

地下空間を活用した渋谷駅周辺の公共施設再編と開発

RESTRUCTURING AND DEVELOPMENT OF PUBLIC FACILITIES AROUND SHIBUYA STATION UTILIZING UNDERGROUND SPACE

兒子 浩二^{1*}・原 清²・森 正宏³

Kouji NIGO^{1*}, Kiyoshi HARA², Masahiro MORI³

Shibuya Station is one of the large-scale terminal next to Shinjuku in the country. Tokyu Corporation can go ahead through the project to make a basement between Daikan-yama Station from Shibuya to perform mutual through operation of Toyoko Line and Tokyo Metro Fukutoshin-Line which were included as one of the route development of No. 18 report Council for Transport Policy. As an opportunity to relocate to the basement of Shibuya Station Toyoko Line, Study on urban infrastructure and urban development was started around Shibuya Station was initiated in cooperation with the public and private sectors. Because current Shibuya Station repeated enlargement of a building and renovation from the Taisho era, some problems are pointed out. Shibuya station block land readjustment project was approved in October 2010 as the first step to solve the problems of Shibuya Station. In this paper, the Toyoko Line underground-ized project and the Shibuya station block land readjustment project ignited by it are introduced.

Key Words : Underground railway, square underground, underground rainwater storage

1. はじめに

渋谷駅は、4社8路線が乗り入れる東京副都心のターミナルである。国内でも新宿に次ぎ、池袋や大阪（梅田）と並ぶ大規模ターミナルの一つとなっている。

東京急行電鉄株式会社では、都市交通の利便性向上や円滑化を図るべく、運輸政策審議会答申第 18 号の整備路線の一つとして盛り込まれた東横線と東京メトロ副都心線との相互直通運転を行うため渋谷～代官山間地下化工事を進めている。また大正時代から増改築を繰り返してきた現在の渋谷駅には、いくつかの課題も指摘されている。

こうした状況のなか、東横線地下化という動きを契機として、渋谷駅周辺の都市基盤とまちづくりに関する検討が開始され、2010 年 10 月に渋谷駅街区における基盤整備の第一陣として渋谷駅街区土地区画整理事業が施行認可された。本稿では、渋谷駅中心地区基盤整備方針の概要ならびに東横線地下化事業とそれを契機とした地下空間を活用した公共施設を再編する土地区画整理事業を紹介する。

2. 東横線地下化事業

東京急行電鉄株式会社（以下「東急」という）では、2000 年 1 月の運輸政策審議会答申第 18 号において、2015 年度を目標年次とする整備路線の一つとして盛り込まれた東横線と東京地下鉄 13 号線（副都心線）との相互直通運転を行うため、2002 年 5 月に東横線渋谷駅～代官山駅間地下化工事に着手し、2013 年 3 月 16 日の相互直通運転開始を予定している。

東横線が東京メトロ副都心線と相互直通運転を開始すると、東武東上線・西武池袋線から東京メトロ副都心線を経て、東横線および横浜高速鉄道みなとみらい線までがひとつの路線として結ばれることとなり、東横線は新たな首都圏の広域的な鉄道ネットワークの一翼を担うことになる。（図-1）直通運転開始後は乗換えなしで横浜から新宿 3 丁目まで 32 分、池袋まで 38 分で結ばれることとなる。渋谷駅部は、東京地下鉄施工区間及びホーム中心から約 89m の東急施工区間については、2008 年 6 月から副都心線渋谷駅として供用開始しているが、すでに相互直通運転に先立ち副都心線渋谷駅の運営管理業務

キーワード：鉄道地下化，地下広場，地下雨水貯留槽

¹ 非会員 兒子 浩二 東京急行電鉄株式会社鉄道事業本部工務部第一工事事務所主事 Facility Engineering & Construction Division, Railway Business Unit, Tokyu Corp. (E-mail:koji.nigo@tkk.tokyu.co.jp)

² 非会員 原 清 東京急行電鉄株式会社鉄道事業本部工務部第一工事事務所長 Facility Engineering & Construction Division, Railway Business Unit, Tokyu Corp.

³ 非会員 森 正宏 東京急行電鉄株式会社都市開発事業本部渋谷開発事業部渋谷開発部課長 Development Division, Shibuya Development Headquarters, Urban Development Business Unit, Tokyu Corp.

