

小田急線の 複々線化事業について

小田急では、複々線完成後
ダイヤ改正により
ラッシュピーク時間帯の
混雑緩和や所要時間の短縮といった
輸送サービス向上を図るとともに、
グループ全体で各事業を活性化させていくことで、
駅を中心とした広がりのある街づくりを進め、
『日本一暮らしやすい沿線』を目指していきます。

<http://www.odakyu.jp>

小田急電鉄株式会社

複々線化事業の概要

小田急では、輸送需要に対応するため、列車の増発や長編成化をはじめとする輸送力の増強に努めてまいりました。こうした輸送力増強策によって混雑率は若干緩和されたものの、従来の複線設備では輸送力に限界があるため、朝のラッシュピーク時間帯においては、過密ダイヤによる所要時間の増大や、混雑率が200%を超えるといった弊害を抱えたままとなっていました。

このような現状を抜本的に改善し、快適な輸送サービスを実現するため、上下線を各2本ずつ計4本の線路にする『複々線化事業』を東北沢～和泉多摩川間(10.4km)で実施しています。

朝のラッシュピーク時間帯の状況 (事業着手前)

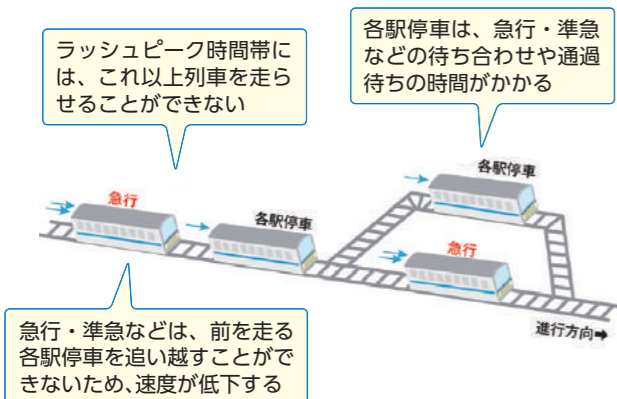


複々線化事業区間

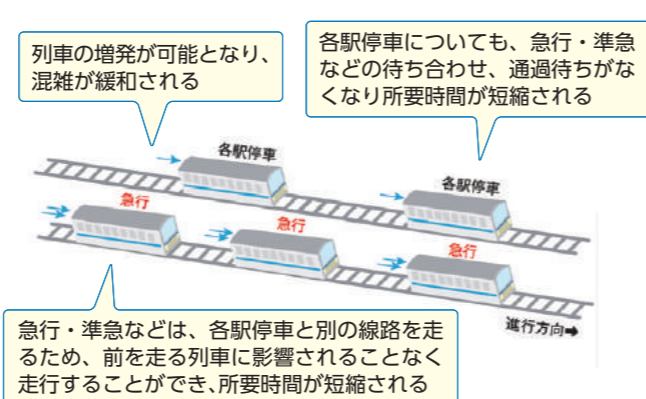


複線と複々線の比較

● 複線の場合



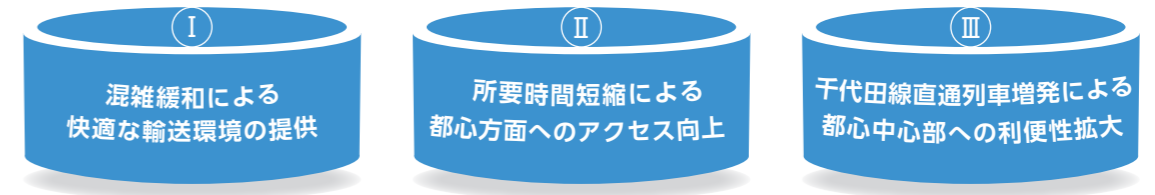
● 複々線の場合



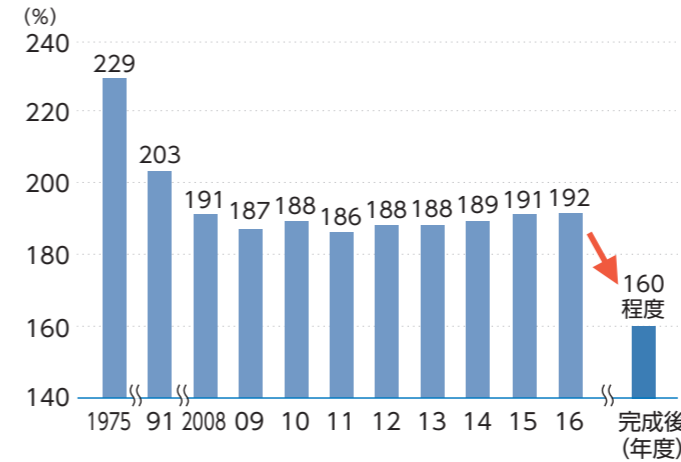
複々線化事業の効果

複々線完成により、朝のラッシュピーク時間帯に列車の増発が可能となり、混雑が緩和されるほか、各駅停車と急行などの優等列車が別々の線路を走ることにより、所要時間が短縮されます。

