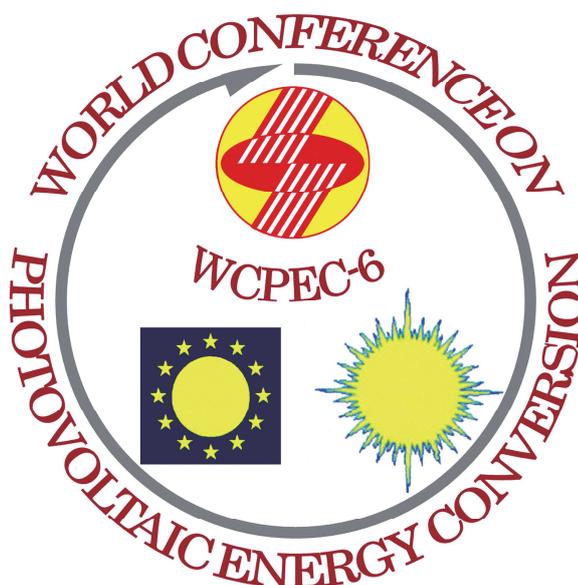


第 6 回太陽光発電世界会議報告書

6th World Conference on Photovoltaic Energy Conversion (WCPEC-6)



世界 3 地域で開催されている太陽光発電国際会議の
ジョイント世界会議

24th International Photovoltaic Science and Engineering Conference(PVSEC-24)
(Celebrating the 30th Anniversary of Asia-Pacific PV Conference)

41st IEEE Photovoltaic Specialists Conference

30th European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition

平成 27 年 5 月 15 日

第 6 回太陽光発電世界会議組織委員会

ご挨拶

2014年11月23日（日）～11月27日（木）まで、京都国際会館で開催されました第6回太陽光発電世界会議（6th World Conference on Photovoltaic Energy Conversion（略称 WCPEC-6）は、同会議組織委員会主催で、公益社団法人応用物理学会、公益財団法人応用科学研究所、The European Commission、IEEE Electron Devices Society の共催のもと成功裏に終了することができました。本会議への協賛、後援、ご支援いただきました数多くの学協会、政府機関、京都市、業界団体、PV 関連各社等に厚く御礼申し上げます。

WCPEC-6 は、米国 IEEE 主催で開催されている国際会議 IEEE-PVSEC、欧州で開催されている国際会議 EU-PVSEC ならびにアジア地区に中心に開催されている国際会議 PVSEC の三つの国際会議のジョイントの企画であり、世界中の太陽光発電関係者が京都に一堂に会するというたいへん重要な会議となりました。京都という開催地を選んだのも、もともと1997年にCOP3が京都で開催され、それから17年の歳月を得て、再生可能エネルギーとしての太陽光発電をCOP3開催地である京都国際会館にて、世界中のPV関係者と議論したいという思いからであります。会議冒頭の Opening Ceremony で門川京都市長よりご紹介のあった”Do you Kyoto ?”の問いかけは、参加者全員に“環境によいことをしていますか？”という新鮮な問いかけともなり、開催地京都に相応しい印象深いものであります。

WCPEC-6 への参加登録者数は、40カ国から1256名（国内746名、海外510名）となり、参加登録者数では、これまでのPVSEC史上2番目の記録となりました。また、海外からの参加者比率が40%とたいへん高くなっており、太陽光発電が世界規模で重要な研究開発課題となっていることが伺えます。本会議への論文投稿数は、1003件に上りました。

本会議では、光起電力効果の基礎、薄膜太陽電池材料・デバイス、シリコン太陽電池、集光・宇宙用太陽電池、新型の有機太陽電池・ペロブスカイト太陽電池、さらには太陽光発電システムや導入・普及政策など、太陽光発電に関するあらゆるテーマが議論の対象となりました。中でも、本会議ではシリコン太陽電池の変換効率を15年ぶりに更新する成果が発表されたり、最近発明され世界的に研究開発がブームになっているペロブスカイト型太陽電池などが大きなトピックスとなりました。各研究分野ごとの最新の成果は、本報告書に詳しく記載されていますのでご参照ください。

本会議の成果が、太陽光発電の研究開発の一層の促進、さらには、PVシステムのさらなる普及、若手研究者・技術者の育成等に少しでもお役に立てれば、組織委員一同、望外の喜びであります。

本報告書は、国際会議の概略をご報告申し上げるとともに、ご尽力、ご協力頂きました関係各位に謝意を表し、今後ともこの分野の活動にご理解を賜りますことを念じて作成されたものです。ここに、組織委員会を代表して、関係各位に厚く御礼申し上げます。

平成27年5月
第6回太陽光発電世界会議
組織委員長 小長井 誠

目 次

ご挨拶

| | |
|-----------------------------|----|
| 1. 会議の名称 | 1 |
| 2. 主催機関等の名称 | 1 |
| 3. 開催期間 | 1 |
| 4. 開催場所 | 1 |
| 5. 会議概要報告 | |
| (1) 本会議開催の目的・背景とその社会的意義 | 2 |
| (2) 会議開催の経緯 | 2 |
| (3) 会議の日程 | 3 |
| (4) 主要講演分野 | 4 |
| (5) 参加者 | 4 |
| (6) 参加国・地域 | 5 |
| (7) 会議使用語 | 5 |
| (8) 会議議事録 | 6 |
| 6. テクニカルプログラム | |
| (1) 開会式 | 6 |
| (2) 基調講演 | 7 |
| (3) 発表論文総括 | 7 |
| (4) 各分野における成果報告 | 9 |
| (5) チュートリアル | 12 |
| 7. 受賞 | |
| (1) WCPEC Award | 13 |
| (2) PVSEC Award | 13 |
| (3) PVSEC Special Award | 13 |
| (4) Hamakawa Award | 13 |
| (5) Best Paper Award | 14 |
| (6) Best Poster Award | 16 |
| (7) Young Researcher Award | 17 |
| (8) MVT in 2014 | 19 |
| 8. 特別企画 | |
| (1) PVSEC 30周年記念 DVD の作成と配布 | 20 |
| (2) 展示 | 20 |

| | |
|---------------|----|
| 9. ソーシャルプログラム | 21 |
| 10. 募金活動、広告支援 | 22 |
| (1) 募金報告 | 23 |
| (2) 広告 | 24 |
| (3) 助成金 | 24 |
| 11. 決算報告 | 25 |
| 12. 組織体制 | 27 |
| 13. サイドイベント | 40 |
| 14. むすび | 41 |

1. 会議の名称

和文名 第6回太陽光発電世界会議
英文名 6th World Conference on Photovoltaic Energy Conversion
(略称 WCPEC-6)

2. 主催機関等の名称

- (1) 主催 第6回太陽光発電世界会議組織委員会
- (2) 共催 公益社団法人 応用物理学会
公益財団法人 応用科学研究所
The European Commission
IEEE Electron Devices Society
- (3) 協賛 独立行政法人日本学術振興会産学協力研究委員会
「次世代の太陽光発電システム」第175委員会
一般社団法人 電気学会
一般社団法人 電子情報通信学会
一般社団法人 日本航空宇宙学会
公益社団法人 日本化学会
公益社団法人 電気化学会
一般社団法人 日本太陽エネルギー学会
公益財団法人 京都文化交流コンベンションビューロー
- (4) 後援 経済産業省
文部科学省
(独)科学技術振興機構
(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構
太陽光発電技術研究組合
(独)産業技術総合研究所
(社)太陽光発電協会
(社)宇宙航空研究開発機構
(社)日本電機工業会
(財)新エネルギー財団
(社)ソーラーシステム振興協会
(財)光産業技術振興協会
- (5) 謝辞 京都市

3. 開催期間

2014年11月23日(日)～11月27日(木)

4. 開催場所

京都国際会館
〒606-0001 京都市左京区宝ヶ池
電話 075-705-1234 FAX 075-705-1100

5. 会議概要報告

(1) 本会議開催の目的・背景とその社会的意義

太陽光発電国際会議は、太陽光発電に関する諸問題、すなわち光起電力効果の基礎物性、太陽電池材料・プロセス、太陽光発電モジュールおよび周辺機器、太陽光発電システム、さらには普及施策などを発表、討議することを通じて、当該分野の基礎から応用にわたる学術の発展と豊かな社会の実現に貢献することを目的としています。

太陽光発電システムは、地球環境問題やエネルギー問題を解決する重要な手段として大きな期待が寄せられ、全世界で研究開発や普及、導入が急展開しています。特に、2011年3月11日に発生した東日本大震災と、それに伴う福島第一原子力発電所の事故以来、クリーンで安全な再生可能エネルギー源として、太陽光発電に寄せる期待が非常に高まっています。

2013年には、世界の太陽電池の年間生産量は3,500万kW、累積導入量も1.3億kWを超え、文字通り、基幹エネルギー源としての可能性を明確に示しつつあります。

太陽電池生産量に関するこれまでの歴史を振り返って眺めてみると、1990年代は、我が国の企業が世界の生産量の半数を占めていましたが、2000年代になると欧州で始められた固定電力買い取り制度（いわゆる Feed-in-Tariff）により、欧州での導入量が爆発的に増加し、合わせて欧州での太陽電池製造も急増しました。最近では、特に中国、台湾企業による製造設備の立ち上げが急ピッチで行われ、現在は、中国・台湾での生産量が2,000万kWを超え、世界の生産量の2/3を占めるに至っています。これまでのわが国の太陽電池や太陽光発電システムに関する研究開発の実績と先進性には誇るべきものがあり、わが国は「太陽電池技術世界一」を自負してきたところがありますが、近年は、中国製の安価な Si 太陽電池に押されて、日本企業の生産量比率は減少の一途をたどっております。これに打ち勝つには、ターンキー装置では簡単に製造できない、技術的に優位性を誇れる非常に強い太陽電池を開発せねばなりません。

わが国では、太陽光発電システムの基幹エネルギー源としての普及のためには、太陽電池の高効率化、低コスト化は勿論のこと、太陽光発電システムの性能向上と信頼性確保のための技術研究開発が必要とされています。さらには太陽電池のリサイクルへの取り組みなど広範な分野での努力が必要です。クリーンエネルギーを創成し、環境にやさしい持続的社会的実現に貢献していくためには、太陽光発電技術を一層深化させ、実用化と地球規模での本格的導入のために、不断の努力と貢献が欠かせません。

こうした観点から、本国際会議は、産業界・学界・公的機関を問わず、研究開発者や専門家が幅広く結集し、活発な討論を通じて、この分野の学術的進歩と社会が目指すべき新しいエネルギーシステムのあり方を検討、考案していく絶好の場としなければなりません。特に、これからの社会を支える学生や若手研究者が積極的に参画し、当該分野へ貢献することを強く期待しています。

(2) 会議開催の経緯

International Photovoltaic Science and Engineering Conference (略称 PVSEC、太陽光発電国際会議)は、これまで米国地区 (IEEE PVSC)、ヨーロッパ地区 (EU-PVSEC) で別々に開催されている太陽光発電関連の国際会議とは別に、アジア・太平洋地域で開催する国際会議として位置付けられ、1984年11月の第1回太陽光発電国際会議以来、日本と他のアジア・太平洋地域で交互に開催されてきました。現在までに22回開催され、2013年10月には台湾で PVSEC-23 が開催されました。

太陽光発電世界会議は、上記3地区合同で企画・開催するものであります。第1回

太陽光発電世界会議（WCPEC-1）は、1994年12月にアメリカ・ハワイ州で開催されました。その後、WCPECは、数年に1回の割合で開催されており、2014年は、PVSEC-24と、第41回IEEE-PVSC会議と第30回EU-PVSEC会議とのジョイントにより、WCPEC-6として開催されました。

