

3.11から15年：エネルギー転換の軌跡と展望 ～太陽光発電について～

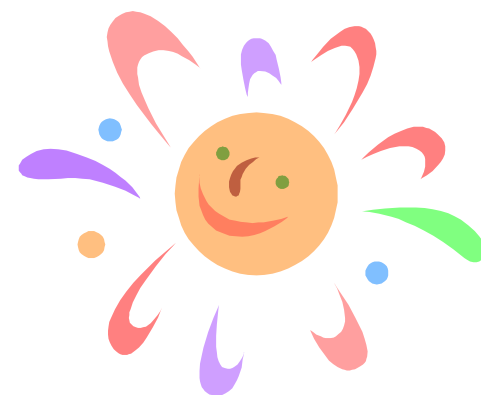
1. 太陽光発電の世界潮流（2000～2040年）
2. 太陽光発電の導入拡大を進める主要国
3. 太陽光発電の進化（PV0.0⇒PV5.0）
4. 太陽光発電導入国家体制の進化・進展
5. 太陽光発電をめぐる新たな普及環境
6. 2040年の電源構成と太陽光発電の位置付け
7. 太陽光発電市場別導入量予測
8. 太陽光発電産業の発展（3本の軸）

2026年3月11日

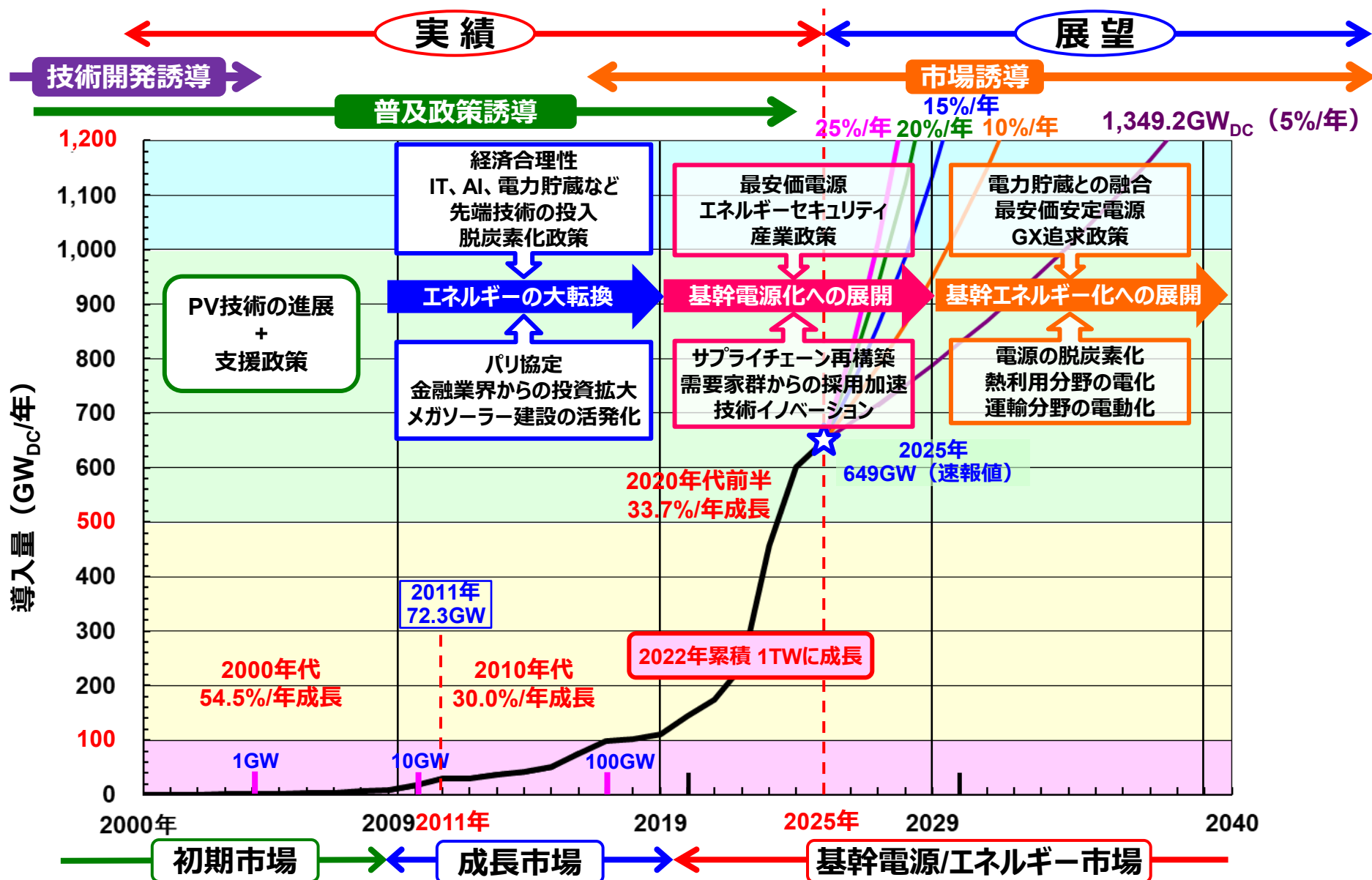
株式会社資源総合システム
一木 修

E-mail : info@rts-pv.com URL: <https://www.rts-pv.com/>

© 2026 株式会社資源総合システム 無断複写・複製、無断転載を禁止します。



1. 太陽光発電の世界潮流 (2000~2040年)



2. 太陽光発電の導入拡大を進める主要国

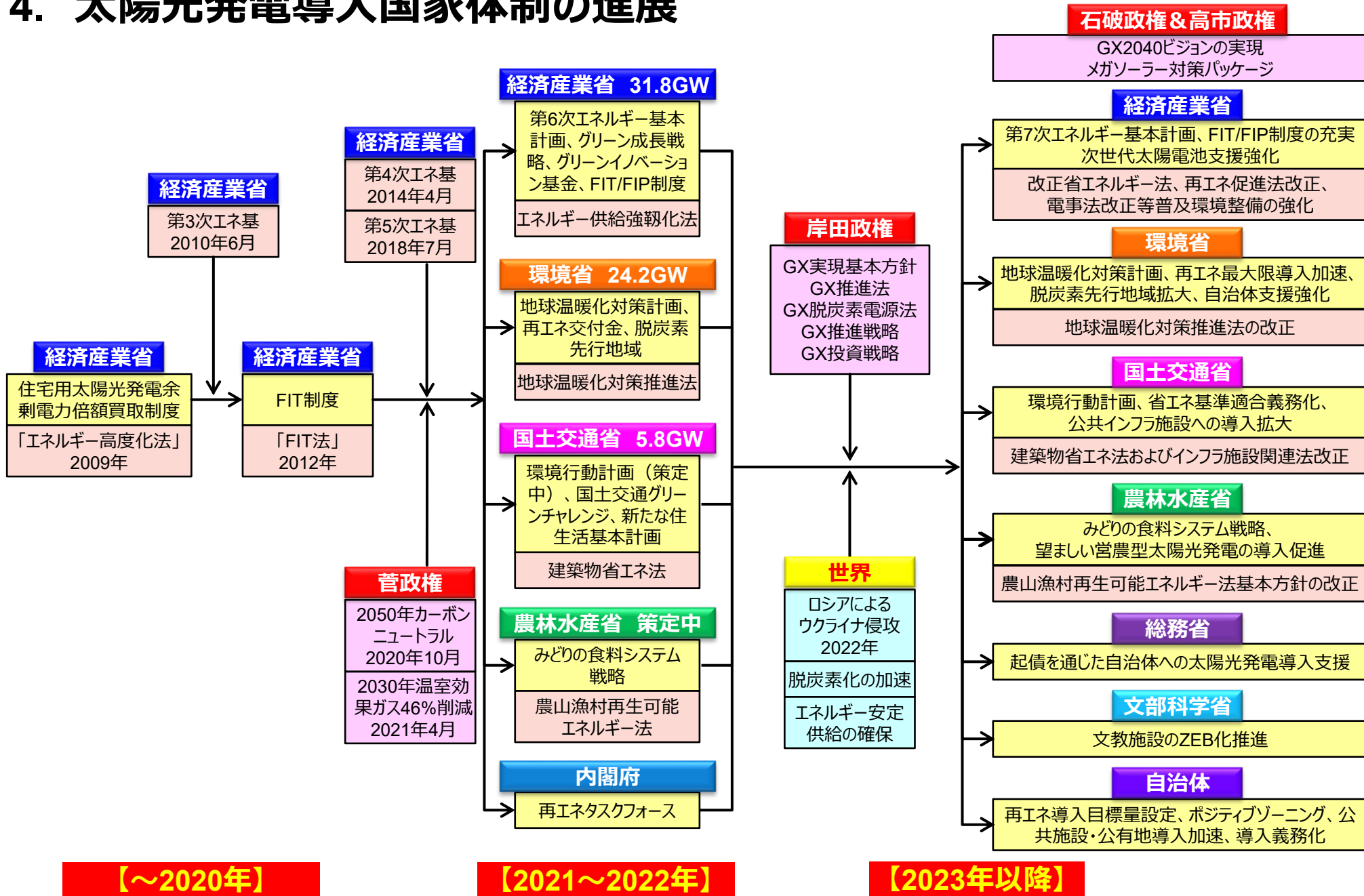
(単位：GW_{DC})