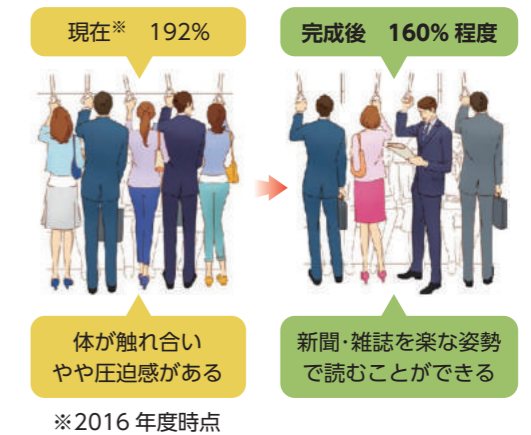
● 複々線完成によるラッシュピーク時間帯における輸送改善「3本の柱」



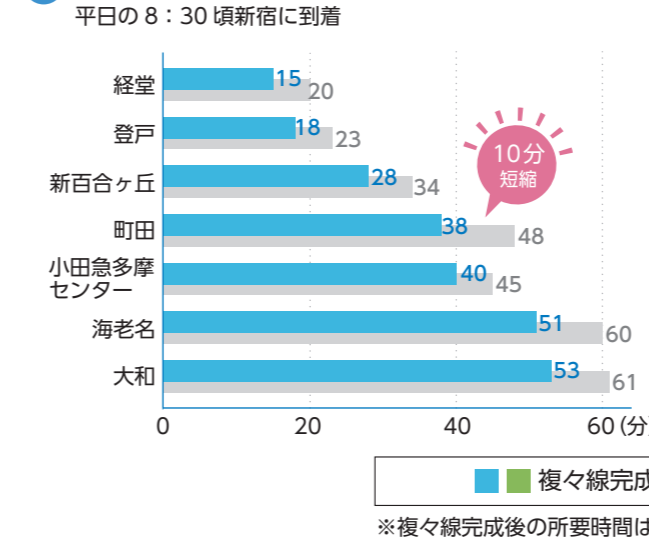
I 最混雑区間(世田谷代田→下北沢間)の平均混雑率の推移



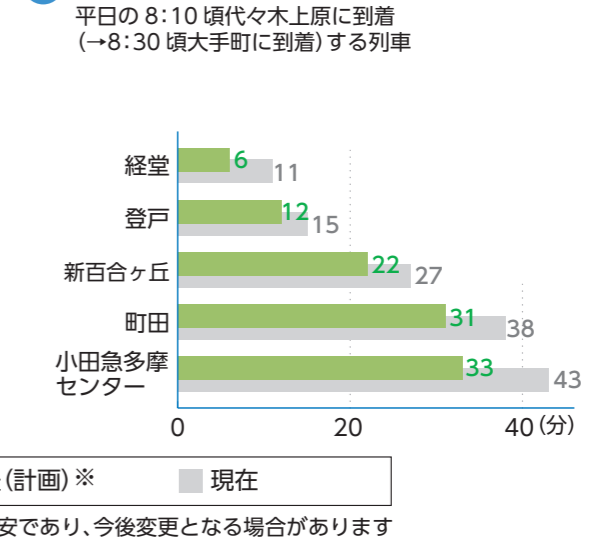
I 混雑緩和のイメージ(混雑率)



II 主な駅から新宿までの所要時間の変化



II 主な駅から代々木上原までの所要時間の変化



III 千代田線直通列車を増発

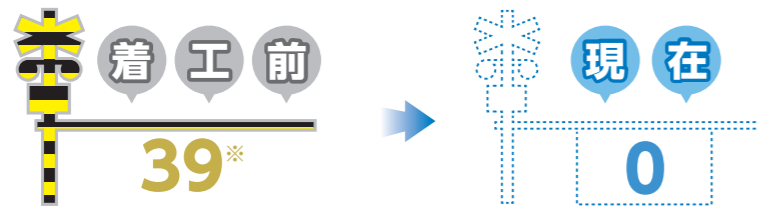


連続立体交差事業の概要

小田急の複々線化事業は東京都の「連続立体交差事業」と一体的に実施しています。連続立体交差事業は、市街地において道路と交差している鉄道を一定区間連続して高架化又は地下化することで立体化を行い、多数の踏切の除却や新設交差道路との立体交差を一挙に実現する都市計画事業であり、東京都が事業主体となって施行しております。



