

VLS-PV グラスゴー会議 同ワークショップ 海外出張報告書

As of May 24, 2000

．全体事項

1．所属・氏名

東京農工大学工学部電気電子工学科 黒川浩助

2．渡航目的

太陽光発電技術研究組合からの依頼により、グラスゴーにおいて「IEA/PVPS 第3回タスク 専門家会議」の主宰および「第2回タスク 付加価値ワークショップ」への出席、海外の IEA/PVPS タスク に関する調査並びに「欧州太陽光発電国際会議」参加し、論文発表・聴講する。（「欧州太陽光発電国際会議」は別報告参照）

3．出張期間・渡航地

平成12年4月28日～平成12年5月7日 英国 グラスゴー市

4．会議期間・場所

平成12年4月30日（日） IEA Task VIII 専門家会議：グラスゴー・モート・ハウス

平成12年5月2日（火） IEA Task VIII 第1回ワークショップ

平成12年5月5日（金） IEA Task I 第2回付加価値ワークショップ

平成12年5月1日～5日 第16回欧州太陽光発電国際会議：スコットランド展示・会議センター

平成12年5月3日 世界太陽光発電会議 WCPEC 諮問委員会：スコットランド展示・会議センター

5．会議概要

5.1 IEA Task VIII 専門家会議

国際エネルギー機関 IEA の政府間共同研究活動である太陽光発電研究協力協定 PVPS に基づくタスク8「大規模太陽光発電システム」の第3回（通算通算第7回）専門家会合において会議を主宰した。[4月30日(日)](NEDO/PVTEC による会議費用負担) 詳細は後述。

日本の VLSPV ケーススタディ改良版(Ver.2)の説明(電総研加藤氏)、イタリアのモジュール製造技術移転ケーススタディ(イタリア・メンナ氏)、ケーススタディ対象地点の選択理由(富士総研河本氏)について議論した。

イタリアの技術移転は結晶系太陽電池を想定しているため、オランダ・フルーテン氏により薄膜系のデータも対象とし、両者についてマクロ評価(河本氏)についても実施することとした。本ケースは、真の国際協力研究の形態となった。

次回以降、第2バージョンの報告書原稿を用意・審議することとした。今回は、9/17(日)にアンカレッジ、オプション見学として9/15(金)に SMUD を仮決定した。

5.2 IEA Task VIII 第1回ワークショップ

同タスク主催による第1回ワークショップの主宰。[5月2日(火)](NEDO/PVTEC による会議開催費用負担) 詳細は後述。

予備調査報告書を利用して、その結果を太陽光発電会議参加者に PR するとともに同好をの土をつくる目的で、学会隣接の会場において半日のワークショップを実施した。

黒川は、21世紀の世界のエネルギー需要動向、日本の第1バージョンのケーススタディ全容を説明した。フロアのピゴッティ氏から支援のコメントをもらった。

グリーンピースのマロン氏は環境と種の保存のために、ある地点に変化をまったく残さない考え方が重要と強調。工学の立場からは、ある大きさの地域の中で環境への出入りのバランスを見ればよいという考え方もあり、この点については議論を呼んだ。

この観点からは、水の持ち込みが特に評判が悪く、農業開発とのコンビネーションについては今後の検討が必要かもしれない。

全参加者は約50名であり、ほぼ目的を達成したと考える。

5.3 IEA Task I 第2回付加価値ワークショップ

国際エネルギー機関 IEA の政府間共同研究活動である太陽光発電研究協力協定 PVPS に基づくタスク1「情報交換」主催の第2回「付加価値」ワークショップの基調講演。[5月5日(金)]詳細は後述。(企画はTask IのOA, NEDO/PVTECによる会議開催費用負担)

