

令和4年度水力発電の導入加速化補助金（調査事業）のうち技術情報の調査事業 報告書 （概要版）

第1章 水力開発技術情報収集調査（IEA 水力実施協定）の概要

(1) IEA 水力実施協定の概要および目的

IEA（International Energy Agency：国際エネルギー機関）は、エネルギーの安全保障および持続可能なエネルギー需給構造の確立を目的として、1974年に設立された国際機関であり、参加要件はOECD加盟（現在38カ国）であり、かつ備蓄基準（前年の当該国の1日当たり石油純輸入量の90日分）を満たすことである。現在、OECD加盟国中31カ国が参加、アソシエーション国が11カ国、加盟申請中が4カ国である。図1.1に示すように、IEAでは、理事会の下に5つの常設部会が設置されている。常設部会の一つであるエネルギー研究技術委員会（CERT：Committee on Energy Research and Technology）には、各種エネルギー技術の調査・研究開発に関する4つの作業部会が設けられており、各作業部会の中に組織された国際協働プログラム（実施協定）を支援している。実施協定では、OECD非加盟国や国際組織を含む各種機関と共同研究が推進されている。2022年3月現在、再生可能エネルギー作業部会（REWP：Renewable Energy Working Party）で9の実施協定（TCP：Technology collaboration Program）が、また、エネルギー研究技術委員会全体では40以上の実施協定が活動している。

水力実施協定は、再生可能エネルギー作業部会の中の実施協定の一つであり、1995年の締結以来、加盟国等がこれまでに蓄積した水力技術を集結し、世界レベルでの水力開発の更なる促進に資することを目的に活動を行っている。

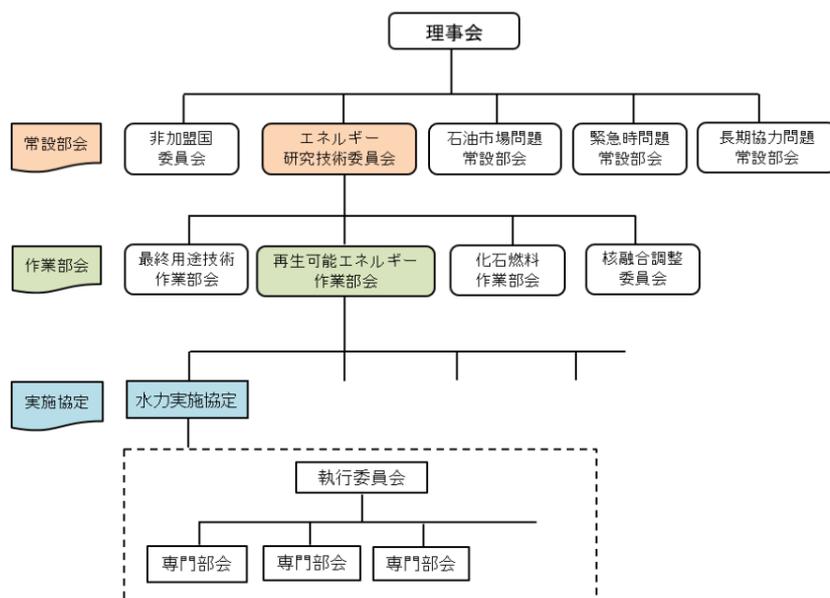
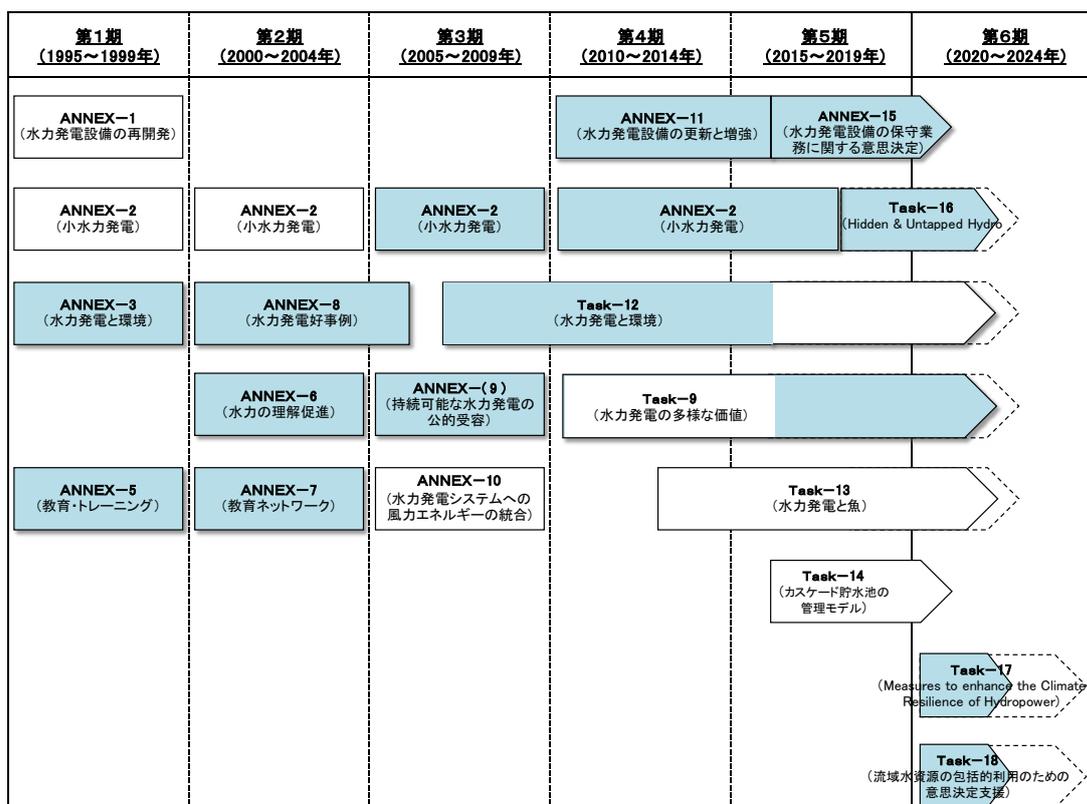


