News Release

RICOH

２００５年9月１２日

株式会社リコー
広報部
東京都港区南青山1-15-5
リコービル 〒107-8544
Tel：(03)5411-4511(直通)
Fax：(03)3403-1578
URL：http://www.ricoh.co.jp/

RF-IDリーダーライターを低コストで実現できるマイコンとAFEのセット

「RF-ID リーダーライター用チップセット」を新発売

株式会社リコー(社長執行役員：桜井正光)は、物流の管理などの用途向けに、13.56MHz帯の RF-ID リーダーライターを低コストで実現できるマイコンと AFE(アナログフロントエンドプロセッサー)のセットとして「RF-ID リーダーライター用チップセット」を開発し、新発売いたします。

名称	RF-ID リーダーライター用チップセット		
機能	マイコン	ショートレンジ AFE	ロングレンジ AFE
型番	RL5K700/RN5K700	RN5K501	RN3K510
サンプル価格	1,500 円	500 円	1,000 円
サンプル開始	2005 年 9 月 16 日	2005 年 9 月 16 日	2005 年 9 月 16 日
量産時期	2005 年 12 月	2005 年 9 月 16 日	2006 年 3 月
月販個数	当初 5 万個	当初 10 万個	当初 10 万個

※マイコンは量産までにマスク ROM のプログラム開発が必要です。

近年、物流管理や生産管理システムなどにおいて、無線通信を利用した非接触による自動認識技術である RF-ID(Radio Frequency Identification)の普及が進んでおります。RF-ID は、対象物に取り付けられる IC タグと、タグの情報を読み取ったりタグに新たな情報を書き込んだりするリーダーライターで構成されます。

新製品「RF-ID リーダーライター用チップセット」は、13.56MHz の規格「ISO15693」準拠の RF-ID タグの読み書きができる RF-ID リーダーライターを実現するためのマイコンと AFE のチップセットです。

マイコンの「RL5K700」(LQFP 版 100 ピン)と「RN5K700」(QFN 版 48 ピン)は、RF-IDシステムの機能を集約したもので、リーダーライターとホストシステムを接続します。マイ

コン 1 つに 16 個までの AFE を接続できますので、従来の、AFE１つにマイコン１つが必要なシステムに比べ、大幅なコストダウンが可能です。

一方、AFE の「RN5K501」と「RN3K510」は、リーダーライターのアナログフロントエンド機能を提供するもので、タグとの通信におけるアンテナ出力信号の送出や、受信・復調を行います。ショートレンジ用とロングレンジ用の 2 種類の製品を用意しており、特にロングレンジ用の「RN3K510」は、30cm までの距離で IC タグとの通信が可能です。

※通信距離は評価装置での実験データです。実際には実装状態によります。

＜RF-ID リーダーライター用チップセットの主な特徴＞

１．マイコン 1 つに AFE を複数接続できるため、低コストでのシステム構築が可能です。

- マイコンの「RL5K700」と「RN5K700」は、16 個までの AFE を接続可能。これにより、従来の、AFE１つにマイコン１つが必要なシステムに比べ、大幅なコストダウンが可能。
- マイコンには、組み込み用途として一般的な CPU である R8051 を内蔵し、高性能、低価格を実現。また、ホストインターフェースとしては、一般的な UART、または I2C バスによる通信が可能。
- マイコンのパッケージとして、LQFP 版 100 ピン(RL5K700)と QFN 版 48 ピン(RN5K700)を用意。

２．30cm の距離での IC タグとの通信も可能です。

- AFE には、ショートレンジ用とロングレンジ用を用意。特に、ロングレンジ用は 30cm までの距離で、IC タグとの通信が可能。一方、ショートレンジは数 mm 程度の距離での通信が可能。

  ※通信距離は評価装置での実験データです。実際には実装状態によります。
- AFE にアンテナ駆動ドライバを内蔵し、外付けドライバは不要。

３．マイコンのソフトウエアデバッグ用に、FPGA で構成したデバッグボードを用意しております。

＜RL5K700/RN5K700 の主な仕様＞

■ CPU
- 8051 系 CPU を内蔵
- プログラムメモリー 32Kbytes
- UART 内蔵
- タイマー2ch 内蔵
- 割り込み 2 レベル(内部割り込み含む)

■ 周辺回路
- 外部タイマー2ch
- SIO 送信(105.9375kbps)(AFE I/F)
- 受信ポート(105.9375kbps サンプリング、メモリに DMA によりダンプ)
- 割り込み制御
- I2C バス(slave)(HOST I/F)

