ltmermaid パッケージ

安藤 遼哉（Ryoya Ando）
https://ryoya9826.github.io/

2026 年 11 月 27 日

概要

ltmermaid パッケージは，**LuaLaTeX** を用いて LaTeX 2$_\varepsilon$ のコンパイル時に Mermaid 図をレンダリングし，PDF に直接埋め込むためのパッケージです．Mermaid 図のレンダリングには Mermaid CLI などの外部ツールを利用するため，コンパイルの際は必ずシェルエスケープ（-shell-escape）を有効にする必要があります．また，lualatex を実行する環境には，**Node.js**，mmdc（または npx），および Mermaid CLI が依存するヘッドレス Chromium がインストールされており，実行可能な状態である必要があります．

1　動作条件

項目	条件
TeX エンジン	LuaLaTeX（lualatex）
フォーマット	LaTeX 2$_\varepsilon$
シェルエスケープ	lualatex -shell-escape（os.execute 経由で CLI を起動します）
外部ツール	Mermaid CLI（mmdc）
OS	Linux，macOS，Windows（TeX Live で確認．MiKTeX は未確認）

環境内に Mermaid CLI が存在しない場合でも，ltmermaid が mmdc などを自動的にインストールすることはありません．Mermaid CLI を一般的な方法でインストールするには，**Node.js** と npm（または npx）を利用します．ただし，パッケージオプションの Renderer に npx -y @mermaid-js/mermaid-cli … のように npx -y を含むコマンドを指定した場合は，npx の仕様により，必要に応じてパッケージの**取得およびインストール**が動的に行われます（ネットワーク通信を伴います）．

lualatex を実行する際，Renderer オプションで別のコマンドを指定しない限り，既定のレンダラである mmdc へのパスが通っており，実行可能である必要があります（別のコマンドを指定した場合も同様です）．なお，Mermaid CLI はヘッドレス Chromium（Puppeteer）に依存しています．詳細は Mermaid CLI の公式ドキュメントを参照してください．

Windows では，シングルクォート（'）を含むファイルやディレクトリのパスは使えません．

2　ライセンスとソース

LaTeX Project Public License（LPPL）1.3c 以降の下で配布されます.

ソースと issue: `https://github.com/ryoya9826/ltMermaid`

3　使い方

3.1　最小構成の文書

```
\documentclass{article}
\usepackage{ltmermaid}

\begin{document}
\begin{mermaid}
flowchart LR
  A --> B
\end{mermaid}
\end{document}
```

コンパイル例:

```
lualatex -shell-escape yourfile.tex
```

3.2　レイアウトの調整（任意）

既定では `adjustbox` で取り込んだ図をスケールします．例:

```
\MermaidAdjustBoxOpts{max width=0.8\linewidth,center}
\MermaidAdjustBoxOpts{max width=0.9\linewidth,center,valign=T}
```

3.3　Beamer

`beamer` クラスでも利用できます．`mermaid` 環境を含む各フレームには `fragile` オプションが必要です（環境が `fancyvrb` に依存するため）．例: `\begin{frame}[fragile]{図}`.

```
\documentclass{beamer}
\usepackage{ltmermaid}

\begin{document}
\begin{frame}[fragile]{Mermaid}
\begin{mermaid}
```

```
flowchart LR
  A --> B
\end{mermaid}
\end{frame}
\end{document}
```

4 パッケージオプション（省略可能）

- **Renderer**: 利用するレンダラコマンド．省略時は mmdc が使用されます．npx -y @mermaid-js/mermaid-cli のように，使用するコマンドを明示的に指定することも可能です．

5 ユーザー命令

- **\MermaidRendererOptions{...}:** -i / -o の前に付ける追加の CLI 引数（-f を渡す場合はその後に結合）．
- **\MermaidPdfFit / \MermaidNoPdfFit:** レンダラーに -f（--pdfFit）を常に渡す／渡さない．デフォルトでは，**<レンダラー>** --version が Mermaid CLI 11 以前を示すときだけ -f を渡します（Mermaid CLI 12 で -f は廃止されました）．バージョンを判定できないときは -f を渡さないため，Mermaid CLI 11 以前を使う場合は \MermaidPdfFit を指定してください．
- **\MermaidAdjustBoxOpts{...}:** \includegraphics を囲む adjustbox のキー一式（デフォルトでは max width=0.9\linewidth,center）．
- **\MermaidGraphicsOpts{...}:** \includegraphics への追加キー（回転，trim など）．幅は通常 \MermaidAdjustBoxOpts で指定します．
- **\mermaidfile[<includegraphics オプション>]{ファイル名}:** インラインのコードではなく，外部ファイル（.mmd）から Mermaid 図をレンダリングして取り込みます．mermaid 環境と同じ流れでレンダリング・取り込みが行われ，省略可能な引数で \includegraphics に直接キーを渡せます．

