

インタビュー調査による首都高速道路中央環状新宿線プロジェクトに対する影響要因の抽出*

Influencing Factors on Metropolitan Expressway C2 Shinjuku Route Project by Interviews*

室町泰徳**・大村陽***

By Yasunori MUROMACHI** and Takashi OMURA***

1. はじめに

事業規模が数千億円に及ぶような都市交通メガプロジェクトは、計画から建設、供用開始までに長期間を要することから、その間に様々なリスク、不確実性が生じ、交通需要の過大推計、建設費の予算超過、工期の遅延などの問題が発生するケースが少なくない。都市交通メガプロジェクトはその規模が非常に大きいことから考えても、プロジェクト進捗の各段階においてリスクや不確実性の存在を前提とした計画、建設、そして供用後のプロセス構築が必要である。

また、都市交通メガプロジェクトはその長期性ゆえにプロジェクトに関与した人々が、それぞれ関与した段階においてリスクや不確実性、あるいはそれらの帰結に対処しなければならぬ場面も多くなると考えられる。この場合、前述のプロセス構築によって対処できる場合もあるが、都市交通メガプロジェクト自体が希少であることから、過去の関連事例に関する経験知識が予見を与えるに十分でない、あるいは、そもそも過去に参考とすべき関連事例が無い、といった場合も少なくないであろう。前者の場合には、経験知識の蓄積を図ることが一つの対応と考えられる。各々の対処事例は直接関与した人々において経験知識として蓄積されるべきであると共に、今後活かされるべき経験知識として直接関与していない人々の間においても共有されることが望ましい。しかしながら、直接関与した人々の貴重な経験知識を引き出すことは容易なことではなく、少なくとも通常のアンケート調査や一般的に入手可能なプロジェクト紹介記事などの資料からでは十分に捕捉しきれないことが予想される。

これに対して、自由回答インタビューなどから直接

プロジェクトに関与した人々の貴重な経験知識を引き出す試みが成されるようになってきている¹⁾。自由回答インタビューでは、調査主体による仮説などの影響を排除することが可能となることから、関与した人々がプロジェクトに関して本質的であると考えられる経験知識が表出しやすいという利点がある。

以上のような視点から、本研究では、対象とする都市交通メガプロジェクトに関して、計画・建設・運用などの様々な段階において関与した人々（事業者、コントラクター、学識経験者、市民など）に自由回答インタビューを実施し、対象とする都市交通メガプロジェクトに関わる経験知識を抽出し、これに基づきプロジェクトに対する主要な影響要因を把握することを目的としている。

2. 対象プロジェクトの概要

本研究で対象とする都市交通メガプロジェクトは首都高速道路中央環状新宿線の一部（4号新宿線－5号池袋線間の6.7km）である（図－1）。



図－1 対象とする都市交通メガプロジェクト：
首都高速道路中央環状新宿線の一部
（4号新宿線－5号池袋線間）

*キーワード：メガプロジェクト、首都高速道路

** 正員、博士（工）、東京工業大学大学院
総合理工学研究科人間環境システム専攻
（神奈川県横浜市緑区長津田町4259、
TEL045-924-5606、FAX045-924-5574）

***正員、修士（工）首都高速道路（株）神奈川建設局
調査・環境グループ

対象区間の大部分をトンネル構造で整備し、地上部を通る山手通りの道路幅員を22mから40mに拡幅整備するプロジェクトと同時に実施している²⁾。総事業費（4号新宿線ー5号池袋線間）は4600億円、工期は1991年から2007年であり、2007年12月22日に開通した。実施主体は東京都と首都高速道路株式会社（旧首都高速道路公団）である。

首都高速道路中央環状新宿線は、片側2車線の自動車専用道路であり、設計速度は60km/h、計画交通量は中央環状新宿線全線開通時で最も交通量の多い区間でおよそ8万台/日を見込んでいる。対象区間において、出入口は3か所あり、トンネル内の換気を行う換気所が5か所存在する。首都高速道路中央環状新宿線の計画自体は1960年代にまで遡り、1990年の都市計画決定の後、変更を経て供用に至っている。

