



スケジュールナース 講義ノート

病棟2交代勤務表の作成



2025 9月9日 菅原システムズ
Ver 1.01



思い通りの勤務表を素早く作成するために

■ 菅原システムズのサポートは有限であるのに対して、メンテナンスは、将来に渡って続きます。従い、プロジェクトファイル上の制約を**自在に変更・操作できるスキルを持つこと**が理想です。本稿は、そのためのガイドです。



概観

■おさらいします。



変更履歴

■ Aug. 09. 2025 72p～変更追加



仕様とは？

部外者にご自分がつくる勤務表のルールを説明してみてください。それが「仕様」です。部外者ですから、部内の暗黙ルールは何も分かっていません。何も分からない部外者に、分かるように言葉で伝えること、それが仕様になります。その仕様文書を手に入れることが出来れば、誰もが、同じく内容を理解することが出来る、違う場所で、同じ勤務ルールを再現出来る、ということになります。

仕様は、誰が受け取っても、別な解釈を生まない、ことが重要です。必要にして十分かつ正確な情報伝達文書、それが仕様になります。仕様はソフトウェアに依存しません。



モデリングの将来像—最後は人間

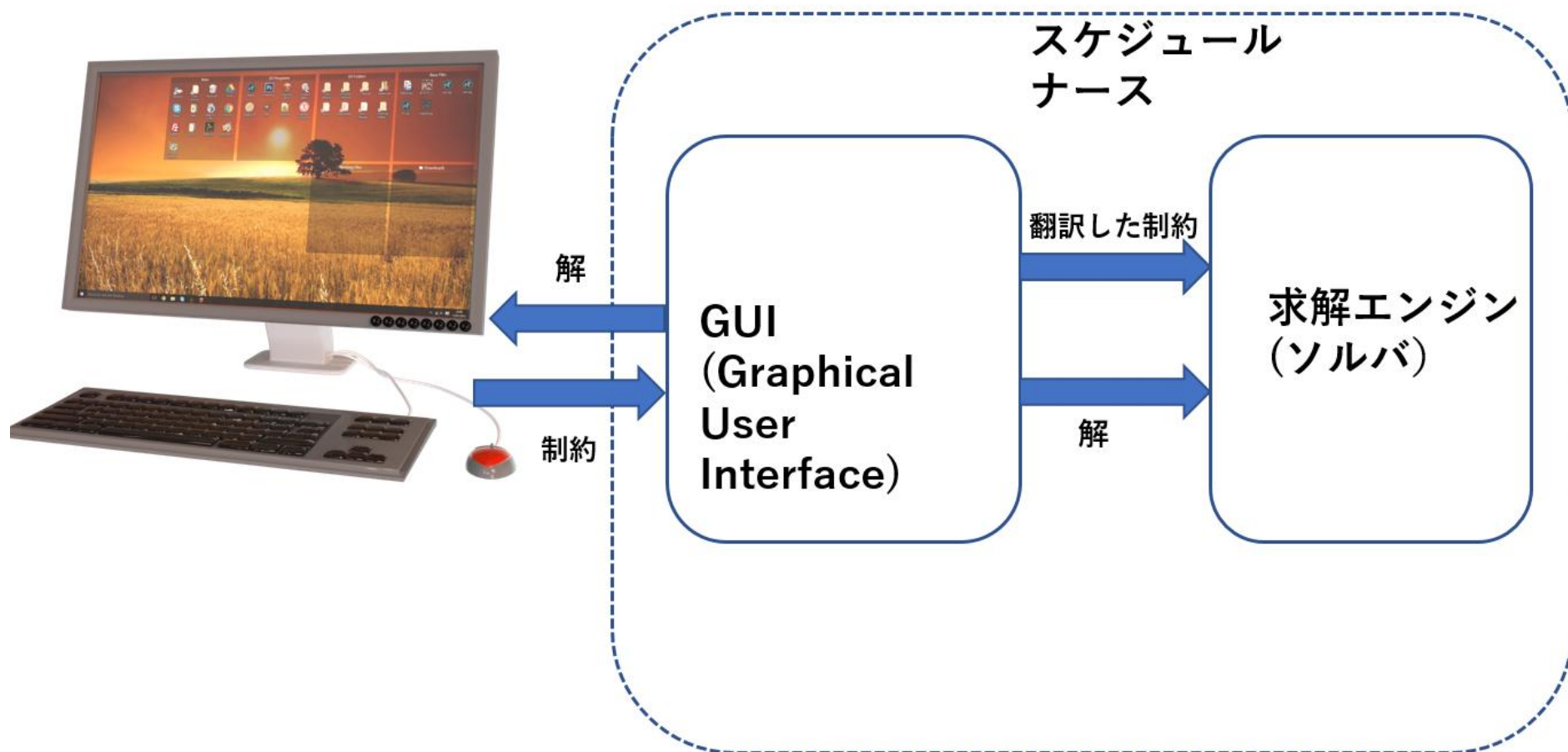
スケジュールナースは、仕様ではなく、制約で動くソフトウェアです。従い、お客さまの仕様の、コンピュータに分かる言葉、スケジュールナースの「制約」に変換する必要があります。この部分は、将来AI（モデリングのAI化）が担う可能性があります。

AIは、急速な進歩は認められますが、モデリングについては、未だ研究段階であり、夢の域をでません。また、如何にAIが発達しても、最後は人間が管理しなければならない、というのは将来においても変わることはないでしょう。

欲しい解と実装との間に齟齬が生じたとき、何が正しいか？を言えるのは、AIではなく仕様の熟知している管理者になります。



スケジュールナースの内部構造





ナーススケジューリング問題の基本は仕様記述

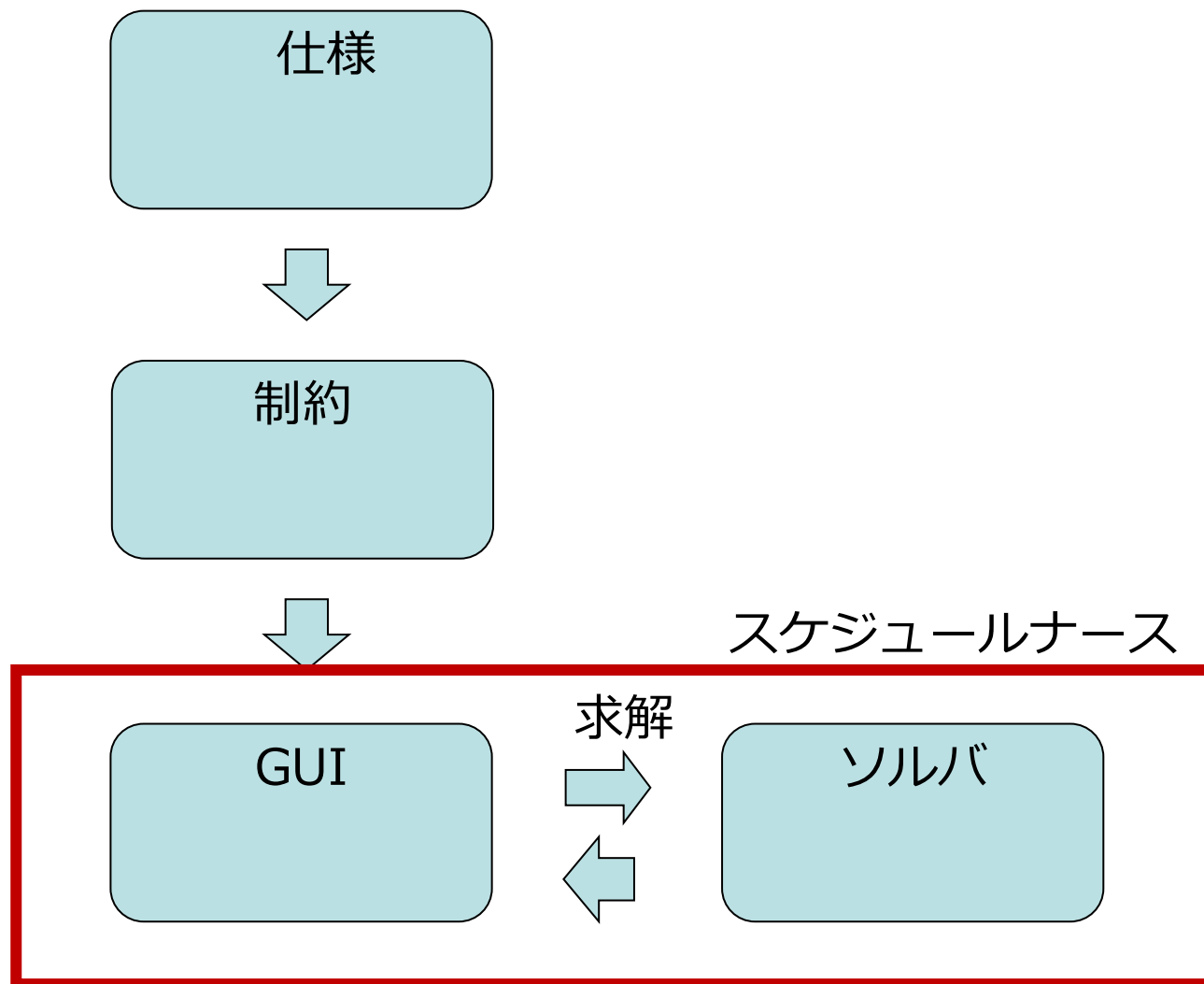
制約システムにおいて、最も重要なのは、プログラミング能力やITスキルではなく、仕様を記述できる力（国語力）です。仕様は、プログラミング言語ではなく、日本語で記述されるものだからです。

大量の制約が複雑に絡み合っているのが、ナーススケジューリング本質です。ところが、その「制約」は全て仕様を基にしています。

ですから、まず、仕様をしっかりと整理する・まとめることが大切です。



ナーススケジューリング問題の基本は仕様記述





制約の重要な性質

「ああしたい」、「こうしたい」とする思いは、制約という形でコンピュータに指示します。

お客様の「仕様」を、翻訳したものが「制約」です。制約は、ソフトウェアに依存します。

言うなれば、スケジュールナースに対する「こういう解が欲しい」という指示が「制約」です。

「制約は、一つ書けば、「求解」 ⇒「解」と 直ぐに、その制約結果を確認することが出来ます。

制約を書き連ねることによって、欲しい解を絞りこんでゆくシステムが、スケジュールナースです。



プロジェクトファイルとは？

設計情報である「制約」が収められたファイル
(ソフトへの制約指示書になります。)

割り当ての答えである「解」
や、決まった予定等も収めら
れているデータファイル

ソフトはバージョン
アップしても読み書
き可能

プロジェクトファイル

- 制約
- 解
- 設定情報

読み書き

スケジュールナース



ハード制約とソフト制約

■ 列制約の例

No.	適用	列制約名	曜日タイプ	グループタイプ	シフトタイプ	制約タイプ	最大	最小	異重み時のソフトレベル 最大	ソフトレベル
1	☒	入りは6人	今月	全スタッフ	入り	最大-最小スタッフ	6	6		
2	☒	明けは6人	今月	全スタッフ	明け	最大-最小スタッフ	6	6		
3	☒	長日勤は6人	今月	全スタッフ	ロング日勤	最大-最小スタッフ	6	6		
4	☒	日勤は2人以上	今月	全スタッフ	日勤	最大-最小スタッフ		2		
5	☒	副看護師平日日勤一人以上	今月稼働日	副看護師長	日勤集合	最大-最小スタッフ		1		
6	☐					シフト禁止				
7	☒	ロング日勤リーダー1名以上	今月稼働日	リーダー	ロング日勤	最大-最小スタッフ		1		
8	☒	ロング日勤準リーダー1名以上	今月稼働日	準リーダー	ロング日勤	最大-最小スタッフ		1		
9	☒	ロング日勤リーダー集合3名以上	今月稼働日	リーダー集合	ロング日勤	最大-最小スタッフ		3	5	5
10	☒	入りリーダー1名以上	今月稼働日	リーダー	入り	最大-最小スタッフ		1		
11	☒	入り準リーダー1名以上	今月稼働日	準リーダー	入り	最大-最小スタッフ		1		
12	☒	入りリーダー集合3名以上	今月稼働日	リーダー集合	入り	最大-最小スタッフ		3	5	5
13	☐					シフト禁止				
14	☒	明けリーダー1名以上	今月稼働日	リーダー	明け	最大-最小スタッフ		1		
15	☒	明け準リーダー1名以上	今月稼働日	準リーダー	明け	最大-最小スタッフ		1		
16	☒	明けリーダー集合3名以上	今月稼働日	リーダー集合	明け	最大-最小スタッフ		3	5	5

■ レベルの記載がない ⇒ ハード制約

■ レベルの記載あり ⇒ ソフト制約



制約の種類

■ 2種類しかありません。

■ ハード制約 か ソフト制約



ハード制約：何をおいてもこれだけは、実現する。

実現できないと

..



