

# 利水ダムの管理に関する考察（利水ダムの定期検査から）

東北地方建設局 正員 大越晴之

## 1. はじめに

東北地方建設局では、一般河川の管理者としての立場から発電、かんがい、森林防災、上水道のいわゆる利水ダムについて河川法に基づいた定期検査を昭和43年度から実施し、昭和46年度までに東北地方の一般河川水系にある利水ダム、20箇所の中、89箇所について検査を実施した。この結果検査に於いて指摘された事項を中核にして中間的段階ではあるが問題をとりよとの、又問題の所在を明らかにするため、問題の指摘に光当て、これら利水ダムの現状について若干の分析を試みたのであわせて報告する。

## 2. ダムの定義分類と検査規程について

2-1 ダムの定義：河川法でダムとは、河川の流水を貯留し、又は取水するために河川法第26条の許可を受けて設置するダムで、基礎地盤から堤頂までの高さ、5m以上のものをいうと明示されている。

2-2 ダムの分類：ダムを分類するとその目的別に多目的ダム、治水ダム、利水ダムに大別され、各々法規上の適用においても表-1のとおり分類されている。

表-1 ダムの目的別種類と関係法規

| ダムの種類             | 設置主体             | 関係法規                                  |
|-------------------|------------------|---------------------------------------|
| 多目的ダム             | 建設大臣             | 河川法、特定多目的ダム法                          |
| 共同施設の多目的ダム        | 国、府、都道府県         | 河川法、<br>管内2次管で別れる管理主体が利水権者とする（公に開示特例） |
| 水資源開発公団の設置する多目的ダム | 水資源開発公団          | 河川法、水資源開発公団法                          |
| 治水ダム              | 国、府、都道府県         | 河川法                                   |
| 利水ダム              | 東北地方建設局、都道府県、市町村 | 河川法、ダムに関する特別法（第44条～第50条）              |

2-3 ダム検査規程：利水ダムは、新河川法制定にともない、法第44条にて河川の従前の機能維持が義務づけられるとともに、昭和43年建設省訓令第2号によりダム検査規程が制定され、地方建設局長及び、都道府県知事は、その管理する河川に設置されている利水ダムの維持、操作、その他管理の状況について3年に1回以上その取費に定期検査を行わせなければならないと規定されている。

2-4 ダム検査規程の適用範囲：検査規程は、完成検査、一部使用検査、地盤検査及び定期検査からなり、これは河川法第26条の許可を受けて築造された、法第44条第1項に規定されたダムについて適用され、各々の検査は下記のような法及び規則に準拠している。

- ①完成検査 河川法第30条第1項、③地盤検査 水利使用規則  
②一部使用検査 〃 第2項、④定期検査 河川法第78条

しかし現状は利水ダムで許可を受けたダムは、森林防災、発電用ダム等のごく一部で、その他のダムは法的に不明確なものが多く、特に普通河川等では、100万トノ以上も貯水しているダムでありながら法的な付けが明確でなく、河川管理者として行政指導を行う場合にも問題となるダムがある等、一般河川の指定についてもこの辺の検討が必要と思われる。

これらのことから定期検査の実施にあたっては、河川管理者として適正な河川管理を行うため、水害一帯の実態を把握する必要があり、将来水利権等の許可を得させることが前提とし、検査と調査(許可を受けていないダム)に分類して実施している。

### 3. 東北地方のダムの現況

現在東北地方にあるダムは、総数、77箇所を数え、これを一般及び一般河川水系に分けると

一般河川水系 140箇所

一般河川水系 37箇所

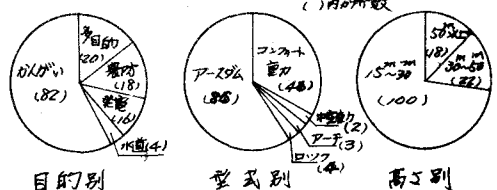
となっており、これについて一般河川水系のダムを河川別、諸元別に分類すると表-2、図-1の通りである。

