

高速道路における
天然ガスパイプライン設置に関する
技術的課題検討委員会
(第2回)

技術的課題検討結果
(資料編)

資 料 目 次

(資料編)

1. 土工構造の技術的課題検討結果	1
1.1. 盛土部（基本断面）	1
1.2. 盛土部（特殊断面）	6
1.3. 切土部	15
 2. 橋・高架構造の技術的課題検討結果	19
2.1. 橋梁部	19
2.2. 高架部	25
 3. トンネル構造の技術的課題検討結果	32
3.1. トンネル部（本坑）	32
3.2. トンネル部（避難坑）	35

1. 土工構造の技術的課題検討結果

1.1. 盛土部 (基本断面)

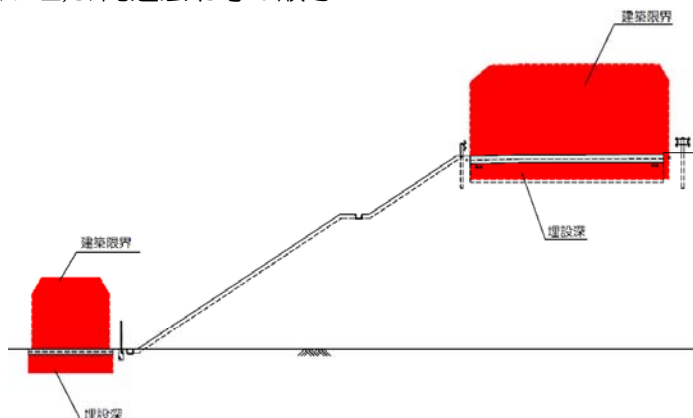
1.1. 盛土部（基本断面） 検討結果（その1）

○検討項目ごとの評価

図の着色凡例

 設置不可	 設置には要検討	 対象外
---	---	--

(1-2,3) 関連法令等の順守



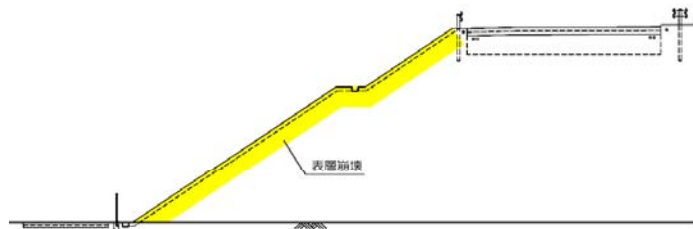
道路の要求性能			作用			構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺の安全性	
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時		(1)関連法令 等の順守	(2)のり面 の安定	(3)損傷時の 早期復旧	(4)維持管理	(5)安全施設 の保全	(6)管理施設 の保全	(7)事故時の 被害拡大防止
		C レベル 1			D レベル 2								
設置箇所	技術的課題												
埋設	①路床	埋設深の確保	○			(1-1)	—	—	—	—	—	—	—
露出	⑥路面側方	建築限界の確保	○			(1-2)	—	—	—	—	—	—	—

道路構造及び高圧導管埋設深に関する関連法令に準拠し、当該箇所での高圧導管設置は不可能である。

○建築限界：「道路構造令 第12条」

○埋設深：1.2m以上（道路法施行令 第十二条三）の土被り確保

(2-1) のり面の安定（表層崩壊）

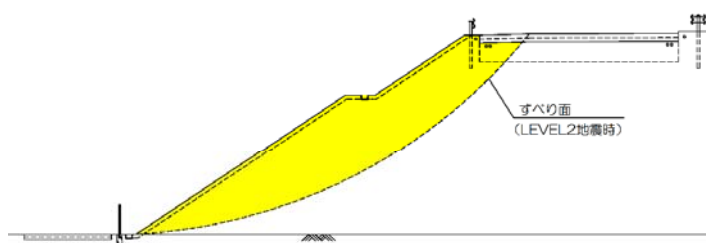


道路の要求性能			作用			構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺の安全性	
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時		(1) 関連法令等の順守	(2) のり面の安定	(3) 損傷時の早期復旧	(4) 維持管理	(5) 安全施設の保全	(6) 管理施設の保全	(7) 事故時の被害拡大防止
設置箇所		C レベル1			D レベル2								
		技術的課題											
埋設	③のり面	のり面崩壊（表層崩壊）の発生		○	○	○	－	(2-1)	－	－	－	－	－

豪雨や風化あるいは小規模な地震によりのり面の表層崩壊が発生する危険性がある。

のり面の表層崩壊を前提とした高圧導管の設置計画が必要である。

(2-2) のり面の安定（すべり崩壊）



道路の要求性能			作用			構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺の安全性	
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時		(1) 関連法令等の順守	(2) のり面の安定	(3) 損傷時の早期復旧	(4) 維持管理	(5) 安全施設の保全	(6) 管理施設の保全	(7) 事故時の被害拡大防止
					C レベル1	D レベル2							
設置箇所		技術的課題											
埋設	③のり面	のり面崩壊（すべり崩壊）の発生			○	－	(2-2)	－	－	－	－	－	－

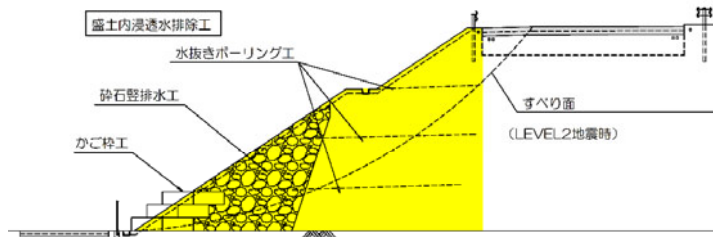
大規模地震時には、のり面のすべり崩壊が懸念される。

のり面のすべり崩壊を前提とした高圧導管の設置計画が必要である。

1.1. 盛土部（基本断面） 検討結果（その2）

○検討項目ごとの評価

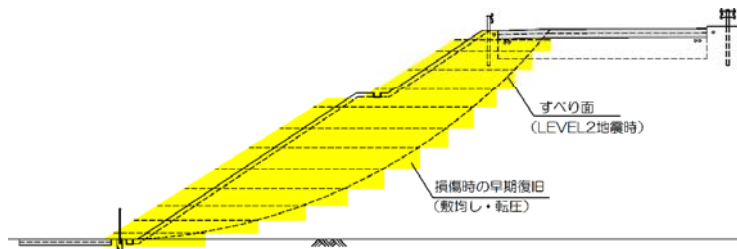
(2-3)のり面の安定（既設盛土の補強）



道路の要求性能			作用		構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺の安全性		
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時		(1)関連法令 等の順守	(2)のり面 の安定	(3)損傷時の 早期復旧	(4)維持管理	(5)安全施設 の保全	(6)管理施設 の保全	(7)事故時の 被害拡大防止
設置箇所		C レベル 1			D レベル 2								
埋設	③のり面	既設盛土の補強				○	—	(2-3)	—	—	—	—	—

既設のり面の不安定箇所に、安定性の確保や向上対策としてのり面補強工が実施される場合がある。
（設計要領 第1集 第2章 盛土工 9-2 既設盛土の補強工）
修繕の箇所や方法を考慮した、高圧導管の設置計画が必要である。

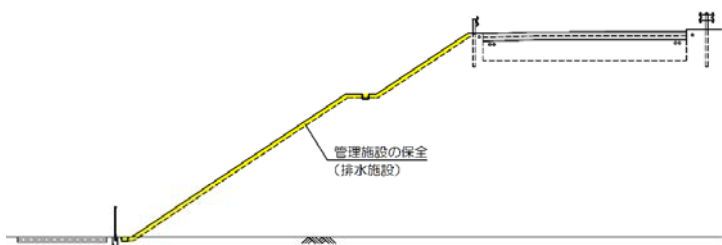
(3) 損傷時の早期復旧



道路の要求性能				作用		構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺の安全性		
検討項目				A 常時	B 降雨時	地震時		(1)関連法令 等の順守	(2)のり面 の安定	(3)損傷時の 早期復旧	(4)維持管理	(5)安全施設 の保全	(6)管理施設 の保全	(7)事故時の 被害拡大防止
設置箇所		技術的課題				C レベル 1	D レベル 2							
埋設	③のり面	損傷時の早期復旧			○	○	○	—	—	(3)	—	—	—	—

災害等で損傷したのり面の復旧には、材料の搬入、敷均し、転圧の作業が必要なため、高圧導管が支障となる可能性が高い。早期復旧時のため、高圧導管の一時撤去等の対応を検討する必要がある。

(4) 維持管理（のり面、排水施設）



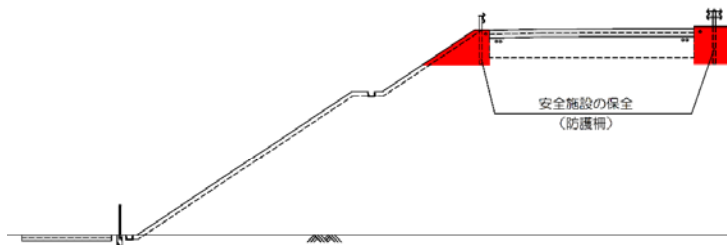
道路の要求性能			作用			構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺の安全性	
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時		(1)関連法令 等の順守	(2)のり面 の安定	(3)損傷時の 早期復旧	(4)維持管理	(5)安全施設 の保全	(6)管理施設 の保全	(7)事故時の 被害拡大防止
設置箇所		C レベル 1			D レベル 2								
		技術的課題											
露出	⑦のり面	排水施設等の維持管理	○	○			—	—	—	(4)	—	—	—

道路面及びのり面の排水施設として、のり面には排水施設が設置されている。
排水施設の機能確保のため、維持管理を考慮した高圧導管の設置計画が必要である。

1.1. 盛土部（基本断面） 検討結果（その3）

○検討項目ごとの評価

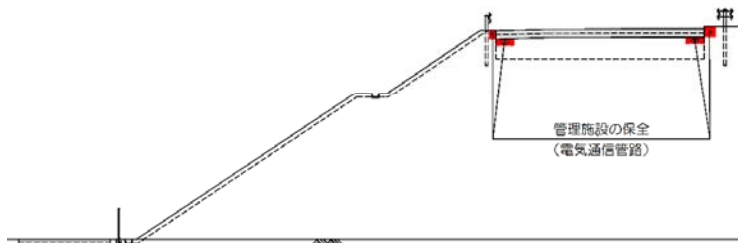
(5) 安全施設の保全



道路の要求性能			作用			構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺の安全性	
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時		(1)関連法令 等の順守	(2)のり面 の安定	(3)損傷時の 早期復旧	(4)維持管理	(5)安全施設 の保全	(6)管理施設 の保全	(7)事故時の 被害拡大防止
					C レベル1	D レベル2							
設置箇所		技術的課題											
埋設	③のり面	防護柵（安全施設）の保全		○			－	－	－	－	(5)	－	－

路面近傍に設置される安全施設「ガードレール」の基礎に干渉させない。

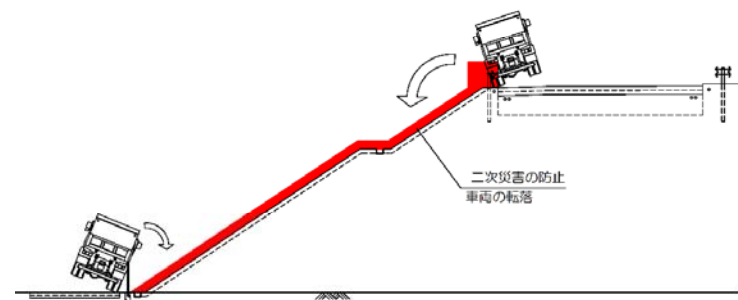
(6) 管理施設の保全



道路の要求性能			作用			構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺の安全性
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時 C レベル1 D レベル2	(1)関連法令 等の順守	(2)のり面 の安定	(3)損傷時の 早期復旧	(4)維持管理	(5)安全施設 の保全	(6)管理施設 の保全	(7)事故時の 被害拡大防止
設置箇所	技術的課題											
埋設	①路床	電気・通信管路（管理施設）の保全	○			—	—	—	—	—	(6)	—

路面直下及び近傍に埋設される管理施設（電気・通信管路）を損傷させない。

(7-1) 事故時の被害拡大防止

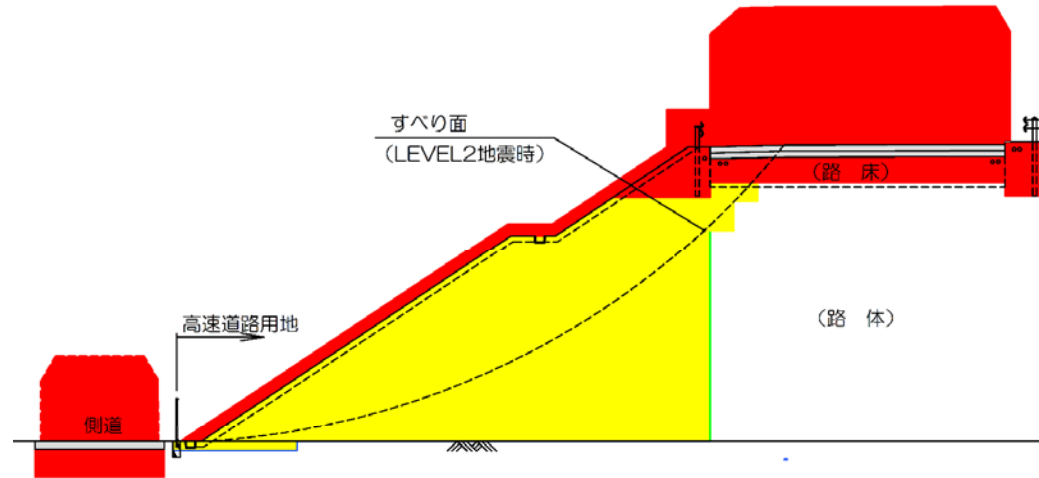


道路の要求性能			作用			構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺の安全性
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時 C レベル1 D レベル2	(1)関連法令 等の順守	(2)のり面 の安定	(3)損傷時の 早期復旧	(4)維持管理	(5)安全施設 の保全	(6)管理施設 の保全	(7)事故時の 被害拡大防止
設置箇所	技術的課題											
露出	⑦のり面	車両事故の被害拡大防止	○			—	—	—	—	—	—	(7-1)

