

## 5 利水のための管理操作

管理操作に当たっては、河川法第90条に基づき定められた水利使用規則等を遵守するとともに、水源状況と受益地の営農状況等を考慮して農業用水の安定的な供給に努めることとし、その記録を保存する必要がある。渇水時には受益地内及び利水者間での調整が必要となることから、水利調整協議会等を通じてあらかじめその対応を検討しておくことが望ましい。

### 5.1 平水時の管理操作及び運用

利水管理に当たっては、営農状況等から受益地の必要水量を的確に把握し、河川流量を勘案しつつ、取水管理を適切に行うことにより、農業用水を安定的に供給するものとする。また、平成30年の土地改良法の一部を改正する法律では、土地改良区は総会の議決を経て、水利調整規程を策定し、水利調整のルール（第30条第1第2号及び第57条の3の2）を定めることが明示された。近年、耕作者の経営規模の拡大に伴う農作業の長期化、コメの作付品種の多様化により、耕作者の水需要（時間・水量）が変化しており、水需要の実態に応じた農業用水の配分調整ルールを設定する必要性が生じている。

#### 【参 考】水利調整規程の規定事項（イメージ）

- (1) 水利調整の基本方針
  - ・地区内の耕作者に対して公平・適正に農業用水を配分すること
- (2) 用水配分の決定方法（プロセス）
  - ・耕作者の用水配分に関する意向把握の方法
  - ・用水地区ごとの用水量・用水期間の決定時期及び決定方法
  - ・組合員への用水配分の周知方法
- (3) 用水期間中の事情変更への対応
  - ・渇水時における用水量等の調整方法
  - ・用水期間の変更等にかかる耕作者からの申出手続

#### 5.1.1 取水計画

取水に当たっては、関係者との連絡、取水の有効利用に配慮し、年間取水計画に基づき取水する。

年間取水計画は、作物の種類、作付面積、作付時期等、受益地の営農計画を基本として、農業用水に内在する防火用水、消流雪用水等、地域用水機能の発揮についても勘案しつつ、作成するものとする。

作成に当たっては、農業改良普及センター、市町村、農業協同組合等から営農計画等の情報を収集し、過去の取水実績も加味し、水源状況、水利用状況の変化に対応した年間取水計画となるよう

留意するものとする。

## 【参 考】

### (1) 水利権について

水利権とは、広義には、河川水等の公水を排他的かつ継続的に使用する権利である。河川水、溪流、ため池、湧水等その種類を問わず排他的かつ継続的である点で権利として保護されるものであり、この権利によりその水の安定的な利用が可能となる。

このような水利権の原形は、既に封建時代前から成立している農業水利に求められる。

農業水利権において特徴的なのは、新田開発等に際しての既存水利と新規水利との間での激しい水争い等の過程で形成された水利慣行が社会的な承認を受け、これを通して生成してきた権利が数多く存在している。

こうした権利の内容には、取水施設で取水された水が、個別農家の水田で使用され、排水路又は下流の用水路等へ排水されるまでの間のいろいろな権利が包摂されている。

また、農業用水としての利用を目的に、河川、ため池、溪流等の流水を継続的、排他的に使用している場合には、当該水源に河川法が適用されているかどうかにかかわらず農業水利権は発生していると言える。

一方、河川法における水利権は、同法第 23 条に規定される「河川の流水を占有」することに関しての「許可に基づく権利」、いわゆる流水占有権として、河川からの取水部分だけに関する権利となっている。

このように、水利権の意味するところはその立脚点によって様々であり、農業水利権と河川法でいう流水占有権の場合でも、その包含する範囲が異なっている。

本基準では頭首工による河川からの取水について述べていることから、特に断らない限り、水利権とは河川法でいう流水占有権の意味で用いる。

### (2) 用水計画の考え方

土地改良事業における水利権は、土地改良事業計画上の用水計画に位置付けられた計画用水量を取水するために設定するもので、その内容は、目的、取水位置、時期別最大取水量等である。

水田における用水計画の基本的考え方は「受益地区の現況において必要とされる水量、水質及び水温を明確にした上で、受益地区の面積規模、ほ場条件、品種の選定・栽培様式等の営農・経営形態、配水系統、施設形態、水管理方式等の用水量の変動要因を総合的に検討して、想定される用水量を充足し、かつ施設計画と整合したものとなるよう作成する。」（土地改良事業計画設計基準計画「農業用水（水田）」）ことであり、原則として 10 年に 1 回程度起り得る干ばつ年にも用水を安定して確保することを目的として、水稻の生育ステージ別必要水量の確保等地区内の営農上必要な用水等を安定的に供給することを基本としている。

### (3) 河川法と水利権

#### ア 河川法上の水利権

河川法上の水利権は、河川の流水の占有に関する河川管理者の許可に基づく権利であり、国が行う事業の場合には、国と河川管理者との協議が成立することをもって許可があったものとみなすこととされている（河川法第 95 条）。

頭首工で新たに水利権を取得する場合には、農林水産大臣と河川管理者との協議により当該施設の所有者たる農林水産大臣が水利権を取得することとなる。

ただし、国営土地改良事業地区内であっても、関連する都道府県営土地改良事業等により造成される頭首工については都道府県知事等、当該施設の所有者が水利権を取得することとなる。

#### イ 慣行水利権等

河川にかかる慣行水利権は、明治 29 年の旧河川法施行により流水占有についての許可制がとられるに際して、現に河川（河川法に基づく河川）からの取水に慣習上の水利権が存在する場合は、これを河川法に基づく許可を受けたものとみなす（いわゆる「慣行水利権」）こととされている。この取扱いは、現行河川法の施行（昭和 39 年）に当たっても引き続き認められている（河川法施行法（昭和 39 年法律第 168 号）第 20 条及び河川法第 87 条）。

ただし、慣行水利権に基づき取水しているものであっても、河川法に基づき河川指定された以降に、取水条件を変更するものにあっては、その時点で河川法第 23 条に基づく許可が必要となる。

#### ウ 水利使用規則

河川法に基づく許可等に際して河川管理者は、適正な河川の管理を確保するための必要最小限で、かつ、許可等を受けた者に対して不当な義務を課すことにならない範囲で条件を付すことができることとされている（河川法第 90 条）。流水の占有に関する許可に際しては、水利使用規則として許可の内容とともに条件が付されることが一般的である。

水利使用規則の主な内容は表-5. 参 1 のとおりである。

表-5. 参1 水利使用規則の主な内容

|                |                                                                                                                                          |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 水利使用の目的        | 許可に当たっての目的が記載される。このため、この記載される目的以外の目的で河川水を利用することはできない。<br>なお、水利使用規則に記載されている目的以外で河川水を利用する場合又は水利権取得時の受益地以外の受益地に河川水を補給する場合には、水利権の変更を行う必要がある。 |
| 工作物の位置等        | 水利使用の許可を受けた頭首工、取入口等の位置と土地の占用面積が記載される。                                                                                                    |
| 取水量等           | 河川から取水する量と取水する期間が記載される。取水はこの条件の範囲以内で取水しなければならない。<br>なお、水利権によっては、河川から取水する年間の総量が記載されているものもある。                                              |
| 貯留、取水制限流量      | 河川水をダムに貯留又は取入口から取水する場合に河川の流量が一定以上の場合に限り、貯留又は取水することができる条件が付されることが一般的である。この一定量を貯留、取水制限流量という。                                               |
| 取水量の測定<br>報告義務 | 取水量の測定とその結果を河川管理者に報告することが義務付けられる。<br>なお、取水量の報告は、月1回又は年1回報告するものとする。                                                                       |
| 許可の期間          | 農業用水の場合、水利権者には通常10年間の許可期限が与えられる。この許可期限が到来する場合、通常、水利権者は許可期限の6か月前から1か月前までの間に水利権の更新を行う必要がある。                                                |
| 取水量の変更の協議      | かんがい面積の減少その他の理由により、この水利使用規則に係る取水量が減少したときは、水利使用規則の変更のための協議をしなければならない旨の条件が付される。                                                            |
| 管理規程又は<br>取水規程 | 水利使用規則に基づき、管理規定又は取水規定の作成が義務付けられることがある。施設完成後の取水や施設の管理は、これに基づき行う必要がある。                                                                     |

## エ 水利権の変更

### (ア) 農業用水の使用形態の変化による水利権の変更

農業構造、営農形態の変化等により農業用水の使用形態は大きく変化してきている。

これまででも、水稻において、機械化の進展により田植時期の集中、多品種の作付面積の増加等により、かんがい期が多様化する傾向にあった。近年、大規模経営体へ農地の利用集積が進む等の農業構造の変化、直播栽培や飼料用米の導入等の品種の多様化し、気候変動に伴う冷害や高温障害対策等による水需要の変化により、水利権の内容の変更が必要となる場合も予想される。このような場合に備えて、適時適切に協議するために情報の収集、整理を進めておくことが重要である。

### (イ) 期別必要量の変化への対応

農業用水は、かんがい期間内においても期別の必要水量が大きく変化するため、水利権の設定においても期別の最大取水量を定めている。最大取水量、年間総取水量等が水利使用規則に定められた水量では不足し、既存の地区内の水源で対応が困難な場合、新規に水利権を取得する必要がある。新規に水利権を取得する際、河川流量に余裕がないときは水源施設を措置することが必要となるが、農業単独のダム等から用

水補給を受けている地区にあっては、ダム等の運用を変えることで水源措置の対応が可能な場合もある。

しかし、農業以外の利水者が関係しているダム等に依存している場合には、既得の他の利水者に対して影響を及ぼすこともあり、運用変更等の調整が困難な場合もある。

(ウ) 農地の転用

農地の転用状況について関係土地改良区、農業委員会等から情報を収集し、用水系統別に取りまとめ水利権更新に備えることも重要である。

## 5.1.2 取水調整

取水に当たっては、河川法第90条に基づき定められた水利使用規則等を遵守するとともに、受益者、市町村等の関係者と常に連携し、受益地内の営農状況、水源状況、気象・水象の状況等を把握した上で、以下の事項に配慮し、年間取水計画に基づき取水する。

＜参考資料様式-3 ○○頭首工 年間取水計画（例）に示す。＞

(1) 関係者との連携

取水する河川にダム又は複数の頭首工がある場合は、相互に連携をとりながら、取水等に必要の流量が確保できるよう努めるものとする。

高度に利水されている河川では、当該河川の関係利水者による調整のための水利調整協議会等を結成し、この協議会を中心にして河川流況の情報の提供を受け、円滑な取水に当たることが望ましい。

天候により作物の生育状態が大きく左右されることから、農業用水の取水量も変動するので過去の取水実績量及び河川流量を加味し、少なくとも旬別に取水量を把握し、ダム等の管理者と連携を密にし、安定取水に努める。特に電力会社のダムがある場合は、発電量により河川流量が変動するため、この点も取水量に支障を来さないよう電力会社の担当者と連絡を密にする必要がある。

(2) 取水操作による貯留水の有効利用

水利システムがクローズドタイプなどのパイプラインで、その管理が需要主導型の場合は、取水量が時間的にも変動するため、できる限り頭首工の取水位で調整しつつ、水の有効利用に努める。

降雨の時には、水利施設の安全を確保し、用水の排水先となる中小河川への流入量を減少させて下流農地等に被害を発生させないように、迅速に取水量を減らす処置を講じるものとする。なお、水源地にダムを有する場合でダムに貯留する必要があるときは、早めに予測し、貯留するように心掛ける。

(3) 用水計画における留意事項

裏作等の通年通水における用水計画は、夏季に比べてかんがい場所が分散している場合が通例であるため、送水ロスが多いことを念頭において用水量を決める必要がある。

また、パイプラインの場合では寒冷地を除き管内を充水しておくことが事故発生時の破損箇

所の早期発見につながるため、水圧の調整、管内ロスの補給としてある程度の用水量を見込む必要がある。

なお、農業用水は、農村の生活にも密接に関係しており、農業・農村の維持・発展に係る利水の総体である農業用水のうち、かんがい用水以外の用水を地域用水という。その中には野菜・農機具の洗浄等の生活用水、混住化地域での防火用水・親水用水、積雪地域での消流雪用水等がある。地域用水としての機能が発揮される度合いは地区の置かれた状況によって異なることから、各地区の用水計画は地区の特性を十分に勘案した計画となるよう検討を進める必要がある。

## 5.2 渇水時の管理操作

### 5.2.1 渇水調整

渇水時とは、関係するダム貯水量、取水する河川自流等の減少により受益地に用水を安定的に供給することが困難となる場合、又は困難となるおそれがある場合をいい、頭首工地点で作物の生育に支障の出るような用水量しか取水できない状況が予想されるときは、渇水調整を行うものとする。

河川にダム等があり複数の利水者がある場合は、利水者、関係機関を構成員とする当該河川の水利調整協議会等を設け、この協議会であらかじめ期別に節水の方法、節水率を定めた上で、渇水予備体制（渇水呼びかけ水量・水位）、第一次節水体制（水量・水位）、第二次節水体制（水量・水位）を定めておくと、各利水者は円滑に渇水調整に取り組むことができる。

＜参考資料様式－11 ○○ダム確保水位と節水実施貯水量（水位）線図（例）に示す。＞

また、ダム等がない河川で取水している頭首工では、あらかじめ、期別に渇水体制に入る河川流量、水位を定めておく必要がある。

いずれの場合も、水利開発の状況等により水利秩序を維持する体制がある場合は、この秩序を尊重するものとする。

なお、渇水体制に入ると予想されるときは、利水者の代表者（土地改良区の理事長等）に連絡して必要な措置を講じるものとする。

水利調整協議会等がある地域では、この協議会で具体的に節水の時期、節水の方法、節水率を決める。

＜参考資料様式－12 ○○頭首工 節水計画（案）（例）に示す。＞

このとき基準とする取水量は、天候（無降雨の期間）によりその時期の必要量に差異があるので、過去の5か年の旬別（又は半旬別）の最大値（降雨の影響を考慮して）を基準量として、そのときの気象状況、作物の生育状況、河川の流量から、節水の方法、配分量（基準取水量に節水率を乗じた量）を定めるのが望ましい。

また、節水開始時期は、会議の招集、受益者への連絡期間に留意して決める必要がある。

### 5.2.2 利水者間での調整事項

節水開始に当たって、利水者間で調整が必要な事項としては、節水開始日、節水率、節水の基本となる基準水量などがある。こうした事項は、一律に定められるのではなく、その時の営農状況、自己水源（ため池等）の状況、気象・水象状況等により異なるため、事前に水利調整協議会等での十分な調整が必要である。

### 5.2.3 渇水体制

配分量と節水期間が決まれば、各利水団体では受益者の代表で構成する利水者委員会等で、被害を最小限に食い止め、全区域へ公平に配水可能な方策を定め、受益者に周知徹底を図る。

農業用水の場合は、節水率が低いときは各支線分水量を制限し、きめ細かい巡視により節水し、配分量の範囲内での配水が可能であるが、節水率が高くなるとこの方策にも限界があるため、輪番かんがい（ローテーションブロックに分けての時間給水で「番水」ともいう。）が必要となる。

このとき留意することは、開水路系の長大水路では決められた時間に所定の配水量で各分水地点の取水ができるように、ある程度の先行水を見込むことである。

また、管水路系では管路内への空気混入を防ぐため、断水区域でも充水しておくことが望ましく、これに必要な水量を見込むことにも留意する。

＜参考資料様式-12 を準用して、ローテーション計画を作成する。＞

### 5.2.4 連絡体制

受益者への連絡は、土地改良区役員等を通じて各自に行われるが、この連絡が確実に機能するように、この連絡体制を常に維持する必要がある。平水時の支線水路等の水管理もこの役員が行っているのが通例であり、定期的（通水開始時等）に会議、打合せ等を行い、意思疎通を図っておくことが望ましい。

兼業農家が多く、混住化が進んでおり、この連絡機能が不十分な地域で、かつ、土地改良区の賦課業務を電算化している場合は、必要に応じて各受益者にメール、SNS（ソーシャル・ネットワーキング・サービス）、郵便で節水通知できるような体制を整備しておくことも有効である。その他の連絡方法としては、一般住民への節水意識の向上にもつながるよう、集落の有線放送、土地改良区のホームページ、市町村と連携しての広報車の巡回、地方新聞を通しての周知などが考えられる。

しかし、いずれにしても各受益者が耕作している農地の用水系統を知っていることが前提であるため普段の広報活動も重要である。

降雨により河川流況がよくなり節水を解除するときは、迅速に受益者へ連絡し、速やかに通常管理に復するよう努める。

### 5.2.5 記録

渇水時の節水対策と打合せ経過をまとめておき、以後の参考資料として保存する。

<参考資料様式－13 ○○頭首工 節水に関する打合せ内容と対策（例）に示す。>

## 【参 考】

### (1) 渇水調整とは

渇水調整は、河川法第53条の趣旨に基づき利水者が相互に渇水調整を行うもので、河川管理者は利水者による調整がつかず、利水者から申請があった場合に限り渇水調整のあつせん又は調停を行うこととなっている。

したがって、利水者が相互の利水使用量を調整するために水利調整協議会のような組織を設立し、自主的に利水調整を行う必要があり、行政機関は協力、助言の立場で参加する。

なお、主要水系における水資源開発計画の調整、各種情報の交換など、関係機関による連絡調整の場は重要である。例えば、北九州水資源開発連絡協議会（北水協）、木曽三川利水協議会等には農林水産担当部局が積極的に参加し、農業用水を所管する立場から河川管理者等と十分な連絡、調整を図っているところである。

#### 河川法第53条の抜粋

##### （渇水時における水利使用の調整）

第53条 異常な渇水により、許可に係る水利使用が困難となった場合においては、水利使用の許可を受けた者は、相互にその水利使用の調整について必要な協議を行うように努めなければならない。

2 前項の協議を行うに当たっては、当事者は、相互に他の水利使用を尊重しなければならない。

3 河川管理者は、第1項の協議が成立しない場合において、当事者から申請があったとき、又は緊急に水利使用の調整を行わなければ公共の利益に重大な支障を及ぼすおそれがあると認められるときは、水利使用の調整に関して必要なあつせん又は調停を行うことができる。

### (2) 水利調整協議会規約の例

#### ○○川水利調整協議会規約

##### （名 称）

第1条 本会は、○○川水利調整協議会（以下「協議会」という。）と称する。

##### （目 的）

第2条 協議会は、○○川水系における流水の正常な機能の維持及び水利使用の円滑化を図るため、相互の連絡を密にし、水利使用の調整を図る。

##### （協議事項）

第3条 協議会は、前条の目的を達成するため以下の事項について協議する。

##### （1）水利使用秩序

（2）流水の正常な機能の維持及び水利使用の円滑化を図るための施設整備

（3）取水の困難が発生した場合の利水者相互間の連絡と調整

（4）その他利水を円滑にするため必要な事項に関すること

##### （協議会の構成）

第4条 協議会は、別表に掲げる会員によって構成する。



(事務局)

第5条 協議会の事務局は、〇〇県〇〇農林事務所に置く。

(定例会議)

第6条 協議会は、毎年4月に定例会議を開催する。

(協議会の召集)

第7条 協議会は、必要に応じて〇〇県〇〇農林事務所長が召集する。

(雑則)

第8条 協議会は、〇〇年〇〇月〇〇日から適用する。

別表

〇〇川水利調整協議会会員

〇〇県農林水産部 農地建設課長

〃 水利課長

〇〇県〇〇企業局 水道課長

〇〇ダム管理事務所 所長

〃 管理課長

〇〇土地改良連合 理事長

〇〇土地改良区 理事長

〃 理事長

〇〇電力(株) 〇〇発電所 所長

〇〇工業(株) 〇〇事業部 部長

〇〇農林事務所 所長

〃 調整課長

〃 農地計画課長(事務局)

## 5.3 その他の状況変化への対応

### 5.3.1 流出形態の変化に対応した管理操作

土地利用の変化又は近年の降雨特性の変化を踏まえて、気象情報、降雨等の状況を把握するとともに、頭首工水位、河川流量を常に確認し、受益地に被害が発生しないような管理操作を行う必要がある。

このため、降雨時又は降雨が予想される場合、早期に取水減量、取水停止等の操作を行うことが望ましい。

また、上流域のダム、頭首工の管理者、受益地を管理する土地改良区等との連絡を密にするため、連絡体制の強化を図る必要がある。

### 5.3.2 用水の需要量変化に対応した管理操作

営農形態の変化によって、取水量及び取水期間の見直しを行う必要がある。このため、過去の取

水実績量及び河川流況を加味し、少なくとも旬別に取水量を把握する必要がある。また、ダム等の管理者と連携を密にし、取水に必要な流量を確保できるよう努めることが重要である。

各土地改良区が行っている事例として、以下のようなものがある。

- ・営農変化による取水量を把握し、各地区分水工に代表者を配置し、取水管理、操作及び調整を行う。
- ・揚水機の運転状況、用水の使用状況、幹線水路の通水量、調整池の水位等について常に監視及び記録を行い、用水使用の変化に対応した取水管理を実施する。

