

<環境技術産学公民連携公募型共同研究事業 企画提案書>

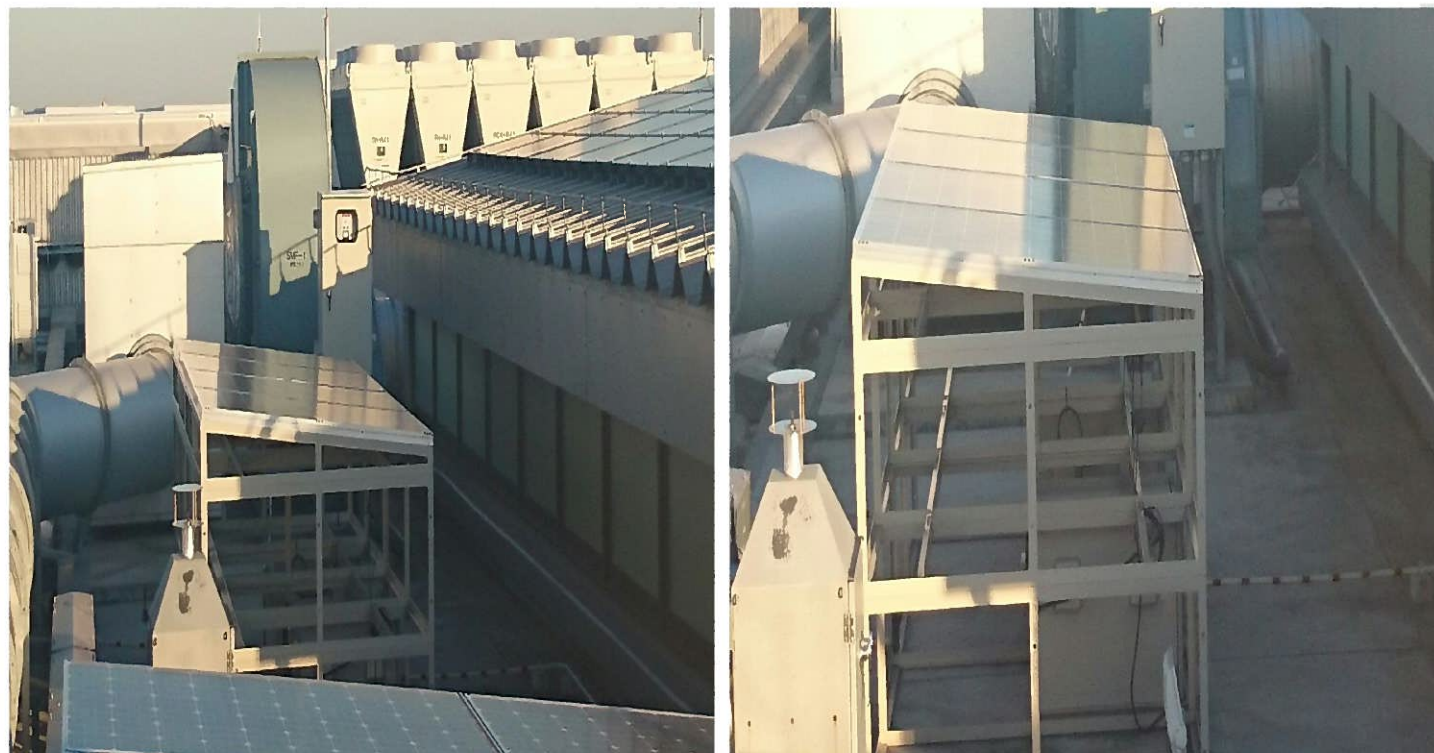
# 直流給電方式による 省エネ型電源に関する研究

～パワーコンディショナーレスで高効率の  
独立型太陽光発電システムの構築～



共同研究者 東京整流器株式会社

# 太陽光パネル 設置状況



【設置場所】川崎生命科学・環境研究センター 屋上

【実証設備】[240w × 2枚 (480w)] × 2系列

- ・太陽光パネルは角度を15度で設置
- ・太陽光パネルの下部に鉛蓄電池と制御装置を設置

TOHSEI

東京整流器株式会社  
TOKYO RECTIFIER CO., LTD.

## 共同研究 目的

1. パワコンを無くして直流給電
2. 系統連携しない独立型太陽光発電
3. 直流給電技術の応用範囲の検証

直流給電技術による太陽光発電の  
利用効率最大化の研究

TOHSEI

東京整流器株式会社  
TOKYO RECTIFIER CO., LTD.