世界 順位	年間導入量								累積導入量			
	2011年		2015年		2020年		2024年		2011年		2024年	
1位	イタリア	9.5 (13.5)	中国	15.2 (30.0)	中国	48.2 (33.2)	中国	357.3 (59.5)	ドイツ	25.9 (35.8)	中国	1,049 (46.4)
2位	ドイツ	7.9 (10.1)	日本	10.8 (21.3)	米国	19.3 (13.3)	米国	47.1 (7.8)	イタリア	13.1 (18.1)	米国	225 (10.0)
3位	中国	2.7 (3.7)	米国	7.5 (14.8)	日本	8.7 (6.0)	インド	31.9 (5.3)	スペイン	5.1 (7.1)	インド	125 (5.5)
4位	フランス	2.1 (2.9)	インド	2.2 (4.3)	ドイツ	4.9 (3.4)	パキスタン	18.0 (3.0)	日本	4.9 (6.8)	ドイツ	100 (4.4)
5位	米国	1.9 (2.6)	ドイツ	1.3 (2.6)	オーストラリア	4.7 (3.2)	ドイツ	17.2 (2.9)	米国	3.9 (5.4)	日本	97.2 (4.3)
6位	日本	1.3 (1.8)	韓国	1.1 (2.2)	韓国	4.7 (3.2)	ブラジル	14.3 (2.4)	フランス	3.6 (5.0)	ブラジル	52.1 (2.3)
7位	ベルギー	1.1 (1.5)	フランス	1.1 (2.2)	インド	4.4 (3.0)	スペイン	8.7 (1.4)	中国	3.5 (4.8)	スペイン	48.4 (2.1)
8位	イギリス	0.90 (1.2)	オーストラリア	1.0 (2.0)	スペイン	4.2 (2.9)	イタリア	6.7 (1.1)	ベルギー	2.2 (3.0)	オーストラリア	39.8 (1.8)
9位	オーストラリア	0.81 (1.1)	カナダ	0.7 (1.4)	ブラジル	3.8 (2.6)	フランス	6.0 (1.0)	オーストラリア	1.4 (1.9)	イタリア	37.0 (1.6)
10位	スペイン	0.49 (0.6)	オランダ	0.5 (1.0)	オランダ	3.5 (2.4)	日本	5.6 (0.9)	イギリス	1.0 (1.4)	韓国	30.7 (1.4)
全体 (累積)	世界	31.7 (72.3)	世界	50.8 (231)	世界	145 (774)	世界	601 (2,260)	世界	72.3	世界	2,260

