

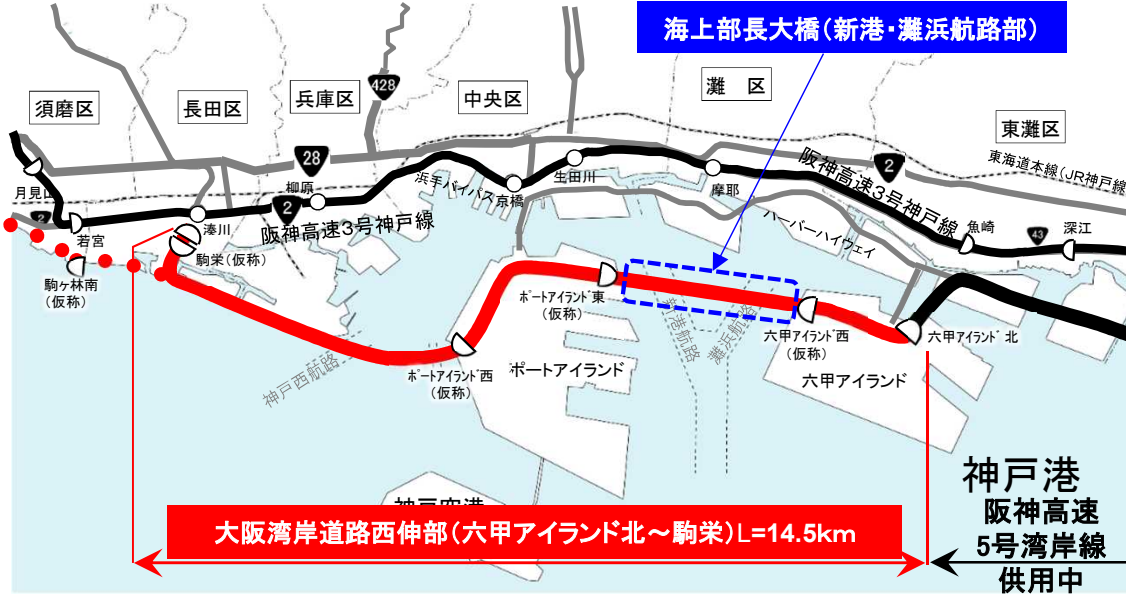
海上部長大橋(新港・灘浜航路部)の 基本構造の決定について

令和5年8月1日

国土交通省近畿地方整備局
阪神高速道路株式会社

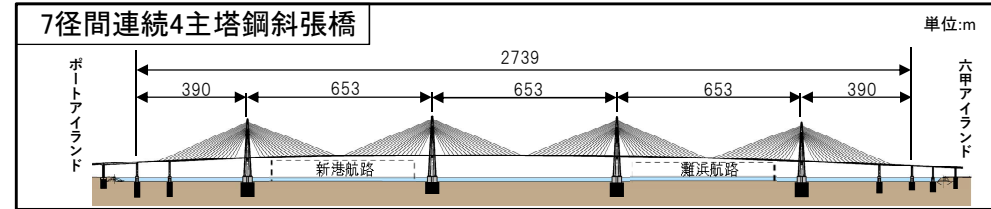
海上部長大橋(新港・灘浜航路部)の基本構造の決定概要

<位置図>

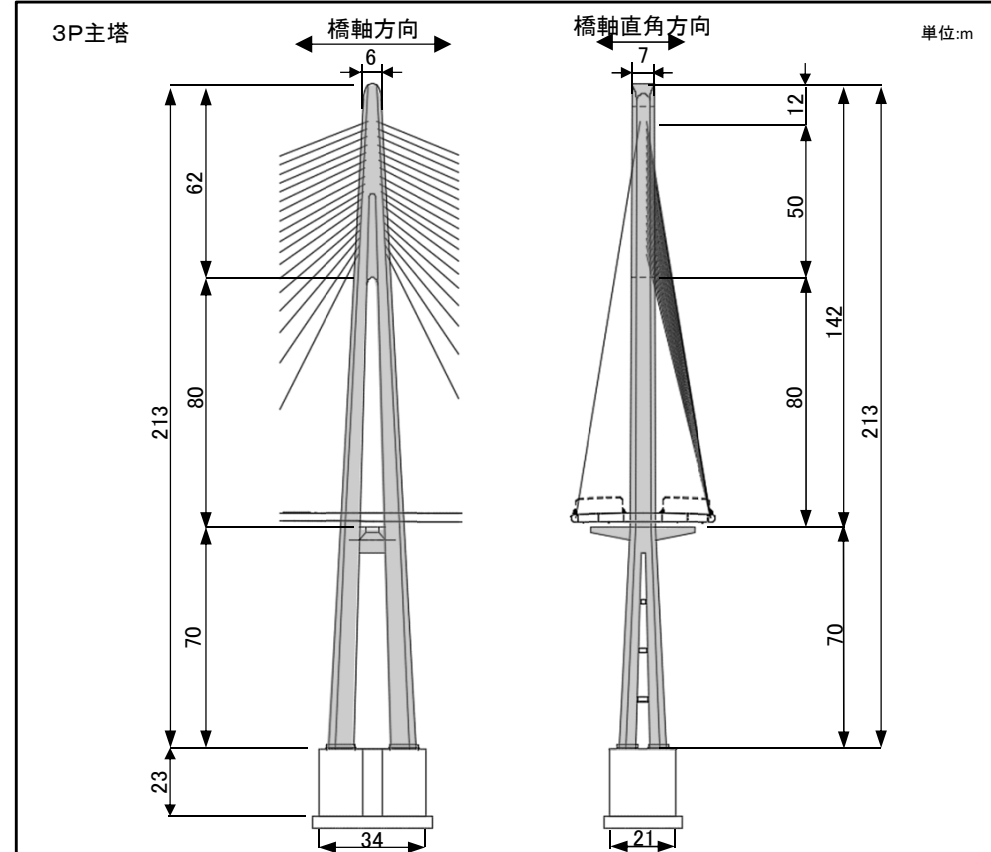


<基本構造概要>

■全体側面図

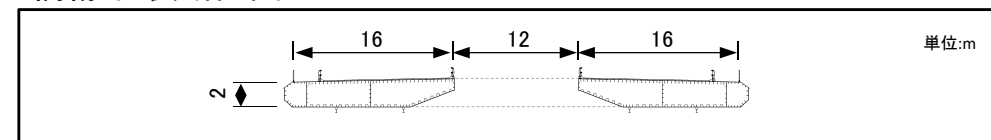


■主塔部 一般構造図



注: 鋼製主塔の基礎形式は、鋼管矢板基礎

■橋桁 代表断面図



<橋梁の外観イメージ(構造・デザイン・色彩)>



海上部長大橋(新港・灘浜航路部)の基本構造の決定について

1) 主塔基礎の設計について

(別添資料1 参照)

■ 主塔基礎の支持力

中間とりまとめ(Ⅱ)以降に実施した地盤の載荷試験および土質調査の結果、想定よりも地盤が軟弱であったことや、鋼管矢板基礎の施工性等についての検討結果も踏まえ、各主塔の**基礎先端位置**※1等を設定し、**主塔基礎の支持力が得られることを確認**

※1 例) 2P主塔基礎:【当初想定】TP-48m⇒【今回】TP-68m

2) 耐震設計について

(別添資料2 参照)

■ 大規模地震に対する耐震性

当該路線周辺の断層活動による大規模な地震動を考慮した耐震検討を実施することなどにより、**主塔や橋桁の断面寸法等**を設定し、**大規模地震に対する耐震性を確認**

