

ETV に関する国際的な取組状況について

1. 検討の背景

- 諸外国においても、我が国同様に、ETV が事業や制度として実施またはプロジェクトとして進行中である。
- これら諸外国の ETV はそれぞれ独立に実施されてきたものの、近年、各国の ETV の交流・連携を進めるための検討が実施されている。
- ここでは、諸外国の ETV への取組状況と、国際連携に向けた動向を整理する。

表 1 諸外国の ETV への取組状況

国名	取組状況及び実証の定義
米国	これまで 400 件以上と、世界で最大の実証件数を記録。モニタリング技術など、実証対象分野を幾つか定めており、それぞれに実証機関が存在。ある特定の条件下で、定められた試験計画と品質保証システムにおいて、技術の性能を確認することを実証としている。
カナダ	平成 9 年に開始され、これまで 60 以上の技術を実証済。特定の分野は定められておらず、申請内容にあわせて都度実証。申請者が主張する技術性能について、第 3 者が独立した妥当性評価を実施することを実証としている。実証機関は試験をせず、試験機関または申請者から提出されるデータ等を確認する。
EU	EU 域内での ETV 制度確立に向けて検討中。平成 22 年度には 7 ヶ国参加による ETV pre-programme が開始。申請者が主張する技術性能について、適宜試験等を実施して、その内容を確認することを実証としている。
韓国	平成 9 年に ETV が開始され、複数の分野で多数の技術が実証済。当初は、公的機関（実証機関：KEITI）によるオンサイトの試験に基づく実証を実施していたが、平成 18 年からは実証機関による書類審査に基づく実証へと移行。オンサイトでの調査や補足的な試験は必要に応じて、試験機関が実施。
中国	ETV の制度確立に向けて検討中。
フィリピン	具体的な制度は米国の ETV を参考に構築。44 技術を実証済。資格要件を満たした第三者機関が行う、確立された手続きと適正な品質保証による試験データを基にした技術性能の評価を実証としている。

2. ETV の国際連携に向けた取組状況

(1) IWG-ETV

① IWG-ETV の概要

- 諸外国の ETV 制度の交流・連携を進め、環境技術実証制度の充実を図るため、環境技術実証に関する国際 WG 会合（以下「IWG-ETV」とする。）が各国担当者を中心に適宜開催されている。
- IWG では、将来的な国際連携・相互認証に向けた活動（誰でも、どこでも、いつでも、1回の申請で実証が行われることが目標「Verify Once Accept Everywhere」）を行っている。その具体的な取組は以下の通りである。

【IWG-ETV の取組内容】

- ✓ 参加国の中で共通の ETV プログラム（概念）の確立
- ✓ 環境技術の共同実証の枠組みづくり
- ✓ ETV の ISO 化と ETV 参加者（実証機関等）の認可に関する検討
- ✓ 関係者の国際連携の推進
- ✓ 国際会議、ワークショップ、フォーラムの開催

- IWG のメンバー国は、カナダ、EU 及びフィリピンである。オブザーバー国は、米国¹、OECD、日本、韓国及び中国（招待国）である。
- 各ミーティングの間には、メンバー国とオブザーバー国が参加するテレビ会議も実施されており、国際的な枠組みづくりに向けた協議を進めている。
- なお、IWG-ETV の他に、ETV 国際フォーラム²も適宜開催されており、こちらには実証申請者などステークホルダーも多数参加している。

② IWG-ETV 第 7 回ミーティング

- IWG-ETV 第 7 回ミーティングは第 2 回アドバンス ETV ワークショップ（後述）と併せて開催された。第 2 回アドバンス ETV ワークショップに引き続き、平成 22 年 10 月 20 日の午後から 21 日にかけて 1 日半開催された。
- 国際連携に向けて統一した考え方が必要と考えられる 12 の事項（Work plan Items）³に関する担当国（IWG メンバー国）が作成した草案について、議論が進められた。
- 第 7 回ミーティング時の、各事項の進捗状況を以下に示す。

¹ 第 6 回 WG までのメンバー国。ETV 関係の予算の削減に伴い、第 7 回ミーティングは欠席し、これ以降はオブザーバー国となった。

² 平成 21 年 11 月に、第 4 回 ETV 国際フォーラムが第 6 回 IWG-ETV と併せてフィリピンで開催されている。

³ 平成 21 年 2 月の IWG で作成された。12 の事項は、各国の ETV の制度を参考に作成されている。IWG のメンバー国は、それぞれ幾つかの事項の担当となり、文書案の作成と最終的なまとめを実施する。