解がない

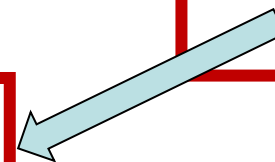


ソフト制約：出来れば実現したいが出来なくてもよい



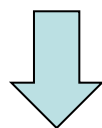
エラーとして
カウント
*重み

重み：優先度を数値で表したもの



最適化システム

- 全てのハード制約を満たし、なおかつ
- ソフトエラー重みの総和を最小にするシステム



最適化ソルバ

制約を満たしていないのは、
最適解ではない





最適化システムの実際

求解

求解

ソフトレベル設定

項目	適用	重み	許容エラー
列 制約:7	☒	7	3
行 制約:7	☒	7	3
列 制約:6	☒	7	3
行 制約:6	☒	6	3
列 制約:5	☒	5	1
行 制約:5			

列 制約:5

- 列制約グループ1. 今月2F風呂日
- 列制約グループ1. 今月3F風呂日
- 列制約グループ1. 今月4F風呂日

ソルバ設定

求回数	1
予定入力エラーの再掲を禁止	☒
CPU数	1
ハードタイムアウト(秒)	30
エラー解析	☒
ソフトタイムアウト(秒)	10
言語制約の使用	☐
エラー解析時のソフトタイムアウト(秒)	5
エラー解析時予定入力を肯定	☐
アルゴリズム変更(ここをクリック)	1
最終ソフトタイムアウト	10
Python ポスト処理	☐

メモ

■ 重みを変えることで優先度を手元で、変えられる

o 130 0.680000(sec)
o 124 0.682000(sec)
o 118 0.686000(sec)
o 112 0.709000(sec)
o 107 11.024000(sec)
o 102 11.026000(sec)
o 92 11.128000(sec)

Weight	Errors	Cost
7	0	0
6	2	12
5	16	80
Total		92

***** UB=92(0) 21.695(cpu sec)
o 92(0)
解探索が終了しました。 23 (秒)

■ どの重みが何個エラーが出ているか分かる
■ 最小化した総和がUB (目的関数値)



目的関数値は、不満足度

■大きな重み ⇒ 満たせないと大きなUBとなってしまうので、満たそうとする力が大きい

■小さな重み ⇒ 多数発生したとしてもコストは、大きくなりにくい

⇒ **重みは、優先度に対応**

■ UB（目的関数値）は、**全体の不満足度**を指している

■ 理想的には、0。 不満足箇所0が望ましい



重みは、相対としてのみ意味を持つ

- 一つしかない重み $\Rightarrow$ 絶対値に意味はない。他重みとの相対値が重要
- 重みの範囲 $\Rightarrow$ 任意の整数。通常は、 $1 \sim 10$ 程度
- 無限大の重みがハード制約

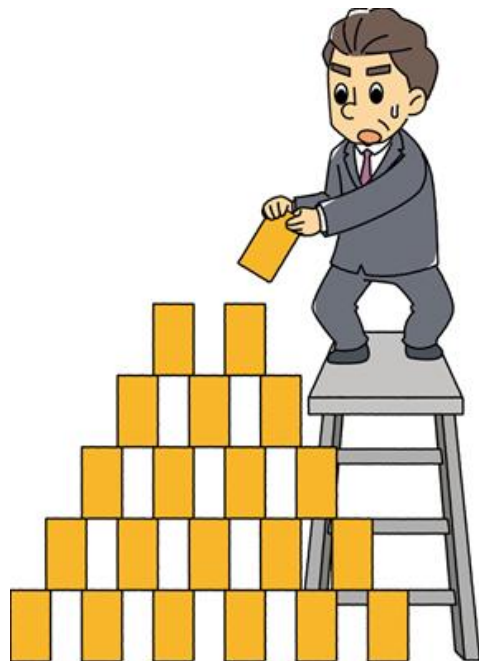


UBを上げる要因は、予定

- 予定ブランクの状態では、エラーが0、つまり $UB=0$ となるように初期設計されています。
- 制約を変更したとしても、この状態 ($UB=0$) ができるだけ維持されるようにしてください。
- 予定ブランク以上に、解空間が広い状態はありません。それより良くなることは決してありません。
- 予定もまた制約であり、ひとつひとつのセルに対してハード制約・ソフト制約のレベル設定が可能



ナーススケジューリング問題



- 制約という積み木を積み上げていく
- 制約を満たす共通集合を求めていく作業
- 組み合わせ最適化問題の中でもとりわけ難しい問題

■ 共通部がないとき、空集合
⇒ 解はない。





制約の性質

- 制約していない箇所は、フリー⇒ソフトは忖度してくれません
- ハード制約を満たせないと「解がない」状態になる
- シフトは、1日にどれか一つ
- ハード制約は、諸刃の剣



制約の記述の仕方のキーポイント

- 設定・制約の変更をしたら、即求解、動作確認を一つずつ行う。
一つ変更一つ求解確認が原則です。
- ブランク予定で、 $UB=0$ となるように設計します。
- ブランク予定で、 $UB=0$ とならない場合には、原因を追究して、リーズナブルであることを確認する必要があります。
- 制約は、少なければ少ないほどよい。制約があればあるほど解空間を狭めます。平準化制約にしても解空間を狭めます。本当に必要な制約のみを実装するようにしましょう。
- 毎月、同じような人力変更を要するならそこは、制約化した方が楽かもしれません。全てを制約化することが正義ではありません。制約化する手間と効果を勘案して決めましょう。

制約の記述のメンテナンスのポイント

■ 制約を変更する前に、前の状態をバージョン付名前を付けて保存しておきましょう。

（任意の昔の状態に戻れるように）

■ メモを残しておくとは何の変更をしたファイルか履歴を残すことができます。

■ 予定については、Excelへの書き出し読み出しで、途中の状態を保存しておくとは便利です。

求解

ソフトレベル設定			
項目	適用	重み	許容エラー
列制約:7	☒	8	3
行制約:7	☒	7	1
列制約:6	☒	3	3
行制約:6	☒	6	1
列制約:5	☒	5	3
行制約:5	☒	4	1
列制約:4	☒	4	3
行制約:4	☒	4	0
列制約:3	☒	3	3
行制約:3	☒	3	3
行制約:2	☒	1	1
行制約:1	☒	1	10

メモ

May282025
選出2人以上 遅番⇒遅番集合
夜勤5回以下スタッフ集合追加
連続5勤務制約修正

May242025
夜勤専門明け早出2名以上に修正
・早出1名以上に修正
・水曜土曜 日勤2名 早番2名を追加
・夜勤 新人夜勤回数の重み6に設定
・V28 遅3 設定および月1〜2回設定
・V29 夜勤ペアの設定

短期追加
早出 早① 早②
遅出 遅① 遅② 遅③

ソルバ設定

求解

- 求解ボタンを押します。

スケジュールナース III G:\schedule_nurse\変則2交代学習\source\4月変則2交代コア勤務表.nurse:

ファイル 設定 制約 予定入力 求解 解 ウィンドウの設定 ヘルプ

求解

ソフトレベル設定			
項目	適用	重み	許容エラー
列制約:7	☒	7	3
行制約:5	☒	5	3
行制約:3	☒	3	3
行制約:2	☒	2	3



解 項目を表示する

■右クリックでメニューを出して全て挿入をクリックします。

解1

					スタッフ名
1					スタッフ1
2					スタッフ2
3					スタッフ3

	列制約項目	フィルタ
1		
2		
3		
4		
5		
6		

解 1

[illegible]



列項目の移動

■ 項目番号を1回クリック。もう一度クリックすると、黒いバー
が出現します。

列制約項目	
1	長日勤は4人
2	入りは4人
3	明けは4人
4	長日勤はAチーム少なくとも1人
5	入りは4人Aチーム少なくとも1人

1	
2	
3	
4	
5	

■ ドラッグして離すと移動します。

列制約項目	
1	入りは4人
2	明けは4人 入りは4人
3	長日勤は4人
4	長日勤はAチーム少なくとも1人



ソフト制約項目の確認

■ 項目付近をホバリングするとソフト制約項目が出ます。

求解

ソフトレベル設定			
項目	適用	重み	許容エラー
列 制約:7	☒	7	3
行 制約:5			
行 制約:3			
行 制約:2			

列 制約:7

- 列制約全体.長日勤はAチーム出来れば2人
- 列制約全体.入りは4人Aチーム出来れば2人
- 列制約全体.明けは4人Aチーム出来れば2人
- 列制約全体.長日勤はBチーム出来れば2人
- 列制約全体.入りは4人Bチーム出来れば2人
- 列制約全体.明けは4人Bチーム出来れば2人
- 列制約全体.平日日勤者7名以上
- 列制約全体.休日Aチーム1名以上
- 列制約全体.休日Bチーム1名以上
- 列制約全体.平日Aチーム3名以上
- 列制約全体.平日Bチーム3名以上



ソフト制約箇所へジャンプ

■ 項目付近をダブルクリックするとソフト制約項目が出ます。

求解

ソフトレベル設定			
項目	適用	重み	許容エラー
列制約:7	☒	7	3
行制約:5	☐		
行制約:3	☐		
行制約:2	☐		

列制約:7

- 列制約全体、長日勤はAチーム出来れば2人
- 列制約全体、入りは4人Aチーム出来れば2人
- 列制約全体、明けは4人Aチーム出来れば2人
- 列制約全体、長日勤はBチーム出来れば2人
- 列制約全体、入りは4人Bチーム出来れば2人
- 列制約全体、明けは4人Bチーム出来れば2人
- 列制約全体、平日日勤者7名以上
- 列制約全体、休日Aチーム1名以上
- 列制約全体、休日Bチーム1名以上
- 列制約全体、平日Aチーム3名以上
- 列制約全体、平日Bチーム3名以上

ソルバ設定	
求回数	1
予定入力エラーの再掲を禁止	☒
CPU数	1
ハードタイムアウト(秒)	20
エラー解析	☒
ソフトタイムアウト(秒)	10
言語制約の使用	☐
エラー解析時のソフトタイムアウト(秒)	10
エラー解析時予定入力を肯定	☐
アルゴリズム変更(ここをクリック)	1
最終ソフトタイムアウト	20
Python ポスト処理	☐
Python許容エラーオーバーライド	☐

メモ

Weight	Errors	Cost
7	0	0
5	0	0
3	0	0
2	0	0
Total		0

*****UB=0(0) 11.211(cpu sec)

0(0)

解探索が終了しました。 12 (秒)

解が得られました。

列制約:7

- 列制約全体、長日勤はAチーム出来れば2人
- 列制約全体、入りは4人Aチーム出来れば2人
- 列制約全体、明けは4人Aチーム出来れば2人
- 列制約全体、長日勤はBチーム出来れば2人
- 列制約全体、入りは4人Bチーム出来れば2人
- 列制約全体、明けは4人Bチーム出来れば2人
- 列制約全体、平日日勤者7名以上
- 列制約全体、休日Aチーム1名以上
- 列制約全体、休日Bチーム1名以上
- 列制約全体、平日Aチーム3名以上
- 列制約全体、平日Bチーム3名以上

● 項目をダブルクリックすると当該制約に飛びます。

当該制約 Day集合の表示

■ Day集合の表示

スケジュールナース III G:\schedule_nurse\変則2交代学習\source\4月変則2交代コア勤務表.nurse3 - [列 制約]

ファイル 設定 制約 予定入力 求解 解 ウィンドウの設定

列制約全体

☒ 適用 設定 列制約全体

曜日タイプ

今月

4月 2025

日 月 火 水 木 金 土

30 31 1 2 3 4 5

6 7 8 9 10 11 12

13 14 15 16 17 18 19

20 21 22 23 24 25 26

27 28 29 30 1 2 3

4 5 6 7 8 9 10

No.	適用	列制約名	曜日タイプ	シフトタイプ	制約タイプ	最大	最小	異重み時のソフトレベル 最大	ソフトレベル
1	☒	長日勤は4人	今月	日勤	最大-最小スタッ	4	4		
2	☒	入りは4人	今月	入り	最大-最小スタッ	4	4		
3	☒	明けは4人	今月	明け	最大-最小スタッ	4	4		
4	☒	長日勤はAチーム少なくとも1人	今月	日勤	最大-最小スタッ		1		
5	☒	入りは4人 Aチーム少なくとも1人	今月	入り	最大-最小スタッ		1		
6	☒	明けは4人 Aチーム少なくとも1人	今月	明け	最大-最小スタッ		1		
7	☒	長日勤はBチーム少なくとも1人	今月	日勤	最大-最小スタッ		1		
8	☒	入りは4人 Bチーム少なくとも1人	今月	入り	最大-最小スタッ		1		
9	☒	明けは4人 Bチーム少なくとも1人	今月	明け	最大-最小スタッ		1		
10	☐				シフト禁止				
11	☒	長日勤はAチーム出来れば2人	今月	長日勤	最大-最小スタッ		2	7	7

「今月」、マウスホイール
ボタンを押すとDay集合を
確認することができます



当該制約 グループ集合の表示

■グループ集合

No.	適用	列制約名	曜日タイプ	グループタイプ	シフトタイプ	制約タイプ
1	☒	長日勤は4人	今月	全スタッフ	長日勤	最大-最小スタッ
2	☒	入りは4人	今月	全スタッフ	入り	最大-最小スタッ
3	☒	明けは4人	今月	全スタッフ	明け	最大-最小スタッ
4	☒	長日勤はAチーム少なくとも1人	今月	A	長日勤	最大-最小スタッ
5	☒	入りは4人 Aチーム少なくとも1人	今月	A	入り	最大-最小スタッ
6	☒	明けは4人 Aチーム少なくとも1人	今月	A	明け	最大-最小スタッ
7	☒	長日勤はBチーム少なくとも1人	今月	B		スタッ
8	☒	入りは4人 Bチーム少なくとも1人	今月	B		スタッ
9	☒	明けは4人 Bチーム少なくとも1人	今月	B		スタッ
10	☐					止
11	☒	長日勤はAチーム出来れば2人	今月	A		スタッ
12	☒	入りは4人 Aチーム出来れば2人	今月	A	入り	最大-最小スタッ

A:

スタッフ10 スタッフ11 スタッフ12

スタッフ13 スタッフ14 スタッフ15

スタッフ16 スタッフ2 スタッフ4

スタッフ5 スタッフ6 スタッフ7

スタッフ8 スタッフ9

「A」、マウスホイールボタンを押すとグループ集合を確認することが出来ます



当該制約 シフト集合の表示

■シフト集合

列制約全体									
適用 設定 列制約全体									
No.	適用	列制約名	曜日タイプ	グループタイプ	シフトタイプ	制約タイプ	最大	最小	異重み時のソフトレベル 最大
10	☐					シフト禁止			
11	☒	長日勤はAチーム出来れば2人	今月	A	長日勤	最大-最小スタッ		2	7

