施工時における景観デザインの検討実施時期とその効果

－トンネル坑口部におけるケーススタディ－

鹿島建設株式会社　正会員　木暮　雄一
鹿島建設株式会社　正会員　○中村　泰広

１．目的

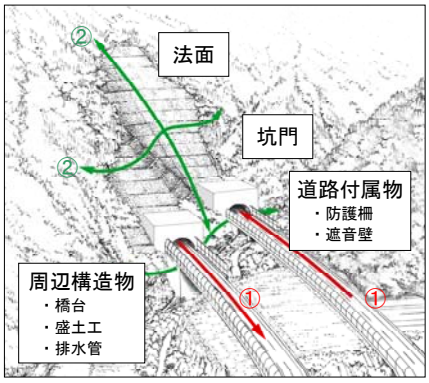
土木構造物の景観デザインの検討は，周辺景観に与える影響が大きいことから，できる限りプロジェクトの初期段階（基本計画・基本設計段階）において実施することが望ましいとされている．しかし，実際には工事が始まった段階（施工初期）で機能や施工性，経済性を踏まえた詳細な景観デザインを検討する場合も少なくない．また，事業が進み構造物の姿が見え始めた段階（施工後期）で，景観デザインの必要性が認識されることもあり，施工時に景観検討を行う機会は意外と多いと考えられる．

本研究は，トンネル坑口部の工事を例にして，景観デザインの検討を施工初期に行った場合と，施工後期に行った場合についてケーススタディを行い，その効果の差異について検証したものである．

２．検討内容

（１）検討対象構造物

高規格道路の山間部におけるトンネル工事において，施工中にトンネル坑口部の景観デザインを検討する場合を想定する．坑口部は急峻な地形の山腹に位置しており，大規模な切土法面を伴うものとする．原計画の鳥瞰図を図－１に示す．



図－１　原計画

（２）検討内容

一般に坑口部は図－１に示すように多様な構造物によって構成され，景観デザインの検討の際にはこれらを総合的な観点から検討する必要がある．今回のケーススタディでは，重要な視点場として「内部景観（走行景観）」と「外部景観」に着目し，以下の３項目を検討ポイントとして景観デザインを行った．

- スムーズな走行景観の実現（図－１）
- 美しい自然景観の復元（図－１）
- 個々の構造物の統一感と存在感の軽減

３．ケーススタディ

（１）実施のタイミングと検討項目

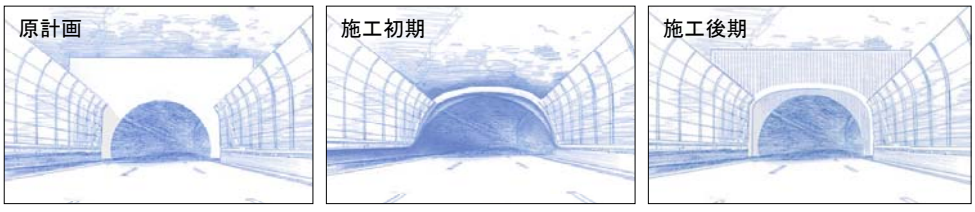
施工時における景観デザイン実施のタイミングとして施工初期と施工後期の２つの段階を設定し，検討対象の原計画における形状と，各段階における変更の可能性及び検討項目を表－１に示す．

表－１　原計画と施工段階による変更の可否

原計画	施工初期	施工後期
坑門		
面壁式坑門	坑門形式変更可能 →形式・詳細形状検討	坑門形式変更不可 →表面デザイン検討
道路付属物・周辺構造物 （防護柵・遮音壁・橋脚・盛土工・排水管）		
標準設計による基本形状	形状変更可能 →形状・取合い検討	形状変更不可 →表面デザイン検討
法面		
設計基準に沿った基本形状	法面形状変更可能 →形状・緑化検討	法面形状変更不可 →法面緑化検討

（２）坑門・道路付属物（内部景観）

坑門のデザインは，スムーズな走行景観の実現のために重要である．そこで，特に内部景観に配慮したデザイン検討を行った．（図－２）



図－２　坑門・道路付属物の検討例（内部景観）

ａ．施工初期におけるデザインのポイント

- 坑門形式の変更が可能なことから，面壁式をコンクリートの露出面が少なく，トンネルの内空断面が大きく

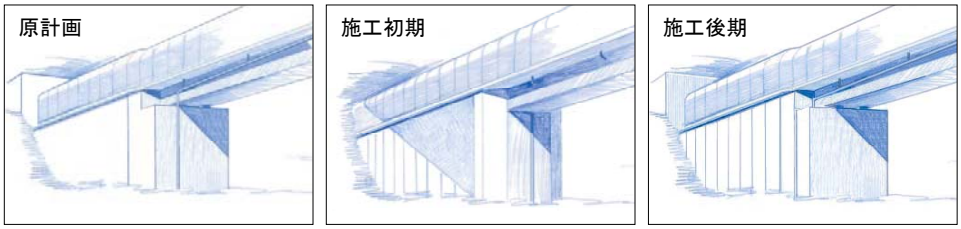
キーワード　景観，施工，段階，効果，トンネル
連絡先　〒107-8502　東京都港区赤坂 6-5-30　鹿島建設株式会社　ＴＥＬ03-5561-8954

