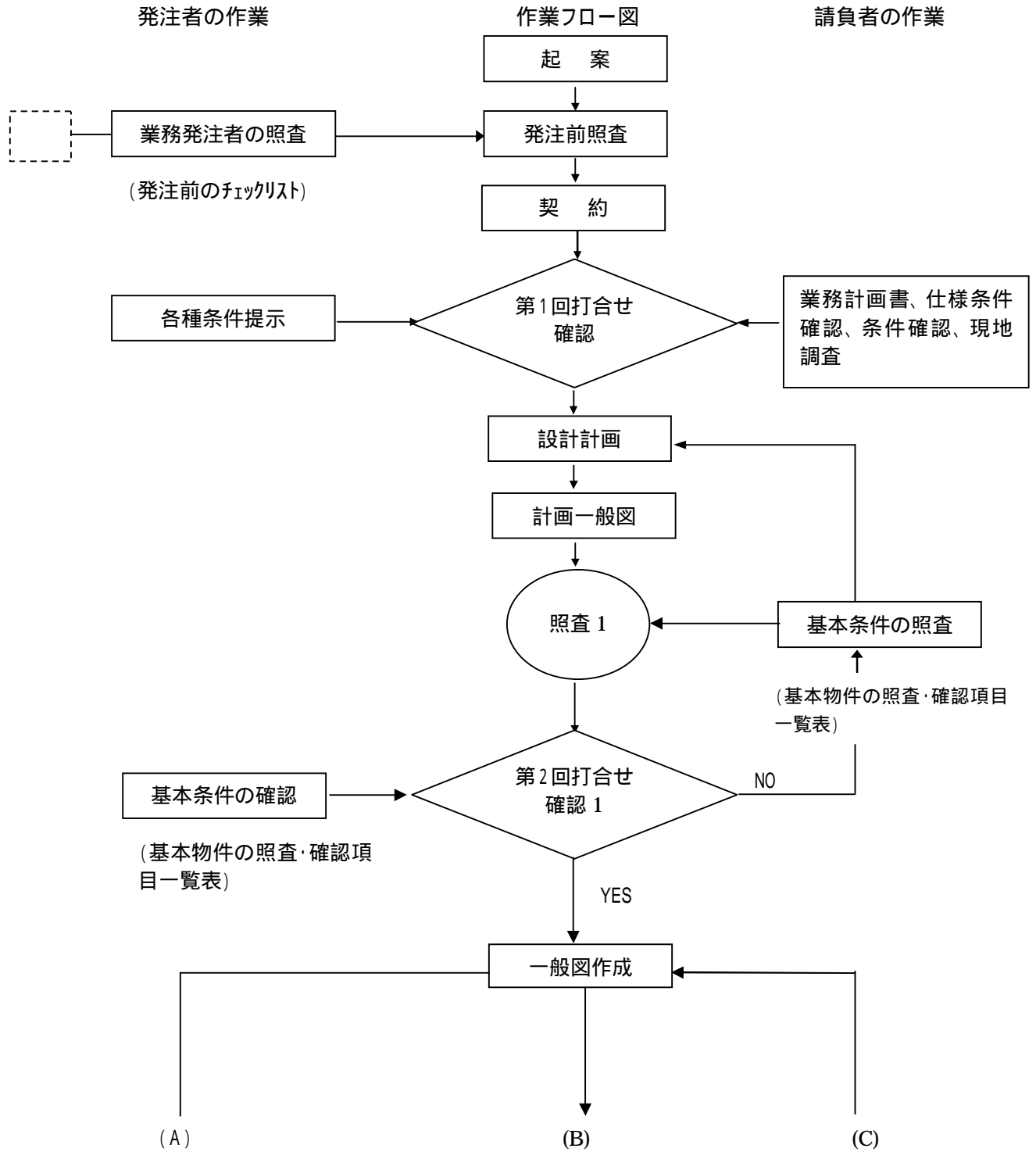


15. 水管橋

15-2 照査のフローチャート

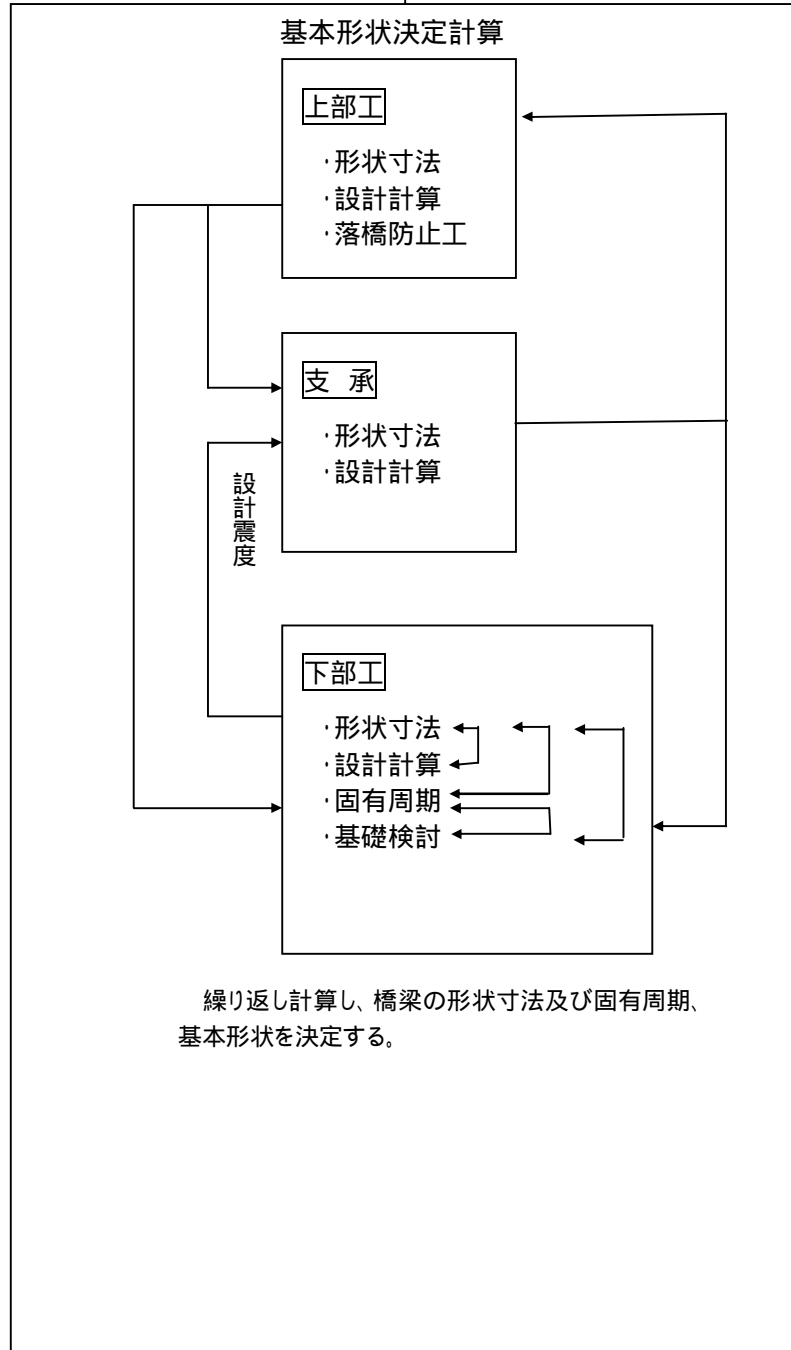
水管橋照査のフローチャート



発注者の作業
(A)

作業フロー図
(B)

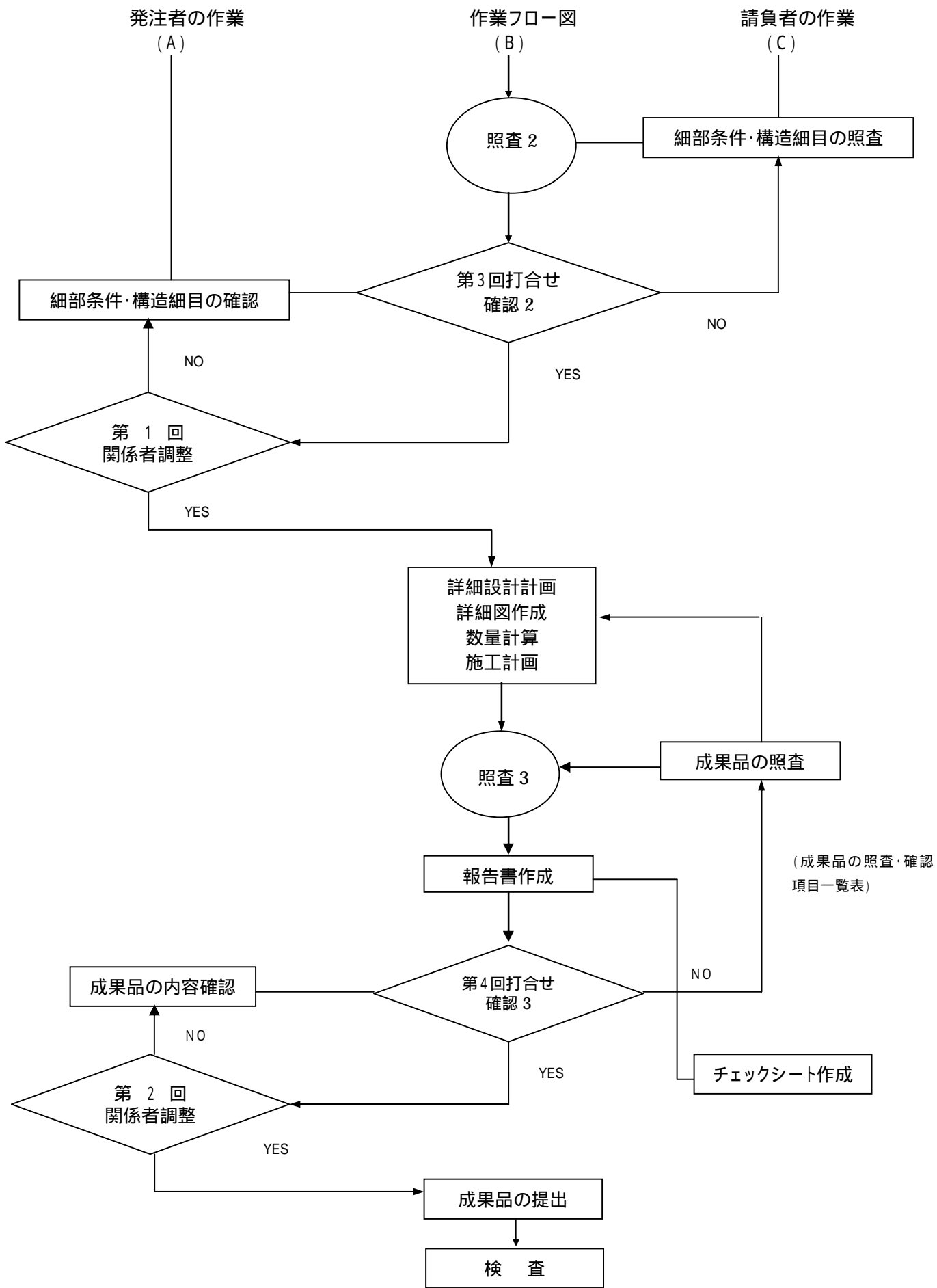
請負者の作業
(C)



(A)

(B)

(C)



15-3 総括表

水管橋総括表（上部工その1）

業務名													
橋梁名													
路線名													
所在地													
施工箇所		起点側		終点側		管理技術者・照査技術者名							
管路条件	路線名					計画通水量	m ³ /sec						
	管径	mm				管理通路	m						
	流速	m/sec				平面線形							
橋長		m				設計内圧	静水圧 Mpa 水撃圧含む Mpa						
特殊荷重						設計震度							
斜角						地盤種別							
適用示方書		上部工					構造形式	上部工					
		下部工						下部工					
		その他						基礎工					
落橋防止装置		有、無											
予備設計		有、無				地質調査							
交差条件	河川条件	河川名											
		河川管理者						河川改修計画					
		計画高水流量		m ³ /sec	計画高水位		m		計画河床高		m		
		基準径間長		m		計画高水位幅		m		桁下余裕高		m	
		河積阻害率		%		計画堤防高		m		基準標高			
		護岸工		左岸					右岸				

