

秋田県樹海ライン（雪沢工区）のデザイン

日本技術開発株式会社 正会員 ○ 梶木 洋子
秋田県建設交通部 加藤 修平

はじめに

主要地方道大館十和田湖線は秋田県大館市から小坂を經由して十和田湖南端に至る全長約30kmの通称「樹海ライン」と呼ばれる道路である。秋田県は特に線形が悪く、幅員が狭小である大館寄りの2.1km区間を優先的に雪沢工区として事業化し、道路改良を行った。また、この工区は秋田県の指定する「長木溪谷緑地環境保全地域」に含まれることより、特に環境に配慮した計画・設計が要求された。エンジニアリングデザインの具体事例として、計画から完成に至るプロセスについて報告する。

1. 計画段階

道路改良前の航空写真と縦断図を図1.1に示す。現道は山間の狭窄部を蛇行する長木川に阻まれ、幅員が狭隘で線形が悪く、かつ小坂鉄道との踏切も残されている。これらを解消すべく、道路概略設計により、ルート検討を行った。ルート平面を図1.2に示す。各種の制約条件（河川、鉄道、トンネル坑口位置等）をクリアするために、橋梁→トンネル→橋梁→取付擁壁という複数の構成要素が連続することが把握できる。

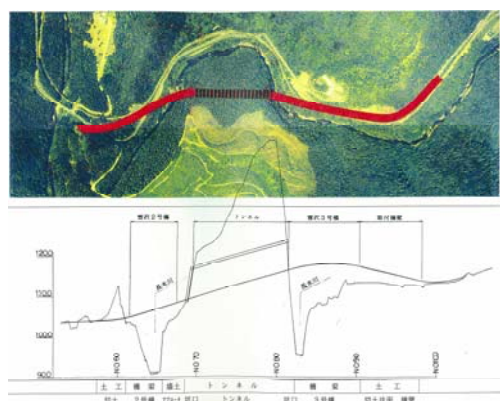


図1.1 航空写真と縦断図

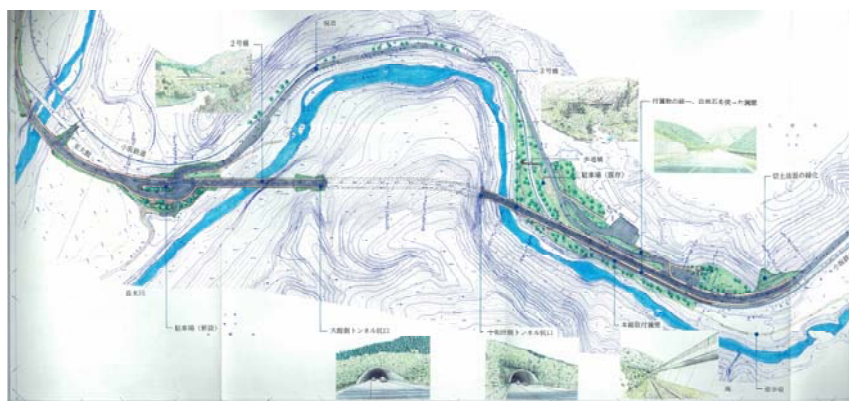


図1.2 ルート平面

2. 予備設計段階

次に、道路予備設計、橋梁予備設計およびトンネル予備設計が、平行して実施された。通常複数のコンサルタントが関わるため、道路全体の設計コンセプトを設計者全員が共有化しておく必要がある。この路線では、設計コンセプトの最重要課題を「環境・景観」と捉え、別途委託の雪沢工区景観検討業務を設計の基本に据えることで、全体の統一を図ることとした。

