

ライブラリとSaaSを通じて 提供されるヘッドレス組版エンジン minitype

筑波大学大学院 システム情報工学研究群
情報理工学位プログラム

和田 優斗

2025 年度下期 未踏アドバンス事業 成果報告会 - 2026/08/29

自己紹介



和田 優斗

筑波大学大学院 システム情報工学研究群 情報理工学位プログラム M2

興味：ヒューマンコンピュータインタラクション (HCI), 組版技術

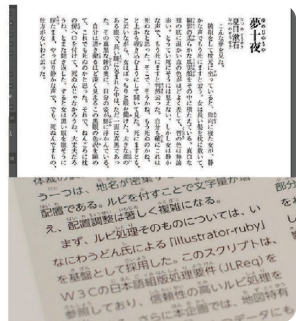
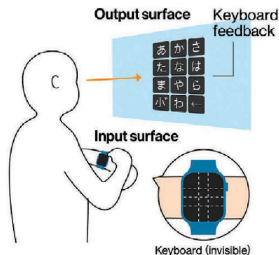
🔗 <https://www.iplab.cs.tsukuba.ac.jp/~wada/>

強力なグラフィック機能を備えた
日本語組版処理システムの開発

—— Twilight: An Implementation of Graphical Typesetting ——

Twilight は、XML、CSS を組版用に改良した言語を用いて、
テキストベースでグラフィカルな組版を実現する組版処理システムです。 ▼実際の組版例

2020 年度未踏 IT
組版処理システム Twilight を開発



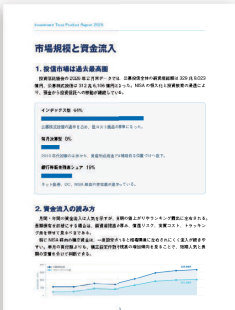
プロジェクト概要

ヘッドレス組版エンジン minitype

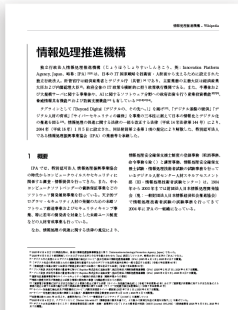
アプリケーションや AI から美しい文書生成する技術

➡ 多様な文書生成ワークフローに高品質な **組版処理** を組み込む

組版処理：文字や図表等の要素を適切に配置して、読みやすい文書に仕上げる処理



航空会社	機体	出発	到着	料金
NH008	777-300ER	11:00	09:30	42K
UA1234	777-300ER	13:15	16:45	32K



情報伝達を支える文書，その作られ方は変わりつつある

レポート，論文，申請書，請求書，マニュアル……

手動での 文書作成



人が文章を書き，
Word や InDesign で
見た目を整える

AI エージェント の活用



LLM (ChatGPT 等)
が執筆したレポートを
PDF 文書として出力

アプリケー ションへの組込



UGC (ブログ記事等)
やデータベースから
文書を自動生成

背景 (2/3) 文書生成の課題

LLM による文書生成

従来の組版システムを
活用しようにも……

例：LaTeX, Typst, InDesign

- **LLM や外部アプリケーションとの連携**が難しい
- **専用の組版言語**の習得が必要

➡ LLM や外部アプリケーションと連携しつつ
高品質な組版処理を行うための仕組みが必要

未踏事業の概要と人材育成機能に関する調査報告

報告日：2020/7/6(12/2)

1. 未踏事業の設立背景と理念

未踏事業 (Un踏 Program) は、IT を活用して新たな組織やイノベーションを創出できる汎用的な未踏人材を定数および育成することを目的として、2000年度に設立された人材育成事業である。独立行政法人情報処理推進機構 (IPA) が主体となって実施しており、最上位は、日本のIT分野において多くの技術者、研究者、実務者、さらには企業を創出して社会に貢献する。

