

教室割当機能説明

Keif Timetable – 数理最適化による時間割作成システム（補足機能）

この補足機能を使うことで、時間割作成後に教室割当を行い、教室情報を含んだ職員時間割・クラス時間割を出力します。数理最適化による教室コマの配置を行います。時間割作成機能のように1回で完全な割当が自動で確定するわけではありません。一部、教室が曜日/コマによって変わる科目が出るため、画面上で分かりやすく手動調整できるようにしています。

※調整作業では4のディスプレイもしくは2Kディスプレイを横に2台拡張等のできるだけ解像度の高い画面での作業を推奨します。

作業の流れ

- ① 事前設定として、事前に教室マスタと受講者数を入力したフラットレコード.csvのインポート
- ② 作成した時間割を本登録に登録
- ③ 単コマ（1クラスに1講座）のHR教室への一括挿入
- ④ 特別教室、専門教室への手動設定（ここまでの作業をエクスポートしてバックアップを取る）
- ⑤ 数理最適化による選択教室への自動配置
- ⑥ 教室が曜日/コマで変わる科目がでた場合は調整していく。
- ⑦ 教室情報付き職員・クラス時間割の出力

※収容人数（教室マスタの capacity）より受講者数が多い場合、その教室への登録はスキップされます（未設定が残る場合があります）。

この操作説明では、デモ体験 30h 総合学科高校の追加データ（補足サンプルデータ）を使い時間割り作成完了後から説明していきます。

① 事前設定 教室マスタのインポート

事前設定 ⇒ 教室・場所設定ページへ入り、まずエクスポートして「教室マスタ（CSV）」を作成します。

（インポート用サンプルデータは 30h-classrooms.csv）

※ホームルーム（HR）の教室名は、フラットレコードインポート時のクラス名をそのまま入れてください（単コマ一括挿入で使われます）。

※短縮名は3文字以内。長い場合は先頭3文字に丸めます。

フラグの意味：

・is_hr_only=1 は「HR 教室（そのクラス以外は絶対使えない）」の意味です。 →HR 教室

・is_reserved=1 は「専用教室（基本その科目だけ）」の意味です。 →専用教室

・is_fallback=1 の教室は「普段使わない予備教室」として扱う想定です →予備教室

（後の自動割当で優先度を下げます）。

教室マスタ (classrooms)										
CSVインポート										
CSVエクスポート										
登録済み教室										
ID	教室名	短縮名	場所	収容人数	HR指定	専用指定	予備	教員	選択	操作
070	1号1組	11	本館3F	40	✓			✓	✓	削除
071	1号2組	12	本館3F	40	✓			✓	✓	削除
072	1号3組	13	本館3F	40	✓			✓	✓	削除
073	1号4組	14	本館3F	40	✓			✓	✓	削除
074	2号1組	204	本館3F	40				✓	✓	削除
075	2号2組	205	本館3F	40				✓	✓	削除
076	2号3組	206	本館3F	40				✓	✓	削除
077	2号4組	207	本館3F	40				✓	✓	削除
078	2号5組	208	本館3F	40				✓	✓	削除
079	3号1組	31	本館3F	40	✓			✓	✓	削除
080	3号2組	32	本館3F	40	✓			✓	✓	削除
081	3号3組	33	本館3F	40	✓			✓	✓	削除
082	3号4組	34	本館3F	40	✓			✓	✓	削除
083	3号5組	35	本館3F	40	✓			✓	✓	削除
084	4号1組	401	本館4F	40				✓	✓	削除
085	4号2組	402	本館4F	40				✓	✓	削除
086	5号1組	51	本館5F	40				✓	✓	削除
087	5号2組	52	本館5F	40				✓	✓	削除
088	5号3組	53	本館5F	40				✓	✓	削除
089	5号4組	54	本館5F	40				✓	✓	削除
090	5号5組	55	本館5F	40				✓	✓	削除
091	6号1組	601	本館6F	40				✓	✓	削除
092	6号2組	602	本館6F	40				✓	✓	削除
093	6号3組	603	本館6F	40				✓	✓	削除
094	6号4組	604	本館6F	40				✓	✓	削除
095	6号5組	605	本館6F	40				✓	✓	削除
096	7号1組	701	本館7F	40				✓	✓	削除
097	7号2組	702	本館7F	40				✓	✓	削除
098	7号3組	703	本館7F	40				✓	✓	削除
099	7号4組	704	本館7F	40				✓	✓	削除
100	7号5組	705	本館7F	40				✓	✓	削除
101	8号1組	801	本館8F	40				✓	✓	削除
102	8号2組	802	本館8F	40				✓	✓	削除
103	8号3組	803	本館8F	40				✓	✓	削除
104	8号4組	804	本館8F	40				✓	✓	削除
105	8号5組	805	本館8F	40				✓	✓	削除
106	9号1組	901	本館9F	40				✓	✓	削除
107	9号2組	902	本館9F	40				✓	✓	削除
108	9号3組	903	本館9F	40				✓	✓	削除
109	9号4組	904	本館9F	40				✓	✓	削除
110	9号5組	905	本館9F	40				✓	✓	削除
111	10号1組	1001	本館10F	40				✓	✓	削除
112	10号2組	1002	本館10F	40				✓	✓	削除
113	10号3組	1003	本館10F	40				✓	✓	削除
114	10号4組	1004	本館10F	40				✓	✓	削除
115	10号5組	1005	本館10F	40				✓	✓	削除
116	11号1組	1101	本館11F	40				✓	✓	削除
117	11号2組	1102	本館11F	40				✓	✓	削除
118	11号3組	1103	本館11F	40				✓	✓	削除
119	11号4組	1104	本館11F	40				✓	✓	削除
120	11号5組	1105	本館11F	40				✓	✓	削除

