

IEA水力実施協定Annex-12

「改訂版 水力発電と環境のための勧告」日本語訳にあたって

IEA水力実施協定の Annex-3「水力発電と環境」では、水力発電計画が社会、環境に与える影響と、その回避策・緩和策等を示すガイドライン「環境問題の現状と今後の活動に向けたガイドライン」(2000年5月)を作成し、その中で、水力発電所の環境対策を改善するための5つの勧告を提示した。この勧告は、環境および社会的観点から受け入れられる「持続可能な」水力プロジェクトの設計や、水力発電所の運用に貢献するものとして、水力事業者や政府関係者などに幅広く配布され、国際会議などの場でも発表された。

このAnnex-3「水力発電と環境」の活動成果を受け、Annex-8「水力発電好事例」では、「水力プロジェクトに伴う環境的、社会的な問題が緩和策の適用により解決された事例」および「水力プロジェクトが、環境的、社会的な便益をもたらした事例」の収集が行われ、20カ国、60事例を超える国際的な好事例集が編集された(2006年5月)。

2008年6月に発足したAnnex-12「水力発電と環境」では、Annex-3で作成された勧告を、環境管理の改善に止まらず、再生可能エネルギーとしての水力の価値、水力の特徴を生かした環境的・社会的に持続可能な水力のあり方などについて、政策決定者や立地地域を含む社会の理解向上を図ることを目的として、改訂することとされた。

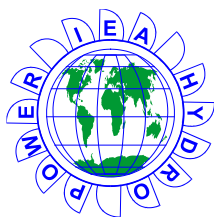
この改訂作業は、フィンランド(Annex-12 ;Task-2リーダー国)が中心となって進められ、2009年10月、2010年2月及び2010年9月に開催された、Annex-12専門家会合で議論され、2010年10月のIEA水力実施協定執行委員会において改訂版最終案が承認された。

この改訂作業にあたり、日本では、IEA水力実施協定国内委員会および国内小委員会において議論が重ねられ、その結果が改訂版最終案に反映されている。「改訂版 水力発電と環境のための勧告」は、IEA 水力発電実施協定のウェブサイト <http://www.ieahydro.org>からダウンロードすることができるようになっているが、ここではその日本語版を掲載している。

本勧告が、今後の水力プロジェクトにおいて、政策決定者、水力発電事業者および立地地域社会・一般国民等に広く理解され、エネルギー政策や地域社会との共生に反映されることが望まれる。

2011年2月

IEA水力実施協定執行委員/国内委員会委員長
宮永 洋一



IEA - INTERNATIONAL ENERGY AGENCY

**IMPLEMENTING AGREEMENT FOR
HYDROPOWER TECHNOLOGIES AND PROGRAMMES**

Update of Recommendations for Hydropower and the Environment

IEA- 国際エネルギー機関
水力技術と計画に係る実施協定

改訂版 水力発電と環境のための勧告

2010年10月

背景

専門部会 - III (1995-2000) 「水力発電と環境」は、水力発電セクターについて最も重要な課題を特定し、5つの領域に対して勧告を作成した。これらの勧告は、関連する基準およびガイドラインと同様、極めて広範囲な水力発電プロジェクトに適用され、水力発電計画者や運用者のために作成されている。プロジェクトに関係するすべての影響を回避または低減することは難しく、環境影響評価および関連する影響緩和策、補償、モニタリング、およびフォローアップ・プログラム等は、依然としてプロジェクト計画のツールとして不可欠である。

専門部会 - IIIは、より持続可能な水力発電の開発に向けた国際的努力に貢献し得るような今後の活動のための礎を築いた。国際エネルギー機関 (IEA) の水力発電専門部会 - VIII 「水力発電好事例：環境影響緩和策および便益」 (IEA、2006年) は、「水力発電と環境」によって認定された基準にしたがって、この種の報告書としては世界初となる60事例を超える国際的な好事例を編集した。この報告書は、水力発電事業者を対象として執筆された国際水力協会 (IHA) の「持続可能ガイドライン」 (IHA、2004年) においても参照された。

