

平成 30 年度 九州地区現場見学会 開催報告

一般社団法人ダム工学会 企画運営委員会
活性化推進小委員会 九州地区連絡会 幹事

ダム工学会九州地区連絡会では、今年度で 14 回目となる現場見学会を、平成 30 年 10 月 17 日（水）および 10 月 18 日（木）に「耳川水系ダム」および「小丸川発電所」にて開催し、無事終了しましたので御報告致します。

1.はじめに

ダム工学会九州地区連絡会では、一般・学生の方々、ダム技術者・研究者およびダムファンに、ダム現場見学や講演会の場を提供することで、ダムに関する基礎知識や情報を社会に広く適切に伝え、ダムに親しんでもらえるようにとの思いから始めました。

本年度は、九州電力株式会社からの全面的なご支援を得て、宮崎県にある「耳川水系 5 ダム（上椎葉ダム、岩屋戸ダム、塚原ダム、山須原ダム、西郷ダム）見学」および「小丸川揚水式発電所（石河内ダム、地下発電所）見学」を開催し、盛況のうちに無事終えることができましたので、以下に実施した概要をご報告いたします。

ダム工学会主催 「耳川水系ダムおよび小丸川発電所」 現場見学会のお知らせ

長らく続いた猛暑もようやく落ち着き、少しずつ秋の気配を感じる季節となりました。さて、ダム工学会九州地区連絡会では、今年で 14 回目となる現場の見学会を、今年度は九州電力株式会社および前田建設工業(株)・青木あすなろ建設(株)・松本建設(株)共同企業体の協力を得て、耳川水系ダムおよび小丸川発電所にて開催する運びとなりましたのでお知らせいたします。

耳川水系ダムは、九州電力株式会社が昭和初期に建設したコンクリートダム群で、日本最初の本格的アーチダムである上椎葉ダムをはじめ計 6 ダムを見学いたします。また、このダム群のうちの山須原ダムでは、旧堤体を切り欠いて通砂を促進させるダム改造工事が進んでおり、現場見学時には本体通水ゲートの工事を行う計画です。

小丸川発電所は、河水を山頂まで汲み上げて発電を行う揚水式発電所です。今回の見学会では、地下発電所や日本最大級のゲートを持つ石河内ダム（下部ダム）などを見学いたします。

参加費は、ダム工学会会員・非会員に関わらず無料となっております。

近代ダムの歴史や最新のダム技術に触れる良い機会でもありますので、是非ともご参加いただけますよう、お願い申し上げます。

見学会の詳細と申込み方法等については、次ページ以降に記載しております。

2.見学会の概要

● 見学日時および見学場所

開催日：平成30年10月17日（水曜日）耳川水系ダム見学
：平成30年10月18日（木曜日）小丸川発電所見学

● 参加者：10月17日 18名 10月18日 12名

開催日	大学	官公庁	民間	計
10月17日（水）	1名	0名	17名	18名
10月18日（木）	0名	0名	12名	12名

● 見学会プログラム（当日配布資料）

ダム工学会九州地区連絡会 「耳川水系ダムおよび小丸川発電所」現場見学会行程（案）

- 1 日程 1日目：平成30年10月17日（水）【出発 新八代駅→耳川本川6ダム見学→解散①日向市駅/解散②宮崎駅】
2日目：平成30年10月18日（木）【出発 宮崎駅 →小丸川揚水発電所 →解散①高鍋駅 /解散②宮崎駅】