を東急が行っている。

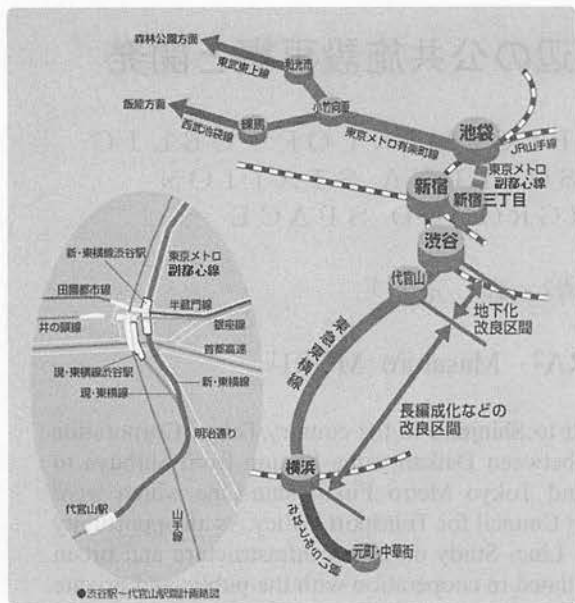


図-1 鉄道ネットワーク図

また渋谷を拠点とする東急としては、これまでの地下駅空間の常識の枠に捉われない駅空間の創出を目指して「開放感のある3層吹き抜け躯体の構築による視認性の確保」「地下に作られたもうひとつの建築＝‘地宙船’による地下深くに浮遊する都市文化の創造拠点の創出」「自然換気・放射冷房システムの導入による環境負荷の低減」など地下駅では類を見ない新たな試みを包括的に採用した。(図-2)

また平成 24 年 4 月には東急文化会館跡地に開業した高層複合施設「渋谷ヒカリエ（地上 34 階、地下 4 階）」と地下3階のコンコース階にて接続した。

(図-3)

自然換気開口

自然換気
年間1,000tの
CO2削減
→環境にやさしい駅

3層吹き抜け楕円開口



地宙船デザイン



図-2 副都心線(東横線)渋谷駅の試み

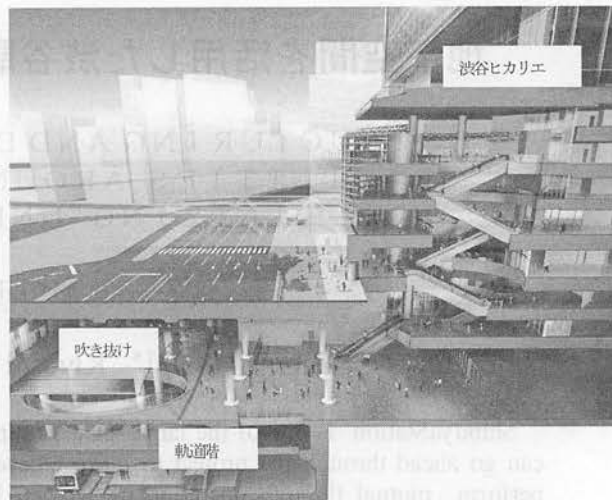


図-3 副都心線(東横線)渋谷駅

駅間のシールドトンネルは、渋谷駅の端部を発進立坑として、掘進延長約 508m、最小土かぶり 1 D 以下の約 4.5m、最小曲線半径 160m、最急勾配 35‰で、民地ビル及び渋谷川と交差し、現在線の高架橋直下を縦断的に約 300m掘進した。セグメントは、RC及びSRCセグメントを採用し、トンネル幅 103m、トンネル高さ 7.1m、セグメント桁高 0.4m、セグメント幅 1.1m、10分割で合成鋼角柱を有した2連矩形複線断面の本工事における象徴的なトンネルとなっている。また、二次覆工は行わない計画として、将来的なコンクリート剥離防止のために上側セグメントには耐アルカリ性繊維シートを埋設したセグメントを採用している。

駅間の箱型トンネル部及び代官山駅付近の掘削部は、現在線直下での施工となるため、現在線を工事桁で仮受した後に掘削・躯体構築する区間である。道路交差部では、下水管他の地下埋設物の切回し・防護工事を行い、JR 山手線・山手貨物線交差部では、東日本旅客鉄道株式会社 に施行を委託し、躯体を構築している。