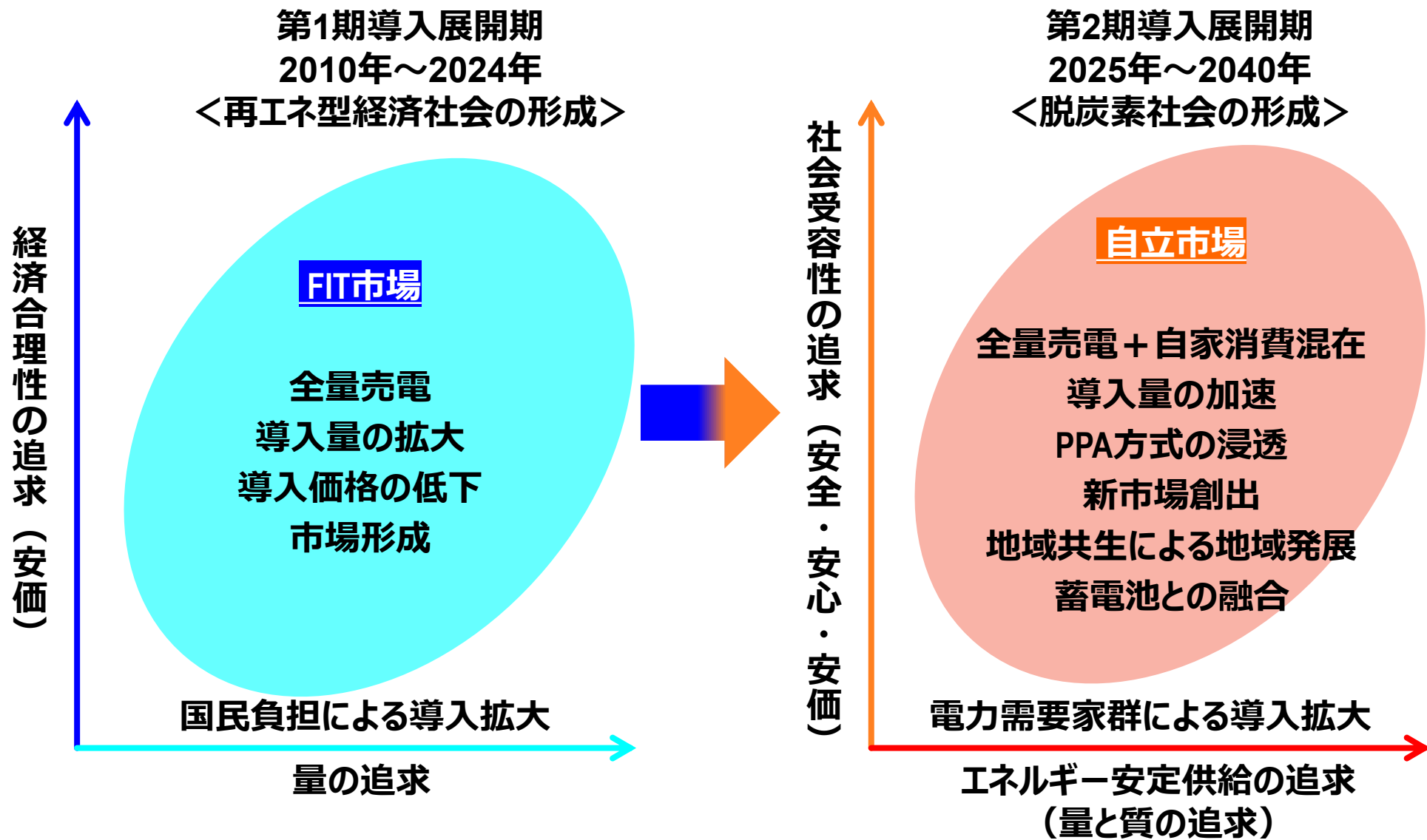
3. 太陽光発電の進化 (PV0.0⇒PV5.0)