札幌の第1回ワークショップを受けて、欧州側の希望により第2回を実施した。

黒川は、第1回ワークショップの概要・結論等について基調講演した。

加藤氏のライフサイクル評価手法や日本の建材一体型モジュールに関する評価事例紹介は、インパクトがあったと思われる。

参加者は40名程度。各種の事例の紹介があり、活発な討論があった。

. IEA Task VIII 専門家会議議事

1 会議場所: グラスゴー・モート・ハウス

2 会議日時: 平成12年4月30日(日)9:00 ~ 18:30

3 会議出席者 12名+1オブザーバ(参加国...5カ国)

イタリア	Pietro Menna Fabrizio Paletta	menna@epocal.portici.enea.it paletta@pal.enel.it
イスラエル	David Faiman	faiman@bgmail.bgu.ac.il
日本	Maso Kando(Operating Agent) Kosuke Kurokawa (Co-OA) Kazuhiko Kato Eiichi Waki (Secretary) Kenji Otani Akihiko Ymaguchi (Observer)	kandomso@nedo.go.jp kurochan@cc.tuat.ac.jp kakato@etl.go.jp wakieii@nedo.go.jp k.otani@etl.go.jp
韓国	Jinsoo Song	Jsong@kier.re.kr
オランダ	Winfried Rijssenbeek Jeroen van der Linden Peter van der Vleuten	w.rijssenbeek@etcnl.nl j.vanderlinden@etcnl.nl p.vleuten@free-energy.net

欠席者: Luis Alberto Calvo (ES); David Collier(US); (2名)

4 会議議事

- (1) 前回ユトレヒト会合議事概要と宿題事項の確認
- (2) ExCo会議報告

2000年4月にケベック(カナダ)で開催された第15回ExCo会議での本タスクに関する以下の審議内容を報告した(神門氏、加藤氏および脇氏が出席)。

スウェーデンはG. Andersson氏に替わる専門家を派遣しない。したがって、スウェーデンは本タスクから脱退する。

スイスは今年に専門家を派遣しないが、来年度以降についてはまだ可能性がある。

第7回専門家会合を米国で開催することについて、米国のExCoメンバであるR. Hasset氏の確答が得られなかった。今後、確答を得るべく早急に対処する。

- (3) 公式パンフレットについて

初版は1000部である。各国で必要な場合には黒川まで連絡すること。

- (4) 第1回ワークショップ(5/3火)の議事次第の最終確認を行った。
- (5) 日本の改良ケーススタディについて進捗を報告した。(加藤氏説明)

マクロパラメータ

日本案は、基本的にはモジュラリティの利点を生かした設計である。

現在開発中のモデルは、設備製造等コスト積算、発電エネルギー推定、ライフサイクル環境インパクトを共通モデルで行う方向で考えている。

モジュールの砂漠地域の劣化について次回に集中討議することとした。(黒川の個人的方針: 日豪や中東等でのNEDOデータの利用の可能性, 単結晶の劣化: 斎藤研)

コスト見積もりについては、現状実績から将来へのシナリオを想定した提示が必要である。

- (6) 日本のケーススタディの対象となるサイト選択を正当化する関連データを収集した。(河本氏説明)
- (7) イタリアのメンナ氏・パレッタ氏から、モジュール生産技術移転ケーススタディについて、検討の進展状況の報告がされた。
 イタリアの技術移転は結晶系太陽電池を想定しているため、オランダ・フルーテン氏により薄膜系(おそらく CIS)のデータも用意して、2 ケース検討対象とする。
 技術移転しても、初期生産だけでは成り立たないので、持続的生産ができるようなシナリオを用意する。(イタリアへの宿題)
 地域の雇用・産業創出効果の評価については、河本氏に依頼する。マクロ評価ができるようなデータの提出が必要である。
 本ケースのケース設定・分担では、真の国際協力研究の形態となってきた。
- (8) イスラエル担当の集光オプションについても第3章に追加する。
 1m² の通常平板 PV モジュールは 0.115kW に過ぎないが、400 倍集光すれば 94 kW のアレイに相当する。
 本件を含めた目次案を次回までに提示しておく必要がある(と思う)。
- (9) 次回・次回は、第2バージョンの報告書原稿として用意・審議することとした。その結果を仮綴じしてExCoに提出する。
- (10) 次回は、9/17(日)にアンカレッジで専門家会合、オプション見学として9/15(金)にSMUDを仮決定した。(今後米国サイドと調整が必要)

