

## 再開発事業における開放的な地下鉄接続通路の設計手法

(株)三菱地所設計 正会員 矢島健康・〇武藤勲生・草間茂基・奥谷圭介  
東京地下鉄(株) 正会員 岡田龍二・藤井和之・岡ノ谷圭亮

首都圏等で進められている多くの再開発事業では、新設建物から地下鉄へ直接アクセスする通路を設けて地下の歩行者ネットワークの拡充に寄与しているが、あくまで建物利用者への連絡通路としての機能が主であり、地上への出入口としての機能に乏しい事例が多い状況である。そこで、広範囲で建物と接続する通路を設け、開放的な空間整備を行うことで建物利用及び出入口利用へ配慮した事例を用い、整備にあたっての基本的な設計方針や設計手法について報告する。

### 1. はじめに

1995年頃より、日本を代表するビジネスゾーンである大手町・丸の内・有楽町地区において、既存のオフィスビルが更新時期を迎え、超高層ビルへの建替が進展している。この様な再開発事業においては、都市の歩行者ネットワーク機能の充実として、地下の鉄道施設、地下道、建物間の連絡を目的として地下連絡通路の整備が進んでいる。

地下連絡通路の計画に当たっては、施設間の移動が円滑に行える動線、誰もが利用できる様に配慮したバリアフリーへの対応、来街者を意識した分かりやすさへの配慮などの機能面の向上を図ることが重要な要素となっており、更に、歩行者ネットワークの結節点においては、通路を広幅員とし、天井の高い開放空間とするなどの快適性（開放性）の向上を図ることが望まれている。

計画地は、地下鉄東西線に隣接する丸の内地区と大手町地区の境界部となる地区であり、再開発建物から東西線への地下鉄接続通路の整備を行う計画であった。本計画では、地区を連絡する主要地点となること、接続通路が東西線の主要出入口となることから、開放性に富み、既存地下鉄駅の利便性向上が図れる機能的に優れた通路とすることが求められた。

本稿では、当連絡通路の設計段階にて検討・調整した内容について整理し、開放的な地下鉄接続通路の設計手法について報告する。



図-1 大手町・丸の内・有楽町地区全体図及び計画位置図

キーワード 再開発事業, 地下鉄接続通路, 開放空間, 別棟, 開口補強, 設計手法

連絡先 〒100-0005 東京都千代田区丸の内 3-2-3 (株)三菱地所設計 都市環境計画部 TEL 03-3287-5995

## 2. 設計上の制約条件

### 2.1 法令に基づく許可の取得

地下鉄接続通路は公共空間（道路）を占有して整備するものであり、道路管理者から道路法第32条に基づく道路占有許可を取得することが大前提となる。

但し、道路の占有の許可基準（道路法第33条）にて、「道路管理者は、道路の占有が許可対象物件に該当するものであって道路の敷地外に余地がないためにやむを得ないものについて、政令に定める基準（位置・構造等の基準）に適合する場合に限り許可を与えることができる」と規定されており、容易に許可を取得できるものではない。

道路管理者との道路占有協議に当たっては、通路整備の必要性などを定性的・定量的に示して了解を得る等の許可取得に向けた取り組みが不可欠であり、特に開放性や利便性に配慮した通路とするには一般的な通路幅員と比較して広幅員とすることが必要となるため、了解を得るための難易度はより高いものとなった。

### 2.2 別棟とする接続形態

「新築する建物」と「既存地下鉄駅」という異なる建築物を連絡する通路となるため、火災時の被害が相互に影響しない様に消防法にて定める審査基準<sup>\*1)</sup>に基づいた対策を採る必要がある。

具体的には、相互の施設を別棟とするための適切な別棟区画の設置、接続部の最大開口面積や開口幅員の制限が規定されており、既存地下鉄駅への接続可能な形態（接続開口部を設けることができる形態）に制限が生じる。