### **5.3.3 河川の水質の悪化に対応した措置**

上流の河川へ流入する排水により用水の水質が悪化する懸念がある場合は、汚濁原因を調べて汚濁負荷を低減する取組を地域に働きかけることが望ましい。

また、水質の悪化を確認した場合は、必要な措置を講じるとともに速やかに所管の行政部局、関係機関等に報告するものとする。

## 6 洪水時等の管理

洪水時等の管理においては、頭首工に係る直接集水地域の全部又は一部を含む予報区を対象として降雨に関する注意報若しくは警報が発令された場合、又は洪水が発生すると予想される場合に、管理規程に基づき洪水警戒体制をとることとなっている。この場合、頭首工及び頭首工上・下流域の安全を最優先とし必要な体制を整え、ゲートの操作等を適切に行わなければならない。

また、「既存ダムの洪水調節機能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）」（以下「基本方針」という。）により治水協定を締結したダム等が上流にある場合は、洪水が予想される際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ことがあるため、施設管理者は河川管理者、上流のダム管理者等の関係機関と協力し、情報共有できる体制を整備しておく。

### 6.1 洪水時等の区分及び判断基準

洪水時等とは、洪水時を含め洪水が発生する前の段階から洪水が終息した段階までとし、洪水警戒時及び洪水時に区分され、それぞれの定義は以下のとおりである。

#### 6.1.1 洪水警戒時

頭首工に係る直接集水地域の全部又は一部を含む予報区を対象として、気象庁から降雨に関する注意報若しくは警報が発令された時又は施設管理者が洪水の発生するおそれ大きいと判断した時から、これらの警報等が解除され又は切り替えられ、かつ、施設管理者が洪水の発生するおそれがないと認めたときまでの間（洪水時を除く。）をいう。

#### 6.1.2 洪水時

洪水が発生している時をいう。管理に当たっては、管理規程、操作規則等に定められた洪水の定義を正確に理解して、安全に行わなければならない。

### 6.2 洪水時等の管理体制

洪水時等においては、頭首工を適切に管理できる要員をあらかじめ確保しなければならない。確保すべき管理要員の人数、時期等は一律でなく、洪水時等の体制の区分、段階に応じて変わるため、業務内容等を十分考慮して、あらかじめ管理体制図を明記し関係者に周知しておく必要がある。

また、体制の移行に伴い管理要員を確保する場合、日頃から職員間の緊急時の連絡体制を確立して、管理要員の招集が円滑にできるよう整えておくことが重要である。洪水時等の管理体制は24時間体制を余儀なくされる場合があり、同一の職員が長時間（数日間）の業務になることを回避する必要がある。このため、交代要員等を確保した管理体制を整備しておく必要がある。

### 6.2.1 ダム等からの事前放流に対する体制

事前放流は、河川管理者、施設管理者及び関係利水者の間で締結された治水協定に基づき、予測降雨量が基準となる降雨量を超過したときに、最大3日前から貯水位を低下させる放流をいい、台風等の大雨前に放流が実施されることがある。

また、治水協定及び実施要領（操作規則等に基づき事前放流等の開始基準、中断基準等を定めた事前放流等実施要領をいう。）に基づき、時期ごとにあらかじめ貯水位を低下させる運用を貯水位運用という。この運用に伴い、定められた時期に貯水位を低下させるための放流、又は貯水位低下後の水位維持のための放流が実施されることがある。

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ことから、これに伴い河川への流入量が増加し、下流放流量の調整のための頭首工ゲートの操作が必要となる場合が生じる。

そのために、上流ダムの貯水位、放流量、流入量、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、上流のダム管理者から事前放流等に関する情報が共有できる体制を事前に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った際は、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、**基準の運用 6.4** 放流における措置に基づき、安全確保に努めるものとする。

### 6.2.2 洪水警戒時の体制

洪水警戒時には、気象・水象に関する観測時間間隔の短縮による密な情報収集、同データに基づく河川流量の増加の予測を行う必要があり、管理要員の配置に留意することが必要である。

なお、関係機関への連絡要員、電気設備、機械設備の点検要員等を確保する必要がある。

さらに、近年、局地的大雨による突発的な出水により急激な河川水位の上昇が発生する可能性があることから、上・下流域へ危害が及ばないように気象データの情報収集を行い、いち早く警戒体制をとれるような設備・体制を整備することが重要である。

局地的大雨に対応するため、頭首工及び中央管理所の観測データ水位表示についてスマートフォン等を利用して、夜間でも通知・確認し、各管理要員間で迅速な対応ができるようにしている事例がある。

### 6.2.3 洪水時の体制

洪水時には、ゲートの操作要員、気象・水象の情報収集要員、情報収集したデータを基に今後の運転操作を判断する要員、関係機関への連絡要員、電気設備及び機械設備の点検要員を確保する必要がある。

また、頭首工の管理操作は24時間体制をとる必要があり、長時間の業務になることも考えられるため、交代できる管理要員を適切に確保する必要がある。

### 6.3 洪水警戒時における措置

洪水警戒時には、施設の保全と今後の洪水予測の把握が重要となるため、管理要員の配置に留意するとともに、気象・水象情報の収集を強化し、洪水発生時の操作状況等に関して関係機関への連絡及び一般への周知の徹底を図るものとする。また、記録の作成もあわせて行うものとする。留意事項は以下のとおりである。

#### (1) 管理要員の配置

洪水警戒時は、洪水が発生するおそれ大きいと判断するときであって、気象・水象の観測時間間隔の短縮による情報の収集、放流時の対応等、頭首工の管理において、管理要員の適切な配置を最も必要とするときである。

#### (2) 気象・水象情報の収集

気象・水象情報の収集については、洪水の継続時間等を把握するために適切な情報収集の強化が必要である。

#### (3) 流入量の予測

気象・水象の観測結果により得られたデータ及び上流ダム等の入手データを利用して、流入量の予測の強化が必要である。

#### (4) 設備機器類の点検・整備

予備発電設備の試運転及びその他機械器具、観測施設、通信施設、警報施設等作動状況を確認するための点検・整備を行うものとする。

#### (5) ゲート操作

ゲートの開扉時は通水断面の確保とともに、流心が偏り護岸、護床工等に洗掘、導流壁に損傷等が生じないようにゲートの開け方（開扉順、開度）に注意する。

また、流木等の流下物によるゲート、水密ゴムの破損を招くことがないように、ゲートが全開になっているかどうかを確認する。

#### (6) 関係機関への連絡等

洪水警戒時における措置として、施設管理者は関係機関に対し、操作状況の連絡等を行うものとする。

また、河川水位の変動により危害が生ずるおそれがある場合には、関係機関に通知するとともに、一般住民への周知の徹底を図るものとする。関係機関への通報及び一般住民への周知の措置については、日時、内容等について記録するほか、発信者、受信者等についても明記しておく必要がある。

<参考資料様式-14 ○○頭首工 緊急連絡体制図（例）に示す。>

<参考資料様式-15 関係機関への通報様式（例）に示す。>

<参考資料様式-16 一般への周知様式（例）に示す。>

#### (7) 頭首工操作に関する記録

気象・水象の観測データ、頭首工の操作状況、関係機関への通報及び一般住民への周知の措置について記録する。

＜参考資料様式－１、参考資料様式－４、参考資料様式－６を参照＞

### 6.3.1 関係機関等に対する通知

洪水時等における放流に際しては下流河川の水位変動による危害を防止するために、事前に河川管理者等への通報、関係機関への通知を行うほか、一般住民に対してはサイレン、拡声器、警報車等により周知しなければならない。また、立札等により日常的に周知徹底を図るものとする。

また、近年では、利水ダムにおいても、洪水調整機能の強化のために台風等の接近に備え、空き容量を確保するための事前放流が行われることがあるため、該当するダム管理者等から情報を得る体制を整備する必要がある。

### 6.3.2 通知を行う関係機関

洪水警戒体制に入ったときは、管理運営委員会、河川管理者等の関係機関に連絡する必要がある。また、洪水時等の操作を開始する場合は、少なくとも１時間前には関係機関等に通知する必要がある、通知先はあらかじめ各関係機関との協議によって決定しておくこととし、関係機関通知先一覧表を具備しておく必要がある。

一般的な通知先は、管理運営委員会、河川管理者であるが、必要に応じて関係自治体水防部署（消防署、一般住民は自治体を通じて周知）、警察署、漁業協同組合等に通知する。

## 6.4 洪水時における措置

施設管理者は、洪水時等の管理に当たっては、洪水期の各区分に応じて、管理規程、操作規則等に定められた体制を速やかに整え、それぞれの状況に応じて操作を適切に行うため、必要な措置をとる必要がある。

上流からの洪水を流下させるためにゲートを操作する場合は、通水断面の確保、頭首工及び堤防との接合部の安全等の確保に努めるものとする。留意事項は以下のとおりである。

#### (1) 施設の巡視等

洪水時には施設の監視、巡視が最も重要な作業となる。被害を最小限にとどめるため異常箇所早期発見に努める。

なお、洪水時の巡視は危険を伴うため、監視カメラ等を活用し、屋内での監視を基本とする。また、屋外での巡視は風雨が収まったことを確認した後、複数人で対応するのが望ましい。

#### (2) 緊急時の処理

監視及び巡視の結果、重大な異常が発見された場合は、安全を十分確保した上で応急対策を行う等、管理上必要な措置を講じ、あわせて関係機関に報告するものとする。

#### (3) 管理状況の記録

洪水時の管理状況を記録し保存するものとする。洪水警戒時に移行した場合でも、引き続き、頭首工の操作に関する記録を行うとともに、巡視、応急対策、現場管理状況等についても記録する。

なお、洪水時の状況については、後日、同様の事態への対策、第三者への説明等で必要となることが多いため、通常管理記録に加えて、写真等により随時記録しておく。

＜参考資料様式－４　〇〇頭首工 管理日誌（例）に示す。＞

＜参考資料様式－７　〇〇頭首工 業務連絡簿（例）に示す。＞

## 6.5 放流における措置

### 6.5.1 放流を周知するための措置

施設管理者は、やむを得ずゲート操作を伴う放流によって、下流河川水位（基準地点水位）に30cm/30分を超えるような急激な水位上昇が予想される場合は、これによって生ずる危害を防止するため、頭首工ゲートからの放流による下流河川に対する影響範囲について、一般住民に周知する必要がある。遊泳、魚釣り、キャンプ、プレジャーボート等の入川者が危険を知り、余裕をもって退避できるよう、現地の状況に合わせて立札、サイレン、警鐘、拡声器、回転灯、警報車等による周知のほか、日常活動によって周知の徹底を図るものとする。

#### (1) 立札による周知

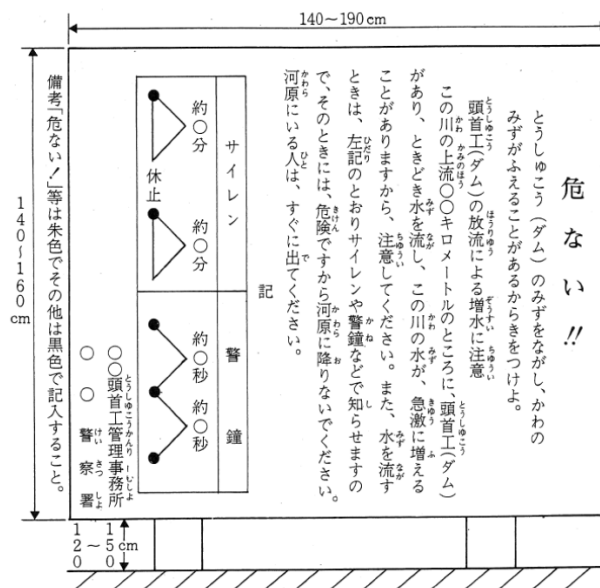
立札による周知は、河川沿いの住民等その土地に詳しい者に対しては非常に効果的であるが、外来者に対しては効果が限定的な場合もある。

しかし、設置場所によっては効果が大きいことから、自動車等の進入しやすいところをはじめとして、遊泳、魚釣り等に興じる場所等を選定し設置することが望ましい。

設置に当たっては、記載内容、場所等について、河川管理者、警察署、市町村と事前に協議することが必要となる。

また、記載内容については児童等にもよく理解できるものとし、さらに当該河川の特徴とする降雨、増水状況等について説明するとともに、サイレン、警鐘等を実施する場合は、その警告内容を掲示することにより、放流に対する理解を得ることが必要である。

【参 考】 立札による周知例



(2) サイレン、拡声装置等による周知

サイレン等による周知は、頭首工地点と下流地域に分けて実施することとし、頭首工地点に設置したサイレン等による警告は、放流開始前に一定時間行うものとし、吹鳴方法については、立札によって一般住民に十分に周知させておくものとする。

(3) 警報車による周知

警報車による周知は、立札による掲示及びサイレン、警鐘、回転灯等による警告で徹底したい外来者に対して効果的であり、放流、河川の水位上昇の程度等できる限りその危険な状況を周知させるものとする。頭首工の上・下流域の状況等に応じて、河川沿いに警報車を走らせ、危険区域に立ち入っている人々に周知の徹底を図ることが必要である。

また、周知のための措置として警報内容、周知方法、警報車の巡回経路、時間的条件等を盛り込んだ警報系統図を作成しておくことが必要である。

<参考資料様式-16 一般への周知様式（例）に示す。>

(4) 日常活動による周知

放流の際の対応について、関係者及び外来者の認識を得るため、日頃から周知活動として説明会、広報活動等を行うことにより、地域住民等からの放流に関する協力（外来の入川者への周知等）を得ることが望ましい。

## 6.5.2 ゲートの操作

頭首工からの放流方法は管理規程等に定める。

一般的に頭首工からの放流は、洪水吐きゲート及び土砂吐きゲートにより行う。

ゲートの操作に当たっては、頭首工の上・下流における遊泳、魚釣り、キャンプ、プレジャーボ



ート等入川者の安全を図るとともに、上流からの流下物に対して施設の保全に十分に注意を払うものとする。

ゲートの操作手順、操作制限等については、以下のとおりである。

#### (1) ゲートの操作手順

洪水吐きからの放流は、下流河川に対し安全に対処することが基本である。ゲートの操作方法によっては流水に異常な状態が発生するおそれがあるため、あらかじめゲート開閉又は倒伏の順序、1回の操作による開度量を定めておくことが、頭首工の安全操作上極めて重要である。

ゲートの操作は、1門又は一部のゲートによる開閉だけでは行わないようにする。

また、閉じる時は開く時と逆の順序で操作を繰り返すことにより、円滑に処理するものとする。ただし、頭首工への流入が急激に増加している場合において、安全確保のためやむを得ないと認められるときにはこの限りではない。

#### (2) ゲートの開閉の制限等

洪水時等におけるゲートの開度量は、上・下流河川の水位変動に与える影響が大きく、過度な開度量で操作した場合には、下流河川への流下量が一時的に増加して急激な水位変動を招き、また、片寄った放流が下流河川の流れを攪乱させ、被害発生につながるケースもある。このため、それぞれのゲートの1回の開閉の幅が決められた値を超えないよう制限することにより、下流河川水位（基準地点水位）の急激な水位上昇（急激な水位上昇とは、一般に30 cm/30分を超える場合をいう。）を生じさせないよう頭首工から安定した放流に努めるものとする。なお、やむを得ずこれを超える場合は、「6.5.1 放流を周知させるための措置」をとり、放流するものとする。

#### (3) 取入口の操作

洪水時等における取入口ゲート操作に当たっては、利水状況を考慮しつつ、河川流量、塵芥、流木、土砂等の増加に合わせゲートを閉鎖するものとする。

特に、受益地内の用水路に排水が流入する場合は、オーバーフローを防ぐため、早めの取水停止を行うものとする。

#### (4) 附帯施設の操作

一般に洪水時等における附帯施設からの放流は、洪水吐き、土砂吐きゲートからの放流量に比して少量であることから、放流よりも施設の機能維持と保全が重要である。

なお、附帯施設のゲートの開閉は、構造上洪水時等の操作が困難となる場合が多いため、トラブル防止上、操作開始時期を定めておくことが望ましい。各附帯施設の操作上の留意事項を以下に示す。

- ・魚道は、洪水時等において洪水吐きゲート等のゲート操作による影響を受け、水位低下により流量が減少することが多いため、機能の確保に努めるものとする。
- ・放流施設、沈砂池の両施設とも、特に洪水時等に土砂の沈積が多いため、早期の閉鎖が必要である。
- ・舟通しは洪水時等に利用しないため施設保全の観点から、ゲートを開にして管理するものと

する。

## 6.6 洪水警戒体制解除の措置

頭首工に係る直接集水域及び受益地の予報区を対象として発令されていた大雨に関する注意報又は警報、洪水に関する注意報又は警報が解除され、頭首工地点の河川水位又は河川流量が定められた値以下となり、洪水が発生するおそれがないと認められるに至った場合で、施設管理者が洪水警戒体制を解除してよいと判断したときは、警戒体制を解除する。

なお、頭首工に異常を認めたときは、安全を確保した上で必要な措置を講じ、その後に警戒体制を解除するものとする。

また、警戒体制を解除した場合は、関係機関へ連絡するものとする。

## 6.7 洪水後における措置

洪水後は、できるだけ早期に頭首工の臨時点検を行い、異常を認めたときは安全を確保した上で応急対策を講じ、重大な場合はその対策の検討を行うとともに、施設造成者等の関係機関に速やかに報告するものとする。

また、河床動向、堆積土砂の状況及び流水障害物の有無の点検を行い、速やかに必要な措置を講じるものとする。

臨時点検の詳細は、「7.3 臨時の点検」を参照すること。

## 7 土木構造物の保安全管理

頭首工の正常な機能を維持保全するためには、計画的に土木構造物の各種点検を行うとともに、土木構造物の長寿命化のために国等から示される機能保全計画等を参考に、適切な整備を行わなければならない。特に、近年、高度経済成長期に造成された頭首工の老朽化が進んでおり、保安全管理が重要となっている。

施設管理者が行う巡視、目視による日常的な点検は、頭首工施設における異常発生とその兆候の有無を確認する上で有効な手段である。

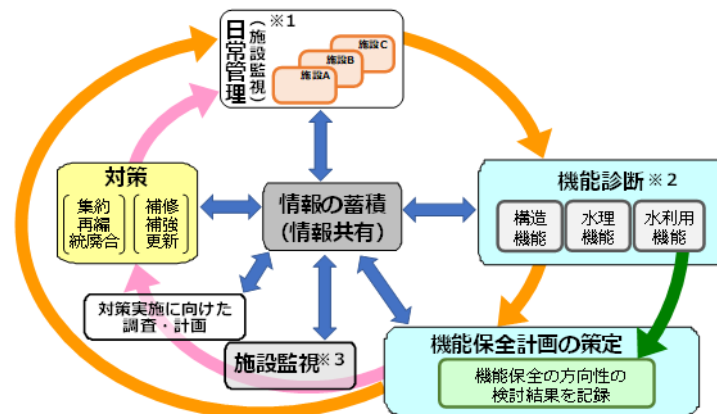
また、施設管理者は土木構造物自体の保安全管理だけでなく、周辺環境との調和、都市化・混住化に伴う騒音・振動等の環境対策のほか、管理要員、周辺住民等に対する事故防止を含めた安全対策にも配慮しなければならない。さらに、河川管理施設等構造令の適用を受ける土木構造物は、農業水利施設としての機能だけでなく、河川工作物としての安全性に留意する必要がある。

ここでは、頭首工のうち取入口、堰体、堰柱、エプロン、床板、止水壁及び阻壁、附帯施設（基礎工、魚道、沈砂池、護岸ほか）等の土木（コンクリート）構造物、周辺の環境の保安全管理、周辺環境との調和への配慮及び安全管理について記述する。

### 7.1 土木構造物の長寿命化を図る機能保全

農業水利施設の機能保全は、かつて、劣化の進行に伴う施設性能の著しい低下、営農形態の変化等に伴う施設改良の必要が生じた時点で、全面的に更新整備することが一般的であった。しかし、農業水利施設を構成する設備や部材ごとに見ると、発生する変状は様でなく、更新する以外に対策がないほどの変状が生じている部分、補修や補強により対処（長寿命化）できる部分、当面経過を観察しても支障がないと判断される部分が混在し、個々の設備や部材の状態に応じた適期・適切な対策をとることが効率的である場合が多い。老朽化が進む施設の増加に対応して、機能を保全し必要な対策を実施するためのコスト節減が一層求められていること、機能診断の技術が発展していることから、予防保全の手法を取り入れた長寿命化とライフサイクルコストの低減を図ることが必要である。

図-7.1 に、機能保全（ストックマネジメント）のサイクルを示す。図に示されている日常管理は、サイクルを駆動させるスタートとなるものであり、施設管理者が担う重要な保安全管理の要素である。



- ※1 日常管理の一環として継続的に行う施設監視（結果は機能診断・機能保全計画策定等に活用）  
 ※2 構造機能、水理機能は、水利用機能の発揮を支える関係にある  
 ※3 機能保全計画の精度を高め、適期に対策を実施するために継続的に行う施設監視