② 作成した時間割を本登録に登録

時間割作成ページですすでに時間割が作成出来たらクラス時間割右上の本時間割登録を実行します。

登録番号は、画面の候補から選択（または入力）して作成でき、既存番号であれば上書きが可能です。

例では作成日をタイトル入力しています。

※時間割作成は登録したフラットレコード（科目情報）、設定した制約が同じであっても、ソフト調整を変更す

ることで複数パターン作成できます。利用環境にふさわしいものを登録ください。

本時間登録後、教室割当（教室時間割）ページに進み、登録番号を指定して読み込みすると、登録したクラス時間割と空欄の教室時間割が表示されます。

※教員用30h-総合学科高校（切替）

ホーム 事前設定 フラット時間コマ情報 授業者 全種類制約 時間割作成 教室時間割 試行 担当1 (admin) ログアウト

時間割作成

ソフト制約の重み調整

教員分散 (weight_teacher_spread) 5 おすすめ: 5 → 12

同一曜日に同科目が固まる回避 1 おすすめ: 1 → 2 → 3

- 0 でソフト制約は無効となる
- 上げるほど「そっちを優先」する。

作成前チェック（クラス別） 差がならぬ一致

		時間割作成		科目名		グループ名		教員時間出力		クラス時間出力		1		候補1...〇月x日作成		本時間割登録					
クラス	時間	単コ	選択	合計	差																
1年1組	30	22	8	30	0																
1年2組	30	19	11	30	0																
1年3組	30	21	9	30	0																
1年4組	30	18	12	30	0																
2年1組	30	18	12	30	0																
2年2組	30	16	14	30	0																

教室割当ページの構成

作業は、画面上の実行ボタンを使い、左の科目（講座）一覧の教室を登録していき、教室時間枠で衝突が起きないように、全ての科目の教室設定ができれば完了となります。

※デモデータは総合学科で1つの科目を複数の選択グループに分割して展開しているため、1つの選択科目が分割した行数となるため、同じ教室になるように作業を進めます。

本時間登録後、教室割当（教室時間割）ページに進み、登録番号を指定して読み込みすると、登録したクラス時間割と空欄の教室時間割が表示されます。

[illegible]

※デモデータは総合学科で1つの科目を複数の選択グループに分割して展開しているため、1つの選択科目が分割した行数となるため、同じ教室になるように作業を進めます。

単コマ（1 クラスを1 科目で受け持つ講座）は、ホームルーム（HR）教室で行うものが多い場合があります。

※選択グループに属する科目（例：芸術選択など）は対象外です。

ここまでの作業が一通り終わったら、エクスポートでバックアップを取ります。

万一、次の自動配置実行後に設定ミスが多く見つかり作業をやり直したい場合は、時間割作成ページで再度本時間割登録を行い、バックアップ CSV のインポートで復旧できます。

[illegible]

④ 特別教室、専門教室への手動設定

単コマ一括挿入の後、修正や特別教室、芸術などの専門教室は科目一覧表で直接教室を設定していきます。
もともと教室設定していない状態は「(変更なし)」です。
間違った教室を一度空欄にする場合は「空欄にする」を選択します。