開放的な通路を計画にするためには、別棟とする措置を如何に計画するかが重要であった。

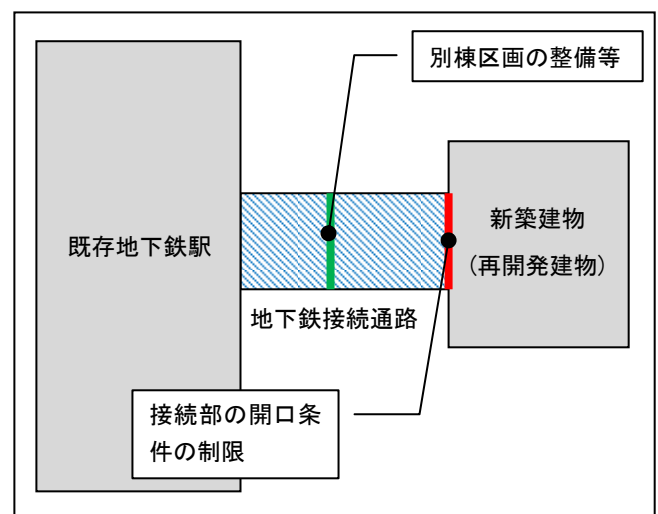


図-2 別棟とする接続条件概要

### 2.3 既存施設への接続による構造的な制約

資料<sup>\*2)</sup>によると、既存地下鉄駅は昭和40年代前半に築造されたものであり、開放的な地下通路に求められる躯体内空寸法（3,500mm以上が望ましい）と比較すると内空寸法に余裕が無く（躯体内空：3,100mm・天井高：2,500mm）、通路接続部についても開放的な空間とするために十分な天井高を確保するのが困難な状況であった。

また、既存地下鉄駅の構造形式は地下3階の箱形断面であり、中間の地下2階がコンコース階、即ち連絡通路を接続する階であり、改札前の混雑空間となるため、通路接続による伴う側部壁面の開口補強構造についても制約があった。

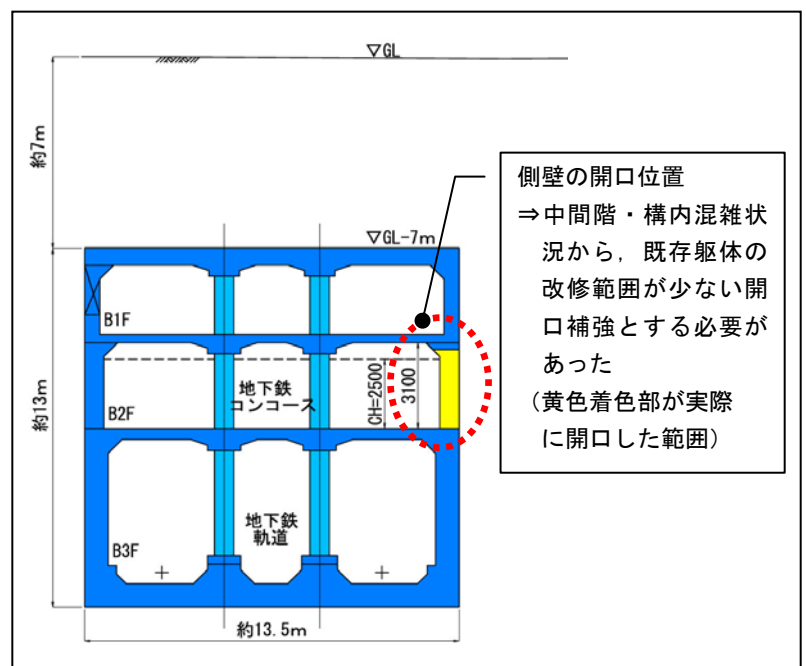


図-3 既存地下鉄躯体断面図

### 3. 開放的な地下鉄接続通路の設計手法

#### 3.1 道路占用許可取得への対応

道路管理者との占用協議では、上位計画に基づく地下鉄接続通路の位置づけ（定性的な必要性）、旅客流動を考慮した歩行者流動予測（定量的な必要性）について整理を行った上で協議を行い、地下鉄接続通路整備に関する了解を得ることができた。

