

小豆島町学校ICTレポート

QRコード

教科書に白と黒の正方形のマークをiPadのカメラでかざすと、動画や音声など教科書の内容を分かりやすく紹介しているコンテンツが表示されます。今回はこのマーク（QRコード）の話です。

○バーコード

バーコードは1970年代にアメリカで登場しました。白と黒の帯の幅により情報を表現しています。標準的なバーコードには、数字13桁分の情報が入っています。さまざまな商品に印刷されていて、お店のレジで読み取ると、13桁の数字がIDとなっていて商品名と価格が即座に反映されます。

○QRコードの誕生

自動車は約2万個の部品からできています。トヨタ自動車では、バーコードの仕組みをつかってこの大量の部品の在庫を管理しようと考えました。しかし、数字13桁の情報では足りませんでした。トヨタ自動車グループのデンソーが、この課題を解決するために開発したものがQRコードです。スマートフォンで読み取り、大きなデータが扱えるため、さまざまな用途に使われています。

○QRコードの仕組み

QRコードは縦と横の2次元で白黒の格子パターンをつくることで通常のバーコードより大きい情報を表現できます。「ファインダーパターン」と「アライメントパターン」の4カ所の正方形で、マークの範囲とその歪みがわかります。「タイミングパターン」で格子のサイズがわかります。カメラで読み取ると、「バージョン情報」に従い、元のデータを復元します。

○誤り訂正

QRコードはカメラで撮影して認識していますが、マークの汚れや破損、マークのゆがみ、光の反射などで全てのパターンが読み取れないことがあります。そこで、表現するデータからある計算をして復元データを作り、復元データから読み取れなかったデータを推測する仕組みが入っています（リードソロモン符号方式）。QRコードでは最大で30%のデータが壊れていても復元できます。実は小学校で習う「割り算の余り」の応用です。この誤り訂正は性能が高く、テレビ放送や衛星通信、DVD/BDといった映像メディアにも使われています。

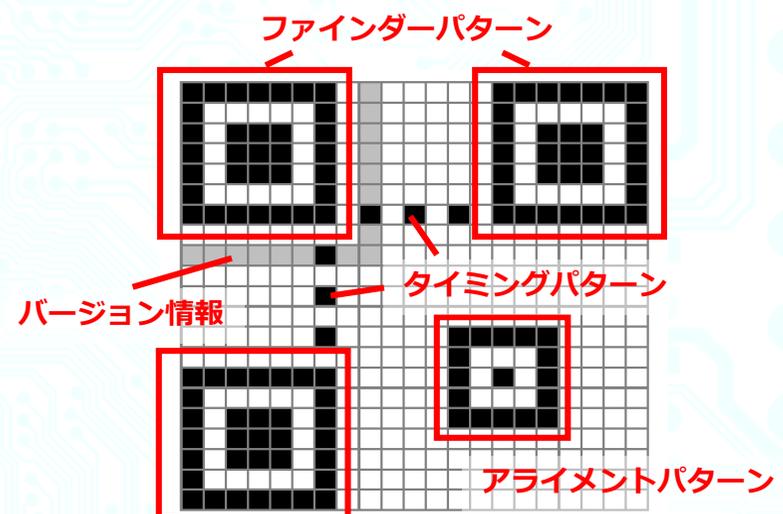


図. QRコード

小豆島町の目標

全児童生徒が1日1時間はiPadを使った授業を受ける