画像電子学会VHIS企画セッション　プレゼン資料

音声読上げコード-テクスチャマップのIEC規格解説

2016年6月18日

深見拓史
有限会社インターメディアジャパン
takushifukami@hotmail.com

目次

- はじめに
- 音声読上げコード–テクスチャマップとは
- IEC62665 Ed2.0 について
- IEC62875 Ed1.0 について
- 参考文献

はじめに

- 障害者差別解消法が2016年度から施行され、視覚に障害のある方、ディスレクシア、日本語を母語としない人たち、即ちプリントディスアビリティ(PD)の人たちへの合理的配慮が求められる時代になった。
- アクセシブルな印刷物となるための一つの手段として、紙面の情報と同一情報を音声で読み上げる仕組み、音声読上げコードがIEC国際規格として認定された。

音声読上げコードーテクスチャマップとはー

・新しい2次元シンボル

・標準サイズ18ミリ角の中に日本語で約800文字（最大1000文字まで）収納できる新しい2次元シンボル

・音声変換できる仕組み

・活字文書読上げ装置・機能を用いることで、音声変換でき、また元のテキストに変換し画面に表示できる

（*音声コード、SPコードともいう）

音声読上げコードの例

copyright 2016 Inter Media Japan　5

音声読上げコード

音声読上げコード内に格納できる文字数

	文字数	大きさ
L サイズ	約984文字	19.81mm
M サイズ	約800文字	17.95mm
S サイズ	約343文字	12.36mm
XS サイズ	約77文字	6.77mm

copyright 2016 Inter Media Japan　6

利用例

- ねんきん定期便（平成24年度～）
- 全国民7000万人に配布中（誕生月に）

音声読上げコード

copyright 2016 Inter Media Japan 7

利用例

- 個人番号（マイナンバー）通知書
- 全国民1億3000万人に配布

音声読上げコード

copyright 2016 Inter Media Japan 8

デモンストレーション

- 現在、音声読上げ装置には、専用機や汎用のPCやスマートフォンアプリなど様々な読上げ方法があります。

国際規格IEC62665成立までの経緯

活動母体はIEC TC100 TA10 (JEITA)

(Multimedia systems and equipment-Multimedia e-publishing and e-book technologies)

IEC62665

Texture map for auditory presentation of printed texts

（印刷されたテキストの音声表現のためのテクスチャ図形）

- 2009.07　IEC62665 NP提案
- 2009.07～2012.05 規格案審議
- 2012.05　IEC62665 Ed1.0 承認発行
- 2014.06　IEC62665 Ed2.0 検討開始
- 2015.12　IEC62665 Ed2.0 承認発行

IEC62665 Ed2.0 Contents（1）

1 Scope
2 Terms and definitions
3 Texture map
3.1 Names of parts
3.2 Size and data volume
3.3 Encoding scheme of a texture map from texts
3.3.1 Processing by SpeechioEncode function
3.3.2 Processing by SpeechioSymbol function
3.4 Decoding scheme of a texture map to texts
3.5 Example of use of the functions
(continued)

copyright 2016 Inter Media Japan

IEC62665 Ed2.0 Contents（2）

4 Printing of texture map image
4.1 General
4.2 Size of image
4.3 Position of the texture map and margin on paper
Annex A (informative) Input processing (Japanese text)
Annex B (informative) Input processing (English texts)
Annex C (informative) Notch, auditory presentation equipment, and etc.
Annex D (informative) Example of Reed Solomon error correction encoding using Galois field GF(2048)
Bibliography.

copyright 2016 Inter Media Japan

copyright 2011 KOSAIDO SPEECHIO

IEC626665 Ed2.0

- Scope

In order to generate a texture map for auditory presentation of printed text information, this International Standard specifies

1) a text encoding scheme to generate a texture map;

2) a physical shape and dimension of the texture map for printing; additional features for texture map printing;

3) texture map decoding and an auditory presentation of decoded texts.

These specifications enable the interchange of documents and publications between visually impaired and non-impaired people.

