

氏名(国籍)	金 成 海 (中 国)
学位の種類	博士(工学)
学位記番号	博 甲 第 1,718 号
学位授与年月日	平成 9 年 3 月 24 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当
審査研究科	工 学 研 究 科
学位論文題目	大規模連立一次方程式に対するクリロフ部分空間法
主 査	筑波大学教授 工学博士 名 取 亮
副 査	筑波大学教授 工学博士 稲 垣 敏 之
副 査	筑波大学教授 Ph. D. 平 沢 一 紘
副 査	筑波大学助教授 工学博士 北 川 高 嗣
副 査	筑波大学助教授 工学博士 櫻 井 鉄 也

論 文 の 内 容 の 要 旨

クリロフ部分空間法は、大型疎行列を係数行列とする連立一次方程式に対して有効な方法であり、広く用いられている。対称正定値行列に対する CG 法もこの方法の一種である。CG 法に関しては前処理法も含めてすでに多くの研究がなされている。しかし、非対称行列に対しては未だ決定的な方法はなく、BiCG 法を基にしたいくつかの改良法が提案されているのが現状である。

本論文では、CGS 法、BiCGSTAB 法など加速多項式を用いた積型解法と呼ばれる解法に属する 2 つの方法、MCGS 法と MCGS 2 法を提案している。これらの方法は代表的な積型解法である CGS 法より収束が速いことを証明し、数値例によって収束のしかたが滑らかであることを示した。

審 査 の 結 果 の 要 旨

本論文で提案した方法は、従来の方法に比べて格段に優れているとは言い難い。しかし、加速多項式の選び方を更に工夫し、並列化によって計算時間を短縮することによって、より優れた方法を作ることが期待できる。

よって、著者は博士(工学)の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。