本事業の根本的な理念は、従来の学歴や経験や学歴や経験や学歴を重視する点にある。従来には、一般的な方法論に基づいたシステム開発の経験だけでなく、経営者視点の内に集められた数少ないノウハウ、活きた技術者の知見、さらには社会に貢献できる人材の育成として期待される人材が育成されている。これにより、革新的な事業の発展に貢献する人材の育成が実現されている。

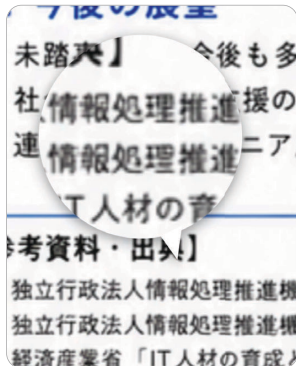
2. 支援プログラムの構造と分類

未踏事業は、対象者の年齢や学歴、関心のある分野に応じて複数の支援プログラムに分類されている。主要なプログラム構成は以下の通りである。

- ・ **基礎的人材育成・育成事業**：社会に貢献する人材 (個人またはチーム) を育成としたプログラムである。第一級で認定するプロジェクトマネージャー (PM) による伴走型指導のもとでプロジェクト開発を進め、最終的に支援とともに、特に優れた成果を収めた個人に対しては「エグゼクティブ」の称号を授けられる。
- ・ **未踏スタートアップ**：早期創業を目指す、初年度はスタートアップ (例：電子デバイス・ソフトウェア開発・基礎技術) に特化したプログラムである。初期ノウハウの獲得や世代交代支援の機会を提供し、中堅企業による技術的支援などの環境整備を提供する。
- ・ **未踏アピロート**：未踏事業等の成果やノウハウの普及・社会実装を目指す事業を支援したプログラムである。最大1000万円程度の資金支援に加え、ビジネス分野に開拓したビジネスモデル (B2B) による新たな事業・事業支援の機会がある。

3. 人材育成における特徴と留意点

未踏事業における特徴的な育成プロセスは、従来の教育機関とは異なる多岐にわたるシステムとして構築されている点にある。具体的にはプロジェクトマネージャーと伴走型指導を通じて、具体的なノウハウやプロジェクト推進能力を育成する。また、同僚の優れたスキルやノウハウ・OGネットワークなどの経営者により、革新的なイノベーションの発展が期待される。



背景 (3/3) 日本語組版の複雑さ

混植 (明朝+ゴシック)

まわるよ
時代はまわる
喜び悲しみ
繰り返し

文字アキ量設定

macOS•では
「醒めた面●(つら)」

人名字取り

要			潤
池	上		彰
木	村	拓	哉
小	泉	純	一郎

日本語組版

異体字

葛飾 葛飾

モノルビ+割注

みとうじぎょう

未踏事業 (2000年に開始された情報処理推進機構による人材発掘育成事業)

令和は、日本の元号の一つ。
平成の後。大化以降248番目
の元号。2019年5月1
日から現在に至る。「万葉集」
から引用された。

➡ 日本語組版技術を国内で開発・維持することが重要

ライブラリ minitype

- ・ 高品質な文書生成を実現する
TypeScript (npm) パッケージ
- ・ アプリケーションへの組み込み

minitype

TypeScript ライブラリとして動作するヘッドレス組版エンジン

高品質で美しい文書を生成するための TypeScript ライブラリ

```
$ npm i @minitype/minitype
```

SaaS minitype-cloud

- ・ Web アプリケーション +
Remote MCP で文書作成
- ・ 簡単な文書作成を実現



- ・ **手動** での文書作成
- ・ **コーディングエージェント** を用いた文書作成
- ・ **アプリケーション** への組込み
- ・ **minitype-cloud**

