

新金線旅客化検討委員会

報告書

令和7年1月

目次

はじめに	1
第1章 新金線旅客化の意義	2
1 葛飾区の現状	2
1－1 人口動態	2
1－2 新金線沿線の都市構造	3
1－3 区内の公共交通網	4
2 国内における地域公共交通の現状	5
3 新金線旅客化の意義・目的	6
4 新金線旅客化に求められる機能	6
第2章 旅客化の検討	7
1 新金線の概要	7
2 検討の前提条件	7
3 システム選択	8
3－1 適用する整備手法	8
3－2 車両種別	9
4 検討ケースの設定	10
4－1 ルート上の主な課題と検討の方向性	10
4－2 ケース設定	10

5	施設計画の検討	11
5-1	ルート上の主な課題	11
5-2	その他の検討事項	20
5-3	検討ケースの配線図	24
6	運行計画の検討	28
6-1	運行計画の前提条件	28
6-2	運行計画まとめ	28
7	需要予測	29
7-1	需要予測の方法	29
7-2	需要予測の前提条件	29
7-3	需要予測の試算結果	29
8	概算事業費	30
8-1	概算事業費の前提条件	30
8-2	概算事業費の試算結果	30
9	費用便益分析	31
9-1	費用便益分析の方法	31
9-2	費用便益分析の前提条件	31
9-3	費用便益分析の試算結果	31
10	事業スキームと採算性分析	32
10-1	スキームの検討	32
10-2	収支採算性の分析	34

第3章 検討のまとめと今後の展望	36
1 各ケースの比較	36
2 各ケースの評価及び考察	37
2-1 機能性	37
2-2 事業性	37
2-3 施設計画	38
おわりに	39
参考資料	40

はじめに

公共交通は、住民の日常生活、社会経済活動の基盤であり、豊かで活力に満ちた地域社会の実現に不可欠なものである。一方で、高齢社会の進展や脱炭素社会の潮流、さらにはコロナ禍によるライフスタイルの変化など、公共交通を取り巻く環境は、近年、大きく変化している。国においては、平成 19 年に「地域公共交通の活性化及び再生に関する法律」を制定し、区市町村主体による地域公共交通の維持・確保や利便性向上への取組を推進する制度を整備した。また、地域公共交通の厳しい状況を踏まえ、この間の法改正においても、地域の主体的な取組を進めるための枠組みを強化するなど、地域公共交通の活性化に向けた施策を積極的に展開している。

こうした中、葛飾区においては、令和元年に「葛飾区公共交通網整備方針」を策定し、バス交通の充実や地域主体交通の構築など、誰もが安全・快適に利用できる公共交通網の実現に向けた取組を進めている。特に、区内を南北に繋ぐ新たな交通ネットワークとなる新金線の旅客化については、東西を走る既存の鉄道網を繋ぎ区内の交通利便性を大きく向上させるとともに、区全体の活性化にもつながる重要な取組として位置付けている。区の過去の検討においては、国道 6 号との交差方法や事業性等の課題から、長期的な検討が必要であるとして長期構想路線に位置付けられたが、今般、各種法制度の整備や LRT 等の様々な交通システムの普及、貨物路線の便数減少など、新金線を取り巻く環境が大きく変化するとともに、地域公共交通の重要性が増していく中で、改めて旅客化に向けた検討が開始されたものである。

こうした背景を踏まえ、本新金線旅客化検討委員会は、旅客化の実現に向けた専門的な検討を行うことを目的に、令和 4 年 8 月に関係機関や行政オブザーバーによる検討組織として設置された。本委員会の下に専門的かつ技術的な検討を行うために設置した新金線旅客化検討幹事会での検討を含め、約 3 年間にわたり、旅客化に係る課題の整理や施設計画、運行計画、事業性等の検討を重ね、実現に向けた議論を行ってきたことから、その結果について、本報告書に取りまとめたものである。

第1章 新金線旅客化の意義

1 葛飾区の現状

1-1 人口動態

葛飾区の人口は、コロナの影響により一時は減少傾向だったが、令和7年1月には469,916人まで増加している。また、葛飾区の人口推計では、今後徐々に生産年齢人口と年少人口が減少し、65歳以上の老年人口の増加基調が続く見通しとなっている。

「葛飾区公共交通網整備方針(令和元年5月)」の策定に向けて行った区民アンケートでは、高齢者ほど将来の移動に不安を感じていることが分かった。高齢社会の進展が見込まれる状況を踏まえ、移動に困難を抱える高齢者や区内を移動するあらゆる人の日常生活を支えるために、公共交通の役割は一層重要となっている。

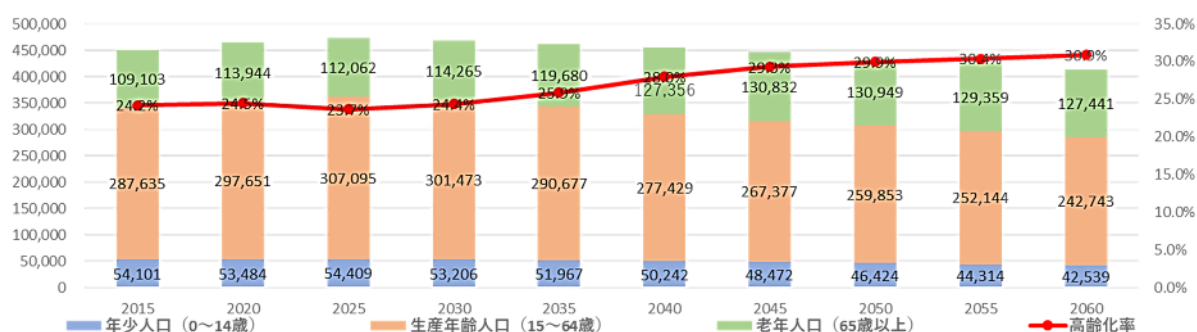


図 葛飾区の総人口と年齢構成の推移・将来推計

出典：葛飾区基本計画(令和3年8月)より作成(2015年、2020年は住民基本台帳による実績値)

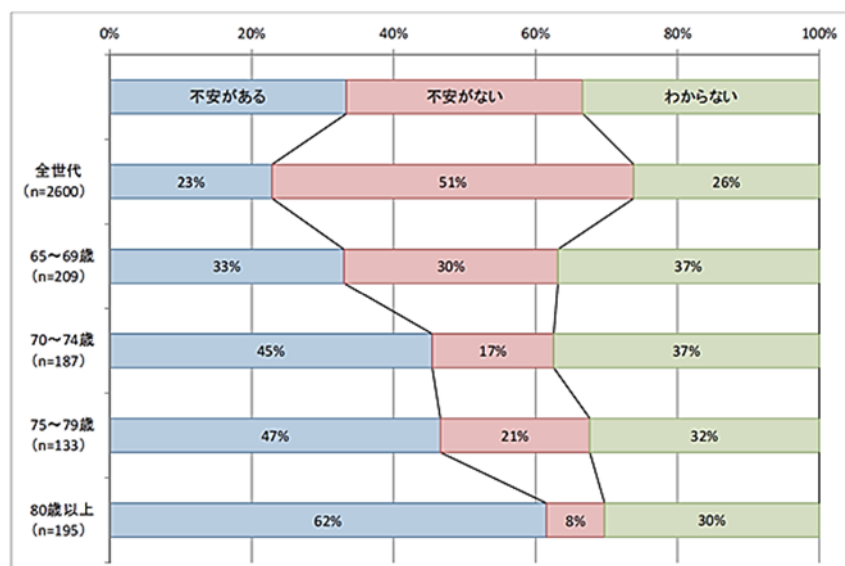


図 区民アンケートの結果(10年後の移動に不安を感じている人の割合)

出典：葛飾区公共交通網整備方針(令和元年5月)

1-2 新金線沿線の都市構造

「葛飾区都市計画マスタープラン(令和5年12月)」において、新金線沿線の新小岩駅、金町駅、京成高砂駅周辺は、土地の有効・高度利用を図りながら広域的な商業・業務等多様な機能の集積、良質な中高層住宅を誘導する「広域拠点」に位置付けられており、再開発事業等の都市基盤整備と一体となった広域的な拠点形成に向けた取組が進められている。

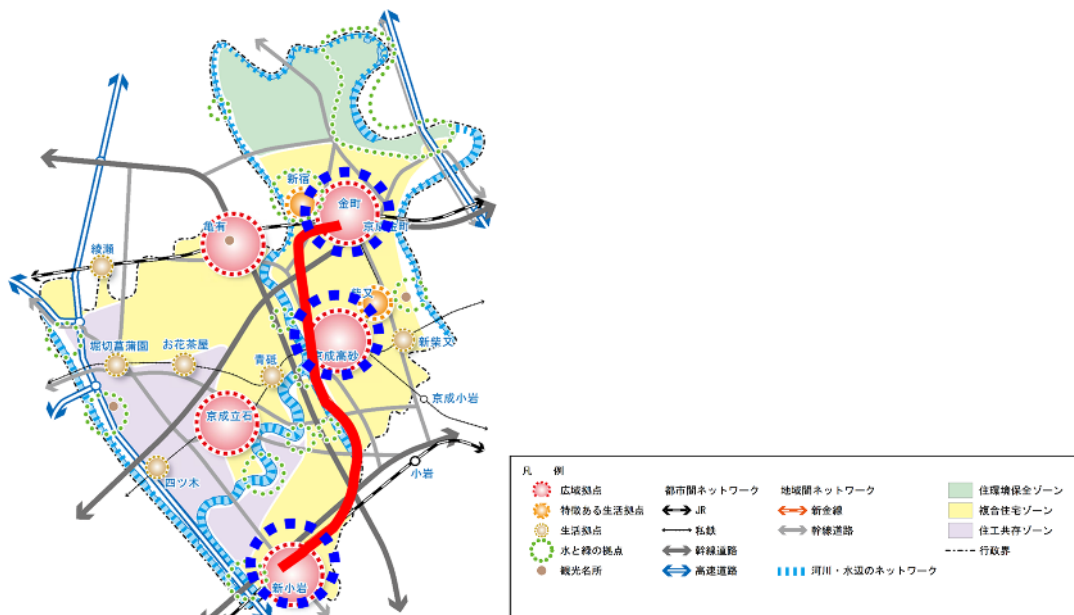


図 都市構造図

出典：葛飾区都市計画マスタープラン（令和5年12月）

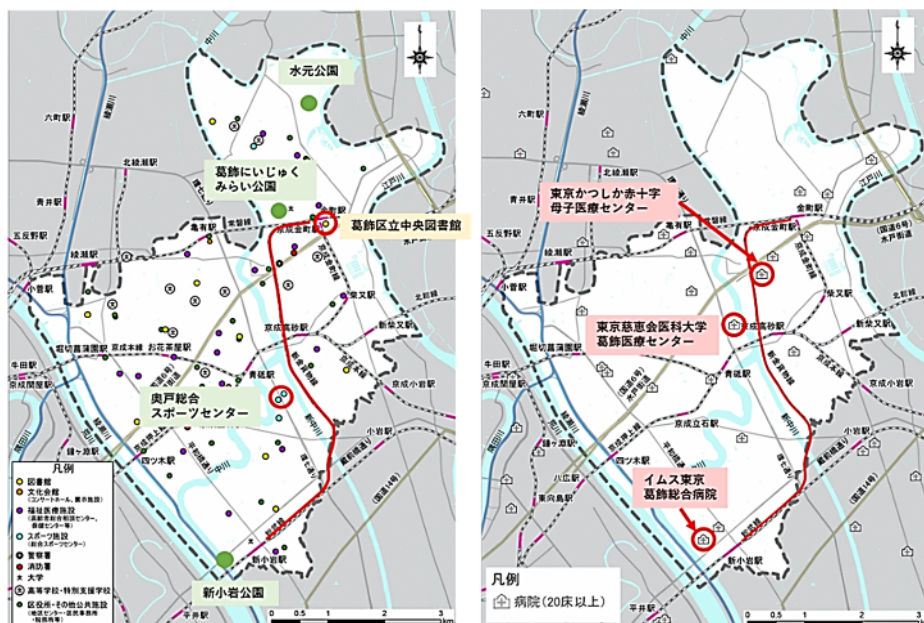


図 新金線沿線の主な行政系施設の分布（左図）と病院の分布（右図）

出典：葛飾区公共交通網整備方針（令和元年5月）

1-3 区内の公共交通網

区内の鉄道網は6路線12駅と、都心方面と千葉県方面をつなぐ東西の鉄道網が充実している。また、バス路線については、JR常磐線とJR総武線などの駅間を結ぶ基幹路線とこれを補う支線で構成された約60路線が運行され、区内公共交通の軸として区民の移動を支えている。

