

鉄道延伸の取組の方向性について

【 目 次 】

1.	鉄道延伸の評価の視点について	・・・	1
2.	評価指標の考え方について	・・・	2
3.	鉄道延伸の評価項目について	・・・	16

令和2年11月12日

1. 鉄道延伸の評価の視点について

- ・公共交通の利便性向上検討会議（第2回）では、鉄道延伸の方向性を検討する上で各路線の評価の考え方について意見を頂いた。
- ・会議で頂いた意見を「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル(2012年改訂版)」に記載されている4つの視点に沿って整理する。

○評価手法マニュアルの4つの視点

1) 事業による効果・影響の評価

事業の背景、必要性及びミッションを十分に踏まえた上で、事業がどのような効果・影響をもたらすのかを定性的に評価する。

また、定性的に評価した効果・影響のうち、定量化が可能なものは定量的指標についても整理する。

2) 費用対効果

公共事業として国費が投入されている整備事業については、効率的な事業実施がなされているかについて、国民へのアカウンタビリティの確保が必要となる。そのため、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所要時間の短縮等の効果を対象に貨幣換算し、事業費等の費用と比較する。

3) サービスの持続可能性

事業者によるサービスの提供が持続可能なものであるかどうかを評価するため、採算性が確保されるのかという視点から評価を行う。

4) 事業の実施環境の評価

整備事業が円滑に進まなければ、事業による多様な効果の発現が妨げられるほか、費用対便益や採算性の確保が困難になるため、事業の実施環境が確保されているかという視点から評価を行う。

2. 評価指標の考え方について

1) 事業による効果・影響の評価

- ・ 事業が利用者、供給者、社会全体に与える効果、影響について、委員から頂いた意見を元に、東京圏の都市鉄道、県内鉄道のネットワークの2つの観点から評価する。

【委員からの意見】

・ 大都市圏の機能が高度化することだけではなく、県内ネットワークの向上の議論が必要。

・ モビリティにより子育て環境をよくすることが少子化問題の対応策になる。

・ モビリティにより交通利便性が高まれば、学校へのアクセスが向上し教育環境がよくなる。

・ 数十分で通学できる高校の数をどれだけ確保できるかという視点があってもよい。

・ コンパクトシティとして、それぞれの拠点都市にアクセス性が高まることも評価すべき。

・ B/Cは重要であるが、定量化できないことも整理して埼玉県から発信することも大事。

(東京圏の都市鉄道) 【指標の考え方】

- ①混雑緩和：最混雑区間の混雑緩和
- ②速達性の向上：ネットワーク全体の時間短縮
- ③都市機能の高度化：国際拠点都市へのアクセス改善
- ④空港、新幹線駅へのアクセス改善
- ⑤シームレス化：ネットワーク全体の乗換回数の減少
- ⑥災害時の輸送対策：鉄道経路の代替性

(県内鉄道のネットワーク)

