

**調査編**  
**第2章 水文・水理観測**  
**第3節 水位観測**

**目次**

第3節	水位観測	1
3.1	総説	1
3.2	水位の基準面の取り方	1
3.3	水位観測の方法	1
3.4	水位観測所の配置と設置	1
3.4.1	水位観測所の配置	1
3.4.2	水位観測所の設置場所の選定	1
3.5	水位観測所が備えるべき設備	1
3.5.1	総説	1
3.5.2	自記水位計	2
3.5.3	水位標	3
3.5.4	水準基標	4
3.5.5	標識	4
3.6	観測所台帳	4
3.7	水位観測	4
3.7.1	自記水位計による観測	4
3.7.2	水位観測システムの二重化等	5
3.8	水位観測所の維持及び管理	5
3.9	簡易観測等	5
3.9.1	洪水痕跡水位調査	5
3.9.2	簡易水位観測	5

### 第3節 水位観測

#### 3. 1 総説

##### <標準>

水位観測は、河川、湖沼、貯水池等における、ある基準面からの水面の高さの観測であり、これらは関連通知等に従い実施する。

#### 3. 2 水位の基準面の取り方

##### <標準>

水位の測定表示単位は、mとし、読み取り最小単位は、1/100 mとする。  
水位の基準面の取り方は、以下の3種類を基本とする。

- 1) 水位観測地点において、当該地点独自の基準面を設定し、そこからの水面の高さとする方法。
- 2) ある水系内の上流から下流に至る観測所間での水位の相互関係を明らかにするため、当該水系独自の基準面を設定し、そこからの水面の高さとする方法。
- 3) 東京湾平均海面（T.P.）を基準面とし、そこからの水面の高さとする方法。

#### 3. 3 水位観測の方法

##### <標準>

水位観測は自記水位計または水位標を用いた観測を標準とする。なお、自記水位計による水位観測値は、同一横断面内に設置した水位標による水位観測値と一致していることが原則であり、必要に応じて水位標による観測によって校正もしくは補完するものとする。

#### 3. 4 水位観測所の配置と設置

##### 3. 4. 1 水位観測所の配置

##### <必須>

水位観測所あるいは観測地点は、観測の目的に応じて、河川等の計画、管理上などの重要な地点にその配置を検討しなければならない。

##### 3. 4. 2 水位観測所の設置場所の選定

##### <標準>

水位観測所は次の各項に掲げる条件を考慮し、要求される精度の観測が行える場所に設置することを標準とする。

- 1) 水流の乱れが少なく、流心が安定している場所
- 2) 流路や河床の変動が少ない場所
- 3) 観測所の維持管理が容易な場所
- 4) 観測所に設置すべき自記水位計のデータ表示・記録等を担う自動記録装置や自動データ転送装置等に関しては、洪水時を含めてその設置場所へのアクセスが可能であり、観測作業を実施するに当たって危険が少なく安全である場所

#### 3. 5 水位観測所が備えるべき設備

##### 3. 5. 1 総説

##### <標準>

水位観測所は、以下の設備等を備えることを標準とする。

- 1) 自記水位計（自動記録装置、自動データ転送装置を含む。）
- 2) 水位標（量水標）及び水準基標
- 3) 標識
- 4) 電源装置（非常用発電設備含む）

河川における自記水位計および水位標については、以下に示す水位の範囲を精度良く計測できるように設置することを標準とする。

計測下限：水位標については、既往の最低水位より 1m 以上低い水位。自記水位計については、既往の最低水位より 0.5m 以上低い水位または、現況河床高。

計測上限：無堤区間の場合、計画高水位又は既往最高水位より 1m 以上高い水位。有堤区間では、堤防天端より 0.5m 以上高い水位。

河川以外に設置する水位計についても、その目的に照らして計測しておくべき範囲の水位を欠測しないように設置するものとする。

目的を低水計画・管理若しくは、高水計画・管理に明確に区別して絞り込むことができる場合は、いずれかの目的に対応する水位範囲のみを観測する設備としてもよい。

なお、カテゴリー 2 やカテゴリー 3 等で行う観測の設備は、観測目的に応じ、水位標・水準基標・標識を設置しなくてもよい。

### 3. 5. 2 自記水位計

#### (1) 自記水位計が満たすべき要件

##### < 必 須 >

自記水位計は、水位の時間平均値を記録・出力することができなければならない。ただし、自動記録装置として自記紙のみを採用し、かつ、自動データ伝送装置を備える必要のない自記水位計については、その限りではない。

