



早瀬大橋

広島県





県章

もくじ

早瀬大橋のあらまし……………1

設計の概要……………2～3

地質・設計の条件……………4～5

上部工……………6

下部工……………7

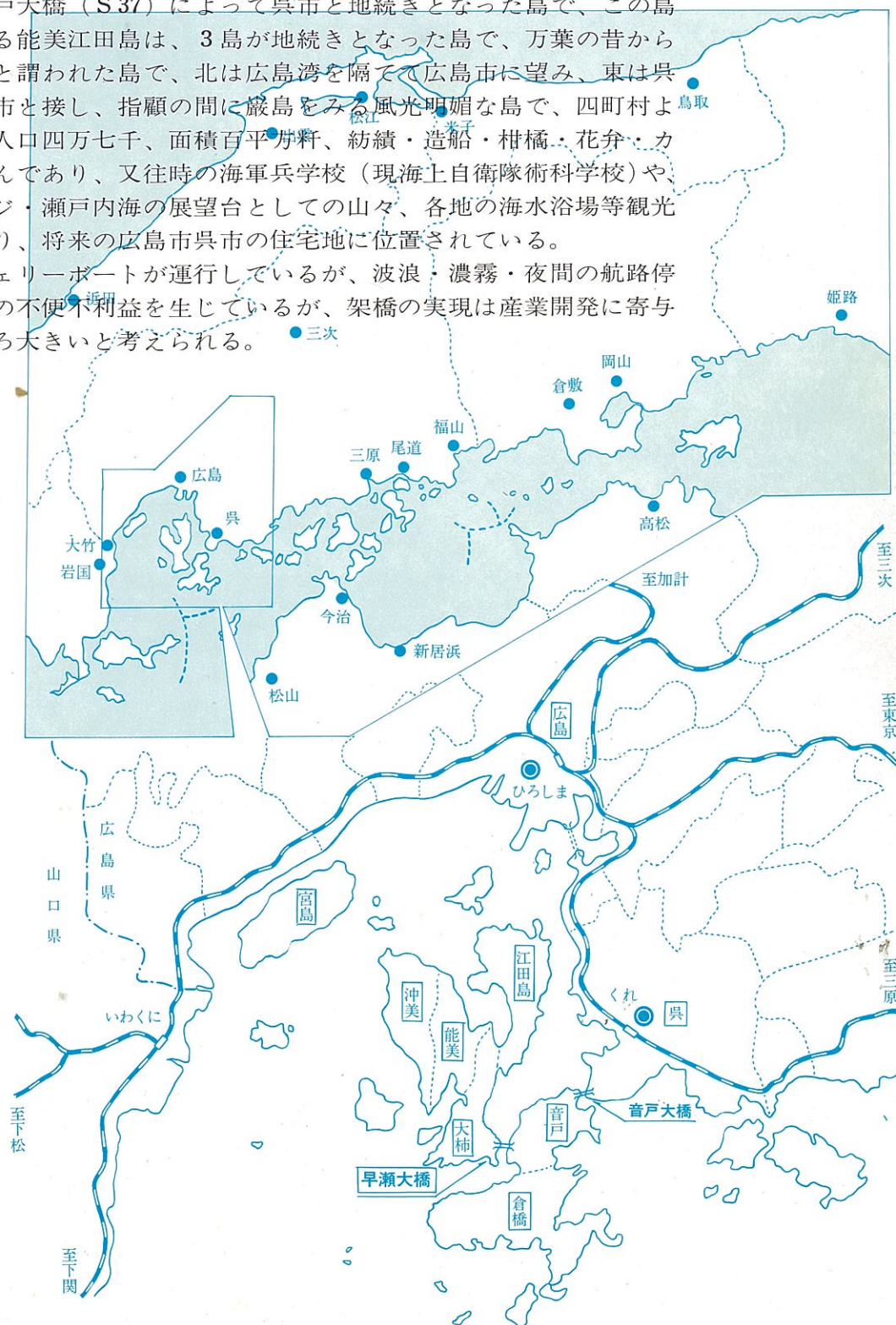
むすび……………8

早瀬大橋のあらまし

早瀬大橋は倉橋島（安芸郡音戸町）と能美江田島（佐伯郡大柿町）の間の早瀬ノ瀬戸に架けられる一般道路橋で、昭和48年11月の開通を目標に建設されているものである。

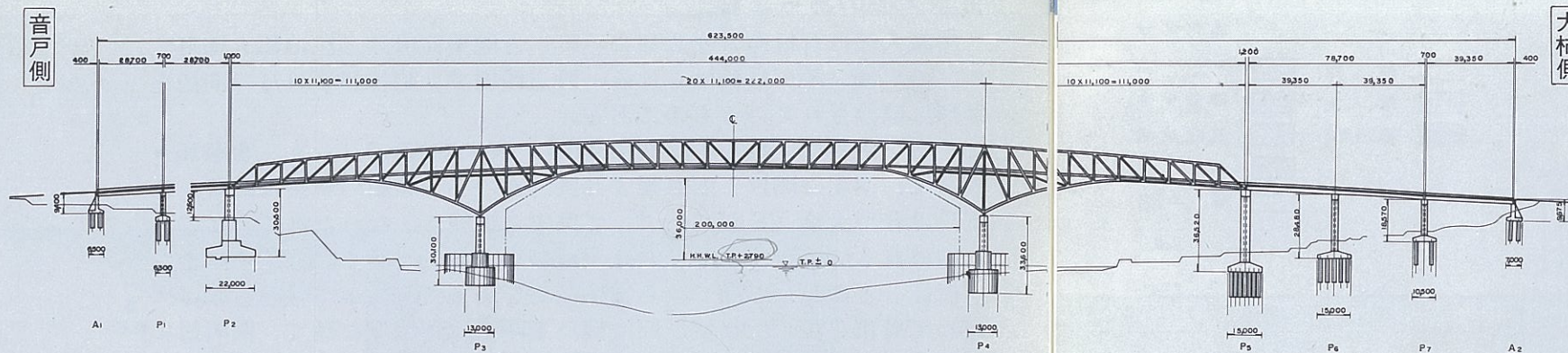
早瀬ノ瀬戸は、最小水際間隔300m、最大潮流4.3ノット、水深15m前後で、南北に開け、安芸難より呉港への小型船舶の航路である。倉橋島は音戸大橋（S37）によって呉市と地続きとなった島で、この島と結ばれる能美江田島は、3島が地続きとなった島で、万葉の昔から「能島」と謂われた島で、北は広島湾を隔てて広島市に望み、東は呉湾にて呉市と接し、指顧の間に巖島をみる風光明媚な島で、四町村より成り、人口四万七千、面積百平方キロ、紡績・造船・柑橘・花卉・カキ等が盛んであり、又往時の海軍兵学校（現海上自衛隊術科学校）や、能美ロッジ・瀬戸内海の展望台としての山々、各地の海水浴場等観光の島であり、将来の広島市呉市の住宅地に位置されている。

