



THE INTERNATIONAL ENERGY AGENCY TECHNOLOGY
COLLABORATION PROGRAMME ON HYDROPOWER

IEA Hydropower

IEA水力実施協定の活動概要

令和2年1月23日

一般財団法人 電力中央研究所
名誉研究アドバイザー

宮永 洋一

内 容

1. IEA水力実施協定の発足経緯と組織
2. 活動の全体像
3. 第1期～第5期の活動と成果の概要
4. 今後の展開

IEAの実施協定

- IEA（国際エネルギー機関）とは
 - 石油危機後の1974年11月，エネルギー問題への国際的取り組みのため，OECD加盟国を中心とする政府レベルの協力機関として設立
 - エネルギーの安全保障，市場，持続可能性など幅広い課題を扱う
- **実施協定（Technology Collaboration Programme）**とは
 - エネルギー技術に関するIEAの国際協力プログラム
 - IEA加盟国，非加盟国の官民が調査研究や情報交換等で協力

IEAにおけるエネルギー技術調査・検討体制

- 常設委員会 CERT の下に4部会

- 2020年1月現在, 4部会で36の実施協定を実施中



IEA水力実施協定 (1)

● 発足の経緯

- 1994年10月にIEA理事会の承認を得て「水力技術と計画に関わる実施協定」が正式発足
- 技術課題, 環境問題, 経済性, 技術移転など, 各国共通の課題を克服し, 水力開発の促進を目指す

● 日本の参加

- 通商産業省(当時)は, 93年の「水力新世紀計画」に即して, IEA水力実施協定への参加を有益と判断
- 95年7月に新エネルギー財団を実施機関として指定し, 同協定に調印

IEA水力実施協定 (2)

- 目的

- 水力資源の持続可能な利用を促進するための技術や政策等に関する世界規模の情報収集・分析・発信

- **Vision:**

Through the facilitation of worldwide recognition of hydropower as a well-established and socially desirable energy technology, advance the development of new hydropower and the modernisation of existing hydropower.

- **Mission:**

To encourage through awareness, knowledge, and support the sustainable use of water resources for the development and management of hydropower.

IEA水力実施協定 (3)

- 調査対象

- 制度・政策, 環境保全, 社会的受容, 計画・建設・運用・保守, 小水力, 再開発, 経済性, 技術革新, 技術移転・継承など

- 成果の普及・活用

- 出版物, ワークショップ, 国際会議, ウェブサイト 等
<https://www.ieahydro.org/>

- 日本国内への普及・活用

- 出版物, 専門誌, 講習会, 報告会, ウェブサイト 等
<https://www.nef.or.jp/ieahydro/index.html>

IEA水力実施協定 (4)

- 執行委員会 (Executive Committee)

- 実施協定の**最高意思決定組織**
- メンバー各国代表1名ずつの執行委員で構成
- IEAメンバー以外の国・機関の参加も認められる
- 新規課題の検討, 既存の部会活動の支援, 外部との連携, メンバーの拡大

- 専門部会 (Annexes)

- **特定の課題について調査・検討**を行う作業部会
- 実施協定メンバーの2カ国以上が参加し, 執行委員会の承認を得て発足
- 実施協定メンバー以外の国・機関の参加も認められる

IEA水力実施協定の活動の全体像

分野 フェーズ	計画・建設・ 運用・保守	小水力	環境・社会的受容	技術継承	実施協定メンバー国
第1期 (1995-99)	A-1 再開発	A-2 小 水力	A-3 水力と環境	A-5 教 育・訓練	日・英・仏・伊・スペイン・ノ ルウェー・スウェーデン・ フィンランド・カナダ・中国
第2期 (2000-04)		A-2 小 水力	A-6 水力の理解促進 A-8 水力発電好事例	A-7 教 育・訓練 ネットワーク	日・仏・ノルウェー・ス ウェーデン・フィンランド・カ ナダ・米・中国
第3期 (2005-09)		A-2 小 水力	A-8 水力発電好事例		日・ノルウェー・スウェーデ ン・フィンランド・カナダ
第4期 (2010-14)	A-11 更新・増強 A-9 水力の多様な 価値	A-2 小 水力	A-12 水力と環境 T-1 貯水池炭素収支 T-2 A-3勧告の改訂 A-9 水力の多様な価値		日・ノルウェー・フィンラン ド・ブラジル・米・仏・オース トラリア
第5期 (2015-19)	A-11 更新・増強 A-9 水力の多様な 価値 A-14 カスケード貯 水池群の管理 A-15 保守と増強の 意思決定 A-16 Hidden Hydro	A-2 小 水力	A-12 水力と環境(貯水 池炭素収支) A-9 水力の多様な価値 A-13 水力発電と魚		日・ノルウェー・フィンラン ド・ブラジル・米・仏(2016 年まで)・オーストラリア・中 国・スイス(2019年から)・ EU

A: Annex T: Task 赤字は日本が参加している／過去に参加したAnnexとTask

第1期～第4期(1995-2014)の活動と成果の概要

- Annex-1 水力設備の再開発 (OA:フランス)
 - 水車・発電機等の更新に関するガイドライン(1998-2000)
 - 第1期で活動終了
- Annex-2 小水力発電 (OA:カナダ)
 - 小水力地点データベースの構築(2000)
 - 小水力計画の評価手法, 経済性, 技術開発等(2000)
 - 小水力発電に関わる革新的技術データ集(2010)
- Annex-3 水力発電と環境 (OA:ノルウェー)
 - 環境問題の現状と今後の活動に向けたガイドライン(2000)
 - 第1期で活動終了

