

土地改良施設管理基準「頭首工」の改定について（案）

農村振興局整備部水資源課 施設保全管理室

令和 6 年 11 月 25 日

目 次

1	頭首工の定義及び構成・・・・・・・・・・・・・・・・	1
2	土地改良施設管理基準の位置付けと今回改定の背景・改定課題・・・	2
3	土地改良施設管理基準「頭首工」の基準書目次と改定箇所・・・・・・・・	3
4	技術小委員会（第1回）における指摘事項と対応方針・・・・・・・・	4
5	技術小委員会（第2回）における指摘事項と対応方針（案）・・・・	6
6	土地改良施設管理基準「頭首工」の改定課題と改定内容・・・・・・・・	7
7	土地改良施設管理基準「頭首工」における適用上の位置付け・・・・	17
8	パブリック・コメントについて・・・・・・・・・・・・・・・・	18
9	土地改良施設管理基準「頭首工」改定スケジュール（案）・・・・	18

I 頭首工の定義及び構成

【定義と構成】

○頭首工とは、河川（湖沼を含み、貯水池を除く。）から必要な農業用水を用水路に引き入れる目的で設置する取入口、取水堰、附帯施設及び管理施設を総称したもの。

頭首工	取入口		取水庭	
			ゲート	
			計量施設	
	取水堰	固定堰	堰体	
			エプロン	
		可動堰	洪水吐き	堰柱
				床版
				エプロン
			土砂吐き	ゲート
				堰柱
				床版
		エプロン		
		導流壁		
		ゲート		
	止水壁及び阻壁			
	護床工			
	附帯施設	基礎工		
		魚道		
		放流施設		
		沈砂池		
		護岸及び高水敷保護工		
		その他（舟通し等）		
		管理施設	操作設備	
	管理橋			
	その他（受配電設備、安全施設等）			

・第2回小委員会 番号3



固定堰



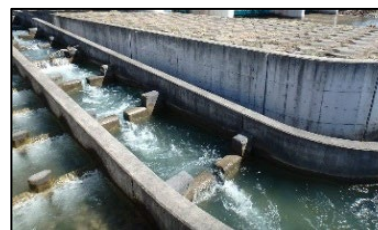
可動堰



エプロン



護床工



魚道



操作設備

【参考】洪水時の状況（長野県：梓川頭首工）



平常時

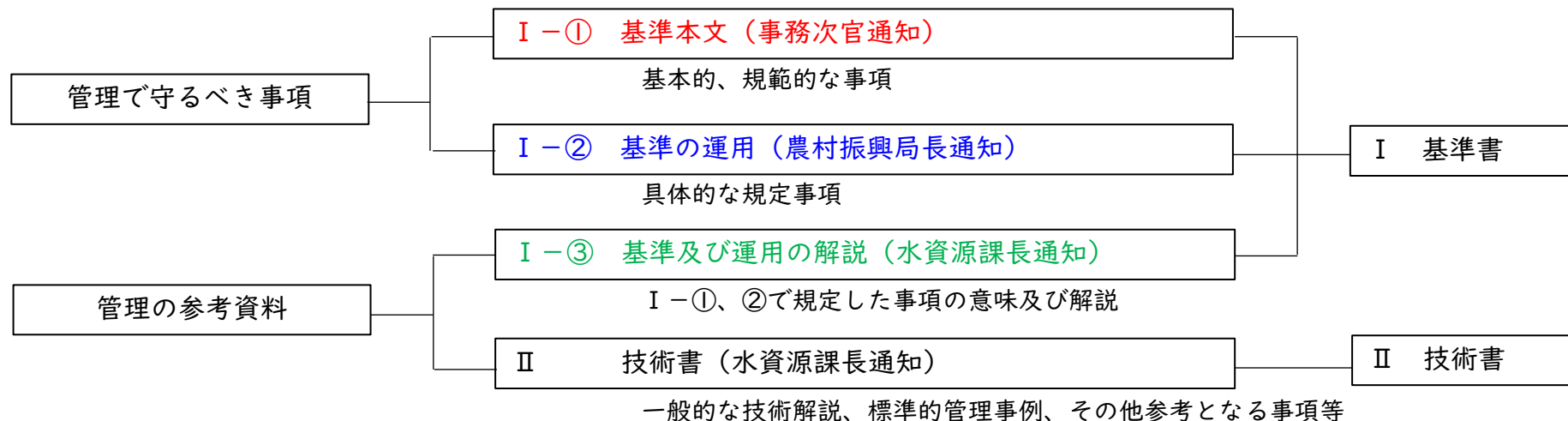


洪水時

2 土地改良施設管理基準の位置付けと今回改定の背景・改定課題

【管理基準の構成と位置付け】

○土地改良施設管理基準は、「Ⅰ基準書」及び「Ⅱ技術書」で構成されており、位置付けは以下のとおり。



【今回の改定の背景】

○前回の改定（H24年）から約10年が経過し、その間の社会情勢の変化、管理実態、突発事故、技術的進展等を踏まえ、これらを「管理基準」に的確に反映させる必要がある。