現在フェリーボートが運行しているが、波浪・濃霧・夜間の航路停止は各種の不便不利益を生じているが、架橋の実現は産業開発に寄与するところ大きいと考えられる。

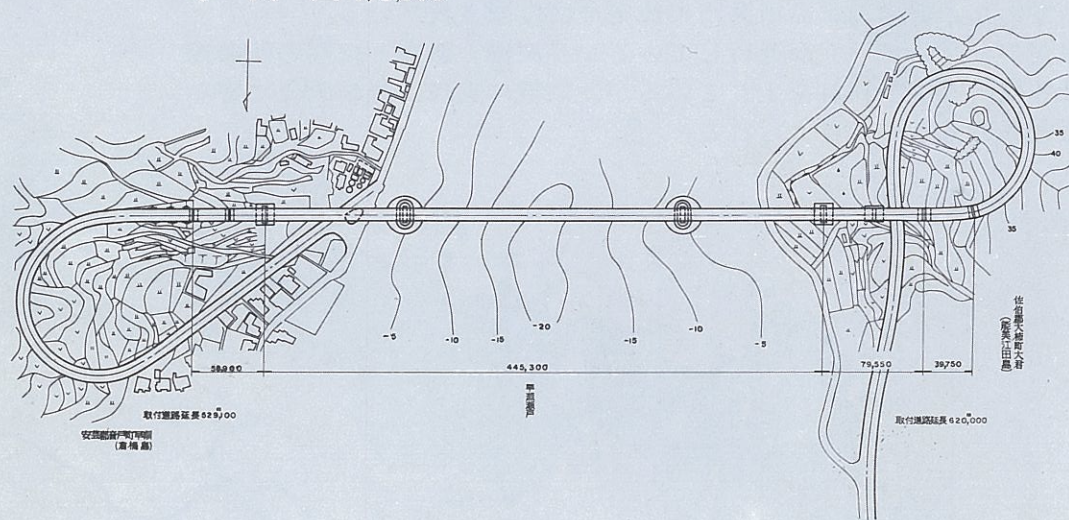




一般側面図 1/3,000



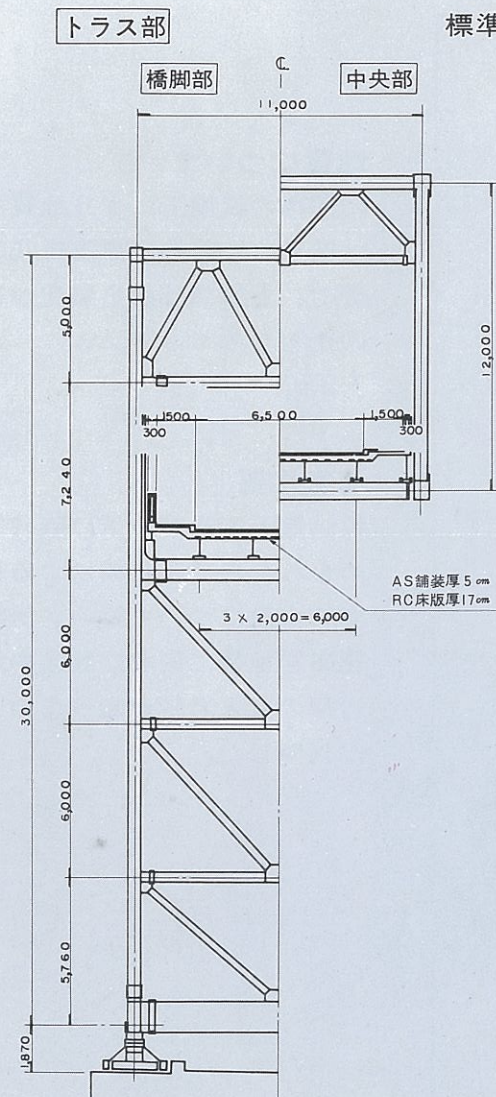
平面図 1/6,000



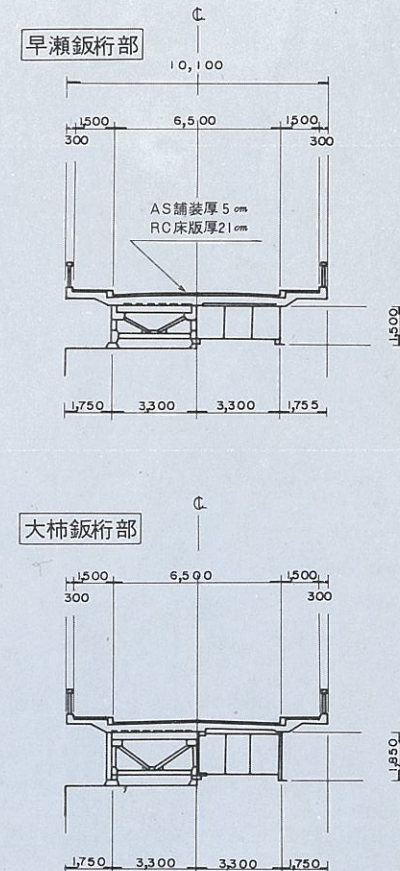
橋梁型式

中央径間 三径間連続下路鋼トラス  
 $111.00 + 222.00 + 111.00 = 444.00$   
 側径間 二径間連続鋼鈹桁  
 $2 @ 39.35 = 78.70$   
 合成鋼鈹桁  
 $2 @ 28.70$   
 $1 @ 39.00$

ガーダー部断面図



トラス部断面図



設計概要

施工箇所 佐伯郡大柿町大君(能美江田島)～安芸郡音戸町早瀬(倉橋島)  
 路線名 一般県道 大柿釣士田線  
 海峡名 早瀬瀬戸  
 延長 橋梁部  $3 @ 39.00 + 111.00 + 222.00 + 111.00 + 2 @ 28.70 = 623.50$   
 道路部 大柿側623.00 音戸側529.10  
 全延長 1772.60  
 巾 員 9.50 車道3.25×2車線。歩道1.50×両側。  
 海上桁下空間 36.00 既往最高潮位 TP+2.79基準。  
 縦断勾配 橋梁部 5%放物線 道路部 最急 7%  
 総鋼重 2,343吨 (内トラス部2,096吨)  
 事業費 16億8千万円  
 工期 昭和42年度～昭和48年度  
 竣工予定期日 昭和48年10月末日