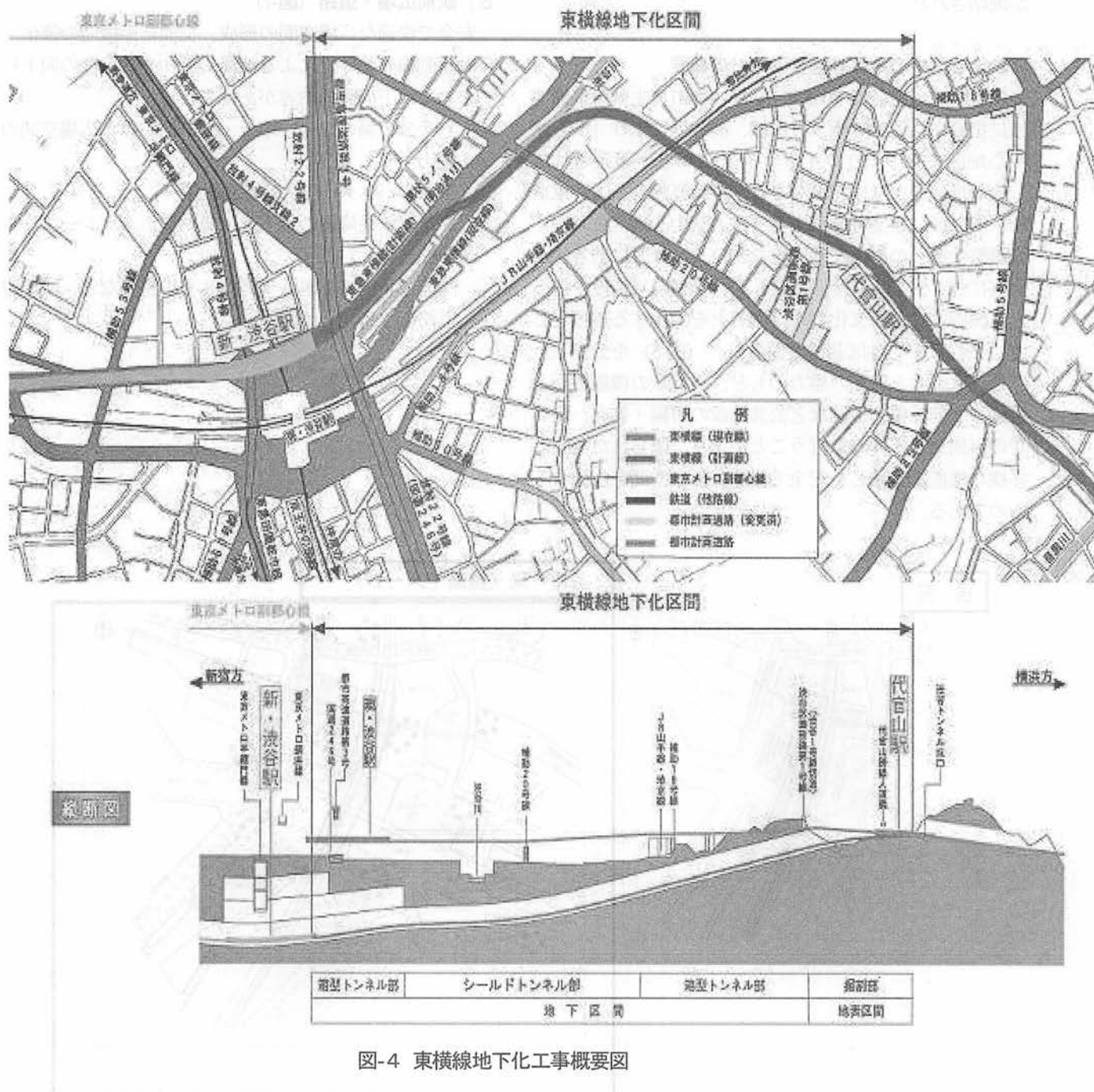


写真-1 シールドトンネル

なお、渋谷区内の当社線では唯一の踏切である代官山駅近傍の渋谷1号踏切は、本地下化工事で除却する。

代官山駅部はホーム勾配を変更し、渋谷方ホーム端部で約2.5mホームを下げ、ホーム中心からやや終点方の位置で現在線と将来線を擦り付ける区間である。渋谷1号踏切から代官山駅までの延長約273mの範囲において、一晩で現在線を直下の新線路に切り替えるため、当社の技術力の集大成とも言える直下地下切替工法（STRUM：Shifting Track Right Under Method）を採用する。具体的には、線路脇に大型クレーンが据えられるところでは

100tオールテレンを含むクレーン7台で現在線路を受けている工事桁を撤去し、クレーンが据えられないところでは事前にセンターホールジャッキを設置した門構設備を用いて将来線の建築限界に支障しない高さまで工事桁を扛上・降下（最大扛上量約3800mm、最大降下量約1700mm）させる。また線路の降下量が約300mm以下のところでは、事前に二重枕木化し、切替当夜にバラストを撤去して線路を降下する。現在2013年3月16日の相互直通運転開始に向け、最後の調整段階に入っている。



