

平成 30 年度事業報告

事業概要

(1) 国際大ダム会議等国際交流事業

7月にオーストリア・ウィーンで開催された ICOLD 第 26 回大会及び第 86 回年次例会に 96 名（内同伴者 6 名）が参加した。10月にインド大ダム会議メンバー5名が訪日し、「既設ダム再生事例の現場視察」を実施した。同じく 10月に第 10 回東アジア地域大ダム会議（EADC）が中国・鄭州市で開催され、26名が参加した。12月に ICOLD90 周年記念式典がパリで開催され、JCOLD から 3 名が参加した。

(2) 調査研究事業

ダム建設状況調査及びダム施設概要調査を実施した。技術委員会の活動として、国際分科会メンバー（国際委員および国際協力委員）による ICOLD 技術委員会へ参加、ならびに「ダムコンクリート凍害実験研究分科会」、「既設ダム機能活用検討分科会」、「ダム設計基準調査分科会」、「ダム技術用語辞典改訂分科会」による調査研究を実施した。

(3) 内外情報発信事業

会誌「大ダム」を発行し、大ダムに関する調査研究成果及び活動状況を広報した。
ホームページを適宜更新し、情報発信した。

(4) 技術交流・指導事業

ダム技術講演討論会及びダム現地見学会（宮崎県：西郷ダム、山須原ダム、上椎葉ダム）を実施した。海外ダム現地見学会（ラオス国：ナムニアップ 1 発電所新設工事、ナムグム 1 発電所増設工事）を実施した。

事業報告

1. 総会

平成 30 年 2 月 23 日（金）15：00 から中央区立中央会館で開催し、平成 29 年度事業報告、平成 29 年度決算報告を承認した。役員(監事)を選任した。平成 30 年度事業計画と予算、その他報告事項の報告があった。
総会終了後、17：00 から懇親会を開催し約 50 名の参加を頂いた。

2. 理事会

平成 30 年度中に 3 回の理事会を開催し、定款の定めにより事業実施状況の報告、事業計画の承認、予算案の承認、定款ならびに業務規則の変更、新たな規則の制定、定時社員総会の招集等の決議を行った。

【2 月 1 日理事会】

平成 29 年度事業報告、平成 29 年度決算報告、平成 30 年度予算の修正、総会議題の追加について決議し、職務執行状況およびその他の事項の報告を承認した。

【7 月 26 日理事会】

新規分科会の設置を決議し、職務執行状況およびその他の事項の報告を承認した。

【12 月 12 日理事会】

平成 31 年度事業計画および平成 31 年度予算案、平成 31 年度定時社員総会の招集を決議し、職務執行状況報告の承認を行った。

3. 企画委員会

企画委員会を11月28日（水）に開催し、以下の業務を行った。

- (1) 会長の作成する事業計画書の内容となる事業等について検討し、会長に報告
- (2) 大ダムに係る調査研究等の成果の紹介及び普及啓発のための企画案作成
- (3) その他の事項の審議

4. 技術委員会

技術委員会を11月22日（木）に開催し、以下の業務を行なった。

- (1) 大ダムに関する調査研究に関する企画及び報告取りまとめ
- (2) 国際的な技術交流等に関する計画案の作成

5. 国際大ダム会議等国際交流事業

5.1 ICOLD 第26回大会および第86回年次例会（オーストリア・ウィーン）

ICOLDの第26回大会と第86回年次例会が2018年7月1日から7日までオーストリアの首都ウィーンで開催された（写真-1は会場）。7月2日のシンポジウム開会式で参加国数は80ヶ国、参加者数は1,500名と発表された。日本大ダム会議からは96名（同伴者6名を含む）と過去最高の参加者であった。

今回の会議はエネルギーの節約、ごみの減量、環境にやさしくという「グリーン会議」施策で運営された。具体的には①食材は地元で調達、②公共交通機関チケットを配布、③議案書はタブレット配布しペーパーレス、技術委員会のprogress reportも書面配布せず後でCLとして電子配布、④納入業者のエネルギー消費とゴミの管理をチェック、⑤会場でのゴミの分別である。



写真-1 会場となったオーストリアセンター

5.1.1 全体のプログラム

表-1に全体のプログラムを示す。

表-1 全体のプログラム

月 日	行事	ツアーやイベント
7月1日（日）	8:00 技術委員会、16:30 地域クラブ	シティツアー

7月2日（月）	9:00国際シンポジウム、技術展示会開会式 技術委員会ワークショップ / ポスターセッション	オープニングカクテル 同業者ツアー
7月3日（火）	9:00 国際シンポジウム / 技術展示会 総会	テクニカルツアー 歓迎会 / 同業者ツアー
7月4日（水）	8:30 大会開会式 / 課題討議 / 技術展示会 / 若手技 術者集会	サテライトシンポジウム 同業者ツアー
7月5日（木）	8:30 課題討議 / 技術展示会	文化行事 / 同業者ツアー
7月6日（金）	8:00 課題討議 / 16:30 大会閉会式	送別会
7月7日（土）		スタディツアー出発

5.1.2 技術委員会

7月1日（日）に技術委員会が開催された。JCOLDからの出席者は表-2に示す。

表-2 技術委員へのJCOLDからの会出席者

	技術委員会名	委員あるいは代理出席者(*)
A	ダム解析設計における計算問題	野口 博章
B	ダム設計における地震問題	佐々木 隆
C	ダム水理	高塚 哲
D	コンクリートダム	*神戸 隆幸
E	フィルダム	田頭 秀和
F	水資源計画エンジニアリング	川崎 秀明
G	環境	北村 匡
H	ダム安全	小坪 洋巳
I	ダムを取り巻く公衆の安全	濱口 達男
J	貯水池堆砂	佐藤正俊、角 哲也
K	水力発電統合運用	小坂 馨太
L	鈹滓ダム	JCOLDの委員なし
LE	堤防	森 啓年
M	ダム運用・維持及び補修	*吉村 健
N	広報・教育	森北 佳昭
O	ダム台帳・文書	松本 徳久
P	セメント混合材料ダム	吉田 等
Q	ダム監視	高野 準
RE	貯水池水没移転	*喜多村 雄一
S	ダムの安全のための洪水評価	柏柳 正之
T	ダムの将来見通しと課題	福渡 淳一

U	ダム及び河川流域の管理	箱石 憲昭
V	水理機械	山本 浩樹
W	ダム型式の選定	安田 成夫
Y	地球気候変動とダム	筒井 純一
Z	人材養成	JCOLD の委員なし
ZX2	若手技術者フォーラム	山本 浩樹