■ 断層変位(とう(撓)曲変位)に対する耐震性

特に、摩耶断層上のとう曲に位置する3P主塔の基礎については、大規模地震により生ずる断層変位(とう曲変位)が与える影響を詳細な解析により検証し、**その影響は小さいことを確認**

3) 耐風設計について

(別添資料3 参照)

■ 大型台風等に対する耐風性

大型台風や現地での風況特性を踏まえた風洞試験の実施により、制限値を超過する振動が生じない**橋桁・主塔の形状等**を景観にも考慮のうえ設定し、**耐風性を確認**

4) 景観検討について

(別添資料4 参照)

■ 主塔のデザイン

「神戸の都市景観との調和」、「シンボル性」、「走行空間からの眺望性・演出性」等に着目して、構造性能を踏まえた**主塔の断面形状等のデザイン案**を選定

■ 長大橋等の色彩

路線全体で統一の色相※2を踏まえ、周辺環境の景観特性に配慮した**色彩案**を選定

※2 神戸の周辺景観との調和、土木構造物としての構造美を感じられるモダンな印象を表現する色相を基本とする

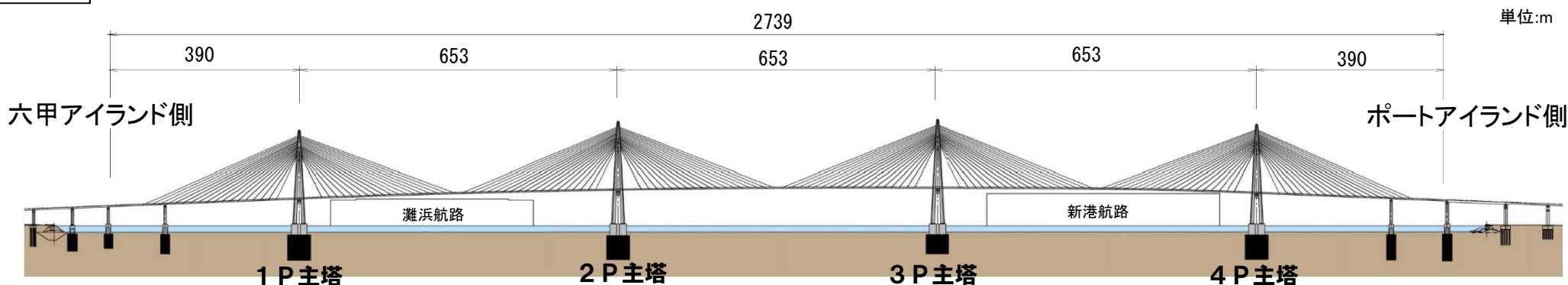
海上部長大橋(新港・灘浜航路部)の**基本構造**を決定

【別添1】 主塔基礎の設計について

■主塔基礎の支持力

中間とりまとめ(Ⅱ)以降に実施した地盤の載荷試験および土質調査の結果、想定よりも地盤が軟弱であったことや、鋼管矢板基礎の施工性等についての検討結果も踏まえ、各主塔の基礎先端位置等を設定し、主塔基礎の支持力が得られることを確認

側面図 <主塔基礎形式:鋼管矢板基礎>



主塔基礎の形状等

T.P. -66m
(43m × 33m)