3. 渋谷駅街区の将来構想

(1) 渋谷駅周辺の現状と課題

現在の渋谷駅の課題は、8路線が重層的に入り組んで複雑で分かりづらい構造となっていることや、乗換や街へのアクセスに不便が生じているといったことがあり、耐震性の向上、バリアフリー化、乗換利便性の向上などが必要となっている。

こうした課題を解決するため、前述した東横線地下化事業による東横線ターミナルの変化という動きを契機として、渋谷駅周辺の都市基盤とまちづくりに関する検討が開始された。

(2) 渋谷駅中心地区基盤整備方針の概要

渋谷駅周辺地域は2005年12月に都市再生緊急整備地域に指定され、2007年9月には、渋谷区により「渋谷駅中心地区まちづくりガイドライン 2007」が策定された。

その後、様々な検討がなされ、学識経験者、国、東京都、渋谷区、事業者等による「渋谷駅中心地区まちづくり調整会議」の討議に基づき、2012年10月に渋谷区が災害に強く、めぐり歩いて楽しい、多様な可能性を持った、国際的な観光文化都市『渋谷』を実現する道標として「渋谷駅中心地区基盤整備方針」（図-5）を公表した。

これは公共と民間の協力のもと、渋谷駅の機能更新と再編、駅前広場や道路など公共施設の再編・拡充、駅ビルの再開発を一体的に行うことにより、限られた空間に多様な機能を集積し、安全で快適な都市空間を創出するものである。

a) 駅施設（図-6）

駅施設の耐震性の向上、鉄道路線間の乗換利便性の向上、わかりやすく快適な駅空間の形成、国道246号南側への交通結節機能の拡大を目的として主に以下の整備内容があげられる。

- ① 東横線地下化
- ② 埼京線ホームを山手線ホームと並列化
- ③ 銀座線ホームの島式化
- ④ 乗換コンコースの拡充

b) 駅前広場・道路（図-7）

安全で快適な広場空間の形成、交通結節機能の強化、自動車動線の整序化による渋滞の緩和や安全性の向上を目的として以下の整備内容があげられる。

- ① ハチ公広場の拡充、地上・地下における広場空間の創出
- ② 東西のバスターミナルを再配置
- ③ タクシー乗降場の地下化・集約化、タクシープールの拡充
- ④ 国道246号の拡幅、補助18号の整備など、駅周辺道路を改良

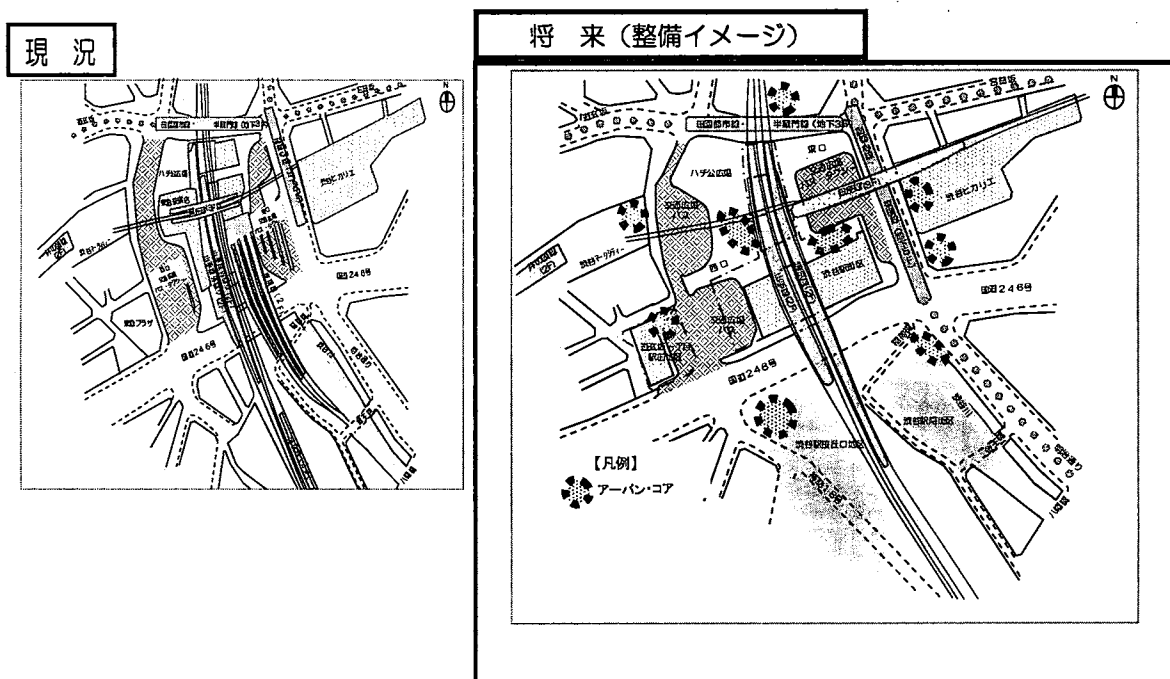
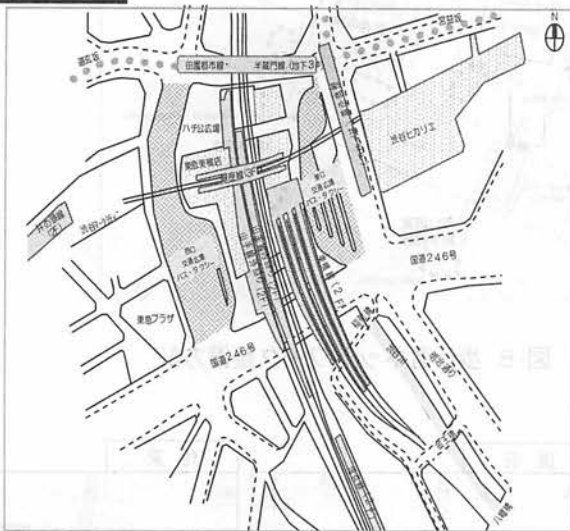