5 配付資料

- 6-1: Draft agenda of 6th expert meeting [Kato]
- 6-2: Participant list of expert meeting and 1st workshop [Waki]
- 6-3: Draft minutes of the 5th expert meeting [Kato]
- 6-4: Major issues concerning Task VIII at the 15th ExCo meeting [Kato]
- 6-5: "A Desert Produces Energy" (Task VIII brochure) [Kurokawa]
- 6-6: "A preliminary analysis of very large scale photovoltaic power generation (VLS-PV) system" (copy of poster for 16th EUPSEC) [Kato]
- 6-7: "A preliminary analysis of very large scale photovoltaic power generation (VLS-PV) system" (copy of paper for 16th EUPSEC) [Kato]
- 6-8: "International workshop on potential of very large-scale PV system on desert" (flyer for the 1st workshop) [Waki]
- 6-9: Inquiry for the workshop of potential of very large-scale PV system on desert [Waki]
- 6-10: "Environmental aspect of VLS-PV system" (a copy of presentation slide for the 1st workshop) [Kato]
- 6-11: "Socio-economic aspects of VLS-PV" (a copy of presentation slide for the 1st workshop) [Komoto]
- 6-12: Detailed description of modified VLS-PV model & common assumptions for case studies [Kato]
- 6-13: Data acquisition for site selection of case studies [Komoto]
- 6-14: Evaluation of the level of technology transfer for a modules manufacturing facility (Menna & Paletta)
- 6.15: Glasgow meeting summary[Kurokawa]

・ IEA Task VIII 第1回ワークショップ "Potential of VLS-PV System on Deserts"

1 会議場所: グラスゴー・モート・ハウス

2 会議日時: 平成12年5月2日(火) 13:30 ~ 19:00

3 会議参加者

34名(16カ国), タスク8関係者14名, 合計48名(詳細は別紙1参照)

4 ワークショッププログラム

- (1) Opening (Mr.Kando, Operating Agent)
- (2) General remarks: "Future outlook of the world energy balance and background of VLS-PV system" (Prof.Kurokawa, chairman)
- (3) "Technology trends in PV technology" (Mr.Menna)
- (4) "Identify Problems and Solutions in Public Acceptance" (Mr.Mallon, Greenpeace International, invited)
- (5) "Preliminary case study for VLS-PV systems on world deserts" (Prof.Kurokawa)
- (6) "Environmental aspect of VLS-PV System" (Mr.Kato)
- (7) "Socio-economic aspect of VLS-PV System" (Mr.Komoto)
- (8) "Preliminary case study for VLS-PV systems on the Sahara Desert" (Mr.Paletta)
- (9) "Institutional and organizational aspect of VLS-PV system" (Mr.Rijssenbeek)
- (10) "Available irradiation database in the world" (Mr.Otani, ETL, invited)

- (11) “Related activity by Task VIII of IEA PVPS Programme” (Prof.Kurokawa)
- (12) Closing (Mr.Kando)

5 会議資料

- (1) “A preliminary analysis of very large scale photovoltaic power generation (VLS-PV) system” (Report IEA-PVPS VI-5 1999:1)
- (2) “A Desert Produces Energy” (Task VIII brochure)
- (3) “Institutional and Financial Aspects of VLS-PV Systems” (a copy of presentation slide for the 1st workshop) [Rijssenbeek]
- (4) Available irradiation databases in the world [Otani]
- (5) Pamphlets of ETC Energy

6 ワークショップの議事

タスク 8 主催による第 1 回ワークショップの主宰。(NEDO/PVTEC による会議開催費用負担)