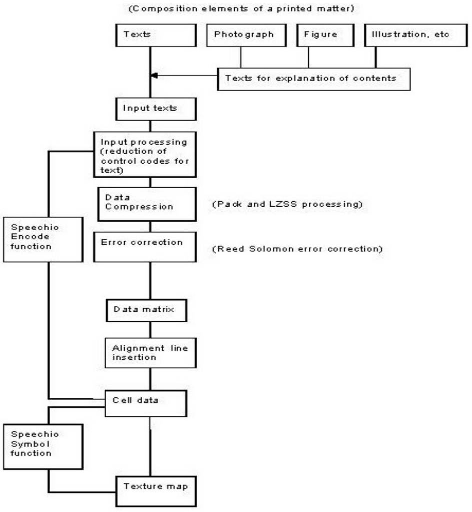
IEC62665 Ed2.0

- Encoding scheme of a texture map from texts

The process of generating a texture map from texts is shown in Figure 2. The SpeechioEncode function encodes input texts to create cell data that are stored in a buffer called bit string. Then, the SpeechioSymbol function processes the buffered cell data to generates image data of a texture map.

IEC62665 Ed2.0

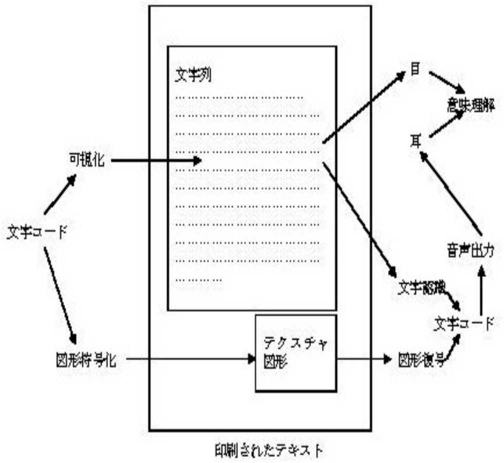
Encoding scheme of a texture map from texts



copyright 2016 Inter Media Japan

IEC62665 Ed2.0

テクスチャ図形と印刷された文字の認識との比較



copyright 2016 Inter Media Japan

copyright 2011 KOSAIDO SPEECHIO

IEC62665 Ed2.0

音声コードの生成手順

１）テキスト
２）文字コード列
３）データ圧縮（ＬＺＳＳ圧縮）
４）誤り訂正符号化（リードソロモン）
５）ビット列
６）パターン化
７）音声読上げコード

copyright 2016 Inter Media Japan

IEC62665 Ed2.0

音声読上げの手順

１）音声コードの読取り
２）誤り訂正復号（リードソロモン）
３）データ復号（ＬＺＳＳ復号）
４）文字コード列
５）テキスト
６）音声合成エンジン（ＴＴＳ）
７）音声読上げ

copyright 2016 Inter Media Japan

copyright 2011 KOSAIDO SPEECHIO

国際規格IEC62875成立までの経緯

IEC62875

Printing specification of texture map for auditory presentation of printed texts

（印刷されたテキストの音声表現のためのテクスチャ図形の印刷仕様）

- 2012.10　IEC62665 関連規格としてNP提案
- 2012.10～2015.02　規格審議
- 2015.02　IEC62875 Ed1.0 承認発行

copyright 2016 Inter Media Japan

IEC62875 Ed1.0 Contents(1)

1　Scope
2　Normative reference
3　Terms and definitions
4　Printing specification
4.1　General
4.2　Size of a texture map
4.3　Printing quality of a texture map
4.3.1　Printing quality
4.3.2　Sampling line
4.3.3　Quality measure

copyright 2016 Inter Media Japan

copyright 2011 KOSAIDO SPEECHIO

IEC62875 Ed1.0 Contents(2)

4.4 Location of a texture map
4.5 Location of a notch
Annex A (informative) Examples of visible quality of a texture map
Annex B (informative) Creating process of printed matter including a texture map

copyright 2016 Inter Media Japan

IEC62875 Ed1.0

- Scope

  Texture map for auditory presentation of printed texts is printed on papers or shown on display devices. This International Standard specifies printing quality of texture map on papers.