【改定課題の設定】

管理実態、突発事故、技術的進展等を踏まえ、以下の5つの改定課題を設定し、各課題に対する改定案を検討

- ① 管理実態や突発事故を踏まえた点検項目等の見直し
- ② 業務継続計画（BCP）の整備
- ③ 大雨、豪雨の増加傾向に対応した操作管理
- ④ 新技術の導入によるストックマネジメント管理水準の向上
- ⑤ 管理記録の保存、共有、活用及び報告

3 土地改良施設管理基準「頭首工」の基準書目次と改定箇所

※朱書きは、現行基準書からの変更箇所

項 目		基準書の目次項目									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		基準の位置付け	管理の基本	管理の基本方針及び体制	気象・水象の観測及び情報収集並びに情報の活用	利水管理	洪水時等の管理	土木構造物の保全管理	設備機器の保全管理	管理の記録	土地改良財産の管理
改定課題	(1) 管理実態や突発事故を踏まえた点検項目等の見直し							○			
	(2) 業務継続計画（BCP）の整備			○							
	(3) 大雨、豪雨の増加傾向に対応した操作管理				○		○				
	(4) 新技術の導入によるストックマネジメント管理水準の向上		○	○			○				
	(5) 管理記録の保存、共有、活用及び報告							○	○	○	

4 技術小委員会（第1回）における指摘事項と対応方針

番号	指摘事項	対応方針
1	管理においては、計測機器を用いた直接的なモニタリングが重要である。 <u>既存の計測機器を用いた状態監視が有効であるならば、管理水準の向上という観点からも追記してはどうか。</u>	解説3.3に「施設の状態監視においては、既存の計測機器を最大限利用することを検討した上で、新技術を活用して継続的に観測することが重要である」と追記。第2回資料のP14参照
2	水面、河床、河道の点検において河道内樹木の確認も必要ではないか。頭首工の機能を維持するという観点からは、確認と併せて適宜撤去するなど、 <u>可能な対策について記載した方がよい。</u>	解説7.4に「(7)河道内の障害物」を追加し、「 <u>占用区域内の堆積土砂、樹木等について点検し、機能が損なわれないように必要に応じ排除するものとする。</u> なお、大雨により多量の土砂が堆積した場合等においては、施設造成者等に相談し、必要に応じ河川管理者とも協議して対応する」と追記。第2回資料のP7参照
3	大雨、洪水の臨時点検において、「 <u>3年に1回程度発生</u> 」とあるが、 <u>時間雨量などを考慮した上で、おおむねこの程度という数字なのか。</u>	大雨の場合は、3年に1回程度発生する日雨量の最大値、洪水の場合は、3年に1回程度発生する最大洪水量を各頭首工ごとにあらかじめ設定し、臨時点検を実施する目安としている。 3年に1回程度については、 <u>土地改良施設管理基準（ダム編）、国土交通省河川砂防技術基準維持管理編（ダム編）を準用している。</u>
4	記録の電子化において、今後、 <u>図面も電子化して残していく取組みはされるのか。</u>	解説7.1及び8.2に、「整備等により図面が変更となった場合は電子化により保存しておくことが望ましい」と記載。第2回資料のP15参照 また、既存の図面については、農林水産省の現場業務支援システム（EXP）に電子化したデータを登録する作業を進めている。
5	資料20ページの「 <u>適用上の位置付け</u> 」に、文末表現と位置付けを整理されているが、 <u>基準書に掲載されるのか。</u>	基準書の前段として、基準書を読む人が理解しやすくなるよう「改定の要旨」に記載しHPで公表する。
6	目地の点検内容について、 <u>目地の段差、目地の開き、目地の開き・段差と記述が異なっている</u> ので、 <u>目地の開き・段差に統一してはどうか。</u> また、 <u>コンクリート継ぎ目の後に目地を括弧書きとした方が分かりやすい。</u>	「目地の開き・段差」に統一。また、「 <u>コンクリート継ぎ目（目地）</u> 」に修正。第2回資料のP7, 8, 9参照
7	資料12ページの業務継続計画の整備について、「災害等に対応し得る体制を整えておく必要がある。」と記載されているが、 <u>明治用水頭首工の事故を鑑みて「災害及び事故等」としてはどうか。</u>	「 <u>災害、事故等</u> 」に修正。第2回資料のP10参照

