

## 第6編 設計の照査および成果品

### 第1章 設計の照査

#### 1. 1 設計照査の考え方

設計業務を行った際、その内容について照査を行わなければならない。一般的には照査事項及び留意事項として、1.2以降に示す照査要領に基づいて照査すること。

**解**

設計に対する照査の一般的な考え方、最小限度の留意事項について以下に述べる。  
設計上の誤りの種類には、次の項目がある。

- ① 計画に関して他機関あるいは地元との協議不足
- ② 設計条件の打ち合わせの不備及び取り違い
- ③ 設計計算の誤り
- ④ 計算理論の誤りあるいはその適用上の誤り
- ⑤ 技術的検討不足
- ⑥ 示方書、各種基準等の規定に合格しないもの、あるいはその適用の誤り
- ⑦ 図面の書き違い
- ⑧ 材料計算の誤り
- ⑨ 製作・架設上難点のあるもの

等のさまざまなものが上げられる。これらの誤りを完全に防ぐためには、設計の量とか重要度に応じて、その設計を直接担当しなかった技術者、別の技術チームもしくは設計機関等で照査を行うことが望ましい。

従って、発注者は次の点に十分注意を払うことが重要である。

- ① 設計着手前の設計条件の打ち合せ不備を防ぐ
- ② 照査すべき項目をある程度系統だてて並べ、照査もれを防ぐ
- ③ 設計担当者あるいは照査担当者の照査を喚起することを目的とすべきである。

それらには次の項目がある。

イ) 設計条件の照査

ロ) 基本寸法の照査 (一般図、基本構造図)

- ・ 規模、形状寸法：道路、地形、渡河、交差、側道等との関連照査  
橋長、径間、下部工の根入れ等

- ・ 部材寸法：断面形状、長さ寸法、部材取合寸法

ハ) 荷重関係の照査

- ・設計活荷重：等級、荷重割増し等
  - ・地震時：担保すべき性能レベルの妥当性、設計震度、土圧係数
  - ・その他：風、温度等の組合わせ荷重
- 二) 断面、応力度の照査
- ・上部工：床版、主桁、付属物
  - ・下部工：梁、柱、底版等
  - ・基礎工：地盤諸定数の設定、基礎工の設計
- ホ) 構造の詳細図面照査
- ・部材設計図面：二) 項とのつぎ合わせ照査
- へ) 材料関係の照査
- ・設計図面からの計上：ホ) 項とのつぎ合わせ照査
  - ・既往実績に基づく概査：同種、同規模構造での類推照査、単位当り鋼重、単位当り鉄筋量等の概査
  - ・材料の材質を照査

このように、照査の観点を確認にして、順次目を通すと誤りの発見も容易であり、また、設計成果の全体像が明らかとなる。

## 1. 2 照査報告書の作成

設計の照査においては、「詳細設計照査要領・平成9年4月 山梨県土木部」に基づいて照査技術者が照査を行い、**照査報告書**を作成し提出すること。

### 解

設計に対する照査報告書の作成にあたっては、「詳細設計照査要領」の詳細設計照査フローチャートに基づいて照査技術者が業務の区切りごとに照査を行い照査報告書の作成を行うこと。報告書の内容は以下のとおりとする。

- ①基本条件の照査項目一覧表（照査①）… 設計計画完了時
- ②細部条件の照査項目一覧表（照査②）… 一般図作成完了時
- ③成果品の照査項目一覧表（照査③）… 設計完了時

なお、照査③においては「設計調書の作成」も行うこと。

予備設計や修正設計に「詳細設計要領」を活用する場合は、必要な照査内容項目を抽出して照査すること。

## 第2章 成果品

### 2.1 委託設計成果品の内容

#### 2.1.1 予備設計業務の成果品

予備設計業務の場合は、次の項目の成果品を標準とする。

解

##### (1) 予備設計業務報告書 (A4 報告書)

- ・ 設計条件の整理 (路線、架橋条件、交差条件等)
- ・ 橋長・支間割の設定
- ・ 構造形式の1次選定 (5~10案程度)
- ・ 1次比較表の作成 (5~10案程度比較)
- ・ 3案選定の根拠
- ・ 各案別概略構造の計算
- ・ 仮設又は架設工法の検討
- ・ 概略工費・工期の算定 (材料含)
- ・ 2次比較表の作成 (3案比較)
- ・ 最良案選定の理由
- ・ 最良案の詳細設計のための設計仮定条件の整理 (申し送り事項)