「長日勤」、マウスホイールボタンを押すシフト集合を確認することが出来ます

■制約を声にして言ってみましょう。

今月（1日から30日について）、Aグループ集合のスタッフを、出来れば（ソフトレベル7で）2名以上、確保しなさい。



ソフトレベルはインデックス。重みとは別

■ソフトレベルと重みは無関係ですが、慣用的に同じ重みにすることが多いです。

ソフトレベル設定

項目	適用	重み	許容エラー
列制約:7	☒	7	3
行制約:5	☒	5	3
行制約:3	☒	3	3
行制約:2	☒	2	3

メモ

Weight	Errors	Cost
7	0	0
5	0	0
3	0	0
2	0	0
Total		0

ソルバ設定

求回数	1
予定入力エラーの再掲を禁止	☒
CPU数	1
ハードタイムアウト(秒)	20
エラー解析	☒

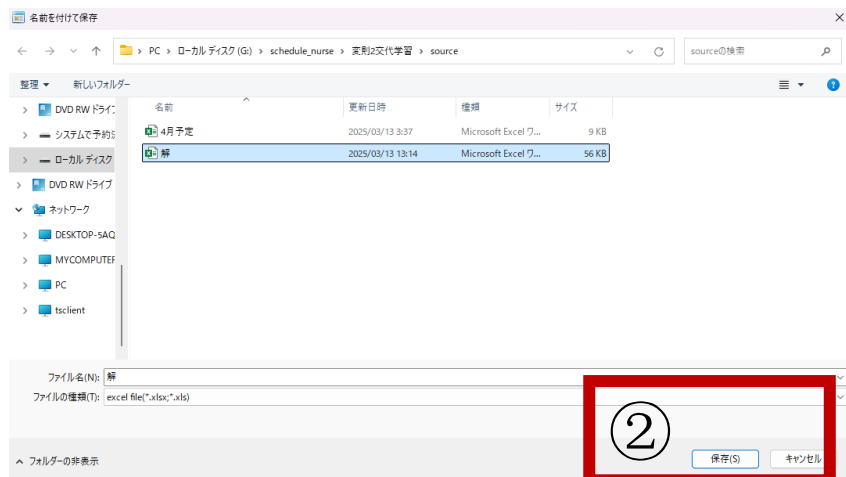
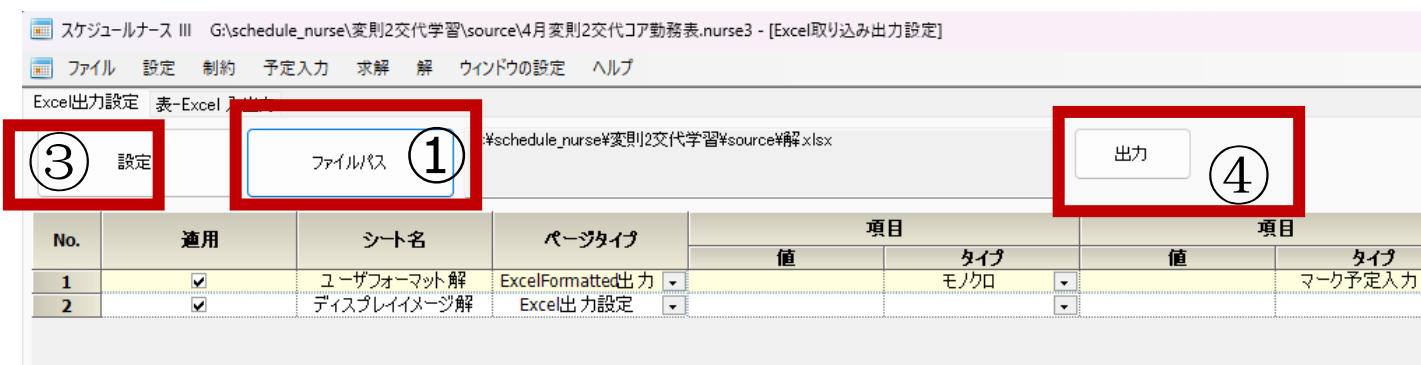
*****UB=0(0) 11.211(cpu sec)

■慣用的に、レベル7は、ソフト制約でも最も重いエラーとします。レベル7のエラーは赤で表示されます。その他のエラーは黄色で表示されます。最も軽い重みは1。

Excelへの解出力

■ ウィンドウの設定→Excel取り込み出力設定 ①ファイルパスを押して②保存→③設定を押します。

■ ④出力でExcel出力します。





ユーザフォーマット出力

■ユーザフォーマット（スタッフ名位置）に応じて出力されます。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
5	番号	職種	日付	1 火	2 水	3 木	4 金	5 土	6 日	7 月	8 火	9 水	10 木	11 金	12 土	13 日	14 月	15 火	16 水	17 木	18 金	19 土	20 日	21 月
6																								
7																								
8																								
9																								
10																								
11																								
12																								
13																								
14																								
15																								
16																								
17																								
18	1	看	スタッフ1					週	週						週	週					週	週		
19	2	看	スタッフ2	★	◎	週		週	長	★	◎	週				週			長	★	◎	週	週	
20	3	看	スタッフ3	週				週	長	★	◎	週			週	長	★	◎	週	年		長	★	◎
21	4	看	スタッフ4	週	週			長	★	◎	週			長	★	◎	週				週	長	★	
22																								
23																								
24																								
25																								

Excel出力設定 表-Excel 入出力

設定

ファイルパス

G:\schedule_nurse\変則2交代学習\source\解.xlsx

出力

No.	適用	シート名	ページタイプ	項目		項目		項目	
				値	タイプ	値	タイプ	値	タイプ
1	☒	ユーザフォーマット解	ExcelFormatted出力		モノクロ		マーク予定入力	日	ラベルブランク化
2	☒	ディスプレイイメージ解	Excel出力設定						



ディスプレイイメージ解出力

■ スケジュールナース解がそのまま出力されます。

A		B		C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS																					
スタッフ名		ファイル名		先月		第1月		第2月		第3月		第4月		第5月		第6月		第7月		第8月		第9月		第10月		第11月		第12月		第13月		第14月		第15月		第16月		第17月		第18月		第19月		第20月		第21月		第22月		第23月		第24月		第25月		第26月		第27月		第28月		第29月		第30月		第31月	
リザーブレベル属性		27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	入りの後は1ヶ月の前後、1ヶ月の後は1ヶ月、1ヶ月の後は																														



予定入力編集

■先月解については、実態と合わない場合、編集してください。

■特にロックの仕方およびソフト化は、覚えてください。

[動画](#)



スタッフオーダの編集

■スタッフオーダの編集動画です。

[動画](#)



前月の取り込み

■ 前月の取り込み動画です。

[動画](#)

スタッフ名の編集

■ 解.xlsx の名前テーブルをコピー、貼り付け、設定します。

Excel 画面のスクリーンショット。解.xlsx の名前テーブルを編集している様子。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1			スタッフ1	川畑拓也	①		川畑 拓也		川畑 拓也	
2			スタッフ2	中田拓実			中田 拓実		中田 拓実	川畑 拓也
3			スタッフ3	高橋真央			高橋 真央		高橋 真央	
4			スタッフ4	友安美琴			友安 美琴		友安 美琴	中田 拓実
5			スタッフ5	降矢悠司			降矢 悠司		降矢 悠司	
6			スタッフ6	横山加奈			横山 加奈		横山 加奈	高橋 真央
7			スタッフ7	渡邊夏希			渡邊 夏希		渡邊 夏希	友安 美琴
8			スタッフ8	高田実歩			高田 実歩		高田 実歩	
9			スタッフ9	藤本春佳			藤本 春佳		藤本 春佳	降矢 悠司
10			スタッフ10	永田慎治			永田 慎治		永田 慎治	
11			スタッフ11	花房秀明			花房 秀明		花房 秀明	横山 加奈
12			スタッフ12	山田伸明			山田 伸明		山田 伸明	
13			スタッフ13	山上恵実			山上 恵実		山上 恵実	渡邊 夏希
14			スタッフ14	徳重駿介			徳重 駿介		徳重 駿介	
15			スタッフ15	水越智哉			水越 智哉		水越 智哉	高田 実歩
16			スタッフ16	杉村青空			杉村 青空		杉村 青空	
17			スタッフ17	長坂有里子			長坂 有里子		長坂 有里子	藤本 春佳
18			スタッフ18	藤本望			藤本 望		藤本 望	
19			スタッフ19	安達由佳			安達 由佳		安達 由佳	永田 慎治
20			スタッフ20	西尾貴宏			西尾 貴宏		西尾 貴宏	
21			スタッフ21	木口瞳子			木口 瞳子		木口 瞳子	花房 秀明
22			スタッフ22	上道啓太			上道 啓太		上道 啓太	
23			スタッフ23	松田瑠美			松田 瑠美		松田 瑠美	山田 伸明
24			スタッフ24	水野真吾			水野 真吾		水野 真吾	
25			スタッフ25	石嶺利樹			石嶺 利樹		石嶺 利樹	山上 恵実
26			スタッフ26	末堂厚			末堂 厚		末堂 厚	
27			スタッフ27	加藤清澄			加藤 清澄		加藤 清澄	徳重 駿介
28			スタッフ28	鶴昂昇			鶴昂 昇		鶴昂 昇	
29			スタッフ29	本部以蔵			本部 以蔵		本部 以蔵	水越 智哉
30			スタッフ30	松本楓江			松本 楓江		松本 楓江	

名前テーブル タブが選択されている。



スケジュールナース III の [スタッフ定義] タブのスクリーンショット。

No.	適用	スタッフ名	コメント	全スタッフ属性
1	☒	スタッフ1		全スタッフ
2	☒	スタッフ2		全スタッフ
3	☒	スタッフ3		全スタッフ
4	☒	スタッフ4		全スタッフ
5	☒	スタッフ5		全スタッフ
6	☒	スタッフ6		全スタッフ
7	☒	スタッフ7		全スタッフ
8	☒	スタッフ8		全スタッフ
9	☒	スタッフ9		全スタッフ
10	☒	スタッフ10		全スタッフ
11	☒	スタッフ11		全スタッフ
12	☒	スタッフ12		全スタッフ
13	☒	スタッフ13		全スタッフ
14	☒	スタッフ14		全スタッフ
15	☒	スタッフ15		全スタッフ
16	☒	スタッフ16	新人	全スタッフ
17	☒	スタッフ17		全スタッフ
18	☒	スタッフ18		全スタッフ
19	☒	スタッフ19		全スタッフ
20	☒	スタッフ20		全スタッフ
21	☒	スタッフ21		全スタッフ
22	☒	スタッフ22		全スタッフ
23	☒	スタッフ23		全スタッフ
24	☒	スタッフ24		全スタッフ
25	☒	スタッフ25		全スタッフ
26	☒	スタッフ26		全スタッフ
27	☒	スタッフ27		全スタッフ
28	☒	スタッフ28		全スタッフ
29	☒	スタッフ29	新人	全スタッフ
30	☒	スタッフ30		全スタッフ

設定 ボタン (③) が強調されている。右側のメニュー (②) は、コピー、貼り付け、クリア、行挿入、行削除、複数行追加 となっている。



毎月の変更

■ 基本、制約本体はいじりません。予定の他は、下記スタッフプロパティシートと、特別の日の設定、を設定します。

スタッフプロパティシート

スタッフ定義 スタッフ毎のシフト グループ定義 グループ集合 スタッフ毎のタスク

設定											
No.	適用	スタッフ名	コメント	チーム	最大夜勤回数	最小夜勤回数	最大週休回数	最小週休回数	年休回数	最大明けの後の連続に出来ない回数	
1	☒	スタッフ1		A	5	4	8	8	1	2	
2	☒	スタッフ2		B	5	4	8	8	1	2	
3	☒	スタッフ3		A	5	4	8	8	1	2	
4	☒	スタッフ4		A	5	4	8	8	1	2	
5	☒	スタッフ5		A	5	4	8	8	1	2	
6	☒	スタッフ6		A	5	4	8	8	1	2	
7	☒	スタッフ7		A	5	4	8	8	1	2	
8	☒	スタッフ8		A	5	4	8	8	1	2	
9	☒	スタッフ9		A	5	4	8	8	1	2	
10	☒	スタッフ10		A	5	4	8	8	1	2	
11	☒	スタッフ11		A	5	4	8	8	1	2	
12	☒	スタッフ12		A	5	4	8	8	1	2	
13	☒	スタッフ13		A	5	4	8	8	1	2	
14	☒	スタッフ14		A	5	4	8	8	1	2	
15	☒	スタッフ15		A	5	4	8	8	1	2	
16	☒	スタッフ16	新人	A	5	4	8	8	1	2	
17	☒	スタッフ17		B	5	4	8	8	1	2	
18	☒	スタッフ18		B	5	4	8	8	1	2	
19	☒	スタッフ19		B	5	4	8	8	1	2	
20	☒	スタッフ20		B	5	4	8	8	1	2	
21	☒	スタッフ21		B	5	4	8	8	1	2	
22	☒	スタッフ22		B	5	4	8	8	1	2	
23	☒	スタッフ23		B	5	4	8	8	1	2	
24	☒	スタッフ24		B	5	4	8	8	1	2	
25	☒	スタッフ25		B	5	4	8	8	1	2	
26	☒	スタッフ26		B	5	4	8	8	1	2	
27	☒	スタッフ27		B	5	4	8	8	1	2	
28	☒	スタッフ28		B	5	4	8	8	1	2	
29	☒	スタッフ29		B	5	4	8	8	1	2	
30	☒	スタッフ30	新人	B	5	4	8	8	1	2	

特別の日の設定

期間の設定 設定済みの曜日 特定の日の設定 曜日集合の設定

適用	ユーザ定義曜日	ｸﾘｱ
1	☒ 特祝	
2	☐ 日勤者増員日	
3	☒ 日勤者特別増員日	

特祝

3月 2025

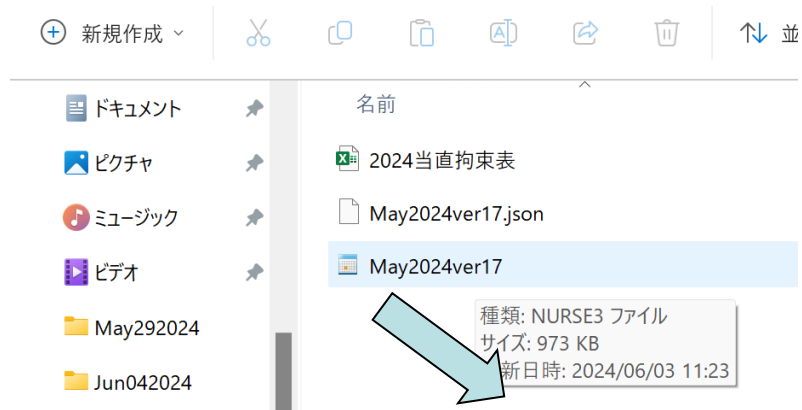
日	月	火	水	木	金	土
23	24	25	26	27	28	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31	1	2	3	4	5

4月 2025

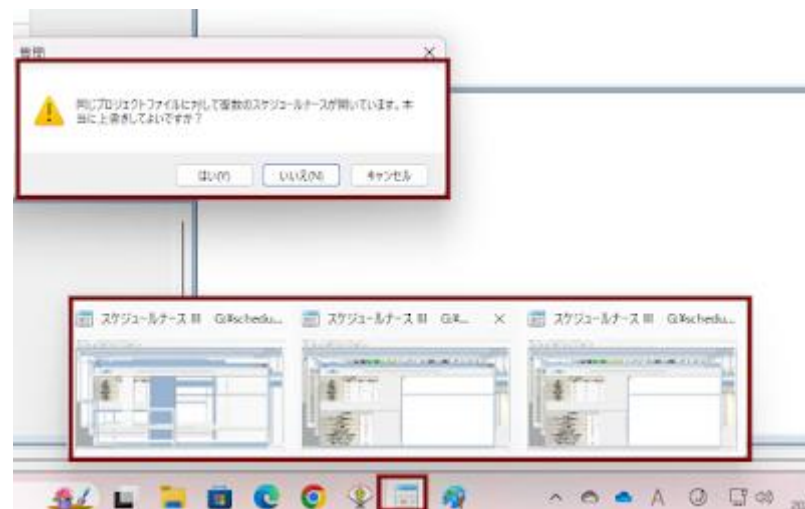
日	月	火	水	木	金	土
30	31	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10