4 技術小委員会（第1回）における指摘事項と対応方針

番号	指摘事項	対応方針														
8	<u>管理記録について、どのようなデータを記録すべきかについて、基準書又は技術書に記載するのか。</u>	基準書の「解説」において、観測及び計測の結果（解説4）、点検、整備等の経過及び結果（解説7）の他、解説9に河川・取水状況の記録、ゲートの操作記録などを記載して、 <u>管理記録の重要性を強調</u> 。なお、技術書の参考資料に各種様式を添付。														
9	<u>明治用水頭首工の漏水事故の写真を基準書に掲載すると良いのではないか。</u> また、 <u>頭首工の劣化状況については写真では分かりづらいので、日常点検の動画をHPで公開するなどしてはどうか。</u>	パイピングについて技術書に分かりやすく解説する。なお、明治用水頭首工の漏水事故は東海農政局HPに公表している。 また、管理者にとって貴重な情報である日常点検の動画をHPで公開することについては、その内容や方法を検討する。														
10	<u>管理水準の高度化について、現在、実施している維持管理をそれぞれで高度化していくのか、それとも、高度化における一定の基本ベースを設けて、全体として底上げを行うのか、これらの方向性により記載内容が変わってくると思うがいかがか。</u>	管理水準の高度化について、 <u>全体の施設が現状より高いレベルで一定の水準まで底上げを図るという考え</u> 。 運用3.3を「水管理範囲の広域化、取水調整の複雑化等へ対応するため管理要員の育成を図るとともに、設備機器類の高度化、新たな点検機器類の活用等により、 <u>管理水準の向上に努める</u> 」とし、併せて、解説3.3の管理水準の向上に関する事項に、「 <u>施設の管理に当たっては、国や都道府県による技術指導を受けながら、安全かつ適正に対応できる体制の整備を図る必要がある</u> 」を追記し、その上で、さらに設備機器類の高度化に向けて、「 <u>遠方監視・集中管理制御化による設備機器類の高度化等により、管理水準の向上に努める</u> 」ことを記載。第2回資料のP13,14参照														
11	<u>国営造成頭首工において、ゲート操作における体制の分類が整理できれば、どういう管理者を対象に管理の方向性を示していけばよいか分かると思うが、整理可能か。</u>	地方農政局等への聞き取りの結果、国営造成頭首工381施設のうち、遠隔操作（遠方含む）が可能な施設は223施設（約59%）、TM装置のみ実装された施設が48施設（約12%）、残り110施設（約29%）については、TM装置が実装されていない状況となっている。 これらを踏まえ、管理の効率化及び高度化に関しては、新技術等を活用した管理体制の整備に加え、<u>操作体制の整備についても引き続き推進していく。</u> <table><tr><th>国造頭首工</th><th>操作体制</th><th>施設数</th><th>備考</th></tr><tr><td rowspan="3">381施設</td><td>TM/TC実装</td><td>223（約59%）</td><td>遠隔操作可能</td></tr><tr><td>TMのみ実装</td><td>48（約12%）</td><td>機側操作等</td></tr><tr><td>未実装</td><td>110（約29%）</td><td>機側操作等</td></tr></table> ※機側操作等が必要な158施設には溪流取水工（チロル式）なども含まれる。	国造頭首工	操作体制	施設数	備考	381施設	TM/TC実装	223（約59%）	遠隔操作可能	TMのみ実装	48（約12%）	機側操作等	未実装	110（約29%）	機側操作等
国造頭首工	操作体制	施設数	備考													
381施設	TM/TC実装	223（約59%）	遠隔操作可能													
	TMのみ実装	48（約12%）	機側操作等													
	未実装	110（約29%）	機側操作等													

5 技術小委員会（第2回）における指摘事項と対応方針（案）

番号	指摘事項	対応方針（案）
1	資料14ページの運用3.3で、「新技術を活用して継続的に観測する」と「観測」を使用されているが、「点検」ではないか。	本文は、施設の状態監視に関する記載であるため、 <u>「新技術の活用を図りながら継続的に監視」に修正する。</u> 本資料15ページを参照
2	資料15ページの管理記録の保存、共有、活用及び報告に関して、計測データをいかに分析し、利活用していくかが重要である。施設管理を行っている関係者だけでなく、研究機関や大学、民間の技術者にも共有し、分析することにより、将来の高度な施設管理につなげていくことを検討していただきたい。	点検及び観測の管理記録について、電子化していく取組を進め、これら <u>電子記録を農業水利ストック情報データベースに保存していくこととしている。</u> なお、農業水利ストック情報データベースに蓄積されている施設諸元や補修履歴、機能診断結果等については、 <u>本省HPにデータベースへアクセスするための「ID申請様式」を掲載し、農業水利施設のストックマネジメントに寄与する分析等を行う研究機関、大学、民間の技術者にID等を交付することにより、関係者との共有、分析への活用を進めていく。</u>
3	資料1ページの各施設の写真を掲載しているが、平常時だけでなく、洪水時の写真もあれば洪水の影響の大きさというイメージがしやすいのではないか。	平常時と洪水時の写真を添付。 本資料1ページを参照

6 土地改良施設管理基準「頭首工」の改定課題と改定内容

<改定課題① 管理実態や突発事故を踏まえた点検項目等の見直し>

- 施設管理者の管理実態との整合、明治用水頭首工と同様な漏水事故を未然に防止する観点から、点検項目、周期、方法について、施設管理者へのアンケート、農業水利施設の機能保全の手引き等を参考に、見直し。
- 日常管理においては、施設管理者が実施可能でかつ経済的に有効な点検手法を分かりやすく明示。