図-5 渋谷駅中心地区基盤整備方針概要図

現 況



将 来

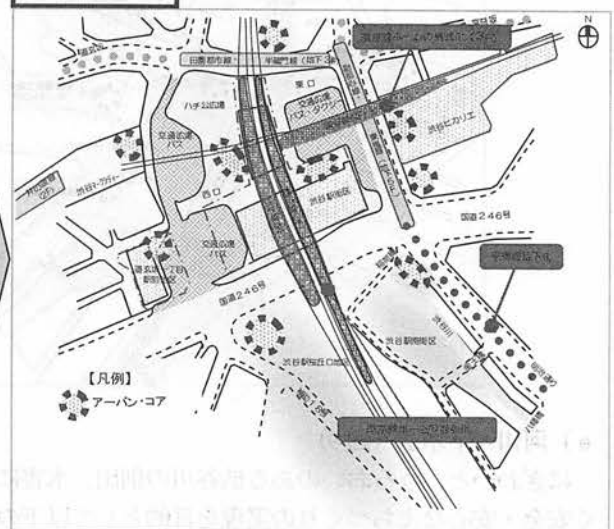
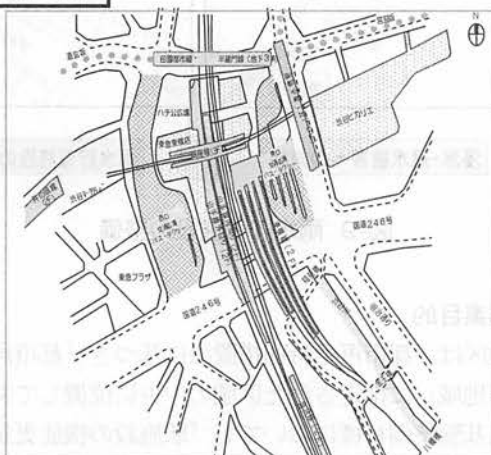


図-6 駅施設整備方針

現 況



将 来

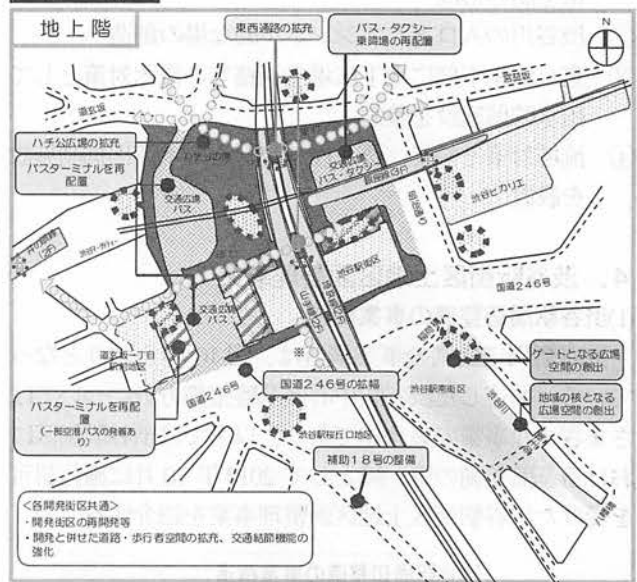


図-7 駅前広場等整備方針

c) 歩行者ネットワーク (図-8)