5.1 ファイルから図を取り込む

\mermaidfile[<includegraphics **オプション**>]{**ファイル名**} を使うと，外部ファイルから Mermaid 図をレンダリングできます．例：

```
\mermaidfile[width=0.8\linewidth]{diagram-001.mmd}
```

省略可能な引数はそのまま \includegraphics に渡されるため，width，height，angle，trim，keepaspectratio などのグラフィックオプションが利用できます．

6 出力ファイル

中間ファイル .mmd と .pdf は，コンパイルを実行したディレクトリから見た相対パス mermaid/ に書き出されます．-output-directory 使用時は，環境変数 TEXMF_OUTPUT_DIRECTORY が指す

ディレクトリ内の mermaid/ に出力されます．

図をレンダリングするのは，前回のレンダリング以降にソースかレンダラーの設定（Renderer，\MermaidRendererOptions，\MermaidPdfFit / \MermaidNoPdfFit）が変わったときだけです．すべての図をレンダリングし直すには，mermaid/ ディレクトリを削除してください．

7　図の例

左に入力した mermaid 環境のソース，**右**にレンダリング結果を示します．

```
\begin{mermaid}
flowchart TB
  subgraph client["クライアント層"]
    WEB["ブラウザ / SPA"]
    CLI["CLI / バッチ"]
  end
  subgraph edge["エッジ"]
    GW{{API Gateway}}
  end
  subgraph svc["サービス層"]
    AUTH["認証"]
    API["業務 API"]
    WORK["ワーカー"]
  end
  subgraph store["データ"]
    DB[("PostgreSQL")]
    CACHE[("Redis")]
    QUEUE["ジョブキュー"]
  end
  WEB --> GW
  CLI --> GW
  GW --> AUTH
  GW --> API
  API --> WORK
  API --> DB
  API --> CACHE
  WORK --> QUEUE
  WORK --> DB
\end{mermaid}
```

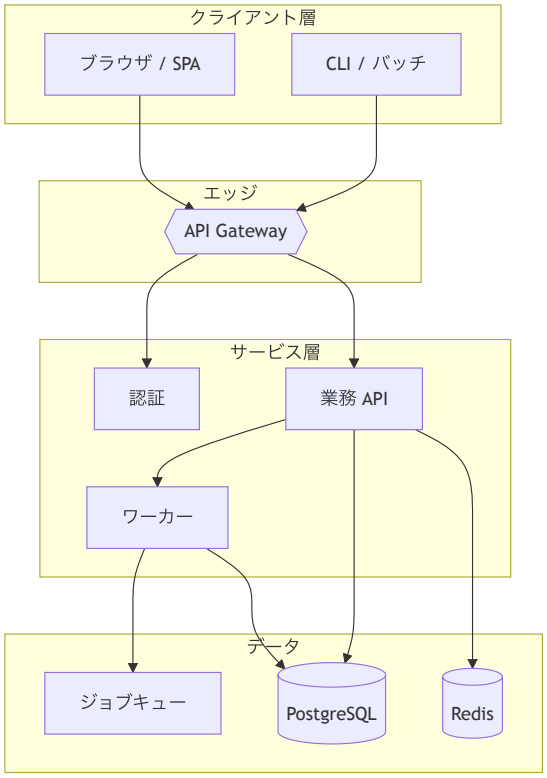

図 1　多層アーキテクチャ（サブグラフ・各種ノード形）

```
\begin{mermaid}
sequenceDiagram
  autonumber
  actor U as 利用者
  participant B as ブラウザ
  participant A as 認証API
  participant S as 業務API
  participant D as DB
  U->>B: ログイン
  B->>+A: POST /token
  A->>D: ユーザー検証
  D-->>A: レコード
  A-->>-B: JWT
  B->>+S: GET /orders（Bearer）
  S->>A: トークン検証
  A-->>S: クレーム
  S->>D: SELECT
  D-->>S: 行集合
  S-->>-B: 200 JSON
  B-->>U: 一覧表示
\end{mermaid}
```

