

## 連絡事項

- lab は12/6(土)を予定してたけど、1/10(土)変更します。

## 議事録

### Example 12.5 の復習

- エラー訂正符号を簡単に復習しました。

## 12.2 Definition of Codes and Equivalent Codes

前章で例をいくつか確認したので、符号の特性を見よう。符号化器を示す伝達関数  $G_a(x), G_b(x)$  は異なるが、同じ符号を生成している。

### Definition 12.1

$R = k/n$  符号 ( $k$ 入力  $\rightarrow$   $n$ 出力)

-----  
入力  $m(x) \rightarrow$  | ENCODER |  $\rightarrow$  出力  $c(x)$   
-----

Figure 12.7は2入力/3出力のエンコーダー

12.6の例では、3つのD-FFを持つエンコーダで、図12.7に対応しているし、図12.4とも同じ3つのD-FFの値 = STATE とも言う

### Definition 12.2

多項式の行列で符号化器を数学的に示しました。その数式が異なっても、等価と見なす方法がある。

#### 12.2.1 Catastrophic Encoder

入力が無限のビット長だと、作るだけ無駄。  $c(x)$  コードに2つのみエラーが発生しても、無限のエラーがあるように見える場合がある。

### Definition 12.3

$m(x)$ の1のk回 = 無限 で,  $m(x), G(x)$ なら符号の1の数が有限の時 2つの $G(x)$ は**Catastrophic**と定義する.

## Definition 12.4

$G(x)$ の右行列の要素が多項式でない場合 → **Catastrophic**

## Definition 12.5

$G(x)$ 行列の要素が全て多項式ならば, これを多項式エンコーダーという. (FIRフィルタ) 分数多項式のものを**rationalエンコーダー**という (IIRフィルタ)

## 12.3 Decoding Convolutional Codes

### 12.3.1 Introduction and Notation

- 最も有名なデコードアルゴリズムは**Viterbi Algorithm**
- Viterbi Algorithmはもっともありそうなシーケンスを推定する方法

#### SOVA

- vitabiの派生
  - シーケンスの推定とともにその信頼性も出力する

#### BCJRアルゴリズム

- vitabiの派生
  - 最大事後確立法
  - vitabiに比べて複雑だけど, 目立った性能改善は無い
  - ターボデコードには理想的.

#### ZJ, Fano, M-Algorithm

- vitabiより計算が軽い

## 次回

469p 下から四行目 To set the stage.... から