表1 これまでのPVSEC、WCPECの開催年、開催場所

| 会議名 | 開催年 | 開催場所 |
|-------------------|------|--------------|
| PVSEC-1 | 1984 | 神戸 |
| PVSEC-2 | 1986 | 北京、中国 |
| PVSEC-3 | 1987 | 東京 |
| PVSEC-4 | 1989 | シドニー、オーストラリア |
| PVSEC-5 | 1990 | 京都 |
| PVSEC-6 | 1992 | ニューデリー、インド |
| PVSEC-7 | 1993 | 名古屋 |
| PVSEC-8(WCPEC-1) | 1994 | ハワイ、米国 |
| PVSEC-9 | 1996 | 宮崎 |
| PVSEC-10(WCPEC-2) | 1998 | ウィーン、オーストリア |
| PVSEC-11 | 1999 | 北海道 |
| PVSEC-12 | 2001 | 済州島、韓国 |
| PVSEC-13(WCPEC-3) | 2003 | 大阪 |
| PVSEC-14 | 2004 | バンコク、タイ |
| PVSEC-15 | 2005 | 上海、中国 |
| PVSEC-16(WCPEC-4) | 2006 | ハワイ、米国 |
| PVSEC-17 | 2007 | 福岡 |
| PVSEC-18 | 2009 | カルカタ、インド |
| PVSEC-19 | 2009 | 済州島、韓国 |
| PVSEC-20(WCPEC-5) | 2010 | バレンシア、スペイン |
| PVSEC-21 | 2011 | 福岡 |
| PVSEC-22 | 2012 | 杭州、中国 |
| PVSEC-23 | 2013 | 台北、台湾 |
| PVSEC-24(WCPEC-6) | 2014 | 京都 |
| PVSEC-25 | 2015 | 釜山、韓国（予定） |
| PVSEC-26 | 2016 | シンガポール（予定） |
| PVSEC-27 | 2017 | 大津（予定） |

(3) 会議の日程

国際会議開催の日程を表2に示す。

表2 WCPEC-6 の開催日程

2014年 (平成26年)

| 月 日 | 午 前 | 午 後 | 夜 |
|--------------|------|----------|-----------------|
| 1 1月 23日 (日) | 登録開始 | Tutorial | Reception |
| 1 1月 24日 (月) | 開会式 | 講演 | Evening Session |
| 1 1月 25日 (火) | 講演 | 講演 | Rump Session |
| 1 1月 26日 (水) | 講演 | 講演 | バンケット |
| 1 1月 27日 (木) | 講演 | 講演・閉会式 | |

(4) 主要講演分野

本会議では、主要分野を9つの Area に分類し、論文を募集するとともに、講演発表・討論を行った。

- Area 1 New Concepts and New Materials for Future Technologies
- Area 2 Thin Film Silicon Based Photovoltaics
- Area 3 Thin Film Compound Semiconductor Based PV
- Area 4 Wafer - Based crystalline Silicon PV
- Area 5 Concentrator Photovoltaic, III - V and Space PV Technologies
- Area 6 Hybrid Solar Cell (DSSC OPV Perovskite PV)
- Area 7 Characterization and Modules Reliability
- Area 8 Systems, BOS Components and Grid Integration
- Area 9 PV Deployment; Industry, Market and Policy

(5) 参加者

世界40カ国から、1,256名の参加者があった。国内、国外の内訳を図1に示す。今回の参加登録数は、2007年に開催したPVSEC-17につぐ過去2番目の記録となった。

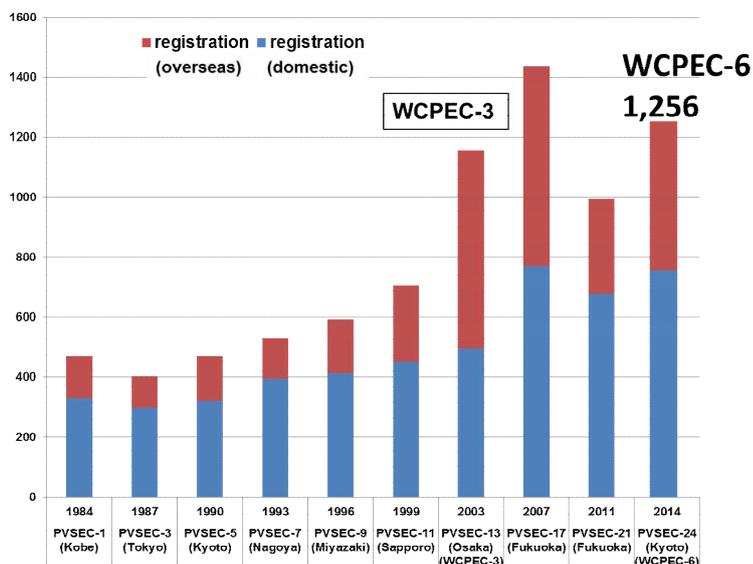


図1 これまでに国内で開催されたPVSECの参加登録者推移

(6) 参加国・地域

表3に国別参加者数を、また図2に国別参加者数の比率を示す。国別では、(1)日本746名、(2)韓国74名、(3)中国58名、(4)台湾57名、(5)ドイツ49名、(6)米国48名の順であった。現在、太陽電池生産量が多い中国、台湾や、今後の導入量増加が見込まれるタイ国からの参加者数の増加が目立った。

表3 国別参加者数

| Countries and regions | Number of participants | | |
|-----------------------|------------------------|----------------------|------|
| Japan | 746 | Russian Federation | 4 |
| Republic of Korea | 74 | Austria | 3 |
| China | 58 | Saudi Arabia | 3 |
| Taiwan | 57 | United Arab Emirates | 3 |
| Germany | 49 | Brazil | 2 |
| USA | 48 | Denmark | 2 |
| Thailand | 40 | Czech Republic | 1 |
| Australia | 28 | Finland | 1 |
| Switzerland | 19 | Greece | 1 |
| Netherlands | 16 | Indonesia | 1 |
| France | 15 | Ireland | 1 |
| UK | 15 | Israel | 1 |
| Singapore | 12 | Luxembourg | 1 |
| Belgium | 11 | Myanmar | 1 |
| India | 10 | Nigeria | 1 |
| Malaysia | 7 | Poland | 1 |
| Spain | 6 | Qatar | 1 |
| Mexico | 5 | Slovenia | 1 |
| Norway | 5 | South Africa | 1 |
| Italy | 4 | Sweden | 1 |
| | | Total | 1256 |

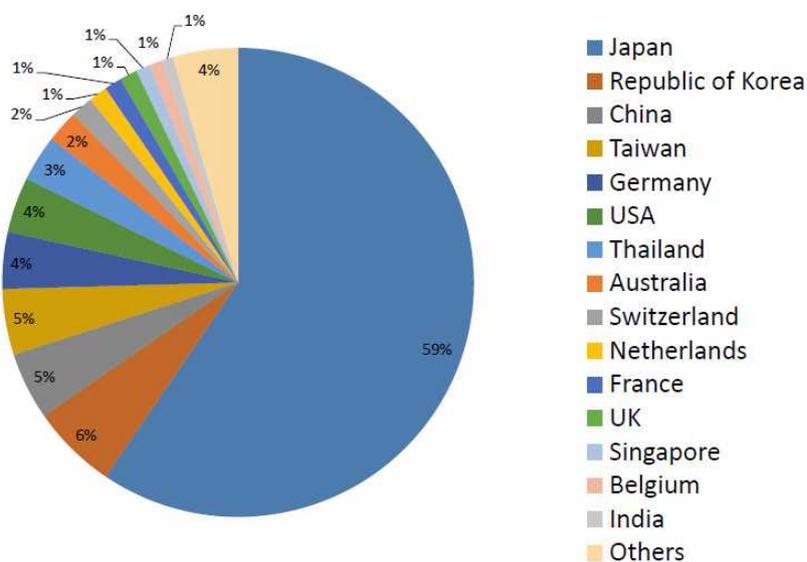


図2 国別参加者数の比率

(7) 会議使用語

英語

(8) 会議議事録

・ Abstract

本会議に投稿され採択となった Abstract は、会議期間中、参加登録者が WCPEC-6 のホームページから閲覧できるようにした。

・テクニカルダイジェスト (DVD 版)

参加登録者に会議後に無料配布。平成 27 年 2 月 25 日 (公開)。

・論文集

WCPEC-6 で発表された論文の著者が、国際的な論文誌に投稿できるよう準備を整えた。一つには Jpn.J.Appl.Phys. 特集号に投稿することであり、他の一つは、IEEE Journal of Photovoltaics 誌への投稿である。これらの論文誌に投稿された論文は regular 論文と同様に査読を受けることとなっている。ただし、テクニカルダイジェストとして出版されたものを、加筆・修正することなく論文誌に投稿することは禁じている。

6. テクニカルプログラム

(1) 開会式

開会式では、松本真由美氏による総合司会のもと、主催者を代表して WCPEC-6 の組織委員長、副委員長、ならびに WCPEC 国際諮問委員長から開会の挨拶が述べられた後、来賓として (独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 橋本道雄氏、ならびに 門川大作京都市長より歓迎のスピーチが行われた。

Opening Address

M. Konagai (Tokyo Tech)

WCPEC-6 委員長

S. Bailey (NASA)

WCPEC-6 国際諮問委員長

A. Jäger-Waldau (EC JRC)

WCPEC-6 副委員長

Guest Speeches

D. Kadokawa (Kyoto City)

M.Hashimoto (NEDO)



図3 Opening Ceremony でのご挨拶。門川京都市長の“Do you Kyoto ?”が印象的であった。

(2) 基調講演

会議初日の冒頭、3名の著名な研究者をお招きして、基調講演をお願いした。3名の基調講演者の演題を以下に示す。

Eicke Weber, Fraunhofer ISE

The Future of PV Based on Next - Generation Fabs

PV will be one of the main pillars of this transformation.

Paolo Frankl, IEA

Global Renewable Energy Outlook

Renewables could provide the majority of new capacity being deployed over the next decade, growing by 50% with a tripling of the solar energy production by 2020.

Kazuo Kyuma, CSTI

Introduction of Recent Japanese Science, Technology & Innovation Policy

Recent activity upon Fukushima recovery, Fukushima Renewable Energy Institute and FUTURE project (JST) were introduced.



図4 CSTIの久間議員による基調講演



図5 Plenary Sessionでの会場風景

(3) 発表論文総括

WCPEC-6には、1003件の論文が投稿された。国別の論文投稿比率を図6に、またAreaごとの投稿比率を図7に示す。投稿論文数は、(1)日本、(2)韓国、(3)台湾、(4)ドイツ、(5)米国の順となっている。分野分類では、Area 4の結晶Siと、Area 3のCIGS, CdTe, CZTSの投稿論文数が多くなっている。また、最近、ペロブスカイトが大きな話題となっているArea 6も投稿数の大幅な増加がみられた。分野ごとの発表論文数を表4に示す。表4中、J1、J2、J3は、それぞれ、Area 2 & 4、Area 1 & 5、Area 7 & 8のジョイント企画であり、J4は、NEDO's PV R&D Projects & High Efficiency Solar Cellsである。

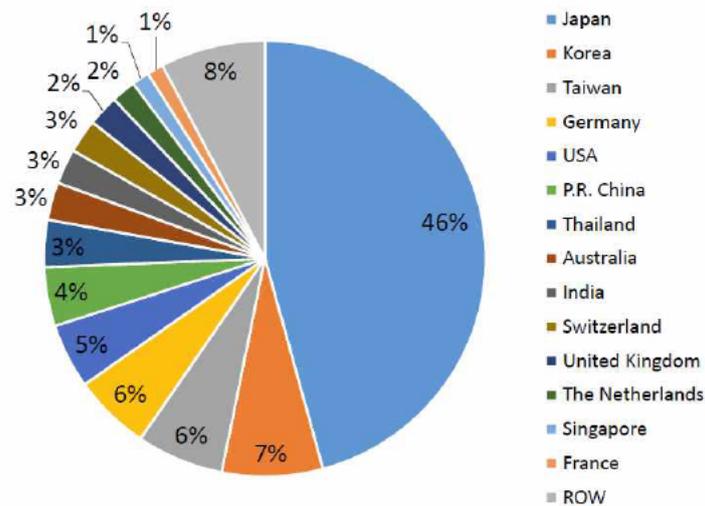


図6 国別論文投稿数(合計 1003 件)

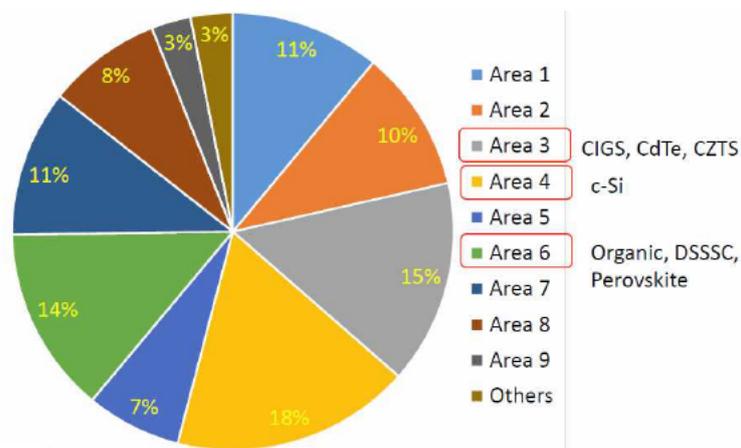


図7 分野別論文投稿数(合計 1003 件)