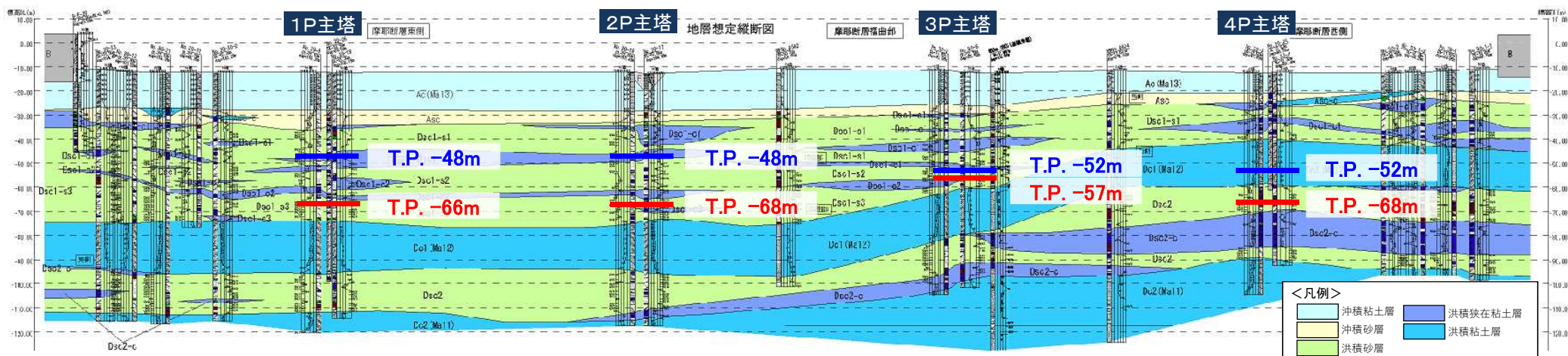
T.P. -68m
(43m × 40m)

T.P. -57m
(47m × 43m)

T.P. -68m
(43m × 37m)