年代	発展段階	利用形態	発展・進化要因
1970～ 2010年代 技術確立と コストダウンの実現	PV0.0 ⇒ PV2.0 PV0.0 特殊電源 ↓ PV1.0 独立電源 ↓ PV2.0 系統連系電源	<ul style="list-style-type: none"> ・灯台等、特殊電源でスタート ・独立電源を経て系統に接続する電源として電力供給の利用展開 	<ul style="list-style-type: none"> ・太陽電池製造技術 ・系統連系技術 ・太陽光発電システム利用技術 ・太陽光発電システムのコストダウン ・FIT制度
2020年代 経済性の確立と 各種制約への対応	PV3.0 自家消費電源 【主力電源化進展】 ストレージパリティ	<ul style="list-style-type: none"> ・住宅、産業・公共施設、物流・情報施設などを中心に、需給一体型自家消費電源として電力供給 ・脱炭素化を先導 	<ul style="list-style-type: none"> ・住宅・建物屋根設置の本格化 ・蓄電池、エコキュートの活用 ・揚水発電の活用 ・系統への受入量拡大 ・農地・水上の利用 ・アグリゲーション（VPP）の本格活用 ・PPAモデル
2030年代 各種制約への克服	PV4.0 基幹電源 【主力電源の主軸】 発電パリティ	<ul style="list-style-type: none"> ・「自家消費用」および「発電事業用」として、民生、業務、産業、発電事業に対応できる主軸の主力電源として電力供給 ・電力貯蔵技術との一体化（24/7の実現） 	<ul style="list-style-type: none"> ・大容量蓄電システム&EVの活用（系統側、地域対応、産業用） ・太陽光発電の調整電源化 ・系統支援パワコン ・水上・農地（耕作放棄地&営農地）の本格活用 ・道路・鉄道用地&国有地の活用 ・マイクログリッドの本格化 ・軽量・フレキシブル・高効率太陽電池
2040年代 “電源”から エネルギー”へ	PV5.0 基幹エネルギー源	<ul style="list-style-type: none"> ・3E+Sに適合した電源に止まることなく、技術融合により熱利用の電化、運輸分野の電動化にも対応し、一次エネルギーとして運用 	<ul style="list-style-type: none"> ・水素製造電源&水素の本格活用 ・洋上（内海）の利用 ・熱利用分野での電力転換への加速 ・電動車への電力供給の本格化 ・変換効率30%超の超高効率太陽電池

4. 太陽光発電導入国家体制の進展



5. 太陽光発電をめぐる新たな普及環境



6. 2040年の電源構成と太陽光発電の位置付け

全発電電力量	1.1~1.2兆kWh
太陽光発電	23~29%
風力	4~8%
水力	8~10%
地熱	1~2%
バイオマス	5~6%
原子力	20%
火力 (LNG + 石炭 + 石油)	30~40%