ここまでで、事前に教室を指定しておく講座については手動で変更し、一斉更新を実行します。
同時展開の選択科目で、1科目は HR 教室を利用する場合はこの段階で設定しておきます。
それ以外の、確定させておく必要のない科目については(変更なし)のままにしておきます。

クラス時間割CSV

科目一覧

未設定/全科目

☐ 上書き

一斉更新

1年1組	1数 I a① (3 / 3)	(変更なし)
1年1組	1数Aa (0 / 2)	1年1組 (40)
1年1組	1体育a (3 / 3)	(変更なし)
1年1組	1体育a① (3 / 3)	(変更なし)
1年1組	1保健1 (0 / 1)	1年1組 (40)
1年2組	1LHR2 (0 / 1)	1年2組 (40)
1年2組	1英 I a① (3 / 3)	(変更なし)
1年2組	1英 I a② (3 / 3)	(変更なし)
1年2組	1英Aa② (0 / 1)	空欄にする
1年2組	1家基2 (0 / 1)	1年1組 (40)
1年2組	1家庭2 (0 / 1)	1年2組 (40)
1年2組	1科人2 (0 / 2)	1年3組 (40)
1年2組	1現国a① (2 / 2)	1年4組 (40)
1年2組	1現国a② (2 / 2)	204室 (40)
1年2組	1言文2 (0 / 2)	205室 (40)
1年2組	1公共2 (0 / 2)	206室 (40)
1年2組	1産社2① (2 / 2)	207室 (40)
1年2組	1産社2② (2 / 2)	208室 (40)
1年2組	1書 I a (2 / 2)	2年1組 (40)
1年2組	1情2a (0 / 1)	2年2組 (40)
1年2組	1情2b (0 / 1)	2年3組 (40)
1年2組	1数 I a② (0 / 3)	304室 (40)
1年2組	1数Aa① (2 / 2)	
1年2組	1数Aa② (2 / 2)	
1年2組	1体育a② (0 / 3)	

上書きチェックの意味（共通）

上書き ON	対象セルにすでに教室が入っていても、CSV/一斉更新の内容で上書きします。
上書き OFF	対象セルが空欄のときだけ入れます（既に入っているセルは触りません）。＝「未設定 だけ埋める」モードです。

「上書き OFF」が必要になる典型例：美術室・書道室など専用教室を手動で固定したあと／一部コマだけ現実都合で手動修正したあと／教室割当を段階的に埋める運用（例：HR → 専用教室 → 空き埋め）

”衝突”（教室設定の重複）が起きた場合

3年1組...	3年1組...	3年1組...	3年1組...		3年1組...	3年1組...		3年1組...
3年2組...	3年2組...			3年2組...			3年2組...	3年2組...
3年3組...							3年3組...	3年3組...
3年1組...							3年1組...	

衝突：2件 / 1クラス
3年1組:3化学c / 3年1組:3数Ⅱd

図のように時間枠が赤色表示されます。
赤色の時間枠をクリックすると、科目一覧が関係科目で抽出表示されます。
衝突しない教室に変更し、「上書き」チェック ON で一斉更新すると修正できます。
※抽出表示は「解除」で元に戻せます（または一斉更新後に解除されます）。

※専門教室への手動設定を済ませた状態のインポート用 30h_classroom_map.csv を用意していますが、作成・登録された時間割が違うと、当然何件か衝突が生じます。

衝突した教室を解消して、次の⑤ 数理最適化による選択教室への自動配置に進んでください。

⑥ 教室が曜日/コマで変わる科目がでた場合は調整していく。

科目一覧

決定科目☐未決定☐未更新

クラス

科目(奥欄)

指定教室

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

第3学期

第4学期

第5学期

第6学期

第1学期

第2学期

曜日別で教室が違科目がでた場合は科目一覧下に一覧が表示されます。

修正手順（概要）：

- 1) 対象科目をクリックして抽出表示
- 2) 空きのある教室を探す（教室時間割の教室名クリックで青ライン表示）
- 3) 科目一覧で教室を変更し、上書き ON で一斉更新
- 4) 一覧（教室が曜日/コマで変わる科目）から該当行が消えるまで繰り返す

※双方に空きがない場合は別に空きのある教室（教室時間割の教室名をクリックすると青ライン表示）を探し、変更して、教室が曜日/コマで変わる科目の行を全てなくせば教室割当は完了します。

教室情報付き職員・クラス時間割を出力して活用します。

以上で作業は終わりです。

※制限が厳しい利用校によっては、手動で、普段使わない予備教室（is fallback=1）を設定する運用となります。