

アストラムライン延伸計画の検討状況

西広島駅までの延伸を中心に、五日市、商工センター方面への延伸を含め検討中

アストラムライン延伸計画については、西風新都の全体計画の改定や、市民・議会からの様々な意見などを踏まえ、西広島駅までの延伸を中心に、五日市、商工センター方面への延伸を含め、「利便性とコスト節約の両立」の観点から検討を行っています。

コスト節約の観点

○ 「急勾配」の採用について

可能な限り建設コストを節約するため、全国各地で運行している新交通システムよりも急勾配を採用し、高架構造の柱を低く抑えることを検討

○ 「単線構造」の採用について

相対する方向への列車を一つの線路で運行する単線構造の採用の可能性を検討

今回提示

利便性の観点

○ 利便性が高まるルートについて

西風新都や延伸ルート沿線の居住者などにとって利便性が高まる複数のルート案を検討

事業成立性の観点

○ 採算性、整備プログラム、住民の合意形成などについて

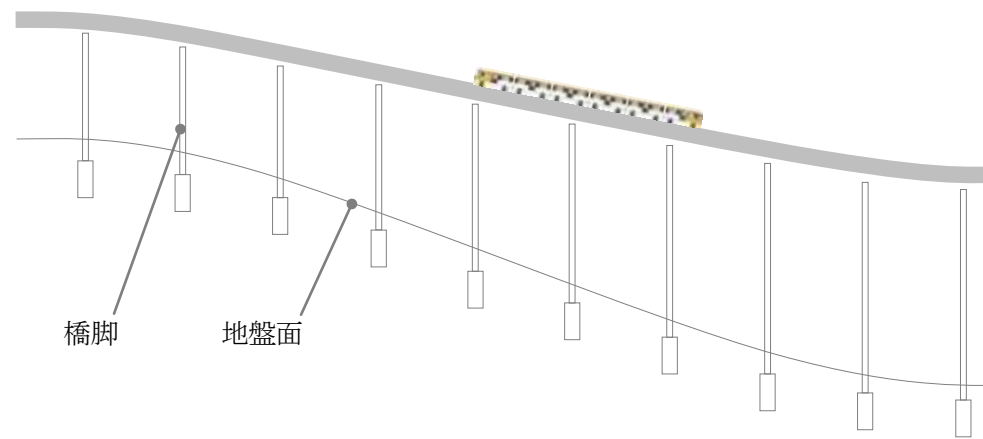
複数のルート案を比較検討するために、概算事業費、利用者数、市の財政負担など採算性に関わる事項や、整備プログラム、住民の合意形成、沿線のまちづくりへの貢献などの検討

1 急勾配採用に関する検討状況

- 急勾配採用の可否は、ルート選定や事業費などに大きな影響を及ぼすことから、見直しに当たっての重要なポイントです。
- このため、国土交通省に相談するとともに、車両メーカーの意見も聴きながら、車両の登坂能力やブレーキの安全性の検証に取り組んでいます。

(1) 急勾配採用のイメージ

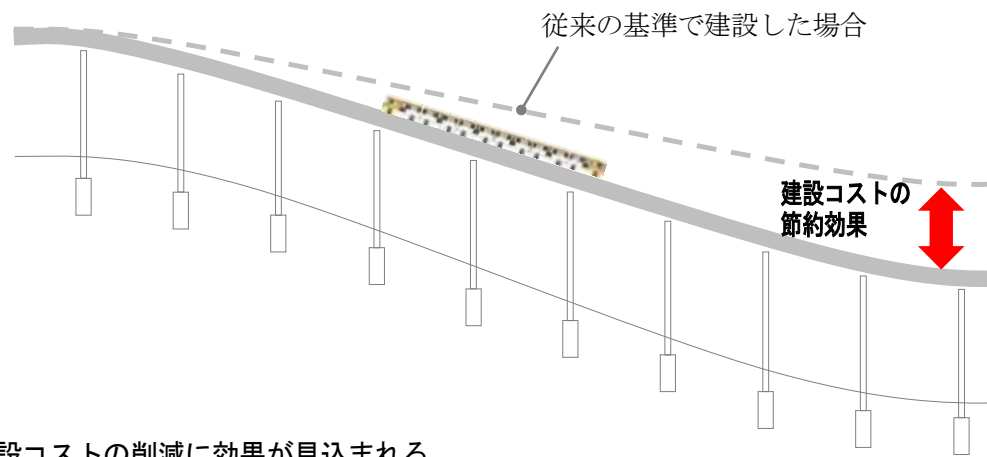
【従来の基準（4.5%）で建設した場合】



・橋げたと地盤面との高低差が大きく、柱が高くなるため、建設コスト面で課題がある。



【国内で事例がない急勾配を採用し、建設した場合】



・建設コストの削減に効果が見込まれる。

[国内の新交通システムの急勾配事例]

- 埼玉新都市交通(株) 伊奈線 5.9%
- 神戸新交通(株) 六甲アイランド線 5.8%

(2) 車両の登坂能力やブレーキの安全性の検証状況

国内の新交通システムにおける最急勾配である5.9%を超え8.0%までの勾配について検証を行っています。

【検証状況】

○ 登坂能力

検証ケース	検証状況
通常走行時	可能
車両故障時 故障停止した車両に救援車を連結して、急勾配を登坂。	(検証中) 6.4%を超える急勾配を登坂することは、困難な状況であり、車両性能の向上や運行面の対応可能性について、引き続き検討を行う。