葛飾区では、高齢社会の一層の進展や訪日外国人旅行者の増加など社会状況の変化を踏まえ、区が目指すべき公共交通網のあり方を定める「葛飾区公共交通網整備方針(令和元年5月)」を策定した。本方針では、公共交通の充実に向けて検討する地域を整理するほか、南北交通ネットワークの充実や高齢者など移動制約者への対応等の課題を踏まえ、区内を移動するあらゆる人にとってわかりやすく利用しやすい公共交通網を目指すこととしている。



図 既存鉄道のネットワーク

出典：葛飾区公共交通網整備方針（令和元年5月）



図 公共交通網整備方針図

出典：葛飾区都市計画マスタープラン（令和5年12月）

2 国内における地域公共交通の現状

地域公共交通は、区民の日常生活や社会経済活動を支える社会基盤であり、持続可能な都市・地域づくりに向けて、将来にわたってその機能が十分に維持・確保される必要がある。加えて、脱炭素社会の実現や都市の活力・魅力の向上、高齢者の移動に対する不安といった社会的な課題への対応が求められるなど、その役割は一層重要となっている。

一方で、近年の人口減少・高齢化の進展やライフスタイルの変化を背景とした輸送需要の減少、運転手不足の深刻化などにより、交通ネットワークの縮小やサービス水準の低下が危惧されており、地域公共交通の維持は喫緊の課題となっている。

このような状況を踏まえ、平成 19 年には、地域の主体的な取組によって地域公共交通の活性化を推進するため、地域公共交通に係る計画の策定やこれに基づき実施する事業等について定める「地域公共交通の活性化及び再生に関する法律」（以下「地域交通法」という。）が施行された。また、令和 5 年 10 月の改正では、地域の関係者の連携・協働を通じ、利便性・生産性・持続可能性の高い地域公共交通ネットワークへの「リ・デザイン」（再構築）を進めるための枠組みが創設・拡充されるなど、地域公共交通の活性化に向けた取組を積極的に展開している。

こうした法制度を背景に、令和 5 年 8 月には宇都宮市及び芳賀町において「芳賀・宇都宮 LRT」が開業した。LRT を基軸とした階層性のある公共交通ネットワークの構築や、公共交通の利便性向上はもとより、交流の促進による地域の活性化など地域の発展に大きく寄与する事業として、「地域交通法」に基づく軌道運送高度化事業を適用し、事業化が進められた事例である。整備手法としては、宇都宮市及び芳賀町が軌道整備事業者として施設や車両を整備・保有し、第三セクターである宇都宮ライトレール株式会社が軌道運送事業者としてそれらを借り受けて運行サービスを提供する「公設型上下分離方式」を採用している。

新金線旅客化においても、こうした地域公共交通に関する他の事例による検討プロセスや創意工夫、知見等を参考にするとともに、法令改正等の経過を踏まえ、検討を行った。

3 新金線旅客化の意義・目的

区民の日常生活や社会経済活動を支える地域公共交通の充実、葛飾区基本構想に掲げる区の将来像「誰もが生涯にわたって安全・安心・快適に自分らしく暮らし続けられるまち『葛飾』」の実現に不可欠なものである。人口減少・高齢社会の進展や脱炭素社会の潮流など公共交通を取り巻く環境が大きく変化する中、新金線旅客化は、沿線地域の公共交通の充実や、新小岩、高砂、金町といった区内の広域拠点を繋ぐ南北公共交通の軸としての役割を担うものである。また、地域内の新たな南北交通ネットワークの構築は、まちづくりへの効果や沿線をはじめとした地域社会への多面的な効果など、まちの持続的な発展への寄与が期待される。

以上を踏まえ、新金線旅客化は以下の3つの効果を担う、新たな地域公共交通として位置付け、「誰もが自由に移動、交流、参加できる社会に向け、まちの価値を高め、将来にわたって、安全・安心・快適で暮らしやすく、魅力あふれる地域社会の構築に貢献する交通機関」を目指し、検討を行った。

- 地域公共交通としての効果

南北方向の交通ネットワークの充実や、高齢者等の移動制約者への対応など、区内の公共交通の課題に対応した新たな地域公共交通としての効果

- 持続的に発展するまちづくりへの効果

新小岩駅、金町駅、京成高砂駅といった広域拠点を繋ぎ、沿線地域の生活利便性を向上させることで、沿線地域における新たな都市機能の創出や低未利用地の有効活用など、まちづくりの更なる発展への効果

- 地域社会への多面的な効果

誰もが利用しやすく、身近で利便性の高い公共交通ネットワークの構築により、地域間の交流や、社会参加の創出、まちのイメージの向上など、活力ある地域社会につながる多面的な効果

4 新金線旅客化に求められる機能

新金線旅客化の意義・目的を踏まえ、新たな地域公共交通機関として求められる機能を整理した。

- 発着時間が読め、安心して乗ることができる（定時性）
- 区内の南北拠点間を短時間で行き来することができる（速達性）
- 南北の基幹的な交通需要に対応した乗車定員、運行本数（輸送力）
- 新たなまちのシンボルとなる魅力ある交通機関（シンボル性）
- 誰もがわかりやすく、利用しやすいサービス（利便性・快適性）
- カーボンニュートラルを見据えた、環境にやさしい交通機関（環境課題への対応）

第2章 旅客化の検討

1 新金線の概要

新金線とは、新小岩信号場駅と金町駅を結ぶ約 6.6km の JR 総武線貨物支線であり、大正 15 年に当時の国鉄により開通された。国鉄分割民営化により東日本旅客鉄道株式会社（以下「JR 東」という。）が第一種、日本貨物鉄道株式会社（以下「JR 貨物」という。）が第二種鉄道事業者となった。

現在は 1 日あたり上下合わせて 9 本の貨物列車のほか、JR 東の工事用臨時列車が運行している。

全区間が単線として運行されているが、既存の貨物線の西側（新小岩信号場駅から JR 常磐線との合流地点まで）には、複線用の用地（以下「複線用地」という。）が確保されている。

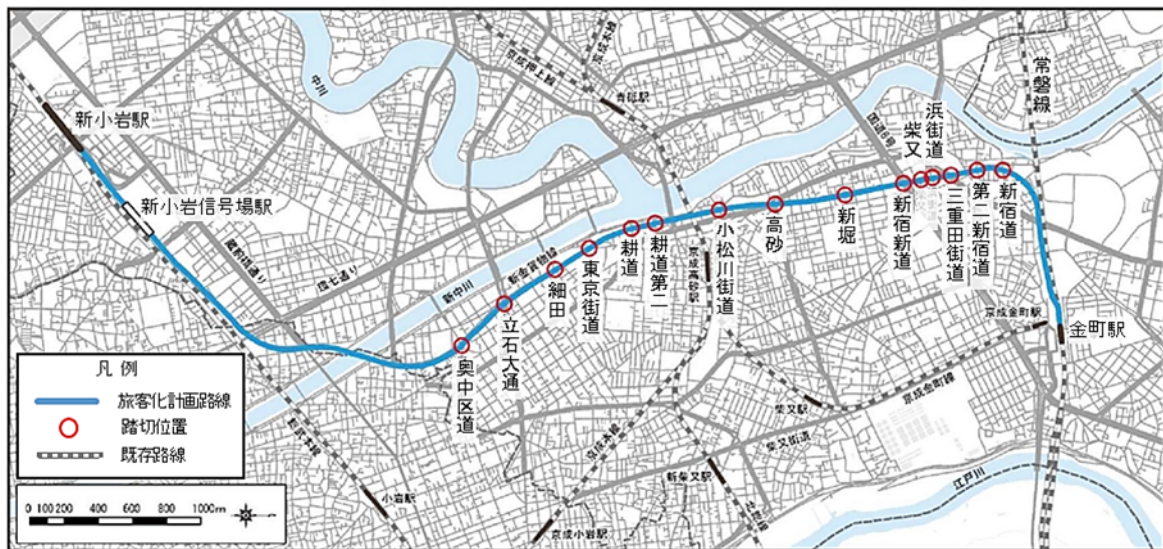


図 新金線平面図

2 検討の前提条件

- 現行の法令や基準、施設の現況の中で検討を行う

検討時点での仮定として、現行の法制度や既存施設の現況の中で検討を行う。このため、検討の中で挙げている課題、留意事項は、将来にわたって継続することを意味しない。

- 貨物列車や工事用臨時列車の運行は今後も存続するものとして検討を行う

既存の貨物列車や工事用臨時列車の運行が将来にわたって存続することを前提とし、現在の運行状況に影響を与えない。

- 鉄道用地の活用を基本とし、一般用地の活用は最小限となるよう検討を行う

既存の貨物線用地及び複線用地を活用した施設計画を前提とし、民地等の一般用地の活用は最小限となるように検討を行う。なお、貨物線用地及び複線用地の活用については、事業化の際に JR 東及び JR 貨物とより詳細な調整が必要である。

3 システム選択

3-1 適用する整備手法

新金線を旅客化するにあたり、旅客線と貨物線で線路を共用するか、分離するかによって整備手法が異なるため、複数のケースを設定して検討を行った。

(1) 旅客線と貨物線を共用

既存の貨物線の線路を旅客車両が走行する整備方法である。既存の貨物線は、鉄道事業法により整備されており、同一の施設で異なる法規を適用することはできないため、旅客線も鉄道事業法が適用される。貨物線と併存して運行するため、既存線路に加え、行き違い用の線路を一定程度設ける。行き違い線を設けて複線とした部分については、旅客車両と貨物車両の両方が走行可能な線形条件を適用する必要がある。

(2) 旅客線と貨物線を分離

複線用地に既存の貨物線とは別に新たに旅客車両専用の走行路を整備する方法である。貨物線に旅客車両が乗り入れるなど旅客線と貨物線が施設を共用することはない。新たな走行路を鉄軌道として整備するか、専用道路として整備するかによって導入車両や運行形態等が異なる。

① 旅客線を鉄軌道で整備

複線用地に新たに鉄軌道を整備する方法である。鉄軌道整備に関する適用法令は、鉄道事業法と軌道法があるが、より小さな曲線半径や急勾配を採用することができる軌道法での整備として検討を行った。基本的には駅部付近を複線として行き違いを行い、駅部以外については単線運行とすることとした。

② 旅客線を専用道路で整備

複線用地に新たに専用道路を整備する方法である。専用道路の整備に関する適用法令は、道路運送法と道路法があるが、区が一体的に整備することにより区の求めるサービス水準の維持ができることなどから、上下分離方式のスキームを用いることができる道路法での整備とし、運行については道路運送法を適用するものとして検討を行った。基本的には駅部付近を2車線として行き違いを行い、駅部以外については1車線で運行を行うこととした。

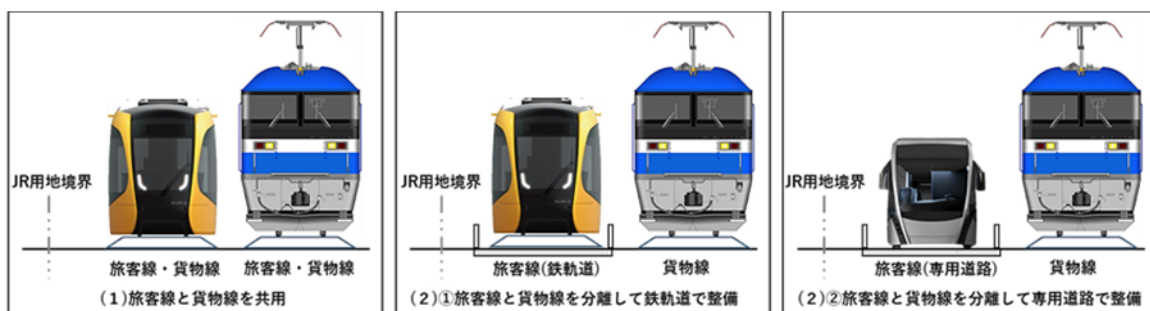


図 整備手法毎のイメージ

3-2 車両種別

新金線旅客化に求められる機能（P6第1章の4）の観点から、車両に求められる機能を整理し、導入する車両について検討を行った。

表 新金線旅客化に求められる機能と車両に求められる機能

新金線旅客化に求められる機能	車両に求められる機能
定時性・速達性	駅施設での停車時間短縮のため複数ドアでのスムーズな乗降
輸送力	南北の基幹的な交通需要に対応できる乗車定員
シンボル性	まちのイメージ向上につながる魅力のあるデザイン
利便性・快適性	低床による乗降利便性や周辺環境に配慮した静音性
環境課題への対応	環境性能に優れたクリーンエネルギーの活用