手動での文書作成

```
src
36
37 const indent = 6;
38
39 export const titleBlock: Block[] = [
40   box(
41     [
42       p("ライブラリとSaaSとして提供されるヘッドレス組版エンジンの開発",
43         {
44           align: "left",
45           firstIndent: 0,
46           indent: indent,
47           font: "SourceHanSansJP-Bold",
48           size: Q(20),
49           lineHeight: H(28),
50         }
51       ),
52       p("Paper Title", {
53         firstIndent: 0,
54         indent: indent,
55         font: "SourceHanSerifJP-Regular",
56         size: Q(16),
57         lineHeight: H(22),
58       }
59     ],
60     {
61       padding: top(10),
62       border: top(solid(0.2, cmyk(0, 0, 0, 100))),
63     }
64   )
65 ]
```

ライブラリとSaaSとして提供されるヘッドレス組版エンジンの開発

Paper Title

〇〇〇〇 1 + 1, 〇〇〇〇 2 + 2
† 1〇〇大学 〇〇学科, † 2〇〇研究所

本稿では、～について新たな手法を提案する。提案手法では、～に着目し、～を組み合わせることで従来手法の課題を解決する。公開データセットを用いた実験の結果、提案手法は従来手法と比較して～の指標において X.X ポイントの改善を達成し、有効性が確認された。

1 はじめに

近年、～分野では～の重要性が急速に高まっている。特に、～の普及に伴い、～を効率的に処理する技術の需要が増大している。従来手法では～の問題があり、特に～の場合に顕著な性能低下が見られた。

こうした背景から、本稿では～に基づく新たな手法を提案する。提案手法の主な貢献は以下の3点である。

- ～を導入することで～の問題を解決した。
- ～を組み合わせた新しいアーキテクチャを提案した。
- ～において従来手法を上回る性能を実証した。

本稿の構成は以下のとおりである。2章で関連研究を述べ、3章で提案手法の詳細を説明する。4章では実験設定と結果を示し、5章で考察を行う。6章でまとめと今後の課題を述べる。

2.2 先行研究 B

～における深層学習の応用として、佐藤ら [3] は～に基づくモデルを提案した。このモデルは～を活用することで従来手法と比較して大幅な性能向上を達成した。しかし、～の設定では過学習が生じやすく、汎化性能の向上が課題であった。

また、田中ら [4] は～を用いたアプローチを提案し、～において優れた結果を示した。彼らの手法は～の点で本稿の提案手法と類似しているが、本稿では～を新たに導入することによる改善を図る点異なる。

3 提案手法

本章では、提案手法の詳細について述べる。提案手法は～を基盤とし、～を組み合わせることで～の問題を解決する。全体の処理フローは入力～、特徴抽出、推論の三段階から構成される。

提案手法の核心となる処理は以下のように定式化される。入力 $x \in \mathbb{R}^d$ に対して、まず変換 f を適用し特徴ベクトル z を得る。次に、重み行列 W と入力 z の積に非線形関数 σ を適用して出力 y を得る。

$$y = \sigma(Wz + b), \quad z = f(x)$$

ここで σ は活性化関数、 b はバイアス項を表す。重み W の学習には～損失関数を用い、確率的勾配降下法に



コーディングエージェントを用いた文書生成 アプリケーションの脆弱性に関するセキュリティレポート

- ▼ Executive Summary
 - Overall Risk Rating
 - Finding Summary
- ▼ Scope and Methodology
 - Assessment Scope
 - Methodology
- Findings
- Summary and Conclusion
- Revision History

Security Assessment Report

InternalAPI v1.0 (Node.js/Express)

Assessment Date	2026-08-27
Version	1.0
Overall Risk	Critical
Prepared by	SecureReview Inc.

This report is CONFIDENTIAL and intended solely for authorized recipients. It contains sensitive security findings and remediation guidance. Unauthorized disclosure, reproduction, or distribution is strictly prohibited.

