

基準太陽電池のインターコンパリゾン

猪狩 真一

産業技術総合研究所 太陽光発電工学研究センター

目的

- ・各地域のトレーサビリティの頂点に位置する機関との比較を重ね、双方の校正技術の信頼性向上を図る。
- ・海外からの製品の輸入や、我が国の製品の輸出に際し、認証試験の際の性能評価値の相互承認の進展を図る。

比較の種類

WPVS : World Photovoltaic Scale

世界レベルでの太陽電池標準の同等性を維持する為の根幹比較。AIST、NREL、PTB、(TIPS)の一次校正值の平均値

AIST PT005 : 地上設置非集光型用基準太陽電池セル校正の技能試験

産総研 国際標準推進部と太陽光発電工学研究センターにより、ISO 17043に適合したプロトコルで世界で初めて実施された基準太陽電池校正の技能試験。ASNITE又はアジアのILAC/MRA・APLAC/MRA署名認定機関にラボ認定の申請を予定の事業者、又は認定・登録事業者の技術能力と最高測定能力の実現又は認定・登録された最高測定能力の維持を確認するために実施。

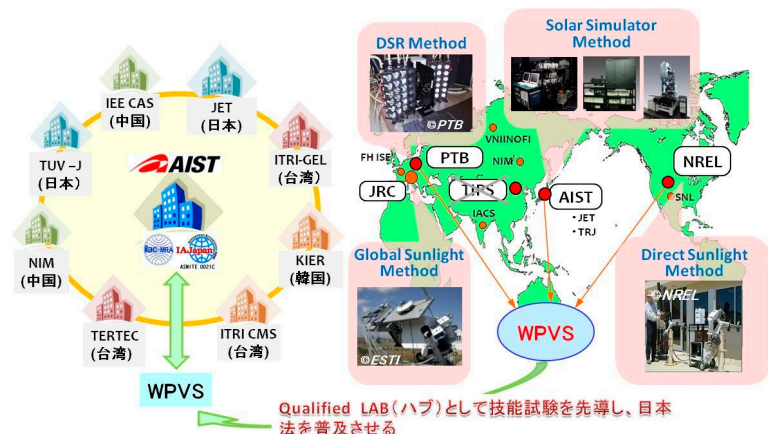
EURAMET : European Association of National Metrology Institutes Inter Comparison

欧州の計量に関する地域組織のインターコンパリゾン。PTBをPILOT LABとして、DSR法で校正を行っているNMI(計量研)間で実施。追加比較として、AIST、NREL、JRCも参加。

「日米等エネルギー環境技術研究・標準化協力事業」

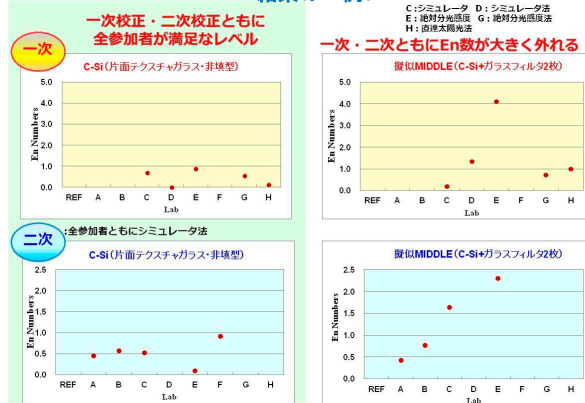
「日米等エネルギー環境技術研究・標準化協力事業」として、平成25年度にJRCと、平成26年度にNREL+α との一次校正のインターコンパリゾンを実施中。

技能試験(PT005)



Qualified LAB(ハブ)として技能試験を先導し、日本法を普及させる

結果の一例:



結果の評価

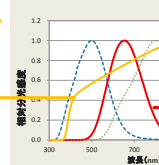
ISO/IEC 17043 (2010)の付属書Bに記載された統計手法のうち、 E_n 数により行う。

$$E_n = \frac{X_{Lab} - X_{Ref}}{\sqrt{U_{Lab}^2 + U_{Ref}^2}}$$

$E_n \leq 1$: 校正值と不確かさの推定が満足なレベル
 $E_n > 1$: 不満足なレベル(不確かさの推定に問題)

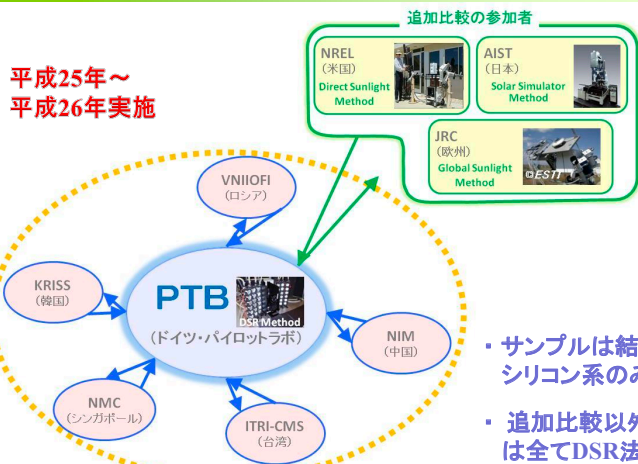
X_{Lab} : 各Labの校正值 U_{Lab} : 各Labの拡張不確かさ
 X_{Ref} : AISTの校正值 U_{Ref} : AISTの拡張不確かさ

結晶シリコン系
基準セル



疑似Middleセル

EURAMET Inter Comparison



平成25年～
平成26年実施

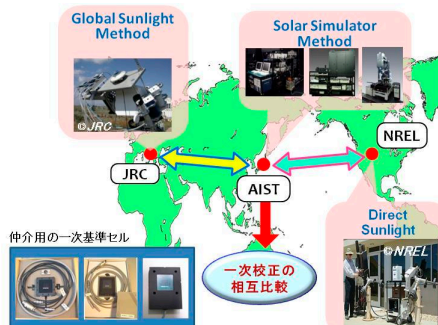
- ・サンプルは結晶シリコン系のみ
- ・追加比較以外は全てDSR法

日米等エネルギー環境技術研究・標準化協力事業

JRC 及びNRELとの一次校正のインターコンパリゾン

日米欧の太陽電池公称定格値の基準レベルにおける整合度を検証

平成25年～
平成26年実施



- ・欧州JRCとの直接比較はWPVS以来初めての実施。
- ・屋内校正法と屋外校正法の比較
- ・JRCは全天日射法 NRELは直達日射法