（1）旅客線と貨物線を共用する場合及び旅客線と貨物線を分離して鉄軌道を整備する場合

導入車両としては、普通鉄道車両とLRT車両が想定されるが、LRT車両は普通鉄道車両と比べると、一般的には床高が低く、道路から停車施設や車両への移動がスムーズに行えることに加え、軽量であるため、騒音や振動が抑えられ、住宅街を走行する車両としてより適していると考えられる。

このことから、旅客線と貨物線を共用する場合及び旅客線と貨物線を分離して鉄軌道を整備する場合においては、LRT車両の導入を想定して検討を行った。

（2）旅客線と貨物線を分離して専用道路を整備する場合

旅客線を走行する車両としては、連節車両を想定した。連節車両は乗車定員が多く、輸送力を確保できるとともに、複数ドアによるスムーズな乗降が可能であるなど車両に求められる機能を充足することから、旅客線と貨物線を分離して専用道路を整備する場合においては、連節車両の導入を想定して検討を行った。

なお、クリーンエネルギー（EV、FCV）で走行する連節車両は、現時点で国内メーカーでは生産されていない。このため、国内での開発状況を注視するとともに、デザイン性が高く、クリーンエネルギーを利用した海外製車両の導入についても検討していくこととした。

	LRT車両	連節車両
諸元	全長：約30m 全幅：約2.6m 乗車定員：約160人 床高：約300mm	全長：約18m 全幅：約2.5m 乗車定員：約120～140人 床高：約300～330mm
車両イメージ	 ライトライン（芳賀・宇都宮LRT）	 Irizar ie tram（フランス パイヨンヌ～ピアリッツ）

図 導入を想定する車両の諸元と車両イメージ

4 検討ケースの設定

旅客化の検討は、複数の検討事項が相互に関係するため、整備手法、導入車両、ルート上の課題への対応方法を踏まえてケースを設定した。

4-1 ルート上の主な課題と検討の方向性

ケース設定にあたり、新金線旅客化に係る主な課題と検討の方向性を整理した。



(1) 金町駅への接続

金町駅構内の既存線路は現在すべて使用されており、旅客車両の走行や、新たに旅客線を整備する余地がない。

【検討の方向性】

- ①旅客線を高架化し高架駅で発着 ②一般道路を走行して駅前広場で発着

(2) 国道6号との交差

国道6号の交通状況に影響を与えないよう交差する必要がある。

【検討の方向性】

- ①旅客線・貨物線ともに高架化 ②旅客線のみ高架化 ③平面交差
④一般道路を走行して平面交差

(3) 高砂踏切付近

既存の貨物線の西側に複線用地が存在しているが、高砂踏切付近のみ貨物線が西側へ移設されているため、複線用地を連続的に活用することができない。

【検討の方向性】

- ①旅客線・貨物線ともに高架化 ②旅客線のみ高架化 ③既存貨物線上を走行
④一般道路を走行して迂回

4-2 ケース設定

ケース	整備手法	車両	ルート上の主な課題と検討の方向性		
			金町駅への接続	国道6号との交差	高砂踏切付近
A	旅客線と貨物線を 共用	LRT車両	旅客線を高架化し 高架駅で発着	旅客線・貨物線 ともに高架化	旅客線・貨物線 ともに高架化
B				平面交差	既存貨物線上を走行
C	旅客線と貨物線を 分離して 鉄軌道を整備			旅客線のみ高架化	旅客線のみ 高架化
D				平面交差	
E	旅客線と貨物線を 分離して 専用道路を整備	連節車両	一般道路を走行して 駅前広場で発着	一般道路を走行して 平面交差	一般道路を走行して 迂回
F					

5 施設計画の検討

5-1 ルート上の主な課題

(1) 金町駅への接続

金町駅構内の既存線路は現在すべて使用されており、新金線旅客化に求められるサービス水準の運行本数を前提とすると、旅客車両の走行や、新たに旅客線を整備する余地がない。また、金町駅構内についてはJR東の保守整備拠点となっているほか、JR貨物による機関車の機回しに使用されており、今後も継続して使用される見込みである。このため、ケースA、B、C、D、Eについては、金町駅構内の既存の保守用線路上に高架橋を設置し、旅客線を走行させる検討を行った。また、専用道路から一般道路へ接続するケースFについては、一般道路を走行し金町駅へ接続する検討を行った。

① 旅客線を高架化し高架駅で発着

旅客線と貨物線を共用するケースA、B及び、旅客線と貨物線を分離するケースC、D、Eについて、金町駅構内は、既存の保守用線路上に高架橋による走行路新設を想定した。

ただし、既存施設への影響を考慮した高架橋工事の実現性については、相当程度の困難が想定され、事業化の際にはその実現性について関係者との詳細な検証が必要である。



図 既存線路上に高架橋を新設して接続する方法（ケースAの例）

② 一般道路を走行して駅前広場で発着

旅客線と貨物線を分離して専用道路を整備するケースFについては道路運送法を適用した運行を想定しており、一般道路の走行が可能である。このため、先で述べた高架橋工事の実現性が不明瞭である点を回避するため、一般道路の走行による既存の金町駅北口駅前広場及び南口駅前広場への接続を検討した。

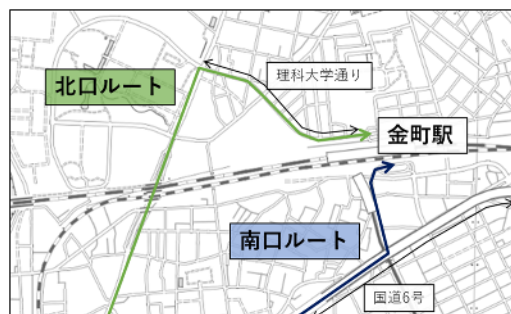


図 一般道路を走行し金町駅へ接続する方法

ア) 北口ルート

JR 常磐線と立体交差する一般道路（都市計画道路補助第 276 号線）を通り JR 常磐線北側に抜け、金町駅北口駅前広場へ接続するルートである。

既存の北口駅前広場への接続にあたっては、歩行者や乗降客の安全な動線や滞留スペースの確保、理科大学通りからの連節車両のスムーズな走行に課題があることから、課題への対応が困難な場合には、駅周辺エリアまでの暫定的な整備について検討が必要である。

なお、北口駅前広場及びその前後の道路は拡張・拡幅整備が計画されており、事業の進捗に合わせて、将来的には拡張整備後の駅前広場に接続できるよう、まちづくりと連携を図る必要がある。

イ) 南口ルート

国道 6 号を走行し、金町駅南口駅前広場に接続するルートである。

既存の南口駅前広場への接続にあたっては、駅前横断歩道での歩行者の往来や国道 6 号の交通量から、ピーク時における定時性・速達性に影響が出ることが想定される。また、既存交通への影響を考慮すると、国道 6 号上には連節車両が停車する駅の設置は難しく、駅数の減少により利便性が低下する可能性がある。

北口ルートと南口ルートの特徴を考慮し、一般道路を走行するケース F については、水元公園等の葛飾区北部への拡張性や総武線から東京理科大学への通学需要も見込める北口ルートを前提として検討を行うこととした。

(2) 国道6号との交差

新金線は国道6号と交差しており、旅客化検討に際しては、既存の道路交通状況へ影響を与えないことを前提とした。なお、国道6号は新宿二丁目から金町六丁目付近において、主要交差点・鉄道踏切を起因とする交通渋滞の緩和と沿道周辺の都市機能の改善を図る拡幅・立体事業（以下「新宿拡幅事業」という。）が実施されている。新宿拡幅事業の計画縦断図では、新金線が高架化されることとなっているが、現時点では、事業手法や完了時期が明らかとなっていない。このため、本検討では、高架化による交差と平面交差の両案について検討を行った。

ケースAは貨物線と旅客線をともに高架化して交差、ケースCは旅客線のみが高架化して交差、ケースB、D、Eは貨物線に並行して平面交差、ケースFは一般道路の走行による平面交差を想定することとした。

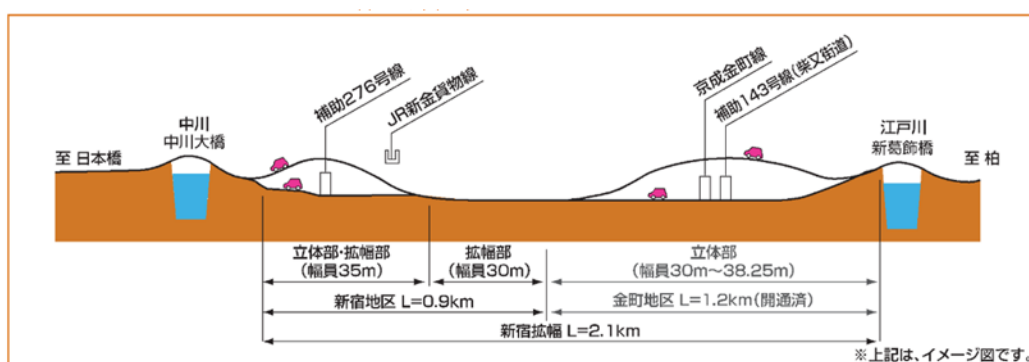


図 新宿拡幅事業計画縦断図

出典：新宿拡幅事業パンフレット

① 旅客線・貨物線ともに高架化

旅客線と貨物線を共用し両線ともに高架化するケースAについては、貨物車両の走行を考慮した勾配を設定した。国道6号との交差部を高架化した場合、2つの踏切を盤下げすることで、7つの踏切が除却されるが、1つの踏切で道路の横断が不可となる。

② 旅客線のみ高架化

旅客線と貨物線を分離し旅客線のみが高架化するケースCについては、軌道法を適用するため、貨物線と線路を共用するケースAに比べ急勾配を採用できることから、踏切への影響は発生しなかった。また、貨物線は平面のままと想定したため、除却される踏切はない。

なお、新金線を高架化する場合は、新宿拡幅事業の進捗状況に応じて検討する必要がある、一定程度の期間を要することが予想される。

③ 平面交差

貨物線に並行して国道6号と平面で交差する方法について検討を行った。ここでは鉄軌道を新設するケースB、Dについて記載するが、専用道路を新設するケースEについても同様となる。

ア) 現状と検討の前提

国道6号と新金線の交差部の新宿新道踏切には道路信号が設置されており、道路信号が青の場合、道路交通法の規定により車両は踏切を一時停止しないで通過することができる。国道6号は自動車交通量が多いため、道路渋滞時には、国道6号側の青信号の時間を長くすることで、道路交通の円滑化を図る対応がとられている。また、貨物車両の通過時には鉄道信号と道路信号が連動し、道路信号が赤となり踏切が遮断される。

本検討における国道6号との平面交差については、国道6号の自動車交通に影響を与えないよう、国道6号の信号が赤の時にのみ旅客車両を通過させることとした。



図 現在の新金線と国道6号との交差部（新宿新道踏切）

イ) 平面交差の方法

軌道法を適用させるケースDについては、道路信号に従い、横断する方法を想定する。

鉄道事業法を適用させるケースBについては、以下の2つが想定される。

- (i) 旅客車両を踏切の手前で停止させ、国道6号の信号に合わせて遮断機を閉じ、道路を横断する方法
- (ii) 国道6号付近で軌道法を適用させ、鉄道敷地外に新たに軌道用線路を敷き、道路信号に従い横断する方法

検討の結果(i)は国道6号の赤信号時間内に旅客車両を横断させられる時間的余裕がないことが確認された。このため、鉄道事業法を適用するケースBについて、(ii)軌道法を適用させ、道路信号で横断することとした。なお、ケースBについては、新宿新道踏切付近以北は軌道法を適用することとした。

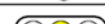
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
国道6号の信号									
	直進青	直進黄	全赤	右折青	右折黄	全赤		赤	
	109 秒	4 秒	2 秒	9 秒	2 秒	2 秒	22 秒		
							35 秒		
150 秒									