⑦ 鉄道空白地域の解消
モビリティによる子育て環境の改善としては、鉄道駅の開設により、新駅から1km圏内の人口の増加数

⑧ 都市機能の適正化
⇒ 県内指定都市（大宮駅、浦和駅）、中核市（川口駅、川越駅、越谷駅）、施行時特例市（所沢駅、草加駅、春日部駅、熊谷駅）へのアクセス向上

⑨ 観光・交流拠点
自然環境や歴史資源などを活用した観光・交流拠点が市町の計画に掲げられている等、延伸線の需要として期待できるもの。

2. 評価指標の考え方について

1) 事業による効果・影響の評価

② 速達性の向上

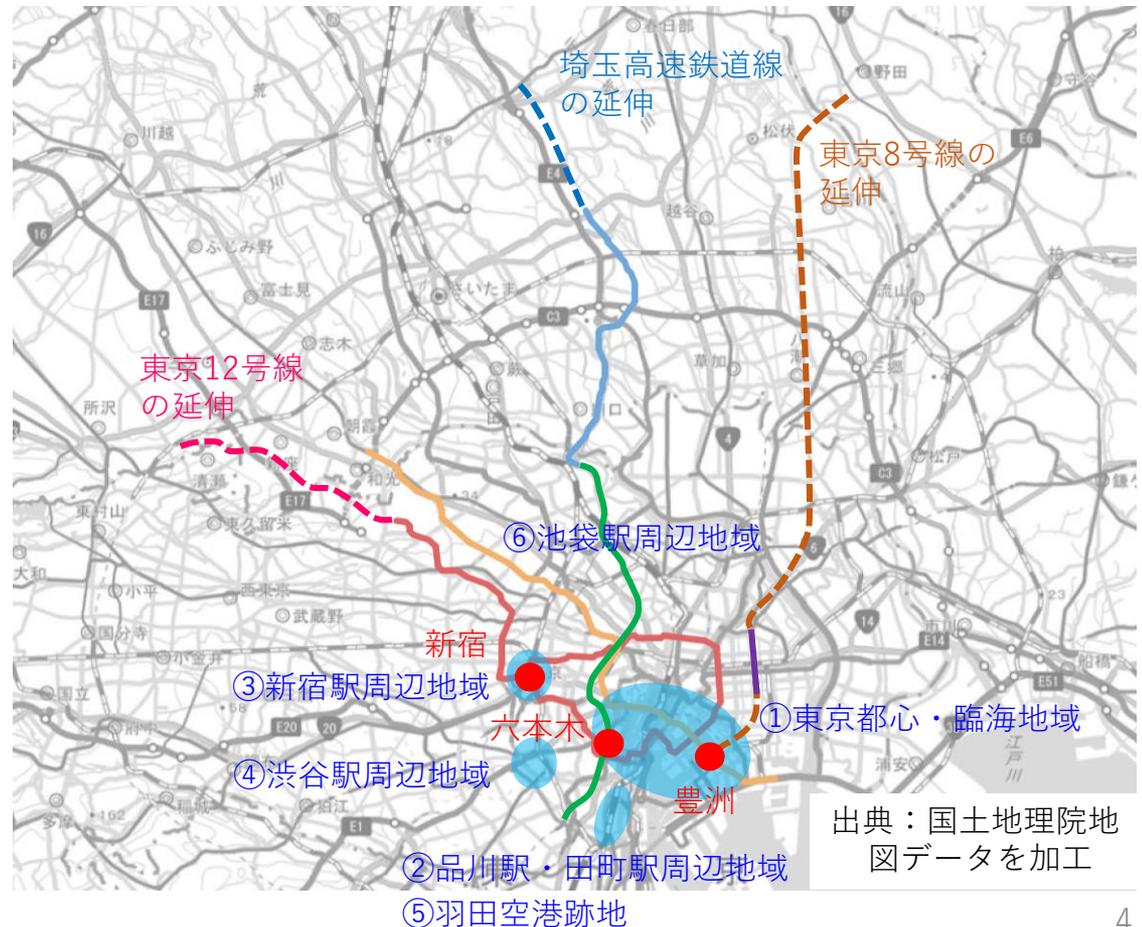
全OD※に対するネットワーク全体の時間短縮(人・分)を評価する。

※O：起点 (Origin) D：終点 (Destination)

③ 都市機能の高度化

- ・ 国際的な都市間競争の激化により東京圏の国際競争力強化が喫緊の課題となっている。
- ・ 東京圏の強みである鉄道ネットワークの強化は、多国籍企業及び多国籍企業従事者・家族に対するビジネス環境として大きな強みとなる。
- ・ 東京に多国籍企業のアジア統括拠点等を誘致することを目指す「アジアヘッドクォーター特区」のうち、新宿、六本木、豊洲までの時間短縮(人・分)を評価する。

アジアヘッドクォーター特区位置図



2. 評価指標の考え方について

1) 事業による効果・影響の評価

④ 空港・新幹線駅へのアクセス改善

- ・ 空港や新幹線駅までの所要時間が短縮することで、出張・旅行等の利便性が向上する。
- ・ 近隣の空港（羽田空港、成田空港）、埼玉県内および近隣の新幹線駅（大宮、熊谷、東京、品川）までの総所要時間短縮量（人・分）を評価する。

