

【支承の照査】

- ・ 1口固定可動支承 or 反力分散支承 or 免震支承の選定は妥当か
- ・ 2口ゴム支承 or 鋼製支承の選定は妥当か
- ・ 3口支承の性能を満足させるために、支承部の限界状態、構成する部材の限界状態を超えないことを確認したか（図-1 参照）
- ・ 4口支承部に作用する荷重は、上部工設計や耐震設計等との整合が図れているか
- ・ 5口水平地震力によって生じる鉛直力を考慮しているか
- ・ 6口支承部における常時及び地震時の設計移動量は満足しているか
- ・ 7口支承は使用される条件及び力学的特性を踏まえたモデル化になっているか（免震支承の非線形履歴特性、弾性支承の線形モデル、機能分離型支承のモデル化等）
- ・ 8口支承部に生じる応答値が支承本体及び取付部材の許容値以下であるか
- ・ 9口支承本体及び取付部材の照査は、部材に応じた割増し係数となっているか（例：鋼部材：割増し係数 1.7 を考慮）
- ・ 10口支承部の維持管理の確実性、容易さ及び取替えに配慮した構造として空間を確保しているか（図-2 参照）
- ・ 11口耐震性能 2 を確保する橋の支承部において、支承部に破壊が生じた場合にも上部構造を適切な高さに支持できる構造となっているか（段差防止構造など）
- ・ 12口免震支承を用いる場合、構造条件及び地盤条件は妥当か 免震橋を採用してはならない条件に該当しないか（例：耐震設計上土質定数を零にする土層を有する地盤、下部構造のたわみ性が大きく元々固有周期の長い橋等）
- ・ 13口免震支承を用いる場合、地震時に確実にエネルギー吸収を図る構造となっているか（例：免震支承が主たるエネルギー吸収を図り、橋脚は限定的な塑性化に留まっているか）
- ・ 14口設計で考慮した支承の変形を拘束していないか（例：遊間の設定は適切か）
- ・ 15口支承の平面配置（主桁移動方向、主桁接線方向）は妥当か
- ・ 16口各部材の設置高は妥当か（調整モルタル、台座コンクリート、ソールプレート or レアー厚など）
- ・ 17口下部工配筋と干渉は無い（支承アンカーボルト、箱抜き等）
- ・ 18口鋼製支承の主要部を構成する鋳鋼については厚さ 25mm 以上か
- ・ 19口最大・最小の圧縮応力度は満足しているか
- ・ 20口圧縮応力振幅は満足しているか
- ・ 21口座屈安定性は満足しているか
- ・ 22口せん断ひずみ、局部せん断ひずみは満足しているか
- ・ 23口引張応力は満足しているか
- ・ 24口ゴム支承の場合、形状係数（一次、二次）を考慮しているか
一次形状係数 $S1: 4 \leq S1$ （長辺長 400mm 以下）、 $5 \leq S1$ （長辺長 401mm 以上）
二次形状係数 $S2: 4 \leq S2$
- ・ 25口アンカーボルトの最小径は満足しているか（D 25 以上）
- ・ 26口アンカーボルトの必要長さは満足しているか（10φ以上）
- ・ 27口支承の箱抜き形状は既定の数値を満足するか（図-3 参照）
- ・ 28口支承部の耐荷性能の設計にあたっては、各部材が限界状態を超えないことを確認したか
- ・ 29口支承の設置位置は、作用する荷重を確実に伝達できる位置に設定しているか