事業区間の踏切数の推移



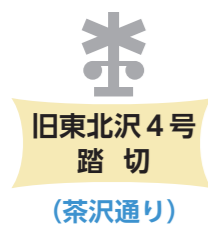
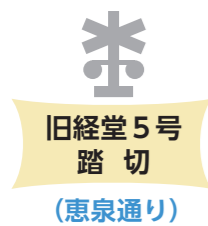
*連続立体交差事業区間にある代々木上原～登戸間の踏切数

2013年3月までに事業区間にあったすべての踏切が廃止されました

連続立体交差事業の効果

連続立体交差事業によって鉄道が立体化され踏切がなくなり、交通渋滞の緩和、鉄道と道路の安全性向上、緊急時における消防・医療活動の円滑化が図られるとともに、鉄道によって隔てられていた市街地の一体化や駅周辺の整備なども進みます。

- 立体化前後の比較 交通渋滞の緩和だけでなく、鉄道と道路の安全性が大幅に向上しています。



● 関連側道について

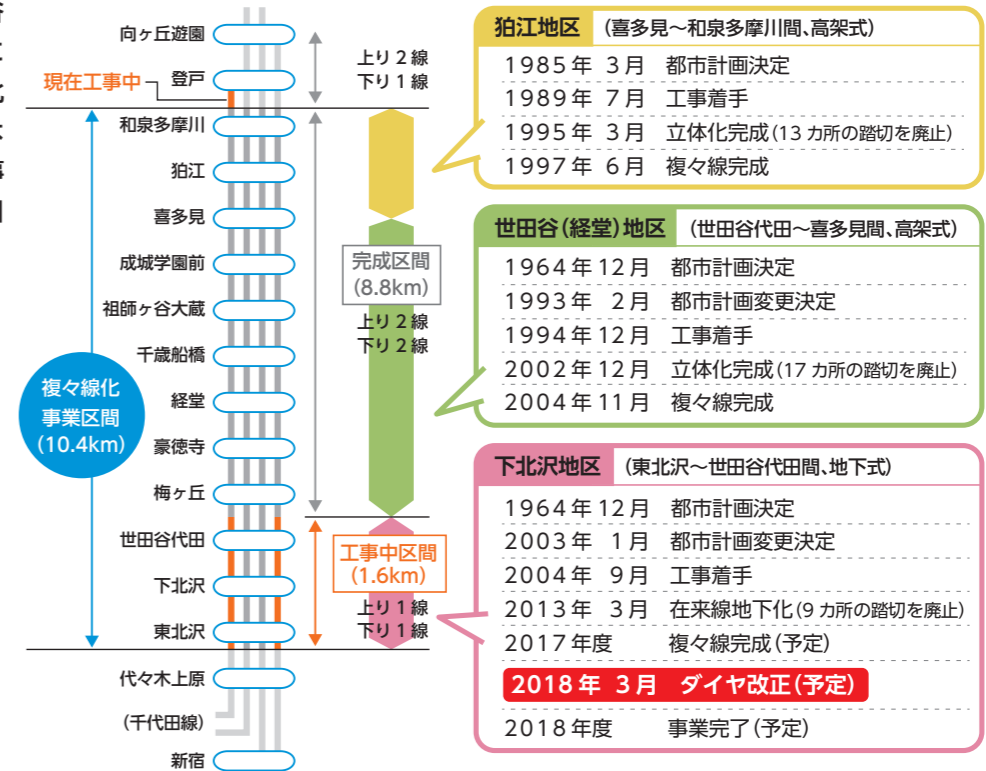
連続立体交差事業による鉄道の高架化に併せて、都市環境の保全を目的とし、高架構造物に沿って関連側道を設置しています。関連側道を整備することで、地域交通の円滑化、ならびに良好な居住環境の確保が図られています。

関連側道の整備により駅前へのコミュニティバスの乗り入れも可能となりました。



事業の経緯

小田急の複々線化事業および東京都の連続立体交差事業は、東京都、地元区市等と協議の上、事業化の目処が立った箇所から粕江地区(2.4km)、世田谷地区(6.4km)、下北沢地区(1.6km)の順で事業を進めてきました。このうち粕江地区・世田谷地区については、すでに複々線化および立体化が完成しており、現在は残る下北沢地区の工事を、一日も早い完成を目指し進めております。



複々線化事業に関する費用について

● 複々線化の事業費について

小田急では、複々線化のために新たに増設する線路2線分の用地費や建設費などについて、そのすべてを負担するとともに、連続立体交差事業の一部も負担しております。なお、本事業で活用している主な助成制度は以下の通りです。