以上、項目を理解しやすい形式で報告書として取りまとめる。

##### (2) 図面の作成 (3案比較表及び3案全体一般図)

1/50~1/500の範囲で作成するが、標準は1/200とする。

#### 2.1.2 詳細設計業務の成果品

詳細設計の場合は、次の項目を標準成果品とする。

解

##### (1) 報告書 (A4 報告書)

- 1) 業務概要報告書 (2), 3)の総括版)
- 2) 詳細設計報告書
  - 上部構造設計計算書
  - 下部構造設計計算書
  - 仮設または架設工法検討書
  - 施工計画書
- 3) 数量計算書

表-6.2.1 図面チェックリスト

工 種	図面種別	摘要	工 種	図面種別	摘要
一 般 図	全 体 一 般 図			添 架 物	
	平 面 図	* 1)		落 橋 防 止 装 置	
	縦 断 面 図			排 水 装 置	
	線 形 図	* 2)	下 部 工	下 部 工 数 量 総 括	
付 属 図 面	応 力 図	* 3)		橋 台 工	橋 台 一 般 図
上 部 工	上 部 工 一 般 図			配 筋 図	* 12)
	上 部 工 数 量 総 括 表			鉄 筋 加 工 図	
床 版 工	配 筋 図	* 12)		鉄 筋 材 料 表	
	鉄 筋 加 工 図		橋 脚 工	橋 脚 一 般 図	* 10)
	鉄 筋 材 料 表			配 筋 図	* 12)
PC 桁 工	一 般 図			鉄 筋 加 工 図	
	配 筋 図	* 12)		鉄 筋 材 料 図	
	鉄 筋 加 工 図		付 属 構 造 物、ケツ	一 般 図	
	鉄 筋 材 料 表			配 筋 図	* 12)
	主 桁 ケーブル 図			鉄 筋 加 工 図	
	床 版 横 締 め			鉄 筋 材 料 表	
	緊 張 順 序 図			構 造 刃 口 詳 細 図	
定 着 装 置		沈 下 曲 線 図			
横 桁 工	配 筋 図	*4) *12)			連 結 図
	鉄 筋 加 工 図		基 礎 杭	詳 細 図	* 11)
	鉄 筋 材 料 表		踏 掛 版	詳 細 図	
地 覆 工	配 筋 図	*5) *12)	護 岸 工	断 面 図	
	鉄 筋 加 工 図			展 開 図	
	鉄 筋 材 料 表		仮 設 工	仮 設 図	* 13)
鋼 主 桁・主 構	主 桁 詳 細 図	* 6)			架 設 要 領 図
	分 配 横 桁			仮 設 数 量 総 括 表	
	端 横 桁		そ の 他	裏 込 め 排 水 図	
	対 傾 構			添 付	縮 小 判 図 面 集
	横 構		* 1)~* 13) は図面チェックリストの記号説明を 参照のこと。		
	縦 桁				
	スケルトン 図	曲線橋のみ			
	添 接				
	キャンバー	* 7)			
そ の 他	高 欄				
	伸 縮 継 手	* 8)			
	支 承				
	親 柱 詳 細 図				
	照 明 装 置	* 9)			

(図面チェックリストの記号説明)

- \* 1) 縮尺 1/1000 又は 1/500 を用い、余白に取付道路標準横断面及び、橋梁部の横断図を記入する。
- \* 2) 床版、桁、床組、下部工をそれぞれについて書く。
- \* 3) 上下部、基礎部について、曲げモーメント図、せん断力図等を書く。
- \* 4) アンカーのとり方を明示する。
- \* 5) 水切りを書き入れる。
- \* 6) 垂直補剛材の下端を詳細に明示する。
- \* 7) 桁全体のキャンバーがわかるような図面であること。
- \* 8) 設計伸縮量を明示する。
- \* 9) 電線管の配置図面もそえる。
- \* 10) 沓座箱抜図（アンカーボルトの位置も含む）、沓座補強鉄筋と主鉄筋との関係を明示する。
- \* 11) 杭の一般図（杭の途中を省略しない）と並列にならべた地質柱状図を入れる。また杭頭処理も明示する。
- \* 12) 配筋図には鉄筋かぶり詳細図を表示する。
- \* 13) 地質柱状図を入れる。