表4 Area ごとの論文数。Plenary, Oral, Poster による区分。

| Area | Plenary | Invited Rump Session | Oral | Poster | Total |
|-----------------|-----------|----------------------|------------|------------|-------------|
| Opening Plenary | 3 | | | | 3 |
| Area 1 | 2 | 5 | 19 | 84 | 110 |
| Area 2 | 2 | 7 | 15 | 81 | 105 |
| Area 3 | 2 | 5 | 32 | 112 | 151 |
| Area 4 | 1 | 15 | 26 | 134 | 176 |
| Area 5 | 1 | 2 | 20 | 47 | 70 |
| Area 6 | 1 | 6 | 27 | 104 | 138 |
| Area 7 | 1 | 9 | 25 | 74 | 109 |
| Area 8 | 1 | 3 | 17 | 63 | 84 |
| Area 9 | 1 | 3 | 12 | 13 | 29 |
| J1 | | 4 | 5 | | 9 |
| J2 | | 3 | | | 3 |
| J3 | | 2 | 8 | | 10 |
| J4 | | 5 | 1 | | 6 |
| Total | 15 | 69 | 207 | 712 | 1003 |

(4) 各分野における成果報告

WCPEC-6 では、数多くの最新データが公表された。ここでは、会議最終日の Closing Session において、プログラム委員長から紹介された会議成果を記す。なお、この成果報告は、WCPEC-6 のホームページで公開した。

Area 1 New Concepts and New Materials for Future Technologies

- Approaches for **reaching 50% efficiency** with quantum heterostructures and Si solar cells (1MoO.6.5LN) are presented.
- Proof of advanced concepts:
 - Hot carrier cells: **Extraction of hot carriers** is demonstrated (1MoO.5.2).
 - Intermediate-band cells: Photocurrent production by **2-step photon absorption at room temperature** is demonstrated in QD-in-well cells (1WeO.2.1).
 - MEG cells: **Large bi-exciton binding energy** is shown to be possible in core/shell colloidal QDs (1TuO.8.5) suitable for high-efficiency PV conversion.
- Radial c-Si nanowire solar cell with 11.8% efficiency achieved (Delft U).
- **Thin-film** cells and QW and QD cells showing enhanced absorption by **efficient light trapping** (1WeO.2.3, 1TuPo.1.17, etc).
- New compound materials, photon management techniques, solar energy storage are studied for low-cost and higher efficiency.

Area 2 Thin Film Silicon Based Photovoltaics

New Record Efficiencies

- a-Si/uc-Si tandem module (1.43m²) Stabilized **12.3%** (TEL Solar)
- a-Si/uc-Si tandem cell Stabilized **12.7%** (AIST/PVTEC)
- a-Si/uc-Si tandem cell Initial **14.8%** (TU Delft)
- a-Si/uc-Si/uc-Si Triple cell Stabilized **13.7%** (AIST/PVTEC)
- a-Si single cell Stabilized **10.2%** (AIST/PVTEC)
- uc-Si single cell **11.8%** (AIST/PVTEC)

New concepts

- Thin film Si deposition and diagnosis (CVD, PVD)
- Light management (Nano-wires/particles, Inter layers)
- Multi-junction devices (4 stacks, Spectrum Splitting)

New Joint Fields

“Si Hetero Junction ” “Thin Film c-Si (Epitaxial vs Kerfless wafering)”

Area 3 Thin Film Compound Semiconductor Based PV

- Over 21% efficiency CIGS solar cells were obtained in stable by use of post-deposition technique of KF. (World Record 21.7%, ZSW, Germany)
- Alkali metal interaction with CIGS and CGS thin films were actively studied experimentally and theoretically. (EMPA, AIST, Ryukoku U.)
- CIGS cells on SUS substrate with $\eta=16.7\%$ was fabricated by new evaporation process. (Ritsumeikan U. and NITTO)
- Highest efficiency of Cu_2SnS_3 solar cells, over 4% was demonstrated. (Nagaoka NCT)
- Interface and grain boundary control techniques for CIGS solar cells (Tokyo Tech) and CTS solar cells (Toyota CRD)
- Various fabrication techniques for fabrication of CZTS and the related solar cells were proposed.

Area 4 Wafer-Based crystalline silicon PV

- Over 25% conversion efficiency is achieved by HBC structure in Panasonic, 25.6% (4MoP1.4) and Sharp, 25.1% (4TuO.4.1).
- Over 20% high efficiency mass production processes are realized in Mitsubishi, 21.7%, Trina Solar, 22.9%.
- Hetero junction and back contact with plating technology cells realize the high conversion efficiency (KANEKA (24.7%), Imec (21.8%), Fraunhofer (21.9%)).
- Around 20 % conversion efficiency multi crystalline silicon solar cell is obtained in Trina Solar (20.76%, 156 mm²), Kyocera (19.7%).
- As a future silicon solar cell system, low concentration PV with high conversion efficiency cells is proposed (SunPower (25.7%))
- Materials and process issues (PV Crystal growth, Passivation, Metallization etc.) was intensively discussed.

Area 5 Concentrator Photovoltaic, III-V and Space PV Technologies

Record Efficiency

| | 1-sun | CPV | CPV Module |
|----|-----------------------|----------------------------|------------------------|
| 3J | 37.9% IMM (SHARP) | 44.4% IMM (SHARP) | 32.3% LM (DAIDO Steel) |
| 4J | 37.2% WB (FhG-ISE) | 46.0% WB (FhG-ISE, SOITEC) | 36.7% WB (FhG-ISE) |
| 5J | 38.8% WB (Spectrolab) | | |

Topics

- Spectral splitting CPV demonstrated 40.4%, LM3J: 35.7% + Si: 4.7%
- Lightweight flexible module required for the next generation spacecraft.
- Largest space solar array, 60 square meters, was built for the JUNO mission
- Reliability of IMM-3J has confirmed for CPV and Space applications.
- Pathway for 50% by utilization of photon recycling effect.

Area 6 Hybrid solar cell (DSSC, OPV, Perov PV)

- Demonstration of rechargeable dye-sensitized solar cells
- 10-11% OPV efficiency (Development of new HPL material)
- Near IR sensitized solar cells (Dye -X)+ Perovskite tandem: 17.7%
- 20% efficiency perovskite solar cells (certified), 24% efficiency perovskite (not certified), 28% tandem (Perov + Si) (light splitter structure)
- Small exciton binding energy (6meV) for perovskite solar cells
- IR sensitive perovskite solar cells up to 1050nm
- 2% Large module perovskite solar cell module with all glass encapsulation
- Proposal of various new device structures and materials

Area 7 Characterization and modules reliability

- New Insight on mechanism and improving Reliability of PV modules based on experimental water vapor transmission mechanism.
- Accelerated aging procedures combined with characterization techniques like Flash testing at different irradiance levels, EL and IR can bring light into the failure modes and can help to improve overall PV module life time expectations
- Characterization issues related to energy (kWh) production, such as angular dependence and spectral effect were extensively discussed.
- Performance and reliability outdoor data for different PV technologies in various climate such as hot and humid conditions in Thailand was investigated. The climate is likely to accelerate degradation rate of the PV modules, which are analyzed for different module types.

Area 8 Systems, BOS components and Grid integration

- Large amount of field data are reported from residential and Mega-solar sectors.
(8TuO.12.1 AIST, >5,000 modules, 10 years old,
8TuO.11.3 Utrecht Univ., 8TuO.12.2 CSSC,PDTI, KMUTT, and more.)
- Forecast of power generation is becoming more important for the grid integration of PV.
(8WeO.11.1 Univ. of Tokyo, 8WeO.11.2 SERIS, 8WeO.11.4 JWA, and more.)
- Utilities are involved in the national level grid integration projects in Japan.
(8WePI.3 TEPCO)
- Issues on demand supply-balance are discussed and demand response is becoming more important.
(8WeO.12.4 CRIEPI, 8WePo.9.28 Univ. of Tokyo, and more.)

Area 9 PV Deployment; Industry, Market and Policy

Below are the issues presented by 15 speakers in 3 sessions

1st SESSION "Environmental & Economic Aspects of PV"

- ✓ Results of Environmental analysis including recycling
- ✓ From an economic view-point, assessment of PV in the future

2nd SESSION "National Program & R&D"

- ✓ Current status of market and policies in various countries

3rd SESSION "PV in Energy System"

- ✓ Conceptual view of PV on Energy Mix
including the North-East Asian Super Grid
- ✓ Insight into Japanese Feed in Tariff
- ✓ Nuclear fade out scenario in Switzerland
- ✓ Possibilities of the off-grid PV system markets

A total of 8 posters were shown. Three of them were dealt with LCA.

(5) チュートリアル

11月23日(日)午後、国の内外から、太陽電池、太陽光発電に関して著名な講師を招へいし、若手研究者、学生、新規参入を考えている研究者等を対象としたチュートリアルを開催した。チュートリアルの講義名、講師等を以下に示す。参加総数は199名(当日受付を含む)であった。

Topic A ; Crystalline Silicon Solar Cells (参加者数 : 48名 (2014.11.4時点))

A-1 ; Crystalline Silicon Solar Cells - 1

Instructor ; Kyotaro Nakamura, Meiji University

A-2 ; Crystalline Silicon Solar Cells - 2

Instructor ; Kentaro Kutsukake, Tohoku University

Topic B ; Thin Film Silicon Solar Cells (参加者数 : 41名)

B-1 ; Fundamentals of Quantum Dot Solar Cells

Instructor ; Takashi Tayagaki, Kyoto University

B-2 ; Thin Film Silicon Solar Cells - 2

Instructor ; Makoto Tanaka, Panasonic

Topic C ; Compound Semiconductor Solar Cells (参加者数 : 24名)

C-1 ; Compound Semiconductor Solar Cells - 1

Instructor ; Paul Pistor, Martin-Luther-University, Germany

C-2 ; Compound Semiconductor Solar Cells - 2

Instructor ; Takashi Minemoto, Ritsumeikan University

Topic D ; Organic, Dye Sensitized and Perovskite Solar Cells (参加者数 : 48名)

D-1 ; Dye Solar Technology; towards market introduction and new mesoscopic concepts

Instructor ; Andreas Hensch, Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems ISE

D-2 ; Perovskite Solar Cells

Instructor ; Seigo Ito, University of Hyogo

Topic E ; Photovoltaic Systems (参加者数 : 30名)

E-1 ; Photovoltaic System Characterization and Integration

Instructor ; Joshua S. Stein, Sandia National Laboratories, USA

E-2 ; Photovoltaic Systems: Landscape Design Issues

Instructor ; Alessandra Scognamiglio, ENEA

7. 受賞

WCPEC-6 では、これまでの PV 分野における業績に対して授与される WCPEC Award、PVSEC Award、PVSEC Special Award、Hamakawa Award の各選考を行い、Opening Session において授与式を行った。また、本会議において優れた論文を発表した者を対象に Closing Session において Paper Awards の選考結果を公表するとともに、授与式を行った。

I. これまでの業績に対して与えられる Award

(1) WCPEC Award

PV 分野で世界的に活躍してきた者を対象に WCPEC AWARD を授与した。受賞者は下記のとおり。

Professor Masafumi Yamaguchi

For his outstanding contributions to advancement of photovoltaic science and technology

(2) PVSEC Award

長年に亘り PV の科学技術の進展に多大なる貢献をされた方（原則として PVSEC コミュニティーに属する方）。

Dr. Tatsuya Takamoto

For his outstanding contributions to photovoltaic science and technology development.

(3) PVSEC Special Award

長年に亘り PV の産業技術の進展、導入政策の推進等に多大なる貢献をされた方。

Dr. Michio Kondo

For his outstanding contribution to photovoltaic technology development and project management.

(4) Hamakawa Award

濱川圭弘 大阪大学名誉教授の PV 分野における貢献を称え、特に新技術の発明・開発において多大なる貢献をした方。

Professor Makoto Konagai

For his outstanding contributions to seminal studies on GaAs, concentrator, organic solar cells and Peeled Film Technology.