3. 自由回答インタビューの実施

自由回答インタビューは、2008年6月～2009年2月にかけて、首都高速道路中央環状新宿線プロジェクトに関与した15人に対して実施した。インタビュー対象者は、バックグラウンドの多様性を重視し、事業者7人、コントラクター2人、学識経験者3人、市民3人を選定した。自由回答インタビューにおいて、インタビュー対象者には、首都高速道路中央環状新宿線プロジェクトに関与する中で経験したエピソードを4つ以上回答するようお願いしている。1つのエピソードの目安は5分程度であり、インタビュー対象者によっては自らお話を始められる場合も、予め導入のために用意した質問（例えば、「振り返って、「首都高速道路中央環状新宿線（西新宿JCTー熊野町JCT間）」を実現するのに最も重要な出来事は何だったと思いますか？転機となった、あるいは重要な引き金となった出来事であり、必ずしもプロジェクトの画期的な出来事とは限りません。」）によりお話を切り出される場合も存在した。インタビューの音声はICレコーダーを用いて記録した。インタビューの終了後に、インタビューの音声を可能な限り実際に忠実に文字に書き起こした。さらに、書き起こしたテキストデータの確認をインタビュー対象者にお願いし、最終的なデータとして保存している。

4. プロジェクトの主要な影響要因の抽出

本節では、自由回答インタビューデータから筆者らが抽出した対象プロジェクトに対する主要な影響要因の一部を示し、考察を行うこととする。

(1) 住民との対話

大都市都心部における都市交通メガプロジェクトは、必然的に多くの地元住民と向き合うこととなる。住民との対話は最も大きな影響要因の1つと考えられる。また、地元住民のみならず、将来的にプロジェクトの恩恵を受けるべき一般市民のプロジェクトに対する理解も大きな影響要因となる。

1960年代、首都高速道路中央環状線の計画当初は、全線が高架構造での計画であった。しかし、中央環状I期区間（大井ー中野坂上間：現在の新宿線と一部区間重複）である目黒川の上を高架構造で計画したところ、地元住民や区議会からの激しい反対運動を受け、事業推進が困難になり、この区間の事業は凍結された。以後、方針を転換し、東側の江戸川区葛西から整備を進めて行った。しかし、中央環状王子線の計画に移行してからは、計画に対する地元住民の反対運動が激しく、都市計画決定や建設に多くの時間を要した。そのため、新宿線を高架構造で推進することは困難と判断し、地下構造での計画に変更し、1990年都市計画決定を行った。

首都高速道路、特に都心環状線の渋滞問題は、1960年代に既に顕在化しており、首都高速道路中央環状線の計画は少なくとも一般市民からは支持されるべきものであった。しかし、実際には革新都知事が誕生するなど、一般市民からも十分に理解が得られていなかった。また、高架構造に代わる構造技術も十分に蓄積されておらず、しばらく計画の見直し期間をおくより他、選択肢が無い状況となったと考えられる。1990年の地下構造による都市計画決定は、地元住民の多くを説得する上で決定的な役割を果たし、さらに深刻化する渋滞問題に対する一般市民への関心を高めることとなった。

1990年の都市計画決定後も、地元住民との対話、および対応について多くの配慮が行われている。首都高速道路中央環状新宿線の計画区間である、東京メトロ有楽町線要町駅に近い要町通り前後は、当初高架構造とし、西武池袋線椎名町駅手前で地下に降りる案が計画されていた。しかし、高架構造で計画されていた区間の地元住民から激しい反対運動が起きたため、椎名町駅より南の区間8.4kmを先行して都市計画決定し、北側の1.7km区間の都市計画決定は先送りされた。その後、要町付近の一部区間を地下構造で計画することで北側の1.7km区間についても都市計画決定がなされた。都市計画決定を2つに分離して行ったのは日本でもこの例がはじめてで、この方法を採用したことにより対象プロジェクトが大きく前進した。

研究対象区間からはやや外れるが、首都高速道路中央環状新宿線の計画区間である大橋JCT-富ヶ谷出入口間は、地上の山手通りが急カーブしており、当時のシールド技術では山手通りに沿ってトンネルを建設することは困難であった。そのため、当初の都市計画では東京大学

駒場キャンパスを縦断して南進し、地上で曲線を描きながら3号渋谷線と接続する計画がなされていた。その後、技術開発によりシールド工法でも山手通りに沿ってトンネルの建設が可能となったため、山手通りの地下を通るように都市計画が変更された。この時、既に当初計画に沿った用地買収が始まっていたが、用地買収に対する地元住民の反対運動が激しいことや、既に支出した用地買収費が無駄になっても、都市計画を変更した方が結果的に割安になると判断し、計画の変更に踏み切っている。

また、首都高速道路は、中央自動車道、常磐自動車道等の国土開発幹線自動車道と直接接続しているものの、関越自動車道とは未だに直接接続していない。これに対して、目白通りに沿って関越自動車道と中央環状線を結ぶ「10号練馬線」という計画がある。そのため、当初は将来新宿線の地下に10号練馬線との接続ができるように計画がまとめられた。山手通りと目白通りの交差点付近、現在の中落合換気所に分岐部を設定し、民地の地下にジャンクションを形成するというものであった。そのため、換気所は計画路線の外に計画されることとなり、地元住民から大反対を受けることとなった。結果として、換気所を路内に入れる等、計画を修正したため、将来10号練馬線計画実施を困難なものとする要因を残すこととなった。