予備調査報告書を利用して、その結果を太陽光発電会議参加者に PR するとともに同好をの土をつのる目的で、学会隣接の会場において半日のワークショップを実施した。

黒川は、21 世紀の世界のエネルギー需要動向、日本の第 1 バージョンのケーススタディの全容を説明した。ピゴッティ氏から支援のコメントをもらった。

グリーンピースのマロン氏は環境と種の保存のために、ある地点に変化をまったく残さない考え方が重要と強調。工学の立場からは、ある大きさの地域の中で環境への出入りのバランスを見ればよいという考え方もあり、この点については議論を呼んだ。

この観点からは、水の持ち込みが特に評判が悪く、農業開発とのコンビネーションについては今後の検討が必要かもしれない。

全参加者は約 50 名であり、ほぼ目的を達成したと考える。

Attendants List of International Workshop, May 2nd 2000, Glasgow

Country	Name	Organization/Firm	Address	Tel/Fax/E-mail
Australia	John Smeltink	Australian National University	Canberra 0200, Australia	+61-2-6249-4883 / +61-2-6249-0506 / John.Smeltink@anu.edu.au
Egypt	Mohamad Abdelgawad El-Sayed (Ph.D.)	Elect. Eng. Dept., Faculty of Eng., Assint University	Assint, Egypt	+20-88-326364 / / mgawad@acc.aun.eun.eg
France	Alain Ricaud	Expertise & Conseil Energie solaire, CYTHELIA	Savoie-Technolac, Bat.AERO BP 319, F-73 375 Le Bourget du Lac, France	+33-4-79253175 / +33-4-79253309 / ar.cythelia@wanadoo.fr
France	Patrick Jourde	Nuclear Reactor Directorate, Department of Reactor Studies, CEA Renewable Energy Representative	CEA/CADARACHE-build., 238-13108, Saint-Paul-Lez-Durance, Cedex, France	+33-4-42252152 / +33-4-42257373 / jourde@macadam.cea.fr
Germany	Claus Beneking (Dr.)	Project Manager Solar, Institute of Semiconductor Electronics, Technical University of Aachen	Sommerfeldstrasse 24, 52074 Aachen, Germany	+49-241-8867203 / +49-241-8867571 / beneking@amica.rwth-aachen.de
Germany	Uwe Makes	RWE Energie	Ernestinenstr. 60, 45141 Essen, Germany	+49-201-1221230 / +49-201-1221318 / uwe.makes@energie.rwe.de
Germany	Hartwig Westphalen (Dr.)	Sun Energy	Bemhard-Ihnen-Str.15a, D-21465 Reinbek, Germany	+49-40-7222199 / +49-40-7220126 /
India	E.V.R.Sastry (Dr.)	Adviser, Ministry of Non-conventional Energy Sources, Government of India	Block No. 14, CGO Complex, Lodi Road, New Delhi-110 003, India	+91-11-4360764 / +91-11-4360764 / evrs@alpha.nic.in
Italy	Alberto Ilceto	Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano (CESI)	Via Rubattino 54, 20134 Milano, Italy	+39-02-21255687 / +39-02-21255626 / ilceto@cesi.it
Italy	Roberto Vigotti	Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano (CESI)	Via Rubattino 54, 20134 Milano, Italy	+39-02-21255674 / +39-02-21255480 / vigotti@cesi.it
Italy	Angelo Sarno	Divisione Sviluppo Fonti Rinnovabili, ENEA	Centro Ricerche, Localita Granatello, I-80055 Portici (NA), Italy	+39-81-7723202 / +39-81-7723344 / sarno@epocal.portici.enea.it
Italy	Emiliano Fioravanti	General Manager, Eurosolare	Via Augusto D'Andrea 6, 00048 Nettuno (ROMA), Italy	+39-6-98560510 / +39-6-9850267-98560234 / emiliano.fioravanti@eurosolare.agip.it
Italy	Vincenzo Tirabassi	Technical Director, WAREX s.r.l.	Via Crescenzo 82, 00193 Roma, Italy	+39-066-896-358 / +39-066-896-391 / warexec@tin.it
Japan	Masafumi Shimizu (Dr.)	Chief Technical Research Fellow, Ecological Technology Development Center, Corporate Research and Development Group, Sharp Corporation	282-1, Hajikami, Shinjo-cho, Kitakatsuragi-gun, Nara 639-2198, Japan	+81-745-65-1161 / +81-745-62-8254 / shimizum@shinjo.sharp.co.jp
Japan	Tsutomu Tomita	Senior manager, PV System Unit, Kawasaki Heavy Industries, Ltd.	Tokyo Head Office, World Trade Center Bldg., 2-4-1, Hamamatsu-cho, Minato-ku, Tokyo 105-6116, Japan	+81-3-3435-2057 / +81-3-3435-2024 / tomita_t@khi.co.jp
Japan	Akihiko Yamaguchi	Faculty of Engineering, Tokyo University of Agriculture and Technology	2-24-16 Naka-cho, Koganei-shi, Tokyo 184, Japan	+81-423-88-7132 / +81-423-85-6729 / a-aki@cc.tuat.ac.jp
Japan /Thailand	Junichi Oniuda	Adviser, Bangkok Office, NEDO	8th FL. Sindhorn Bldg. Tower II, 130-132 Wittayu Road, Lumpini, Pathumwan, Bangkok 10330, Thailand	+66-2-256-6725 / +66-2-256-6727 / oniuda@nedoasia.th.com

