

都市地下空間における計画上の課題と 整備に関する研究

A STUDY OF THE PROBLEM ON PLANNING FOR URBAN UNDERGROUND SPACE AND CONSTRUCTION OF UNDERGROUND SPACE

岩崎 裕直^{1*}

Hironao IWASAKI^{1*}

This study is referred to the point of view that the problem on planning for urban underground space and construction of urban underground space for some examples of the underpass in Sendai city. These examples, "Sendai-Eki Touzai" underpass, "Izumichuou-Eki" underpass are referred to analysis and evaluation of function, structure and development methods of underspace. And then, the same analysis and evaluation in contact facilities related to subway "Touzai" line "Sendai-Eki" connect underground space with another station of lines or shopping places. So this study will be useful for future's plan in underground space and attention point about construction of underground space in urban cities.

Key Words : underground space, plan, construction, Sendai city, Sendai-Eki, Izumi-chuou-Eki, subway

1. はじめに

本研究は、ここでは仙台市を参考に都市が整備した地下空間施設の事例に基づき、計画上の課題点と実際の整備における対応を分析・評価しながら、今後の地下空間施設の計画上留意すべき点並びに整備に際して配慮しなければならない点について論考する。始めに単体施設である地下歩道、具体には仙台駅東西地下自由通路及び泉中央駅・地下歩道の整備事例を取り上げ、機能、構造、事業手法などの視点で分析・評価する。次に地下鉄東西線仙台駅に関連する地下連絡施設の整備事例を取り上げ同様に分析・評価する。これら分析・評価を踏まえ、今後都市内における地下空間施設計画及び整備に関する留意点などを論考する。

2. 仙台市内の地下歩道の整備について

(1) 沿革

仙台市内での地下歩道の始まりを捉えるならば、地下化した鉄道を日本で最初に整備した宮城電鉄線を取り上げるべきかもしれないが、線路とホームが地下にあった

だけで、地下歩道に該当する施設としては適切ではない。したがって、現存する公共地下歩道のもっとも古いと言われる名掛丁地下道を筆頭に挙げる。この地下歩道は、戦前において日本鉄道(株)が整備したいわゆる東北本線の整備に伴い、宮城電鉄(株)の地下鉄道化をはじめとして線路横断が踏切以外に鉄道の立体横断施設として地下歩道が建設されたものである。



図-1 仙台市地下鉄路線図

キーワード：地下空間、計画、整備、仙台市、仙台駅、泉中央駅、地下鉄

¹正会員 (公財)仙台市建設公社 常務理事 Managing Director, Sendai City Construction Public Corp.,(E-mail:hironao_iwasaki@sendai-kensetsu.or.jp)

時 期	名 称	幅員・延長(メートル)	備 考
1887年12月			日本鉄道(株)→旧国鉄仙台駅開業
1925年6月			宮城電鉄(株)仙台駅～西塩釜間開業
1928年4月	名掛丁地下道完成	約2.7・約36	
1945年7月			仙台空襲→戦災復興土地地区画整理事業
1978年6月			宮城県沖地震
1982年1月			仙台駅前開発ビル竣工(市街地再開発事業)
1982年6月			東北新幹線開業
1986年5月	広瀬通地下歩道完成	約4.5・約130	
1987年7月	西口中央地下歩道完成	約5・約80	仙台市地下鉄南北線(八乙女～富沢間)開業
1991年9月	青葉通地下道完成	約7・約120	仙台共同溝1991年度完成(延長5.6km)
1992年7月			仙台市地下鉄南北線泉中央駅延伸開業
1993年			仙台市幹線道路地下空間利用ガイドライン作成
2000年3月	仙台駅東西地下自由通路完成	約5～15・約400	JR仙石線(地下化)連続立体交差事業完成
2005年4月	泉中央駅・地下歩道完成	約4・約210	泉中央駅地区交通結節点改善事業(2001～2005年度)
2008年7月			仙台マークワンビル竣工(市街地再開発事業)
2011年3月			東日本大震災
2015年12月			仙台市地下鉄東西線開業