TIPS「ダブルクリックでプロジェクトファイルを開かない」の説明

■よくある問題で、下記のように、知らない間に複数のスケジュールナー
スが立ち上がってしまう場合があります。



ファイルのダブルクリ
ックでプロジェクトを
開く



■分かってその機能を使う分には、全く問題ありません。



予定のExcel入力

■ 予め出力しておいた今月予定シートにスタッフの希望休み等を付加したシートを読み出します。

シフト 予定入力

取消 やり直す

日 会 副会 委1 委2 長 ★ ◎ 週 研 年 有 夏 長X 休集 日集

スタッフ名	チーム	先月					第1週							第2週						
		27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		水	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月
川畑 拓也		日	日	週	週	日	日	日	日	週	週	日	日	日	日	日	週	週	日	
中田 拓実	A	★	◎	週	年	長														
高橋 真央	B	日	長	★	◎	週														
友安 美琴	A	日	日	長	★	◎														
降矢 悠司	A	日	日	長	★	◎														
横山 加奈	A	日	日	週	長	★														
渡邊 夏希	A	長	★	◎	週	年														
高田 実歩	A	日	日	週	週	長														
藤本 春佳	A	長	★	◎	週	週														
永田 慎治	A	★	◎	週	年	日														
花房 秀明	A	◎	週	年	週	日														
山田 伸明	A	週	日	日	長	★														
山上 恵実	A	◎	年	週	週	日														

貼り付け
コピー
テキストとしてコピー
選択部をクリア
全クリア
選択部をハード制約にする。
選択部をソフト制約にする。
ロック
現在の状態でエクセルに書き出し

エクセルから読み出し

ランダム予定生成

印刷
ハードコピー印刷
Excelへ出力
クリップボードへコピー
CSVファイルとして出力
リフレッシュ



予定のExcel出力

■ 予定をExcelに出力します。用途として、勤務表作成途中の状態保存としても使います。

シフト 予定入力

取消 やり直す

日 会 副会 委1 委2 長 ★ ◎ 週 研 年 有 夏 長X 休集 日集

スタッフ名	チーム	フィルタ	第1週							第2週							第3週						
			31月	1火	2水	3木	4金	5土	6日	7月	8火	9水	10木	11金	12土	13日	14月	15火	16水	17木	18金	19土	
高橋 真央	B	週					週																
友安 美琴	A	◎					週		週					週									
降矢 悠司	A	◎											週								週		
横山 加奈	A	★																					
渡邊 夏希	A	年					週										週			週			
高田 実歩	A	長			週			週															
藤本 春佳	A	週		週																	週		
永田 慎治	A	日																					
花房 秀明	A	日						週	週												週		
山田 伸明	A	★			週		週																
山上 恵実	A	日			週																週		
徳重 駿介	A	週																					
水越 智哉	A	日					週	週															

貼り付け
コピー
テキストとしてコピー
選択部をクリア
全クリア
選択部をハード制約にする。
選択部をソフト制約にする

ロック
現在の状態をExcelに書き出し
Excelから読み出し
プログラムで生成
印刷
ハードコピー印刷
Excelへ出力
クリップボードへコピー
CSVファイルとして出力



予定とUBとの関係

■ 予定が殆どないときは、UB=0です。（そうなるように設計します。）

スタッフ名	フィルタ	先月							第1週							第2週							第3週							第4週						
	チーム	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
		木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水
スタッフ1		日	日	酒	酒	日	日	日	日	酒	酒	日	日	日	日	日	酒	酒	日	日	日	日	日	酒	酒	日	日	日	日	日	酒	酒	日	酒	日	
スタッフ2	A	★	◎	酒	年	長																														
スタッフ3	B	日	長	★	◎	酒																														
スタッフ4	A	日	日	長	★	◎																														
スタッフ5	A	日	日	長	★	◎																														
スタッフ6	A	日	日	酒	長	★																														
スタッフ7	A	長	★	◎	酒	年																														
スタッフ8	A	日	日	酒	酒	長																														
スタッフ9	A	長	★	◎	酒	酒																														
スタッフ10	A	★	◎	酒	年	日																														
スタッフ11	A	◎	酒	年	酒	日																														
スタッフ12	A	酒	日	日	長	★																														
スタッフ13	A	◎	年	酒	酒	日																														
スタッフ14	A	日	長	★	◎	酒																														
スタッフ15	A	酒	日	日	日	日																														
スタッフ16	A	日	長	★	◎	酒																														
スタッフ17	B	日	長	★	◎	酒																														
スタッフ18	B	長	★	◎	酒	日																														
スタッフ19	B	長	★	◎	酒	日																														
スタッフ20	B	◎	年	酒	酒	日																														
スタッフ21	B	日	日	酒	酒	長																														
スタッフ22	B	日	日	長	★	◎																														
スタッフ23	B	酒	日	日	日	日																														
スタッフ24	B	★	◎	酒	酒	日																														
スタッフ25	B	日	日	酒	酒	日																														
スタッフ26	B	★	◎	酒	酒	長																														
スタッフ27	B	日	日	酒	長	★																														
スタッフ28	B	酒	日	長	★	◎																														
スタッフ29	B	酒	日	酒	長	★																														
スタッフ30	B	◎	酒	酒	日	日																														

Weight	Errors	Cost
7	0	0
5	0	0
4	0	0
3	0	0
2	0	0
Total		0

*****UB=0 (0) 11.999 (cpu sec) ↓

o 0 (0) ↓
解探索が終了しました。 13 (秒) ↓



予定とUBとの関係

■ 予定が入力されると、軽めのソフトエラーから出始めます。
求解時間は延びていきます。

スタッフ名	フィルタ	先月					第1週					第2週					第3週					第4週															
	チーム	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
		木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	
スタッフ1		日	酒	酒	日	日	日	酒	酒	日	日	酒	酒	日	日	酒	酒	日	日	酒	酒	日	日	酒	酒	日	日	酒	酒	日	日	酒	酒	日	日	酒	酒
スタッフ2	A	★	◎	酒	年	長	酒					酒																								酒	
スタッフ3	B	日	長	★	◎	酒						酒									酒															酒	
スタッフ4	A	日	日	長	★	◎																														酒	
スタッフ5	A	日	日	長	★	◎		酒		酒											酒															酒	
スタッフ6	A	日	日	酒	長	★																						酒							酒	酒	
スタッフ7	A	長	★	◎	酒	年		酒													酒														酒		
スタッフ8	A	日	日	酒	酒	長						酒	酒								酒														酒		
スタッフ9	A	長	★	◎	酒	酒															酒														酒		
スタッフ10	A	★	◎	酒	年	日															酒	酒													酒		
スタッフ11	A	◎	酒	年	酒	日																					酒	酒								酒	
スタッフ12	A	酒	日	日	長	★							酒														酒								酒		
スタッフ13	A	◎	年	酒	酒	日		酒		酒																									酒		
スタッフ14	A	日	長	★	◎	酒										酒					酒					酒	酒									酒	
スタッフ15	A	酒	日	日	日																															酒	
スタッフ16	A	日	長	★	◎	酒							酒	酒							酒					酒									酒		
スタッフ17	B	日	長	★	◎	酒							酒														酒									酒	
スタッフ18	B	長	★	◎	酒	日							酒								酒														酒		
スタッフ19	B	長	★	◎	酒	日							酒														酒								酒		
スタッフ20	B	◎	年	酒	酒	日							酒								酒	酒				酒	酒								酒		
スタッフ21	B	日	日	酒	酒	長							酒													酒	酒	酒								酒	
スタッフ22	B	日	日	長	★	◎							酒													酒										酒	
スタッフ23	B	酒	日	日	日									酒							酒														酒		
スタッフ24	B	★	◎	酒	酒	日	酒							酒												酒									酒		
スタッフ25	B	日	日	酒	酒	日							酒																						酒		
スタッフ26	B	★	◎	酒	酒	長						酒									酒					酒									酒		
スタッフ27	B	日	日	酒	長	★		酒	酒																										酒		
スタッフ28	B	酒	日	長	★	◎								酒																					酒		
スタッフ29	B	酒	日	酒	長	★						酒	酒																						酒		
スタッフ30	B	◎	酒	酒	日	日								酒							酒														酒		

ソフトレベル設定			
項目	適用	重み	許容エラー
列 制約:7	☒	7	3
行 制約:7	☒	7	3
行 制約:5	☒	5	5
行 制約:4	☒	4	3
行 制約:3	☒	3	3
行 制約:2	☒	2	3

行 制約:2

- 変則2交代パターン.長日勤の次はできれば入り
- 変則2交代パターン.入りの前はできれば長日勤
- 平準化絶対的制約.入り****入り禁止
- 平準化絶対的制約.5連続日勤禁止

Weight	Errors	Cost
7	0	0
5	0	0
4	0	0
3	1	3
2	3	6
Total		9

*****UB=9 (0) 43.656 (cpu sec) ↓

o 9 (0) ↓
解探索が終了しました。 45 (秒) ↓



予定とUBとの関係

■さらに入力を増やしていくと、さらに求解時間は延びていきます。さらにUBは、増えます。

スタッフ名	フィルタ		先月							第1週							第2週							第3週							第4週						
	チーム	▼	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
			木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水
スタッフ1			日	日	酒	日	日	日	日	酒	日	日	日	日	酒	日	日	日	酒	日	日	日	日	酒	日	日	日	酒	日	日	日	酒	日	日	日	酒	日
スタッフ2	A		★	◎	酒	年	長	酒						酒						研																酒	
スタッフ3	B		日	長	★	◎	酒						酒						酒													研					
スタッフ4	A		日	日	長	★	◎													酒				研		酒											酒
スタッフ5	A		日	日	長	★	◎		酒					酒						研										研							
スタッフ6	A		日	日	酒	長	★								研																					酒	酒
スタッフ7	A		長	★	◎	酒	年		酒											酒											研					酒	酒
スタッフ8	A		日	日	酒	酒	長							酒	酒				研				酒		酒												
スタッフ9	A		長	★	◎	酒	酒	研															酒	酒													
スタッフ10	A		★	◎	酒	年	日													酒	酒				研												
スタッフ11	A		◎	酒	年	酒	日														酒	酒				研										酒	
スタッフ12	A		酒	日	日	長	★							酒					研																	酒	
スタッフ13	A		◎	年	酒	酒	日		酒					酒																研						酒	
スタッフ14	A		日	長	★	◎	酒												酒				研		酒		酒										
スタッフ15	A		酒	日	日	日														酒			研		酒		酒										
スタッフ16	A		日	長	★	◎	酒							酒					研				酒		酒												
スタッフ17	B		日	長	★	◎	酒							酒						研									酒			研					
スタッフ18	B		長	★	◎	酒	日							酒									酒						研							酒	
スタッフ19	B		長	★	◎	酒	日								酒											研		酒								酒	
スタッフ20	B		◎	年	酒	酒	日							酒									酒		研		酒										
スタッフ21	B		日	日	酒	酒	長							酒									研		酒		酒										
スタッフ22	B		日	日	長	★	◎							酒														酒									
スタッフ23	B		酒	日	日	日		研															酒				酒									酒	
スタッフ24	B		★	◎	酒	酒	日	酒												酒			研				酒		研								
スタッフ25	B		日	日	酒	酒								酒						研																酒	酒
スタッフ26	B		★	◎	酒	酒	長							酒						研						酒										酒	酒
スタッフ27	B		日	日	酒	長	★		酒	研																										酒	
スタッフ28	B		酒	日	長	★	◎							研																							酒
スタッフ29	B		酒	日	酒	長	★																研														酒
スタッフ30	B		◎	酒	酒	日	日							研																							酒

ソフトレベル設定			
項目	適用	重み	許容エラー
列 制約:7	☒	7	3
行 制約:7	☒	7	3
行 制約:5	☒	5	5
行 制約:4	☒	4	3
行 制約:3			3
行 制約:2			3

行 制約:4
● 平準化絶対的制約.入り回数

Weight	Errors	Cost
7	0	0
5	0	0
4	1	4
3	0	0
2	15	30
Total		34

*****UB=34(0) 77.631(cpu sec)

0 34(0) 1



予定とUBとの関係

- さらに入力を増やしていくと、さらにUBは、増えます。
中程度重みのソフトエラーが出るようになります。

スタッフ名	フリタ チーム	先月					第1週							第2週							第3週							第4週									
		27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
		木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	
スタッフ1		日	日	酒	酒	日	日	日	日	酒	酒	日	日	日	酒	酒	日	日	酒	酒	日	日	日	酒	酒	日	日	日	酒	酒	日	日	酒	酒	日	日	
スタッフ2	A		★	◎	酒	年	長	酒			酒			日						研																	
スタッフ3	B		日	長	★	◎	酒				酒		日						酒			酒									研						
スタッフ4	A		日	日	長	★	◎												酒				研	日	酒											酒	
スタッフ5	A		日	日	長	★	◎		酒		酒								酒									研	日								
スタッフ6	A		日	日	酒	年	長	★						研													酒	酒	日						酒	酒	酒
スタッフ7	A		長	★	◎	酒	年			酒									酒											研					酒	日	
スタッフ8	A		日	日	酒	酒	長				酒	酒				研				酒			酒						日								
スタッフ9	A		長	★	◎	酒	酒	研		日										酒	酒									日							
スタッフ10	A		★	◎	酒	年	日												酒	酒					研				日								
スタッフ11	A		◎	酒	年	酒	日	日																	研	酒	酒										
スタッフ12	A		酒	日	日	長	★						酒	研											日	酒										酒	
スタッフ13	A		◎	年	酒	酒	日		酒		酒		日														研									酒	
スタッフ14	A		日	長	★	◎	酒												酒			酒		研	酒	酒		酒			日					酒	
スタッフ15	A		酒	日	日	日	酒								日				酒				研	酒	酒		酒										
スタッフ16	A		日	長	★	◎	酒					酒				研			酒				酒					酒		日							
スタッフ17	B		日	長	★	◎	酒					酒							酒								酒	日		研							
スタッフ18	B		長	★	◎	酒	日					酒								酒							酒	研	日							酒	
スタッフ19	B		長	★	◎	酒	日								酒									研	酒	酒				日						酒	
スタッフ20	B		◎	年	酒	酒	日	日					酒							酒					研	研	酒										
スタッフ21	B		日	日	酒	酒	長		日				酒						酒				研	酒	酒		酒										
スタッフ22	B		日	日	長	★	◎					酒											日				酒										
スタッフ23	B		酒	日	日	日	酒	研											酒				酒	日											酒		
スタッフ24	B		★	◎	酒	酒	日	酒						日					酒								酒			研							
スタッフ25	B		日	日	酒	酒	日		日			酒							酒		研														酒	酒	酒
スタッフ26	B		★	◎	酒	酒	長				酒								酒		研					酒										日	
スタッフ27	B		日	日	酒	長	★		酒	研	酒																	日								酒	
スタッフ28	B		酒	日	長	★	◎						研												日	酒										酒	
スタッフ29	B		酒	日	酒	長	★					酒	酒							研				日												酒	酒
スタッフ30	B		◎	酒	酒	日	日		日				研						酒																	酒	

