

会計検査の指摘事例とその解説(93)

は が あき ひこ
芳 賀 昭 彦*

1. はじめに

今回は、農林水産省関係の治山ダム及び護床工に係る施工不良の2事例を紹介します。

2. 治山ダムの土砂の埋戻しが不十分

森林管理局 I 森林管理署（以下「I 署」という。）は、復旧治山事業として、平成28、29両年度に、F 県 I 市内の国有林において、治山ダムを設置する「K 川復旧治山工事」を、一般競争契約により、H 株式会社（以下「会社」という。）に契約金額 47,163,600 円で請け負わせ実施しています。

本件工事は、渓床の安定を図るため、治山ダムとして、堤体（堤高7.0m、天端厚1.5m、堤底厚6.0m）を無筋コンクリートで構築する重力式コンクリートダム（以下「重力式ダム」という。）1基を設置したものです。

I 署は、重力式ダムの断面の設計を「治山技術基準解説 総則・山地治山編（平成21年版）」（林野庁作成。以下「基準」という。）に基づき行っており、基準によれば、重力式ダムの安定条件として、転倒に対する安定、滑動に対する安定、堤体の破壊に対する安定及び基礎地盤に対する安定について検討することとされています。このうち堤体の破壊に対する安定については、重力式ダムの場合は、引張応力を生じさせないことを原則とされています。すなわち、洪水時に重力式ダムの背面の土砂が水抜きから流出するなどして一時的に引張応力が生ずる場合を除き、堤底の上流端に引張応力を生じさせないこととされています。そして、そのためには、重力式ダムのコンクリートの自重等による鉛直荷重及び重力式ダムに作用する水圧・土圧による水平荷重

の合力（以下「合力」という。）の作用位置が破壊に対して安定とされる範囲内（堤底厚の中央3分の1の範囲）となる必要があるとされています。

検査したところ、次のとおり適切とは認められない事態が見受けられました。

I 署は、本件重力式ダムの設計に当たり、重力式ダムの上流側に床掘り箇所から発生する土砂や堆砂を堤底から3.5mの高さまで埋め戻すことにより、堤底から3.5mの範囲には土圧が作用し、これより上部については水圧が作用するとして安定計算を行い、合力が堤底厚の中央から下流側に0.946mの位置に作用し、これが破壊に対して安定とされる範囲内（堤底厚の中央から1.008m）にあることから、引張応力が生じないとして、安定計算上安全であるとしていました。そして、I 署は、設計図書において、本件重力式ダムの上流側を堤底から3.5mの高さまで埋め戻すこととする埋戻し線（以下「埋戻し線」という。）を表示し、これにより会社に施工させることとしていました。

しかし、本件重力式ダムの上流側の埋戻し状況を施工写真や現地で確認するなどしたところ、会社が設計図書に記載された埋戻し線を十分確認しないまま施工したため、実際には堤底から2.0mから3.4mの高さまでしか埋め戻されていませんでした（図-1）。

そこで、実際の埋戻しの高さが最も低かった2.0mの部分について、改めて安定計算を行うと、合力が堤底厚の中央から下流側に1.210mの位置に作用し、破壊に対して安定とされる範囲を下流側に0.202m逸脱しており、堤底の上流端に28.28kN/m²の引張応力が生ずることとなっていました（図-2）。

したがって、本件重力式ダムは、施工が適切でな

*元会計検査院 農林水産検査第4課長

かったため、堤体の破壊に対する安定が確保されていない状態になっており、工事の目的を達しておらず、これに係る契約金額47,163,600円が不当と指摘されました。

このような事態が生じていたのは、I署において、本件重力式ダムの施工が設計と相違していたものとなっていたのに、これに対する監督及び完成検査が十分でなかったことなどによるとされています。担当調査官は施工写真を見て疑問を持ち、現場検査で本件の事態を確認しています。発生原因にもあるように、監督及び検査において何をどのように確認していたのかが問われるところです。

3. ふとんかごの詰石が流出

この補助事業（農業用施設災害復旧）は、K市が平成27、28両年度にT地区において、豪雨により被災したI堰の機能回復を図るために、護床工（延長348.0m）、固定堰工等を事業費27,105千円（国庫補助金26,509千円）

で実施したものです。このうち、護床工は、河床の洗堀を防止するために固定堰の上流側及び下流側に割栗石を詰めたふとんかご（長さ2.0m、幅1.2m、高さ0.5m）を1段積みで又は2段から3段に積み重ねて設置したものです（図-3）。