データ表示・記録等を担う自動記録装置や自動データ転送装置等に関しては、堅固な基礎の上に、洪水時にも冠水しない高さに据え付けなければならない。

水位の最小読み取り単位は 1/100 m を原則とする。高い精度を要求される場合には、必要に応じて最小読取単位を小さくするものとする。

##### < 標 準 >

データ表示・記録等を担う自動記録装置や自動データ転送装置等に関しては、洪水時を含めてその設置場所へのアクセスが可能な場所に設置することを標準とする。

また、水位計としての必要な性能を満たすことを証明する試験成績書が添付された水位計を使用することを標準とする。

#### (2) 自記水位計の選定・設置

##### < 標 準 >

自記水位計の機種を選定及び設置に当たっては、水位計設置場所の水利特性や地形等に適合していること、目的に応じ洪水や濁水のような異常時も含めて計測すべき最低水位から最高水位まで継続的に安定したデータが取れること、必要精度を満足すること、設置地点の条件下において維持管理が容易であり、設置も含めた経費が適正であること等を総合的に判断して、機種と設置位置を選定するものとする。

### (3) 自動記録装置

#### <必須>

水位観測所には、自記紙やデータロガー等の自動記録装置を設置しなければならない。

自動記録装置は、関連機材を収納することのできる観測小屋又は観測ボックス等の内部に設置し、無人・自動での確実な観測データ記録と定期的なデータ収集に支障のないようにしなければならない。

ただし、カテゴリー2やカテゴリー3等の観測を目的とした水位計の場合はその限りではない。

#### <標準>

自記水位計のうち、デジタル的に水位を表示・記録する装置の場合は、1秒以下の時間間隔で水位の瞬時計測値を得ることができ、それらのある一定時間内で平均した値（波浪等の影響を除いた水位の観測値）について、10分以下の時間間隔で表示・記録できる機能を有していることを標準とする。

なお、水位瞬時計測値を水位観測値とするためのサンプリング間隔（瞬時計測の時間間隔）とその平均時間については、本節3.7.1自記水位計による観測によるものとする。

### (4) 自動データ転送装置

#### <必須>

リアルタイム観測が必要な水位観測所は、自動データ伝送装置（テレメータ等）を備えなければならない。

#### <標準>

自動データ伝送装置は、10分以下の時間間隔でデータを転送できる機能を有するものを標準とする。

自動データ伝送装置は、「電気通信施設設計要領（案）（通信編）」に基づき設計されたものを標準とする。

### 3.5.3 水位標

#### <必須>

水位標は、量水板を用いて水位を目視観測するための設備であり、自記水位計の水位観測値を校正もしくは補完するためにも用いられる。

量水板の最小目盛の単位は原則として1/100 mとしなければならない。

ただし、高い精度が要求される場合には、必要に応じて最小読取単位を小さくするものとする。

水位標の零点の標高（零点高）は、水準基標を基準として測量しておかなければならない。これにより、本節3.2に述べた各種の水位表示法について、目的に応じていつでも相互に変換できるようにしておくものとする。

水位標の零点高は原則として既往最低水位以下としなければならない。ただし、上下流の近接する既設水位標の零点高との関連も考慮して定めるものとする。また、河床掘削計画等がある場合には、その影響を見込んで設定するものとする。

夜間や出水時の場合でも、目盛を正確に読み取ることができる箇所に水位標を設置しなければならない。

水位計測範囲を大きくとる必要がある川では、2m程度の支柱を護岸や堤防のり面に複数本

設置し、水位上昇時においても、順次上位の水位標に読取を安全に引き継げるようにしなければならない。

その際、上位・下位の水位標目盛の重複は0.5m以上とする。

水位標の設置後においても、その零点高は少なくとも年1回は測定しなければならない。その場合、水準器の読取の単位は1mmを用いる。

#### <標準>

零点高の変化が見られた場合、零点高の変化時点（洪水、地震等）が分かる場合にはその時点より、分からない場合は前年の測定時点より、水位観測値を補正することを原則とする。ただし、補正の単位は1/100 mとする。