  In order to ensure an interoperability of the texture map specified in IEC 62665, printing specification based on the quality of this International Standard should be employed.

copyright 2016 Inter Media Japan

copyright 2011 KOSAIDO SPEECHIO

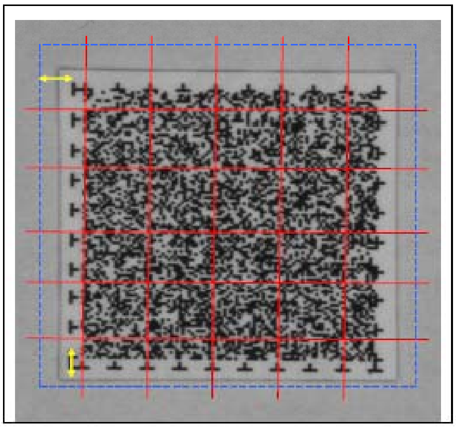
IEC62875 Ed1.0

- Printing quality of a texture map
  Printing Quality
  Sampling line
  Quality measure
  a) print contrast
  b) symmetry of cell pattern
  c) squareness
  d) size accuracy
  e) tick mark identification
  f) quiet zone sufficency
  g) uselessness of error correction
  h) decodablity
- Location of a texture map
- Location of a notch

copyright 2016 Inter Media Japan

IEC62875 Ed1.0

- Sampling line

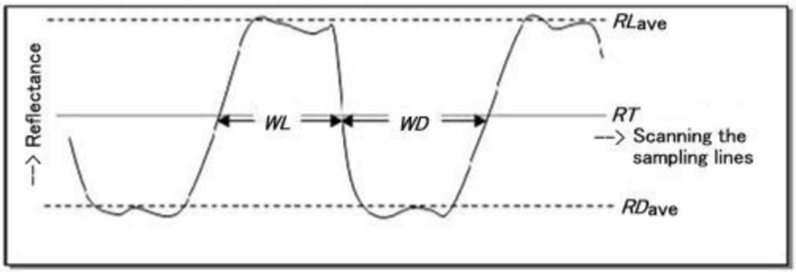


copyright 2016 Inter Media Japan

copyright 2011 KOSAIDO SPEECHIO

IEC62875 Ed1.0

- Reflectance pattern of cells on scanning the sample lines



IEC62875 Ed1.0

- テクスチャマップの印刷品質評価基準に基づき、具体的な判定ができるように定義

NO	項目	評価結果	NO	総合評価
1	復号（デコード）	合格／不合格	4/0	各グレードの平均
2	プリントコントラストシグナル	グレード	4～0	
3	白黒パターン幅	グレード	4～0	
4	軸非均一性	グレード	4～0	
5	全体サイズ	グレード	4～0	
6	誤り訂正使用率	グレード	4～0	
7	T字マーカ認識	合格／不合格	4/0	
8	クワイエットゾーン幅	合格／不合格	4/0	

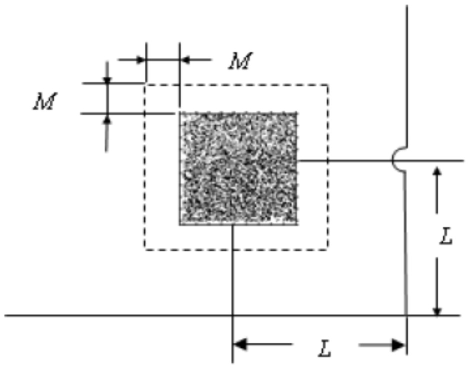
IEC62875 Ed1.0

Q(各品質測定値の平均)	印刷品質評価
3.4≦Q≦4.0	A
2.6≦Q＜3.4	B
1.8≦Q＜2.6	C
1.0≦Q＜1.8	D
Q＜1.0	F

copyright 2016 Inter Media Japan

IEC62875

- Location of a texture map



copyright 2016 Inter Media Japan

copyright 2011 KOSAIDO SPEECHIO

参考文献

1) IEC62665 Ed2.0 規格
https://webstore.iec.ch/preview/info_iec62665%7Bed2.0%7Den.pdf
2) IEC62875 Ed1.0 規格
https://webstore.iec.ch/preview/info_iec62875%7Bed1.0%7Den.pdf
3)深見拓史、小町祐史、平山亮、植村八潮: 画像電子学会VHIS 研究会（2014.12.11）
「印刷されたテキストの音声表現のためのテクスチャー図形の国際標準化(IEC62665 ed2.0)の現状」
4) 小町祐史、深見拓史：画像電子学会VHIS研究会(2013.01.11)
「IEC/TC100におけるAAL（Ambient Assisted Living)技術の標準化
5) 深見拓史、小町祐史: 画像電子学会VHIS 研究会（2012.8.31）
「情報のアクセシビリティをめざして一印刷テキストの音声表現のためのテクスチャーマップの国際標準化と今後の関連規定一」

copyright 2016 Inter Media Japan

copyright 2011 KOSAIDO SPEECHIO