表 - 1 現存する地下歩道建設経緯

その後歩行者のための立体横断施設は、戦後モーターゼーションの進展した1960～1970年代において横断歩道橋の建設が中心であり、仙台市においては1980年代になってから地下鉄導入を契機として地下歩道など地下空間施設の整備が大きく進展した。地下鉄駅と連絡する広瀬通地下歩道や西口中央地下歩道が整備された。一方で1970年代後半に社会問題となった放置自転車対策において、仙台市は中心部について景観面を重視して地下方式の駐輪場を建設したことも地下空間利用の進展に貢献したこととして加えておく。例えば青葉通に建設した地下駐輪場は青葉通地下道と連結している。その他、仙台市の地下利用の進展に欠かせない事業がある。地下鉄建設とほぼ同時に始まった共同溝の整備である。これにより、幹線道路における地下利用の整序化が進んだと言える。仙台市内では建設省(現国土交通省)が1983年に国道4号で仙台共同溝事業に着手し1991年に完成した。これは、地下鉄南北線の建設ルートが広幅員の幹線道路である国道4号の地下を選択したことと、建設工法について一部で開削工法を採用したことにより、併行して建設できるようになった。その関係もあって、国道管理者により青葉通地下道が整備された。

本稿で取り上げる地下空間施設整備は、JR仙石線連続立体交差事業いわゆる仙石線地下化による交通施設整備、地下鉄南北線泉中央駅の交通結節点改善事業、そして地下鉄東西線整備に係る仙台駅大改造についてであるが、ここで最後に触れておきたいのは、仙台駅前地区市街地再開発事業(仙台マークワンビル)において、ビル地下の駐車場整備で車路を隣接の既存再開発ビルと公道地下で連



写真 - 1 名掛丁地下道

絡することにより、駐車場出入口の混雑緩和に貢献する取り組みも行っているという事例が最近見られるようになったことである。

(2) 計画との関連

地下施設を建設するためには計画的な手続きや準備が必要だが、残念ながら1945年以前の施設に関しては資料が見つからないため計画との関連は不明である。なお鉄道横断施設なので、計画に関する何らかの資料があったことは推測されるが、本研究からは割愛した。

次章以降に取り上げる地下空間施設については、計画経緯が判明しており、かつ計画関連資料があり、さらに自身が計画立案に携わった立場から検証しながら、今後の地下空間計画に向けて考察することが可能であるので対象としたものである。



写真-2 青葉通地下道



写真 - 3 再開発ビル駐車場連絡公道地下横断車路

3. 整備事例：仙台駅東西地下自由通路

(1) 整備に至る経緯と背景

1984年7月に都市計画決定した日本国有鉄道（現JR東日本）仙石線連続立体交差事業（以後「仙石線地下化」という。）で仙石線のターミナル駅となるあおば通駅の位置が1988年5月に決定したが、1982年6月に開業した東北新幹線仙台駅、そして1987年7月に開通する仙台市営地下鉄南北線仙台駅と鉄道利用者相互の乗り換え連絡や駅前広場での路線バス・タクシーとのアクセス・イグレス機能を効率的に捉えて施設整備を行う必要があった。特に新幹線仙台駅を市中心部に最も近い位置に選定したことにより、駅前広場が縮小せざるを得なくなり、歩車分離の徹底が図られる必要があった。新幹線仙台駅は、駅舎計画当初よりペデストリアンデッキ（「高架歩廊」とも言う。）による歩車分離を基本に設計が進んできたが、地下化する仙石線と地下鉄南北線との交差構造の形式は決めたが、乗り継ぎや連絡について計画が必要であった。地下空間施設計画が課題として取り組むことになったのは、先に挙げた地下鉄南北線の開業と仙石線地下化による駅位置の確定に伴い、連絡施設の計画立案が急務となったことと、1982年に仙台駅前開発ビルが再開発事業でビルドアップしたことから、地下鉄と旧国鉄仙台駅と地下で連絡することが求められ、最短でつなぐ公共地下歩道（「西口中央地下歩道」）を整備したことが契機となり、仙台駅周辺地区における新たな地下空間施設計画が不可欠となったことによる。仙台市では、1983年に地下鉄南北線駅周辺施設計画を立案したが、当時仙台駅に関しては、仙石線地下化や地下鉄東西線について計画対象としていなかった。

1987年7月に地下鉄南北線が開業し、仙台駅前の大規模小売店舗はこぞって地下鉄との地階コンコースで連絡機能を確保するようになった。1989年度に立案した仙台駅周辺交通施設整備計画によれば、仙石線の地下化に併せて開削工法による仙石線線路構造物の上層階を単純に埋戻すのではなく地下歩道空間として整備し、地下鉄・JR各線の連絡や仙台駅東西の駅前広場・駐輪場との連絡のほか、地下レベルで歩行者空間ネットワークの構築を図る目的があった。



