

11. 仮設工

11. 仮設工

11.1 総則

11.1.1 総説

本章は、東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震・津波対策として整備する施設を施工するために必要な仮締切りにおける技術的事項や統一事項をとりまとめたものである。

本マニュアルに記載がない事項については、関連基準や参考資料に従うものとする。

- ・ 関連基準や参考資料は、以下のとおりである。

道路土工仮設構造物指針	平成 11 年 3 月	(社) 日本道路協会
災害復旧工事の設計要領	平成 25 年 7 月	(社) 全国防災協会
仮締切堤設置基準 (案)	平成 22 年 6 月 30 日	河川局治水課
鋼矢板二重式仮締切設計マニュアル	平成 13 年 5 月 7 日	国土技術研究センター
土木工事仮設計画ガイドブック(I)(II)	平成 23 年 3 月	全日本建設技術協会
耐候性大型土のう積層工法設計・施工マニュアル	平成 24 年 3 月	(財) 土木研究センター

11.1.2 適用の範囲

国土交通省水管理・国土保全局が所管する海岸保全施設と河川管理施設の施工に際して、仮締め切りが必要な施工において適用する。

解説

本マニュアルは、今回の災害で復旧する施設の仮締め切りに適用する。仮締め切りを必要としない施工においては、これによらない。

11.2 海岸保全施設

11.2.1 仮締め切りの高さ

仮締め切りの高さは、潮位と波浪の影響、高潮の影響、施工期間を考慮して適切な高さに設定するものとする。

解説

仮締め切りの高さは、“朔望平均満潮位＋施工期間における確率波高の $1/2 + 0.5\text{m}$ （仮設道路兼用の場合）”と“計画高潮位＋ 0.5m （仮設道路兼用の場合）”のいずれか高い方とする。

なお、施工期間における確率波高は、施工期間が12ヶ月以内は2年確率とし、13ヶ月以上は5年確率とする。また、各確率波高は波浪変形解析にて算出することとし、解析に使用する沖波諸元は、「表 2.6.2 宮城県における計画波浪・計画潮位概要一覧表」による。

11.2.2 仮締め切りの構造

仮締め切りの構造は、本体工の施工性等を考慮し、適切な構造を採用するものとする。

解説

海岸堤防は、計画位置によって、ドライ施工となる場合や水中施工となる場合がある。背後地盤高や既存施設の天端高なども考慮して、施工条件に応じた大型土のうや方塊ブロックの採用についても検討することができるものとする。

ただし、既設堤防を開削する場合には、「仮締め切堤設置基準（案）平成22年6月30日」を準拠した構造、又はこれと同等の構造とするものとする。

11.3 河川管理施設

11.3.1 仮締め切りの高さ

仮締め切りの高さは、潮位と波浪の影響、高潮の影響、河川流量のほか、施工期間を考慮して適切な高さに設定するものとする。

解説

「河口部」における締め切り高さは、「11.2.1 仮締め切りの高さ」と「仮締め切堤設置基準（案）平成22年6月30日」によって設定される高さのいずれか高い方とする。

自己流区間においては、「仮締め切堤設置基準（案）平成22年6月30日」によって設定される高さとする。

11.3.2 仮締め切りの構造

仮締め切りの構造は、「仮締め切堤設置基準（案）平成22年6月30日（p23-3）」に準拠するものとし、本土工の施工性等を考慮し、適切な構造を採用するものとする。

解説

河川区域における仮締め切りの構造は、「仮締め切堤設置基準（案）平成22年6月30日」に準拠した構造とする。

11.4 参考資料

11.4.1 仮締切堤設置基準（案） 平成 22 年 6 月 30 日

仮締切堤設置基準（案）

平成22年6月30日改定

1 目 的

河川区域及びその周辺で行われる工事において、その施工期間中における治水上の安全を確保するため、仮締切を設置する場合の基準を定めるものである。

また、出水期（融雪出水等のある地方ではその期間を含む）においては河道内の工事を行わないものとする。但し、施工期間等からやむを得ないと認められる場合は、治水上の安全を十分確保して実施するものとする。