ガードレールを超えた車両転落や車両火災時における被害拡大防止のため、路面脇及びのり面表層部での高圧導管設置は困難である。

1.1. 盛土部（基本断面） 検討結果（その4）

○まとめ



道路の要求性能			作用				構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺の安全性
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時		(1)関連法令 等の順守	(2)のり面 の安定	(3)損傷時の 早期復旧	(4)維持管理	(5)安全施設 の保全	(6)管理施設 の保全	(7)事故時の 被害拡大防止
設置箇所	技術的課題				C レベル1	D レベル2							
埋設	①路床	埋設深の確保	○				(1-1)	—	—	—	—	—	—
		電気・通信管路（管理施設）の保全	○				—	—	—	—	—	(6)	—
	②路体						—	—	—	—	—	—	—
	③のり面	防護柵（安全施設）の保全	○				—	—	—	—	(5)	—	—
		のり面崩壊（表層崩壊）の発生		○	○	○	—	(2-1)	—	—	—	—	—
		のり面崩壊（すべり崩壊）の発生				○	—	(2-2)	—	—	—	—	—
		既設盛土の補強				○	—	(2-3)	—	—	—	—	—
		損傷時の早期復旧		○	○	○	—	—	(3)	—	—	—	—
④原地盤						—	—	—	—	—	—	—	
⑤側道						—	—	—	—	—	—	—	
露出	⑥路面側方	建築限界の確保	○				(1-2)	—	—	—	—	—	—
	⑦のり面	排水施設等の維持管理	○	○			—	—	—	(4)	—	—	—
		車両事故の被害拡大防止	○				—	—	—	—	—	—	(7-1)

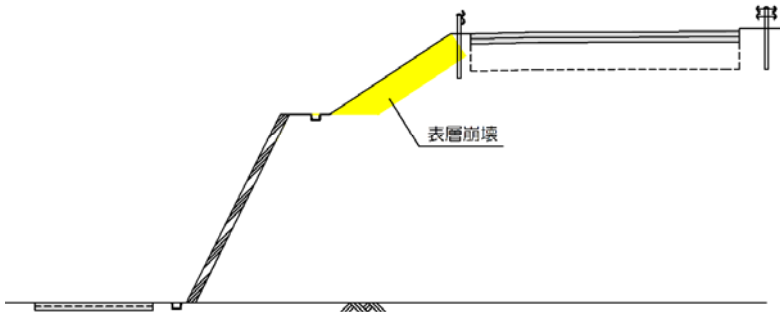
1.2. 盛土部 (特殊断面)

1.2. 盛土部（特殊断面） 検討結果（その1）

○検討項目ごとの評価

（特殊断面1：擁壁）

（2-1）のり面の安定（表層崩壊）



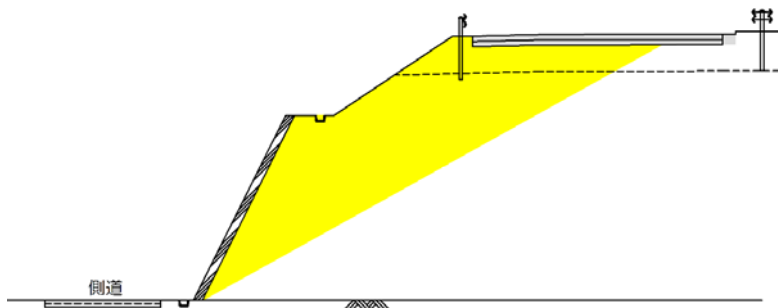
図の着色凡例

 設置不可	 設置には要検討	 対象外
---	---	--

道路の要求性能			作用			構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺の安全性	
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時		(1)関連法令 等の順守	(2)のり面 の安定	(3)損傷時の 早期復旧	(4)維持管理	(5)安全施設 の保全	(6)管理施設 の保全	(7)事故時の 被害拡大防止
					C レベル1	D レベル2							
設置箇所	技術的課題												
埋設	③のり面	のり面崩壊（表層崩壊）の発生		○	○	○	－	(2-1)	－	－	－	－	－

豪雨や風化あるいは小規模な地震によりのり面の表層崩壊が発生する危険性がある。
のり面の表層崩壊を前提とした高圧導管の設置計画が必要である。

（2-3）のり面の安定



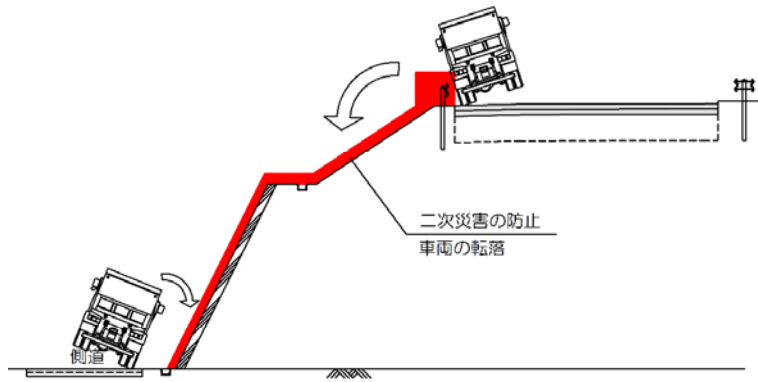
道路の要求性能			作用		構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺の安全性	
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時	(1)関連法令等の順守	(2)のり面の安定	(3)損傷時の早期復旧	(4)維持管理	(5)安全施設の保全	(6)管理施設の保全	(7)事故時の被害拡大防止
設置箇所	技術的課題	C レベル1			D レベル2							
		埋設	③のり面	擁壁の安定	○	○	○	○	—	(2-3)	—	—

擁壁背面の土圧を変化させた場合、擁壁が不安定化する恐れがある。

1.2. 盛土部（特殊断面） 検討結果（その1）

○検討項目ごとの評価

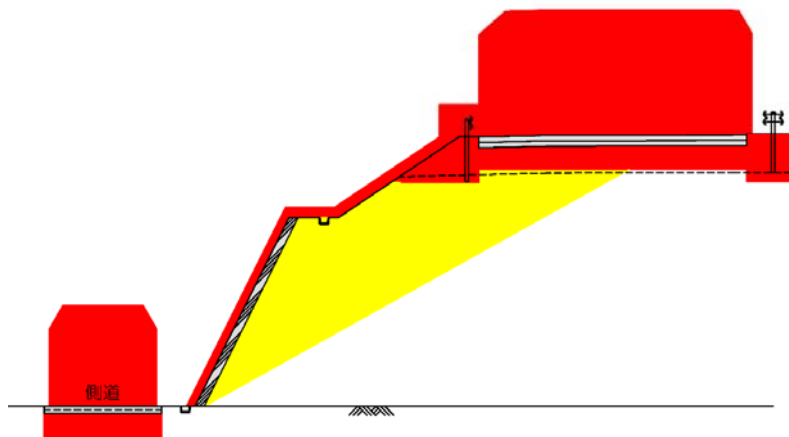
（7）事故時の被害拡大防止



道路の要求性能		作用			構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺の安全性
検討項目		A 常時	B 降雨時	地震時 C レベル1 D レベル2	(1)関連法令 等の順守	(2)のり面 の安定	(3)損傷時の 早期復旧	(4)維持管理	(5)安全施設 の保全	(6)管理施設 の保全	(7)事故時の 被害拡大防止
露出	⑦のり面	車両事故の被害拡大防止	○		—	—	—	—	—	—	(7-1)

ガードレールを超えた車両転落や車両火災時における被害拡大防止のため、路面脇及びのり面表層部での高圧導管設置は困難である。

○まとめ



道路の要求性能		作用			構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺の安全性
検討項目		A 常時	B 降雨時	地震時 C レベル1 D レベル2	(1)関連法令 等の順守	(2)のり面 の安定	(3)損傷時の 早期復旧	(4)維持管理	(5)安全施設 の保全	(6)管理施設 の保全	(7)事故時の 被害拡大防止
埋設	①路床	埋設深の確保	○		(1-1)	—	—	—	—	—	—
		電気・通信管路（管理施設）の保全	○		—	—	—	—	—	(6)	—
	②路体				—	—	—	—	—	—	—
	③のり面	防護柵（安全施設）の保全	○		—	—	—	—	(5)	—	—
		のり面崩壊（表層崩壊）の発生		○	—	(2-1)	—	—	—	—	—
		擁壁の安定		○	—	(2-2)	—	—	—	—	—
露出		損傷時の早期復旧		○	—	—	(3)	—	—	—	—
	④原地盤				—	—	—	—	—	—	—
	⑤側道				—	—	—	—	—	—	—
	⑥路面側方	建築限界の確保	○		(1-2)	—	—	—	—	—	—
	⑦のり面	排水施設等の維持管理	○	○	—	—	—	(4)	—	—	—
		車両事故の被害拡大防止	○		—	—	—	—	—	—	(7-1)

1.2. 盛土部（特殊断面） 検討結果（その1）

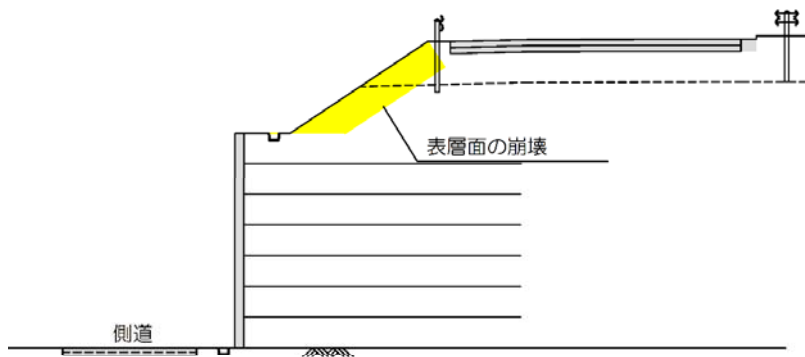
○検討項目ごとの評価

（特殊断面2：補強土壁）

図の着色凡例

 設置不可	 設置には要検討	 対象外
---	---	--

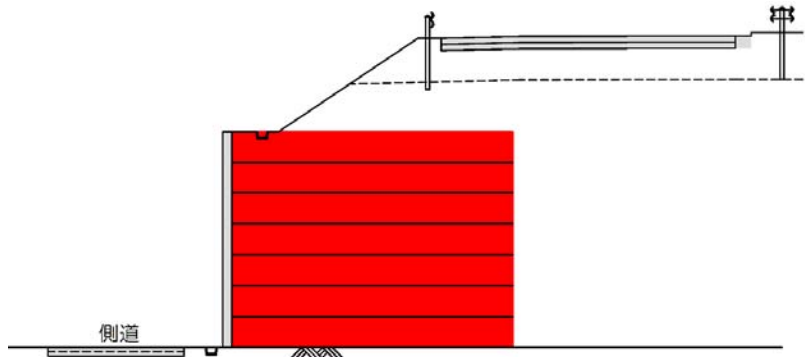
（2-1）のり面の安定（表層崩壊）



道路の要求性能			作用		構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺の安全性	
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時 C レベル1 D レベル2	(1)関連法令 等の順守	(2)のり面 の安定	(3)損傷時の 早期復旧	(4)維持管理	(5)安全施設 の保全	(6)管理施設 の保全	(7)事故時の 被害拡大防止
設置箇所		技術的課題										
露出	③のり面	のり面崩壊（表層崩壊）の発生			○	○	○	—	(2-1)	—	—	—

豪雨や風化あるいは小規模な地震によりのり面の表層崩壊が発生する危険性がある。
のり面の表層崩壊を前提とした高圧導管の設置計画が必要である。

（2-3）のり面の安定（補強土の安定）

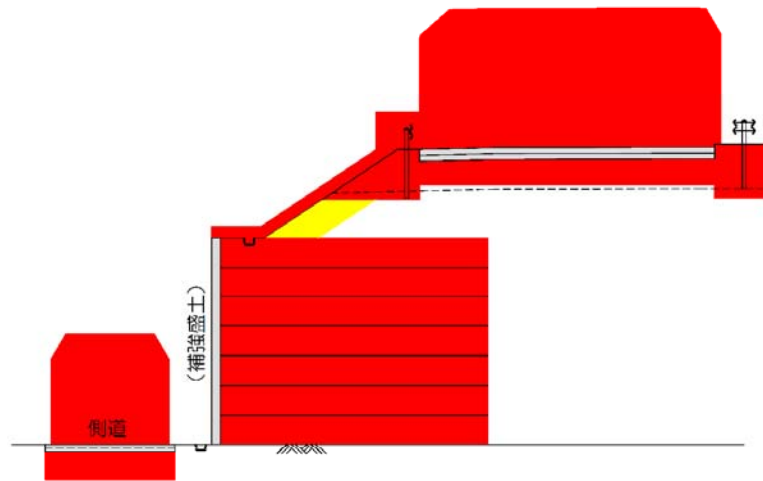


道路の要求性能			作用		構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺の安全性		
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時		(1)関連法令等の順守	(2)のり面の安定	(3)損傷時の早期復旧	(4)維持管理	(5)安全施設の保全	(6)管理施設の保全	(7)事故時の被害拡大防止
					C レベル1	D レベル2							
設置箇所	技術的課題												
埋設	③のり面	補強土の安定	○	○	○	○	—	(2-2)	—	—	—	—	—