写真 - 4 仙台駅東西地下自由通路

(2) 計画上の課題

前述の計画においては三つの重要課題解決と一つの構想具体化が含まれていた。重要課題の一つは仙石線線路構造物上層地下歩道の計画、もう二つは駅前駐輪場と東口駅前広場の計画であった。そして構想であった地下鉄東西線の具体化であった。当時の地下鉄東西線計画は、仙石線が地下化し仙台駅から西公園までを地下鉄東西線として仙石線と相互直通する路線として捉えられており、仙台市議会において地下鉄事業可能性と合わせて地下街整備の可能性も言及されていた。

実際の計画案作成には関係機関含む関係部署等との協議に基づいて作成するが、不確定要素が少なからずあることから、計画策定に入った段階で調整や制約が伴った。一方で計画策定に際して整理ができたものもあった。地下街構想について駅前広場の狭さと地上出入口の制約などから収支も厳しく極めて困難であることが判明した。

また、地下鉄東西線構想が国鉄からJR東日本に移行し、鉄道事業法も公布されたこともあり、新規投資に慎重かつ厳正な判断がJR東日本自身に必要となっていた。最終協議において、仙石線が地下化し西公園まで延伸しても収益が増えないとの理由から仙台市単独で東西線を事業化することをJR東日本から示唆された。僅か1.2km区間に2駅設置する地下鉄新線について、1990年仙台市として事業化は困難であることが判明し、今後地下鉄東西線は別線として検討することになった。後に新線の仙台駅含むルート選定に際して大きな課題を生じることになった。また、仙台駅東口駅前広場については、仙台駅東口土地区画整理事業で広場用地を確保してきたが、仙石線地下化に伴う地下歩道、広場そして駐輪場の計画が必要であった。初めから仙台駅の東西は南北に延びる鉄道（JR在来線）により分断されていたが、新幹線の高架構造物により景観的にも更なる分断が進んだ環境が形成してしまった。その分断された環境を軽減するためにも、東西の往来をしっかりと確保することが重要であった。仙石線の地下化によりその線路構造物の上層を歩行者のための地下空間とし、東西の駅前広場をつなぐ幹線的な地下歩道として位置づけたのである。また西口駅前広場はスペース確保に難があるため、東口駅前広場地下に駐輪場を配置し、東西を連絡する地下歩道とも連絡できるよう計画した。当初の計画では東口駅前広場地下に自家用車駐車場を位置づけたが、広場と駐車場規模との関係から車路や出入口の確保が難しくなり、実際には、駅前広場内の地表レベルで僅かなスペースを確保した。

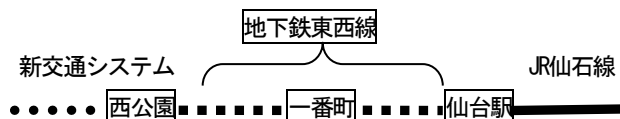


図 - 2 当時の地下鉄東西線計画

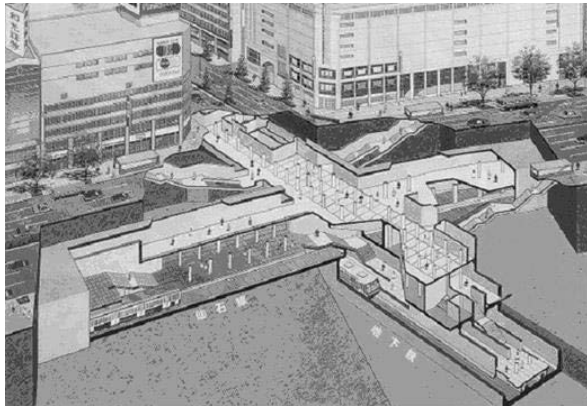


図-3 JR仙石線と地下鉄南北線の交差部分イメージ¹⁾

(3) 整備後の評価

2000年3月に仙石線地下化完成とともに開通した仙台駅東西地下自由通路は、広い幅員が確保された幹線的な地下歩道として、通行量が他の地下歩道と比べても多い。他方でこの広い地下空間のスペースを利用してコンサートを開催することも毎年行われている。また、東日本大震災の教訓から、帰宅困難者対策としてこの通路を一時滞在場所として位置付けており、4年前より年1回交通事業者・施設管理者および周辺企業・商店街が行政と連携して帰宅困難者対応訓練を実施している。他方で、最近のゲリラ豪雨の影響で地上出入口付近において止水板を設置する機会が増えており、浸水対策を確実にする必要がある。