定性的な整理としては、上位計画となる大手町・丸の内・有楽町地区まちづくりガイドライン<sup>※3)</sup>（以下、ガイドライン）の地下歩行者ネットワークの中で位置づけられた通路であること、通路接続部を含めた大手町駅リニューアル工事を行うことで利便性向上に寄与することを必要性の主たる要因とした。

定量的な整理としては、既存駅構内の改修を含めた通路整備後の歩行者動線を設定した上で歩行者流動予測を行い、地下鉄接続部の必要幅員について検討した結果、改札機等（既存改札機の移設）の設置スペースとして約9m、通路幅員として約8mの合計約17mが必要幅員と設定した。

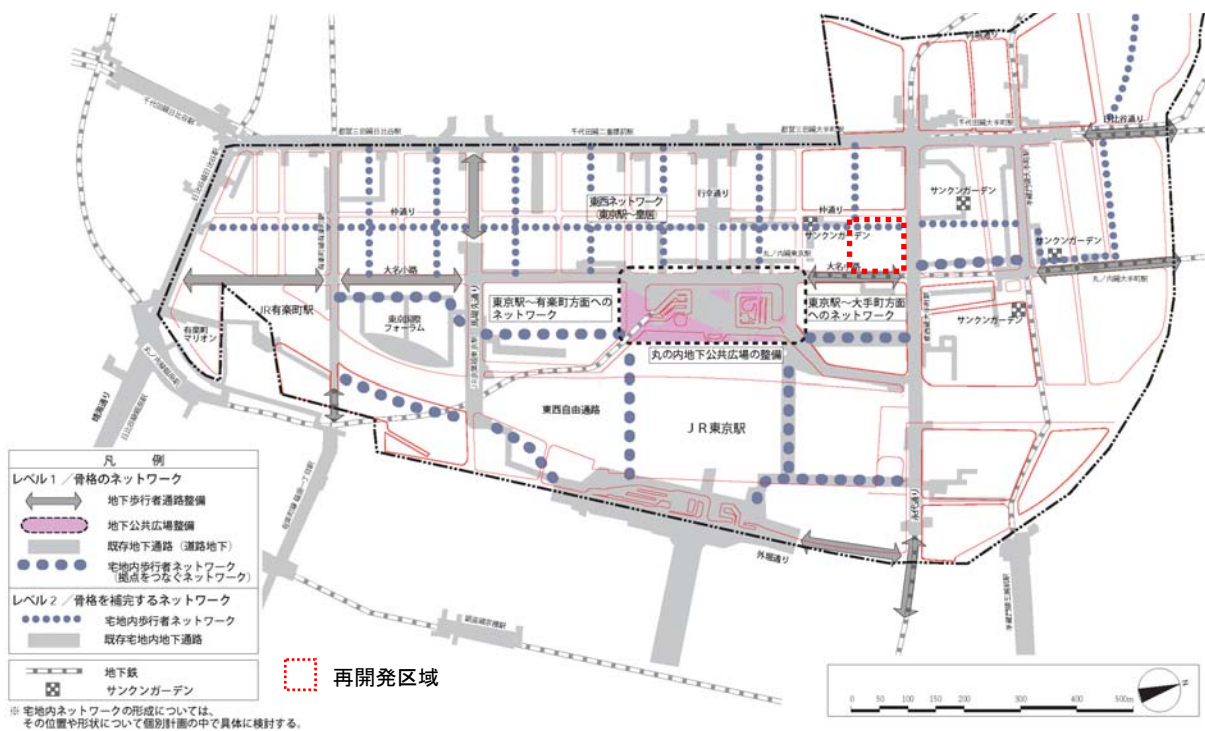


図-4 ガイドラインに定められた地下歩行者ネットワーク図

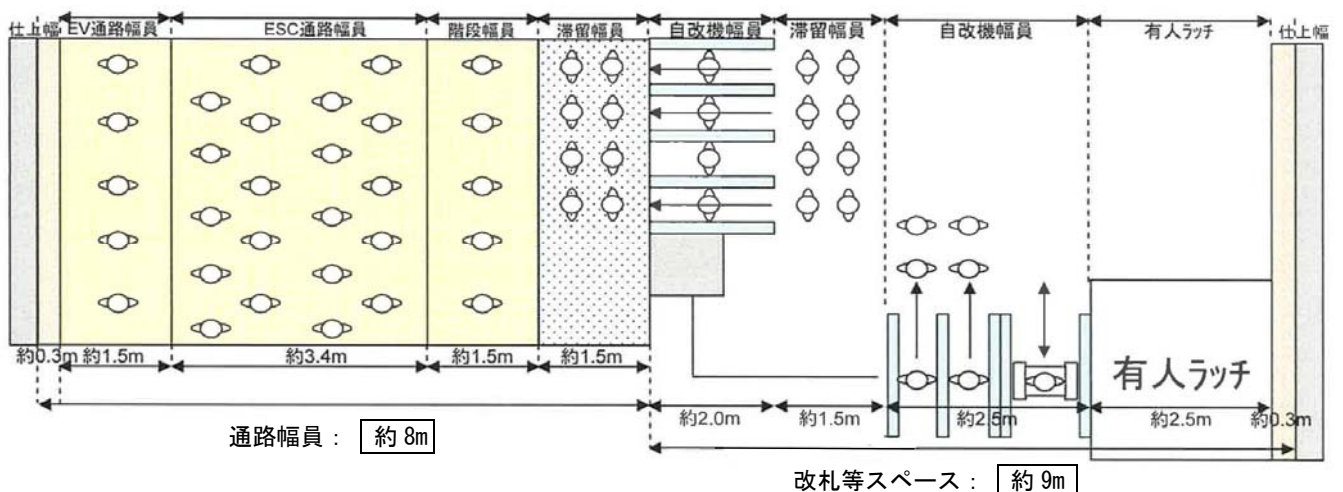


図-5 必要幅員構成図（協議資料）

