

Task VI : 大型発電のためのモジュラー太陽光発電システム
Subtask 5: 大規模太陽光発電システム VLS-PV
出張報告書 (As of Oct. 3, 1998)

1 . 渡航者氏名

東京農工大学工学部 教授 黒川 浩 助

2 . 渡航目的

太陽光発電技術研究組合の依頼により、国際エネルギー機関 (IEA) の太陽光発電システム研究協力協定におけるタスク 6 「大型発電のためのモジュラー太陽光発電システム」のサブタスクとして発足した「大規模太陽光発電システム VLS-PV」第 2 回専門家会合の運営責任者 (OA) として出席する。

3 . 会議日程・場所

1998 年 9 月 29 日 (火) ~ 30 日 (水)

ミラノ郊外イタリア電力公社 ENEL コローニョ研究所内会議室

4 . 会議次第

(1) 9 月 29 日 (火) 議事

- ・ 14:30 開会
自己紹介
議題確認
前回専門家会合議事確認・バレンシア ExCo 議事紹介
プリフィージピリティ報告書第 1 章 (まえがき) 原稿案審議
第 8 章 (むすび) 原稿案審議
- ・ 18:00 第 1 日閉会 (ENEL 主催夕食会)

(2) 9 月 30 日 (水) 議事

- ・ 9:00 第 2 日開会
第 5 章 (境影響評価) 原稿案審議
第 2 章 (技術) 原稿案審議
第 3 章 (制度的評価) 原稿案審議
第 6 章 (経済性評価)
- ・ 13:00 第 2 日午前終了 (昼食)
- ・ 14:30 第 2 日午後開会
調査研究計画 (第 8 章) OA 案審議
第 2 回専門家会合審議事項確認
作業計画の確認
次回 (第 3 回専門家会合) 日程確認
- ・ 16:30 第 2 回専門家会合開会

(3) 出席者 計 14 名

| | | |
|------|---------------------------|--------------------------------------|
| イタリア | Fabrizio Paletta | E-mail: paletta@pal.enel.it |
| | Pietro Menna | E-Mail: menna@epocal.portici.enea.it |
| 日本 | Kousuke Kurokawa (OA) | E-mail: kurochan@cc.tuat.ac.jp |
| | Kunisuke Konno (Observer) | (Observer) |
| (欠席) | Kazuhiko Kato | E-mail: kakato@etl.go.jp |
| | Masaaki Nishiyama | (Observer) |

| | | |
|--------|--------------------------|--|
| | Tetsuo Kichimi (Task 幹事) | E-mail: pvtec-kichit@asahi.email.ne.jp |
| オランダ | Winfried Rijssenbeek | E-mail: etc@antenna.nl |
| | Peter van der Vleuten | E-mail: chipmark@iaehv.nl |
| スイス | Rudolf Minder | E-mail: rudolf.minder@bluewin.ch |
| スペイン | Jesus Garcia Martin | E-mail: jgarcia.martin@iberdrola.es |
| | Alfonso de Julian Palero | E-mail: alfonso.dejulian@iberdrola.es |
| スウェーデン | Göran Anderson | E-mail: |
| エジプト | El Desouki Mohamed Ali | E-mail: |
| | Mahmoud Sami Zannoun | E-mail: nre@idscl.gov.eg |
| [参考] | VLS-PV Home page | URL: http://www.etl.go.jp/kakato/VLSPV/ |