■ デバッガ
- JTAG I/F

■ クロック
- 13.56MHz/27.12MHz 発振回路
- 外部クロック入力可能
- クロック出力 13.56MHz 有り
-

■ その他
- 5V I/O
- 基本クロック： 13.56MHz/27.12MHz

- パッケージ
  - ✓ 100pin LQFP
    - ✧ body size : □14_{mm}×14_{mm}
    - ✧ pin pitch : 0.5_{mm}
    - ✧ **厚み** : 1.4_{mm}

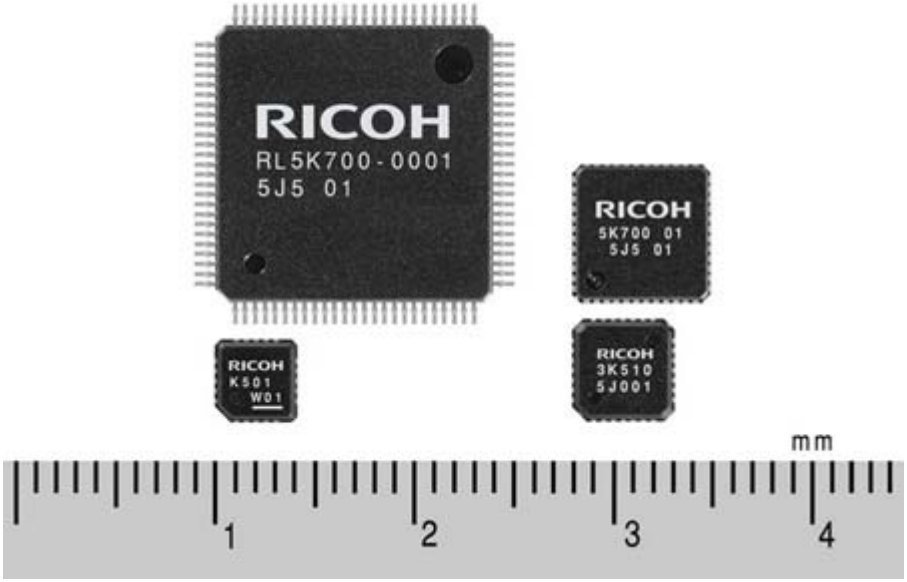
  - ✓ 48pin QFN(TBD)
    - ✧ body size : □7_{mm}×7_{mm}
    - ✧ pin pitch : 0.5_{mm}
    - ✧ **厚み** : 0.85_{mm}

＜RN5K501 の主な仕様＞

■RF-ID システムのタグと交信するリーダーライタのためのアナログフロントエンドを提供
■13.56MHz 搬送波のシステムに対応
■ダウンリンクは、ASK 変調度 12%
■アップリンクは、タグからの負荷変動（ロードスイッチング）信号を受信し復調
■専用コントローラとの交信のための制御インターフェイスを内蔵
■専用コントローラからの送信デジタル信号列により、ASK12%で搬送波を変調しアンテナ駆動信号を生成
■アンテナ駆動ドライバを内蔵
■タグからの返信（ロードスイッチング信号）を受信・復調し、専用コントローラに送出
■チップセレクトのための 4 つのアドレス設定端子
■5V 単一電源
■20 ピン　QFN パッケージ

＜RN3K510 の主な仕様＞

■ RF-IDシステムのタグと交信するリーダーライタのためのアナログフロントエンドを提供
■ 13.56MHz搬送波のシステムに対応
■ ダウンリンクは、変調度12%（0%～100%設定可能）のASK変調
■ アップリンクは、タグからの負荷変動（ロードスイッチング）信号を受信し復調
■ 専用コントローラとの交信のための制御インターフェイスを内蔵
■ 専用コントローラからの送信デジタル信号列により、搬送波をASK変調し、アンテナ駆動信号を生成
■ 差動出力アンテナ駆動ドライバを内蔵
■ タグからの返信（ロードスイッチング信号）を受信・復調し、専用コントローラに送出
■ 外部リーダーライタと送受信を行うための機能を内蔵
　・・ 外部リーダーライタからの信号を検出するための起電圧検出回路
　・・外部リーダーライタに信号を送信するためのロードスイッチング回路
■ チップセレクトのための3つのアドレス設定端子
■ 5V単一電源
■ 28ピン QFNパッケージ



RF-IDリーダーライター用チップセット
(左上から RL5K700、RN5K700)
(左下から RN5K501、RN3K510)

本件に関するお問い合わせ先

報道関係のお問い合わせ先
株式会社リコー 広報部 ☎03-5411-4511(直) E-mail：koho@ricoh.co.jp
お客様のお問い合わせ先
株式会社リコー 電子デバイスカンパニー 国内営業部 ☎045-477-1703(直)
http://www.ricoh.co.jp/LSI/ E-mail:lsi-support@ricoh.co.jp