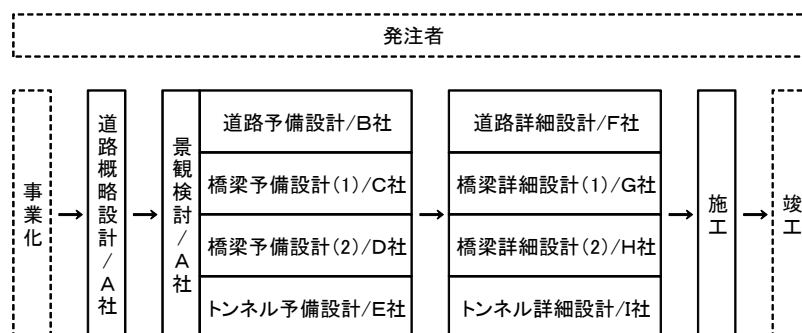


図2.1 設計生産システム図

キーワード エンジニアリングデザイン，景観，設計生産システム，設計役割

連絡先 〒164-8601 東京都中野区本町5丁目33番11号 日本技術開発株式会社 TEL 03-5341-5144

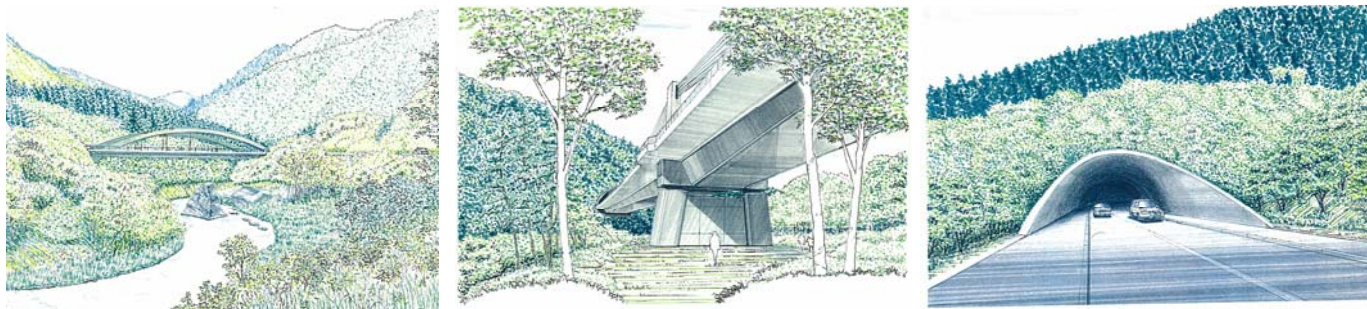


図2.2 景観検討業務成果

3. 詳細設計段階

橋梁、トンネル、取り付け擁壁および道路の詳細設計が平行して実施された。複数のコンサルタント間の調整、情報共有化、意識の統合が必要であるが、発注者が積極的に関わることで、景観検討業務のコンセプトを踏襲することができた。具体的には急斜面の掘削を極力低減するために、トンネル坑口と橋台を一体化すること、長大な切土法面を避けるために土留めによる開削トンネルを構築、覆土として緑化を図る、などの設計が可能となった。

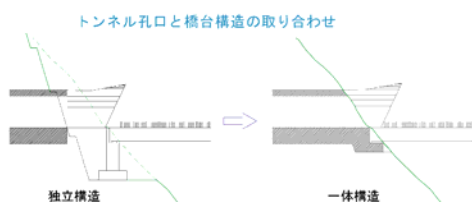


図3.1 トンネル坑口検討概要



図3.2 坑口の形状



4. 施工段階

施工着手段階でも、発注者、施工者、設計者の三者での打ち合わせを数回実施した。主として、設計意図の伝達、設計内容の質疑応答、現場での変更対応など一定の成果を得ることができた。

5. 完成

橋梁およびトンネル坑口の完成写真を図5に示す。景観検討業務成果と比較すると、忠実に具現化できたことがわかる。



図5 完成写真

おわりに

地形情報だけの白紙の状態から、道路を計画し、その構成要素である橋梁やトンネルをどのように設計していくのか、そのプロセスを紹介した。一方では、誰がどのように設計を担うのか、という設計生産システムが適切に機能し、よい方向に働いた事例でもあろう。事業主体である発注者が明確な意図を持つこと、その意図に応える設計者が存在し、十分その役割を発揮することで、よりよい土木施設が生まれる。これからのプロジェクトの参考になれば幸いである。