったといえる。その結果、戦争が激化して世界的な緊張状態がもたらされた。今日でも、十分すぎるほどの道路がある。

第一次大戦の教訓

近代戦争の始まりといわれる第一次世界大戦(一九一四年一九一八年)は、欧州全体がドイツ、オーストリアを中心とする同盟国と、イギリス、フランス、ロシアの三国協商国に分かれて総力戦を展開した。

この戦争におけるドイツ軍の基本作戦は、シュリーフェン作戦と呼ばれていた。ロシヤとフランスの二国を敵とする三面作戦である。これ

はフランスの軍事行動が、鉄道が不備なため遅れること判断に基づいており、まず主力部隊を西に回してフランスを襲り、その後、東部のロシア戦線に向かうというものであった。

自動車道の建設へ

またロシヤも日露戦争後、作戦行動にドイツ軍は、まずペルシヤのリエージュを襲撃し、パリを襲撃し、ロシヤを襲撃する三面作戦である。これ

を通過する道路の整備が、この戦争の教訓として注目されるようになった。

アウトバーンを建設

鉄道は確かに大量輸送に優れていたが、一度破壊されると輸送が全面的にストップし、かつ復旧に日数がかかった。その点、道路は機能が完全にストップすることがなく、復旧も容易で迂回も可能なのである。

第二次大戦と道路

ドイツ軍のポーランド侵攻によって始まった第二次世界大戦(一九三九年一九四五

年)は、ヨーロッパ戦域と太平洋戦域に分けられる。道路利用という観点から両者をみると、前者は道路の発達し

た地域での戦闘が中心であり、後者は概ね道路が未発達であった。

このころはヨーロッパ戦域に焦点をあててみる。ヨーロッパは、アジアと違って道路網が発達しており、舗装路も多くて大部分が平原であった。そこで戦車などの機械化部隊が活躍し、そこで橋や渡河地の奪取が作戦の重点となった。

さてドイツ軍は、ポーランド侵攻後、迅速な進軍を続け、一九四一年六月二十二日には、ソ連とも戦端を開いた。

ヒトラーは三月でソ連軍を撃破すると言った。その言葉通り作戦は順調に進んだ。しかしモスクワを目指していたドイツ軍は、ヒトラーの作戦介入で急ぎモスクワを目指し、モスクワを陥落させ、再びモスクワに迫った時は、将軍が到来した。

さらに秋の長雨でソ連の道路が泥沼化したこともあって、ドイツ軍得意の戦車による襲撃は不可能になった。加えて、それに続くような寒気団はドイツ空軍の動きも制約した。そして十二月五日、ドイツ軍はモスクワ市郊外に達したものの、クレムリンの尖塔を目前にしたが力尽きたのである。

また、作戦を成功させるために、敵の道路と鉄道網を徹底的に破壊した例として、ノルマンディ上陸作戦をあげることもできる。

一九四四年四月、連合軍は空軍と海軍の支援のもと、北フランスのノルマンディ海岸に、十七万人もの兵員と物資を揚陸し、その後の作戦を有利に展開したのであるが、上陸に先立って連合軍は、北フランスの鉄道網を空襲でことごとく破壊している。

この奇襲作戦は、ロンメル元帥指揮ドイツ軍の激しい抵抗があったが、ドイツ軍は空襲による損害のためノルマンディへの増援部隊が全動せず、連合軍はその日のうちに、オマハ海岸を除く全主要の戦線に橋頭堡を築いたのだ。

地質調査の総合コンサルタント

地質調査


地表地質調査
ボーリング調査
トレンチ調査

物理探査

音波探査
弾性波探査
重力探査
電気探査
磁気探査
微小地震観測

水路測量

深淺測量
海象調査
環境調査
底質サンプリング



総合地質調査株式会社

本社 東京都港区高輪4-22-8 TEL. (03) 447-5991(代) FAX. (03) 440-0188

北関東営業所 群馬県桐生市相生町2-284-9 TEL. (0277) 54-3499
メゾン桐生1F



ミュンヘンとザルツブルグを結ぶ現在のアウトバーン

玄海紀行 歴史と自然の旅

地理編 1

壱岐・対馬

歴史の荒波を越えて

国境に浮かぶ島



日本と韓国の間に広がる日本海海峡は最短距離で約100キロ。その間には、壱岐と対馬という二つの島が浮かんでいる。



古代大陸との交通の要衝

壱岐と対馬は大陸文化を最も早く受容することができ、日本国内では最先端の文化水準に位置づけられていた。

日韓トンネルによって、大陸と直結されることになる北部九州地域は、はるか昔から、日本と大陸との交流の接点であった。この地域が日本の歴史の中で、極めて重要な役割を果たしてきたことは言うまでもない。そこで、国際ハイウェイの意義を様々な観点から見定めるため、この地域の地理、歴史、自然などを探り、今回から新しいシリーズで紹介する。



元寇古戦場(壱岐・新城)

対馬海峡東水道

壱岐

玄界灘



糸島半島

福岡

東松浦半島



壱岐の郷ノ浦港などかな地形が対馬と対照的である(スカイホープ写真撮影)

壱岐は、全島が険しい山脈で覆われ、国境の島にみられるような複雑な入り江に囲まれている。壱岐と対馬は、歴史的に大陸との交通の要衝であったと同時に、島を走る道は、どこも曲がりくねった山道が連続している。まるで大きな山脈が、いきなり、軍事上の重要拠点もあつた。今日もなお、島の各地に自衛隊の基地が配備されている。この地形、ものものしい雰囲気は今も変わっていない。

