

# 大規模交通プロジェクトにおける不確実性への対応\*

—秋田中央道路を事例として—

## Measures for Uncertainties in Transport Megaprojects\*

—A Case of Akita Chuo Doro—

島田祐介\*\*・大森宣暁\*\*\*・原田昇\*\*\*

By Yusuke SHIMADA\*\*・Nobuaki OHMORI\*\*\*・Noboru HARATA\*\*\*

### 1. はじめに

従来、大規模交通プロジェクトの実施過程における一般的な課題として、過大な需要予測や、過小なコスト見積もり、リスク対応などが挙げられてきた。国内の新たな交通システムの需要予測や建設費の見積もりに関する既存研究<sup>1)</sup>によると、需要予測に関しては、平均して予測値の64%の実績に止まり、建設費に関しては平均して1.3倍に増大していることが示されている。また、海外のメガプロジェクトの需要予測や建設費の見積もりに関してはFlyvbjerg<sup>2)</sup>がまとめており、需要予測に関しては平均して予測値の50%の実績にとどまり、建設費に関しては1.5倍から2倍に増大していることが示されている。このような不確実性を含む問題の対応策として事業の段階的実施や、計画実施への多様な主体の参加と説明責任などが挙げられている<sup>1), 2)</sup>。多様な主体の参加と説明責任を果たす手段として全国各地でPI(パブリックインボルブメント)が行われ始めたが、事例数は多いとは言えない<sup>3)</sup>。

本研究では、平成19年度完成に向けて現在建設工事が進行している、秋田市の中心市街地の地下を横断する地域高規格道路「秋田中央道路」をケーススタディとして、大規模交通プロジェクトにおける不確実性への対応の実態を把握する。

秋田中央道路を事例として取り上げる理由は以下の3点である。まず、都市計画決定後に整備方針検討会が開催され、計画内容に関する討議が公開で行われたことである。都市計画決定後にこのような討議が行われ、さらに討議結果が具体的に反映されているケースは少ないと考えられる。また、実際の事業直前にこのような見直し作業を行っているということも稀なケースの一つであると考えられる。

2点目として、1点目に挙げた検討会の結果を元に、

\*キーワード：計画手法論、不確実性、メガプロジェクト

\*\*学生員、東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻

\*\*\*正員、工博、東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻

(東京都文京区本郷7-3-1、

TEL03-5841-6234、FAX03-5841-8527)

暫定建設という形での建設に踏み切ったことである。後に詳しく述べるが、当初上下2本のトンネルを掘って建設する計画だったものを、先の検討会で見直しを行った結果、片方のみを暫定的に建設することとなった。道路建設において暫定建設という形が取られたケースが皆無というわけではないが、暫定建設による手法は珍しいといえるだろう。

3点目として、秋田中央道路の必要理由である。後述するが、秋田中央道路の目的は混雑の緩和の他に、積雪時の交通ルートの確保、中心市街地の活性化などがある。この中には、効果の測定や貨幣換算が比較的難しいものもある。これらの地方特有ともいえる必要理由をどのように考えていくかも、今回の事例の特徴の一つである。

### 2. 秋田中央道路計画の概要

秋田中央道路は、国道7号臨海十字路口から秋田中央ICに至る一部地下区間を含む約8kmの道路として計画されている。特に、JR奥羽本線、一級河川旭川で分断される区間の整備に重点が置かれており、この区間約2.5kmが自動車専用道路となっている。表1に秋田中央道路の概要を示す。

表-1 秋田中央道路の概要<sup>4)</sup>

路線名：都市計画道路秋田中央道路(主要地方道 秋田北野田線)
事業期間：平成12年度～平成19年度
道路規格：第2種第2級(自動車専用道路)
全体延長：2,550m(内トンネル2,015m)
事業費：730億円(暫定区間のみ)、その後H16年に686億円に変更
地域高規格道路

秋田市では、駅東部地区の人口増加や、秋田自動車道の開通などで、JR奥羽本線・旭川を横断する交通量が増大しており、特に朝夕のピーク時には既存道路の渋滞が激しくなっている。また、秋田自動車道路秋田中央ICが開通したものの、市街地までの道路が整備されていなかった。加えて近年の地方都市に共通する現象ではあるが、秋田市でも中心市街地の空洞化が起っている(約

30%が空閑地や青空駐車場)。これらの問題を解決するため、①秋田市中心部と秋田自動車道及び秋田空港とのアクセス機能の向上、②秋田駅東西間の交通渋滞の緩和、③中心市街地の活性化を支援、を目的として、秋田中央道路が計画されることとなった。