補強土背面の敷設材は、補強土の安定には必須であり、撤去及び移設は困難である。

1.2. 盛土部（特殊断面） 検討結果（その1）

○まとめ



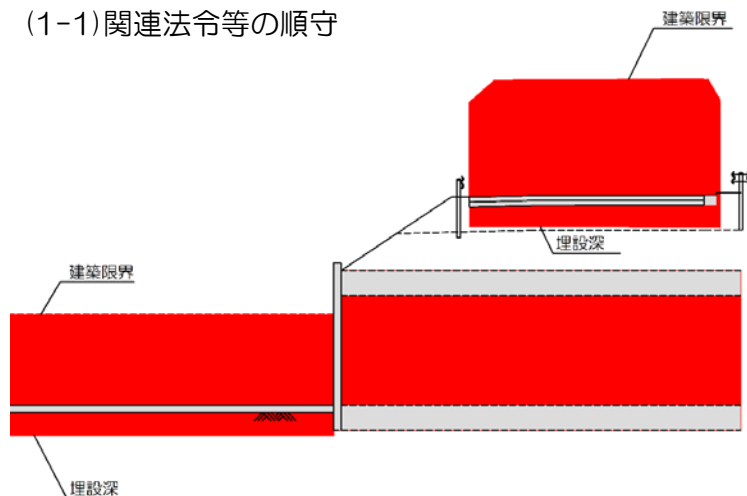
道路の要求性能		作用				構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺の安全性
検討項目		A 常時	B 降雨時	地震時		(1)関連法令等の順守	(2)のり面の安定	(3)損傷時の早期復旧	(4)維持管理	(5)安全施設の保全	(6)管理施設の保全	(7)事故時の被害拡大防止
設置箇所	技術的課題			C レベル1	D レベル2							
埋設	①路床	埋設深の確保	○			(1-1)	—	—	—	—	—	—
		電気・通信管路（管理施設）の保全	○			—	—	—	—	—	(6)	—
	②路体					—	—	—	—	—	—	—
		防護柵（安全施設）の保全	○			—	—	—	—	(5)	—	—
	③のり面	のり面崩壊（表層崩壊）の発生		○	○	—	(2-1)	—	—	—	—	—
		補強土の安定	○	○	○	—	(2-2)	—	—	—	—	—
		損傷時の早期復旧		○	○	—	—	(3)	—	—	—	—
露出	④原地盤					—	—	—	—	—	—	—
	⑤側道					—	—	—	—	—	—	—
	⑥路面側方	建築限界の確保	○			(1-2)	—	—	—	—	—	—
	⑦のり面	排水施設等の維持管理	○	○		—	—	—	(4)	—	—	—
		車両事故の被害拡大防止	○			—	—	—	—	—	—	(7-1)

1.2. 盛土部（特殊断面） 検討結果（その2）

○検討項目ごとの評価

（特殊断面3：横断ボックス）

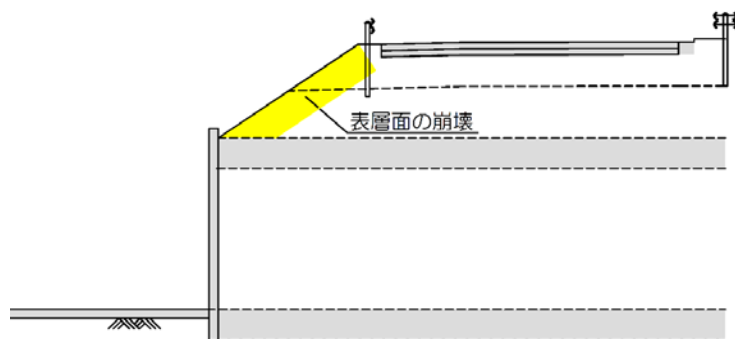
（1-1）関連法令等の順守



道路の要求性能			作用			構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺の安全性	
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時		(1)関連法令 等の順守	(2)のり面 の安定	(3)損傷時の 早期復旧	(4)維持管理	(5)安全施設 の保全	(6)管理施設 の保全	(7)事故時の 被害拡大防止
					C レベル 1	D レベル 2							
設置箇所	技術的課題												
埋設	②路体	ボックス内（交差道路）	○			(1-1)	—	—	—	—	—	—	—

横断ボックスの内空及び交差道路の建築限界及び埋設深（路面から1.2m以内）は高圧導管は設置できない。

（2）のり面の安定（表層崩壊の発生）



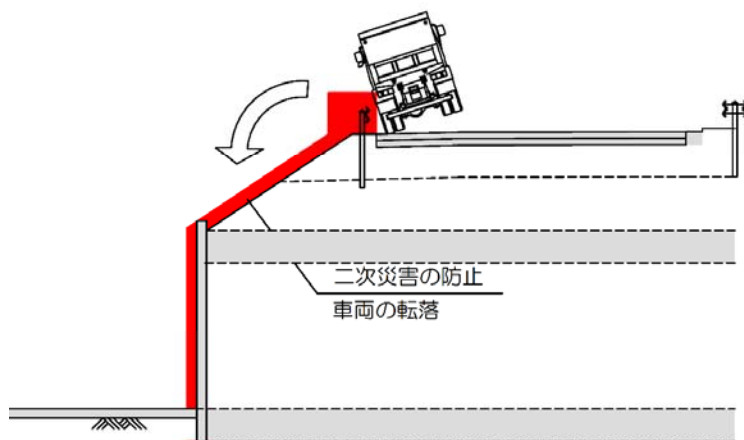
道路の要求性能			作用		構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺の安全性		
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時		(1)関連法令 等の順守	(2)のり面 の安定	(3)損傷時の 早期復旧	(4)維持管理	(5)安全施設 の保全	(6)管理施設 の保全	(7)事故時の 被害拡大防止
設置箇所	技術的課題				C レベル 1	D レベル 2							
埋設	③のり面	のり面崩壊（表層崩壊）の発生			○	○	○	—	(2)	—	—	—	—

豪雨や風化あるいは小規模な地震によりのり面の表層崩壊が発生する危険性がある。
のり面の表層崩壊を前提とした高圧導管の設置計画が必要である。

1.2. 盛土部（特殊断面） 検討結果（その2）

○検討項目ごとの評価

(7) 事故時の被害拡大防止



道路の要求性能			作用			構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺の安全性	
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時		(1)関連法令 等の順守	(2)のり面 の安定	(3)損傷時の 早期復旧	(4)維持管理	(5)安全施設 の保全	(6)管理施設 の保全	(7)事故時の 被害拡大防止
設置箇所	技術的課題	C レベル1			D レベル2								
露出	⑦のり面	車両事故の被害拡大防止	○			—	—	—	—	—	—	—	⑦

ガードレールを超えた車両転落や車両火災時における被害拡大防止のため、路面脇及びのり面表層部での高圧導管設置は困難である。

○まとめ



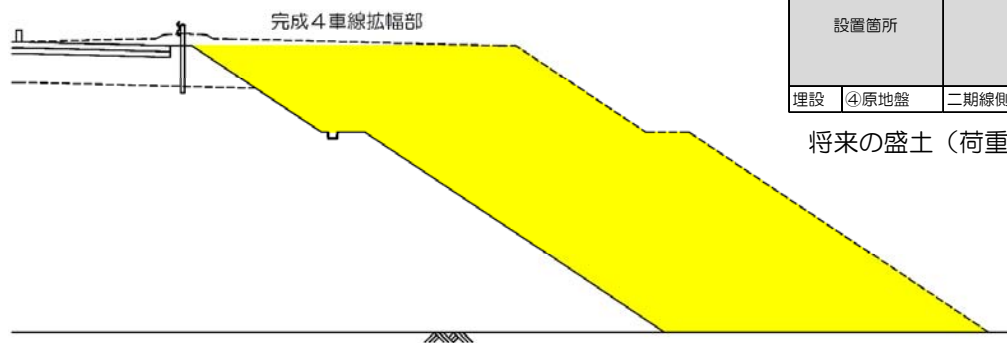
道路の要求性能			作用				構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺の安全性
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時 C レベル1 D レベル2	(1)関連法令 等の順守	(2)のり面 の安定	(3)損傷時の 早期復旧	(4)維持管理	(5)安全施設 の保全	(6)管理施設 の保全	(7)事故時の 被害拡大防止	
設置箇所	技術的課題												
埋設	①路床	埋設深の確保	○			(1-1)	—	—	—	—	—	—	
		電気・通信管路（管理施設）の保全	○			—	—	—	—	—	(6)	—	
	②路体	ボックス内（交差道路）	○			(1-1)	—	—	—	—	—	—	
	③のり面	防護柵（安全施設）の保全	○			—	—	—	—	(5)	—	—	
		のり面崩壊（表層崩壊）の発生		○	○	○	—	(2)	—	—	—	—	
		損傷時の早期復旧		○	○	○	—	—	(3)	—	—	—	
	④原地盤					—	—	—	—	—	—	—	
⑤側道					—	—	—	—	—	—	—		
露出	⑥路面側方	建築限界の確保	○			(1-2)	—	—	—	—	—	—	
	⑦のり面	排水施設等の維持管理 車両事故の被害拡大防止	○	○		—	—	—	(4)	—	—	—	
			○			—	—	—	—	—	—	(7)	

1.2. 盛土部（特殊断面） 検討結果（その2）

○検討項目ごとの評価

（特殊断面4：暫定2車線）

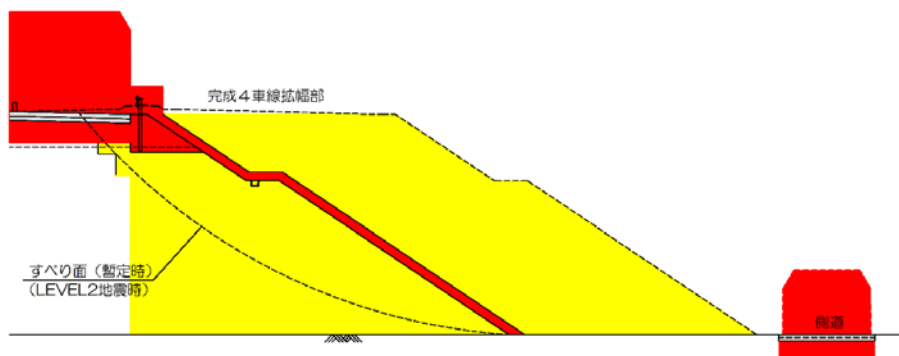
（2-3）のり面の安定



道路の要求性能		作用			構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺の安全性
検討項目		A 常時	B 降雨時	地震時 Cレベル1 Dレベル2	(1)関連法令 等の順守	(2)のり面 の安定	(3)損傷時の 早期復旧	(4)維持管理	(5)安全施設 の保全	(6)管理施設 の保全	(7)事故時の 被害拡大防止
埋設	④原地盤	二期線側盛土安定			—	(2-3)	—	—	—	—	—

将来の盛土（荷重）やのり面の安定に配慮した高圧導管の設置が必要である。

○まとめ



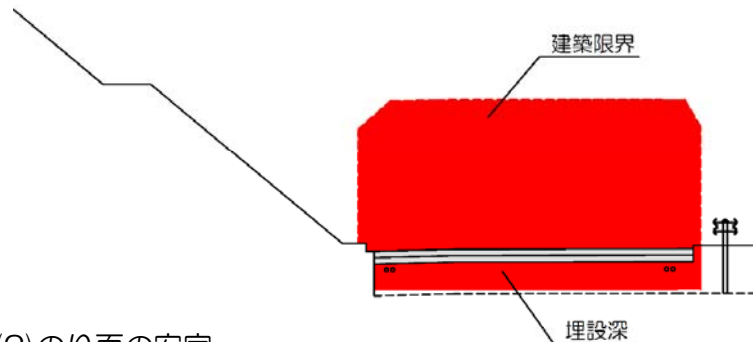
道路の要求性能		作用			構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺の安全性
検討項目		A 常時	B 降雨時	地震時 Cレベル1 Dレベル2	(1)関連法令 等の順守	(2)のり面 の安定	(3)損傷時の 早期復旧	(4)維持管理	(5)安全施設 の保全	(6)管理施設 の保全	(7)事故時の 被害拡大防止
埋設	①路床	埋設深の確保		○		(1-1)	—	—	—	—	—
		電気・通信管路（管理施設）の保全		○		—	—	—	—	(6)	—
	②路体					—	—	—	—	—	—
	③のり面	防護柵（安全施設）の保全		○		—	—	—	(5)	—	—
		のり面崩壊（表層崩壊）の発生		○	○	(2-1)	—	—	—	—	—
		のり面崩壊（すべり崩壊）の発生			○	(2-2)	—	—	—	—	—
		損傷時の早期復旧		○	○	—	(3)	—	—	—	—
露出	④原地盤	二期線側盛土安定				(2-3)	—	—	—	—	—
	⑤側道					—	—	—	—	—	—
	⑥路面側方	建築限界の確保		○		(1-2)	—	—	—	—	—
	⑦のり面	排水施設等の維持管理		○	○	—	—	(4-2)	—	—	—
		車両事故の被害拡大防止		○		—	—	—	—	—	(7-1)