空港、新幹線の位置図



2. 評価指標の考え方について

1) 事業による効果・影響の評価

⑤ シームレス化

ネットワーク全体の全ODに対するネットワーク全体の乗換回数低減効果を評価する。

答申外評価

⑥ 災害時の輸送対策

- ・災害時に東京圏の鉄道が運休となった場合に、延伸路線がどの路線の代替輸送手段となり得るかについて整理する。
- ・災害の発生確率や復旧までの期間を想定することが困難なことから、定性評価となる。

【参考】阪神淡路大震災における鉄道の代替輸送

- ・1995年1月17日の阪神淡路大震災において、三宮～大阪間では、JR、阪神電鉄、阪急電鉄の3路線すべてが不通となった。
- ・1月28日から警察及び道路管理者とともに、国道43号線にバス専用レーンを設置し、起終点間をノンストップで連絡するシャトルバス等が運行された。
- ・2月20日、JR三宮～灘、阪神三宮～岩屋が開通して阪急王子公園～御影を乗り継ぐことで三宮～大阪の鉄道利用が可能となり、3社いずれの定期券・回数券を持つ人はどの線でも乗り継いで利用できることになった。

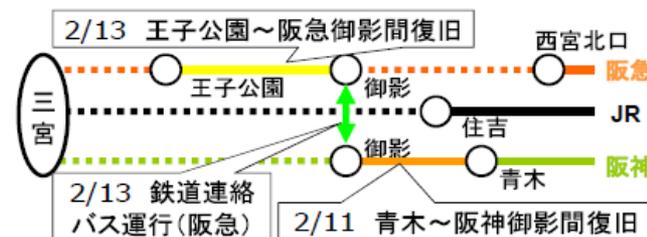


図-7 2/13時点の鉄道復旧状況



図-8 2/20時点の鉄道復旧状況

出典：大震災時における都市鉄道の代行バス運行に関する研究（土木計画学研究・論文集,2010.09）

2. 評価指標の考え方について

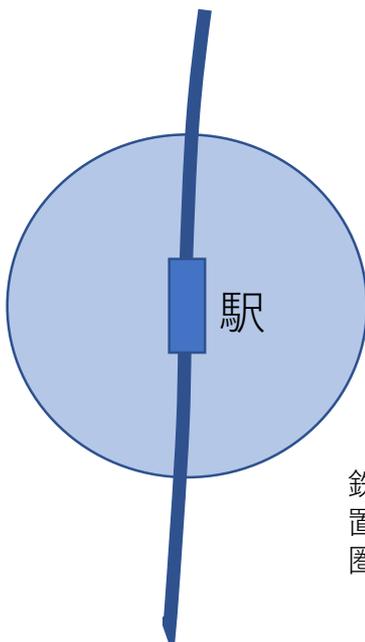
1) 事業による効果・影響の評価

答申外評価

⑦ 鉄道空白地域の解消

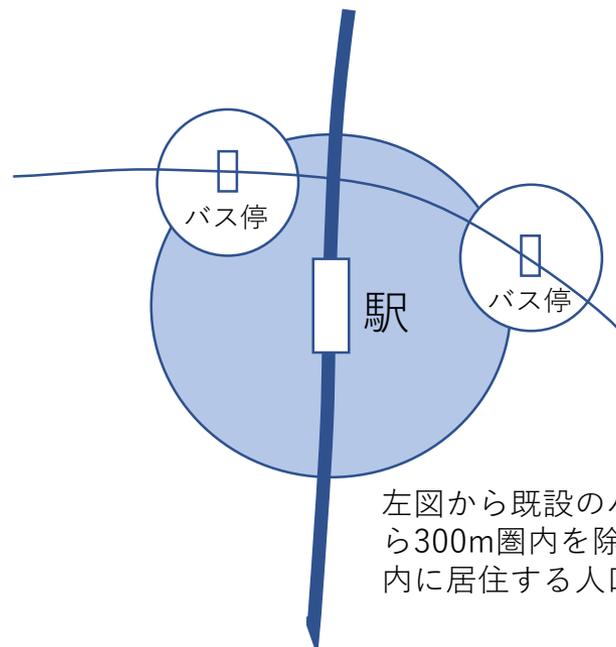
- ・新駅ができることにより、周辺の住民は、最寄り駅もしくは近隣駅周辺の保育所への送迎や、通勤通学時の家族の送迎などの負担が軽減される。
- ・評価指標は、「新たな鉄道アクセス圏域」となる部分とその鉄道アクセス圏域からすでにあるバスのアクセス圏域を除いた部分を「新たな公共交通アクセス圏域」と定義し、鉄道の延伸によるアクセス圏域拡大に伴う、圏域の拡大とする。
- ・アクセス圏域は、平成29年地域の足の活性化検討調査を参考に、駅へのアクセス圏域は1km、バス停へのアクセス圏域は300mとする。

