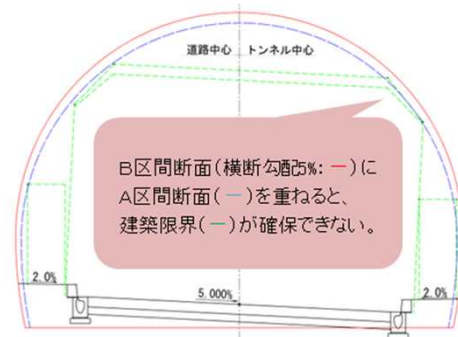
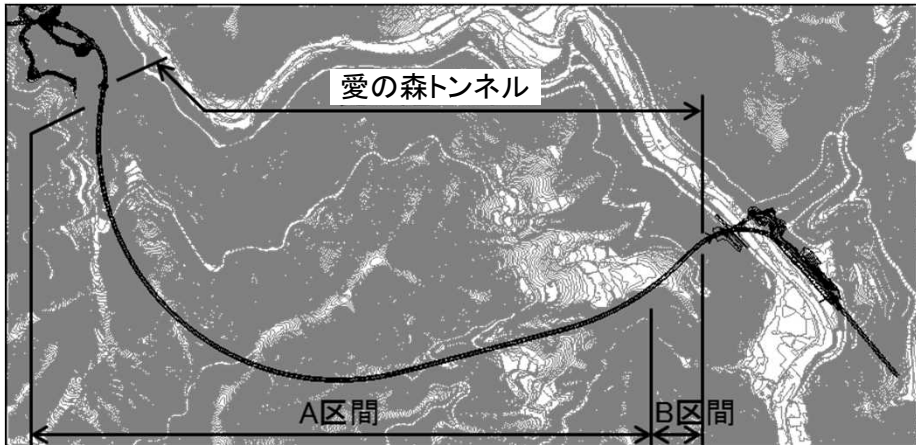


トンネルの複断面の採用(愛の森トンネル)



カーブ区間では横断勾配として片勾配を設定する。横断勾配の数値が大きくなると、横断勾配に伴って傾く建築限界の範囲を内包できるよう、設計掘削断面を大きくしなければならなくなる。

トンネル全長を同断面とした場合



全延長=設計掘削断面積約55m²

トンネル断面を複断面とした場合



1900m=設計掘削断面積約50m²
90m=設計掘削断面積約55m²

1900m × 5m² = 9500m³
全体の掘削量の8.6%が減少

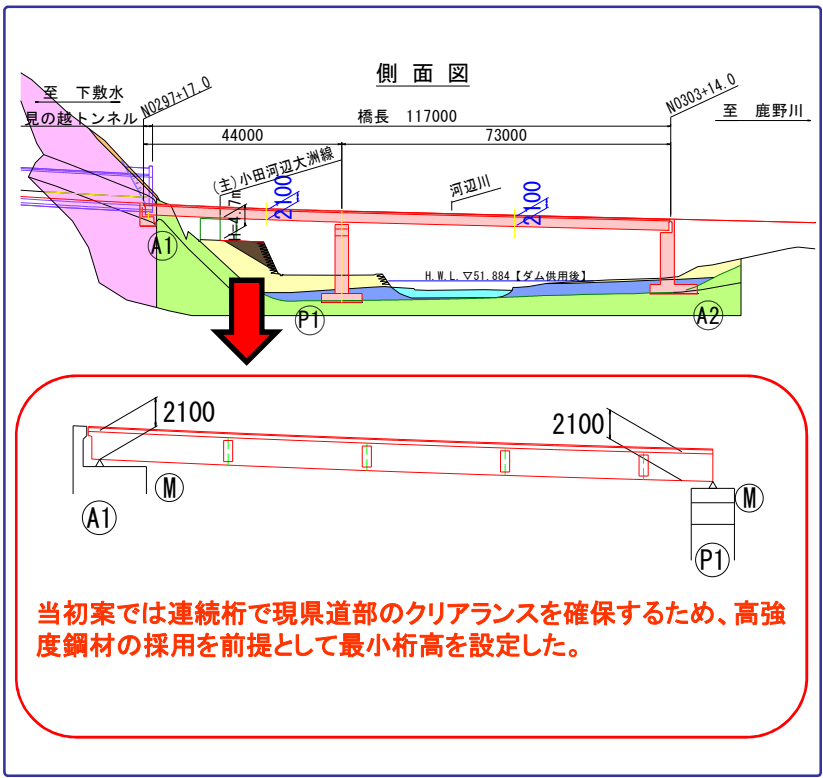
愛の森トンネルの終点側坑口付近の約90mのみR160が採用されており、当該区間のみ掘削断面が大きくなる。一般には最も内空断面が大きくなる横断勾配箇所をトンネル全長にわたって採用するが、二次覆工セントルの基本構造部分を活用し、複断面で施工できるようにすることで92百万円のコスト縮減となる。

