

令和  
5  
年度

# 現場研修会

|      |   |
|------|---|
| 日 時  | 2023年11月8日(水)   |
| 場 所  | 岐阜県郡上市 内ヶ谷ダム  |
| 講 師  | 岐阜大学工学部附属インフラマネジメント技術研究センター長 沢田和秀   |
| 研修内容 | <ul style="list-style-type: none"><li>・ 講演「砂防堰堤上流部の崩壊斜面の進行に関する調査」について</li><li>・ 内ヶ谷ダム施工現場見学</li></ul> |



## 01

## 「令和5年度現場研修会」感想文

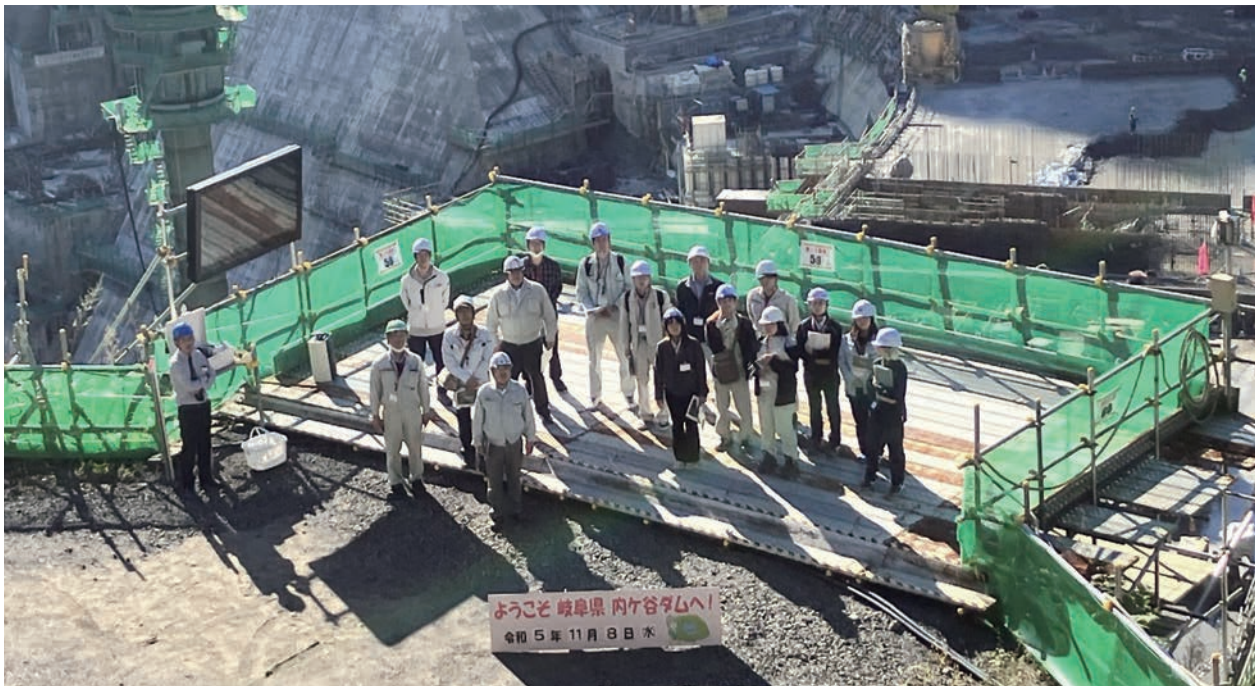


写真-1 内ヶ谷ダム 集合写真

## はじめに

令和5年度現場研修会は、内ヶ谷ダムのダムサイトの建設施工現場の見学でした。また、内ヶ谷ダムへ向かうバスの車内で、岐阜大学の沢田和秀先生より「砂防堰堤上流部の崩壊斜面の進行に関する調査」という題目で講演をしていただきました。今年入社した私は今まで実際のダムサイトの施工現場を見たことがなく、土木全般の基

礎知識が不足しているため、今回の研修会を非常に楽しみにしておりました。本研修会を開催していただいた中部地質調査業協会の研修委員会の皆様、岐阜大学の沢田先生、そして内ヶ谷ダムでご説明頂いた岐阜県職員の皆様に深くお礼申し上げます。以下、今回の研修会で学んだこと、興味深かったこと等を記します。