● 鉄道建設・運輸施設整備支援機構民鉄線制度

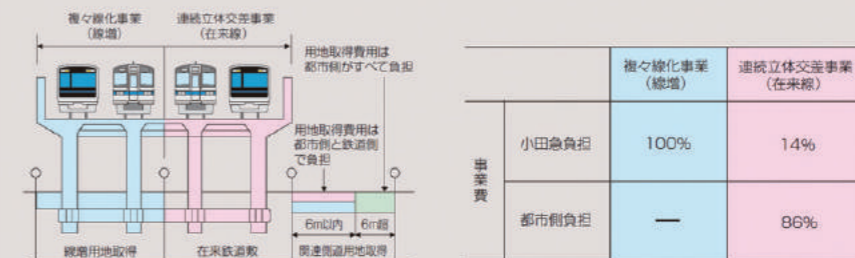
本制度は、大都市圏における輸送力増強のため、緊急を要する民鉄線の建設または大改良を行うための助成制度です。具体的には、複々線化工事等を鉄道・運輸機構が資金を調達して行い、完成後に鉄道事業者が鉄道施設を譲り受けるもので、譲渡後、25年間元利均等で返却します。その際、金利が5%を超える部分については、国と地方公共団体から利子補給を受けることができるため、コストの低減が図れます。

● 特定都市鉄道整備積立金制度

複々線化など、輸送力増強に向けた工事の促進を図るために、工事に要する費用を運賃に上乗せし、その増収分を「特定都市鉄道整備積立金」として非課税で積み立て工事費に充当して、工事完成後に運賃を通じてお客様に還元する制度です。

● 費用負担の仕組み(世田谷代田～喜多見間(6.4km)での事業費の例)

小田急では複々線化するためのすべての費用を負担するとともに、連続立体交差事業についても「都市における道路と鉄道との連続立体交差化に関する協定」に基づき、費用の一部を負担しております。

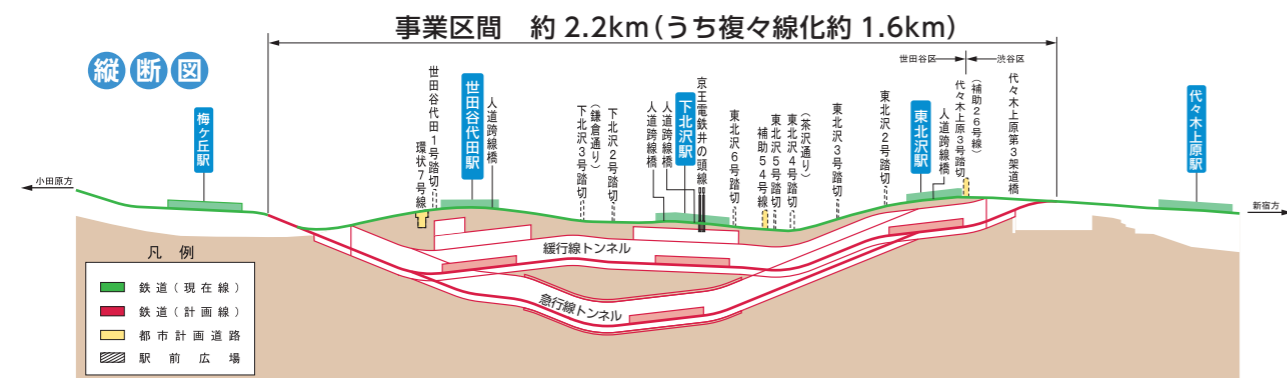


下北沢地区の工事概要

2004年9月に工事着手した下北沢地区(東北沢～世田谷代田間)では、地下式構造(2線2層)で整備するため、線路の直下にてシールドトンネル工事や開削トンネル工事などを進めてきました。トンネルが完成したところから駅設備や線路、信号機などの設置工事を実施し、2013年3月22日の終電後、地上を走っていた在来線を将来の地下急行線へ切り替えました。これにより、同区間内にあった9箇所の踏切が廃止となり、鉄道と道路の安全性の向上や交通渋滞の解消など、連続立体交差事業の効果が表れています。

地下化後は、2017年度の複々線化に向けて、京王井の頭線交差部を含む下北沢～世田谷代田間の緩行線トンネル工事や、各駅の本設駅舎工事を進めています。なお、この区間の完成により、完成区間も含めた複々線の効果を最大限に発揮することが可能となり、ラッシュピーク時間帯において列車の増発による混雑緩和や、さらなる所要時間の短縮といった抜本的な輸送改善が図られます。