【新たな鉄道アクセス圏域のイメージ】



鉄道延伸で新たに設置される駅から1km圏内に居住する人口

【新たな公共交通アクセス圏域のイメージ】



左図から既設のバス停から300m圏内を除いた圏内に居住する人口

2. 評価指標の考え方について

1) 事業による効果・影響の評価

答申外評価

⑧ 都市機能の適正化

- ・ 公立高校が概ね配置されている指定都市、中核市、施行時特例市の主要駅からのアクセス圏域の拡大は、選択できる高校の数の増加と概ね一致すると考えられる。（※次ページ参照）
- ・ 評価指標は、鉄道延伸によるそれぞれの都市へのアクセス圏域の拡大とする。

指定都市、中核市、施行時特例市主要駅位置図



出典：国土地理院地図データを加工

答申外評価

⑨ 観光・交流拠点

- ・ 自然環境や歴史資源などを活用した観光・交流拠点が市町の計画に掲げられている等、延伸線の需要が期待できるものを評価する。

2. 評価指標の考え方について

1) 事業による効果・影響の評価

県内主要駅から3km以内の公立高校（評価指標⑧関係）

参考

主要駅	普通高校	商業高校	工業高校	農業高校	その他
浦和駅	浦和高校、浦和第一女子高校、市立浦和高校、市立浦和南高校	浦和商業高校	浦和工業高校		
大宮駅	大宮高校、与野高校、市立大宮国際中等教育学校（中高一貫）	大宮商業高校			いずみ高校
川越駅	川越高校、川越女子高校、川越南高校、市立川越高校		川越工業高校		川越総合高校
川口駅	川口工業高校、川口市立高校				
熊谷駅	熊谷高校、熊谷女子高校			熊谷農業高校	
所沢駅	所沢高校、所沢北高校、所沢中央高校				
春日部駅	春日部高校、春日部女子高校、春日部東高校		春日部工業高校		
草加駅	草加高校、草加南高校				
越谷駅	越ヶ谷高校、越谷東高校				越谷総合技術高校

2. 評価指標の考え方について

2) 費用対効果

- ・ 事業の効率性の観点から国民への説明責任を確保するため、費用対効果を分析する。
- ・ 費用便益の算出に当たっては、貨幣換算の手法が比較的確立されている時間短縮等の効果を対象とする。

【委員からの意見】

- ・ 東北地方では、B/Cが1以下でも救命救急や代替路線の確保などの視点から整備されている道路もある。※（次ページ）



【事実確認】

- ・ 国土交通省の「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針（共通編）」では、「施設の耐用年数を考慮して評価の対象期間を定める」ことや「便益は重複計上しないように留意する」などの共通事項が示されている。
- ・ 鉄道プロジェクトの評価手法マニュアルには、「B/Cが少しでも1を下回った場合は社会的に必要な事業であるという誤った評価をしないよう、総合的に評価することが必要」との記述もある。
- ・ 福島県の道路事業で $B/C < 1$ で事業採択された事例はあったが、災害に強いネットワーク効果を便益に追加し、最終的に $B/C = 1.03$ としている。（次ページ参照）

【指標の考え方】

- ・ 都市鉄道利便増進事業の補助スキームでは、B/Cを重要と考えることから、マニュアルの計算方法に従い計算する。
- ・ B/Cが1を超えるためには何が必要か、取り組むべき課題等について検討する。

