

環境エネルギー技術評価

技術項目の評価軸

世界の温室効果ガス削減効果(2050年)	◎:10億トン以上、○:3億~10億トン、△:3億トン未満
技術の汎用性	全世界で通用する技術、主に途上国で有効な技術、主に先進国で有効な技術等
世界全体での市場規模	◎:3兆円以上、○:3,000億~3兆円、△:3,000億円未満
官民の役割分担	民主導、官民共同、官主導等
技術の成熟段階	基礎研究、応用研究、開発実証、普及性能向上

大分類	中分類	小分類	世界の温室効果ガス削減効果 (2050年)	技術の汎用性	世界全体での市場規模	官民の役割分担	技術の成熟段階	
生産・供給	火力発電	1. 高効率石炭火力発電	◎	全世界	◎	官民共同	開発実証	
		2. 高効率天然ガス発電	◎※1	全世界	◎	官民共同	開発実証	
	再生可能エネルギー利用	3. 風力発電	◎	適切な風況を有する国	◎	民主導~官民共同	開発実証~普及性能向上	
		4. 太陽エネルギー利用(太陽光)	◎	全世界	◎	民主導~官主導	基礎研究~普及性能向上	
		5. 太陽エネルギー利用(太陽熱)	◎	全世界	◎	民主導~官民共同	基礎研究~普及性能向上	
		6. 海洋エネルギー(波力、潮力、海流)	○	海岸線を有する国	○	官民共同	開発実証	
		7. 地熱発電	○	火山帯を有する国	◎	官民共同	基礎研究~普及性能向上	
		8. バイオマス活用	◎	全世界	◎	民主導~官民共同	基礎研究~普及性能向上	
	原子力	9. 原子力発電	◎	全世界	◎	官民共同	基礎研究~開発実証	
	二酸化炭素回収・利用・貯留 (CCUS)	10. 人工光合成	※2	全世界	※2	官民共同	基礎研究~開発実証	
		11. 二酸化炭素回収・貯留(GCS)	◎	全世界	◎	官主導	開発実証	
消費・需要	運輸	12. 次世代自動車(HV、PHV、EV、クリーンディーゼル等)	◎	全世界	◎	官民共同	普及性能向上	
		13. 次世代自動車(燃料電池自動車)	○	全世界	◎	官民共同	開発実証~普及性能向上	
		14. 航空機・船舶・鉄道(航空機)	○※3	全世界	◎	官民共同~官主導	応用研究~普及性能向上	
		15. 航空機・船舶・鉄道(船舶)	○※3	全世界	◎	官民共同~官主導	応用研究~普及性能向上	
		16. 航空機・船舶・鉄道(鉄道)	△	全世界	◎	民主導~官民共同	応用研究~普及性能向上	
		17. 高度道路交通システム	※2	全世界	※2	官民共同	開発実証~普及性能向上	
		デバイス	18. 革新的デバイス(情報機器、照明、ディスプレイ)	◎※4	全世界	◎	民主導~官主導	応用研究~普及性能向上
	19. 革新的デバイス(パワエレ)		※2	全世界	△	官民共同	開発実証	
	20. 革新的デバイス(テレワーク)		※2	主に先進国	△	官民共同	応用研究~普及性能向上	
	材料	21. 革新的構造材料	◎※5	全世界	◎	官民共同	応用研究~普及性能向上	
		エネルギー利用技術	22. エネルギーマネジメントシステム	◎	全世界	◎	官民共同	応用研究~普及性能向上
			23. 省エネ住宅・ビル	◎※6	全世界	◎	民主導~官民共同	応用研究~普及性能向上
			24. 高効率エネルギー産業利用	○※7	全世界	◎	官民共同	応用研究~普及性能向上
			25. 高効率ヒートポンプ	○※8	全世界	◎	民主導	応用研究~普及性能向上
	生産プロセス	26. 環境調和型製鉄プロセス	※2	全世界	※2	官民共同	応用研究~開発実証	
		27. 革新的製造プロセス	◎※9	全世界	◎※9	官民共同	応用研究	
	流通・需給統合	エネルギー変換・貯蔵・輸送	28. 水素製造・輸送・貯蔵(製造)	※10	主に先進国	△	官民共同	開発実証
			29. 水素製造・輸送・貯蔵(輸送・貯蔵)	※10	主に先進国	△	官民共同	開発実証
			30. 燃料電池	○	全世界	○	官民共同	開発実証~普及性能向上
			31. 高性能電力貯蔵	※10	全世界	○	民主導~官民共同	応用研究~普及性能向上
			32. 蓄熱・断熱等技術	△※11	全世界	○	民主導	応用研究~普及性能向上
			33. 超電導送電	△	全世界	○	官主導	開発実証
	その他の技術	34. 植生による固定	◎	全世界	◎	民主導	開発実証~普及性能向上	
		35. その他(メタン等)温室効果ガス削減技術	△	全世界	◎	官民共同	開発実証	
		36. 温暖化適応技術	※2	主に途上国	◎	官民共同	基礎研究~普及性能向上	
		37. 地球観測・気候変動予測	※2	全世界	※2	官主導	基礎研究~普及性能向上	

(注) 本表は、技術毎に異なる前提・シナリオによる試算に基づく評価である。技術間の重複関係の排除等も考慮していないため、削減効果を合算することはできない。

(参考資料) 本表の作成に当たっては、以下の資料を参考にしている。

- ・IEA, Energy Technology Perspectives (ETP) 2012 (2012)
- ・IEA, Energy Technology Perspectives (ETP) 2010 (2010)
- ・総合科学技術会議、環境エネルギー技術革新計画(平成20年)
- ・日本再興戦略 中短期工程表(平成25年)
- ・科学技術イノベーション総合戦略 工程表(平成25年)
- ・NEDO 再生可能エネルギー技術白書(平成22年)
- ・NEDO 燃料電池・水素技術開発ロードマップ2010(平成22年)

- ※1:石炭からガスへの転換、効率化が算定の対象となっている。
- ※2:算定のための前提条件の設定が困難であることから、評価を行っていない。
- ※3:バイオ燃料による削減効果が、8(バイオマス活用)の一部と重複する部分がある。
- ※4:22(エネルギーマネジメントシステム)の削減効果と重複する部分がある。
- ※5:航空機・船舶・鉄道技術の削減効果の一部と重複している。
- ※6:2(高効率天然ガス発電)、5(太陽エネルギー利用(太陽熱))、22(エネルギーマネジメントシステム)の削減効果と重複する部分がある。
- ※7:2(高効率天然ガス発電)、22(エネルギーマネジメントシステム)の削減効果と重複する部分がある。
- ※8:高効率冷暖房設備のみの評価
- ※9:セメント・化学分野を対象にした評価
- ※10:単独で効果をもたらすものではないため評価を行っていない。
- ※11:ビル断熱効果のみの評価。