

都市鉄道整備事業

仙台市地下鉄東西線の建設

列車遅延・輸送障害対策

ホーム柵の設置、バリアフリー化

～使いやすい鉄道の整備を目指して～



平成22年9月
国土交通省鉄道局

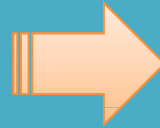
目 次

○仙台市東西線	P1～10
・地下鉄整備の意義	1
・事業概要	2
・整備効果	3～7
・工事の状況	8
・コスト縮減の取り組み	9
・予算削減により事業遅れが生じた場合の影響 ..	10
○列車遅延・輸送障害対策	P11～12
○ホーム柵の設置、バリアフリー化	P13

仙台市地下鉄東西線整備の意義

市の抱える問題

- ・市街地の外延的拡大
- ・自動車利用の増大
- ・高齢化の進展



- ・慢性的な交通渋滞による環境負荷の増大
- ・交通弱者の増大
- ・都市の活力低下



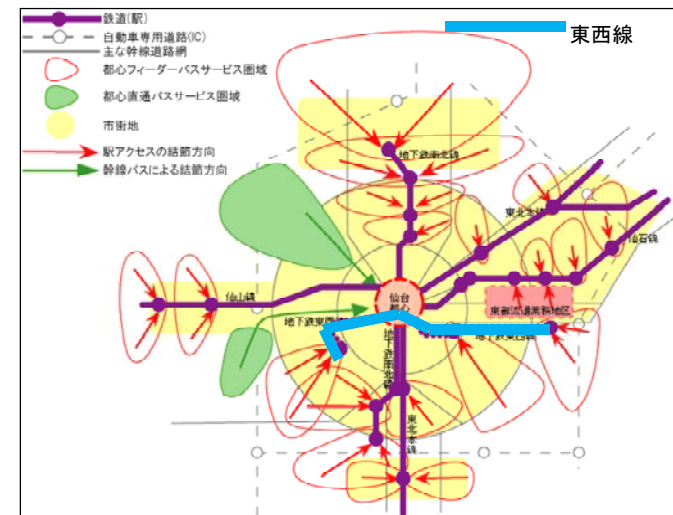
持続的发展が可能な都市構造への転換が必要

- 環境に優しく、生活しやすいコンパクトシティを形成
- 速達性・定時性に優れた鉄道を都市交通の主役に据え、できるだけ自動車に頼らない、誰もが歩いて暮らせるまちづくり
- 沿線まちづくりによる都市の活性化



新たなまちづくりの基幹プロジェクトとしての東西線

- ・地下鉄南北線とJR線に結節させることにより、仙台市内の鉄道ネットワークを強化し、拠点間の連携を高めることで、都市機能の充実とコンパクトシティの形成を図る。
- ・バス路線の再編を併せて実施することにより総合的な交通体系を整備する。



事業概要

計画概要

建設区間：動物公園～荒井（約14.4km）
 総建設費：2,735億円
 開業予定：平成27年度
 事業期間：平成15年度～平成26年度

利用者の見込み	11万9千人
編成車両数	4両編成
一編成定員	388人
ピーク時運行本数	16本
ピーク時混雑率	142%

※南北線と同一の料金体系を予定

参考：仙台市人口103万
 （平成22年度）



安全・安心

可動式ホーム柵の設置により、転落事故を防止し、また、駅自体もバリアフリー化されているため、誰もが安全に利用できる駅施設を実現



リニアモーター式地下鉄

リニアモーター式地下鉄であるため、トンネルの断面積や駅舎等の施設規模がコンパクトになり、費用削減効果がある



《東西線》



《南北線》

整備効果①(事業便益等)

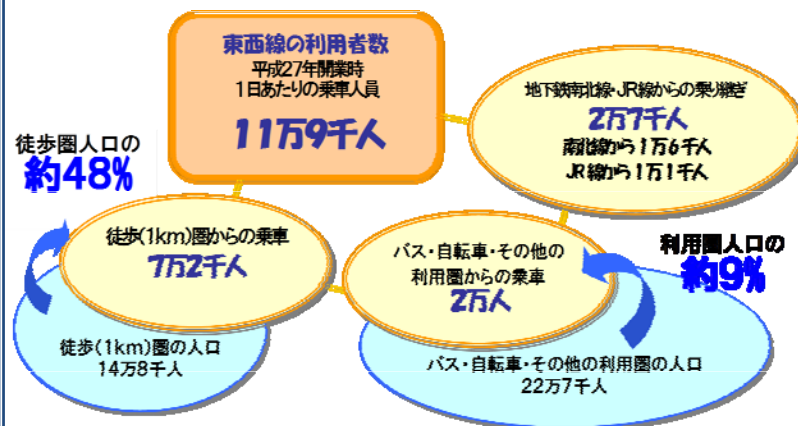
○事業便益 **3,050億円**(時間短縮効果等の合計)