2. 評価指標の考え方について

2) 費用対効果

【参考1】福島県の道路事業

- ・ 当該事業は、東日本大震災からの復興を支援する地域連携道として採択されている。
- ・ 事業採択を受けた平成20年のマニュアルでは $B/C=0.3$ であったが、
 - ①迂回の解消効果
 - ②冬期交通の効果
 - ③防災効果
 - ④Co2排出削減効果
 を追加便益として計上し、 $B/C=1.03$ としている。



【費用対効果分析等】

(1) 手法

「費用便益分析マニュアル」(平成20年11月 国土交通省都市・地域整備局街路交通施設課長、国土交通省道路局企画課長通達)による。

(2) 費用対効果の変化

[前回評価時]

$$B/C = -$$

[今回評価時]

$$B/C = \frac{32.4 + 0.8 + 0.2 \text{ 億円}}{107.4 + 2.4 \text{ 億円}} = 0.30$$

B : 道路事業における総便益 (走行時間短縮便益 + 走行経費減少便益 + 交通事故減少便益の合計)

C : 道路事業における総費用 (道路整備に要する事業費 + 道路維持管理に要する費用の合計)

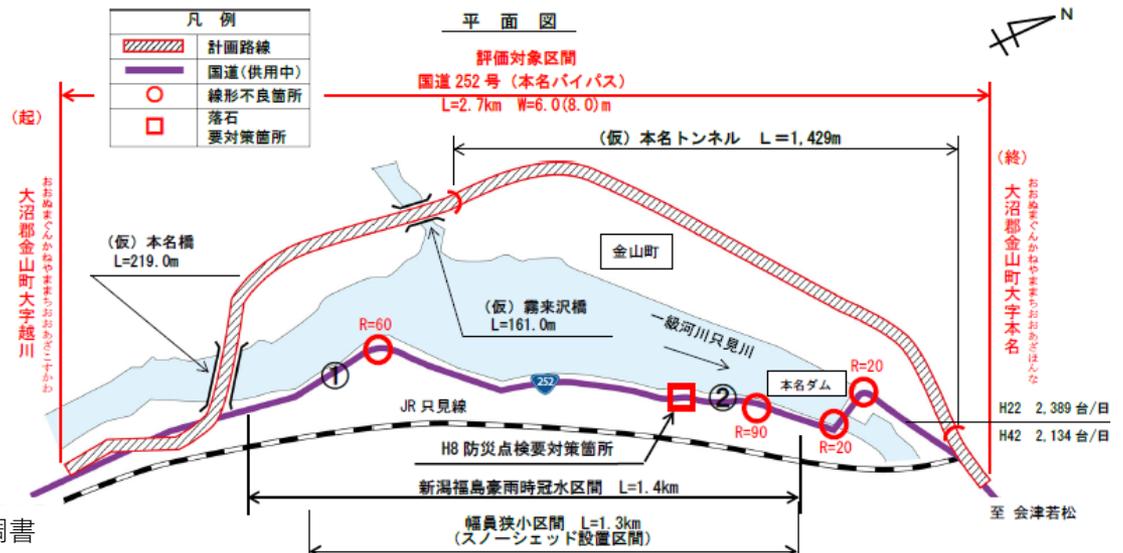
※便益及び費用は、将来にわたる値を社会的割引率により現在価値化している。

【費用の変化等で特記すべき事項】

【需要効果の変化等で特記すべき事項】

(2)の費用対効果には反映されない、冠水区間の解消など防災(災害に強いネットワークの強化)を主たる目的とした事業である。

参考値 [算出根拠: 追加便益と地域修正係数を考慮]
 $B/C=1.03 (>1.0)$
 追加便益: 35.4億円 地域修正係数: 1.642 (会津)
 追加便益: ・迂回の解消効果・冬期交通の効果
 ・防災効果・CO2排出削減効果



2. 評価指標の考え方について

2) 費用対効果

【参考2：鉄道事業と他の事業の比較】

- ・ 鉄道整備と合わせて実施されることが多い道路事業、土地区画整理事業の算定方法や都市公園事業の算定方法との比較を示す。
- ・ 便益の対象期間を鉄道は30年、50年としているのに対し、他事業では50年としている。
- ・ 道路は主に利用者便益を対象としているのに対し、鉄道は事業者便益と環境改善便益も対象としている。