水管橋総括表（上部工その2）

橋梁名				路線名			
構造	形式			荷重	風荷重	円筒	N/m ²
	呼び径					平板	N/m ²
	支間	A橋			設計水平震度	レベル1	Kh1 =
		B橋				レベル2	Kh2 =
		C橋					Kh2 =
	設計内圧	MPa			設計鉛直震度	レベル2	Kv2 =
	使用鋼材				歩廊		設置
					通行荷重		N/m ²
		温度変化		~			
準拠基準			積雪荷重				
管円周方向応力	径間部			たわみの検討	鉛直たわみ		
	支点部						
	現地溶接部				水平たわみ		
せん断応力	端支点						
	中間支点			リングガーダーの検討	円周方向応力（内縁）		
軸方向応力の合計	径間部				円周方向応力（外縁）		
					円周+管軸方向の合成		
					脚柱の検討		
	支点部			落橋防止装置の検討 （橋軸方向）	設計荷重		
					橋体取付金具 曲げ応力		
					橋体取付金具 せん断応力		
現地溶接部			落橋防止装置の検討 （橋軸直角方向）	設計荷重			
				橋台取付金具 曲げ応力			
				橋台取付金具 せん断応力			
円周方向応力と管軸方向の合成	径間部			アンカーボルト 引張応力			
	支点部			アンカーボルト 付着応力			
	現地溶接部			アンカーボルト せん断応力			

水管橋総括表（下部工その1）

橋梁名： 水管橋

項目			主要内容		単位	橋台	部材・部位	荷重状態	作用力	断面配筋	応力度(N/mm ²)	備考	
設計条件	下部構造		形式				断面応力度照査				c=		
	基礎工		形式										
	支承工		形式										
	地盤条件	支持地盤	土質名										
			単位体積重量		KN/m ³								
			せん断抵抗角		度								
			粘着力		KN/m ²								
			最大地盤 応力度	常時		KN/m ²							
		地震時		KN/m ²									
		裏込土	土質名										
			単位体積重量		KN/m ³								
			内部摩擦角		度								
			粘着力		KN/m ²								
	地下水位		常時(フーチング下面から)		m								
			地震時(フーチング下面から)		m								
	耐震条件	重要度区分											
		地域区分											
		地盤種別											
		震度法	設計震度	固有周期		T(S)							
				橋軸方向		Kh							
直角方向				Kh									
		土に起因するもの		Kh									
		固有周期		T(S)									
保有水平耐力法		タイプ	橋軸	設計水平震度		Khc							
				水平震度標準値		Khco							
				設計水平震度		Khc							
		タイプ	直角	設計水平震度		Khc							
				水平震度標準値		Khco							
				設計水平震度		Khc							
支承		パネ定数	橋台(E)		KN/m ²								
	橋脚(E)		KN/m ²										
上部工反力	鉛直力	死荷重		KN									
		活荷重		KN									
		その他		KN									
		雪荷重(堤防直壁土重)		KN/m ²									
	水平力	震度法	橋軸方向		KN								
			直角方向		KN								
		下部工支持する上部工重量	タイプ	橋軸方向		KN							
				直角方向		KN							
			保有水平耐力法	タイプ	橋軸方向		KN						
					直角方向		KN						
橋座幅	支承縁端距離		S	mm									
	桁かかり長		SE	mm									
	桁端遊間		SEm	mm									
	橋座幅		SB	mm									
安定基準	杭基礎	常時	決定ケース(方向)										
			杭反力		KN/本								
			杭頭変位		mm								
		レベル1地震時	決定ケース(方向)										
			杭反力(押し込み、引抜き)		KN/本								
			杭頭変位		mm								
	レベル2地震時	決定ケース(方向)											
		杭反力(押し込み、引抜き)		KN/本									
		杭頭変位		mm									
		最大応力度(杭体)		N/mm ²									
		降伏しない杭の曲げモーメント M<My		KN・m/本									
		杭頭の最大押込力 N<Ry		KN/本									
せん断耐力 S<Ps		KN											
杭頭での水平変位 F0		m											
パラペット1(主筋背面)			M(kN・m)										
張出し2(主筋上面)			M(KN・m)										
縦壁3(主筋背面)			M(KN・m)										
フーチング4(前趾)(主筋上面)			M(KN・m)										
フーチング5(前趾)(主筋上面)			M(KN・m)										
場所打ち杭6(杭頭部)			M(KN・m)										

水管橋総括表 (下部工その2)

