



石原 正

Ishihara Tadashi

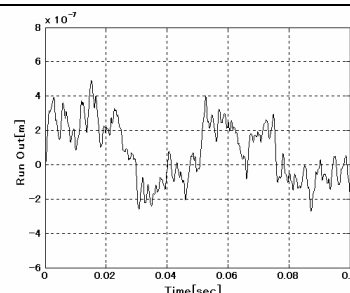
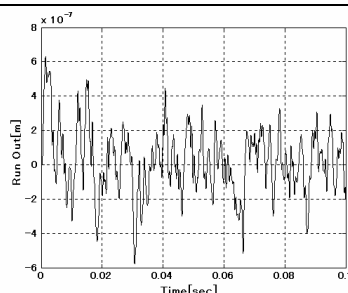
博士（工学）東北大学

1977年 東北大学採用助手

1987年 同上助教授

2003年 福島大学教授

## システム制御理論とその応用



上の二つの図はハードディスクシステムのヘッドの追従誤差の推移例を示す。これらの図は同一ハードウェアによるものであり、制御用チップに書き込まれている「制御アルゴリズム」のみが異なる。左の図は従来から広く用いられている PD 制御と呼ばれる制御アルゴリズムによるものである。右の図は我々が提案している「外乱相殺型」アルゴリズムによるものであり、明らかに PD 制御より良好な制御性能を与えている。

このように、適切な「制御アルゴリズム」を合理的かつ効率的に生成する方法について理論的研究を行い、その有効性を実験により立証する研究を行っている。

### 学会活動

計測自動制御学会適応制御部会  
委員(1990～1992)

計測自動制御学会制御理論部会  
委員(1991～1993)

日本機械学会校閲委員(2000～  
2004)

### 主な研究分野

- ① ロバスト制御理論とその応用
- ② 適応・学習制御理論とその応用
- ③ 最適推定理論とその応用

### 社会活動

基盤技術研究促進センター技術  
評価委員会機械分科会委員  
(1989～1991)

### 相談に応じられる分野・テーマ

- ① 制御系(サーボ系, プロセス制御系等)の構成, 性能改善
- ② センサー情報に基づく故障診断
- ③ 各種センサー信号のデジタル信号処理

### キーワード

制御理論, 制御系設計, 最適制御, ロバスト制御, 適応制御, 学習  
制御, モデル予測制御, デジタル信号処理

### 主な担当科目

電気工学概論  
応用数学  
ほか

### 代表的な業績

- T. Ishihara and H. Takeda, "Loop transfer recovery techniques for discrete-time optimal regulators using prediction estimators," IEEE Trans. on Automat. Contr., 31-12, pp.1149-1151, 1986.
- T. Ishihara, K. Abe and H. Takeda, "A discrete-time design of robust iterative learning controllers," IEEE Trans. on Systems, Man and Cybernetics, 22-1, pp.74-84, 1992.
- H.J. Guo, T. Ishihara and H. Takeda, "A state-space parametrization of discrete-time two-degree-of-freedom integral controllers," Automatica, 30-3, pp.493-497, 1994.
- T. Ono, T. Ishihara and H. Inooka, "Design of sampled data system via the principle of matching," IEEE Trans. Automat. Contr., 45-11, pp.2090-2094, 2000.
- M. Arif, T. Ishihara and H. Inooka, "Incorporation of experience in iterative learning controller using locally weighted learning," Automatica, 37-6, pp.881-888, 2001.