Korea	Soo-Hong Lee (Ph.D.)	Lab Director, National Research Lab for Silicon Photovoltaics, Samsung SDI Co., Ltd.	P.O.Box 111, Suwon 440-600, Korea	+82-331-280-9337 / +82-331-280-9349 / euikyu@unitel.co.kr
Korea	Koeng Su Lim (Ph.D.)	Professor, Department of Electrical Engineering, Korea Advanced Institute of Science and Technology(KAIST)	373-1, Kusong-dong, Yusong-gu, Taejon 305-071, Korea	+82-42-869-3437 / +82-42-869-8530 / kslim@eekaist.kaist.ac.kr
Korea	Chang Hyun Lee	Division of Electrical Engineering/Ph.D. Student, Semiconductor Energy Lab., Korea Advanced Institute of Science and Technology(KAIST)	373-1, Kusong-dong, Yusong-gu, Taejon 305-071, Korea	+82-42-869-8523 / +82-42-869-8530 / chlee@pretty.kaist.ac.kr
Mongolia	N.Enebish (Ph.D.)	General Manager, Photovoltaic Division, Post and Telecommunication Authority of Mongolia	P.O.Box 191, Ulaanbaatar 210620, Mongolia	+976-1-361682 / +976-1-369825 / enebish@magicnet.mn
Netherland	Rob I.J.Olthof	Clustermanager, NOVEM	Catharijnesingel 59, P.O.Box 8242, 3503 RE Utrecht, the Netherlands	+31-30-2393457 / +31-30-2316491 / r.olthof@novem.nl
Netherland	Wim C. Sinke (Ph.D.)	Manager ECN Solar Energy, Netherlands Energy Research Foundation ECN	Westerduinweg 3, 1755 LE Petten, the Netherlands	+31-224-564058 / +31-224-563214 / sinke@ecn.nl
Netherland	Ir. Ronald van Zolingen (Dr.)	R&D Product Manager, Shell Solar Energy	P.O.Box 849, 5700 AV Helmond, the Netherlands	+31-492-508608 / +31-492-508600 / ronald.j.c.vanzolingen@si.shell.com
Norway	Tor O.Saetre (Ph.D.)	Faculty of Engineering and Science, Agder University College	Grooseveien 36, N-4876 Grimstad, Norway	+47-37253137 / +47-37253001 / Tor.Satre@hia.no
Saudi Arabia	Ahmed Omar Al-Amoudi (Dr.)	Assistance Professor, Head of Photovoltaic Group, Energy Research Institute, King Abdul Aziz City for Science and Technology (KACST)	P.O.Box 6086, Riyadh 11442, Kingdom of Saudi Arabia	+9661-4813601 / +9661-4813880 / alamoudi@kacst.edu.sa
Spain	Miquel Mumoz		Bellatessa 08193, Spain	+34-93-5804170 / +34-93-5811169 / Miquel.Mumoz@vab.es
Switzerland	Pius Huesser	Nova Energie	Schachenallee 29, 5000 Aarau, Switzerland	+41-62-8340300 / +41-62-8340323 / pius.huesser@novaenergie.ch
Switzerland	H.Kiess (Dr.)		CH-8162, Switzerland	+41-1-8530160 / +41-1-8540528 /
United Arab Aemirates	Alan Dickson (Ph.D.)	Manager, SOLSTICE International	P.O.Box 51841, Dubai, United Arab Emirates	+971-4-3317458 / +971-4-3314071 / solstics@emirates.net.ae
United Kingdom	Richard Sowter	Solar Energy Group, BP Solarex	London SW1A, UK	+44-020-74081600 / +44-020-74081234 /
United Kingdom	Duncan Price	Whitby Bird & Partners	60 Newman Street, London W1P4DA, UK	+44-020-7631-5291 / +44-020-7323-4645 / dpric@whitby-bird.co.uk
United Kingdom	Arnaud Bouille	Whitby Bird & Partners	60 Newman Street, London W1P4DA, UK	+44-020-7631-5291 / +44-020-7323-4645 / aboui@whitby-bird.co.uk
United States of America	Mohan Narayanan (Ph.D.)	R&D Manager, Advanced Cell Technology, BP Solarex	630 Solarex Court, Frederick, Maryland 21703, USA	+1-301-698-4467 / +1-301-698-4201 / snarayan@solarex.com

