

平成25年度国際エネルギー使用合理化等対策事業(省エネルギー等普及基盤構築支援調査事業)

グリーン建材普及促進基盤構築調査事業

－ 報告書概要 －

国際委員会 グリーン建材普及促進委員会

本事業は、経済産業省 産業技術環境局基準認証政策課から受託事業として、平成 24 年度から 25 年度の 2 ヶ年事業として取り組み、平成 25 年度活動については、本年 3 月に報告書を提出した。ここでは、平成 25 年度の事業内容と成果について説明する。

1. 事業の目的と目標

本事業では、地球温暖化抑制等の環境保護の一環として注目度が高く、また、市場成長性も高いエネルギー分野において、省エネルギー、新エネルギー領域に関する日本の良質な建材製品を、成長著しいアセアン諸国及び中国、韓国に普及・展開するための基盤構築を目的とする。

具体的には、アジア諸国の国家標準化機関、試験・認証機関及び省エネルギー政策担当機関などに対して、各国国家標準案の策定に向けた支援、その国家標準案に基づく適合性評価を適正に実施するための技術協力支援、並びにこれらの国家標準案及び適合評価制度を各国の省エネルギー政策に活用させるための協力を実施するとともに、中国、韓国を始め、ベトナム等との交流活動を通じて、アジアの仲間づくりを主導する。

2. 事業の概要

(1) 窓関係製品規格及び遮熱・断熱性能評価方法の規格化プロジェクト

日本では窓の断熱計算方法の JIS 化(JIS A 2102 : 窓及びドアの熱性能－熱貫流率の計算)はすでに完了しているが、遮熱性能評価法については ISO15099(Thermal performance of windows, doors and shading devices - Detailed calculations)をベースとした JIS を作成し、JIS 化及び ISO 化(ISO 改正の再提案)を目指した受託事業を建産協で実施中である。(平成 23 年度から 3 年間)

今年度の事業活動では、ISO の分科委員会(ISO/TC163/SC1)での審議を踏まえつつ、日本の JIS をベースとした各国規格の共通化などを行うことを主な目標とする。

① 国際会議の開催

中国及び韓国の標準・認証機関、建築関係技術機関との間で国際会議を開催し、ISO への提案、遮蔽物を含む窓の測定試験法と計算法の整合性を意図した各国規格策定の主導、各国規格の横並び評価に基づく差異について、ラウンドロビンテスト(持ち回り試験)等の方法により、個別の課題解決に取り組み、各国の関係機関と定期的な国際会議を継続開催する。

② ISO/TC163/SC1 総会への参加

「人工光源を利用した窓の太陽熱取得率試験方法(仮称)」の一層の普及のため、日本、中国及び韓国による NWIP(New Work Item Proposal)提案を見据え、審議状況の調査を実施する。

(2) 建築用高日射反射塗料・高断熱建材等のグリーン建材に関する規格共通化プロジェクト

日本の高性能なグリーン建材をアセアン諸国に普及するに際し、特に、日本の JIS や製品に関心が高いベトナム等との間で交流を実施し、日本製品の普及拡大に向けた課題と展開についての足がかりを得る。(新たな基準認証制度普及の協力に関する方法も含む)

具体的には、ベトナムの基準認証・試験認証機関等との交流を通じて、主に以下の内容についての活動を実施する。

① 窓の遮熱性能に関する規格共通化の取り組み

窓の遮熱性能に関する日本の規格及び性能試験評価法等について、JIS、ISO 規格に関する相手国の標準・認証機関、建築関係技術機関、省エネ政策機関等の理解を深め、本規格に基づく相手国の規格化を推進するとともに、試験認証機関に対する技術的協力を通じて、本規格の試験等を適切に実施できるようにする。

② 高日射反射塗料の規格及び試験方法の展開

日本では、高日射反射塗料に関する JIS として、JIS K 5602(性能評価法：塗膜日射反射率の求め方)、JIS K 5675(品質・試験方法、表示項目：屋根用塗料日射反射塗料)、JIS K 5600(試験方法)を有する。これらの規格及び性能試験法等の普及を図り、JIS の展開を図るために、相手国の標準・認証機関、建築関係技術機関、省エネ政策機関等との交流及び技術支援活動を実施する。