TS index.ts > [🔗] slideMember > [🔗] slidePage("自己紹介") callback

```
const endFlow: Flow = {
  page: {i} => i === TOTAL_PAGES - 2,
  zIndex: -10,
};

const titleSlideContent: Block[] = [];

const slideMember = slidePage("自己紹介", () => {
  const boxHeight = 42;
  return [
    vspace(-2),
    flexbox(
      [
        box([image("src/assets/kiroro.png"), { inlineSize: 30 }]),
        box([
          vspace(1.5),
          p("和田 優斗", {
            size: Q(34),
            font: FL,
            firstIndent: 0,
            lineHeight: em(1.2),
          }),
          vspace(2),
          p({
            size: Q(16),
            firstIndent: 0,
          })`筑波大学大学院 システム情報工学研究群 情報理工学位プログラム M2\n興味：ヒューマンコンピュータインタラクション (HCI) 組版技術\n${url("https://www.iplab.cs.tsukuba.ac.jp/~wada/")}`
        ]),
      ],
      { gap: 8 },
    ),
  ],
});
```

< > ↺ ★ http://localhost:5173

🔗 📄 ...

localhost:5174

minitype preview

minitype / src/index.ts

103%

Outline

Fonts

Ready

Download PDF



自己紹介



和田 優斗

筑波大学大学院 システム情報工学研究群 情報理工学位プログラム M2
興味：ヒューマンコンピュータインタラクション (HCI), 組版技術
🔗 <https://www.iplab.cs.tsukuba.ac.jp/~wada/>

アプリケーションへの組み込み

旅程表を出力する Web アプリケーション

東京 → ニューヨーク

山田 太郎 / YAMADA TARO

BOOKING REFERENCE
NHXYZ123

往路

NRT → JFK

NH009

全日本空輸 (ANA) · Boeing 777-300ER

エコノミークラス

DEPARTURE

11:00

NRT

成田国際空港

ターミナル 1

2025 年 11 月 14 日 (金)

ARRIVAL

09:30

ORD

シカゴ・オヘア国際空港

ターミナル 5

2025 年 11 月 14 日 (金)

13 時間 30 分

NH009

全日本空輸

NRT → ORD

2025 年 11 月 14 日 (金)

DEP 11:00

ARR 09:30

SEAT

42K

BOOKING REF

NHXYZ123

乗り継ぎ 3 時間 45 分 ORD

UA1234

ユナイテッド航空 (UA) · Airbus A320

エコノミークラス



クイックスタート

本文書では, minitype の基本的な使い方を説明します。

文書を生成する

minitype パッケージから minitype 関数をインポートし、文書の内容とスタイルを指定して呼び出します。戻り値のオブジェクトに対して、.save() を呼び出すと PDF または PNG ファイルが出力されます。

```
import { hl, minitype, p } from
"@minitype/minitype";

await minitype([
{
body: [hl("Hello World!"),
p("minitype のテストです")],
},
]).save("hello.pdf");
```

minitype 関数の引数と戻り値は以下の通りです。

```
minitype(
groups: Group[], // 文書の内
容
style?: Partial<DocumentStyle>, //
```

果のレイアウト情報を返す
getPageCount(): Promise<number>
// 組版結果のページ数を返す
getDiagnostics():
Promise<Diagnostic[]> // 組版中に検
出された診断情報を返す
}

options では、以下の設定が行えます。

```
{
outline: true, // PDF のア
ウトライン (しおり) を生成する
metadata: { title: " 文書タイトル" },
// PDF メタデータ
ppi: 350, // PNG 出力時の
解像度 (既定値: 350)
blockTransformers: [], // テ
フォルトの BlockTransformer に追加で適用
する配列
disableDefaultTransformers:
false, // headingTransformer /
captionTransformer /
footnoteTransformer の自動適用を無効に
する
fontDims: "font-size" (font-size)
```

minitype クイックスタート

```
import { mathNumberTransformer,
minitype } from
"@minitype/minitype";

await minitype([ { body: [/* ... */]
}], style, {
blockTransformers:
[mathNumberTransformer()],
}).save("output.pdf");
```

```
{
font: "SourceHanSerifJP-Regular";
// SourceHanSerifJP-Regular.otf を使
用
}
```