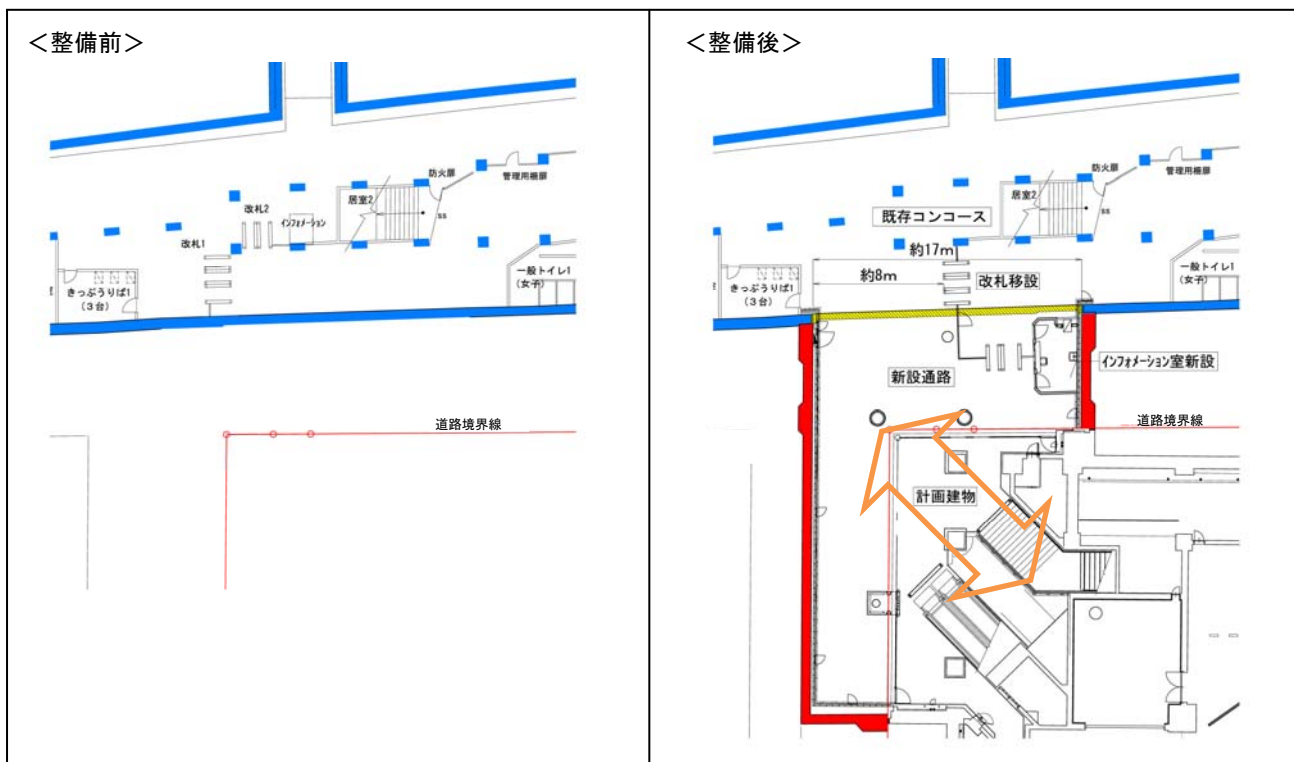


図-6 地下鉄接続通路平面図（整備前・後）

### 3.2 別棟とする接続形態の工夫

地下鉄接続部の開口幅は約 17m となり、建物接続部は敷地境界 2 面に面する開口の大きな接続形状とする計画であったため（上図参照）、別棟とするための最大開口面積（ $20\text{m}^2$  以下）等の開口条件制限を満たす形態とすることが困難であった。

但し、審査基準では、通路接続部について「天井部分が直接外気に常時開放されているもの（いわゆるドライエリア形式のもの）」となる場合は前述の接続形態規定によらず別棟とすることが認められている。

そこで、建築計画側の工夫として、再開発による新築建物の通路接続部に上部開放空間となるサンクンガーデンを設け「ドライエリア形式」の接続とすることで、開口面積等の制約がない広幅員での接続を可能とするとともに、地上から接続通路への採光や通風が確保できる開放的な空間とした。