図 国道6号の信号サイクル

警報～遮断開始	遮断機降	遮断完了～列車到着	旅客車両通過	遮断機昇
6 秒	9 秒	4 秒	17 秒	5 秒
計35秒				
遮断動作終了までの時間		9 秒	} 35秒	
踏切内の安全確認及び遮断動作完了から発車までの時間		4 秒		
LRT車両(全長約30m)の通過に要する時間		17 秒		
余裕時間		0 秒		
遮断機が上がる時間		5 秒		

図（i）踏切で国道6号を横断する場合の信号現示と旅客車両の踏切通過シミュレーション

表 ケースBにおける国道6号との平面交差の検討

	(i) 踏切で横断	(ii) 道路信号で横断
横断方法	旅客車両を踏切の手前で停止させ、国道6号の信号にあわせて遮断機を閉じ、その上で横断させる	旅客車両を国道6号の手前で停止させ、国道6号の道路信号に従い横断させる
イメージ		
横断部の適用法令	鉄道事業法	軌道法
信号サイクルとの関係	・ 通過時間：17秒 ・ 踏切遮断機の昇降時間等：18秒 ・ 余裕時間：0 秒	・ 通過時間：17秒 ・ 余裕時間：18秒
設備	道路信号に連動した鉄道信号を制御するシステムの開発が必要	道路信号、鉄道信号、軌道信号を連動して制御するシステムの開発が必要
道路形状	変更なし	安全性が担保された交差点形状の検討が必要

ウ) 平面交差における貨物線と旅客線の分離

ケースB、Dについて、国道6号を道路信号に従い横断する際の、貨物線と旅客線の位置関係について検討を行った。貨物線と旅客線の分離について、「分離無」の場合には旅客車両通過時における歩行者の停止場所・方法に課題があり、「分離有」の場合には貨物車両接近時に軌道内への歩行者や自動車の取り残しの可能性がある。

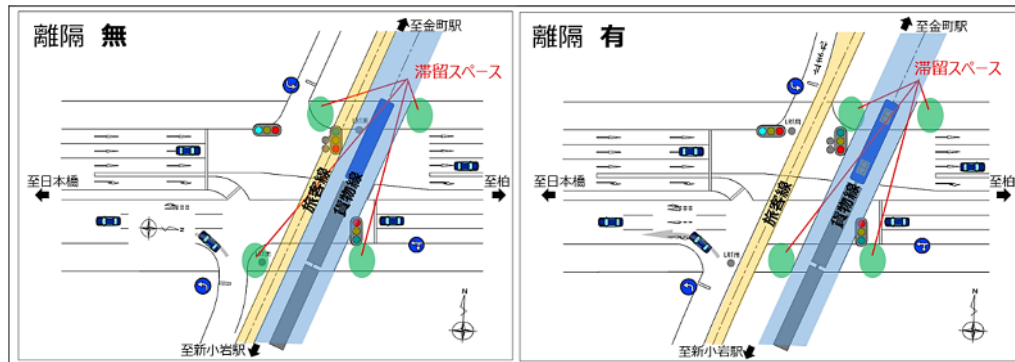


図 国道6号との平面交差における分離の無と有のイメージ

表 分離無と分離有の留意事項等

	旅客線と貨物線の分離 無	旅客線と貨物線の分離 有
交差点処理	旅客車両通過時における歩行者の停止場所・方法に課題がある	滞留スペースの不足により、貨物車両接近時における軌道内への歩行者、自動車の取り残しの可能性がある
信号の連動	3種類の信号の連動が必要となる可能性がある	

新金線と国道6号が平面交差する場合は、関係機関と協議のうえ安全性を確保した交通処理の検討が必要であり、現時点では実現性の担保が得られていない。

④ 一般道路を走行して平面交差

国道6号との交差方法について、新金線を高架化する場合は、新宿拡幅事業の進捗状況に応じた検討が必要で時間を要することが予想され、平面交差の場合は、現時点では実現可能性の担保が得られていない。このため、旅客線と貨物線を分離して専用道路を整備するケースFにおいては、既存の一般道路を走行し、中川大橋東交差点での交差を想定して検討を行った。



図 中川大橋東交差点の位置

(3) 高砂踏切付近

既存の貨物線の西側には複線用地が存在しており、本検討ではこれを活用し旅客線を走行させることを前提としている。しかし、高砂踏切付近については、都市計画道路補助第276号線の整備により既存の貨物線を西側へ移設しており、この周辺についてのみ西側に複線用地がないため、複線用地を連続的に活用することができない。

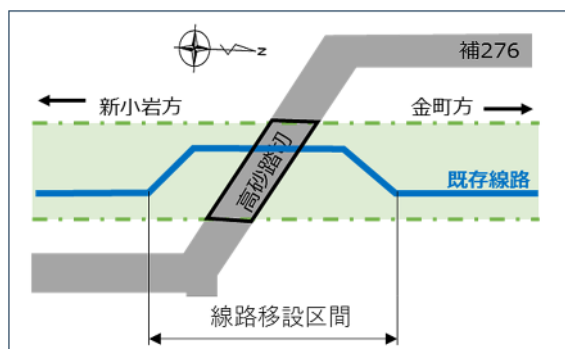


図 現況イメージ

複線用地を確保する方法として、既存貨物線の再移設が考えられるが、周辺宅地環境への影響が大きいが想定されるため、再移設以外の対応方法について検討を行った。

本検討においては、ケースA、C、D、Eについては高架化、ケースBについては既存線路上を走行、ケースFについては一般道路を走行して迂回により対応することとした。

① 旅客線・貨物線ともに高架化

旅客線と貨物線で線路を共用するケースAについては、国道6号を旅客線と貨物線の両方を高架化して交差する想定だが、貨物線の勾配の関係から高砂踏切付近についても高架構造となる。

② 旅客線のみ高架化

旅客線と貨物線を分離するケースC、D、Eについては、高砂踏切付近を旅客線のみ高架化することとした。

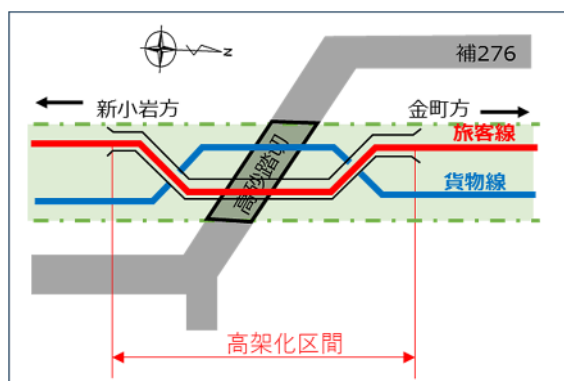


図 旅客線のみ高架化するイメージ

③ 既存貨物線上を走行

旅客線と貨物線で線路を共用するケースBについては、行き違いのために複線を設けることができる部分では複線としているが、高砂踏切付近については単線とし、既存線路を活用することを想定した。

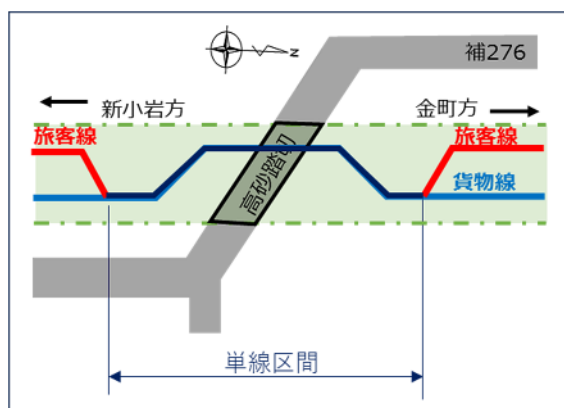


図 既存の貨物線上を走行するイメージ

④ 一般道路を走行して迂回

旅客線と貨物線を分離し、専用道路を整備するケースFについては、高砂踏切以南で専用道路から一般道路へ接続し、以北は一般道路を走行することを想定した。

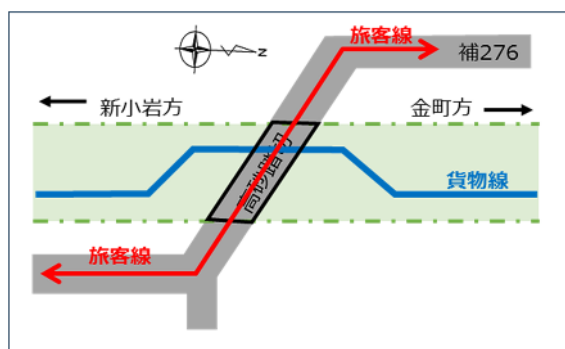


図 一般道路を走行して迂回するイメージ

5-2 その他の検討事項

(1) 新小岩駅への接続

① 鉄軌道上を走行する場合

鉄軌道上をLRT車両が走行するケースA, B, C, Dについては、新小岩駅北側の交通結節点である新小岩駅東北広場隣地への接続を検討した。新小岩駅との乗換利便性を図れるよう高架橋形式とし、駅前広場の機能を維持しつつ、新小岩駅までのスムーズな動線を確保し、バリアフリーに配慮した構造となるよう検討した。

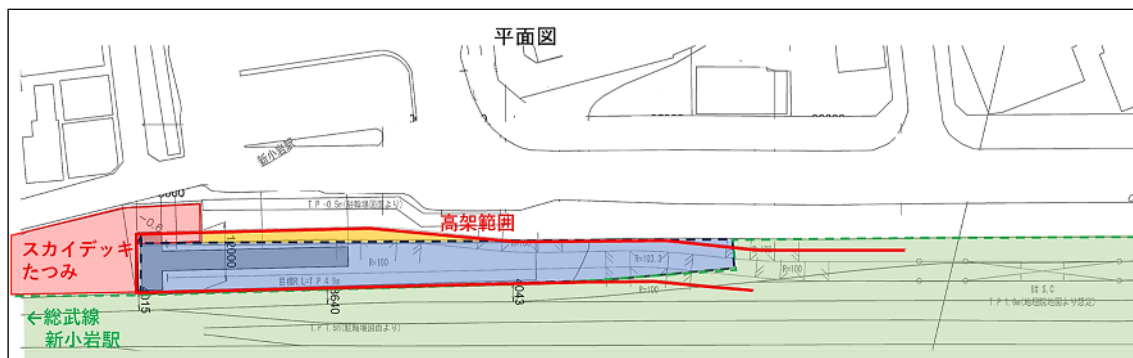


図 新小岩駅東北広場上空の高架構造平面イメージ

② 専用道路上を走行する場合

専用道路上を連節車両が走行するケースE, Fについては、転回が必要であるため、新小岩駅東北広場のロータリーを使用して転回することを想定した。連節車両の軌跡を考慮すると、既存バスベイ等に支障するため、検討の進捗に応じ関係機関との調整が必要である。

(2) 駅数・駅施設

① 駅数

新金線の旅客化は、地域公共交通として位置付けるものであることから、駅勢力圏については、高齢者の一般的な徒歩圏(500m)、鉄道駅勢力圏(800m)、バス停勢力圏(300m)を参考に、利便性・速達性の観点も考慮して、300m～800mの範囲内とし、駅数については、10 駅と仮定した。

② 駅施設に求められる機能

ア) 定時性・速達性

車外で事前に運賃収受を行うなど、定時性・速達性を確保するためのスムーズな乗降が可能な施設

イ) 利便性・快適性

低床で道路一駅一車両の移動が円滑にできるバリアフリーに配慮した構造や、運行情報案内システムの導入などによる利便性・快適性の高い施設

ウ) シンボル性

まちのシンボルとなるデザイン性の高い外観

③ ホーム幅員

関係法令や各種基準を参考に、2.0mを確保することとした。

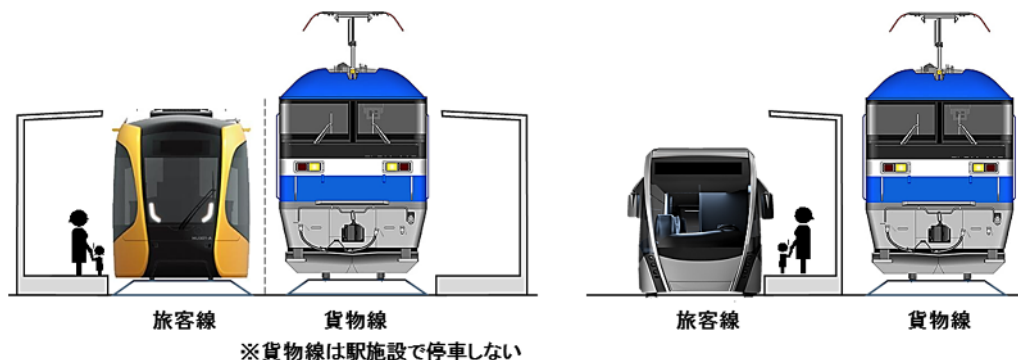


図 駅構造のイメージ (左: ケースA, B、右: ケースC, D, E, F)