鉄道や幹線道路により分断された歩行者動線の解消、地上部を主に駅と周辺市街地を結ぶ開かれた歩行者ネットワークの強化・連携を目的として以下の整備内容があげられる。

- ① 東西駅前広場の連続性・一体性を確保する東西通路を拡充
- ② 多層な都市の歩行者動線を地上へつなぐアーバン・コアを各街区の開発を活用して整備
- ③ 鉄道、駅前広場、国道 246 号、各街区の開発等を活

用した歩行者デッキ・地下通路の整備

- ④ 谷地形をフラットにつなぐ東西方向のスカイウェイの整備
- ⑤ 国道 246 号南側に、JR 線を跨ぐ東西通路の整備

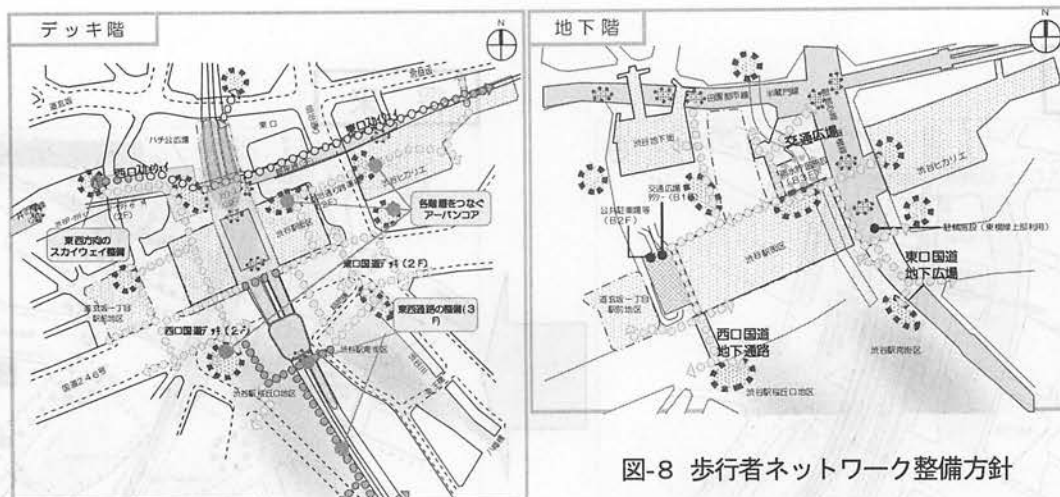


図-8 歩行者ネットワーク整備方針

e) 河川・下水道（図-9）

にぎわいと、うるおいのある渋谷川の創出、水害に強く安全・安心なまちづくりの実現を目的として以下の整備があげられる。

- ① まちづくりと一体となった、河川敷地利用も含めたにぎわいと清流復活水を利用したうるおいのある都市空間の形成
- ② 渋谷川の入口としてシンボリックな場の創造
- ③ 東口広場下部に地下広場や通路等の浸水対策として雨水貯留施設を整備
- ④ 流域対策として、透水性舗装など雨水流出抑制施設を設置

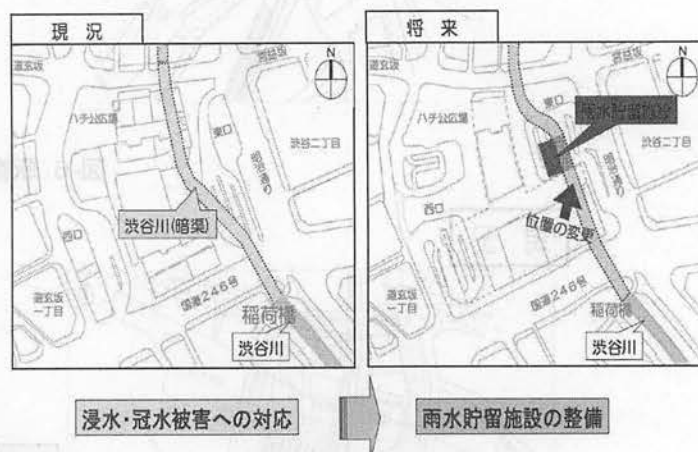


図-9 雨水貯留施設の整備

4. 渋谷駅街区土地地区画整理事業

(1) 渋谷駅周辺整備の事業構造

渋谷駅周辺整備の事業構造は、図-10 のとおりとなっている。前述した渋谷駅中心区基盤整備方針についてはさまざまな事業の集合体であり、以下では渋谷駅街区における基盤整備の第一陣として 2010 年 10 月に施行認可を受けた渋谷駅街区土地地区画整理事業を紹介する。