工事区間の平面・縦断図



| | | | | | | | |
|----|------|--------|--------------------|------------------|--------|----|-----------|
| 構造 | 擁壁掘削 | 箱型トンネル | 上部: 緩行線 下部: 急行線 | 箱型トンネル 円形トンネル | 箱型トンネル | 掘削 | 高架橋 擁壁 |
| 工法 | — | 開削工法 | 上部: 緩行線 下部: 急行線 | 開削工法 シールド工法 | 開削工法 | — | — |

※この図は、事業計画のイメージを示したものです

●シールド工法について

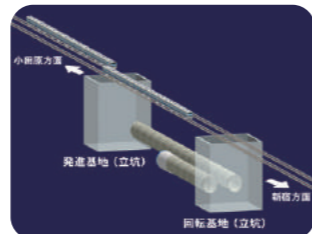
「シールドマシン」と呼ばれる掘削機で土砂の崩壊を防ぎながら前方へ掘り進み、その後ろで鉄または鉄筋コンクリート製のブロック(セグメント)を組み立ててトンネルの壁を構築していく工法です。地上を掘削することなく、モグラのように地中を掘り進み施工することが出来るので、地上に建造物がある場合などに採用されます。下北沢～世田谷代田間の急行線トンネルでは、京王井の頭線との交差や周辺道路が狭いこと、住宅や商店が密集することから、地上部への影響を少なくするために、シールド工法を採用しました。



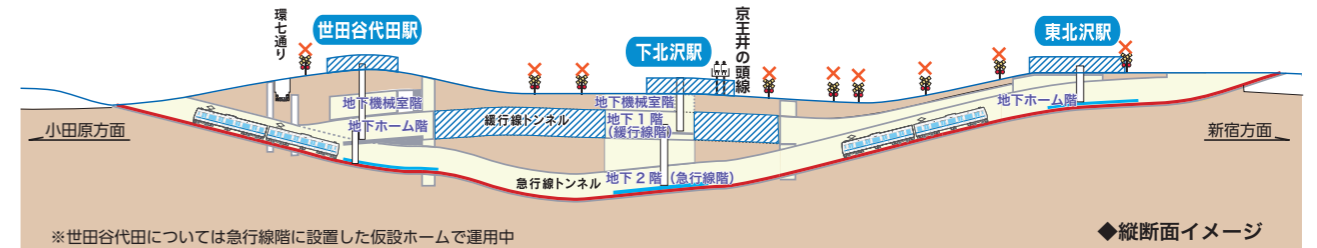
本工事に使用したシールドマシン(直径8.26m)