図-7.1 機能保全概念図（農業水利施設の機能保全の手引きより）

#### (1) 日常管理の留意点

農業水利施設の保全対策をよりの確かつ効率的に実施するため、①施設管理者による日常管理における点検・整備、②施設造成者等による定期的な機能診断、③診断結果に基づく劣化予測、効率的な対策工法の比較検討、機能保全計画の策定、④施設監視計画に基づく施設監視、⑤機能保全計画及び施設監視結果を踏まえた関係機関等における情報共有と役割分担による対策工事の実施、⑥調査・検討の結果と対策工事に係るデータの蓄積等を段階的・継続的に実施するストックマネジメントの取組を一層拡大・深化させていく必要がある。

このため、施設管理者による日常管理においては、通常時の状況と異なる現象が生じていないかを常に意識しつつ、管理及び点検を行わなければならない。

#### (2) 施設監視の留意点

施設監視は、機能保全計画の策定から対策工事を実施するまでの間に対象施設の状態等を継続して監視し、対象施設の劣化の進行や対策工事の時期を把握することを目的としている。施設管理者は、施設造成者から機能保全計画とともに提供される施設監視計画等（施設監視手法を含む。）を参考に施設監視を実施し、結果を適宜、施設造成者と情報共有するものとする。

## 7.2 土木構造物の点検及び整備

頭首工の日常管理は、施設管理者が管理要員を決めて日常点検を行い、取水時には昼夜管理要員が状況を確認していることが一般的である。施設管理者が日常の管理業務の中で実施する日常点検により土木構造物の変状等の有無を早期に発見し、必要な場合には施設造成者等に報告するなど関係者間で連携して対応することが重要である。また、施設造成者が策定する機能保全計画を参考に、点検結果に応じて必要な整備を計画的に実施し、常に施設を良好な状態に保つことが重要である。さらに、施設管理者は施設監視の内容・項目を確認する必要がある。

### 7.2.1 日常及び定期点検

平時の点検には、日常及び定期点検があり、頭首工を管理する施設管理者が実施することが一般的である。各点検の実施周期、時期、点検方法、点検内容は、表-7.1 を参考とするものとする。

表-7.1 日常点検、定期点検の周期、点検方法等

| 種別   | 周 期                                                                      | 時 期       | 点検方法                                                | 点検内容                                                                                                        |
|------|--------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 日常点検 | 日ごと<br>・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<br>・かんがい期と非かんがい期で設定可                  | 通 年       | 目視<br>・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、他席土砂、障害物等の有無を確認し、施設の状況を把握する。<br>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<br>・施設の規模、重要度に応じて設定<br>・ゲート操作等により河川水位が低い時期に実施<br>・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<br>・定点による画像記録<br>・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 | 日常点検の点検内容に加え、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。<br>また、フローティングタイプは河床低下、洗掘等も確認し、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）、水中ロボット等                                  | 近接目視が出来ない場合は、無人航空機（UAV）、水中ロボット等の機器を使用して経年変化を確認する。<br>（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。）            |

土木構造物は、鉄筋コンクリートを主体にしたものが多く、変状には様々な要因があるが、いずれの場合も鉄筋の腐食に伴って劣化が急速に進行する性質を持っており、鉄筋の腐食とひび割れには相互に因果関係がある。このため、土木構造物の点検は、こうした特質を踏まえ変状を早期に発見することが重要である。また、高度な技術的判断又は日常の維持管理を超える規模の対策が必要と思われる変状を発見した場合は、随時、施設造成者に情報提供を行い、施設造成者は、施設の重要度及び変状の程度に応じて定期あるいは緊急の診断調査及び保全対策の検討を行う。これらの点検記録と軽微な補修等の履歴は、ストック DB に記録、保存しておくことが重要である。

なお、点検に際しては、必要に応じて安全帯を使用するなどして墜落・転落災害を防止するとともに、夜間等においては、照明機器を使用するなどして、自らの安全確保に努めるものとする。

### 7.2.2 各土木構造物の点検項目、点検内容及び留意事項

平時において、頭首工の構成に応じた日常及び定期点検を実施するものとし、点検項目とその実施周期については、施設造成者とともにあらかじめ設定するものとする。

一般的な点検項目は以下のとおりであり、参考資料として、施設点検簿例（様式-18）を巻末に示

す。

なお、点検に当たっては、施設点検簿例を参考に規模、老朽度等に応じて、当該頭首工に見合った施設点検簿例（様式-18）を作成し、これに点検結果を記録するものとする。

#### (1) 日常点検

点検周期の目安は「日ごと」、点検方法は「目視」を基本とし、施設の状況を把握するものとする。なお、遠方となる場合は、双眼鏡、ライブ（監視）カメラ、UAV 等を活用することも検討する。

代表的な点検の内容を表-7.2 に示す。点検項目の選定に当たっては、施工時の状況、基礎地盤等の立地条件などの情報をもとに、施設造成者とともにあらかじめ設定するものとする。

なお、周期、点検項目の設定に当たっては、以下の留意事項を参考に行うものとする。

- ・フローティングタイプの頭首工において、砂質地盤で、かつ、堰上下流の水位差が大きい場合は、パイピングが生じる可能性が大きくなるため、下流エプロン下流端部、河床における湧水・噴砂や水面の渦流、偏流の確認について、「日ごと」で行うことが重要である。また、通年通水のために常に水位差が生じている場合は、変状の把握に特に留意する。なお、流水等により目視での確認が困難な場合には、河川の減水時で下流側の流水が少ない時期を中心に湧水・噴砂等を特に注視して確認することが必要である。
- ・図 1.1 の施設構成以外の溪流取水工、小河川の頭首工などは、施設の規模、重要度（影響度）等に応じて、月に 1 回以上の周期設定、かんがい期・非かんがい期別に周期を変更してもよい。
- ・非かんがい期の周期については、施設の規模、重要度（影響度）、上下流の水位差の状況、地区の実情を踏まえ設定する。
- ・日常点検と定期点検、臨時点検で項目が同じ場合、定期点検又は臨時点検時に日常点検を兼ねることができる。
- ・取入口、洪水吐きなどのゲート及びスクリーンについては、土木構造物の点検と併せて変状、障害物の有無の確認を行うものとする。

表-7.2 日常点検の例

| 施設等区分                                    | 周期の目安                                    | 点検方法      | 点検内容                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------|------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 【固定堰、可動堰】<br>(堰体、堰柱、<br>床版、導流壁)          | 日ごと（規模等に<br>応じて1か月未満に<br>1回以上に設定）        | 目視        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ひび割れ、欠損の有無を確認する。</li> <li>・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。</li> </ul>                                                                            |
| 【エプロン部】<br>(上下流部)                        | 日ごと（規模等に<br>応じて1か月未満に<br>1回以上に設定）        | 目視        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・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、下流端の湧水・噴砂も確認する。）</li> <li>・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。</li> </ul>                         |
| 【護床工】                                    | 日ごと（規模等に<br>応じて1か月未満に<br>1回以上に設定）        | 目視        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・護床ブロックの不陸・流失、流木の有無を確認する。</li> <li>・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。</li> </ul>                                                                    |
| 【取入口】<br>(取水庭、<br>取水水路等)                 | 日ごと（規模等に<br>応じて1か月未満に<br>1回以上に設定）        | 目視        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ひび割れ、鉄筋露出、欠損、土砂堆積の有無を確認する。</li> <li>・除塵機がある場合は、塵芥の収集状況を確認する。</li> <li>・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。</li> </ul>                                |
| 【附帯施設】<br>(魚道、沈砂池、<br>護岸・高水敷、<br>舟通し等)   | 日ごと（規模等に<br>応じて1か月未満に<br>1回以上に設定）        | 目視        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ひび割れ、欠損、土砂堆積、塵芥、流木、障害物の有無を確認する。なお、魚道については、湧出又は漏水の有無も併せて確認する。</li> <li>・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。</li> </ul>                                |
| 【管理施設】<br>(管理橋、<br>安全施設)                 | 日ごと（規模等に<br>応じて1か月未満に<br>1回以上に設定）        | 目視        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ひび割れ、変形、欠損を確認する。</li> <li>・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。</li> </ul>                                                                            |
| 【河川状況】<br>(上下流水面、<br>河床、河道等)             | 日ごと（規模等に<br>応じて1か月未満に<br>1回以上に設定）        | 目視        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。）</li> <li>・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。</li> </ul>              |
| 【利水状況】<br>(取水位、取水量、<br>流入量、雨量等)          | 常時（計測）                                   | 計測機器による監視 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・計器の観測値から取水位の低下、取水量の変動の有無を適時確認する。</li> </ul>                                                                                                        |
| 【土木構造物の点検<br>と併せ行う施設】<br>(ゲート、スクリー<br>ン) | 標準は日ごと<br>(規模等に<br>応じて1か月未満<br>に1回以上に設定) | 目視        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・変状、発錆、ゲートからの漏水、塵芥、流木、障害物の有無を確認する。</li> <li>・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。</li> </ul> <p>（*堰体・堰柱等の目視点検と同時に視認できるゲート等の変状については、土木構造物の点検と併せ行う。）</p> |

## (2) 定期点検

点検周期の目安は「年1回以上」、点検方法は「近接目視」と定点による画像記録を基本とし、施設の経年変化を把握するものとする。施設造成者が策定する施設監視計画において「計測」が位置付けられた項目については、計測するものとする。なお、撮影した画像と計測したデー

タは、経年変化が確認できるようグラフ等により整理、保存しておくことが望ましい。また、近接目視が不可能な場合は、5年に1回程度の周期で UAV、水中ロボット等の機器を使用し経年変化と変状の有無を確認することが望ましく、機器を所有していない場合は、施設造成者と連携して実施することを検討するものとする。

代表的な定期点検の例を表-7.3に示す。

周期、点検項目は、以下の留意事項を参考に設定するものとする。

- ・施設の規模、重要度（影響度）等に応じて短い周期で実施することは差し支えない。
- ・点検時期は、近接目視又は計測するため、河川水位が低い時期又はゲートが開放されている非かんがい期などに実施することが望ましい。また、ゲートの開閉により、上下流あるいは左右岸ずつ点検することも検討する。
- ・農業用水以外の上工水など他の用水も取水している場合には、関係機関と断水期間及び断水時間について十分に調整し、効率的に点検を行うための計画立案が重要である。
- ・フローティングタイプの場合は、下流エプロン下流端部における湧水・噴砂を注意深く確認することにより、パイピングの予兆の把握に努める。特に、下流エプロン下流端部のひび割れは、河川横断方向に留意する。
- ・取入口、洪水吐きなどのゲート及びスクリーンについては、土木構造物の点検と併せて変状及び障害物の有無の確認を行うものとする。



表-7.3 定期点検の例

| 施設等区分                                  | 周期の目安      | 点検方法                                           | 点検内容                                                                                         |
|----------------------------------------|------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 【固定堰、可動堰】<br>(堰体、堰柱、<br>床版、導流壁)        | 年1回以上      | 近接目視（施設監視<br>計画にて「計測」が位<br>置付けられた場合は計<br>測を実施） | ・ ひび割れ、摩耗、欠損、鉄筋露出の有無を確認し、状況を写真で記録する。                                                         |
|                                        | 5年1回<br>程度 | 無人航空機(UAV)、<br>水中ロボット等                         | ・ 近接目視が出来ない場合は、無人航空機(UAV)、水中ロボット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に努める。) |
| 【エプロン部】<br>(上下流部)                      | 年1回以上      | 近接目視（施設監視<br>計画にて「計測」が位<br>置付けられた場合は計<br>測を実施） | ・ ひび割れ、摩耗、欠損、鉄筋露出、目地の開き・段差、下流エプロンでの湧水・噴砂、堆積土砂の有無を確認し、状況を写真で記録する。(フローティングタイプは、上流側の吸込みも確認する。)  |
|                                        | 5年1回<br>程度 | 無人航空機(UAV)、<br>水中ロボット等                         | ・ 近接目視が出来ない場合は、無人航空機(UAV)、水中ロボット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に努める。) |
| 【護床工】                                  | 年1回以上      | 近接目視（施設監視<br>計画にて「計測」が位<br>置付けられた場合は計<br>測を実施） | ・ 護床ブロックの不陸、流失の有無を確認し、状況を写真で記録する。(フローティングタイプは、濁り（噴出）の有無も確認する。)                               |
|                                        | 5年1回<br>程度 | 無人航空機(UAV)、<br>水中ロボット等                         | ・ 近接目視が出来ない場合は、無人航空機(UAV)、水中ロボット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に努める。) |
| 【取入口】<br>(取水庭、<br>取付水路等)               | 年1回以上      | 近接目視（施設監視<br>計画にて「計測」が位<br>置付けられた場合は計<br>測を実施） | ・ ひび割れ、欠損、鉄筋露出の有無を確認し、状況を写真で記録する。                                                            |
|                                        | 5年1回<br>程度 | 無人航空機(UAV)、<br>水中ロボット等                         | ・ 近接目視が出来ない場合は、無人航空機(UAV)、水中ロボット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に努める。) |
| 【附帯施設】<br>(魚道、沈砂池、<br>護岸・高水敷、<br>舟通し等) | 年1回以上      | 近接目視（施設監視<br>計画にて「計測」が位<br>置付けられた場合は計<br>測を実施） | ・ ひび割れ、欠損、鉄筋露出、堆積土砂、塵芥、流木、障害物の有無を確認し、状況を写真で記録する。なお、魚道については、湧出又は漏水の有無も併せて確認する。                |
|                                        | 5年1回<br>程度 | 無人航空機(UAV)、<br>水中ロボット等                         | ・ 近接目視が出来ない場合は、無人航空機(UAV)、水中ロボット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に努める。) |

| 施設等区分                            | 周期の目安  | 点検方法                               | 点検内容                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------|--------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 【管理施設】<br>(管理橋、安全施設)             | 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） | <ul style="list-style-type: none"> <li>ひび割れ、変形、欠損を確認し、状況を写真で確認する。</li> <li>手摺等の緩み、発錆を確認する。</li> </ul>                                                                 |
|                                  | 5年1回程度 | 無人航空機(UAV)、水中ロボット等                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>近接目視が出来ない場合は、無人航空機(UAV)、水中ロボット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に努める。)</li> </ul>                          |
| 【河川状況】<br>(上下流水面、河床、河道等)         | 年1回以上  | 近接目視                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>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等を確認し、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。)</li> </ul> |
|                                  | 5年1回程度 | 無人航空機(UAV)、水中ロボット等                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>近接目視が出来ない場合は、無人航空機(UAV)、水中ロボット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に努める。)</li> </ul>                          |
| 【土木構造物の点検と併せ行う施設】<br>(ゲート、スクリーン) | 年1回以上  | 近接目視                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>変状、発錆、ゲートからの漏水、塵芥、流木、障害物の有無、塗装の剥離の有無を確認し、状況を写真で記録する。</li> </ul>                                                                |

### (3) 機器による計測

取水堰等の状態を監視するために、間隙水圧計等の観測機器が設置されている場合は必要な計測を行う。

ア 計測結果は、速やかに整理し、経時的な変化が分かるようにグラフ化等により整理することが望ましい。

イ 間隙水圧等の数値に異常な変化があった場合は、速やかに施設造成者に連絡するものとする。

## 7.2.3 新たな点検手法

近年、多くの分野において、設計、施工から維持・管理等の一連の業務でDX（デジタル・トランスフォーメーション）が推進され、管理においても高度化・効率化・省力化が図られている。施設管理者の目視点検が基本である日常管理においてもDXの積極的な取組が期待される。具体的には、UAV等で取得した画像データを活用して施設全体の変状の有無を的確に把握することが可能である。また、頭首工と付近の河川を昼夜、洪水時においても常時及びリアルタイムの監視が可能なライブカメラの導入も効果的である。これらの新技術の活用については、施設造成者との連携、各種事業制度の活用などによる導入が望まれる。ICT（情報通信技術）等の採用に当たっては、操作性と保守管理面の容易さを考慮することとする。

なお、新技術の詳細は、参考資料として巻末に紹介する。また、参考図書としては、以下の図書が開示されている。

【参 考】

- ・ 関東農政局利根川水系土地改良調査管理事務所：農業農村整備における UAV 活用の手引き、令和 5 年 12 月
- ・ 全国土地改良事業団体連合会（全国水土里ネット）：ドローンを活用した農業水利施設管理の手引き、令和 5 年 3 月

#### 7.2.4 施設管理者が行う土木構造物の整備

頭首工の正常な機能を維持保全するため、土木構造物の点検等によって発見された変状等については、長寿命化を図るため、適切な整備を実施しなければならない。軽微な補修については、日常管理の範囲内で適切に実施し、大規模な補修・補強が必要と想定される場合には、施設造成者及び関係機関と調整を図り、計画的な整備を検討することが必要である。

なお、整備の実施に当たっては、施設管理者が点検結果により判断するもののほか、国が策定する機能保全計画を参考に保全対策の検討結果を踏まえて、土木構造物を構成している材料、構造等の特性を踏まえ、劣化要因に応じた適切な補修、補強工法を採用しなければならない。また、整備の内容及び規模に応じて周辺環境との調和と構造物の有する歴史的・文化的価値にも配慮した外壁の形状・色、建屋形式、植栽等に留意するほか、整備工事の施工に伴う環境負荷の軽減についても配慮する必要がある。

【参 考】 景観に配慮した整備

景観に配慮した整備・維持管理については、以下の手引きを参考にされたい。

- ・ 農林水産省農村振興局企画部事業計画課：農業農村整備事業における景観配慮の手引き

([https://www.maff.go.jp/j/nousin/keityo/kankyo/attach/pdf/keikan\\_tebiki-1.pdf](https://www.maff.go.jp/j/nousin/keityo/kankyo/attach/pdf/keikan_tebiki-1.pdf))、平成 19 年 6 月

#### 7.2.5 施設管理者が行う土木構造物の補修、補強

点検結果から補修等が必要と判断される場合、施設管理者は土木構造物の摩耗、洗掘、ひび割れ等の程度に応じて補修等の方法及び時期を選定して実施する。

土木構造物の補修、補強に当たっては、施設造成者が策定する機能保全計画を参考に、劣化要因、補修・補強後の管理方法等を考慮して工法、材料の選定を行なうとともに、機械・電気設備の保全と調和を図らなければならない。（8.6.4 設備機器の保全及び更新参照）また、第三者への被害を伴うおそれのある著しい変状が認められた場合にあっては、速やかに適切な応急措置を実施しなければならない。

なお、土木構造物の補修、補強工法の選定に当たっては、関連する工種の「農業水利施設の機能保全の手引き」及び「コンクリートのひび割れ調査、補修・補強指針：（社）日本コンクリート工学協会 2009」等を参照し、変状に応じた適切な工法を採用する必要がある。

## 7.3 臨時の点検

### 7.3.1 臨時の点検の実施

点検は、事象発生後、安全を確保しながら速やかに実施するものとする。

臨時の点検は、具体的には以下の場合に実施するものとする。

- ・気象庁が発表する頭首工地点の市町村の震度観測結果が一定規模（通常、震度4）以上の地震が発生した場合
- ・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、平時の管理において、必要と認められる場合

点検の周期と点検方法等を表-7.4に示す。点検項目は、施設造成者から施設監視計画を引き継ぐ際に整理された施設の状態と性能低下の要因等のポイントを踏まえ、施設管理者があらかじめ設定するものとする。

〈「参考資料様式-18 施設点検簿（例）」に示す。〉

表-7.4 臨時点検の周期、点検方法等

| 種別   | 周 期                             | 時 期         | 点検方法                                                                    | 点検内容                                                            |
|------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 臨時点検 | 【大雨、洪水】<br>3年に1回程度発生する日雨量、洪水量以上 | 発生後<br>速やかに | 近接目視<br>・被災、変状があれば<br>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。<br>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】<br>一定規模以上<br>(通常、震度4以上) | 発生後<br>速やかに | 近接目視<br>・被災、変状があれば<br>画像記録<br>・施設監視計画にて<br>「計測」が位置付け<br>られた場合は計測<br>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。<br>また、フローティングタイプは湧水・噴砂等も確認する。 |

また、臨時点検の結果は記録し、結果に異常が確認された場合には、「7.5 応急措置」に基づき応急措置を施し、結果等について「緊急時の連絡表等」に基づき、施設造成者等関係者に報告するものとする。

### 7.3.2 臨時の点検の内容

点検の方法は、「近接目視」を基本とし、被災、変状が確認された場合は画像記録を行い、頭首工としての機能に影響がないかという視点で施設の状況を把握するものとする。

なお、被災していることが想定され、かつ、近接目視が困難な頭首工においては、UAV による確認を実施するものとし、機器を所有していない場合は、施設造成者と連携して実施することを検討するものとする。