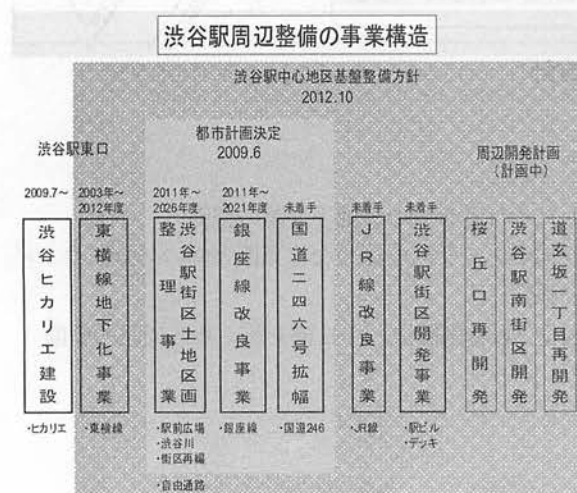


図-10 渋谷駅周辺整備の事業構造

(2) 事業目的

本地区は、都市再生特別措置法に基づき「都市再生緊急整備地域」に指定された区域の中央に位置しており、駅街区基盤整備目標においても「駅施設の機能更新と再編を進めるとともに、それを契機に開発の連鎖による総合的なまちづくりを推進し、駅から周辺の個性的な街へ連続する、にぎわいと回遊性のある安全・安心で歩いて楽しい都市空間を形成」することとしている。



図-11 渋谷駅街区土地地区画整理事業施行地区

本事業は、東急東横線の地下化、東京メトロ副都心線との相互直通運転を契機として渋谷駅周辺の交通結節点機能の強化を図るため、渋谷駅の機能更新と再編、駅ビルの再開発と一体的に都市基盤と街区の再編を行うことにより公共施設の整備改善と宅地の利用増進を図り、もって公共の福祉の増進に資することを目的としている。

(3) 施行者等

渋谷駅街区土地区画整理事業共同施行者

【代表者】

東京急行電鉄株式会社

<代表者として事業の施行を担当>

【同意施行者】

独立行政法人都市再生機構

<土地区画整理事業の技術的事項を担当>

○地権者数：3名

(東京急行電鉄株、東日本旅客鉄道株、東京地下鉄株)

○施行期間：2010年度～2026年度

(4) 施設整備等内容

本事業において、東西駅前広場の整備をするとともに、これに伴い支障となる地下鉄銀座線の橋脚及び渋谷川を移設する。また、東西駅前広場の連絡性向上のため、南北2箇所の自由通路を整備する。(図-12)

東口駅前広場の下に地下広場を整備し、駅施設、駅前広場と合わせ、一体的な公共的空間を確保する。西口駅前広場の下に地下タクシープールを整備し、交通結節点として機能向上を図る。地下広場の整備に伴い渋谷川を移設するとともに、下水道施設に変更する。地区南側の渋谷川に隣接する区域について広場(水辺空間)用地を設ける。

渋谷川の移設にあわせて、雨天時の防災性向上のため、東口駅前広場の下に地下貯留槽(約4000m³)を整備する。(図-13)

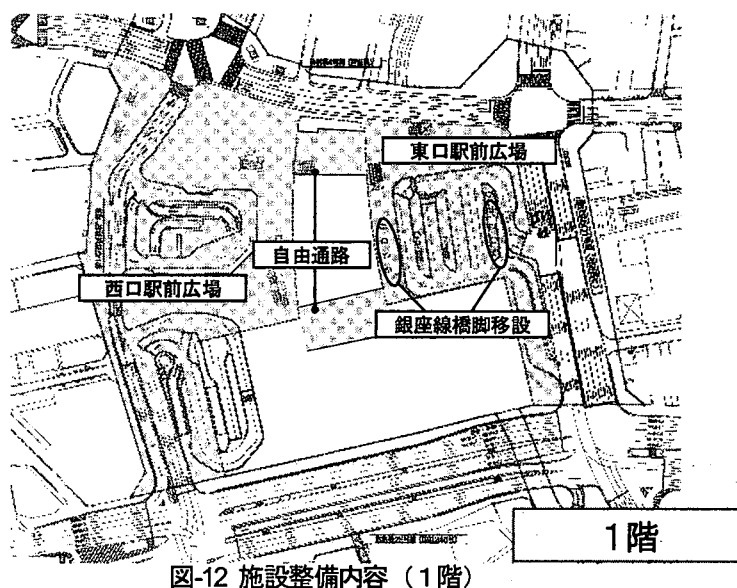


図-12 施設整備内容 (1階)