<凡例>
上段:基礎先端位置(T.P.) ※
下段:基礎寸法(橋軸×橋軸直角)
※ T.P.(東京湾平均海面)からの深さ。
海底面はTP-13m程度。

地質縦断図と主塔基礎先端位置



— : 当初想定していた支持地盤の深さ(平成28年)
— : 基礎先端位置

<凡例>

【別添2】耐震設計について

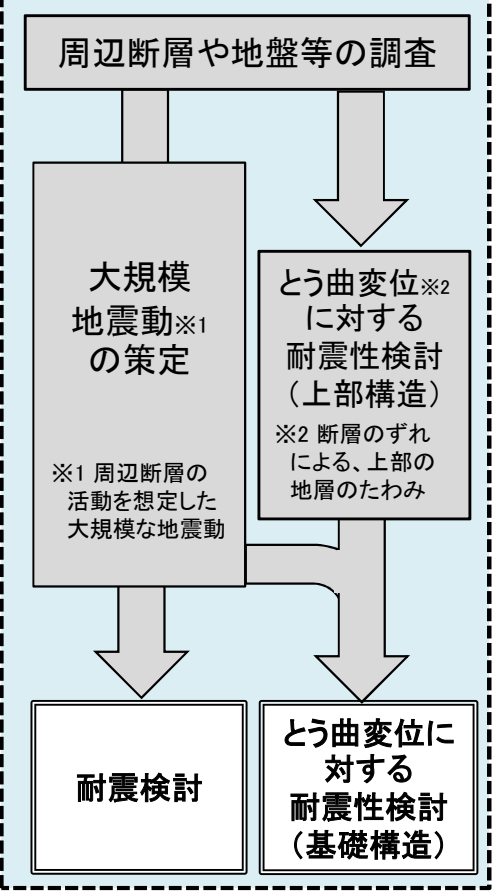
■大規模地震に対する耐震性

当該路線周辺の断層活動による大規模な地震動を考慮した耐震検討を実施することなどにより、主塔や橋桁の断面寸法等を設定し、大規模地震に対する耐震性を確認

■断層変位(とう(撓)曲変位)に対する耐震性

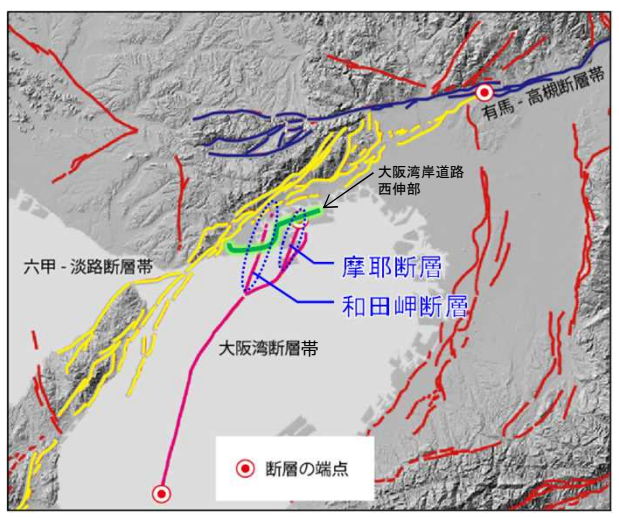
特に、摩耶断層上のとう曲に位置する3P主塔の基礎については、大規模地震により生ずる断層変位(とう曲変位)が与える影響を詳細な解析により検証し、その影響は小さいことを確認

耐震設計の検討フロー

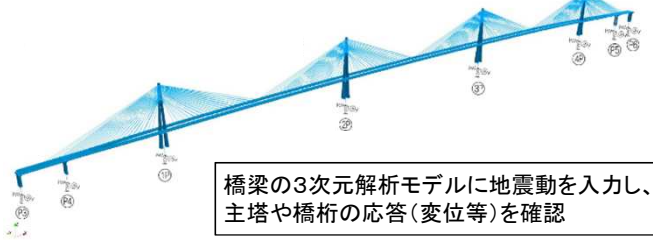


■大規模地震に対する耐震性

○周辺の活断層の状況

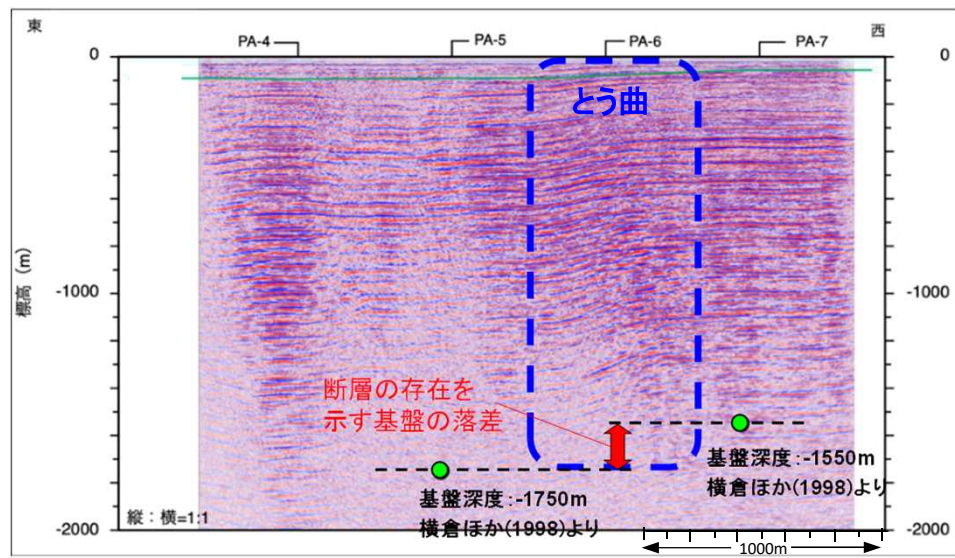
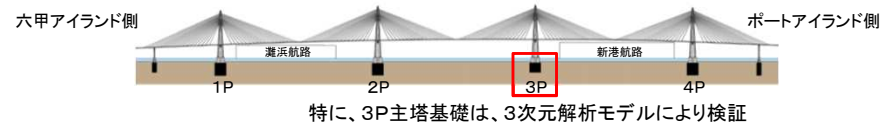


○耐震検討の実施(解析モデルの例)