臨時点検における施設区分、点検方法及び点検内容を表-7.5 に示す。

表-7.5 臨時点検の例

| 施設等区分                                  | 周期の目安        | 点検方法                                            | 点検内容                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 【固定堰、可動堰】<br>(堰体、堰柱、<br>床版、導流壁)        | 自然災害発生時<br>等 | 近接目視 (施設監<br>視計画にて「計測」<br>が位置付けられた場<br>合は計測を実施) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・洪水後は、摩耗、損傷の有無及び支障となる堆積土砂、流木、その他障害物の有無を確認する。</li> <li>・地震後は、ひび割れ、変形、傾斜、不同沈下の有無 (状態) を確認する。</li> <li>・状況をカメラで記録する (以下同じ)。</li> </ul>                                                                            |
| 【エプロン部】<br>(上下流部)                      | 自然災害発生時<br>等 | 近接目視 (施設監<br>視計画にて「計測」<br>が位置付けられた場<br>合は計測を実施) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・洪水後は、摩耗、欠損、鉄筋露出、堆積土砂の有無を確認する。</li> <li>・地震後は、ひび割れ、目地の開き・段差を確認する。</li> <li>・以上の他、下流側の湧水・噴砂を確認する。</li> </ul>                                                                                                    |
| 【護床工】                                  | 自然災害発生時<br>等 | 近接目視 (施設監<br>視計画にて「計測」<br>が位置付けられた場<br>合は計測を実施) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・洪水後は、護床ブロックの不陸・流失及び支障となる堆積土砂、流木、その他障害物の有無を確認する。</li> <li>・地震後は、護床ブロックの不陸の有無を確認する。</li> <li>・以上の他、フローティングタイプは、濁り (噴出) の有無を確認する。</li> </ul>                                                                     |
| 【取入口】<br>(取水庭、<br>取付水路等)               | 自然災害発生時<br>等 | 近接目視 (施設監<br>視計画にて「計測」<br>が位置付けられた場<br>合は計測を実施) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・洪水後は、摩耗、鉄筋露出、欠損、堆積土砂の有無を確認する。</li> <li>・地震後は、ひび割れ、変形、沈下の有無を確認する。</li> </ul>                                                                                                                                   |
| 【附帯施設】<br>(魚道、沈砂池、<br>護岸・高水敷、<br>舟通し等) | 自然災害発生時<br>等 | 近接目視 (施設監<br>視計画にて「計測」<br>が位置付けられた場<br>合は計測を実施) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・洪水後は、摩耗、鉄筋露出、欠損、堆積土砂、塵芥、流木、障害物の有無を確認する。</li> <li>・地震後は、ひび割れ、変形、沈下、目地の開き・段差の有無を確認する。魚道については、湧出又は漏水の有無も併せて確認する。</li> </ul>                                                                                      |
| 【管理施設】<br>(管理橋、<br>安全施設)               | 自然災害発生時<br>等 | 近接目視 (施設監<br>視計画にて「計測」<br>が位置付けられた場<br>合は計測を実施) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・洪水後は、欠損、堆積土砂、塵芥、流木、障害物の有無を確認する。</li> <li>・地震後は、ひび割れ、変形、欠損の有無を確認する。</li> </ul>                                                                                                                                 |
| 【河川状況】<br>(上下流水面、<br>河床、河道等)           | 自然災害発生時<br>等 | 近接目視                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・洪水後の確認については、堰上流は流れ・ミオ筋の変化、堆積土砂の有無・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。<br/>(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。</li> <li>・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。</li> </ul> |
| 【土木構造物の点検<br>と併せ行う施設】 (ゲ<br>ート、スクリーン)  | 自然災害発生時<br>等 | 近接目視                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・変状、ゲートからの漏水を確認し、洪水後は塵芥、流木、障害物、塗装の剥離も併せて確認する。</li> </ul>                                                                                                                                                       |

#### (1) 大雨又は洪水後における留意事項

大雨又は洪水後の点検において、河川水の濁りにより堰体、エプロン等の施設で確認できない項目があった場合、減水後の濁りが収まった時に速やかに点検する。

また、大雨又は洪水後は、上流又は取入口前面の堆積土砂、塵芥、流木等が機能低下の一因になる可能性があることから、以下に留意して必要な措置を講じるものとする。

- ・頭首工に土砂堆積が生じないよう、管理規程等に準拠しつつ、水量が多いときにゲート操作により土砂を下流に流下するよう努める。
- ・ゲート戸当り、スクリーン、堰柱等に挟まった雑物は、安全を確保した上で速やかに除去する。特に、流木・塵芥等は、ゲート設備の損傷又はゲートの全開に支障を来すことから、留意して点検するものとする。
- ・取入口敷高と土砂吐き敷高との標高差が小さい場合は、巻き上がった土砂が取入口に流入しやすいため、ゲート操作は十分注意して行う。
- ・魚道内に土砂が堆積した場合、魚類等の移動に影響を及ぼす可能性があるため、魚道内の堆積土砂にも留意して点検する。
- ・河川内の堆積土砂の点検範囲については、安定した取水ができるかという観点に着目して設定する。
- ・堆積土砂により取水機能が損なわれる、あるいは堆積土砂が適切に排砂できない可能性がある場合、施設造成者と連携を図り、適切な措置を講じる。

#### (2) 地震発生後における留意事項

施設監視計画で「計測」が位置付けられた項目及び新たに確認された変状（ひび割れ、目地の開き・段差等）については、計測し、撮影するものとする。なお、撮影した画像及び計測したデータは、これまでの計測結果と対比して確認するとともに、グラフ等により整理、保存しておくことが望ましい。

また、新たに確認されたひび割れ、目地の開き・段差等は、初期値として計測、保存し、以後の定期点検及び臨時点検において、計測していくものとする。

フローティングタイプの場合は、堰上下流において吸込み・吸出し、の湧水・噴砂を注意深く確認する。

#### 【参 考】 地震発生後の点検整備

地震発生後の点検整備については、以下のマニュアルを参考とする。

「基幹水利施設指導・点検・整備マニュアル（頭首工編）平成7年1月」（農業土木機械化協会発行）

## 7.4 精密調査

各種点検により、取入口、取水堰及び基礎地盤に変化が認められ、その事象に関し、さらに詳細な調査を必要とする場合は、施設管理者は施設造成者に速やかに連絡し、施設造成者は必要に応じて精密調査を行い、その事象の把握及び原因の究明に努め、計測又は点検の追加実施及び補修の必

要性の有無を判断し、必要があるときはその方法を定める。

精密調査は、設計資料、工事記録、計測点検記録及び解析結果をもとに、頭首工の設計、施工及び管理についての知識と経験を有する技術者が、調査すべき項目、調査手順、計測方法等の必要な事項を定め、これにより実施する。

なお、現地調査に当たっては、土木構造物に悪い影響を及ぼさないよう、その位置及び規模を慎重に検討して、調査方法を定めることが必要である。

なお、精密調査の結果、施設造成者が判断して補修が必要と認められる場合は、速やかにこれを実施して安全を確保し、その機能の維持保全に努めるものとする。

## 7.5 応急措置

点検及び監視の結果、頭首工に異常が生じ、かつ急速に増加の傾向を示す場合は、施設造成者との連携を図り臨機の判断により、応急措置を講じ、安全を確保しなければならない。また、発見時刻、その後の措置と計測値の変化の履歴、写真撮影、スケッチ、メモにより現況の把握に努め、その後の資料として記録を保存するとともに、頭首工の異常が重大な場合には、その旨速やかに施設造成者及び関係機関に報告しなければならない。

### 【参 考】 応急措置の例

#### (1) 土木構造物の機能保全

土木構造物の機能保全のため最小限の応急措置を実施

#### (2) 堤防亀裂の保護

堤防の亀裂、陥没は、雨水の浸入を防止するために、防水シート等で被覆

## 7.6 頭首工周辺の整備及び環境保全

自然状態にある河川は、河床勾配、流域の地形・気象等の条件により河床形成がなされているが、頭首工を設置した場合、堰の固定部の天端高と河床形状の関係から、堰上下流において堆積土砂あるいは洗掘によるトラブルが発生することがある。

また、頭首工の上流域又は周辺での大規模な開発が進むと、頭首工堰上げ区域への土砂、塵芥等の流入、水質の汚濁により、取水機能と安全性に大きな障害となる。

これらに対応するため、施設管理者は、上・下流域の環境変化を把握するとともに、関係機関との連絡を密にし、塵芥、堆積土砂等を必要に応じて除去する必要がある。

特に、土砂堆積等が常態化している場合は、必要に応じて施設造成者である国と連携し、原因調査、改善策の策定あるいは、河川管理者への要請により維持管理費の増加抑制や施設の機能を正常に保つよう努める。

### 7.6.1 頭首工上・下流の堆積土砂、頭首工下流の洗掘の状況の測定

頭首工上流の堆積土砂及び頭首工下流の河床洗掘の状況を把握するため、堆積土砂（洗掘）測定

のために設けられた測点を基準として横断測量（深浅測量）を行い、堆積土砂（洗掘）の形状、数量を把握することに努める。測定は、毎年、取水、出水状況等を考慮して適当な時期を定めて行うものとする。なお、測定結果は、経年変化がわかるように整理する。

堆積土砂、洗掘が取水機能、河川の流量測定及び土木構造物の安定に障害となる場合は、施設造成者と連携して速やかに必要な措置を講じるものとする。

### 7.6.2 水質検査及び水質事故対策

水道用水あるいは工業用水といった都市用水との共同施設の場合は、定期的に水質検査を行い、水の安全性を確認するものとし、検査実施者、検査項目、検査方法については、共同事業者と協議の上、定めるものとする。

また、農業用水についても必要に応じて、pH 値及びその他の項目について取入口等の適切な施設又は場所で水質検査を行うのが望ましい。

水質事故が発生した場合は、取水を停止し、関係機関に速やかに連絡をとるとともに、汚濁水の除去等に努めるものとする。河川管理者などの関係機関からの情報を速やかに収集・把握し、関係機関などと連携して、取水停止措置、有害物資の用水路内への進入を防止するなどの対策を行うものとする。また、関係土地改良区などの用水の受益者にも速やかに情報を提供することが重要である。なお、突発的に発生する水質事故に対応するために、かんがい期間中の夜間・休日を問わず、緊急事態が発生した場合に迅速に対応できる体制を整えることが必要である。さらに、リスク管理の面から、発生の可能性のある水質事故の内容を事前に想定し、事故発生時に速やかに対応できる体制を整備しておくことが重要である。

【参 考】 農業（水稻）用基準値を参考に示す。

pH（水素イオン濃度）：6.0～7.5  
T-N（全窒素濃度）：1mg/ℓ 以下  
COD（化学的酸素要求量）：6mg/ℓ 以下  
電気伝導度：30mS/m 以下  
DO（溶存酸素）：5mg/ℓ 以上  
SS（浮遊物質）：100mg/ℓ 以下  
As（砒素）：0.05mg/ℓ 以下  
Cu（銅）：0.02mg/ℓ 以下  
Zn（亜鉛）：0.5mg/ℓ 以下

### 7.6.3 塵芥処理及び流木対策

塵芥等が取入口のスクリーンに付着したり魚道に流入したりすると、取水の障害、魚類等の移動の阻害等となるほか、流木等はゲート設備の損傷や閉塞の原因となるため、必要に応じて除去するものとする。なお、これによって発生した廃棄物等は、関係法令を遵守し、処分しなければならない



い。

取入口付近の浮遊性塵芥対策としては、以下のような取組事例がある。

(1) 電動機方式のディスクスクリーンによる塵芥処理対策

並行して設けた複数の縦軸に一定間隔でディスク（円盤）を取付け、隣接する軸のディスクを交互に重なり合わせた構造で、重なり合ったディスク同士の間隔が有効目幅となってスクリーンを構成して、浮遊性塵芥の流入を防止するとともに、各ディスクを同一方向に回転させることにより、その回転方向に塵芥を送ってスクリーン外に排出するものである。また、取入口の導流壁とスクリーンが河川と同一の面になっているため、塵芥をスムーズにスクリーン外に排出できるような構造になっている。

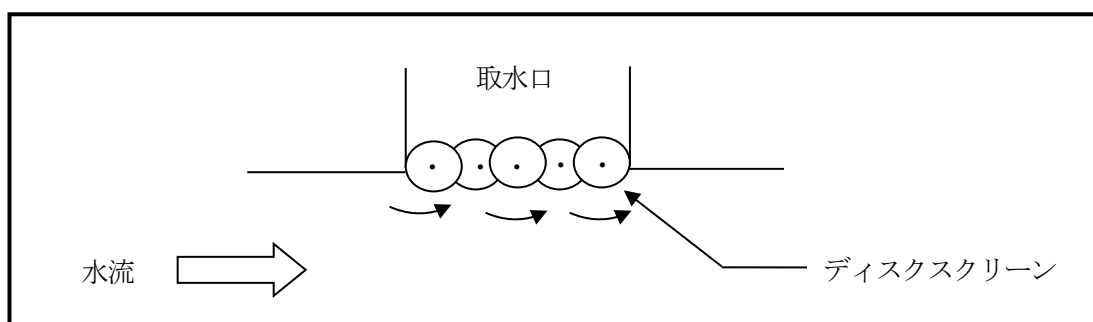


図-7.2 電動機方式のディスクスクリーンによる塵芥処理対策の例

(2) 網場による塵芥処理対策

網場により浮遊性塵芥の流入を一旦止めて、網場前面に集積する浮遊性塵芥を、河川の流水エネルギーを利用して取入口の下流へ押し流すことを目的としている。

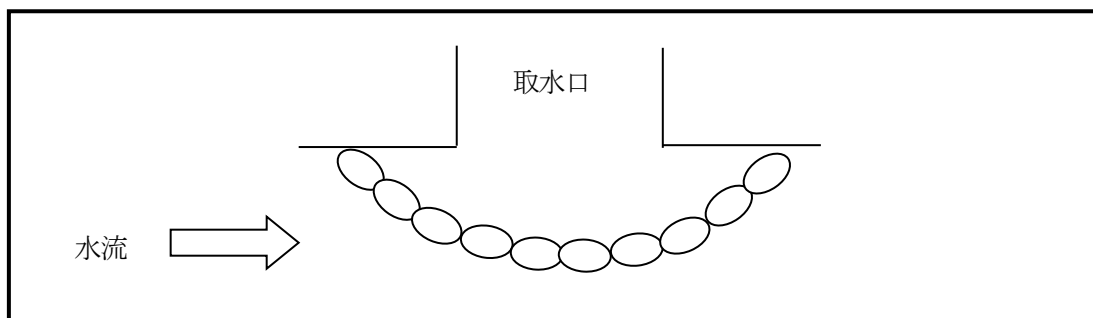


図-7.3 網場による塵芥処理対策の例

(3) 固定式遮蔽板による塵芥処理対策

人力式除塵スクリーンの前方に、浮遊性塵芥の流入を防止する目的で固定式の遮蔽板を設置した構造となっている。遮蔽板の高さは約 50 cm あり、そのうち約 30 cm が水没しており、取入口への多量の枯れ葉の流入を遮蔽板により阻止することを目的としている。

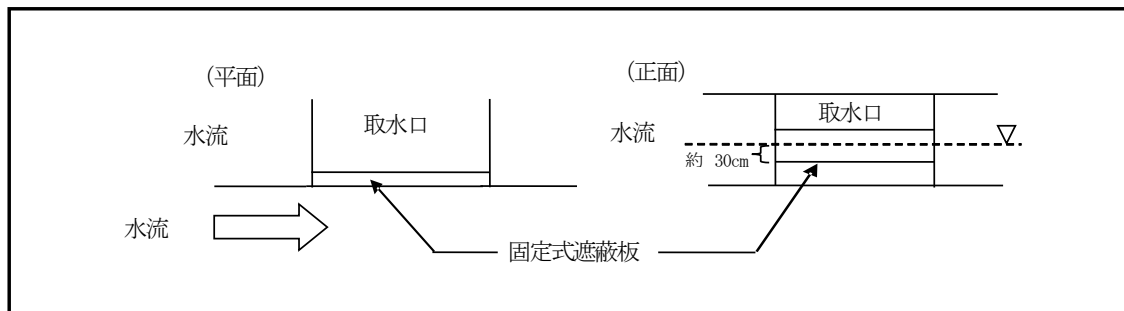


図-7.4 固定式遮蔽板による塵芥処理対策の例

#### 7.6.4 堆積土砂等の排除

取入口、ゲート設備、魚道及びその周辺に土砂が堆積すると取水障害の原因となるため、必要に応じて堆積土砂を除去しなければならない。

なお、河川整備計画に合わせた現況河床より低い敷高の頭首工において、河川改修が当面見込めず、土砂堆積が常態化して管理上の大きな問題となっている場合がある。砂床河川に設置される頭首工では、洪水後のゲート操作によってフラッシュが可能な場合もあるが、礫床河川の場合は、フラッシュが困難であったり、フラッシュ時にゲートを傷つけたりすることになる。このため、河川管理者と協議の上、扉体下端を現況河床高に合わせる暫定構造物を設置した事例がある。

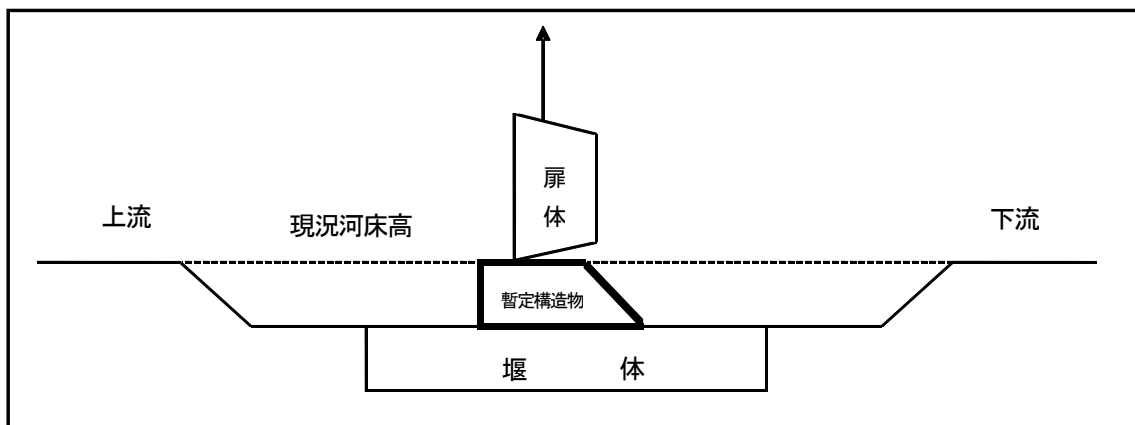


図-7.5 頭首工の暫定構造物の模式図

#### 7.6.5 魚類等に対する配慮

魚類等の良好な移動条件となるように、魚道内の水深、流速等の流況の適切な管理に努める必要がある。

魚類等の移動について、国等が行う移動調査への協力等を通じて、魚道機能を正しく理解し、その結果を漁業関係者等と共有することも重要である。

ある頭首工（魚道2か所（左・右岸））では、アユ、ウグイ、サツキマス等を対象とした魚道を

設置している。本頭首工においては、稚アユの遡上対策として、魚道に隣接している制水門を常時小開度とし、魚道に対する呼び水効果を発現させ、魚類等が魚道入口を見つけやすいように操作を行っている。

また、別の頭首工（魚道2か所（左・右岸））では、アユ、サクラマス等を対象とした魚道を設置している。本頭首工においては、サクラマス幼魚の降下対策として、取入口への迷入を避けるため、降下時期（4～5月）に河川右岸の洪水吐きゲートから優先して放流し、河川流心を右岸へと変化させ、サクラマスを右岸魚道に誘導し、サクラマス成魚の遡上時（2～5月）には右岸調整ゲートから魚道に隣接する呼び水水路に放流し、右岸魚道からの遡上を促している。

#### 7.6.6 騒音・振動対策

頭首工ゲートからの放流等に起因する騒音・振動については、それらに関する各規制法令及び自治体が別途定める条例に適合していなければならない。適合していない場合には、発生原因を究明し、適切な処置をとらなければならない。

#### 7.6.7 頭首工周辺の良い環境の維持

##### (1) 頭首工周辺の環境の保全

頭首工は、周辺の水辺空間等の環境との調和に配慮することが求められ、植栽等による緑化、休憩所、案内板の設置等の環境整備が行われる事例が増えている。

このように周辺環境を良好に保全するためには、施設の機能を確保するだけでなく、景観を保持することにも配慮した管理方法を定めて、周辺の清掃、破損箇所及び管理道路の整備・修繕、塵芥処理、樹木のせん定、案内板の内容変更等を適宜適切に行うことが必要となる。

堤防等の除草は、土木構造物の破損、変位、沈下、土地の状況変化、漏水等の有無・堤防等の安全性を定期的に確認し、水路等の通水障害物を除去するとともに、周辺地域への病虫害の拡大を防止するために実施するものである。このため、少なくとも出水期前後に各1回程度の除草を行う必要がある。