- ・移動時間短縮 例: 仙台～動物公園 32分 → 13分
- ・環境改善効果 CO₂ 約6万トン/年減少
NO_x 約65トン/年減少
- ・その他(交通事故の減少等)

○建設投資による経済効果 **4,800億円**

○需要予測 **1日11万9千人**

1日あたり11万9千人が利用

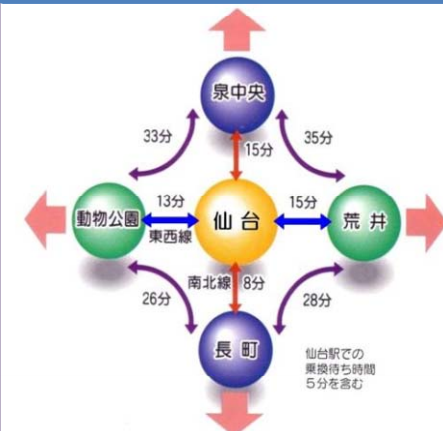


移動時間の大幅な短縮



東西線利用の場合 (青い箱) 現在 (バス利用) (オレンジの箱)

交通圏域の拡大



整備効果②(環境改善)

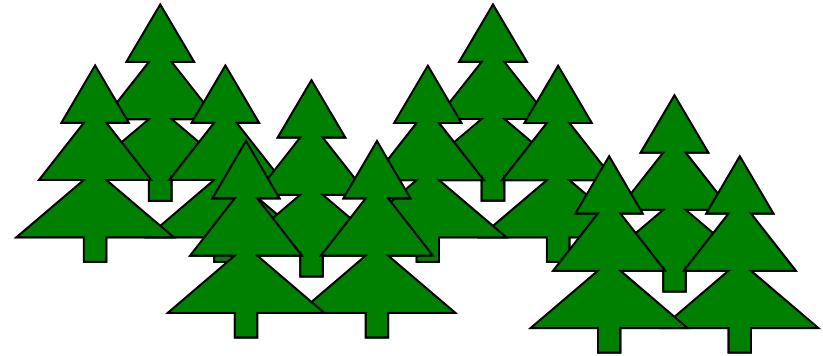
大気汚染の改善効果 NO_x 65トン/年減少

トラック約650台が地球を約2周した場合の排出量に相当



地球温暖化の改善効果 CO₂ 約6万トン/年減少

スギ約450万本が1年間に吸収する量に相当



鉄道のCO₂排出量は自家用乗用車の9分の1

1人を1km運ぶのに排出する二酸化炭素量
(鉄道を100とした場合)



自動車



利用者転移



鉄道



鉄道 100



バス 268



航空 584



乗用車 911

0 500 1000

整備効果③（沿線まちづくりの例）

東西線開業を前提に様々なまちづくりが進行中



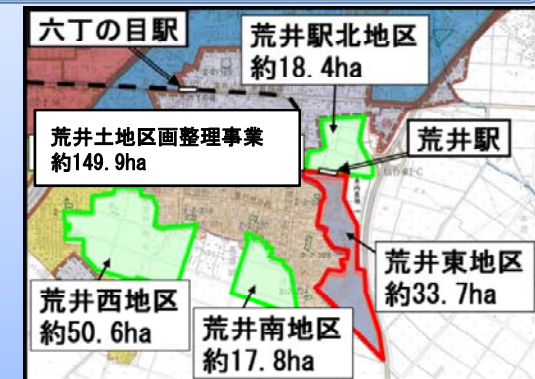
○荒井駅

まちづくりの目標:暮らす楽しさ、訪れる楽しさを持った、東部地域の中心となる街の形成

○駅周辺では270haを越す土地区画整理の事業が進展し、H27年頃を目指して、新しいまちづくりが進んでいる。
(荒井東地区人口 3,100人 事業費88億円)