5 . 会議概要

- (1) 日本が中心になり、砂漠等への太陽光発電システムの大量導入の可能性に関する国際共同調査研究 (VLS-PV) を、国際エネルギー機関(IEA)に創設された温暖化防止のための「気候技術推進計画 CTI」活動の一環として提案してきたが、本提案をとりあえず別枠の、IEA 太陽光発電研究協力協定(PVPS)の Task VI の一部 (Subtask 50) として発足が実現した。現在までに準備会合および本年 1 月の第 1 回専門家会合を含めて数回行われているが、今回第 2 回が本年未までにまとめる予定の予備調査報告書原稿を持ち寄った初めての実質審議となる。すでに、昨年 11 月の PVPS 執行委員会 (ExCo) で、黒川が、本調査研究協力活動の運営責任者(OA)として指名されている。現在、PVPS は第 2 期計画を設定中であり、本調査研究は今後新タスク (Task VIII) に移行する可能性が大である。また、村落電化についても Task 9 の新設が進められている。
- (2) IEA は 1993 年に太陽光発電研究協力協定(PVPS)に基づき、Task I ~ VI の多国間共同研究を開始した。Task VI は、実質的にマルチメガワット・システム調査研究ともいわれ、数 100kW の標準化ユニットにより数千 kW 級の大型太陽光発電システムを実現するための研究協力で、運営責任者はイタリアであった。本調査研究は昨年 12 月に実質活動が終了した。
- (3) 今回の VLS-PV 専門家会合出席国は、前回より 2 カ国 (スウェーデン、エジプト) 増えた。今回確認した専門家委員は 13 名 (今回出席 12 名) である。なお、日本からはオブザーバー 2 名 (NEDO 今野氏・西山氏) も出席した。参加国は、日本、イタリア、スペイン、スイス、オランダ、スウェーデンの 7 か国となった。以下は今回専門家会合の議事概要である。
- (4) 第 1 回専門家会合 (1998 年 1 月マドリッド) および ExCo (1998 年 5 月バレンシア) の検討結果について再確認した。
- (5) 前回目次を設定したプリフィージビリティ報告書について第 1 章, 2 章, 3 章, 5 章, 6 章, 7 章の第 1 次原稿案を、各章ごとに検討・審議した。今回審議した原稿案については、今後とも詳細について e-mail: vlspv@etl.go.jp を通して審議する。これに基づき、修正・追加原稿を第 3 回会議に持ちよるものとする。
- (6) 第 4 章 (経済・社会波及効果) については、その重要性にかんがみ、取りまとめ役を日本 / オランダに変更する。
- (7) タスク VIII の調査研究計画について OA 作成の 4 年計画案を大筋について合意した。
- (8) 本調査研究の基本路線として、将来動向を見通す場合には技術進歩を見込むべきことを申し合わせた。
- (9) 各章の原稿案をもとにした実質審議は非常に活発であった。しかし、各委員の持っている基本的な考えについてまだ協調がとれていない面も多くある。1 年目の予備調査結果としては十分過ぎるほどの内容が集約されつつあると感じる。

6 . 今後の行動計画

- (1) 各専門委員は各原稿案についての意見を E-mail: vlspv@etl.go.jpを通して審議する。[締切：10/31]
- (2) 各章担当者は，修正原稿を幹事まで提出する。[締切：11/20] ただし，スペイン担当の6章の原稿は早期に提出する。[締切：10/31]
- (3) 黒川は日本の世界砂漠ケーススタディ例を 2.4 節原稿として追加するために，パレッタ氏宛て送付する。[締切：10/31]
- (4) フルーテン氏，ミンダー氏および他の専門委員は 2.2 節原稿案をメンナ氏へ送る。[締切：10/31]
- (5) ザナウン氏は3章に関する情報をリーゼンバーク氏宛て送付する。[締切：10/31]
- (6) 日本は4章の原稿原案をリーゼンバーク氏宛て送付する。[締切：10/31]
- (7) 各章担当者は7.1 節の各章要約を加藤氏宛て送付する。[締切：10/31]
- (8) ExCo 提出のワークプラン（4ヶ年計画）についての意見提出は10/10まで可能。
- (9) 黒川はExCoのためのStatus Reportを10/15までに作成する。

7 . 次回会合

第3回専門家会合は，本年12月8～9日，京都において開催されることを再確認した。

[会議資料]