<改定課題に関する改定内容（案）>

◆基準（案）

改定なし

※赤字は改定課題に関する改定内容
※黄色マーカーは前回の委員指摘に対する修正

◇基準の運用（案）

7. 1 土木構造物の点検及び機能診断
- 土木構造物について、劣化等による機能低下の予防又は機能回復に資するため、日常管理における点検の項目とその実施周期を定めて計画的に実施し、変状及びその要因を把握するものとする。
- なお、施設造成者が実施する機能診断において、施設監視計画が策定された場合は、その計画に基づき点検を実施するものとする。
7. 2 臨時の点検
- 一定規模以上の地震、大雨又は洪水が発生した場合、あるいは頭首工の保安全管理上必要と認められる場合には、頭首工の状態を把握するために必要な臨時の点検を、現地の安全を確保した上で速やかに行うものとし、操作上の障害となる異常かつ重大な状態が発見された場合には、速やかに施設造成者、河川管理者等に報告しなければならない。

□基準及び運用の解説（案）

運用7. 1は、土木構造物の点検及び機能診断に関する事項である。
(抜粋)

・施設管理者が点検項目を設定することを明確化
・パイピングに関する点検項目について記載

土木構造物の日常管理における点検は目視確認を基本とし、あらかじめ、施設造成者から提供される施工時の状況、立地条件等の情報を基に、施設管理者が点検項目（土木構造物のひび割れ、欠損、変形、沈下等の変状、上流側での吸込み、下流側での湧水・噴砂等のパイピングの予兆、塵芥・流木の漂着の有無等）及び実施周期について設定する。また、頭首工及びその周辺、管理施設等の配置を考慮した点検順路を定め、計画的に実施する。

なお、間隙水圧計等の計測機器が設置されている場合は、定期的に計測データを取得し、適切に保存するものとする。

施設造成者は、施設の機能の状態、変状の把握、最適な対策の検討のために定期的に機能診断を実施し、施設の状態や性能低下の要因を踏まえた施設監視のポイント等を施設監視計画で整理し、施設管理者に分かりやすく引き継ぐことが重要である。

施設監視計画において経年的な変状の計測が定められた場合は、施設管理者は、定期点検及び臨時点検時に必要な計測を行うとともに、これまでの計測結果と対比して状態の変化を確認し、データを適切に保存するものとする。

なお、定期点検において、近接目視ができない場合は、無人航空機（UAV）、水中ドローン等の機器を使用して経年変化や変状の有無を確認することが望ましい。機器を所有していないなど、実施に課題がある場合は、施設造成者と連携して実施することを検討する。

近接目視ができない範囲の確認を追記

6 土地改良施設管理基準「頭首工」の改定課題と改定内容

<改定課題に関する改定内容（案）>

□基準及び運用の解説（案）

運用7. 2は、臨時の点検に関する事項である。

(1) 臨時の点検は次の場合に実施するものとする。

- ・地震については、気象庁が発表する頭首工地点の市町村ごとの震度観測結果が一定規模（通常、震度4）以上の場合
- ・大雨、洪水については、3年に1回程度発生する日雨量、洪水量以上の場合
- ・その他、通常時の保安全管理において、必要と認められる場合

(2) 臨時の点検に当たっては、施設造成者とあらかじめ点検項目を定め、施設管理者はその項目について点検を行い、施設の安全を確認するものとする。なお、次に示す事項に特に注意して行う。

① 大雨又は洪水

- ア コンクリート継目（目地）、下流側での湧水・噴砂の有無
- イ 護床工、エプロンの摩耗、欠損、流出及び頭首工下流河床の洗掘の有無と発達の状態
- ウ 放流及び操作上支障となる堆積土砂、流木、その他の障害物の有無

・パイピングに関する項目を特に注意する事項として記載

② 地震

- ア コンクリート継目（目地）、下流側での湧水・噴砂の有無
- イ 土木構造物のひび割れ、変形、沈下及び施設周辺の地盤の状態

(3) ひび割れ等の変状は、施設監視計画にて計測が位置付けられている場合は、これに定められた項目を計測し、これまでの計測結果と対比して状態の変化を確認するものとする。

運用7. 4は、頭首工周辺の整備及び環境保全に関する事項である。

頭首工周辺環境の整備に当たっては、取水に影響を及ぼす水質変化に留意し、かつ取水機能等に著しい影響を与える塵芥、堆積土砂、河道内樹木等の要因を排除するものとする。なお、土砂堆積等が常態化している場合は、原因を調査して管理方法を工夫するなど、改善に努める。

（略）

(3)河道内の障害物

占用区域内の堆積土砂、樹木等について点検し、施設機能が損なわれないように必要に応じ河川管理者と協議して排除するものとする。なお、大雨により多量の土砂が堆積した場合等においては、施設造成者等に相談し、必要に応じ河川管理者とも協議して対応する。



