

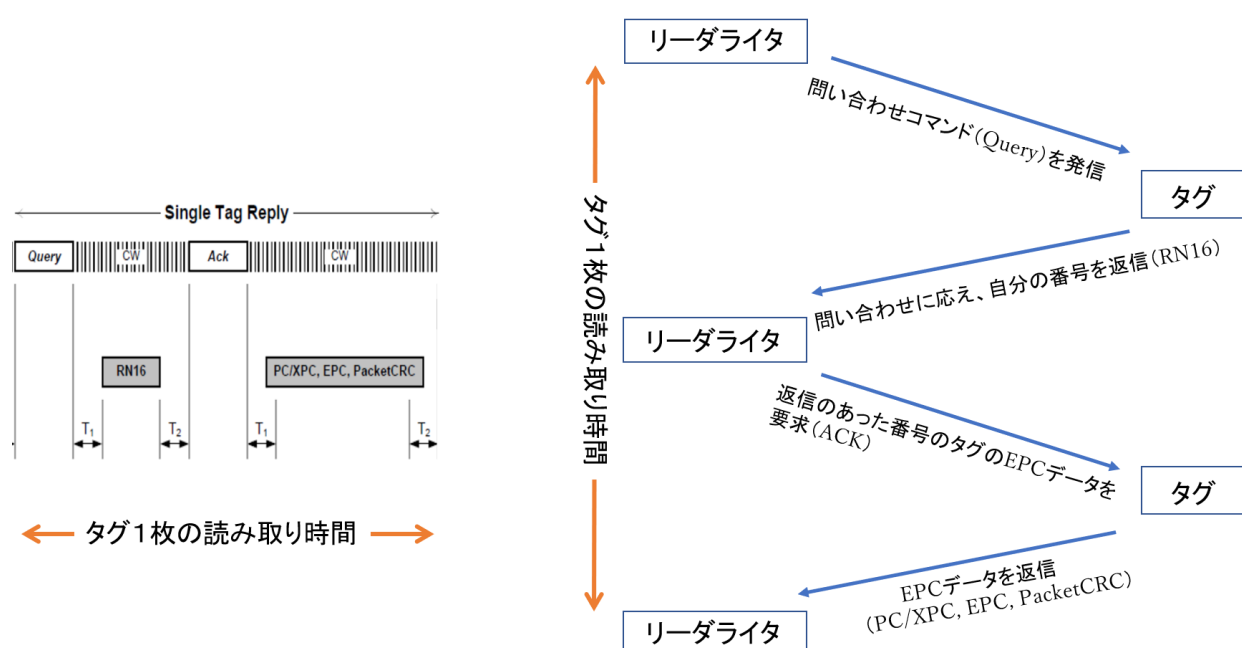
タグの読み取り時間

タグの読み取り時間解析例

これから UHF 帯 RFID システムの構築を行う方から、「UHF タグを1回読み取るには、どれくらいの時間を要するのか」、「1秒間に何回くらい読み取りを行えるのか」と言ったご質問を多く受けます。

このようなタグの読み取り時間の疑問に対し、リーダライタとタグとの交信の状況を視覚的に捉え解析できる CISC セミコンダクタ社製 Xplorer を使い、タグの読み取りの様子を確認してみましょう。

タグをリーダライタで読取る場合、リーダライタとタグの間では以下のシーケンスで、やり取りが行われます。

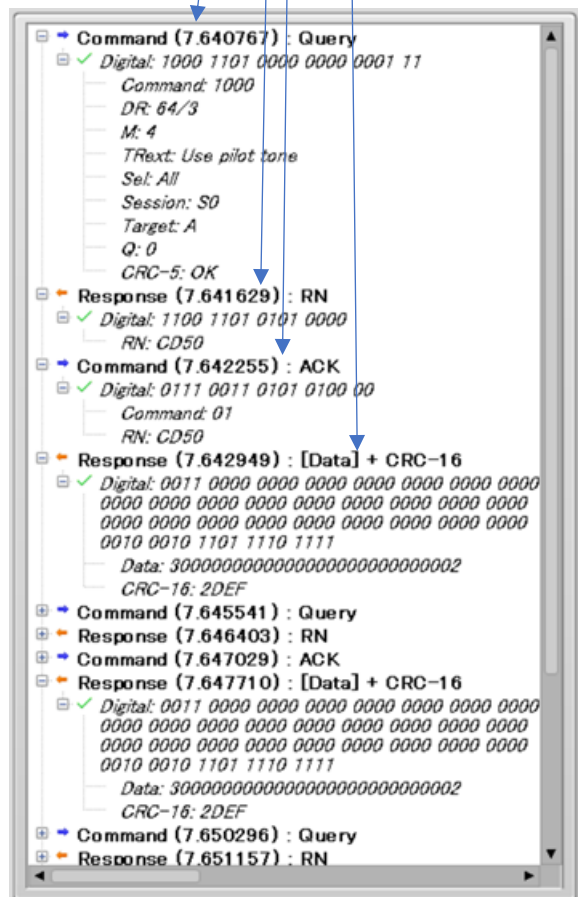


実際に1Wのリーダライタ、アンテナ、1枚のタグを用意して、タグの読み取りを行ってみました。

使用したリーダライタのパラメータ設定は、以下の通りです。

R-T Modulation	PR-ASK
Tari (us)	25
Link Frequency(KHz)	250
T-R Modulation	Miller-4
Divide Ratio	64/3
Frequency	920.4MHz
Session	S0
Target	Dual
Q	0に固定

CISC セミコンダクタ社製 Xplorer のスニファ機能を使い、タグの読み取りの様子を記録した結果は以下の通りです。



この結果から、この条件でのタグ1枚の平均読み取り時間は、以下の表にまとめた通り4.8mSec となり、単純計算で1秒間に約 210 回読み取れる事が分かりました。

信号	実行時間 (秒)	時間間隔	
Query	7.640767	Query+T1 =	0.862mSec
T1			
RN	7.641629	RN+T2 =	0.626mSec
T2			
Ack	7.642255	Ack+T1 =	0.694mSec
T1			
EPC	7.642949	EPC+T2 =	2.592mSec
T2			
Query	7.645541		

タグ1枚の平均読み取り時間 = 4.8mSec

※ 1秒間に読み取れるタグの数は、リーダライタの性能やパラメータ設定により変わります。

以上です。