2 全体スケジュール

日	時	所要時間 (時分)	行程	備考
10/17 (水)	9:00		新八代駅集合/出発	小型バス1台使用
	9:00～11:30	2:30	移動（新八代駅→上椎葉ダム）	九州自動車道(八代/松橋)→国道218号→国道265号
	11:30～11:50	0:20	見学地① 上椎葉ダム	
	11:50～12:10	0:20	移動（上椎葉ダム→岩屋戸ダム上流〔昼食箇所〕）	国道265号→国道327号
	12:10～12:50	0:40	昼食（平家本陣 ダムカレー、ダムカード）	
	12:50～13:00	0:10	移動（昼食箇所→岩屋戸ダム）	国道327号
	13:00～13:20	0:20	見学地② 岩屋戸ダム	
	13:20～13:40	0:20	移動（岩屋戸ダム→塚原ダム）	国道327号
	13:40～14:00	0:20	見学地③ 塚原ダム	
	14:00～14:15	0:15	移動（塚原ダム→山須原ダム）	国道327号
	14:15～14:35	0:20	見学地④ 山須原ダム	通砂対策工事実施中
	14:35～14:50	0:15	移動（山須原ダム→西郷ダム）	国道327号
	14:50～15:10	0:20	見学地⑤ 西郷ダム	通砂対策工事完了
	15:10～15:25	0:15	移動（西郷ダム→大内原ダム）	国道327号
	15:25～15:40	0:15	見学地⑥ 大内原ダム	
15:40～16:10	0:30	移動（大内原ダム→日向市駅）	国道327号	
16:10～16:15	0:05	解散①/日向市駅着		
16:15～17:45	1:30	移動（日向市駅→宮崎駅）	東九州自動車道(日向/宮崎)	
17:45		解散②/宮崎駅着		
10/18 (木)	9:00		宮崎駅集合/出発	小型バス1台使用
	9:00～10:10	1:10	移動（宮崎駅→小丸川発電所展示館）	東九州自動車道(宮崎/高鍋)→県道19号・40号・22号
	10:10～10:30	0:20	見学地① 小丸川発電所展示場	
	10:30～10:50	0:20	見学地② 石河内ダム（下部ダム）	
	10:50～11:10	0:20	移動（石河内ダム→小丸川発電所）	
	11:10～12:00	0:50	見学地③ 小丸川発電所（地下発電所）	
	12:00～12:50	0:50	移動（小丸川発電所→高鍋駅）	県道19号・22号
	12:50～13:40	0:50	解散①/高鍋駅着 昼食（小丸新茶屋 高鍋店）	
	13:40～14:30	0:50	移動（高鍋駅→宮崎駅）	国道10号・一ツ葉有料道路
	14:30		解散②/宮崎駅着	

3.耳川水系ダム見学

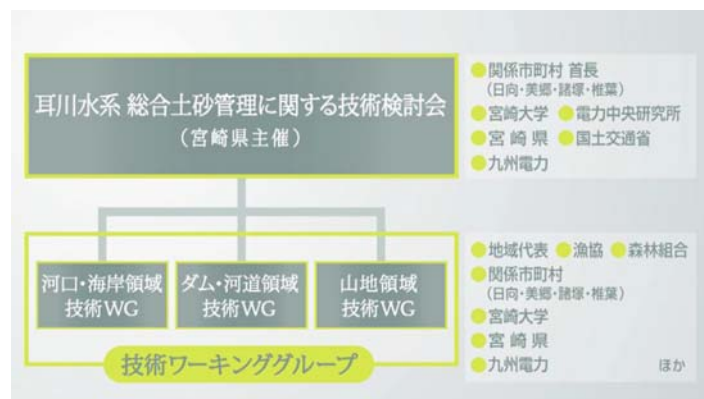
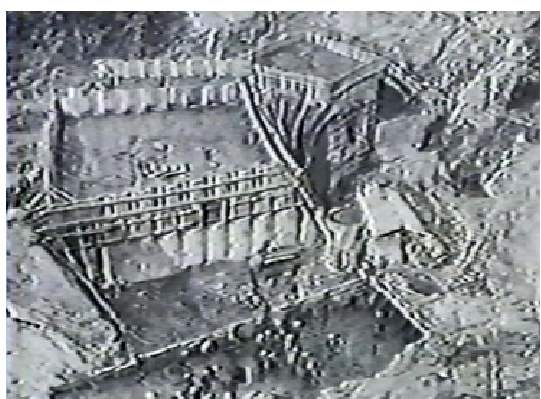
(1) ダム見学出発

17日（水曜日）の当日は、朝9時に新幹線新八代駅前（熊本県）で集合し、中型バスで宮崎県の耳川水系に向けて出発しました。耳川水系ダム見学は、最上流の上椎葉ダムから始めて、下流の西郷ダムへと向かうコースで行いました。

最初のダム見学地となる上椎葉ダムまでは、約2時間30分の長旅となるため、バスの中では九州電力（株）からお借りしたビデオ、「上椎葉ダム建設の記録」および「いい耳川をめざして～森林（もり）とダムと川と海のつながり～」を拝聴しました。

「上椎葉ダム建設の記録」では、建設当時の映像が流れ、上椎葉ダムの築造にかける並々ならぬ努力の一端を見ることができました。

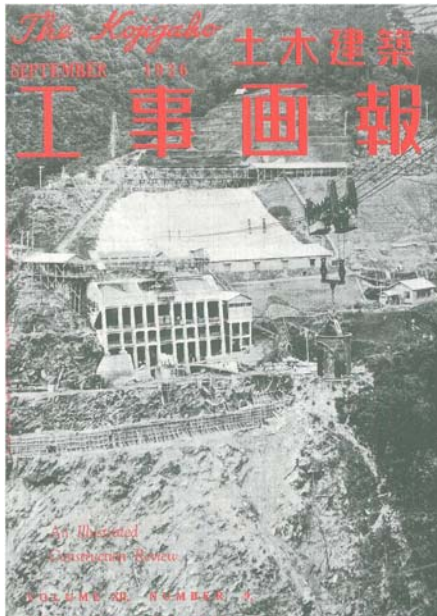
「いい耳川をめざして」では、平成17年に発生した台風14号の豪雨災害を契機に行っている、官民一体となった耳川水系の土砂管理について学びました。