なお、R160区間でのセントル長7.5mに対し、その他区間ではセントル長10.5mとなるよう組み立てることによって、トンネル工事のサイクル短縮が可能となり、さらなるコスト縮減や工期短縮が期待できる。

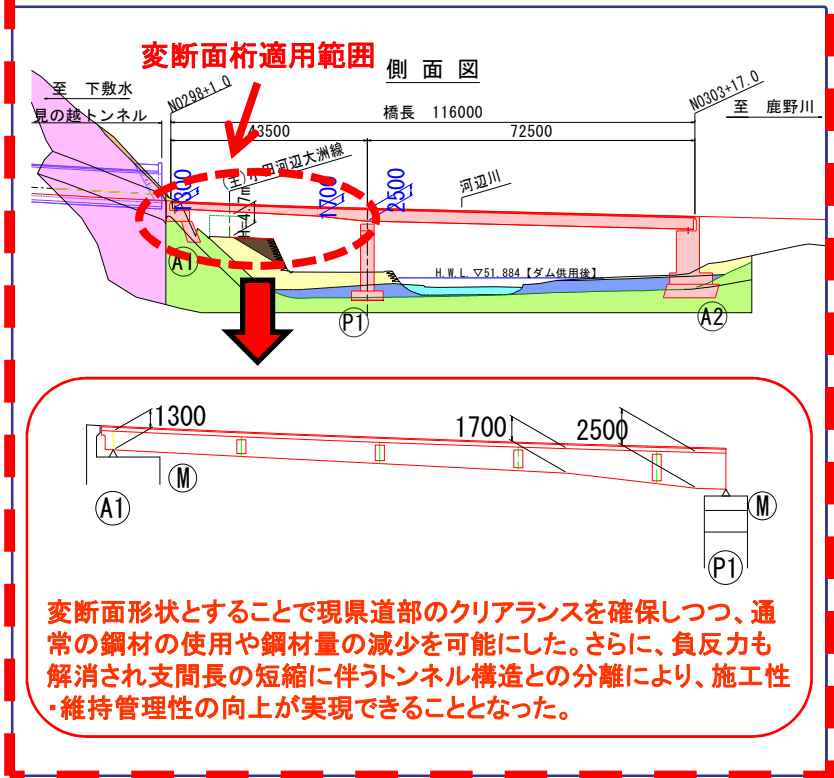
変断面桁の採用(上鹿野川第1橋)