1.3. 切土部

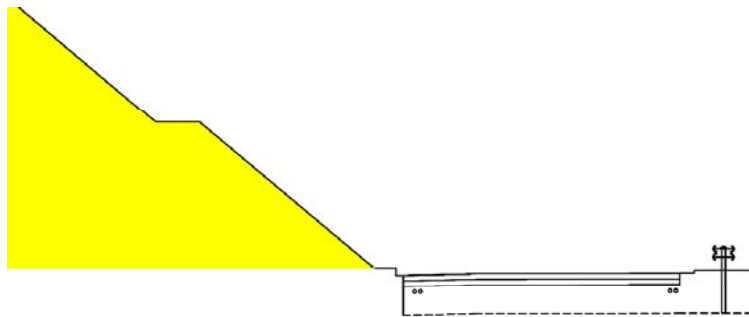
1.3. 切土部 検討結果（その1）

○検討項目ごとの評価

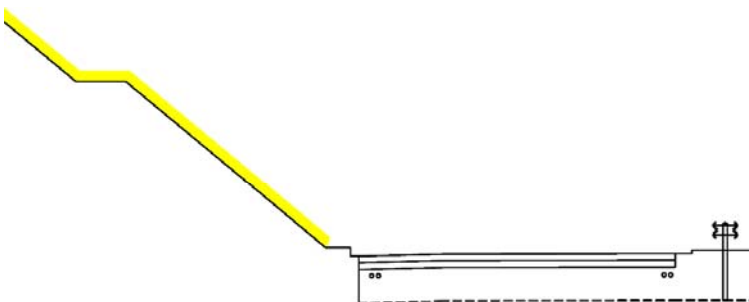
(1-1,2)関連法令等の順守



(2)のり面の安定



(3)損傷時の早期復旧



図の着色凡例

 設置不可	 設置には要検討	 対象外
--	--	--

道路の要求性能			作用				構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺の安全性
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時		(1)関連法令 等の順守	(2)のり面 の安定	(3)損傷時の 早期復旧	(4)維持管理	(5)安全施設 の保全	(6)管理施設 の保全	(7)事故時の 被害拡大防止
					C レベル1	D レベル2							
設置箇所		技術的課題											
埋設	①路床	埋設深の確保		○			(1-1)	－	－	－	－	－	
露出	⑥路面付近	建築限界の確保		○			(1-2)	－	－	－	－	－	

道路構造及び高圧導管埋設深に関する関連法令に準拠し、当該箇所での高圧導管設置は不可能である。

- 建築限界：「道路構造令 第12条」
- 埋設深：1.2m以上（道路法施行令 第十二条三）

道路の要求性能					作用		構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺の安全性
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時		(1)関連法令 等の順守	(2)のり面 の安定	(3)損傷時の 早期復旧	(4)維持管理	(5)安全施設 の保全	(6)管理施設 の保全	(7)事故時の 被害拡大防止
設置箇所		C レベル1			D レベル2								
		技術的課題											
埋設	②原地盤	のり面崩壊の危険性		○	○	○	—	(2)	—	—	—	—	—

豪雨や地震によりのり面が崩壊する危険性がある。

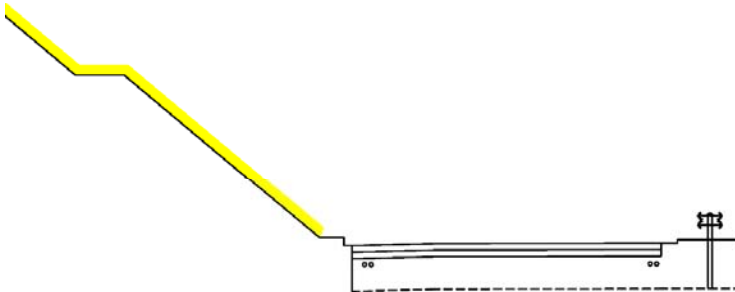
道路の要求性能				作用			構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺の安全性	
検討項目				A 常時	B 降雨時	地震時		(1)関連法令等の順守	(2)のり面の安定	(3)損傷時の早期復旧	(4)維持管理	(5)安全施設の保全	(6)管理施設の保全	(7)事故時の被害拡大防止
設置箇所		技術的課題				C レベル1	D レベル2							
埋設	②原地盤	損傷時の早期復旧			○	○	○	—	—	(3)	—	—	—	—

のり面復旧には、材料の搬入、敷均し、転圧の作業が必要となり、高圧導管が敷設される場合は作業の支障となる。早期復旧のためには、高圧導管の一時撤去等の対応を検討する必要がある。

1.3. 切土部 検討結果（その2）

○検討項目ごとの評価

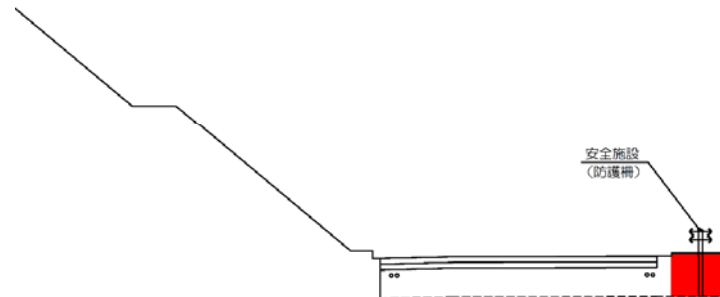
(4) 排水施設の維持管理



道路の要求性能			作用				構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺の安全性
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時		(1) 関連法令 等の順守	(2) のり面 の安定	(3) 損傷時の 早期復旧	(4) 維持管理	(5) 安全施設 の保全	(6) 管理施設 の保全	(7) 事故時の 被害拡大防止
設置箇所	技術的課題				C レベル 1	D レベル 2							
埋設	② 原地盤	排水施設の維持管理	○	○			—	—	—	(4)	—	—	—

道路面及びのり面の排水施設として、のり面には排水施設が設置されている。
排水施設の機能確保のため、維持管理を考慮した高圧導管の配置計画が必要である。

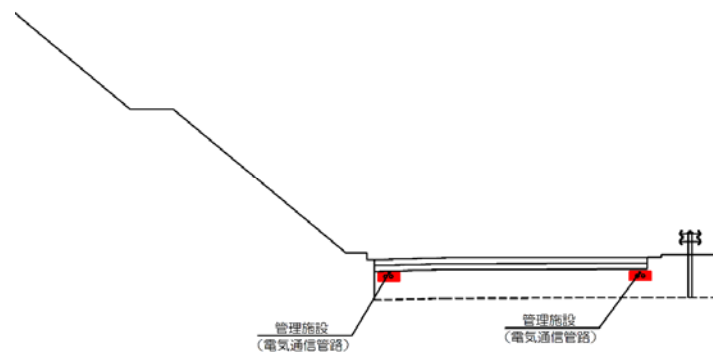
(5) 安全施設の保全



道路の要求性能			作用				構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺の安全性
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時		(1) 関連法令 等の順守	(2) のり面 の安定	(3) 損傷時の 早期復旧	(4) 維持管理	(5) 安全施設 の保全	(6) 管理施設 の保全	(7) 事故時の 被害拡大防止
設置箇所	技術的課題				C レベル 1	D レベル 2							
埋設	① 路床	埋設深の確保	○				—	—	—	—	(5)	—	—

路面近傍に設置される安全施設「ガードレール」の基礎に干渉させない。

(6) 管理施設の保全



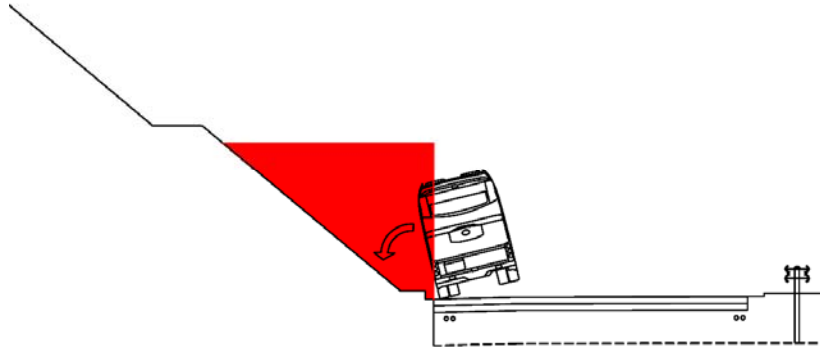
道路の要求性能			作用				構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺の安全性
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時		(1) 関連法令 等の順守	(2) のり面 の安定	(3) 損傷時の 早期復旧	(4) 維持管理	(5) 安全施設 の保全	(6) 管理施設 の保全	(7) 事故時の 被害拡大防止
設置箇所	技術的課題				C レベル 1	D レベル 2							
埋設	① 路床	埋設深の確保	○				—	—	—	—	—	(6)	—

路面直下及び近傍に埋設される管理施設（電気・通信管路）に干渉させない。

1.3. 切土部 検討結果（その3）

○検討項目ごとの評価

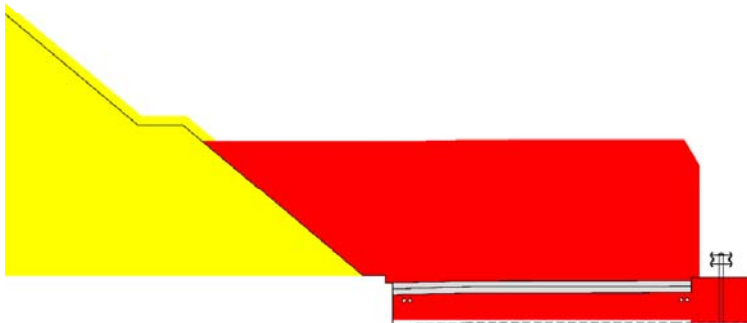
(7) 事故時の被害拡大防止



道路の要求性能			作用			構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺の安全性
検討項目			A 常時	B 降雨時	C 地震時	(1) 関連法令 等の順守	(2) のり面 の安定	(3) 損傷時の 早期復旧	(4) 維持管理	(5) 安全施設 の保全	(6) 管理施設 の保全	(7) 事故時の 被害拡大防止
設置箇所	技術的課題											
露出	⑥路面側方	車両事故の被害拡大防止	○			—	—	—	—	—	—	(7)

防護柵（ガードレール）を乗り越えた転落車両や車両火災時における被害拡大防止のため、路面脇及びのり面表層部での高圧導管設置は困難である。

○まとめ



道路の要求性能			作用			構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺の安全性
検討項目			A 常時	B 降雨時	C 地震時	(1) 関連法令 等の順守	(2) のり面 の安定	(3) 損傷時の 早期復旧	(4) 維持管理	(5) 安全施設 の保全	(6) 管理施設 の保全	(7) 事故時の 被害拡大防止
設置箇所	技術的課題											
埋設	①路床	埋設深の確保	○			(1-1)	—	—	—	(5)	(6)	—
	②原地盤	のり面崩壊の危険性	○	○	○	—	(2)	—	—	—	—	—
		電気・通信管路（管理施設）の保全	○			—	—	—	—	—	—	—
		防護柵（安全施設）の保全	○			—	—	—	—	—	—	—
		排水施設の維持管理	○	○		—	—	—	(4)	—	—	—
		損傷時の早期復旧		○	○	—	—	(3)	—	—	—	—
露出	⑥路面側方	建築限界の確保	○			(1-2)	—	—	—	—	—	—
		車両事故の被害拡大防止	○			—	—	—	—	—	—	(7)

2. 橋・高架構造の技術的課題検討結果

2.1. 橋梁部

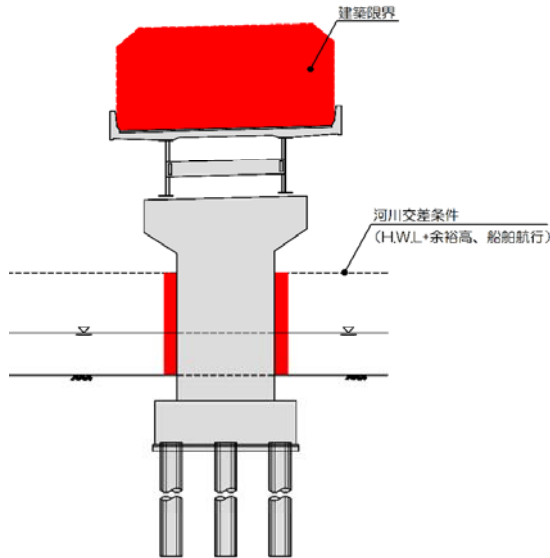
2.1. 橋梁部 検討結果（その1）

○検討項目ごとの評価

図の着色凡例

 設置不可	 設置には要検討	 対象外
--	--	--

(1-1,2)関連法令等の順守



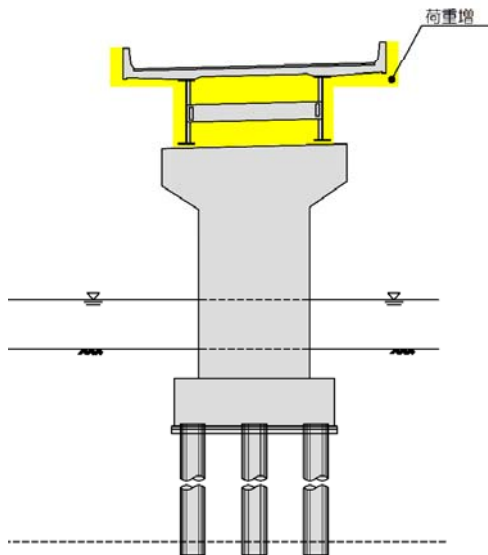
道路の要求性能		作用				構造物の安全性・修復性						利用者の安全性		周辺への安全性
検討項目		A 常時	B 降雨時	地震時		(1)関連法令 等の順守	(2)上部工 の安定	(3)下部工 の安定	(4)基礎工 の安定	(5)損傷時の 早期復旧	(6)維持管理	(7)安全施設 の保全	(8)管理施設 の保全	(9)事故時の 被害拡大防止
設置箇所	技術的課題			C レベル 1	D レベル 2									
露出	①上部工	建築限界の確保	○			(1-1)	—	—	—	—	—	—	—	—
	②下部工	河川交差条件	○			(1-2)	—	—	—	—	—	—	—	—