【上椎葉ダム建設の記録】

【いい耳川をめざして】

また、耳川水系ダム見学をより楽しんでもらうため、「耳川水系ダムの豆知識 ～耳川水系ダム現地見学会を少しでも楽しんで頂くための近代コンクリートダムの設計についての豆知識～」と題して、近代ダム設計の一端や塚原ダム建設工事写真、耳川開発の歴史（住友財閥と 100 万円道路ほか）などを掲載した資料を作成しました。



【塚原ダム建設工事写真】

耳川水系の開発の先鞭をつけたのは住友で、同家は大正 14 年 6 月、現在既設の西郷、山須原、塚原、岩屋戸の各発電所を、それぞれ耳川第 4 水路、第 3 水路、第 2 水路および第 1 水路として、水利権を獲得した。大正 15 年 8 月、住友が水利権を所有する西郷発電所（旧名田代）の開発を、九州送電株式会社に委託して着工したのをもって耳川開発の嚆矢とする。九州送電株式会社は、これより先、大正 14 年九州地方における水利権獲得の競争緩和策として、九州水力、九州鉄道、電気化学および住友の 4 社の協同出資で、資本金 20,000,000 円をもって設立せられたもので、前記西郷、山須原、塚原、岩屋戸の順に住友より工事の委託をうけ、各工事完了毎、あるいは工事中途において住友より水利権の譲渡を受けた。

これらの開発に重要な役割をなした、日豊線富高および上椎葉間のいわゆる耳川道路は、最下流西郷発電所工事中の昭和 2 年 11 月、住友と宮崎県との間に建設の契約が締結せられ、翌昭和 3 年 10 月耳川道路建設費として住友より、1,000,000 円を宮崎県に寄付して県において工事着手し、昭和 8 年 10 月終端上椎葉まで開通したものであり、1,000,000 円道路の名をもって呼ばれている。

【耳川開発の歴史】

上椎葉ダムに向かう途中、椎葉村にある国指定文化財「鶴富屋敷」横の旅館にて、昼食をとる事にしました。

昼食は、椎葉村で取れた食材を使っており、旅館の方が献立の一つ一つを丁寧に説明して下さいました。



【鶴富屋敷】



【椎葉村の食材を使った昼食】

(2) 上椎葉ダム見学

上椎葉ダムは、昭和 31 年に竣工した堤高 110m のダムで、日本最初の本格的なアーチ式コンクリートダムとして有名です。

上椎葉ダム見学は、道路規制の関係から下流面および天端のみの見学となりました。やや足早な行程となってしまいましたが、ダムの大きさに一同圧倒されていました。

ちなみに、上椎葉ダムでは本年より観光放流を行う予定があるとのこと。ダムを見上げながら、次回の見学会はぜひ日程を合わせ観てみたいと思いました。



【上椎葉ダム天端見学】



【上椎葉ダム洪水吐き】



【上椎葉ダム下流見学】



【上椎葉ダム下流面】

(3) 岩屋戸ダム見学

岩屋戸ダムは、昭和 17 年の戦中に竣工した堤高 57.5m の重力式コンクリートダムです。「耳川水系ダムの豆知識」では、物部長穂博士の著書「地震ニ関スル動水圧ヲ考慮セル重力堰堤ノ断面決定法」を用いてレイアウトがなされていることを紹介しました。

岩屋戸ダム見学では、普段見ることができないダム天端を歩いて見学しました。ダムの天端では、九州電力の方にダムについて説明を頂きました。また、建設以来使っているらしい？ゲートの巻き上げ機械も観ることができました。



【岩屋戸ダムの天端見学①】



【岩屋戸ダムの天端見学②】



【岩屋戸ダムの上流面見学】



【岩屋戸ダムの下流面】

(4) 塚原ダム

塚原ダムは、岩屋戸ダムより早い昭和 13 年に竣工した堤高 87m の重力式コンクリートダムです。塚原ダムは、近代的な機械化施工で築造した日本初のダムとして有名で、平成 16 年には文化庁の有形文化財に登録されています。

