

Markdown でプレゼンテーションをしよう (Pandoc + Beamer 編)

ファームロジックス 横山篤史 (contact@flogics.com)

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



2021 年 5 月 26 日改訂

FIRMLOGICS
Embedded Design and Partnerships

どうやってプレゼンしていますか？ (1)

企業の技術者や研究者の皆様、さらには営業職、管理職の皆様も、日頃からプレゼンテーション資料の作成に追われる日々かと思えます。

どうやってプレゼンしていますか？ (2)

ふだん、どんなツールでプレゼンをしていますでしょうか？

- **OHP (オーバー・ヘッド・プロジェクタ) シートに手書き**
さすがに、これは見なくなりました。
- **OHP にプリンタで印刷 (セロハン紙を貼ったりしてね…)**
昔はよく、学会で見ました。
- **Microsoft PowerPoint とプロジェクタ**
これが最近の主流ではないでしょうか？

PowerPoint が嫌になることはありませんか? (1)

「みんなパワポだし、しょうがないんじゃない?」

…でも、PowerPoint って生産性が低いですよ。

PowerPoint が嫌になることはありませんか？ (2)

- **履歴管理、差分管理ができない (面倒) !**
 - 先日、A 社さん向けにプレゼンをカスタマイズしたんだけど、オリジナルとどこが違うのか分からなくなっちゃった。
 - プレゼンを更新したの？ 私にも差分を反映したいなあ。
- **全体のスタイルを統一するのが面倒!**
 - あれ？ フォントをヒラギノに変えたはずなのに、タイトル行だけ MS ゴシックのままだよ。
 - 日付を更新したはずなのに、表紙の日付しか直ってない!
- **内容の執筆に集中できない!**
 - 資料を書いているはずなのに、レイアウトが気になって直してばかりいる…
 - マウス操作が面倒。キーボードだけでバリバリ執筆したい。

Markdown お使いですか? (1)

近年、技術資料のフォーマットは、従来の MS-Word、Excel、PDF などから、HTML などウェブ技術をベースとしたものに移行してきました。

利点:

- ウェブサイトで閲覧や検索をしやすい
- ウェブサイトのレイアウトを保ちやすい
- スマートフォンの小さな画面でも見やすい
- Git などによる履歴管理がしやすい

Markdown お使いですか? (2)

「HTML で直接資料を書くのは大変でしょう?」

「Markdown なら簡単です!」

皆様も、[GitHub](#) や [GitHub Gist](#) などで技術資料を閲覧すること
はあるのではないのでしょうか。

これらサイト上の技術文書は、多くが Markdown で書かれています!

Markdown お使いですか? (3)

「マークアップなら知ってるけど、Markdown ってなに?」

- マークアップ言語として有名なものは、HTML (HyperText Markup Language)、XML (eXtensible Markup Language)、TeX (あるいは LaTeX) などではないでしょうか。
- これらはいずれも、テキスト形式の文書にさまざまなコマンド (タグ) を埋め込むことで、文書に機械可読な文書構造や装飾を持たせるためのものです。

マークアップの例 (HTML)

元テキスト

```
<p>これは段落です。とても<em>重要</em>です。</p>
<ul>
  <li>アイテム 1</li>
  <li>アイテム 2</li>
</ul>
```

レンダリング結果

これは段落です。とても *重要* です。

- アイテム1
- アイテム2

マークアップの例 (LaTeX)

元テキスト

```
これは段落です。とても\emph{重要}です。 \par
\begin{itemize}
  \item アイテム 1
  \item アイテム 2
\end{itemize}
```

レンダリング結果

これは段落です。とても**重要**です。

- アイテム 1
- アイテム 2

マークアップ言語の欠点

マークアップ言語では、テキスト形式の文書に厳密な文書構造を持たせることが可能ですが、以下のような欠点があります。

- 文書を執筆する際に、文書の内容に集中できない。(テキスト中のマークアップが目障り)
- マークアップのコマンド (タグ) を覚えるのが面倒。
- マークアップを取り除いてプレーンテキストにしたり、他の文書フォーマット (MS-Word など) に変換するのが面倒。(現在は、優れたツールで自動化できます)