- 2-1 Agenda(draft), IEA PVPS, 2nd VLS-PV Expert Meeting, 29-30 September, 1998, Milan.
- 2-2 Summary Report, IEA Task VI/Subtask 5 VLS-PV 1st Expert Meeting, 22-23 January, 1998.
- 2-3 Minutes of the 11th meeting of the Executive Committee of the PVPS Programme, Valencia, May 11-13, 1998.
- 2-4 Action Items, ExCo. Meeting, Valencia, May 11-13, 1998.
- 2-5 K. Kurokawa, K. Kato, F. Paletta, A. Illiceto: Very Large Scale PV Power Generation System (VLS-PV) Project. Poster for 2nd WCPEC, Vienna, July 1998.
- 2-6 K. Kurokawa, K. Kato, F. Paletta, A. Illiceto: Very Large Scale PV Power Generation System (VLS-PV) Project. Full Paper for 2nd WCPEC, Vienna, July 1998.
- 2-7 F. Paletta: Photovoltaic power systems Programme 2nd VLS-PV Expert Meeting.
- 2-8-1 A. Previ, et al: Procurement, testing and assembly procedures of PV modules: ENEL's experiences for the 3.3 MWp plant at Serre.;
- 2-8-2 I. Agostini, et al: 330 kWp tracking subfield at the 3.3 MWp Serre PV power station.
- 2-8-3 A. Illiceto, et al: Three-year operation experience with ENEL's 3MWp plant at Serre.
- 2-8-4 A. Illiceto, et al: ENEL's 3MWp plant at Serre: Plant performance analysis.
- 2-9 List of PVPS Task VI – Subtask 5 Experts, Milano, 29-30 September 1998.
- 2-10 K. Kurokawa: Draft A Preliminary Analysis for the VLS-PV Survey, V-1.1, as of Sept. 15 1998.
- 2-11 2. P. Menna, F. Paletta: Technology and design configurations, Draft.
- 2-12 Rijssenbeek: Chapter 3: VLS-PV Institutional and Organisational Issues.
- 2-13 5. K. Kato: Environmental Issues.
- 2-14 J. Garcia, Alfonso de Jurian: VLS-PV plants meeting – Iberdrola's contribution.
- 2-15 Rijssenbeek: Off-shore and lake based VLSPV systems.
- 2-16 Meeting summary, Action item list.

[その他資料]

Contributing to a sustainable future – the Royal Dutch/Shell Group in the global economy, March 17, 1997.

Rijssenbeek, ETC Energy – Survey of activities.

[参考：プリフィジビリティスタディ目次案]

| | |
|-----|-----------------------|
| 0 章 | 総括 |
| 1 章 | まえがき：概念の定義・制約条件 |
| 2 章 | 技術論および設計構成 |
| 3 章 | 機構的課題 |
| 4 章 | 社会経済課題・技術移転 |
| 5 章 | 環境問題 |
| 6 章 | 経済・資金課題（途上国・OECD） |
| 7 章 | 結論および本調査研究続行の可否に関する推奨 |
| 8 章 | 継続活動計画 |

International Energy Agency
Photovoltaic Power Systems Programme

The Summary of
The 2nd VLS-PV Expert Meeting

29th-30th September
ENEL Building, Cologno Milan, Italy

(Described by OA: K. Kurokawa and confirmed at the end of the Meeting)

Meeting Summary

- 3 new members joined. 13 members confirmed in total from JP, IT, NL, ES, CH, SW and EG as shown below. Some possibility suggested to have a Chinese delegate in the future.
- Outcomes from 1st Expert meeting and ExCo in May reviewed shortly.
- First drafts for Chapters 1, 2, 3, 5, 6 and 7 discussed chapter by chapter.
- Chapter leadership of Chapter 4 to be shared by JP/NL because of its importance.
- Detailed discussions on the existing drafts to be communicated each other through e-mail channel: vlspv@etl.go.jp and URL: <http://www.etl.go.jp/~kakato/VLSPV/>.
- Further improvements and modifications to be expected by the next meeting in Kyoto.
- Work Plan for new Task VIII discussed to make a draft proposal to the coming ExCo.
- The next 3rd meeting in Kyoto to be held on 8-9 December.
- Each chapter leader should prepare the 2nd version of pre-feasibility study draft according to the discussions, comments and inputs during and after the 2nd meeting.
- Basic view point of VLS-PV studies: Possibilities of technological developments should be included in forecasting future state.