図-7 地上部状況

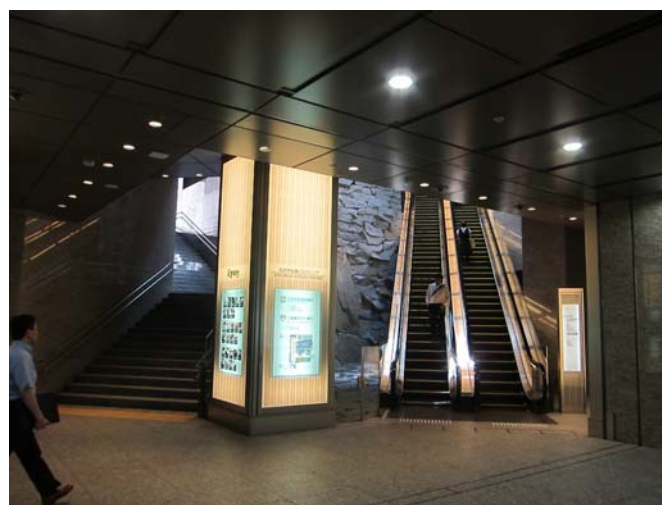


図-8 上部開放空間

### 3.3 構造的な対応

地下鉄接続通路は既存駅の間中階となる地下2階コンコース部への接続となる。既存躯体への接続を行う場合、既存躯体を解体して側壁を開口するための開口補強桁を設置することが多いが、接続部は中間階であり、補強桁は既存構造物（側壁、床版）より形状が大きくなるため上階・下階用途に影響を与えること、接続前面が改札付近であり大規模な躯体改修工事を行うと旅客流動に影響を与えること、解体範囲を最小限とした方が既存躯体の健全性を確保できることから、開口補強桁を既存躯体の外側に設けて新設通路と構造を一体化し、側壁のみを開口する計画とした。

これにより、既存構内（上階・下階）の用途を損なわず、既存躯体の解体範囲を最小限に抑え、且つ、開口高さを最大限確保できる構造とすることができた。尚、側壁の開口幅は協議結果に基づき約17mとして、接続部構造は1径間あたり約8.5mの2径間とし、更に柱には鋼管柱を採用することで、有効開口幅員を最大限確保できるように配慮した。

また、新築建物との接続部は、接続通路一般部の天井高さ（3.5m）の連続性が確保できるように、開口補強桁を上床版より上側に設ける構造とすることで開放的な通路空間が連絡できるように配慮した。