(3) 車両基地

車両基地は、主に新小岩信号場駅付近の JR 貨物用地内に収まるよう検討した。なお、日常的な点検以外の検査等は外部委託を行うことを仮定したが、実際の運用に当たっては必要編成数や既存施設への支障等に応じて精査が必要である。

(4) 導入車両に係る留意事項

① 既存貨物線路を LRT 車両が走行する際の留意事項

既存の貨物線路を走行するケース A、B は、導入を想定する LRT 車両が既存貨物線路の諸基準を満たす必要がある。

ア) 軌間

既存線の間隔と、LRT 車両での間隔が等しいため、影響は想定されない。

イ) 受電電圧

既存線の受電電圧は 1,500V だが、LRT 車両の受電電圧は一般的には 600V や 750V である。複電装置により規格が異なる電圧への対応も可能だが、車両機器等の配置を考慮した検討が必要である。

ウ) 車輪径

LRT 車両の車輪径は JR 東の基準より小さいものが多い。このため、分岐器を通過する際の走行安全性について検証が必要である。

エ) 建築限界・車両限界

普通鉄道車両と LRT 車両では建築限界や車両限界が異なるため、LRT 車両の一部が既存線の車両限界をはみ出す場合がある。そのため、支障物の有無の確認等走行安全性の確認が必要である。また、駅施設は、既存線の建築限界の外に築造する必要があるため、LRT 車両とホームの間の隙間ができてしまうことから、可動式ステップ等による対応が必要である。

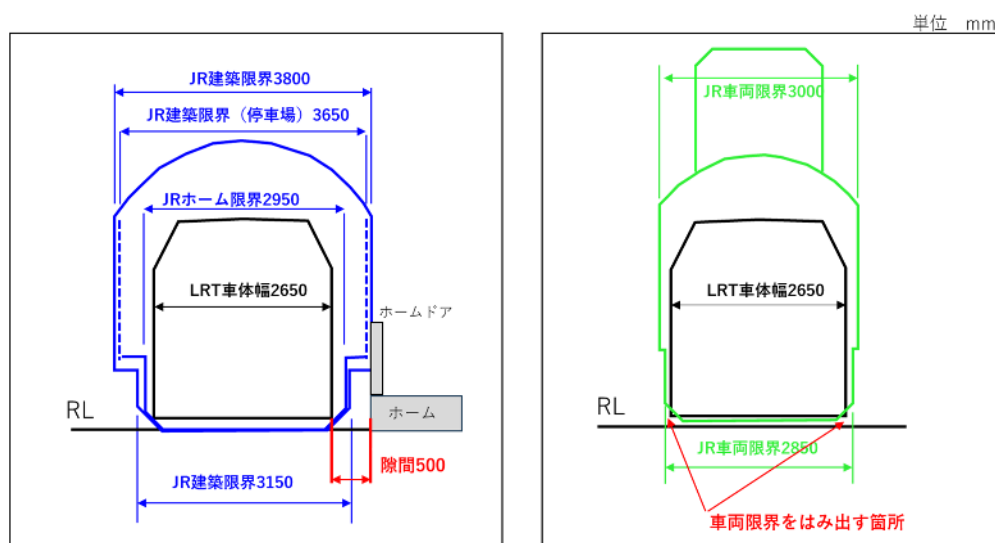


図 既存線の建築限界・車両限界と LRT 車両の重ね図 (左：駅部、右：駅部以外)

② 連節車両導入に係る留意事項

専用道路及び一般道路を走行するケース E、F は、連節車両導入に係り以下のような留意事項がある。

ア) 走行

一部一般道路を走行するケース F については、右左折を伴う一部の交差点などで、停止線の位置や歩道巻き込み等の改修が必要である。また、走行ルートや使用車両の安全性について、道路管理者、運輸局、警視庁などと協議の上、許可等の申請が必要である（保安基準緩和認定申請、特殊車両の通行許可申請）。

イ) 整備・維持管理

特殊な設備が必要であり、費用や時間を要するため、適切な維持管理体制を構築する必要がある。

ウ) クリーンエネルギーの活用

EV や FCV の連節車両は、現時点で国内メーカーでは生産していないため、国内メーカーの開発状況を注視するとともに、海外製車両の輸入についても検討が必要である。

エ) 海外製車両の導入

海外製車両を導入する場合、車両の安全性を協議の上、独立行政法人自動車技術総合機構から認証を受ける必要がある（並行輸入自動車の申請）。また、海外製部品の調達には費用や時間を要するため、適切な維持管理体制を構築する必要がある。

（５）中川放水路橋梁

中川放水路橋梁は、昭和 34 年に架橋されたもので、橋脚は 2 線分が構築されているものの、橋桁は 1 線分のみが架橋されて新金線が走行している。

旅客線と貨物線を分離するケース C、D、E、F については、架橋されていない橋脚に橋桁を新設して利用することを前提とした。なお橋脚については、耐震補強を行った上で使用するものと想定した。

ただし、実際の使用の可否については、詳細に検討を行い、河川管理者や JR 東等の関係者との協議が必要である。



図 中川放水路橋梁

5-3 検討ケースの配線図

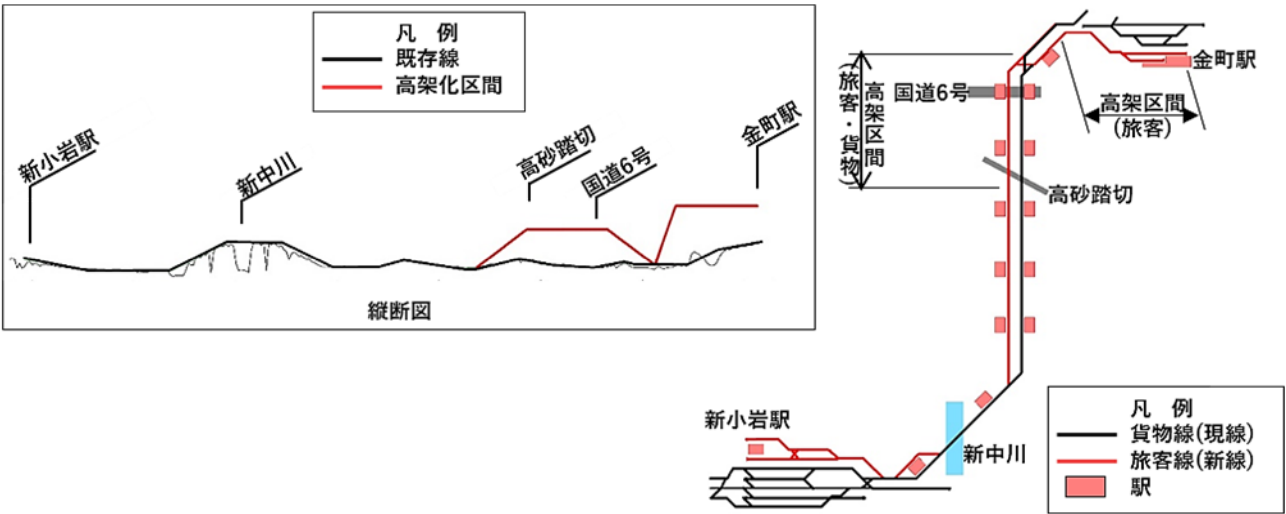
これまでの検討を踏まえ各検討ケースにおける配線計画について検討を行った。

ケース	整備手法	車両	ルート上の主な課題と検討の方向性		
			金町駅への接続	国道6号との交差	高砂踏切付近
A	旅客線と貨物線を共用	LRT車両	旅客線を高架化し高架駅で発着	旅客線・貨物線ともに高架化	旅客線・貨物線ともに高架化
B				平面交差	既存貨物線上を走行
C				旅客線のみ高架化	旅客線のみ高架化
D	旅客線と貨物線を分離して鉄軌道を整備	連節車両	一般道路を走行して駅前広場で発着	平面交差	
E				一般道路を走行して平面交差	一般道路を走行して迂回
F	旅客線と貨物線を分離して専用道路を整備				

図 検討ケースと各ケースの設定(再掲)

(1) ケース A

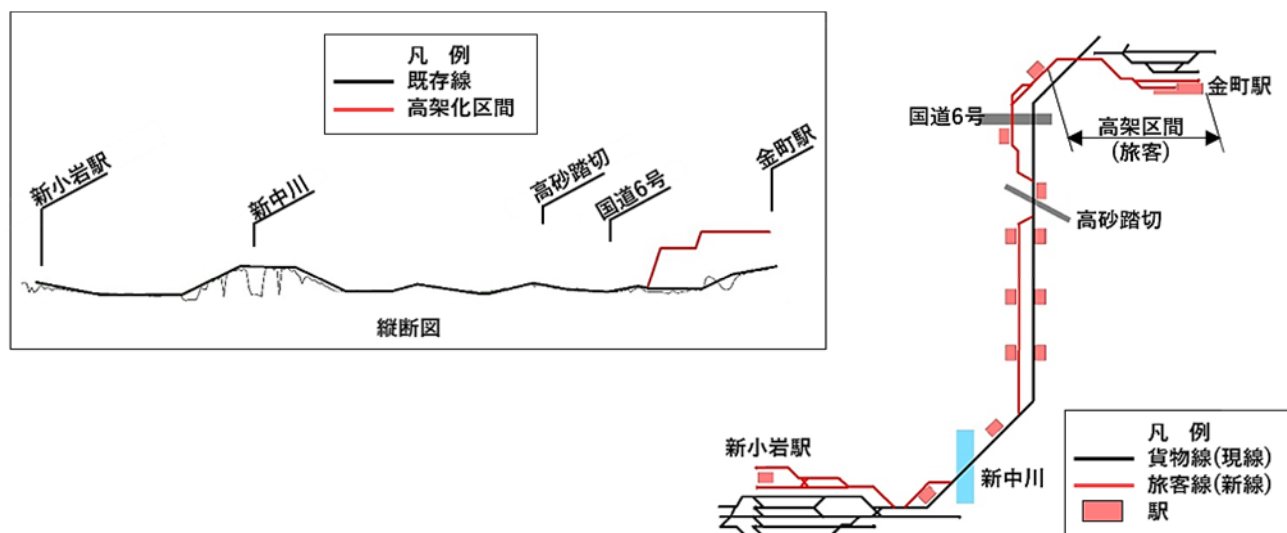
配線計画の主な考え方	
整備手法(車両)	旅客線と貨物線を共用(LRT車両)
適用法令	鉄道事業法
金町駅への接続	旅客線を高架化し高架駅で発着
国道6号との交差	旅客線・貨物線ともに高架化
高砂踏切付近	旅客線・貨物線ともに高架化



(2) ケースB

配線計画の主な考え方

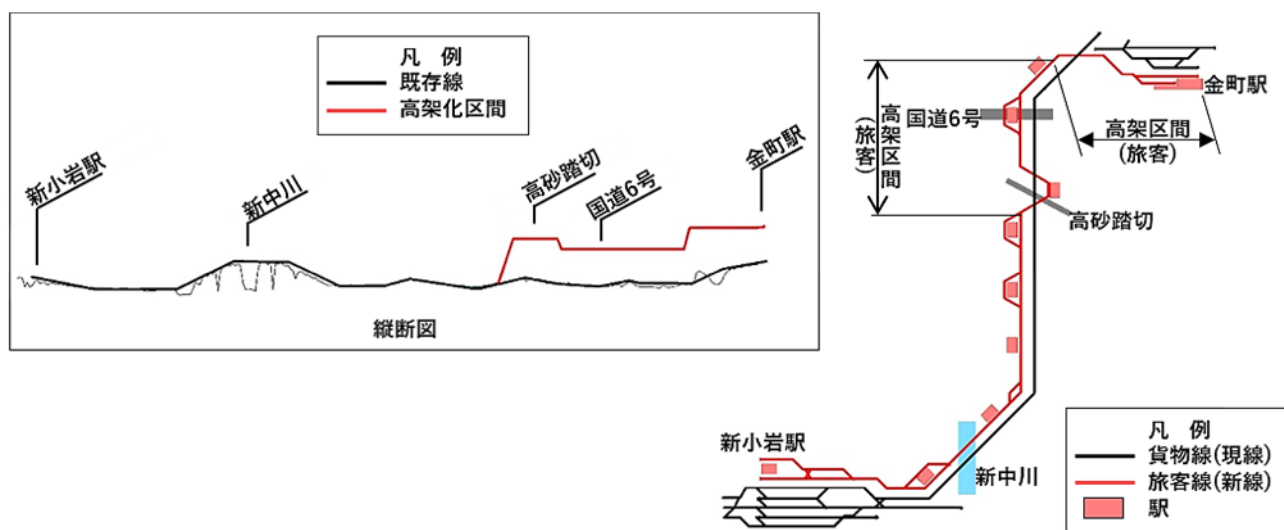
整備手法(車両)	旅客線と貨物線を共用(LRT車両)
適用法令	鉄道事業法(国道6号を平面交差するため新宿新道踏切から金町駅は軌道法)
金町駅への接続	旅客線を高架化し高架駅で発着
国道6号との交差	平面交差
高砂踏切付近	既存貨物線上を走行