道路構造及び高圧導管埋設深に関する関連法令に準拠し、当該箇所での高圧導管設置は不可能である。

○建築限界：道路構造令 第12条

○桁下高：河川管理施設等構造令 第64条

(2)上部工の安定（荷重増大）



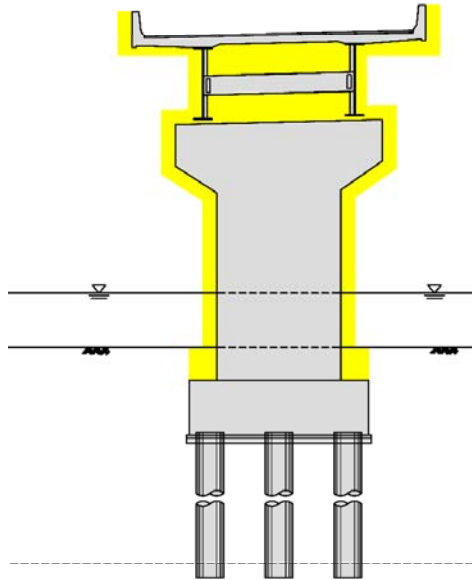
道路の要求性能		作用				構造物の安全性・修復性						利用者の安全性		周辺への安全性
検討項目		A 常時	B 降雨時	地震時		(1)関連法令 等の順守	(2)上部工 の安定	(3)下部工 の安定	(4)基礎工 の安定	(5)損傷時の 早期復旧	(6)維持管理	(7)安全施設 の保全	(8)管理施設 の保全	(9)事故時の 被害拡大防止
設置箇所	技術的課題			C レベル 1	D レベル 2									
露出	①上部工	上部工の荷重増大	○	○	○	—	(2)	—	—	—	—	—	—	—

高圧導管設置に伴う荷重の増大による上部工の安定性に加え、下部工及び基礎工の安定性の照査が必要となる。

2.1. 橋梁部 検討結果（その2）

○検討項目ごとの評価

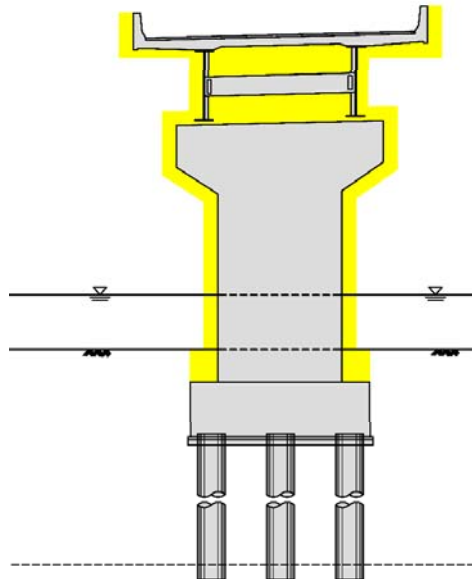
(3-1,2) 下部工の安定（荷重増大）



道路の要求性能			作用				構造物の安全性・修復性						利用者の安全性		周辺への安全性
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時		(1) 関連法令 等の順守	(2) 上部工 の安定	(3) 下部工 の安定	(4) 基礎工 の安定	(5) 損傷時の 早期復旧	(6) 維持管理	(7) 安全施設 の保全	(8) 管理施設 の保全	(9) 事故時の 被害拡大防止
設置箇所	技術的課題				C レベル 1	D レベル 2									
露出	①上部工	上部工の荷重増大	○	○	○	○	—	—	(3-1)	—	—	—	—	—	—
	②下部工	下部工の荷重増大	○	○	○	○	—	—	(3-2)	—	—	—	—	—	—

高圧導管設置に伴う荷重の増大による下部工の安定性に加え、基礎工の安定性の照査が必要となる。

(4-1,2) 基礎工の安定（荷重増大）



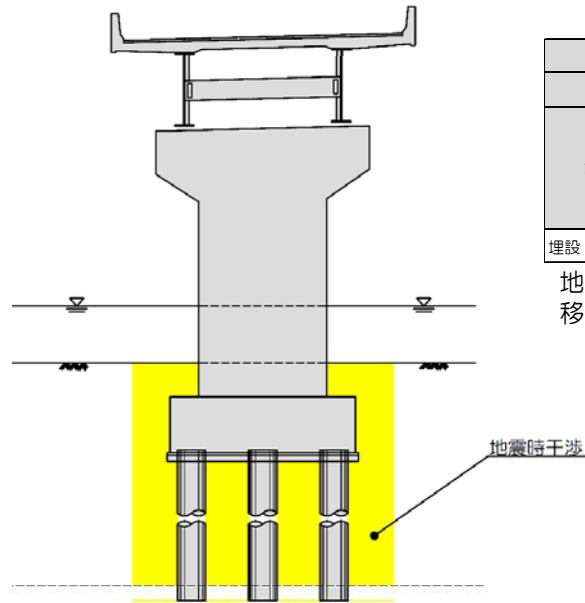
道路の要求性能			作用				構造物の安全性・修復性						利用者の安全性		周辺への安全性
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時		(1) 関連法令 等の順守	(2) 上部工 の安定	(3) 下部工 の安定	(4) 基礎工 の安定	(5) 損傷時の 早期復旧	(6) 維持管理	(7) 安全施設 の保全	(8) 管理施設 の保全	(9) 事故時の 被害拡大防止
設置箇所	技術的課題				C レベル 1	D レベル 2									
露出	①上部工	上部工の荷重増大	○	○	○	○	—	—	—	(4-1)	—	—	—	—	—
	②下部工	下部工の荷重増大	○	○	○	○	—	—	—	(4-2)	—	—	—	—	—

高圧導管設置に伴う荷重の増大による下部工の安定性に加え、基礎工の安定性の照査が必要となる。

2.1. 橋梁部 検討結果（その3）

○検討項目ごとの評価

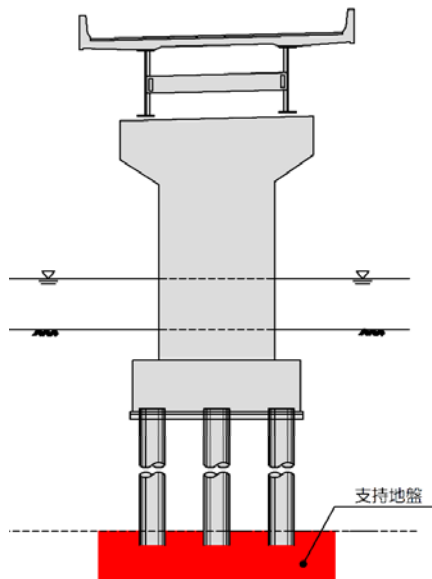
(3-3,4-4)地震時の干渉



道路の要求性能			作用				構造物の安全性・修復性						利用者の安全性		周辺への安全性
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時		(1) 関連法令 等の順守	(2) 上部工 の安定	(3) 下部工 の安定	(4) 基礎工 の安定	(5) 損傷時の 早期復旧	(6) 維持管理	(7) 安全施設 の保全	(8) 管理施設 の保全	(9) 事故時の 被害拡大防止
設置箇所	技術的課題				C レベル 1	D レベル 2									
埋設	③原地盤	地震時の干渉			○	○	－	－	(3-3)	(4-4)	－	－	－	－	－

地震時における橋梁との干渉による高圧導管の損傷防止のため、橋梁の移動量内に高圧導管を設置させないようにする。移動量は、個別の検討が必要となる。

(4-3)基礎の安定（支持力確保）



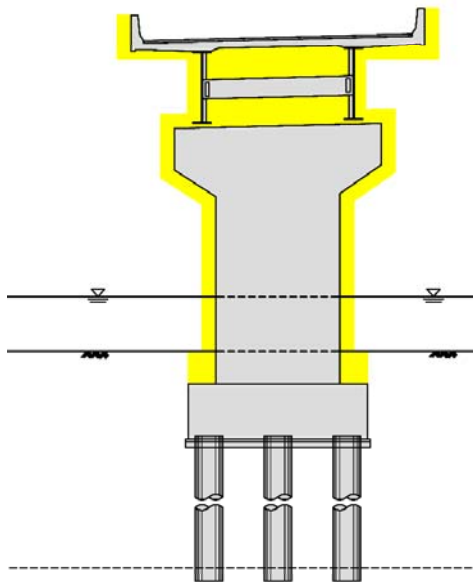
道路の要求性能			作用				構造物の安全性・修復性						利用者の安全性		周辺への安全性
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時		(1) 関連法令等の順守	(2) 上部工の安定	(3) 下部工の安定	(4) 基礎工の安定	(5) 損傷時の早期復旧	(6) 維持管理	(7) 安全施設の保全	(8) 管理施設の保全	(9) 事故時の被害拡大防止
設置箇所	技術的課題				C レベル1	D レベル2									
埋設	③原地盤	基礎の支持力確保	○	○	○	○	—	—	—	(4-3)	—	—	—	—	—

橋梁の支持地盤よりも深部には高圧導管を設置してはならない。
（高圧導管指針 P28）

2.1. 橋梁部 検討結果（その4）

○検討項目ごとの評価

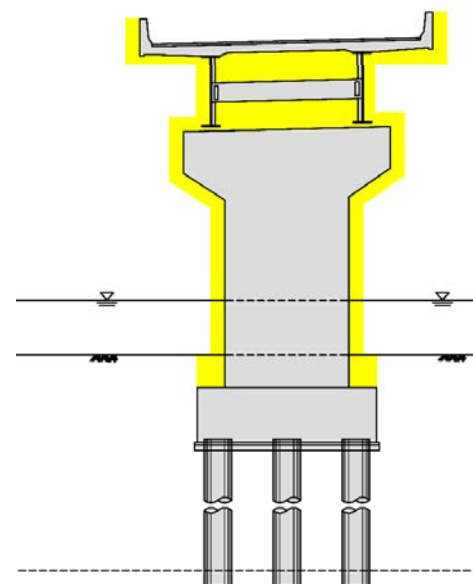
(5) 損傷時の早期復旧



道路の要求性能			作用			構造物の安全性・修復性						利用者の安全性		周辺への安全性	
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時		(1) 関連法令 等の順守	(2) 上部工 の安定	(3) 下部工 の安定	(4) 基礎工 の安定	(5) 損傷時の 早期復旧	(6) 維持管理	(7) 安全施設 の保全	(8) 管理施設 の保全	(9) 事故時の 被害拡大防止
設置箇所	技術的課題				C レベル 1	D レベル 2									
露出	①上部工	損傷時の早期復旧性			○	○	—	—	—	—	(5)	—	—	—	—
	②下部工	損傷時の早期復旧性			○	○	—	—	—	—	(5)	—	—	—	—

橋梁損傷時における早期復旧のため、橋梁に添架する場合には、高圧導管の一時撤去等の構造検討が必要である。

(6) 橋梁点検時の支障



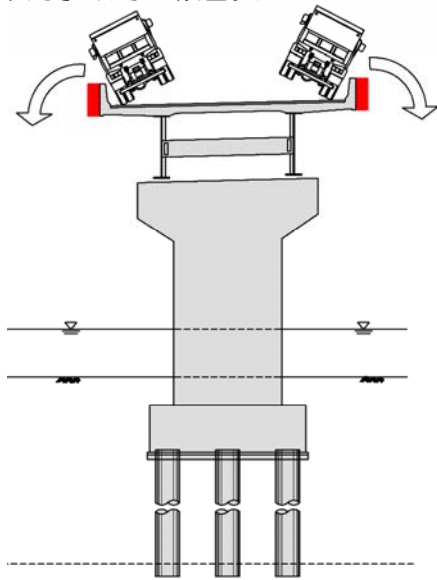
道路の要求性能			作用			構造物の安全性・修復性						利用者の安全性		周辺への安全性	
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時		(1) 関連法令 等の順守	(2) 上部工 の安定	(3) 下部工 の安定	(4) 基礎工 の安定	(5) 損傷時の 早期復旧	(6) 維持管理	(7) 安全施設 の保全	(8) 管理施設 の保全	(9) 事故時の 被害拡大防止
設置箇所	技術的課題				C レベル 1	D レベル 2									
露出	①上部工	橋梁点検時の支障	○		○	○	—	—	—	—	—	(6)	—	—	—

橋梁点検は、一般的に検査路や橋梁点検車で目の視で行う。
高圧導管を設置した範囲は物理的に見えない範囲が生じるため、点検方法等の検討が必要となる。

2.1. 橋梁部 検討結果（その5）

○検討項目ごとの評価

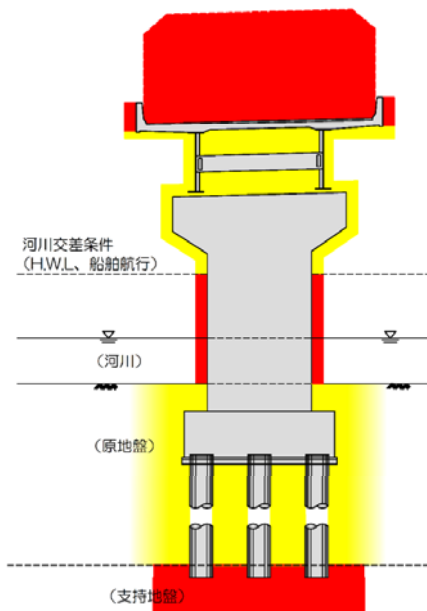
(9) 車両事故時の被害拡大



道路の要求性能			作用			構造物の安全性・修復性						利用者の安全性		周辺への安全性
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時	(1) 関連法令 等の順守	(2) 上部工 の安定	(3) 下部工 の安定	(4) 基礎工 の安定	(5) 損傷時の 早期復旧	(6) 維持管理	(7) 安全施設 の保全	(8) 管理施設 の保全	(9) 事故時の 被害拡大防止
設置箇所	技術的課題			C レベル 1	D レベル 2									
露出	①上部工	車両事故時の被害拡大防止	○			—	—	—	—	—	—	—	—	(9)