橋梁名: 水管橋

項目			主要内容		単位	橋脚	部材・部位	荷重状態	作用力	断面配筋	応力度(N/mm ²)	備考								
設計条件	下部構造	形式					断面応力度照査				C=									
		形式																		
		形式																		
	地盤条件	支持地盤	土質名										KN/m ³	M(kN・m)	S(kN)		S=	=		
			単位体積重量																	
			せん断抵抗角																	
			粘着力																	
			最大地盤 応力度	常時																KN/m ²
		地震時				KN/m ²														
		埋戻土	土質名										KN/m ³	M(kN・m)	S(kN)		C=	S=	=	
			単位体積重量																	
			内部摩擦角																	
			粘着力																	KN/m ²
	常時(フーチング下面から)				m															
	地震時(フーチング下面から)				m															
	耐震条件	重要度区分											T(S)	M(kN・m)	S(kN)		C=	S=	=	
			地域区分																	
			地盤種別																	
		震度法	設計震度	軸方向固有周期(直角方向)										T(S)	M(kN・m)	S(kN)		C=	S=	=
				橋軸方向																
直角方向					Kh															
土に起因するもの					Kh															
保有水平耐力法		タイプ	橋軸	設計水平震度			Khc	M(kN・m)	S(kN)		C=	S=	=							
				水平震度標準値											Khco					
			直軸	設計水平震度											Khc					
		水平震度標準値				Khco														
		タイプ	橋軸	設計水平震度										Khc	M(kN・m)	S(kN)		C=	S=	=
				水平震度標準値																
直軸			設計水平震度				Khc													
		水平震度標準値				Khco														
支保	パネ定数	橋台(E)			KN/m ²	M(kN・m)	S(kN)		C=	S=	=									
		橋脚(E)											KN/m ²							
上部工反力	鉛直力	死荷重			KN	M(kN・m)	S(kN)		C=	S=	=									
		活荷重																		
		その他																		
		雪荷重											KN/m ²							
	水平力	震度法	橋軸方向			KN	M(kN・m)	S(kN)		C=	S=	=								
			直角方向											KN						
		下部工支持する上部工重量	タイプ	橋軸	橋軸方向								KN	M(kN・m)	S(kN)		C=	S=	=	
					直角方向															
			タイプ	橋軸	橋軸方向								KN							
					直角方向															
橋座幅	支保縁端距離		S	mm	mm	M(kN・m)	S(kN)		C=	S=	=									
	桁かかり長		SE	mm																
	桁端遊間		SEm	mm																
	桁端遊間		SB	mm																
	橋座幅		SB	mm																
安定基準	杭基礎	常時	決定ケース(方向)		KN/本	M(kN・m)	S(kN)		C=	S=	=									
			杭反力																	
			杭頭変位											mm						
		最大応力度(杭体)										N/mm ²								
		レベル1地震時	決定ケース(方向)		KN/本							mm								
	杭反力(押し込み、引抜き)																			
	杭頭変位				mm															
	最大応力度(杭体)				N/mm ²															
	レベル2地震時	降伏しない杭の曲げモーメント M<My		KN・m/本	KN															
		杭頭の最大押込力 N<Ry		KN/本																
杭頭での水平変位 F0		m																		
回転角		rad																		
せん断耐力 S Ps		KN																		

水管橋総括表（横断工）

設計基本 条件	土質定数	飽和単位体積重量 (kN/m ³)		作用荷重	自重 (kN/m ²) (頂版)					
		w 湿潤単位体積重量 (kN/m ³)			等分布垂直荷重 (kN/m ²)	湿潤土				
		内部摩擦角 (°)				飽和土				
	設計水平震度 k_h		活荷重							
	地震力	標準設計水平震度 K_0			等分布水平荷重 (kN/m ²)	湿潤土				
		地域別補正係数 α_1				飽和土				
		地盤別補正係数 α_2				湿潤土				
その他補正係数 α_3			飽和土							
土かぶり高 (m)			充滿水による静水圧 (kN/m ²)							
形状寸法	内幅 (m)			圧力水による静水圧 (kN/m ²)						
	内高 (m)			最大地盤反力 (kN/m ²) q	浮力	自重 (kN) W_1				
	頂版厚 (m)					許容支持力度 (kN/m ²) q_a	上載土荷重 (kN) W_2			
	底板厚 (m)					支持力度照査 q q_a	浮力 (kN) W'			
	側壁厚 (m)					浮力の照査 (安全率)				
	ハンチ (m)									
応 力 度 計 算 結 果										
項 目		単 位	側 壁		底 版		頂 版		ウイング	備 考
			浮力考慮	浮力無視	浮力考慮	浮力無視	浮力考慮	浮力無視		
断面力	M	kN・m								
	S	kN								
	N	kN								
応力度	設計値	c	N/mm ²							
		s	N/mm ²							
		c	N/mm ²							
	許容値	c_a	N/mm ²							
		s_a	N/mm ²							
		c_a	N/mm ²							
	設計	A_s	mm ²							
最小	A_{min}	mm ²								

15-4 照 查 表

工 種

水管橋

〔 1 〕 基本条件の照査表

業 務 名

発注者名

請負者名

確認の日付

平成 年 月 日

照査の日付

平成 年 月 日

確認担当者
氏名・印

照査技術者
氏名・印

基本条件の照査表

工種：水管橋

NO	項目	主な内容	提示資料	照査		確認		備考	設計内容 (要点) 記載表
				該当対象	確認	該当対象	確認		
1	設計目的・主旨	1) 目的主旨を理解しているか							
		2) 地域構想等の関連する上位計画を把握したか							
		3) 設計の主な項目、工程等について具体的な内容を把握したか							
	貸与資料	1) 資料の不足及び追加事項はあるのか							
	現地踏査	1) 地形、地質(特殊土壌地帯) 現地状況は把握したか							
2) 横断対象物の確認									
3) 周辺環境状況は把握したか									
4) 支障物件の状況はどうか									
		5) 施工時の留意点は							
2	設計条件	1) 構造形式							
		2) 橋長、スパン割							
		3) 荷重							
		4) 設計水圧							
		5) 幾何構造、線形							
		6) 交差条件							
		7) 土質条件							
		8) 使用材料・許容応力度							
		9) 耐震設計							
		10) 施工条件							
	その他								

工 種

水管橋

〔 2 〕 細部条件の照査表

業 務 名

発注者名

請負者名

確認の日付

平成 年 月 日

照査の日付

平成 年 月 日

確認担当者
氏名・印

照査技術者
氏名・印

細部条件の照査表(1/4)

工種：水管橋

NO	項目	主な内容	提示資料	照査		確認		備考	設計内容 (要点) 記載表
				該当対象	確認	該当対象	確認		
1	上部構造 型フランジ 補剛形式	上部工形式							
		構造解析							
	主構造	管径							
		管体厚							
		支間							
		設計内圧							
		使用材料							
		設計荷重							
	付属工	伸縮装置							
		支承							
		空気弁							
		管理施設							
	落橋防止システム	落橋防止構造							
	数量計算	数量計算表							

細部条件の照査表(2/4)