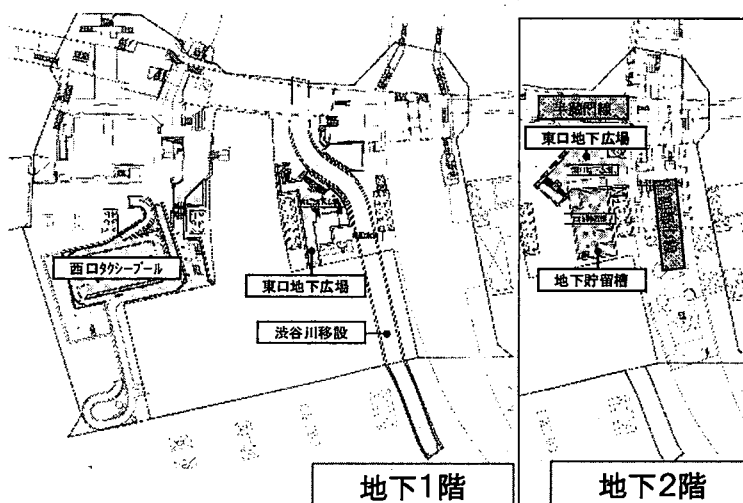


図-13 施設整備内容 (地下1、2階)

(4)土地利用計画

土地利用計画としては、駅前に相応しい商業業務系施設等の高度利用が図られるように南北に広がった宅地を再編することで、南側に集約し、逆T字型に整形化する。
(図-14) 施行前後の地積は表-1に示すとおりである。

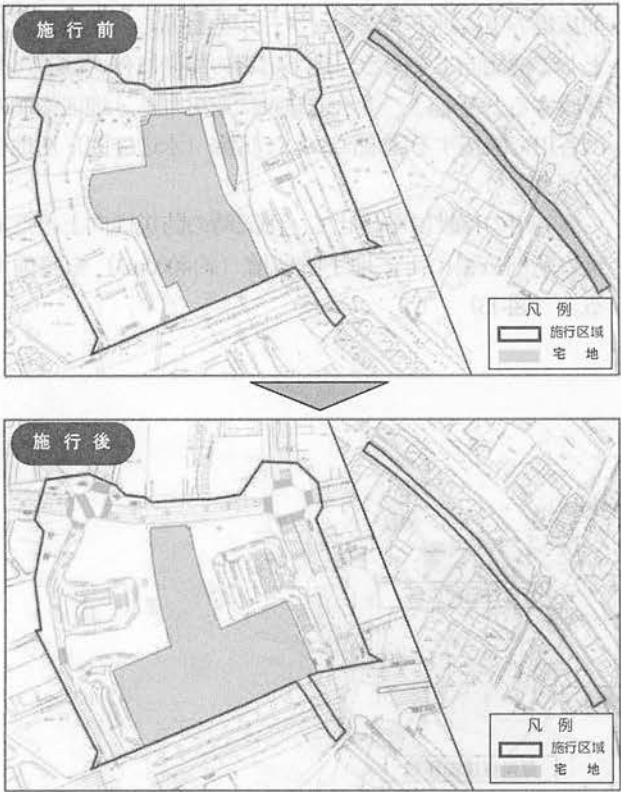


図-14 土地利用計画図

施行前				施行後			
種 目		面積		種 目		面積	
公 共	道路・広場	3. 52 ha		公 共	道路・広場	3. 68 ha	
	河川(渋谷川)	0. 27 ha			河川(水辺空間)	0. 27 ha	
	小 計	3. 79 ha			小 計	3. 95 ha	
宅 地		1. 69 ha		宅 地		1. 53 ha	
合 計		5. 48 ha		合 計		5. 48 ha	

表-1 整理施行前後の地積

6. おわりに

東横線地下化事業による東横線ターミナルの変化という動きを契機として、渋谷駅周辺の都市基盤とまちづくりの検討がはじまり、現在渋谷駅周辺整備は、土地区画整理事業等が着手し間もない状況である。

これからも公共と民間が協力し、限られた空間に多様な機能を集積し、安全で快適な都市空間を創出するため、工事の安全と順調な事業進捗に向け日々業務を進めていきたい。

参考文献

- 1) 渋谷駅中心地区まちづくり調整会議、渋谷駅中心地区基盤整備方針 平成24年10月
- 2) 渋谷区、渋谷駅街区基盤整備都市計画変更のあらまし 平成21年6月