橋梁上で大きな事故（逸脱、火災、積荷の落下）が発生した場合に被害が拡大する可能性がある。

○まとめ



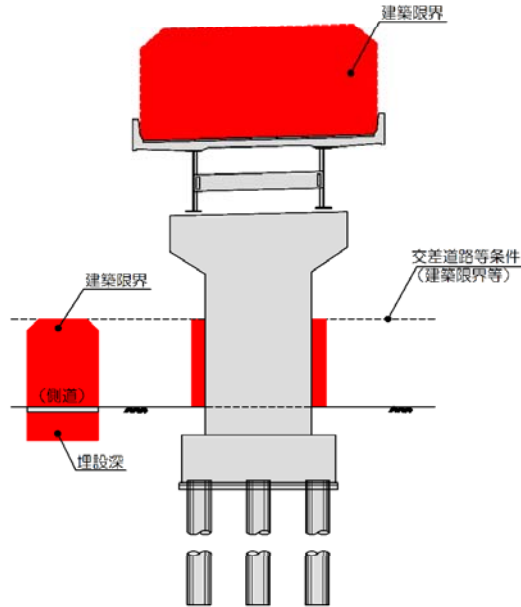
道路の要求性能			作用			構造物の安全性・修復性						利用者の安全性		周辺への安全性
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時	(1) 関連法令 等の順守	(2) 上部工 の安定	(3) 下部工 の安定	(4) 基礎工 の安定	(5) 損傷時の 早期復旧	(6) 維持管理	(7) 安全施設 の保全	(8) 管理施設 の保全	(9) 事故時の 被害拡大防止
設置箇所	技術的課題			C レベル 1	D レベル 2									
露出	①上部工	建築限界の確保	○			(1-1)	—	—	—	—	—	—	—	—
		上部工の荷重増大	○	○	○	—	(2)	(3-1)	(4-1)	—	—	—	—	—
		損傷時の早期復旧性			○	—	—	—	—	(5)	—	—	—	—
		橋梁点検時の支障	○		○	—	—	—	—	—	(6)	—	—	—
		車両事故時の被害拡大防止	○			—	—	—	—	—	—	—	—	(9)
埋設	②下部工	河川交差条件	○			(1-2)	—	—	—	—	—	—	—	—
		損傷時の早期復旧性			○	—	—	—	—	(5)	—	—	—	—
		下部工の荷重増大	○	○	○	—	—	(3-2)	(4-2)	—	—	—	—	—
	③原地盤	基礎の支持力確保	○	○	○	—	—	—	(4-3)	—	—	—	—	—
		地震時の干渉			○	—	—	(3-3)	(4-4)	—	—	—	—	—

2.2. 高架部

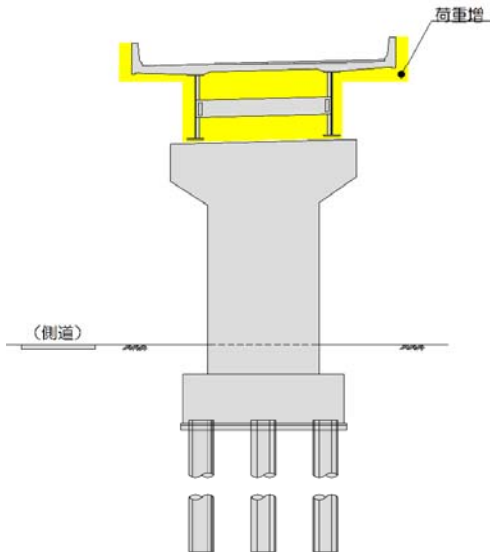
2.2. 高架部 検討結果（その1）

○検討項目ごとの評価

(1-1～3) 関連法令等の順守



(2) 上部工の安定（荷重増大）



図の着色凡例

■	設置不可	■	設置には要検討		対象外
---	------	--	---------	--	-----

道路の要求性能			作用				構造物の安全性・修復性						利用者の安全性		周辺への安全性
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時		(1) 関連法令 等の順守	(2) 上部工 の安定	(3) 下部工 の安定	(4) 基礎工 の安定	(5) 損傷時の 早期復旧	(6) 維持管理	(7) 安全施設 の保全	(8) 管理施設 の保全	(9) 事故時の 被害拡大防止
		C レベル 1			D レベル 2										
設置箇所		技術的課題													
露出	①上部工	建築限界の確保	○				(1-1)	—	—	—	—	—	—	—	—
	②下部工	道路交差条件	○				(1-2)	—	—	—	—	—	—	—	—
埋設	③原地盤	側道下の埋設深	○				(1-3)	—	—	—	—	—	—	—	—

道路構造及び導管埋設深に関する関連法令に準拠し、当該箇所での高圧導管の設置は不可能である。

○建築限界：道路構造令 第12条

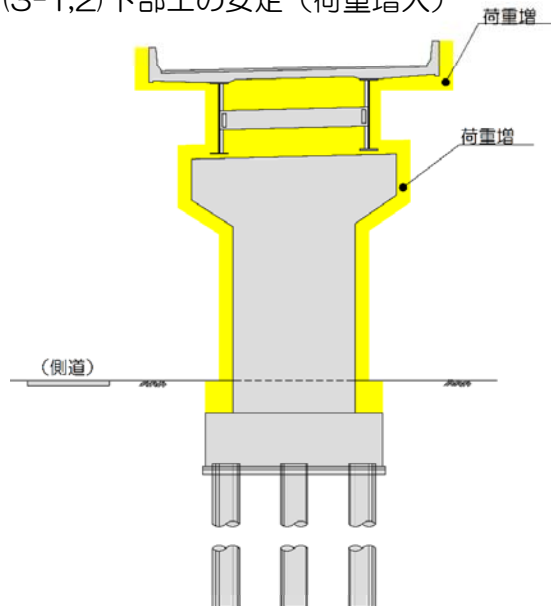
道路の要求性能					作用		構造物の安全性・修復性						利用者の安全性		周辺への安全性
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時		(1) 関連法令 等の順守	(2) 上部工 の安定	(3) 下部工 の安定	(4) 基礎工 の安定	(5) 損傷時の 早期復旧	(6) 維持管理	(7) 安全施設 の保全	(8) 管理施設 の保全	(9) 事故時の 被害拡大防止
設置箇所	技術的課題				C レベル 1	D レベル 2									
露出	①上部工	上部工の荷重増大	○	○	○	○	—	(2)	—	—	—	—	—	—	—

高圧導管設置に伴う荷重の増大による上部工の安定性に加え、下部工及び基礎工の安定性の照査が必要となる。

2.2. 高架部 検討結果（その2）

○検討項目ごとの評価

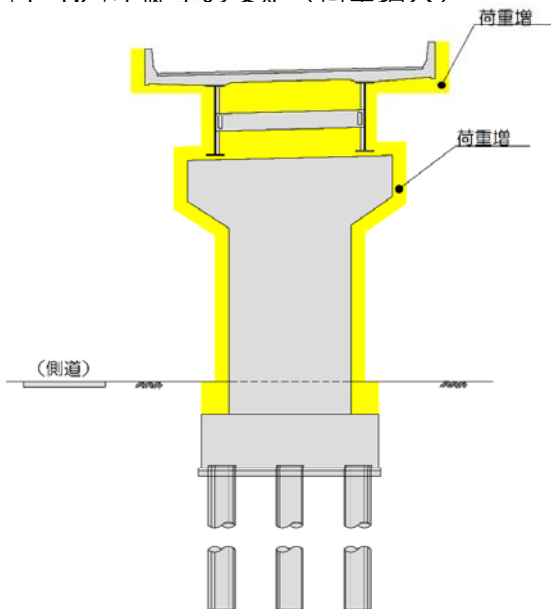
(3-1,2) 下部工の安定（荷重増大）



道路の要求性能		作用				構造物の安全性・修復性						利用者の安全性		周辺への安全性
検討項目		A 常時	B 降雨時	地震時		(1) 関連法令 等の順守	(2) 上部工 の安定	(3) 下部工 の安定	(4) 基礎工 の安定	(5) 損傷時の 早期復旧	(6) 維持管理	(7) 安全施設 の保全	(8) 管理施設 の保全	(9) 事故時の 被害拡大防止
設置箇所	技術的課題			C レベル 1	D レベル 2									
露出	①上部工	上部工の荷重増大	○	○	○	○	—	—	(3-1)	—	—	—	—	—
	②下部工	下部工の荷重増大	○	○	○	○	—	—	(3-2)	—	—	—	—	—

高圧導管設置に伴う荷重の増大による下部工の安定性に加え、基礎工の安定性の照査が必要となる。

(4-1,2) 基礎工の安定（荷重増大）



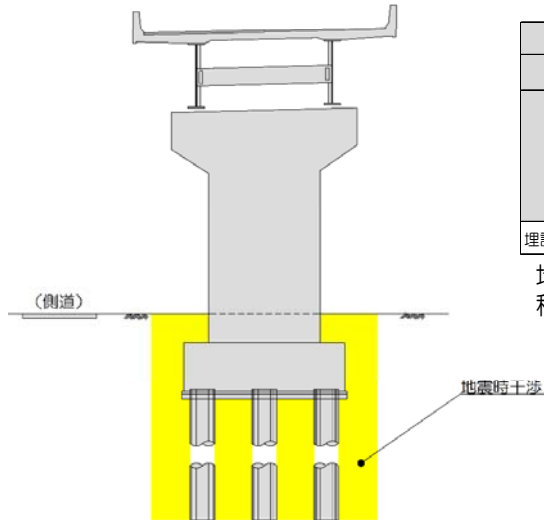
道路の要求性能		作用				構造物の安全性・修復性						利用者の安全性		周辺への安全性
検討項目		A 常時	B 降雨時	地震時		(1) 関連法令 等の順守	(2) 上部工 の安定	(3) 下部工 の安定	(4) 基礎工 の安定	(5) 損傷時の 早期復旧	(6) 維持管理	(7) 安全施設 の保全	(8) 管理施設 の保全	(9) 事故時の 被害拡大防止
設置箇所	技術的課題			C レベル 1	D レベル 2									
露出	①上部工	上部工の荷重増大	○	○	○	○	—	—	(4-1)	—	—	—	—	—
	②下部工	下部工の荷重増大	○	○	○	○	—	—	(4-2)	—	—	—	—	—

高圧導管設置に伴う荷重の増大による基礎工の安定性に加え、基礎工の安定性の照査が必要となる。

2.2. 高架部 検討結果（その3）

○検討項目ごとの評価

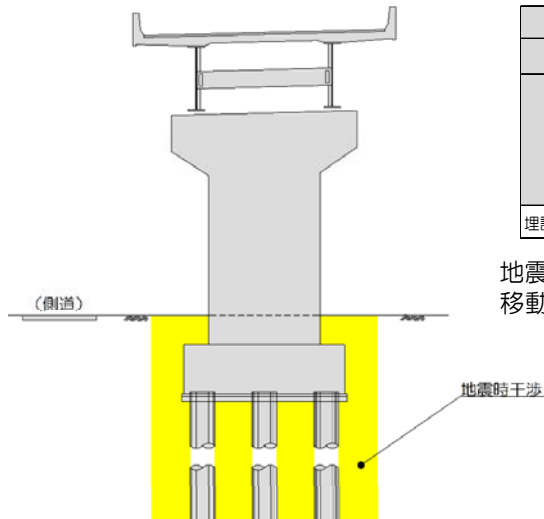
(3-3) 下部工の安定（地震時の干渉）



道路の要求性能			作用		構造物の安全性・修復性						利用者の安全性		周辺への安全性		
検討項目			A	B	地震時	(1) 関連法令等の順守	(2) 上部工の安定	(3) 下部工の安定	(4) 基礎工の安定	(5) 損傷時の早期復旧	(6) 維持管理	(7) 安全施設の保全	(8) 管理施設の保全	(9) 事故時の被害拡大防止	
設置箇所		技術的課題	常時	降雨時											
			C	D											
			レベル1	レベル2											
埋設	③原地盤	地震時の干渉			○	○	—	—	(3-3)	—	—	—	—	—	—

地震時における橋梁との干渉による高圧導管の損傷防止のため、橋梁の移動量内に導管を設置させないようにする。移動量は、個別の検討が必要となる。

(4-4) 基礎の安定（地震時の干渉）



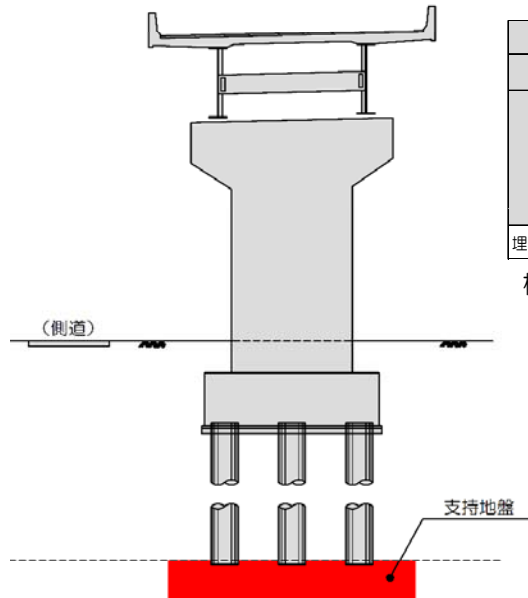
道路の要求性能					作用		構造物の安全性・修復性						利用者の安全性		周辺への安全性
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時		(1) 関連法令 等の順守	(2) 上部工 の安定	(3) 下部工 の安定	(4) 基礎工 の安定	(5) 損傷時の 早期復旧	(6) 維持管理	(7) 安全施設 の保全	(8) 管理施設 の保全	(9) 事故時の 被害拡大防止
		C レベル1			D レベル2										
設置箇所		技術的課題			C	D									
埋設	③原地盤	地震時の干渉			○	○	—	—	—	(4-4)	—	—	—	—	—