見える竹割式に変更する．
- 坑門と防護柵，壁高欄に連続性を与え，スムーズな視線誘導を実現する．

b．施工後期におけるデザインのポイント
- 坑門形式の変更ができないため，面壁式のコンクリート面の輝度低減によりトンネルへの進入抵抗感を最小限に留める．
- 遮音壁に沿った縁のラインを強調し，異なる構造物に一体感を持たせ視線誘導を補助する．

（２）周辺構造物・道路付属物（外部景観）

橋脚や盛土工壁面，排水管などは，高規格道路下の町道や周辺地域から視認される．そこで，特に外部景観に配慮したデザイン検討を行った．（図－３）



図－３　周辺構造物・道路付属物の検討例（外部景観）

a．施工初期におけるデザインのポイント
- 坑門形式を竹割式ににすることで現れる斜めのラインを盛土工壁面意匠に用いることで，構造物に統一感を持たせると共に存在感を和らげる．
- 排水管を桁内部に配置することで煩雑さを解消する．

b．施工後期におけるデザインのポイント
- 遮音壁支柱のラインに沿った表面意匠により遮音壁と盛土工壁面に一体感を持たせる．
- 排水管を桁及び橋脚に沿わせて煩雑な印象を軽減する．

（３）法面

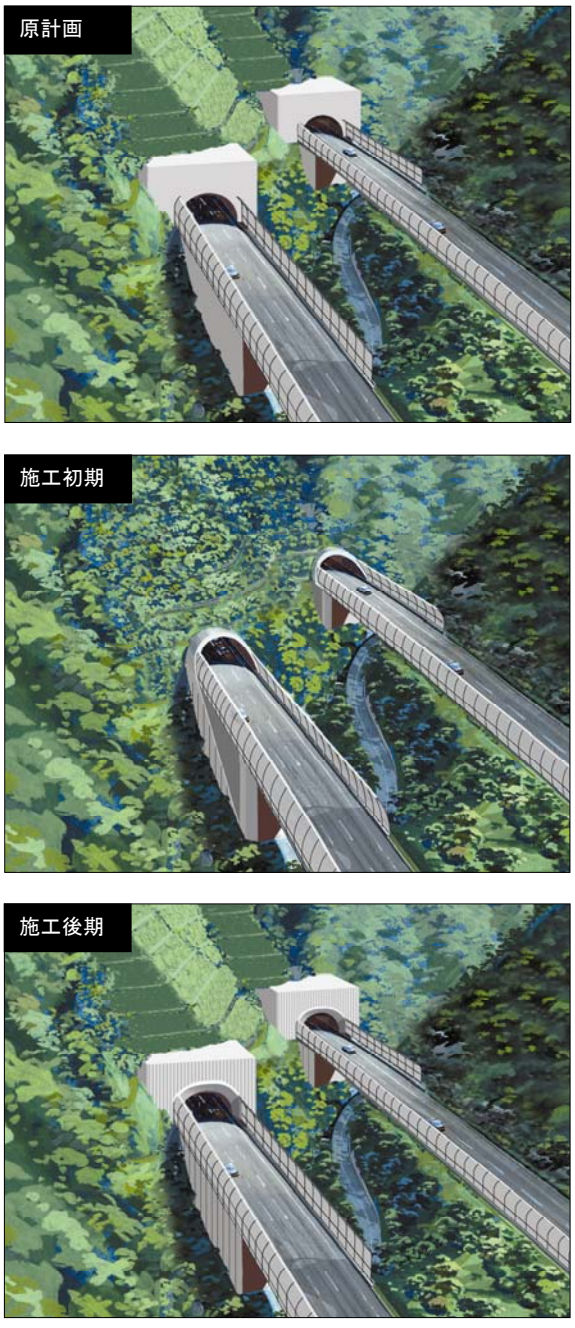
法面は，内部景観及び外部景観の双方において周辺地山の地形や緑と調和させることが望ましい．特に内部景観の検討では法面がトンネル背後に視認されるため，周辺景観から浮き立った人工的な形状はトンネル坑口部への視線誘導を妨げ，進入抵抗感を助長するおそれがある．以下に検討のポイントを示す．

a．施工初期におけるデザインのポイント

法面を階段状に造成し木本類の植栽を行うと共に，大きな曲線を用いた平面形状により周辺景観との調和を図る．

b．施工後期におけるデザインのポイント

基本形状を変更しない程度に端部の丸みづけを行うと共に，草本類による緑化を行うことで法面抑止工などの構造物を目立たないようにする．



図－４　検討結果全景

４．まとめ

図－４に今回のケーススタディにおける景観デザインの検討結果全景を示す．図からも明らかなように，施工後期に景観デザイン検討を行ってもある程度の景観性向上は図られるが，施工初期において検討を行うことがより効果的である．

土木工事は同工種においても諸条件が異なるため，今回のケーススタディが全ての状況にあてはまるわけではないが，公共性の高い土木構造物の場合，できる限り早期に現地の状況や施工性，経済性，工期など様々な要素を意識して，総合的にバランスの取れた『デザイン』を実施することが必要である．