③ グリーン建材認証制度導入に向けた取り組み

建産協で実施している調湿建材認証制度に基づき、認証制度の仕組みを取り入れることを支援、指導する。

3. 平成25年度活動内容と成果

(1) 窓関係製品規格及び遮熱・断熱性能評価方法の規格化プロジェクト

① 第1回国際会議：平成25年8月4日(日)～8月7日(水) 北京にて開催

a. 目的

- (a) 窓・ドア遮熱性能評価方法の ISO 化のための共同提案骨子をまとめる。
- (b) 日射遮蔽物を付属した窓の日射熱取得率のラウンドロビンテスト結果考察。
- (c) 中国の測定装置の開発状況の共有化。

b. 会議概要と成果

- (a) ISO/TC163 国際会議に向け、その準備状況を共有化し対応策を決定した。
- (b) JIS 原案に基づく ISO NWIP 案を検討し、最終的に 8 月末に ISO 事務局へ提出することで合意した。ドラフト内容は、日中韓 3ヶ国にて大筋で合意した。



- (c) 遮蔽物を付属した日韓ラウンドロビンテスト結果の考察を行い、計算値との不一致原因を議論した上で、日韓双方で再検証を実施することになった。
- (d) 中国測定評価装置は大きな進展がなく遅延していることが明らかになった。中国からの情報発信を高めること、日韓にてサポート強化することで合意した。

② 第2回国際会議：平成25年11月3日(日)～11月9日(土) ソウルにて開催

a. 目的

- (a) 9月開催のISO/TC163国際会議で共同提案したNWIPが承認されたことを受け、ISOドラフト(ISO WD19467)の審議を行う。
- (b) 日射熱取得率測定装置に関する韓国への技術指導と測定結果の議論。
- (c) 中国の測定装置開発状況進捗の確認。

b. 会議概要と成果



- (a) 韓国の測定装置及び測定方法に関する技術指導と議論を実施し、次回以降のラウンドロビンテストに反映させることで合意した。
- (b) ISO WD19467のドラフト内容を詳細審議した。ISO策定にあたっては欧米国を含めた各国の利害が複雑であるため、まずは日中韓3ヶ国でまとめる

ることが重要であり、幹事国の意見に対し論理的に対応していく必要があるという認識で一致した。今回、日中韓で合意できなかった内容は、12月6日に開催予定の第1回ISO/TC163/SC1/WG17幹事国会議までに議論を継続することとした。

- (c) 日韓ラウンドロビンテスト結果について考察した。韓国の測定装置理由により日韓の完全一致はできていないが、日本の測定結果は装置改良により良好な結果が得られたことを報告した。
- (d) 中国の測定装置は進展が確認されたが、測定装置完成は早くても来年夏以降になるとの見通しが出された。

③ 第3回国際会議：平成26年2月11日(火)～2月14日(金) 鹿児島にて開催

a. 目的

- (a) ISOドラフト(ISO WD19467)の審議。
- (b) 日韓のラウンドロビンテスト結果考察。

(c) 中国の測定装置開発状況進捗の確認。

b. 会議概要と成果



(a) ISO WD19467 ドラフトの審議を実施し、規格の適用範囲、光源仕様、試験体仕様等に今後の審議主点があることを共有化した。

(b) 日韓におけるラウンドロビンテスト結果とその考察を行い、韓国の試験体条件に不整合があったこと、日本の結果は、測定値と計算値の差異が ± 0.05

以内と良好な結果が得られたことを確認した。

(c) 中国の評価測定装置は、4月末に完了し、スペクトル均一性(設計値)は5%との報告があったが、実際値は誤差が増加するとの指摘があった。これにより4月末にラウンドロビンテストを開始できる見込みはほぼ無くなった。

ISO/WG17 会議は、今後は幹事国間で行うことを原則とし、次回は5月に日射熱取得率測定装置視察ができる日本で開催することで仮合意した。

④ ISO/TC163 国際会議：平成25年9月8日(日)～9月15日(日) ストックホルムにて開催され、グリーン建材普及促進委員会窓分科会 二宮秀與主査(鹿児島大学大学院 教授)が参加。

a. 目的

「人工光源を利用した窓の太陽熱取得率試験方法」の普及のため、日本、中国及び韓国から NWIP(New Work Item Proposal)提案を実施。

b. 会議概要と成果

(a) 提案した NWIP は“ISO WD19467”として承認され、新規に“ISO/WG17(Solar heat gain coefficient of windows and doors)”が設置された

(注)WD 19467: Thermal performance of windows and doors - Determination of solar heat gain coefficient using solar simulator

(b) ISO/WG17 のプロジェクトリーダーは日本(二宮秀與主査)で、エキスパート(国)は以下の通りである。

日本、韓国、中国、ドイツ、カナダ、スウェーデン

(c) ISO WD19467 の ISO 化スケジュールは下記の通りとなった。

平成26年9月30日 CD(Committee Draft : 委員会原案)

平成27年3月31日 DIS(Draft International Standard : 国際規格案)

平成28年3月31日 FDIS(Final Draft International Standard: 最終国際規格案)