(3) ケースC

配線計画の主な考え方

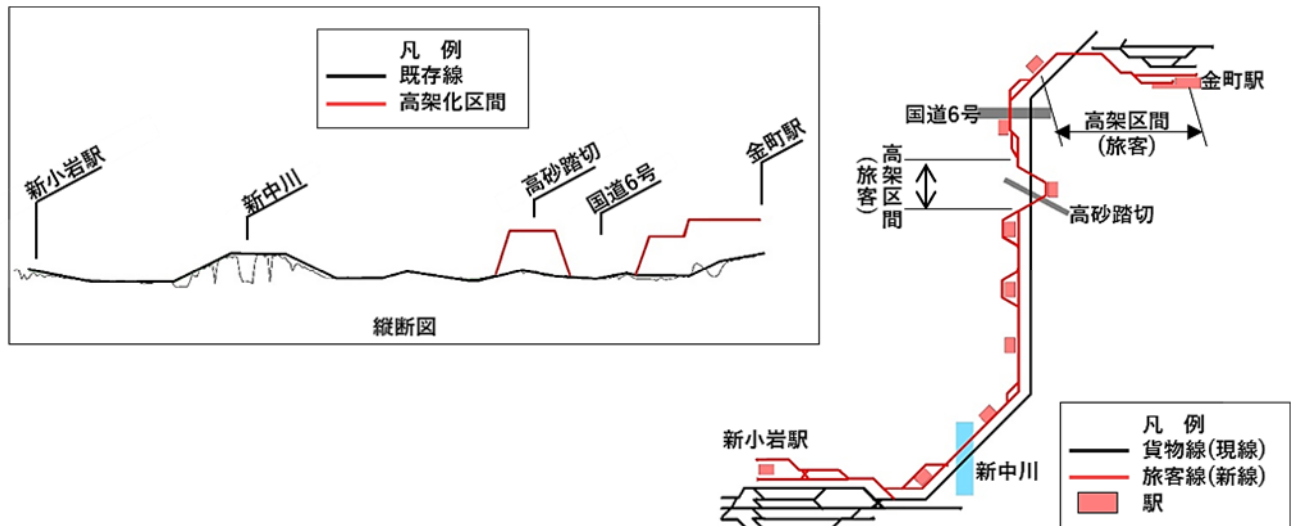
整備手法(車両)	旅客線と貨物線を分離して鉄軌道を整備(LRT車両)
適用法令	軌道法
金町駅への接続	旅客線を高架化し高架駅で発着
国道6号との交差	旅客線のみ高架化
高砂踏切付近	旅客線のみ高架化



(4) ケースD

配線計画の主な考え方

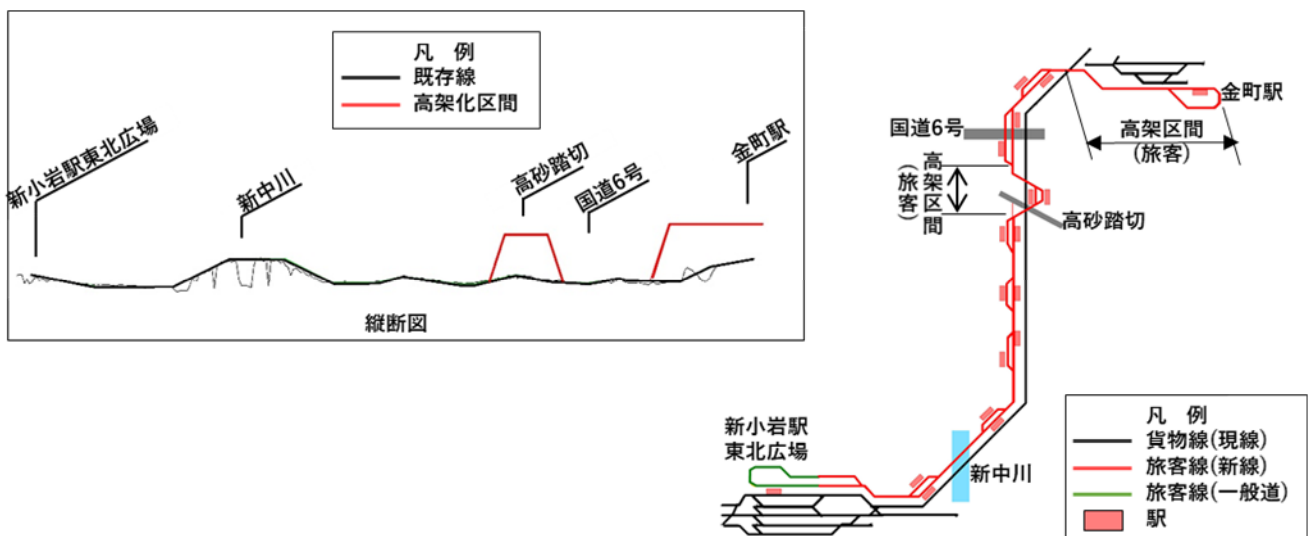
整備手法(車両)	旅客線と貨物線を分離して鉄軌道を整備(LRT車両)
適用法令	軌道法
金町駅への接続	旅客線を高架化し高架駅で発着
国道6号との交差	平面交差
高砂踏切付近	旅客線のみ高架化



(5) ケースE

配線計画の主な考え方

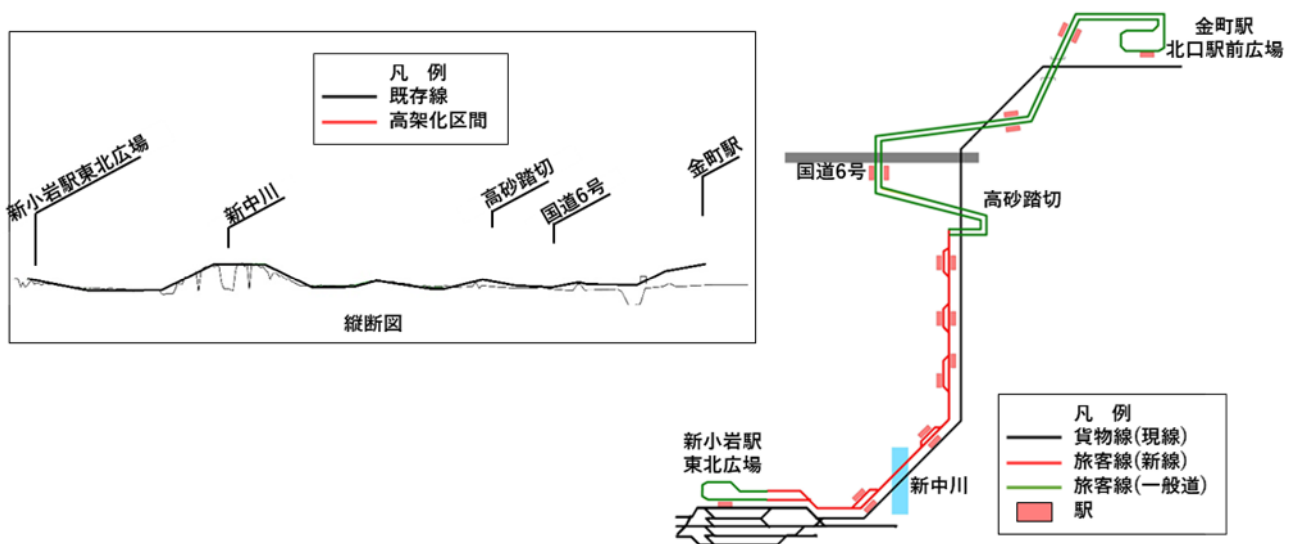
整備手法(車両)	旅客線と貨物線を分離し専用道路を整備(連節車両)
適用法令	道路運送法(専用道路の整備は道路法)
金町駅への接続	旅客線を高架化し高架駅で発着
国道6号との交差	平面交差
高砂踏切付近	旅客線のみ高架化



(6) ケース F

配線計画の主な考え方

整備手法(車両)	旅客線と貨物線を分離し専用道路を整備(連節車両)
適用法令	道路運送法(専用道路の整備は道路法)
金町駅への接続	一般道路を走行して駅前広場で発着
国道6号との交差	一般道路を走行して平面交差
高砂踏切付近	一般道路を走行して迂回



6 運行計画の検討

6-1 運行計画の前提条件

(1) 運行本数

LRT 車両を使用するケース A, B, C, D は、需要予測に応じた輸送力を確保するため、概ね最混雑区間のピーク率を 20%、混雑率 150% を目安にピーク時の運行本数を 8 本/時、オフピークの運行本数を 4 本/時と設定した。

連節車両を使用するケース E, F は、LRT 車両と比べ乗車定員が少なく、定員以上の乗車ができないため、ピーク時とオフピーク時の運行本数をそれぞれ 10 本/時と 6 本/時に設定した。

なお、ピーク時における混雑の影響など、事業化の際には、さらに詳細な分析を行う必要がある。

(2) ダイヤの設定条件

駅間平均速度（駅停車時間を除く）は、類似事例から適用法令毎にケース A, B は 25km/h、ケース C, D は 20km/h、ケース E, F の専用道路は 20km/h、一般道路は 13.6km/h に設定した。

なお、既存の貨物線と線路を共用するケース A, B においては、貨物列車の運行へ影響が出ないようダイヤを設定した。

6-2 運行計画まとめ

前提条件を基にした新小岩駅から金町駅までの全線所要時間は、ケース A, B が約 17～21 分、ケース C, D が約 23～26 分、ケース E, F が約 26～28 分であった。

表 運行計画と全線所要時間

		ケース A	ケース B	ケース C	ケース D	ケース E	ケース F
概要	整備手法	旅客と貨物を共用		旅客と貨物を分離して鉄軌道を整備		旅客と貨物を分離して専用道路を整備	
	国道6号との交差	高架交差	平面交差	高架交差	平面交差	平面交差	平面交差（一般道）
運行本数	ピーク	8 本/時				10 本/時	
	オフピーク	4 本/時				6 本/時	
駅間平均速度		25km/h		20km/h		専用道20km/h 一般道13.6km/h	
全線所要時間		約17～21分		約23～26分		約26～28分	

7 需要予測

7-1 需要予測の方法

需要予測のモデルは、交通政策審議会第198号答申における鉄道需要予測の考え方を踏まえた四段階推計法を使用した。将来の東京圏の人口と世帯属性や個人属性に応じた移動状況に関するデータを用いて、新金線の旅客化をした場合としなかった場合の交通ネットワークにおいて、どのような移動の変化が起こるかを推計した。

将来人口について、東京都内は「東京都の人口（推計）（平成29年3月）」、その他の地域は、国立社会保障人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口（平成30年3月）」を用いた。将来の葛飾区内の主要な開発における人口の増加についても見込んだ。

移動状況に関するデータは、平成27年大都市交通センサス、平成30年東京都市圏パーソントリップ調査の統計資料を用いた。

7-2 需要予測の前提条件

運行本数、所要時間は（P28第2章の6）で設定したものを用いた。運賃は、近年の新規路線を参考に～3kmは170円、～5kmは210円、～8kmは250円と全ケース一律で設定した。

7-3 需要予測の試算結果

前提条件を基にして需要予測を行った結果、利用人数は、ケースA、Bが約37,000～44,000人/日、ケースC、Dが約29,000～33,000人/日、ケースE、Fが約29,000～30,000人/日であった。