■断層変位(とう曲変位)に対する耐震性

○摩耶断層上のとう曲により変位が生じた場合の基礎への影響を検証



<参考>

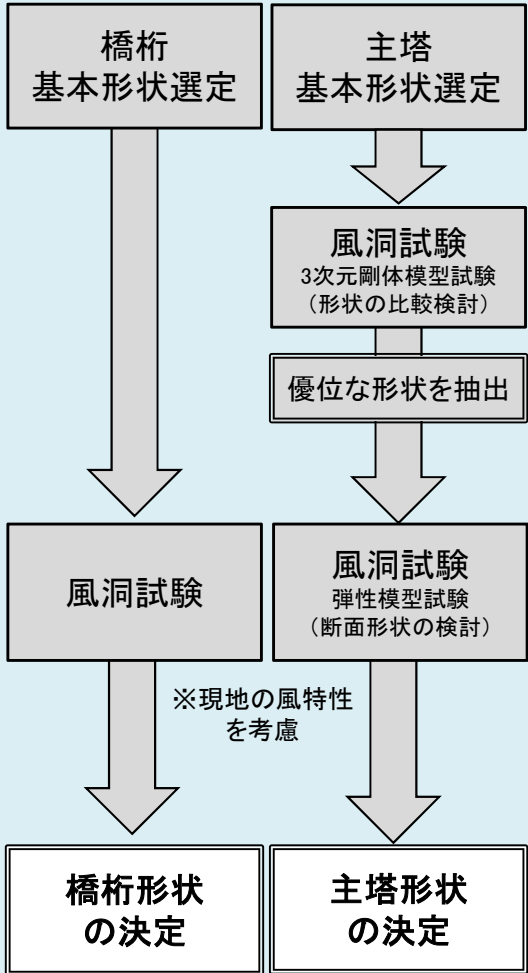
・新港・瀬浜航路部には断層が存在しており、その断層上の堆積層(深さ1,500~1,700m以浅)は、過去の断層変位の累積に伴い変形している。この現象のことを「とう曲」と呼んでいる。
(3P主塔基礎は、幅約1.4kmのとう曲帯の中央部に位置している)

【別添3】耐風設計について

■大型台風等に対する耐風性

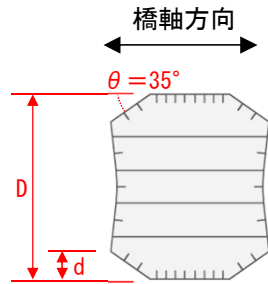
大型台風や現地での風況特性を踏まえた風洞試験の実施により、制限値を超過する振動が生じない橋桁・主塔の形状等を景観にも考慮のうえ設定し、耐風性を確認

耐風設計の検討フロー

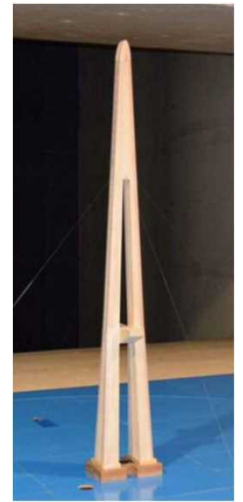
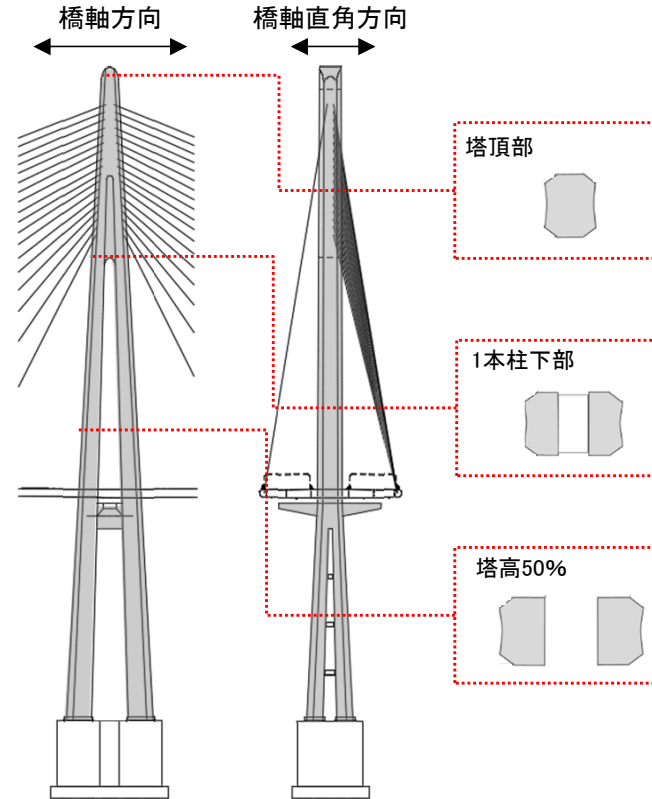