※ここでいう治水上の安全を確保すべき対象は、堤内地及び既存の河川管理施設等のことである。

2 適用範囲

この基準は河川区域内及びその周辺で行われる工事に伴い設置する河川堤防にかわる仮締切に適用する。

3 仮締切の設置

河川堤防にかかる仮締切は次の各号の一つに該当する場合に必ず設置するものとする。但し、堤防開削によって洪水または高潮被害の発生する危険が全く無い場合は除く。

(1) 河川堤防を全面開削する場合

(2) 河川堤防を部分開削するもののうち、堤防の機能が相当に低下する場合

※堤防の機能が相当に低下する場合は設計対象水位（後述）に対して、必要な断面が確保されていない場合をいう。

4 仮締切の構造

4-1. 構造形式

(1) 堤防開削を行う場合

既設堤防と同等以上の治水の安全度を有する構造でなければならない。特に出水期間における仮締切は鋼矢板二重式工法によることを原則とし、地質等のために同工法によりがたい場合は、これと同等の安全度を有する構造とする。

なお、土堤による仮締切の場合は法覆工等による十分な補強を施し、かつ川裏に設けるものとする。但し、河状等から判断して流下能力を阻害しない場合であって、流勢を受けない箇所についてはこの限りではない。

異常出水等、設計対象水位を超過する出水に対しては、堤内地の状況等を踏まえ、応急対策を考慮した仮締切構造を検討する。

部分開削の場合は、仮締切の設置の他、設計対象水位に対して必要な堤防断面を確保する措置によることができる。

※ここでいう出水への対応策とは、台風の接近などによる河川水位の上昇に備え、仮

締切の上に土のうなど設置する対策をいう。

※設計対象水位（後述）

(2) 堤防開削を行わない場合

流水の通常の作用に対して十分安全な構造とすると共に、出水に伴い周辺の河川管理施設等に影響を及ぼさない構造とする。

4-2. 設計対象水位

(1) 堤防開削を伴う場合

- ① 出水期においては計画高水位（高潮区間にあたっては計画高潮位）とする。
- ② 非出水期においては工事施工期間（不測の実態による工期の延長も十分考慮のこと）の既往最高水位または既往最大流量を仮締切設置後の河積で流下させるための水位のうちいずれか高い水位とする。但し、当該河川の特性和近年の出水傾向、背後地の状況等を考慮して変更することができる。

なお、既往水文資料の乏しい河川においては、近隣の降雨資料等を勘案し、十分安全な水位とすることができる。

- ③ 出水期、非出水期に係わらず、既設堤防高が①②より求められる水位より低い場合は、既設堤防高とすることができる。

(2) 堤防開削を伴わない場合

出水期、非出水期を問わず、工事施工期間の過去5ケ年間の時刻最大水位を目安とする。但し、当該水位が5ケ年間で異常出水と判断される場合は、過去10ケ年の2位の水位を採用することができるものとする。

なお、既往水文資料の乏しい河川においては、近隣の降雨資料等を勘案し、十分安全な水位とすることができる。

4-3. 高さ

(1) 堤防開削を伴う場合

- ① 出水期においては既設堤防高以上とする。
- ② 非出水期においては設計対象水位相当流量に余裕高（河川管理施設等構造令第20条に定める値）を加えた高さ以上とし、背後地の状況、出水時の応急対策等を考慮して決定するものとする。但し、既設堤防高がこれより低くなる場合は既設堤防高とすることができる。

※ここでいう出水時の応急対策とは、台風接近時などに河川水位の上昇に備え、仮締切の上に土のうを設置するなどの対策をいう。

(2) 堤防開削を伴わない場合

出水期、非出水期を問わず4-2(2)で定めた設計対象水位とする。但し、波浪等の影響等これによりがたい場合は、必要な高さとするすることができる。

なお、本基準の目的に鑑み、上記により求めた高さを上回らない範囲で別途定めることができる。

4-4. 天端幅

(1) 堤防開削を伴う場合

仮締切の天端幅は河川管理施設等構造令第21条に定める値以上とする。但し、鋼矢板二重式工法による場合は大河川に於いては5m程度、その他の河川に於いては3m程度以上とするものとし、安定計算により決定するものとする。

(2) 堤防開削を伴わない場合

構造の安定上必要な値以上とするものとする。

4-5. 平面形状

仮締切の平面形状は流水の状況、流下能力等にできるだけ支障を及ぼさないものとする。

4-6. 取付位置

(1) 河川堤防にかわる仮締切

堤防開削天端(a-a')より仮締切内側迄の長さ(B)は、既設堤防天端巾または、仮締切堤の天端巾(A)のいずれか大きい方以上とする。

※仮締切の現況堤防との接続は矢板を現況堤防に嵌入させてもよい。但し嵌入させた場合は後述する7 堤体の復旧に従って矢板の引き抜きによる堤体のゆるみ及び基礎地盤のゆるみに対する補強対策を行うものとする。