利用者は、主に周辺の鉄道駅利用者からの転換であり、バスや乗用車を代表交通機関としている利用者からの転換は少なかった。また、新金旅客線の駅を発着地として他社線との乗継をしている利用者が全体の約80%を占めた。

なお、周辺交通への影響については、どのケースにおいても鉄道駅で約6千人/日、バス路線で約1.3千人/日、乗降人員が減少する結果となった。事業化にあたっては、地域公共交通全体として、わかりやすく利用しやすい公共交通網となるよう検討していく必要がある。

表 需要予測の試算結果

		ケースA	ケースB	ケースC	ケースD	ケースE	ケースF
概要	整備手法	旅客と貨物を共用		旅客と貨物を分離して鉄軌道を整備		旅客と貨物を分離して専用道路を整備	
	国道6号との交差	高架交差	平面交差	高架交差	平面交差	平面交差	平面交差（一般道）
	所要時間	約17～21分		約23～26分		約26～28分	
利用者数		約37,000～44,000人/日		約29,000～33,000人/日		約29,000～30,000人/日	

8 概算事業費

8－1 概算事業費の前提条件

(1) 基本的な考え方

- ・概算事業費は、現在までの調査による構造物・施設の検討に基づき試算したものである。

(2) 用地費

- ・旅客線と貨物線を共用するケース A，B は、JR 東が保有する線路用地を取得せずに JR 東に使用料を支払うものとした（概算事業費には計上せずに運営費として計上した）。
- ・旅客線と貨物線を分離するケース C，D，E，F は、JR 東が保有する複線用地を取得するものとした。

(3) 工事費

- ・貨物線に近接して工事を行う必要があるため、近接施工、夜間施工の工事単価の割増を考慮した。

(4) その他留意事項

- ・概算事業費は現時点における前提条件を基に試算しており、検討の深度化により変更の可能性がある。
- ・工事費は過去の鉄道工事実績等を参考にデフレーターを考慮し算出、用地費は路線価を補正し算出したものであり、JR 東及び JR 貨物とは未調整である。

8－2 概算事業費の試算結果

概算事業費は、ケース A，B が約 450～800 億円、ケース C，D が約 700～800 億円、ケース E，F が約 320～560 億円であった。

表 概算事業費の試算結果

		ケース A	ケース B	ケース C	ケース D	ケース E	ケース F
概要	整備手法	旅客と貨物を共用		旅客と貨物を分離して鉄軌道を整備		旅客と貨物を分離して専用道路を整備	
	国道6号との交差	高架交差	平面交差	高架交差	平面交差	平面交差	平面交差（一般道）
	高架区間延長	約2.8km	約1.4km	約2.8km	約2.2km	約1.9km	0km
概算事業費		約450～800億円		約700～800億円		約320～560億円	

9 費用便益分析

9-1 費用便益分析の方法

「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル（2012年改訂版）」（国土交通省鉄道局）に基づき、費用便益分析を実施した。費用便益分析とは、事業による多種多様な効果・影響のうち、貨幣換算の手法が比較的確立されている、利用者の移動時間短縮や交通費用の減少、運行事業者の利益の変化、環境負荷低減、道路交通事故減少などの効果を対象に便益を計測した上で、事業における建設投資額等の費用と比較するものであり、社会的な視点からの事業効率性を評価するものである。

分析の結果から得られる費用便益比（B/C）は、費用に対する便益の相対的な大きさを比で表すものであり、この数値が大きいほど社会的に見て効率的な事業と評価することができる。

9-2 費用便益分析の前提条件

- ・ 30年間の総便益と総費用を算出した。
- ・ 社会的割引率4%とした。

9-3 費用便益分析の試算結果

費用便益比（B/C）はケースA、Bが約1.2～1.6、ケースC、Dが約0.8～0.9、ケースE、Fが約1.1～1.7であった。

利用者数が多いケースほど総便益が高い傾向にあり、ケースA、Bは他のケースと比べて総便益が高いため、B/Cが1を上回った。

ケースC、D、E、Fは総便益に大きな差はないが、ケースC、Dは高架区間延長が長いことから総費用が高いためB/Cが1を下回った。ケースE、Fは高架区間延長が短いため、総費用が低くB/Cが1を上回った。

表 費用便益分析の試算結果

		ケースA	ケースB	ケースC	ケースD	ケースE	ケースF
概要	整備手法	旅客と貨物を共用		旅客と貨物を分離して鉄軌道を整備		旅客と貨物を分離して専用道路を整備	
	国道6号との交差	高架交差	平面交差	高架交差	平面交差	平面交差	平面交差（一般道）
	利用者数	約37,000～44,000人/日		約29,000～33,000人/日		約29,000～30,000人/日	
	概算事業費	約450～800億円		約700～800億円		約320～560億円	
B/C(費用便益比)		約1.2～1.6		約0.8～0.9		約1.1～1.7	

10 事業スキームと採算性分析

10-1 スキームの検討

(1) 事業スキーム

事業スキームは、以下の前提条件に基づき、検討ケース毎に設定した。

- ・旅客線運行主体は「第三セクター」又は「民間事業者」とする。
- ・施設の保有主体と維持管理主体は同一とする。
- ・旅客化施設の保有・維持管理主体は「区」又は「第三セクター」とする。
- ・旅客線と貨物線を共用するケース A, B において、土地及び既存施設の保有・維持管理主体は「JR 東」とする。
- ・旅客線と貨物線を分離するケース C, D, E, F において、必要な土地は「区」が取得する。

以上を踏まえ、各ケースの事業スキームを以下のとおり想定した。

表 ケース毎の想定する事業スキーム

		ケース A, B	ケース C, D	ケース E, F
旅客線運行主体		第三セクター	第三セクター	第三セクター又は民間
主な施設の保有・維持管理主体	既存施設	JR東日本	—	—
	旅客化施設	第三セクター	区	区
主な土地所有主体		JR東日本	区	区

ケース A, B は、旅客線運行主体は第三セクターとし、既存施設及び土地は JR 東が、旅客化施設は第三セクターが保有・維持管理する。

ケース C, D は、旅客線運行主体は第三セクターとし、旅客化施設及び土地は区が保有・維持管理する。

ケース E, F は、旅客線運行主体は第三セクター又は民間事業者とし、旅客化施設及び土地は区が保有・維持管理する。

(2) 補助スキーム

ケース A、B は、鉄道助成制度等の活用事例を参考に「幹線鉄道等活性化事業費補助」、ケース C、D、E、F は公設型上下分離方式の事例を参考に「社会資本整備総合交付金」等の適用を想定した。

なお、財源として区の基金である「葛飾区新金貨物線旅客化整備基金」（目標積立額 100 億円）を充当することを想定した。

表 ケース毎の想定する補助スキーム

	ケース A, B	ケース C, D, E, F
補助想定	幹線鉄道等活性化事業費補助	社会資本整備総合交付金等
補助対象	用地費、土木費、設備費 上記補助対象の12.96%以内	用地費、土木費、設備費、車両費等 上記補助対象の50%以内等
イメージ	<pre> graph TD A[補助金等] --> B[第三セクター ※旅客線運行主体及び 旅客化施設の保有・維持管理主体] C[借入金] --> B B -- "施設使用料等" --> D[JR東日本 ※既存施設の保有・維持管理主体及び 土地所有主体] D -- "既存施設の貸与" --> B </pre>	<pre> graph TD E[補助金等] --> F[葛飾区 ※旅客化施設の保有・維持管理主体及び 土地所有主体] G[借入金 (必要な場合)] --> F F -- "旅客化施設・車両の貸与" --> H[第三セクター又は民間事業者 ※旅客線運行主体] H -- "施設使用料等" --> F </pre>

※想定する補助制度の適用については、今後、関係機関との調整が必要である。

表 概算事業費に対して想定する財源

	ケース A, B	ケース C, D	ケース E, F
概算事業費	約450～800億円	約700～800億円	約320～560億円
補助	約45～90億円	約590～685億円	約280～520億円
区費	約100億円	約100億円	約40億円
借入	約305～610億円 (第三セクター)	約10～15億円 (区)	—

10-2 収支採算性の分析

(1) 収支採算性分析の方法

「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル（2012年改訂版）」（国土交通省鉄道局）に基づき、収支採算性分析を行った。収支採算性分析では、事業で得られた運賃収入と、運営費用、初期投資のために調達した資金の利子、元本の償還、税金等の支出とを比較し、事業の運営が成立するかどうかを評価するものである。

(2) 収支採算性分析の前提条件

- ・ ケース A, B は、旅客線運行主体が、無償資金として幹線鉄道等活性化事業費補助及び出資金を、有償資金として銀行等からの借入金を財源として旅客化施設整備、車両購入、維持管理をする想定である。そのため、旅客線運行主体が有償資金を一定期間で償還可能か検討する（分析対象は旅客線の運行主体の営業収支及び資金収支）。
- ・ ケース C, D, E, F は、区が旅客化施設整備、車両の購入・保有をする公設型上下分離方式とし、社会資本整備総合交付金等の適用想定である。旅客線運行主体は、旅客化施設整備、車両の購入・保有をしないため、収入が運営費を上回るかのみ検討する（分析対象は旅客線の運行主体の営業収支のみ）。
- ・ 旅客線と貨物線を共用するケース A, B は、既設線走行にかかる使用料及び、旅客化線路の維持管理の委託費、土地使用料を JR 東に対して支払う想定とする。
- ・ 旅客線と貨物線を分離するケース C, D, E, F は、旅客化施設及び車両の使用料を区に対して支払う想定とする。
- ・ 人件費・経費単価は、旅客線と貨物線を共用するケース A, B は営業キロに近い鉄道事業者を、旅客線と貨物線を分離するケース C, D, E, F は類似路線を運行している軌道事業者を参考とした。

(3) 収支採算性分析の試算結果

① 営業収支分析

全ケースにおいて、営業収入が営業支出を上回った。

表 営業収支分析の試算結果

		ケースA	ケースB	ケースC	ケースD	ケースE	ケースF
概要	整備手法	旅客と貨物を共用		旅客と貨物を分離して鉄軌道を整備		旅客と貨物を分離して専用道路を整備	
	国道6号との交差	高架交差	平面交差	高架交差	平面交差	平面交差	平面交差(一般道)
収入計		約18～21億円/年		約14～15億円/年		約15～16億円/年	
支出計		約11億円/年		約9億円/年		約10億円/年	
収入－支出		約7～10億円/年		約5～6億円/年		約5～6億円/年	

② 資金収支分析(ケースA, Bのみ)

ケースA, Bについては旅客線運行主体が施設整備を行う事業スキームを想定しているため、建設費償還等を含む資金収支について検討を行った。

ケースA, Bの資金収支はいずれも、建設費償還、借入金利息等の支出が大きく、累積資金収支が黒字転換しない(初期投資が回収できない)結果となった。今後具体的な事業計画を策定する際には、補助制度の動向や、その他の資金調達方法の検討も必要である。

表 資金収支分析の試算結果

	ケースA, B
収入/年	約18～21億円
支出/年	約27～46億円
(営業支出/年)	(約11億円/年)
(資金支出/年)	(約16～35億円/年)
30年目の累積資金収支	約△280～△730億円