図 1.1 国際エネルギー機関(IEA)の組織

IEA 水力実施協定は、その1つの活動期間を5年間としてさまざまな課題に取り組んでおり、第1期（1995～1999年）、第2期（2000～2004年）、第3期（2005～2009年）、第4期（2010～2014年）、第5期（2015～2019年）の活動に続いて、2020年3月から第6期（2020～2024年）の活動を実施している。なお、水力実施協定の活動は、全参加国の代表により構成される執行委員会と、テーマ毎に設立される専門部会（Task（旧 Annex））により行われている。専門部会活動の変遷を図1.2に示す。



Task ○ 日本が参加した専門部会
(ANNEX-○) (ただし、第4期の2011年度、日本はAnnex-2へは参加していない。)

図 1.2 各活動時期の専門部会(Task (旧 Annex))

今年度は第6期の3カ年目にあたり、Task-9「水力発電の多様な価値」、Task-12「水力発電と環境」、Task-13「水力発電と魚」、Task-16「Hidden & Untapped Hydro Opportunities」、Task-17「Measures to enhance the Climate Resilience of Hydropower」、Task-18「流域水資源の包括的利用のための意思決定支援」の活動が推進された。そのうち、今年度、日本としては、Task-9、Task-16、Task-17、Task-18の活動に主に参画し、Task-17に関しては、日本が執行責任者（TM: Task Manager）となって取り組み1回の専門家会合を開催した。

(2) 本事業の概要および目的

エネルギー自給率が低い日本において、水力発電は再生可能エネルギーの中でも安定的な電力供給を長期に亘り行うことが可能な電源と位置付けられており、令和3年10月に閣議決定した「長期エネルギー需給見通し」においても、令和12年(2030年)の電源構成として、11%程度の水力発電が見込まれている。

