



QR コードの実験

Marp で作成したスライドで
QR コードを表示する。

背景

スライド内のリンク(URL) を共有する場合について。

PDF を開いた場合

- リンクをクリックすればよい

印刷物、プロジェクター

- 紙 / 画面を通して URL 等を共有したい

QR コードも併記したくなる。

構成案(理想)

とりあえず [mardock\(このサイトをビルドしているウェブアプリ\)](#) で作成する場合について考える。

- [qrcode](#) パッケージは利用が容易
- Marp を実行する前に [unified](#) で Markdown を処理している

「画像のアドレスが `qrcode:` で始まっていたら DataURL へ変換」するような [markdown-it](#) か [unified](#) のプラグイン作成で対応可能なはず。

問題点(現実)

予想に反して以下の問題があった。

- qrcode パッケージは主に `async(promise)` ベース
- `markdown-it`、`unified(mdast)` は `sync` ベース

⇒ 独自に `async(promise)` 対応が必要。

実装

今回は以下のように実装した。

1. [mdast-util-from-markdown](#) でパース
2. `Image` Node の `url` 属性が `qrcode:` 始まっていたら変換
3. [mdast-util-to-markdown](#) で markdown として出力

```
export async function qrcodeToDataUrl(markdown: string): Promise<string> {  
  const tree = fromMarkdown(markdown);  
  await transformer(tree);  
  return toMarkdown(tree, { rule: '-' });  
}
```

実行サンプル

ソース

```
![qrcode to web page](qrcode:https://hankei6km.github.io/mardock)  
https://hankei6km.github.io/mardock
```

結果



<https://hankei6km.github.io/mardock>

課題

- 効率が悪い
 - QR コード処理のためだけにパースと文字列化を行っている
- markdown の内容が変化する
 - リストなどが一括で ***** へ変更される
 - marp では記号に意味が付与されている
 - オプションで変更できるが ***** **-** 混在については要調査
- その他
 - スライド一覧などで縮小表示させるとリーダーで読み取れないときがある

付録

`svg` として書き出す場合、(qrcode モジュールの内部関数を直接実行することになるが)同期実行が可能になりプラグインとして実装可能となる。marp の [Image syntax](#) も利用できるので QR コード拡大縮小の問題も大幅に改善される。

ただし、セキュリティーの問題などもあるので今回は試作にとどめてある。また、marp の背景画像とした場合は、試作プラグインでは動作しない(`md.*.ruler.after` 等でルールを挿入する必要があるもよう)。

[mardock src/markdown-it-qrcode.ts](https://github.com/mardock/src/markdown-it-qrcode.ts)