ひび割れ



摩耗



欠損



湧水



吸い込み
(トレーサー試験の状況)

6 土地改良施設管理基準「頭首工」の改定課題と改定内容

【参考：技術書へ記載する点検項目等方針】

○施設管理者アンケートの結果等を踏まえ、土木構造物における標準的な点検の周期、時期、方法等を以下のとおり設定する。

・ 周期等の目安を明示

・ 点検方法を明確化

種別	周 期	時 期	点検方法	点検内容
日常点検	日ごと ・施設の規模、重要度に応じて1か月未満に1回以上で設定 ・かんがい期と非かんがい期で設定可	通 年	目視 ・遠方目視の場合、双眼鏡等を使用	ひび割れ、目地の開き・段差、堆積土砂、障害物等の有無を確認し、施設の状況を把握する。 また、フローティングタイプは渦流、濁り等を確認し、パイピングの有無及び予兆を把握する。
定期点検	年1回以上 ・施設の規模、重要度に応じて設定 ・ゲート操作等により河川水位が低い時期に実施 ・上下流を分けて2回行うことも検討	河川水位の低い時期	近接目視 ・定点による画像記録 ・施設監視計画にて「計測」が位置付けられた場合は計測を実施	上記に加え、鉄筋露出、摩耗、目地の開き・段差等を確認するとともに、画像記録により経年変化を把握する。 また、フローティングタイプは河床低下、洗堀等も確認し、パイピングの要因となる事象を把握する。
	5年に1回程度	点検可能な時期	無人航空機（UAV）、水中ドローン等	近接目視が出来ない場合は、無人航空機(UAV)、水中ドローン等の機器を使用して経年変化を確認する。（機器の導入を推進するとともに、導入までの間は施設造成者と連携して実施する旨を記載。）
臨時点検	【大雨、洪水】 3年に1回程度発生する日雨量、洪水量以上	発生後速やかに	近接目視 ・被災や変状があれば画像記録	摩耗、欠損、堆積土砂、障害物の有無を確認し、施設の安全を確認する。 また、フローティングタイプは湧水・噴砂等も確認する。
	【大規模地震】 一定規模以上 (通常、震度4以上)	発生後速やかに	近接目視 ・被災や変状があれば画像記録 ・施設監視計画にて「計測」が位置付けられた場合は計測を実施	ひび割れ、変形、目地の開き・段差等を確認し、施設の安全を確認する。 また、フローティングタイプは湧水・噴砂等も確認する。

※施設監視計画

機能診断結果に基づき、監視を行う測点（部位）、監視内容・項目、周期、監視に当たっての留意事項等について、施設造成者（機能診断者）は施設管理者と情報を共有しつつ施設監視計画を策定し、施設管理者が日常管理において監視（点検）する。



無人航空機（UAV）による堰体の摩耗状況等の点検



水中ドローンによる河床低下・洗堀の点検

6 土地改良施設管理基準「頭首工」の改定課題と改定内容

・点検内容の明確化
・パイピングに関する点検内容を記載

【参考：技術書へ記載する点検項目等（案）】

施設区分	点検種別	周期の目安	点検方法	点検内容
上下流エプロン	日常点検	日ごと（規模等に応じ1か月未満に1回以上で設定）	目視	・欠損、目地の開き・ 段差・下流端付近の沈下（白波・よどみ等の状況） を確認する。（フローティングタイプは、下流側の湧水・噴砂も確認する。） ・肉眼での目視が困難な場合は、双眼鏡、ライブカメラ等により確認する。
	定期点検	年1回以上	近接目視（施設監視計画にて「計測」が位置付けられた場合は計測を実施）	・ひび割れ、摩耗、 欠損、鉄筋露出、目地の開き・段差、下流エプロンの湧水・噴砂、堆積土砂 を確認し、 状況を写真で記録する。 （フローティングタイプは、 上流側の吸込みも確認する。 ）
		5年に1回程度	無人航空機（UAV）、水中ドローン等	・近接目視が出来ない場合は、無人航空機（UAV）、水中ドローン等の機器を使用して経年変化を確認する。 （機器の導入を推進するとともに、導入までの間は施設造成者と連携して実施する旨を記載する。）
	臨時点検	自然災害発生時等	近接目視（施設監視計画にて「計測」が位置付けられた場合は計測を実施）	・洪水後は、摩耗、 欠損、鉄筋露出、堆積土砂 を確認する。 ・地震後は、 ひび割れ、目地の開き・段差 を確認する。 ・上記の他、 下流側の湧水・噴砂 を確認する。