各事業のB/Cマニュアルの算定項目等について

	鉄道事業	道路事業	土地区画整理事業	都市公園事業
割引率	4%	4%	4%	4%
対象期間	30年・50年	50年	50年	50年
便益/費用	利用者便益 + 供給者便益 + 環境改善便益 <hr/> 事業費 + 維持管理費	走行時間短縮 + 走行経費減少 + 交通事故減少 <hr/> 事業費 + 維持管理費	事業有り総地代 — 事業無し総地代 <hr/> 事業費 + 維持管理費	直接利用価値 + 間接利用価値 <hr/> 事業費 + 維持管理費
便益算定の要素	利用者便益 ・ 移動時間の短縮 ・ 交通費用の減少 ・ 車内混雑の緩和 供給者便益 ・ 当該事業者収益の改善 ・ 競合・補完鉄道路線収益の改善 環境改善便益 ・ 地球的環境の改善 ・ 局所的環境の改善 ・ 道路交通事故の減少 ・ 道路混雑の緩和	走行時間短縮 ・ 車種別の走行時間短縮 ・ 災害等による通行止め ・ 冬季の交通状況 走行経費減少 ・ 燃料費、所領損耗費用 交通事故減少 ・ 人的損害の減少 ・ 構造物の物損 ・ 事故渋滞 ※平成20年のマニュアルにはなかった便益	・ 最寄り駅までの所要時間 ・ 都心までの所要時間 ・ 公園前の距離 ・ 前面道路幅員 ・ 公共用地率 ・ 下水道整備率 ・ 用途地域 ・ 容積率(%)	直接利用価値 ・ 健康促進 ・ 心理的な潤いの提供 ・ レクリエーションの場の提供 ・ 文化的活動の基礎 ・ 教育の場の提供 間接利用価値 ・ 都市環境維持・改善 ・ 都市景観 ・ 都市防災 オプション価値 ・ 将来の利用の担保によって生じる価値 存在価値 ・ 公園の存在に喜びを見いだす価値 遺贈価値 ・ 将来世代に残すことによって生じる価値
策定期	2012年7月	2018年2月	2009年7月	2018年8月

2. 評価指標の考え方について

3) サービスの持続可能性

- ・ 事業者によるサービスの提供が持続可能なものであるかどうかを評価するもの。
- ・ 財務分析によって得られる事業の収支の見通しから、採算面での事業の成立性について評価する。

【委員からの意見】

- ・ 県内を移動する鉄道利用者の増加などのメリットに政策的に運賃を定めていくことも必要。(地域公共交通活性化再生法の利便増進事業に則れば、運賃設定も柔軟にできるようになる)

- ・ 民間企業がお金を取っている鉄道は道路と比較して事業の継続性などを厳しく見られている。

- ・ 利子補給で整備した路線は運賃が高く、居住地としては敬遠される傾向がある。サービスレベルを向上させることによって、都市の価値を上げることが必要ではないか。
- ・ 都市利便増進事業の補助金以外の3分の1の負担は、有償資金である必要はない。
- ・ 公的に必要なものであれば、自治体と開発利益を還元して有償資金を埋めていけばよい。

【事実確認】

- ・ 改正地域公共交通活性化再生法第2条2項第13号には、利便増進事業の対象として「利用者が期間、区間その他の定められた条件の範囲内で地域公共交通を利用することができる運賃又は料金の設定」などについて、地方公共団体の支援を受けることができるとされている。

- ・ 県内の答申路線は、いずれも都市鉄道利便増進事業の事業スキームを想定しており、公的整備主体は事業費の3分の1を自己調達し、営業主体は受益相当分の施設使用料を支払う。

【指標の考え方】

- ・ 採算性の評価に当たっては、公共投資によりどの程度サービスレベルが向上し、その結果、都市にどのような効果を与えるかについても研究する。
- ・ 今回の会議では、B/Cのみを評価することとし、採算性の分析は令和3年度以降とする。

