

No. 2 EDDYCAL

プログラムの名称	日本語 名称	トカマク装置の総合的な過渡電磁解析計算コード	
	英語 名称	A CODE SYSTEM FOR TRANSIENT ELECTROMAGNETIC ANALYSIS IN TOKAMAK DEVICE	
	略 称	EDDYCAL	
概要及び目的	トカマク装置におけるプラズマおよび電磁コイルの過渡現象に起因して導体構造物に誘起される渦電流およびその渦電流による電磁力、さらにはプラズマの位置制御のために不可欠な構造物の電磁特性を解析する目的で作成された。		
キーワード	日本語		英語
	トカマク		TOKAMAK
	渦電流		EDDY CURRENT
	プラズマ異常消滅		PLASMA DISRUPTION
	プラズマ位置制御		PLASMA POSITION CONTROL
	電磁力		ELECTROMAGNETIC LOAD
計算内容、機能及び特徴	(1)任意形状および任意接続条件を有するトカマク装置の過渡電磁現象をコイル系も含めて解析する。ただし、導体構造物は薄肉近似がなされ、いわゆる、3次元空間における2次曲面として取り扱われる。コイル系については電流制御タイプ、電圧制御タイプいずれも取り扱うことが可能である。 (2)また本コードには、固有値展開法（モード合成法）が解法として採用されており、したがって、プラズマの位置制御に必要な構造物の電磁気な回路定数を算出することも可能となっている。 (3)マックスウェルの方程式を直接解くことはせず導体構造物上でのみ、スカラー量の電流ポテンシャルを定義しているので未知変数の数が著しく少なくなり計算の機動性が良い。		
基礎方程式名及び数値解法名	マックスウェルの方程式、回路方程式、有限要素法（固有値展開法）		
関連プログラム等	EDDYTORUS, EDDYMULT, EDDYARBT		
実行可能計算機	FACOM-M780		
実行可能OS	MSP		
プログラミング言語	FORTRAN77		
参考文献等	<参考にした文献> (1)A. KAMEARI, J. Comp. Phys., 42-1(1981)124 (2)中村 幸治ほか1名, JAERI-1317(1989) (3)S.Nishino and T.Horie, "A Computer Program System for Transient Electromagnetic Analysis on a Tokamak Device", IEEE Trans. on Magnetics Vol. 26, No. 2, p. 865-868, (1990).		
提供物件	☒ 1. ソースプログラム ☐ 2. ロードモジュール ☐ 3. J C L ☐ 4. 入力データ ☐ 5. 出力データ		
機構外利用の限定条件	利用による成果公表についての事前協議の必要性 ☐ 1. 有 ☒ 2. 無		
サンプルデータの概要	構造物のメッシュデータおよびコイルの幾何学的条件 外部強制項 実行のオプションフラッグ		
利用上の留意点及び特記事項	独立した構造物間の距離に比べて10倍をこえるメッシュサイズで計算すると固有値が負の値をとることがある。ただし、実用上は問題ない。		