4. 整備事例：地下鉄泉中央駅地下自由通路

(1) 整備に至る経緯と背景

仙台市地下鉄南北線は、1987年7月に八乙女～富沢間(延長13.59km)が開通した。開業当時仙台市は、北に隣接する泉市との合併協議に臨んでおり、泉中央への地下鉄延伸が条件の一つに遡上していた。1988年7月八乙女～泉中央間(延長1.18km)延伸の鉄道事業免許、1989年11月に着工し1992年7月に開通した。一方泉中央駅建設予定地は、既に事業中の泉中央土地区画整理事業(施行期間1979～1999年、施行面積104.8ha)で中心市街地の一部を交通広



写真-5 地下鉄仙台駅コンコースでの演奏会



写真-6 仙台駅地下東西自由通路での帰宅困難者対応訓練

場として確保した敷地であったが、地形的制約と中心市街地としての機能確保から半地下構造の駅舎を採用した。この構造形式の影響で駅前広場としての機能に制約が生じた。

さらに1駅だけ延伸する地下鉄事業として、収支に影響しないよう建設コストを抑えたほか、民間活力の導入による駅舎上部利用も取り組むこととしたことから、留置線未整備のまま開通した。

土地区画整理事業完了後、商業施設や事業所等の立地や仙台市以北の住宅開発地域からのアクセス増で仙台市北部のターミナル拠点としての機能が高まってきたが、マイカー送迎車両の違法駐車や交差点での自転車・歩行者の錯さう、路線バスの駅周辺での渋滞に巻き込まれるなど、交通結節点である泉中央駅周辺の交通機能に支障が生じた。このような状況から、泉中央駅の線路設備の改良と合わせ、同駅周辺における交通結節機能の改善をセットで取り組むこととし、その一環として地下歩道計画を位置づけ事業化したのである。

(2) 計画上の課題

元々は地下鉄泉中央駅が留置線の無い暫定仕様の駅舎構造であったものを本来の駅舎設備にすることであったが、北のターミナル駅として改札口を1か所追加し機能向上も図った。さらに駅周辺の交通環境も改善していくという計画を立てることとした。

計画立案に際しては、交通実態調査から駅前に集中



図-4 泉中央駅・地下歩道完成イメージ²⁾

する送迎車両が道路混雑ばかりでなく、駅前広場に向かう路線バスが渋滞に巻き込まれていたり、地下鉄利用の歩行者が車道を乱横断したり、歩道部で自転車と歩行者の輻輳など把握し、キス・アンド・ライドと乱横断防止の社会実験を実施し得られた知見から、地下歩道整備と合わせて、路線バス降車場の追加や新たなキス・アンド・ライド用駐車帯の確保や歩行者の駅前車道乱横断防止策なども盛り込んだ計画とした。

この計画の推進には多額の費用が必要で、バブル崩壊後における当時において財源確保が大きな課題であった。また、地下歩道の延長が200mを超えることから、将来の高齢化の進展を捉え「動く歩道」の整備も課題となった。その当時福岡市の地下鉄七隈線の建設において、出入口整備を国土交通省の補助事業である交通結節点改善事業で実施した事例から、同じくして国の補助事業を得て地下歩道と新たな出入口2ヶ所をバリアフリー対応で整備することができた。しかしながら「動く歩道」については、駅舎および線路構造物と一体としての地下歩道を整備する必要があった。阪神淡路大震災後の耐震設計の対応上、既存構造物と一体とみなす構造物の場合と既存構造物と一体と捉えられない構造物では設計手法が異なることと、整備完了時期を捉えた事業としては、費用や設計の遅れによる予算のやりくり対応も難しくなることが判明したことから、「動く歩道」が整備可能な広い幅員の地下歩道を確保することが難しくなり、断念せざるを得なかった。またバス停については、機能的に考えればバス乗降場を追加すべきであるのだが、幹線道路の歩道幅員が狭いためバス待ち空間を確保できないことから、バス降車場の移設だけに留めた。なお、この計画では同駅周辺の東西方向の市道について2車線の車道を4車線化する計画も取り上げており、計画通り整備した。

