

研究評価委員会
「次世代高効率エネルギー利用型住宅システム技術開発・実証事業」
(事後評価)分科会
議事要旨

日時：平成23年11月21日(月) 13:00~17:00

場所：WTC コンフェレンスセンター RoomA

出席者

<分科会委員>

分科会長	鈴置 保雄	名古屋大学 大学院工学研究科 電子情報システム専攻	教授
分科会長代理	宿谷 昌則	東京都市大学環境情報学部 大学院環境情報学研究科	教授
委員	井上 雅裕	芝浦工業大学システム理工学部電子情報システム学科	教授
委員	西田 保幸	千葉工業大学 工学部 電気電子情報工学科	教授
委員	前田 章	東京大学 教養学部附属教養教育高度化機構	特任教授
委員	室山 誠一	株NTT ファシリティーズ総合研究所 通信エネルギー技術本部エネルギー技術部	担当部長

<推進者>

佐藤 嘉晃	NEDO 省エネルギー部	部長
松林 成彰	NEDO 省エネルギー部	主任研究員
土岐 保	NEDO 省エネルギー部	主任研究員
江村 勝治	NEDO 省エネルギー部	主査
関口 直人	NEDO 省エネルギー部	主査
羽田 昇平	NEDO 省エネルギー部	主査
臼田 浩幸	NEDO 省エネルギー部	主任

<実施者>

品川 幹夫	パナソニック電工株式会社 先行技術開発研究所 サステナブルエネルギー研究室	室長
小林 晋	パナソニック電工株式会社 先行技術開発研究所 サステナブルエネルギー研究室	主担当
吉田 幸男	パナソニック電工(株)R&D 企画室	副理事
山村 彰	パナソニック電工(株)R&D 企画室	グループ長
丸山 敬一	パナソニック電工株式会社 先行技術開発研究所 サステナブルエネルギー研究室	副参事
海木 延佳	シャープ株式会社ソーラーシステム事業本部システム機器開発センター スマート開発部 スマートシステム開発グループ	副参事
川口 盛之助	アーサー・D・リトル(ジャパン)株式会社	アソシエートディレクター
鈴木 尋士	一般社団法人電子情報技術産業協会(JEITA) 環境部グリーン IT 推進室	室長
吉識 宗佳	一般社団法人電子情報技術産業協会(JEITA)	
西島 洋	一般社団法人電子情報技術産業協会(JEITA) 環境部グリーン IT 推進室	

<企画調整>

	梅田 信雄	NEDO 総務企画部	課長代理
<事務局>			
	竹下 満	NEDO 評価部	部長
	三上 強	NEDO 評価部	主幹
	上田 尚郎	NEDO 評価部	主査
	吉崎 真由美	NEDO 評価部	主査
	松下 智子	NEDO 評価部	職員

<一般傍聴者> 5名

議事次第

<公開セッション>

1. 開会(分科会成立の確認、挨拶、資料の確認)
2. 分科会の公開について
3. 評価の手順と評価報告書の構成について
4. プロジェクトの全体概要について
 - (1) 事業の位置づけ・必要性、研究開発マネジメント
 - (2) 研究開発成果、及び実用化・事業化の見通しについて(省エネルギー部)

<非公開セッション>

5. 個別テーマに関する詳細説明
 - (1)住宅内交流・直流併用システムの実証／住宅内直流配線・情報ネットワーク融合可能性(パナソニック電工グループ)
 - (2)住宅内直流配線・情報ネットワーク融合可能性(シャープグループ)
6. 全体を通しての質疑

<公開セッション>

7. まとめ(講評)
8. 今後の予定
9. 閉会

議事内容

【公開セッション】

1. 開会、分科会の設置、資料の確認
 - ・開会宣言(事務局)
 - ・分科会長挨拶
 - ・出席者(委員、推進者、実施者、事務局)の紹介(事務局、推進者)
 - ・配布資料の確認(事務局)
2. 分科会の公開について

事務局より資料2-1及び資料2-2に基づき説明し、今回の議題のうち議題5および議題6を非公開とすることが了承された。
3. 評価の実施方法と評価報告書の構成について

4. プロジェクトの概要説明

- (1) 「事業の位置付け・必要性」及び「研究開発マネジメント」
- (2) 「研究開発成果及び実用化」及び「事業化の見通しに」
推進者より資料6に基づき説明が行われた。

