

研究開発事業に係る技術評価書(事前評価) (経済産業省)

事業名	高輝度・高効率次世代レーザー技術開発		推進課室名	研究開発課	
事業開始年度	平成28年度	事業終了(予定)年度	平成32年度	主管課室名	研究開発課
事業の目的	多品種少量生産に向けた動向等の中で、世界的に見てもレーザーは次世代産業技術の中核として期待されているが、波長や輝度(出力とビーム品質)、効率等の多くの点で、未だ技術的に未成熟であるといえる。我が国が世界的トップランナーとして、これまでにない高効率かつ高輝度(高出力・高ビーム品質)なレーザー技術を開発することにより、燃料消費・温室効果ガス排出の削減を図るとともに、わが国ものづくり産業の競争力強化を図る。				
事業概要	別紙記載のとおり。				
平成28年度概算要求額	2300 (百万円)				
成果目標(アウトカム)	成果指標			単位	目標最終年度42年度
	本技術を使用する新規レーザーの使用エネルギー削減によるCO2削減効果		目標値	万tCO2	680
活動目標(アウトプット)	活動指標			単位	28年度活動見込
	特許出願件数 学会・シンポジウム等発表件数		当初見込み	件	15 3
事業所管部局(推進課、主管課)による自己点検・改善状況					
	項目		評価	評価に関する説明	
国費投入の必要性	事業の目的は国民や社会のニーズを的確に反映しているか。		○	レーザー技術は我が国の生命線となるものづくり産業の最重要ツールであり、産業競争力強化の観点、また、消費エネルギー削減の観点から必要とされている技術開発である。	
	地方自治体、民間等に委ねることができない事業なのか。		○	地方自治体をまたいだ国レベルでの対応が必要な技術であり、国が取り組むことが適当である。	
	政策目的の達成手段として必要かつ適切な事業か。政策体系の中で優先度の高い事業か。		○	産業競争力強化の観点、また、消費エネルギー削減の観点から優先度が高い。	
事業の効率性	競争性が確保されているなど支出先の選定は妥当か。		○	本事業は、技術課題をいくつか設定した後、公募により事業者を募集し、外部有識者による採択審査委員会における厳正な審査を経て事業者を決定する。	
	受益者との負担関係は妥当であるか。		○	取り組む技術開発フェーズに応じて、委託・補助のスキームを取り入れる予定。	
	単位当たりコスト等の水準は妥当か。		○	本研究開発後に、順次社会実装していくものと推定して設定している。	
	資金の流れの中間段階での支出は合理的なものとなっているか。		-		
	費目・使途が事業目的に即し真に必要なものに限定されているか。		-		
	不用率が大きい場合、その理由は妥当か。(理由を右に記載)		-		
事業の有効性	成果実績は成果目標に見合ったものとなっているか		-		
	事業実施に当たって他の手段・方法等が考えられる場合、それと比較してより効果的あるいは低コストで実施できているか。		-		
	活動実績は見込みに見合ったものであるか。		-		
	整備された施設や成果物は十分に活用されているか。		-		
関連事業	関連する事業がある場合、他部局・他府省等と適切な役割分担を行っているか。(役割分担の具体的な内容を各事業の右に記載)				
	所管府省・部局名	事業番号	事業名		
点検・改善結果	点検結果	レーザー技術は我が国の生命線となるものづくり産業の最重要ツールであり、産業競争力強化、また、消費エネルギー削減に答える技術開発であるため、国レベルで技術開発を実施し実用化を促進する。			
	改善の方向性				

外部有識者(産業構造審議会評価WG)の所見【技術評価】

＜研究開発の実施・マネジメント体制等の妥当性＞

・戦略策定や基盤研究等、公募内容をよく整理して、具体的に進めて行けるように十分検討すること。

＜事業アウトカム達成に至るまでのロードマップの妥当性＞

・研究開発課題の不確定要素や事業ロードマップについては、全体戦略策定をフィードバックさせて見直すなど、実施体制の中でしっかりと調整して、事業計画を立てること。

外部有識者(産業構造審議会評価WG)の所見を踏まえた改善点等

＜研究開発の実施・マネジメント体制等の妥当性＞

・全体戦略策定・進捗管理等に必要な調査研究についても、研究開発課題が有機的に展開されるよう、しっかりと内容、要件を整理した上で公募を行う。

＜事業アウトカム達成に至るまでのロードマップの妥当性＞

・事業計画等を含めた全体戦略については、設置予定のガバナリングボードにおいて、様々な分野の有識者にも諮った上で策定を進め、その後も事業の進捗事業に応じて適切な見直しを行っていく。

高輝度・高効率次世代レーザー技術開発

平成28年度概算要求額 **23.0億円（新規）**

事業の内容

事業目的・概要

- 多品種少量生産に向けた動向等の中で、世界的に見てもレーザーは次世代産業技術の中核として期待されており、今後も市場の拡大が見込まれています。
- しかしながら、様々な加工条件に合わせて効率良く、また付加価値の高い加工等するためには、現在のレーザーは、波長や輝度（出力とビーム品質）、効率等の多くの点で技術的に未成熟です。
- 我が国が世界的トップランナーとして、これまでにない高効率かつ高輝度（高出力・高ビーム品質）なレーザー技術を開発することにより、燃料消費・温室効果ガス排出の削減を図るとともに、わが国ものづくり産業の競争力強化を図ります。

成果目標

- 平成28年度から平成32年度までの5年間の事業であり、本事業によって開発するレーザー技術を用いることによって、レーザー加工等における消費エネルギーを大幅に削減し、平成42年度には約680万トンのCO2削減を目指します。

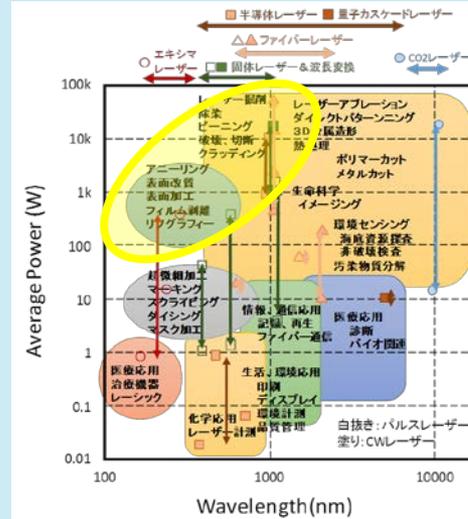
条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

高輝度、短波長による応用の広がり

技術的課題（キーワード）



- 輝度（出力・品質）
- 効率・消費電力
- 波長
- パルス幅
- 繰り返し率
- 制御性
- 安定性
- 大きさ
- 寿命
- メンテナンス性
- コスト

etc

高輝度・高効率な次世代パワーレーザーが必要

多様な波長・出力の応用展開や加工メカニズム解明を含め、技術的な全体俯瞰を行い、レーザー技術のあるべき姿、その実現に向けた課題、目標設定、検討方針についての全体戦略を策定、PDCAサイクルを回しながら開発を進める。また、加工の高効率化に資する加工データの測定方法等の基盤研究も併せて行う。

- テーマ 1** 加工品質を追求するアプローチ
短波長領域の高輝度・高効率レーザーシステムの開発
- テーマ 2** パワーを追求するアプローチ
キロジュール級の高輝度・高効率レーザーシステムの開発
- テーマ 3** 従来性能を遙かに凌駕する光源
次世代の高輝度・高効率なレーザー光源の開発