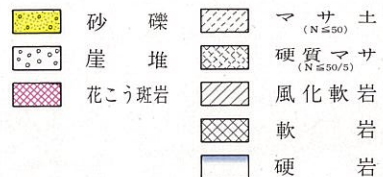


音戸町

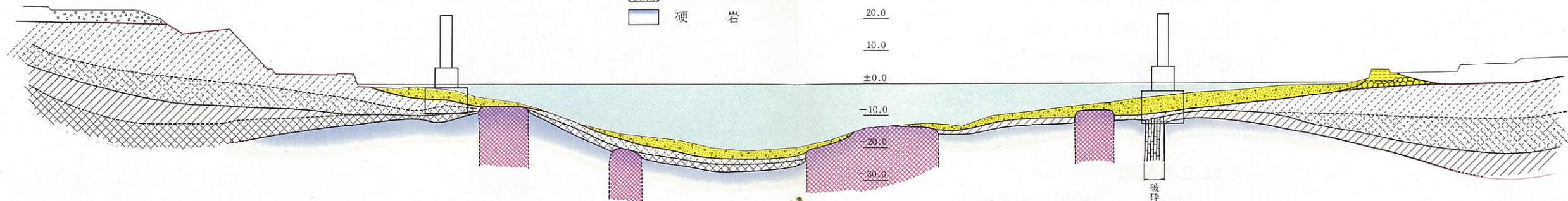
大柿町

### 地層図

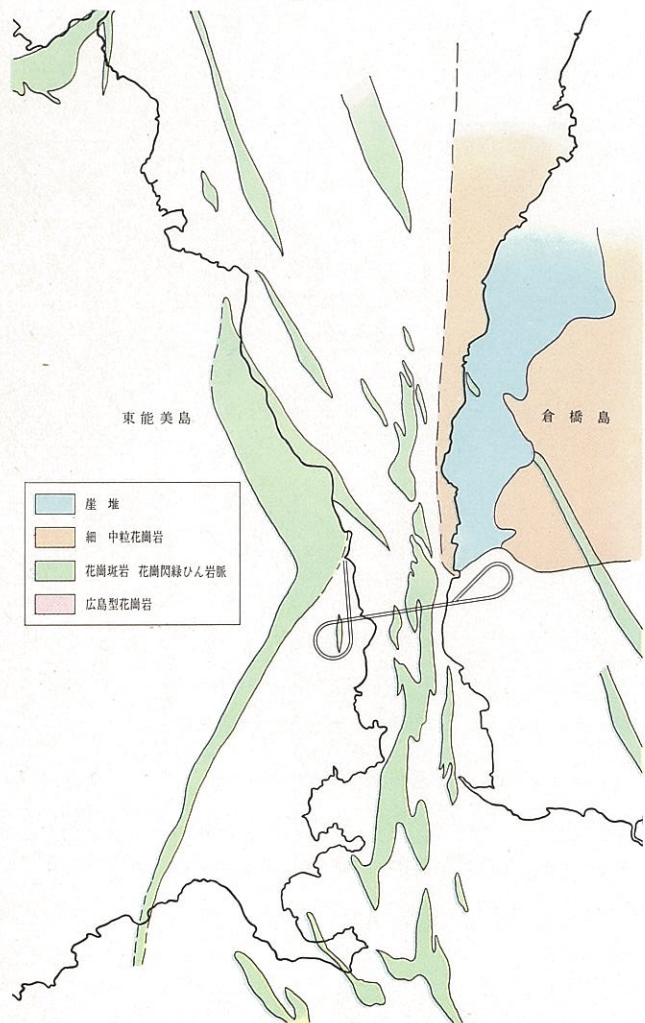
風化区分



30.0  
20.0  
10.0  
±0.0  
-10.0  
-20.0  
-30.0



### 海峡地質図



### 地質について

約50本の試錐工により地質調査した結果、一般的に黒雲母花崗岩地帯で、上層部は相当風化が進み真砂土となっている。

### 海底地質

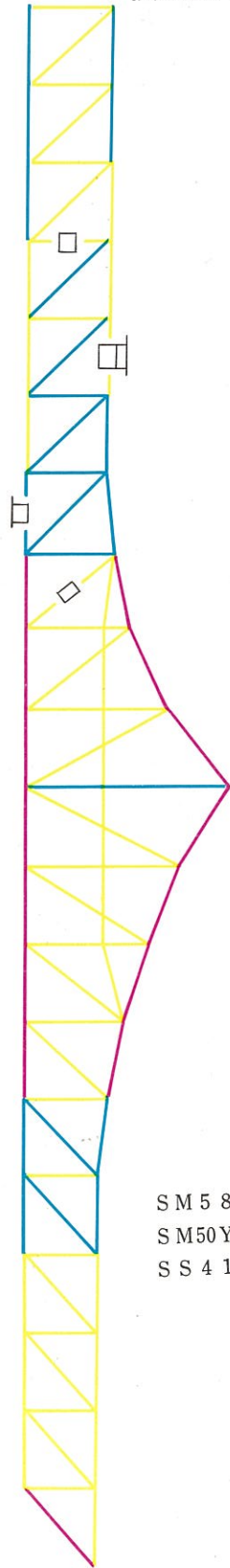
P<sub>4</sub>試錐工で当該位置に破砕帯が認められたので、音波による探査を海峡全般について行い、海峡部の花崗岩地帯に南北に数条の花崗斑岩類の貫入岩帯が走っていることが判明した。

### 設計条件

橋 格	一等橋
規 格	3種3級
設計速度	40km/時
活 荷 重	TL-20：歩道 500 <sup>kg</sup> / <sub>m</sub>
風 荷 重	上部工 2.78 <sup>kg</sup> / <sub>m</sub> ：下部工 220 <sup>kg</sup> / <sub>m</sub>
基本風速	45.0 <sup>m/s</sup> ：設計風速 64.42 <sup>m/s</sup>
地震荷重	上部工 水平 0.30 下部工 水平 0.20(高さ10 m以上は5 m増すごとに+0.01) 垂直±0.10
流 水 圧	0.46 <sup>kg</sup> / <sub>m</sub> ：潮流速 5ノット
波 圧	2.25 <sup>kg</sup> / <sub>m</sub> ：波 高 2.00m
上部工架設時風荷重	0.89 <sup>kg</sup> / <sub>m</sub> ：
架設時基本風速	27.00 <sup>m/s</sup> ：設計風速 39.8 <sup>m/s</sup>



