

# Java



盛岡情報ビジネス&デザイン専門学校

# ★☆☆★本日の内容★☆☆★

1. QRコードとは
2. PDF



## ◆QRコードとは

1994年にデンソーによってバーコードを拡張するために作られた規格です。  
当初はトヨタのサプライチェーンのために開発されたが、現在では世界に広く普及しています。

また、現在ではQR決済が普及し、フィンテックを支える技術の1つとなっています。



## ◆QRコードとバーコードの違い

2つには主に下記の違いがあります。

	QRコード	バーコード
データ容量 (数字のみの場合)	最大7089文字	13文字
耐久性	しわの寄ったコードから 最大50%データを復元可能	しわの寄ったタグは 読み取り不可



## ◆QRコードの誤り訂正レベル

QRコードには誤り訂正レベルというものがあります。

レベルを上げると耐久性が高くなりますが、格納できる文字数が減少します。

- レベルL … 約7%が復元可能
- レベルM … 約15%が復元可能
- レベルQ … 約25%が復元可能
- レベルH … 約30%が復元可能



## ◆QRコードのバージョンについて

QRコードには1～40のバージョン(種類)があります。

それぞれのバージョンによってコードを構成するセル数が変わります。

バージョン1では21×21セルで、バージョンが1上がるごとに4セルずつ増加していき、バージョン40では177×177となります。



## ◆QRコードに格納できる情報量について

QRコードに格納できる情報量は格納する文字の種類、バージョン、誤り訂正レベルから決定されます。

例えばバージョン10、誤り訂正レベルMで英数字を記録する場合は最大311文字格納することができます。

計算したい場合は下記のサイトを参考にすることをオススメします。

<https://www.qrcode.com/about/version.html>



## ◆JavaプログラムからQRコードの生成

ZXing(ゼブラクロッシング)というライブラリを使用します。

格納する文字列、生成QRコード画像の格納先、誤有訂正レベル、生成画像サイズなどを設定することができます。

※使い方はサンプルプログラムCreateQR.java参照





## ◆PDFとは

Portable Document Formatの略。

Adobeシステムズ社が開発している文書フォーマットです。

特定の環境に左右されずほぼ同様の状態で文章や画像を閲覧できる特性を持っています。



## ◆ JavaプログラムからPDFファイルの生成

pdfboxというライブラリを使用します。

PDFへは文字の書き込み、画像の挿入、罫線の描画などが可能です。

※使い方はサンプルプログラムPdfSample.java参照



## ◆ pdfboxのフォントの指定について

pdfboxで日本語を扱う場合はローカルのフォントファイルを読み込む必要があります。

- ① エクスプローラで「C:¥Windows¥Fonts」を開きます。
- ② 任意のフォントを選択し、右クリック→「プロパティ」を確認することでファイル名を確認することができます。
- ③ PDType0Fontクラスのload()メソッドを使用してファイルを読み込みます。

※PdfUtil.javaの29行目あたり参照

※使用できないフォントがあります。

※英字のみの場合はPDType1Font  
クラスの定数で済ませることが可能



## ◆練習問題 (必須課題)

問1: 自分のおススメのWebサイトへアクセスできるQRコードを作成するプログラムを作成せよ。QRコードは下記の仕様に従って作成すること。

ファイル名 : kadai1.png

サイズ : 200 × 200ピクセル

格納文字列 : 自分のおススメWebサイトへのURL



## ◆練習問題 (必須課題)

問2: 自分の自己紹介を記述したPDFを作成せよ。

内容: 名前、血液型、自己PR (その他、項目を追加してもOK)

※ソースコードとともに生成したPDFファイルも提出すること

名前: 高橋洋平  
血液型: A型  
自己PR: 私は・・・な人間です。  
なぜなら・・・だからです。こ  
の能力を貴社の・・・の業務  
で活かしていきます。



## ◆チャレンジ問題

問3: 自分の名刺のPDFを出力するプログラムを作成せよ。

レイアウトは自由とする。(サンプルはダサい。かっこよく作ろう！)

なお、必ず下記のコンテンツを含めて作成すること。

会社名: 盛岡情報ビジネス&デザイン専門学校

電話番号: 019-622-1500

企業URL: <https://www.morijyobi.ac.jp/>

企業URLのQRコード

氏名

メールアドレス

+αはいくらでもOK



※ソースコードとPDFファイルを提出



## ◆チャレンジ問題

問4: 問3で作成した名刺を1枚のPDFに8枚ずつ印刷するようにプログラムを改良せよ。当たり前ですが、ループで作成すること。

※ソースコードとPDFファイルを提出

盛岡情報ビジネス専門学校 高橋 洋平 TEL: 019-622-1500 mail: <a href="mailto:y.takahashi@morijyobi.ac.jp">y.takahashi@morijyobi.ac.jp</a> URL: <a href="https://www.morijyobi.ac.jp/">https://www.morijyobi.ac.jp/</a>	盛岡情報ビジネス専門学校 高橋 洋平 TEL: 019-622-1500 mail: <a href="mailto:y.takahashi@morijyobi.ac.jp">y.takahashi@morijyobi.ac.jp</a> URL: <a href="https://www.morijyobi.ac.jp/">https://www.morijyobi.ac.jp/</a>
盛岡情報ビジネス専門学校 高橋 洋平 TEL: 019-622-1500 mail: <a href="mailto:y.takahashi@morijyobi.ac.jp">y.takahashi@morijyobi.ac.jp</a> URL: <a href="https://www.morijyobi.ac.jp/">https://www.morijyobi.ac.jp/</a>	盛岡情報ビジネス専門学校 高橋 洋平 TEL: 019-622-1500 mail: <a href="mailto:y.takahashi@morijyobi.ac.jp">y.takahashi@morijyobi.ac.jp</a> URL: <a href="https://www.morijyobi.ac.jp/">https://www.morijyobi.ac.jp/</a>
盛岡情報ビジネス専門学校 高橋 洋平 TEL: 019-622-1500 mail: <a href="mailto:y.takahashi@morijyobi.ac.jp">y.takahashi@morijyobi.ac.jp</a> URL: <a href="https://www.morijyobi.ac.jp/">https://www.morijyobi.ac.jp/</a>	盛岡情報ビジネス専門学校 高橋 洋平 TEL: 019-622-1500 mail: <a href="mailto:y.takahashi@morijyobi.ac.jp">y.takahashi@morijyobi.ac.jp</a> URL: <a href="https://www.morijyobi.ac.jp/">https://www.morijyobi.ac.jp/</a>
盛岡情報ビジネス専門学校 高橋 洋平 TEL: 019-622-1500 mail: <a href="mailto:y.takahashi@morijyobi.ac.jp">y.takahashi@morijyobi.ac.jp</a> URL: <a href="https://www.morijyobi.ac.jp/">https://www.morijyobi.ac.jp/</a>	盛岡情報ビジネス専門学校 高橋 洋平 TEL: 019-622-1500 mail: <a href="mailto:y.takahashi@morijyobi.ac.jp">y.takahashi@morijyobi.ac.jp</a> URL: <a href="https://www.morijyobi.ac.jp/">https://www.morijyobi.ac.jp/</a>