### 3. 計画の経緯

#### (1) 秋田都市圏パーソントリップ調査

秋田市中心部を東西に結ぶ交通の必要性が初めて論じられたのは、昭和 53 年度より行われた秋田都市圏パーソントリップ調査報告書である。秋田都市圏パーソントリップ調査により、秋田市中心部の東西交通が主要地方道秋田停車場線（山王大通り）へ集中していることが示された。当時秋田市では人口増大による無秩序なスプロール化への対策が求められていた。そこで、秋田市東部・北部・御所野などの丘陵地帯を新市街地として開発し、これと一体となった交通体系を整備することが求められていた。これに加え、秋田市東南部において新空港が建設されており、新空港へのアクセス手段も必要とされていた。

#### (2) 第1段階：新交通システムの検討

昭和 61 年、秋田県は秋田都市モノレール等調査<sup>9)</sup>を行い、秋田市臨海部から都心軸を経て、秋田駅、秋田市南東部を経由し秋田空港へ向かう新交通システムについての検討を行った。報告書では、新交通システムに関しては、資金調達の難しさや採算性確保が難しいことが示されている。様々な交通システム、建設区間の短縮など、事業の実現に向けた具体的な調査が行われているものの、報告書本文には、事業化への否定的な表現が目立つ。例えば、事業を進めるにあたり、大規模な補助金の支給や、事業者への利益還元などが必要であるとされ、現時点では法的問題を解決しなければ実現できない条件が示されていた。そのほか、景観上の問題や、そもそも新交通システムの建設だけでは道路渋滞の解決にあまり寄与しないのではないかと議論が行われた。以上の理由から、この調査結果は新交通システムを断念する方向へ働いたのではないかと考えられる。

#### (3) 第2段階：地下道路（歩道・車道・車道の3層構造）

続いて、平成 2 年から行われた秋田都心軸交通施設整備計画調査委員会において、改めて基本計画の調査が行われた。ここでは、交通拠点間の交通機能強化、秋田駅東西間等の交通渋滞の緩和（鉄道通過断面、旭川通過断面）、中心市街地の活性化支援を目的とする計画（案）が策定された。この基本計画の調査によって、現在の秋田

中央道路計画の素案ができたものと考えられる。冬季の歩行者対策も考慮して、仲通りの地下に歩道・車道・車道の 3 層構造の地下道路建設の案が出された。しかし、地上道路である仲通りの幅員が狭く工費が高くなることや、ランプ部分の接続の技術的問題などが発生した。

#### (4) 第3段階：地下道路（上下線分離）都市計画決定

その後、秋田中央道路は平成 6 年に地域高規格道路としての指定が行われ、平成 9 年に都市計画決定された。この都市計画決定は、事業費を 720 億円以内に収めることとする付帯決議と共になされた。しかし、予備設計を行った結果、事業費が 1,315 億円へ膨れ上がることが判明した。これは都市計画決定時には km あたりの概算事業費で計算しており、詳細な検討を行っていなかったことが原因である。具体的な要因として、地質が悪く地下水位が高いことによる一般部の仮設備の大幅な増工、地質が悪いことによる JR 部の補助工法の追加、ケヤキ保護のための旭川横断部の非開削工法への変更、現地調査による用地補償内容の把握が挙げられている。これを受けて平成 11 年 8 月に事業費を精査しコスト削減を図るためコスト検討会が開催され、1315 億円から 1262 億円へ 53 億円のコスト削減を図ることができた。しかし、依然として付帯決議の予算を大幅に超え当初予定事業費の倍近い状態であった。秋田中央道路の事業化には、建設費をさらに圧縮することが必要となり、秋田中央道路整備方針検討会が設置された。秋田中央道路整備方針検討会での検討の結果、事業費を 730 億円へ圧縮し、北側半分を暫定 2 車線で建設することが決定され、現在建設が進められている。次節では、この秋田中央道路整備方針検討会での会議内容を中心に検討を行う。

### 4. 秋田中央道路整備方針検討会での対応

前節に記したように、平成 9 年に秋田中央道路は都市計画決定された。この都市計画決定は事業費を 720 億円以内に収めることとする付帯決議と共になされた。しかし、予備設計を行った結果、事業費が 1,300 億円へ膨れ上がることが判明した。この予備設計の結果、秋田中央道路の事業化には、建設費を圧縮することが必要となり、秋田中央道路整備方針検討会が設置された。検討会の参加者は、秋田県代表、秋田市代表、学識経験者、地元商店街代表に加え、秋田中央道路建設に反対の姿勢をとる団体の代表者である。この検討会での会議内容の議事録は公開されており、この議事録と検討会で配布された資料<sup>10)</sup>を中心に分析を進める。

秋田中央道路整備方針検討会での主な検討項目として、①事業効果についての検討、②暫定建設についての検討、③工事施工時の周辺の影響についての検討、の 3 つに分

類した。以下、これら3つの検討項目についての質疑項目から、不確実性についての対応をまとめる。

### (1) 事業効果

事業効果についての質疑内容として、所要時間短縮に関する質疑、交通渋滞緩和に関する質疑、既存都市計画道路との兼ね合いに関する質疑、検討案の絞込みに関する質疑、中心市街地に対する活性化に関する質疑が行われた。