5.1.3 地域会議

アジアパシフィック地域会議は7月1日(日)の16:30~18:30に開かれた(写真-2)。JCOLDからは会長他が出席し、濱口国際分科会長がJCOLDの活動内容を紹介した。中国(議長国)はAPG諸国のダムの安全管理について各国の状況を取りまとめ出版することを提案し、柳川会長は賛意を表明し可決された。

写真-2 APGの会合



5.1.4 シンポジウム

シンポジウムはオーストリア大ダム会議の主催で7月2~3日に開催された(表-3)。

表-3 シンポジウムのプログラム

7月2日(月)				
9:00-10:00	シンポジウム開会式			
10:30-12:30	オロビルダム洪水吐き事故			
14:00-16:00	気候変動と貯水池操作	許認可と安全評価		
16:30-17:30	地下空洞と発電水路	貯水池斜面の安定	気候変動と貯水池操作	許認可と安全評価
7月3日(火)				
8:30-10:00	気候変動と貯水池操作	貯水池斜面の安定	地下空洞と発電水路	許認可と安全評価
10:30-12:30	ダムと基礎の止水	貯水池斜面の安定	地下空洞と発電水路	許認可と安全評価
14:00-16:00	ダムと基礎の止水	気候変動と貯水池操作	高張力鋼と発電所	許認可と安全評価
16:30-18:00	ダムと基礎の止水		高張力鋼と発電所	許認可と安全評価

日本からは3編提出し、口頭発表に2編、ポスター発表に1編選ばれた。投稿論文及び採択状況を表-4に示す。

表-4 JCOLDからのシンポジウム論文提出状況

論文 No.	発表	テーマ	Paper Title	著者	所属
S1	口頭	4	Behavior Analysis of The Underground Powerhouse Based on Precise Displacement Measurement	柏柳 正之	電源開発(株)
S2	口頭	2	External Deformation Monitoring of Nineteen Rockfill Dams Using Satellite Sar Data	佐藤 弘行	国土交通省 国土技術政策総合研究所
S3	ポスター	1	Observation and Estimation Method of Sediment Production in Kamanashigawa Basin, Fujikawa River System (Toward an Accurate Estimation of Dam Sediment Volume)	富田 邦裕	(株)建設環境研究所

5.1.5 ワークショップ

技術委員会ワークショップは7月2日（月）に開催された。

・A.ダム解析設計における計算問題 & B.ダム設計における地震問題合同ワークショップ：JCOLDからの発表は次の3件。

龍岡文夫「Collapse of agricultural earth-dams by recent earthquake and its reconstruction」

佐々木隆「Comparison of measured and analyzed seismic behavior of arch dam, rockfill dam, and gravity dam in Japan」

松本徳久「France-Japan joint project 2014-2016: comparison of measured and analyzed seismic behavior of dams」

・RE.貯水池移転委員会：新委員会キックオフ・ワークショップ

5.1.6 技術展示

昨年に引き続きテーマを『Japanese Dam Technologies Contributing to the World』とし、「きめ細やかな対応が可能な技術」紹介した。JCOLDは2ブースを使用し、ポスター・パネル展示による紹介の他、技術料集の作成・配布、堆砂の吸引工法については模型でモンストレーションを実施した。(写真-3)。

技術展示テーマは次の3点である。

① CSG ダム技術

・小規模ダム、堤防、地すべり対策等 CSG の多様性をアピール。

材料、特に母材の適用性の広さ（風化岩、河床砂礫、段丘堆積物、コンクリートガラ等）

・CSGに関する要素技術（RCDに準じた施工方法、簡易型ミキサー、汎用機による混合）などをアピールし、特殊な機械を用いなくても適用可能なことをアピール

② 日本の堆砂対策

貯水池の持続可能な利用を実現する日本の堆砂対策技術

③ ダム再生技術(既設ダムを運用しながら施工する先進的なダム再生技術)

・ダムの嵩上げ、放流設備の新設・増設、貯水池の掘削・浚渫に関する施工技術の紹介

・日本のダム再生への取組み紹介

・実績のある要素技術の細部紹介

5.1.7 総会

総会は7月3日(火) 8:30~18:00に開催された。柳川 JCOLD 会長は投票権を持つ代表、森北副会長、舛田国土交通省企画専門官も JCOLD の登録代表として出席した。総会の冒頭この1年間の物故者6名すなわち豊田高司元会長、Sultan ALAM 氏(仏)、Alexander ASARIN 氏(ロシア)、Chris OOSTHUIZEN 氏(南ア)、Jussi PYYNY 氏(フィンランド)、Adrian POPOVICI 氏(ロシア)に1分間の黙祷をささげた。写真-4は総会の役員席である。

(1) 選挙

今回は大会の年であり現総裁の A. Schleiss 氏の任期満了にともない後任総裁の選挙の年となったが Michael Rogers 氏(米国)のみの候補で投票では賛成60、反対1、棄権2で当選した。2名の副総裁選挙ではアフリカ地域(Ahmed Chraïbi 氏、モロッコの後任)からはエチオピアの Michael Abebe 氏がただ一人の候補で投票の結果賛成62、棄権1で当選した。Michael Rogers 氏(米国)の後任はすでにカナダから副総裁が出ており第6ポスト(地域を問わず)となりイランの Ali Noorzad 氏がただ一人の候補で投票では賛成58、反対1、棄権4で当選した。

来年の役員の選出では中国の周氏の後任は第6ポスト(今回イランの Noorzad 氏が選出されているから)となること、M. Lino 氏(仏)の後任はヨーロッパ地区からの選出となることが事務局長から発表された。

(2) 決算報告(2017年度)

収入合計は611,137€(内訳は会費419,875€、年次例会収入175,528€など)、一方、支出合計は628,873€(内訳は人件費271,224€、事務所費246,109€など)であった。長期未払いの会費については13,503€を損金処理した。決算報告は全会一致で承認された。

