

乱流燃焼制御研究課題

Subject of Turbulent Combustion Control

航技研 小川 哲

研究目標

乱流燃焼を制御することにより従来を超える燃焼性能を目指す試みを行う。応用範囲の広いメタンの希薄予混合燃焼に対し、制御により燃焼限界を拡大し安定な燃焼範囲を拡大する。この研究課題を追求することにより、乱流燃焼の能動安定化制御技術の確立を目差すべく、燃焼・センシング・制御の各分野の技術課題を抽出、及びそれぞれの課題に対する要素技術開発を行うことにより次世代の燃焼システム構築に向けた基盤づくりを行う。

研究課題

燃焼関連技術

保炎消炎 燃焼器の保炎を確実にする技術を開発する。保炎現象、保炎消炎メカニズムの把握、保炎方法の開発

安定燃焼 振動燃焼発生メカニズムの解明、及び振動燃焼発生に至る非定常乱流火炎挙動の測定・解析。

NOx、未燃分低減 メタン希薄予混合燃焼により生ずるNOxの低減および高燃焼効率の維持
計測技術

瞬間的（時間平均）な火炎面、保炎、吹き飛び、混合メカニズム、乱流特性量
局所の火炎面構造、火炎温度、当量比 vs. 圧力変動
燃焼能動制御に効果的な物理パラメータの抽出

制御技術

入出力関係の確定
アクチュエーターの開発実証

数値解析

乱流、混合、燃焼騒音等、燃焼の各過程について、及びその相互作用についての詳細な把握
データベース、情報の公開、現象の体系的理解

研究体制

図のような連関において
研究開発を行っている。