所要時間短縮に関する質疑として、第1回検討会において、現況、秋田市内への移動の際に、秋田中央 IC の利用者数よりも、秋田北・秋田南の双方の IC 利用者数の方が多く、秋田中央道路の建設による所要時間の短縮が、秋田北・秋田南の双方の IC 利用者に対しては効果がないことが指摘された。これに対して、秋田中央道路が完成することによって、秋田中央 IC の利用者数が全体の30～40%と増加することで、より多くの人が秋田市中心部へ秋田中央 IC から最短距離・最短時間でアクセスできるようになる、すなわち、秋田北・秋田南の双方の IC 利用者数が減るといった回答が事務局よりなされた。また、第2回検討会において、各 IC から秋田県庁までのラッシュ時旅行時間に関する資料、第3回検討会においては、各 IC から秋田県庁までのラッシュ時・オフピーク時、タラッシュ時、冬季時における所要時間の資料が示され、所要時間の短縮効果に関する説明がなされた。特に冬季においては所要時間が現状の半分以上となり、冬季交通への効果が通常期以上に大きいことが説明された。また、第3回検討会では、秋田中央道路完成により秋田市内各 IC の勢力範囲がかわり、秋田中央 IC の利用が大きく伸びるといった予測資料が示された。

交通渋滞緩和に関する質疑では、第1回検討会において、暫定建設では交通渋滞の解消ができるかどうかという質問がなされた。秋田中央道路は、完成形では片方向2車線、両方向で4車線になるのに対し、暫定形では片方向1車線、両方向2車線の対面通行となることが予定されていた。このため、理論的には暫定建設では完成形の半分以上の交通容量となるものと考えられる。この質疑に関する事務局側の回答としては、暫定建設を行うことによって、事業費の圧縮と合わせて、完成形に至る途中段階の渋滞緩和策ということで考えているということであった。第3回検討会においては秋田中央道路西側のランプである山王十字路の交差点混雑が著しくなる可能性についての質疑があり、これに対し周辺道路の拡幅を検討しているとの旨の回答が示された。検討後に行われた都市計画の変更において、秋田中央道路に接続する新屋・土崎線などの都市計画が変更され、当該道路の計画道路幅が拡幅されており、ここでの検討結果が反映されたものであると考えられる。

既存の都市計画道路との兼ね合いについての質疑も第1回検討会で行われた。秋田中央道路とほぼ並行する形で往復4車線の千秋山崎線が計画されており、区画整理事業が進んでいるからである。これに対し回答として、接続路線が2車線道路であるため、2車線道路として考慮しているとの回答があった。

複数代替案の比較検討では、完成案2案、暫定案12案（開削工法案9案、シールド工法案3案）の計14案について検討が行われた。最終的に、表2に示すように、4案に関して費用便益分析が行われ、総便益は暫定案の方が小さいが、B/Cは完成案よりも大きい値となっており、暫定案は効率性の視点からも十分な効果があるものと判断される。しかし、暫定案から完成案への追加的費用に関する計算は行われておらず、2段階で整備する場合のB/Cは、完成案よりも小さくなる可能性は高い。

表-2 代替案別費用便益算定表<sup>6)</sup>

ケース		総便益の現在価値 (B) (億円)	総費用の現在価値 (C) (億円)	B/C
完成案	1-2	1,768.59	928.83	1.90
暫定案	3-1	1,377.92	645.80	2.13
	3-2	1,377.92	590.68	2.33
	3-3	1,217.68	598.01	2.04

中心市街地に対する活性化支援に関する質疑として、第1回検討会の中で、道路ができることだけで中心市街地の活性化につながるのかという質問があった。質疑の中では、広域から自由に自動車が出入りできる状態でないところでは活性化するわけがないという意見や、逆に、地下道では活性化に対してはウェイトが小さいのではないかと意見があった。県側の第1回検討会時点の回答としては、中央道路の建設だけではなく商業者と一体となり道路整備および基盤整備を行うことによって中心市街地が活性化すると考えているとの回答であった。平成10年に国がまとめた中心市街地活性化推進の方針では、中心市街地の活性化に道路整備・基盤整備が必要であることが明記されているため、その考えに沿ったものであるといえる。秋田県・秋田市が実施できる道路整備・基盤整備の一環として、秋田中央道路及び中央街区ランプによって、中心市街地へのアクセスを改善し、中心市街地の活性化へとつなげていく考えを持っているのではないかと考えられる。