使用鋼材種別



SM58 —  
SM50Y —  
SS41 —

上部工の型式は——鋼床版斜張橋・ニールセン橋・連続箱桁橋・鋼床版箱桁吊橋・連続トラス橋について比較検討し、施工の確実性を重視して、三径間連続鋼トラス橋に決定された。

上部工の架設

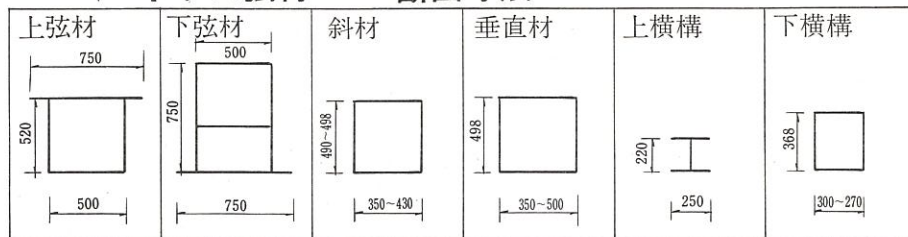
中間橋脚上の2格間は起重機船によりブロック架設を行い、側径間・中央径間は、上弦材上を走行するトラベラークレーンによるキャンチレバー工法の架設である。

上部工主要材料

		連続トラス	連続钣桁	音戸合成桁	大柿合成桁	その他	計
鋼材	SM58	364					364
	SM53		23	8	17		48
	SM50Y その他	1.697	84	50	37	22	1.890
	計	2.061	107	58	54	22	2.302
(T)	(kg/m <sup>2</sup> )	580	169	126	173		461
	H.T.B 本数	106.100	4.950	3.040	2.100	420	116.610
鉄筋(T)		186	36	27	19		268
	(kg/m <sup>2</sup> )	52	57	58	60		53
コンクリート	(m <sup>3</sup> )	828	183	131	94		1.236
	(m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> )	0.233	0.290	0.285	0.301		0.247
鉄筋/コンクリート	(kg/m <sup>2</sup> )	225	196	206	202		216

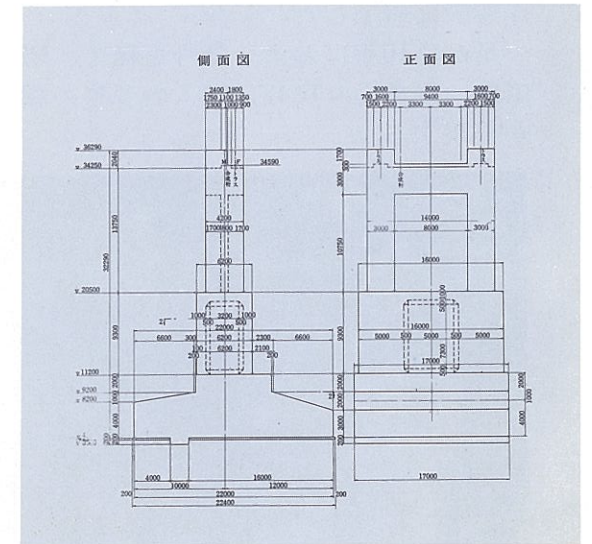
(m<sup>2</sup>当り積算の中員=車道巾+片側歩道巾)