平成28年9月30日 ISO 発行

⑤ 第1回 ISO/TC163/SC1/WG17 幹事国 Web 会議：平成 25 年 12 月 6 日(金) 日本、韓国、中国、ドイツ、カナダのエキスパートが参加。

a. 目的

ISO ドラフト内容確認。

b. 会議概要と成果



(a) WD19467 内容を確認し、以下のような意見が出た。

ア. ドイツとカナダから、カーテンウォールを適用範囲に含めるべきと意見があった。

日本から、測定サイズの問題と計算法では分離していることを説明し分離すべきと主張した。

イ. ソーラーシミュレーターについて、ドイツから光源ランプの要件を記載すべき、との意見があった。また、ドイツ及びカナダから斜入射光にも対応すべき、との意見が出た。これらについては今後の検討課題とすることとした。

(b) 次のことを約束して終了となった。

ア. 各国で保有する試験設備資料を共有化する。

イ. ドラフト修正案を各国でまとめて提出する。

(2) 建築用高日射反射塗料・高断熱建材(省エネガラス含む)等のグリーン建材に関する規格共通化プロジェクト

① VIBM(ベトナム建築材料研究所)との打合せ：平成 25 年 11 月 5 日(火) ハノイにて開催

a. 目的

(a) 規格共通化に関する取り組み内容の理解を得る。

(b) 今年度の実施計画についての説明と合意を得る。

b. 会議概要と成果



(a) 事業計画内容の説明を行い VIBM の理解を得た。

(b) 対象テーマ(窓の遮熱性能評価方法に関する取り組み、高日射反射塗料に関する取り組み)について、基本的な進め方について合意した。

(c) 今年度予定する活動内容と趣旨を提案し了解された。

1 月中旬：ワークショップ(ベトナム)

2 月下旬：評価測定装置に関するベトナム側の実習研修(日本)

② ワークショップ：平成 26 年 1 月 14 日(火)～1 月 15 日(水) ハノイにて開催

a. 目的

- (a) 規格、標準、評価測定、認証等の観点から、各テーマに沿った詳細内容紹介と議論。
- (b) ベトナムの現状と将来構想についての情報共有化。
- (c) 今後の活動の方向性についての議論。

b. 会議概要と成果



- (a) ベトナム建設省から、政府が平成 32 年までにグリーン建材開発を重視していること、特に環境負荷低減に係わる建材に力点をおいていること、そのため今回のワークショップは意義あること、等が述べられた。

- (b) 日本からは、標準を活用して、どのように二国間関係を築いていくか、互いの産業の発展に貢献していくかを考えつつ、今日のセミナーを活用して、より具体的なプロジェクトが進展していくことを期待したいと話があった。
- (c) VIBM からベトナム建築材料・設備に関する規格策定ビジョンについて紹介があった。その中で、現状に比べて規格数が少ないこと、規格間の整合性が希薄であること、実態に合わない建材規格が存在すること、試験施設と試験に必要な設備機材が不足していること等が述べられた。ベトナムでは平成 42 年までに、現存する規格を整備し不足規格の追加を行うという展望が紹介された。
- (d) 「窓・省エネガラス分科会」においては、日本から、ISO 提案の経緯、ISO 及び JIS 関連規格の紹介、Low-E 複層ガラス、窓の熱性能計算及び計算ソフト等を紹介した。ベトナム側はいずれにも高い関心を示したが、特に、窓の遮熱性能評価法規格案及び計算ソフト Wind-Eye については、VIBM、建設省とも関心が高いことが明らかになった。また VIBM からはベトナムの窓・ドア事情についての説明があった。
- (e) 「塗料・建築材料分科会」では、塗料関係規格の内容及び制定意義等について紹介し、規格内容及びその制定プロセスともに高い関心が示された。VIBM からはベトナムの塗料・建築材料の現状について紹介があった。
- (f) ベトナム建設省はグリーン建材マーク制度の導入について強い関心を持っており、積極的に制度の導入を考えている。グリーン建材マーク付与の要件や基準についての情報が必要との見解が示された。
- (g) 最後に日本から、製品の評価方法を確立し、窓の遮熱・断熱性能や塗料及び塗料建材を適切に評価できる評価方法の基準づくりが重要であるとの提案に対しベトナム

ムもこれに合意した。

(h) VIBM からは、グリーン建材に関する規格・基準の整備についての協力関係を引き続き継続したいとの表明があった。特に、Low-E ガラスを始めとした省エネガラス、計算ソフトの導入については非常に高い関心があると述べられた。また、今回のワークショップは非常に成功したというのが一番の強い印象で、日本との協力事業により、ベトナムの建材事業の発展、さらに、グリーン建材の普及がますます進むことを期待するとの発言があった。