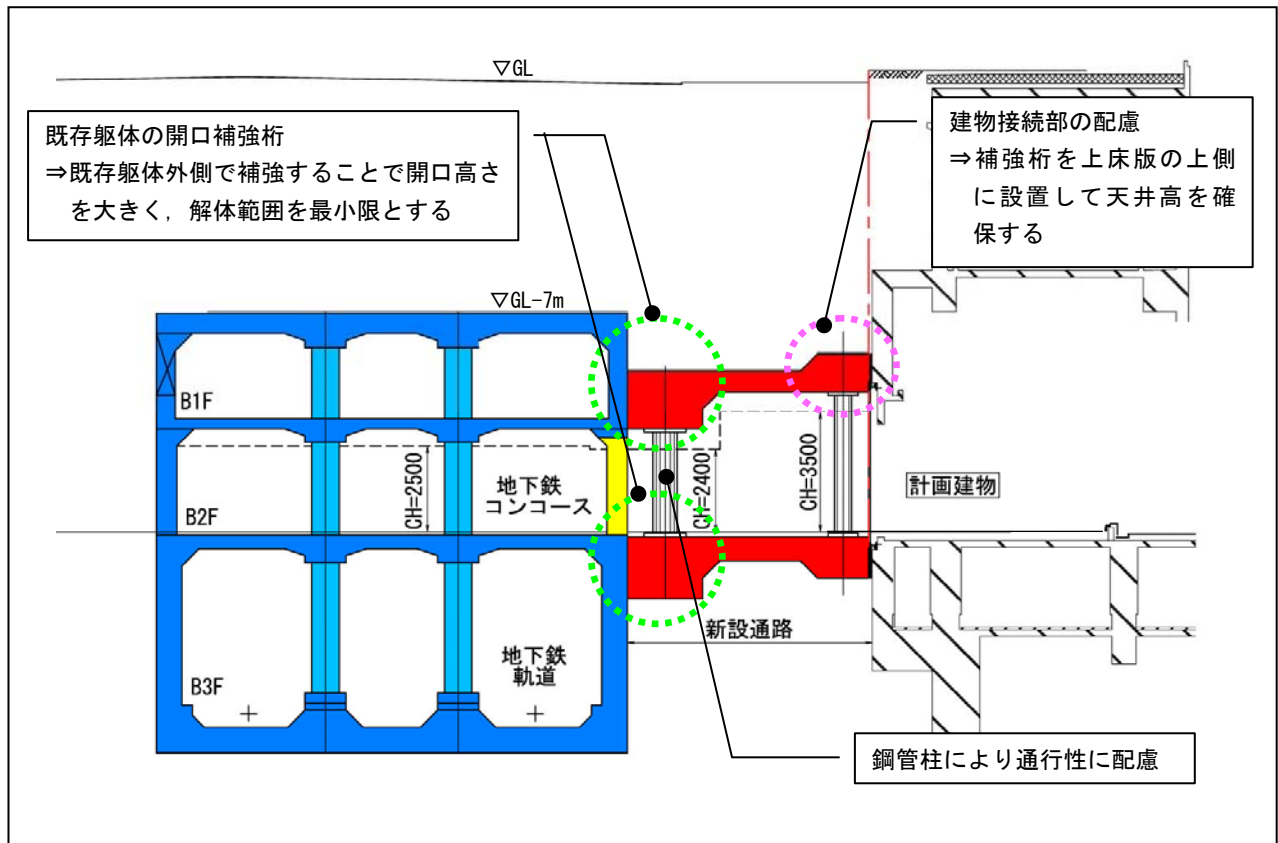


図-9 地下鉄接続通路の断面形状

## 4. 地下鉄接続通路構築に当たっての今後の課題点

### 4.1 広幅員通路の道路占用

接続通路幅員は道路管理者との協議により許可を取得する必要があるが、本件では東西線大手町駅の大規模リニューアル工事にも関連した通路となったために広幅員の整備が認められた背景がある。その為、単純な地下鉄コンコースへの接続通路では、整備の必要性はあくまで新築建物の為と捉えられる事例が多く、広幅員の通路整備が認められにくい状況であり、単体事業でも如何に了解を得るかが重要となる。

### 4.2 新築建物との連携した計画策定

接続通路の開口形状は、接続元（本件は新築建物と既存地下鉄駅）を別棟とする措置を如何に採るかが最重要条件であり、現在の基準では、本件に示すドライエリア形式の接続（建物接続部でのサンクンガーデン整備）とすることが広幅員での通路接続を満たす主要件となる。その為、通路計画策定に当たっては、建築計画と一体となった検討・調整が必要であり、土木・建築が連携した設計体制を確立した上で、事業者、鉄道事業者、道路管理者等との合意形成を図りながら計画を進めていく必要がある。