工種：水管橋

NO	項目		主要内容		提示資料	照査		確認		備考	設計内容 (要点) 記載表	
						該当対象	確認	該当対象	確認			
3	下部構造		形 式									
	基礎工		形 式									
	支承工		形 式									
	設計条件	地盤条件	支持地盤	土 質 名								
				単位体積重量 ()								
				せん断抵抗角 ()								
				粘着力 (C)								
			最大地盤 反力度	常 時								
				地 震 時								
		埋戻(裏込)	土 質 名									
			単位体積重量 ()									
			内部摩擦角 ()									
			粘着力 (C)									
		地下 水位		常 時								
				地 震 時								
耐震条件	重 要 度 区 分											
	地 域 区 分											
	地 盤 種 別											
	レ ベ ル 1	固 有 周 期										
		設計 震度	軀 体									
			土に起因するもの									
固 有 周 期												

細部条件の照査表(3/4)

工種：水管橋

NO	項目		主要内容			提示資料	照査		確認		備考	設計内容 (要点) 記載表
							該当対象	確認	該当対象	確認		
3	設計条件	耐震条件	レベル2	タイプ	設計水平震度 Khc							
					構造物特性補正係数 Cs							
			タイプ	設計水平震度 Khc								
				構造物特性補正係数 Cs								
		液状化	判定									
	土質係数低減係数											
	支承											
	上部工反力	鉛直力	死荷重									
			雪荷重									
			活荷重									
その他												
水平力	震度法											
橋脚(下部工)支持する上部工重量		レベル2	タイプ									
			タイプ									
橋座面		支承縁端距離										
4	安定計算	直接基礎	常時	転倒								
				滑動								
				地盤反力								
				地盤支持力								
	地震時	転倒										
		滑動										
		地盤反力										
		地盤支持力										

細部条件の照査表(4/4)

工種：水管橋

NO	項目			主な内容	提示資料	照査		確認		備考	設計内容 (要点) 記載表	
						該当対象	確認	該当対象	確認			
4	安定 計算	杭 基礎	常時	杭反力								
				杭頭変位								
				最大応力度(杭体)								
			地震時	杭反力(押込み、引抜き)								
				杭頭変位								
				最大応力度(杭体)								
5	構 造 計 算	レベル1	橋 台	胸 壁								
				堅 壁								
				フ - チ ン グ								
		レベル2	橋 脚	梁								
				橋 脚								
				フ - チ ン グ								
6	施工計画	下部工施工										
		上部工架設										

工 種

水管橋

〔 3 〕 成果品の照査表

業 務 名

発注者名

請負者名

確認の日付

照査の日付

確認担当者
氏名・印

照査技術者
氏名・印

成果品の照査表(1/2)

工種：水管橋

NO	項目	主な内容	提示資料	照査		確認		備考	設計内容 (要点) 記載表
				該当対象	確認	該当対象	確認		
1	報告書	設計条件(1)							
		設計条件(2)							
		設計計画(1)							
		設計計画(2)							
2	設計計算書	設計条件							
		上部工主構造(1)							
		上部工主構造(2)							
		上部工主構造(3)							
		上部工主構造(4)							
		上部工主構造(5)							
		上部工主構造(6)							
		上部工主構造(7)							
		上部工主構造(8)							
		下部構造(1)							
		下部構造(2)							
		下部構造(3)							
		下部構造(4)							

成果品の照査表(2/2)

工種：水管橋

NO	項目	主な内容	提示資料	照査		確認		備考	設計内容 (要点) 記載表
				該当対象	確認	該当対象	確認		
3	設計図	全体一般図							
		構造図(1)							
		構造図(2)							
		構造図(3)							
		構造図(4)							
		構造図(5)							
		構造図(6)							
		付属物詳細図							
		図面整合(1)							
		図面整合(2)							
4	数量計算	計算書・総括表(1)							
		計算書・総括表(2)							
		数量計算と図面の整合							
		下部工数量計算							
5	施工計画	仮設計画(1)							
		仮設計画(2)							
		仮設計画(3)							
		仮設計画(4)							
6	設計調書	設計調書(1)							
		設計調書(2)							
7	コスト 縮減対策	コスト縮減対策							
8	AGRIS	AGRIS							

15-5 設計内容（要点）記載表

設計内容(要点)記載表 1.1 (設計目的・主旨,貸与資料,現地踏査内容)

検討項目		内容	備考	照査
内容	詳細			
設計区分		<input type="checkbox"/> 基本設計 <input type="checkbox"/> 予備設計 <input type="checkbox"/> 実施設計		
	上部工	<input type="checkbox"/> 水管橋		
	下部工 橋台工	形式選定は適切か。		
	橋脚工	〃		
	基礎工	〃		
	架設及び架設工	〃		
貸与資料	土質調査報告書	有 無		
	測量成果(原図含む)	有 無		
	基本設計報告書	有 無		
	予備設計報告書	有 無		
	道路設計報告書	有 無		
	河川関係資料	有 無		
現地踏査内容	補足測量が必要か	有 無		
	補足調査が必要か	有 無		
	施工ヤードの確保はできるか	有 無		
	機械搬入ルートはあるか	有 無		
	文化財や遺跡はあるか	有 無		
	迂回路はあるか	有 無		
	騒音・振動の影響は問題となるか	有 無		
	用地の制限はあるか	有 無		
	特殊土壌地帯はあるか	有 無		

設計内容(要点)記載表 1.2 (設計条件 1/2)

検 討 項 目		内 容	備 考	照 査
内 容	詳 細			
適用設計基準		道路橋示方書・同解説 下部構造編 H14.3		
		” 耐震設計編 H14.3		
		よりよき設計のポイント H8.11		
		杭基礎設計便覧 H4.10		
		水管橋設計基準(WSP) H11.6		
		水管橋設計基準(耐震設計編)(WSP) H9.9		
		設計要領 第2集 橋梁・擁壁・カルバート H3.12		
構造形式	予備設計の結果を踏襲しているか	有 無 径間長から適用支間に妥当しているか。		
橋長	橋台の位置決めはゆるぎないか	m		
径間割り	各橋脚の位置で問題はないか	有 無 径間数 径間 支間長 m ~ m ()		
管径	管径は適切か	mm		
荷重	水撃圧を考慮しているか	有 無		
	雪荷重	有 無		
	特殊荷重	有 無 (
幾何構造	線形要素の確認			
	縦断線形			
	座標			
付属工	防護柵	有 無		
	歩廊	設置の必要性 有 無		
	落橋防止システム	システムとして内容を満たしているか。		