第1期～第4期(1995-2014)の活動と成果の概要

- Annex-5&7 教育・訓練 (OA:ノルウェー)
 - インターネットを利用した教育システムの構築と紹介(2003)
 - 第1期～第2期で活動終了
- Annex-6 水力の理解促進 (OA:米国)
 - 啓発資料「水力発電 - 成長する世界の繁栄の鍵」(2000)
 - 啓発資料「水力発電と世界のエネルギーの将来」(2000)
 - 第2期で活動終了
- Annex-8 水力発電好事例 (OA:日本)
 - 環境緩和策と便益に関する好事例集(2006)
 - 第2期～第3期で活動終了

第1期～第4期(1995-2014)の活動と成果の概要

- Annex-9 水力発電の多様な価値 (OA:ノルウェー)
 - 第4期より活動開始
 - 電力供給・水管理等における水力の多様な価値の評価
- Annex-11 水力発電設備の更新と増強 (OA:日本)
 - 第4期より活動開始
 - 更新・増強に関する世界各国の事例収集と分析
- Annex-12 水力発電と環境 (OA:ブラジル)
 - 第4期より活動開始
 - 水力発電と環境に係る勧告の改訂(2010)
 - 貯水池からのGHG放出量評価の手引き, Vol.1(2012)

第5期(2015-19)の活動と成果の概要(1)

- Annex-2 小水力発電 (OA:カナダ)
 - 「地域社会における持続可能な小水力発電」の概要報告書及び好事例集(2017)、利用ガイド(2019)
 - 2019年3月で活動終了
- Annex-9 水力発電の多様な価値 (OA:ノルウェー)
 - 水力発電のエネルギー管理と水管理の価値評価に関する概要報告書(2017)
 - 2018年より、フェーズIIとしてエネルギーシステムにおける水力発電の柔軟性の活用に関する調査を開始
- Annex-11 水力発電設備の更新と増強 (OA:日本)
 - 世界各国の更新・増強に関する概要報告書及び好事例集(2016)
 - 2016年3月で活動終了

第5期(2015-19)の活動と成果の概要(2)

- Annex-12 水力発電と環境 (OA:ブラジル)
 - 貯水池からのGHG放出量評価の手引き, Vol.2(2015), Vol.3(2018)
- Annex-13 水力発電と魚類 (OA:ノルウェー)
 - 2013年(第4期)より活動開始
 - 水力発電所における魚類の移動および管理に係る技術や政策の情報収集・分析・発信
- Annex-14 カスケード貯水池群の管理モデル(OA:中国)
 - 2015年より活動開始
 - カスケード貯水池群の発電と水利用の最適運用に関する調査

第5期(2015-19)の活動と成果の概要(3)

- Annex-15 水力発電設備の保守と増強に関する意思決定 (OA:日本)
 - 2016年より活動開始
 - 水力設備のアセットマネジメントの手法や技術、更新・増強の意思決定過程、資産価値向上の目標等に関する調査
 - 2020年3月までに報告書を作成し終了する予定
- Annex-16 Hidden Hydro Opportunities (隠れた水力発電ポテンシャルの開発機会) (OA:スイス)
 - 2019年より活動開始
 - 包蔵水力データの更新、既設水力設備の性能向上、非発電用ダム及び水管理施設への発電機能の追加、関連する技術や革新に関する調査

Annex-11「水力発電設備の更新と増強」

● 主な活動内容

- 既設の水力発電設備の更新と増強に係る**世界各国の好事例70件を収集・分析**
- 好事例に採用された技術，経済合理性，支援策の効果等を体系的にとりまとめた**報告書(2016)を作成**

● 成果の普及

- 国際会議 **HydroVision2015, RE2015フォーラム, Hydro2015, ASIA2016** 等における発表
- 報告書・事例集を水力実施協定ウェブサイト <https://www.ieahydro.org> / 及び新エネルギー財団ウェブサイト <https://www.nef.or.jp/> に掲載

Annex-2 サブタスク

「地域社会における持続可能な小規模水力発電」

● 主な活動内容

- 事業の経済性を確保しつつ、地域社会に経済的・社会的便益をもたらしている持続可能な小規模水力発電プロジェクトの好事例(10カ国23件)を収集・分析
- 好事例における持続可能性に関わる有効な取り組み、成功要因等をとりとまとめた報告書(2017)及び持続可能な発電計画のガイド(2019)を作成

● 成果の普及

- 国際会議HYDRO 2016/2017 等における発表
- 報告書・事例集を水力実施協定ウェブサイト <https://www.ieahydro.org> / 及び新エネルギー財団ウェブサイト <https://www.nef.or.jp/> に掲載

今後の展開

- 第6期(2020～24)

- A-9 水力の柔軟性活用と温暖化適応の活動を拡大
A-12との連携や新規Annex設置の可能性も
- A-16 スイスが2019年から新規参加しOAを務める

- 各国の取り組み

- ノルウェーは水力の柔軟性活用を中心に、温暖化適応、魚類、貯水池運用など幅広い課題に積極的
- 米・豪は水力の柔軟性活用が中心
- ブラジルはGHG問題の継続と温暖化適応への展開
- 中国は貯水池運用の次の展開が不透明
- 日本は実施協定の成果を国内の新規・再開発や揚水ビジネスの動向把握に活用