非化石エネルギーである水力発電は、純国産でクリーンな再生可能エネルギーであるという特徴を有しており、地球温暖化に対応するためにも開発・導入を支援していく必要がある。

しかし、水力発電のための開発地点は小規模化、奥地化しているため、経済上の課題が存在する。また、自然・社会環境面からの制約などもあり、開発に際しては他事例などを参照に創意工夫を施し、課題克服をしていかねばならない。つまり、今後の中小水力開発を推進するためには、国内外で活用されている既設発電所の再開発技術や中小水力導入技術情報等を収集し、開発地点の自然条件などを加味した上で地点ごとに丁寧に適用していくことが重要となってきた。

このため、本事業では、国際エネルギー機関(IEA)の「水力技術と計画に係る実施協定」(以下「水力実施協定」という。)に参画する新エネルギー財団あるいは新エネルギー財団が指定する海外委員を支援し、他の参加国と共同で実施する水力発電に係る調査研究、水力発電に係る最新の技術情報あるいは政策情報の共有活動を通して、国内水力事業者が必要とする水力開発の促進に係る情報をタイムリーにわかりやすく提供することを目的とする。

第2章 事業実施結果（執行委員会、臨時執行委員会、専門部会、国内委員会等）

(1) IEA 水力実施協定 執行委員会（ExCo）

執行委員会（Executive Committee; ExCo）は、参加各国の代表者1名ずつから構成されるIEA水力実施協定の最高意思決定機関である。参加国は、オーストラリア、ブラジル、中国、フィンランド、日本、ノルウェー、アメリカ、スイス及びEUの8カ国と1地域である（2023年3月現在）。執行委員会には、議長（Chair）と事務局（Secretary）のポストがあり、議長は、IEA水力実施協定を代表する。2022年5月から、Mr. Samuel Bockenbauer（アメリカ）が議長に就いた。また、事務局はDr. Klaus Jorde（スイス）が務めている。

執行委員会は、次のような役割を担っている。

- 本協定の5ヶ年に亘る活動計画の立案と承認
- 本協定の年度予算の審議と承認
- 国際社会および参加各国の電力エネルギー・水力発電・その他再生可能エネルギー（Renewable Energies; REs）起源電力等の直近の動向、政策、課題、技術開発等に関する情報の共有
- 具体的な活動を推進する専門部会（Task）に関する審議と承認、及びその活動の支援
- ウェブサイトを通じた各種情報の展開（<http://www.ieahydro.org/>）
- IEAの枠組みの下で活動する、再生可能エネルギーに関する他の実施協定との連携、情報の共有、など

令和4年度は、2022年5月に第40回執行委員会がWebで開催され（契約期間外）、2022年10月に第41回執行委員会が対面（ヘルシンキ）とWebでのハイブリッド会議で開催され、各Taskの進捗状況の報告が実施された。Task16では白書の作成に向けて、各参加国が担当分の文書の作成し、その読み合わせを実施し、日本がTMを務めるTask-17については今後の進め方に関する議論を継続し、うちSub-Task-2および3では、海外の参加国に対しアンケート調査を実施し、2023年3月末までに提出いただく段取りとなった。

(2) 専門部会

（Task-9について）

- Task-12との共同Taskにおいて報告書「Hydropower providing flood control and drought management services under changing climate scenarios : Case studies」を完成させ、2022年10月にIEAのHPにアップロードした。
- 2つのファクトシート、「Flexible Hydropower Providing Value to Renewable Energy Integration」と「Valuing Flexibility In Evolving Electricity Markets - Current Status and Future Outlook for Hydropower」を完成させ、2023年2月に関係者に配布した。

(Task-12について)

- Task-9との共同Taskにおいて報告書「Hydropower providing flood control and drought management services under changing climate scenarios : Case studies」を完成させ、2022年10月にIEAのHPにアップロードした。

