

1. はじめに

本資料は、和歌山マリーナシティに整備する水族館構想および南海和歌山港線延伸構想について、概算費用を試算したものである。

数値は公開資料や類似事例を参考にしたものであり、実際の事業費を保証するものではないことに留意していただきたい。

2. 水族館建設費

近年開館した中規模水族館の事例

水族館名	延床面積	総水量	延床面積1㎡ごとの水量	滞在時間目安 (★イルカショーあり)	1時間当たりの延床面積
京都水族館	10974㎡	3000t	3.658 ≒3.66t	1.5～2時間=1.75 (★15分: 1.75-0.25=1.5)	10974÷1.5 =7316㎡
仙台うみの杜水族館	9989㎡	3000t	3.329... ≒3.33t	1～2時間=1.5 (★15分: 1.5-0.25=1.25)	9989÷1.25 =7991.2㎡
四国水族館	7184㎡	2233t	3.217... ≒3.22t	1.5時間 (★15分: 1.5-0.25=1.25)	7184÷1.25 =5747.2㎡

想定規模

この水族館提案では、「展示」ページでも述べているように、一期工事で「紀州から江戸への旅」棟と「関西の水景を巡る旅」棟を、二期工事で「南蛮貿易の旅」棟を整備すべきと考えている。今回は初期段階なので、一期工事での予算のみをまとめる。

イルカショー無しで、2時間の滞在を目指すと仮定して、上記の3施設の平均値からおよその規模感を整理すると、以下のようになる。

延床面積	$(7,316+7,991.2+5,747.2) \div 3 \times 2 = 14,036.2666... \doteq 14,036.3(\text{m}^2)$
延床面積から見積もる およその総水量	$14036.3 \div \{(3.66+3.33+3.22) \div 3\} = 4128.323... \doteq 4128(\text{t})$

2時間滞在目標で、延床面積**14000m²**・総水量**4128t**の規模が想定される。

この規模は「島根県立しまね海洋館」や「下関市立しものせき水族館」とほぼ同規模で、敷地面積は15000～20000m²(1.5～2ヘクタール)程度の規模感となる。この面積ならばマリーナシティでは十分に確保できる。

そして肝心の費用だが、同規模の2施設は歴史ある施設であるので、やはり最初に提示した3施設から見積もる。

水族館名	建設費	延床面積	1億円ごとの延床面積
京都水族館	約60億	10974m ²	$10974 \div 60 = 182.9$
仙台うみの杜水族館	約65億	9900m ²	$9900 \div 65 = 152.3076...$
四国水族館	約70億	7184m ²	$7184 \div 70 = 102.628...$

延床面積から見積もるおよその建設費	$14036.3 \div \{(182.9+152.3+102.6) \div 3\} \doteq 96.2$
-------------------	---

この予算は、あくまでコロナ前での建設であるので、近年の物価や人件費の高騰を考えれば、この3施設から割り出せる概要予算の1.5～2倍に見積もる必要がある。

$$96.2 \times 1.5 = 144.3(\text{億円})$$

$$96.2 \times 2 = 192.4(\text{億円})$$

それに加えて、和風デザインという既存の水族館にない内容を施すとなれば、約30億円は追加で必要になると考えるべきである。

以上の内容から、

約175～220億円

という費用が想定される。

3. 鉄道建設費

路線概要

- 南海和歌山港線延伸
 - 路線距離 約7～8キロ
 - 軌間 狭軌
 - 線路数 単線
 - 設置駅 和歌浦駅・マリーナシティ駅



工期

シールドマシン単体でのシールドトンネル施工と仮定。

調査・設計	用地・認可	シールド掘削	駅工事	合計
2年	1～2年	3年	4年	7～9年

最短で7年での完成を想定する。

総予算(ChatGPTやGeminiに複数回確認をとった上での概算)

トンネル

- 日本の鉄道シールドトンネル(複線)の相場は1kmあたり100億~150億円ほどだが、単線かつ地方都市の郊外ということから、7~8割ほどに圧縮可能と考えられる
- 1kmあたり70~120億円と考えられるので、約**560億~960億円**の想定

鉄道設備・車両

- 信号機や変電所や通信施設で約**50~100億円**、新車両や保守設備で約**60~130億円**の想定

和歌浦駅

- 単線ホームの地下駅なので、既存の地下駅に比べるとかなり安価に出来る。
- 近年の地下駅の相場は約100億円なので、約**80~120億円**ほどになると想定

マリーナシティ駅

- 地下駅で終着駅かつ、複線ホームで引き上げ線を設けるイメージ。
- 約**120~180億円**ほどになると想定

以上の内容から

約870~1490億円

という費用が想定される。

しかし、これだけでは単なる観光アクセス路線となり、社会的意義が低い。そこで、南海トラフ地震に備えた避難所・防災備蓄庫を追加で設ける場合の費用も検討してみる。

駅部に防災倉庫

- 新設する二つの駅の地下に飲料水、毛布、簡易トイレ、発電機等を保管
- 追加費用は約**10~30億円**ほどになると想定

防災備蓄庫

- 数百mごとに防災資材、食料、医療資材を保管
- 追加費用は約**30~80億円**ほどになると想定

防災面での費用を加えた場合、

約910～1600億円

という費用が想定される。

この防災施設を加えることで、防災機能を持つ広域交通インフラとなる。国土強靱化に資するインフラとして評価された場合、国や県による補助制度の対象となる可能性がある。そうなれば、総予算は増加するが、地方行政機関や民間企業の負担が減ることとなるので、メリットの多い案となる。

4. 他ルートでの検討

JR紀三井寺駅から地下トンネルでの延伸

- JR紀三井寺駅から分岐し、国道42号線を南下し、マリーナシティへと結ぶ
- 距離が南海和歌山港線延伸に比べて半分ですむ
- しかし、周囲が住宅密集地帯である紀三井寺駅から分岐線を設けることや、和歌山市内でも有数の渋滞頻発地帯である紀三井寺交差点を封鎖するというリスクを考えれば、事業化に向けた課題が大きい。
- このデメリットはLRTやモノレールでも同様のことが言える

JR海南駅から高架線での延伸

- JR海南駅から分岐し、高架橋を建設してマリーナシティへと結ぶ
- 地下トンネルを掘らなくて済むので残土問題が最小限になる
- しかし、高架橋を建設するにはかなりの工期が必要なので、長期間に渡り道路の封鎖が予想される。海南市への負担を考えれば事業化に向けた課題が大きい。
- このデメリットはLRTやモノレールでも同様のことが言える

5. まとめ

本構想は単なる水族館建設ではなく、和歌山の魅力を全国へ発信するための地域活性化に寄与することを目的として、歴史・文化・立地・交通といった分野も交えて検討してきた構想である。

本資料が、和歌山の未来について考える一つのきっかけとなれば幸いである。