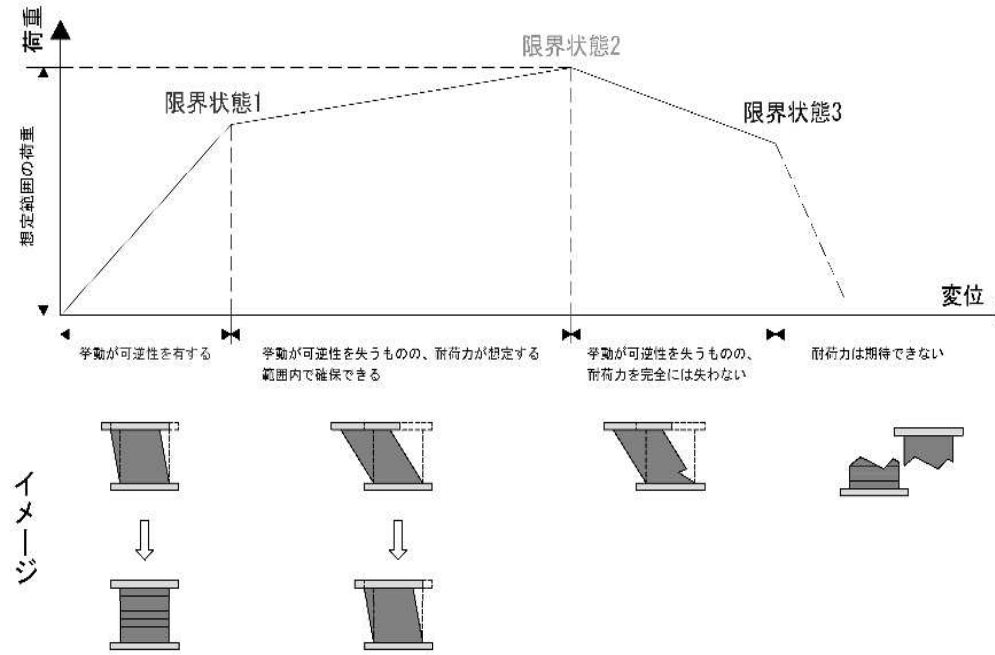


図-1 支承の限界状態の定義

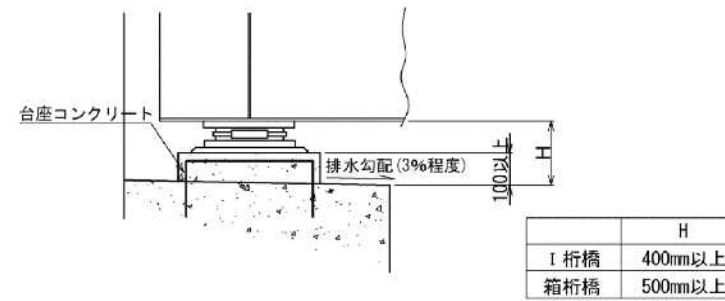


図-2 支承取替ジャッキアップスペース

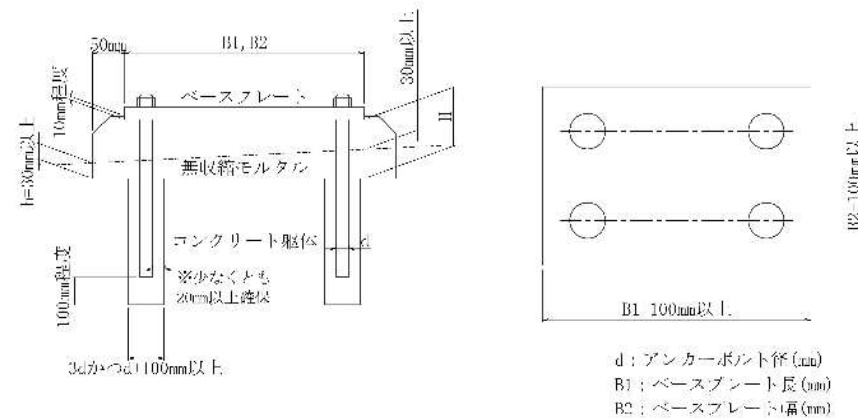


図-3 箱抜き形状の例

番号	確認	確認日	確認資料、チェック結果
照査項目番号	照査項目に✓を記入	確認した日付を記入	確認出来る資料の名称、頁等を記入。 (例)関連基準類、過年度成果の該当頁、妥当性判断の根拠等
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			

【参考文献】

- ① 道路橋示方書・同解説 I 共通編（日本道路協会）平成 29 年 11 月
- ② 道路橋示方書・同解説 V 耐震設計編（日本道路協会）平成 29 年 11 月
- ③ 土木工事設計要領（九州地方整備局）令和 5 年 4 月
- ④ 道路橋支承便覧（日本道路協会）平成 30 年 12 月