壱岐は、全島が険しい山脈で覆われ、国境の島にみられるような複雑な入り江に囲まれている。壱岐と対馬は、歴史的に大陸との交通の要衝であったと同時に、島を走る道は、どこも曲がりくねった山道が連続している。まるで大きな山脈が、いきなり、軍事上の重要拠点もあつた。今日もなお、島の各地に自衛隊の基地が配備されている。この地形、ものものしい雰囲気は今も変わっていない。

豊富な海の幸山の幸 特産品・民芸品をたずねて

壱岐・対馬の産業の中心は水産業である。漁場にも恵まれており、ここから獲れる海の幸は、一級品ばかりである。中でも、最近やまやまは、その主産品として、これほど大型の電球をつり下げた専用のイカ釣り船で、夜間に漁をする。また、この地方

壱岐は、古くからの天然真珠の産地である。現在では養殖が盛んである。海産物に限らず、壱岐、対馬の特産品民芸品としては、飛行士からも目撃できるといわれる。そのほかの海産物としては、うなぎ、あわび、ひじき、岩のり等がある。また、この地方

●吉州牛
壱岐では、二千年以上もの昔から牛を飼っていたことが明らかで、和牛発祥の地であると言われている。吉州牛といえは、全国でも指折りの名牛に数えられている。

●豆腐
本土の豆腐よりも、大きくて固く、こがある。

●吉岐焼酎
大麦芽を主原料に、米麹を用いた本格焼酎である。

●鬼だんご
壱岐の形をした鬼だんごは、絵柄として吉田重太郎の鬼面が描かれている。その昔、壱岐は形骸な鬼がたむろする鬼が島であったが、都から来た百鬼夜行の鬼が、こ

●対馬そば
純粋なそば粉だけでつくりだされたそばである。

●対馬焼
江戸時代、対馬藩は釜山に倭船という役所をおき、朝鮮との外交貿易にあたり、釜山と釜山との間に船を繋いでいた。この倭船内に焼を焼いて釜山と釜山との間に船を繋いでいた。この倭船内に焼を焼いて釜山と釜山との間に船を繋いでいた。

●しいたけ
対馬産のしいたけは、肉厚のトンコが特に良質で、全国しいたけ品評会で日本一の折紙をつけられている。

●の地の鬼を退治したという伝説が残っている。壱岐には、鬼の足跡や鬼の岩屋といった鬼と名のつくものが多い。鬼風は、他にも平戸で鬼ヨウチヨウ、五島でバラモンと呼ばれ作られているが、それぞれに特徴がある。

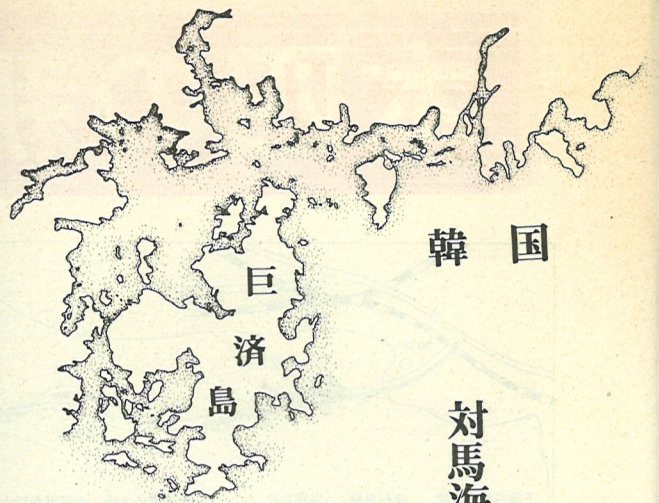
日韓トンネルに期待する 地元の人々の声

日韓トンネルは、壱岐と対馬を全長初めてのトンネルで結ぶ。今、壱岐と対馬の人々が、このトンネルが完成したら、日韓も夢じゃないぞという実感が、一層高まってきている。

壱岐の町長 徳定さん
日韓トンネルは、壱岐と対馬を全長初めてのトンネルで結ぶ。今、壱岐と対馬の人々が、このトンネルが完成したら、日韓も夢じゃないぞという実感が、一層高まってきている。



対馬の険しい山並み、中央は対馬空港で手前は浅茅湾(スカイホープ号より撮影)



韓国

巨済島

対馬海峡西水道



佐賀県の東松浦半島を呼ぶから、北西の方角に向かいて二、十六キロの海上に、壱岐島が浮かんでいる。呼ぶから「ソリ」に揺られて、一時間十分ほどで壱岐の田通寺に着く。途中、呼子沖の加唐島や小川島を過ぎる。すぐ眼前に壱岐が横たわっている。

壱岐は、南北が十七、東西が十五、のやうな島であり、表面が玄武岩の溶岩で覆われたなだらかな丘陵状をしている。そのため、山と呼べるほどの山も見当たらず、島で一番高い山ノ辻をさへ標高二百三十三メートル。島ノ辻の展望台に立つと、足元の海は勿論のこと、壱岐全島を一望することが出来る。

壱岐は東西十八、南北八十の細長い島であり、ほぼ中央部に位置する浅茅湾によって南北二分されている。壱岐を伝へるには「対馬国」と記され、古事記には「津島」とも書かれており、古くから「ツシマ」と呼ばれていた。対馬の歴史は、一説によると遠く対馬を望んだ時に、北と南の山脈が二匹の馬の背のように見えるので、この名がつけられたといわれる。

壱岐の郷土から、さくらノエリに乗って揺られる二時間余り。対馬の玄関口である壱岐港に入港する。対馬は東西十八、南北八十の細長い島であり、ほぼ中央部に位置する浅茅湾によって南北二分されている。壱岐を伝へるには「対馬国」と記され、古事記には「津島」とも書かれており、古くから「ツシマ」と呼ばれていた。対馬の歴史は、一説によると遠く対馬を望んだ時に、北と南の山脈が二匹の馬の背のように見えるので、この名がつけられたといわれる。