専門部会 - IIIの当初の5つの勧告は、以下を対象としている。

- 「エネルギー政策の枠組み」：政府はすべての発電のオプションに関する国内政策及びガイドラインを確立すること
- 「意思決定過程」：政府機関は環境影響評価の規則と手順のための公正かつ信頼できる効果的なガイドラインを確立すること
- 「水力発電プロジェクトの代替案の比較」：開発事業者はガイドラインをプロジェクトの選択、設計、運用に適用すること
- 「水力発電所の環境管理の改善」：運用事業者は社会・環境的管理の最適な手法を保証すること
- 「地域コミュニティとの便益の分配」：事業所有者はプロジェクトのライフサイクルを通して公平な便益譲渡を提供すること

これら5つの原勧告は、水力発電産業における重要な新規開発と現在の取り組みを対象とする最良事例に基づいて改訂されており、下記の項目が含まれている。

- 再生可能かつ持続可能なエネルギーとしての水力発電
- 電力供給システムの調整機能としての水力発電
- 水力発電を含む水資源の多目的性
- 不安定再生可能エネルギーの調整機能としての水力発電

最良事例は、環境および社会的管理に関して、つぎのように定義されている。

- 利用可能な資源を、最も便宜的な方法で、個々の活動にとって望ましい結果を提供していること。
- 企業体が、法規制順守、安全性およびリスクの開示、技術的品质、財政支出に適切に対処していること。
- 企業目的に貢献し、企業価値を示す上で最善のビジネスとなっていること。

改訂された勧告を次ページ以降に示す。

1. エネルギー政策の枠組み

エネルギーは一国の経済の基本セクターであり、一貫したエネルギー政策はその国の経済力の基本となる。こうしたエネルギー政策は、市場動向が自由に資源を分配する市場立脚、競合型であっても、エネルギー開発についてどの投資をなすべきかの決定を政府に任せる中央集権、規制型であっても構わない。しかしながら、いかなる政策形式の相対的な利点とも関係なく、各国のエネルギー事情は固有のものであり、効果的な経済発展のためには特有のアプローチを必要とする。

勧告

(i) 各国および管轄権者は、すべての発電オプション（水力発電を含む）の開発にあたり、明確な目的および明白な枠組みを記載した持続可能なエネルギー政策を策定し、促進させるべきである。

- エネルギー政策は、すべての発電オプションに対して明確な持続可能性達成目的に基づくべきである。
- 持続可能性達成目的には、各発電オプションの公平な比較ができるように、環境・社会的コストの詳細な根拠を含めるべきである。
- 持続可能性の政策目的には、すべての発電オプションの炭素収支の評価及び、適切な炭素の評価と価格設定の仕組みの開発を含むべきである。

(ii) 許容される環境・社会的基準を満たす既設または計画中の水力発電プロジェクトは、再生可能かつ持続可能な資源として区分されるべきである。

- 持続可能かつ再生可能な資源として水力発電の公正かつ信頼できる効果的な区分を規定するような環境・社会的基準を確立すべきである。
- 持続可能かつ再生可能な資源として水力発電を区分することは、許容される基準に基づくべきで、発電容量、貯水池の規模その他物理的な特性に基づくべきではない。
- 水力発電の区分に関する議論には、広範な利害関係者が参加する協議を含めるべきである。

(iii) 水力発電は、電力システムに対して基本的かつ重要な役割を果たしていること、および他のエネルギー源に対する調整能力があることを認められるべきである。

- 電力市場の拡大に伴い、卓越したシステム調整機能を持つ水力発電を利用することの、環境的・社会的利点を研究、評価するべきである。
- 水力発電は、風力エネルギーその他の不安定再生可能エネルギーを電力システムに統合する生来の能力を有していると、認識するべきである。
- 水力発電は、最小のエネルギー損失および機器損耗で、迅速、効率的および経済的なシステム調整ができる機能を有していることを認識するべきである。
- システム調整機能として水力発電が有するアンシラリーサービスには、エネルギー貯蔵（揚水）、ピーク負荷対応、負荷追従性、および他の発電システムの支援が含まれる。

- ・アンシラリーサービスの提供は、水力発電事業者にとって極めて重要となる可能性がある。水力発電(揚水を含む)が提供できる調整機能は、不安定な再生可能エネルギー源の増加による出力変動リスクの増大への対応として重要なものとなるであろう。