(Task-13について)

- 2022年6月13日から16日にかけて水力発電と魚道に関する会議を開催し、Taskの簡単な紹介を含めて15のプレゼンテーション発表を実施した。
- ロードマップ「Hydropower & Fish – Providing Best Practice for the Management of Fish and Hydropower Facilities」を作成し、現在、最終確認中である。

(Task-16について)

- 白書「Hidden and Untapped Hydropower Opportunities at Existing Infrastructure」作成に向けて専門家会合にて議論を実施した。
- 日本が主導しているSub-Task-2「既存の水力発電所の性能向上」の概要報告書を作成中である。

(Task-17について)

- 前年度に実施した文献調査並びにアンケート調査の結果を取りまとめ、専門家会合にて近年顕在化している気候変動に起因する災害の現状について報告した。
- より多くの海外事例を収集するため、参加国または協力国に対しアンケート調査を依頼した。

(Task-18について)

- 11月に開催した専門家会合において水資源意思決定支援システムに関する最新技術やソフトウェアの分析結果や適用事例を報告した。

(3) 国内委員会

海外電力調査会は、本事業を適正に実施するために、水力発電に知見を有する電気事業者、発電事業者、研究機関、機器メーカー等から選任された有識者または技術者からなる国内委員会、国内専門委員会および海外委員会を組織した。

国内委員会および国内専門委員会については、国内委員会を年間3回、Task-17国内専門委員会を年間3回開催した。

第3章 活動成果の提供と知見の展開およびその他の技術情報収集調査

(1) 国内報告会

2023年2月21日（火）に、令和4年度IEA水力実施協定国内報告会をハイブリッド配信にて開催した。一般財団法人河川情報センター河川情報研究所の澤野久弥氏による基調講演の他、海外委員による今年度の活動報告と日本が参加していないTaskの活動について報告した。

(2) 新エネルギー財団のホームページへの掲載

一般財団法人新エネルギー財団のホームページ内の「水力実施協定国内専用サイト (<http://www.nef.or.jp/ieahydro/>)」に、最新の活動状況を反映させた更新を行う予定である。

- ・ 令和4年度IEA水力実施協定国内報告会（2023年2月21日：ハイブリッド）

(3) 有益情報が見込まれる今後の活動内容

IEA水力実施協定の今後の活動から、日本の水力発電事業に有益な情報取得が見込まれることを想定し、今後の活動内容を以下に示す。

1) Task-9

- ・ 白書4「Assessing the need and value of long-duration energy storage (> 8hours) in current and future power systems」の作成・公表
- ・ 報告書または白書「Hybrid solutions with hydropower」作成に向けて、他のTCP（風力、太陽光発電等）との連携

2) Task-12

活動未定

3) Task-13

- ・ 最終的なロードマップ「Hydropower & Fish – Providing Best Practice for the Management of Fish and Hydropower Facilities」のドラフト作成
- ・ 新たなTaskの立ち上げを検討中

4) Task-16

- ・ 白書および各Sub-Taskの概要報告書の作成
- ・ 新たなTask「Hidden Storage」の立ち上げを検討中

5) Task-17

- ・ アンケート調査による海外事例の収集
- ・ 気候変動に起因する災害へのレジリエンス強化対策の実例を事例収集結果に基づき体系化・整理

6) Task-18

- ・ 予測システムのアプリケーション評価とモデル標準化
- ・ 水力発電所への新技術の適用や保守管理方法に関する調査・分析
- ・ 水力の電力市場における運用モデルの作成
- ・ 水環境モニタリングシステムや生態環境モデルの分析
- ・ 長江流域における WRCUDSS の検討

(4) その他

一般社団法人日本大ダム会議の依頼を受けて、同法人の機関紙「大ダム NO. 261」に「IEA 水力実施協定にみる最近の水力発電とダムの関わり」と題して、IEA 水力実施協定の活動を紹介した。

以 上