Professor Hironori Katagiri

For his outstanding contributions to pioneering studies on new, earth abundant CuZnSn(S,Se) solar cells and materials



図8 受賞者と浜川圭弘阪大名誉教授、組織委員らとの集合写真

II. Paper Awards

本会議において優れた論文を発表した者を対象に与えられる Awards.

(5) Best Paper Award

Area 1: New Concepts and New Materials for Future Technologies

The Development of a Hot Carrier Photovoltaic Cell

J. A. R Dimmock^{1,2)}, M. Kauer¹⁾, K. Smith¹⁾, P. Stavrinou²⁾ and N. J. Ekins-Daukes²⁾

¹⁾Sharp Laboratories of Europe Ltd, UK, ²⁾Imperial College London, UK

Area 2: Thin Film Silicon Based Photovoltaics

High-efficiency Thin-film Silicon Solar Cells Using Honeycomb Textured Substrates

H. Sai¹⁾, K. Maejima²⁾, T. Matsui¹⁾, T. Koida¹⁾, M. Kondo¹⁾, S. Nakao²⁾, Y. Takeuchi²⁾, H. Katayama³⁾ and I. Yoshida⁴⁾

¹⁾National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST), Japan, ²⁾Mitsubishi Heavy Industries Ltd. (MHI), Japan, ³⁾Panasonic Corporation, Japan, ⁴⁾Photovoltaic Power Generation Technology, Research Association (PVTEC), Japan

Area 3: Thin Film Compound Semiconductor Based PV

Selective Potassium and Sodium Diffusion Control in CuGaSe₂ Thin-Films Using Soda-Lime Glass Substrates

S. Ishizuka¹⁾, A. Yamada¹⁾, P. J. Fons²⁾, H. Shibata¹⁾ and S. Niki¹⁾

¹⁾Research Center for Photovoltaic Technologies, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST), Japan, ²⁾Nanoelectronics Research Institute, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST), Japan

Area 4: Wafer-Based Crystalline Silicon

Development and Production of High Performance Silicon Cells for PV Panels and LCPV systems

D. Rose, D. Smith, and P. Cousins, SunPower Corporation, USA

Area 5: Concentrator Photovoltaics, III-V and Space PV Technologies

Potential for Reaching 50% Power Conversion Efficiency Using Quantum Heterostructures

T. Thomas¹⁾, M. Führer¹⁾, D. Alonso Alvarez¹⁾, N. J. Ekins-Daukes¹⁾, D. Lackner²⁾, P. Kailuweit²⁾, S. P. Philipps²⁾, A. W. Bett²⁾, M. Sugiyama³⁾ and Y. Okada³⁾

¹⁾Department of Physics, Imperial College London, U.K., ²⁾Fraunhofer ISE, Germany,

³⁾Research Center for Advanced Science and Technology, University of Tokyo, Japan

Area 6: Organic, Dye Sensitized and Perovskite Solar Cells

High Efficiency Perovskite Solar Cells by Material and Interfacial Engineering

Nam-Gyu Park,

School of Chemical Engineering, Department of Energy Science, Sungkyunkwan University, Korea

Area 7: Characterization and Modules Reliability

Degradation Phenomena of Crystalline Silicon Photovoltaic Modules

Atsushi Masuda, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, Japan

Optical Characterization of PV Modules

Ulrike Jahn, Werner Herrmann, Lorenz Rimmelspacher

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Germany

Area 8: Systems, BOS components and Grid Integration

Performance and Failure Analysis of over 5,000 PV Modules after 10-year Operation

- Lessons Learned from AIST "Mega-Solartown" -

T. Takashima, K. Ikeda and K. Kato

National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST), Japan

Area 9: PV Deployment; Industry, Market and Policy

North-East Asian Super Grid: Renewable Energy Mix and Economics

Christian Breyer¹⁾, Dmitrii Bogdanov¹⁾, Keiichi Komoto²⁾, Tomoki Ehara³⁾, Jinsoo Song⁴⁾ and Namjil Enebish⁵⁾

¹⁾Lappeenranta University of Technology, Finland, ²⁾Mizuho Information & Research Institute, Japan,

³⁾E-konzal, Japan, ⁴⁾Korea Institute of Energy Research, Korea, ⁵⁾National University of Mongolia,

Mongolia

Joint Session 3, Area 7 & 8

Photovoltaic System Model Calibration Using Monitored System Data

Clifford W. Hansen¹⁾, Katherine A. Klise¹⁾, Joshua S. Stein¹⁾, Yuzuru Ueda²⁾ and Keiichiro Hakuta³⁾

¹⁾Sandia National Laboratories, United States, ²⁾Tokyo Institute of Technology, Japan,

³⁾NTT Facilities, Inc., Japan



図9 Best Paper Award 受賞者との集合写真

(6) Best Poster Award

Area 1: New Concepts and New Materials for Future Technologies

Effect of Field Damping Layer on Two Step Absorption of Quantum Dots Solar Cells

Y. Shoji¹⁾, R. Tamaki¹⁾, A. Datas²⁾, A. Mart²⁾, A. Luque²⁾ and Y. Okada¹⁾

¹⁾Research Center for Advanced Science and Technology (RCAST), Japan, The University of Tokyo,

²⁾Instituto de Energía Solar - Universidad Politécnica de Madrid ETSI Telecomunicación, Ciudad Universitaria sn, Spain-EU

Area 2: Thin Film Silicon Based Photovoltaics

Influence of Substrate Morphology on the Growth of Thin-film Microcrystalline Silicon Studied by In-situ Raman Spectroscopy

T. Fink, S. Muthmann, U. W. Paetzold, N. Sommer, A. Gordijn, A. Mück, R. Schmitz, M. Hülsbeck, R. Carius and M. Meier, IEK5-Photovoltaik, Germany

Area 3: Thin Film Compound Semiconductor Based PV

Study of Kesterite Phase Formation by Selenization of Electrodeposited Cu-Sn-Zn Thin Films

A. Crossay¹⁾, D. Colombara¹⁾, L. Vauche²⁾, S. Jaime²⁾, M. Guennou³⁾, N. Valle³⁾, P.-P. Grand²⁾ and P. J. Dale¹⁾

¹⁾Laboratory for Energy Materials -Universit du Luxembourg, Luxembourg, ²⁾NEXCIS, France,

³⁾Département Science et Analyse des Matériaux Centre de Recherche Public-Gabriel Lippmann, Luxembourg

Area 4: Wafer-Based Crystalline Silicon

Approaching 20% Conversion Efficiency in Silicon IBC Solar Cells with Modulated Surface Textures

Based on Nanotexturing of Micro-scale Pyramids

A. Ingenito, O. Isabella and M. Zeman

Delft University of Technology, PVMD/Dimes, The Netherlands

Area 5: Concentrator Photovoltaics, III-V and Space PV Technologies

Design and Test of Cell-in-cell-structured CPV Modules for Better Solar Energy Conversion

K. Okamoto, D. Hirai and N. Yamada

Department of Mechanical Engineering, Nagaoka University of Technology

Area 6: Organic, Dye Sensitized and Perovskite Solar Cells

Hole Transporting Materials Based on Sulfur-containing Donors for Efficient Perovskite Solar Cells

Jian Liu and Liyuan Han, Photovoltaic Materials Unit, National Institute for Materials Science, Japan

Area 7: Characterization and Modules Reliability

Actual Performance and Degradation Rate of Different Types of Photovoltaic Modules

: A Case Study in Thailand

A. Limmanee¹, K. Chumpolrat¹, N. Udomdachanut¹, S.Keawniyompanit², Y. Sato³,

M. Nakaishi³, S. Kittisontirak¹, K.Sriprapha¹) and Y. Sakamoto³)

¹Solar Energy Technology Laboratory, National Electronics and Computer Technology Center, Thailand,

²Thai Tabuchi Electric Co., Ltd., Thailand, ³Tabuchi Electric Co., Ltd, Japan

Area 8: Systems, BOS components and Grid Integration

Analysis of the Variability of PV Power and Residual Load

Y. Udagawa^{1,2}, K. Ogimoto¹, T. Oozeki³) and H. Ootake³)

¹The University Of Tokyo, Japan, ²KOZO KEIKAKU ENGINEERING Inc, Japan,

³The National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, Japan



図10 Best Poster Award 受賞者との集合写真

(7) Young Researcher Award

Area 1: New Concepts and New Materials for Future Technologies

Molecular Beam Epitaxy Growth of Intermediate Band Materials Based on GaAs:N d-Doped Superlattices

T. Suzuki¹, K. Osada¹, S. Yagi¹, S.Naito², Y. Hijikata¹, Y.Okada²) and H. Yaguchi¹)

¹Graduate School of Science and Engineering, Saitama University, Japan, ²Research Center for Advanced Science and Technology (RCAST), The University of Tokyo, Japan

Area 2: Thin Film Silicon Based Photovoltaics

Micro-textured Glass Combining Nano-textures and Highly Transparent Conductive Oxides for High-efficiency Multijunction Thin-film Silicon Solar Cells

H. Tan¹⁾, F. -J. Haug²⁾, F. T. Si¹⁾, C. Ballif²⁾, M. Zeman¹⁾ and A. H. M. Smets¹⁾

¹⁾Photovoltaic Materials and Devices Laboratory, Delft University of Technology, The Netherlands,

²⁾Photovoltaics and Thin Film Electronics Laboratory, EPFL, Switzerland

Area 3: Thin Film Compound Semiconductor Based PV

Modulation of Energy Band Diagram Around the Grain Boundaries in High Efficiency

Cu₂Sn_{1-x}Ge_xS₃ (CTGS) Solar Cells

M. Umehara¹⁾, Y. Takeda¹⁾, K. Oh-ishi¹⁾, T. Motohiro¹⁾, T. Sakai²⁾ and R. Maekawa²⁾

¹⁾Toyota Central Research & Development Labs., Inc., Japan, ²⁾Toyota Motor Corporation, Japan

Area 4: Wafer-Based Crystalline Silicon

21% Efficiency of n-Type Monocrystalline Silicon Passivated Emitter and Rear Totally Diffused Photovoltaic Cell

S. Nishimura¹⁾, Y. Yuda¹⁾, D. Niinobe¹⁾, T. Watahiki¹⁾, T. Sato¹⁾, Y. Sakai¹⁾, H. Fuchigami¹⁾ and S. Kano²⁾

¹⁾Advanced Technology R & D Center, Mitsubishi Electric Corporation, Japan,

²⁾Manufacturing Engineering Center, Mitsubishi Electric Corporation, Japan

Area 5: Concentrator Photovoltaics, III-V and Space PV Technologies

Flexible, High Specific Power Triple-Junction Solar Cell Sheets and Applications

H. Miyamoto, R. Chan, C. Stender, A. Hains, C. Youtsey, V. Elarde, J. Adams, R. Tatavarti, M. Osowski and N. Pan

MicroLink Devices, Inc., USA

Area 6: Organic, Dye Sensitized and Perovskite Solar Cells

Chloride Assisted Perovskite Solar Cells with High Efficiency

Ludmila Cojocaru¹⁾, Satoshi Uchida²⁾, Ajay Kumar Jena³⁾, Tsutomu Miyasaka³⁾, Kazuteru Nonomura¹⁾, Takaya Kubo¹⁾ and Hiroshi Segawa¹⁾

¹⁾Research Center for Advanced Science and Technology (RCAST), The University of Tokyo, Japan,

²⁾Komaba Organization for Educational Excellence (KOMEX), The University of Tokyo, Japan,

³⁾Graduate School of Engineering, Toin University of Yokohama, Japan

Area 8: Systems, BOS components and Grid Integration

Utilization Method of Surplus Power of Photovoltaic Generation System by Using Heat Pump

Water Heater and Battery Energy Storage System. -Improvement for Re-planning and Real Time Control of Heat Pump Water Heater and Electric Vehicle -

Eitaro Omine, Masahiro Asari and Hiromu Kobayashi

Central Research Institute of Electric Power Industry, Japan

Area 9: PV Deployment; Industry, Market and Policy

Assessment of Photovoltaic Learning Curves and Model Parameterization of Module Efficiency

Trend for Industrial Crystalline Silicon and Thin Film Technologies

Yifeng Chen, Zhiqiang Feng and Pierre Verlinden

State Key Laboratory of PV Science and Technology, Trina Solar, China

Thailand PV Power Plants and Roof-Tops Status in 2014

T. Chenvidhya, K. Kirtikara and D. Chenvidhya

CES Solar Cells Testing Center, Pilot Plant Development and Training Institute, King Mongkut's University of Technology Thonburi, Thailand