(iv) 各国の規制と政策は、その規則が周知されプロセスが有効となるように、明確に規定されるべきである。

- 水力開発事業者は、長い準備期間、高額な技術および環境に関する調査が特に必要とされることから、自らの計画が奨励されるかどうか、また、どのような条件下で奨励されるかを早い段階で把握する必要がある。
- 水力開発は、公的資金による場合も民間資金による場合も、厳格な融資基準に合致しなければならない。

(v) 開発途上国において、包蔵水力調査への技術協力および水系総合開発・水資源の有効利用の開発における資金協力を通して、水力開発を推進すべきである。

- 世界には未開発な包蔵水力が、特に、アジア、アフリカ、中南米の開発途上国を中心に多く残っている。この包蔵水力の重要性を認識し、再生可能かつ持続可能なエネルギーである水力発電の開発に対する技術的、資金的協力を推進すべきである。

2. 意思決定過程

環境に関わる意思決定には、環境・社会影響評価(EISA)の手続きおよび水力開発に適用される規制や法的枠組みが含まれる。各政府機関は、環境・社会影響評価のための規則と手続きに関する公正かつ信頼できる効果的なガイドラインとその使用方法の枠組みを確立すべきである。意思決定過程は、計画の提案者および社会の双方にとって効率的かつ有効でなければならない。

勧告

(i) 住民の利益と環境とを融合させる、公正かつ信頼できる効果的なガイドラインを確立すべきである。

- 水力発電評価のための意思決定過程と許認可は、手続上の不透明性と不当な遅延で計画提案者への重荷を背負わせることなく、環境と地域コミュニティを効果的に保護すべきである。
- 環境・社会的側面の意思決定は、環境影響評価（EIA）手順および適用される規制・法律上の枠組みを含むべきである。
- 環境的側面の意思決定過程は、規則、明確な責任および諸問題への確固とした合理的な補償範囲を確立しておくべきである。

(ii) 意思決定過程には、明確に定義された合理的な時間枠が含まれるべきである。

- 水力発電プロジェクトに関する不当に長期に渡る環境影響評価および許認可手続きは、その他の発電方式（例えば石炭火力発電）と比較して水力発電事業者に競争上の不利益を強いることになる。時間的な遅延は、水力プロジェクトへの全参加者に多大なコストを生じさせるとともに、関係する地域コミュニティに対しても多大な社会・環境的成本を引き起こす。

(iii) すべての水力開発は、可能な限り、多目的オプションを含むべきである。

- 水力発電所の設計、建設および運用は、許容される環境・社会的・経済的基準を満たす多目的オプションを可能な限り含むべきである。
- 多目的開発は、水力発電、治水、灌漑、飲料水の供給、航行、貯水池でのレクリエーションや釣りその他の便益を含むべきである。
- 受益者間でのコストの分担は明確に規定されるべきである。

3. プロジェクトの代替案の比較と選択

水力発電所の計画立案の過程で、様々な代替プロジェクト案が検討される。プロジェクト開発者は、プロジェクトの選択、設計基準および運用方式の決定のために、ガイドラインを使用すべきである。計画立案の過程における重要な要素は、不確実なものに対する知見を向上させるために必要な調査・研究を組み入れることである。

勧告

(i) プロジェクト設計者は、最も適切な開発案の選択を確実にするために、計画段階の早い時期に、各種プロジェクト代替案に対して環境および社会的基準を適用すべきである。

- 設計者およびプロジェクト開発者が代替の水力発電プロジェクトや計画案を効果的にかつ一貫して比較ができるよう、適切な環境・社会的意思決定基準が使用されなければならない。これらの基準は、水力開発の許認可権限を持つ政府機関または管轄機関が設定すべきである。
- 環境・社会的基準は、地域固有の課題があることを前提として、世界各国・地域で一貫したものとすべきである。国際水力協会（IHA）の持続可能性ガイドラインのような国際的ガイドラインの利用が望まれる。
- 貯水池からの温室効果ガス(GHG) 純放出量の評価は、確立された測定方法と科学的証拠に裏付けられた評価手法に基づくべきである。

(ii) プロジェクトおよび計画案の選択は、最良事例を参考にして行うべきである。

- 最良事例の検討には、以下の課題が含まれる。： 既に開発されている流域の利用；発電と環境および社会的影響のバランス；社会的弱者グループおよび住民移転への脅威；公衆衛生上のリスク；指定された自然および人類の遺跡、生物生息好適地における開発；過去のプロジェクトから学んだ教訓の組み入れ；認識されてい