壱岐の郷土から、さくらノエリに乗って揺られる二時間余り。対馬の玄関口である壱岐港に入港する。対馬は東西十八、南北八十の細長い島であり、ほぼ中央部に位置する浅茅湾によって南北二分されている。壱岐を伝へるには「対馬国」と記され、古事記には「津島」とも書かれており、古くから「ツシマ」と呼ばれていた。対馬の歴史は、一説によると遠く対馬を望んだ時に、北と南の山脈が二匹の馬の背のように見えるので、この名がつけられたといわれる。

壱岐の郷土から、さくらノエリに乗って揺られる二時間余り。対馬の玄関口である壱岐港に入港する。対馬は東西十八、南北八十の細長い島であり、ほぼ中央部に位置する浅茅湾によって南北二分されている。壱岐を伝へるには「対馬国」と記され、古事記には「津島」とも書かれており、古くから「ツシマ」と呼ばれていた。対馬の歴史は、一説によると遠く対馬を望んだ時に、北と南の山脈が二匹の馬の背のように見えるので、この名がつけられたといわれる。

壱岐の郷土から、さくらノエリに乗って揺られる二時間余り。対馬の玄関口である壱岐港に入港する。対馬は東西十八、南北八十の細長い島であり、ほぼ中央部に位置する浅茅湾によって南北二分されている。壱岐を伝へるには「対馬国」と記され、古事記には「津島」とも書かれており、古くから「ツシマ」と呼ばれていた。対馬の歴史は、一説によると遠く対馬を望んだ時に、北と南の山脈が二匹の馬の背のように見えるので、この名がつけられたといわれる。

壱岐の郷土から、さくらノエリに乗って揺られる二時間余り。対馬の玄関口である壱岐港に入港する。対馬は東西十八、南北八十の細長い島であり、ほぼ中央部に位置する浅茅湾によって南北二分されている。壱岐を伝へるには「対馬国」と記され、古事記には「津島」とも書かれており、古くから「ツシマ」と呼ばれていた。対馬の歴史は、一説によると遠く対馬を望んだ時に、北と南の山脈が二匹の馬の背のように見えるので、この名がつけられたといわれる。

壱岐の郷土から、さくらノエリに乗って揺られる二時間余り。対馬の玄関口である壱岐港に入港する。対馬は東西十八、南北八十の細長い島であり、ほぼ中央部に位置する浅茅湾によって南北二分されている。壱岐を伝へるには「対馬国」と記され、古事記には「津島」とも書かれており、古くから「ツシマ」と呼ばれていた。対馬の歴史は、一説によると遠く対馬を望んだ時に、北と南の山脈が二匹の馬の背のように見えるので、この名がつけられたといわれる。

下県郡

壱岐

壱岐の郷土から、さくらノエリに乗って揺られる二時間余り。対馬の玄関口である壱岐港に入港する。対馬は東西十八、南北八十の細長い島であり、ほぼ中央部に位置する浅茅湾によって南北二分されている。壱岐を伝へるには「対馬国」と記され、古事記には「津島」とも書かれており、古くから「ツシマ」と呼ばれていた。対馬の歴史は、一説によると遠く対馬を望んだ時に、北と南の山脈が二匹の馬の背のように見えるので、この名がつけられたといわれる。

壱岐の郷土から、さくらノエリに乗って揺られる二時間余り。対馬の玄関口である壱岐港に入港する。対馬は東西十八、南北八十の細長い島であり、ほぼ中央部に位置する浅茅湾によって南北二分されている。壱岐を伝へるには「対馬国」と記され、古事記には「津島」とも書かれており、古くから「ツシマ」と呼ばれていた。対馬の歴史は、一説によると遠く対馬を望んだ時に、北と南の山脈が二匹の馬の背のように見えるので、この名がつけられたといわれる。

壱岐の郷土から、さくらノエリに乗って揺られる二時間余り。対馬の玄関口である壱岐港に入港する。対馬は東西十八、南北八十の細長い島であり、ほぼ中央部に位置する浅茅湾によって南北二分されている。壱岐を伝へるには「対馬国」と記され、古事記には「津島」とも書かれており、古くから「ツシマ」と呼ばれていた。対馬の歴史は、一説によると遠く対馬を望んだ時に、北と南の山脈が二匹の馬の背のように見えるので、この名がつけられたといわれる。

壱岐の郷土から、さくらノエリに乗って揺られる二時間余り。対馬の玄関口である壱岐港に入港する。対馬は東西十八、南北八十の細長い島であり、ほぼ中央部に位置する浅茅湾によって南北二分されている。壱岐を伝へるには「対馬国」と記され、古事記には「津島」とも書かれており、古くから「ツシマ」と呼ばれていた。対馬の歴史は、一説によると遠く対馬を望んだ時に、北と南の山脈が二匹の馬の背のように見えるので、この名がつけられたといわれる。

壱岐の郷土から、さくらノエリに乗って揺られる二時間余り。対馬の玄関口である壱岐港に入港する。対馬は東西十八、南北八十の細長い島であり、ほぼ中央部に位置する浅茅湾によって南北二分されている。壱岐を伝へるには「対馬国」と記され、古事記には「津島」とも書かれており、古くから「ツシマ」と呼ばれていた。対馬の歴史は、一説によると遠く対馬を望んだ時に、北と南の山脈が二匹の馬の背のように見えるので、この名がつけられたといわれる。