##### (2) 塵芥の減量化を図る地域活動等

都市化、混住化の進展とともに、頭首工へ流れ着く塵芥が増大することがある。こうした状況は、頭首工の正常な操作を妨げるばかりでなく、施設管理者に多大な労力と経済的な負担を与えることになる。塵芥の増加は、社会情勢又は地域の様々な事情によるもので、施設管理者だけでは対応が難しい問題ではあるが、地域住民、NPO法人等と共同して地域の活動を通じて、塵芥減量化に取り組む必要がある。

また、市街地に隣接する末端水路においては、社会経済状況の変化から水流停滞による水質悪化等が発生することがあり、悪臭及び生態系に悪影響を及ぼす可能性がある。頭首工の受益地内では地域用水としての利用、浄化植物の植栽、グランドカバープランツ等、環境保全の取組も必要である。

一方、植物繁茂により、頭首工取入口、水路等において通水及び維持管理面での障害が発生

する場合があります、特に外来植物については、適切に処理しない場合頭首工周辺の生態系・生物多様性に悪影響を及ぼす可能性もある。これらのことから、維持管理活動において外来生物の監視を行い、早期発見、早期防除を行うことが望ましい。

このような活動は、地域の環境整備にも寄与することから、安全の確保に留意した上で地域住民等の参加を求めていることが望ましい。このことにより、参加者を通じて地域の環境への意識の向上、当該頭首工の役割等についての周知が図られ、水路等の水質悪化防止、塵芥の減少等の波及的効果が期待できる。

## 【参 考】

### (1) 生態系に配慮した整備

生態系に配慮した整備・維持管理については、以下の手引きを参考とする。

「農業農村整備事業における生態系配慮の技術指針 平成 19 年 2 月」 （農業土木学会発行）

### (2) 水生外来生物対策

近年、農業用排水路、ファームポンド等の農業水利施設において、植物、藻類、貝類等の水生外来生物が異常発生し、通水障害を引き起こし、施設管理者がその対策に苦慮する事例が増加している。特に、水生外来植物は、繁殖力が旺盛で一度定着すると急速に生育範囲を拡大させるため、頭首工の取入口付近を中心に日常管理において早期発見、早期駆除を行うことが重要である。

外来生物対策については、以下の指針等を参考とする。

「外来生物対策指針 平成 20 年 3 月 農林水産省農村振興局企画部資源課 農村環境保全室」

「外来植物の早期発見と防除 ―農業用排水路等における外来植物対策― 平成 20 年 3 月 農林水産省農村振興局企画部資源課 農村環境保全室」

## 7.7 人身に対する安全管理

頭首工及びその周辺では、管理要員、周辺住民等の安全を図るため、日頃から既設の安全設備の点検及び整備を行い、事故発生の未然防止に努めなければならない。

### 7.7.1 安全設備

安全設備は以下のように分類できる。

- (1) 人に対する安全設備 ……………フェンス、ハンドレール等
- (2) 出入りのための設備 ……………タラップ、はしご、階段、手すり等
- (3) 夜間の運転や保守管理のための設備 ……照明設備等
- (4) 注意喚起のための設備 ……………標識、立札等
- (5) 頭首工内の安全設備 ……………受電設備の防護柵等

### 7.7.2 安全設備の保全

安全設備は、人命に関わる重要な設備であり、その点検の際には特に入念に点検し、劣化、損傷

等がある場合は、速やかに整備しなければならない。

これらのうち、前項安全設備に示す(1)、(2)、(4)は第三者の危険な場所への立ち入りを防ぐものであり、異常がある場合、人身事故と直結することにもなるため、日常の点検においては、これらの設備が整っていることを常に確認する必要がある。

また、(4)の注意喚起のための設備は、子供でも理解できるよう絵等で表示することが重要である。

水路等に転落等して死傷した事故に関してその判例を見ると、国家賠償法第2条第1項の営造物の設置又は管理の瑕疵とは、営造物が通常有すべき安全性を欠き他人に危害を及ぼす危険性のある状態をいい、その有無は、当該営造物の構造、用法、場所的環境及び利用状況等の諸般の事情を勘案して、具体的個別的に判断すべきものであるとされていることに留意する必要がある。

#### 【参 考】 転落訴訟判決における管理責任と対処方針

- (1) 転落事故の場合、設置の瑕疵よりも管理の瑕疵を問われることが多い。巡視・点検をよく行い、その記録簿の整理が重要である。
- (2) 巡視・点検中にフェンスの破損を発見したが、予算の都合から即座に補修せず事故が発生した場合、たとえ半日でも瑕疵を問われたケースがある。フェンスの破損を発見した場合は、注意看板だけでは不十分で、即座に一時的な防護柵の設置が必要である。
- (3) 転落事故における賠償額が高額化しており、保険に加入する方がよい。
- (4) 保険に加入しているから安全性が脆弱な施設でよいといった考え方は禁物である。あくまでも設置及び管理の瑕疵がないように対応し、万一事故が起きた場合、保険により被害者の救済も対応できるという考え方に立つべきである。

### 7.7.3 プレジャーボート等の利用による入川者の安全確保

近年、頭首工の上流湛水区域にプレジャーボート、水上バイク等の進入が増加しており、堰を乗り越えて下流へ転落する事故が発生していることから、立札等により注意喚起を行う必要がある

#### (1) 利用の形態

官・民間業者により川下りの船着き場等、河川法上の許可を得て利用しているものがある。

#### (2) 安全確保

プレジャーボート等の進入が多く、頭首工の管理上、危険の頻度が増し、維持管理に労力を要する場合には、河川管理者、警察、業界団体、地域自治会等と連携し、注意喚起の立札設置、黄色旗の提示、呼びかけ、チラシ配布等により河川利用者の安全を確保することに努めるものとする。なお、危険が想定される範囲の堤防上に標識等を設ける場合は、必要に応じて占用協議を行う。

(河川管理施設でない利水のための頭首工においては、河川法第28条に基づく上下流の河川区域を立入禁止にすることはできない。)

#### 7.7.4 土地改良施設責任賠償保険

土地改良施設責任賠償保険については、管理に従事する人に対する保険と第三者に対する保険に大別され、その一般的な概要は以下のとおりである。

##### (1) 管理に従事する人に対する保険

土地改良施設の管理に従事する人が、業務中の事故により身体に被った傷害等を補償する保険制度である。

##### (2) 第三者に対する保険

農業用排水路、道路、ため池等の所有者、あるいは施設管理者である都道府県、市町村、土地改良区等が当該施設の管理の瑕疵により、第三者に損害を与え、賠償責任を負った場合、そのために被害者に支払わなければならない損害賠償金、その他の応急手当、裁判費用等に支払う保険制度である。

### 7.8 資機材等の備え置き

#### 7.8.1 点検・補修用器具及び予備品

頭首工の各施設に見合った点検・補修用の予備ゲート・角落し、資機材（発電機、土のう袋、安全ロープ等）を用意して備えておくものとする。特に上工水との共同施設の場合は、通年取水を行うので、予備ゲートあるいは角落しを備えておくことが必要である。

また、予備品は現物を定期的に点検し、補充しておく。

#### 7.8.2 防災用資機材等

災害、事故に備えて防災用資材等のリストを作成し、これに記載したものを常時備えておく。

#### 7.8.3 救護用具

頭首工の管理業務は、高所、水上作業等危険を伴うものが多いため、管理要員及び見学者の安全を確保する救護用具を備えておく。

### 7.9 管理図書の整理、保存

管理のために必要な資料は次のものである。

#### 7.9.1 頭首工の計画、調査、設計及び施工に関する資料

##### (1) 頭首工の利水計画の基本となる資料

##### (2) 頭首工設計のための測量成果、水文及び気象資料、地質に関する資料、構造計算書、設計書、設計図面、河川協議書等関係機関との各種協議書

##### (3) 施工（機能保全含む）記録

施設管理者は(1)及び(2)の資料内容を熟知しておくとともに、社会環境の変化等が設計施工時の条件等に影響を及ぼしていないかどうかチェックしておく必要がある。

### **7.9.2 管理に関する法令等の諸規則、操作マニュアル及び完成図書**

管理規程に規定していない事項については細則を定め、また、操作マニュアル等を整理し、適切な維持管理に努める。

### **7.9.3 水利権に関する資料**

営農計画、社会環境の変化等で水利使用に変更が生じ、水利権の変更(更新)が必要となる場合の対応として、受益面積、取水量、用配水系統等について、その実態、実績を常に把握し、資料を整理しておく必要がある。

## 8 設備機器の保安全管理

観測、機械、電気・通信等の設備機器は、頭首工の機能発揮及び機能維持に大きく影響するため、完成図書に基づき計画的に適切な管理を実施する必要がある。

また、電気設備機器等においては、法令等で点検の実施を規定されているものがあるため、関係法令等に基づき点検を実施しなければならない。

### 8.1 設備機器の点検及び整備

#### 8.1.1 点検、整備の定義

設備機器の点検、整備は以下のように定義する。

点検：目視、計測、手動等により機能状態等のチェックを行い、状況、動作を判断し、記録することをいう。

整備：点検の判断結果に基づき、機能的欠陥(変形、破損、動作不良等)を復旧し、記録することをいう。

#### 8.1.2 設備機器の点検、整備の内容区分

表-8.1 設備機器の点検、整備の内容区分

| 点検等の名称 | 操作点検      | 日常点検      | 定期点検        | 臨時点検     |
|--------|-----------|-----------|-------------|----------|
| 点検等の周期 | 操 作 時     | 1日又は1か月未満 | 3、6か月又は数年ごと | 臨 時      |
| 点検等の内容 | 異常の確認及び処理 | 異常の確認及び処理 | 異常の確認及び処理   | 日常点検に準ずる |

| 点検等の名称 | 定 期 整 備 |                          |                  |
|--------|---------|--------------------------|------------------|
| 点検等の周期 | 年に1～2回  | 数年に1回                    | 10～15年に1回        |
| 点検等の内容 | 定期整備    | 分解点検、部品取替、給油、部分塗装又は全面再塗装 | オーバーホール、全面再塗装、改良 |

| 点検等の名称 | 休 止 期 間 中 点 検 |          |             | 更新整備    |
|--------|---------------|----------|-------------|---------|
| 点検等の周期 | 休 止 前         | 休止中月1回程度 | 使用開始前       | 設備の耐用年数 |
| 点検等の内容 | 日常点検に準ずる      | 日常点検に準ずる | 運転操作時点検に準ずる | 更 新     |

#### 8.1.3 設備機器の点検、整備の内容

設備機器の点検、整備の内容を以下に示す。

##### (1) 操作点検



操作に係る状況の確認としては以下のようなものがある。これらは主に、監視盤、操作盤等の計器類の指示値、状態表示ランプ等により確認する。

#### ア 操作前点検

ゲート等の操作に先立ち、設備機器が操作可能状態にあるか、操作条件が満たされているか等について確認する点検である。

#### イ 操作時点検

操作開始と同時に設備機器が正常な作動をしているかを確認する点検である。水位・流量等の変化状態、各計器類指示計等の指示値、各機器類の作動状況等を確認する。操作中に異常状態(水位・流量の異常変動、各計器類の異常な指示値、異常振動・異音・異臭、各機器の異常変形、周囲条件の異変等)が発生した場合は、その内容に応じて、停止、原状復旧等適切に対処する必要がある。

また、人命尊重等に対しても十分な配慮が必要である。

#### ウ 操作後点検

操作停止後に、水位・流量・ゲート開度等が目標値・定位置等になっているか、次の操作に機器が移行できる準備が完了しているか等を確認する点検である。

### (2) 保守点検

施設及び設備機器の機能維持のための点検である。

#### ア 日常点検

運転期間中毎日又は1か月未満のサイクルで行う状況確認で、機器チェックシートに基づき、目視・触診・テストハンマーにて各々の機器を点検する。作動状況、破損、ボルト・ナットのゆるみ等の点検が主体である。

#### イ 定期点検

使用時間の多い機器については、3か月、6か月又は1年に1回、少ない場合は数年に1回のサイクルで行う状況確認で、機器チェックシートに基づき、目視・触診・テストハンマーにて各々の機器を点検する。

#### ウ 休止期間中点検

一定期間にわたり休止する設備において、操作開始時に問題なく運転ができるようにするための点検で、休止前の点検、休止中の点検及び使用開始前の点検がある。

### (3) 臨時点検

洪水・地震・落雷等の事後に行う点検である。

洪水・地震は、その影響が施設全体に及ぶことが多いため、施設に係わる全項目について点検する必要がある。各種ゲート（引き上げゲート、鋼製起伏ゲート、ゴム堰）における洪水後の点検に当たっては、堆積土砂によりゲート等の操作が可能であるか確認する。ゴム堰においては、転石等の流下物が多い河川に設置されている場合に、袋体及び固定装置に対しての損傷の有無に留意することが重要である。なお、ゴム堰の設備機器は、袋体、固定装置、操作装置、機側操作盤等から構成される。

落雷の被害は、直撃雷と誘導雷がある。これらの影響は主として電気設備に及ぶものであり、雷発生後は、信号の誤り、計器類の誤作動、損傷等がないか十分に点検する必要がある。

緊急事態の発生に対しては、特に人命に危害が及ばないよう周囲の状況も判断しつつ、迅速かつ適切に対応する必要がある。

#### (4) 整備

各点検において、異常を発見した場合には、速やかに対応措置を行い、整備する。

#### (5) 定期整備

定期点検結果に基づく整備である。一般に多額の経費を必要とする場合が多いため、設備機器の使用状況に合わせ、関係機関とも調整・連携し、関連する事業制度を活用するなどして計画的に行う。

### 8.1.4 異常の判断基準及び処理

点検、整備における異常の判断基準及び処理方針は、それぞれの設備機器の完成図書、取扱説明書等を参考とする。

### 8.1.5 設備機器の点検、整備の結果の記録

設備機器の点検、整備の実施の都度、その結果を適切に記録して整理・保存するとともに、次回以降の点検、整備の計画等の資料として活用を図るものとする。

#### 【参 考】

設備機器の点検、整備における異常の判断基準及び処理方針は、以下のマニュアルを参考とする。

「基幹水利施設指導・点検・整備マニュアル（頭首工編）平成7年1月」（農業土木機械化協会発行）

## 8.2 完成図書等の整理、保存

### 8.2.1 完成図書等の整理

設備機器の点検、整備を行うには、それらの構造、規格、仕様、取扱いを理解して状態を判断する必要がある。そのため、設備機器の完成図書及び取扱説明書を整理保存して、常時利用できるようにしておくことが必要である。

### 8.2.2 付属品等の整理、保管

設備機器の付属品、予備品については適切に保管するとともに、使用後は補充しておく必要がある。また、保証期間を確認しておくことも必要である。

設備機器の使用中の故障を未然に防止するため、設備機器を日常的に点検・整備し、設備機器の状態を確認し、設備機器の保全時期、方法及び付属品の発注時期を予測することが必要である。

また、使用時間が定められた設備機器については、交換時期を逸しないように、設備機器の新設・交換時期等の記録を整理しておくことが必要である。

## 8.3 観測設備機器

### 8.3.1 管理

観測設備機器は、施設の運用・管理に必要なデータを得る重要なものであり、欠測等により施設の正常な運用に支障を来さないよう、点検、整備を計画的に実施する必要がある。

点検の内容は、設備機器に異常がなく計器が正常に作動し、指示値が適正であるかの確認及び記録紙・電池・インク・潤滑油等の補充を行うとともに、発錆・塗装状況、ねじ等のゆるみ、計器・配線の損傷、電圧・電流・絶縁抵抗・接地抵抗等について、目視と計器による測定を行い、正常であるかどうかを確認して、異常な場合は整備、補修、交換を行う。雷の多い地域においては、整備、補修時には、作業員の十分な安全対策を行う必要がある。

### 8.3.2 点検・整備

点検は、それぞれの設備機器の完成図書、取扱説明書等に従い適切に行う。

また、点検時に異常を発見した場合は、その原因を把握するとともに、状況に応じ速やかに応急措置を行い、整備、補修、交換を行う。

## 8.4 機械設備機器

### 8.4.1 管理

機械設備機器は、操作時に正常に運転できるよう、計画的に点検、整備を実施する。

点検の内容は、各設備機器によって異なるが、主なものとしては、発錆・塗装状況、各種ボルトのゆるみ、各部材の摩耗・変形・損傷、異常振動、異常音、軸受の温度、潤滑油の量・劣化度、水密ゴムの損傷・劣化、止水部からの漏水、電圧・電流・絶縁抵抗、接地抵抗、リレー・スイッチの作動状況等について目視、計器による測定を行い、正常であるかどうかを確認し、異常な場合は整備、補修を行う。

主な機械設備機器としては、以下のようなものがある。

#### (1) ゲート

可動堰の洪水吐き及び土砂吐き、取入口、頭首工の附帯施設として設けられる魚道・放流施設・沈砂池・舟通し等に設置されるゲート(バルブも含む)がある。

使用条件等によって、採用されるゲート形式には、ローラ、シェルローラ、起伏、スライド式、ゴム堰等がある。なお、ゲート設備としてのゴム堰は、袋体、固定金具、操作装置、機側操作盤等から構成されている。

#### (2) 除塵設備

取入口からの塵芥等の流入を防ぐ、あるいはスクリーンで受け止めた塵芥等を取り除くために設けられる除塵設備(スクリーン、除塵機)がある。

#### (3) その他

寒冷地域において、結水によってゲートの開閉に支障が生じないように設けられる凍結防止

装置等がある。

#### 8.4.2 点検・整備

点検は、それぞれの設備機器の完成図書、取扱説明書等に従い適切に行う。

また、点検時及びゲート等の操作時に異常を発見した場合は、その原因を把握するとともに、状況に応じ速やかに応急措置を行い、整備、補修を行う。

ゲートは、扉体、戸当り、開閉装置から構成されている。設置目的等によって、扉体と開閉装置には様々な形式のものがある。これらの形式以外にも、扉体の接水状態の有無又は、操作頻度によって、点検、整備内容が異なるため、これらを踏まえ点検整備することが重要である。

##### (1) 扉体

流木、土砂等の堆積状況、片吊りの有無、水密性、ローラ・シーブ等の回転状況、塗装の劣化状況等を点検する。

特に扉体内面下部、接水部・配管等他の部品が接する場所は、塗膜劣化の進行が早いいため速やかに整備する必要がある。

##### (2) 戸当り

戸溝への流木、土砂等の堆積状況、ローラ踏面等の摩耗状況、腐食状況等を点検する。

##### (3) 開閉装置

電動機、減速機、制動装置、歯車、ワイヤロープ、スピンドル、ラック、油圧装置等各部の作動状況、清掃状況、給油状況、摩耗、腐食状況等を点検する。

特に、リミットスイッチ等の保護装置の機能確認は重要である。

表-8. 参1 主要施設の整備及び更新サイクル（目安）

| 名 称                               | 工種等 | サイクル    | 備 考                             |
|-----------------------------------|-----|---------|---------------------------------|
| (整備)<br>ゲート<br>(洪水吐き、土砂吐き、取水ゲート等) | 塗 装 | 5年～7年   | サイクルは錆の程度等により判断                 |
| 開閉装置                              | 塗 装 | 5年～10年  |                                 |
| 管理橋                               | 塗 装 | 5年～15年  |                                 |
| 手摺・階段                             | 塗 装 | 5年～15年  |                                 |
| (更新)<br>水密ゴム                      | 更 新 | 10年～15年 | ゴムの形状、漏水の度合い等により判断              |
| ワイヤロープ                            | 更 新 | 10年～15年 | ワイヤロープの錆の程度、素線切断の有無、摩耗の発生等により判断 |

#### 8.5 電気・通信設備機器

##### 8.5.1 管理

電気・通信設備機器は、ゲート等の機器操作・管理の中核をなす重要なものであり、操作・管理

時に正常な運転ができるように計画的に点検、整備する。

点検の内容は、各設備機器によってそれぞれ異なるが、主なものとしては、発錆・塗装状況、外箱等の損傷・変形、基礎ボルト、端子等のゆるみ、温度、電圧・電流・絶縁、接地抵抗等、表示ランプ・スイッチ、リレー等の作動、指示値、観測値の誤差・欠測等について、目視と計器による測定を行い、正常であるかどうかを確認し、異常がある場合は整備、補修する。

雷の多い地域においては、整備、補修時には、作業員の十分な安全対策を行う必要がある。

主な電気・通信設備機器としては、以下のようなものがある。

(1) 受配電設備機器

ゲート等の動力用電源、操作用電源等を供給するための設備機器で、引込受電盤、変圧器盤、配電盤等がある。

(2) 予備発電設備機器

停電が発生した場合の予備電源を確保するための設備機器で、エンジン、発電機、発電機盤、自動起動盤等がある。

(3) ゲート等操作設備機器

ゲート等の運転管理を行うための設備機器で、監視操作盤、機側操作盤等がある。

(4) その他

放流警報設備機器、テレメータ、テレコントロール設備機器等がある。

## 8.5.2 点検、整備

点検は、それぞれの設備機器の完成図書、取扱説明書等に従い適切に行う。

また、点検時、操作時に異常を発見した場合は、その原因を把握するとともに、状況に応じ速やかに応急措置を行い、整備、補修する。

## 8.6 設備機器の保全方式と長寿命化を図る保全管理

頭首工を構成する機械及び電気設備機器は、土木構造物に比較して一般的に耐用年数が短く、土木構造物を更新する前に設備機器の整備・補修、更新が必要となる。

設備機器の整備・補修は、定期整備等により消耗部品を所定の期間で取り替える予防保全、あるいは破損部品を交換する事後保全を併用して機能の維持又は回復を行うことが特徴である。