## 沢田先生の講演を聞いて

岐阜県郡上市大和町の奥田洞谷上流部で発生した山腹崩壊のメカニズム及び調査方法などをご説明頂きました。ご説明の中で、ドローンレーザー測量についてのお話がありました。ドローンレーザー測量とはドローンからレーザーを地表へ照射し、反射したレーザーの情報をもとに地表との距離を測定し、地形情報を取得するものです。従来の航空レーザー測量よりも短時間かつ安価に行うことができ、精度もよいことが知られています。頂いた資料の中に、ドローンレーザー測量にて作成した地

形図があり、こんなにもはっきりとクラックや滑落崖の変状を表現できているんだと驚きました。また、調査では表面波探査や電気探査なども実施しており、様々な調査を用いて総合的に判断していることを実感しました。私はまだ、ドローンレーザー測量や表面波探査、電気探査を用いた業務の経験はありませんが、これらの調査を行うことでどういう成果が得られるのか、何が分かるのかといったことを学ぶことができたので非常に有意義な時間となりました。

基礎地盤コンサルタンツ株式会社 中部支社  
金島 亮次



## 内ヶ谷ダム施工現場の見学

内ヶ谷ダムは長良川に注ぐ支川亀尾島川に建設予定で、その目的は長良川の洪水被害の軽減、河川環境の維持・保全、発電といった多目的な機能を有するダムです。昭和53年から調査が開始され、令和9年度完成予定です。現在はコンクリート打設を行っており、その進捗率は63.4%です。私は初めてダムの施工現場を見たのですが、まずその規模の大きさに驚きました。ダムサイト自体も壮大なのですが、原石山や残土処分場といったダム関連設備のダムサイトからの距離は最大で7.4kmと非常に広大な現場だということが分かりました。ダム周辺の地質は主に美濃帯の砂岩・泥岩・チャートからなり、ダム本体工事までにボーリング90孔、調査横坑19坑を実施しています。ダム建設にあたり、地形・地質的な問題は多々あったようで、掘削途中に右岸側の岩盤に割れ目が見つ

かったり、左岸側の法面に変状が出たりとその都度対策に追われご苦労されたようです。やはりこのような大規模な事業になると予定通りにはいかないことも多々あるんだなと実感しました。実際、右岸側の割れ目周辺には劣化した岩盤が広がっていることが分かり、その部分をコンクリートで置換する工事を行い、左岸法面変状対策としては、排土工、アンカー工、排水トンネル工を実施したということをお教えいただきました。私はダム建設に関わる施工方法や、タワークレーンやバックホウ等の工事車両は言葉としては知っていたものの実際に見ることができて非常に良い経験となりました。今後、このような大規模事業に携われるよう私自身、技術力向上に努めたいと改めて思いました。



写真-2 内ヶ谷ダム 左岸天端展望台からの眺め



写真-3 内ヶ谷ダム 下流側からの眺め

## 02

## 「令和5年度現場研修会」感想文

## 研修を受けて

令和5年11月8日、中部地質調査業協会の主催で、岐阜県郡上市に建設中の「内ヶ谷ダム ダムサイト見学会」が開催されました。当日は天候にも恵まれ、壮大なダム建設現場を一望することができました。また、自身が未經

験の調査手法を用いた崩壊斜面の進行に関する調査など、興味深い講演もあり、大変貴重な経験をすることができました。

## 車内でのミニ講演

移動中のバス車内では、岐阜大学工学部附属インフラマネジメント技術研究センター長の沢田和秀先生より、「砂防堰堤上流部の崩壊斜面の進行に関する調査」についての講演を受けました。

岐阜県郡上市大和町では、豪雨により奥田洞谷源流部の山肌が崩壊して土石流が発生しました。その時の崩壊では、砂防堰堤が設置されていたため、集落まで及ぶ土砂災害はありませんでした。しかしながら、いつ、さらに大規模な崩壊が生じるかわからない状況のため、現在はボーリング調査によるすべり形状や滑落崖上部の緩み具合の調査を行い、その結果を基に、再び豪雨に見舞われ、土石流が発生した際のリスク低減等の対策を進めているそうです。