(3) 次回以降の年次例会の準備状況

2019年のオタワと2020年のニューデリー、2021年のマルセイユの準備状況が報告された。

(4) 2022年の年次例会開催地

2022年の年次例会の開催地はイランのシラズが唯一の候補であり、全会一致で可決された。

(5) 新技術委員会

来年「資金調達委員会」が発足することが事務局長から説明された。

(6) 技術委員会のガイドライン

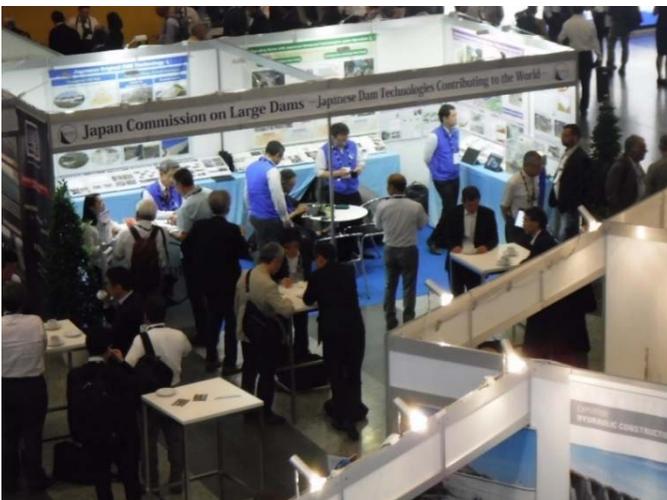


写真-3 展示 JCOLD ブース



写真-4 第86回年次例会総会の役員席

M. Lino 副総裁から技術委員会を円滑に運営させるためのガイドラインを制定したことが説明された。

(7) 若手技術者の会

40歳未満を若手として運営することなどが表明された。

(8) 地域クラブからの報告

ヨーロッパ、米州、アフリカ、アジアパシフィックの各地域から活動報告がなされた。

(9) ダム台帳

Patrick Le Delliou 氏（ダム台帳委員会委員長）が台帳の重要性、更新、連絡を各国に要請した。これは本部から回状（Circular letter）として配布されている。

(10) 国際出版

ICOLD は CRC プレスと契約し ICOLD の彙報、大会論文議事録、シンポジウム論文議事録、地域クラブ報告を一括して国際出版することとした。目的は①ICOLD の外で広く購読できるようにする、②ISSN 番号を取る、③収入増、④on line の出版で迅速化、⑤本部の事務量の縮減である。なお今回の大会の出版物は CRC プレス Balkema から出版し本部の事務のアウトソーシングができた。

(11) ICOLD の web

ICOLD アプリを携帯に入るようにした。個人が投稿出来る。

(12) 技術委員会の報告書出版

次の 6 冊の技術委員会彙報を出版することが承認された。

- ・運用前段階におけるダムの安全
- ・洪水吐きと放流管の閉塞
- ・ローラーコンクリート転圧ダム
- ・ダムの水理構造物の操作
- ・アスファルトコアのフィルダム
- ・ダムの監視---事例からの教訓

(13) 日仏の成果の出版

日仏協力の成果が ICOLD の第 1 号の国際出版として電子出版されたことが Fry 氏（フランス）と松本から報告され総会場で各国に 1 冊贈呈された。

(14) 90 周年

今年は ICOLD 創設 90 年目にあたり 2018 年 12 月にパリでお祝いが企画されていることが事務局長から報告された。

(15) 技術開発賞（総会では発表されず大会の開会式で贈呈、サプライズのため）

(16) ICOLD 功績賞（総会では発表されず、大会閉会式で贈呈）

- ・Patrick Le Delliou（元フランス大ダム会議会長、WRD 委員会委員長）
- ・Larry Stephens 米国大ダム会議 2013 年シートル年次例会当時の事務局長

5.1.8 日本人会

7 月 4 日（水）の夕刻、グリーンティングのホイリゲ（自家製のワインと料理を庭などで提供する居酒屋兼食堂）で日本人会を開催した。85 名の参加があり盛会であった。

5.1.9 大会

写真-5は開会式の演奏である。写真-6に課題100の総括講演の角先生を示す。



写真-5 開会式の演奏



写真-6 角先生総括報告

開会式での講演概要を以下に紹介する。

- (1) **A. Schleiss**総裁：今回の大会には80ヶ国から約1,500名が参加した。登録者でヴィザが取れずに出席できない人がある。オーストリアでICOLDを開くのは1991年の第70回年次例会以来27年ぶりである。今回はICOLD加盟国が100カ国になったこと、創立90年であること、大会課題が100になったことなどおよそ100に関連する数字に特徴がある。ところで現在ロシアでFIFAのワールドカップを開催中であるが予選を突破した16か国はすべてICOLDの加盟国である。1次リーグに参加した32カ国のうちサウジアラビアとセネガルだけが現在ICOLDに加盟していないが両国とも予選で敗退した。ダムには反対論もあるがダムがなければ上水、灌漑用水、電力は不足し、洪水からも守られない。ICOLDはダムの技術に貢献してきた。Better dams for a better worldを目指す。
- (2) ヨセフ・プラーク(**Josef Prank**)事務局長：(持続可能・観光省)大臣の代理で挨拶する。オーストリアの電力の60%は水力で賄われている。現在エネルギー革命が始まっており、再生可能エネルギーを増やし、消費を減らす政策である。太陽光と風力の増加で、揚水発電所の建設が必要であるがまだ価格の設定をはじめビジネスモデルができていない。オーストリアにとって冬季の観光は重要であり最近の雪不足から山岳地帯に人口雪用の貯水池の需要がある。オーストリア大ダム会議は100年前に設立された。1915年オーストリア・ハンガリー帝国の現在のチェコ領土に洪水調節用のWeissn Desseダムを建設したが1916年に決壊した。既設ダムの安全は大きな課題である。
- (3) ヨハン・ヘルディナ(**Johan Herdina**)チロル水力発電会社専務：アルプスには1,000以上の水力発電所があり、年間166TWhの電力を発電している。出力は揚水式が18GW、流れ込み式が20GW、貯水池式が24GWである。今後揚水発電所が必要になるが最大の課題は公共の理解をどう取り付けるかである。水力には今後150億ユーロの投資が見込まれている。
- (4) 上田悟世界銀行水資源担当首席：世銀は水資源と発電のための投資を増やしている。アフリカ、アジアで多くのプロジェクトを進行中である。途上国では知識の習得、技術の援助が必要でありICOLDの協力を期待する。
- (5) インド水資源省次官：インドは1947年の独立以来多くの人口の食糧をどう調達するかが大きな課題で