る希少種、絶滅危惧種、または危急種の消滅；堆砂による高いリスク

(iii) プロジェクト設計者は、異なる規模とタイプの水力発電プロジェクトにそれぞれ適用される環境・社会的基準を明確に特定すべきである。

- プロジェクト設計者は、環境・社会的観点から代替プロジェクトの利点を評価する手法を開発、適用し、それらの代替プロジェクトに優先順位をつける際に、負の影響と正の影響の両方を考慮すべきである。
- 水力発電所の設計においては、プロジェクト全体のライフサイクルを通じて環境・社会的問題の最良事例管理を取り入れるべきである。

(iv) 既設水力発電所の改修、増強および既設ダムへの発電設備の付加を推進すべきである。

- 老朽化して信頼性が低下しており、かつ経済的な方法で出力増または系統への柔軟な対応が可能となる既設水力発電所については、増強を検討すべきである。
- 多くの国において、既設ダムの多くは、洪水制御、灌漑や上水を目的としており、水力発電機能を有していない。これらの既設ダムへの発電設備の付加の可能性を検討すべきである。

4. 水力発電所の環境管理の改善

水力発電所の建設、運用期間中および運用停止（プロジェクトのライフサイクル）において、建設責任者および発電所運用者は、適切な環境・社会的管理業務を確実に遂行すべきである。水力発電所は、プロジェクトのライフサイクルを通して水資源を適切に利用すべきである。

勧告

(i) 水力発電所は、そのライフサイクルを通して、環境・社会的管理の最良事例に基づき建設、運用されるべきである。

- 水力発電所の建設には、環境・社会的問題の最良事例管理を取り入れるべきである。
- 環境・社会的管理は、すべての範囲の問題にわたり利害関係者との協議を含むべきである。
- プロジェクトのライフサイクルを通して（運用停止後も含む）、水力発電プロジェクトは、周囲環境および地域コミュニティと調和を保ちつつ融合しなければならない。義務の履行を確実にするために当該責任を明確に規定すべきである。
- 環境・社会的管理における最良事例には、状況に応じて以下の重要な考慮が含まれるべきである。
 - 水質に対する影響を含む人間の健康と安全の問題
 - 他の水利利用者を認識した流況管理および流況運用規則
 - 回遊魚のための魚道
 - 生物多様性の保全と保護の推進

- 貯水池の堆砂と塵芥
- 現行の緩和方策のモニタリング、環境追跡調査プログラム及びその有効性

5. 地域コミュニティとの便益の分配

水力開発に関連する重要な課題は、地域コミュニティ、社会一般、プロジェクトの提案者および政府機関の間でのプロジェクトの費用と便益の公平な分配を通して社会的公正が確保されることである。

勧告

(i) 水力発電プロジェクトは、そのライフサイクルを通して地域コミュニティに便益を与えるべきである。

- 地域コミュニティは、プロジェクトがそのコミュニティに与える影響の公平な評価に基づき、プロジェクトから便益を受けるべきである。
- 地域コミュニティおよび社会基盤の改善、建設・運用中のビジネスと雇用機会、電力供給の改善および可能な場合における水資源の多目的な利用を通じた非金銭的な便益も考慮すべきである。

(ii) 地域コミュニティは、水力開発プロジェクトにより最も直接的な影響を受けることから、プロジェクトにおいて重要な役割を担っている。従って、地域コミュニティは、早い段階から継続的にプロジェクトに関与すべきである。

プロジェクトの提案者は、以下の方法により、地域コミュニティへの便益を最大にするべきである。

- プロジェクトの全期間を通じた地域コミュニティへの情報提供と協議
- プロジェクトへの関与およびその結果に対するジェンダー公平性の認識
- 社会経済開発機関との連携、協力
- 地域団体への金銭的還元システムの計画と実施
- 地域への経済波及効果の最適化

(iii) 水力発電に関する情報は、社会へ積極的に公開・発信されるべきである。

- 水力発電に関する情報の社会への発信が重要であることを認識し、水力発電の価値、環境適合性や経済への貢献に関する情報を、国民やマスコミ等に積極的に公開していくことが必要である。

以上