### 4.3 既存構造物との開口接続

既存地下鉄躯体との接続にあたっては、開口補強桁を既存躯体範囲外に設けることが必要であった。本件では接続通路も鉄道施設となるため、開口補強桁と通路を一体構造とすることが可能であったが、施設財産が異なる場合は接続部で構造を分離して財産区分する必要があるが、新設通路、既存施設の増設（開口補強桁の増設）それぞれの道路占用許可を取得する必要となり手続きが煩雑となる。その為、接続形態を検討するにあたっては、財産区分・必要手続等を調整しながら構造計画の検討を進める必要がある。

## 5. おわりに

通路接続先となる東西線大手町駅は、今後、駅の大規模リニューアル工事、近傍の開発事業による接続通路開通などが計画されており、更に主要ターミナル駅としての機能が拡充されていく予定である。

本件では、開放的な地下鉄接続通路の整備により、大手町駅の主要出入口としての利便性の向上だけでなく、地下歩行者通路ネットワーク形成への寄与を図ることができた。

大手町・丸の内・有楽町地区の開発進展によるネットワーク拡充だけでなく、都市部の開発進展により、地下鉄接続通路を始めとする地下通路整備が更に進んでいくと考えられる。従って、今回の検討・設計内容が、今後の参考事例になれば幸いである。



図-10 完成写真①（既存接続部）



図-11 完成写真②（通路全景）

## 参考文献

- 1) 予防事務審査・検査基準 監修：東京消防庁（財団法人東京防災指導協会）
- 2) 東京地下鉄道 東西線建設史（帝都高速度交通営団）
- 3) 大手町・丸の内・有楽町地区まちづくりガイドライン 2008（大手町・丸の内・有楽町地区まちづくり懇談会）