第3章 検討のまとめと今後の展望

1 各ケースの比較

表 各ケースの比較

			ケースA	ケースB	ケースC	ケースD	ケースE	ケースF		
ケース概要	整備手法 (適用法令)		旅客線と貨物線を共用 (鉄道事業法)			旅客線と貨物線を分離して鉄軌道を整備 (軌道法)		旅客線と貨物線を分離して専用道路を整備 (道路法)		
	国道6号交差		旅客線・貨物線 ともに高架化	平面交差	旅客線のみ高架化	平面交差	平面交差	一般道路を走行して 平面交差		
	車両	種別	LRT車両						連節車両	
		諸元	全長 : 約30m 全幅 : 約2.6m 乗車定員 : 約160人 床高 : 約300mm						全長 : 約18m 全幅 : 約2.5m 乗車定員 : 約120～140人 床高 : 約300～330mm	
	縦断面図 (高砂～金町)									
事業性	利用者数		約37,000～44,000人/日			約29,000～33,000人/日		約29,000～30,000人/日		
	事業費		約450～800億円			約700～800億円		約320～560億円		
	B/C		約1.2～1.6			約0.8～0.9		約1.1～1.7		
	事業スキーム		運行 : 三セク 既存施設 : JR東 新規施設 : 三セク 土地所有 : JR東 ※三セクが整備・運行			運行 : 三セク 既存施設 : 区 新規施設 : 区 土地所有 : 区(JR用地を取得) ※公設型上下分離方式を適用		運行 : 民間or三セク 既存施設 : 区 新規施設 : 区 土地所有 : 区(JR用地を取得) ※公設型上下分離方式を適用		
	財源	補助	約45～90億円			約590～685億円		約280～520億円		
		区	約100億円			約100億円		約40億円		
		借入	約305～610億円 (三セク)			約10～15億円 (区)		—		
	採算性分析	単年度 営業 収支	約7～10億円			約5～6億円		約5～6億円		
		30年目 累積 資金 収支	約△280～△730億円 ※累積資金収支が黒字転換しない			区が施設・土地の整備保有主体となるため資金収支分析対象外				
機能性	定時性		一部貨物線との共用線路 のため部分的に影響あり			全線専用線路 のため優れる		全線専用道路 のため優れる	一部一般道路走行 のため影響あり	
	運行本数		ピーク時: 8本/時間 オフピーク時: 4本/時間						ピーク時: 10本/時間 オフピーク時: 6本/時間	
	速達性 (所要時間)		約17～21分			約23～26分		約26～28分		
施設計画上の留意事項	金町駅接続		・ 金町駅構内の既存線路はすべて使用されており、旅客車両の走行や、新たに旅客線を整備する余地がない ・ 金町駅への接続は高架化を想定しているが、既存施設への影響を考慮した高架橋工事の実現性については、相当程度の困難が想定され、事業化にはその実現性について検証が必要						・ 滞留スペースの確保や駅周辺のスムーズな通行等の課題があり、課題への対応が困難な場合には、駅周辺エリアまでの暫定的な整備についても検討が必要 ・ 駅前広場前後の道路は、拡張・拡幅整備が計画されており、まちづくりと連携を図る必要がある。	
	国道6号		・ 新宿拡幅事業では新金線が高架化されることとなっているが、現時点では、事業手法や完了時期が明らかとなっていない ・ 国道6号を平面交差するケースB、D、Eについては安全性を確保した交通処理の検討が必要であり、現時点では実現性の担保が得られていない。						・ 一般道路を走行	

2 各ケースの評価及び考察

検討結果の比較は表のとおりであるが、今後事業化を検討する際に特に考慮が必要な機能性、事業性、施設計画について、以下に詳細に記載する。

2-1 機能性

定時性や速達性、輸送力等の機能性については、どのケースにおいても旅客化に求められる機能（P6第1章の4）を満たすよう検討したが、施設計画や運行計画により差異が生じている。

速達性については、行き違い区間や高架区間等の設定により、約17分から約28分と10分程度の差が生じている。旅客線と貨物線を共用するケースA、Bで最も短く、旅客線と貨物線を分離して専用道路を整備するケースFにおいては、一部一般道路を活用することから所要時間が伸びる結果となった。また、一般道路を活用する場合には、走行する一般道路の交通状況による定時性への影響や、定時性・速達性による需要への影響についても留意する必要がある。

2-2 事業性

事業性については、公共事業の政策評価手法である①費用便益分析、②収支採算性分析によって検証を行った。

① 費用便益分析

費用便益分析においては、主に需要予測に応じた利用者便益と事業費により結果が異なる。旅客線と貨物線を共用するケースA、Bについては、他のケースに比べ所要時間が短く、需要予測における利用者数が大きいことが影響し、B/Cが1を上回る結果となったが、旅客線と貨物線を分離して鉄軌道を整備するケースC、Dにおいては、所要時間が伸びることによる利用者数の減少及び用地取得等による事業費増加の影響から、どちらも1を下回る結果となった。また、旅客線と貨物線を分離して専用道路を整備するケースE、Fにおいては、利用者数はケースC、Dと同程度である一方、設備費等における概算事業費減少の影響から、どちらも1を上回る結果となった。

② 収支採算性分析

収支採算性分析においては、事業スキームや資金調達手法により結果が異なる。単年度の営業収支については、どのケースにおいても収入が支出を上回る結果となった。一方で、旅客線と貨物線を共用するケースA、Bについては、貨物車両と線路を共有することから鉄道助成制度の適用を想定しているが、現行補助制度では補助率が低いことから、整備も担う旅客線運行主体における借入金が大きく、累積資金収支が黒字転換しない結果となった。

旅客線と貨物線を分離するケースC、D、E、Fについては、類似事例を基に現行補助制度の適用を想定することで、財源が一定程度確保できることを確認した。また、公設型上下分離方式の適用を想定し、運行主体が整備主体と独立して運営するもので、単年度の営業収支が黒字であることから、旅客線運行主体においても事業性が担保されることを確認した。

事業性については、施設計画や運行計画に基づく需要予測や資金調達手法によって結果が異なることから、事業化にあたっては、所要時間の短縮など更なる機能性向上に向けて検討を深めていくとともに、補助制度の動向等も踏まえながら進めていく必要がある。

2-3 施設計画

施設計画において特に考慮しなければならない事項としては、①金町駅への接続方法
②国道6号との交差方法についてである。

① 金町駅への接続方法

ケースA～Eにおける金町駅への接続については、既存保守線路上へ高架化による走行空間の整備を想定したが、既存保守線路上への高架構造物の建設については、既存施設への影響が大きく困難が想定される。このため、事業化を行う際には高架化工事の実現性について詳細な検証を行う必要があり、現時点では実現性の担保を得られていない。

旅客線と貨物線を分離して専用道路を整備し一部一般道路も活用するケースFについては、金町駅北口駅前広場への接続を想定したが、既存の北口駅前広場及び接続道路においては、滞留スペースの確保や連節車両のスムーズな走行に課題があり、こうした課題への対応が困難な場合には、駅周辺エリアまでの暫定的な整備についても検討が必要である。また、金町駅北口駅前広場及びその前後の道路では、拡張・拡幅が計画されており、こうしたまちづくりとも連携した検討を行っていく必要がある。

② 国道6号との交差方法

国道6号の新宿～金町間では現在、新宿拡幅事業が進められているが、本事業の計画縦断図で示されている新金線の立体化については、現時点では事業手法や完了時期が明らかになっていない。このため、国道6号を旅客線が高架化して交差するケースA、Cについては、新宿拡幅事業の事業進捗も踏まえながら検討する必要があり、事業化には、一定程度の期間を要することが予想される。

また、貨物線と並行して国道6号と平面で交差するケースB、D、Eにおいては、安全性を確保した交通処理に課題が残っており、検討の深度化の際には平面交差の実現性について関係機関と更に詳細な検証を行う必要があり、現時点では実現性の担保を得られていない。

施設計画については、現時点ではどのケースにも一定程度の課題が生じている。一方で、こうした課題は、外部環境の変化に大きく影響を受けるものであり、解決の手法や期間も変化することが想定される。本検討は現況に基づく検討を行ってきたが、事業化にあたっては、こうした外部環境の変化も考慮しながら検討していく必要がある。

おわりに

高齢社会の進展やカーボンニュートラルの潮流など、社会の変革とともに、公共交通の重要性は今後もますます高まっていく。一方で、コロナ禍によるライフスタイルの変化や慢性的な運転手不足など、地域公共交通を取り巻く状況の変化への対応も求められており、地域の多様な主体が連携・協働し、利便性・持続可能性の高い地域公共交通の構築を進めていくことが重要である。

新金線旅客化は、区内の南北を繋ぐ交通ネットワークとして地域内の交通利便性を大きく向上させ、まちづくりの発展や地域の活性化など、地域社会の持続的な発展に寄与する、新たな地域公共交通の核となる重要な役割を担うものである。

本検討では、こうした旅客化の意義に鑑み、求められる機能やサービス水準の整理を行うとともに、これに対応した旅客化の整備手法として大きく3つのケース（旅客線と貨物線を共用するケース、旅客線と貨物線を分離して鉄軌道を整備するケース、旅客線と貨物線を分離して専用道路を整備するケース）を想定した。また、検討において特に考慮しなければならない、金町駅への接続方法や国道6号との交差方法といった課題を踏まえ、更に詳細にケース設定を行い、施設計画や運行計画、事業性等の確認を進めてきた。

前述のとおり、本検討における各ケース間では、事業性、機能性、施設計画においてそれぞれ課題が異なる。このため、区が事業化を進めていく際には、こうした各ケースにおける課題の相関関係を考慮するとともに、所要時間の短縮や資金調達方法など、更なる機能性や事業性の向上についても検討を深めていくことが望ましい。また、貨物列車の運行や道路交通、周辺住環境などへの影響についても、関係機関と引き続き協議を行い、詳細に検討していくことが必要である。

なお、本検討は、現行の法制度や計画、施設の現況等に基づくものであるが、将来に向けては、鉄道施設の使用状況や周辺道路交通などの外部環境の変化、自動運転等の技術の進展などにも注視し、実現を目指していくことが望まれる。今後は、本検討を基に、関係機関のみならず、沿線を中心とした地域との連携・協働も図り、地域に根差す交通機関としての将来像を描きながら、持続的な地域公共交通ネットワークとなるようさらに取組を進めていただきたい。

参考資料

◎ 新金線旅客化検討委員会

1. 委員名簿

委員長	政策研究大学院大学 名誉教授・客員教授 森地 茂
副委員長	日本大学 理工学部長・交通システム工学科 教授 轟 朝幸
委員	葛飾区 副区長
委員	東日本旅客鉄道株式会社 グループ経営戦略本部 品川・大規模プロジェクト推進部門 ユニットリーダー
委員	東日本旅客鉄道株式会社 千葉支社 企画総務部 企画部長
委員	日本貨物鉄道株式会社 関東支社 総務部長
委員	京成電鉄株式会社 経営統括部長
オブザーバー	国土交通省 関東運輸局 鉄道部 計画課長
オブザーバー	国土交通省 関東運輸局 交通政策部 交通企画課長
オブザーバー	国土交通省 関東地方整備局 道路部 道路計画第一課長
オブザーバー	東京都 都市整備局 都市基盤部長
オブザーバー	警視庁 交通部 交通規制課 管理官（調査担当）
オブザーバー	警視庁 葛飾警察署 交通課長
オブザーバー	警視庁 亀有警察署 交通課長
オブザーバー	江戸川区 都市開発部長

2. 開催経緯

令和4年8月	第1回新金線旅客化検討委員会
令和5年3月	第2回新金線旅客化検討委員会
令和7年1月	第3回新金線旅客化検討委員会

◎ 新金線旅客化検討幹事会

1. 委員名簿

座	長	日本大学 理工学部長・交通システム工学科 教授	轟 朝幸
副	座	長	葛飾区 交通政策担当部長
委	員	元芝浦工業大学 講師	伊東 誠
委	員	東日本旅客鉄道株式会社 グループ経営戦略本部 品川・大規模プロジェクト推進部門 マネージャー	
委	員	東日本旅客鉄道株式会社 千葉支社 企画総務部 マネージャー	
委	員	日本貨物鉄道株式会社 関東支社 総務部 企画室長	
委	員	京成電鉄株式会社 経営統括部 経営企画・IR担当課長	
委	員	京成電鉄株式会社 鉄道本部 計画管理部 鉄道企画担当課長	
委	員	京成電鉄株式会社 グループ戦略部 課長	
委	員	葛飾区 都市整備部長	
委	員	葛飾区 政策経営部長	
オブザーバー		国土交通省 関東運輸局 鉄道部 計画課 課長補佐	
オブザーバー		国土交通省 関東運輸局 交通政策部 交通企画課 課長補佐	
オブザーバー		国土交通省 関東地方整備局 道路部 道路計画第一課 課長補佐	
オブザーバー		東京都 都市整備局 都市基盤部 交通企画課長	
オブザーバー		警視庁 交通部 交通規制課 交通環境対策係 主査	
オブザーバー		警視庁 葛飾警察署 交通課 交通規制係長	
オブザーバー		警視庁 亀有警察署 交通課 交通規制係長	
オブザーバー		江戸川区 都市開発部 まちづくり調整課長	

2. 開催経緯

令和4年9月	第1回新金線旅客化検討幹事会
令和4年12月	第2回新金線旅客化検討幹事会
令和5年2月	第3回新金線旅客化検討幹事会
令和5年8月	第4回新金線旅客化検討幹事会
令和6年1月	第5回新金線旅客化検討幹事会
令和6年7月	第6回新金線旅客化検討幹事会
令和6年10月	第7回新金線旅客化検討幹事会