文書スタイルの定義

文書全体のスタイルは minitype 関数の第 2 引数で指
定します。

図表、式、ソースコードへの番号付け

図版・表・式・ソースコードは既定で文書全体の通し番
号になります。各グループの labelOptions で変更でき
ます。設定は後続のグループへ継承されるため、通常は最
初のグループに一度だけ指定します。

```
minitype([
{
labelOptions: {
counterResetAt: false, // 文書全体
で通し番号 (1, 2, ...)
formatCounter: ({ headingIndex,
index }) =>
`${headingIndex[0]}.${headingIndex[1]}.$(index)`,
},
body: [/* ... */],
},
{ body: [/* 上の設定を継承 */],
},
], style);
```

```
import { cmyk, em, fill, H, minitype,
physical, Q } from
"@minitype/minitype";

await minitype(
[
{
body: [
/* ... */
],
},
{
size: "A4",
writingMode: "horizontal",
padding: physical(20, 25, 20, 25),
block: {
paragraph: {
font:
"SourceHanSerifJP-Regular"
```



1



2



3

情報処理推進機構

情報処理推進機構 - Wikipedia

情報処理推進機構

独立行政法人情報処理推進機構（じょうほうしゅりょくしんきこう、英：Innovation Platform Agency, Japan、略称：IPA）^{[1][2]} は、日本の IT 国家戦略を技術面・人材面から支えるために設立された独立行政法人。所管官庁は経済産業省とデジタル庁（共管）^[3] であり、主要業務の主務大臣は経済産業大臣および内閣総理大臣^[4]。政府全体の IT 政策を横断的に担い政策執行機関である。また、半導体および大規模サーバに関する事業体や、AI に関するソフトウェア分野への政府出資を行う産業投資機能^{[5][6]}、脅威情報共有機能^[7] および防衛支援機能^[8] も有している^{[1][3][9][10]}。

タグラインとして「Beyond Digital（デジタルの、その先へ）」を掲げ^[11]、「デジタル基盤の提供」「デジタル人材の育成」「サイバーセキュリティの確保」を事業の三本柱に据えて日本の情報化とデジタル化の推進を図る^[12]。情報処理の促進に関する法律の一部を改正する法律（平成 14 年法律第 144 号）により、2004 年（平成 16 年）1 月 5 日に設立され、同法附則第 2 条第 1 項の規定により解散した、特別認可法人である情報処理振興事業協会（IPA）の業務等を承継した。

1 概要

IPA では、特別認可法人 情報処理振興事業協会 の時代からコンピュータウイルスやセキュリティに関係する調査・情報提供を行ってきた。また、中小コンピュータソフトベンダーの債務保証事業などのソフトウェア開発補助事業を行っている。天才プログラマ・セキュリティ人材の発掘のための未踏ソフトウェア創造事業およびセキュリティキャンプ事業、特に若年の開発者を対象とした未踏ユース制度などの人材育成事業も行っている。

なお、情報処理の促進に関する法律の規定により、

情報処理安全確保支援士制度の登録事務（取消事務、命令事務を除く）と講習事務、情報処理安全確保支援士試験・情報処理技術者試験の試験事務を行っているデジタル人材センター人材スキルセグメント部（旧・情報処理技術者試験センター）は、1984 年から 2003 年までは財団法人日本情報処理開発協会（現：一般財団法人日本情報経済社会推進協会）で情報処理技術者試験の試験事務を行ってきた。2004 年に IPA の一組織になっている。

