

■事業の目的

これまで太陽光発電設備の導入が進まなかった建物の窓や農業用ハウスなどへ、光透過性・柔軟性・軽量性・低照度発電に加えて、色調表現が可能でデザイン性を兼ね備えたシースルー型フレキシブル有機薄膜太陽電池（OPV: Organic Photovoltaics）を活用した太陽光発電システムの導入を目指す。

■事業の目標

- ・低コストかつ高性能な発電材料(ドナー・アクセプター)の開発
- ・OPVモジュール(サイズ：600mm×1,000mm)：変換効率10%以上、可視光透過率20%以上、実環境において10年相当の耐久性を達成
- ・発電コスト50円/kWh(パネル価格625,000円/kW=50,000円/m²)の実現



■2025年度の主な成果

■既存高効率材料を用いたミニモジュール(110mm×115mm)の検討：麗光

発電層	AL厚み	透過率	Pmax	Voc	Isc	FF	PCE	LUE値
	[nm]	[%]	[mW]	[V]	[mA]		[%]	[%]
PM6:Y12	250	13.04	765.41	17.06	73.52	0.61	11.09	1.45
	170	21.21	647.03	17.07	60.94	0.62	9.38	1.99



■RtoR加工機で作成したシースルー型OPVモジュール(既存低価格材料*使用)：麗光

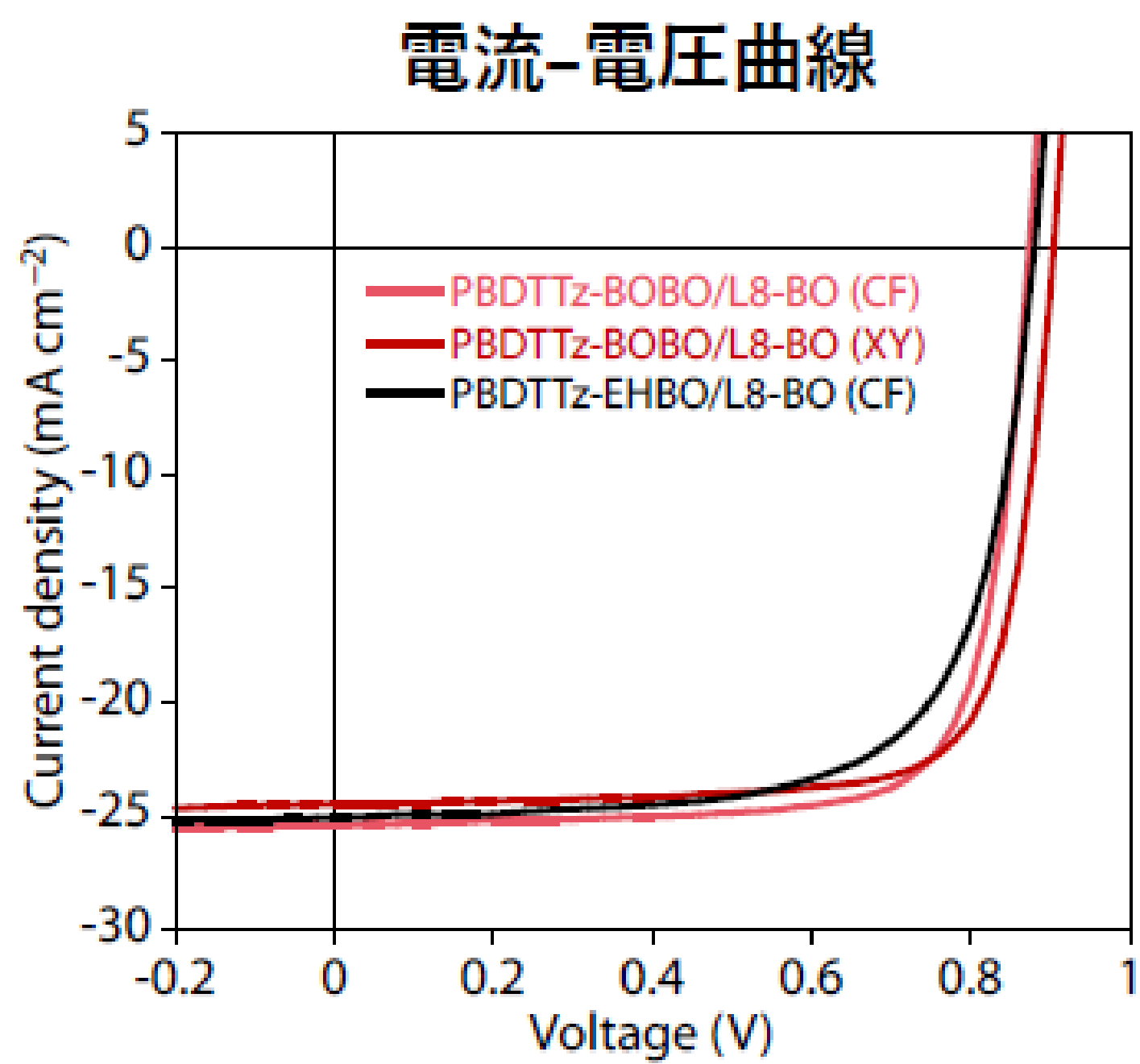
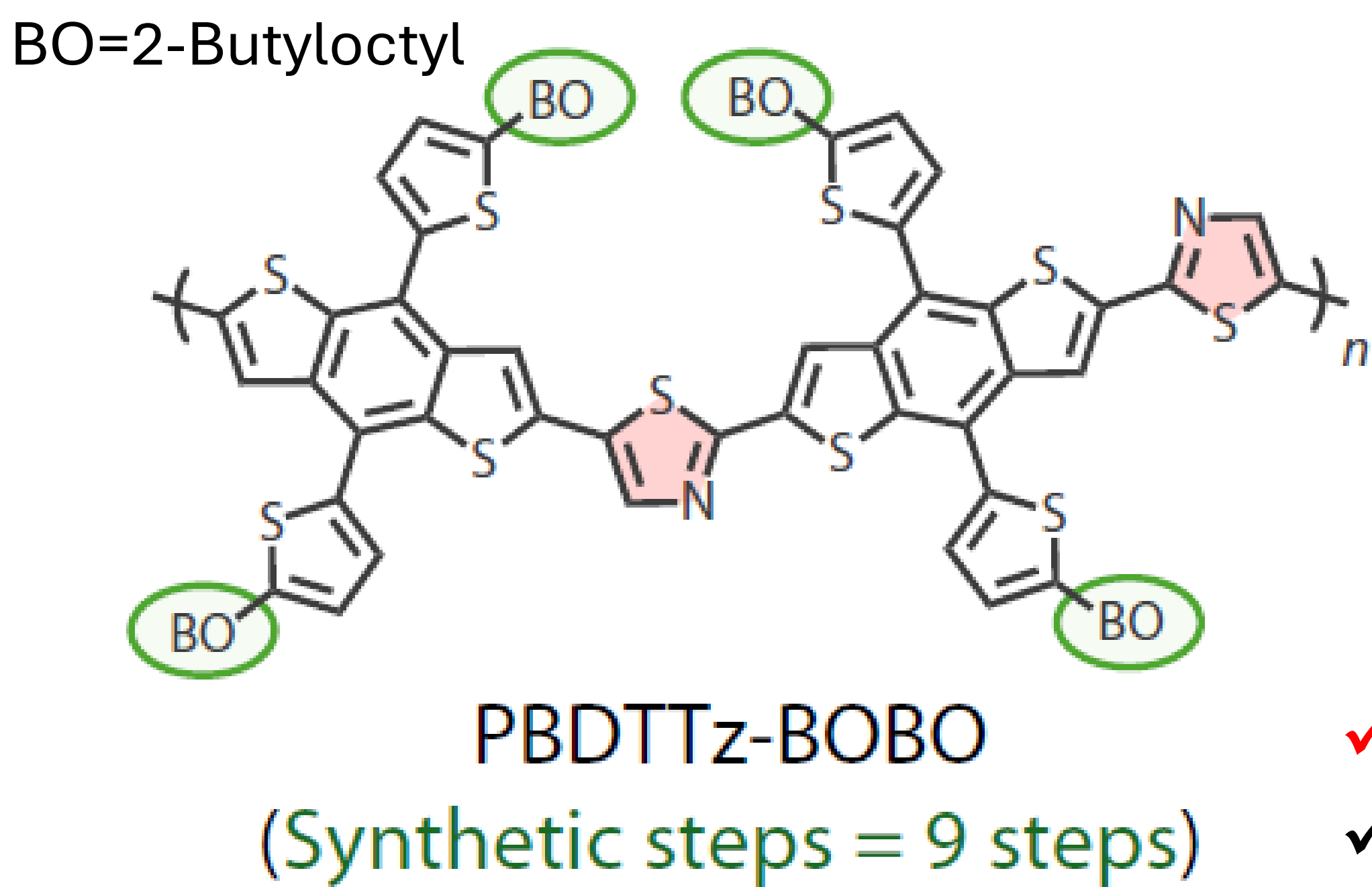