同市は、本件工事の施工を「土木工事共通仕様書」（平成27年版T県農政部。以下「仕様書」という。）等に基づいて行うこととしていました。仕様書等に

よれば、ふとんかごに詰める石（以下「詰石」という。）は、ふとんかごの高さが0.5mの場合は粒径が15cmから20cmまでの大きさとし、ふとんかごの網目（15cm×15cm）より大きなものを使用しなければならないなどとされていることから、同市は、詰石については粒径が15cmから20cmまでの割栗石を使用することとし、また、ふとんかごの施工については、割栗石をバックホウでふとんかご付近に降ろ

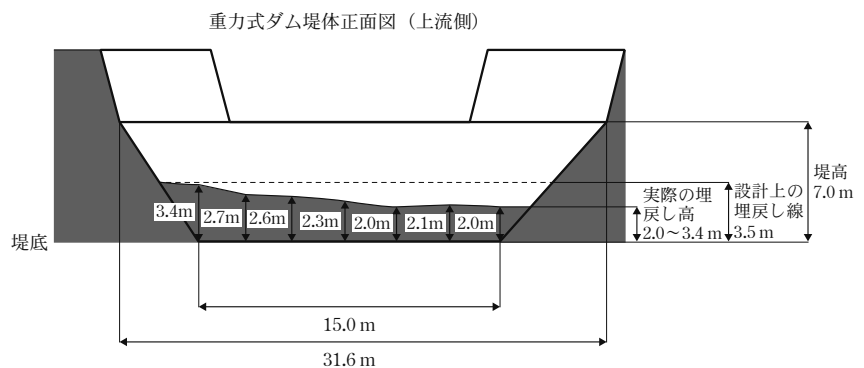


図-1 本件重力式ダムの埋戻し状況

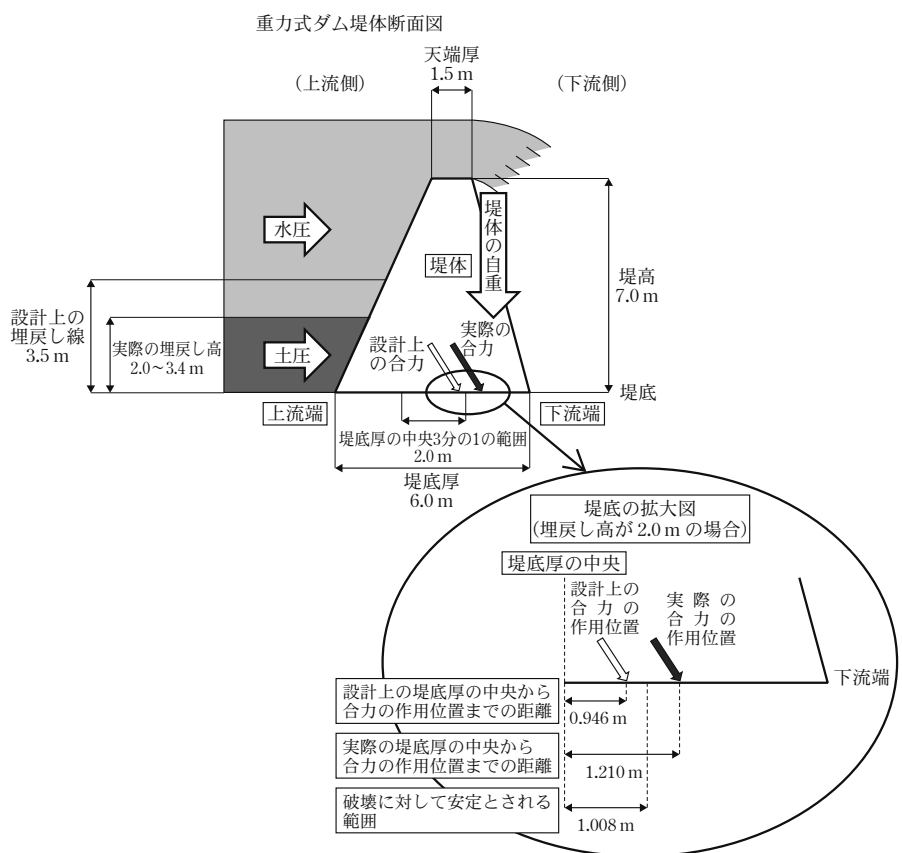


図-2 本件重力式ダムにおける合力の作用位置

して人力でふとんかご先端から詰め込み、外回りに大きな石を配置するとともに、ふとんかご内の空隙を少なくすることなどとしていました。

しかし、本件工事の請負人は、ふとんかごの施工に当たり、割栗石を直接河床に降ろし、これをバックホウですくい取って直接ふとんかご内に投入していたため、本件ふとんかごには仕様書等で定める規格を満たさない河床の玉石、砂利等が混入して

