

IV-63 東北縦貫自動車道八戸線の延伸計画 ～基本構造の提案～

八戸工業大学 学生員 ○米塚 陽一
八戸工業大学 熊谷 康二
八戸工業大学 中島 義勝

1. はじめに

現在、青森県の高速自動車道として展開されているのは、東北縦貫自動車道弘前線と八戸線である。しかし、弘前線が青森市まで開通しているのに対し、八戸線は八戸市が終点である。現状の八戸～青森間のルートとして、国道45号・4号を利用するルート、奥入瀬溪流・八甲田山を通過する国道103号線が挙げられる。前者は、みちのく・第二みちのく有料道路を利用できるが、途中約半分が一般国道、県道である。後者は、山岳道路で交通の円滑さに欠ける。また、下北地方へのアクセスも良好とは言えない。このことから、二つの有料道路の十分な効果は発揮されていない。



図-1 青森県の高規格道路網

2. 研究の目的

本計画により、二つの有料道路を高規格道路で連結することで、青森～八戸間の交通が高速道路で結ばれ、交通の円滑化、各地域の交流が活発化する。それに伴い、沿線地域の産業・流通が振興される。また、新幹線とのつながりを考慮し、七戸付近に I.C. を設けることで観光客、ビジネス客の増加にもつながる。更に、青森県を一つの環状線で囲み、大青森圏の形成をする。

本計画を実現するために、基本構造の段階で、事業費を抑え、用地面積を削減するような構造形式を生み出すことを目的とする。

3. 本計画の要件

本計画の立案にあたり、以下の要件を考慮する¹⁾。

- ①道路区分：第1種第1級、設計速度120km/h。
- ②縦断面勾配：3%以下で計画。
- ③基本的には盛土・切土構造。
- ④ローム土の処理および軟弱地盤対策。
- ⑤地吹雪対策。
- ⑥下北半島15万人の利便性向上、
- ⑦新幹線七戸駅（仮称）との結びつき（以下、新七戸駅とする）。
- ⑧地域分断の緩和。
- ⑨沿線地域の振興（七戸町、六ヶ所村等）の振興。

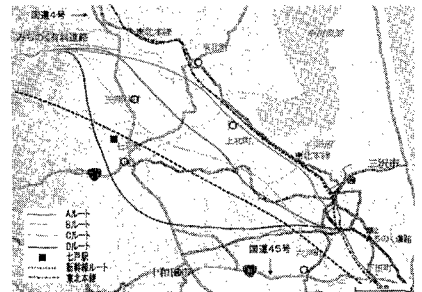


図-2 比較路線図

4. 道路計画

4-1 計画路線の概要

みちのく有料道路と第二みちのく有料道路を連結するにあたって、4本のルートを考案した（図-2参照）。Aルートは上北町へのアクセスを考慮し、平坦な地形の東北本線沿いを通過する直線的なルートである。Bルートは上北町と七戸町の中間を通過し、どちらの町へのアクセスにも対応できるようにした。Cルートは新七戸駅へのアクセスを考慮し、七戸町北部を通過するようにした。Dルートは十和田市と新七戸駅とのアクセスを考慮したため、最長距離となった。なお、下北との結びつきについては、全ルートともみちのく有料道路付近でアクセス可能となっている。Aルート以外は目立った住宅地は無いものの、丘陵地帯であるため、全体的に高低差があるが最大勾配を3%に抑えることができた。また、A～Cルートは小川原湖周辺の水田地帯を通過するため、軟

地盤対策が必要である。

4-2 標準横断面

計画路線は4車線を前提としているが、現段階ではそれに対応する交通量が見込まれないため、暫定2車線で計画し、将来的に4車線に対応できるようにする。また、地域分断を緩和するため、両側に3mの側道を設け(図-3、4参照)、盛土の高さを2~3mとする。低盛土により、用地面積を約130万~172万 m^2 に、土量を約70万~340万 m^3 に抑えることができた。