表 2 Work plan Item の検討状況

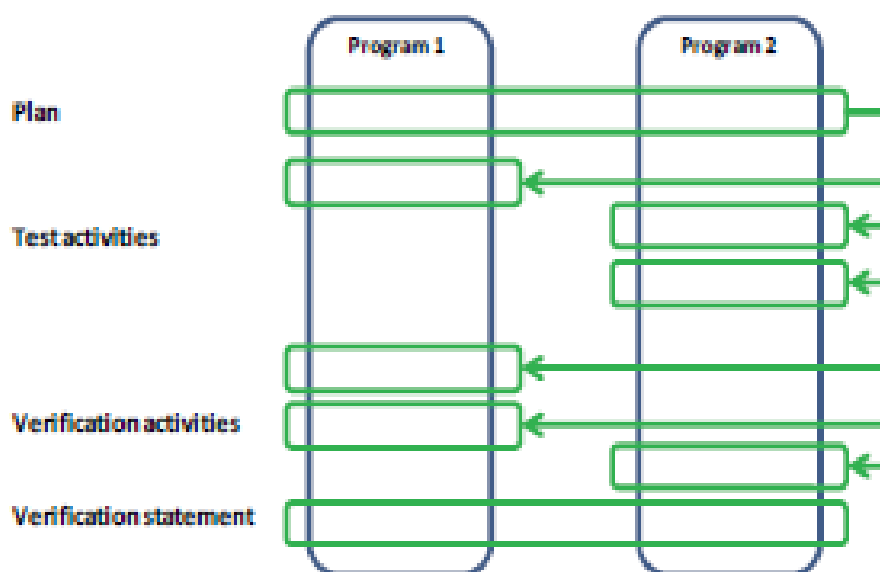
作業事項 (Work Item)	担当	草案提出	草案作成状況	WG 後の予定
1. 組織：実証機関と試験機関の分離	フィリピン	2010年2月16日	第1草案作成 第2草案作成	2010年12月を目処に修正
2. 公的機関／政府による監視	カナダ	2010年5月19日	第1草案作成 第2草案作成 最終草案完成	検討終了
3. 品質保証 (QA) システム：品質管理システムと試験計画／手順への ISO の適用	カナダ／米国 QA サブグループの共同担当	TBD		ISO 化に向けて引き続き検討
4. 実証方法－利害関係者との調整またはベンダーの要求のどちらに基づくか	EU	2010年1月25日	第1草案作成 第2草案作成	2011年4-6月を目処に修正
5. 実証項目－持続可能性指標を含むか？	未定 →EU	草案未提出.	サブグループが資料を担当国(EU)へ提供	2011年4-6月を目処に第1草案作成
6. 実証 (Verification) の定義	米国	2010年6月16日	第2草案作成、 6月30日の電話会議で議論	検討終了
7. 透明性：結果の公表	フィリピン	2010年1月25日	第1草案作成 第2草案作成	2011年4-6月を目処に修正
8. 対象技術の状況－販売前の技術を含むか？	米国 →フィリピン	2010年1月25日	第1草案作成 第2草案作成	2011年2月を目処に修正
9. 利害対立	フィリピン	2010年6月24日	第1草案作成 第3草案作成、 6月30日の電話会議で議論	検討終了
10. 第三者機関による実証試験	EU	草案未提出	草案なし	2011年9月を目処に第1草案作成
11. ETV の開放性 - 全ベンダーに適用されるか？	未定 →カナダ	草案未提出	草案なし	2011年4月を目処に第1草案作成
12. レバレッジ vs プログラムによる全額出資 - 実証コストの負担方法	カナダ	2010年9月15日	第1草案作成 第2草案作成 第3草案作成	検討終了
13. 各文書を国際文書 (International Verification Document) へ取り込む作業	未定	未定	同文書は作業計画に記載されている課題に対する見解をまとめる。	スケジュール未定