塚原ダム見学では、建設当時の遺構ともいえる「コンクリートプラント跡」や美しいレリーフが施されている「慰霊碑」を観て回りました。また、ダム天端の造形は「万里の長城」を思わせるもので、建設当時の方々の心意気を感じさせるものでした。



【塚原ダムの下流面】



【塚原ダム天端】



【塚原ダム慰霊碑見学】



【塚原ダムコンクリートプラント跡】



【塚原ダム慰霊碑（レリーフ）】



【塚原ダム天端見学】

(5) 山須原ダム・西郷ダム

山須原ダムは昭和7年に、西郷ダムは昭和4年に竣工したダムで、耳川水系総合土砂管理計画の一環として、通砂対策工事（大規模なゲート付け替え工事）が行われていました。

山須原ダムでは工事現場を見学し、日本最大級のクレストラジアルゲートを間近に見ることができました。また、パネルやダムの模型を使って、ダムの改造について分かりやすく説明して頂きました。



【山須原ダム仮締切見学】



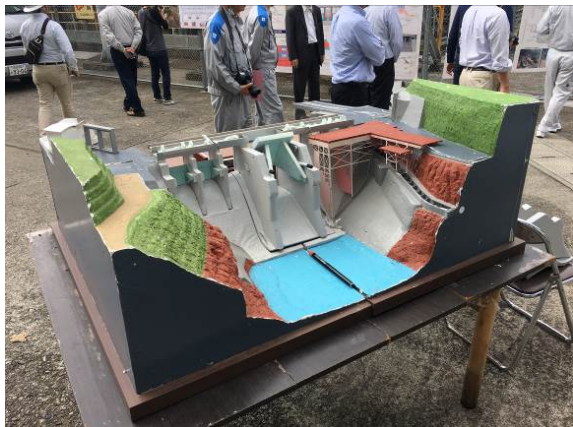
【山須原ダム見学】



【山須原ダム天端見学】



【山須原ダム洪水吐きゲート】



【山須原ダム改造工事模型】



【山須原ダム改造工事説明】

西郷ダムでは、ダム改造工事は既に終わっていましたが、鐘の形を施した2つのカバー（中には「永」と「遠」と書かれていました）や既設ダムから切り取ったコンクリートで作った腰掛台などがありました。



【西郷ダム下流面】



【西郷ダム見学】



【西郷ダム広場（永遠の鐘）】



【西郷ダムクレーンカバー（永）】



【西郷ダム広場（腰掛台）】



【西郷ダム天端見学】

4.小丸川発電所見学

(1) 石河内ダム

18日(木曜日)は、朝9時にJR宮崎駅前(宮崎県)で集合し、小型バスで小丸川揚水式発電所に向けて出発しました。小丸川揚水式発電所見学は、はじめに小丸川発電所案内所(ピノックQパーク)に行き、それから下部調整池ダムとなる「石河内ダム」に向かいました。

石河内ダム見学では、堤体横の広場でダムの大きさや揚水式発電所における役割などの説明を受けました。ダムの特徴としては、日本最大級となる幅10m×高さ16mの巨大なラジアルゲートを4門付けていることや、油圧式の引き上げ装置を装備することでダムの天端がフラットになっているとご説明頂きました。

見学ルートからは、大きなラジアルゲートを間近に見ることはできませんでしたが、天端がとてもシンプルであったことが印象に残りました。



【小丸川発電所案内所】



【石河内ダム展望台】



【石河内ダム下流面】



【石河内ダム説明】



【石河内ダム天端見学】

(2) 地下発電所

次に、秘密基地への通路のようなトンネルに小型バスで入り、地下発電所へ向かいました。地下発電所は、太陽光発電への対策として2基が稼動しており、大きな音がしていました。地下発電所見学では、施設をほぼ一通り案内して頂き、実際に動いている発電機などを見ることができました。



【小丸川発電所地下通路】



【小丸川発電所地下発電所見学】



【小丸川発電所発電機見学】



【小丸川発電所導水管見学】



【小丸川発電所6万ボルト電線】



【小丸川発電所見学】

5.おわりに

今年度は、九州地区連絡会では初めての試みとなる「既設ダムの見学ツアー」の形をとり、2日間の行程で現場見学会を行いました。

移動時間が長かったことや幹事の勝手もあり、参加者の方には何かとご迷惑をお掛けしたかと思いますが、普段見ることができないところが随所にあって、皆さんに楽しんで頂くことができました。これも、九州電力株式会社の方々ならびに関係各位に多大なご協力を頂いたことと厚く御礼申し上げる次第です。