表-2 一般河川水系ダムの河川別、諸元別内訳

| 項目     | 水害名  | 目的別 |      |    |    |    |     | 型式別   |     |     |     |       |     | 高さ別   |       |       |     |
|--------|------|-----|------|----|----|----|-----|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-------|-------|-------|-----|
|        |      | 多目的 | 森林防災 | 治水 | 発電 | 治水 | 計   | アースダム | 重力式 | 横壁式 | アーク | ロックダム | 計   | 15m以下 | 30m以下 | 50m以上 | 計   |
| 一般河川水系 | 岩木川  | 2   | 1    | 5  | 1  | -  | 9   | 6     | 3   | -   | -   | -     | 9   | 7     | 1     | 1     | 9   |
|        | 馬淵川  | -   | 2    | -  | -  | -  | 2   | 1     | 1   | -   | -   | -     | 2   | 2     | -     | -     | 2   |
|        | 北上川  | 6   | 9    | 6  | 3  | -  | 24  | 9     | 11  | -   | 2   | 2     | 24  | 11    | 6     | 7     | 24  |
|        | 鵜瀬川  | -   | -    | 5  | -  | -  | 5   | 3     | 1   | -   | -   | 1     | 5   | 5     | -     | -     | 5   |
|        | 名取川  | 2   | -    | 1  | -  | 3  | 6   | 1     | 4   | -   | 1   | -     | 6   | 4     | 1     | 1     | 6   |
|        | 米代川  | 3   | 1    | 7  | -  | -  | 11  | 7     | 4   | -   | -   | -     | 11  | 8     | 3     | -     | 11  |
|        | 雄物川  | 2   | -    | 22 | 3  | 1  | 28  | 22    | 5   | -   | -   | 1     | 28  | 23    | 3     | 2     | 28  |
|        | 子母川  | -   | -    | 3  | -  | -  | 3   | 3     | -   | -   | -   | -     | 3   | 3     | -     | -     | 3   |
|        | 最上川  | 4   | 2    | 24 | 4  | -  | 34  | 23    | 9   | 2   | -   | -     | 34  | 26    | 4     | 4     | 34  |
|        | 赤川   | 1   | -    | -  | 3  | -  | 4   | -     | 4   | -   | -   | -     | 4   | 1     | 1     | 2     | 4   |
| 一般河川水系 | 阿武隈川 | -   | 3    | 9  | 2  | -  | 14  | 10    | 4   | -   | -   | -     | 14  | 10    | 4     | -     | 14  |
|        | 計    | 20  | 18   | 82 | 16 | 4  | 140 | 85    | 46  | 2   | 3   | 4     | 140 | 100   | 23    | 17    | 140 |
| 一般河川水系 |      | 1   | 2    | 31 | 3  | -  | 37  | 32    | 5   | -   | -   | -     | 37  | 34    | 1     | 2     | 37  |

図-1でも明らかなように目的別で治水ダムに属するものは東北地方のダムの約85%を占める120箇所となっており、ほかでもかんがい用のダムはこの内約70%を占めておりそのほとんどがアースダムでコンクリートダムは、森林防災及び発電用のダムがほとんどであり、

図-1 東北地方のダム諸元分類(一般河川水系)



高としては15m~30mの規模のものが大半を占めている。又、これらの利水ダムについて竣工年及び貯水容量につき表-3並びに図-2にその関係を示す。

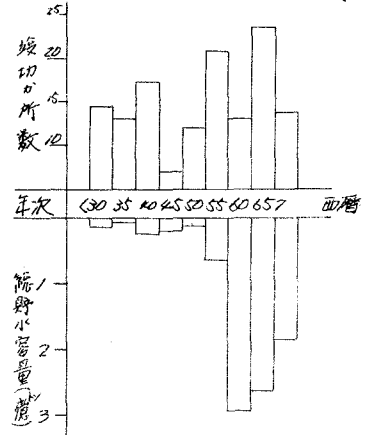
表-3 年次目的別ダム竣工年所数及び貯水容量

| 竣工年次<br>目的別 | 30以前   | 31~35  | 36~40   | 41~45   | 46~50   | 51~55   | 56~60   | 61~65   | 66~71    |
|-------------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| 多目的         | -      | -      | -       | (35.8)  | -       | (244.7) | (1766)  | (1984)  | (1762)   |
| 農林防災        | -      | -      | -       | 1       | -       | (20.7)  | (20.8)  | (463.9) | (67.9)   |
| 取水          | (32.6) | (24.5) | (150.8) | (24.5)  | (108.6) | (204.7) | (5.3)   | (91.9)  | (38.3)   |
| 発電          | (4.7)  | (3.3)  | (52.6)  | (104.5) | -       | (134.0) | (154.7) | (79.3)  | -        |
| 上水道         | (2.4)  | (5.8)  | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -        |
| 計           | (76.7) | (43.3) | (215.6) | (164.8) | (108.6) | (603.8) | (394.6) | (261.7) | (1868.8) |

7月6月所

(容量)=10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>

図-2 年所数及び貯水容量関係図



#### 4 定期検査の実施について

##### 4-1 年次別定期検査実施箇所

指定水利関係ダムは、定期検査日、その年のダムは定期検査に準ずる調査を昭和43年度から実施し、昭和46年度までに表-4に示す8箇所について検査を行った。

##### 4-2 検査の実施方法

表-4 定期検査及び調査実施箇所表

|    | 一級河川<br>指定水利 | 二級河川<br>その他 | 計  |
|----|--------------|-------------|----|
| 43 | 2            | -           | 2  |
| 44 | 10           | 11          | 25 |
| 45 | 8            | 18          | 30 |
| 46 | 4            | 9           | 29 |
| 計  | 24           | 38          | 86 |

- 検査取組： 検査としては対象となる事業所担当の事務所長が、調査としては同じく担当する事業所の副所長又は技術課長が局長の命令により実施した。
- 実施期日： 原則として出水期前としているが、実際では6月20日~7月31日の約40日間実施している。
- 検査の立会い及び調査内容