設計内容(要点)記載表 1.2 (設計条件 2/2)

検討項目		内容	備考	照査
内容	詳細			
交差条件	河川条件	国土交通省の指定する管理河川か YES NO		
		基準径間長以上の径間長が確保されているか。		
		阻害率は原則として5%以下とする。		
		斜角は60°以上となっているか。		
		桁下余裕高は確保されているか。		
地盤条件	土質定数	妥当な定数の設定となっているか。埋戻し工 支層部 (= KN/m ³ , c= , = °)		
		支持力、地盤バネ定数の設定は妥当か。		
		地下水位の位置は確認できているか。		
		ボーリング調査位置と構造物の位置関係は合っているか。		
使用材料	許容応力度	上部工：		
		下部工：		
耐震設計	耐震設計上の重要度の区分			
	〃 計算手法			
	地盤種別			
	レベル1 設計水平震度	Kh1 =		
	レベル2 設計水平震度	橋軸方向 Kh2 = , 直角方向 Kh2 = 鉛直方向 Kv2 =		
施工条件	用地関係	買収予定範囲、借地予定範囲は概ね押さえてあるか。		
	施工ヤード	各工種においてどれくらいのヤードが必要か認識しているか。		
	資機材運搬路は確保できるか	現況道路の拡充が必要か、新たに工事用道路を構築する必要があるか。		
その他				

設計内容(要点)記載表 2.1(水管橋上部工構造一般及び主構造・付属工)

検討項目		内容			備考	照査
内容	詳細	採用理由	出典根拠	報告書頁		
上部工形式	2径間連続支持桁補剛形式×3連	総合比較による。				
構造解析	管円周方向	内圧による引張応力度及び空虚時の管の座屈に対する検討は行われているか。 YES NO				
	管軸方向	鉛直荷重、水平荷重、及び合成力に対する検討は行われているか。撓みに対する検討は行われているか YES NO				
管厚	管の最小全厚	鋼管の管厚は、算定される値と4.2mmのいずれかが大きい方となっているか。 YES NO				
荷重	主荷重	内圧(静水圧)、鋼重、水重及び積雪地域においては積雪荷重を考慮しているか。 YES NO				
	従荷重	風荷重、温度変化、地震荷重、通行荷重、外圧、水撃圧の組み合わせを考慮しているか。 YES NO				
支承部	リングサポート	鉛直及び水平荷重に対して円周方向の直応力度及び曲げ応力度の検討を行っているか YES NO				
落橋防止システム	落橋防止構造	リングサポートと橋座部の支柱をPCケーブルで連結し、緩衝用ゴムパットやスプリングを用いて地震時の衝撃力の緩和とPCケーブルの垂れ下がり及び水管橋の温度伸縮を吸収する構造となっているか。				
	落橋防止構造の設計地震力	地震時慣性力に相当する水平力の1.5倍となっているか。 YES NO				
輸送	管材運搬	最大部材は経済性を第一に、運搬経路を考えて決定しているか。 YES NO				
数量統括確認	既往の資料との比較	m当り鋼量(KN/m)				

設計内容(要点)記載表 2.2 (設計条件1/2)

検討項目		内容				備考	照査	
内容	詳細	採用理由		出典根拠	報告書頁			
形式	橋台及び橋脚形式	液状化地盤で杭基礎形式なので荷重は軽いことが望ましい。これより、逆 T 式橋台及び、柱式橋脚を対象と考える。						
	基礎工	杭基礎を対象と考える。						
	支承工	地震動レベル 2 で設計する鋼製支承を対象と考える。						
地盤条件	支持地盤	地質調査報告書を基に検討するが、設計定数を提案していない場合は道路橋示方書に基づいた値より算定。						
		土質	粘着力	せん断抵抗角	確認			
		粘性土						
		砂質土						
		砂礫(沖積層)						
		砂礫(洪積層)						
		亀裂小の南岩						
		値からの地盤定数の推定値を過大に見ていないか。				YES	NO	

設計内容(要点)記載表 2.2 (設計条件2/2)

検討項目		内容			備考	照査
内容	詳細	採用理由	出典根拠	報告書頁		
地盤条件	支持地盤	単位体積重量 土砂は設計要領第2集第6編橋梁下部工 P.6-3 の表を選定の目安とする。 岩は同上の P.6-6 の図の平均値算定式を利用する。				
	裏込土	設計要領第2集第6編橋梁下部工 P.6-3 と P.6-6 による。				
耐震条件	地域別補正係数	適切な選定がなされているか。 $C_z = \boxed{A:1.0} \quad \boxed{B:0.85} \quad \boxed{C:0.7}$				
	レベル1 による設計水平震度	$K_h = C_z \cdot K_{ho}$ により求まる設計水平震度の値が 0.1 を下回る場合は、0.1 とする。				
	レベル2 による設計水平震度	$K_{hc} = C_s \cdot C_z \cdot K_{hco}$ (タイプ、とも同式) この算定式により求まる設計水平震度が タイプ の場合 0.3 を下回る場合を最小値とし、タイプ の場合 0.6 とする。				
	レベル2地震時の 安全性の判定	K_{hc} (設計水平震度) $\times W$ (等価重量) $\geq P_a$ (地震時保有水平耐力) となっていれば良い。				
	許容残留変位	橋脚下端から上部構造の慣性力の作用位置までの高さの 1/100 とする。				
	下部工基礎工について	保有耐力法での基礎の変位の制御値としては、水平変位 40cm 回転角 0.025rad を目安にする。				
	液状化の可能性	可能性有り $FL > 1.0$ 可能性無し $FL < 1.0$				
	液状化の判定	土層の粒径の下限値、細流含有率 $F_c \leq 35\%$ or 塑性指数 $I_p \leq 15$				
土層の粒径の上限値、平均粒径 $D_{50} \leq 10 \text{ mm}$ & 10%粒径						