施設区分	点検種別	周期の目安	点検方法	点検内容
水面、河床、河道等	日常点検	日ごと（規模等に応じ1か月未満に1回以上で設定）	目視	・堰上流は流れ・ミオ筋・ 水位 の変化、塵芥、流木の状況、堰下流は 堆積土砂による水位上昇 の有無を確認する。（フローティングタイプは、 渦流、偏流の発生も確認する。 ） ・肉眼での目視が困難な場合は、双眼鏡、ライブカメラ等により確認する。
	定期点検	年1回以上	近接目視	・堰上流は流れ・ミオ筋の変化、 土砂堆積の有無・進行状況、堆積土砂の移動、塵芥、流木の状況 、堰下流は 堆積土砂による水位上昇の有無 を確認し、 状況を写真で記録する。 （フローティングタイプは、 渦流、偏流、河床低下・洗堀の有無も確認する。 ）
		5年に1回程度	無人航空機（UAV）、水中ドローン等	・近接目視が出来ない場合は、無人航空機（UAV）、水中ドローン等の機器を使用して経年変化を確認する。 （機器の導入を推進するとともに、導入までの間は施設造成者と連携して実施する旨を記載する。）
	臨時点検	自然災害発生時等	近接目視	・洪水後の確認について、堰上流は流れ・ミオ筋の変化、 土砂堆積の有無・進行状況、堆積土砂の移動、塵芥、流木の状況 、堰下流は 堆積土砂による水位上昇の有無 を確認する。（フローティングタイプは、 渦流、偏流、堰下流の河床低下・洗堀の有無も確認する。 ）なお、濁りがある場合は収まるのを待って確認する。 ・地震後は、 フローティングタイプのみ渦流、偏流の発生 を確認する。

6 土地改良施設管理基準「頭首工」の改定課題と改定内容

<改定課題② 業務継続計画（BCP）の整備>

- 大雨や大規模地震等の自然災害、突発事故等により施設が被災した場合でも、機能停止や機能不全を引き起こさないための業務継続計画の整備について記載。
- 他の工種の管理基準との整合性を確保しつつ、現場条件等を反映した整備に役立つ情報を明示。

<改定課題に関する改定内容（案）>

◆基準（案）

3 管理の基本方針及び体制 （略）

また、施設管理者は、管理水準の向上に努めるとともに、施設の機能、規模に見合った管理要員を確保し、管理体制の整備を図り、業務継続計画(Business Continuity Plan:BCP)の整備により自然災害、取水停止につながる大規模事故等に対してあらかじめ備えるなど、安全かつ適正な管理を行うものとする。

・取水停止に対してあらかじめ備えることを記載

◇基準の運用（案）

3. 4 業務継続計画（Business Continuity Plan：BCP）の整備

施設管理者は、大雨、大規模地震等により土地改良施設が被災あるいは事故等により取水が停止するなどの不測の事態を想定した業務継続計画を整備するものとする。業務継続計画には、人員、情報等に制約のある状況下において、人的被害の防止及び施設の機能回復のために優先すべき業務を特定し、業務を継続させるために必要な措置を定めるものとする。

□基準及び運用の解説（案）

運用3. 4は、業務継続計画（Business Continuity Plan：BCP）の整備に関する事項である。

業務継続計画は、大規模災害、事故等によって施設が被災し、活用できる資源（人員、資材、予算、情報、ライフライン等）が制限された状況において、二次災害の防止及び軽減、施設の機能回復のために優先すべき業務を特定するとともに、業務継続及びその復旧を図るために必要な方針、体制、手順等を示す計画である。

業務継続計画を整備し、機能停止、機能不全を引き起こすような災害、事故等へ備えることは、土地改良区、地域住民、地方公共団体等にとって重要であり、施設管理者への信頼性を高めることができる。また、業務継続計画の整備は、訓練等を通じて、施設管理者としての社会的使命、責任者意識の共有が図られるほか、現場対応力の向上、管理要員のスキルアップ、日常業務の効率化がもたらされる等のメリットも期待される。

策定済みの業務継続計画に、取水停止時の対応として、必要な最小取水量、代替が可能な水源の位置、仮設ポンプの設置場所及び台数、各関係機関への連絡体制等の内容が記載されていない場合、又は新たに業務継続計画を策定する場合は、取水停止時の対応内容を盛り込んだ上で、訓練及び点検により継続的に問題点を把握、改善し、業務継続計画の最新性を保つとともにその内容を向上させ、常に災害、事故等に対応し得る体制を整えておく必要がある。

・取水停止時の対応を記載

・継続的に問題点を把握し、BCPを更新する必要性について記載

6 土地改良施設管理基準「頭首工」の改定課題と改定内容

<改定課題③ 大雨・豪雨の増加傾向に対応した操作管理>

○ 近年の水害の激甚化等に対応するため、流域治水や農業用ダムの洪水調節機能の強化に向けたダム運用や連絡体制の整備などの取組を踏まえた利水、洪水時等のゲート操作について記載。

<改定課題に関する改定内容（案）>

◆基準（案）
改定なし

◇基準の運用（案）

4. Ⅰ 観測及び情報収集並びに情報の活用

管理に当たっては、当該頭首工地点、その近傍及び関係するダム、頭首工等に関する気象・水象について、当該頭首工流域の気象特性及び流況特性を把握するための所要項目の観測に加え、他機関から情報収集を行い、利水管理、洪水時等（洪水時及び洪水警戒時をいう。以下同じ。）の管理に活用するものとする。