. IEA Task I 第2回付加価値ワークショップ "Added Value of PV System"

- 1 .会議場所: スコットランド電気学会講堂 Scotland IEE, Teacher's Building
- 2 会議日時: 平成12年5月5日(金) 9:00 ~ 15:00
- 3 ワークショッププログラム
 - (1) Opening Speech (G.Watt, Task I OA, AS)
 - (2) Welcome Speech (J.Stones, EA Technology Ltd, UK)
 - (3) Keynote Speech (K.Kurokawa, TUAT, JP)
 - (4) Swiss Solar Stock Exchange (S.Nowak, NET Ltd, CH)
 - (5) The Solar Office (D.Lloyd, Studio E architects, UK)
 - (6) Bebbington Zero Energy Development (C.Twinn, Ove Arup, UK)
 - (7) Creating a Global Market (K.Mallon, Greenpeace International, NL)
 - (8) Energy Payback Time (K.Kato, ETL, JP)
 - (9) PV: Not the Payback Period (P.Ruysevelt, ESD, UK)
 - (10) Non-interruptible PV Supplies (R.Kröni, Enecolo AG, CH)
 - (11) New Incentives in Israeli Solar Projects (Y.Siderer, Consultant, IL)
 - (12) Free discussion with expert panel
 - (13) Summary and Closing speech (G.Watt)
- 4 ワークショップ資料
 - (1) List of registrants for the IEA PVPS added value, Workshop. Speaker & Participants
 - (2) IEA PVPS Task 1 Workshop on the added values of PV systems, 5 May 2000. (会議テキスト)
 - (3) 1 million stakeholders are waiting for something new ..., BP suntec, Brochure. (Greenpeace が配布)
 - (4) Erika Linder, Stefan Nowak, Marcel Gutschner: "Solar electricity from the utility" in Switzerland – Successful marketing for customer oriented PV development, VC2.16. (Solar stock exchange についてのスイス論文)
 - (5) Solar Office Doxford International, Brochure, Schüco International. (David Lloyd (UK) が配布 : オフィス用建物 , 外観中心のカラーパンフレット)
- 5 ワークショップ参加者
42名
- 6 ワークショップ会議メモ
 - (1) 本ワークショップは、IEA/PVPS タスク I ・ EA Technology 社(UK) ・ NEDO/PVTEC(JP) の主催による太陽光発電システムの付加価値を対象としたワークショップである。同目的のワークショップは 1999 年 9 月に札幌で開催されており、今回は第 2 回目となる。
 - (2) 参加者自己紹介 : ワークショップ開催に先立ち、参加者が自己紹介をした。
 - (3) 開会挨拶 : タスク I の OA であるワット氏 Greg Watt (IEA Task I OA; Australia) が開会の挨拶をした。タスク I の活動・刊行物・ Web-site の紹介をするとともに、本ワークショップ開催の背景を説明した。
 - (4) 主催者歓迎の挨拶 : 主催者の一人である J. Stones 氏(EA Technology, Ltd.; UK) から歓迎の挨拶があった。
 - (5) 基調講演 : 札幌での第 1 回ワークショップの議長であった黒川から第 1 回ワークショップの概要および得られた成果などについての講演があった。
 - (6) スイス「ソーラー株式取引市場」