説明に対し、以下の質疑応答がなされた。

質疑応答

- 【質問】** 現在は交流が世界中で使用されており、電圧、コンセント、プラグが異なることが大きな問題で、直流化で世界が共通のマーケットになることが最大の位置付けである。調査を踏まえて国内に限らず世界に対してどう発信し国際標準化にどう取り組むのか。このプロジェクトの中での海外調査具体的な目標設定についてお伺いしたい。
- 【回答】** DC 化標準を日本国内に限定すると市場規模が小さいので最初から海外を見通し、国際標準化を狙ってきた。2 年近く前の海外の動向調査を行った時点では標準化機関での直流化検討と、EMerge Alliance での低電圧の直流化の 2 通りの検討がなされ、前者はそれほど進んでおらず、後者は非常に進んでいた。
- 【回答】** 現在、IEC や SMB、SG4 で DC 配電の標準化が検討されている。データセンター、通信施設、商用建物、住宅 4 分野で議論が開始されていて定義や基礎的な部分、水平展開する部分について標準化ロードマップで 2011～2019 年にわたって活動が行われる予定で、(パナソニックでも)各セグメントに参画して、連携を図り、推進している。
- 【質問】** 入力に対して出力の効率を上げる議論と、トータルの入力量を減らす議論が混乱することがある。このプロジェクト全体では、どういう認識か。
- 【回答】** 将来の波及を見据えたプロジェクトであり、第 1 ステップの直流システムの技術開発段階では入力を分母とし、分子をアウトプットとして効率を求め、太陽パネル、リチウムイオン電池、燃料電池を除外している。小さい機器も一括に考慮し、タスク&アンビエント効果も考慮している。
- 【質問】** “10%以上の省エネルギー効果実証”と“20%以上の省エネルギー効果発揮”が混同される心配がある。ハードでの使用パターン、配電システムとしての問題、比較基準システムについての考えをうかがいたい。
- 【回答】** 比較対象は従来の家庭の AC100V だけの給電である。実住宅を使い、心理学的・感覚的側面からの調査および検討もしている。
- 【コメント】** 将来は、システム同士の比較などが出来るようにしていただきたい。
- 【質問】** 第1ステップの目的である省エネルギー達成の道筋を先導的に示すためにも全住宅を対象に実施するべきではなかったか。
- 【回答】** 2009 年時点では要素技術の段階で複数の会社に関わっており、2 年間という短い期間を考慮すると、他に選択肢はなかった。次のステップでは、大型のモデルハウス等を建設して研究開発を進める。311 震災で電力需給が逼迫し、省エネルギーに対しての社会全体の関心が高まり、状況が大きく変化し、今は次の段階に入っていると認識している。
- 【回答】** 直流システムで 10%以上の省エネ効果実証を踏まえて創エネ(太陽電池)・蓄エネ(二次電池)・省エネ(業務用機器)技術の省エネまで全て評価している。後ほど報告したい。
- 【回答】** 全体調査まで実施している。直流化の有効性、2 年という短期の期間、事業化の見通しを総合的に判断して、比較的低電圧の情報機器類をターゲットにしてきたが、調査では高電圧給電も含め諸検討を行っている。

- 【質問】住宅のほうがコストの問題が厳しくハードルが高いので、住宅からオフィスへの展開ではなく、オフィスで検討してから住宅用に展開するのが一般的だが、住宅からオフィスへの展開を採用した理由は。
- 【回答】コスト的にはオフィスビルで実施するのは合理的と思うが、先に述べとおり、2年という短期間での実証という観点から、住宅での実施を先行した。
- 【回答】安全性の議論も考慮して、住宅用低電圧から着手し、検討を進めてきた。
- 【質問】低電圧をターゲットにした場合でも、家庭とオフィスの市場性比較と優先順位付けは重要である。家庭には多様な設備電力がある。ユーザー判断ではなく、別の観点から判断することも必要だがオフィス、工場でのDC化は省エネの効果を客観表示しやすい。市場の規模、導入のしやすさ共にオフィスでの検討の方がより適すると思われる。
- 【回答】ご指摘は納得のいくものだが、住宅を先に選んだ理由は先に述べた通りである。終了プロジェクトなので、今後のオフィス等への展開に注力していきたい。
- 【質問】DC化の各部分で熱が発生し、冷房の設定温度に影響するなど、関連した影響が生まれてくるものにつきシステム作りが必要である。電気機器の省エネは外国に比べて進んでいるが、建物全体とのシステム調和が遅れている。省庁間の領域にとらわれずに進めていただきたい。3.11を境に、日本がアイデアで勝負をしていく機運が高まっているこの時期に、大変重要である。
- 【回答】ご指摘のとおりオフィス、家庭での熱削減は重要である。このプロジェクトは電気限定だが、NEDOの省エネルギー部で熱関係のプロジェクトも進めており、省エネルギー部省エネ革新制度の中にも熱関係の提案がある。国際的に競争力のある技術を生み出せる手ごたえは感じている。
- 【回答】補助事業実証のモデル事業でもデータが集まりつつある。データを取り纏めて、いずれNEDOホームページ等で公開していく所存である。
- 【質問】現時点では低電圧の、特に情報機器を中心にした直流化を見据えているが、将来的に太陽電池や燃料電池、あるいはEVとの親和性も重要になり、様々な電圧の需要と供給の要求が生じると予想される。電圧の使い方、使い分けを、使う側供給する側それぞれのビジョンから教えていただきたい。
- 【回答】低電圧のラインと高電圧の2本のライン、その中でどの電圧が妥当なのかという議論が進んでいると理解している。詳細は後ほど実施者からお話したい。
- 【回答】3ライン程度と予想される。いずれにしても国際標準の場でも議論が始まっている。また、複数のスマートグリッドやスマートコミュニティ関係のプロジェクトが海外でも行われていて、日本のメーカーも参画している。実際の電圧設定については現在関係者間で綱引きが行われている現状である。NEDOは場を作り、国内の業界団体と協力して出来るだけ我が国の主張が通るよう政策的に対処したい。
- 【回答】DCの電圧標準は必然的に複数になると思われる。これについては非公開の部分で述べる。標準化で電圧が決まれば、DC/DCコンバータの部分の仕様の検討へと進めていくことができる。
- 【質問】AC/DCコンバータが分散している故にコストがかげられない側面があると思う。また99%を超える変換効率が認められるものも出てくる。複数の電源系統が99%以上の効率で変換出来れば状況が変わってくる。電力変換技術だけでなく、多方面から検討・展開をしていくと有意義な研究開発になる。
- 【回答】いまのご指摘を今後の参考にさせていただきたい。