ソフトレベル設定			
項目	適用	重み	許容エラー
列制約:7	☒	7	3
行制約:7	☒	7	3
行制約:5	☒	5	5
行制約:4	☒	4	3
行制約:3	☒	3	3
行制約:3			
● 変則2交代パターン明けの2連休が出来ない回数			

Weight	Errors	Cost
7	0	0
5	0	0
4	1	4
3	1	3
2	42	84
Total		91

*****UB=91 (0) 47.088 (cpu sec) ↓

o 91 (0) ↓

解探索が終了しました。 48 (秒) ↓

解が得られました。 ↓



ブランク予定

■ 予定を何も入力していなければ、理想的な解 ($UB=0$) が得られます。そうなるように設計します。ブランク予定解以上に良い解は決して生まれません。

■ 予定の入力の仕方によっては、ハードエラーとなることがあります。基本的には、ソフトエラーとなるように設計としますが、譲れない制約については、ハード制約とするために、ハードエラーは起こりえます。

■ しかし、「予定を入れなければ $UB=0$ となる」ことが担保されていれば、**仮に解がない場合でも、全てを予定をソフト制約にすれば、必ず解はある、**ということです。



予定とUBとの関係まとめ

- UBが全体品質を表しています。
- 列制約（組織としての要件）と行制約（主としてスタッフQOL）の合算した品質評価の数値になります。
- 予定を入れれば、入れる程、スタッフQOLは、悪化します。



Tips 求解中止

■ 解の存在だけを確認したいだけ等、中止ボタンを押して求解中止して構いません。

求解

中止

ソフトレベル設定

項目	適用	重み	許容エラー
列制約:7	☒	7	3
行制約:7	☒	7	3
行制約:5	☒	5	5
行制約:4	☒	4	3
行制約:3	☒	3	3
行制約:2	☒	2	3

メモ

赤字なしに
〇xxxが出ていれば、全てのハード制約は満足している

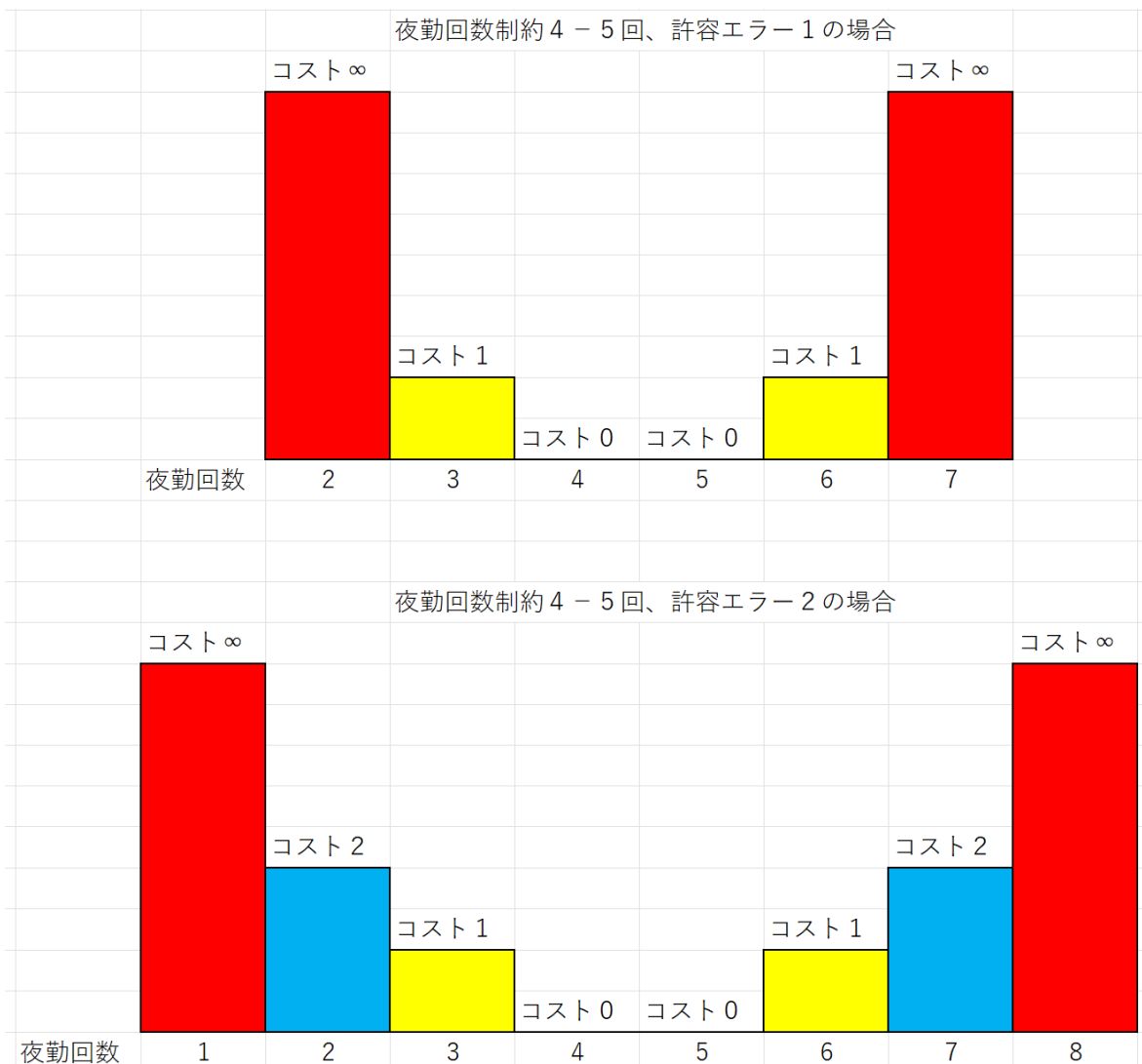
ソルバ設定

- o 1904 2.352000(sec)
- o 1882 2.362000(sec)
- o 1812 2.384000(sec)
- o 1780 2.416000(sec)
- o 1760 2.426000(sec)
- o 1758 2.439000(sec)
- o 1732 2.447000(sec)
- o 1636 2.475000(sec)



許容エラーとは？

図にすると、次のようなイメージになります。





入り回数制約の許容エラー

■ 許容エラー設定部

ソフトレベル設定			
項目	適用	重み	許容エラー
列制約:7	☒	7	3
行制約:7	☒	7	3
行制約:5	☒	5	3
行制約:4	☒	4	3
行制約:3	行制約:4 ● 平準化絶対的制約.入り回数		
行制約:2			

■ この場合、4 - 5 回 ± 3 なので、1 回から 8 回がソフト範囲となります。4 - 5 回の範囲内では、ソフトエラーとはなりませんが、3 回以下もしくは、6 回以上でソフトエラーマーク（黄色）がつきます。6 回 のとき重みペナルティ 4 が UB に加算されます。

■ 2 回もしくは、7 回では、重みペナルティ $4 \times 2 = 8$ が UB に加算されます。

■正しく設計されたプロジェクトファイルでは、解がない原因は、**必ず予定入力パターンに原因**があります。

■解析機構が提示する要因は、**真の原因に関するヒントである**と
思ってください。解がない原因は、ハード制約の矛盾、衝突（
Conflict）にありますが、その要因は実は、無数である場合が少
なくありません。真の原因特定をできるのは仕様作成者だけです
。スケジュールナースは、数ある要因のうちの数要因を列挙はし
ますが、必ずしも真とは限らない、ということ頭に入れておいて
ください。

■いずれにせよ、**当該予定部をソフト制約化**することによって
、修正した解を提示することは可能です。実務に面倒な原因追
及をする必要はありません。



Tips ロック

■ロックは、単に書き換え禁止です。「全クリア」してもロックしたセルは残ります。

取得	リリース	日	会	要1	要2	長	★	◎	酒	研	年	有	夏	長	休	日
シフト名	チーム	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
シフト1		日	日	酒	酒	日	日	日	日	酒	酒	日	日	日	酒	酒
シフト2	A	★	◎	酒	年	長	酒	★	◎	酒	酒	日	日	日	酒	酒
シフト3	B	日	長	★	◎	酒	日	日	日	酒	酒	日	日	日	酒	酒
シフト4	A	日	日	長	★	◎	酒	日	日	酒	酒	日	日	日	酒	酒
シフト5	A	日	日	長	★	◎	酒	日	日	酒	酒	日	日	日	酒	酒
シフト6	A	日	日	酒	長	★	◎	酒	日	日	酒	酒	日	日	酒	酒
シフト7	A	長	★	◎	酒	年	日	日	酒	酒	日	日	日	酒	酒	日
シフト8	A	日	日	酒	酒	長	★	◎	酒	日	日	酒	酒	日	日	酒
シフト9	A	長	★	◎	酒	酒	研	日	日	日	酒	酒	日	日	酒	酒
シフト10	A	★	◎	酒	年	日	長	酒	酒	★	◎	酒	日	日	酒	酒
シフト11	A	◎	酒	年	酒	日	★	◎	酒	年	日	日	酒	酒	日	日
シフト12	A	酒	日	日	長	★	◎	酒	日	酒	酒	日	日	酒	酒	日
シフト13	A	◎	年	酒	酒	日	★	◎	酒	日	酒	酒	日	日	酒	酒



取得	リリース	日	会	要1	要2	長	★	◎	酒	研	年	有	夏	長	休	日
シフト名	チーム	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
シフト1		日	日	酒	酒	日	日	日	酒	酒	日	日	日	酒	酒	日
シフト2	A	★	◎	酒	年	長	酒							研		
シフト3	B	日	長	★	◎	酒								酒		
シフト4	A	日	日	長	★	◎								酒		
シフト5	A	日	日	長	★	◎								酒		
シフト6	A	日	日	酒	長	★								研		
シフト7	A	長	★	◎	酒	年								酒		
シフト8	A	日	日	酒	酒	長								研		
シフト9	A	長	★	◎	酒	酒	研							酒		
シフト10	A	★	◎	酒	年	日								酒		

■従い、ロックしたハード制約セルをソフト制約化することはできません。ロックを外してからソフト制約化してください。

■ロックしたソフト制約セルをハード制約化することはできません。ロックを外してからハード制約化してください。

■リリース後、シフト集合予定は、解により決定しています。このため、シフト集合予定については、ロックしないで解を読み込む必要があります。⁵⁴



重みを増やしても言うことを聞かないときのまとめ

- まずは重みを操作します。
- 言うことを聞かないのは、ままあることです。何かと取ったら何かを捨てることが基本です。（トレードオフの関係）
- どうしても、譲れない場合は、ハード制約にします。（ただし、解がないリスクを承知で行ってください。）
- それでも、ダメな場合は、予定のソフト制約化となります。（ブランク解で $UB=0$ 付近になることが保証）
- **リソースがない中で、全ての要求を満たすことは物理的に不能です。割り切りも必要**です。



TIPS 求解毎に解が異なる

- 求解毎に解は、多少ブレる性質を持っています。大幅に違うことはありません。



解の変更について

■間違いを防ぐため、予定上で変更を行って、求解した解を使用するようにしてください。



リリース後の変更

- いったん配布されたら、スタッフとの折衝があるので、解の変更は最小にしたい、と思うのは自然な事です。
- 一方で、イレギュラーなパターンとなるために、単純な予定変更最小解が、許せるスタッフQOL品質の範囲内かは、やってみないと分かりません。
- 一般に、予定変更数とスタッフQOLとのトレードオフになりますが、何処でバランスを取るかは、予定のソフト制約重み次第となります。
- ここでしっかり、そのやり方を学び、実務でご活用頂きたいと思います。



リリース後の変更 予定のバックアップ

■リリース後、今月の決まった予定は、Excelに書き込んでバックアップを取っておくことをお勧めします。

取消		やり直す				日	会	副会	委1	委2	長	★	◎	週	研	年	病年	有	夏	長×	夜×	長夜×	休集	日集		
スタッフ名	フィルタ	先月					第1週							第2週							第3週					
	コメント	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日
スタッフ1		日	日	週	週	日	日	日	日	週	週	日	日	日	日	日	週	週	日	日	日	日	日	週	週	
スタッフ2	夜勤4回まで	★	◎	週	年	長	週				週															
スタッフ3	夜勤4回まで	日	長	★	◎	週				週								週				週				
スタッフ4		日	日	長	★	◎													週						週	
スタッフ5	委1	日	日	長	★	◎		週			週							週								
スタッフ6	委2	日	日	週	長	★																				
スタッフ7		長	★	◎	週	年			週										週							
スタッフ8		日	日	週	週	長					週	週									週					
スタッフ9	夜勤3回まで	長	★	◎	週	週													週		週					
スタッフ10		★	◎	週	年	日													週	週		週				



リリース後の変更 病気セル化

■ スタッフ6が病気になって、月末まで休みになったというシナリオを想定します。11日から月末まで、「病年」にしロックします。

取消	やり直す		日	会	副会	委1	委2	長	★	◎	週	研	年	病年	有	夏	長X	休集	日集									
スタッフ名	フィルタ	第1週				第2週								第3週							第4週							
	チーム	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
		金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水
スタッフ2	A		週																						週			
スタッフ3	B		週							週				週														
スタッフ4	A										週						週									週		
スタッフ5	A		週							週																		
スタッフ6	A									病年	病年	病年	病年	病年	病年	病年	病年	病年	週	病年	病年	病年	病年	病年	週	週	週	病年
スタッフ7	A									週															週			