Wiki から Markdown へ (1)

1995 年、Ward Cunningham という技術者が [WikiWikiWeb](#) というツールとウェブサイトを公開しました。

WikiWikiWeb (省略して Wiki とも呼ばれる) は、(1) 構造化され、(2) ハイパーリンクを含むウェブサイトを、技術者でない人でも HTML を覚えることなく構築できる素晴らしいアイデアで、当時、類似のツールがたくさん作られました。

余談

ちなみに有名な **Wikipedia** は、Wiki の技術を応用してウェブ上に百科事典を作ろうとしたプロジェクトの名称です。そのため、Wikipedia を Wiki と省略するのは、厳密には誤りです。

Wiki から Markdown へ (2)

プレインテキストが主流の電子メールの世界では、読み手に見やすいフォーマットで文章を書くという習慣があります。

例 (セクション名, 字下げ)

会議の議題

会議の議題は、新入社員研修の改革についてです。

会議室

第2会議室

例 (箇条書き)

明日の会議には、以下を各自持参してください。

- * レポート用紙
- * 筆記用具
 - * 鉛筆かシャープペンシル
 - * 消しゴム
- * 軽食

WikiWikiWeb や Markdown のテキストフォーマットのアイデアは、

「人間がこのような文書の構造を理解できるのなら、コンピュータに解釈させることも可能なのでは？」

というものです。

Wiki から Markdown へ (5)

- Markdown では、マークアップのためのコマンドを使うことなく、字下げや改行、また、簡単な記号を使うだけで、プレーンテキストに文書構造や装飾を持たせ、それを機械可読にすることで、コンピュータがレンダリングすることができます。
- Markdown は機械可読なので、自動化ツールを使うことで、Markdown フォーマットの文書を HTML や TeX、あるいは MS-Word の .docx 形式、さらには PDF 文書に変換することが可能です。

Markdown の例

元テキスト

これは段落です。とても **** 重要 **** です。

- * アイテム 1
- * アイテム 2

レンダリング結果

これは段落です。とても**重要**です。

- アイテム 1
- アイテム 2

HTML や LaTeX は面倒でも、これなら覚えられそうですね!
(詳細なフォーマット例は[こちら](#)で見られます。)

余談: 本来の markdown ってどういう意味?

筆者はずっと知りませんでした。

あるとき、ウェブで「markdown calculator」とか検索していて、「なんか変だぞ」と気付いたのがきっかけです。

markdown とは

英語で「値下げ」という意味です

つまり、markdown calculator といえば、値下げ額の計算機、という意味になるのです。

英単語にお詳しい方には、当たり前の話かも知れませんね。私は知らずに、いずれネイティブスピーカーと話をして混乱するところでした。

Markdown でプレゼン資料を作れないの？

- TeX の世界では、かつて SliTeX と呼ばれるマクロパッケージがあり、硬派な技術者はマークアップ言語でプレゼンテーション資料 (slide) を作っていました。(1990 年頃?)

しかし表現力が弱く、図表を多用した見栄えのするプレゼンテーションを作成するのは困難でした。

- その後、強力な図表作成環境が充実してきたことに加え、後述の変換ツール Pandoc やマクロパッケージ Beamer が登場してきたことにより、Markdown でプレゼンテーション資料を作ろうという機運が、再び高まっています。

Pandoc ってなに？

Markdown や HTML、MS-Word、LaTeX など記述された文書を相互に変換することのできるツールです。

- [こちらのサイト](#)を見ると、どのようなフォーマット間で変換が可能か分かります。
- 例えば、皆さんが仕事のアイデアやプレゼンのネタなどを Markdown で書き散らしておいたものを、HTML に変換してウェブで公開したり、LaTeX に変換して綺麗な PDF を作成したりできます。さらに、MS-Word に変換すれば、MS-Word しか使わない上司を安心させることができます。

Beamer ってなに? (1)

Beamer は元々、LaTeX と呼ばれる組版ソフトウェア（マークアップ言語）を使ってプレゼンテーション資料を作成するための、ライブラリ（document class）です。前述の SliTeX の発展系と言えるでしょう。