設計内容(要点)記載表 2.3 (安定計算1/4)

検討項目		内容						出典根拠	報告書頁	備考	照査		
内容	詳細	採用理由											
安定計算	荷重の組合わせ	橋台工	浮力無		地震	浮力有							
			常時			常時							
			載荷	無載荷	載荷	無載荷							
		躯体及び土砂自重											
		上部工	死荷重										
		反力	活荷重										
		土圧力											
		地表面載荷重											
		前フーチング上土砂荷重											
		浮力											
		橋脚工		浮力無		地震	浮力有						
				常時			常時						
				載荷	無載荷	載荷	無載荷						
			死荷重										
			活荷重										
			温度変化の影響										
			風荷重										
			クリープ、乾燥収縮										
			地震時慣性力										
浮力													

設計内容(要点)記載表 2.3 (安定計算2/4)

検討項目		内 容				出典根拠	報告書頁	備考	照査	
内容	詳細	採用理由								
直接基礎の 安定構造	土圧作用面	壁面条件		常時	地震時					
		壁面摩擦角	土と土(仮想背面)							
			土とコンクリート(直接)							
	許容せん断抵抗角	橋台座面の摩擦角 Bは、 0.6 <input type="checkbox"/> 2/3								
	土圧方式	クーロン土圧によって行われているか。			YES	NO				
	基礎の根入れ深さ	支持地盤への根入れ深さは適切か。			YES	NO				
	安定計算許容値	直接基礎		許容値						
		転倒	常時							
			地震時							
		滑動	常時							
地震時										
鉛直支持力		常時								
	地震時									
杭の安定計算	杭基礎軸方向バネ定数	KV=a・Ap・Ep/L (KN/m)								
		打込み杭(打撃工法)								
		打込み杭(パイプロハンマ工法)								
		場所打ち杭								
		中堀り杭								
		プレボーリング杭								
		鋼管ソイルセメント杭								

設計内容(要点)記載表 2.3 (安定計算3/4)

検討項目		内容			備考	照査	
内容	詳細	採用理由		出典根拠			報告書頁
	安全率	杭の押し込み支持力計算時の安全率					
			支持杭	摩擦杭			
		常時					
		地震時					
		杭の引き抜き力算定時の安全率					
		常時	地震時				
杭の構造	杭断面 場所打ち杭	鉄筋の最小かぶり厚は $d = 120 \text{ mm}$ 以上としているか。			YES	NO	
		フーチング底面より杭径の2倍の範囲内では帯鉄筋間隔を 150 mm としているか。			YES	NO	
		帯鉄筋は側断面積の 0.2% 以上としているか。			YES	NO	
		軸方向の継手は重ね継手としているか。			YES	NO	
		軸方向主鉄筋は $D22 \text{ mm}$ 以上となっているか。			YES	NO	
		軸方向主鉄筋は6本以上となっているか。			YES	NO	
	杭頭結合						
		垂直支圧応力度の検討は許容値内か。			OK	NG	
		押し抜きせん断応力度の検討は許容値内か。			OK	NG	

設計内容(要点)記載表 2.3 (安定計算4/4)

検討項目		内容			備考	照査
内容	詳細	採用理由	出典根拠	報告書頁		
杭の構造	杭頭結合	引抜き力の検討は許容値内か。 OK NO				
		水平支圧応力度の検討は許容値内か。 OK NO				
		水平押抜きせん断応力度の検討は許容値内か。 OK NO				
		端部の杭に対する押抜きせん断応力度の検討は許容値内か。 OK NO				
	仮想鉄筋コンクリート断面応力度の検討(B結合)は許容値内か。 OK NO					
	杭の最小中心間隔	杭中心からフーチング縁端まで 1.25D(打込み・中掘り) 1.00D(場所打ち杭) 中心から中心までが 2.50D から決まる最小のフーチング幅となっているか。				

設計内容(要点)記載表 2.4(構造計算1/2)

検討項目		内容			備考	照査
内容	詳細	採用理由	出典根拠	報告書頁		
躯体構造	橋台	橋台壁の鉛直方向鉄筋の段落しは行わないものとする。 OK NG				
		前面側の鉛直方向鉄筋は、背面側の鉛直方向鉄筋の1/2以上配置する。 OK NG				
		液化化が生じると判定される地盤上にある橋台においては、背面側の鉛直方向鉄筋と同程度を配置する。 OK NG				
		配力鉄筋は直径13mm以上の異形棒鋼とする。 OK NG				
		橋台壁の前面側及び背面側それぞれの鉛直方向鉄筋の1/3以上の鉄筋を鉛直方向鉄筋の外側に300mm以下の間隔で水平方向に配置する。 OK NG				
		その端部は、半円形フック又は鋭角フックにより橋台内部のコンクリートに定着する。 OK NG				
		中間帯鉄筋は、配力筋と同材質、同径の鉄筋とする。 OK NG				
		中間帯鉄筋の配置間隔は、鉛直方向600mm以内、水平方向1m以内とする。 OK NG				
		中間帯鉄筋は、フックをつけ配力鉄筋にかけて定着する。 OK NG				
		2組の中間帯鉄筋を橋台断面内部で重ねて継ぐ場合には、中間帯鉄筋の直径の40倍以上重ね、その端部にはフックを設ける。 OK NG				

設計内容(要点)記載表 2.4(構造計算2/2)