Confirmed Member List for VLS-PV Pre-feasibility Task

| | |
|-----------------|---|
| Italy | Fabrizo Paletta Pietro Menna |
| Japan | Kosuke Kurokawa (OA) Kazuhiko Kato Tetsuo Kichimi (Secretary) |
| The Netherlands | Winfried Rijssenbeek Peter van der Vleuten |
| Switzerland | Rudolf Minder |
| Spain | Jesus Garcia Martin Alfonso de Julian Palero |
| Sweden | Göran Anderson |
| Egypt | Eng. El Desouki Mohamed Ali Eng. Mahmoud Sami Zannoun |

Action Item List

- Each expert should send comments concerning the existing draft presented in Milan through E-mail: vlspv@etl.go.jp by 31 October.
- Each Chapter Leader sends 2nd version to the Secretary by 20 November. However, the 2nd version of **Chapter 6** (full draft) will be prepared by Spain earlier by 31 October and submitted to the Secretary Kichimi.
- Mr. Kurokawa will send an example of Japanese case studies on world deserts, which was published before, to be included in 2.4 to Mr. Paletta by 31 October.

- Mr. Vleuten, Mr. Minder and any other experts will send their contributions with respects to **2.2** to Mr. Menna by 31 October.
- Mr. Minder will send draft proposal for **2.2.4** to Mr. Menna by 31 October.
- Mr. Zannoun will send information in terms of **Chapter 3** to Mr. Rijssenbeek by 31 October.
- Japan will prepare a preliminary draft for **Chapter 4** and send it to Mr. Rijssenbeek by 31 October.
- Each Chapter Leader will submit a short summary of each chapter for **7.1** to Mr. Kato by 31 October.
- Comments on Work Plan can be accepted until 10 October.
- Mr. Kurokawa prepares the Status Report for the coming ExCo by 15 October.

List of circulated materials

- 2-8 Agenda(draft), IEA PVPS, 2nd VLS-PV Expert Meeting, 29-30 September, 1998, Milan.
- 2-9 Summary Report, IEA Task VI/Subtask 5 VLS-PV 1st Expert Meeting, 22-23 January, 1998.
- 2-10 Minutes of the 11th meeting of the Executive Committee of the PVPS Programme, Valencia, May 11-13, 1998.
- 2-11 Action Items, ExCo. Meeting, Valencia, May 11-13, 1998.
- 2-12 K. Kurokawa, K. Kato, F. Paletta, A. Illiceto: Very Large Scale PV Power Generation System (VLS-PV) Project. Poster for 2nd WCPEC, Vienna, July 1998.
- 2-13 K. Kurokawa, K. Kato, F. Paletta, A. Illiceto: Very Large Scale PV Power Generation System (VLS-PV) Project. Full Paper for 2nd WCPEC, Vienna, July 1998.
- 2-14 F. Paletta: Photovoltaic power systems Programme 2nd VLS-PV Expert Meeting.
- 2-8-5 A. Previ, et al: Procurement, testing and assembly procedures of PV modules: ENEL's experiences for the 3.3 MWp plant at Serre.;
- 2-8-6 I. Agostini, et al: 330 kWp tracking subfield at the 3.3 MWp Serre PV power station.
- 2-8-7 A. Illiceto, et al: Three-year operation experience with ENEL's 3MWp plant at Serre.
- 2-8-8 A. Illiceto, et al: ENEL's 3MWp plant at Serre: Plant performance analysis.
- 2-17 List of PVPS Task VI – Subtask 5 Experts, Milano, 29-30 September 1998.
- 2-18 K. Kurokawa: Draft A Preliminary Analysis for the VLS-PV Survey, V-1.1, as of Sept. 15 1998.
- 2-19 2. P. Menna, F. Paletta: Technology and design configurations, Draft.
- 2-20 Rijssenbeek: Chapter 3: VLS-PV Institutional and Organisational Issues.
- 2-21 5. K. Kato: Environmental Issues.
- 2-22 J. Garcia, Alfonso de Jurian: VLS-PV plants meeting – Iberdrola's contribution.
- 2-23 Rijssenbeek: Off-shore and lake based VLSPV systems.
- 2-24 Meeting summary, Action item list.

Other Materials:

- Contributing to a sustainable future – the Royal Dutch/Shell Group in the global economy, March 17, 1997.
- Rijssenbeek, ETC Energy – Survey of activities.