③ 現地日系企業と意見交換会：平成 26 年 1 月 16 日(木) ホーチミンにて開催

a. 目的

(a) ベトナム進出企業の目から見たベトナム現状等についての情報収集。

b. 内容概要



現地進出の日系企業関係者との間で意見交換を実施した結果、政府並びに VIBM 等の建築関係研究機関が構想する規格策定の思惑とベトナム実情には少なからず乖離があると認識できた。

④ BECAMEX TOKYU 視察：平成 26 年 1 月 17 日(金)

a. 目的

(a) ベトナム新都市構想の理解及び将来の住宅事情の把握等。

b. 内容概要



視察先は、ベトナムの BECAMEX 社と日本の東京急行電鉄株式会社の合弁会社で、ベトナムのビンズン省において新都市構想に基づく新しい街づくりを行っている場所である。総面積 1,000ha で、街区面積 110ha(敷地面積 71ha)という広大な土地に約 7,500 戸の住宅、商業施設、業務施設、教育施設、医療施設等

の開発が進められている。総投資額は 12 億米ドルで平成 24 年 3 月に着工された。今回は、東京急行電鉄株式会社が担当するモデルハウス等を見学。日系企業であるが故の日本風内装等を意図しているが、日本製の建築材料は高価であることから、現地品を採用しているようである。

⑤ Southern Center for Building Material in VIBM 訪問：平成 26 年 1 月 17 日(金)

a. 目的

(a) 表敬訪問・視察

b. 内容概要



ホーチミン市郊外の High-tech Park 内に、3ヶ月前に移転。試験設備等はいずれも古く、11月にハノイのVIBMで視察した内容と大差はない。大型の設備機器類は中国製が多い。まだ整備中とのことではあるが、ワークショップ等でVIBMが述べる将来像とのギャップは大きいように感じた。

⑥ ベトナム研修生 5 名(VIBM4 名、STAMEQ1 名)実習受入：平成 26 年 2 月 25 日(火)～2月28日(金)

a. 目的

(a) 日本の認証機関試験評価方法、窓の遮熱性能評価方法及び塗料関係試験方法を実習体験することにより、ベトナムメンバーの技術レベル向上を図るとともに、日本とベトナムの交流を図る。

b. 実施概要



(a) 下記機関を訪問した。

建産協 : ガイダンス、WPRC 紹介
経済産業省 : 表敬訪問
一般財団法人建材試験センター
: 認証試験全般等
独立行政法人建築研究所
: 窓の遮熱性能評価方法
一般財団法人日本塗料検査協会
: 塗料関係評価方法

(b) 実習体験及び交流の結果、参加者から以下のような感想があった。

- ア. 窓の遮熱性能評価において、ソーラーシミュレーターの技術を知り、G 値を決定する手法が優れていることを理解した。
- イ. 塗料検査装置では知らないことが多く、ベトナムが学ぶべき内容があった。日射反射塗料に関する知見が得られた。
- ウ. 省エネモデル住宅は真のグリーン建築と感じた。また、建材、設備のショールームでは日本の最先端の技術と商品を知ることができた。
- エ. WPRC については、日本の規格標準をベトナムでも適用していく必要がある。

4. 今年度のまとめと今後の展望

「窓関係製品規格及び遮熱・断熱性能評価方法の規格化プロジェクト」においては、日本の JIS 原案に基づく“窓及びドアの熱性能-人工光源を用いた日射熱取得率の測定”についての ISO 化提案を日中韓共同で実施し、ISO WD19467 が発行されるとともに、平成 28 年 9 月の ISO 化を目標とする ISO/TC163/SC1/WG17 の活動が開始された。昨年度に引き続き、日本・中国・韓国間の国際会議を通しての 3 ヶ国の連携を深めることができ、ISO 化に向けた共同歩調体制は、より堅固なものになったと思われる。今後は、これらの体制を基盤とした活動を進め、主として ISO 化を目指す予定である。

また、「建築用高日射反射塗料・高断熱建材(省エネガラス含む)等のグリーン建材に関する規格共通化プロジェクト」においては、VIBM との間で、窓の遮熱性能及び省エネガラス、塗料・建築材料に関する規格標準化、認証等のテーマでワークショップを開催するとともに、ベトナムから研修生を受入れ、日本の評価測定の実習を実施した。これらの活動により、ベトナムとの間で、今後の活動テーマに関する相互理解と認識が一になり、本格的な交流活動を開始できた。これらはベトナムの標準機関(STAMEQ)の理解と賛同も得られており、ベトナムとの活動は今後、軌道に乗るものと思われる。

今後は、このような成果をもとに、ベトナムとの関係をさらに緊密にしつつ、他のアセアン諸国への活動展開や他の商品分野への展開も視野に置きつつ、さらなるニーズ掘り起こしを行い、JIS の国際展開を行う予定である。