講演の内容は、その時にできた崩壊斜面の調査事例で、ドローン空撮やドローンレーザー測量、表面波探査と電気探査、サウンディング試験および熱赤外線調査についてでした。

調査事例の中で、表面波探査と電気探査は、それぞれS波速度と比抵抗を求めることができることは自身の知識として持っていました。しかし、実際に業務として携わったことはなかったため、コンター図の読み取り方や解析の

仕方なども教えていただき、大変勉強になりました。特に、電気探査が地下水位分布状況の推定にも使えることは知らなかったので新たな学びとなりました。

熱赤外線調査についても、空洞部の確認に効果的なだけでなく、地下水の浸透が妨げられている状況から、不透水である粘性土層の分布把握にも利用できることを学びました。

今までボーリング調査のみの業務を主体としていたため、無意識のうちに地層の構成にばかり意識が向きがちでした。しかし、具体的な事例を学ぶことが出来て、土砂災害の要因となりうる地盤の緩みが地下水と密接に関わっていることを再認識しました。

この講演より、目的と状況に応じた物理探査の選定が重要であること、さらに、ボーリング調査を併用し、総合的に判断することの必要性を学びました。また、今ある技術を駆使し、現状の危険性をより詳細に把握して事前対策を施すと共に、地盤の変化をより迅速に把握することが何より大事だと感じました。今後、物理探査を含む業務に携わる際には、今回学んだことを活かして技術提案や考察・解析を行いたいと思います。

## ダムサイト見学

午後は、内ヶ谷ダムの左岸袖部に設置されている展望台から、施工状況を見学しました。

現場では、重力式コンクリートダムの特徴やダムサイトの選定方法、ダム建設に係る調査、ダム本体工事の流れ等について説明を受けました。

ダムの形状が事前調査をもとに決定されたこと、施工開始後に想定した地盤条件と実際の地盤状況が異なる

ことから、追加の対策工事が実施されたこと等、調査と施工の関連性がとてもよく判りました。改めて設計・施工・維持管理の前段階である調査の重要性について認識できました。

また、今までダムの建設現場を見学したことがなかったため、ダムサイトまでの道中に造られた原石山、骨材・コンクリート製造等の設備、ダムサイトで稼働している半径

東邦地水株式会社  
技術本部三重技術部 中江 あすか



85mの巨大タワークレーン、バッチャープラント、トランスファーカー、パイバック等、初めて見るものばかりでした。さらに、今回は特別に下流側からもダムを見学しました。完成後には見ることができない真下からのダムは壮大で、規模の大きさを改めて感じることができました。

内ヶ谷ダム周辺はV字谷の急峻な地形であるため、作業範囲が狭く限られています。このため、コンクリート打設時の安全性および効率性を確保する目的で、コンクリート製造設備からコンクリート受け渡し場所まで、半自動化したコンクリート運搬設備が使われていました。

運搬設備の稼働時は警報のようなアラーム音ではなく、わりと耳なじみの良い音楽が流れており、工事現場特有の作業音もさほど気になりませんでした。大型機械の傍で長期間作業をすると負荷になるような機械音も少なく、耳鳴りの軽減など、現場環境の向上にも効果があるように感じました。



写真-2 ダムサイトの巨大タワークレーン



写真-1 現場見学風景



写真-3 バッチャープラントとトランスファーカー

## 終わりに

今回の研修会には若手技術者が多く参加していました。今まで、同業他社の若手技術者と話す機会が少なかったため、とても話が弾み、時間の経つのがあっという間でした。ダム関係の業務に携わったことのある方もいれば、私のようにまだ携わったことのない方もいて、同じ地質調査でも、担当する業務の対象が全然違い、会社毎の特色等も感じられ、とても良い刺激を受けました。

最後に、ご多忙の中、このような研修会を企画・運営し

てくださいました中部地質調査業協会の皆様、ならびに本研修会にて、貴重なご講演をいただきました岐阜大学工学部附属インフラマネジメント技術研究センター長の沢田和秀先生、施工中のダム建設現場を安全に自身の目で確認できる特別な場をご提供いただきました岐阜県長良川上流河川開発工事事務所の皆様に心より感謝し、御礼申し上げます。