完成したシールドトンネル

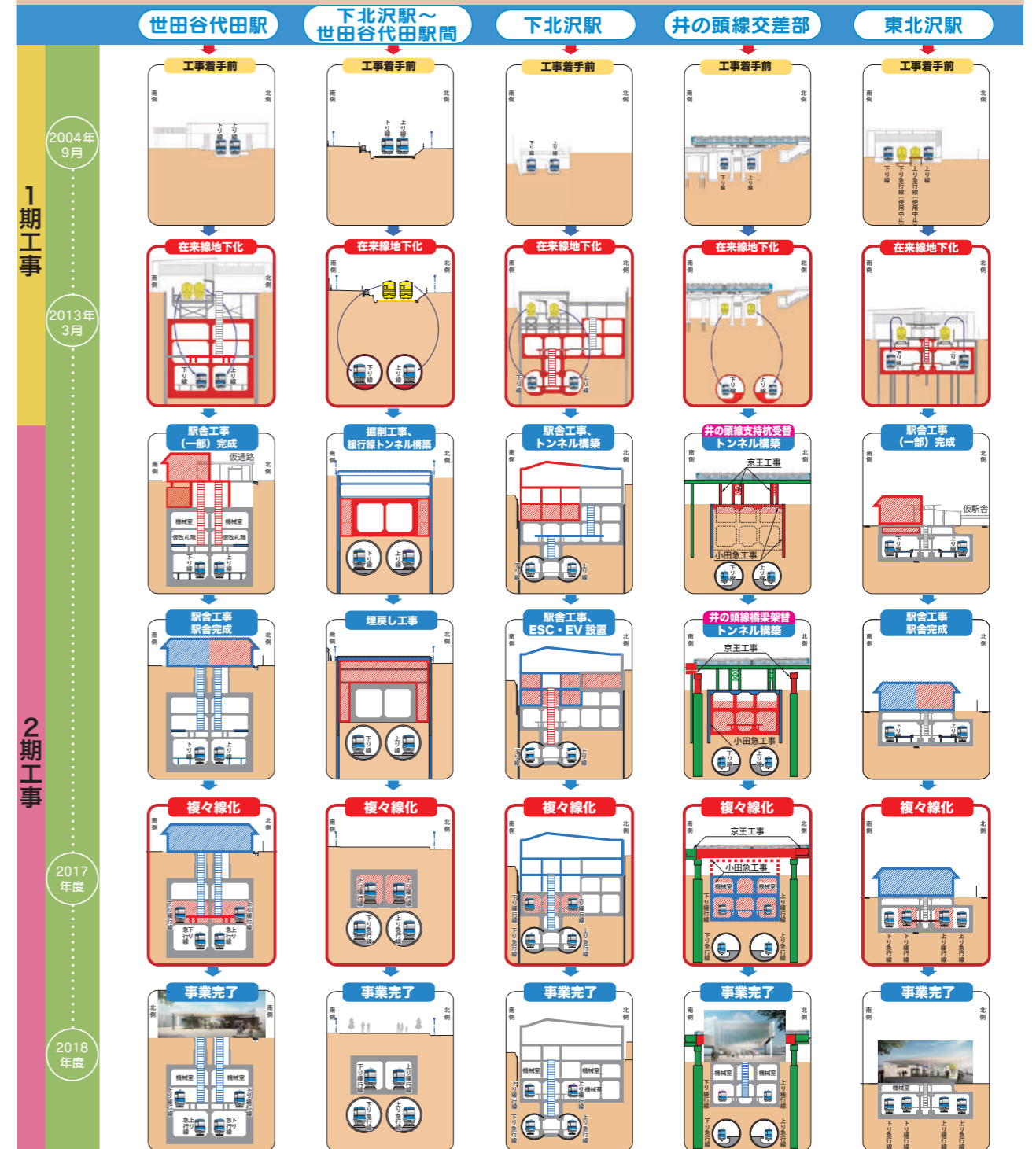


工事の進め方



※世田谷代田については急行線階に設置した仮設ホームで運用中

◆縦断面イメージ



下北沢地区の駅舎計画

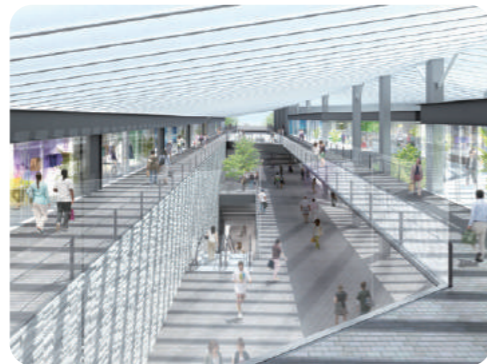
「東北沢」「下北沢」「世田谷代田」の3駅は、「安全」「使いやすい」「人にやさしい」「環境にやさしい」を共通のコンセプトとして駅づくりを進めています。地元住民や関係事業者の意見、環境配慮等の条例を踏まえ、太陽光パネルの設置や緑化など環境に配慮した機能およびデザインを備えた駅舎計画に決定しました。

● 下北沢駅

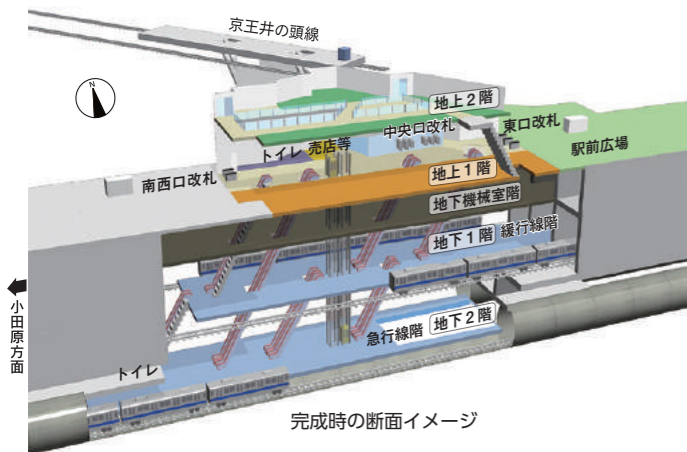
駅から街へ、多方面に向かう人の流れを創出するため、改札口を開放的な空間とするほか、壁面を透過性のある素材にすることで、開放感のあるデザインとしています。また、街の回遊性と駅の利便性向上のため、改札口については、新宿方面、小田原方面、さらには京王井の頭線への乗換箇所を設置します。