あった。現在でも水資源は不足している。そのため500のダムを建設中である。また経年したダムの安全も大きな課題で世銀の援助を受けてダム安全条例を作成している。

(6) 技術開発賞（今年から新設）

Franz Georg Piki（オーストリア） 水力と熱を組み合わせた揚水式発電

Quentin Shaw（南ア） コンクリートの応力緩和クリープ

Jia Jinsheng他（中国） CFRDの新技术開発

Nicolas Nerincx他（フランス） 石灰処理土の堤防への応用

生涯達成賞としてFrancois Lemperiere 極めて多年にわたり独創的なダムの技術を開発してきた。

第26回大会課題討議は7月4～7日に開催された。課題は表-5に示す。

表-5 大会課題

課題	原文	和訳
100	RESERVOIR SEDIMENTATION AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT	堆砂対策と持続可能な開発 ジェネラルレポーターは京都大学教授の角哲也氏
	Chair: George ANNANDALE, Vice-Chair: Younis GISMALLA, General Reporter: Tetsuya SUMI	
	1. Best practice of storage design including sediment release structures, reservoir operation and sedimentation management techniques including dredging, sediment removal and debris removal.	堆砂を下流に流す設備、貯水池操作、及び、浚渫、堆砂並びに残滓除去を含む堆砂管理技術等最適な貯水池運用手法
	2. Sediment replenishment techniques downstream of dams for river regime and morphology restoration.	河川の流況及び生態系保全のためのダム下流への堆砂の補給技術
	3. Experiences with turbidity current discharge by bottom outlets and the performance of sediment bypass tunnels.	底部放流管からの濁水の放流経験と排砂バイパスの実績
4. Effect of climate change on reservoir sedimentation and consequences on sustainable storage use.	気候変動が堆砂と持続可能な貯水池使用に与える影響	
101	SAFETY AND RISK ANALYSIS	安全とリスク管理
	Chair: Harald KREUZER, Vice-Chair: Patrick LEDELLIOU, General Reporter: David BOWLES	
	1. Seismic Risk. Lessons from past earthquakes. Cost efficiency of relevant design improvements for dams.	地震災害。過去の地震からの教訓。ダムの補強の費用効率。
	2. Risk from floods on embankment dams, including climate change Data of accidents. Risk analysis. Efficiency and cost of solutions.	気候変動に伴うフィルダムの洪水リスク。リスク分析、効率と費用の最適化。
	3. Various risks for concrete and masonry dams including climate change. Data on accidents. Risk analysis. Specific remedies.	コンクリートと粗石コンクリートダムの気候変動を含む種々のリスク。事故のデータ。リスク分析、補強事例。
4. Non-structural drivers that increase or reduce risk Management. Alert Systems. Public Safety. Data on Accidents.	リスクを増加あるいは減少させる非構造的要因。警報装置。公衆の安全。事故のデータ。	
102	GEOLOGY AND DAMS	地質とダム
	Chair: Kaare HOEG, Vice-Chair: Alberto MARULANDA, General Reporter: Ahmed CHRAIB	

	1. Geology of foundation (investigation, interpretation and characterization) in relation to dam type selection and dam design.	ダム形式の選定と設計に関する地質と基礎（調査、解釈、分類）
	2. Foundation treatment: - Sealing the foundation (e.g. grouting, jet-grouting, cutoff walls, deep cut-off, etc.). - Strengthening the foundation (e.g. consolidation grouting, anchoring, concreted galleries, etc.).	基礎処理： ・遮水（グラウチング、ジェットグラウト、止水壁など） ・基礎の補強（コンソリグライチング、アンカー、コンクリート通廊）
	3. Instrumentation and monitoring, behavior of foundations including long term performance.	長期観測を含む基礎の挙動の計測
	4. Problems and solutions related to soft rocks foundation and foundation on deep overburden.	軟岩基礎および深い堆積層の課題と解決策
	5. Reservoirs and landslides.	貯水池と地すべり
103	SMALL DAMS AND LEVEES	小規模ダムと堤防
	Chair: Adama NOMBRE, Vice-Chair: Xu ZEIPING, General Reporter: Rémy TOURMENT	
	1. Failure modes of levees: lessons learned, risk analysis, safety levels.	堤防の破壊様式、教訓、リスク分析、安全性の水準
	2. Design, construction and reinforcement of levees, problems with the original design.	堤防の設計、施工、補強、当初の設計上の課題
	3. Governance, inspection and monitoring of levees	堤防の管理、点検とモニタリング
	4. Specific problems experienced and solutions for operating maintaining and rehabilitation of thousands of "Large Dams" lower than 15m.	堤高15m未満の数千基の「大ダム」の特有の課題と維持管理および補修の解決策
	5. Specific problems experienced and solutions for operating, maintaining and rehabilitation of millions of Small Dams lower than 15m and storing less than 1 million m ³ .	堤高15m未満、貯水量1百万m ³ 未満の数百万基の小規模ダム特有の課題と維持管理および補修の解決策

日本からは課題論文を18編、自由報文を2編提出し、口頭発表に14編、ポスター発表に4編選ばれた。投稿論報文及び採択状況を表-6に示す。

表-6 JCOLDから提出の大会論報文及び採択状況、（ ）は発表辞退

論文名	代表著者	所属	発表
Research on Sediment Sluicing Operations through Dam Discharge Operations in Consideration of Upstream/Downstream Riverbed Characteristics	喜多村雄一	電源開発(株)	口頭
Analysis of Sedimentation Countermeasures in Hydropower Dams Considering Properties of Reservoir Sedimentation	恩田千早	電源開発(株)	口頭
Predictions of Environmental Effect due to Sediment Sluicing at a Series of Three Dams	吉村健	九州電力(株)	口頭
New Development of Technology for Countermeasures against Barren Ground by Dam Reservoir Sediments (Super Fulvic Acid Iron)	豊田高司	(一社) 日本大ダム会議	口頭

Plans and Operation Results of Koshiu Dam Sediment Bypass Tunnel	櫻井寿之	土木研究所	口頭
Sediment Derivation by Bypass Tunnel Restores Downstream Environment	小林草平	京都大学 防災研究所	口頭
Case Analysis of Sediment Bypass Tunnels (Switzerland, Taiwan, Japan)	大堀英良	(一財)水源地環境センター	ポスター
Three-Dimensional Behavior Properties and Reproduction Analysis of an Arch Dam During Large-Scale Earthquakes	坂本博紀	(独)水資源機構	口頭
Study on The Mechanism of The Peculiar Behaviors of Aratozawa Dam in the 2008 Earthquake	安田成夫	(一財)ダム技術センター	口頭
Studies on Extensibility of Asphalt Face and Effective Reinforcement Based on AFRD Damaged by The Earthquake	塚田智之	東京電力ホールディングス	ポスター
The Risk Management of Thermal Cracking for Concrete Dams Subjected to Unprecedented Temperature Fluctuations due to Climate Change	長谷川悦央	清水建設(株)	口頭
Empirical Evaluation of Seepage of Fill-Dams Using Reservoir Level and Rainfall	曾田英揮	(独)水資源機構	口頭
Centrifugal Model Test for Destruction of Dam Body Induced by the Liquefaction of its Foundation	林田洋一	農研機構 農村工学研究部門	(ポスター)
Evaluation of The Dam Geology and Geological Risk at The Namngiep 1 Hydropower Project	瀬岡正彦	Nam Ngiep 1 PC, (関西電力(株))	(口頭)
History and Present State of Investigations on Landslides Caused by Reservoir Filling: A Review	脇坂安彦	(一財)ダム技術センター	(口頭)
Slaking Countermeasures Related to Rock Contact Execution at The Soft Rocks Foundation	吉村智	北海道	(ポスター)
Discussion on The Mechanism of The Destruction of a Small-Scale Dam by the 2011 Great East Japan Earthquake and Reconstruction and Reinforcement	三浦亨	NTCコンサルタンツ(株)	口頭
Design of a Tsunami Coastal Levee Using Trapezoidal CSG Dam Technology and Quality Control During CSG Production (Coastal of Hamamatsu City)	伊東信幸	静岡県	口頭
Application of The Transfer Function Matrix Method in Dam Engineering	柏柳正之	電源開発(株)	報文
Challenges of Dam Reservoirs for the Coming Japanese Society and Several Proposals	濱口達男	(株)安藤・間	報文