(3) 整備後の評価

地下鉄南北線北のターミナル駅としての交通結節機能の強化としては十分とは言えないが、地下歩道の整備は通行量も多く、新たな出入口が区役所や文化施設の直近に立地したこともあり市民から一定の評価を得ている。



写真 - 7 泉中央駅・地下歩道

しかしながら、高齢者からは地下歩道が若干勾配を伴うため延長が長いことから、上り方向について苦情もある。この泉中央駅周辺の丘陵地形においてはかなり高低差について改善を図っていると評価しているが、垂直移動能力に個人差があるため一律に評価され難い面もある。その一方で最近駅隣接空地に医療施設と商業施設がビルドアップしている。これによる新たな人やクルマなどの流れが生じており更なる交通結節機能の強化も望まれる。

5. 整備事例：地下鉄東西線仙台駅関連連絡施設

(1) 整備に至る経緯と背景

すでに第3章で述べたが、地下鉄東西線構想は、地下化した仙石線と仙台～西公園間約1.2kmを相互直通運行する地下鉄であり、西公園以西は丘陵地のため新交通システム・都市モノレールを整備するというものであった。国鉄民営化後JR東日本からは、採算の取れない鉄道事業はしないとの考えのもとに、地下鉄東西線事業に参画しないことを協議において表明した。このことから仙台市が独自に事業化することとなったが、異なるシステムを中途半端な箇所では組み合わせることが課題となり、市南西部地域から中心部(仙台駅)に至る路線を検討したが、都市モノレールでは中心部の幹線道路地下空間に導入した場合駅舎空間が確保できないことと、構造物の規模が大きくなり高額となることが判明した。このようなシステムを採算性も考慮すると需要が不足することも判明し、市南西部から中心部を経由し市東南部地域に至るルートが必要とされた。その際仙台駅含む中心部のルートが大きな問題となった。仙石線地下化事業が進んでいる中で、青葉通を地下鉄東西線のルートとした場合、仙石線あおば通駅と仙台駅の2駅設置を1駅に変更する案や仙石線構造物と一体化した地下鉄東西線の構造物とする案があったが、仙石線連続立体交差事業のスケジュールや事業変更のリスクから実現に至らなかった。動物公園を出発し中心部に西公園、青葉通を経由して一番町駅そして仙台駅と配置すると、新幹線仙台駅の地下横断ルートは、



写真 - 8 仙台駅を発車する地下鉄東西線



写真 - 9 東西線仙台駅エスカレータ



写真 - 11 地下鉄東西線仙台駅改札口（開業前日撮影）

南町通地下を通過するルートしか設定できないことが判明した。仙台市は1998年に東西線のルート案を公表し、1999年に東北地方交通審議会答申を得て、2000年にはルート決定と併せ駅位置と機種をリニアモーター駆動方式の採用を決定した。2003年鉄道事業許可、2005年工事施行認可を得て着工し、2011年3月発災した東日本大震災に遭いながらも無事完成し、2015年12月に開業した。

(2) 計画上の課題

地下鉄東西線は前述の経緯があったが、仙台市では地下鉄東西線の整備推進を政策の柱とすべく、市街地から目的地まで公共交通を利用して30分で行くことができる都市づくりを目指す「アクセス30分構想」を1998年打ち出し、翌年推進計画を策定し主に公共交通の利便性向上施策を中心に取り組んできた。しかしながらアクセス30分圏域の拡大に偏った結果、1日数本しか運行しない路線バスが30分で目的地に行くことができることで30分圏域をむやみに拡大してしまうことが判明し、公共交通サービスの質も高める施策も同時に取り組むよう見直し「せんだい都市交通プラン」として2010年策定した。同プランでは地下鉄東西線の開業を捉え公共交通の利便性を高める取り組みを基本としながら、地域的な交通戦略として西口駅前広場の再整備含む仙台駅の大改造や郊外地域の足の確保を取り上げている。また、仙台駅は、2階レベルの東西自由通路があるが幅員6mと狭く、老朽化していることもあり16m幅員の通路に拡幅整備する必要がある。JR東日本の仙台駅東口開発とセットで更新可能とした。その一方で、地下鉄東西線の仙台駅は、前述の通