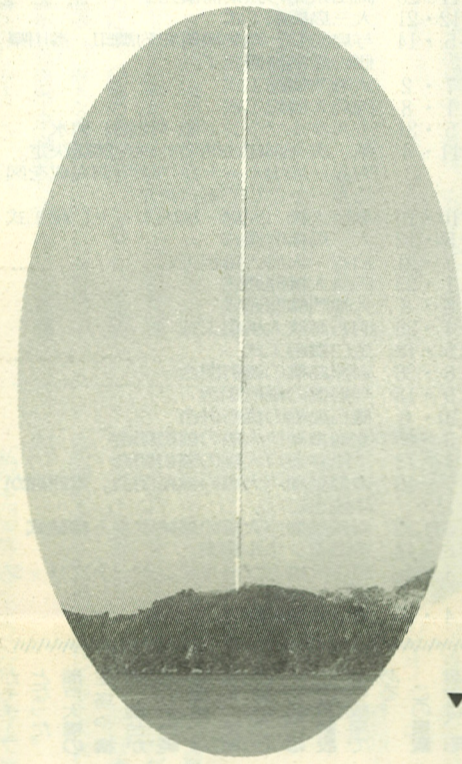
壱岐の郷土から、さくらノエリに乗って揺られる二時間余り。対馬の玄関口である壱岐港に入港する。対馬は東西十八、南北八十の細長い島であり、ほぼ中央部に位置する浅茅湾によって南北二分されている。壱岐を伝へるには「対馬国」と記され、古事記には「津島」とも書かれており、古くから「ツシマ」と呼ばれていた。対馬の歴史は、一説によると遠く対馬を望んだ時に、北と南の山脈が二匹の馬の背のように見えるので、この名がつけられたといわれる。



▲宗氏一族の菩提寺・万松院(対馬・厳原町)

◀東洋一の高さを誇るオメガ塔(対馬・上対馬町)

▼元軍との激戦が展開された小茂田浜(対馬・厳原町)



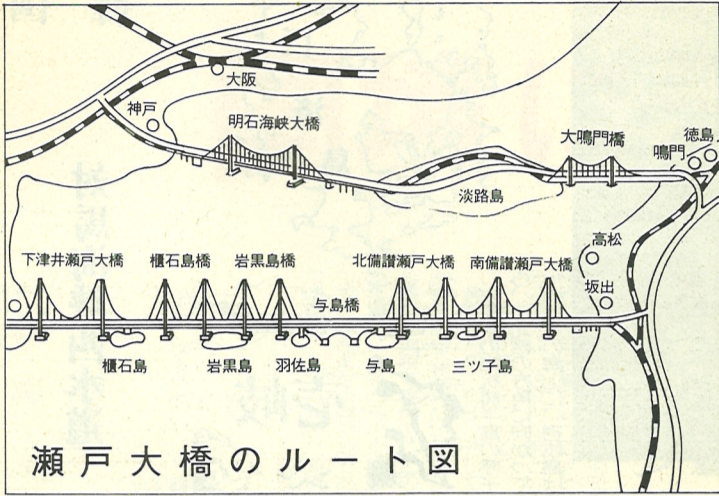
対馬 佐々木 毅さん 対馬機工株式会社代表取締役

壱岐 松永 武さん 長崎県建設業協会壱岐支部長

壱岐 坂口 義臣さん 司法書士

前芦 山 壱岐

本四の新動脈完成



瀬戸大橋のルート図

数字で見る瀬戸大橋

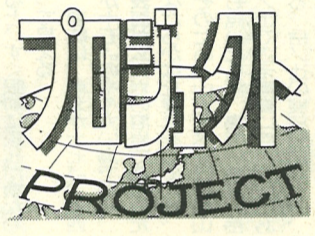
工期	9.5年
総工費	1兆1300億円
延べ作業員数	900万人
鋼材	70万トン
コンクリート	280万立方m
ケーブル素線の総延長	29万600km

道路料金とフェリー料金の比較 児島-坂出間(単位:円)

車種	道路料金	フェリー運賃
軽自動車	3,900	3,200
乗用車	5,500	4,000
普通車	5,500	6,100 (車長8m未満)
トラック	5,500	6,100 (車長8m未満)
大型車	8,300	8,400 (車長11m未満)
特大車	15,200	11,000 (車長14m未満)

瀬戸大橋が開通してほぼ一か月。その経済効果に対しては楽観論と悲観論が飛び交っているが、周辺地域には着実に影響を与えている。観光ブームは予想以上にあり、これまで交通のなかった地域間に、新しい経済圏「備讃圏」が生じている。

利用度
瀬戸大橋の開通から一週間の統計では、JR瀬戸備讃線の人気が高く、道路の利用は、本四公団の予想を下回った。高松-岡山を結ぶ特急「マ



技術
日本の伝統美が生かされる橋、瀬戸大橋は、瀬戸内海の美しい自然に調和するように設計されている。上段には道路四車線、下段には在来線(復線)のほかに新幹線(複線)を通過することができる二層の巨大構造物が、瀬戸内海を横断しているのに、ほとんどの人はこれを「美しい」と評価する。美しい橋は、構造計算だけ

は出来ないと、景観を考慮した設計が必要であった。そのヒントになったのは、日本庭園の飛び石だ。違った形の自然石の一見不規則な配置の中に、リズムと調和をかもし出す伝統美である。

景観設計に伝統美
瀬戸大橋は、橋全体が共通のイメージを持ち、地域の文化や歴史を表現するように設計されている。兜(かぶと)や城の屋根、神馬、鼓など日本の文化、特に瀬戸内の文化を象徴するさまざまな形

は世界一、二という巨大な橋ばかり並んだ瀬戸大橋。この長大橋を支える基礎もまた巨大な橋脚である。とりわけ南備瀬戸大橋の南橋台は最大、総重量が約百万トンにもなる。大きさも東京・

鉄道、予想以上の人気
JR貨物は、連絡船時代よりもコンテナ輸送力を二日分百十六個アップ、一日二百七十六個に増強して大橋開通に臨んだが、一日平均二百三十個程利用されており、順調な伸びが期待される。