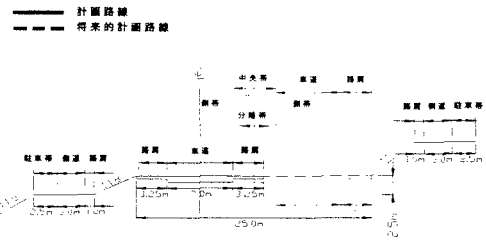


図-3 標準横断面図

4-3 アスファルト舗装^{2),3)}

舗装厚は交通量と路床土のCBRを元に決定し、現地の骨材事情を考慮して、上層路盤には歴青安定処理、下層路盤には生石灰安定処理を用いた。また、この地域は積雪寒冷地であり、土の凍結防止のため、凍上抑制層を考慮した(図-5参照)。

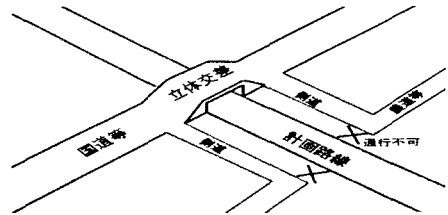


図-4 側道と立体交差の関係

4-4 橋梁

計画路線は、どのルートとも河川を通過する。大小ある河川の最大幅が42mであり、各ルートとも軟弱地盤地域である事が挙げられる。このことから、最大支間50mまでの、単純合成I桁橋で対応することにした(図-6参照)。

4-5 軟弱地盤対策

計画地域には、青森県特有のローム土が分布しており、これに有効な生石灰安定処理を施す。また、小川原湖周辺の軟弱地盤に対しては、プレロードを基本とするサンドドレーン工法を用いて軟弱地盤対策とする。

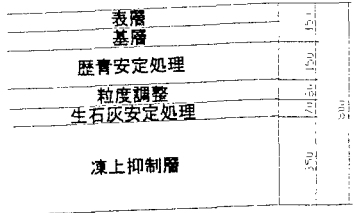


図-5 アスファルト舗装断面図

4-6 事業費

以上の内容から、算出した事業費および計画路線の諸元を表-1に示す。ただし、軟弱地盤対策費は除外している。

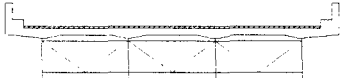


図-6 単純合成I桁橋断面図

5. おわりに

本計画では、基本的に低盛土にしたため、用地面積を少なくすることができ、Aルートを除いて住宅地を回避することにより、用地費を抑えることができた。また、側道設置により、立体交差を減らすことができ、経済的であるということだけでなく、地域分断を緩和することもできる。橋梁に関して検討した結果、軟弱地盤地域であるため、地盤条件の悪い地点に適した単純合成I桁橋とした。以上から、最終的に事業費も大幅に節減することができた。

表-1 事業費および計画路線の諸元

項目	比較線			
	Aルート	Bルート	Cルート	Dルート
全長(km)	28.5	29.7	29.4	34.8
通過家屋軒数(軒)	69	7	7	16
最小勾配(%)	0.01	0.02	0.05	0.04
最大勾配(%)	2.98	2.99	2.96	2.50
平均勾配(%)	1.05	1.11	1.25	1.34
道路土工部(km)	26.95	29.54	29.28	34.66
側道土工部(km)	0.76	2.57	2.39	2.58
橋梁部(km)	1.55	0.16	0.12	0.14
カルバート(km)	0.23	0.30	0.40	0.23
用地費(億円)	108.9	103.9	89.0	154.4
工事費(億円)	159.2	147.1	173.1	171.1
事業費(億円)	268.1	251.0	262.1	325.5

【参考文献】

1) 加澤敦, 塩井幸武; 東北縦貫自動車道八戸線の延伸計画による大青森圏の形成, 土木学会第55回年次学術講演会講演概要集(CD-ROM), IV-71, 2000.

2) 土質工学ハンドブック改訂編集委員会編: 土質工学ハンドブック, (社)土質工学会, pp859-866, 1982.

3) 桜井盛男: わかりやすい道路と舗装の設計, 現代理工学出版, pp199-211, 1978.