# 直流給電の 技術とは

## 《従来》

太陽光で発電した直流電力をパワーコンディショナーで交流に変換し、充電制御等で蓄電池に充電、及び直流で出力した後、インバーターで再度交流に変換。最終的に電気機器の内部で直流に変換し使用。これには6~8回の「直流⇔交流」の変換が発生し変換効率が低下。

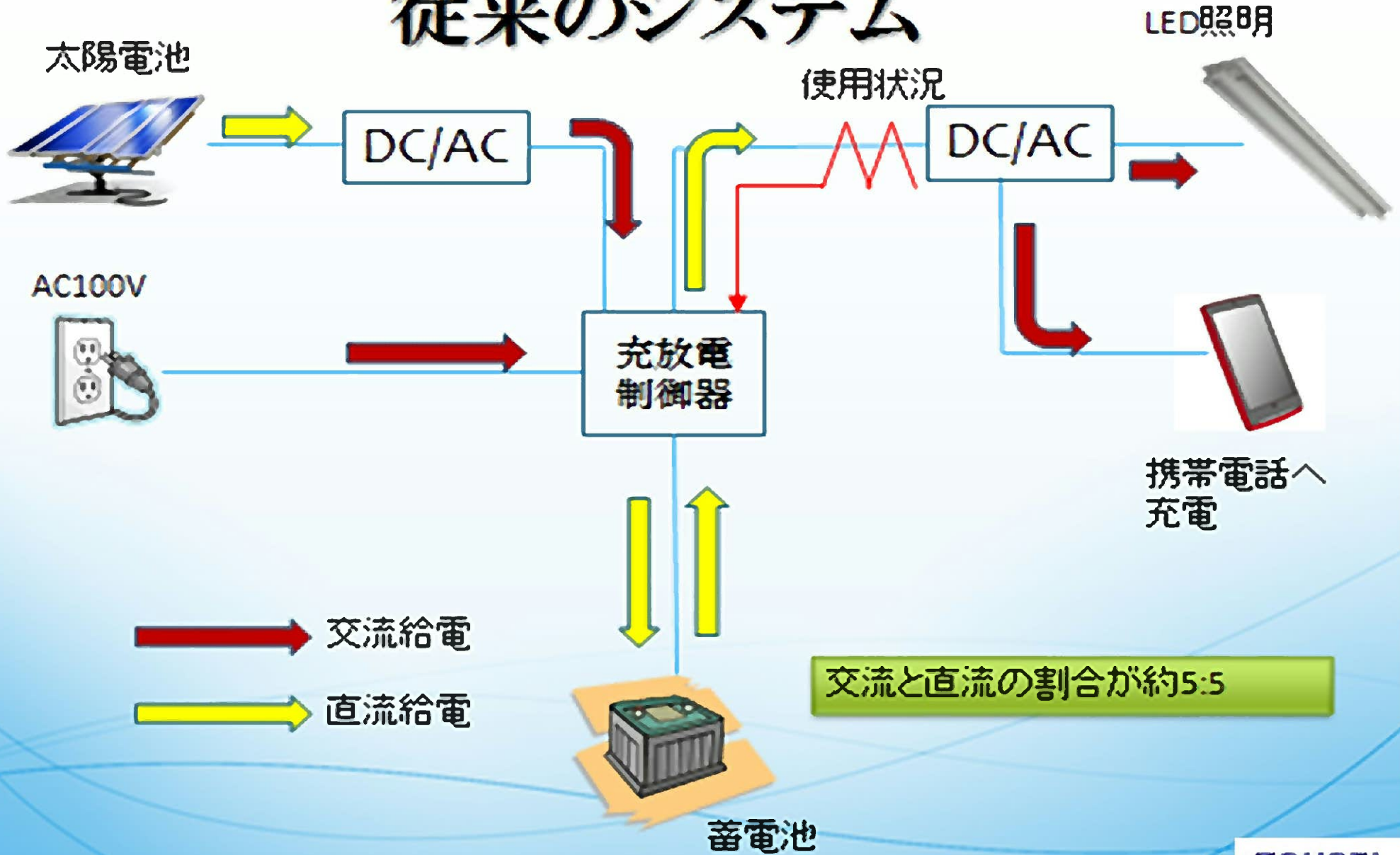
## 《直流給電技術》

交流電力を介在させることなく 太陽光で発電した直流電力を直流のまま蓄電池への充電や、電気機器に給電する方式。パワーコンディショナーの無いシステムの為、交流に変換することなく給電が可能。また変換回数は2回程度と電力損失も少ないため、電力を有効活用することが可能となる。