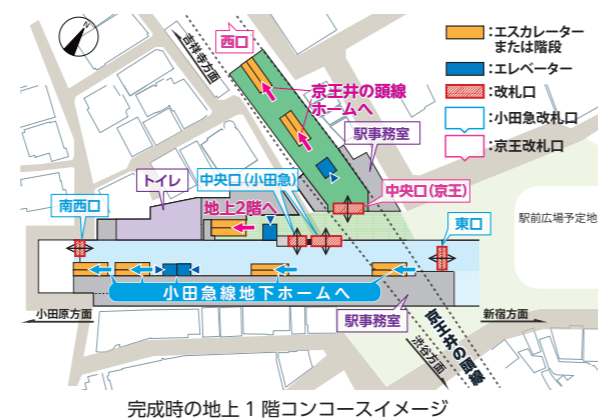
駅前広場から見たイメージ(東口)



駅舎内2階から見たイメージ



完成時の断面イメージ



完成時の地上1階コンコースイメージ

● 東北沢駅

新しい文化を生み出す街に調和するよう、シンプルでモダンなイメージの駅を目指しているほか、駅舎の形状を工夫することにより街へのアクセスにも配慮しています。



駅前広場から見たイメージ

● 世田谷代田駅

閑静で緑豊かな住宅地との調和を図るため、駅内外の緑化に加え、自然光が差し込む「トップライト」を導入するなど、やわらかく落ち着いたイメージの駅を目指しています。



駅前広場から見たイメージ

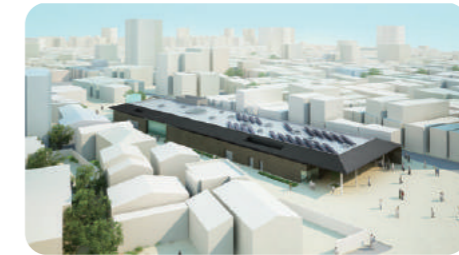
環境負荷低減施策

工事中区間3駅(東北沢・下北沢・世田谷代田駅)では世田谷区の環境配慮制度に基づき、環境負荷を低減するため、自然エネルギーの有効利用施策を実施します。現在、3駅では自然光の利用や太陽光パネルの設置、緑化、外気を取り入れる自然換気等を計画しております。

また、東北沢・世田谷代田駅は、駅施設の一部に地中熱ヒートポンプを利用した空調設備を設置します。なお、世田谷代田駅の地中熱ヒートポンプは環境省の「地球温暖化対策技術開発等事業」として補助金を受けながら工事を進めております。



東北沢駅/機械設備棟の壁面緑化イメージ



世田谷代田駅/太陽光パネルのイメージ



地中熱ヒートポンプを利用し、熱源を取り入れるコイルの敷設状況

地下化工事情報誌『シモチカナビ』

複々線化事業および連続立体交差事業への理解促進を図るため、2006年7月より、3カ月ごとに情報誌「シモチカナビ」を発行しています。「シモチカナビ」では、工事内容や今後の予定などを、写真や図を用いて分かりやすく説明しており、工事中区間の前後を含む5駅(代々木上原駅、東北沢駅、下北沢駅、世田谷代田駅、梅ヶ丘駅)への駅置きやホームページによって情報を発信しています。

シモチカナビホームページ
<http://www.shimochika-navi.com>



【下北沢地区が2線2層地下式構造の理由】

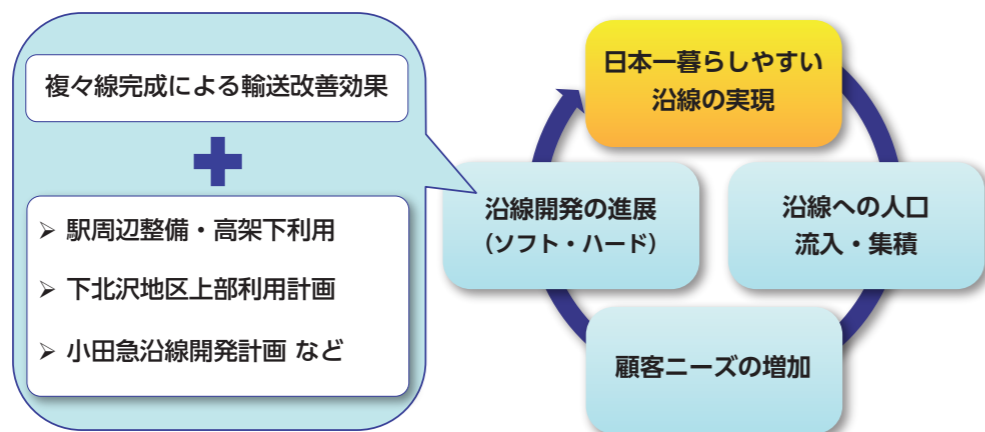
下北沢地区の構造形式については、東京都において周辺の地形や縦断的な制約などの「地形的条件」、踏切解消などの「計画的条件」、事業費などの「事業的条件」を総合的に比較検討し、その上で最適な構造形式として都市計画決定をしています。同区間においては、小田急線を高架式にした場合、京王井の頭線との交差により高架橋の高さが非常に高くなり、日照への影響を考慮したより大きな環境空間の確保が必要となります。これにより一般的な高架式より事業費が割高になるため、4線高架式と4線地下式(下北沢2層構造)の事業費は同額となりました。