5.2 第10回東アジア地域ダム会議(EADC)

東アジア地域ダム会議 (EADC) は日中韓持ち回りで2004年から開催しており、2016年に日本(札幌市)で第9回を開催し、2018年は第10回EADCが中国(河南省鄭州市黄河迎賓館)で10月12日(金)～19日(金)の日程で開催された。15日に開催された第10回東アジア地域ダム会議&中国大ダム会議例会合同の開会式には、日・中・韓3ヶ国に加え、ICOLDならびにアフリカ地域11か国の招待国で全14か国から参加者約820名と発表された。日本大ダム会議からは10月15日～16日のシンポジウムに26名、17日からのポストツアーに5名が参加した。

5.2.1 全体のプログラム

表-7に全体のプログラムを示す。

表-7 プログラム

日 程	行 事
10月14日(日)	10:00～22:00 登録
10月15日(月)	第10回東アジア地域ダム会議&中国大ダム会議例会 8:30～10:00 開会式 10:30～18:30 基調講演(14テーマ) ICOLD: Reservoir Sedimentation Management in Japan (土木研究所 箱石憲昭氏)
10月16日(火)	第10回東アジア地域ダム会議 シンポジウム 8:30～18:40 シンポジウム 19:00～20:00 送別会
10月17日(水)	ポストツアー出発

5.2.2 シンポジウム

シンポジウムは10月16日に開催され、①ダム事業の有意義な建設と管理、②水中の調査と補強、③揚水発電所の建設と運用、④その他の4トピックス全24論文が口頭発表された。

口頭発表の国別内訳は、中国11、韓国7、日本5、ICOLD(フランス)1であった。

表-8 ICOLDからのシンポジウム発表論文

No.	Paper Title	著者	所属	部署・役職
1	Dynamic Behavior Characteristics of Piano Key Weirs	柏柳正之	電源開発株式会社	技術開発部 茅ヶ崎研究所
2	Issues Seen in Existing Concrete Dams as the Result of Comprehensive Inspections	山岸勝俊	一般財団法人ダム技術センター	ダム技術研究所首席研究員
3	Various Initiatives for Early Completion of Yamba Dam	木村雅臣	清水建設株式会社	土木東京支店 清水・鉄建・IHI 異工種建設工事共同企業体 八ツ場ダム本体建設工事

4	Hydraulic Design in Upgrading Dams Under Operation	櫻井寿之	一般財団法人ダム技術センター	首席研究員
5	Development of a Rock Blasting Management System and Applicability Evaluation	長井健二	大成建設株式会社	土木技術部 ダム技術室

5.3 インド大ダム会議の訪日視察

インド大ダム会議より打診された「既設ダム再生事例の現場視察」の実施について、ICOLD ウィーン大会・例会期間中に協議した結果、JCOLD を窓口として貯水池堆砂対策を推進している現場視察を実施した。

視察概要

- ・視察日程：平成 30 年 10 月 1 日（月）～4 日（木）
- ・視察者：インド政府関係者 5 名

No.	氏名	団体名
1	Mr. D K SHARMA	Chairman Bhakra Beas Management Board
2	Mr. BALRAJ JOSHI	Chairman and Managing Director NHPC Ltd.
3	Mr. KANWAR SINGH	Director (Technical,Civil) Satluj Jal Vidyut Nigam Limited
4	Mr. PRADEEP KUMAR SHUKLA	Chief Engineer Central Electricity Authority
5	Mr. Dharendra Veer Singh	Chairman and Mnaaging Director, Tehri Hydro Power Development Corporation Ltd

- ・視察箇所：高瀬ダム（長野県）東京電力 HD 高瀬川総合制御所
美和ダム（長野県）国土交通省 中部地方整備局 三峰川総合開発工事事務所
耳川水系 山須原・西郷ダム（宮崎県）九州電力 耳川水力整備事務所

5.4 日・エジプト技術協力

平成 26 年 11 月にエジプトを訪問し、両国間の技術協力を継続的に行うことを盛り込んだ MOU を日本大ダム会議とエジプト大ダム会議間で取り交わしている。

具体的な技術協力については、以下に示すステップで進めることとした。

- Step1：キーパーソンとなるエジプト水資源灌漑省（MWRI）幹部職員の招集
- Step2：担当技術者数名の研修受け入れ
- Step3：JICA 技術協力プロジェクト

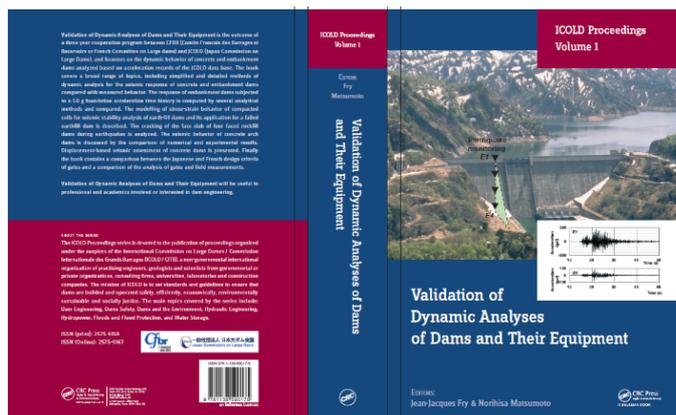
これらの技術協力について、Step1,2 については平成 27 年度に実施済であるが Step3 はエジプト側の理由により中断していた。

今回、MOU の再締結について要望され内容には問題ないのでエジプトからのアクションを待つて締結する事とした。

5.5 日仏技術協力成果の出版

2013年から行ってきた、「ダムの地震解析と耐震規定」に関する日仏技術協力の成果が6月28日にICOLDの出版物として電子出版された。(経緯等については会誌224、225、226、230、235、238の各号を参照されたい。)

出版物はCRCプレスBalkema社のon-line画面から購入できる(電子書籍: £39.99、紙の書籍: £199.99)。リンクはJCOLDのHPに掲載している。表紙は田子倉ダムを採用した。



書籍に掲載された論文の一部は2018年のICOLDウィーン年次例会のworkshopで日仏両大ダム会議から発表され、同じくICOLD大会で仏側の数名から参加者に紹介された。ICOLD総会でも出版を紹介した。