5 流下能力の確保と周辺河川管理施設等への影響

5-1. 堤防開削を伴う場合

(1) 出水期

仮締切設置後の断面で一連区間の現況流下能力が確保されていることを確認し、不足する場合は河道掘削、堤防嵩上げ等の対策を実施するものとする。

(2) 非出水期

仮締切設置後の断面で4-2(1)②で定める仮締切設計対象水位時の洪水流量に対する流下能力が一連区間において確保されていることを確認し、不足する場合は河道掘削、堤防嵩上げ等の対策を実施するものとする。

5-2. 堤防開削を伴わない場合

(1) 出水期

仮締切設置後の断面で一連区間の現況流下能力を確保することを原則とし、不足する場合は適切な対策工を施すと共に、出水期の水没に伴い周辺の河川管理施設等に被害を及ぼすことのないよう仮締切自体の構造に配慮することとする。

(2) 非出水期

仮締切設置後の断面で非出水期期間中の最大流量に対する流下能力を一連区間において確保することを原則とし、不足する場合は適切な対策を施すと共に、出水期の水没に伴い周辺の河川管理施設等に被害を及ぼすことのないよう仮締切自体の構造に配慮することとする。

※流下能力の算定は不等流計算等により行うことができる。

※出水の状況によっては仮締切周辺の河川管理施設等に被害を生じる場合があるため、必要に応じて対策を施す。

※堤内地盤高が各々の場合で想定される水位以上である場合はこの限りではない。

6 補 強

川表側の仮締切前面の河床及び仮締切取付部の上下流概ね $D = 2A$ の長さの法面は設計対象水位以上の高さまで鉄線蛇籠等で補強するものとする。

また、仮締切を川裏に設置する場合には、堤防開削部の法面は設計対象水位以上の高さまで鉄線蛇籠等により補強するものとする。

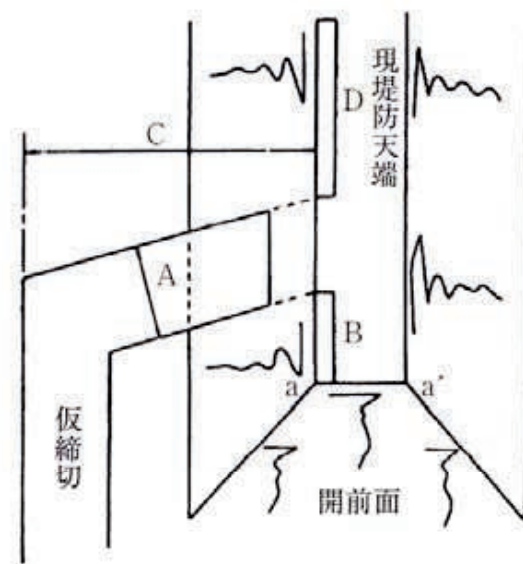
7 堤体の復旧

仮締切撤去後の堤体部は表土1m程度を良質土により置き換え、十分に締固め復旧すると共に、必要に応じて堤防及び基礎地盤の復旧も行うものとする。

なお、水衝部では川表側の法面は、ブロック張等で法覆を施すものとする。

8 その他

この基準は、一般的基準を示したものであり、異常出水や背後地の著しい変化等により、これによることが適当でない場合には治水上の安全を十分考慮し、別途措置するものとする。



11.4.2 許可工作物技術審査の手引き（仮設）

27-1 審査チェックリスト

1) 工作物の概要 仮締切の名称・規模等のあらましを記載する。

5-1

工作物名称	
事業実施機関名	申請者
予定工期	平成 年 月 日 ~ 平成 年 月 日
撤去概要	

2) 設置位置 設置する河川の位置について記載する。

河川名	川水系 川 距離標 左・右岸 K m
地先名	

3) 河川の概要 仮締切設置地点の河川の状況(現況及び河川整備基本方針の計画等)を記載する。

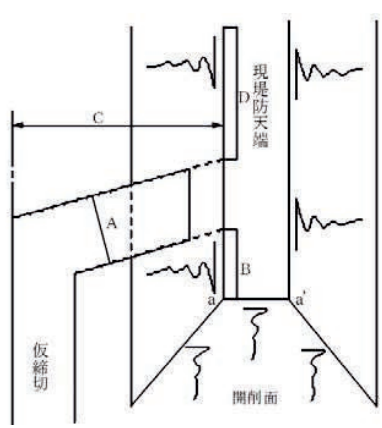
地点の概況	一級河川(直轄区間、指定区間)二級河川、準用河川、普通河川				
	普通区間(高潮区間、背水区間)、その他				
	左・右岸 完成堤、暫定堤、未施工、堤防計画なし、片側山付区間、掘込み河道、山間狭窄部				
河川の諸元	計画高水流量	計画高水位	余裕高	計画堤防高	現状堤防高
	m ³ /s	m	m	m	m
背水区間の場合	支川計画高水流量	支川計画高水位			
	m ³ /s	m			
河川環境の配慮	景観面について 配慮しているか				
	生態系について 配慮しているか				
	水質について 配慮しているか				
	施工時環境へ 配慮しているか				
	その他				
河川環境管理 基本計画の概要	ブロック名及び 基本方針のポイント				
	ブロックの管理方針				
	ゾーニング (空間管理計画)	自然ゾーン・自然利用ゾーン・整備ゾーン・その他()・白地	拠点地区：		