検討項目		内容			備考	照査
内容	詳細	採用理由	出典根拠	報告書頁		
躯体構造	橋台(レベル1)梁	梁の部材計算において、主鉄筋よりスターラップの径が大きくなることはないか。 有 無				
	橋脚(レベル2)柱	主鉄筋の径、ピッチはどのレベルで決まっているか。 レベル レベル				
		柱基部から塑性ヒンジ長の4倍の区間内に鉛直方向鉄筋の継手を設けてはならない。 OK NG				
		帯鉄筋は主筋の外側から巻き立て 13m/m以上の異形鋼棒で配置間隔は鉛直方向に15cmとしてあるか。 OK NG				
		帯鉄筋の拘束効果を確実にするため、継手端部にフックをつけ内部コンクリートに定着させることを前提とし、定着長を40以上確保しているか。 OK NG				
		帯鉄筋の継手位置は、高さ方向に隣接する相互について千鳥配置になっているか。 OK NG				
		中間帯鉄筋の配置は軸方向、直角方向とも1.0m以内としてあるか。 OK NG				
		両端半円フック、鋭角フックとすることが望ましいが、重ね継手とした場合40以上になっているか。 OK NG				
橋脚(レベル2)フーチング	地震時は保有水平耐力法タイプ、タイプで終局時の曲げモーメント、せん断耐力が許容されているか。 OK NG					

設計内容(要点)記載表 2.5(施工計画)

検討項目		内容			備考	照査
内容	詳細	採用理由	出典根拠	報告書頁		
施工計画	下部工施工	土留工が必要か。	YES NO			
	上部工施工	架設計画において、適用基準書は正しいか。	YES NO			
		材料使用区分は妥当か。	YES NO			
		架設設計時、現況の既設構造物との兼ね合いを十分考慮しているか。	YES NO			
		施工時期と工事工程の兼ね合い、河川に関する場合、非出水期で施工が可能な限られた工期との関連を十分に把握しているか。	YES NO			

設計内容(要点)記載表 3.1 (報告書・設計計算書)

検討項目		内 容			備考	照査
内容	詳細	採用理由	出典根拠	報告書頁		
報告書	設計条件(1)	打ち合わせの事項は反映されているか	YES	NO		
	設計条件(2)	条件設定の考え方が整合しているか	YES	NO		
	設計計画(1)	比較・検討の結果が整理されているか	YES	NO		
	設計計画(2)	工事発注に際しての留意事項が記述されているか	YES	NO		
設計計算書	設計条件	打ち合わせ事項は反映されているか	YES	NO		
	上部工主構造(1)	計算上の仮定値と設計値との差は妥当か	YES	NO		
	上部工主構造(2)	安定計算結果は許容値を満たすか <ul style="list-style-type: none"> • タワミ量 • 変位量 • 安定に対する安定度 	YES	NO		
	上部工主構造(3)	許容応力度の取り方は正しいか	YES	NO		
	上部工主構造(4)	荷重の組み合わせと割り増し係数は適当か	YES	NO		
	上部工主構造(5)	二次応力を計算する必要はないのか	YES	NO		
	上部工主構造(6)	破壊安定度の照査をしたか	YES	NO		
	上部工主構造(7)	座屈規定に基づく計算がなされているのか	YES	NO		
	上部工主構造(8)	施工を配慮した計算となっているか	YES	NO		
	下部構造(1)	上部工反力は正しく引き継いでいるか	YES	NO		
	下部構造(2)	安定計算は傾斜を考慮しているか	YES	NO		
	下部構造(3)	最小鉄筋量等構造細目は正しいか	YES	NO		
	下部構造(4)	所要のじん性率を確保するための帯鉄筋を配置しているか	YES	NO		

設計内容(要点)記載表 3.2 (設計図)

検討項目		内 容			備考	照査
内容	詳細	採用理由	出典根拠	報告書頁		
設計図	全体一般図	打ち合わせ事項は反映されているか	YES NO			
	構造図(1)	縮尺は共通仕様と整合しているか	YES NO			
	構造図(2)	一般には必要な項目が記載されているか (設計条件、地質条件、建設限界等)	YES NO			
	構造図(3)	構造図の基本寸法、高さ関係は照合されているか	YES NO			
	構造図(4)	P C ケーブル配置は計算書と一致しているか	YES NO			
	構造図(5)	構造詳細は適用基準及び標準構造と整合しているか	YES NO			
	構造図(6)	解り易い注記がついているか	YES NO			
	付属物詳細図	付属物の形式、配慮、取り合いは妥当か	YES NO			
	図面整合(1)	各設計図がお互いに整合されているか <ul style="list-style-type: none"> ● 一般平面図と縦断面 ● 構造図と配筋図 ● 構造図と仮設図 	YES NO			
	図面整合(2)	設計計算書の結果が正しく図面に反映されているか(特に応力計算、安定計算等の結果が適用範囲を含めて整合されているか) <ul style="list-style-type: none"> ● 壁厚 ● 鉄筋(径ピッチ、使用材料、ラップ位置、ラップ長、主鉄筋の定着長、ガス圧接位置) ● 鋼材形状寸法 ● 使用材料 ● その他 	YES NO			

設計内容(要点)記載表 3.3 (数量計算・施工計画・設計調書・AGRIS)

検討項目		内 容			備考	照査
内容	詳細	採用理由	出典根拠	報告書頁		
数量計算	計算書・総括表(1)	数量計算書は数量算出要領及び打ち合わせ事項と整合しているか(有効数字、位取り、単位、区分等) YES NO				
	計算書・総括表(2)	数量計算に用いた寸法、数値は図面と一致するか YES NO				
	数量計算と図面の整合	数量とりまとめは種類毎、材料毎に打ち合わせ区分に合わせてまとめられているか YES NO				
	下部工数量計算	橋台の後打ちコンクリートを分離して計上しているか YES NO				
施工計画	仮設計画(1)	施工時の道路・河川等の切廻し計画は妥当か YES NO				
	仮設計画(2)	施工ヤード、施工ペースは確保されているか YES NO				
	仮設計画(3)	仮設部材長、部材寸法、部材重量は適正か YES NO				
	仮設計画(1)	構造詳細は及び仮設計画と整合しているか YES NO				
設計調書	設計調書(1)	調書の記入は適正されているか YES NO				
	設計調書(2)	マクロ的に見て問題はないか 主要寸法、主要数値、(例、 m^3 当りコンクリート量 m^3 当り鉄筋量等)を類似例、一般例と比較する YES NO				
AGRIS	AGRIS	AGRIS への登録は適切に行われているか YES NO				
コスト縮減対策	コスト縮減対策	具体的な提案がなされ、成果を上げているか YES NO				