出典：“情報処理推進機構”, Wikipedia
Licensed under CC BY-SA 4.0
<https://ja.wikipedia.org/wiki/情報処理推進機構>

minitype-cloud

投資信託レポート

```
1  import { Body, b, h3, li1, newpage, p } from "@minitype-cloud";
2
3  export const assets = {
4    callout,
5    disclaimer,
6    metric,
7    panel,
8    section,
9    visual,
10 } from "../helper.js";
11
12 // -----
13 // 表紙
14 // -----
15
16 export const coverLabel = "GLOBAL EQUITY INDEX REPORT";
17 export const coverTitle = ["全世界株式型", "インデックスファンド比較"];
18 export const coverDate = "2026年8月版";
19 export const coverSubtitle = "指数・コスト・規模・運用方式・NISA適合性を多角的に比較";
20 export const coverDisclaimer =
21   "本資料は情報提供を目的としたものであり、特定の金融商品の推奨、勧誘、売買を目的とするものではありません。";
22 export const coverNote = "データ基準：原則として2026年7月末～8月に公表・確認できた情報";
23
24 export const sections: Body = [
25   newpage(),
26   ...section("エグゼクティブサマリー", [
27     callout(
28       "比較の要点",
29       "全世界株式型は一本で先進国と新興国の株式へ広く投資できる一方、連動性、コスト、規模、運用方式、NISA適合性を多角的に比較する必要があります。",
30     ),
31     metric("MSCI ACWI 構成銘柄数", "2,460銘柄", "2026年7月31日時点"),
32     metric("比較対象", "4ファンド", "MSCI ACWI型3本とFTSE Global Equity型1本"),
33     metric("主要な比較軸", "6項目", "指数、コスト、規模、連動性、運用方式、NISA適合性")
34   ])
35 ];
```

GLOBAL EQUITY INDEX REPORT

全世界株式型 インデックスファンド比較

指数・コスト・規模・運用方式・NISA 適合性を多角的に比較

2026 年 8 月版

本資料は情報提供を目的としたものであり、特定の金融商品の推奨、勧誘、売買を目的とするものではありません。

データ基準：原則として 2026 年 7 月末～8 月に公表・確認できた情報



minitype-cloud

履歴書

Chat

Work



今日は何をしましょうか？

🔗 minitype-mcp 現在のプロジェクトに, <https://www.iplab.cs.tsukuba.ac.jp/~wada/> の内容を記載して履歴書を作成してください。 |

+

中程度 ▾



minitype-cloud

成果報告書

20** 情財第 **** 号

2026 年度未踏アドバンスト事業 (ライブラリと SaaS を通じて提供されるヘッド レス組版エンジンの開発)

成果報告書

イノベータ：和田 優斗

担当 PM：藤井 彰人

2026 年 8 月 29 日

目次

1.1	要約	3
1.2	背景及び目的	3
1.3	プロジェクト概要	5
1.4	製品・サービス内容	6
1.4.1	minitype の全体構成	6
1.4.2	組版機能	7
1.4.3	レイアウト機能	8
1.4.4	文書機能と診断情報	8
1.4.5	TypeScript ライブラリとしての設計	9
1.4.6	拡張機構と Markdown 対応	10
1.4.7	クロスプラットフォーム対応	10
1.4.8	create-minitype	11
1.4.9	Vite プラグイン	11
1.4.10	minitype-cloud	12
1.4.11	Remote MCP と AI 連携	13
1.4.12	文書生成ワークフロー	13
1.5	起業・事業化実績	14
1.6	今後の課題、展望	16
1.7	実施計画書内容との相違点	18
1.8	業務分担	19
1.9	秘匿ノウハウの指定	19
1.10	その他	20

minitype の構成要素

周辺ツール

create-minitype

プロジェクト作成
ツール (CLI / API)

`npm create minitype`

vite-plugin

Vite プラグイン
リアルタイムプレビュー

`npm i @minitype/vite-plugin`

minitype

ライブラリ本体

`npm i
@minitype/minitype`

minitype-cloud

Webアプリケーション

プロジェクト・
ファイル管理

<https://cloud.typeset.jp>

Remote MCP

ChatGPT,
Claude 等から
プロジェクトを操作

高度な組版機能

クイックスタート

本文書では、minitype の基本的な使い方を説明します。

1. 文書を生成する

`mintype` パッケージから `mintype` 関数をインポートし、文書の内容とスタイルを指定して呼び出します。戻り値のオブジェクトに対して、`.save()` を呼び出すと PDF または PNG ファイルが出力されます。

```

    toPdf(): Promise<Uint8Array>
        // PDF を
        Uint8Array として返す
    toImages():
        Promise<Uint8Array[]> //
        // 各ページの PNG を Uint8Array 配
        列として返す