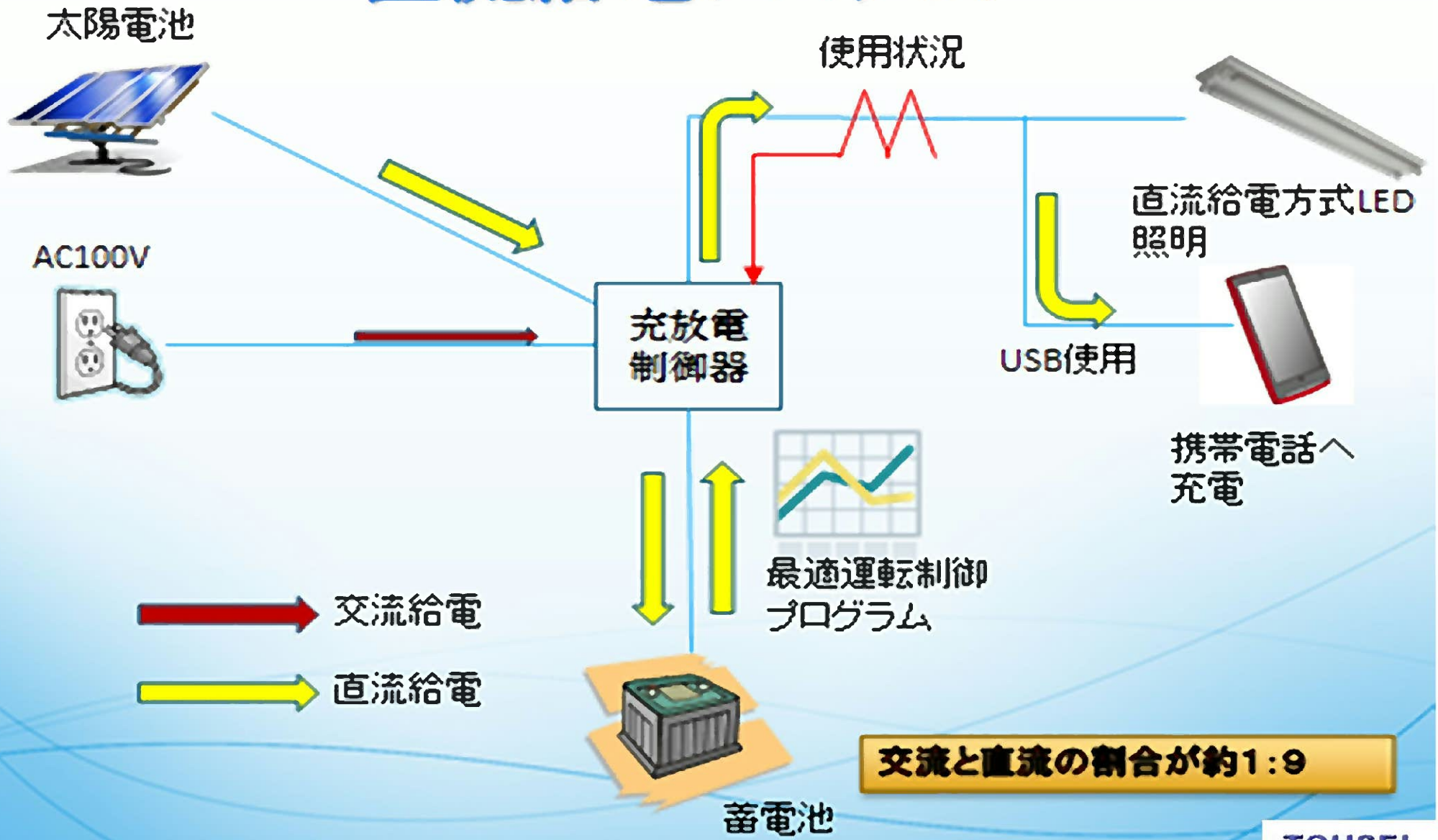
TOHSEI

東京整流器株式会社  
TOKYO RECTIFIER CO., LTD.

# 従来のシステム



# 直流給電システム



TOHSEI

東京整流器株式会社  
TOKYO RECTIFIER CO., LTD.

平成26年度  
共同研究成果

1. 一般的なパワーコンディショナーで交流に変換する方式では発電不可能な小出力ユニットでも発電し、また蓄電池へ充電可能な直流給電技術の知見を獲得
2. 再生可能エネルギーの安定的な利用に不可欠な蓄電池の普及に向けて「Reuse蓄電池」活用の可能性をデータから取得
3. 将来的にZEB化等の実現に向けた再生可能エネルギー利用の基幹技術としての直流給電による「創エネ・蓄エネ・省エネ」の可能性を確認

TOHSEI

東京整流器株式会社  
TOKYO RECTIFIER CO., LTD.

平成27年度

共同研究課題  
と  
期待される成果

昨年までに蓄積した知見の信頼性向上の為、より長期間にわたるデータ取得が必要不可欠。(昨年度は冬期取得)

本年度は夏期のデータを取得することで、最終的に年間を通じた知見を獲得する。

「Reuse蓄電池」の普及により、蓄電池リサイクル時における環境負荷を低減しながら、Reuse製品利用に関する価値観向上をはかる。これにより再生可能エネルギーの安定利用とコスト削減による普及拡大へ寄与したい。

ZEBやスマートハウス・スマートシティ構築に必要な「創・蓄・省エネ」の基幹技術としての普及につながることを期待。

TOHSEI

東京整流器株式会社  
TOKYO RECTIFIER CO., LTD.



# スケジュール

●H27年5月～H28年3月

項目	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
新品蓄電池の手配等 必要機材準備	■	■							
運用開始（データ取得）			■	■	■	■	■	■	
キックオフセミナー発表会		■							
取得データの中間解析					■	■			
中間報告会						■	■		
川崎国際環境技術展出展								■	■
成果報告会									■
研究設備撤去									■

**TOHSEI**

東京整流器株式会社  
TOKYO RECTIFIER CO., LTD.