設備機器の更新は、地域社会情勢が変化して現状の機器では対応できなくなった時、整備・補修により機能を回復することが技術的・経済的に不利になった時に判断することになる。なお、設備機器の更新時期は、土地改良事業における経済効果の測定に使用される標準耐用年数を経過した時期が目安とされるが、実際には設備機器の使用状態、使用環境、設備機器の構成、更には維持管理状態によって頭首工ごとに様ではない。

頭首工の効率的運用を図るためには、設備機器の長寿命化及び保全に要するコストを低減するための積極的な予防保全の取組が必要となっていることから、施設造成者である国が、設備機器の機能診断を行い機能保全計画等を策定することとしている。施設管理者は、日常の点検、部品交換、

補修、整備の記録はデータ化により保存するとともに、策定された機能保全計画を参考に、長寿命化のための保安全管理を行う。

なお、供用中又は保管している PCB を含む高圧トランス等の機器については、PCB 特別措置法に基づき、適切な保管及び処理が必要である。

### 8.6.1 設備機器の保全方式

設備機器の保安全管理において、頭首工の機能を維持するとともに保全に要するコストを低減していくためには、頭首工の実情に即した適正な保全方式に基づくことが有効である。

設備機器の保全方式は、一般的に図-8.1 のように分類される。

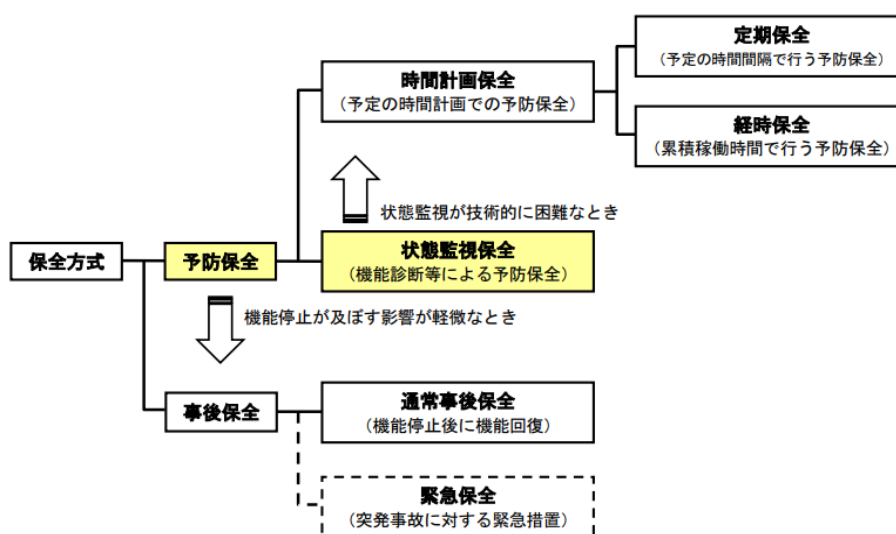


図-8.1 保全方式

予防保全は、設備機器使用中の故障を未然に防止し、設備機器を使用可能な状態に維持するために計画的に行う保全方式であり、時間計画保全と状態監視保全に分けられる。

時間計画保全は、使用時間を根拠に保全する方式で、状態監視保全は、設備診断により設備機器の状態を把握して、計測値等に基づいて保全する方式である。

事後保全は、故障が起こった後で設備機器を運転可能な状態に回復するために行う保全方式で、壊れるまで使ってから修理するという通常事後保全と、予想外の故障に対して緊急に修理する緊急保全とに分けられる。

近年、機器の廃番、納期遅延などが多く発生しており、事後保全の場合、入手不可又は入手困難な状況が長期化するリスクが高くなっていることに注意する必要がある。

それぞれの保全方式に対しては、設備機器の劣化形態に応じて適、不適があり、施設の実情により使い分ける必要がある。(表-8.2)

表-8.2 各保全方式の特徴

| 保全方式   | 特 徴                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 時間計画保全 | 故障率が時間とともに増加する故障率増加型に有効。<br>ただし、この方式は設備を集団としてとらえ、統計的信頼理論により保全アクションを決定しているため、統計変動に起因する誤差を排除できない。                                                                                                                                     |
| 状態監視保全 | 設備機器の状態観測データを基にして、予防保全の時期、方法及び予備品の発注時期を決定するため、予防保全活動の信頼性と経済性を大きく改善できる。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>・適用できる設備機器の割合が大きい</li> <li>・複雑な構造の設備機器に対して効果が大きい</li> <li>・ランダム故障型の設備機器に対しても適用できる</li> </ul>                       |
| 事後保全   | 設備機器が故障した後に取り替え、修理等の保全アクションをとる方式で、以下の条件の場合に採用される。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>・完全な突発的事故のとき</li> <li>・突発故障の損害が少ないとき</li> <li>・故障率が非常に低いとき</li> <li>・点検、診断又は使用時間による故障の予測が不可能なとき</li> <li>・設備機器がスタンバイの予備を持つとき</li> </ul> |

### 8.6.2 長寿命化を図る保全管理

従来の保全管理は、周期を決めた時間計画保全と消耗部品、破損部品の交換等事後保全との併用の考え方が一般的であった。

設備機器の長寿命化及び保全に要するコストの低減を合理的・経済的に実施していくため、設備機器の実情に即して、従来の時間計画保全だけでなく、設備機器の機能・劣化診断を行い、予防保全活動の信頼性、経済性を改善する状態監視保全を取り入れた保全管理に取り組む必要がある。

（「2.5 長寿命化を図る保全管理」参照）

### 8.6.3 設備機器の施設診断と余寿命予測

今後は、設備機器の長寿命化、保全に要するコストの低減をいかに合理的・経済的に実施するかが重要であり、そのためには設備機器の施設診断を行い、余寿命を予測しその結果を基に有効な対策を計画的に実施することが重要である。

施設診断は、設備機器の施設管理者が主として行う一次診断、専門技術者が行う二次診断、更には設備機器によっては三次診断とレベルを高めていく方法がある。設備機器の診断体系を図-8.2に示す。これらの結果より余寿命を推定し、異常あるいは故障に関する原因及び将来への影響を予知・予測する。

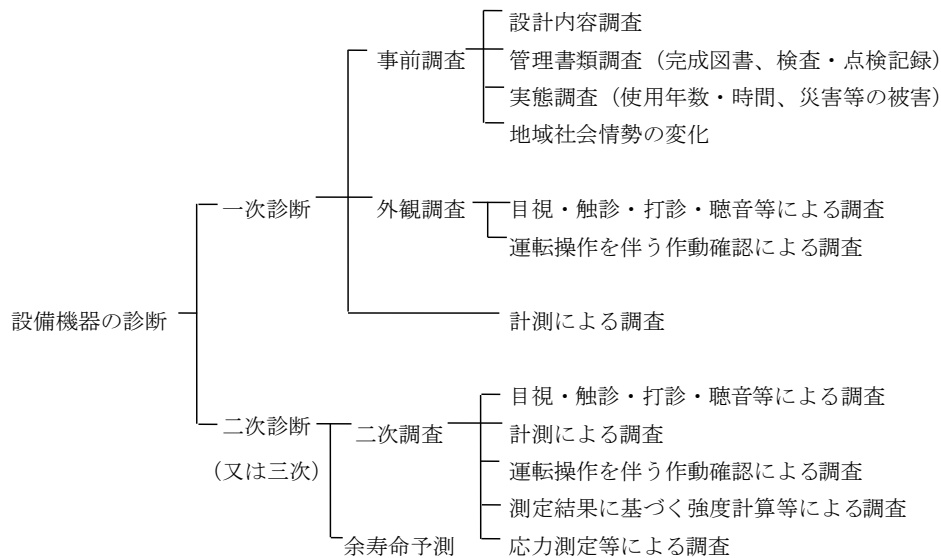


図-8.2 設備機器の診断体系

#### 8.6.4 設備機器の保全及び更新

設備機器の保全及び更新の実施時期の判断は、構成機器の物理的劣化又は機能低下、地域社会情勢の変化等の要因を検討するとともに、建設費（イニシャルコスト）、運用・維持管理費（ランニングコスト）、さらには廃棄に要する経費の合計であるライフサイクルコスト等の経済性も判断材料とした総合的検討が必要である。なお、最終的判断に当たっては、対策内容の事業への適用性、施設管理者の管理組織・体制等を総合的に検討することが重要である。

設備機器の保全対策の検討に当たっては、関連する土木構造物の対策工法、対策実施時期等を踏まえた検討対象期間の設定及び保全対策シナリオの比較検討により経済性を評価し、信頼性、管理制約条件、社会情勢等を総合的に勘案の上、最適な対策工法を決定する必要がある。

設備機器は、土木構造物に附帯的に設置されるものであり、設備機器単独での保全対策のほか、土木構造物を含めた施設の更新、大規模改修等が行われる際にあわせて更新を行う必要性が生ずる。このことから、保全対策の検討には土木構造物の対策の内容及び時期を勘案し、対策の時期を同期化させることが重要である。

また、設備機器の更新時期は、機能低下に加え、陳腐化を考慮した経済的耐用年数を考慮することも重要である。

これまで、設備機器の保全及び更新の対策工法に係る経済性の検討については、設備機器の規模により対策検討期間までの最小年経費を求める方法、設備機器の残存価値、ランニングコスト、廃棄処分コストから経過年数による最適更新年次を求める方式等を一般的に使用してきている。これらの方式は、設備機器単独の最適更新時期の検討に使用できることから、検討に当たっては、「農業水利施設の機能保全の手引き「頭首工（ゲート設備）」（平成22年6月）」等を参考にする。ただし、一定期間の機能保全コストを算定する場合にあっては、「農業水利施設の機能保全の手引き（令和



5年4月)」に基づき、一定期間における建設費、維持管理費、中間の補修・補強等全ての経費から残存価値を控除し、社会的割引率を考慮した経費により整理することが基本となることから、この場合の適用に留意しなければならない。

## 9 管理の記録

頭首工の管理に当たっては、気象・水象の観測結果、取水実績、利水及び洪水時における操作、点検・整備結果等のデータ及び記録を、できるだけ検索が容易で、関連する記録と対比がしやすいように整理し、電子化するなどして、当該頭首工の管理のための資料として保存、共有、活用することが重要である。

### 9.1 管理記録の整理・保存

頭首工の管理は、利水のための管理、洪水時等の管理、土木構造物と設備機器の保全管理及び土地改良財産の管理に区分されており、これらの記録は、整理、保存しなければならない。

#### 9.1.1 取水記録

頭首工の管理水位、取水量の測定場所・測定方法、水位、流量の計測精度と補正に関する資料、操作方法等は管理規程等に定める。

河川・取水状況等のデータの適切な記録、整理及びその蓄積は、適正な維持管理に不可欠である。

##### (1) 日報

日々の記録として次の事項を記載した日誌・日報類を備える。

##### ア 管理業務日誌

＜参考資料様式－4 ○○頭首工 管理日誌（例）に示す。＞

##### イ 河川・取水状況の記録

日平均取水量は、管理規程等に示された方法で記録する。示された方法がない場合は、原則、毎正時流量の平均値とする。なお、水位標による普通観測の場合は、観測した値（流量換算）の平均値とする。

＜参考資料様式－5 ○○頭首工 日報（例）に示す。＞

##### ウ ゲート・バルブの操作、作動記録

＜参考資料様式－6 ○○頭首工 ゲート・バルブ操作記録（例）に示す。＞

日誌・日報等とは別に業務連絡簿を備え、利水者、河川管理者等から取水操作に関連する業務連絡があった場合及びこれに関連して外部への必要な連絡を行った場合には、その旨を記載する。

＜参考資料様式－7 ○○頭首工 業務連絡簿（例）に示す。＞

また、渇水時、洪水時等の状況、魚道放流等の管理状況は、通常管理記録に加え、写真等により記録しておくことが望ましい。

##### (2) 月報・年報

日報類を整理して、月報類に以下の事項を記載し取りまとめること。

ア 河川・取水状況の記録

＜参考資料様式－8 ○○頭首工 月報（例）に示す。＞

イ 取水計画・実績の比較表

＜参考資料様式－9 ○○頭首工 取水計画及び取水実績（図）（例）に示す。＞

ウ 頭首工上流にダムがある場合は、その貯水量、放流量、取水実績及び計画取水量の比較表

＜参考資料様式－9に準じて作成する。＞

なお、月報類を取りまとめて年報として保存する。（参考資料様式－8を12か月分まとめる。）

また、日誌・日報類を以下の事項に関して整理し、取りまとめることが望ましい。

エ 施設の事故発生年月日、内容・原因と処理

＜参考資料様式－10 ○○頭首工 故障・損傷・事故等発生状況一覧表（例）に示す。＞

この表に施設の整備、再塗装などの履歴、これらの事業区分、事業費等を記載しておくことが望ましい。

オ 報告書類（参考資料様式－10を準用する。）

頭首工は河川に設置されているため、人身事故、油・汚水等の流入による水質事故の発生もある。

これらの事項は日誌・日報にも記載し、別件一覧表にしておくことが望ましい。

日誌・日報類の保存の目安は、日報・月報類（参考資料様式－3～9）については10年間保存、河川・取水状況の年報及び報告書類（参考資料様式－10）については永年保存とする。

### 9.1.2 保全管理の記録

日常管理における各種の点検・整備、維持管理、補修等の記録は、以下を基本とする。

- ・計測値は、表（必要に応じてグラフ）により記録する。可能であればデータは、時系列的に整理し、その後の分析に活用することも重要である。
- ・各種点検の記録は、詳細かつ明確に記載し、必要に応じて図面、写真等を添付する。
- ・精密調査の記録は、施設造成者と連携して調査を必要とした理由、調査の方法、経過及び結果を記載するものとする。
- ・補修その他の措置の記録は、措置の年月日、措置を必要とした理由、方法及び経過を記録したものとし、その措置の詳細を示す仕様、設計図、諸試験データ、写真等必要な資料を添付する。

### 9.1.3 保全管理データの整理、保存

日常管理における点検・整備、維持管理、補修等の履歴は、関連する記録と対比しやすいように整理し、できるだけ検索が容易で活用されやすいよう電子化等により保存する必要がある。施設管理者は、機能診断調査時に蓄積された維持管理情報等を活用して機能保全計画等の策定ができるよう、毎年の補修履歴、維持管理情報等のデータを国が運用する「ストックDB」に入力または提供する。

ることが重要である。

表-9.1 スtockDBの内容

| 区 分         | 内 容                                                                               | データ<br>入力者     | データ<br>所有者     |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| 施設基本<br>情報  | 地区情報（地区名、土地利用等）や施設諸元（竣工年、施設区分、施設構成、新設工事費等）が含まれ、その他の情報項目の見出し（目次）の役割を果たす最も重要な情報である。 | 国              | 国              |
| 補修等履歴<br>情報 | 個別施設の補修、補強、故障や不具合に関する情報であり、それぞれの対応箇所や発生時期、原因、対応の種類、要した費用等の情報が含まれる。                | 国<br>施設管<br>理者 | 国<br>施設管<br>理者 |
| 維持管理<br>情報  | 施設管理者（土地改良区等）が実施している施設の保全活動に関する情報を維持管理費情報と定義する。個別施設の運用にかかる人員、費用等の情報が含まれる。         | 国<br>施設管<br>理者 | 国<br>施設管<br>理者 |
| 機能診断<br>情報  | 個別施設の経年的な変状に関する情報であり、変状の程度や変状の原因等の情報が含まれる。                                        | 国              | 国              |

## 9.2 記録様式と記録の保存

各種観測、計測、点検等の記録を管理する上で、記録様式と記録の保存が重要となる。

記録様式は、その用途に応じて必要な情報が網羅されていることが重要である。また、記録の保存方法は、記録の形態、整理の仕方、取出、供用、活用等を考慮して決定することが重要である。

### 9.2.1 記録様式

記録様式は、各種情報を正確で詳細かつ明確に記録するために重要なものである。

例えば、計測記録の場合では、計測年月日、記録者、計測場所、計測値に加え、特に、特記事項を備考欄に記入することが重要なポイントとなる。

あわせて、その計測値と関連性のある観測値等を併記することが後の管理に役立つこととなる。

#### 【参 考】各種記録様式

記録様式の例については、技術書参考資料の「6 各種様式（例）と保存年数の目安」を参照すること。

### 9.2.2 記録の保存、共有、活用

記録は、今後の管理に活用されるよう、適切に整理、保存することが重要である。

#### (1) 記録の形態

活用範囲の拡大のため、紙媒体だけでなく電子化した上で系統的に整理・保存しておくことが有効である。

#### (2) 記録の整理

理解しやすい形で記録を整理する必要がある、記録の数値を評価する上で、関連数値をグラ

フ化するなどして整理する。

### (3) 記録の保存

検索しやすいことが重要である。

#### ア 紙媒体によるデータ保存

種別ごと、年度ごとにファイリング及びインデックスを使用し整理することが、容易な取り出しにつながる。一式出力してファイリングすることとなるため、保存スペースの確保が大きな問題となる。

#### イ 電子媒体によるデータ保存

保存形式を汎用性のある CSV 形式とすることにより、汎用ソフト等を利用して用途にあわせた取り出しが容易となり、後々のデータ解析等への活用も有利となる。

ハードディスク、M-DISC（耐久性を高めた光ディスク）、クラウド等の媒体を利用しての保存となるため、スペース面で有利である。

ただし、ハードディスク、M-DISC で保存する場合は、装置の寿命や落雷等のトラブルでデータが消失する可能性がある。そのため、必ずバックアップをとる体制を整備する必要がある。

さらに、データベース化が進めば、数値と文字データ以外に、図面等の画像データの保存も考慮する必要がある。

### (4) 記録の共有、活用

日常管理の記録を漫然と蓄積するのではなく、蓄積した記録を分析するなどして、管理の効率化、省力化を図るような取組が望まれる。また、大学又は研究機関が各種記録を活用して、新技術、研究開発、さらには技術向上に資する取組を行えるようにすることも重要であるため、施設造成者と記録の共有を図るものとする。

## 9.3 管理結果の報告等

管理に関する計測、洪水時等の操作その他の状況に関する記録は、管理規程等に従い、河川管理者などの関係機関へ報告しなければならない。

## 10 土地改良財産の管理

国営土地改良事業により造成された土地改良施設の管理については、土地改良法第 85 条の規定に基づく直轄管理、同法第 94 条の 3 の規定に基づく土地改良区、市町村等への譲与管理、同法第 94 条の 6 の規定に基づく都道府県、土地改良区、市町村等への委託管理に体系付けることができる。

本章では、管理の根拠法令、管理の定義、土地改良財産の管理委託の事務手続、管理委託財産の管理・運用に係る事務手続等について記述する。

### 10.1 土地改良財産の管理の根拠法令等

#### 10.1.1 管理の根拠法令等

土地改良財産（以下「財産」という。）とは、土地改良法第 94 条の規定において、①国営土地改良事業によって生じた工作物その他の物件又は水の使用に関する権利、②国営土地改良事業のため取得した土地、権利又は立木、工作物その他の物件であるとされ、農林水産大臣が管理し、又は処分することとされている。ただし、河川法第 23 条に基づく、いわゆる「水利権」については、「水の使用に関する権利」に含まないと解されている。

なお、財産の管理及び処分は、土地改良法第 94 条から第 94 条の 7 まで及び第 94 条の 9 並びに土地改良法施行令第 55 条から第 68 条まで及び第 72 条にその諸手続等が定められている。これらの規定は、国有財産に関する一般法である国有財産法の特例を規定したものであることから、土地改良法令に規定のないものの取扱いは、国有財産法の定めるところによる。

財産の管理及び処分について適用される法令及び規則は、以下のとおりである。

- ・ 国有財産法
- ・ 土地改良法（以下「法」という。）
- ・ 国有財産法施行令
- ・ 土地改良法施行令（以下「施行令」という。）
- ・ 国有財産法施行細則
- ・ 土地改良法施行規則（以下「施行規則」という。）
- ・ 農林水産省所管国有財産取扱規則
- ・ 土地改良財産取扱規則（以下「取扱規則」という。）

さらに、これらの法令、規則に基づく財産の管理及び処分に関しての基本的な取扱いについては、「土地改良財産の管理及び処分に関する基本通知（昭和 60 年 4 月 1 日付け 60 構改 B 第 499 号構造改善局長通知）（最終改正令和 4 年 1 月 31 日（3 農振第 2239 号））」（以下「基本通知」という。）が定められている。

