	現在	2020年頃	2025年頃	2030年頃	2040年頃
普及目標		・高効率SOW-SOFC市場開拓(2017年) **高温化に向けた開発・課題克服** **市場ターゲット** ・**高効率**10kW級SOFC市場 **初期導入**(2017～2018年) ・**高効率**200kW級SOFCハイブリッドシステム **市場導入**(2017年) ・PAFC 100kW級導入継続(大林組) ・**高温化**(SOFC)システム開発(日本自動車、電中研、ハウテックエネルギー研究所(国内系開発)、電中研(海外))	**高温・高効率用新電池の高立純化や安定加工** ・**分散型電源**(SOFC)、**コージェネレーション**用途として**普及** **市場ターゲットとなる用途候補**(**家庭用**SOFC、BCP対応**等**)**の**用**途 ・**高効率**SOFC(**数kW～100kW**) ・**再生可能**エネルギー、**蓄電**、**高効率**SOFCを組み合わせて**電力・熱供給を高効率**に**制御**するマイクロエネルギーネットワークの**実現** ・**CO**2フリーを**実現**するため**水素**を**燃料**とする**燃料電池**システムの**普及** ・**燃料改質**(**水素**)**用**システムの**実装**		
達成性能パネル(SOFC)		**実証段階より**加速**技術**で**導入**、**導入**パッケージ**化**、**設定**ポイントを**拡大しつつ**商品**化**・**販売**・**設置**	**普及**		**2040年頃以降**>70%
		国内・海外 50%、<2万時間見通し、**低**100万円/kW	**初期導入** 50%、<10万時間見通し、**低**100万円/kW	**普及** >55%、<13万時間見通し、<50万円/kW(**低**<30万円/kW)	**国内・海外** >60%、<13万時間見通し、<50万円/kW(**低**<30万円/kW)
小容量定置用(家庭用)(数kW級) **中容量定置用**(業務用)(数10～数100kW級)		**国内・海外** 50%、<2万時間見通し、**低**100万円/kW	**初期導入** 50%、<10万時間見通し、**低**100万円/kW	**普及** >55%、<13万時間見通し、<50万円/kW(**低**<30万円/kW)	**国内・海外** >60%、<13万時間見通し、<50万円/kW(**低**<30万円/kW)
技術開発パネル(SOFC)		【**2020年頃の開発目標と現状**】(**2017年度までに達成すべき目標**) ・**耐久性**・**信頼性**の**向上** ・セルスタック・モジュールの高性能化(高出力密度化、部分負荷効率向上、等) ・**発電効率**の向上	【**2025年頃の開発目標と課題**】(**2021年度までに達成すべき目標**) ・セルスタック**の**高温**化**(**高温**)**高温**化**、**高効率**化、**高出力**化、**高効率**化) ・プロ**ア**ロ**ス**の**低減**と**抑制**するセルスタック・モジュールの**高性能**化 ・セルスタックの高耐久化、起動、停止時の**劣化**抑制 ・セルスタック・モジュールの**安定**な**低出力**化	【**2030年頃の開発に向けた課題**】(**2026年度までに達成すべき目標**) ・セルスタ**構造**(**開発**)、**金属**ホット、マイクロチップ 等 ・**高効率**	**大容量分野に向けた更なる開発**
材料(**電解質**・**電極**・**インターコネクタ**)		・金属系インターコネクタ材料の**技術** ・セルスタック**部材**・**部材**の低コスト化(耐熱材料、等)	・電極の**高耐久** (アノード：Ni金属材料、炭素析出抑制、耐硫黄被毒、等) (カソード：酸素被覆材料、耐クロム被覆材料、等)	**導入** >55%、<13万時間見通し、<50万円/kW(**低**<30万円/kW)	**導入** >60%、<13万時間見通し、<50万円/kW(**低**<30万円/kW)
新規プロセス		・**新規**プロセス(**塗布**、**焼成**、**押し出し成形**、**スクリーン印刷**、**スタッキング**、等)の**低コス化**	・**量産技術確立**による更なる低コス化	・**新規材料**、**セルスタック**の**製造プロセス技術確立**	**現行技術**(**国内**)**による** **量産技術**・**低コス化**
実用化技術		・**運用性向上**(**起動時**、**負荷追従性**、等) ・**燃料多様化**(**国内天然ガス**) ・**多容量**ラインの**整備** ・**高温熱利用**の**技術開発**(**熱伝達度**・**落ち低減**) ・**貯蔵**システムの**小型化**、**電力変換装置**(**インバータ等**)の**低コス化** ・**補機類**(**ブロワ**、**流量計**、**外**、**熱交換器**、等)の**低コス化**、**高耐久化技術開発**	・**燃料多様化**(**海外天然ガス**) ・**高効率**(**発電**)**効率**、**低廉材料**・**部品採用** (**低コス化**・**高効率**、**ライフ性**等への**対応**) ・**貯蔵**システム**の**高効率**化	・**燃料多様化技術の更なる向上**(**低炭素化**)**対応** **国内技術ブレーキの創出**、**開発総合化** **低コス化の加速**	
次世代セル開発(～2030**実用化**)		・**高燃料利用率対応技術の開発** (**触媒物質**)**ナノ**)**による**、**熱伝導材料**、**高効率利用伝達**)**向けに電極構造の開発**	・**高発電効率化**、**金属**ホット、**低温度作動**、**直接燃料**、**長**)**応答速度**)、**等のセルスタックの耐久性**、**技術の確立** ・**モジュール**、**低炭素化**(**天然ガス等**)**の燃料多様化**、**小型化による**、**低コス**・**高効率**)**への対応**		・**現なる高効率**(**SOFC**)**の高効率化** ・**電力**、**熱の**)**供給熱量を**)**利用するためのセルスタック**～**キャリアの**)**ハ** ・**水素**10%**の燃水素燃料**)**による**)**燃料**)**多様化** ・**同じ**)**ハ**)**ア**)**ハ**)**ハ**)**ハ