■主塔形状

耐風性に優れた断面形状(面取の角度等)を検討



面取角度 $\theta = 35^\circ$
面取寸法 $d/D = 0.15$



【風洞試験時の模型写真】

■橋桁形状

耐風性に優れた断面形状を検討



【風洞試験時の模型写真】

※景観検討等も並行して実施

【別添4】 景観検討について

■主塔のデザイン

「神戸の都市景観との調和」、「シンボル性」、「走行空間からの眺望性・演出性」等に着目して、構造性能を踏まえた主塔の断面形状等のデザイン案を選定

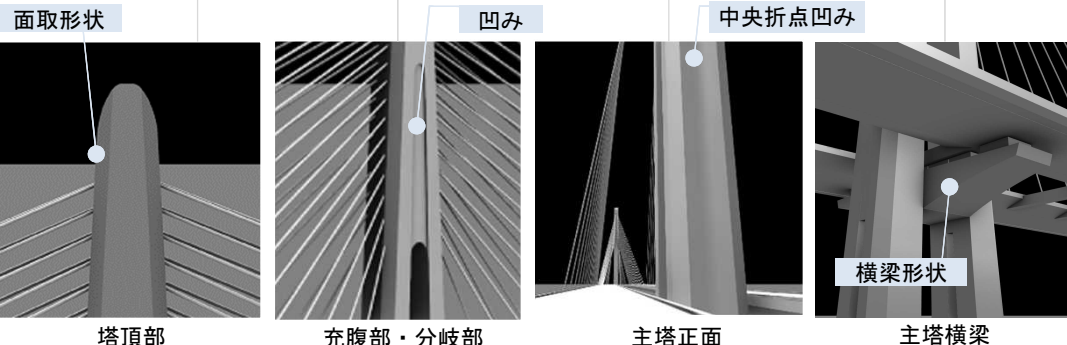
■長大橋等の色彩

路線全体で統一の色相を踏まえ、周辺環境の景観特性に配慮した色彩案を選定

■主塔のデザイン、色彩



構造、デザイン、色彩は現時点の計画であり、今後変更される可能性があります。



■路線全体の色相

神戸の都市景観と調和させること、シンボル性の高い現代的な土木構造物であることから、明るくモダンな印象となるようにベージュ系を基軸とした色相を基本とする

□海上部

神戸西航路部

・主塔・ケーブル	(10YR9.0/1.0)
・橋桁	(10YR8.0/1.0)
・橋脚	(5Y 6.5/0.5)

新港・灘浜航路部

・主塔・ケーブル	(10YR8.0/1.0)
・主塔横梁	(10YR7.0/1.0)
・橋桁	(10YR7.0/1.0)
・橋脚	(5Y 6.5/0.5)

□陸上部

和田岬以西

・橋桁	(10YR8.0/1.0)
・橋脚	(5Y 6.5/0.5)

ポートアイランド

・橋桁	(10YR5.0/1.0)
・橋脚	(5Y 7.0/0.5)

六甲アイランド

・橋桁	(10YR5.0/1.0)
・橋脚	(5Y 7.0/0.5)

<凡例> ()書きはマンセル値

<参考> 橋桁の連続性