2.1.3 橋梁全体一般図

橋梁全体一般図の作成においては下記の注意事項に留意して作成すること。

解

(1) 作図上の注意事項

- ① 図面の配置及び縮尺は図-6.2.1 を標準とする。
- ② 標題は表-6.2.2 を標準とする。
- ③ 図面のサイズは A1 判を原則とする。A1 判に納まらない時は、天地 A1 判に合わせ、長さは任意とする。
- ④ 設計条件表は表-6.2.3 の例を標準とする。

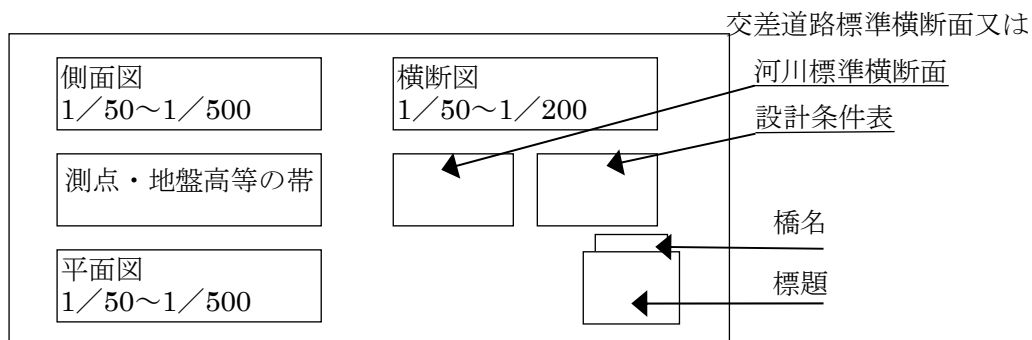


図-6.2.1

表-6.2.2 標 題 (原付大)

<b>工事設計図</b>				7.0cm
工事番号		図面番号	/	
路線名				
工事箇所				
図名		縮尺		
測量	年月日	枚数	/	
山 梨 県				
9.5cm				

表-6.2.3 設計条件表の例

設 計 条 件

路	線	名	一般県道中下條甲府線						
道	路	規	第4種2級 設計速度 (V=50km/h)						
活	荷	重	B活荷重						
橋		長	92.000m						
支	間	長	25.700+39.000+25.700m						
幅		員	2.500+12.000+2.500m						
斜		角	A1=73° 0' 0" P1, P2, A2=75° 30' 0"						
設	計	震	度 (震度法)						
		軀	体 kh=0.25 , 土砂 kh=0.20						
上	部	工	形	式	3径間連続非合成鋼桁				
			使用	材料	鋼	材	SMA400W, SMA400W		
					床	版	鉄	筋	SD345
							コン	クリート	$\sigma_{ck}=24\text{N/mm}^2$
支	承	形	式	多点固定支承 (BPB 支承)					
下	部	工	形	式	軀	体	逆T型橋台、張出し式橋脚		
					基	礎	杭基礎 (場所打ち杭)		
			使用	材料	軀	体	鉄	筋	SD345
							コン	クリート	$\sigma_{ck}=24\text{N/mm}^2$
					基	礎	杭	$\sigma_{ck}=30\text{N/mm}^2$ (呼び強度)	
支	持	地	盤	Vg層 (火山砂礫) $q_d=○○○○\text{kN/m}^2$					
適	用	示	方	書	道路橋示方書・同解説 (H24.3) 他				