支承のチェックポイント説明シート

令和5年7月版

項目	NO	チェック項目	留意点など
照査項目	1	固定可動支承or反力分散支承or免震支承の選定は妥当か	橋梁の特性(橋梁形式、地盤条件、設置環境)と支承の特性(支承反力、移動方向・回転方向、移動量・回転量、施工性、維持管理性・経済性)に留意し選定しているかを確認
	2	ゴム支承or鋼製支承の選定は妥当か	ゴムor鋼製の特性や機能・構造を勘案して選定しているかを確認
	3	支承の性能を満足させるために、支承部の限界状態、構成する部材の限界状態を超えないことを確認したか	支承の機構や材料などの特性、支承部を構成する支承本体、情下部工へ取り付けのための部材や接合部が支承全体に与える影響を考慮して設定しているかを確認
	4	支承部に作用する荷重は、上部工設計や耐震設計等との整合が図れているか	各計算書と作用力の整合を確認
	5	水平地震力によって生じる鉛直力を考慮しているか	作用力の整合を確認
	6	支承部における常時及び地震時の設計移動量は満足しているか	設計移動量の算定には、計算移動量の他に余裕量を踏まえているかを確認
	7	支承は使用される条件及び力学的特性を踏まえたモデル化になっているか	上下部構造間の支持条件の他に、各種の材料が組合せから構成される支承部の挙動を考慮した荷重効果等により適切に設定されているかを確認
	8	支承部に生じる応答値が支承本体及び取付部材の許容値以下であるか	応答値が支承部を構成する各部材の制限値以下であるか確認
	9	支承本体及び取付部材の照査は、部材に応じた割増し係数となっているか	割増し係数を考慮した許容応力度としているか確認
	10	支承部の維持管理の確実性、容易さ及び取替えに配慮した構造として空間を確保しているか	桁下空間として上部工形式に応じた桁下空間を確保できているかを確認
	11	耐震性能2を確保する橋の支承部において、支承部に破壊が生じた場合にも上部構造を適切な高さに支持できる構造となっているか	架橋条件等を踏まえ、適切なフェールセーフ機能(段差防止構造等)を考慮したかを確認
	12	免震支承を用いる場合、構造条件および地盤条件は妥当か 免震橋を採用してはならない条件に該当しないか	免震橋採用に当たっては、橋の構造条件、基礎周辺の地盤条件等についてを確認
	13	免震支承を用いる場合、地震時に確実にエネルギー吸収を図る構造となっているか	エネルギー吸収の確実性、長周期化による慣性力の低減、地震時の応答変位が過度に大きくならない、RC橋脚が限定的な塑性変形に抑えられているか等を確認
	14	設計で考慮した支承の変形を拘束していないか	遊間量の設定等について確認
	15	支承の平面配置(主桁移動方向、主桁接線方向)は妥当か	架橋条件を踏まえ、支承の有する水平・回転変位が生じる軸方向と合わせた配置としているかを確認
	16	各部材の設置高は妥当か(調整モルタル、台座コンクリート、ソールプレート、レアー厚など)	構造高表等との整合性を確認
	17	下部工配筋と干渉は無いか(支承アンカーボルト、箱抜き等)	下部工配筋との整合は取れているか
	18	鋼製支承の主要部を構成する鋳鋼については厚さ25mm以上か	構成部材について確認
	19	最大・最小の圧縮応力度は満足しているか	作用力の整合を確認
	20	圧縮応力振幅は満足しているか	ゴム支承の繰返し圧縮作用に対する耐久性能の確認
	21	座屈安定性は満足しているか	ゴム支承の圧縮破壊及び座屈安定性に対し安全性を確保できているかを確認
	22	せん断ひずみ、局部せん断ひずみは満足しているか	作用の組合せ及び荷重係数等による水平せん断ひずみや、鉛直・水平・回転による局部せん断ひずみが制限値を満足するかを確認
	23	引張応力は満足しているか	作用力の制限値について確認
	24	ゴム支承の場合、形状係数(一次、二次)を考慮しているか	ゴム支承を構成する部材について限界状態を超えないことを確認
	25	アンカーボルトの最小径は満足しているか	支承に作用する橋軸及び直角方向の全荷重に抵抗可能な断面積を有しているかを確認
	26	アンカーボルトの必要長さは満足しているか	上向きの力に対し抵抗できる十分な付着強度が得られているかを確認
	27	支承の箱抜き形状は既定の数値を満足するか	施工誤差を考慮した余裕を持った大きさとしてできているかを確認
	28	支承部の耐荷性能の設計にあたっては、各部材が限界状態を超えないことを満足したか	各部材が構造細目を満足しているかを確認
	29	支承の設置位置は、作用する荷重を確実に伝達できる位置に設定しているか	支承縁端距離(橋軸・直角方向):Sが確保出来ているかを確認