【非公開セッション】

非公開資料取り扱いの説明

5. 個別テーマに関する説明

議題5.プロジェクトの詳細説明は非公開で行われたため省略する。

- (1)住宅内交流・直流併用システムの実証／住宅内直流配線・
情報ネットワーク融合可能性(パナソニック電工グループ)
- (2)住宅内直流配線・情報ネットワーク融合可能性(シャープグループ)

6. 全体を通しての質疑

議題 6. 全体を通しての質疑は非公開で行われたため省略する。

【公開セッション】

7. まとめ(講評)

【室山委員】 低電圧だけでなく高電圧についても検討が進み確実な成果も認められる。一般事業化・展望については、これからの期待する。

【前田委員】 交流と直流併用の新システムと省エネが、まだ上手く接続していないという印象を受けた。それぞれの成果は大きい。交流・直流の使い分けは永遠のテーマとも言えるもので組み合わせが今後ますます重要になる。

【西田委員】 家庭のエコでは、直流・交流という以前に枠組をもう少しNEDO中心で検討した方がいい。電力変換以外の分野の意見、情報等を総合して日本企業の皆様には頑張ってください。

【井上委員】 国際的な標準化、国際的舞台での実施を大きな目標設定として取り組んでいただきたい。通信については最初から標準化が前提なので、国内外の標準化との整合性と発信方法を検討していただきたい。家庭はあらゆる分野で技術的にいちばん難しいターゲットである。もっと実用が容易な対象で、NEDOさん全体で目標設定をご検討いただきたい。今回は実証の比重が非常に大きいと理解している。実証により確認されたことと見出された課題の示し方が十分ではなかったので、きちんと取りまとめて公表していただけるようお願いする。

【宿谷分科会長代理】 いろいろな技術を組み合わせうまく使っていくことは興味深いテーマである。アジア圏やアフリカ圏では経済発展が大いに見込まれているが、従来のアメリカ型では環境負荷が大きすぎる。日本は四季が変動する気候風土の土地であるが、だからこそ、その特性をうまく生かしたエネルギーを賢く使いこなせる技術を開発していき、その結果を外に発信していけるとよい。是非そのような発想にもとづく勝負ができる方向へと進んでいって欲しい。

【鈴置分科会長】 大きな成果が得られたと思う。世界に遅れることなく、日本主導で発信していただきたい。インフラの普及も難しいし標準化の課題もあり、評価方法がますます重要になってくる。特に省エネ評価での条件が明確に示せると、発信力が増す。また、将来技術の基準という意味でも、ほかの選択肢も提示すると良い。

【NEDO・佐藤部長】 今後の事業化には、可能な限りこの成果を役立てていただきたい。我々も確実にフォローしていきたい。

8. 今後の予定

9. 閉会

配布資料

資料番号	資料名
資料 1-1	研究評価委員会分科会の設置について
資料 1-2	NEDO技術委員・技術委員会等規程
資料 2-1	研究評価委員会分科会の公開について(案)
資料 2-2	研究評価委員会関係の公開について
資料 2-3	研究評価委員会分科会における秘密情報の守秘について
資料 2-4	研究評価委員会分科会における非公開資料の取り扱いについて
資料 3-1	NEDOにおける研究評価について
資料 3-2	技術評価実施規程
資料 3-3	評価項目・評価基準
資料 3-4	評点法の実施について(案)
資料 3-5	評価コメント及び評点票(案)
資料 4	評価報告書の構成について(案)
資料 5-1	事業原簿(公開)
資料 5-2	事業原簿(非公開)
資料 6	プロジェクトの概要説明資料(公開) I 事業の位置付け・必要性について、 II 研究開発マネジメントについて III 研究開発成果について、 IV 実用化・事業化の見通しについて
資料 7-1	プロジェクトの詳細説明資料(非公開) *住宅内交流・直流併用システムの実証/住宅内直流配線・情報 *ネットワーク融合可能性(パナソニック電工)
資料 7-2	プロジェクトの詳細説明資料(非公開) *住宅内直流配線・情報ネットワーク融合可能性(シャープ)
資料 8	今後の予定