```

```
import { hl, minitype, p }
from "minitype";

await minitype([
  {
    body: [hl("Hello World")],
    p("minitype GET / HTTP/1.1"),
  },
]).save("hello.pdf");
```

```
{
  @rollup: true,
  // HMR のアクティビティ (LSP
  // ) を実行する
  jsi: true,
}
```

minitype

```

minitype()
group = Group()
    / 空のグループ
style =
PartialDocumentStyle()
書全体のためのスタイル
option = MinitypeOptions()
    / オプション
): {
    save(path: string)
Promise<string>() // 返す値
は PNG にして PNG I/O 関数
.png

```

語組版処
: (JLRe
林則

日本語組版

- ・日本語組版処理の要件（JLReq）をベース
- ・縦組，禁則，文字組アキ量設定，ルビ，混植，脚注等

全世界株式型 インデックスファンド 徹底比較レポート

主要5ファンドを多角的な視点で徹底分析

2025年5月版

レイアウト

段組, フレックス
ボックス, 回り込み
図版のフロート,
背景画像等

文書作成

Markdown 編集, 文献管理, 相互参照 引用等

ヘッドレス組版エンジンの特徴

- ✓ **専用言語を使用せずに記述**
特定の組版言語（DSL）に依拠せず
TypeScript のオブジェクトとして
宣言的にレイアウトを表現
- ✓ **ライブラリとして組版機能を提供**
データ取得・処理・組版までを
同一のコードベース上で実現
➡ アプリケーションと
文書生成処理を統合

```
import { box, h2, p, b, minitype }  
  from "@minitype/minitype";  
  
const articles = await  
  fetchArticles();  
const body = articles.map((a) =>  
  box([  
    h2([[b(a.title)]]),  
    p(a.body),  
  ])  
);  
await minitype([ { body } ])  
  .save("report.pdf");
```

TypeScript を採用する優位性

✓ TypeScript は Web 開発に広く利用

Web 開発者が見知った言語を用いて文書生成処理を記述

✓ 既存のエコシステムを活用可能

Web 開発用の API, ライブラリ,
Language Server 等を文書生成に利用

✓ 静的型付けによるエラー検出

TypeScript が有する型検査機能により,
コンパイル前に文書のエラーを検出
→ 人 / LLM / アプリケーションが生成したコードを機械的に検査

✓ マルチプラットフォーム

サーバサイド：Node.js, Bun +

クライアントサイド：Web ブラウザ上でも動作

✓ さらなる活用例

- ・ Web サービス上での文書生成
- ・ ブラウザだけで完結する文書作成アプリケーション
- ・ Chrome 拡張機能への組み込み

➡ 日常生活に遍在する

様々な文書生成を支える基盤としての組版技術へ

ビジネス化に向けて

- ・ minitype-cloud の有償版を従量課金で提供
- ・ 法人向け商用利用ライセンス・導入支援・サポートを提供

ソフトウェアの普及活動

- ・ 技術系イベントや展示会への出展を通じたユーザの開拓
- ・ ユーザコミュニティの形成 → minitype を発展させるエコシステムを構築

機能強化

- ・ Microsoft Word, PowerPoint, Adobe InDesign 形式の出力に対応
- ・ 多言語組版機能の強化

ライブラリと SaaS を通じて提供される ヘッドレス組版エンジンを開発

ライブラリ **minitype**

SaaS **minitype-cloud**

組版の基盤技術として、手動組版、
AI 連携、アプリケーション組込み等の
多様な文書生成ワークフローを実現

<https://typeset.jp>

minitype の商用利用・開発・社会実装・ビジネス化等にご興味のある方
いらっしゃれば是非ご連絡ください！

✉ me@yokohama.dev