4) 審査事項

5-2

項目	検討項目・手法	適(○) 否(×)	申請内容・対策概要等
1. 仮締切の設置 (仮締切堤設置基準(案))	(1) 「堤防の全面開削」、「部分開削するものうち、堤防の機能が相当に低下する場合」か。 ※堤防の機能が相当に低下する場合は設計対象水位に対して、必要な堤防断面が確保されていない場合をいう。		
2. 構造形式 (仮締切堤設置基準(案))	(1) 堤防開削を伴う場合 イ) 既設堤防と同等以上の治水安全度を有する構造となっているか。 ロ) 出水期間における仮締切の場合、鋼矢板二重式工法となっているか。地質等のために同工法によりがたい場合は、これと同等の安全度を有する構造とする。 ハ) 土堤による仮締切の場合は法覆工等による十分な補強が川裏に設けられているか。 ・ 流下能力を阻害しない場合であって、流勢を受けない箇所についてはこの限りではない。 ニ) 異常出水等、設計対象水位を超過する出水に対しては、堤内地の状況等を踏まえ、応急対策を考慮した構造を検討しているか。 ・ 部分開削の場合は、仮締切の設置の他、設計対象水位に対して必要な堤防断面を確保する措置によることことができる。 ※ここでいう出水への対策とは、台風の接近などによる河川水位の上昇に備え、仮締切の上に土のうなどを設置する対策をいう。 (2) 堤防開削を伴わない場合 イ) 流水の通常の作用に対して十分安全な構造とすると共に、出水に伴い周辺の河川管理施設等に影響を及ぼさない構造となっているか。		
3. 設計対象水位 (仮締切堤設置基準(案))	(1) 堤防開削を伴う場合 イ) 出水期においては計画高水位（高潮区間にあたっては計画高潮位）としているか。 ロ) 非出水期においては、工事施工期間の既往最高水位または既往最大流量を仮締切設置後の河積で流下させるための水位のうちいずれか高い水位としているか。ただし、当該河川の特性や近年の出水傾向等を考慮して変更することができる。 ・ 既設堤防高がイ)、ロ) で求められる水位より低い場合は、既設堤防高とすることができる。		

項目	検討項目・手法	適(○) 否(×)	申請内容・対策概要等
	(2) 堤防開削を伴わない場合 イ) 工事施工期間の過去5ヶ年間の時刻最大水位としているか。 ・但し、当該水位が5ヶ年間で異常出水と判断される場合は、過去十ヶ年の2位の水位を採用することができる。 ・既往水文資料の乏しい河川においては、近隣の降雨資料等を勘案し、十分安全な水位とすることができる。		
4. 高さ (仮縮切堤設置基準(案)) (仮縮切堤設置基準(案))	(1) 堤防開削を伴う場合 イ) 出水期においては既設堤防高以上としているか。 ロ) 非出水期においては設計対象水位相当流量に余裕高(令第二十条)を加えた高さ以上とし、背後地の状況、出水時の応急対策等を考慮して決定しているか。 但し、既設堤防高がこれより低くなる場合は既設堤防高とすることができる。 ※ここでいう出水時の応急対策とは、台風接近時などに河川水位の上昇に備え、仮縮切の上に土のうを設置するなどの対策をいう。 (2) 堤防開削を伴わない場合 イ) 3.(2)イ) で定めた水位としているか。但し、波浪等の影響でこれによりがたい場合は、必要な高さとすることができる。		
5. 天端幅 (仮縮切堤設置基準(案))	(1) 堤防開削を伴う場合 イ) 令第二十一条の天端幅を満足しているか。 ただし、鋼矢板式工法による場合は大河川に於いては5m程度、その他の河川に於いては3m程度以上とし安定計算により決定するものとする。 (2) 堤防開削を伴わない場合 イ) 構造の安定上必要な幅が確保されているか。		
6. 平面形状 (仮縮切堤設置基準(案))	(1) 流水の状況、流下能力等にできるだけ支障を及ぼさない形状となっているか。 (取付角度は上流側30度、下流側45度を標準とする。)		
7. 取付位置 (仮縮切堤設置基準(案))	(1) 堤防開削天端(a-a')より仮縮切内側迄の長さ(B)は、既設堤防天端巾または、仮縮切堤の天端巾(A)のいずれか大きい方以上となっているか。		
8. 流下能力の確保と周辺河川管理施設等への影響 (仮縮切堤設置基準(案))	(1) 堤防開削を伴う場合 イ) 出水期の場合 ① 仮縮切設置後の断面で一連区間の現況流下能力が確保されているか。 ロ) 非出水期の場合 ① 仮縮切設置後の断面で3.(2)イ)の洪水流量に対する流下能力が確保されているか。		