○安心な暮らしを実現するため、駅上部に子育て支援施設を設置する方針。

住民によるまちづくり計画発表会



○仙台駅

まちづくりの目標:東北の発展を牽引する都市機能を備えた、杜の都仙台の玄関口となる街の形成

○東北の中核都市にふさわしい都市機能を備えた駅周辺地区で市街地再開発事業が進んでいる。

○仙台駅東西自由通路の整備により駅を起点とした回遊性の向上を目指している。



整備効果③(沿線まちづくりの例 2)

東西線開業を前提に様々な
まちづくりが進行中



○青葉山駅

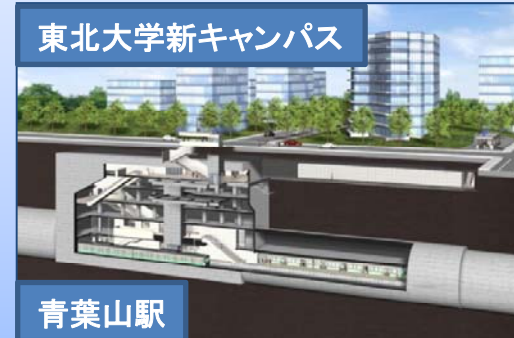
まちづくりの目標: 未来を切り拓く新しい学都づくりを先導する街の形成

○東北大学は、H27年度の東西線の開業を見据えて、新キャンパスの整備を進めている。
(計画人口 5,500人)

○産官学による研究開発拠点の形成など、学術文化拠点にふさわしいまちづくりが進んでいる。



東北大学新キャンパス



青葉山駅

○動物公園駅

まちづくりの目標: さまざまな人が魅力を感じて訪れる、人と自然が響きあう街の形成

○駅を中心とした便利で移動しやすい交通環境の整備が進んでいる。
パークアンドライド駐車場 (500台)
駐輪場 (自転車490台・バイク440台)

○駅前広場 (バスターミナル等) を中心とした森のレクリエーションエリアを形成することで、多くの観光客の訪問が期待されている。
(開業時には動物公園の入園者数が17万人増加する見込み [53万 → 70万人])

完成予定図



周辺道路整備



整備効果④(観光を支える鉄道)

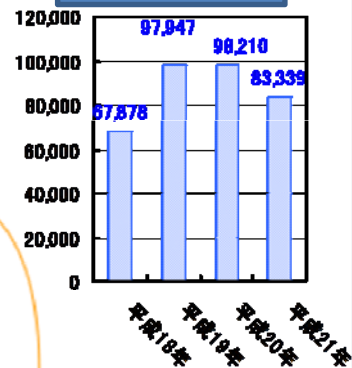
- 仙台駅と国際センターや東北大学を連結することで、会議開催地としての仙台市の魅力が向上
- 都心と観光名所(仙台城址や動物公園等)を鉄道で結ぶことにより、利便性が高まり観光客が増加

仙台空港の利用状況

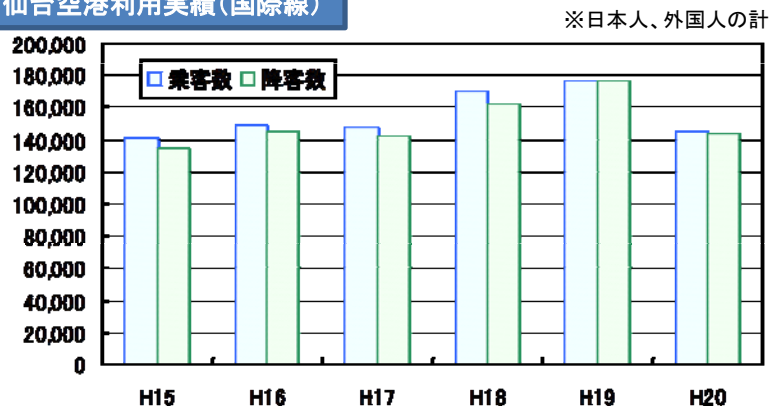
仙台空港の定期国際便



外国人宿泊者数



仙台空港利用実績(国際線)



国際会議・観光

東西線と国際会議場及び主な観光スポット



(国際センター)



(仙台城址)

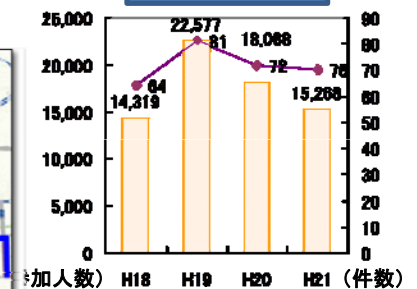


(仙台市博物館)