Joint Session 3, Area 7 & 8

Uncertainty in Energy Yield Estimation Based on c-Si Module Round-Robin Results

B. Mihaylov¹⁾, J. W. Bowers¹⁾, T. R. Betts¹⁾, R. Gottschalg¹⁾, T. Krametz²⁾, R. Leidl²⁾, K. A. Berger²⁾, S. Zamini²⁾, N. Dekker³⁾, G. Graditi⁴⁾, F. Roca⁴⁾, M. Pellegrino⁴⁾, G. Flaminio⁴⁾, P. M. Pugliatti⁵⁾, A. Di Stefano⁵⁾, F. Aleo⁵⁾, G. Gigliucci⁵⁾, W. Ferrara⁵⁾, G. Razongles⁶⁾, J. Merten⁶⁾, A. Pozza⁷⁾, A.A. Santamaría Lancia⁷⁾, S. Hoffmann⁸⁾, M. Koehl⁸⁾, A. Gerber⁹⁾, J. Noll⁹⁾, F. Paletta¹⁰⁾, G. Friesen¹¹⁾ and S. Dittmann¹¹⁾

¹⁾CREST, Loughborough University, UK, ²⁾AIT GmbH, Austrian Institute of Technology, AT,

³⁾ECN, Petten, NL, ⁴⁾ENEA, IT, ⁵⁾ENEL Engineering and Research SpA, IT,

⁶⁾INES, National solar energy institute, FR, ⁷⁾JRC-ESTI Renewable Energy unit,

European Solar Test Installation, IT, ⁸⁾Fraunhofer ISE, DE, ⁹⁾Forschungszentrum Juelich GmbH, DE,

¹⁰⁾RSE IT, ¹¹⁾SUPSI, CH

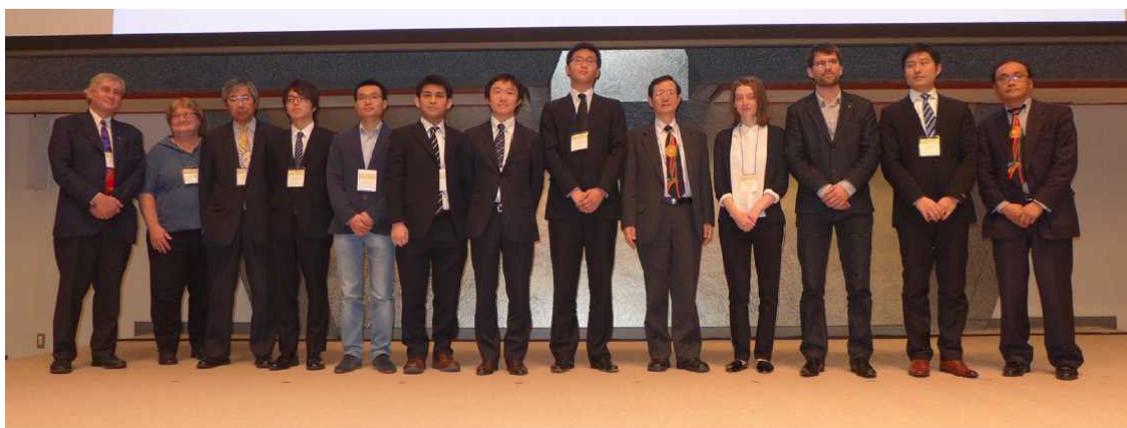


図11 Young Researcher Award 受賞者との集合写真

(8) Special Paper Award -Most Valuable Technology 2014-

2014 年は、Si 太陽電池の変換効率向上という観点で大きな展開が見られた。中でもパナソニック社が発表した変換効率(25.6% @ 143.7cm²)の HIT セルは、世界の研究者に大きなインパクトを与えるとともに、2014 年は約 15 年ぶりに Si 太陽電池の変換効率の記録が塗り替えられるという epoch- making な年となった。WCPEC-6 においても、25.6%の HIT セルに関する研究発表が何件が行われたが、それらの論文の中で特に下記の発表に対して特別賞 MVT2014 (Most Valuable Technology 2014) が授与された。

Area 4: Wafer-Based Crystalline Silicon

Development of 25.6% Record Efficiency Silicon Heterojunction Solar Cell

N. Matsubara, K. Masuko, K. Fujishima, M. Kai, T. Tsunomura, T. Yamanishi, T. Takahama, M. Taguchi, E. Maruyama and S. Okamoto

Solar Business Unit, Eco Solutions Company, Panasonic Corporation, Japan



図12 MVT2014受賞者と近藤プログラム委員長

8. 特別企画

(1) PVSEC 30 周年記念 DVD の作成と配布

第1回 PVSEC (PVSEC-1) が1984年に神戸で開催されてから丁度、30年が経過した。そこで PVSEC 創設 30 周年を記念し、これまでに開催された PVSEC の Technical Digest を網羅した DVD(30th Anniversary Technical Digest)を刊行し、WCPEC-6 参加登録者全員に無料配布するとともに、PVSEC 国際諮問委員を通して関連の世界中の PV 研究者に配布した。作成部数 3000。

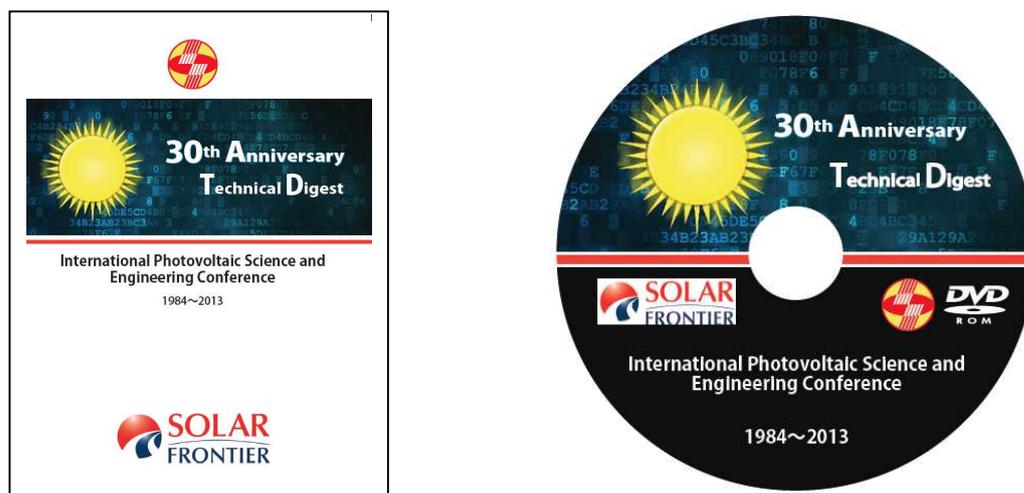


図13 PVSEC30周年記念として作成した DVD(30th Anniversary Technical Digest)

(2) 展示

太陽電池素子やモジュール用材料、製造装置、さらには太陽光発電システムを含むエネルギーネットワーク構築等における研究開発が大きく展開している状況を踏まえ、企業、公的研究機関、学界、各種団体・法人などから出展を募り、最先端の技術開発の成果とその基盤となる最新科学の現状を紹介する展示ブースコーナーを設けた。展示会への出展企業、研究機関は18社、20コマとなった(表5)。

表5 展示会への出展企業、研究機関

| | | |
|----|-----------------------------|--|
| 1 | デュポン株式会社 | DuPont Kabushiki Kaisha |
| 2 | エスペック株式会社 | ESPEC Corp. |
| 3 | JFE テクノリサーチ株式会社 | JFE Techno-Research Corporation |
| 4 | 日清紡メカトロニクス株式会社 | Nisshinbo Mechatronics Inc. |
| 5 | 公益社団法人 応用物理学会 | The Japan Society of Applied Physics |
| 6 | 独立行政法人 科学技術振興機構 | Japan Science and Technology Agency (JST) |
| 7 | 一般財団法人 電気安全環境研究所(JET) | JAPAN ELECTRICAL SAFETY & ENVIRONMENT TECHNOLOGY LABORATORIES |
| 8 | | Airlight Energy |
| 9 | 株式会社 エイコー | EIKO Corporation |
| 10 | 英弘精機株式会社 | EKO INSTRUMENTS CO., LTD. |
| 11 | 富士フイルム株式会社 | FUJIFILM Corporation |
| 12 | 菊水電子工業 株式会社 | KIKUSUI ELECTRONICS CORPORATION |
| 13 | 株式会社 SCREEN ファインテックソリューションズ | SCREEN Finetech Solutions Co., Ltd |
| 14 | 西進商事株式会社 | Seishin Trading Co., Ltd. |
| 15 | 日本セミラボ株式会社 | Semilab Japan KK |
| 16 | 株式会社 シルバコ・ジャパン | Silvaco Japan Co., Ltd. |
| 17 | | Sinton Instruments |
| 18 | 帝人株式会社 | TEIJIN LIMITED |

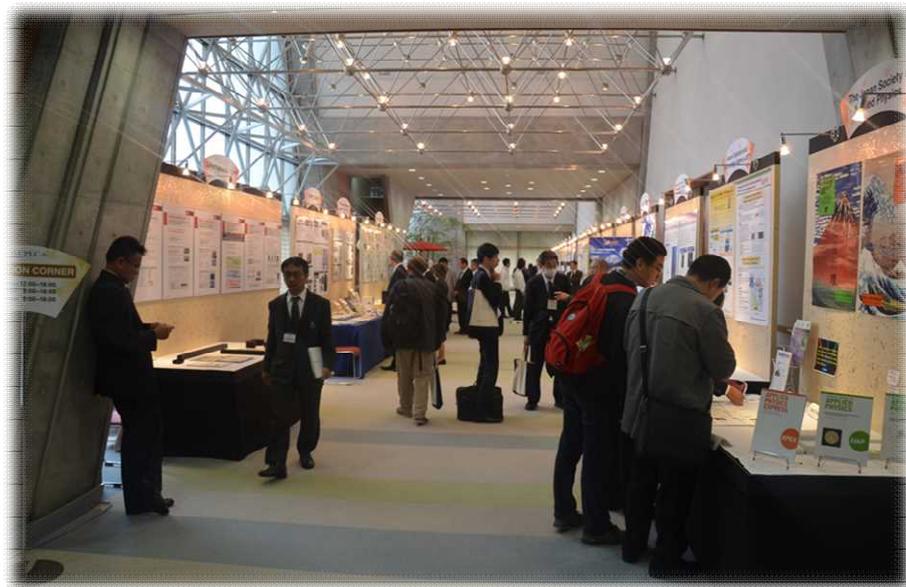


図14 展示会の様子

9. ソーシャルプログラム

ソーシャルプログラムとして、レセプションとバンケットを開催した。

・レセプション

平成 26 年 11 月 23 日(日)、18:00-20:00、Swan

参加者数:約 350 名



図15 レセプションの様子

・バンケット

平成 26 年 11 月 26 日(水)、19:00-21:00、Event Hall

参加者数:約 400 名(内、招待客(招待講演者など)80 名)



図16 バンケットの様子

10. 募金活動、広告

本国際会議は国内から 700 名、海外から 500 名、計 1200 名の参加を予定し、会議開催の準備・運営に関する経費は、総額 1 億円程度必要と推定されます。これらの諸費用は、本来

参加者の参加登録費等個人で負担する経費でまかなうのが建前ではありますが、参加者個人で負担できる額には関連の国際会議の慣例からしても限度があり、必要経費の一部 400 万円を、諸団体及び諸会社からのご寄付によって充当することといたしました。

また、募金のほか、Web バナー広告、Technical Digest やコンファレンスバックへの会社ロゴの印刷、コーヒブレイク時の広告等の掲載をお願いいたしました。

(1) 募金報告

募金責任者を下記の 4 名とし、免税措置は、公益財団法人 応用科学研究所に依頼いたしました。

募金責任者

小長井 誠(組織委員長:東京工業大学大学院理工学研究科)

玉井 裕人(募金推進委員長:ソーラーフロンティア株式会社)

西川 禎一(募金推進副委員長:公益財団法人応用科学研究所)

和田 隆博(募金委員長:龍谷大学理工学部)