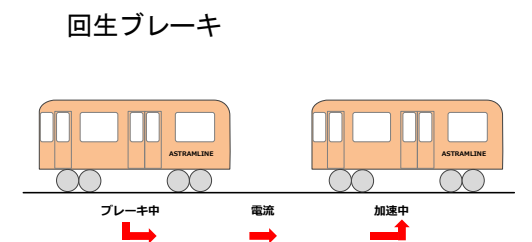
○ ブレーキの安全性

検証ケース	検証状況
通常走行時 (回生ブレーキ失効時) ^(注)	可能 (検証中) 機械ブレーキのみで速度制御を行うことになることから、ブレーキパッド等への影響が大きい。このため、車両性能の向上や運行面での対応可能性について、引き続き検討を行う。
車両故障時 故障停止した車両に救援車を連結して、救援車のブレーキのみで、急勾配を走行。	可能

〔注〕 回生ブレーキ失効

アストラムラインは、機械ブレーキと回生ブレーキの2つのブレーキシステムを併用しており、基本的に回生ブレーキにより十分減速した後、機械ブレーキにより完全停止させている。

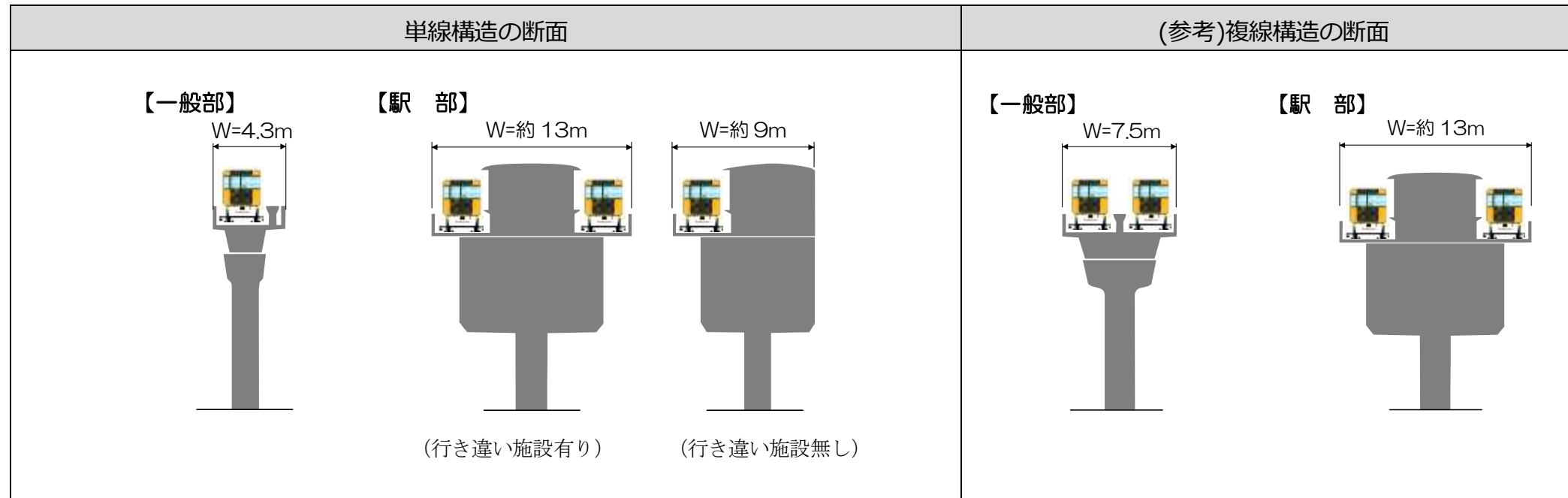
回生ブレーキとは、動力モーターを発電機として活用し、運動エネルギーを電気エネルギーに変換することでブレーキ力を得るもので、その前提条件として、路線内の電車線を通じて、他の運行中の列車に発生した電力を供給し、消費させる必要がある(右下図)。回生ブレーキ失効とは、早朝・深夜など回生ブレーキにより生じた電力を消費する列車がない場合などに、回生ブレーキのブレーキ力が低下または失われる現象のこと。



2 単線構造に関する検討状況

○ 可能な限り建設コストを節約するため、相対する方向への列車を一つの線路のみで運行する単線構造の採用の可能性について検討しています。

(1) 単線構造のイメージ



(2) 単線構造の主なメリット・デメリット

【単線構造のメリット】

- ・ 構造物の規模縮小、用地取得面積及び補償物件の削減（建設コストの節約）
- ・ 複線構造に比べ、比較的狭い道路空間への導入が可能（ルート自由度が広がる）

【単線構造のデメリット】

- ・ 一定以上の高頻度運行が困難（輸送力の限界）
- ・ 行き違い待ちによる速達性低下（表定速度の低下）



単線構造のメリット・デメリット等について検討を深め、単線での暫定整備を含めその採用の可能性について、引き続き検討を行う。

【単線構造の輸送力の試算】

- ・ 最大駅間距離 2km、表定速度 30km/h と仮定すると、8 分間隔（7 本/時間）の運行が可能である。
- ・ この場合、1 時間当たりの最大輸送可能人数は以下のとおりとなる。
286 人（定員）×150%（乗車率）×7 本=約 3,000 人

（参考）アストラムライン現行区間の輸送力（1 時間当たり）

区 間	輸送力
広域公園前駅・長楽寺駅間	約 3,000 人 (286 人×150%×7 本)
長楽寺駅・大町駅間	約 6,900 人 (286 人×150%×16 本)
大町駅・本通駅間	約 8,200 人 (286 人×150%×19 本)