出典 IWG-ETV 第7回ミーティング発表資料より作成

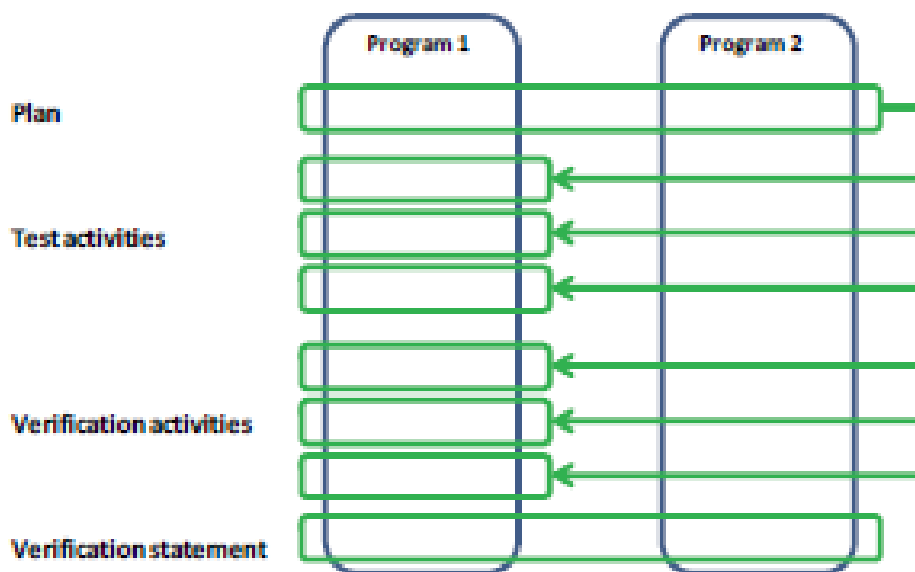
- 特に IWG が重点を置いて取り組んでいる事項は Item#3 の” QA systems: use of ISO for quality management systems and test plans / protocols”（品質保証システム：品質管理システムと試験計画／手順への ISO の適用）であり、IWG で議論している ETV に関する文書の ISO 化が検討されている（2014 年に ISO 化を目指している。）。
- これまでの検討結果に基づき、「1.ETV の枠組み、一般原則」と「2.ETV の手順」に関する 2 つの文書案が作成されている。前者は ETV 全般にかかる内容であり、後者は対象技術、申請、計画、試験、既存データ活用、分析、報告等の手順と品質保証に関する内容である。

(2) 欧州の取り組み

- EU では域内の実証スキーム（1 度の実証で域内全てへ適用）の確立を目指し、ETV の先行的取り組み（ETV pre-programme）が開始されている。更には EU 以外の ETV 制度との連携も踏まえて検討が進められている。
- 想定されている技術分野は以下の 7 つであり、この分類を参考に各国の実証済技術の整理も実施されている。
 - ・ 水処理とモニタリング
 - ・ 原料、廃棄物、及び資源
 - ・ エネルギー技術
 - ・ 土壌・地下水の監視と改善
 - ・ クリーン製造と工程
 - ・ 農業環境技術
 - ・ 大気汚染のモニタリングと軽減
- このような背景において、アドバンス ETV (EU における ETV の調査プロジェクト) では、ワークショップ (WS) を開催するなど、相互認証 (Mutual recognition) に向け域外各国を交えて検討を進めている。
- 相互認証 (Mutual recognition) に向けて、まずは共同実証 (Joint verification) と協調実証 (Co-verification) に関する議論が進められているところである。以下にその概念図を示す。
 - ・ 共同実証：2 つ以上の ETV 制度により、1 つの技術の実証を分担する。
 - ・ 協調実証：1 つの ETV 制度により実証された技術をその他の制度で認証する。



共同実証 (Joint verification)



協調実証 (Co-verification)

図1 共同実証（上）及び協調実証（下）の概念
出典 第2回アドバンス ETV ワークショップ発表資料

(3) ASEANの取り組み

- IWG-ETV 第6回ミーティング及び第4回ETV国際フォーラムが平成21年11月にフィリピンで開催され、フィリピンと韓国その他、中国、マレーシア、カンボジア、ラオス、アセアン事務局（インドネシアから）が参加した。
- 中国では、ロードマップでETVが取り上げられており、今後ETVが進展する可能性がある。ただし、実証実験等は実施されているものの、ETVの枠組みはまだ確立していない。また、マレーシアにおいてもETVの導入が検討されている。
- 平成22年6月に、IWGのメンバー国であるフィリピンがASEAN+3のETVフォーラムを開催するなど、ASEANにおけるETVに対する取り組みもIWGで議論されている内容を参考として進みつつある。

