

[ポスター講演] 補間型パイプライン ADC に用いる 増幅器の精度向上の検討

廣岡 慶之[†] 李 賢義[†] 宮原 正也[†] 松澤 昭[†]

[†] 東京工業大学 大学院理工学研究科 電子物理工学専攻

〒 152-8552 東京都目黒区大岡山 2-12-1 S3-27

E-mail: †hirooka@ssc.pe.titech.ac.jp

あらまし 本発表では、補間型パイプライン ADC に用いられるオープンループアンプにおける高線形化手法について述べる。補間型パイプライン ADC は絶対利得精度が必要とされないため、低利得のオープンループアンプを用いることができ高速動作が可能である。しかしながらアンプの非線形性は ADC の精度を劣化させてしまう。そこでオープンループアンプの高線形化について検討を行い、ソースデジェネレーションとクロスカップル技術を組み合わせることで高線形性を得られることを確認した。また、8bit 補間型パイプライン ADC の理想モデルでシミュレーションを行い、ENOB（有効 bit 数）が 6.8bit から 7.6bit に改善されることを確認した。

キーワード オープンループアンプ、線形性、ADC、パイプライン、補間

[Poster Session] High Linearity Open-loop Amplifier for Interpolated Pipeline ADC

Yoshiyuki HIROOKA[†], Hyunui LEE[†], Masaya MIYAHARA[†], and Akira MATSUZAWA[†]

[†] Department of Physical Electronics, Tokyo Institute of Technology

2-12-1 S3-27, Ookayama, Meguro-ku, Tokyo 152-8552 Japan

E-mail: †hirooka@ssc.pe.titech.ac.jp

Abstract We propose the linearization technique of open-loop amplifier used in interpolated pipeline ADC. The A/D conversion scheme does not require the absolute gain accuracy, so that ADC can be implemented by low-gain open-loop amplifier. High speed operation is also achieved by open-loop amplifier. However, the nonlinearity of amplifier degrades ADC accuracy. Therefore, introducing a combination of source-degeneration and cross-coupled technique, and linearity of the amplifier become better. ENOB is improved from 6.8bit to 7.6bit by using ideal model of 8bit interpolated pipeline ADC including the proposed amplifier.

Key words open loop amplifier, linearity, ADC, pipeline, interpolation