## (2) 側面図の注意事項

側面図は、道路測点の起点側が左側となるように測点を打ち、河川の場合は左右岸を明示する。

- ① 上部、下部及び基礎構造の諸寸法
- ② H・W・L、L・W・L、平水位（TP、YPの別を明示すること）及び桁下余裕寸法、構造物基準高
- ③ 護岸工等の付属工作物
- ④ 地盤線、地質柱状図（ELを必ず合わせる）
- ⑤ 起終点の市町村名及び字までとその方向
- ⑥ 堤防法尻から20m程度の取付道路
- ⑦ その他必要と思われる事項

## (3) 平面図の注意事項

次の事項を記載する。

- ① 河川の流向、名称及び管理者名（国、県、市町村、その他の別）
- ② 上部及び下部構造の諸寸法
- ③ 護岸工等の付属工作物
- ④ 河川上下流方向各10m程度の地形と堤防法尻から20m程度の取付道路
- ⑤ ボーリング位置（記号 ⊗ にて明示すること）
- ⑥ ベンチマーク
- ⑦ その他必要と思われる事項

## (4) 横断面図の注意事項

横断面図には、次の事項を記載する。

- ① 有効幅員、車道・車線・歩道の各幅員、地覆幅、主桁間隔、桁高
- ② 床版厚、舗装厚、地覆高
- ③ 横断勾配
- ④ 付属物（高欄、照明灯、添架物等）の設置位置及び形状
- ⑤ 架換え橋梁は旧橋横断面図を記入し、計画橋梁との離れ寸法を記入する。  
（中心線のずれ、ELのずれ等）
- ⑥ その他必要と思われる事項。



## 2. 2 成果品の取りまとめの方法

成果品の取りまとめは下記に留意すること。

解

### (1) 収録すべき資料

設計図書には、次のものも同時に収録する。

- ① 委託者と受託者の協議記録（電話交信等やメール記録を含む）、委託者と受託者の担当者名簿
- ② 本要領に規定された各種協議記録
- ③ 図面の目録
- ④ 縮小判図書集（A-4 サイズ見開き、ただし詳細設計の場合）

### (2) 成果品

成果品は、「山梨県県土整備部 電子納品要領」および「山梨県県土整備部 電子納品運用マニュアル」に基づいて作成した電子データおよび紙を以下のとおり提出する。

- ・ 電子媒体（CD-R） 2 部
- ・ 紙による報告書 1 部
- ・ 縮小版図面（A3 版） 1 部
- ・ 協議資料（紙） 3 部

平成〇〇年度	}	a
〇〇〇〇〇〇〇費		
〇〇〇号〇〇地内の〇 〇〇〇〇業務委託(明許)		
<b>成果品目録</b>		
<b>橋梁設計報告書</b>		
1.	報告書	
2.	上部工線形計算書	
3.	上部工設計計算書	
4.	上部工数量計算書	
5.	上部工架設計画書	
6.	下部工線形計算書	
7.	下部工設計計算書	
8.	下部工数量計算書	
9.	土留め工設計計算書	
<b>地質・土質調査報告書</b>		
10.	地質調査報告書	
<b>打合せ記録簿・照査報告書</b>		
11.	打合せ記録簿	
12.	照査報告書	
<b>橋梁詳細設計設計図面</b>		
13.	上部工設計図面	
14.	下部工設計図面	
平成〇〇年〇月		
山梨県 〇〇建設事務所		
株式会社 〇〇コンサルタント		
}		
}		
}		
}		
b		
c		
d		

図一6.2.2

- a : 委託事業名                      平成〇年度      〇〇橋梁詳細設計業務委託
- b : 資料完成年月                      平成〇年〇月
- c : 委託課及び委託事務所              山梨県県土整備部〇〇課  
山梨県〇〇建設事務所
- d : 受託者                                  (株)〇〇設計事務所

## 2. 3 協議記録

協議記録は、様式 1、様式 2 によるものとする。また、協議記録は、成果品図書に収録するものとする。

様式1

設計打合せ・協議記録簿

第 回					追 番	—	全 頁
委 託 者 承 認 印	監督員			担当者	受 託 者 検 印	管理技術者	担当者
委 託 者 名					受 託 者 名		
件 名					整 理 番 号		
出 席 者	委託者側				日 時	平成 年 月 日 ( )	
					場 所		
	受託者側				打合せ方式	会議・電話	

様式 - 2

第 回	追 番	-	全 頁