### (2) 暫定建設

検討会の設置経緯として、建設費用の予測が都市計画審議会の当初予測を大幅に上回り、当初計画のままでは建設できない状況に陥ってしまったという理由がある。そのため、検討会の当初から、暫定建設の方向で実施せ

ざるを得ないという方向性は出ていたものと推測される。この暫定建設に関しても検討会では質疑が行われた。主な質疑項目として、なぜ暫定建設となってしまったのか、当初から完成形で造った方が安く作れるのではないかとという質問があった。暫定建設案が浮上した理由として、当初の概略設計の段階では720億円で済んでいたものが、詳細設計を行った結果1,300億円へと膨らんでしまったことが原因として説明されている。また、当初から完成形で建設する場合であるが、直接的な回答はされていないものの、別の質問で全体計画を一度に建設する場合の回答として、一気に千数百億という事業を立ち上げた場合、現時点の財政状況から極めて困難であるということが示されており、財政面の制約から暫定建設となっていることが伺える。なお、暫定建設という手法自体は、秋田中央道路の建設以外にも取られており、有名な事例としては関越トンネルなどで採用されている（上下線別々に建設）。但し、秋田中央道路の場合、当初は暫定建設を行わない予定で計画されていたこと、及び将来的に完成形の整備を行う目処が経っていない点などが、他の暫定建設ケースと異なる点であると考えられる。

### （3）工事施工中の周辺への影響

検討会における質疑項目として、工事施工中の周辺への影響が挙げられる。第1回検討会において、工事施工にあたり地上道路の車線の一部が通行できないことによって、中心市街地における商店街への自動車利用による来客者が減少するのではないかと懸念が示された。検討会の議事録では、各委員の属性が明らかにされていないため、どの委員からの質問であるかを明確に判断することは困難であるが、この懸念を示したのは、文脈から考えて駅周辺の商店街代表の委員であると考えられる。この問題に対する対応として、開削部を広小路に接するお堀部分で行い、それ以外の区間をシールド工法とすることによって、広小路商店街の車道・歩道を工事期間中に規制することなく、地上交通への影響を最小限にすることができる計画案が採用された。この変更は、検討会での案の絞込みをもとに都市計画決定されたもので、検討会の結果が生かされたものであると言える。これまで工事期間中の便益などについての考慮がなされたという面でも画期的であると考えられる。

### （4）不確実性への対応に関する考察

検討会の討議とその後の見直しによって、不確実性の数を減らすことに成功したものと考えられる。当初の都市計画案通りに建設した場合よりも、不確実性が減少し、整備を進めていく上でのリスクを減少させることができたといえる。特に、暫定建設以外に、周辺道路幅や車線規制を行わない工事への変更といった検討会の成果に

よる計画変更は、検討会の意義を増すものであると考えられる。また、この検討会は、賛成派だけでなく、反対派の住民も参加させ、さらには全ての審議を公開にするなどの施策がとられた。このことにより、より多くの関係者からの意見を集めることができ、計画案に新しい視点を取り入れることに成功したものと考えられる。他の事業においても、事前に公開で検討する場を設けることによって、不確実性およびリスクを減少させることが可能になるのではないかと考えられる。

## 5. おわりに

本研究では、秋田中央道路を対象に、大規模交通プロジェクトの計画における不確実性への対応に着目しながら、計画の変遷と秋田中央道路整備方針検討会での議論と対応に関する実態をもとに考察を加えた。講演時には現時点では未入手であるが、秋田県都市計画審議会での議事録からの考察も加えたいと考えている。また、類似の他事例に関する調査を行い紹介することを考えている。特にPT調査を行っている事例を中心として調査を行うことを考えている。これからの研究の方向性として、類似の他事例についても調査・研究を行い、不確実性への対応及びコスト見積りの時系列的変化を研究しようと考えている。

## 謝辞

本研究を進めるにあたり、秋田大学名誉教授 清水浩志郎先生、秋田県建設交通部都市計画課には、大変お忙しい中、ヒアリング調査に快くご協力頂いた。ここに紙面を借りて謝意を表します。

## 参考文献

- 1) 太田勝敏ら：大規模交通プロジェクトにおけるリスクと不確実性への対応に関する研究，平成16年度～平成17年度 科学研究費補助金(基盤研究(C)) 研究成果報告書，平成18年5月。
- 2) Flyvbjerg, B., N. Bruzelius and W. Rothengatter: *Megaprojects and Risk: An Anatomy of Ambition*, Cambridge University Press, 2003.
- 3) 前川秀和: 道路計画におけるPIの活用事例，道路2002/11, pp54-59.
- 4) 秋田中央道路ホームページ，<http://www.pref.akita.jp/chuodo/>
- 5) 秋田県: 秋田都市モノレール等調査報告書(概要)，昭和61年3月。
- 6) 秋田県土木部都市計画課: 秋田中央道路整備方針検討会報告書，平成11年11月。