

第17回日本看護管理学会学術集会 インフォメーションエクステンジ5(2013年8月24日)
「勤務表を『休みの予定表』から『勤務の計画表』へ～日本看護協会「ガイドライン」を踏まえた
取り組みと勤務表作成ソフト導入例の紹介」

勤務表を

『休みの予定表』から

『勤務の計画表』へ

勤務表作成ソフトの役割



(株) オーウラ・デジタル・クリエイト

鳥根 数利

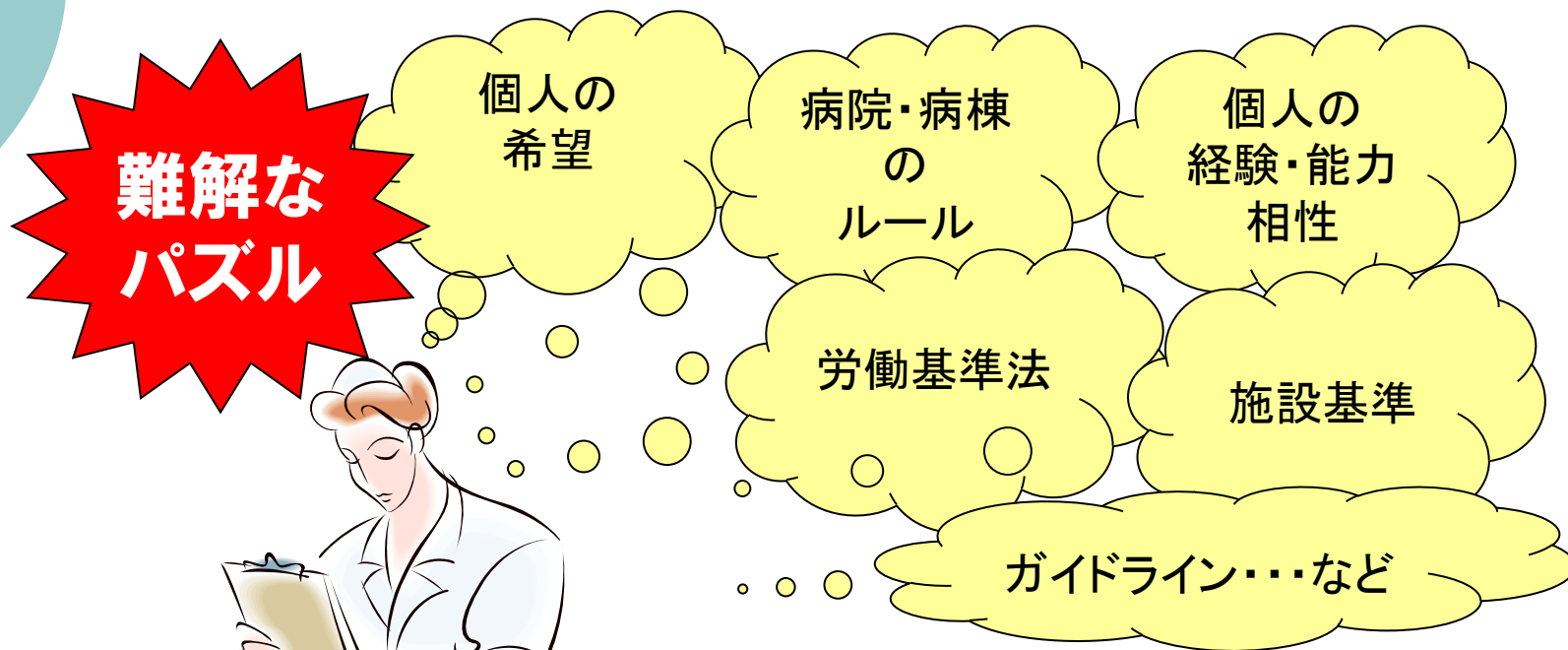
2013/8/24

目次

- 勤務表「作成者」の負担
- なぜ、コンピュータを活用しないのか？
- コンピュータを使った効果
- 進化する自動作成ソフト
- システム化のプロセス
- まとめ

○ 勤務表「作成者」の負担

○ ナーススケジューリング問題



すべてを満たす必要がある

・・・ ナーススケジュール問題とは

交代制勤務表作成においては、
「仕事を誰に割り当てると効率的か・・・」という問題が発生します。

人間にとって非常に難しい問題で、
熟練者が経験と勘を頼りに時間をかけて行うしかありません。

このことによりナーススケジューリング問題と呼ばれています。

今後は、多種多様な勤務体系になることが予想されます。
したがって勤務表作成における院内のルールも複雑になっていきます。

作成者の負担は増すばかりです…………。

・・・ たとえば(複雑な条件)

複雑に絡み合う条件によって、難易度が高くなってしまいます

- スタッフのレベル要件を満たした組合せ
- 適切な配置人数
- 特定期間の勤務回数
- 特定曜日の勤務回数
- 勤務間隔
- 勤務推奨パターン
- 禁止勤務パターン
- 連休 等々