5.6 ICOLD 90周年記念式典

「ICOLD90周年記念式典」が平成30年12月3日にフランス、パリにて開催され、JCOLDから3名が参加した。式典への参加者はおよそ100名であり、参加国はヨーロッパ各国、米国、カナダ、アフリカ各国などとアジアからはインド、中国などであった。

式典は、前半はICOLD事務局および幹部からICOLDの足跡やダムや発電事業への貢献が総括され、後半ではヨーロッパ、米州、アフリカ、アジアパシフィックの各地域よりの総括報告の講演があった。講演者とタイトルを下表に示す。また世界のダムから厳選された30のすばらしいダム(プログラムには30 nice dam picturesと記載されている)のポスターが掲示され、日本からは豊平峡ダム(北海道開発局)が展示された。

Rogers新総裁はICOLDの活動における3つの主要ポイントとして、(1)水供給や水力開発のためのダムの持続的開発の推進のため、ダムの安全に関心を払うことが重要であり、高経年ダムの適切な維持管理が必要であること、(2)ICOLDは経済や環境の観点を含めて多くの技術標準を作り、これらの情報の開示と共有、知識の交換と継承が重要であること、(3)ICOLDメンバーは大きな仲間であり、結束と協力が重要であること、を指摘した。アジアパシフィック地域からの報告の一部としてJCOLDより坂本ICOLD名誉副総裁および角哲也京都大学教授より、2012年京都大会の開催、ダムによる洪水被害が緩和、さらに降雨特性の変化等に対応するためのダム再生プロジェクトなどについて報告を行った。

現在、次期(2019年~2022年)のICOLD第6ポスト副総裁として角哲也京都大学教授が立候補の準備を進めており、本年の年次例会(オタワ)にて選挙が実施される予定である。これに関して、式典の機会を利用していくつかの国際大ダム会議(スイス、オーストリア、ベルガ大ダム会議名誉総裁、ノンブレ大ダム会議名誉総裁)への協力打診を行い、あわせてICOLD(総裁および事務局長)には意向を伝えた。

講演者(敬称略, 肩書き)	タイトル
E. Duhamel (CESE (式典会場の責任者))	Welcome
M. Rogers (ICOLD 総裁)	Conference opening
M. de Vivo (ICOLD 事務局長)	ICOLD history and activities
F. Fauchon (World water council 総裁)	Vision on Water in the future
Y. Giraud (EDF hydro 所長)	EDF vision on Hydropower
L. Berga (ICOLD 名誉総裁)	From 80 th to 90 th Anniversary
M. Lino (フランス大ダム総裁)	French situation

G. Cheng(中国), G. P. Patel(インド)、坂本名誉副総裁, 角教授 (日本)	Asia situation
A. Schleiss (前 ICOLD 総裁), J.J. Fry (EU グループ総裁)	EU situation
A. Nombre (元 ICOLD 総裁)	Africa Situation
J-P Tournier (ICOLD 副総裁), D. Durkee (USA 大ダム総裁)	America Situation
G. Zenz (ICOLD 副総裁)	Young Engineers Forum
M. Rogers (ICOLD 総裁)	Dam Safety World Declaration

6. 調査研究事業（技術委員会 分科会報告）

6.1 技術委員会 国際分科会

(1) 平成 30 年度第 1 回国際分科会の開催

4 月 18 日午後、清心丹大会議室（日本橋人形町）において、ICOLD 各技術委員会担当の国際委員・国際協力委員出席のもと、国際分科会を開催した。

議題は ICOLD 第 26 回大会及び第 86 回年次例会(オーストリア・ウィーン)の案内および課題討議、シンポジウム内容の JCOLD 会員への還元などであった。

(2) ICOLD オーストリア・ウィーン大会及び年次例会への参加ならびに APG 会合における活動状況の報告

ICOLD の各技術委員会に国際委員(代理を含む)が出席し、技術討議を行った。

更に、7 月 1 日午後開催されたアジア・太平洋グループ(APG)会合において、濱口国際分科会長より、JCOLD の活動状況についてリーフレットを用いて説明を行った。

(3) 「洪水、渇水とダムの役割に関する APG 技術レポート」日本国内作業 WG が完成した各国のレポートの和文要約を作成し、会誌『大ダム』で紹介している。

(4) 論文査読 WG の開催

ICOLD オーストリア・ウィーン大会及び年次例会に提出する論文の査読確認を行った。

6.2 技術委員会 ダムコンクリート凍害実験研究分科会

平成 30 年 6 月 12 日（火）に各参加機関における今年度の調査計画の報告および審議等を実施した。内容は以下のとおり。

検討状況の報告

- ・奥新冠ダム、水殿ダムについて曝露試験データの取りまとめ状況について報告があった。奥新冠では大きな低下傾向はないが、水殿では水セメント比、AE 剤の有無、フライアッシュの有無で傾向が見られた。
- ・曝露期間が 50 年以上と長期にわたっており、主に凍結融解回数の算出に必要な気温や積雪等の気象データの整理について課題があり、別途検討を実施することとなった。

第 56 回ダムコンクリート凍害実験研究分科会（H30 年度第 2 回）

日時：平成 30 年 12 月 20 日(水)

議題：定例測定結果の報告、取りまとめへむけた課題検討 他

6.3 技術委員会 既設ダム機能活用検討分科会

(1) 平成 30 年 2 月 28 日、4 月 26 日に分科会(合理的管理運用 WG、潜在能力活用 WG 合同)を開催し、分科会報告とりまとめに向けて議論。現在、報告書を作成中。分科会報告の目次は以下のとおり。

第 1 章 本分科会の目的と概要

第 2 章 既設ダム機能活用の背景

第3章 既設ダムの有効活用と省力化の取り組み

第4章 既設ダム機能活用に向けた課題

気象予測、洪水予測、渇水予測、ダム洪水吐き遠隔操作、ダムに関する設計基準類

第5章 既設ダム機能活用の今後の取り組み

ICT等の先端技術を活用したきめ細かなダムの管理運用操作、既設ダムの潜在能力の活用

第6章 総括と提言

(2) 平成30年10月に分科会において話題提供して頂いた関係行政機関、学識経験者の方々に分科会報告最終稿(案)を紹介し、併せて国土交通省と農林水産省の分科会オブザーバーに確認依頼を実施中

6.4 技術委員会 ダム設計基準調査分科会

地震、洪水、既設ダム、新形式ダムの4WGを設置、活動計画を策定、WGの活動計画の審議

(1) 地震WG: 海外および日本における基準・指針類、耐震設計・性能照査事例、地震によるダムの被害事例調査などを実施・整理した結果を、WG報告書としてとりまとめている。また、大規模地震に対する耐震性能照査を組み込むための大ダム基準・WG修正案を作成している。