さらに、新宿線建設の初期に、その後全般的に工事を進めて行くための地元住民との対話の一環として、山手通りの沿道住民に対し、タブロイド版の4ページのカラー刷りの広報誌を配布している。広報誌の編集長にはNHK「お江戸でござる」の杉浦日向子さんが抜擢された。また、山手通りにちなみ、広報誌を「山の手倶楽部」と名付けた。4ページのうち3ページは江戸の庶民の暮らしや祭りなど、毎回テーマに沿って編集され、残りの1ページに新宿線の広告や新宿線に対する住民からの意見とそれに対する回答が掲載された。住民からの反対意見があり、その住民の住所が分かる場合には、担当職員が新宿線の説明に行くことを徹底した。広報誌は年に4回の季刊で、当初は土曜日の朝刊5紙に入れ、およそ60万部配布していた。広報誌の反響は大きく、ある新聞社の販売店からは、広報誌が入っていないので新聞をやめると言う人が続出し、広報誌を入れさせて欲しいとの連絡があったほどであった。広報誌の配布や職員の説明を続けるうちに、住民からの反対意見が少なくなっていく、企画をやめないでほしい等の意見が多くなってきた。結果として、広報誌は住民の理解を得るのに効果を発揮し、さらに職員のプロジェクトに対する意識を向上させ、プロジェクト推進の一促進要因となった。

(2) 新技術等の開発

首都高速道路中央環状新宿線のプロジェクトを進め

るにあたり、様々な技術開発が行われた。大都市都心部におけるプロジェクトであるが故、プロジェクト費用の削減と共に、地上の交通に対する影響を最小限に抑えることが大きな課題となった。

地上の交通への影響を抑えるために、シールド工法の適用距離を延長する技術、シールド内に出入口を非開削で構築する「シールド切り開き工法」等の開発が行われた。シールド適用距離を延長する技術は、費用削減の目的にも有効であった。シールドトンネル断面の縮小のためのシールドセグメントの2次覆工を省略する技術も費用削減に寄与した。また、更なる費用削減のため、立抗からシールドマシンを掘進させる際に、NOMST工法を採用し施工を行った。しかし、このNOMST工法は、シールドマシンの掘進時に振動を発生させ、周辺住民に対し悪影響を与えることが分かり、適切な場所で適切に使用される必要があることが経験として得られた。

中央環状新宿線の計画段階から、一般市民が環境問題に対し深い関心を持つようになり、自動車の排出ガスに対して厳しい目が向けられていた。プロジェクトに実施に際して、環境庁長官は、NOxの除去装置の開発の勧告を行っている。これに対応して、NOxの除去に関する研究が始められたが、当初開発された脱硝装置には1基当たり約800億円という莫大な費用が伴い、到底実用可能な装置ではなかった。しかし、研究を重ねるうちに、1基当たりの費用が10～20億円にまで抑えられるようになり、実用化の目途が立った。また、脱硝装置を換気所内に収容する工夫が成された。さらに、一般的に迷惑施設と考えられがちな換気所に対して、デザインの工夫を凝らすことで、地元住民からの理解を得るよう努力がなされた。

首都高速道路新宿線は、世界でも類のない都市内長大トンネルであることから、安全走行を実現するためのトンネル内の防災安全についても新たな技術等が導入された。過去のトンネル災害事例を徹底的に分析・検証し、さまざまな災害のシナリオを作成して、それらのシナリオに基づいた対策が講じられている。具体的には、トンネルへの自動車の流入を物理的に止める「遮断装置」、消火能力の優れた「泡消火栓」、災害時のトンネル内での避難行動を誘導する「拡声放送スピーカー」、トンネル内の異常現象を早期に発見するための「交通異常検出装置」等が開発された。また、通常時のパトロールと、災害時のトンネル内への急行のため、「バイク隊」という交通パトロール隊が創設された。バイク隊創設には、警視庁との調整を要したが、最終的には、警視庁からバイク隊創設に対する全面的な協力が得られている。

都市交通メガプロジェクトは、新技術の開発によりもたらされたり、逆にプロジェクトの存在が新技術の開発を促したりする面が存在すると考えられる。対象プロジ

エクトに関しては、1990年の地下構造による都市計画決定後に、シールド工法等に関わる主な技術開発が行われた点が特徴的であり、その成功が主要な影響要因の1つとなっている。逆に、都市計画決定時点では、プロジェクト施工の面での不確実性を容認していたとも考えられる。もっとも、プロジェクト進行中における新技術の開発ニーズは、プロジェクトが進行中であるだけに明確であり、開発側のメリットも少なからず存在すると考えられる。