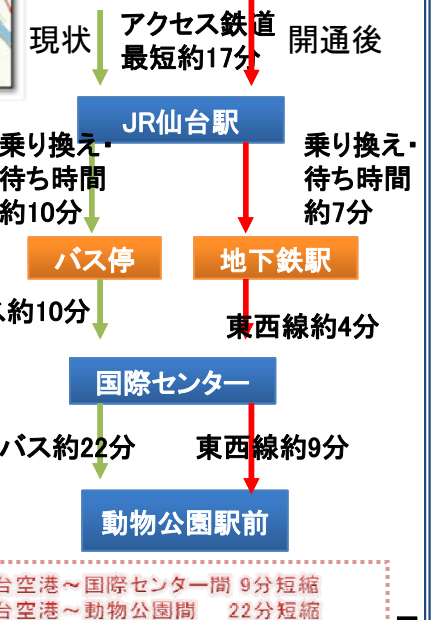


(宮城県立美術館)

会議開催状況



仙台空港



工事の状況（着実に進む工事）



動物公園駅工区



※駅構築工事

仙台駅工区



※道路下における掘削工事

広瀬川橋りょう外工区



※橋りょう工事

新寺工区



※駅構築工事

青葉山トンネル工区



※トンネル工事(コンクリート打設)

青葉山駅工区



※駅構築工事

亀岡トンネル工区



※NATMトンネル工事

荒井トンネル工区



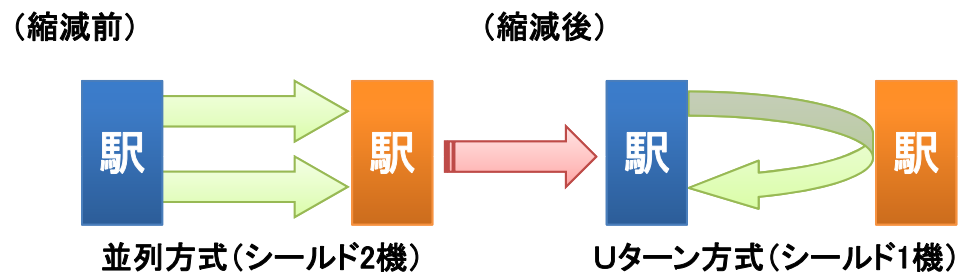
※シールドトンネル工事

コスト縮減の取り組み

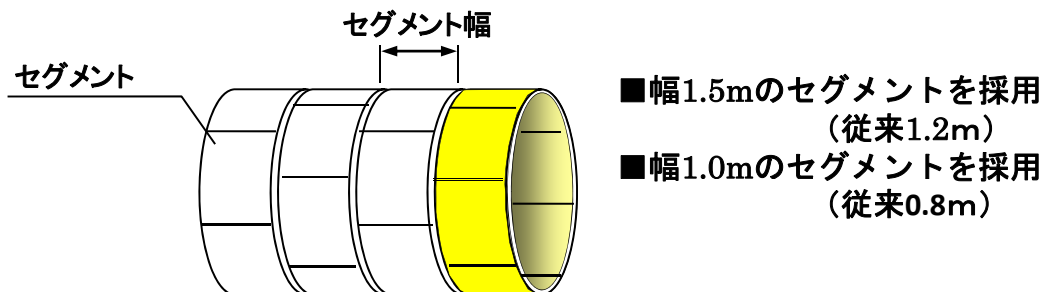
仙台市では、「仙台市公共事業コスト構造改善プログラム」に基づき**15%のコスト減**を目指して取り組んでいるところ。

主な取組事例

- ① シールド工法における長距離掘進の採用
Uターン方式を用いた掘削の長距離化をはかり、シールドマシンの数を最小限度にする。



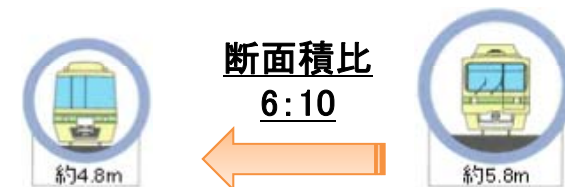
- ② シールドトンネルにおける幅広セグメントの採用
トンネル直線区間の一部に幅広型のセグメントを採用し、材料費の低減を図る。



