



可逆圧縮符号化技術及び 三次元カラーバーコードシステム

六井 淳(総合理工学部)

本研究に関連する特許
1) 特許第4893892号
2) 特許第5392711号

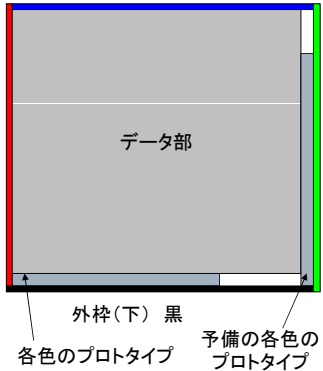
【概要】

現在、圧縮情報の読み取り技術として普及しているQRコードやIndex型コードは、容量の問題があり、より大容量のデータを扱うためには、コードのサイズ自体を大きくするか、ネットワークを介して実データを伝送する必要があった。

本研究では、二次元の単色コードを多層に配置することで、大容量、並列読取り、立体情報格納(三次元)を可能にするカラーバーコードを開発した。圧縮により、既存のデータ容量を劇的に増やすことが可能となる他、ライセンス管理も可能となるため、音楽や映像情報を扱う新しい分野の開拓が可能である。

コード仕様

外枠(左) 赤 外枠(上) 青



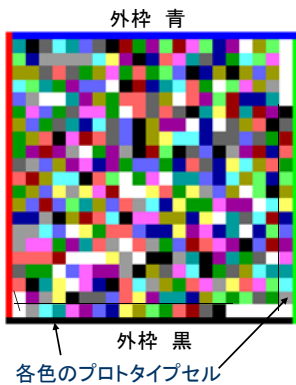
ポイント1
適正に補正させるために各色のプロトタイプセルを付加

ポイント2
上下左右を判別

異なった色の外枠を配置

プロトタイプ三次元カラーコード

21×21セルの四層二次元カラーコードサンプル

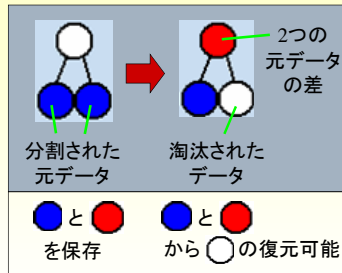


情報量(無圧縮)
 $2^4 \times 20 \times 20 = 1,600 \text{ bit}$
 $= 200 \text{ byte}$

本研究による圧縮技術によって、切手サイズの大きさ(印刷の場合)で楽曲1曲分(約4MB)の格納が可能

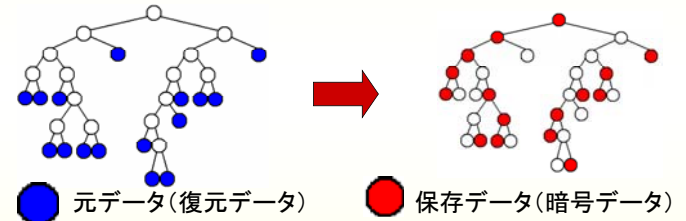
注: 圧縮性能は、印刷機と読取機のパフォーマンスによって左右される。

可逆圧縮符号化技術の特徴



組み合わせにより「木」を作成

高い可逆圧縮性能を実現



分割数	木構造	リーフノード	組合せ
2	1	2	2
4	5	24	120
6	42	720	30240
8	429	40320	17297280
10	4862	3828800	17643225600
12	58786	479001600	28158588057600

膨大な組み合わせ数、解読に対する強度を実現

【応用例】

- ・音楽や映像情報を格納できる新しい情報メディア
- ・大容量かつデザイン性に優れたカラーコードの生成
- ・木構造情報を暗号鍵とするライセンス管理への応用

【研究シーズ、特許に関するお問い合わせ先】
島根大学 地域未来協創本部 産学連携部門
〒690-0816 島根県松江市北陵町2番地

電話: 0852-60-2290 FAX: 0852-60-2395 電子メール: crcenter@ipc.shimane-u.ac.jp