関連企業のご理解とご協力によって、寄付金総額は 430 万円に達しました。ご寄付をいただいた法人の名称を表6に記載いたします。

表6 寄付法人一覧

| | | |
|----|----------------------------|--|
| 1 | (株) エア・ウォーター総合開発研究所 | Air Water Inc. |
| 2 | 旭化成株式会社 | Asahi Kasei Corporation |
| 3 | 株式会社エイコーエンジニアリング | Eiko Engineering Co., Ltd. |
| 4 | 一般財団法人 材料科学技術振興財団 | Foundation for Promotion of Material Science and Technology of Japan |
| 5 | 富士電機株式会社 技術開発本部 製品技術研究所 | Fuji Electric Co., Ltd. |
| 6 | 株式会社 明電舎 | Meidensha Corporation |
| 7 | 三菱電機株式会社 | Mitsubishi Electric Corporation |
| 8 | ナミックス株式会社 | Namics Corporation |
| 9 | 株式会社 資源総合システム | RTS Corporation |
| 10 | サムコ株式会社 | SAMCO INC. |
| 11 | 三洋電機株式会社ソーラービジネスユニット | Sanyo Electric Co.,Ltd |
| 12 | ソーラーフロンティア株式会社 | Solar Frontier K.K. |
| 13 | 凸版印刷株式会社総合研究所 | Toppan Printing Co., Ltd. |
| 14 | 東芝三菱電機産業システム株式会社 | Toshiba Mitsubishi-Electric Industrial Systems Corporation |
| 15 | 東ソー・ファインケム株式会社 | Tosoh Finechem Corporation |
| 16 | みずほ情報総研株式会社 | Mizuho Information & Research Institute |

(2) 広告

表7 広告によるご支援一覧

| | | |
|----|---------------------|--|
| 1 | 旭硝子株式会社 | Asahi Glass Co., Ltd. |
| 2 | | Deutsche Gesellschaft der JSPS-Stipendiaten e.V. |
| 3 | デュポン株式会社 | Du Pont Kabushiki Kaisha |
| 4 | 英弘精機株式会社 | EIKO Corporation |
| 5 | 株式会社エイコーエンジニアリング | EKO Instruments Co., Ltd. |
| 6 | エスペック株式会社 | ESPEC Corp. |
| 7 | | Jinko Solar Co., Ltd. |
| 8 | 株式会社カネカ | KANEKA CORPORATION |
| 9 | 共進電機株式会社 | KYOSHIN ELECTRIC CORPORATION |
| 10 | 三菱電機株式会社 | Mitsubishi Electric Corporation |
| 11 | 三井化学株式会社 | Mitsui Chemicals, Inc. |
| 12 | みずほ情報総研株式会社 | Mizuho Information & Research Insutitute |
| 13 | 株式会社 NTT ファシリティーズ | NTT FACILITIES, INC. |
| 14 | パナソニック株式会社 | Panasonic Corporation |
| 15 | Q CELLS | Q CELLS |
| 16 | シャープ株式会社 | Sharp Corporation |
| 17 | TANAKA ホールディングス株式会社 | TANAKA HOLDINGS Co., Ltd. |
| 18 | 東レエンジニアリング株式会社 | Toray Engineering Co., Ltd. |
| 19 | 東レ株式会社 | Toray Industries, Inc. |
| 20 | 株式会社東芝 | TOSHIBA CORPORATION |
| 21 | トリナ・ソーラー・ジャパン株式会社 | Trina Solar Ltd. |
| 22 | | UL Japan, Inc. |
| 23 | | VDE Global Services Japan Co., Ltd. |

(3) 助成金

京都市より大規模国際コンベンション開催支援助成金として、平成 27 年 2 月 24 日付けにて 250 万円の交付を受けました。

11. 決算報告

12. 組織体制



第6回太陽光発電世界会議組織図

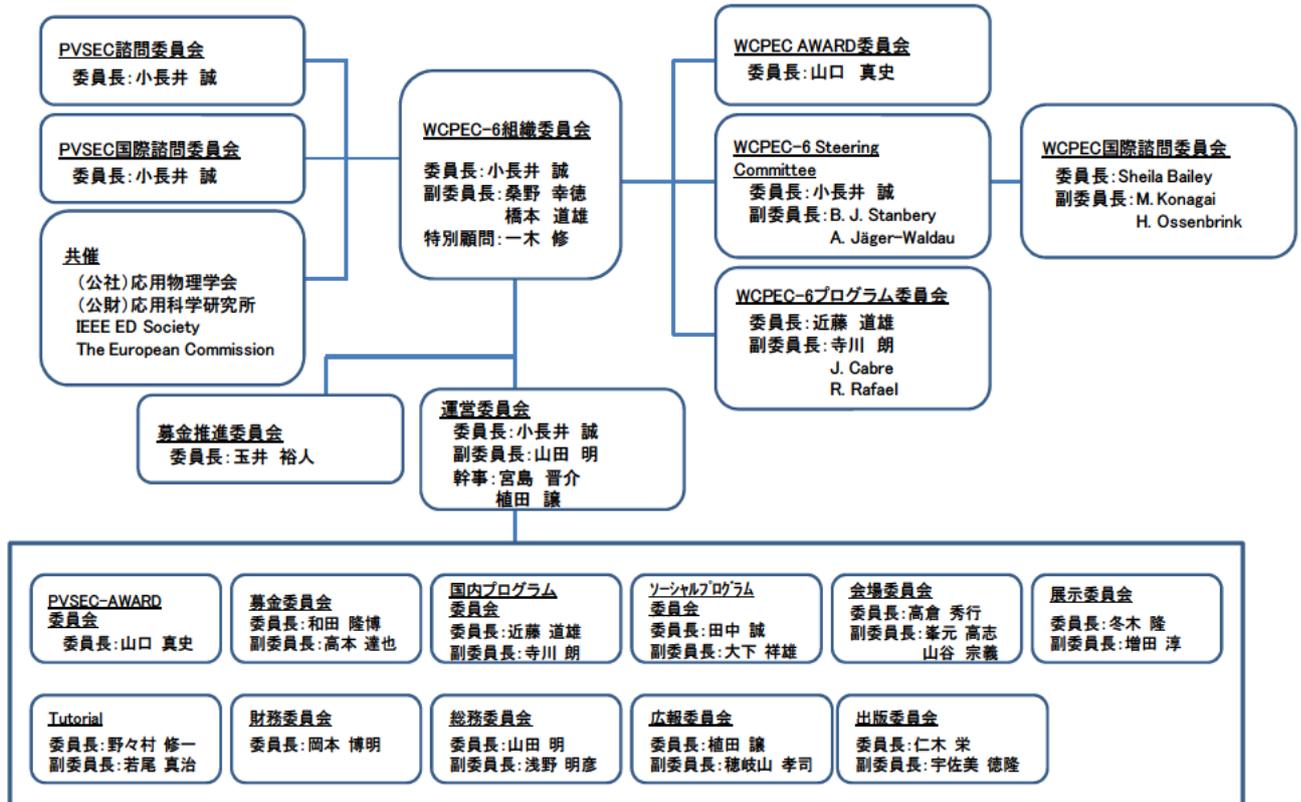


図 1 6 第 6 回太陽光発電世界会議の組織図

国際会議事務委託： (株)JTB コミュニケーションズ

各種委員会委員リスト

組織委員会

| | | |
|------|--------|-----------------------|
| 委員長 | 小長井 誠 | 東京工業大学大学院理工学研究科 |
| 副委員長 | 桑野 幸徳 | 太陽光発電技術研究組合 |
| 副委員長 | 橋本 道雄 | (独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 |
| 特別顧問 | 一木 修 | (株) 資源総合システム |
| 幹事 | 山田 明 | 東京工業大学大学院理工学研究科 |
| 委員 | 荒川 裕則 | 東京理科大学 |
| | 荒木 建次 | 大同特殊鋼 |
| | 新船 幸二 | 兵庫県立大学 大学院工学研究科 |
| | 磯村 雅夫 | 東海大学 工学部 |
| | 伊藤 貴司 | 岐阜大学 工学部 |
| | 今泉 充 | (独) 宇宙航空研究開発機構 |
| | 植田 讓 | 東京工業大学大学院理工学研究科 |
| | 宇佐美 徳隆 | 名古屋大学 |
| | 牛島 満 | 東京エレクトロン (株) |
| | 大下 祥雄 | 豊田工業大学 |
| | 大関 崇 | (独) 産業技術総合研究所 |
| | 岡田 至崇 | 東京大学 |
| | 岡本 博明 | 大阪大学 |
| | 荻本 和彦 | 東京大学 生産技術研究所 |
| | 柿本 浩一 | 九州大学 |
| | 片桐 裕則 | 長岡工業高等専門学校 |
| | 櫛屋 勝巳 | ソーラーフロンティア (株) |
| | 黒川 浩助 | 東京工業大学 |
| | 近藤 道雄 | (独) 産業技術総合研究所 |
| | 坂井 裕一 | 三菱電機(株) |
| | 瀬川 浩司 | 東京大学 先端科学技術研究センター |
| | 高倉 秀行 | 立命館大学 |
| | 高塚 汎 | 太陽光発電技術研究組合 |
| | 高野 章弘 | 富士電機 (株) |
| | 高本 達也 | シャープ (株) |
| | 竹内 良昭 | 三菱重工業(株) |
| | 田島 道夫 | (独) 宇宙航空研究開発機構 |
| | 田中 誠 | パナソニック (株) |
| | 田中 良 | NTT ファシリティーズ |
| | 種田 直樹 | 旭硝子(株) |
| | 太和田 善久 | 大阪大学 |
| | 辻 理 | サムコ(株) |
| | 中嶋 一雄 | 京都大学 |
| | 中田 時夫 | 東京理科大学 |

| | | |
|----|--------|--------------------|
| | 中野 義昭 | 東京大学先端科学技術研究センター |
| | 仁木 栄 | (独) 産業技術総合研究所 |
| | 西岡 賢祐 | 宮崎大学 |
| | 錦谷 禎範 | JX 日鉱日石エネルギー |
| | 根上 卓之 | パナソニック(株) |
| | 野々村 修一 | 岐阜大学 |
| | 早瀬 修二 | 九州工業大学 |
| | 韓 礼元 | (独) 物質・材料研究機構 |
| | 菱川 善博 | (独) 産業技術総合研究所 |
| | 平本 昌宏 | 自然科学研究機構 分子科学研究所 |
| | 船川 和彦 | ㈱ホンダソルテック |
| | 冬木 隆 | 奈良先端科学技術大学院大学 |
| | 穂岐山 孝司 | (社) 太陽光発電協会 |
| | 前島 聡 | 英弘精機(株) |
| | 増田 淳 | (独) 産業技術総合研究所 |
| | 町田 智弘 | 日本電機工業会 |
| | 松村 英樹 | 北陸先端科学技術大学院大学 |
| | 峯元 高志 | 立命館大学 |
| | 元廣 友美 | (株) 豊田中央研究所 |
| | 柳沢 智子 | TANAKA ホールディングス(株) |
| | 山口 真史 | 豊田工業大学 |
| | 山谷 宗義 | 京セラ(株) |
| | 山本 憲治 | (株) カネカ |
| | 吉川 暹 | 京都大学 |
| | 吉野 賢二 | 宮崎大学 工学部 |
| | 若尾 真治 | 早稲田大学 |
| | 和田 隆博 | 龍谷大学 |
| 顧問 | 濱川 圭弘 | 大阪大学名誉教授 |
| 顧問 | 梅野 正義 | 中部大学 |
| 顧問 | 齊藤 忠 | 東京農工大学名誉教授 |
| 顧問 | 高橋 清 | 東京工業大学名誉教授 |
| 顧問 | 松波 弘之 | 京都大学名誉教授 |