表記話題について S. Nowak 氏が講演した。

スイスの PV 導入の歴史

チューリッヒで根付いている「ソーラー株式取引市場」の概念について紹介した。

スイスでは 5 つの Financing model が実施されている: Self-construction, Stock Exchange, Solar Pool, Participation, Transfer。

90 の電力会社、21,000 のユーザが参加。3.5GWh / 年の太陽光発電出力の申し込みがあった。

Market Survey: 10 の電力会社それぞれについて 100 人のユーザを対象とした調査を実施。ユーザの主張は主に , Environment, Ecological Attitude, Sustainability, "No nuclear, New Technologies, Workplace であった。
 - (7) The Solar Office

イギリス北東部の Sunderland に建設した PV 一体型オフィスビル BIPV (PV 容量:73kW)を David Lloyd 氏(UK)が紹介した。

(8) Bebbington Zero Energy Development

スリットスルーモジュール屋根に関する Chris Twinn 氏(UK)の講演があった。

Sustainability とは”Social”, ”Economic”, ”Environment”

PV は住宅内のエネルギー需要低減にも役立っている。

イギリスでは大規模の発電設備でないと系統に連系できない。

(9) Solar Added Values in a Climate Change: Is the Problem too Big for a Small Solution
表記話題に関する K. Mallon 氏の講演があった。

Solar added values に関する四つの領域”Environmental”, ”Financial”, ”Social”, ”Structural”

発展途上国のエネルギー消費増大: CDM(Clean Develop Mechanism)では先進国は年間に 170 億ドルを用意する必要がある。(排出権取引では先進国が排出権を得るために、170 億ドル/年も途上国に支払うことを意味する。)しかし、たとえば中国がよりクリーンな石炭火力発電技術に転換すれば、そのコストを大幅に削減することが可能。CO2 排出削減技術は PV だけではない。PV は CO2 削減にどれだけ貢献するのか。China is building a coal-fired power station about every two weeks. If investments in clearer coal burning in China were allowed, it alone could soak up to 90 per cent of CDM in 2010.

Solar added values in a climate of change. Is the problem too big for a small solution?

気候変化とは、徐々に変わるのではない。次の 10 年間で 20 年間にカラストロフィック変化を起こす。エコシステムが必要。

以下の認識は間違いだ。「太陽エネルギー技術はまだ使えない」、「あまりにも効果」、「日射量が豊富な地域だけ」

Myths

・ Wrong! Solar technology isn't ready.

・ Wrong! It is too expensive.

・ Wrong! It is only for sunny place.

クリーンな発展メカニズムが必要で「太陽エネルギーは象徴である」Solar is symbolic.

Power to the people.

討論：燃料電池は、再生可能エネルギーとは違う。ガス会社のガスが売れるだけ。BP が脱炭素を今後の 10 年間にどう実現できるかが本当は重要。

美観大いに結構。シェアホルダーへのよい宣伝になる。

(10) Energy Resource Saving and Reduction in GHG Emissions by PV Technology

加藤氏が実施している太陽光発電のライフサイクル評価について、Added value の定量化の手法例として、日本の NSS 太陽電池の評価結果に関して加藤氏が講演した。おおむね好評であった。

住宅用システムとした場合の EPT 試算を紹介；p-Si, a-Si, CdS/CdTe。通常の日本の電力の 1/10 の CO2 排出に相当：8-13g-C/kWh.