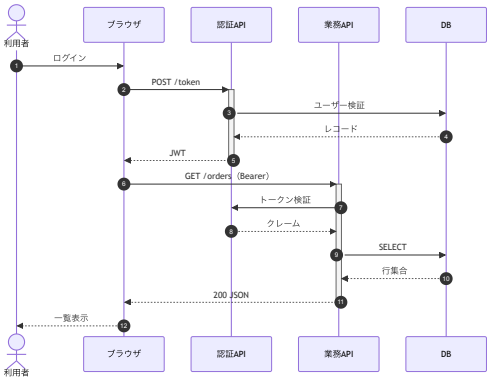

図 2　シーケンス図（番号・非同期矢印・複数参加者）

```
\begin{mermaid}
stateDiagram-v2
  [*] --> Draft: 新規作成
  Draft --> Review: 提出
  Review --> Draft: 差し戻し
  Review --> Approved: 承認
  Approved --> Published: 公開
  Published --> Archived: 終了
  Review --> Rejected: 却下
  Rejected --> [*]
  Archived --> [*]
\end{mermaid}
```

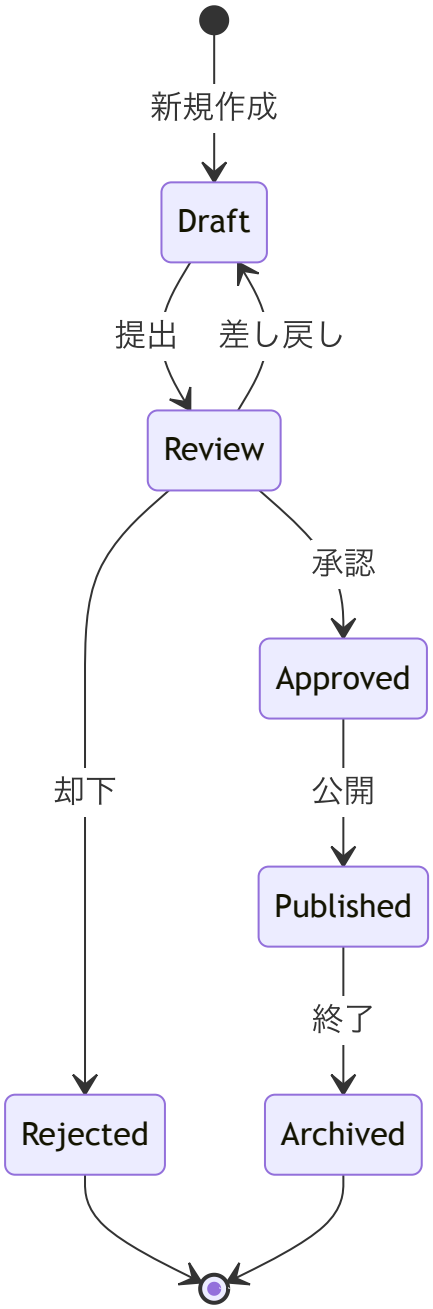

図 3　状態遷移（`stateDiagram-v2`）

8　更新履歴

Version 1.2（2026-10-23）　Windows（TEX Live）でのファイルパスの扱いを改善.

Version 1.1（2026-10-22）　Mermaid CLI 12 に対応（`-f` は Mermaid CLI 11 以前のときだけ渡

すように変更し，\MermaidPdfFit を追加）．ソースかレンダラーの設定が変わったときだけ図をレンダリングするように変更．mermaid 環境と \mermaidfile で出力ファイル名が衝突する不具合を修正．

Version 1.0c（2026-05-06） Various bug fixes.

Version 1.0b（2026-04-29） Added \mermaidfile support.

Version 1.0a（2026-04-20） Renamed sample documents.

Version 1.0（2026-04-16） Stable release.

Version 0.2（2026-04-13） MERMAID_MMDC / MERMAID_MMDC_OPTIONS を廃止．

Version 0.1（2026-04-08） Initial release.