

要 旨

共役こう配法を用いた ブロック直交射影アルゴリズムにおける 反復回数の保証による収束特性の向上法

佐伯 幸郎

適応信号処理において、有色信号入力時の収束速度の劣化と演算量を軽減する目的でブロック直交射影 (BOP) アルゴリズムが提案された。BOP アルゴリズムは収束速度が速く対象とするシステムのパラメータ変動に対し高速に追従できるという優れた特性をもっているが、雑音の影響を受けやすいという欠点が存在する。この問題に対し、共役こう配法を適用した BOP アルゴリズム (CGM-BOP) において、雑音の大きさから共役こう配法の反復回数を最適化する方法 (BCGM-OR) が提案されている。しかし、この手法はパラメータ推定の過渡状態において反復回数の不足が起きる、つまり BCGM-OR アルゴリズムによる反復の打ち切りでは最適な回数での反復が行えない場合があることがあきらかになっている。

本論文では、BCGM-OR アルゴリズムに対して最低反復回数を入力信号の性質から保証することで、収束特性を向上させる手法とその改善法について提案を行う。また、提案手法の有効性を確認するため、計算機によるシミュレーションを行っている。

キーワード ブロック適応信号処理, BCGM-OR アルゴリズム, 共役こう配法

Abstract

Improvement of Convergence Accuracy for BCGM-OR Algorithm Assurance Iteration Round.

SAIKI Sachio

The Block Orthogonal Projection Algorithm have been proposed to decrease calculation amount and alleviate the degradation of convergence accuracy. The feature of BOP algorithm is the high speed coverage and it can follow up with high speed parameter variation of the object system. However, BOP algorithm has weakness to the influence of noise. To remedy the foregoing point, BCGM-OR algorithm have proposed. BCGM-OR is a method to optimize number of iteration of conjugate gradient method based on size of noise. However, BCGM-OR have problem about defection of iterations at transient condition. To substitute the words, BCGM-OR cannot determine iterations at optimal number.

In this paper, we have been proposed the method of convergence characteristics to assurance minimum iteration numbers. Finally, it is verified by computer simulation that the proposed method provides a satisfactory convergence.

key words Block adaptive signal processing, BCGM-OR, Conjugate gradient method