いました。この結果、詰石として使用された割栗石の総量は、設計上必要とされた数量を約3割下回っていました。さらに、割栗石は、納入業者が誤って粒径が15cm未満のものを混入させた状態で納品され、これが使用されていたため、本件ふとんかごには仕様書等で使用することとしていた規格を満たさない粒径の割栗石が相当量混入するなどしていました。

このため、本件ふとんかごは、詰石が流出するおそれがあるなどの状況となっており、現に、下流側のふとんかごの一部では、河川の流水により詰石の一部が流出し、ふとんかご内に大きな空隙が生ずるなどしていました。

したがって、本件工事（工事費計27,105,840円）は、護床工の施工が適切でなかったため、詰石がふとんかごから流出するなどして河床の洗堀が進行し、固定堰等に損傷が生ずるおそれがある状態となっていて、工事の目的を達しておらず、これに係る国庫補助金26,509,511円が不当と指摘されました。

このような事態が生じていたのは、同市において、請負人が粗雑な施工を行うなどしていたのに、これに対する監督及び検査が十分でなかったことなどによるとされています。

この事例においても監督、検査は行われていたようですが、規格を満たさない割栗石が納入されてい

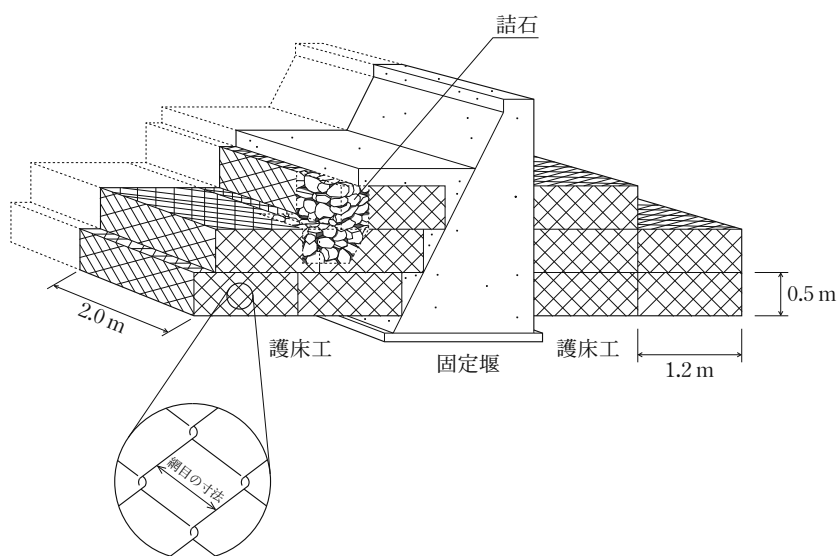


図-3 護床工及び固定堰の概念図

たこと、人力によるふとんかごへの割栗石の配置方法が定められていたのに河床に置かれた割栗石を河床の玉石や砂利とともにバックホウですくい取って直接投入されていたこと、また、竣工検査の際にはふとんかごの中を目視確認できる状態であったのに規格外の割栗石や玉石、砂利が混入していたことなどが見逃されていました。

4. おわりに

今月上旬に令和元年度決算検査報告が公表されます。コロナ禍の影響で令和元年度決算を対象にした令和2年次検査は、3月以降の会計実地検査が中止になるなど相当な影響を受けたことから、その報告内容、指摘件数などが気になるところです。そして、今月から本格的に始まる令和3年次の検査においては、原則として令和2年度分が対象となりますが、検査の空白は生じさせないとのことで、コロナ禍で中止等となった分も仕切り直しとなるため、中止等となった検査対象についても改めて説明する準備が必要となります。また、今年も大変な自然災害に見舞われましたが、災害復旧等の緊急対応で検査が中止等となった場合でも、後日、必ず検査が行われますので同様の準備を心がけてください。