りルートは南町通であり、新幹線仙台駅の構造に影響しない深さで横断することを基本に、急こう配に強いリニアモーター駆動地下鉄の長所を活かし地下鉄南北線の直下に配置することとした。仙台駅を階層別に捉えると地下鉄東西線が地下4階、同南北線が地下3階、JR仙石線および通駅が地下2階、コンコースおよび地下歩道が地下1階、JR在来線（仙台駅）が地上1階、JR在来線改札口及びペDESTリアンデッキ（高架歩廊）・東西自由通路が地上2階、新幹線コンコース・改札口が地上3階、新幹線は地上4階となっており、特に新幹線と地下鉄東西線の連絡は高低差が大きい。このように仙台駅での乗り継ぎ・乗り換え等の連絡は必ず垂直移動を伴うことになり、バリアフリーの観点からできるだけ軽減を図る必要がある。前にも述べたが仙台駅西口駅前広場は狭く、2階レベルには高架歩廊があるなど、新たな連絡施設整備は困難さが伴うと共に地下歩行空間は位置関係の把握が難しい。したがって、既存施設の利用を前提に地下鉄東西線から新幹線への連絡にできるだけ移動の抵抗を軽減する工夫が求められた。地下鉄東西線仙台駅から最短でJR仙台駅に連絡する方法は、西口中央地下歩道を利用することになるが、この地下歩道から新幹線へと向かうには地下1階から地上2階レベルまで一気に上下移動できるエスカレータの整備計画案について検討した。しかし、JR仙台駅の駅舎構造から新たな荷重が受けられないことと、上下エスカレータを接続できる2階レベルでのスペースが確保できないことが判明し、断念した経緯がある。そのため既存のエレベータを改良して西口中央地下道からJR仙台駅3階新幹線改札口まで移動できるようにした。



写真 - 10 拡幅完成した仙台駅東西自由通路（地上2階）



図 - 5 各鉄道仙台駅位置図

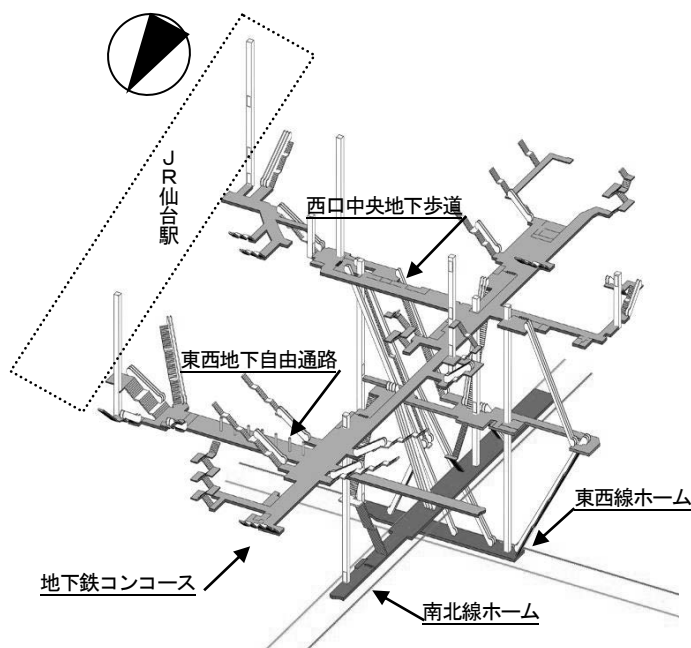


図 - 6 地下鉄仙台駅関連地下連絡施設配置図^③

(3) 整備後の評価

2015年12月に地下鉄東西線が開業し、2016年3月には拡張した仙台駅東西自由通路(地上2階)も完成し、この周辺での商業開発も進んでいる。国際会議なども増えている現在、ある程度統一したサイン整備も行っているものの、いまだ乗り換えなどの連絡が円滑にできないという苦情がある。即効性のあるハード的な対策は難しいが、ソフト的な対策をもっと工夫して取り組む必要がある。