地震時における橋梁との干渉による高圧導管の損傷防止のため、橋梁の移動量内に導管を設置させないようにする。移動量は、個別の検討が必要となる。

2.2. 高架部 検討結果（その4）

○検討項目ごとの評価

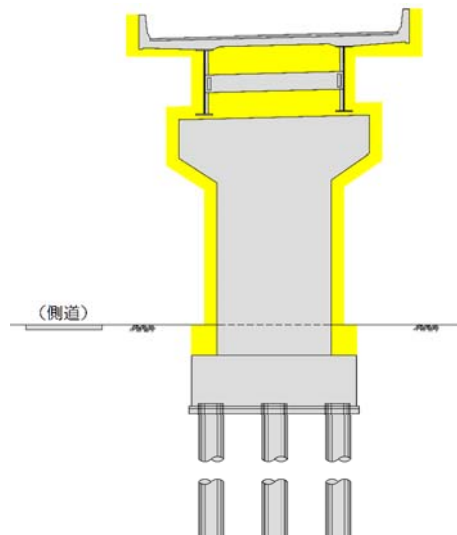
(4-3) 基礎工の支持



道路の要求性能			作用				構造物の安全性・修復性						利用者の安全性		周辺への安全性
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時		(1)関連法令 等の順守	(2)上部工 の安定	(3)下部工 の安定	(4)基礎工 の安定	(5)損傷時の 早期復旧	(6)維持管理	(7)安全施設 の保全	(8)管理施設 の保全	(9)事故時の 被害拡大防止
		C レベル 1			D レベル 2										
設置箇所		技術的課題													
埋設	③原地盤	基礎の支持力確保	○	○	○	○	－	－	－	(4-3)	－	－	－	－	－

橋梁の支持地盤よりも深部には高圧導管を設置してはならない。
(高圧導管指針 P28)

(5) 損傷時の早期復旧



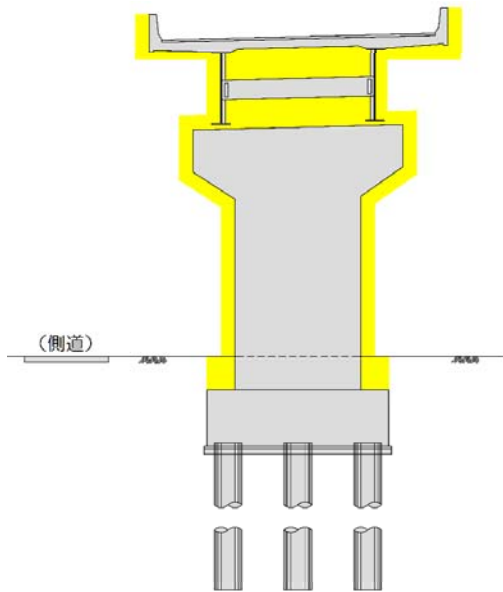
道路の要求性能					作用		構造物の安全性・修復性						利用者の安全性		周辺への安全性
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時		(1) 関連法令 等の順守	(2) 上部工 の安定	(3) 下部工 の安定	(4) 基礎工 の安定	(5) 損傷時の 早期復旧	(6) 維持管理	(7) 安全施設 の保全	(8) 管理施設 の保全	(9) 事故時の 被害拡大防止
		C レベル 1			D レベル 2										
設置箇所		技術的課題													
露出	①上部工	損傷時の早期復旧性			○	○	—	—	—	—	(5)	—	—	—	—

橋梁損傷時における早期復旧のため、橋梁に添架する場合には、高圧導管の一時撤去等の構造検討が必要である。

2.2. 高架部 検討結果（その5）

○検討項目ごとの評価

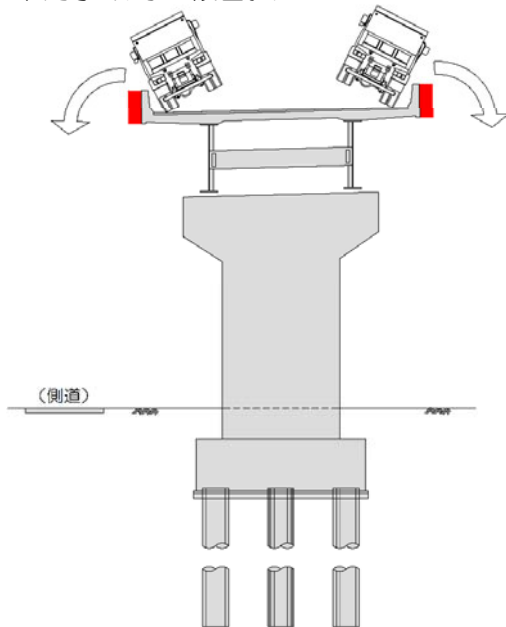
(6) 橋梁点検等の維持管理



道路の要求性能			作用				構造物の安全性・修復性						利用者の安全性		周辺への安全性	
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時		(1) 関連法令 等の順守	(2) 上部工 の安定	(3) 下部工 の安定	(4) 基礎工 の安定	(5) 損傷時の 早期復旧	(6) 維持管理	(7) 安全施設 の保全	(8) 管理施設 の保全	(9) 事故時の 被害拡大防止	
		C レベル1			D レベル2											
設置箇所		技術的課題														
露出	①上部工	橋梁点検時の支障		○		○	○	—	—	—	—	—	(6)	—	—	—

橋梁点検は、一般的に検査路や橋梁点検車での目視で行う。
高圧導管を設置した範囲は物理的に見えない範囲が生じるため、点検方法等の検討が必要となる。

(9) 車両事故時の被害拡大

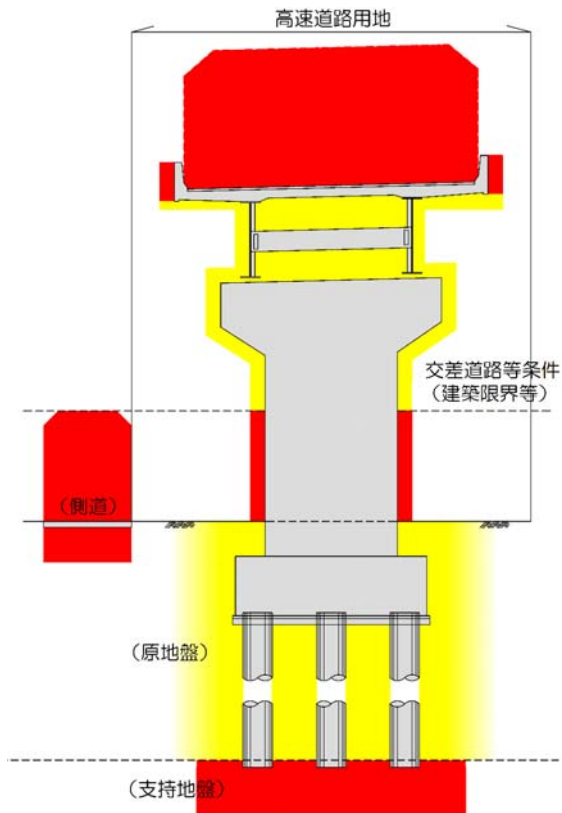


道路の要求性能			作用			構造物の安全性・修復性						利用者の安全性		周辺への安全性	
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時		(1) 関連法令 等の順守	(2) 上部工 の安定	(3) 下部工 の安定	(4) 基礎工 の安定	(5) 損傷時の 早期復旧	(6) 維持管理	(7) 安全施設 の保全	(8) 管理施設 の保全	(9) 事故時の 被害拡大防止
		C レベル1			D レベル2										
設置箇所		技術的課題													
露出	①上部工	車両事故時の被害拡大防止	○			—	—	—	—	—	—	—	—	—	(9)

橋梁上で大きな事故（逸脱、火災、積荷の落下）が発生した場合に被害が拡大する可能性がある。

2.2. 高架部 検討結果（その6）

〇まとめ



道路の要求性能			作用			構造物の安全性・修復性						利用者の安全性		周辺への安全性	
検討項目			A 常時	B 降雨時	地震時		(1) 関連法令等の順守	(2) 上部工の安定	(3) 下部工の安定	(4) 基礎工の安定	(5) 損傷時の早期復旧	(6) 維持管理	(7) 安全施設の保全	(8) 管理施設の保全	(9) 事故時の被害拡大防止
					C レベル1	D レベル2									
設置箇所		技術的課題													
露出	①上部工	建築限界の確保	○				(1-1)	—	—	—	—	—	—	—	—
		上部工の荷重増大	○	○	○	○	—	(2)	(3-1)	(4-1)	—	—	—	—	—
		損傷時の早期復旧性			○	○	—	—	—	—	(5)	—	—	—	—
		橋梁点検時の支障	○		○	○	—	—	—	—	—	(6)	—	—	—
		車両事故時の被害拡大防止	○				—	—	—	—	—	—	—	—	(9)
	②下部工	道路交差条件	○				(1-2)	—	—	—	—	—	—	—	—
		下部工の荷重増大	○	○	○	○	—	—	(3-2)	(4-2)	—	—	—	—	—
埋設	③原地盤	基礎の支持力確保	○	○	○	○	—	—	—	(4-3)	—	—	—	—	—
		側道下の埋設深	○				(1-3)	—	—	—	—	—	—	—	—
		地震時の干渉			○	○	—	—	(3-3)	(4-4)	—	—	—	—	—

3. トンネル構造の技術的課題検討結果

3.1. トンネル部 (本 坑)

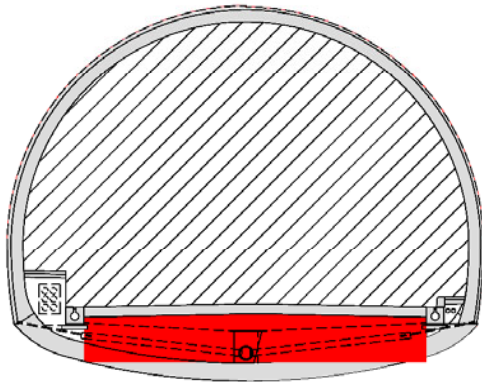
3.1. トンネル部（本坑） 検討結果（その1）

○検討項目ごとの評価

図の着色凡例

■	設置不可	■	設置には要検討	—	対象外
---	------	--	---------	---	-----

(1) 関連法令等の順守

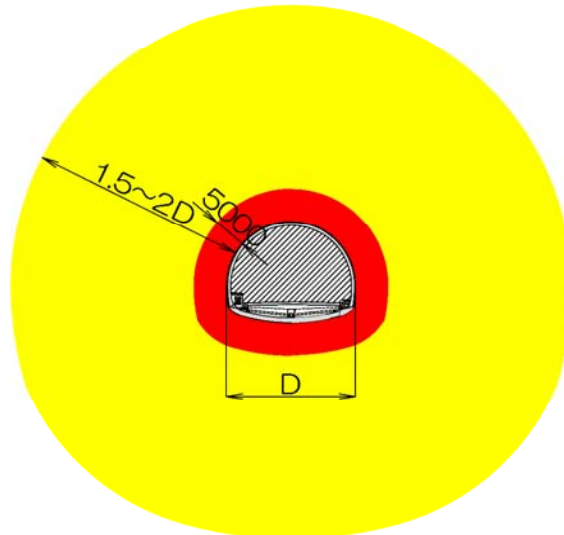


道路の要求性能		作用		構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺への安全性
検討項目		A 常時	地震時	(1) 関連法令 等の順守	(2) トンネル の安定	(3) 損傷時の 早期復旧	(4) 維持管理	(5) 安全施設 の保全	(6) 管理施設 の保全	(7) 事故時の 被害拡大防止
設置箇所	技術的課題		B レベル 1 C レベル 2							
埋設	①路面下	埋設深の確保	○		(1)	—	—	—	—	—
	②トンネル外	埋設深の確保	○		(1)	—	—	—	—	—

道路構造及び高圧導管埋設深に関する関連法令に準拠し、当該箇所での導管設置は不可能である。

○埋設深：1.2m以上（道路法施行令 第十二条三）

(2) トンネルの安定（近接施工）



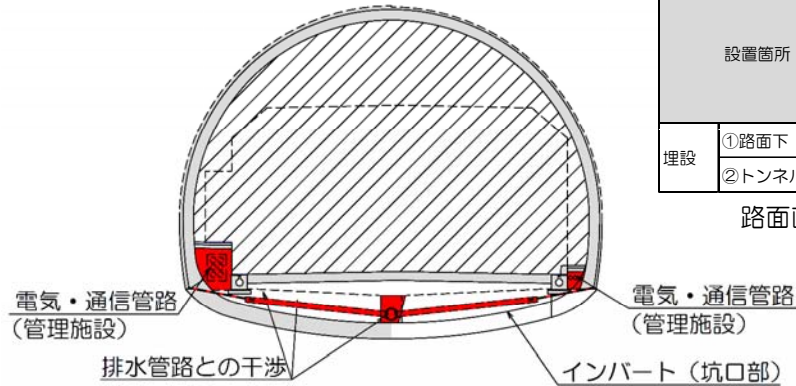
道路の要求性能		作用		構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺への安全性
検討項目		A 常時	地震時	(1) 関連法令 等の順守	(2) トンネル の安定	(3) 損傷時の 早期復旧	(4) 維持管理	(5) 安全施設 の保全	(6) 管理施設 の保全	(7) 事故時の 被害拡大防止
設置箇所	技術的課題		B レベル 1 C レベル 2							
埋設	②トンネル外	トンネル保護層（5m未満）	○		(2-1)	—	—	—	—	—
		トンネル離隔（1.5~2D）	○		(2-2)	—	—	—	—	—