(4) 2国間の連携事例

- フィリピンと韓国で協調実証のモデルケースが進められている。フィリピンにおいて環境技術の営業を実施した韓国企業3社に対してフィリピン政府が当該技術の実証データを求めたところ、実証データが無かったため新たに技術の実証をすることになった。
- フィリピン国内において技術を試験する機関等がなかったため、まずは韓国のETV制度で実証し、その実証データをフィリピンにおいて承認するという仕組みで実施する。

3. 各国政府の取組状況

(1) 米国

- カナダや韓国と同様に古くから ETV に取り組んできた米国は、これまで 400 以上の技術を実証しており、ETV に関して最も実績がある。IWG-ETV にもメンバー国として参加しており、国際連携にも積極的に取り組んできた。
- しかし、ETV プログラムの予算が削減されたため、IWG にメンバー国として継続的に参加することが困難となり、今回のミーティングは欠席となった。また、今後はメンバー国ではなく、オブザーバー国として IWG に協力していくことが、事前のテレビ会議で発表されていた。国内の ETV プログラムの方針も変更され、EPA が認めた技術のみを実証していくこととなった。

(2) カナダ

- カナダでは平成 9 年に ETV が開始され、これまで 60 以上の技術が実証されてきている。カナダの ETV では、実証終了後に交付されるライセンスの有効期限が 3 年であるが、多くの技術はライセンスを更新しておらず、現在ライセンスを維持している技術は 15 技術となっている。
- カナダでは、ETV プログラムの運営を民間機関に委ねている。この運営機関 (Delivery Agent) は競争的に選出され、非営利機関としてライセンスが付与されて、予算の執行が可能となる。現在は、OCETA が平成 24 年までの 3 年間 ETV を運営している。運営機関は、試験機関と実証機関と連携し、ETV プログラムを運営する。実証事業が問題なく運用されている理由として、施策・規制当局との連携、技術開発関連ファンドとの連携が適切に進んでいることが考えられる。
- 平成 20 年に ETV プログラムが見直され、関係者のネットワークである Performance Measurement and Verification Partnership (PMVP) の設立、各種標準化対応による科学的手法の強化、政府の技術開発プログラムとの連携 (予算の活用)、国際連携の推進などが、現在の優先的な検討事項とされている。
- カナダは、IWG では事務局を務めており、国際連携や ETV の ISO 化に向けて積極的に取り組んでいる。

(3) 韓国

- 環境技術の研究開発と環境規制対応を目的とし、平成 9 年に ETV が開始された。当初は、公的機関 (実証機関：KEITI) によるオンサイトの試験に基づく実証を実施していたが、平成 18 年からは実証機関による書類審査に基づく実証へと移行した。その結果、オンサイトでの調査や補足的な試験は必要に応じて、試験機関が実施することになった。
- ETV では、申請者が提示した性能について、ETV チームが現場に出向き、運転状

況、技術の性能、効率、経済性について総合評価を行い、申請者が提示した効率、性能などと比較して認められれば、認定証を与えている。ETV 技術を活用している地方自治団体は、公共入札の際に加点を与えて運用している。

- ETV のコスト負担については、現場でかかるコストのうち 70%が支援されている。
- ETV の範囲として、環境汚染を処理する技術、測定機器といった環境に係わるすべての分野が申請の対象となっているが、エネルギー関連は対象外である。
- 平成 22 年 4 月から 12 月まで、KEITI が ETV Stakeholders' Forum を開催し、韓国環境省、学識者、産業界、試験機関、技術者、研究開発機関から 30 名が参加して、政策、技術、品質保証の 3 つのサブグループに分かれて ETV の国際協調に向けた議論をしている。