6. Ⅰ 洪水時等の管理体制

洪水時及び洪水警戒時には、管理規程に基づき洪水警戒体制をとるものとする。

「既存ダムの洪水調節機能の強化に向けた基本方針（令和元年12月12日既存ダムの洪水調節機能強化に向けた検討会議）」により治水協定を締結したダム等が上流にある場合は、事前放流等による河川への流入量増加に伴い下流放流量の調整のためのゲート操作が必要となることがあるため、河川管理者、ダム管理者等の関係機関と協力し、情報共有ができる体制を整備しておくものとする。

・事前放流等についても、情報共有される体制整備の必要性について記載

□基準及び運用の解説（案）

運用4. Ⅰは、観測及び情報収集並びに情報の活用に関する事項である。

（略）

【必要な観測・情報収集項目】

（略）

・関係するダム、頭首工等の降水量、流入量、貯水位、放流量等

（略）

6 土地改良施設管理基準「頭首工」の改定課題と改定内容

<改定課題に関する改定内容（案）>

□基準及び運用の解説（案）

運用 6. 1 は、洪水時等の管理体制に関する事項である。

（略）

近年、水害が激甚化していることを踏まえ、緊急時において既存ダムの有効貯水容量を洪水調節に最大限活用できるよう、令和元年12月12日の「既存ダムの洪水調節機能強化に向けた検討会議」（内閣総理大臣決裁）において、「既存ダムの洪水調節機能の強化に向けた基本方針」（以下「基本方針」という。）が定められた。

基本方針に基づき、治水協定を締結したダム等が上流にある場合、**好天時又は無降雨時においても事前放流等が行われることがあるため、上流ダムの貯水位、放流量、気象・水象情報の把握に努めるとともに、河川管理者、ダム管理者等の関係機関と協力し、情報共有ができる体制を整備しておく必要がある。**

さらに、事前放流等による河川への流入量増加に伴い下流放流量の調整のためのゲート操作が必要となる場合がある。その際は、必要に応じて下流河川沿いの地域、一般住民の生活等に危害を及ぼすことがないように安全確保を図るものとする。

運用 6. 2 は、洪水警戒体制における措置に関する事項である。

（略）

また、**近年、集中豪雨、局地的大雨等が増加傾向にある。特に、局地的大雨は短時間に発生し、急激な河川水位の上昇を引き起こす可能性があるため、速やかな洪水警戒体制の構築が必要である。**

・局地的大雨等に対する体制構築について記載

【参考】洪水時の状況（栃木県：岡本頭首工）



平常時



洪水時

（参考：気象庁ホームページより）

集中豪雨・・・同じような場所で数時間にわたり強く降り、100mmから数百mmの雨量をもたらす雨。

局地的大雨・・・急に強く降り、数十分の短時間に狭い範囲に数十mm程度の雨量をもたらす雨。「局地的な大雨」とも言う。

6 土地改良施設管理基準「頭首工」の改定課題と改定内容

<改定課題④ 新技術の導入によるストックマネジメント管理水準の向上>

- 無人航空機（UAV）、ICT等を活用した頭首工の点検、機能監視等の効率化及び高度化の推進について記載。
- ライブカメラによる遠隔監視、無人航空機（UAV）を活用した近接調査不可部分の確認及び水中ドローン、レーザー等を活用した水中の河床や構造物の変状等を把握する技術を技術書に紹介。

<改定課題に関する改定内容（案）>

◆基準（案）

2 管理の基本

（略）

また、**管理の効率化・高度化**、省エネルギー化及び再生可能エネルギーの利用を**推進**するものとする。

3 管理の基本方針及び体制

（略）

また、施設管理者は、**管理水準の向上に努める**とともに、施設の機能、規模に見合った管理要員を確保し、管理体制の整備を図り、（略）、**安全かつ適正な管理を行う**ものとする。

◇基準の運用（案）

2. 2 管理の効率化・高度化の推進

頭首工の管理に当たっては、**新技術等の活用を推進し、効率化及び高度化を図る**ものとする。

3. 3 管理水準の向上

・管理水準の向上について記載

管理に当たっては、**水管理範囲の広域化、取水調整の複雑化等へ対応するため、管理要員の育成を図るとともに、設備機器類の高度化、新たな点検機器類の活用等により、管理水準の向上に努める**ものとする。

6 土地改良施設管理基準「頭首工」の改定課題と改定内容

<改定課題に関する改定内容（案）>

□基準及び運用の解説（案）

運用 2. 2 は、管理の効率化・高度化の推進に関する事項である。

管理要員の負担の軽減、安全の確保等を図る観点から、情報通信技術（ICT）等の新技術の活用を推進するとともに、無人航空機（UAV）、ロボット等を活用した施設の点検などにより、管理の効率化及び高度化を図るものとする。