リリース後の変更 過去のロックを解除

■ 10日以前は、過ぎ去った過去で解は変えられません。10日までのロックは全て外します。これにより、予定部の非決定セル（シフト集合、ソフトセル）は、解で上書きされ決定セルにすることが出来ます。

取消

やり直す

日

会

副会

委1

委2

長

★

◎

週

研

年

病年

有

夏

長X

休集

日集

スタッフ名	フィルタ	チーム	先月							第1週							第2週							第3週							第4週						
			27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
スタッフ1			日	日	週	週	日	日	日	日	日	週	週	日	日	日	日	週	週	日	日	日	日	週	週	日	日	日	日	日	日	週	週	日	日		
スタッフ2	A		★	◎	年	長	週					週						週																週			
スタッフ3	B		日	長	★	◎	週					週						週																	週		
スタッフ4	A		日	日	長	★	◎																	週											週		
スタッフ5	A		日	日	長	★	◎					週																							週		
スタッフ6	A		日	日	週	長	★											週	年	週	年	週	年	週	年	週	年	週	年	週	年	週	年	週	年		
スタッフ7	A		長	★	◎	週	年					週																							週		
スタッフ8	A		日	日	週	週	長																												週		
スタッフ9	A		長	★	◎	週	年																												週		
スタッフ10	A		★	◎	週	年	日																												週		
スタッフ11	A		◎	週	年	週	日																			週	週									週	
スタッフ12	A		日	日	長	★																													週		
スタッフ13	A		◎	年	週	週	日																												週		
スタッフ14	A		日	長	★	◎	週																												週		
スタッフ15	A		週	日	日	日																													週		
スタッフ16	A		日	長	★	◎	週																												週		
スタッフ17	B		日	長	★	◎	週																												週		
スタッフ18	B		長	★	◎	週	日																												週		
スタッフ19	B		長	★	◎	週	日																												週		
スタッフ20	B		◎	年	週	週	日																												週		
スタッフ21	B		日	日	週	週	長																												週		
スタッフ22	B		日	日	長	★	◎																												週		
スタッフ23	B		週	日	日	日																													週		
スタッフ24	B		★	◎	週	週	日	週																											週		
スタッフ25	B		日	日	週	週	日																												週		
スタッフ26	B		★	◎	週	週	長																												週		
スタッフ27	B		日	日	週	週	長	★																											週		
スタッフ28	B		週	日	長	★	◎																												週		
スタッフ29	B		週	日	週	長	★																												週		
スタッフ30	B		◎	週	週	日	日																												週		

選定部をロック
選定部のロックを解除
全部ロック
全部のロックを解除



リリース後の変更 解の送付

■今月部を選択し、「選択部を予定に送る」をクリックしてください。

スタッフ名	フィルタ	先月							第1週							第2週							第3週							第4週																	
		チーム							27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
		木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水				
スタッフ1		日	日	酒	酒	日	日	日	酒	酒	日	日	日	酒	酒	日	日	日	酒	酒	日	日	日	酒	酒	日	日	日	酒	酒	日	日	日	酒	酒	日	日	日	酒	酒	日	日	日	酒	酒	日	
スタッフ2	A	★	◎	酒	年	長	酒	日	日	酒	年	長	★	◎	酒	日	酒	長	★	◎	酒	日	酒	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	酒	日		
スタッフ3	B	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	年	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	酒	日		
スタッフ4	A	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	長	★	◎	酒	日	日	酒	日	長	★	◎	酒	酒	長	★	◎	酒	酒	長	★	◎	酒	酒	年	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	酒	日	
スタッフ5	A	日	日	長	★	◎	年	酒	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	年	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	酒	日
スタッフ6	A	日	日	酒	長	★	◎	酒	日	酒	長	★	◎	年	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	年	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	酒	日		
スタッフ7	A	長	★	◎	酒	年	日	日	酒	長	★	◎	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	年	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	酒	日	日	酒	酒	日
スタッフ8	A	日	日	酒	酒	長	★	◎	年	日	酒	酒	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	年	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	酒	日		
スタッフ9	A	長	★	◎	酒	酒	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	年	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	酒	日		
スタッフ10	A	★	◎	酒	年	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	年	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	酒	日			
スタッフ11	A	◎	酒	年	酒	日	長	★	◎	酒	年	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	年	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	酒	日			
スタッフ12	A	酒	日	日	長	★	◎	酒	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	年	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	酒	日			
スタッフ13	A	◎	年	酒	酒	日	★	◎	酒	日	酒	酒	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	年	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	酒	日				
スタッフ14	A	日	長	★	◎	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	年	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	酒	日			
スタッフ15	A	酒	日	日	日	酒	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	年	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	酒	日					
スタッフ16	A	日	長	★	◎	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	年	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	酒	日				
スタッフ17	B	日	長	★	◎	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	年	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	酒	日				
スタッフ18	B	長	★	◎	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	年	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	酒	日					
スタッフ19	B	長	★	◎	酒	日	日	長	★	◎	年	日	酒	日	日	酒	日	日	酒	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	年	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	酒	日					
スタッフ20	B	◎	年	酒	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	年	日	日	酒	日	日	酒	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	年	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	酒	日					
スタッフ21	B	日	日	酒	酒	長	★	◎	年	日	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	年	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	酒	日				
スタッフ22	B	日	日	長	★	◎	酒	年	日	日	酒	長	★	◎	酒	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	年	日	日	長	★	◎	酒	酒	日					
スタッフ23	B	酒	日	日	日	酒	日	酒	長	★	◎	年	酒	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	年	日	日	長	★	◎	酒	酒	日					
スタッフ24	B	★	◎	酒	酒	日	酒	年	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	年	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	酒	日			
スタッフ25	B	日	日	酒	酒	日	日	年	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	年	日	日	長	★	◎	酒	酒	日					
スタッフ26	B	★	◎	酒	酒	長	★	◎	酒	日	酒	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	年	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	酒	日				
スタッフ27	B	日	日	酒	長	★	◎	酒	酒	日	酒	酒	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	年	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	酒	日			
スタッフ28	B	酒	日	長	★	◎	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	年	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	酒	日			
スタッフ29	B	酒	日	酒	長	★	◎	酒	日	日	酒	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	年	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	酒	日					
スタッフ30	B	◎	酒	酒	日	日	長	★	◎	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	日	日	酒	日	日	長	★	◎	酒	酒	年	日	日	長	★	◎	酒	酒	日	日	酒	酒	日				

選択部を予定に送る

テキストとしてコピー

予定入力と比較

印刷

ハードコピー印刷

Excelへ出力

クラブボードへコピー

CSVファイルとして出力

ビューの切り替え

選択部を予定に送る

コピー

テキストとしてコピー

予定入力と比較

印刷

ハードコピー印刷

Excelへ出力

クリップボードへコピー

CSVファイルとして出力

ビューの切り替え



リリース後の変更 予定フィルインの確認

- 予定が解でフィルインされていることを確認してください。
ロックしたセルは、上書きされません。

取消		やり直す																															
		日 会 副会 委1 委2 長 ★ ◎ 週 研 年 病年 有 夏 長X 休集 日集																															
スタッフ名	フィルタ	第1週							第2週							第3週							第4週										
	チーム	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					
		金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水					
スタッフ1		日	週	週	日	日	日	日	日	週	週	日	日	日	日	日	週	週	日	日	日	日	日	週	週	日	週	日					
スタッフ2	A	◎	週	週	日	長	★	◎	週	週	日	日	長	★	◎	年	日	日	長	★	◎	週	日	週	週	長	★	◎					
スタッフ3	B	日	週	長	★	◎	週	年	日	週	長	★	◎	週	週	日	長	★	◎	週	日	日	長	★	◎	週	週	長					
スタッフ4	A	長	★	◎	週	週	日	長	★	◎	週	日	日	長	★	◎	週	週	日	長	★	◎	週	年	日	週	長	★					
スタッフ5	A	日	週	日	日	長	★	◎	週	週	長	★	◎	年	日	日	長	★	◎	週	日	日	長	★	◎	週	週	日					
スタッフ6	A	日	長	★	◎	週	週	日	病年	病年	病年	病年	病年	病年	病年	病年	病年	週	病年	病年	病年	病年	病年	病年	週	週	週	病年					
スタッフ7	A	長	★	◎	週	日	日	週	日	日	週	長	★	◎	週	年	日	長	★	◎	週	日	日	週	週	長	★	◎					



■ 11日から月末までソフト制約にします。レベル1にします。

- 貼り付け
- コピー
- テキストとしてコピー
- 選択部をクリア
- 全クリア
- 選択部をハード制約にする。
- 選択部をソフト制約にする。
- ロック
- 現在の状態をエクセルに書き出し
- エクセルから読み出し
- ランダム予定生成
- 印刷
- ハードコピー印刷
- Excelへ出力
- クリップボードへコピー
- CSVファイルとして出力
- リフレッシュ



リリース後の変更 スタップロパティのクリア

- スタッフ6の数字で設定してある部分をクリアにします。
(そのままではハードエラーになってしまうのを避けるためです。)

スタッフ定義 スタッフ毎のシフト グループ定義 グループ集合 スタッフ毎のタスク

設定

No.	適用	スタッフ名	コメント	チーム	最大夜勤回数	最小夜勤回数	最大週休回数	最小週休回数	年休回数	最大明けの後2連休に出来ない回数
1	☒	スタッフ1								
2	☒	スタッフ2		A	5	4	8	8	1	2
3	☒	スタッフ3		B	5	4	8	8	1	2
4	☒	スタッフ4		A	5	4	8	8	1	2
5	☒	スタッフ5		A	5	4	8	8	1	2
6	☒	スタッフ6		A	5	4	8	8	1	2
7	☒	スタッフ7		A	5	4	8	8	1	2
8	☒	スタッフ8		A	5	4	8	8	1	2



6	☒	スタッフ6		A						
---	-------------------------------------	-------	--	---	--	--	--	--	--	--



リリース後の変更 予定重みの設定

■ 予定の適用をチェックして、重みを8にして設定します。
全ての重みの中で一番重いので、「出来る限り予定を変えるな」という指示になります。

求解

ソフトレベル設定

項目	適用	重み	許容エラー
列 制約:7	☒	7	3
行 制約:7	☒	7	3
行 制約:5	☒	5	5
行 制約:4	☒	4	3
行 制約:3	☒	3	3
行 制約:2	☒	2	2
予定 制約:1	☐	1	3



予定 制約:1



8

3



リリース後の変更 解のチェック

■ 重み8のエラーは、下記表より14個、つまり予定変更は、全体で計14個あることが分かります。解画面で、予定入力との比較を行います。また、前は出ていなかった重み7や5のエラーが出ているので、チェックします。

Weight	Errors	Cost
8	14	112
7	4	28
5	3	15
4	0	0
3	7	21
2	6	12
Total		188

*****UB=188(0) 86.884(cpu sec)

スタッフ名	フィルタ	第2週							第3週							第4週								
	チーム	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
		火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水
スタッフ1		日	日	日	日	週	週	日	日	日	日	週	週	日	日	日	日	日	日	週	週	日	週	日
スタッフ2	A	★	◎	週	日	週	長	★	◎	週	日	長	★	◎	週	日	長	★	◎	週	週	長	★	◎
スタッフ3	B	長	★	◎	週	週	長	★	◎	週	週	日	長	★	◎	年	日	日	長	★	◎	週	週	長
スタッフ4	A	週	日	日	日	日	週	日	長	★	◎	週	週	長	★	◎	年	日	長	★	◎	週	週	長
スタッフ5	A	長	★	◎	週	週	日	長	★	◎	週	日	長	★	◎	週	日	日	長	★	◎	週	週	日
スタッフ6	A	週	日	日	病年	病年	病年	病年	病年	病年	病年	病年	病年	週	病年	病年	病年	病年	病年	病年	週	週	週	病年
スタッフ7	A	日	日	長	★	◎	週	週	日	日					日	長	★	◎	週	週	週	日	週	日
スタッフ8	A	日	日	週	日	長	★	◎	週	日					★	◎	週	週	★	◎	週	日	長	★
スタッフ9	A	日	長	★	◎	年	週	日	週	日					◎	週	日	長	週	長	★	◎	週	日
スタッフ10	A	日	長	★	◎	週	週	日	週	長					長	★	◎	週	日	日	長	★	◎	週
スタッフ11	A	◎	週	週	日	長	★	◎	週	日					週	日	日	週	日	長	★	◎	週	日
スタッフ12	A	週	日	日	長	週	長	★	◎	週					長	★	◎	週	週	週	日	日	長	★
スタッフ13	A	◎	週	週	長	★	◎	週	日	長	★	◎	週	週	年	日	日	日	日	週	日	日	日	日
スタッフ14	A	★	◎	週	日	日	週	日	長	★	◎	週	週	日	日	長	★	◎	週	年	長	★	◎	週
スタッフ15	A	長	★	◎	週	日	週	長	★	◎	週	週	日	週	日	日	長	★	◎	年	週	長	★	◎
スタッフ16	A	日	週	長	★	◎	週	日	日	週	日	長	★	◎	週	週	日	長	★	◎	週	年	日	長
スタッフ17	B	長	★	◎	週	★	◎	週	日	週	日	日	日	週	日	週	日	長	★	◎	週	週	長	★



リリース後の変更 解のチェック

- 各セルで、マウスをかざすと、解画面では、予定が、予定画面では解のセル情報がツールチップされます。

解画面



予定画面





リリース後の変更 解のチェック

■各重みのデータが下になります。予定重みが重ければ、変更は少なくて済みますが、解品質に懸念が残ります。一方、予定重みを最軽にすれば、全体品質は上げることが出来ますが、影響は大となります。

重み 8

Weight	Errors	Cost
8	16	128
7	8	56
5	1	5
4	1	4
3	5	15
2	5	10
Total		218

重み 6

Weight	Errors	Cost
7	1	7
6	48	288
5	1	5
4	2	8
3	6	18
2	17	34
Total		360

重み 1

Weight	Errors	Cost
7	1	7
5	0	0
4	1	4
3	2	6
2	11	22
1	65	65
Total		104

変更を更を除くUB : 90
影響人数 : 6人

72
7人

39
7人



リリース後の変更 まとめ

■ 解品質と影響のインパクトとのトレードオフとなります。予定重みをコントロールすることで、バランスを取ることができますが、やってみるまで、どのような具合か、予測することが出来ません。とにかくやってみるしかありません。



スケジュールナース操作の仕方 まとめ

- 操作方法のキーポイントは、慣れるだけです。
- 復習して操作に慣れるまで繰り返し練習しましょう。



Q.夜勤の際に、特定の間人との夜勤の回数を一回以下にしたい

Ans.