現況トンネルに近接して新設トンネルを施工する場合は、現況トンネルへの影響を考慮しなければならない。
現況トンネルの周囲5mでは近接施工は行えない。また、トンネル掘削径（D）の1.5から2.0倍の範囲は個別に影響検討が必要。「設計要領 第三集 トンネル保全編」

3.1. トンネル部（本坑） 検討結果（その2）

○検討項目ごとの評価

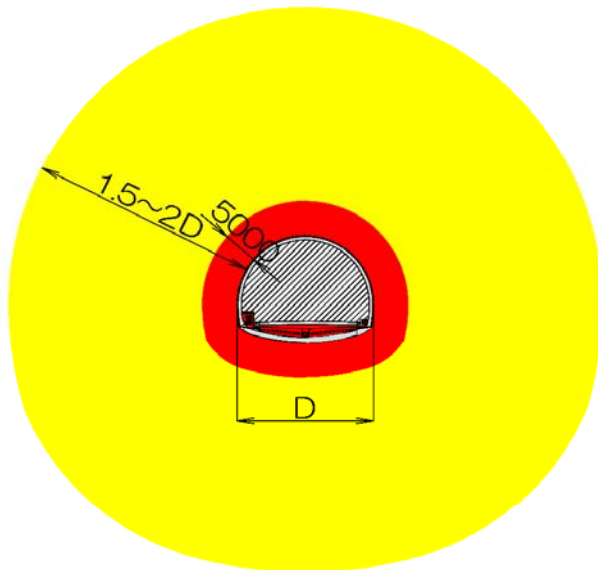
(3) 管理施設の保全



道路の要求性能		作用			構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺への安全性
検討項目		A 常時	地震時		(1) 関連法令 等の順守	(2) トンネル の安定	(3) 損傷時の 早期復旧	(4) 維持管理	(5) 安全施設 の保全	(6) 管理施設 の保全	(7) 事故時の 被害拡大防止
設置箇所	技術的課題		B レベル 1	C レベル 2							
埋設	①路面下	電気、通信、排水管路の保全	○		—	—	—	—	—	(3)	—
	②トンネル外	電気、通信、排水管路の保全	○		—	—	—	—	—	(3)	—

路面直下及び近傍に埋設される管理施設（電気・通信管路）を、損傷させない。

○まとめ



道路の要求性能		作用			構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺への安全性
検討項目		A 常時	地震時		(1) 関連法令 等の順守	(2) トンネル の安定	(3) 損傷時の 早期復旧	(4) 維持管理	(5) 安全施設 の保全	(6) 管理施設 の保全	(7) 事故時の 被害拡大防止
設置箇所	技術的課題		B レベル 1	C レベル 2							
埋設	①路面下	埋設深の確保	○		(1)	—	—	—	—	—	—
		電気、通信、排水管路の保全	○		—	—	—	—	—	(3)	—
	②トンネル外	埋設深の確保	○		(1)	—	—	—	—	—	—
		トンネル保護層（5m未満）	○		—	(2-1)	—	—	—	—	—
		トンネル離隔（1.5~2D）	○		—	(2-2)	—	—	—	—	—
		電気、通信、排水管路の保全	○		—	—	—	—	—	(3)	—

3.2. トンネル部 (避難坑)

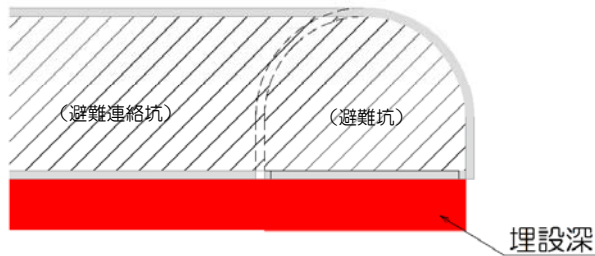
3.2. トンネル部（避難坑） 検討結果（その1）

○検討項目ごとの評価

図の着色凡例

 設置不可	 設置には要検討	 対象外
--	--	--

(1) 関連法令等の順守



道路の要求性能		作用		構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺への安全性
検討項目		A 常時	地震時	(1) 関連法令 等の順守	(2) トンネル の安定	(3) 損傷時の 早期復旧	(4) 維持管理	(5) 安全施設 の保全	(6) 管理施設 の保全	(7) 事故時の 被害拡大防止
設置箇所	技術的課題	B レベル 1	C レベル 2							
埋設	①路面下	埋設深の確保	○	(1)	—	—	—	—	—	—
	トンネル保護層（5m未満）	○	○	—	(2-1)	—	—	—	—	—
	②トンネル外	トンネル離隔（1.5～2D）	○	—	(2-2)	—	—	—	—	—
	【完成4車線拡幅】	○	○	—	(2-3)	—	—	—	—	—

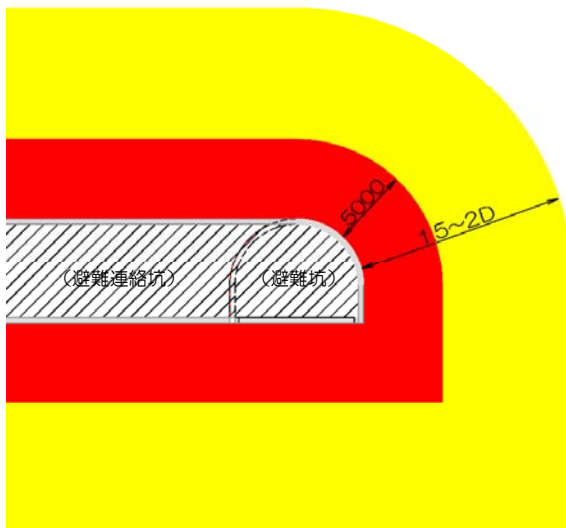
道路構造及び導管埋設深に関する関連法令に準拠し、当該箇所での導管設置は不可能である。

○建築限界：「道路構造令 第12条」

○埋設深：1.2m以上（道路法施行令 第十二条三）

※避難坑の建築限界：緊急自動車の建築限界相当（2.9m×3.2m）と歩行者の建築限界（0.75m×2.0m）を確保。

(2-1,2) トンネルの安定（近接施工）



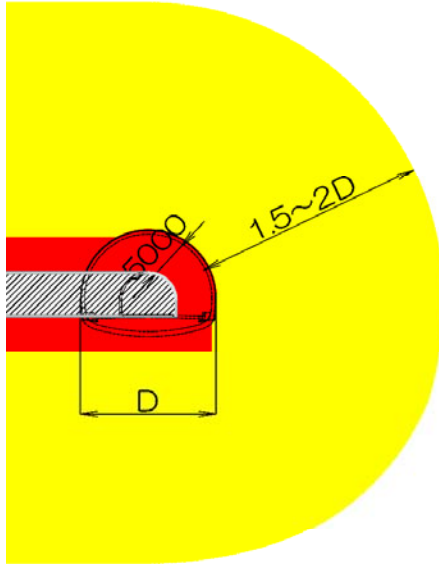
道路の要求性能		作用		構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺への安全性
検討項目		A 常時	地震時	(1) 関連法令 等の順守	(2) トンネル の安定	(3) 損傷時の 早期復旧	(4) 維持管理	(5) 安全施設 の保全	(6) 管理施設 の保全	(7) 事故時の 被害拡大防止
設置箇所	技術的課題	B レベル 1	C レベル 2							
埋設	②トンネル外	トンネル保護層（5m未満）	○	—	(2-1)	—	—	—	—	—
	トンネル離隔（1.5～2D）	○	○	—	(2-2)	—	—	—	—	—

現況トンネルに近接して新設トンネルを施工する場合は、現況トンネルへの影響を考慮しなければならない。現況トンネルの周囲5mには近接施工は行えない。また、トンネル掘削径（D）の1.5～2.0の区間は近接による影響検討が必要な近接区間と設定される。「設計要領 第三集 トンネル保全編」

3.2. トンネル部（避難坑） 検討結果（その1）

○検討項目ごとの評価

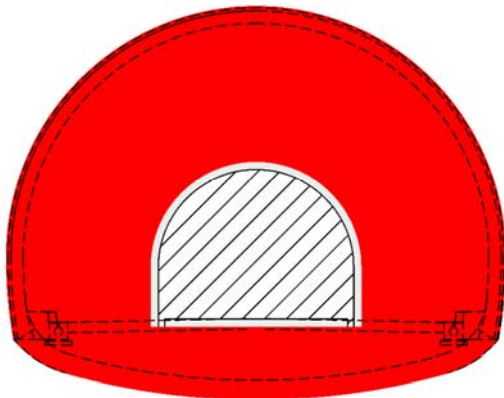
（参考2-1,2）トンネルの安定（近接施工、4車線拡幅の場合）



道路の要求性能			作用		構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺への安全性
検討項目			A 常時	地震時	(1)関連法令 等の順守	(2)トンネル の安定	(3)損傷時の 早期復旧	(4)維持管理	(5)安全施設 の保全	(6)管理施設 の保全	(7)事故時の 被害拡大防止
設置箇所	技術的課題		B レベル 1	C レベル 2							
埋設	②トンネル外	トンネル保護層（5m未満）	○		—	(2-1)	—	—	—	—	—
		トンネル離隔（1.5~2D）	○		—	(2-2)	—	—	—	—	—

現況トンネルに近接して新設トンネルを施工する場合は、現況トンネルへの影響を考慮しなければならない。現況トンネルの周囲5mには近接施工は行えない。また、トンネル掘削径（D）の1.5~2.0の区間は近接による影響検討が必要な近接区間と設定される。「設計要領 第三集 トンネル保全編」

（参考：2-3）トンネルの安定（4車線拡幅の場合）

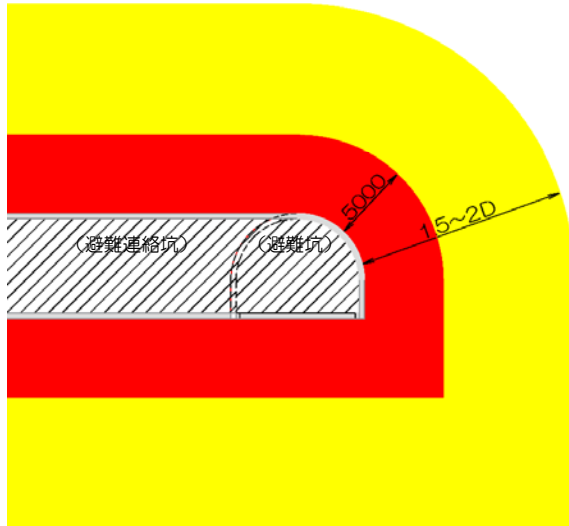


道路の要求性能			作用		構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺への安全性
検討項目			A 常時	地震時	(1)関連法令 等の順守	(2)トンネル の安定	(3)損傷時の 早期復旧	(4)維持管理	(5)安全施設 の保全	(6)管理施設 の保全	(7)事故時の 被害拡大防止
設置箇所	技術的課題		B レベル 1	C レベル 2							
埋設	②トンネル外	【完成4車線拡幅】	○		—	(2-3)	—	—	—	—	—

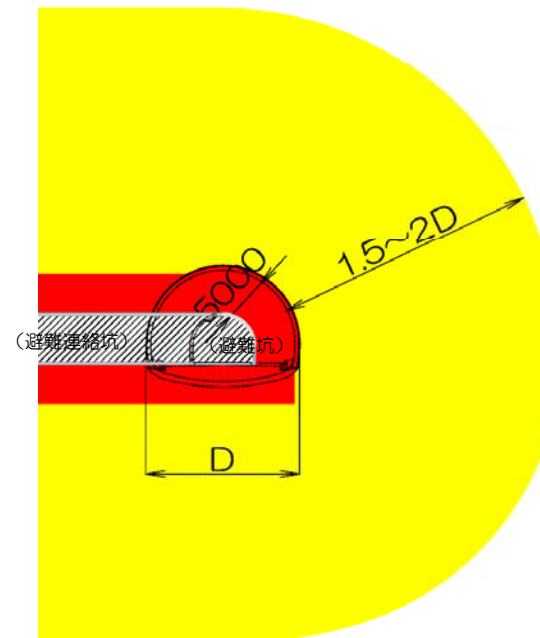
暫定2車線区間での避難連絡坑は、将来の4車線化時には断面拡幅する場合がある。そのため、拡幅断面内での配置は不可となる。

3.2. トンネル部（避難坑） 検討結果（その2）

○まとめ



道路の要求性能			作用		構造物の安全性・修復性				利用者の安全性		周辺への安全性	
検討項目			A 常時	地震時		(1)関連法令 等の順守	(2)トンネル の安定	(3)損傷時の 早期復旧	(4)維持管理	(5)安全施設 の保全	(6)管理施設 の保全	(7)事故時の 被害拡大防止
設置箇所	技術的課題	B レベル 1		C レベル 2								
埋設	①路面下	埋設深の確保	○		(1)	—	—	—	—	—	—	
	②トンネル外	トンネル保護層（5m未満）	○		—	(2-1)	—	—	—	—	—	
		トンネル離隔（1.5～2D）	○		—	(2-2)	—	—	—	—	—	
		【完成4車線拡幅】	○		—	(2-3)	—	—	—	—	—	



（参考）完成4車線時拡幅の場合