運用 3. 3 は、管理水準の向上に関する事項である。

施設の管理に当たっては、必要に応じて国や都道府県等から助言を受けながら、安全かつ適正に対応できる体制を整備する必要がある。

さらに、水管理範囲の広域化、農業用水と他種利水との複雑な調整等に対応するため管理要員の育成を図るとともに、遠方監視・集中管理制御化による設備機器類の高度化等により、管理水準の向上に努めるものとする。

なお、施設の状態監視においては、既存の計測機器を最大限利用することを検討した上で、**新技術の活用を図りながら継続的に監視することが重要である。**

・第2回小委員会 番号1

運用 6. 3 は、洪水時における措置に関する事項である。

（略） また、ライブカメラ等による遠方からの確認も有効である。

6 土地改良施設管理基準「頭首工」の改定課題と改定内容

<改定課題⑤ 管理記録の保存、共有、活用及び報告>

- 施設管理者による管理の記録及び保存に加え、施設造成者等と情報共有して活用することの重要性を記載。
- 農業水利ストック情報データベースの有効活用の重要性も記載。

<改定課題に関する改定内容（案）>

◆**基準（案）**

9 管理の記録

頭首工の管理に当たって実施される観測及び計測の結果並びに点検、整備等の経過及び結果は、これらを記録、整理、保存し、活用するものとする。

・管理の記録について、新たに項立てすることで重要性を強調

◇**基準の運用（案）**

9. 1 管理記録の整理、共有、活用及び報告

観測及び計測の結果、点検、整備等の経過及び結果、その他の頭首工の管理記録を作成し、適正な管理のため電子化等により活用しやすいように整理、保存しておくとともに、管理規程等に基づき、関係機関に対して適時報告するものとする。

また、整理、保存された情報は、施設管理者と施設造成者で共有し、蓄積された情報を適切に活用することにより、頭首工の安全性及び機能を長期にわたり保持するものとする。

□**基準及び運用の解説（案）**

運用7.1は、土木構造物の点検及び機能診断に関する事項である。
(略)

また、整備等により土木構造物の形状等が変更となる場合は、あらかじめ河川管理者と協議の上、整備するとともに、整備後の最新の図面を電子化により保存しておくことが望ましい。

・管理記録の電子化を推進

運用8.2は、完成図書、付属品等の整理、保管に関する事項である。
特に、整備等により設備機器が変更となった場合は、最新の図面を電子化により保存しておくことが重要である。

運用9.1は、管理記録の整理、共有、活用及び報告に関する事項である。
管理の記録については、電子化等によりできるだけ検索が容易で、関連する記録と対比しやすいように整理・保存し、日常管理及び整備・改築、災害時の対応に有効活用するものとする。

また、国が運用する農業水利ストック情報データベースに管理記録情報を入力、又は施設造成者に提供するとともに、経年的に変化するデータはグラフ化等、計測値のデータ処理により傾向を把握し、農業水利施設の適正な機能保全とライフサイクルコストの低減に向けた取組に努めるものとする。

・ストックDBへの情報入力について記載
・管理記録情報の蓄積による経年変化等の把握について記載

(略)

7 土地改良施設管理基準「頭首工」における適用上の位置付け

- 本基準の適用上の位置付けを明確にするために、以下の表のとおり、〈義務〉、〈標準〉、〈推奨〉、〈許可〉に分類することを基本とし、文末表現の整合を図る。

分類	適用上の位置付け	文末表現の例
義務	法令による規定や技術的観点から実施する義務がある事項	・・・なければならない。
標準	義務ではないが、特段の事情がない限り実施すべき事項	・・・必要がある。 ・・・重要である。 ・・・ものとする。 ・・・基本とする。
推奨	状況や条件によって実施する方が良い事項	・・・望ましい。 ・・・努める。 ・・・有効である。
許可	特段の事情がない限り実施しないが、状況や条件によって実施しても良い事項	・・・してよい。

8 パブリック・コメントについて

- 土地改良施設管理基準「頭首工」改定（案）の意見・情報の募集（パブリック・コメント）については、令和6年7月10日から7月23日の14日間実施したが、文章表現に関する意見のみで、本技術小委員会に諮るべき意見は寄せられなかった。

9 土地改良施設管理基準「頭首工」改定スケジュール（案）

- 農業農村振興整備部会技術小委員会で審議の後、令和6年度内に同部会に結果を報告。
- 審議結果（答申）を踏まえ、土地改良施設管理基準「頭首工」を改定予定。

【改定に向けたスケジュール（案）】

<令和5年度>

11月30日	農業農村振興整備部会	技術小委員会（1回目審議）
2月2日	農業農村振興整備部会	技術小委員会（2回目審議）

<令和6年度>

7月10日～	パブリックコメント
11月25日	農業農村振興整備部会 技術小委員会（3回目審議）
	農業農村振興整備部会答申（審議結果の報告）

上記の審議結果を踏まえ、土地改良施設管理基準「頭首工」を改定予定