似た実装として例として、以下があります。

https://schedule-nurse.blogspot.com/2024/04/q_14.html

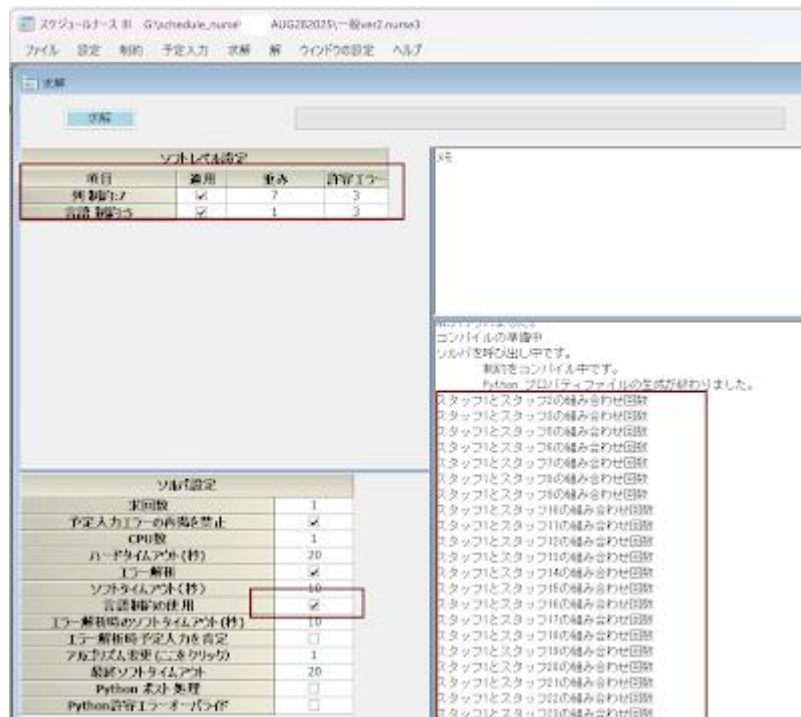
題意は、特定のスタッフとそれ以外との夜勤ペア回数を最大1回にしたいということですが、

これは、日々の列制約（全てのペア組み合わせ）に対して、行制約＝今月期間中に最大1回と、列と行の複合制約となります。こうした複合制約については、Pythonでしか書けません。

以下は、プロジェクトを走らせた様子です。解がない可能性がありますので、

■ソフト制約にする（ソフトレベル設定で、適用と重みを設定）

することと、言語制約にチェックを入れることが必要です。





Q.夜勤の際に、特定の人間との夜勤の回数を一回以下にしたい

スタッフプロパティシートで、ペア回数を最大1回にするスタッフを設定します。

スタッフ定義 スタッフ毎のシフト グループ定義 グループ集合 スタッフ毎のタスク						
設定						
No.	適用	スタッフ名	コメント	夜勤禁止ペア属性1	夜勤禁止ペア属性2	夜勤ペア最大1回属性
1	☒	スタッフ1		夜勤禁止 ペア1		夜勤ペア最大1回
2	☒	スタッフ2				
3	☒	スタッフ3				
4	☐	スタッフ4				
5	☒	スタッフ5			夜勤禁止 ペア2	
6	☒	スタッフ6				
7	☒	スタッフ7				
8	☒	スタッフ8		夜勤禁止 ペア1		
9	☒	スタッフ9				
10	☒	スタッフ10				
11	☒	スタッフ11				
12	☒	スタッフ12				
13	☒	スタッフ13				
14	☒	スタッフ14				
15	☒	スタッフ15				
16	☒	スタッフ16				
17	☒	スタッフ17				
18	☒	スタッフ18				
19	☒	スタッフ19				
20	☒	スタッフ20				
21	☒	スタッフ21				
22	☒	スタッフ22				
23	☒	スタッフ23				
24	☒	スタッフ24			夜勤禁止 ペア2	



Q.夜勤の際に、特定の人間との夜勤の回数を一回以下にしたい

以下のPythonで記述しています。

```
import sc3

def ペア回数制限Sub(person1, person2):
    if person1 == person2: #同じ人は制約しない
        return
    list = []
    for day in 今月:
        v1 = sc3.GetShiftVar(person1, day, '夜勤')
        v2 = sc3.GetShiftVar(person2, day, '夜勤')
        list.append(v1 & v2)
    s = staffdef[person1] + "と" + staffdef[person2] + "の組み合わせ回数"
    print(s)
    sc3.AddSoft(sc3.SeqError(0, 1, 3, list), s, 5) #min max allowable errors 最大1回に制限

def ペア回数制限():
    for 特別person in 夜勤ペア最大1回:
        for person in 全スタッフ:
            ペア回数制限Sub(特別person, person)

ペア回数制限()
```



解がない場合の解析例

■ Q. 希望休と必ず出なければならない日勤集合、研修、などを合わせた結果エラー発生します。

Ans.
エラー情報をよく見ます。

- 次の組み合わせが充足していません。
 - Scheduled. スタッフ7 2025-09-19
 - 列制約グループ1.夜勤グループA 2025-09-19
 - 行制約グループ1.入りの後は明け 2025-09-19 スタッフ5
 - 行制約グループ1.入りの後は明け 2025-09-20 スタッフ3
 - 行制約グループ1.入りの後は明け 2025-09-18 スタッフ5
 - 行制約グループ1.入りの後は明け 2025-09-20 スタッフ7
 - 行制約グループ1.入りの後は明け 2025-09-18 スタッフ8
 - 行制約グループ1.入りの後は明け 2025-09-18 スタッフ6
 - 行制約グループ1.明けの後は公休 2025-09-19 スタッフ8
 - 行制約グループ1.明けの後は公休 2025-09-21 スタッフ3



解がない場合の解析例

■ 一見して分かるのは、9月19日近辺にエラー要因があるということです。
赤丸部をダブルクリックして飛ぶと、エラーは、全てグループAで起きている
、ことが分かります。





解がない場合の解析例

なので、最も疑わしいのは、

■ 9月19日にグループAで夜勤リソースが足りていない

ということです。9月19日の予定を全てソフト制約にして、再度求解します。

第3週 第4週

18	19	20	21	22	23	24	25
木	金	土	日	月	火	水	木

貼り付け
コピー
テキストとしてコピー
選択部をクリア
全クリア
選択部をハード制約にする。
選択部をソフト制約にする。
ロック
現在の状態をエクセルに書き出し
エクセルから読み出し
ランダム予定生成
印刷

水 金 土 日 月 火 水 木

レベル1
レベル2
レベル3
レベル4
レベル5
レベル6
レベル7



解がない場合の解析例

予定ソフトのレベル1の適用にチェックを入れ求解します。

求解

ソフトレベル設定			
項目	適用	重み	許容エラー
列制約:7	☒	7	3
言語制約:5	☒	1	3
行制約:4	☒	1	3
列制約:1	☒	1	3
予定制約:1	☒	1	3

解画面で、入力との比較を行います。

予定画面で見ると、1か所、日勤集合が夜勤明けに変更されていることが分かります。

第3週											
14	15	16	17	18	19	20	21	22			
日	月	火	水	木	金	土	日	月			
		年									
休							日集		日集		
						年	休	休			
休	休			休	日	日			日		
						研					
休						休					
						日集	休	休	日集		



解がない場合の解析例

解と並べて、予定が変更された理由を考えてみましょう。何故、スタッフ10の予定、日勤集合の予定を夜勤明けに変えざるを得なかったのでしょうか？

⇒夜勤明けをやるスタッフリソースがなかった、ということが直接的な理由です。

その他のグループAの予定は、未だ余裕があるように見えます。しかし、

- グループAの夜勤明け休み 1名
- グループAの夜勤者 1名
- グループAの9月19日予定 3名
- グループAの9月20日予定が休みでないの
で、9月19日を夜勤明けにできない 2名
- グループAの夜勤不可者 2名
- グループAの夜勤明け 1名

全部足すと10名となり、グループAの人数9名を上回ります。
これは矛盾です。

スタッフ名	グループ	第3週							第4週				
		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
スタッフ2	A	夜	明	休	夜	明	休	早	遅	早	休	休	休
スタッフ3	A	明	休	夜	明	休	早	休	日	日	休	休	休
スタッフ5	A	早	休	日	早	夜	明	休	研	早	休	休	休
スタッフ6	A	日	早	休	休	休	夜	明	休	日	休	休	休
スタッフ7	A	休	日	日	早	休	日	遅	夜	明	休	休	休
スタッフ8	A	夜	明	休	研	日	日	夜	明	休	休	休	休
スタッフ9	A	日	日	休	休	日	日	休	日	日	休	休	休
スタッフ10	A	遅	夜	明	夜	休	日	早	休	夜	休	休	休
スタッフ11	A	休	休	早	休	休	休	休	早	休	休	休	休



解がないプロジェクトの改善

実務場面で、予定を入れるたびに、こうしたことに頭を悩ませるのは、得策ではありません。blank予定で、UB=0が保証されていれば、機械的手順で、予定が変更される部分は分かりますが、一定のスキルを要するので、出来れば、そういう事態は避けるような、恒久的プロジェクトの改善を行うことが好ましいです。

- 1) 列制約のソフト化 — 後述
- 2) 行制約のソフト化 — 後述
- 3) グループA/Bに関わるのでバランスを整える

グループAのリソースが足りないので、グループBのリソースに余裕があれば、改善する可能性があります。その月で、もし変えることが可能ならば、カットアンドトライでやってみる価値はあります。

スタッフ定義				
スタッフ毎のシフト				
グループ定義				
グループ集合				
スタッフ毎のタスク				
設定				
No.	適用	スタッフ名	コメント	グループ
1	☒	スタッフ1		無し
2	☒	スタッフ2		A
3	☒	スタッフ3		A
4	☐	スタッフ4		A
5	☒	スタッフ5		A
6	☒	スタッフ6		A
7	☒	スタッフ7		A
8	☒	スタッフ8		A
9	☒	スタッフ9		A
10	☒	スタッフ10		A
11	☒	スタッフ11		A
12	☒	スタッフ12		B
13	☒	スタッフ13		B
14	☒	スタッフ14		B
15	☒	スタッフ15		B
16	☒	スタッフ16		B
17	☒	スタッフ17		B
18	☒	スタッフ18		B
19	☒	スタッフ19		B
20	☒	スタッフ20		B
21	☒	スタッフ21		B
22	☒	スタッフ22		B

解がないプロジェクトの改善

4) グループA/B両方対応できるスタッフがいないか？
 スタッフ1は、丁度そのようなスタッフなので、グループ集合を変更して制約を変更します。

スタッフ定義 スタッフ毎のシフト グループ定義 グループ集合 スタッフ毎のタスク

設定

No.	適用	スタッフ属性名	スタッフの属性値						
			1	2	3	4	5	6	7
1	☒	全スタッフ属性	全スタッフ						
2	☒	職能	医師	看護師					
3	☒	ラダー	4	3	2	1	新人	6	基準時
4	☒	グループ	A	B	兼し	AB			

スタッフ定義 スタッフ毎のシフト グループ定義 グループ集合 スタッフ毎のタスク

設定

No.	適用	グループ集合名	演算子	スタッフ属性メンバー	
				1	2
1	☒	医師集合	または	医師ラダー○	医師ラダー×
2	☒	グループA	または	A	AB
3	☒	グループB	または	B	AB
4	☐		または		
5	☐		または		
6	☐		または		
7	☐		または		
8	☐		または		
9	☐		または		
10	☐		または		
11	☐		または		
12	☐		または		

スタッフ1
スタッフ2
スタッフ3
スタッフ4
スタッフ5
スタッフ6
スタッフ7
スタッフ8
スタッフ9

スタッフ10
スタッフ11

定義 スタッフ毎のシフト グループ定義 グループ集合 スタッフ毎のタスク

設定

No.	適用	スタッフ名	コメント	グループ
1	☒	スタッフ1		AB
2	☒	スタッフ2		A
3	☒	スタッフ3		A
4	☐	スタッフ4		A
5	☒	スタッフ5		A
6	☒	スタッフ6		A
7	☒	スタッフ7		A
8	☒	スタッフ8		A
9	☒	スタッフ9		A
10	☒	スタッフ10		A
11	☒	スタッフ11		A
12	☒	スタッフ12		B
13	☒	スタッフ13		B
14	☒	スタッフ14		B
15	☒	スタッフ15		B
16	☒	スタッフ16		B
17	☒	スタッフ17		B
18	☒	スタッフ18		B
19	☒	スタッフ19		B
20	☒	スタッフ20		B
21	☒	スタッフ21		B
22	☒	スタッフ22		B



解がないプロジェクトの改善 まとめ

<まとめ>

夜勤明けリソースが居ない問題について

- 1) 予定変更
- 2) 列制約のソフト化
- 3) 夜勤明け後の休みのソフト化
- 4) グループバランス
- 5) グループA/Bの両方に対応可能なスタッフ記述

対応する方法を述べました。列行どちらの選択をするかは、重みの選択によります。

求解

ソフトレベル設定			
項目	適用	重み	許容エラー
列 制約:7	☒	7	3
行 制約:7	☒	7	3
行 制約:5	☒	5	3
言語 制約:5			
行 制約:4			
行 制約:2	☒	2	3

行 制約:5

● 行制約グループ1.明けの後は公休



解がないプロジェクトの改善 まとめ

一つの解がない問題について掘り下げました。ハード制約間の矛盾で解がない事態となってしまうので、基本的には、予定・列・行のいずれかをソフト制約で逃げる必要があります。

大事な事は、解がない⇒原因は様々ある⇒ソルバは、原因に関するヒントを列挙はしますが、上のどの対応が適切かは分かりません。管理者だけが正解を知っているということです。

そして、その正解は、予めソフト制約や重みによって自動的に選ばれるようにしておくことが、恒久対策となる、ということです。

上のような解析は、開発時だけのもので、稼働時には、常に管理者にとっての正解が示されるようにしておく、ということがポイントです。



仕様

タイプ	病棟2交代 入明休み型			
夜勤(入り)	全体3名			
グループ	A/B			
夜勤	A/B看護師各1名以上			
日勤者	休日6人以上。平日6人以上			
遅番	看護師2名(介助師は、手入力するので制約しない)			
早番	看護師2名(介助師は、手入力するので制約しない)			
夜勤リーダー	1名以上			
日勤リーダー	1名以上			
X日連続勤務禁止(X日以内に公休が1日以上)				
夜勤間隔平準化				
夜勤回数平準化				
遅番早番回数平準化				
ペア禁止制約				
特定夜勤者とのペア夜勤回数を1回以下				

