

喜び・驚きを支える  
基盤技術

F-08

# 分解能を下げても音質を悪化させない デジタル化手法

理工学専攻

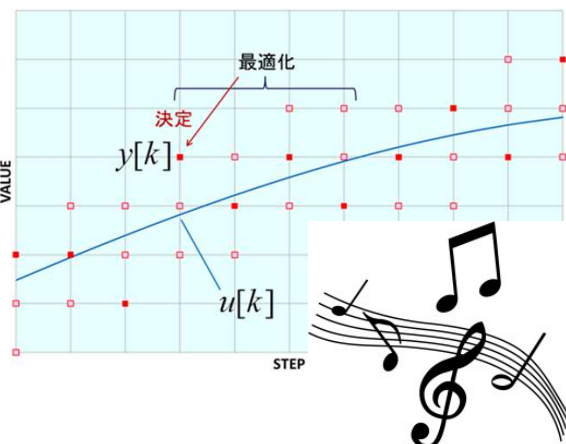
准教授

米谷昭彦

## 概要

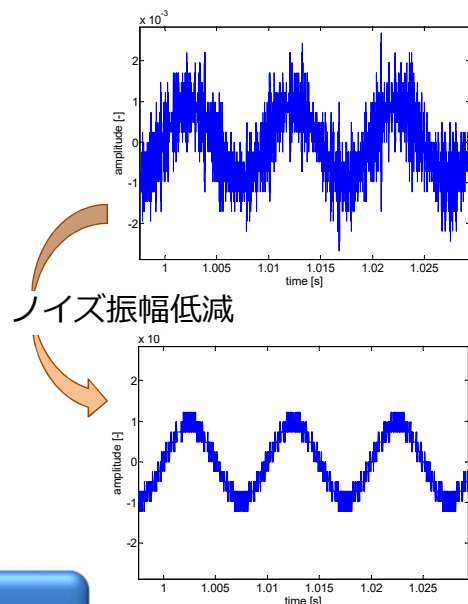
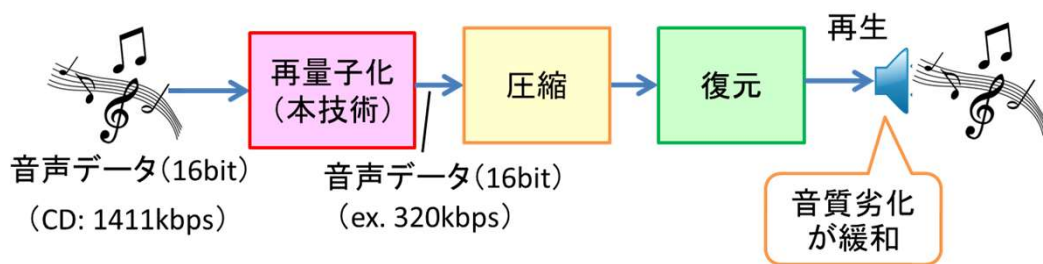
# 品質を維持する量子化手法

- 多値信号の最適化による再量子化を実現
- 量子化ノイズの最大振幅も指定
- 音声信号に適用で、高音質を実現（信号とノイズの無相関化）



## 特長

- 周波数重み付けの下での最適なデジタル信号を厳密に計算。
- ノイズ最大値を抑制して指定。
- 音声信号に適用し、聴感上の優位性を確認。
- 音声信号圧縮を伴うと、効果は歴然。



## 実用化イメージと もたらされる喜び・驚き

- ワイヤレス・イヤホン／スピーカで高音質化を実現。
- 地上波テレビ放送でも高音質化（テレビはそのまま）。
- 音楽配信でも高音質化（レシーバはそのまま）。
- 音声信号以外でも、再量子化に適用可能。

