



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4年2月22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

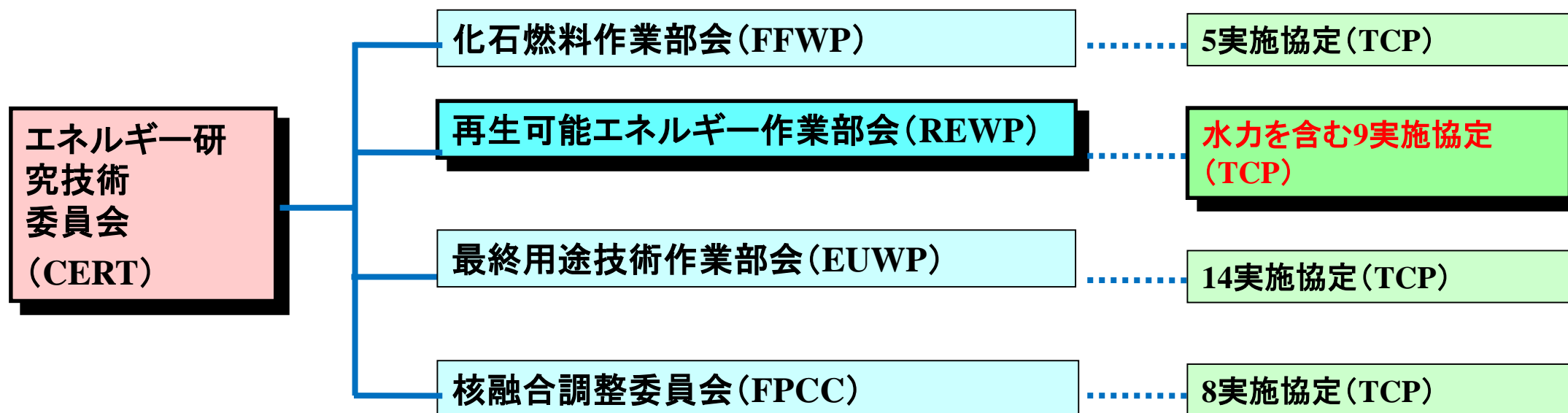
1. IEA水力実施協定の発足経緯と組織
2. 活動の全体像
3. 第1期～第6期の活動と成果の概要
4. 今後の展開

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
 - 2021年9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**

- 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

IEA Hydro TCP <https://www.ieahydro.org/>

新エネルギー財団 <https://www.nef.or.jp/ieahydro/index.html>

IEA水力実施協定 (3)

- 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, 専門部会活動の支援, 外部との連携, メンバー拡大
- 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	実施協定メンバー国
第1期 (1995-99)	A-1 再開発 A-5 教育・訓練	A-2 小水力	A-3 水力と環境	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-7 教育・訓練ネットワーク	A-2 小水力	A-6 水力の理解促進 A-8 水力発電好事例	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・豪
第5期 (2015-19)	A-11 更新・増強 A-9 水力の多様な価値 A-14 カスケード貯水池管理 A-15 保守・増強の意思決定 A-16 Hidden & Untapped 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)・豪・中国・スイス(2019年から)・EU
第6期 (2020-24)	A-9 水力の多様な価値 A-14 カスケード貯水池管理 A-15 保守・増強の意思決定 A-16 Hidden & Untapped Hydro A-17 気候レジリエンス A-18 流域水資源の総合活用		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 A-17 気候レジリエンス A-18 流域水資源の総合活用	日・ノルウェー・フィンランド・ブラジル・米・豪・中国・スイス・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5期(1995-2019)の主な成果(1)

- Annex-2 小水力発電 (OA:カナダ)
 - 小水力に関わる革新的技術データ集(2010)
 - 持続可能な小水力に関する好事例集(2017)、利用ガイド(2019)
- 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)**
- Annex-8 水力発電好事例 (OA:日本)
 - **環境問題の緩和策と水力発電の便益に関する好事例集(2006)**
- Annex-11 水力発電設備の更新と増強 (OA:日本)
 - **既設設備の更新・増強に関する好事例集(2016)**
- 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.1-3(2012-2018)

Annex-3 水力発電と環境

● 主な活動内容

- 水力開発に伴う環境への影響と緩和策のとりまとめ
- 各国の環境アセスメント制度の比較
- **環境問題の現状と今後の活動に向けたガイドライン(2000)の作成**

● 成果の普及

- **世界ダム委員会(WCD)ガイドライン(2000)と同時期に発表**
- 報告書第3回世界水フォーラム(2003)で発表
- **国際水力発電協会(IHA)「持続可能な水力開発ガイドライン」(2004)に反映**

Annex-8 水力発電好事例

● 主な活動内容

- 水力発電に関わる**環境問題の緩和策および便益に関する20カ国60件の好事例集(2006)**を作成
- Annex-3でまとめたほぼ全ての環境問題, および水力発電の便益として, 発電, ダム機能, 地域への貢献を取り上げた

● 成果の普及

- 国際会議HYDRO 2003, HydroVision 2004, HYDRO 2005等においてワークショップを開催
- IHAが2006年に開設した**Sustainable Hydropower Website**にAnnex-8の成果を引用

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関わる世界各国の好事例70件を収集し、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 Hydro Vision2015, 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

第6期(2020-24)の活動の概要(1)

- Annex-9 水力発電の多様な価値 (OA:ノルウェー)
 - 電力供給・水管理等における水力の多様な価値の評価
 - **日本は揚水発電の役割と課題の調査を分担**
- Annex-12 水力発電と環境 (OA:ブラジル)
 - 貯水池GHG評価手法の適用
 - 水力発電所の気候変動への適応(Annex-9と連携)
- Annex-13 水力発電と魚類 (OA:ノルウェー)
 - 水力発電所における魚類の移動や管理に関わる技術や政策の調査
- Annex-14 カスケード貯水池の管理モデル(OA:中国)
 - カスケード貯水池の発電と水利用の最適運用に関する調査

第6期(2020-24)の活動の概要(2)

- 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)
 - 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
 - 2021年3月で終了し、2022年3月に報告書公開予定
- Annex-16 Hidden & Untapped Hydro Opportunities (OA:スイス)
 - 包蔵水力データの更新、**既設水力設備の性能向上(担当:日本)**、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

第6期(2020-24)の活動の概要(3)

- Annex-17 水力発電所の気候レジリエンスの強化 (OA:日本)
 - 2022年からの新Annexとして**日本が提案**
 - 気候変動に伴う水力発電所の洪水被害軽減策および貯水池堆砂管理に関する調査
- Annex-18 流域水資源の総合的活用の支援 (OA:中国)
 - 2022年からの新Annexとして中国が提案
 - 流域水資源の総合活用に関わる水文予測、発電所の運用・維持管理、生態系・環境の保全に関する調査とそれに基づく意思決定支援システムの構築

今後の展開

- 第6期(2020～24)

- A9 水力の柔軟性活用と温暖化適応の活動を拡大
- **A16 日本は既設の性能向上調査の取りまとめと成果の普及**
- **A17「気候レジリエンス強化」(OA:日本)の本格実施**
- A18「流域水資源の総合活用」(OA:中国)の本格実施

- 各国の取り組み

- ノルウェー・米・豪はA9の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A14の次フェーズとしてA18を展開
- **日本は主にA9、A16、A17の成果を国内水力推進に反映**

- ご清聴ありがとうございました