《参考》

リニアモーター式地下鉄の採用によるコスト縮減効果

従来の地下鉄に比べ概ね
25%程度縮減



(社)日本地下鉄協会資料より

予算削減により事業遅れが生じた場合の影響

影響1

事業主体は
仙台市交通局

つまり

仙台市交通局の投資計画に影響

例えば、多数の工事業者が携わっている土木工事が中断される恐れや、運転士養成計画の見直しが生じる可能性

影響2

鉄道事業は投資回収期間の長いインフラプロジェクト

つまり

建設期間の更なる長期化は、借入金利負担や建設管理コストの増大による総事業費の増加につながる

また、工事そのものの長期化は工事現場付近の住民にも大きな負担

影響3

鉄道事業は沿線周辺開発と密接な関係

つまり

平成27年度の東西線の開業を前提とした沿線開発プロジェクトへのマイナスの影響

仙台市の長期ビジョンにも影響

列車遅延・輸送障害対策の概要

都心部における列車遅延の解消及び輸送障害時の早期のダイヤ回復により、大都市における円滑な列車運行を確保し、都市機能の基礎的なインフラである鉄道における円滑な移動を確保

列車本数の増発による**輸送力の増強**や**相互直通運転の拡大**に取り組み、鉄道の利便性は飛躍的に向上

反面

課題

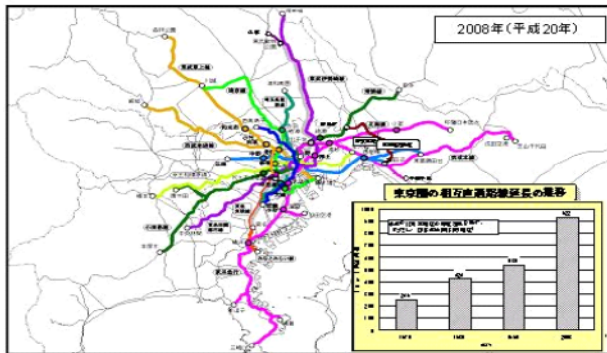
一度輸送障害が発生すると速やかなダイヤ回復が困難であり、その影響は広範囲に及ぶ

対策

- ・**輸送障害の影響を軽減**させるための折り返し設備や避難設備等の整備
- ・**乗継・乗降の円滑化**により**混雑緩和**が図られ、**遅延対策**に資するホーム拡幅等

