

平成23年度個別施策ヒアリング資料(優先度判定)【経済産業省】

施策番号	27165	施策名		高効率ガスタービン実用化技術開発			
新規／継続	継続	領域	グリーン・イノベーション	国際的位置付け	世界最先端	AP施策	○
競争的資金		e-Rad	○	社会還元			
施策の目的及び概要	高効率ガス発電技術開発を推進し、エネルギーセキュリティの確保及びCO2発生量の削減に対応し、世界で利用される新たな環境調和型エネルギー供給を実現する。						
達成目標及び達成期限	電力産業用ガスタービンの高効率化技術(大容量機の発電効率52%→56%(送電端HHV)、小中容量機の発電効率45%→51%(送電端HHV))の実用化技術を平成23年度までに確立することを目標とする。						
研究開発目標及び達成期限	1. 1700℃級ガスタービン技術開発 1700℃級ガスタービンの実用化に必要な低NOx燃焼器、高負荷・高性能タービン、高圧力比高性能圧縮機等の開発を行うとともに、これらの機器を組み合わせたモジュールの性能確認試験等を行い、大容量機(25万kW程度(コンバインド出力40万kW))の送電端効率56%以上の達成の目処を得る。 2. 高湿分空気利用ガスタービン技術開発 中容量機(10万kW程度)の高湿分空気利用ガスタービンの実用化に必要な、多段軸流圧縮機、多缶燃焼器等の開発を行うとともに、システムの信頼性等の検証を行い、送電端効率51%以上の達成の目処を得る。 両者ともに平成32年度頃の実用化を目指すことを目標とする。						
23年度の研究開発目標	高効率ガスタービンの実用化に向けた技術を確立するため、各事業とも試験機による高温高圧下での総合試験を実施し、技術の検証を行う。						
施策の重要性	地球環境問題および電力の安定供給の両立を図るため、日本の二酸化炭素排出量の1/3を占める火力発電所において削減を行う観点から、本技術が普及した場合、平成42年までに約480万トン程度の二酸化炭素削減が期待できるため、環境に調和したエネルギーセキュリティの構築を推進する上で重要な施策である。						
実施体制	1. 1700℃級ガスタービン技術開発 事業開始以来、民間企業1社のみで研究開発を行っており、本年度は技術の確立に向けて実缶実験を行う。 2. 高湿分空気利用ガスタービン技術開発 民間企業3社合同で取り組むことにより、本年度は技術確立のため実缶実験を行う。						
H22予算額(百万円)				H23概算要求額(百万円)			
3,081				1,721			
独立行政法人名(運営費交付金施策のみ)				—			
H23概算要求額の内訳	1. 1700℃級ガスタービン実用化技術開発 (1)機械装置費等 327 (2)労務費 95 (3)外注費 160 (4)諸経費 106 2. 高湿分空気利用ガスタービン実用化技術開発 (1)機械装置費等 803 (2)労務費 74						

	(3) 外注費 49 (4) 諸経費 106 —		
期間	H16～H23	資金投入規模(億円)	93
これまでの成果 (継続のみ)	要素技術の実用化に向け、以下を実施。 1. 1,700℃級ガスタービン ・基本設計 ・各技術課題の難易度評価を通じ、最適サイクル条件案を複数作成 ・燃焼気流試験、翼列試験、中圧燃焼試験、回転翼列試験実施 ・モジュール試験計画および設計 ・先進シミュレーション手法の調査比較およびシミュレーション技術の開発 ・特許10件(6年間の合計59件) 2. 高温分空気利用ガスタービン ・中容量機の実用化に必要な多段軸流圧縮機、多缶燃焼器等の要素技術開発に係る検討、要素試験の実施。 ・3MW級小型総合試験装置による性能検証試験等を実施し、システムの信頼性等の検証を行った。 ・実用化技術を組み合わせた総合試験装置の設計を実施し、ガスタービン等の素材、部品を製作する。 ・9件の特許を出願。 ・5件の論文執筆。		
社会情勢・技術の変化 (継続のみ)	・2003年10月に閣議決定された「エネルギー基本計画」において、ガスタービンの高効率化が環境負荷低減の実現のために重要な技術開発であると位置づけられて以降、要素技術開発を経て現在は実用化技術開発を実施中。さらに、2010年6月に本計画は見直されたが、本技術開発について高効率技術の開発・実証を推進するとしている。2009年8月には温室効果ガス削減に向けた革新技术開発を促進するための「Cool Earth-エネルギー革新技术計画」において、本施策は効率向上を狙った高効率天然ガス火力発電の位置づけとして選定されている。		
昨年度優先度判定 (継続のみ)	着実	優先度判定時の指摘への対応(継続のみ)	我が国として、本分野は世界をリードする技術として推進しており、本年度は本技術の確立に注力を尽くすよう指導を行うところ。
国民との科学・技術対話推進への対応(対象施策のみ)	平成23年度の公募より、アウトリーチ活動の実施を評価要件として加える予定		