検査に際してはダムの管理者又はダム管理主任技術者の立会いのもとに現地調査、書類検査にわたって実施した。

##### 4-3 検査の結果 結果としては個々のダムで詳細の報告はあるが、これを大別して表-5に示す

表-5 検査結果の整理 (検査ダム数86箇所)

| 検査項目   | 型式         | フィルダム | コンクリートダム | 計  | 検査項目  | 型式         | フィルダム | コンクリートダム | 計  |
|--------|------------|-------|----------|----|-------|------------|-------|----------|----|
| ダム本体   | ①異常所見      | 36    | 20       | 56 | 放水設備  | ①異常所見      | 30    | 20       | 50 |
|        | ②漏水補修要觀察   | 8     | 10       | 18 |       | ②漏水補修要觀察   | 15    | 11       | 26 |
|        | ③補修要要所の    | 4     | 8        | 12 |       | ③補修要要所の    | 3     | 4        | 7  |
| ダム基礎地盤 | ①漏水の観察異常所見 | 42    | 33       | 75 | 管理施設  | ①通報警報機設置所見 | 32    | 5        | 37 |
|        | ②異常所見      | 6     | 5        | 11 |       | ③水位計設置所見   | 34    | 5        | 39 |
|        | ③漏水の所見     | 36    | 33       | 69 |       |            |       |          |    |
|        | ④多量あり      | 10    | 4        | 14 | 貯水池周辺 | ①異常所見      | 42    | 24       | 66 |
| 洪水吐    | ⑤要補修       | 2     | 1        | 3  |       | ②地割り図表おかし所 | 6     | 14       | 20 |
|        | ①異常所見      | 35    | 30       | 65 |       | ③整理不完全     | 37    | 14       | 51 |
|        | ②要改修箇所漏洩   | 13    | 8        | 21 | 管理状況  | ①整理良好      | 11    | 24       | 35 |
|        | ③計画洪水量不明   | 18    | 3        | 21 |       |            |       |          |    |

検査の結果指摘事項については、各々現地では検査済み。当面は関係管理者へ文書による改善指示等を行っている。

以下主な指摘項目とその内容について略記する。

1. ダム本体：コンクリートダムで古いものに、コンクリートの劣化及び摩耗が著しく、所かには、基本断面を欠陥しているものがあり、アースダムでは、堤体エド流法面の除草が不完全なところが非常に多く、漏水状況の確認ができず、下流法面が湿地化しているところがあった。なおダム基礎も確認不可能箇所が多かった。
2. 洪水吐の管理不完全：コンクリートの劣化、摩耗、換水の着しい箇所が多く、落石、流木等で流下断面が減少しているもの、溢流部の嵩上げにより貯留量の増加を計り、本体の余裕高を無視したり、余水吐容量の不足から出水時に堤体の一部を掘削して流水の処理を行つた等洪水吐の管理には非常に問題があった。
3. 貯水池周辺：周辺での掘削（土取場）が無計画で行われているところが見られる。
4. 放流施設：ゲートのあるダムで失修修理のマンネリ化しているところがあり、今後、工部府関又はメーカーによる失修を随時行う必要がある。

以上は現地検査による指摘であるが、管理資料等の整備も管理主任技術者の居らないダムでは皆無の状態であった。

##### 5. おわりに、

利水ダムの管理に関して定期検査を主として報告したが、ダム管理の所期の目的は、ダムによる災害を未然に防止し、有効な水利用を行うことで、最近よくに公害問題で象徴的に示されている地域住民の社会的反応の著しい変化からして、地域社会の発展にともなう運転に起因した災害が既述だけではどうかとを充分認識確認し、住民が技術的と言うより直接肌で感じるダムの安全性に対する考え方についても充分認識していく必要がある。

一方ダムの管理の主体がどこにあるかという問題で農業用ダムに例にとると、建設事業は都道府県又は都道府県で実施されるが、管理は土地改良区等に委託されている実体から技術者及び管理費用の不足が問題となり、限った言う技術的配慮の不足がダムの安全管理に、費用不足は維持補修の不安全につながることは明かである。このことは今後のダム建設において充分管理施設面で配慮すべきこと提起するものである。

このウを総合して河川管理者の立場から、ダムの管理者は勿論その上郡府関との連絡を密にして管理の適正化を計り、災害の防止にあたり必要があり、東北地方においても今後、多目的ダム、治水ダム、利水ダムを総合したダム管理連絡体制を確立しなければならぬものと考えらる。

本報告は昭和43年以來実施してきた利水ダム定期検査を中間的に報告したもので、内容の検討も不充分であり私見にわたる部分もあるが今後更に解折検討していく所であるが、ダムの管理及び利水ダムの建設等にあたり参考にはなれば幸いであり、今後検討の過程で皆さん御協力をお願いしたいと思います。