

了解。今回の一連の対応（v2化+LaTeX出力整備+alias化）で「何ができるようになったか／何が改善されたか」を、運用目線で整理します。

✓ 1. できるようになったこと（機能面）

✓ A/B版の出力を“1つのExcel”から安定生成できる

- qpattern=A,B で **A版・B版の両方を生成**
- B版は orderB により 問題順を並び替え
- 並び替え後は 問番号を振り直す（学生が混乱しない）

✓ 「改ページ」「空き」の制御を“行タグ”から卒業できた

- 以前：PAGEBREAK/LINESPACE が行として混ざり、用紙崩れ・シャッフル崩れの原因
- v2：**b_question** 行の列で制御に整理
 - PB_A_after / PB_B_after（その大問の直後で改ページ）
 - LS_A_after / LS_B_after（その大問の直後に vspace。正負可）

→ 問題の並び替えをしても改ページ/空きが崩れにくい設計になった

小問題内の細かい空き調整 (LINESPACE) は “小問専用”に限定できた

- LINESPACE を subgroup 内に限定 (validateで保証)
- JSONでは {"type":"vspace","value":...} に統一

→ “紙に収める微調整” を 小問ブロック内だけで管理しやすい

画像の幅指定が運用しやすくなった

- xxx.png のように 値が無い場合はデフォルト 0.85
- [0.9] のように指定すれば width に反映
- JSONにも width が必ず入り、出力側で統一的に扱える

2. 改善されたこと (設計・保守性)

「問題データ」と「レイアウト調整」の責務が整理された

完全分離（マスタ+レイアウト2ファイル）までは行かない方針でも、

- “行タグで調整”という混在を減らし
- “大問後の制御は列へ、微調整は小問内へ”
という 整理された役割分担になった

→ シャッフル対応（不正防止）と紙面調整（現実対応）が両立しやすい

✓ JSON ⇄ TeX の可読性が揃い、修正コストが下がった

alias化により、TeX側がJSON語彙に近づいた：

- choices / image / multiline / code / vspace / pagebreak
を 同じ“名前”でTeXに出せる

→ JSONを見たままTeXが読めるので、

- バグ調査
 - 表示調整
 - 新要素追加
- がやりやすくなった

✓ LaTeX側の調整が Word より圧倒的に簡単になった

- 小問インデントや選択肢レイアウトなど、マクロ側で一括調整できる
- Pythonのロジックを複雑にせず、プリアンブルで見た目を制御できる

→ Word出力で起きがちな「プログラムが肥大化する」方向を避けられる

✓ 3. 不正防止（A/B化）に対して具体的に効いている点

- 問題順の変更（orderB）ができる
→ 隣と答案が一致しにくい
 - 選択肢順の変更（B版でorder列使用）ができる
→ 正解番号が変わる
 - それでも Excelは1つで管理できる
→ 問題作成工数の増加を抑える
-

✓ 4. 今回の到達点（まとめ）

今回の一連対応で、あなたの要望に対して 次が同時に成立しました。

- 一元管理（Excel 1つ）
- A/B版生成（並び替え+選択肢変更）
- 紙面調整（改ページ・空き・画像幅）
- LaTeX化による出力の簡素化&保守性向上
- JSON↔TeXの語彙統一でデバッグ容易

必要なら、上の内容を「上司提出向けの短い箇条書き（1ページ）」にも整形できます。