写真 - 12 地下鉄東西線連絡施設



写真 - 13 西口中央地下歩道と地下鉄東西線連絡施設接続部

6. 地下空間の計画に際しての留意点

これまで最近の地下空間の計画について取り上げて述べてきたが、これらの事例から今後地下空間整備の計画立案に際して留意すべき点は以下3点ほど挙げられる。

一つは、計画のタイミングと時間軸の設定が大事であること。

仙台駅東西地下自由通路の計画を立案する段階で、不確定な計画課題があったが、整理する目的を持ちながら、早急に解決すべき課題と時間的な制約の中で幅を持たせながら計画を立てることも担うものであった。また、振り返れば将来への足かせとなることも含まれていたことから、時間軸に対する認識を高くし将来に対する方向性は迷わない方がよい。

二つ目は、総合的な計画において、地下空間施設を含む場合やり直しができないこと。

国の補助事業となった泉中央駅地区交通結節点改善事業につながる計画を立てた際に、スケジュールを確定するために地下歩道の施設計画は設計・工事につながるよう早めに条件整理することが求められた。そのままにすれば地下空間施設は課題を抱えたものになる恐れがある。

三つ目は、既存の地下施設にさらに新たな地下施設を整備する際には、既存施設との関係性を生かす工夫を常に考えること。

新しい地下鉄の建設に際して配慮したことは、この地下鉄が車両も駅舎も小さいことと最も深いところに仙台駅ができるということである。階層として既存施設を上には仰ぎながらどのようにつながるか工夫しながら地表の駅前広場の再整備も進めた。しかしながら、開業後になってから、新幹線から地下鉄東西線への乗り換え連絡が不便との指摘が現在もある。既存施設の制約からハード的な対応に限界があるのも確かだが、ソフト的な対応もセットで工夫したほうがよい。後になってからでは対応できることは限られてしまう。

その他、協議・調整の場を設け、速やかに調整が可能になると計画の立案がやりやすいこともここで取り上げておきたい。交通結節点は様々な交通事業者が関係していること、関係機関も道路管理者だけでなく交通管理者のほか行政として国・県・市なども関係する。1990年代までは計画から実施に携わる行政の中だけでの協議の場の設置にとどまっていたが、2000年以降は交通事業者や関係機関も一緒に参画する協議の場を設置するようになり、調整しやすくなった。最近では政策についても協議ができるようになった。しかしながら、協議してもすべて解決できなかった場合もあり、個別の協議など継続的に調整が必要となっている。

7. まとめ

これまで述べてきたことは、ほぼ実際に計画に携わってきた者として論述したものであるが、現在も課題が解決されていないところも見られる。時代とともに社会経済情勢は変化し、地下空間利用へのニーズは多様化し、また時間とともに地下空間施設は老朽化や改善しなくてはならないところも生じてくる。今後地下空間施設を計画する際に留意すべきおおまかな点を挙げてきたが、もっと多角的な視点で掘り下げて論じていくことも重要と考えている。

また、経験上地下空間施設の整備計画を取り扱う場合、既存施設や地上との関係性も無視できないことから、関係する主体が多くなるばかりか、同じ地下施設管理者などステークホルダーも含まれる。したがって、計画に関する協議・調整が簡単に進まないことも多く、計画策定に時間が掛かることもしばしば見られるので、計画から事業化まで全体の時間管理も大切である。

前章で地下空間施設の整備計画の策定に当たって留意すべき点について述べたが、いずれも地下鉄関連の地下

歩道の整備事例として取り上げたが、視点として、例えば利用者の立場で詳しく見るならば、もっと別な指摘もあるだろう。少なからず都市において地下空間施設として地下歩道の整備事例は今後もあるだろう。その計画段階で配慮すべき点は何か伝えておきたかった。今後の地下空間施設の計画者にとって参考となれば幸いである。

参考文献

- 1)~2) 仙台市資料
- 3) 仙台市交通局資料
- 4) 岩崎裕直：地下空間に骨格交通体系の構築をめざした地方中心都市の政策に関する考察－特に仙台市を事例として－，地下空間シンポジウム論文・報告集，第21巻，pp.65-72,2016.
- 5) 岩崎裕直：公共地下空間の防災機能に関する考察－特に東北地方太平洋沖地震被災都市仙台市を事例として－，地下空間シンポジウム論文・報告集，第19巻，pp.97-102,2014.
- 6) 齋藤貴之，岩崎裕直：仙台駅周辺地区の地下空間の活用について，地下空間シンポジウム論文・報告集，第16巻，pp.111-118,2011.