### 10.1.2 管理及び処分

法第2条第2項に定義する「管理」とは、施設を点検し、施設の機能を保全する行為（維持、保存—ただし災害復旧は含まれない。）と、施設をその用法に従って支配する行為（運用）をいい、このために必要な改築、追加工事等も含まれる（施行令第56条参照）。頭首工の堰高を高めたり、導水路を拡張したりするようにその機能を拡大する行為は管理ではなく「変更」に該当する。

また、財産の処分は、売払い、交換、譲与、共有持分の付与等の財産に関する所有権その他の財産権を消滅等させる行為をいう。

### 10.1.3 管理委託

財産の管理は、一般に法第94条の6第1項の規定により、都道府県、市町村、土地改良区等に管理委託して行うことができる。国営土地改良事業によって生じた施設は、国有財産である一方、河川、道路等の一般公共物と異なり、特定の農家の利益に係る施設であることから、その受益地に存する団体が直接管理の方が合理的であり、かつ、適正な管理が行われるという見地から都道府県、市町村、土地改良区等に管理委託するものである。

国営土地改良事業によってダムその他のえん堤（頭首工を含む、以下同様）又は揚水施設を設置しようとするときは、法第85条第2項の規定により、この事業の申請に当たって事業計画の概要とともに当該施設の管理者及び管理方法に関する基本的事項（以下「予定管理方法等」という。）を定め、これを公告して3条資格者の同意を得なければならない。当該施設の管理委託は、この予定管理方法等において管理者と定められた者（以下「予定管理者」という。都道府県、市町村、土地改良区等である。）に対して行われる。

【参 考】 予定管理方法等において掲げる事項（施行規則第54条の3第2項）

(1) 管理者

（注：管理予定の関係団体、機関の名称を記載する。）

(2) 管理すべき施設の種類

（注：ダムその他のえん堤及び揚水施設のそれぞれの名称を記載する。）

(3) 貯水、放流、取水又は排水に関する基本的事項

ア ダムその他のえん堤にあつては、時期別の取水又は排水の水量及びその方法の概要を記載する。

イ 揚水施設にあつては、時期別の取水又は排水の水量及びその方法の概要を記載する。

(4) 管理に要する費用の概算及びその負担の方法

施設及び水の管理に必要な標準年間経費の概算並びに施設の耐用年数期間の合計額を示し、その負担方法、負担区分、負担率、10a 当たり負担額等を記載する。

この場合、施設管理費は整備費、補修費、電力料、賃金等施設の維持保存に必要な経費とし、水管理費は水利調整、洪水調節等を含む水の管理及び施設の運用を行う職員の給与、旅費及び経

費並びに調査のための経費とする。

(5) その他管理方法に関する基本的事項

主として他事業と関連がある場合の管理に関する協定事項を記載し、その他管理に関する特殊事項を記載する。

#### 10.1.4 譲与管理

財産の中には、直接の利用者である市町村、土地改良区等へ所有権を移転し、その自主的管理に委ねることの方が、より適切な管理が期待できるもの、又は公共性の比較的高くない小規模なものなども多い。

このため、法第94条の3第1項の規定により、基幹的な土地改良施設以外の土地改良施設を構成する土地改良財産たる土地又は工作物その他の物件については、用途を廃止したときはこれを無償で国に返還することを条件に、土地改良区等に譲与できることとなっている。

#### 10.1.5 水利権の取扱い

国営土地改良事業によって造成されたダム・頭首工・用水機場等に係る水利権は、基本的に農林水産大臣が取得しており、当該施設を土地改良区等に管理委託した場合であっても農林水産大臣が当該施設に係る水利権の更新、変更等を行う。

しかしながら、水利権の更新等には、水利使用の実態等を反映させる必要があるため、施設管理者は、期間満了を迎える以前から、各地方農政局土地改良調査管理事務所等の国の機関と事前の調整を行う必要がある。

#### 10.1.6 本章の記述に関する注意事項

- (1) 本章の以下の記述は、土地改良区、市町村等が財産の管理受託者である場合の管理の基準となるべき事項を記したものである。

農林水産省が直接財産の管理を行う場合については、本章では対象としていない。

- (2) 本章では、次の略称を使っている。

部局長

農林水産省所管国有財産取扱規則によって財産の管理及び処分に関する農林水産大臣の権限について専決権をもつ農村振興局長、地方農政局長、北海道開発局長、同開発建設部長、沖縄総合事務局長



【参 考】 土地改良施設の維持管理体系図

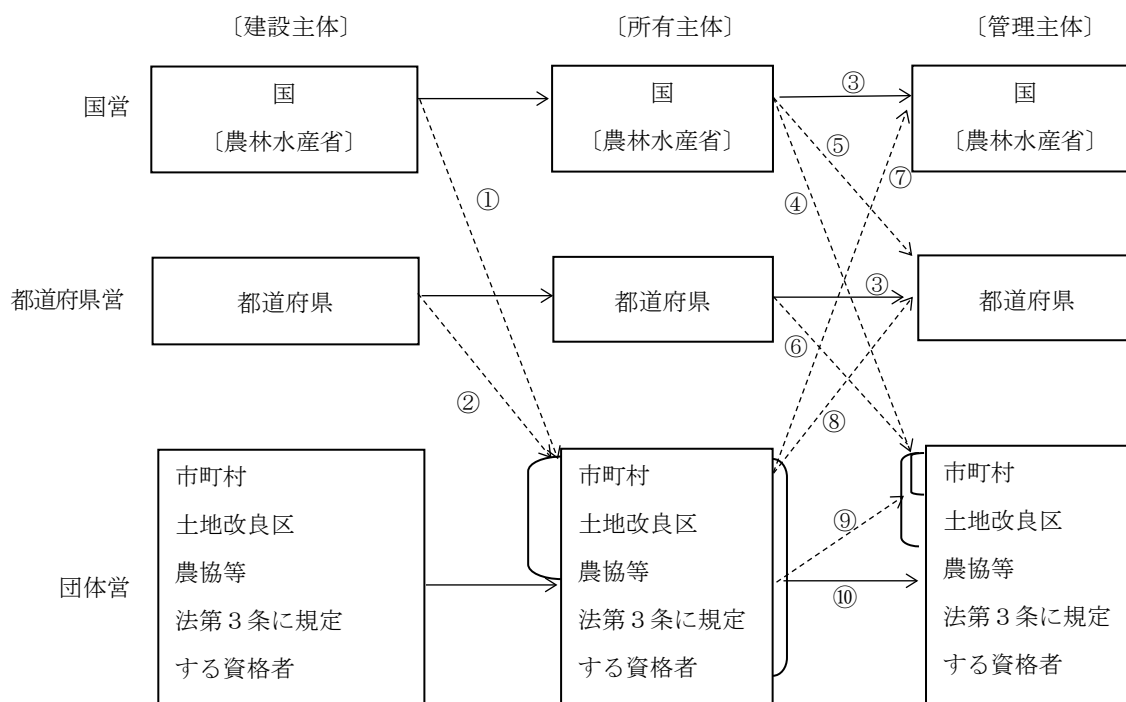


図-10. 参1 土地改良施設の維持管理体系図

以下に、図-10. 参1の丸数字の定義を示す。

- ① 法第94条の3による譲与（条件付譲与）
- ② 条例による譲与（地方自治法第238条の5）
- ③ 法第85条による直轄管理
- ④⑤ 法第94条の6による管理委託
- ⑥ 法第94条の10又は条例による管理委託
- ⑦⑧⑨ 法第93条又は96条の4による申出管理
- ⑩ 法第57条による管理（建設主体の管理義務）

## 10.2 財産の管理受託のための準備

### 10.2.1 予定管理者が管理受託するために必要な法令上の手続

#### (1) 維持管理計画

予定管理者が施設の受託管理を行う場合、他の土地改良事業の開始手続と同様に、法第2条第2項第1号の事業として、あらかじめ、計画概要の公告、3条資格者の3分の2以上の同意取得、維持管理計画の作成、都道府県知事に対する事業認可申請等、一連の法上の手続をとらなければならない。土地改良区を新設する場合は、法第5条から第10条までの手続を、既存土地改良区の場合は法第48条の手続を経て維持管理計画を定めることになる。なお、土地改良区の定款及び規約については、この維持管理計画に即応して整備しなければならない。

#### (2) 管理規程

管理規程は、法第57条の2の規定に基づき、頭首工に係る維持管理の実施細目にお

いて、維持管理計画の作成と同時並行的に定め、管理受託前に知事の許可を受けなければならない。

(3) 土地原簿及び組合員名簿

土地改良区が管理受託する場合、法第 29 条第 1 項の規定により土地改良区が備えるべき土地原簿及び組合員名簿は、土地改良区の事業運営の基礎になるものであるから、法手続の進行に当たって、当該財産に係る受益地と土地原簿及び組合員名簿に不一致がないように十分点検しなければならない。

(4) 電気事業法に基づく保安規程等

電気工作物を管理受託する場合、電気事業法第 42 条の規定による保安規程の作成又は変更及び同法第 43 条の規定による主任技術者の選任を行わなければならない。

### 10.2.2 予定管理者における管理受託体制の整備

適正かつ円滑な管理に必要な管理要員の確保と育成のために、予定管理者は事業主体と打合せを行い、管理受託開始の前から計画的に管理体制の整備に取り組まなければならない。

## 10.3 財産の管理委託協定

### 10.3.1 予定管理者に対する通知事項

国営土地改良事業の完了（基本通知 3-土 5-3 の(2)に定める施設完了を含む。）予定年度の前年度には、部局長は基本通知 3-土 5-4 に基づいて予定管理者に対して以下の事項を通知する。

- (1) 財産の所在及び種類
- (2) 財産の移管年月日
- (3) 予定管理者が作成、提出すべき管理方法書において基本となるべき事項

### 10.3.2 予定管理者の事務

上記の通知を受けた予定管理者は、以下の事務を進めなければならない。

- (1) 土地改良財産台帳の記載事項、出来形設計書の図面と土地、工作物等の現況とを照合確認し、疑義のないようにすること。
- (2) 管理方法書（案）は都道府県知事等を経由して部局長に提出し、管理の具体的方法について協議すること。
- (3) **基準の運用** 10.2 に掲げた管理受託開始に必要な法令上の手続を速やかに完了すること。

### 10.3.3 管理委託協定において定める事項

管理委託協定において定める事項は、管理委託協定書（基本通知 3-土 5-5）による。

#### 10.3.4 財産の移管

財産の移管は、施行令第57条の規定に基づき、管理委託協定で定める移管の日に関の財産管理部局の職員（財産を管理する国の担当部局の職員をいう。）と管理受託者の代表とが実地で立会いの上、引き継ぐこととし、引継の時点から管理受託者は管理の責を負う。

【参 考】 管理委託の協定の手順 取扱規則5条

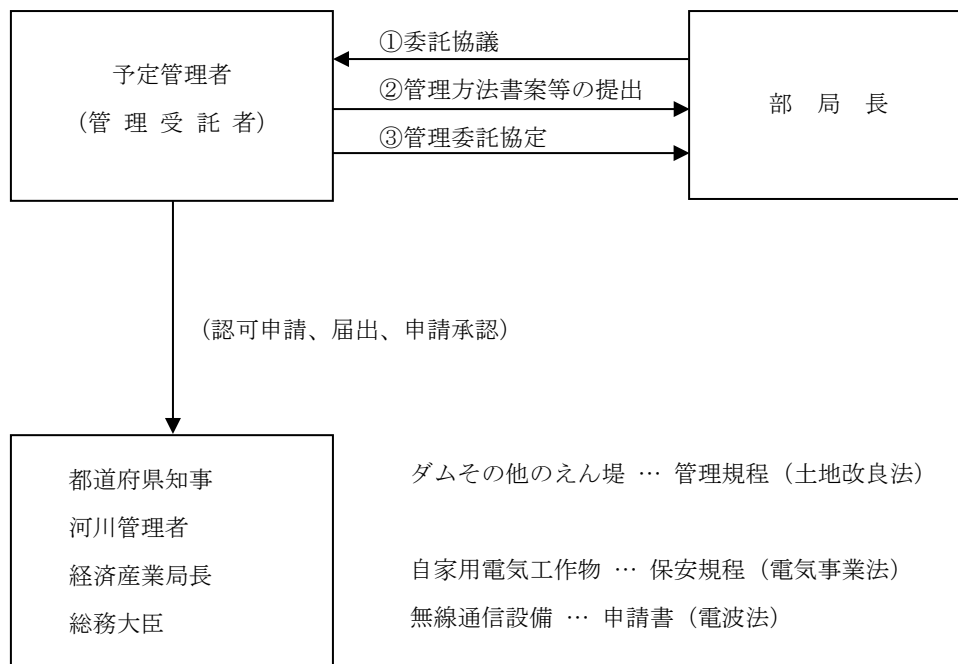


図-10. 参2 管理委託の協定の手順

### 10.4 管理費予算の作成

#### 10.4.1 予算の措置

管理委託協定では、管理受託者が管理費を負担すべきことを定めているだけで、その予算をどのように編成するかは管理受託者に任せている。しかし、適切な管理を行うためには、管理基準に適合した管理をするための予算の措置が必要である。

なお、予算の措置に当たっては、国の助成事業、地方公共団体の助成を有効に活用し、適切な管理水準を確保するとともに、日頃から維持管理費の節減に対する努力も重要である。

#### 10.4.2 予算の中・長期計画

同一年度に規模の大きい補修工事、機械・器具類の更新が重なると、単年度の管理費予算が著しく増嵩し、経常賦課金の徴収が円滑に進まない場合が懸念される。施設の補修、

機械・器具類の更新については、年度による管理費の変動幅が大きくなならないよう、中・長期計画を樹立し、総会、総代会等の議案に付す等の配慮が望まれる。

管理受託者が頭首工の管理のほか、他の施設の維持管理事業、土地改良事業を行っているときは、それら他事業の賦課金の額も考慮して管理費予算を作成することが望まれる。

#### **10.4.3 国の助成事業**

令和6年度時点における土地改良施設の管理等に関する国の助成事業は、基幹水利施設管理事業、水利施設管理強化事業、土地改良施設維持管理適正化事業等がある。

また、管理要員の育成等に当たっては、水利施設管理強化事業、国営造成水利施設ストックマネジメント推進事業、国営造成施設管理体制整備促進事業及び土地改良区体制強化事業がある。なお、関係する助成事業は、適時改正されるため、農林水産省のホームページで確認することが重要である。

#### **10.4.4 維持管理事業に対する地方財政措置**

土地改良施設の維持管理に対する地方公共団体の負担については、平成19年度から個別算定経費（農業行政費）の「単位費用」に算入され、当該地方公共団体の農家戸数に応じて、普通交付税で措置されている。

#### **10.4.5 地区除外に際しての管理費賦課金の決済**

##### **(1) 地区除外等処理規程の制定**

管理受託者が土地改良区の場合において、受益地が農地転用等で地区除外される場合には、法第42条第2項に基づき、土地改良区の事業に関する権利義務について必要な決済を行わなければならない。この決済金の中に翌年度以降当該農地に賦課すべき管理費も含まれることから、土地改良区は、地区除外等処理規程を制定し、この中で決済金算定の方法を定めなければならない。

##### **(2) 決済金の算定**

決済金の算定については、「土地改良区の地区除外等の取扱いについて」（昭和40年5月12日付け40農地B第1671号農地局長通達）による。

##### **(3) 補助金返還義務に係る留意事項**

補助金返還義務に係る留意事項については、「補助金等に係る予算の執行の適正化に関する法律」（昭和30年法律第179号）及び「土地改良事業の受益地の転用に伴う補助金の返還措置について」（昭和44年5月24日付け44農地A第826号農林事務次官通知）による。

### **10.5 財産の他目的使用等**

#### **10.5.1 他目的使用等の承認申請**

(1) 承認申請書の提出

管理受託者は、施行令第 59 条の規定に基づき、財産の他目的使用等の承認申請関係書類を部局長に提出する。

(2) 他目的使用等の承認又は認可の基準

基本通知 5-0-1 では、他目的使用等の承認又は認可の基準として、「当該他目的使用等が当該財産の本来の用途又は目的を妨げないものであり、関係農家の利益に反しない場合に限り行うものとする。」と定めている。

他目的使用等の承認申請は、取扱規則第 11 条又は規則第 12 条に定める申請書に、関係図面、他目的使用等契約書（案）を添付するほか、基本通知 5-0-2 に定める「当該他目的使用等が当該財産の本来の用途又は目的を妨げないものであり、関係農家の利益に反しない旨の理由」を記載の上、提出する。

(3) 改築、追加工事等の承認申請

他目的使用等に当たって、改築、追加工事等を伴うときは、取扱規則第 14 条に定めるところにより、当該他目的使用等承認申請とあわせて改築、追加工事等の承認申請をしなければならない。

(4) 国、都道府県の指導

他目的使用等の目的が発電、水道等他の利水の用に供するものであるときは、管理受託者は事前に国、都道府県と十分連携をとることが必要である。

当該他目的使用等については、施設管理にどのように影響するのか、維持管理計画の変更の必要はないのか、さらに国として他目的使用者に対し他目的使用等ではなく、共有持分の付与で対応すべきものか等、詳細な調査資料をもとに判断すべきケースが多いと考えられる。したがって、管理受託者は他の利水者から他目的使用等の相談を受けたときは、申請の受理に先立って、国、都道府県の指導を求めることが必要である。

(5) 既得水利権者の同意の権限

発電、水道等他の利水のために財産を使用しようとする者には、管理受託者と「他目的使用等契約書」を締結するとともに、河川管理者に対し、河川法第 23 条に基づく「水利権」の許可手続を行ってもらう必要がある。

この場合、河川法第 38 条ただし書による当該水利使用に対するいわゆる既得水利権者の同意は農林水産大臣が行うものであり、管理受託者にその権限はないため注意を要する。

【参 考】他目的使用等の手順

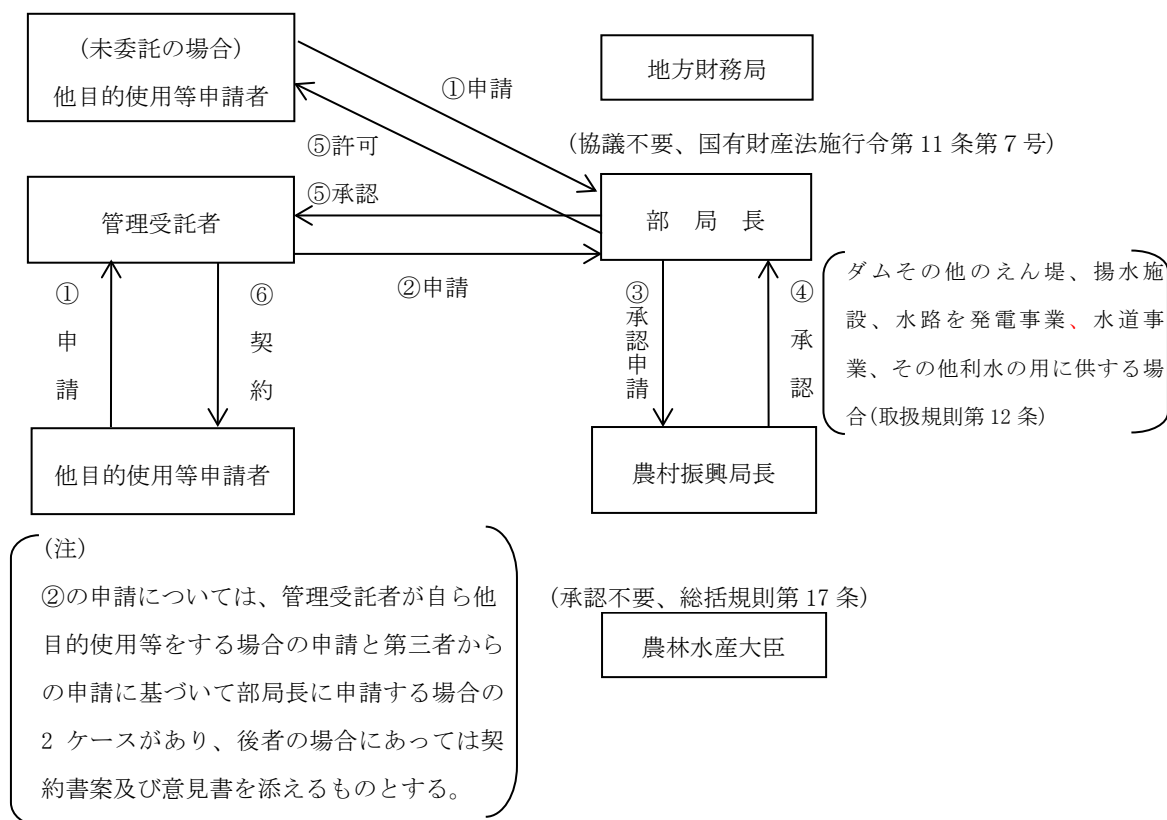


図-10. 参 3 他目的使用等の手順（取扱規則第 11 条、第 12 条）

## 10.5.2 他目的使用等の使用料算定基準

### (1) 使用料算定の基準

使用料算定の基準は、基本通知 5-0-4 で定められている。

### (2) 他目的使用料の徴収

他目的使用料の徴収は、管理委託している財産については管理受託者が、部局長自らが管理する財産については国（地方農政局）が行うこととなる（基本通知 5-0-5）。発電、水道等他の利水の用に供する場合の使用料は、建設費負担相当額に維持管理費相当額を加えて得た額であり、建設費負担相当額は当該財産を造成した国営土地改良事業に係る建設費負担割合に応じて按分し、国及び国以外の負担者（都道府県、市町村、土地改良区等）がそれぞれの負担割合で算定された額を徴収し、維持管理費負担額は当該財産の管理受託者が徴収することになる（基本通知 5-0-5 及び 5-0-6）。