WCPEC-6 運営委員会

| | | |
|-------------------|--------|--------------------|
| 委員長 | 小長井 誠 | 東京工業大学 |
| 副委員長 | 山田 明 | 東京工業大学 |
| 幹事 | 宮島 晋介 | 東京工業大学 |
| 幹事 | 植田 讓 | 東京工業大学 |
| 委員 | | |
| (プログラム委員会) | 近藤 道雄 | (独) 産業技術総合研究所 |
| 同上 | 寺川 朗 | パナソニック (株) |
| (総務委員会) | 山田 明 | 東京工業大学 |
| 同上 | 浅野 明彦 | ソーラーフロンティア (株) |
| (財務委員会) | 岡本 博明 | 大阪大学 |
| (出版委員会) | 仁木 栄 | (独) 産業技術総合研究所 |
| 同上 | 宇佐美 徳隆 | 名古屋大学 |
| (広報委員会) | 植田 讓 | 東京工業大学 |
| 同上 | 穂岐山 孝司 | (社) 太陽光発電協会 |
| (会場委員会) | 高倉 秀行 | 立命館大学 |
| 同上 | 峯元 高志 | 立命館大学 |
| 同上 | 山谷 宗義 | 京セラ (株) |
| (ソーシャルプログラム委員会) | 田中 誠 | パナソニック (株) |
| 同上 | 大下 祥雄 | 豊田工業大学 |
| (Tutorial) | 野々村 修一 | 岐阜大学 |
| 同上 | 若尾 真治 | 早稲田大学 |
| (募金委員会) | 和田 隆博 | 龍谷大学 |
| 同上 | 高本 達也 | シャープ (株) |
| (募金推進委員会) | 玉井 裕人 | ソーラーフロンティア(株) |
| | 西川 禎一 | (公財) 応用科学研究所 |
| (展示委員会) | 冬木 隆 | 奈良先端科学技術大学院大学 |
| 同上 | 増田 淳 | (独) 産業技術総合研究所 |
| (PVSEC AWARD 委員会) | 山口 真史 | 豊田工業大学 |
| 同上 | 柳沢 智子 | TANAKA ホールディングス(株) |
| (国際諮問委員会) | 小長井 誠 | 東京工業大学 |
| (会計監査) | 田島 道夫 | (独) 宇宙航空研究開発機構 |
| 同上 | 山本 憲治 | (株) カネカ |

国内プログラム委員会

| | | |
|--|---|--|
| 委員長 | 近藤 道雄 | (独) 産業技術総合研究所 |
| 副委員長 | 山口 真史 | 豊田工業大学 |
| 副委員長 | 冬木 隆 | 奈良先端科学技術大学院大学 |
| 副委員長 | 寺川 朗 | パナソニック (株) |
| 委員 | ** エリアチェア * コチェア | |
| Area 1 New Concepts and New Materials for Future Technologies | 岡田 至崇** 松原 浩司* 石河 泰明 杉山 正和 八木 修平 宮島 晋介 | 東京大学 (独) 産業技術総合研究所 奈良先端科学技術大学院大学 東京大学 埼玉大学 東京工業大学 |
| Area 2 Thin Film Silicon Based Photovoltaics | 寺川 朗** 松井 卓矢* 齊藤 公彦 山本 憲治 大平 圭介 神戸 美花 林 軍 伊藤 貴司 | パナソニック(株) (独) 産業技術総合研究所 福島大学 (株)カネカ 北陸先端科学技術大学院大学 旭硝子(株) 東京エレクトロン(株) 岐阜大学 |
| Area 3 Thin Film Compound Semiconductor Based PV | 和田 隆博** 櫛屋 勝巳* 山田 明 船川 和彦 片桐 裕則 根上 卓之 仁木 栄 峯元 高志 | 龍谷大 ソーラーフロンティア(株) 東京工業大学 (株)ホンダソルテック 長岡工業高等専門学校 パナソニック(株) (独) 産業技術総合研究所 立命館大学 |
| Area 4 Wafer-Based crystalline silicon PV | 大下 祥雄** 小椋 厚志* 宇佐美 徳隆 坂井 裕一 奈須野 善之 松原 康弘 新船 幸二 | 豊田工業大学 明治大学 名古屋大学 三菱電機(株) シャープ(株) 京セラ(株) 兵庫県立大学 |

| | | |
|---|---------|-----------------------|
| Area 5 Concentrator Photovoltaic, III-V and Space PV Technologies | 高本 達也** | シャープ(株) |
| | 今泉 充* | (独) 宇宙航空研究開発機構 |
| | 荒木 建次 | 大同特殊鋼 |
| | 西岡 賢祐 | 宮崎大学 |
| | 小島 信晃 | 豊田工大学 |
| Area 6 Organic and Dye Sensitized Solar Cells | 早瀬 修二** | 九州工業大学 |
| | 吉田 郵司* | (独) 産業技術総合研究所 |
| | 宮坂 力 | 桐蔭横浜大学 |
| | 瀬川 浩司 | 東京大学 |
| | 韓 礼元 | (独) 物質・材料研究機構 |
| | 平本 昌宏 | 自然科学研究機構 分子科学研究所 |
| | 大北 英生 | 京都大学 |
| | 尾坂 格 | (独) 理化学研究所 |
| Area 7 Characterization and Module Reliability | 菱川 善博** | (独) 産業技術総合研究所 |
| | 江口 芳仁* | 一般財団法人電気安全環境研究所 |
| | 小林 智尚 | 岐阜大学 |
| | 守田 賢吾 | TUV Japan |
| | 棚橋 紀悟 | エスペック(株) |
| | 仲庭 晴彦 | デュボン(株) |
| | 土井 卓也 | (独) 産業技術総合研究所 |
| Area 8 Systems, BOS Components & Grid Integration | 植田 譲** | 東京工業大学 |
| | 加藤 和彦* | (独) 産業技術総合研究所 |
| | 大関 崇 | (独) 産業技術総合研究所 |
| | 荻本 和彦 | 東京大学 |
| | 原 亮一 | 北海道大学 |
| | 八太 啓行 | 電力中央研究所 |
| | 田邊 隆之 | (株)明電舎 |
| Area 9 PV Deployment; Industry, Market and Policy | 山田 宏之** | (独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 |
| | 貝塚 泉* | (株)資源総合システム |
| | 河本 桂一 | みずほ情報総研株式会社 |
| | 櫻井 啓一郎 | (独) 産業技術総合研究所 |
| | 石村 正憲 | (独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 |
| | 穂岐山 孝司 | 太陽光発電協会 |

総務委員会

| | | |
|------|-------|----------------|
| 委員長 | 山田 明 | 東京工業大学 |
| 副委員長 | 浅野 明彦 | ソーラーフロンティア (株) |
| 委員 | 宮島 晋介 | 東京工業大学 |
| 委員 | 植田 譲 | 東京工業大学 |
| 委員 | 黒川 康良 | 東京工業大学 |

出版委員会

| | | |
|------|--------|---------------|
| 委員長 | 仁木 栄 | (独) 産業技術総合研究所 |
| 副委員長 | 宇佐美 徳隆 | 名古屋大学 |
| 委員 | 伊藤 貴司 | 岐阜大学 |
| 委員 | 外山 利彦 | 大阪大学 |

会場委員会

| | | |
|------|-------|---------|
| 委員長 | 高倉 秀行 | 立命館大学 |
| 副委員長 | 峯元 高志 | 立命館大学 |
| 副委員長 | 山谷 宗義 | 京セラ (株) |

募金委員会

| | | |
|------|-------|----------|
| 委員長 | 和田 隆博 | 龍谷大学 |
| 副委員長 | 高本 達也 | シャープ (株) |

募金推進委員会

| | | |
|------|-------|---------------|
| 委員長 | 玉井 裕人 | ソーラーフロンティア(株) |
| 副委員長 | 西川 禎一 | (公財)応用科学研究所 |

ソーシャルプログラム委員会

| | | |
|------|-------|------------|
| 委員長 | 田中 誠 | パナソニック (株) |
| 副委員長 | 大下 祥雄 | 豊田工業大学 |

Tutorial 委員会

| | | |
|------|--------------------------------|---------------------|
| 委員長 | 野々村 修一 | 岐阜大学 |
| 副委員長 | 若尾 真治 | 早稲田大学 |
| | David Wilt (IEEE) | Kirtland Air Force |
| | Heins Ossenbrink (EU PVSEC) | European Commission |
| | Kentaro Kutsukake | Tohoku University |
| | Norimitsu Yoshida | Gifu University |
| | Hajime Shibata | NAIST |
| | Takaya Kubo | University of Tokyo |

展示委員会

| | | |
|------|------|---------------|
| 委員長 | 冬木 隆 | 奈良先端科学技術大学院大学 |
| 副委員長 | 増田 淳 | (独) 産業技術総合研究所 |

PVSEC AWARD 委員会

| | | |
|------|-------|--------------------|
| 委員長 | 山口 真史 | 豊田工業大学 |
| 副委員長 | 柳沢 智子 | TANAKA ホールディングス(株) |

PVSEC 国際諮問委員会

| | | |
|-------------------------|-----------------------|-----------|
| Chairperson | M. Konagai | Japan |
| Honorary Chairperson | Y. Hamakawa | Japan |
| Honorary Chairperson | C. H. Chung | Korea |
| Honorary Chairperson | S. Panyakeow | Thailand |
| Members | A.G. Aberle | Singapore |
| | B. T. Ahn | Korea |
| | A. K. Barua | India |
| | T. Fuyuki | Japan |
| | M. A. Green | Australia |
| | Ir. Ahmad Hadri Haris | Malaysia |
| | P. Helm | Germany |
| | H.-L. Hwang | Taiwan |
| | O. Ikki | Japan |
| | L. L. Kazmerski | U.S.A. |
| | D. Kim | Korea |
| | M. Kondo | Japan |
| | D. Kruangam | Thailand |
| | K. Kurokawa | Japan |
| | Chung-Wen Lan | Taiwan |
| | Z. Liu | China |
| | A. Luque | Spain |
| | J. Luther | Germany |
| | T.Machida | Japan |
| | Y. Matsumoto | Mexico |
| | B. McNelis | U.K. |
| | M. R. L. N. Murthy | India |
| | H. Ossenbrink | Italy |
| | W. Palz | Belgium |
| | Yu Peinuo | China |
| | Porponth Sichanugrist | Thailand |

| | |
|-------------------|-----------------|
| J. Poortmans | Belgium |
| S.Ray | India |
| A. Rohatgi | U.S.A. |
| T. Saito | Japan |
| A. Sayigh | U.K. |
| H.-W. Schock | Germany |
| W.Z.Shen | China |
| W. N. Shafarman | U.S.A. |
| C. Signorini | The Netherlands |
| J. S. Song | Korea |
| Richard M.Swanson | U.S.A. |
| C.C. Tsai | Taiwan |
| M. Tanaka | Japan |
| T.Wada | Japan |
| M. Umeno | Japan |
| W. Wenas | Indonesia |
| J. H. Werner | Germany |
| C.R.Wronski | U.S.A. |
| M.Yamatani | Japan |
| Deren Yang | China |
| Junsin Yi | Korea |
| M. Yamaguchi | Japan |
| Y.Zhao | China |

PVSEC 国内諮問委員会

| | | |
|-----|--------|----------------------|
| 委員長 | 小長井 誠 | (東京工業大学) |
| 顧問 | 濱川 圭弘 | (大阪大学名誉教授、立命館大学名誉教授) |
| 委員 | 一木 修 | (資源総合システム) |
| | 梅野 正義 | (中部大学) |
| | 岡本 博明 | (大阪大学) |
| | 荻本 和彦 | (東大) |
| | 櫛屋 勝巳 | (ソーラーフロンティア) |
| | 黒川 浩助 | (東京工業大学) |
| | 近藤 道雄 | (産業技術総合研究所) |
| | 齊藤 忠 | (東京農工大学名誉教授) |
| | 瀬川 浩司 | (東大) |
| | 高倉 秀行 | (立命館大学) |
| | 高本 達也 | (シャープ) |
| | 田中 誠 | (パナソニック) |
| | 太和田 善久 | (大阪大学) |
| | 仁木 栄 | (産業技術総合研究所) |

| | |
|--------|-----------------|
| 野々村 修一 | (岐阜大) |
| 冬木 隆 | (奈良先端科学技術大学院大学) |
| 山口 真史 | (豊田工業大学) |
| 山田 明 | (東京工業大学) |
| 山谷 宗義 | (京セラ) |
| 若尾 真治 | (早稲田大学) |
| 和田 隆博 | (龍谷大学) |

WCPEC-6 世界会議としての組織

(1) WCPEC-6 運営委員会

| | Asia PVSEC Chair | Asia PVSEC Vice-Chair | IEEE PVSC Vice-chair | EU PVSEC Vice-chair |
|-------------------|-------------------------------------|---|---|--|
| General | M. Konagai (Tokyo Tech) | | B.J. Stanbery, Heliovolt | A. Jäger-Waldau |
| General Affairs | A. Yamada (Tokyo Tech) | A. Asano (Solar Frontier) | | |
| Program | M. Kondo (AIST) | A. Terakawa (T.Fuyuki, M.Yamaguchi) | R. Raffaele Rochester Institute of Technology | J. Carabe |
| Fund Raising | H. Tamai (Solar Frontier) | | | |
| Fund | T. Wada (Ryukoku Univ) | T. Takamoto (Sharp) | | |
| Treasurer | H. Okamoto (Univ Osaka) | | | |
| Publication | S. Niki (AIST) | N. Usami (Tohoku Univ) | Seth Hubbard, RIT | EU PVSEC |
| Publicity | Y. Ueda (Tokyo Tech) | M. Kameda (JPEA) | Larry Kazmerski, NREL | EU PVSEC |
| Local Affairs | H. Takakura | M. Yamatani (kyocera) | | |
| Tutorials | S. Nonomura (Gifu Univ) | S. Wakao (Waseda Univ) | David Wilt, AFRL | |
| Parallel Events | | | | H. Ossenbrink PV in Urban- and Landscaping |
| Exhibits | T. Fuyuki (NAIST) | A. Masuda (AIST) | | |
| Social Program | M. Tanaka (Panasonic) | Y. Ohshita (Toyota Tech Inst.) | | |
| WCPEC Award | M. Yamaguchi (Toyota Tech Inst.) | | Robert Walters, NRL | W. Palz |

(2) WCPEC-6 プログラム委員会

Program Chair Michio Kondo (AIST, Tokyo Tech, Fukushima Univ.)