項目	検討項目・手法	適(○) 否(×)	申請内容・対策概要等
	(2) 堤防開削を伴わない場合 イ) 出水期の場合 ① 仮締切設置後の断面で一連区間の現況流下能力が確保されているか。 ② 出水期の水没に伴い周辺の河川管理施設等に被害を及ぼすことがないか。 ロ) 非出水期の場合 ① 仮締切設置後の断面で3.(2イ)の洪水流量に対する流下能力が確保されているか。 ② 出水期の水没に伴い周辺の河川管理施設等に被害を及ぼすことがないか。		
9. 補強 (仮締切堤設置基準(案))	(1) 川表側に設置する場合 仮締切前面の河床及び仮締切取付部の上下流概ね $C = 2A$ の長さの法面は設計対象水位以上の高さまで鉄線蛇籠等で補強されているか。 (2) 川裏側に設置する場合 堤防開削部の法面は設計対象水位以上の高さまで鉄線蛇籠等により補強されているか。		
10. 堤体の復旧 (仮締切堤設置基準(案))	(1) 仮締切撤去後の堤体部は表土1m程度を良質土により置き換え、十分に締固め復旧しているか。 (2) 必要に応じて堤防及び基礎地盤の復旧を行っているか。 (3) 水衝部では川表側の法面は、ブロック張等で法覆を施しているか。 <div style="text-align: center;">  </div>		
11. 工事用仮橋 令第73条3項解説2(1) 河川管理施設等構造令第73条3項(仮橋)の取扱いについて	(1) 出水期中は撤去する計画となっているか。 (2) やむを得ず撤去できない場合で、かつ、迂回路のための仮橋に準ずる構造のものにできない場合は、河道内のごく一部分のみの架設にとどめるとともに、出水によって流出しないよう措置するなど治水上の配慮を行っているか。 (3) 出水時に撤去しない場合、当該工事用仮橋の部分は無効河積として治水上の影響を検討しているか。		

項 目	検討項目・手法	適(○) 否(×)	申請内容・対策概要等
河川管理施設等構造令 第73条3項(仮橋)の取扱 について 河川管理施設等構造令 第73条3項(仮橋)の取扱 について	(4) 仮橋による治水上の影響を検討しているか。 (5) 河川特性に合った経間長、桁下高となっているか。 (一般的には経間長6~8m、桁下高は過去5ヶ年の工事期間中の 最高水位に余裕高を加えた高さ。) (6) 工事の進捗状況等の情報収集を実施し適切な指導を行う体制 となっているか。		
12. 迂回路の ための仮橋 令第73条3項解説2(2) 河川管理施設等構造令 第73条3項(仮橋)の取扱 について 規則第29条一	(1) 径間長は、令第39条(可動堰の可動部の径間長の特例)第1項の 表の第3欄に掲げる値以上あるか。 但し、表の第3欄は「現況流量」に対応させることが出来る。 現況流量とは、当該地点の現況堤防高での流量とする。 (2) 仮橋が、令規則第29条(近接橋の特例)第1項第1号に規定する近 接橋となる場合 当該仮橋の橋脚と既設の橋脚等との間の流向と直角に測った 距離は、令第39条第1項の表の第3欄に掲げる値以上離すものとし かつ(1)を満足しているか。 (3) 仮橋が、令規則第29条(近接橋の特例)第1項第2号に規定する 近接橋となる場合 河川特性、現況並びに新橋の径間長を考慮し、径間長を定め ているか。 ・橋の改築に当たって既設橋を仮橋として使用する場合、新設橋 の橋脚は、これに準じて定めなければならない。なお「近接橋 の特例」は、既設橋の改築又は撤去が5年以内に行われることが 予定されている場合は適用されない。 (4) 桁下高は、令第64条(橋の桁下高)の規定に準じているか。		