別の輸送手段と比べ、定時制が強味である。自動車の運量も、本四公団の予想した三百万五千台

は世界一、二という巨大な橋ばかり並んだ瀬戸大橋。この長大橋を支える基礎もまた巨大な橋脚である。とりわけ南備瀬戸大橋の南橋台は最大、総重量が約百万トンにもなる。大きさも東京・

を一日平均一萬五千台(バス、一日平均一萬五千台)と推定。与島インターチェンジを除けば、渋滞もなく、車の流れはスムーズ

向上してゆくと。高松と宇野を結ぶフェリー三社は、乗用車、トラックの利用減少に苦しい経営を迫られている。乗用車は七八割減、トラックは四割減と

この橋にも地盤計、橋脚の伸縮計などの測定器を六十二か所に取り付け、計四十二種類のデータを監視。二年に一回、橋全体の測量と合わせて補強計画を立てる。瀬戸大橋の寿命は、新幹線が通らないのが、百年を大幅に超えるというのが専門家の一致した見方である。

加している。公団の予想は下回ったものの、瀬戸大橋が交通量を増やしたのは事実。これから観光シーズンに向けて

瀬戸中央自動車道の通行料金については意見の分かれるところだが、フェリーと比較するとその傾向がわかる。乗用車と特大車には、フェリーが有利であり、八割未満のトラックには橋が有利になるような料金体系である。運送業者の間では料金が高くて、早く確実に届く瀬戸大橋のメリットは大きいので、漸時、橋の利用に切り替えるを得

はたわみ、その量は南備瀬戸大橋で最大約五割にもなる。鉄道のレールも一列にたわみ、橋の両側で最大約五割位伸縮する。この伸縮を補正し列車を事故から守るのが緩衝けた軌道伸縮装置だ。これは瀬戸大橋のために開発された装置である。疲労破壊対策も怠りない。鋼材内部の小さな空洞に繰り返し力が加わると亀裂が生じ、疲労破壊につながる。そこでこの空洞を超音波で検査し、コンピュータで管理する。直径一・五以上の空洞四千五百個の位置、大きさをデータがコンピュータに入っている。

瀬戸中央自動車道の通行料金については意見の分かれるところだが、フェリーと比較するとその傾向がわかる。乗用車と特大車には、フェリーが有利であり、八割未満のトラックには橋が有利になるような料金体系である。運送業者の間では料金が高くて、早く確実に届く瀬戸大橋のメリットは大きいので、漸時、橋の利用に切り替えるを得

はたわみ、その量は南備瀬戸大橋で最大約五割にもなる。鉄道のレールも一列にたわみ、橋の両側で最大約五割位伸縮する。この伸縮を補正し列車を事故から守るのが緩衝けた軌道伸縮装置だ。これは瀬戸大橋のために開発された装置である。疲労破壊対策も怠りない。鋼材内部の小さな空洞に繰り返し力が加わると亀裂が生じ、疲労破壊につながる。そこでこの空洞を超音波で検査し、コンピュータで管理する。直径一・五以上の空洞四千五百個の位置、大きさをデータがコンピュータに入っている。

はたわみ、その量は南備瀬戸大橋で最大約五割にもなる。鉄道のレールも一列にたわみ、橋の両側で最大約五割位伸縮する。この伸縮を補正し列車を事故から守るのが緩衝けた軌道伸縮装置だ。これは瀬戸大橋のために開発された装置である。疲労破壊対策も怠りない。鋼材内部の小さな空洞に繰り返し力が加わると亀裂が生じ、疲労破壊につながる。そこでこの空洞を超音波で検査し、コンピュータで管理する。直径一・五以上の空洞四千五百個の位置、大きさをデータがコンピュータに入っている。

開通までの歩み

- 明治22・5・23 香川県議会議員大久保基之丞が讃岐鉄道開通式の挨拶のなかで、本四架橋を提唱
- 昭和15・4・13 内務省神戸土木出張所長原口忠次郎が鳴門架橋計画を発表
- 30・4 国鉄がAルート(明石-鳴門)の調査開始
- 5・11 国鉄宇高連絡船「紫雲丸」沈没。死者168人
- 34・8・31 瀬戸大橋架設推進香川県協議会が発足
- 9・19 瀬戸大橋架設推進岡山県協議会が発足
- 35・6・15 本土淡路四国連絡橋架設促進協議会が発足
- 37・1・24 土木学会に本州四国連絡橋技術調査委員会を設置
- 39・3・23 鉄建公団が発足。国鉄の調査を引継ぐ
- 44・5・30 新全国総合開発計画が閣議決定され「3ルートとも昭和60年までに建設を図る」と明記
- 45・7・1 本州四国連絡橋公団設立。神戸、児島、尾道に調査事務所を設置
- 46・11・14 青函トンネル起工式
- 48・10・26 建設、運輸両大臣が3ルートの工事実施計画を認可
- 11・20 政府は石油危機に伴う総需要抑制策により25日に予定されていた3ルートの起工式を延期
- 50・8・15 福田副総理、飯谷建設大臣、金丸国土庁長官の三者会談で当面の建設方針(1ルート3橋)を決定
- 11・29 岡山県側の漁業補償完了
- 12・21 大三島橋起工式
- 51・5・14 与島漁協と漁業補償契約調印。香川県側の漁業補償完了
- 7・2 大鳴門橋起工式
- 52・1・8 因島大橋起工式
- 5・31 モルタルプラント船「世紀」進水
- 11・4 第三次全国総合開発計画を閣議決定。児島一坂出ルートが当面早期完成を図るルートとして正式決定
- 53・10・10 瀬戸大橋(児島一坂出ルート)起工式
- 54・5・12 大三島橋開通式
- 56・3・21 伯方・大島大橋起工式
- 58・1・23 因島大橋開通式
- 60・6・8 大鳴門橋開通式
- 61・4・26 明石海峡大橋起工式
- 5・18 生口橋起工式
- 6・26 岩黒島橋の橋脚閉合
- 9・13 与島橋の橋脚閉合
- 10・6 瀬戸大橋の橋脚閉合
- 62・3・15 北備瀬戸大橋の橋脚閉合
- 4・18 下津井瀬戸大橋の橋脚閉合
- 7・19 南備瀬戸大橋の橋脚閉合。本四間が陸続きに
- 8・12 南備瀬戸大橋の最終ボルト締結式
- 63・3・13 青函トンネル開業
- 4・5 瀬戸大橋とゴールデンゲートブリッジが姉妹縁組
- 4・10 瀬戸大橋開通

