

研究タイトル：

多段閾値復号法の特性解析

氏名： 兼田 一幸 / KANEDA Kazuyuki E-mail: kaneda@sasebo.ac.jp

職名： 教授 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 電子情報通信学会, IEEE, 日本工学教育学会

キーワード： 誤り訂正符号, 通信方式

技術相談

提供可能技術：

- ・誤り訂正符号の誤り訂正符号の設計、効果
- ・通信方式の設計、開発
- ・センサーを用いた空間把握及び、マイコン応用



研究内容： 多段閾値復号法の特性評価、および、センサーを用いた空間把握

情報伝送速度向上の要求と共にそのデータの信頼性の向上が求められている。データの信頼性を向上するものの一つとして、誤り訂正符号がよく知られている。近年この誤り訂正符号の特性向上方法として、繰り返し復号法が提案されている。この繰り返し復号法は、通信路の信頼度を、注目する情報ビットの信頼度を符号系列から求め、繰り返しを行いながらその信頼度を向上させていくことで、特性改善を行っている。この繰り返し復号方法としては、ターボ符号やLDPC符号が代表的なものとして知られているが、これらの繰り返し復号法では符号化や復号化の演算量や遅延時間が大きい問題があり、近年はその演算量の低減の方法や、高速計算方法の研究が行われている。

一方、繰り返し復号を行うその他の方式として多段閾値復号法がある。この復号方式の誤り訂正特性はそれほど優れてはいない。しかしながら、回路規模が非常に小さく、きわめて高速に復号できる特徴を持っている。今後ますます需要の高まる高速伝送にむけて、高速に復号できることは大きな利点がある。そこで、この多段閾値符号の特性解析、評価を検討している。現在の検討課題を以下に示す。

1. 2値伝送系の特性解析手法を多値伝送系に拡張した場合の特性評価方法の検討
2. 低SNRにおける誤り領域の特性改善手法の検討
3. 適した符号化方法の探索
4. 符号化変調と合成した場合の特性評価

空間把握方法の検討

測域レーザーセンサーやキネクトセンサーを用いて、空間の把握を行い、空間マップを作成して障害者支援を検討している。現在の課題は以下である。

1. 空間レーザを用いた3次元空間マップの作成
2. キネクトセンサーを用いて人体のスケルトンモデルを作成し、そのモデルから3次元データを取得し歩行者の傾きを検出し、視覚障害者の歩行支援
3. 空間の測定データから空間の状態を把握し、そのデータを用いて搬送車の位置を求めるための、特徴点の抽出方法の検討、及び誤差の保証方法の検討

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)

測域レーザ、LMS-2000 (SICK)、北陽電気 URG-O4LX

H8,embbedH88 等マイコン

パソコン, プリンター