1セル当たりの Voc	(V)	0.69
最大出力電力 Pmax	(W)	13.4
曲線因子 FF	—	0.58
面積利用率	(%)	70.6
変換効率 η	(%)	7.0
可視光透過率	(%)	23

有効セル幅、セル数	4mm、53個
並列数	6
モジュールサイズ(mm)	330×965
内部モジュールサイズ(mm)	300×900

*既存低価格材料：ドナー・低価格既存品、
アクセプター・PC₆₁BM + Y12

■低コストドナー材料の開発：広島大学



- ✓9ステップで合成可能（市販のPM6の合成は13ステップ）
- ✓最大17.1%の変換効率（非透過型セル）
- ✓O-キシレン(高沸点溶媒)に可溶なポリマー

■課題と今後の取組

- モジュールの高性能化と耐久性改善
- モジュールの低コスト化
- システム構成や設置・利用法の確立

- 高効率かつ低コストな材料の開発
- HTL、ETL、透明電極、発電層構成の最適化
- 実環境下での実証実験

■実用化・事業化の見通し

- 2028年度：シースルー型OPVモジュール(既存材料)サンプル販売開始
- 2029年度：低コスト・高性能なシースルー型OPVモジュール(開発材料)600mm×1,000mmの実現：変換効率10%以上、可視光透過率20%以上、実環境において10年相当の耐久性、発電コスト50円/kWh(パネル価格625,000円/kW=50,000円/m²)
- 2030年度：本格販売予定