(3) 関係機関との調整

都市交通メガプロジェクトは、その規模の大きさから必然的に多くの関係機関の関与が生じ、その調整に多くの時間と費用をかける必要が生まれる。

1990年の地下構造による都市計画決定に際し、当時の建設省は慎重であった。地下構造には莫大な費用を要するため、これが他のプロジェクトにもたらす影響を考慮したためである。しかし、前述の通り、地下構造による都市計画決定は地元住民の多くを説得する上で決定的な役割を担っており、当該プロジェクトに関して言えば、莫大な費用に見合う便益がもたらされる可能性が高いことなどから、建設省の了解を得ることとなった。

また、当時、中央環状新宿線のプロジェクト費用は全体で1兆5000億円と見込んでおり、プロジェクト実施のためには首都高速道路の料金値上げが必至であるため、大蔵省から値上げの実施を求められている。料金値上げに関しては、関係する1都3県と政令指定都市に対して100円の値上げを提示し、各都県・市議会で承認された。しかし、料金値上げの実施時期と道路関係4公団の民営化の時期が重なり、値上げは未だ実現されていない状況にある。

これらは目的の異なる関係機関の関与が、プロジェクトに対してプラスの影響要因にもマイナスの影響要因にもなり得ることを示している。特に、料金値上げの問題は、政治的な背景の影響を受けており、プロジェクトの実施主体のコントロールが容易でない影響要因の一例となっているものと考えられる。

また、中央環状新宿線は、その「環状線」という性格から、プロジェクト施工においてもルートに交差する鉄道、ライフラインなどの関係機関との調整が求められている。中でも、山手通りと青梅街道が交差する中野坂上の交差点付近は、施工条件が非常に厳しく、シールド工法での施工が困難な工区であった。さらに、中野坂上交差点の地下には、様々なライフラインが縦横無尽に走っていた。そして、この工区の特徴は、東京メトロ丸ノ内線と都営地下鉄大江戸線の間には新宿線のトンネルを施工しなければならないことである。そのため、施工を実施する前に、事業者、施工者、地下埋設物企業者

との間で協議を繰り返し、施工に関する取り決めが行われた。その際に、施工するトンネルの上を通る丸ノ内線の沈下量が1.5mmまでしか許容されないこととなり、非常に高い施工精度が要求された。施工者は地下の様々なライフラインを損傷しないよう細心の注意を払い、また、アンダーピニング工法を用いて丸ノ内線を支え、丸ノ内線の沈下量を計測しながらトンネル施工を行うことで、要求精度を確保することとなった。

5. 終わりに

本研究では、首都高速道路中央環状新宿線に関して、計画・建設・運用などの様々な段階において関与した人々に自由回答インタビューを実施し、当該プロジェクトに関わる経験知識を抽出し、これに基づきプロジェクトに対する主要な影響要因の把握を行った。本稿では、住民との対話、新技術等の開発、関係機関との調整に関して影響要因をレビューしたが、他にも、バブル期をまたいだ用地買収、中央環状線を東側から着手するという方針転換など、本稿で議論できなかった事柄も少なくない。今後の課題の1つとして、さらに検討を加えたいと考えている。

なお、本稿は、筆者らが東京工業大学に在籍中に行った研究成果、および筆者らの見解に基づいており、特定の団体の見解等を反映させたものではない。また、本研究を実施するに際し、首都高速道路株式会社、並びに各インタビューに大いなるご協力をいただきました。ここに深く謝意を表します。

参考文献

- 1) 大塚裕子、乾孝司、奥村学(2007)、「意見分析エンジン—計算言語学と社会学の接点—」、コロナ社
- 2) Muromachi, Y.(2010)、「PROJECT PROFILE Japan C2 Shinjuku Route」、OMEGA CENTRE Bartlett School of Planning, University College London.
- 3) 日月俊昭(2007)、「新宿線から品川線へ」、財団法人先端建設技術センター。
- 4) 今田徹(2007)、「都市道路トンネルの技術」、財団法人先端建設技術センター。
- 5) 首都高速道路公団公務部(2004)、「首都高速道路公団東京建設局建設第一部:建設進む首都高速中央環状新宿線～大断面シールドマシン 6基フル稼働中～」、道路 Vol.757、pp.72-75.
- 6) 田沢誠也、岡野孝司(2006)、「首都高中央環状新宿線トンネル防災安全に向けた交通運用方針」、交通工学 Vol.41 No. 4、pp.38-44.
- 7) 首都高速道路株式会社計画・環境部計画調整グループ(2007)、「首都高速道路中央環状新宿線 4号新宿線～5号池袋線間の完成に向けて」、高速道路と自動車 Vol.50 No.10、pp.38-41.