## 今後の課題

- 組込みに向けたコードの開発（メモリ容量制約下での最適探索アルゴリズム）

## 求める連携先とメッセージ

- 信号処理やフィードバック制御に関する研究。
- 音声信号に限らず、幅広く対応します。

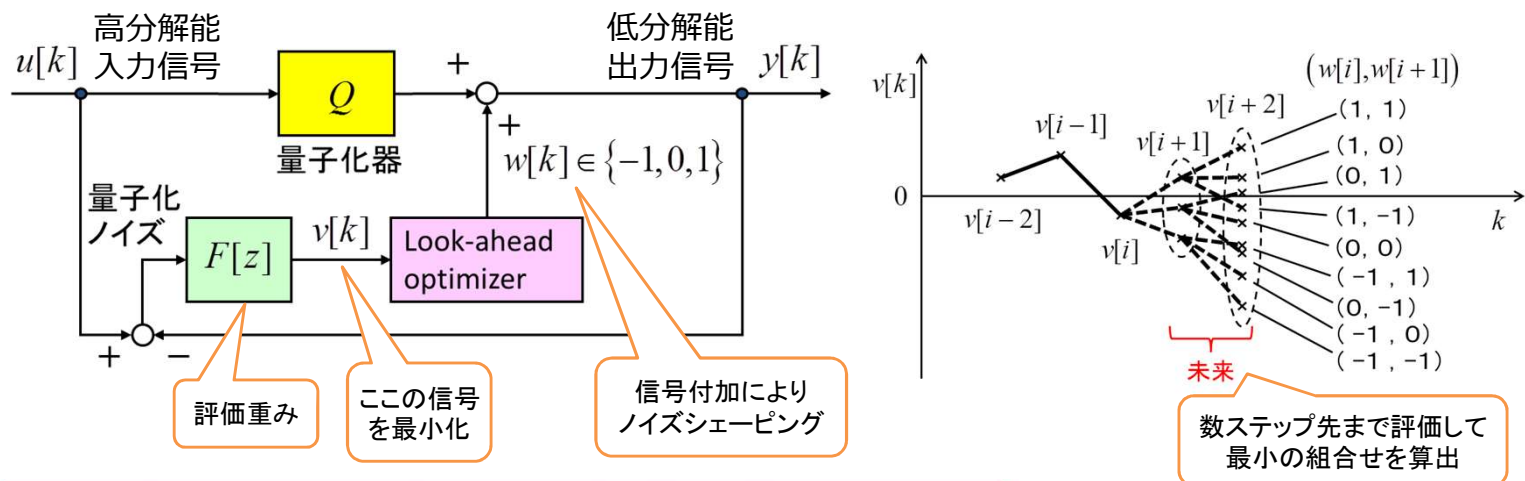
本技術を用いた  
信号生成

ストリーミング配信  
高音質再生

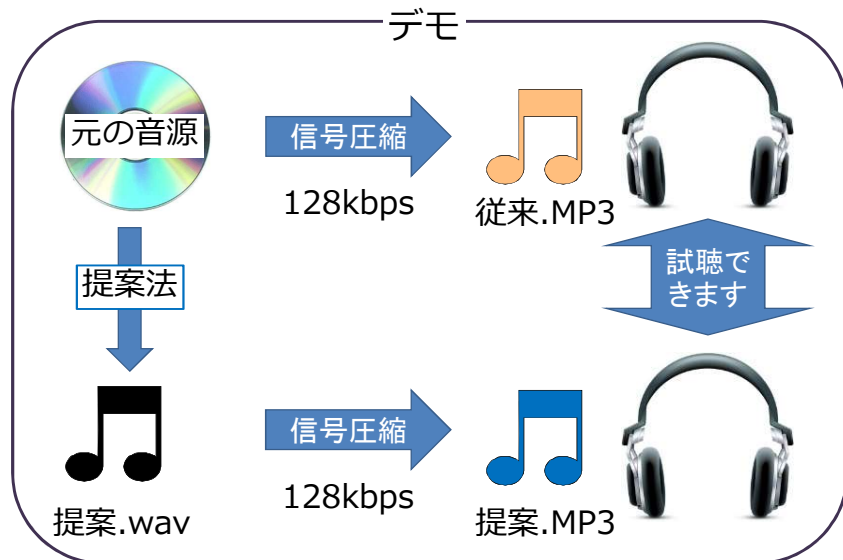
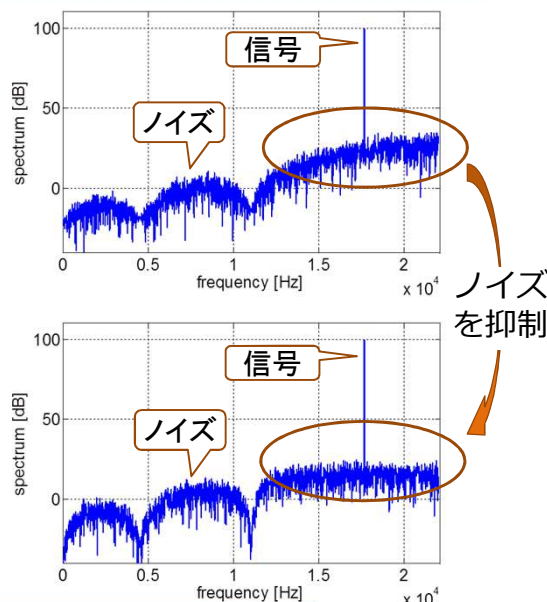


## 特長が発揮される仕組み

- ノイズを付加することにより周波数シェーピング ⇒ ノイズ最大値を抑制して指定
- 付加ノイズを複数ステップに渡り最適化 ⇒ ノイズ低減、かつ、信号と無相関に



## 技術の特長の根拠となる実験データ等



## 試作品の状況

提示可

※提供の際は諸手続が必要となるため、下記問合せ先までご連絡願います。

## 研究フェーズ

基礎固め 1 2 3 4 5  
 原理検証 開発研究 技術移転可

## 文献・特許の情報

- PCT/JP2018/035643, 『ノイズシェーピング機能を有する再量子化装置およびノイズシェーピング機能を有する信号圧縮装置およびノイズシェーピング機能を有する信号送信装置』
- A. Yoneya, Quantization with Signal Adding Noise Shaping Using Long Range Look-Ahead Optimization, Audio Engineering Society, convention paper 9999 (2018)

## 【お問合せ】名古屋工業大学 産学官金連携機構

〒466-8555 名古屋市昭和区御器所町字木市29番

TEL:052-735-5627 FAX:052-735-5542

E-mail: nitfair@adm.nitech.ac.jp URL: <http://technofair.web.nitech.ac.jp/>