がモチベーションとなった。瀬戸大橋の主塔や橋脚、橋台がどれも単純な直線ではなく、特徴的な形をしていて、この景観設計の成果である。

プロジェクトの動き

- カー・ナビゲーション・システム、世界初の統一規格完成。(ナビゲーション・システム研究会)
- 米ソ、宇宙協力再開へ、ソ連が今年7月に打ち上げ予定の火星探査機「フォボス」計画に米国研究グループが参加する。
- 沖ノ島島「災害復旧工事」着手。(建設省)
- ハワイ沖のマンガン団塊、本格探査を開始。海洋探査船「第二白嶺丸」が出港。(通産省資源エネルギー庁)
- 地球観測衛星が大規模化。68年度打ち上げ予定のADEOSが3~4ノ級に大型化。(宇宙開発事業団)
- 地球規模で進む砂漠化の阻止へむけて、国家プロジェクトがこの夏スタートする。(科学技術会議)
- ワンマン地下鉄が都営地下鉄12号線に。同線にはリニア地下鉄の導入も検討されている。71年度末に42.7%が全面開通する。(東京都交通局)
- 来島大橋の橋梁計画発表される。5月15日起工式。(本四連絡橋公団)
- 地下空間利用を検討するための専門部会設置。(建設省)
- 地上からの遠隔操作で宇宙工場などを無人で組み立て、修理、補給できる宇宙ロボットを提案。(宇宙開発事業団)
- 東京-大阪間を75分で走る中央リニア新幹線の建設費は、土地代を除いて2兆円強と試算。(野村総合研究所)

橋で世界をつなぐ

株式会社 宮地鐵工所

取締役社長 上 前行 孝

東京都中央区日本橋小伝馬町15番18号 日本橋SKビル
TEL 03 (639) 2111

各種工作機械・家庭電気・OA機器

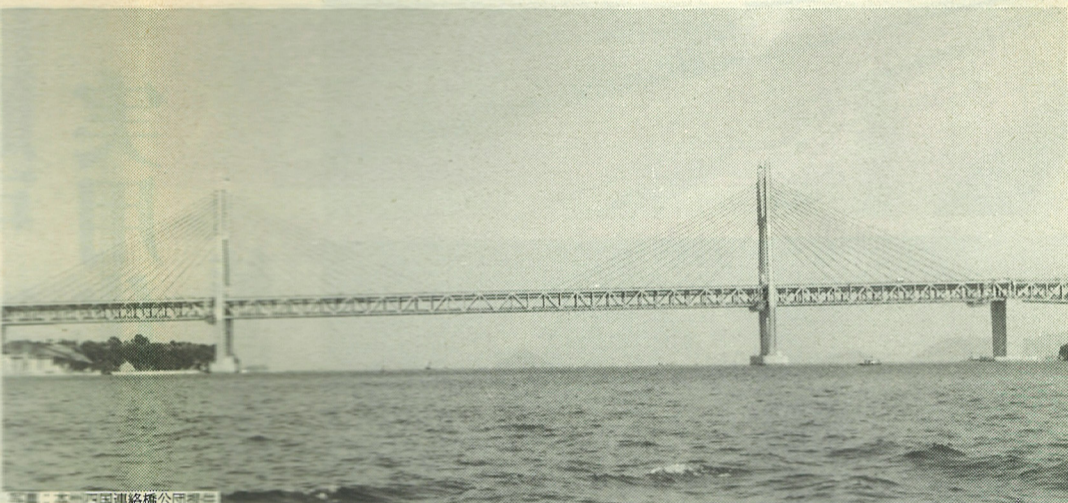
Hi-tech & Hi-spirit
株式会社 セイロジャパン

本社 東京都港区高輪3-25-33(長田ビル)
〒108 電話 03 (447) 7070(代表)