(2) 洪水WG: 昨年度に引き続き、海外の基準におけるフリーボードと流量(Safety Check Floodを含む)の関係についての調査、日本における大規模洪水に対するダムの安全性照査事例の収集、いくつかのダムについて想定最大外力(水防法)から求められるハイドロを用いた貯留計算によるダムの安全性評価を行った。また、報告書の取りまとめに向けて構成案を検討した。

(3) 既設ダムWG: 「既設ダム安全管理」と「再開発」が主テーマ。既設ダム安全管理に関しては、国内の各ダム管理者が実施している管理手法の取りまとめ、海外事例ではEAPなど主にソフト対策を中心に取りまとめる。「ダム構造物管理基準」の改訂に向けた提言を志向。再開発に関しては、嵩上げ・断面補強、洪水吐き増設(穴あけ、切削、トンネル)、等代表的な工法に関する設計概要・課題を取りまとめる。アンカーによる既設ダム補強の設計概要について整理する。また、河流処理の考え方についても事例収集等により整理を行う。

(4) 新形式のダムWG: 検討体制として、WG内に新形式ダムと位置づけた台形CSGダム、表面遮水壁型ロックフィルダムの各サブWGを設置し、以下の検討を継続実施。

- ・新形式ダムの設計方法の調査・整理
- ・設計方法に関する参考資料(解説資料)の執筆
- ・設計基準に組み込む場合の課題抽出
- ・収集資料のDB作成

6.5 日英ダム技術用語辞典改訂分科会

6.5.1 目的

1978年に『ICOLDダム技術用語辞典第3版』が一新・出版されたのを機会に、日本大ダム会議は『ダム技術用語辞典英日対訳1978年版(翻訳版第2版)』を1982年10月に上梓した。しかしながら、この上梓からすでに35年以上の歳月が過ぎ、ダム技術の発展は目を見張るものがある中で、これまでのダム技術用語辞典では対応しきれない技術や用語が数多く見られるようになってきた。

このため、『ダム技術用語辞典・翻訳版第2版』の日英に特化した改訂を行うことを目的とするものである。分科会の活動期間は平成30年4月～平成32年3月までとする。

6.5.2 分科会委員構成

	委員氏名	所属・役職
委員長	濱口 達男	株式会社安藤・間 土木事業本部 顧問
委員	伊藤 博	元 一般社団法人日本大ダム会議
〃	尾嵯 佳史	株式会社建設技術研究所 東京本社ダム部 グループリーダー
〃	神戸 隆幸	鹿島建設株式会社 土木管理本部 土木工務部 ダムグループ 担当部長
〃	楠見 正之	一般財団法人日本ダム協会 技術参与
〃	櫻井 寿之	一般財団法人ダム技術センター 首席研究員
〃	佐藤 弘行	国土交通省 国土技術政策総合研究所 河川研究部 大規模河川構造物研究室 主任研究官
〃	曾田 英揮	独立行政法人水資源機構 総合技術センター 試験解析グループ チーフ
〃	高橋 章	東京電力ホールディングス株式会社 リニューアブルパワー・カンパニー スペシャリスト
〃	中村 和男	関西電力株式会社 水力事業本部 事業計画グループ リーダー
〃	松本 徳久	一般社団法人日本大ダム会議 専務理事
〃	山下 哲一	清水建設株式会社 土木技術本部 ダム統括部 主査

6.5.3 検討項目

- 1) 既往ダム技術用語辞典等準備資料の収集
- 2) ダム設計・施工・管理運営関連情報の収集
- 3) 日本語のダム関連技術用語の整理
- 4) 日英ダム技術用語辞典の改訂

6.5.4 活動報告

ICOLD 辞書が最近更新され、ウェブサイトで公開されている。英語、フランス語、ドイツ語、スペイン語、イタリア語、ポルトガル語、スウェーデン語、スロベニア語の8ヶ国語の辞書である。この辞書に日本語を加えてもらうように ICOLD に働きかけた。平成 30 年度は ICOLD 辞書への日本語登録の工程を優先することとして、まずは ICOLD 用語辞典に対する日本語を確定する作業を進めた。

6.6 大ダム調査及びダム施設概要調査（ダム台帳に登録、会誌に掲載）

ダム建設状況調査：平成 29 年度末（H30.3.31）現在の工事中のダムについて「大ダム調査表」により調査し、「ダム建設状況調査表」にまとめ、会誌「大ダム」No.244 に掲載した。

ダム施設概要調査：平成 29 年度中（平成 29 年 4 月 1 日より平成 30 年 3 月 31 日まで）に竣工したダムについて調査し「ダム施設概要調査表」を作成した。

調査の成果を ICOLD 技術委員会 “Committee of the World Register of Dams and Documentation”に報告した。

2017年度（2017年4月～2018年3月）に38ダムが施工中、7ダム竣工

ダム名	型式	堤高(m)	堤体積(10 ³ m ³)	試験湛水完了
平取	PG	56.5	183	-
サンル	CSG	46.0	495	-
新桂沢	PG	75.5	595	-
厚幌	CSG	47.2	490.3	(2018.9)
当麻(再)	TE	21.3	200	2017.5
築川	PG	77.2	228.48	-
最上小国川	PG	41.0	39.8	-
千五沢(再)	TE	43.0	347	(2022.2)
八ッ場	PG	116.0	約 1,000	-
奥胎内	PG	82.0	260.0	-
鶉川	ER	55.0	944.0	-
笠堀(再)	PG	78.5	251.1	(2017.12)
市野新田	ER	26.7	166	-
河内川	PG	77.5	258	(2019)
浅川	PG	53.0	143	2017.3
内ヶ谷	PG	84.2	330	-
川上	PG	84.0	456	-
天ヶ瀬 (再)	VA	73.0	121.5	-
安威川	ER	76.5	2,225	(2024.3)
金出地	PG	62.3	155	(2018.12)
平瀬	PG	73.0	340	-
浜田 (再)	PG	58.0	107.0	2017.8
椀川	PG	88.5	435	(2022.3)
鹿野川 (再)	PG	61.0	161	-
長安口 (再)	PG	85.5	283	-
横瀬川	PG	72.1	165	(2020.3)
和食	PG	51.0	70	(2025.3)
五ヶ山	PG	102.5	935	-
伊良原	PG	81.3	420	-
小石原川	ER	139	8,300	-
立野	PG	87.0	400	-
大蘇	ER	69.9	1,397	(2020.2)
大分川	ER	91.6	3,799	-
玉来	PG	52.0	128	-
山須原 (再)	PG	29.0	22.4	(2019.11)
西郷 (再)	PG	20.0	13.3	2015.11