トラス弦材 断面寸法



直接基礎

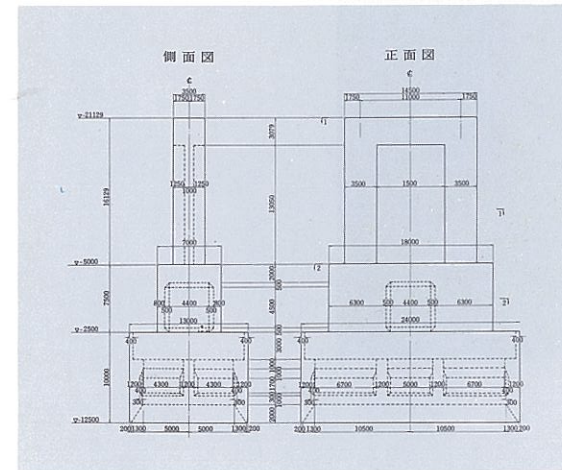
三径間連続トラスの固定橋脚P<sub>2</sub>は、地震時の大きな水平力に対処するため、硬質真砂土部での直接基礎の、鉄筋鉄骨コンクリート構造である。



P<sub>2</sub>一般図

ケーソン基礎

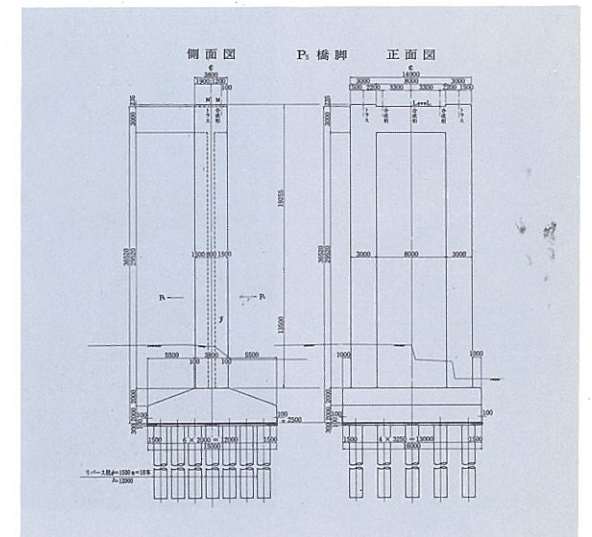
海中橋脚P<sub>3</sub>P<sub>4</sub>は、多柱式橋脚等と比較検討を行ったが、海底支持地盤の複雑さ、施工の確実性を考慮して、未解決事項のないニューマチックケーソン基礎である。



P<sub>4</sub>一般図

杭基礎

A<sub>1</sub>A<sub>2</sub> P<sub>1</sub>はφ2.00mの深礎杭・P<sub>5</sub>P<sub>6</sub>P<sub>7</sub>はφ1.50mのRCD杭による杭基礎で、P<sub>5</sub>は鉄筋鉄骨コンクリート、他は鉄筋コンクリート構造である。各橋脚共、軀体は同一型式で2本の柱の間を壁にて結んだ構造である。



P<sub>5</sub>一般図

基礎杭

- A<sub>1</sub> φ2.00m × 6.50m × 5本
- P<sub>1</sub> φ2.00m × 9.00m × 6本
- P<sub>5</sub> φ1.50m × 11.20m × 18本
- P<sub>6</sub> φ1.50m × 9.70m × 13本
- P<sub>7</sub> φ1.50m × 10.30m × 6本
- A<sub>2</sub> φ2.00m × 9.00m × 6本



## むすび

昭和39年3月県議会において調査が認められ、昭和42年度より公共事業として承認を得て、着手の運びとなり、44年下部工及び取付道路工事に着工し、46年上部工の製作架設に着工した。

足かけ10年におよぶ歳月を経て、昭和48年10月末、江田島、能美島々民47,000人の多年の願望である本土直結が実現する。



S 46・10  
P<sub>3</sub>ケーソン工沈下中



S 47・10  
連続トラス・ブロック架設 (大柿町側)

1973.

発行所 広島県大柿土木事務所