6連勤禁止制約追加

- 休み集合でない(=勤務) が6回連続を禁止にします。
- できない可能性もあるので、ソフト制約（レベル7 致命的エラー）にします。

行制約グループ1 連勤・夜勤間隔

適用 設定 連勤・夜勤間隔

日 夜 明 早 遅 休 年 産 半 別 研 Aネ A出 休集 日集 休み集合 早日勤 遅日勤

No.	適用	行制約名	曜日タイプ	グループタイプ	制約タイプ	シフトパターン							最大	最小	ソフトレベル	
						0	1	2	3	4	5	6				
1	☒	6連勤禁止	制約開始日5日前から	全スタッフ	パターン禁止	☒ 休み集合	☒ 休み集合	☒ 休み集合	☒ 休み集合	☒ 休み集合	☒ 休み集合	☐				7

- 休み集合は、非自動化シフト（例 年休）を含みます。なので次のように定義しなおします。

5	☒	日勤集合	Gray	@	日集	または	日勤	早番	遅番
6	☒	休み集合	Gray	@	休み集	または(非自動シフト含)	年休	休日	産休

- [illegible]

制約記述の添削 列制約のソフト制約化

■ 列制約は、気持ち的には、全てハード制約でしょうが、予定がハード制約であることを加味すると、必ず満足できる保証がありません。なので、ソフト制約レベル7（致命的エラー）とします

列制約グループ1 列制約グループ2										
☒ 適用 ☐ 設定 列制約グループ1										
No.	適用	列制約名	曜日タイプ	グループタイプ	シフトタイプ	制約タイプ	最大	最小	異重み時のソフトレベル 最大	ソフトレベル
1	☒	早番	今月	看護師	早番	最大-最小スタッフ数	2	2	7	7
2	☒	遅番	今月	看護師	遅番	最大-最小スタッフ数	2	2	7	7
3	☒	平日日勤	稼働日	看護師	日勤集合	最大-最小スタッフ数	7	7	7	7
4	☒	休日日勤	休日	看護師	休日集合	最大-最小スタッフ数	7	7	7	7
5	☒	夜勤	今月	夜勤集合	夜勤	最大-最小スタッフ数	3	3	7	7
6	☒	夜勤リーダー	今月	夜勤リーダー○	夜勤	最大-最小スタッフ数	3	1	7	7
7	☒	日勤リーダー	今月	日勤リーダー○	日勤集合	最大-最小スタッフ数	1	1	7	7
8	☒	夜勤グループA	今月	グループa	夜勤	最大-最小スタッフ数	3	1	7	7
9	☒	夜勤グループB	今月	グループb	夜勤	最大-最小スタッフ数	3	1	7	7
10	☐	新人ナース	今月	日勤リーダーx	日勤集合	最大-最小スタッフ数			1	1
11	☐					シフト禁止				

■ 平日日勤と日勤リーダーは、最大値規定がありましたが、削除しています。平日日勤で最大人数を規定するということは、それを満たすためには、休み系（公休・年休）を調整する機構（年休数自動割り当て）が必要ですが、そのような系になっていません。リスクが大きいと判断しました。日勤リーダーについては、削除しても不都合はないと思います。



制約記述の添削 行制約のソフト制約化

■ 制約 1・2 に関しては、物理制約でありハード制約としますが、それ以外は、満たせない可能性を考慮してソフト制約化しました。

行制約グループ1 | 連動・夜勤間隔 |

☒適用

設定

行制約グループ1

日

夜

明

早

遅

休

年

産

半

別

研

Aネ

A出

休集

日集

休あ集合

早日勤

遅日勤

No.	適用	行制約名	曜日タイプ	グループタイプ	制約タイプ	シフトパターン							最大	最小	ソフトレベル	パターン最初の曜日タイプ	パターン最後の曜日タイプ
						0	1	2	3	4	5	6					
1	☒	入りの後は明け	制約開始日1日前から	全スタッフ	パターン禁止	☐	☒ 夜	☐ 明	☐	☐	☐	☐					
2	☒	明けの前は入り	制約開始日1日前から	全スタッフ	パターン禁止	☒ 夜	☐ 明	☐	☐	☐	☐	☐					
3	☒	明けの後は公休	制約開始日1日前から	全スタッフ	パターン禁止	☐ 明	☒ 休	☐	☐	☐	☐	☐			5		
4	☒	公休	制約開始日1日前から	常勤	最大-最小パターン	☐ 休	☐	☐	☐	☐	☐	☐	9	9			
5	☒	看護師夜勤回数	今月	夜勤できる	最大-最小パターン	☐ 夜	☐	☐	☐	☐	☐	☐	6	1	4		
6	☒	介護補助者夜勤	今月	介護補助者	最大-最小パターン	☐ 夜	☐	☐	☐	☐	☐	☐	6	1	4		
7	☒	4連続日勤	制約開始日3日前から	子供無し	パターン禁止	☐ 日集	☐ 日集	☐ 日集	☐ 日集	☐	☐	☐			4		
8	☒	非常勤勤務回数	制約開始日1日前から	非常勤	最大-最小パターン	☐ 早	☐	☐	☐	☐	☐	☐	12	12			
9	☒	日勤連続夜勤	制約開始日3日前から	全スタッフ	パターン禁止	☐ 日集	☐ 日集	☐ 日集	☐ 夜	☐	☐	☐			4		
10	☐	xxシフト	制約開始日1日前から	火曜日	パターン禁止	☐ 遅日勤	☐	☐	☐	☐	☐	☐				火	
11	☒	夜勤5回	今月	夜勤5	最大-最小パターン	☐ 夜	☐	☐	☐	☐	☐	☐	5	3	4		
12	☒	夜勤4回	今月	夜勤4	最大-最小パターン	☐ 夜	☐	☐	☐	☐	☐	☐	4	2	4		
13	☐	夜勤3回	今月自動	全スタッフ	パターン禁止	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐					
14	☒	夜勤2回	今月	夜勤2	最大-最小パターン	☐ 夜	☐	☐	☐	☐	☐	☐	2	1	4		
15	☒	5連勤務禁止	制約開始日4日前から	子供あり	パターン禁止	☐ 日集	☐ 日集	☐ 日集	☐ 日集	☐ 日集	☐	☐					
16	☒	カステネット禁止	制約開始日2日前から	全スタッフ	パターン禁止	☐ 休	☐ 日集	☐ 休	☐	☐	☐	☐			4		



制約記述の添削 行制約の曜日タイプ

■ 曜日タイプは、パターン数－1の前月区間とするのが常道です

。

行制約グループ1 | 連動・夜勤間隔

☒ 適用

設定

行制約グループ1

日

夜

明

早

遅

休

年

産

半

別

研

Aネ

A出

休集

日集

休あ集合

早日勤

遅日勤

No.	適用	行制約名	曜日タイプ	グループタイプ	制約タイプ	シフトパターン							最大	最小	ソフトレベル	パターン最初の曜日タイプ	パターン最後の曜日タイプ
						0	1	2	3	4	5	6					
1	☒	入りの後は明け	制約開始日1日前から	全スタッフ	パターン禁止	☐	夜	☒	明	☐	☐	☐	☐	☐	☐		
2	☒	明けの前は入り	制約開始日1日前から	全スタッフ	パターン禁止	☒	夜	☐	明	☐	☐	☐	☐	☐	☐		
3	☒	明けの後は公休	制約開始日1日前から	全スタッフ	パターン禁止	☐	明	☒	休	☐	☐	☐	☐	☐	5		
4	☒	公休	制約開始日1日前から	常勤	最大-最小シフト	☐	休	☐	☐	☐	☐	☐	9	9			
5	☒	看護師夜勤回数	今月	夜勤できる	最大-最小シフト	☐	夜	☐	☐	☐	☐	☐	6	1	4		
6	☒	介護補助者夜勤	今月	介護補助者	最大-最小シフト	☐	夜	☐	☐	☐	☐	☐	6	1	4		
7	☒	4連続日勤	制約開始日3日前から	子供無し	パターン禁止	☐	日集	☐	日集	☐	日集	☐			4		
8	☒	非常勤勤務回数	制約開始日1日前から	非常勤	最大-最小シフト	☐	早	☐	☐	☐	☐	☐	12	12			
9	☒	日勤連続夜勤	制約開始日3日前から	全スタッフ	パターン禁止	☐	日集	☐	日集	☐	夜	☐			4		
10	☐	xxシフト	制約開始日1日前から	火曜日	パターン禁止	☐	遅日勤	☐	☐	☐	☐	☐				火	
11	☒	夜勤5回	今月	夜勤5	最大-最小シフト	☐	夜	☐	☐	☐	☐	☐	5	3	4		
12	☒	夜勤4回	今月	夜勤4	最大-最小シフト	☐	夜	☐	☐	☐	☐	☐	4	2	4		
13	☐	夜勤3回	今月自動	全スタッフ	パターン禁止	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐					
14	☒	夜勤2回	今月	夜勤2	最大-最小シフト	☐	夜	☐	☐	☐	☐	☐	2	1	4		
15	☒	5連勤務禁止	制約開始日4日前から	子供あり	パターン禁止	☐	日集	☐	日集	☐	日集	☐					
16	☒	カスネット禁止	制約開始日2日前から	全スタッフ	パターン禁止	☐	休	☐	日集	☐	休	☐			4		

[illegible]

	第1週							第2週							第3週							第4週								
31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火
夜	明	休			夜	明			日集									日集	日集		休				年	年	休	休		
		早	早		日集				早				休			年							早	日集			休	年	休	早

シフト定義 シフト集合		設定									
No.	適用	シフト集合名	色	ラベル	演算子	シフト名					
						1	2	3	4		
1	☐	夜勤集合1	Gray	@	夜1	または	入り	明け			
2	☐	夜勤集合2	Gray	@	夜2	または	準夜	深夜			
3	☐	早遅	Gray	@	早遅	または	早番	遅番			
4	☒	休日集合	Gray	@	休集	または	日勤	早番	遅番		
5	☒	日勤集合	Gray	@	日集	または	日勤	早番	遅番		
6	☒	休み集合	Gray	@	休み集	または(非自動シフト含)	年休	休日	産休	半日	
7	☒	早日勤	Gray	@	早日勤	または	日勤	早番			
8	☒	遅日勤	Gray	@	遅日勤	または	日勤	遅番			
9	☒	入りでない	255, 255, 19	@	夜X	でない	夜勤				
10	☒	夜勤でない	192, 255, 19	@	夜明X	でない	夜勤	夜勤明け			

[illegible]

9	☒	日勤連続夜勤	制約開始日 3日前から ▼	全スタッフ ▼	パターン禁止 ▼	☐ 日集	☐ 日集	☐ 日集	☐ 夜	☐ 明
---	-------------------------------------	--------	---------------	---------	----------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	----------------------------	----------------------------



制約記述の添削 スタッフ毎のシフトオプション

■先月部には、本設定を適用しないにチェックしています。

スタッフ定義 スタッフ毎のシフト グループ定義 グループ集合 スタッフ毎のタスク

設定

☒ 先月部には、本設定を適用しない

☒ ソフト予定制約の方を優先としない

■スタッフ毎のシフトはハード制約であり、前月部と今月部で設定が異なるとハードエラーとなる場合があります。これを避けるためのオプションです。これにチェックすると、先月部は、全てのシフトがあり得る状態となります。このオプションを使用するときは、前月部をフィルインして、余計な割り当てをさせないようにしてください。



早番遅番回数制約 追加

■実際には、最小0にしているので制約せず、回数表示として機能しています。（blankは制約なしとなります。）

スタッフ定義 スタッフ毎のシフト グループ定義 グループ集合 スタッフ毎のタスク							
設定							
No.	適用	スタッフ名	コメント	最大遅番回数	最小遅番回数	最大早番回数	最小早番回数
1	☒	スタッフ1			0		0
2	☒	スタッフ2			0		0
3	☒	スタッフ3			0		0
4	☐	スタッフ4			0		0
5	☒	スタッフ5			0		0
6	☒	スタッフ6			0		0
7	☒	スタッフ7			0		0
8	☒	スタッフ8			0		0
9	☒	スタッフ9			0		0
10	☒	スタッフ10			0		0
11	☒	スタッフ11			0		0
12	☒	スタッフ12			0		0
13	☒	スタッフ13			0		0
14	☒	スタッフ14			0		0
15	☒	スタッフ15			0		0
16	☒	スタッフ16			0		0
17	☒	スタッフ17			0		0
18	☒	スタッフ18			0		0
19	☒	スタッフ19			0		0
20	☒	スタッフ20			0		0
21	☒	スタッフ21			0		0
22	☒	スタッフ22			0		0
23	☒	スタッフ23					
24	☒	スタッフ24					
25	☒	スタッフ25					
26	☒	スタッフ26					

■個別スタッフの属性により大きく変わるので、将来使うにしても、個別スタッフ事情を考慮して設定する必要がありそうです。
なお、遅番⇒早番は、ソフトで禁止としました。

遅番早番

行制約グループ1

連動・夜勤間隔

適用

設定

遅番早番

日

夜

明

早

遅

休

年

産

半

別

研

Aネ

A出

休集

日集

休み集合

早日勤

遅日勤

夜X

夜明X

No.	適用	行制約名	曜日タイプ	グループタイプ	制約タイプ	シフトパターン							最大	最小	ソフトレベル	
						0	1	2	3	4	5	6				
1	☒	遅番回数	今月	全スタッフ	最大-最小パターン	☐	遅	☐	☐	☐	☐	☐	☐	最大遅番回数	最小遅番回数	4
2	☒	早番回数	今月	全スタッフ	最大-最小パターン	☐	早	☐	☐	☐	☐	☐	☐	最大早番回数	最小早番回数	4
3	☒	遅早禁止	制約開始日1日前から	全スタッフ	パターン禁止	☐	遅	早	☐	☐	☐	☐	☐			4



おわりに

■ 勤務表の良し悪しは、ソフトではなく、管理者次第

ソフトは管理者の道具に過ぎません。ソフトは、機能を提供しますが、使いこなせて、初めて機能します。

ご清聴ありがとうございました。