(4) フィリピン

- フィリピンでは、科学技術省 (Department of Science and Technology) の資金援助により、Environmental Technology Verification (ETV) に関して取り組み中である。具体的な制度は米国の ETV を参考に構築している。平成 21 年から IWG に加入し、平成 22 年 6 月には ASEAN +3 の ETV フォーラムを開催し (日本は欠席)、7 月には関係者会議 (Stakeholders' Meeting) を開催している。ただし、ETV の取り組みに対する国内の認知度はまだ低い。
- ETV の定義を、1) 資格要件を満たした第三者機関が行う、確立された手続きと適正な品質保証による試験データを基にした技術性能の評価、2) 自発的に行うもの、3) 保証あるいは承認ではない、としており、試験プログラムの特徴は以下に挙げられる。
 - ・ 独立検査 (Independent testing)
 - ・ 認定された QC・QA 方法 (Recognized QC/QA procedures)
 - ・ 確立された手順 (無い場合には専門家によって開発) の使用 (Use of established protocols but developed by experts if not available)
 - ・ プロセスはすべての技術に利用可能 (Process is open to all technologies)
 - ・ プロセスと結果の公開 (Process is transparent and results are public information)
- 2010 年 6 月の時点で 44 技術が実証済である (廃棄物処理 12、排水処理 2 有害廃棄物処理 9、浄化技術 6、省エネ技術 15)。
- 第三者実証のニーズが高まっているものの、国内に専門の試験機関がないため、実証試験を国外の試験機関で実施する必要があり、ダイオキシンの測定などをシンガポール政府に依頼している。同様に、諸外国から輸入されてくる技術を試験するための設備等は、技術や製品の原産国にしかない場合が多く、国内で実証が実施できない。これらの観点から、フィリピンでは ETV について、特に共同実証や協調実証の取り組みを検討している。

(5) 欧州

- EU では、域内での ETV 制度確立に向けて、これまで各種調査や先行的な取り組みを実施してきている。平成 16 年から平成 21 年まで実施された調査プロジェクトでは、特定分野における実証概念とプロトコルを作成した。平成 18 年から平成 22 年までの試験的实施では、4 機関(TRITECH, Nowatech, VERA, DanETV)において 35 技術が実証された。新たな調査プロジェクトである AdvanceETV が平成 21 年から開始され（平成 24 年までの予定）、その他各種調査レポートが作成されている。
- 平成 22 年には、ベルギー、チェコ、デンマーク、フィンランド、フランス、ポーランド、イギリスの 7 ヶ国が参加した、ETV の先行的取り組み (ETV pre-programme) が開始された。平成 23 年には EU 域内を対象とした ETV の大規模な市場規模調査が実施される予定であり、EU における ETV の最終的な枠組みは、先行的取り組みを 2, 3 年実施したあとに定まる予定である。
- EU の ETV では、実証機関 (verification bodies)、試験機関 (testing bodies)、分析実験機関 (analytical laboratories) をそれぞれ独立させていることがひとつの特徴である。実証試験項目は製造者が用いる性能指標を基本として考えており、申請者が独自に取得した既存データに関しても、その取得方法が適切であれば利用可能としている。ただし、既存データの活用については、他国の ETV で取得されたデータの活用を目的とする側面が強い。なお、先行的取り組みでは EU 参加国に限らず全世界の技術の実証を予定している。
- 今後は、平成 22 年の終りから平成 23 年にかけて実証の枠組みを固めると同時に、各種調査の実施、技術的な側面からの検討を進める予定となっている。

(6) 中国

- 1997 年より中国環境保護部(MEP)とカナダ環境庁は共同プロジェクト「中国における環境技術実証制度の制定」を立ち上げている。2009 年に「技術評価と環境保護の実証対策(Measures of Technological Evaluation and Demonstration of Environmental Protection)」が MEP から公表され、ETV 制度の制定が明確に盛り込まれている。
- 第 11 次 5 年計画(2006-2010)の間に ETV に関する事項が各種取りまとめられている。第 12 次 5 年計画(2011-2015)においては、市場志向型の方向を通じた ETV の正規化に向けて、試験範囲の拡張と同様に、引き続き異なる技術における試験プロトコルの調査と開発が行われる予定である。
- 日本や韓国には学術的な情報交換を、アジア地域における唯一の IWG-ETV メンバーであるフィリピンには、最新の IWG-ETV の動向に関する情報提供を求めており、また、国際的に認められた ETV 制度と方法の制定のために、アジアの国々との国際協力と情報交換に積極的に参加することを希望している。