### 3.5.4 水準基標

#### <必須>

水準基標（水準拋標）は、水位観測所（水位標）の零点高と東京湾平均海面（T.P.）及び当該水系における独自の統一基準面がある場合にはその基準面との関係を定義するために、水位観測の近くに水準点に準じて必ず設置するものとする。やむを得ず距離標等で代用する場合は堅固な構造としなければならない。

定期的な水準測量により、その標高を常に明らかにしておかなければならない。

地盤沈下・隆起のある地域では、地盤変動していないと推定される水準点を基準として水準測量しなければならない。

#### <標準>

水準基標の測量精度は、2級水準測量とする。

### 3.5.5 標識

#### <必須>

水位観測所には、標識を設置し、必要に応じ観測小屋、柵を設置しなければならない。

標識には、観測所名、水系・河川名、設置者名、設置年月日、観測所所在地、緯度・経度、標高（水位標零点高）、河口又は合流点からの距離、水防団待機水位、氾濫注意水位を記載する。

また、必要に応じて、既往最高水位、計画高水位、観測所番号等、参考となる事項を記載するものとする。

### 3.6 観測所台帳

#### <必須>

水位観測所を設置し水位観測を行う者は、水位観測所台帳及び付図を作成しなければならない。

台帳には、観測所の位置や施設構造等に関する諸元のほか、水防団待機水位、氾濫注意水位及び氾濫危険水位並びに水位標位置、零点高及び観測機器の変化等を記載し、観測条件の変遷を明らかにしておかなければならない。

水位観測所には、水位観測所台帳及び付図の写しを備え付けなければならない。

様式については「水文観測業務規程細則」に従わなければならない。

### 3.7 水位観測

#### 3.7.1 自記水位計による観測

#### <標準>

自記水位計により計測した水位は、波浪の影響を排除するために、ある一定時間にサンプリングされた水位瞬時計測値群を対象として、その一定時間で平均した値を水位観測値として記録するものとする。

### 3.7.2 水位観測システムの二重化等

#### <標準>

水位観測所は、地震等の自然災害時や停電時における機能確保を考慮して設計し、非常用発電設備など必要な設備を設置することを標準とする。

### 3.8 水位観測所の維持及び管理

#### <必須>

観測設備の維持及び管理の実施に際しては、「水文観測業務規程」第8章 観測所の維持及び管理、「水文観測業務規程細則」の第8章 観測所の維持管理等の定めに従わなければならない。

また、観測設備ごとに点検や維持管理上必要な事項を記入した点検記録簿を備えなければならない。

#### <標準>

観測設備の点検は、観測設備の維持管理において最も重要である。点検は、以下に示す総合点検及び定期点検を組み合わせて実施することを基本とする。それぞれにおいて点検すべき主要な事項は以下を標準とする。なお、これらの点検においては、水位標による水位観測値と自記水位計による水位観測値を必ず記録・比較し、自記水位計の校正をその都度図ることを原則とする。

- 1) 総合点検は、年1回以上（出水期前等。必要に応じて回数を増やす。）とし、対象とする施設・設備において特に器械類の内部に対して詳細点検を実施し、擬似テスト等による点検を含めた総合的な保守及び校正を行う。この点検は、測定部（センサ）、記録部、器械類の故障の有無を確認し、観測データの精度向上が図られるよう保守及び校正を行うことを主たる目的とする。
- 2) 定期点検は、月1回以上（総合点検を除いた月）とし、対象とする施設・設備において特に器械類の外部（表示値を含む）から判断できる点検を中心に行う。この点検は、測定部（センサ）、記録部、器械類の機能障害等の異常を早期に発見し、観測データの欠測や異常値を生じさせないことを主たる目的とする。なお、これらの点検においては、水位標読取值と自記水位計記録値を必ず記録・比較し、自記水位計の校正をその都度図ることを原則とする。

### 3.9 簡易観測等

#### 3.9.1 洪水痕跡水位調査

#### 3.9.2 簡易水位観測