

リードソロモン Encoder/Decoder

無線機器、xDSLモデム、デジタルTVなど幅広い分野で通信品質を向上させる目的で使用されているリードソロモン符号（RS符号）方式の誤り訂正符号 Encoder/Decoder コアです。

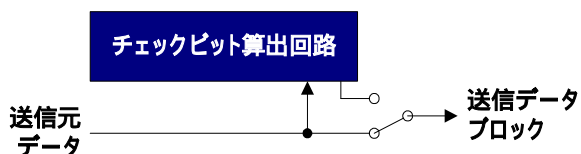
【仕様】 TYPE A、TYPE B 2種類の IP をご用意しております。

	TYPE A	TYPE B
符号	RS(255, 239; 8)	RS(255, 247; 4)
原始多項式	$X^8 + X^4 + X^3 + X^2 + 1$	
生成多項式	$G(X) = (X+1)(X+2)\cdots(X+15)$	$G(X) = (X+1)(X+2)\cdots(X+8)$
遅延量	4コードブロック分	

可変データブロック長に対応。
 チェックビットの Byte 数や原始多項式・生成多項式は、
 ご要望に応じてカスタマイズが可能。
 ビット/バイトインターリーブ機能の追加も可能。

【ブロック図】

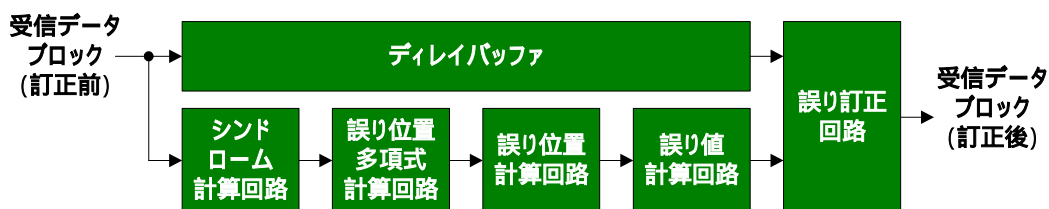
エンコーダ ブロック図



例) 送信側で元データ239byteにエンコーダで算出したチェックビット16byteを付加して255byteのデータブロックを構成して送信した場合

受信側デコーダでは255byte中8byteまでのエラーを検出し訂正することが可能になります。

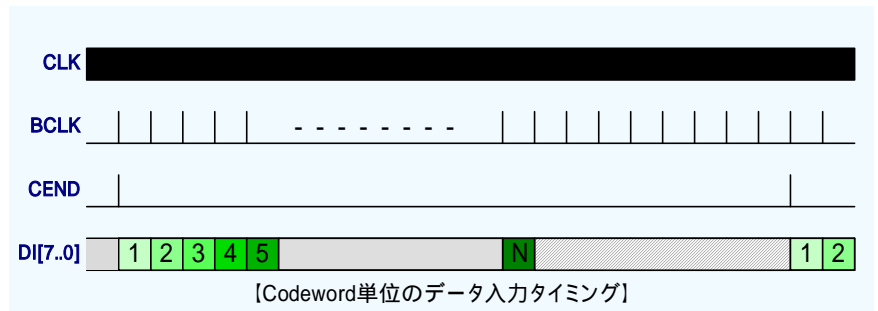
デコーダ ブロック図



【外部インターフェース】

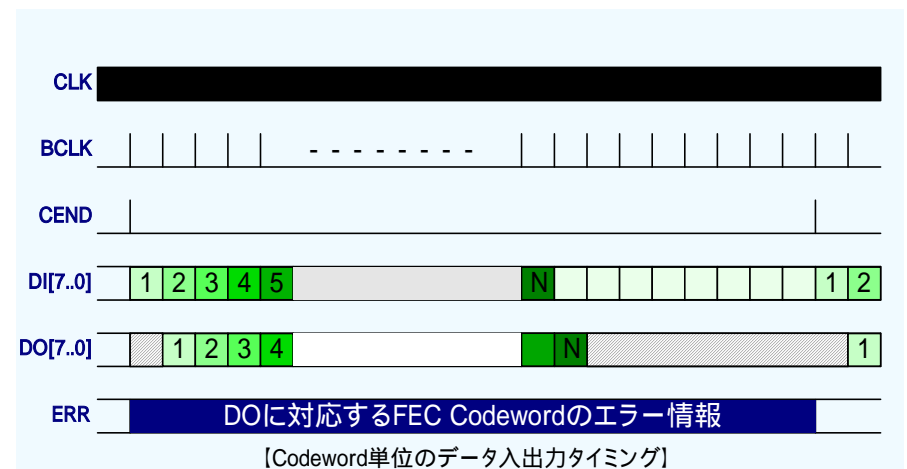
1. エンコーダ

信号名	I/O	機能
nRESET	I	FECリセット信号 (負論理/パワーオンリセット)
FECENB	I	FEC動作イネーブル信号
CLK	I	ビット同期クロック
BCLK	I	バイト同期クロック
CEND	I	FECコードワード終了信号
DI[7..0]	I	入力データ
DO[7..0]	O	出力データ



2. デコーダ

信号名	I/O	機能
nRESET	I	FECリセット信号 (負論理/パワーオンリセット)
FECENB	I	FEC動作イネーブル信号
CLK	I	ビット同期クロック
BCLK	I	バイト同期クロック
CEND	I	FECコードワード終了信号
DI[7..0]	I	入力データ
DO[7..0]	O	出力データ
ERR[1..0]	O	受信データエラー情報 0X: エラーなし 10: 修復可能なエラー発生 11: 訂正不可能エラー発生



制御信号は FECENB、BCLK、CEND のみで単純な構成

FECENB 端子を使うことによってバースト的なデータに対応可能

【規模と速度(参考)】 TYPE B の例

- デバイス : ALTERA 製 Cyclone (EP1C3)
- 使用 LE 数 : 約 1,900LEs (エンコーダ部:約 200LEs / デコーダ部:約 1700LEs)
- 必要 Memory 空間 : 8kbit (デコーダのみ使用)
- 最大動作速度 : 120MHz

【記述言語】 Verilog-HDL (VHDL での対応も可能です。詳細はお問合せください。)

ご要望により IP のカスタマイズおよび機能追加してのご提供も可能です。
外部制御回路等の周辺回路のカスタム設計も承りますので、ご相談ください。
HDL 言語で設計していますので、様々な FPGA や ASIC デバイスへ対応出来ます。
マクロ(ネットリスト)によるご提供や ROM 形式でのご提供も可能です。

通信機器・画像処理関連ハードウェア、ファームウェアの
受託開発も承ります。

株式会社テクノクリエート

【本社】〒980-0801 仙台市青葉区木町通1-8-28 武山興産ビル
【東京技術センター】〒206-0014 東京都多摩市乞田1284 永山 U ビル

お問い合わせはこちら

☎ 0120 - 733 - 606 (お問い合わせセンター)

E-mail: info@techno-create.com

http://www.techno-create.com