質疑は以下の通り。

Q1：投入エネルギーに輸送エネルギーは含まれているか。

A1：含まれていないが、製造エネルギーに比べて無視できるほど小さいと考えられる。

Q2：リサイクルは考慮されているか。

A2：現状では考慮していない。リサイクルは CdS/CdTe 太陽電池の場合に重要であり、今年実施する予定である。

Q3：日本のエネルギーミックスはどうなっているか。

A3：正確な数字は持ち合わせていないが、原子力と化石燃料がそれぞれ 40%程度を占めているのではないか。

また、講演終了後にも以下の質問があった。

Q4：太陽電池製造時の石炭消費量はどの程度か。

A4：詳しい数字を持ち合わせていないので、後日 eMail などで回答する。

Q5：年間生産規模によって製造時の CO2 排出量が異なる理由は何か。

A5：生産規模の拡大によって省エネルギーなどが進むことを想定している。

(11) PV: Not the Payback Period

表記話題に関して P. Ruyssevelt 氏の講演があった。PV の価値として”Visually Appealing”、”Waterproof skin”、”Prestige and PR value”、”Long life”の4つがあげられた。

Payback を考えるのではなく最初から仮定に付いているべきものである。家庭の台所に 1000 ポンドも掛けるが何も生み出すわけではない。持続ある発展のために自動的に必要な要素。

(12) Non-interruptible PV Supplies

表記話題に関して R. Kröni 氏 Enecolo AG (CH)の講演があった。EU-PV 会議論文 OD7.2 と同じ。 <http://www.suglio.ch/pv/>

UPS の電力供給に PV を適用した事例 Lugano/UBS (蓄電池がある)。技術的には OK で、ギフトと考えれば価値はある。

(13) New Incentives in Israeli Solar Projects

イスラエルの太陽プロジェクトに関して Y. Siderer 女史 consultant (ISR)より講演があった。イスラエルで行われている PV に関する三つのプロジェクト事例をもとに、教育効果、社会効果、環境効果を PV の付加価値として示した。

Yuruhan の”The Solar City”プロジェクトは社会的・雇用上の便益のために計画された。太陽電池のリサイクルが研究項目に挙げられていた。Studies and education; BOS production; A small plant for recycling system for solar components.

Nitzana 計画は、教育目的である。園芸・栽培、灌漑。Nitzana – following the sun project; Solar utilization studies; Solar park - demonstration site

Kibbutz Samar の 200kW PV プラントはキブツの電力供給が目的である。

イスラエルにおける付加価値を追求するために計画しており、もはや、単に導入推進のためだけではない。These are not the only initiatives.

IEA は DC をサポートすべき、international funding agency.

Q : イスラエルは工業化されている。政府プロジェクトはないのか。 A : 「Yes」だといいたい「Yes」ではない。

(14) Free discussion with expert panel

G. Watt 氏を司会とした自由な討論があった。環境問題や系統連系問題、kW 価値などが主な論点であった。

風力；夜の暖房熱の両者には相関がある。インターネットで需要側の情報をネットワーク側に伝える価値がある(DSM 観点)。ネットワーク・エネルギー管理。

付加価値もあれば欠点もあり得る。本質的な利点を定量認識しなければいけない。

電気事業の立場から、リアクティブ電力調整は魅力。誰が供給するのか・買ってくれるのか？規制緩和でどうなるか。インバータ力率制御の問題点(ユーザーにとってのインセンティブが不足、電力側にはメリット)。

まだ、経済性はないので、「贈り物」であって「使用強制」の段階でない(?)。gift, not “must”

(15) Summary and Closing speech

G. Watt 氏がワークショップを総括して終了した。

15:10 終了