2. 評価指標の考え方について

4) 事業の実施環境の評価

- ・ 事業の実施環境が確保されているかという視点から評価を行う
- ・ 実施環境には内部と外部の要因があり、それぞれのプラス要因とマイナス要因を整理して示す。

【委員からの意見】

- ・ SWOT分析で言えば、外部要因は負のものもあるが追い風もあるかもしれない。



- ・ 需要創出の取組については鉄道の整備に遅れないで進めることを整理する必要がある。



- ・ 県内にお金を落としてもらおう観光鉄道という視点も必要。
- ・ 都内方向からの需要をいかに取り込めるかが重要。



- ・ 都市圏の居住地域は選択肢が多いので、教育、医療、福祉が必要。（流山方式など）
- ・ コンパクトシティを進める中で開発はどここの市でも難しくなっている。緑豊かな新たな環境を生み出し、有名企業が立地するようなまちができないか。



【指標の考え方】

- ・ 外部要因を強みと弱みに分けてSWOT分析で整理する。

- ・ 答申課題への検討状況や鉄道の延伸の前提となる関連事業の進度を整理する。

- ・ 拠点施設や観光資源などは、鉄道と連携した施策の展開が可能であることから、内部環境の強みとして整理する。
※ 延伸を検討する路線の沿線の埼玉スタジアム、所沢サクラタウン、越谷市の越谷イオンレイクタウン、多摩湖の自然など

- ・ 沿線地域の居住地、就業地としての可能性を内部環境として整理する。

2. 評価指標の考え方について

4) 事業の実施環境の評価

- ・ 鉄道事業と関連する環境要因を地域経済、地域社会、安全等の観点から整理する。
- ・ 答申課題の検討の状況、上位計画との整合、都内の状況等についても整理する。
- ・ S W O T 分析の手法により内部環境（県内の状況）、外部環境（都内を含めた県外の状況）に分類して評価する。



3. 鉄道延伸の評価項目について

評価項目（案）

視 点	分 類	項 目	評価内容	埼玉高速	12号線	8号線
1) 事業による効果・影響の評価	平成28年国の答申で分析した項目	①混雑緩和	・ピーク時混雑率150%以上の区間の減少	主要31路線(国土交通省が集計した路線)の最混雑区間における緩和の効果		
		②速達性の向上	・ネットワーク全体の時間短縮	東京圏のネットワーク全体		
		③都市機能の高度化	・国際拠点都市へのアクセス改善			
		④空港・新幹線駅へのアクセス改善	・空港・新幹線駅への所要時間の短縮	羽田空港、成田空港 熊谷駅、大宮駅、東京駅、品川駅		
		⑤シームレス化	・乗換時間の短縮	東京圏のネットワーク全体		
		⑥災害時の輸送対応	・他の路線の代替性			
	住民生活	⑦鉄道空白地域の解消	・駅勢圏の人口増加(医療へのアクセス、子育て環境の向上)	各路線の新駅周辺の人口で評価		
		⑧都市機能の適正化(通学圏の拡大)	・県内指定都市(大宮駅、浦和駅)、中核市(川口駅、川越駅、越谷駅)、施行時特例市(所沢駅、草加駅、春日部駅、熊谷駅)への〇〇分以内のアクセス(≒県内公立高校へのアクセス向上)	東京圏のネットワーク全体		
		地域の活性化 ⑨観光・交流拠点	・沿線市町の観光資源、交流拠点			
2) 費用対効果	費用便益分析		・重複を避けて利用者便益、事業者便益、環境便益を算出し、建設コスト等と比較			
3) サービスの持続可能性	採算性の分析		・開業から何年目に累積資金収支が黒字に転換するかを分析	(R3年度以降に分析)		
4) 事業の実施環境の評価	・地域経済、地域社会、安全等の観点 ・事業実現可能性の観点	内部環境	①答申課題の検討状況、②上位計画との関連、③新駅周辺の開発可能性、④他事業との連携、⑤観光・集客施設、⑥導入空間の障害等、⑦自治体の人口、⑧その他	※延伸元の混雑については下記区間		
		外部環境	①延伸元の混雑、②関係者との調整、③他の答申路線の状況、④その他	川口元郷⇒ 赤羽岩淵	中井⇒ 東中野	押上⇒ 錦糸町

参考：埼玉県鉄道網図