この建設費負担相当額については、管理受託者と他目的使用者が締結する「他目的使用等契約書」において、「国又は国以外の負担者に当該負担者が指定する方法により、他目的使用者が支払うべき旨を定めるものとする。」としている（基本通知 5-0-7）。

電柱、水道管、ガス管等の工作物を設置させる場合の使用料は、建設費負担相当額の徴収は行われない。したがって、管理受託者は、他目的使用者と契約を締結して、基本通知 5-0-4 の規定により算定した他目的使用料（維持管理費負担額）を徴収することとなる。

なお、農業用排水施設への家庭雑排水その他の廃水の排出については、その排出する者の一日当たり平均的な排出量が 50m<sup>3</sup> 未満である場合（当該農業用排水施設の原形に変更を及ぼす場合を除く。）には、当該施設の用途又は目的を妨げるものではないため、他目的使用等には該当しないこととなる。（基本通知 5-0-9）

また、排出においては、下流の耕作物に悪影響がない水質であることが重要となる。

## 10.6 共有持分の付与

### 10.6.1 共有持分の付与

#### (1) 共有持分の付与

国営土地改良事業の完了後において、基幹的な土地改良施設を構成する財産については、発電事業、水道事業、その他公共の利益となる事業(以下「公益事業」という。)の用に兼ねて供する必要が生じた場合にあっては、法第 94 条の 4 の 2 第 2 項に基づき、当該公益事業を行う者に共有持分を付与することができる。

共有持分の付与は、基本通知 8-0-1 に定められた次に示す要件に適合する場合であり、この場合には公益事業者と共有持分付与の対象施設、共有持分の付与割合、共有持分の対価の額、支払方法、管理の方法、管理費用の負担等を協議し、共有持分付与に関する協定書を締結する必要がある。

ア 公益事業の用に兼ねて供するため特別の必要があること。

イ 当該土地改良施設の本来の用途又は目的を妨げないこと。

ウ 当該土地改良施設の耐用年数が到来するまで使用することが見込まれること。

エ 以下のいずれかに該当することにより共有持分の付与が当該土地改良施設の有効利用に資すると認められること。

(ア) 農用地面積の減少等社会的、経済的变化により基幹的な土地改良施設の機能に余裕が生じていること。

(イ) 農業水利施設の整備等農業用水の利用の合理化を行うことにより基幹的な土地改良施設の機能に余裕が生じていること。

(ウ) 農業水利施設について改築、追加工事等を行ったことにより基幹的な土地改良財産の機能が高められていること。

(エ) その他当該土地改良施設の有効利用に資するものと認められること。

【参 考】 共有持分付与事務処理手続

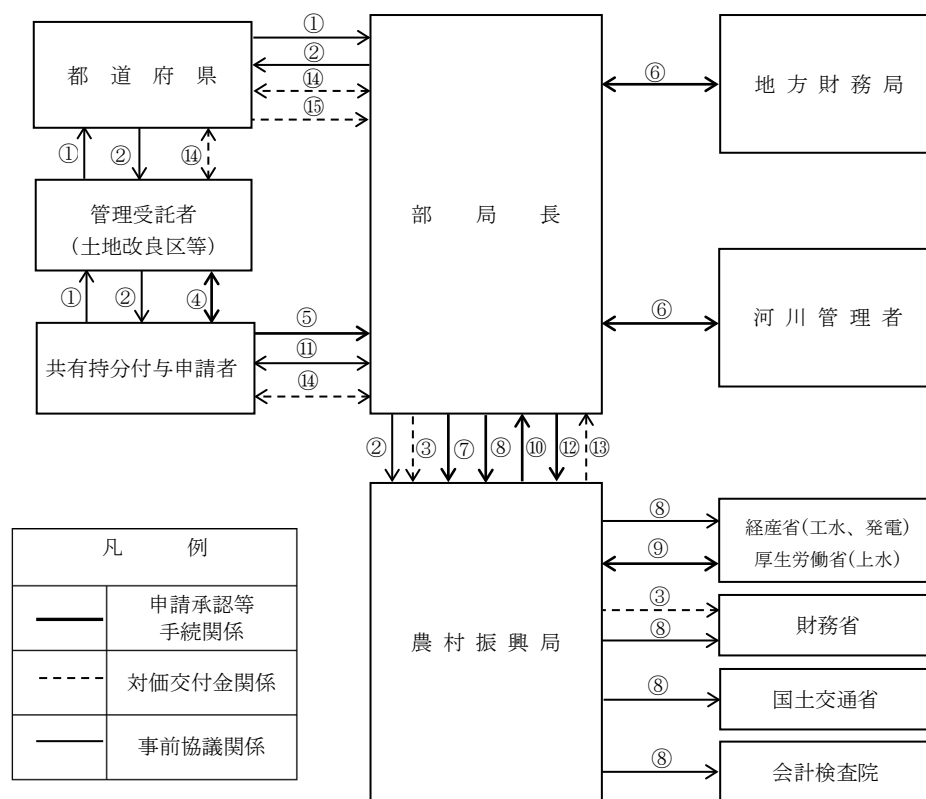


図-10. 参 4 共有持分付与の事務処理手続

以下に、図-10. 参 4 の丸数字の定義を示す。

- ① 共有持分付与の事前協議  
(付与申請者→管理受託者→都道府県経由→地方農政局等)
- ② 共有持分付与の事前調査及び調整:基本通知 8-0-2  
(地方農政局等→農村振興局、地方農政局等→都道府県→管理受託者→付与申請者)
- ③ 共有対価交付金の歳入歳出の予算措置  
(地方農政局等→農村振興局→財務省)
- ④ 共有持分付与に係る管理受託者からの意見聴取  
(付与申請者↔管理受託者)
- ⑤ 共有持分付与申請:取扱規則第 22 条の 3 第 1 項、基本通知 8-土 22 の 3-1  
(付与申請者→地方農政局等)
- ⑥ 地方財務局、河川管理者との協議・回答:基本通知 8-0-4、8-0-5  
(地方農政局等↔地方財務局、河川管理者)
- ⑦ 共有持分付与承認申請及び基幹的土地改良施設の農林水産大臣指定申請:取扱規則第 22 条の 3 第 3 項、第 4 条の 2



(地方農政局等→農村振興局)

⑧ 関係省庁への概要説明(⑥の協議が整った時点)

(農村振興局→財務省、国土交通省、経済産業省、厚生労働省、会計検査院)

⑨ 共有持分付与に係る関係省庁への協議・回答

(農村振興局←→厚生労働省、経済産業省)

⑩ 共有持分付与承認及び基幹的土地改良施設の農林水産大臣指定

(農村振興局→地方農政局等)

⑪ 共有持分付与協定及び共同管理に関する協定の締結、管理委託の変更協定締結：取扱規則第 22 条の 3 第 2 項、基本通知 8-0-3、8-土 22 の 3-2~3

(地方農政局等←→付与申請者、都道府県、管理受託者)

⑫ 共有持分付与協定の締結報告

(地方農政局等→農村振興局)

⑬ 共有対価交付金の額の決定通知：交付要綱第 2 条

(農村振興局→地方農政局等)

⑭ 共有対価に係る会計事務処理

a. 共有対価の納入通知 (地方農政局等→付与申請者)

b. 共有対価の納入 (付与申請者→地方農政局等)

c. 共有対価交付金の請求 (都道府県→地方農政局等)：交付要綱第 3 条

d. 共有対価交付金の交付 (地方農政局等→都道府県)：交付要綱第 4 条

e. 共有対価交付金の請求 (土地改良区等→都道府県)：交付要綱第 6 条

f. 共有対価交付金の交付 (都道府県→土地改良区等)

⑮ 共有対価交付金の精算報告書の提出：交付要綱第 8 条

(都道府県→地方農政局等)

(注)交付要綱：土地改良財産共有対価交付金要綱

(2) 共有持分付与に当たっての留意事項

ア 共有持分付与の対象施設

共有持分を付与することができる基幹的な土地改良施設は、施行令第 55 条の 2 に「ダム及びため池（ダムにより流水を貯留するものに限る。）並びにこれらに附帯する施設、えん堤（ダムを除く。）、水路及び揚水施設並びにこれらに附帯する施設であって、農林水産大臣が指定するもの」と規定されている。

イ 共有持分付与に係る各種調査の実施

共有持分を付与することができる場合の要件に適合するかの判断、共有持分の付与割合等を定めるに当たっては、あらかじめ、農業用水の利用状況等について十分な実態調査を行い、農業水利施設及び水利用に支障を来さないよう当該施設の管理方法等について管理受託者その他の関係者と調整を図るものとする。（基本通知 8-

0-2)

(3) 共有持分付与申請書

共有持分付与の申請者は、取扱規則第 22 条 3 第 1 項の規定により共有持分付与申請書を部局長に提出しなければならない。この申請書には基本通知 8-土 22 の 3-1 により管理受託者の意見書を添付することとされている。

(4) 共有持分付与の対価の算定及び交付

ア 対価算定の基準

共有持分付与の対価の算定方法は、基本通知 8-0-6 に示されている。

イ 共有持分付与対価交付金の交付

国は、財産の共有持分付与の対価の一部を当該財産の建設費負担割合に応じて都道府県に交付金として交付することができる（法第 94 条の 4 の 2 第 3 項、施行令第 55 条の 3）。

なお、都道府県は、その負担の一部を一般に受益土地改良区に負担させている（法第 90 条第 4 項）。

このため、土地改良財産共有対価交付金交付要綱（昭和 48 年 3 月 19 日付け 48 構改 B 第 931 号農林事務次官通知）第 6 条により土地改良区は都道府県に交付された交付金のうち土地改良区負担に相当する額の交付を請求できる。この請求に基づいて都道府県が交付金を交付するときは、同要綱第 7 条によって使途の条件が付される。

【参 考】 土地改良区等に交付する場合の条件

第 7 条 都道府県は、前条による交付に当たっては、法第 90 条第 4 項又は第 5 項の規定により土地改良区等が当該国営土地改良事業の事業参加資格者から徴収した金額に相当する部分の額については、次に掲げる経費に充当することを条件として交付しなければならない。

- (1) 当該国営土地改良事業の未償還負担金の一部に充当する経費
- (2) 当該国営土地改良事業により生じた土地改良施設の維持管理に要する経費
- (3) その他当該国営土地改良事業の施行に係る地域における農業構造の改善に寄与することが明らかな事業に要する経費

ウ 共有対価交付金額

土地改良区が共有対価交付金として都道府県に請求できる金額は以下になる。

共有対価(円)×共有施設建設費に占める土地改良区の負担割合(%)

## 10.6.2 共有持分付与に伴う維持管理計画等の変更

管理受託者として共有持分付与は、施設の受益面積の減少、余剰水の発生等の事実を踏まえて行われるものであることから、一般に従来の維持管理計画及び管理規程の変更が必

要となる。したがって、管理受託者は共有持分付与申請の手續と並行して、国等の協力、指導を得つつ維持管理計画及び管理規程の変更手續を進める必要がある。

また、国は共有持分付与と同時に現在の管理委託協定を変更する必要があるため、管理受託者に対して協定変更の手續を進めることになる。

### 10.6.3 共同管理協定

共有持分付与後は、管理受託者が国及び共有持分権者双方から委託されて共有持分付与施設の管理を行うことになる。このため、管理受託者の義務、管理の方法、管理費用の負担等について関係者間による協定を締結し、管理受託者はこの協定に基づいて管理を行う。

## 10.7 改築、追加工事等

土地改良財産について、国営土地改良事業の工事以外の工事により当該財産の原形に変更を及ぼすような工事、例えば水路を水道事業の用に供するために、水路を嵩上げする工事、分水工の設置工事等を改築、追加工事等と定義しており、当該工事を行おうとする者がいる場合には、取扱規則（第5条〈管理受託者が第三者に当該工事をさせる場合〉、第14条〈管理受託者が自ら当該工事をする場合〉、第14条の2〈部局長が第三者に当該工事をさせる場合〉）及び基本通知6-土5・14-1、6-土5-1、6-土14の2-1に定める所要の手續を経て承認を受けた後に行う。

#### 【参 考】

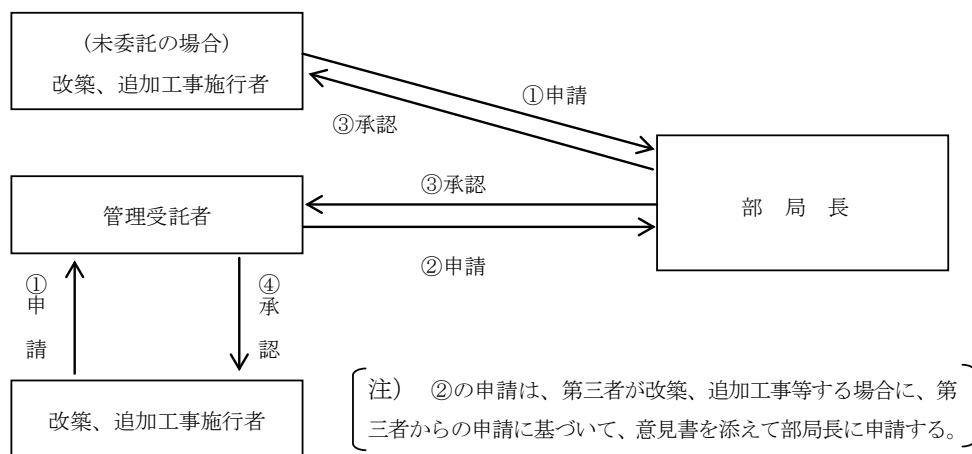


図-10. 参 5 改築、追加工事等の手順（取扱規則第14条、第14条の2）

## 10.8 他の法令による管理との関係

管理受託者が管理受託する財産について、道路法（昭和27年法律第180号）による兼用工作物となった場合及び河川法による河川の指定並びに河川管理施設又は兼用工作物とな

った場合、管理受託者は、施設造成者が協議した管理方法、費用負担等に基づき、維持管理計画及び管理委託協定の変更手続をとるものとする。

#### 10.8.1 道路法による管理との関係

管理受託する土地改良財産である道路以外の施設（例えば、頭首工の管理用道路）について、道路法第 18 条に規定する道路管理者から道路法による路線の認定をする旨の連絡があった場合において、当該認定により道路法第 20 条第 1 項に規定する兼用工作物に該当することとなるときは、取扱規則第 7 条の規定に基づき、部局長は、その旨及びこれについてとるべき措置の概要を記載した報告書を農村振興局長に提出するものとする。なお、管理委託している施設については、管理受託者の意見等を記載した書面（以下「報告書等」という。）を添えて農村振興局長に提出し、その指示を受けなければならない。また、この場合には、基本通知 4-土 7-1 により、部局長が道路管理者と協議し、管理方法、費用負担等を定めることとなる。

なお、当該兼用工作物は、土地改良財産であることに変わりはない。

#### 10.8.2 河川法による管理との関係

##### (1) 河川法による河川の指定等のあった場合

取扱規則第 8 条、基本通知 4-土 8-1 の規定に基づき、管理受託する財産を河川法による河川として指定し、又は河川管理施設とすることにつき、河川管理者から同意を求められたときは、部局長は、報告書等を農村振興局長に提出し、差し支えない旨の指示があった場合には、原則として財産を国土交通大臣に所管換えするものとする。このため、当該財産は、国土交通省所管財産となる。

##### (2) 河川管理施設との兼用工作物となる場合

取扱規則第 8 条の 2 の規定に基づき、管理受託する財産について、河川管理者と河川法第 17 条第 1 項の兼用工作物に係る協議を行う場合は、部局長は、報告書等を農村振興局長に提出し、その指示を受けなければならない。また、この場合には、基本通知 4-土 8 の 2-1 により、河川管理者と協議し、管理方法、費用負担等を定めることとなる。

なお、当該兼用工作物は、土地改良財産であることに変わりはない。財産について、国営土地改良事業の工事以外の工事により当該財産の原形に変更を及ぼすような工事、例えば水道事業の用に供するために、水路を嵩上げする工事、分土工の設置工事などを改築、追加工事等と定義しており、当該工事を行おうとする者がある場合には、取扱規則（第 5 条〈管理受託者が第三者に当該工事をさせる場合〉第 14 条〈管理受託者が自ら当該工事をする場合〉、第 14 条の 2〈部局長が第三者に当該工事をさせる場合〉）及び基本通知 6-土 5・14-1、6-土 5-1 に定める所要の手続を経て承認を受けた後に行う。

## 10.9 管理台帳の備付け

管理受託者は、施行令第 62 条の規定に基づき、その管理受託した財産の内容を記載した管理台帳を主たる事務所に備えておかなければならない。また、管理台帳の記載事項に変更があった場合は、その都度変更内容を記載しなければならない。

なお、利害関係者から管理台帳の閲覧を求められたときは、施行令第 68 条の規定に基づき、無償で閲覧させなければならない。

## 10.10 土地改良施設の資産評価

土地改良施設の管理を行っている土地改良区については、法第 29 条の 2 の規定に基づき、決算関係書類として、収支決算書のほか、原則として貸借対照表を作成することとし、決算関係書類の作成・公表に係る手続規定を整備する。

貸借対照表は、施設の資産評価を行うことにより、将来の更新に必要となる費用の額、それに備えるための資産の状況を明らかにするものであり、将来の施設整備費用について計画的な積立を行い、将来世代との間で費用の分担を図ることが可能となる。また、貸借対照表の作成は、土地改良区運営の透明性の向上と組合員等のコスト意識の高まりへの対応に有効な手段である。

なお、国、都道府県等が造成した土地改良施設の資産評価は、造成主体が資産の評価を行った上で、土地改良区にその情報を提供することとなっており、具体的な資産評価の方法については、「土地改良施設の資産評価マニュアル（平成 31 年 2 月農林水産省農村振興局整備部）」を参考とする。

### 【参 考】 資産評価の方法

土地改良施設の資産評価は、はじめに取得価額、次に減価償却累計額を算出し、最後に取得価額から減価償却累計額を差し引き、期末残高を算出する。

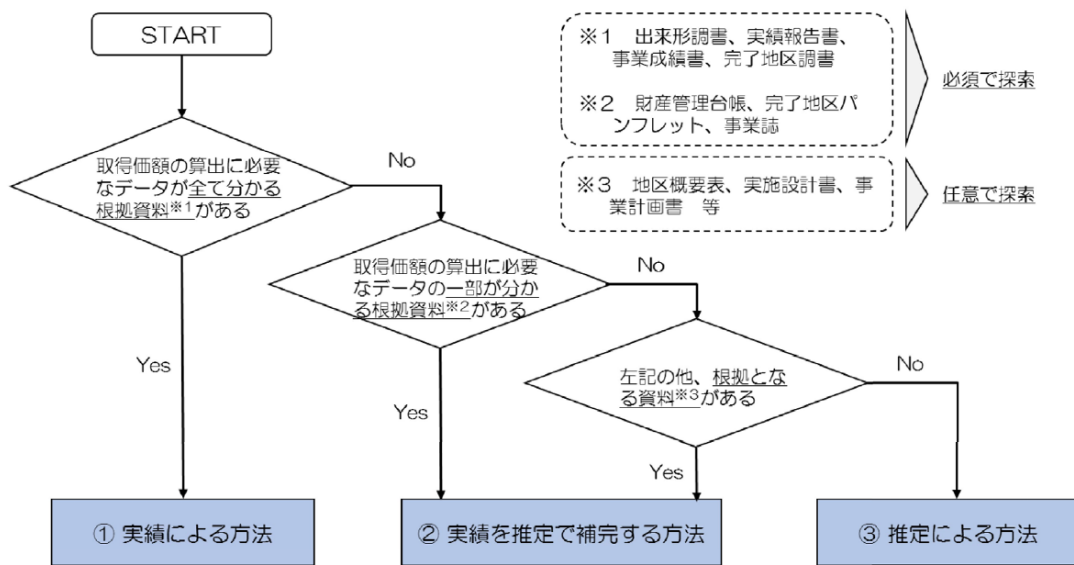


図-10. 参 6 取得価額算出フロー図と根拠資料

(出典：土地改良施設の資産評価マニュアル（平成 31 年 2 月農林水産省農村振興局整備部）)