拍車化

限界まで高密度で運転しているにもかかわらず
○なおホームに人があふれる
○乗り継ぎに便利な車両に旅客が集中するなど、**平常時から慢性的な遅延が発生**

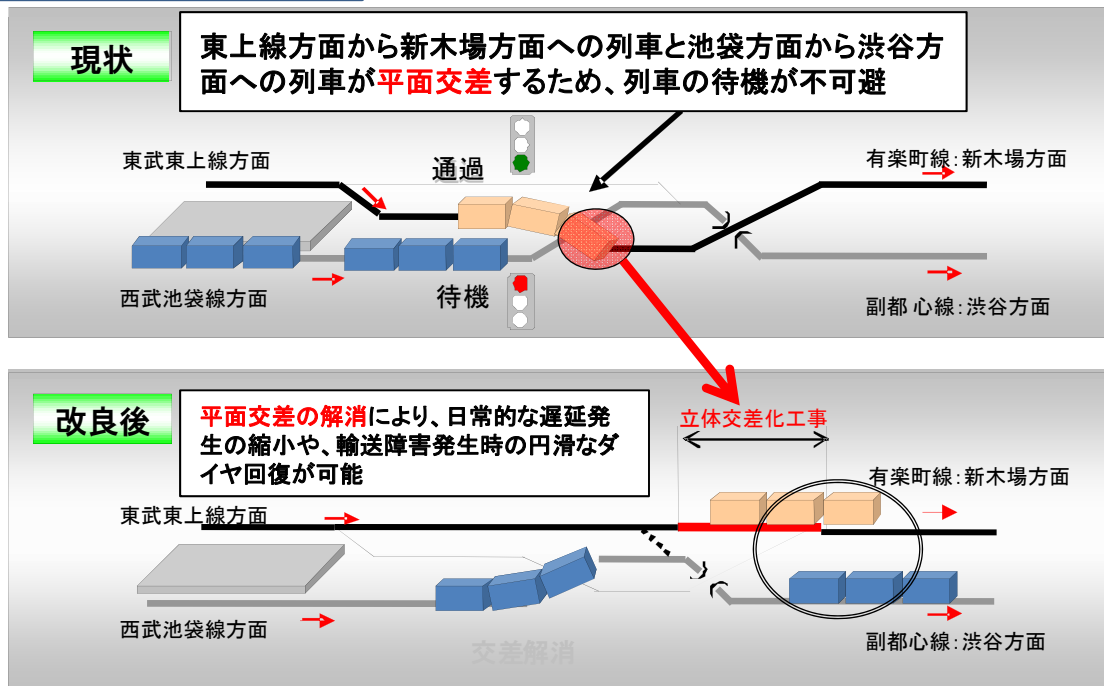


東京圏の路線の約4割が相互直通



列車遅延・輸送障害対策の事業例

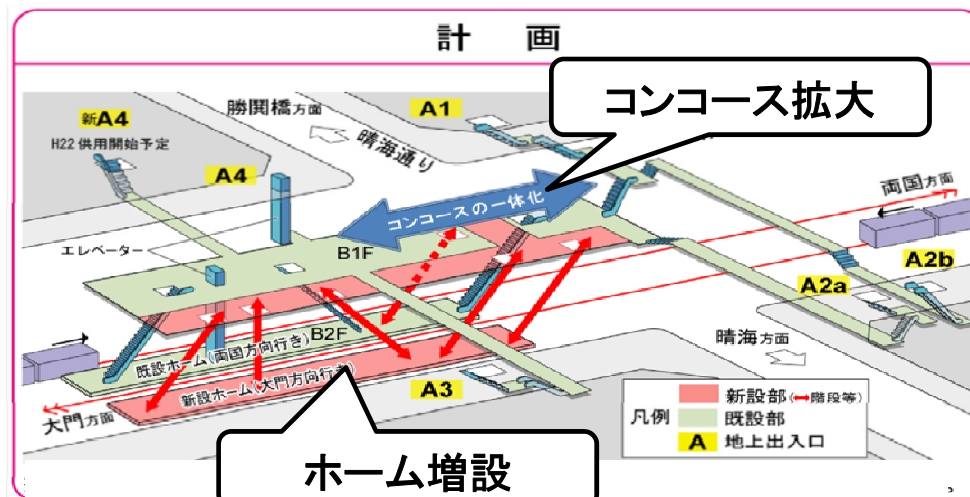
小竹向原駅大規模改良工事



慢性的に遅延が発生

遅延を解消

勝どき駅大規模改良工事



・ホーム増設
・コンコース拡大
↓
駅の混雑を緩和、列車の遅延を解消

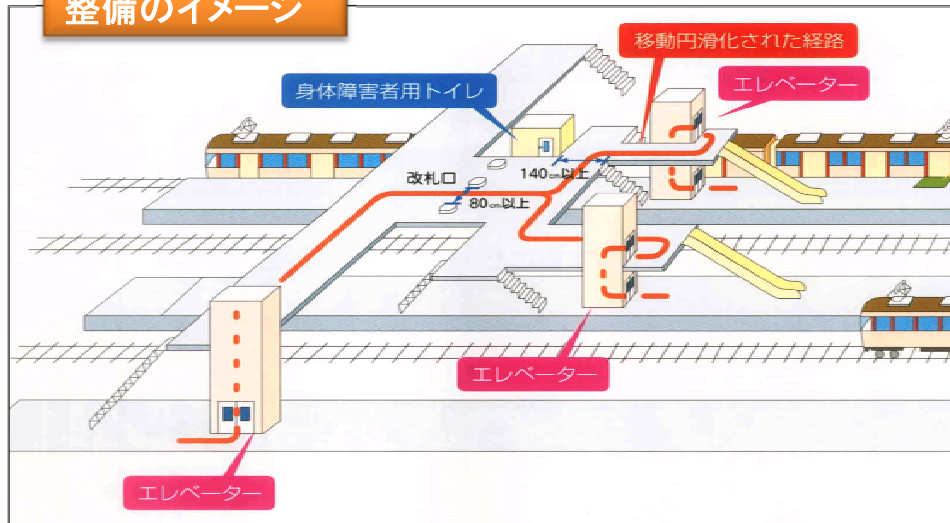
ホーム柵の設置・バリアフリー化

高齢者、障害者等、誰もが安全安心に利用できる鉄道駅の実現

エレベーター・エスカレーター等の設置

・移動円滑化経路の確保

整備のイメージ



《エレベーター》



《エスカレーター》

ホーム柵の設置

・可動式ホーム柵の導入により
転落事故件数をゼロ化

札幌市東西線、大阪市今里筋線、東京メトロ丸ノ内線などでは、転落事故件数がゼロとなった。

長堀鶴見緑地線(大阪市)



丸ノ内線(メトロ)



南北線(仙台市)



東西線(札幌市)