発電量
2,530~3,480億kWh



発電容量
203~280GW_{AC}相当

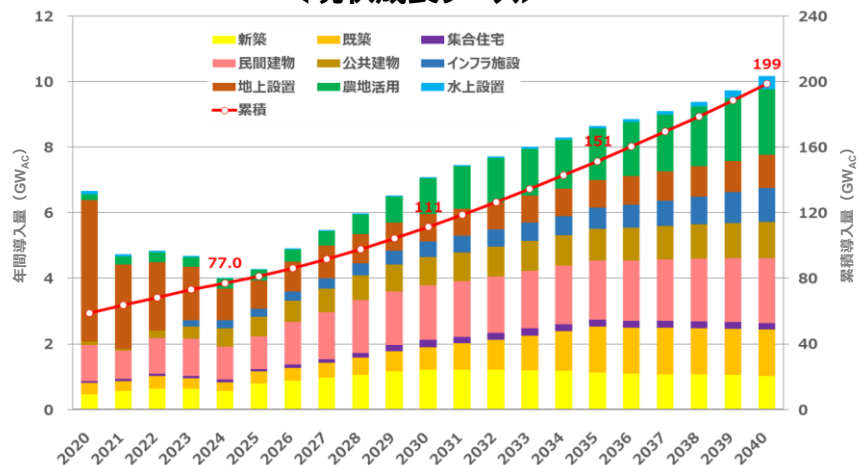
※ 第6次エネルギー基本計画で採用された容量に基づく発電量から換算



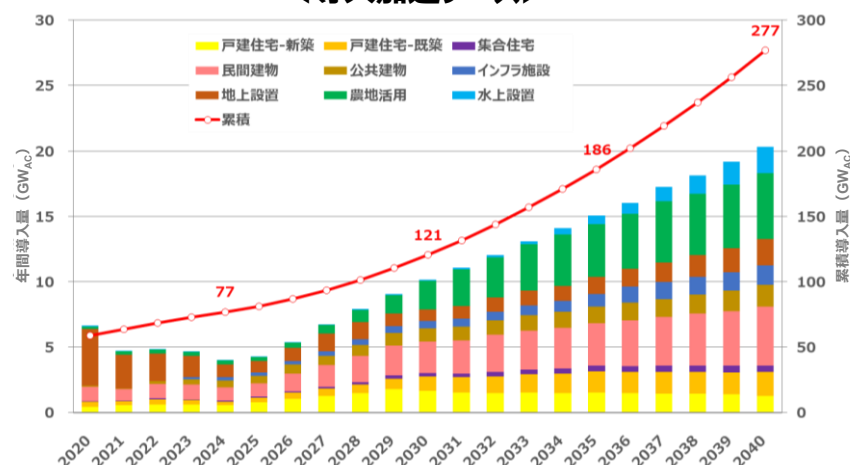
**太陽光発電は2040年
わが国のトップ電源**

7. 太陽光発電市場別導入量予測

＜現状成長ケース＞



＜導入加速ケース＞



(単位：GW_{AC})

市場		2024年 導入量	年間導入量予測値					
			2030年度		2035年度		2040年度	
		実績値	現状成長 ケース	導入加速 ケース	現状成長 ケース	導入加速 ケース	現状成長 ケース	導入加速 ケース
建物 市場	住宅	0.9	2.1	3.1	2.7	3.5	2.6	3.6
	公共・インフラ施設	0.8	1.4	1.6	1.8	2.3	2.0	3.1
	民間施設	1.0	1.7	2.4	1.6	3.3	2.1	4.5
非建物 市場	地上設置型	1.0	0.8	0.9	0.9	1.3	1.0	2.0
	農地活用型	0.3	1.1	2.1	1.6	4.0	2.0	5.0
	水上設置型	0.0	0.0	0.1	0.1	0.7	0.4	2.0
計		4.0	7.1	10.1	8.6	15.1	10.2	20.3
累積導入量計		77.0	111	121	151	186	199	277

※ 現状成長ケース：「第7次エネルギー基本計画」で示された電源構成における2040年度発電量比率**23%の実現**

導入加速ケース：「第7次エネルギー基本計画」で示された電源構成における2040年度発電量比率**29%の実現**

8. 太陽光発電産業の発展（3本の軸）

GX2040を支える中核産業に

これからの創生・新興分野

電力サービスの追求軸：
3000億kWh安定供給

- ・太陽光発電電力サービス事業者群の形成
- ・アグリゲーション（VPPを含む）事業の浸透
- ・マイクログリッド事業形成
- ・自己託送&オフサイト託送の事業形成
- ・再エネ電力プラットフォーム事業形成
- ・環境価値取引市場の定着と活発化

これまでの太陽光発電産業

次世代太陽光発電
産業像

- ・蓄電池を含めたコストダウン
- ・太陽光発電システムの高性能化・高機能化への技術開発と技術融合
- ・需給一体型市場、発電事業用市場、新市場開拓によるバランスの取れた市場形成
- ・調達に対する安定供給体制の確立
- ・系統制約及び立地制約の解消に向けた政策的対応
- ・利活用産業との連携強化

導入の追求軸：
既存&新市場の展開強化

これまでの延長&高度化・開拓分野

- ・適正O&Mの確立とO&Mプレーヤー群の形成
- ・リパワリング技術の向上
- ・太陽光発電所売買&集約
- ・太陽光発電所の再生・再構築
- ・リサイクル・廃棄体系の確立

保守・管理の追求軸：
既設分及び新設分の長期安定稼働

本格的成長分野

“頼る”から“頼られる”
エネルギー産業へ