九州営業所 福岡市東区松島5-4-24
〒813 電話 092 (622) 5021

瀬戸大橋
開通

提唱から百年



海外 PROJECT

経済

長期滞在型 観光地作り

観光資源としての瀬戸大橋の効果は、既に顕著なものとなった。まず、周辺地域の動向を見てみよう。

観光客の増加を見込んで、六十二年六月に四国で新設されたホテル、旅館は、予定を含めて三十五件。岡山

県倉敷市では、この三三三三の十一のホテルが開業した。この、今年秋頃までの開業予定は、約は約六十件。

瀬戸大橋を境に、岡山、香川、徳島、高松の四県にまたがる観光地作りが進んでいる。

これを二つのゾーンに分けてみる。まず、香川県の岡山方面。岡山方面は、瀬戸大橋の開通を境に、観光地作りが進んでいる。

備讃圏一体めざし

高速道路網の整備急げ

万人の入場者を見込む。瀬戸大橋では、この秋に観光交通をオープンする。西讃地区の「国営讃岐まんのう公園」

「瀬戸池森林公園」なども、観光地作りが進んでいる。

広域経済圏 編成すすむ

これを岡山、香川、徳島、高松の四県にまたがる観光地作りが進んでいる。

瀬戸大橋の開通を境に、観光地作りが進んでいる。

瀬戸大橋開通によせて

日本経済新聞

川崎 偉志夫



五日前に突

「運・鈍・根」が実を結ぶ

本四架橋は「運・鈍・根」が揃って働いた結果だといえます。

今になって振り返れば、計画をじくじくりと再考する長い期間になったと思えます。たがむじらに工事するだけでは、時には考えを深めることも必要だと感じさせられました。

本四架橋は「運・鈍・根」が揃って働いた結果だといえます。

か、運・鈍・根が揃って働いた結果だといえます。

本四架橋は「運・鈍・根」が揃って働いた結果だといえます。

東海サルベージ株式会社

本店 東京都台東区上野7-6-11 第1下谷ビル
〒110 電話03(843)3261(代表)

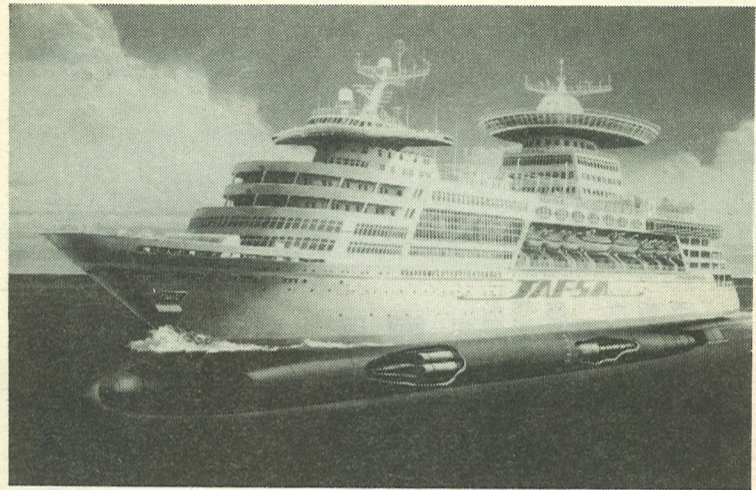
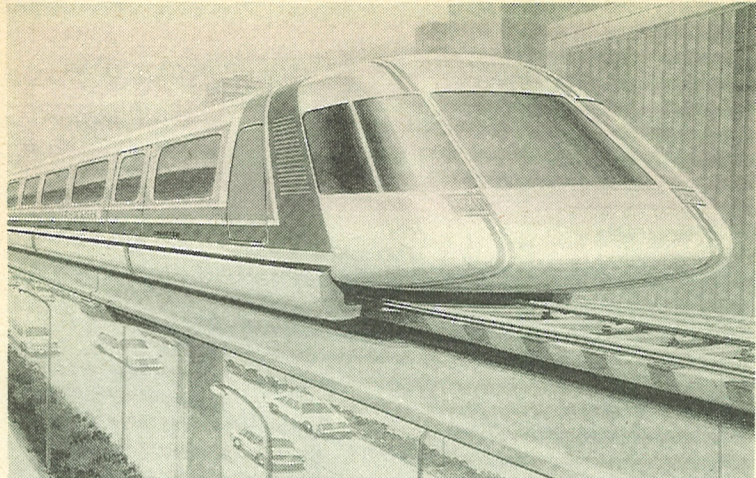
鳥羽支店 三重県鳥羽市3-33-5
〒517 電話0599(25)3181(代表)



本邦唯一の海洋地質調査船
KAIKO-101

超電導

昨年の超電導フィーバーでは、セラミックス系の高温超電導材料の新開発が主なテーマだった。今年は、理論面での解明が中心的な課題になっている。常温超電導の可能性や、線材加工の問題解決の鍵も、超電導理論にある。一方、超伝導の応用範囲は広く、需要が技術に先行している。



リニアモーターカー(上)と超電導推進船の構想図

常温超電導の実現近し

超電導現象が発見されたのは一九一一年である。一九五〇年の後半から、応用できる程度の性質を備えた合金や金属間化合物が見出され、今日に至ってはシクロトロン、MRI、リニアモーターカーなどに実用化されるようになった。

合金系超電導材料の弱点は、臨界温度が低く、液体ヘリウムを冷却しなければならぬことである。液体ヘリウムは、一リットルと高価であるばかりでなく、北米大陸などの限られた地域でしか産出されないため、資源として問題がある。

セラミックス系の超電導材料の登場は、この弱点を克服できる可能性を示してこれ

から、液体ヘリウムで冷却せざるを得ない。しかし、セラミックス系の実用化が進めば、さらに実用的なものになる。ちなみに現時点でも、リニアモーターカーの建設費は新幹線の建設費より安い。

セラミックス系の超電導材料で最近注目されているのは、ビスマス系超電導材料である。これは、ビスマス、トロンチウム、カルシウム、銅の酸化物の結合体で、水や空気にさらしても安定である強みを持つ。臨界温度は先日、連日百十Kを記録した。

昨年に関心事は臨界温度だったが、今年、X線解析による結晶構造の解明に関心が集まっている。超電導の理論面の研究が一段と重視されるようになったが、また未解明な点が多い。現時点で有力なのは、BSC理論とRVB理論の二つ。それも理論の段階に止まっている。

セラミックス系超電導材料は、常温での超電導でも実現しそうな勢いが、決定的な弱点は、成形が困難なことである。また機械的にも、水や空気にさらしておくと超電導の性質を失ってしまうなど、解決すべき課題は多い。

常電導磁石を使っているから、稼働中は、都市全体程度の電力を必要とし、これでは発電所としての採算が合わない。この装置に超電導磁石を用いれば、電力を減らすことができ、実用的なレベルになる。