Co-chair AP Akira Terakawa (Panasonic)

Co-chair EU Julio Carbe (CIEMAT)

Co-chair US Ryne Rafael (RIT)

General Advisor Masafumi Yamaguchi (TTI), Takashi Fuyuki (NAIST)

| Technical Area | Area Chair | Area Co-chair Asia PVSEC | Area Co-chair IEEE PVSC | Area Co-chair EU PVSEC |
|---|--------------------------|----------------------------|-------------------------------|--|
| Area 1 New Concepts and New Materials for Future Technologies | Y. Okada (Univ Tokyo) | K.Matsubara (AIST) | S.Hubbard (RIT) | J. Poortmans (IMEC) |
| Area 2 Thin Film Silicon Based Photovoltaics | A. Terakawa (Panasonic) | T.Matsui (AIST) | A.Smets (Univ Delft) | Ch. Ballif (EPFL) |
| Area 3 Thin Film Compound Semiconductor Based PV | T. Wada (Ryukoku Univ) | K.Kushiya (Solar Frontier) | R.Noufi (NREL) | B. Dimmler (Manz Co.) |
| Area 4 Wafer-Based crystalline silicon PV | Y. Ohshita (Toyota Tech) | A. Ogura (Meiji Univ) | Qi Wang (NREL) | W. Sinke (ECN) |
| Area 5 Concentrator Photovoltaic, III-V and Space PV Technologies | T. Takamoto (Sharp) | M.Imaizumi (JAXA) | S.Bailey (NASA) | A. Bett (FhISE) |
| Area 6 Organic and Dye Sensitized Solar Cells | S. Hayase (Kyusyu Tech) | Y.Yshida (AIST) | D.Ginley (NREL) | G. Dennler (IMRA) |
| Area 7 Characterization of Performance and Reliability | Y. Hishikawa (AIST) | Y. Eguchi (JET) | S.Kurtz (NREL) | Tony Sample (JRC) |
| Area 8 PV Modules and Systems Including BOS Components | Y. Ueda (Tokyo Tech) | K.Kato (AIST) | J.Stein (Sandia National Lab) | F. Baumgartner (Zurich Univ of Applied Sciences) |
| Area 9 PV Deployment; Industry, Market and Policy | H.Yamada (NEDO) | I. Kaizuka (RTS) | J.Benner (Stanford Univ) | S. Nowak (Nowak Energy & Tech LTD) |

Regional Program Committee

Japan/Asia/Pacific

Japan

Yasuaki Ishikawa (NAIST), Masakazu Sugiyama (U of Tokyo), Shuhei Yagi (Saitama Univ) Shinsuke Miyajima (Tokyo Tech)

Kimihiko Saitoh (Fukushims Univ.), Kenji Yamamoto (Kaneka), Keisuke Ohdaira (JAIST), Mika Kambe (AGC), Jun Lin (TEL Solar), Takashi Itoh (Gifu Univ.)

Akira Yamada (Tokyo Tech), Kazuhiko Funakwa (Honda Soltec), Hironori Katagiri (Nagaoka-ct), Takayuki Negami (Panasonic), Shigeru Niki (AIST), Takashi Minemoto (Ritsumeikan Univ.)

Noritaka Usami (Nagoya Univ.), Yuichi Sakai (MELCO), Yoshiyuki Nasuno (Sharp), Yasuhiro Matsubara (Kyocera), Koji Arafune (Hyogo Pref. Univ.)

Kenji Araki (Daido), Kensuke.Nishioka (Miyazaki Univ.), Nobuaki Kojima (TTI)

Tsutomu Miyasaka (Toin Yokohama Univ.), Hiroshi Segawa (U of Tokyo), Liyuan Han (NIMS), Masahiro Hiramoto (Institute of Molecular Science), Hideo Ohkita (Kyoto Univ.), Itaru Osaka (Riken)

Tomonao Kobayashi (Gifu Univ.), Kengo Morita (TUV Japan), Tadanori.Tanahashi (ESPEC), Haruhiko Nakaniwa (Dupont Japan), Takuya Doi (AIST)

Takashi Ozeki (AIST), Kazuhiko Ogimoto (U of Tokyo), Ryoichi Hara (Hokkaido Univ.), Hiroyuki Hatta (CRIEPI), Takayuki Tanabe (Meidensha)

Keiichi Komoto (Mizuho Information & Research Institute, Inc.), Keiichiro Sakurai (AIST), Masanori Ishimura (NEDO), Masaaki Kameda (JPEA)

China/Taiwan

Yuwen Zhao(Beijing Institute of Solar Energy), Ying Zhao (Nankai Univ), Deren Yang(Zhejiang University)

C.W. Lan (National Taiwan University), C.C. Tsai(National Chiao Tung University)

Korea

Donghwan Kim (Korea Univ), Junsin Yi(Sungkyunkwan University), Kyung Kon Kim(Ewha Women's University), Kyung Hoon Yoon (KIER)

Thailand

Krissanapong Kirtikara(KMUTT), Dhirayut Chenvidhya(KMUTT), Kobsak Sriprapha(NECTEC) , Amornrat Limmanee(NECTEC)

India

Swati Ray (Indian Association for the Cultivation of Science)

Singapore

Armin Aberle (SERIS), Thomas Reindl (SERIS)

Australia

Richard Corkish (UNSW)

(3) WCPEC Award 委員会

| Committee | Chair | Vice-Chair | Vice-Chair |
|-------------|---|------------------------------------|-------------------------------|
| WCPEC Award | M. Yamaguchi (Toyota Tech. Inst., Japan) | R. Walters (NRL, USA) | A. Luque (UPM, Spain) |
| Members | PVSEC | IEEE-PVSC | EU-PVSEC |
| | M. Green (UNSW, Australia) | S. Bailey (NASA, USA) | P. Helm (WIP, Germany) |
| | D. Kim (Korea Univ., Korea) | D. Carlson (BP Solar, USA) | B. McNelis (IT Power, UK) |
| | M. Kondo (AIST, Japan) | D. Flood (Vanguard, USA) | H. Ossenbrink (EC-JRS, Italy) |
| | M. Konagai (Tokyo Tech. Inst., Japan) | L. Kazmerski (NREL, USA) | W. Palz (WC-RC, Belgium) |
| | K. Kurokawa (Tokyo Tech. Inst., Japan) | R. Schwartz (Purdue Univ., USA) | J. Schmid (ISET, Germany) |
| | J. Song (KIER, Korea) | C. Wronski (Penn State U., USA) | W. Sinke (EC, Netherlands) |

(4) WCPEC 国際諮問委員会

| Chair | S. Bailey (NASA) | | |
|-------------|---|--|---|
| Vice-Chairs | H. Ossenbrink, M. Konagai | | |
| Secretary | M. Yamaguchi | | |
| | Asia PVSEC | IEEE PVSC | EU PVSEC |
| members | M.A. Green D. Kim M. Kondo K. Kurokawa C-W. Lan J. Song M. Tanaka, Y. Zhao | J. Benner, D. Flood, L. Kazmerski R. King R. Raffaele B.J. Stanbery, R. Swanson R. Walters D. Wilt C. Wronski | P. Helm A. Mine S. Nowak W. Palz J. Poortmans G.F. De Santi, W. Sinke A.Jager-Waldau E. Weber |

13. サイドイベント

WCPEC-6 に合わせて、下記のサイドイベントが開催された。サイドイベントでは、より専門的な分野での議論が行われた。

- (1)
- | | |
|------|--|
| 名称 | Asian Nations Joint Workshop on Photovoltaics (JSPS 11th Workshop on the Future Direction of Photovoltaics) |
| 開催場所 | Kyoto International Conference Center、Room B-1 |
| 開催日 | Nov. 23 (Sun), 2014 |
- (2)
- | | |
|------|--|
| 名称 | IEA PVPS Workshop at 6th WCPEC Kyoto, Japan “Challenges and Promises to Large Scale PV Development” |
| 開催場所 | Room D, Kyoto International Conference Center |
| 開催日 | Tuesday, 25th November, 2014、Time: 10:00– 17:30 |
- (3)
- | | |
|------|---|
| 名称 | AIST-NREL Joint Workshop on Photovoltaics |
| 開催場所 | AIST-FREA, Koriyama, Fukushima, Japan |
| 開催日 | November 21st, 2014 |
- (4)
- | | |
|------|---|
| 名称 | WCPEC-6 Satellite Meeting on Organic Photovoltaic Cells |
| 開催場所 | Kyoto International Conference Center |
| 開催日 | 22 November, 2014, from 13:00 to 20:00 |
- (5)
- | | |
|------|--|
| 名称 | 10th Anniversary Event: Museum of Photovoltaics Presented by the 175th Committee on Innovative Photovoltaic Power Generating Systems, JSPS |
| 開催場所 | Room I, Kyoto International Conference Center |
| 開催日 | 12:00-17:00 November 24th, 2014 9:00-17:00 November 25th, 2014 |
- (6)
- | | |
|------|---|
| 名称 | WCPEC-6 Satellite Meeting on Perovskite solar Cells |
| 開催場所 | Kyoto International Conference Center |
| 開催日 | 22 November, 2014, From 9:00 |
- (7)
- | | |
|------|---|
| 名称 | International workshop for young researchers on thin film compound semiconductor solar cells |
| 開催場所 | Ryukoku University Avanti Kyoto Hall |
| 開催日 | November 28 (Fri.), 2014 |

14. むすび

以上、最終報告致しましたように、WCPEC-6 を成功裏に終了することができました。WCPEC の企画・運営・実施のためには、IEEE や EU Commission との協議が必要であり、そのため、開催の 3 年前より本格的な準備に取り掛かり、3 者間の度重なる協議を経て、大きな問題を生ずることなく、終了することができました。会議への協賛、後援、ご支援いただきました数多くの学協会、政府機関、京都市、業界団体、PV 関連各社等に、改めまして厚く御礼申し上げます。また、WCPEC-6 に合わせて企画していただきました数多くのサイドイベント関係者にも厚く御礼申し上げます。

なお、WCPEC の継続性については、本会議開催期間中、WCPEC 国際諮問委員会で議論されました。太陽光発電関係の国際会議が毎年、世界各地で数回開催されおり、会議が多すぎるとの観点から、今後の WCPEC 開催の意義が議論されました。また、一方で、世界会議として開催すると、地域ごとの国際会議と異なり世界中からより多くの参加者が得られ、地域を越えた議論が可能になるとの指摘もありました。これらの意見を考慮しつつ、今後の継続性については、各地域からメンバーを選出し、ワーキンググループを構成して議論を継続することが決まりました。WCPEC 継続の議論は、今後、2015 年に米国で開催される The 42nd IEEE PVSC (New Orleans, USA, June 14-19, 2015) で議論される予定です。

また、アジア地域で開催される PVSEC については、今後、以下のスケジュールで開催されることが決まっております。

PVSEC-25, Busan, Korea, November 15-20, 2015

PVSEC-26, Singapore, October 23-28, 2016

PVSEC-27, Otsu, Shiga Prefecture, 2017

以上、WCPEC-6 の組織委員会は、この報告書の作成をもってすべての業務を終了し、解散することにいたします。