採用

CASE-1 ; 当初案



CASE-2 ; 変断面桁案

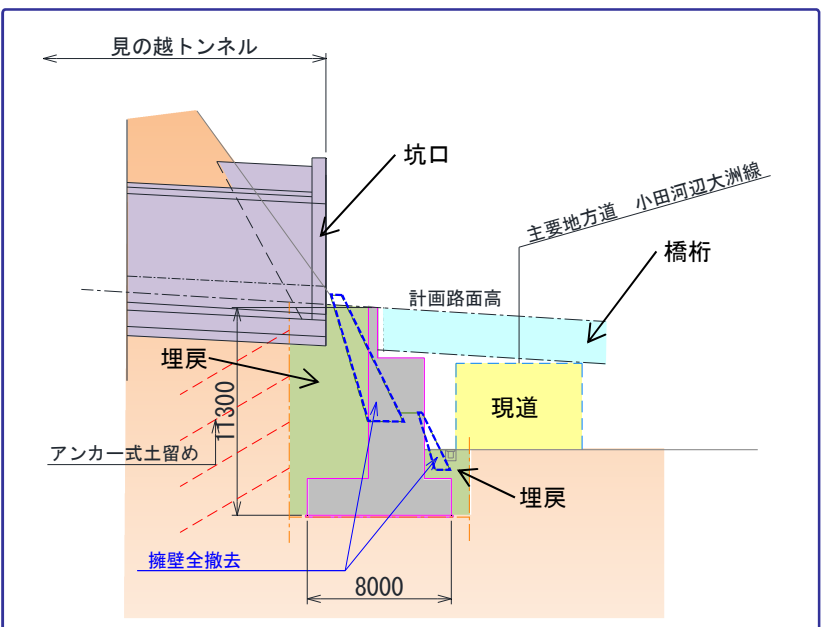


上鹿野川第1橋は、現県道との立体交差となり、建築限界の確保の観点から、桁高の抑制が必要であった。一方で、河川を横断する2径間の曲線橋であり、支間割りバランスに偏りがあることから負反力が生じることが懸念され、高強度鋼材を使用するなどの検討を進めていた。

今回、変断面桁の検討を行い、約29百万円のコスト縮減となることに加えて、構造形式見直しに伴う上鹿野川第1橋への早期着手が可能になることで事業工程の短縮が期待される。

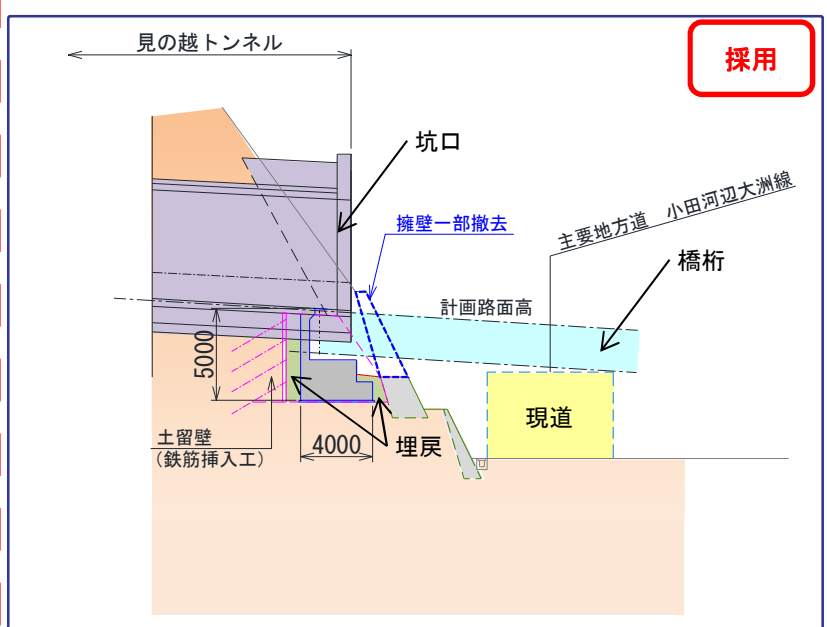
トンネル坑口と橋台の一体化構造の採用(上鹿野川第1橋)

CASE-1 ; 橋台前出し案



工事費 ; 約151百万円

CASE-2 ; 坑口・橋台一体化案



工事費 ; 約119百万円



橋台とトンネル坑口部を一体化することで、橋台掘削の影響が小さくなり、橋台背面の土留め工やA1の橋台規模が縮小され約32百万円のコスト縮減になるとともに、施工中の現道交通の安全性が向上する。