超電導材料は、超電導状態では反磁性を示す(マイスナー効果)

科学と技術の動き

- 海岸近くにある湖の堆積物を分析し、古い津波の襲来を解明する方法を考案(弘前大学、研究グループ)
- 宇宙往還機用の空気液化サイクルエンジンLACE、既存の技術での開発にメド(三菱重工)
- 水に弱いといわれる高温超電導体の劣化の仕組み解明(三菱電機材料研究所)
- 巨大加速器「トリスタン」6月からパワーアップ(文部省高エネルギー物理学研究所)
- 臨界温度10.4Kの有機超電導物質開発(東京大学物性研究所)
- 人骨よりも曲げや圧縮強度が強い結晶化ガラス開発(京都大学化学研究所)
- 磁性流体エンジンを製作(科学技術庁金属材料研究所)
- 日中共同で地球の砂漠化現象の研究を進める方針(科学技術庁)
- ビスマスを使い110Kで電気抵抗がゼロになる超電導物質の開発(ソ連科学アカデミー・レベデフ物理学研究所)
- 米国カリフォルニア州沿岸のサンアンドレアス断層を調査していた米国の研究チーム、資金不足のため実験を中止
- 原子核同士がぶつかりあって生じる高エネルギー重イオン反応の実験で、粒子の運動量を測定するテスト成功(佐賀大学理工学部)
- 人工衛星からの電波を利用して距離を精密に測定するシステムの実験成功(郵政省通信総合研究所)
- 次期大型ロケット「H-2」の第一段に使用される固体ロケットブースターの地上燃焼試験に成功(宇宙開発事業団)
- 乳ガンの診断ロボット、実用化にメド(早稲田大学理工学部)

実用化研究すすむ

結晶構造の解明が焦点に

しかし理論的解明が進めば、加工し易い超電導材料も開発される可能性がある。

核融合への道をひらく

核融合は、重水素と三重水素など、軽く融合しやすい原子核を衝突させてヘリウムに変え、そのとき放出されるエネルギーを利用するもので、燃料となる重水素は海水中の五千万分の一を占める。これが実用化すれば、数百億年分のエネルギーが得られるという究極のエネルギーである。

核融合のトビックは、原子核と電子がはらばらになった高温プラズマ状態を、どれだけの長い時間維持するかである。一億度にも達するプラズマ状態を一定の空間内に閉じ込めるのに、磁場が使われて

いる。たいていの実験装置は、常電導磁石を使っているから、稼働中は、都市全体程度の電力を必要とし、これでは発電所としての採算が合わない。この装置に超電導磁石を用いれば、電力を減らすことができ、実用的なレベルになる。

砂漠化の仕組み研究

この砂漠化に、日本の研究者たちも挑戦することになった。

中国最大のタクラマカン砂漠の緑化計画への協力だ。研究課題には、砂の移動の仕組みの解明などがある。風の状態や砂の種類、水分の量

を作り出すこともテーマの一つにあがっている。その他にも、地表からの水の蒸発や、テシヤン山脈の水が砂漠の地下水になる過程なども調査される。

これまでも世界各地で砂漠化防止計画が実行されたが、うまくいかなかった。この原因が、これらの因果関係はまだよくわかっていない。

したがって、砂漠化を食い止めるには、地球規模で気象や生命を調整させるを得ない。日本の協力は、最先端の技術を駆使して砂漠化の仕組みを解明することに重点を置いたものになっている。

大阪府南海地区の運輸協会交通安全公署研究所では、リニア地下鉄の実験がある。全長は約二キロだが、小回りコースや急勾配が設けられている。試験車は、従来の地下鉄より背が低いが、線路をすいすい走る。

リニア地下鉄の研究は、日本鉄道技術研究協会が五十年前から取り組んだ基礎研究を土台として、運輸省と日本地下鉄協会が、六十年来に本格的な実用化研究を始めたものである。今年三月、実用化研究が終了し、採用を待つだけとなった。



4月の話題

近頃開通する大阪府市七号線と東京都営十二号線では、リニアモーターカーが導入されることになりそうだ。

従来の地下鉄は、大きなモーターを抱えていて、必然的に背が高くなる。このモーターをリニアにするれば、駆動軸の高さが、一メートル程度低くなり、トンネルの断面積も、従来の約四十パーセントに減らせる。トンネル工事費は、約四十パーセント削減され、車体価格や電代がやや高いことを考慮してもなお十分採算

待望のリニア地下鉄

で、ますますなトンネルを掘れない都市の地下鉄にとって、非常に有利である。

また、車輪とレールは単に車体を支えるだけで、動力を伝達しないから、小さくても良い。さらに騒音が少ないこ

信頼と責任

総合日刊紙 **世界日報**

紙面の特色は…

- 国際面が充実しています。

海外37カ国に特派員・通信員を派遣／他紙の4倍の情報／共産圏の的確な情報

ニュースグローバル

世界の論調／まんが「笑ワールド」／他

本紙海外特約紙＝ワシントン・タイムズ、他

一月月読めば

世界通!

- 問題の本質を鋭く抉る論説、解説面。各界一流の多彩な執筆陣、質量ともに豊かな紙面構成 好評マスコミ論評
- 生活情報を的確に、ユニークに。清原美弥子の「人生案内」ジーンディクソンの星占い/門脇尚平新手相相見 連載小説——栗田勇作「比叡は萌える」

朝刊20頁(火・木・土16頁) 宅配購読料1ヵ月2,000円 地方郵送の場合1ヵ月2,500円(郵送料共)

●お申込みは、お電話かおハガキで…

株式会社 **世界日報社・販売局**まで

TEL **03(476)3421**(代)

〒150 東京都渋谷区宇田川町12-9/郵便振替・東京7-40860