さらにこの2つの案について、新たに都市計画区域として定める面積を極力少なくするという観点から、2線2層の地下式構造が最適であると判断されました。



「複々線完成による効果」の最大化を目指すには、鉄道の輸送改善だけでなく、ソフト・ハード両面における沿線開発とサービスの向上が不可欠です。そのためには、グループ全体で各事業を活性化させていくとともに、沿線自治体などの外部パートナーとの連携も必要です。こうした取り組みによって、駅を中心とした広がりのある街づくりを進め、『日本一暮らしやすい沿線』を目指していきます。

『日本一暮らしやすい沿線』を目指して



沿線自治体等の外部パートナーとも連携しながら、駅を中心とした広がりのある街づくりによって沿線を活性化させ、『日本一暮らしやすい沿線』を目指していきます。

● 駅周辺整備

複々線化事業および連続立体交差事業の進捗に合わせ、路線バスやタクシーが駅前までスムーズに乗り入れができるよう駅前広場が整備されるなど、交通アクセスが格段に向上するとともに、駅ビルやマンションなどの整備も進められました。



工事着手前の狛江駅



現在の狛江駅(駅前広場・駅ビル)



現在の成城学園前駅(駅前広場・駅ビル)



現在の経堂駅(駅前広場・駅ビル)



マンション(経堂)

● 高架下空間の利用

高架化によって創出された高架下空間を利用して、学童保育施設やレンタル収納スペース、駐輪場などの生活利便施設や、自治体による福祉施設、図書館といった公共施設の整備が順次進められました。



学童保育施設



レンタル収納スペース



駐輪場



図書館



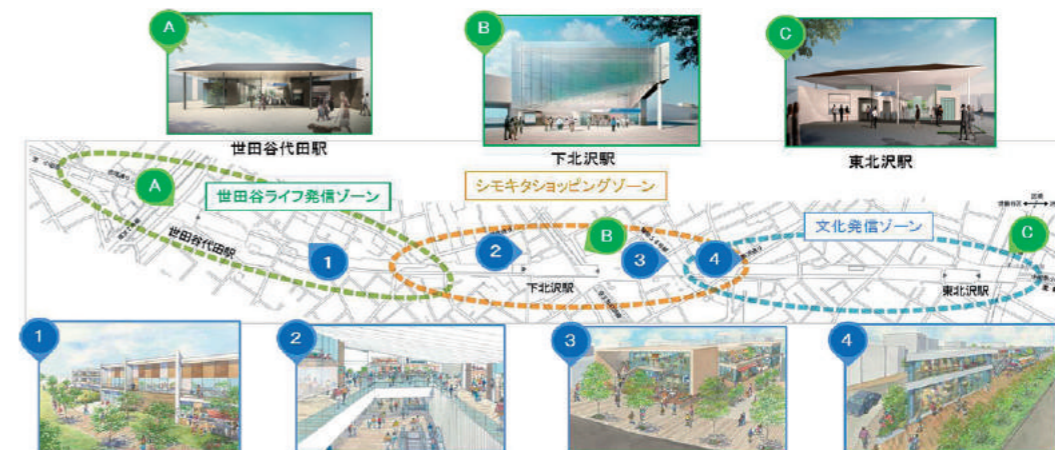
役所分室



駅前広場

● 下北沢地区上部利用計画

現在工事中の下北沢地区は、地下化により生まれた上部空間の利用について、東京都・世田谷区・渋谷区と協議を進めてきました。これらをふまえ、小田急では『街のにぎわいや回遊性、子育て世代が住める街、文化』をキーワードに、下北沢地区上部利用計画を策定いたしました。全体を3つのゾーンに分けて商業・業務・住居系の施設を計画し、世田谷区が掲げる防災・減災や緑のある街づくりも考慮して開発を進めています。



● 海老名駅間地区開発計画

複々線完成による交通利便性の向上効果を生かし、海老名駅では、『憩う・くらす・育む』をコンセプトにした駅周辺開発計画(エリア名称:『VINA GARDENS』)を進めています。この開発計画では、地区全体を『住宅エリア』と『賑わい創出エリア』の2つのゾーンに分け、住宅、商業施設、オフィスに加え、ホテルやフィットネスクラブなどの整備を計画しております。