浜ノ瀬	PG	62.5	208	2016.11
鶴田 (再)	PG	117.5	1,119	-
荒瀬	ER	65.6	1,741	2017.10
徳之島	ER	56.3	689.3	2014.9

7. 内外情報発信事業

7.1 編集分科会

平成 29 年度においては、企画委員会編集分科会の編集方針に基づき、会誌を 4 号発行した。国際シンポジウム発表論文紹介、技術講演討論会概要等を掲載し、日本大ダム会議の活動及び内外のダム技術関連情報等を会員及び一般購読者等に広く紹介した。

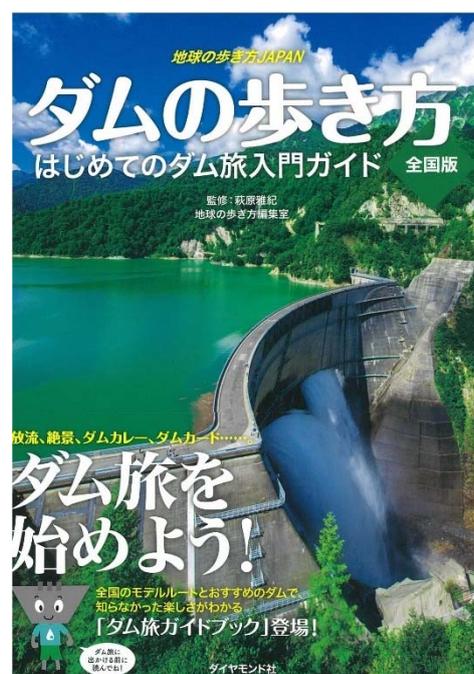
7.2 広報環境分科会

(1) Dams in Japan 2018 を企画、編集し、300 部作製した。ICOLD ウィーン大会、年次例会にて各国に配布した (150 部)。今後開催される第 87 回例会 (オタワ)、第 88 回例会 (ニューデリー) で活用を図ることとする。

(2) 「ダムの歩き方」の出版

国土交通省からの提案で「地球の歩き方インフラ見学シリーズ」について広報環境分科会内に「ダムの楽しみ方調査 WG」を設置し、「ダムの魅力を引き出す広報による地域活性化に関する情報収集業務」を (株) ダイヤモンドビッグ社に委託し、平成 29 年 11 月 30 日報告書の提出をもって完了した。

この委託業務により得られた情報を基に、平成 30 年 3 月 31 日にダイヤモンドビッグ社より下記の内容で出版され、店頭販売が開始された。販売に先立ち多くのダムマニアの皆様により SNS 等で情報発信をして頂いたことも影響し、販売開始 1 週間の売り上げランキングで旅行ガイドブックとしては異例の 64 位となり、重版が決定した。



「地球の歩き方シリーズ：地球の歩き方 JAPAN」

- ・タイトル「ダムの歩き方～全国のダム巡り厳選 100～」
- 第 1 章「全国のダムを巡る旅 モデルルートとルートマップ」
- 第 2 章「訪れるべきダム厳選 100～テーマ別データファイル～」
- 第 3 章「全国のダムを歩くための基本知識」
- ・発売元／発行所：ダイヤモンド社／ダイヤモンドビッグ社
- ・発行時期：2018 年 3 月 31 日
- ・発行部数：6000 部 (その後 2000 部増刷)
- ・価格：1,680 円(税込)
- ・総ページ数：208 ページ

7.3 大堰堤国際委員会日本国内委員会に関する資料収集WG

平成30年1月からWGの委員会活動を開始したがこれまで調査結果は次のようである。

1. 大堰堤国際委員会日本国内委員会の国内活動の成果は、大堰堤国際統計台帳の作成、特殊セメントに関する数度の会合と報告書、大堰堤国際辞典等の編纂、大堰堤設計基準11項目の研究とされている。現在のところ台帳以外の資料の確認はできなかった。
2. 国際関係事項については国際動力会議執行委員会と2回の国際大ダム会議大会（1933年ストックホルム、1936年ワシントン）への参加であり「動力」と「土木学会誌」等で論文とスタディツアーの記録がかなり残されていた。
3. 土木学会、土研、東電・電気の史料館、国会図書館、動力会議で大堰堤国際辞典と大堰堤設計基準を探したが確認できなかった。

以上の調査結果から、今後更なる資料の発掘は難しいと判断し、現在までに確認された資料を基に報告書の作成を推進中である。

8. 技術交流・指導事業

8.1 第51回ダム技術講演討論会の開催

平成30年11月16日（金）に日本橋社会教育会館8Fホールにて第51回ダム技術講演討論会を開催し約120名の参加を頂いた。プログラムは下記の通り。

開会挨拶 柳川 城二 (一社)日本大ダム会議 会長

「ICOLD オーストリア・ウィーン大会課題100

堆砂対策と持続可能な開発 総括報告 (General Report)」

角 哲也 氏 (京都大学)

「ICOLD オーストリア・ウィーン大会課題討議報告」

●課題101 安全とリスク分析 報告

小坪洋巳氏 ((独)水資源機構)

●課題103 小規模ダムと堤防 報告

森 啓年氏 (山口大学)

●課題100 発表論文 3ダム連携でのダム通砂による河川環境への影響の予測

吉村 健氏 (九州電力株)

●課題103 発表論文 2011年東北地方太平洋沖地震による小規模ダムの

破壊メカニズムと強化復旧に関する考察

三浦 亨氏 (NTCコンサルタンツ株)

「ダム・堰施設技術協会 会員活動報告」

●鹿野川ダムにおけるダム再生事例報告

横山 慎氏 (株)IHI インフラシステム

古川 雅之氏 (豊国工業株)

閉会挨拶 柏木 順 (一社)ダム・堰施設技術協会 参与

8.2 ダム現地見学会

8.2.1 第44回ダム現地見学会

ダム現地見学会は、平成19年度からダム工学会と共催で秋季に実施しており、平成30年度は11月1～2日に宮崎県耳川水系の九州電力（西郷ダム、山須原ダム、上椎葉ダム）の現地見学を行った。参加者は43名

であった。

8.2.2 海外ダム現地見学会

日本企業が参画している海外ダム事業の現地見学会（団長：柳川城二日本大ダム会議会長）を(一社)ダム工学会との共催事業として、10月18日～22日の日程でラオス国のナムニアップ1発電所新設ならびにナムグム1発電所増設プロジェクトの見学調査を実施した。

我が国の企業が海外進出しているビジネスの最前線を肌で知り得る絶好の機会であることから、会員各位への参加募集を実施し、18名の参加を頂いた。

付記事項：

平成30年度事業報告には「一般社団法人及び一般財団法人に関する法律施行規則」第34条第3項に規定する附属明細書「事業報告の内容を補足する重要な事項」が存在しないのでこれは作成しない。