- LaTeX を御存知の方であれば、数時間で簡単なプレゼンテーション資料を作れるようになります。
- 多くのテーマや配色の組み合わせがいろいろ用意されているので、自分の気に入ったレイアウトに簡単に変更可能です（参考）。自分でテーマをデザインすることもできるので、組織やグループでプレゼン資料のレイアウトを統一することもできるでしょう！

Beamer ってなに? (2)

Beamer で作成されたプレゼンテーションの例として、秀逸なものに [Buildroot](#) プロジェクトの資料があります。こちらで閲覧できます。

余談

私が Beamer を試してみようと思ったきっかけは、このプレゼンテーション資料の存在です。

Beamer ってなに? (3)

「LaTeX は分からないけど、Pandoc と組み合わせれば Markdown でプレゼン資料を作れるのでは?」

「その通りです!」

もはや、簡単なプレゼンテーション資料であれば、PowerPoint のレイアウトで苦戦したり、LaTeX の構文を覚えたりせずに、PDF 形式の美しいプレゼンテーション資料が作れるのです。

もちろん!

このプレゼン資料も Pandoc + Beamer で作られています。ぜひ、Markdown で書かれたテキスト（ソースコード）と、このプレゼンを見比べてみてください!

図表は入れられるの?

「プレゼンテーション資料では図表も重要ですよね?」

「もちろん、図表を入れることができます!」

ツール	入手先
-----	-----

Pandoc	https://pandoc.org/
--------	---

Beamer	https://ctan.org/pkg/beamer
--------	---

TeXShop	https://pages.uoregon.edu/koch/texshop/
---------	---

LaTeX の力を借りて、数式を
入れることもできます!

$$F(s) = \int_0^{\infty} f(t)e^{-st} dt$$

マクロとか使えたら良いのに…

「マクロプロセッサが使えたら良いのにね!」

「使えます!」

こんなツールがあります。

- [GitHub: CDSoft/pp](#)

変数定義、参照、条件判断などができます。その他に、テキストベースによる UML ダイアグラム、状態遷移図、ベクトル形式のグラフの作成、埋め込みができます。

今後の課題

いつか、このツールも御紹介したいと思います。

Pandoc, Beamer の詳細はここにあります

- Pandoc a universal document converter
- Overleaf: Beamer

Markdown の注意点

Markdown の構文には、厳密に定義されたものはありません。
少しずつ異なる方言がたくさんあります。

現在、良く知られた定義や実装には、以下があります。

- John Gruber さんが Perl 言語で書いたオリジナル実装
- Pandoc による定義と実装
- GitHub による定義と実装
- CommonMark (Markdown を厳密に定義しようという試み)

おまけ: ウェブブラウザでプレゼンができないの?

Markdown 形式で記述した資料を HTML に変換し、JavaScript の力を借りてプレゼンテーションするツールもあります。

PowerPoint のように、アニメーション効果を持つプレゼンテーションを作れます。

詳しい説明やデモ:

- [Markdown pandoc slides: easy and quick ways to create slides from markdown with pandoc](#)
- [Pandoc Demos \(Example 16: HTML slide shows\)](#)

おまけ: Markdown だけでは記述できない場合

Markdown の構文だけではうまく記述できず、 \LaTeX のコードを直接埋め込みたい、という場合もあります。

- 図表を特殊な配置にしたい場合
- Beamer の機能に直接アクセスしたい場合、など

このスライドページは、 \LaTeX のコードで Beamer を直接記述しています。ソースコードで御確認ください。

なお、 \LaTeX の `verbatim` 環境などを使いたい場合は、フレームの開始を指示する `##` 行の末尾に、`{.fragile}` という記述が必要な場合があります。Pandoc や Beamer のマニュアルを御参考ください。

まとめ

- 近年、技術文書を **Markdown** で書くことが流行しています。
 - 見た目ではなく、文書の構造と内容に集中できます。
 - 使い慣れたテキストエディタで編集できます。
- 一度 Markdown で書けば、**Pandoc** を使って、HTML や LaTeX、MS-Word に簡単に変換できます。
- **Beamer** を使えば、Markdown でプレゼンテーション資料だって作れます。
- 仕事を、もっともっと**生産的**にしていきましょう!

Back-up