【縦】の条件である一日のスケジュール ※(日々バランスのいい配置になっていること)
と、

【横】の条件である個人のスケジュール ※(勤務回数・勤務パターン等)
の

両方向の条件を、**同時に満たす**ようにパズルを解いていかなければならないということです。

・・・具体例① 組合せ対象

日々の看護の質を平準化したい。

※ 勤務表作成で最も重要な条件

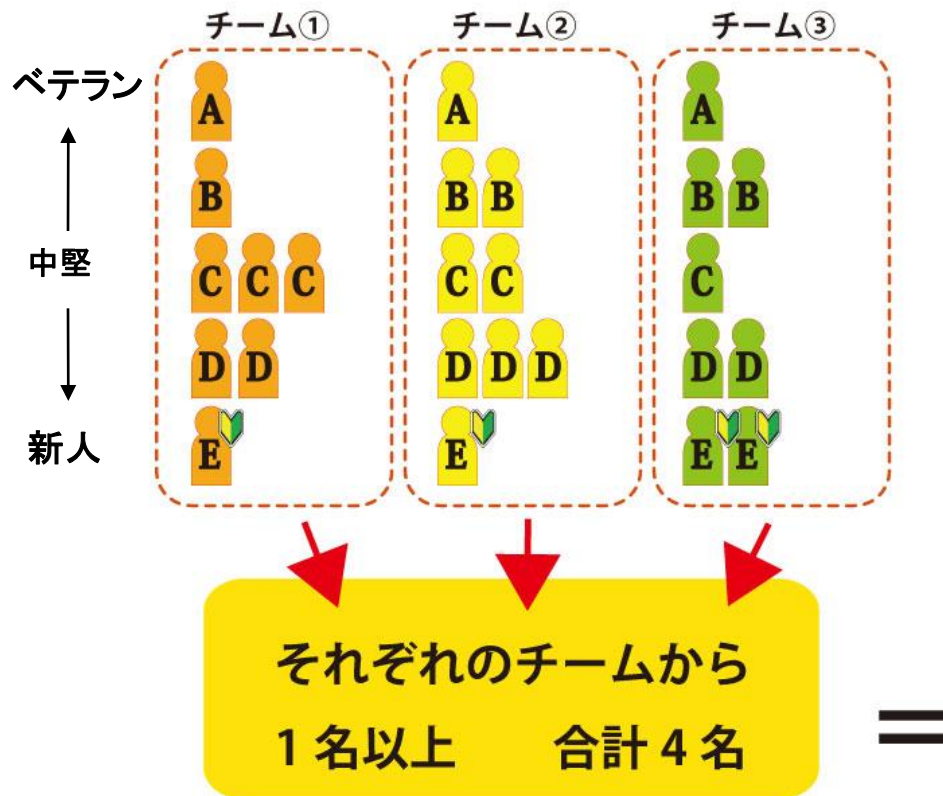
スタッフごとにスキルのランク(重み)を紐付し、そのランクの組合せを考慮する必要がある。

- ラダーとの組合せ
- 曜日ごと
- チームごと・・・

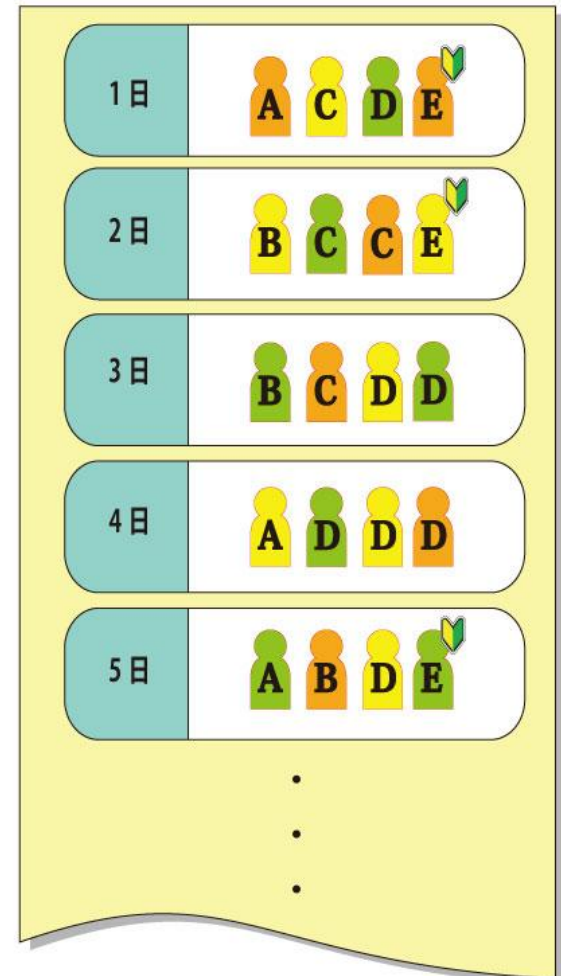
例1. 新人スタッフが夜勤をする場合には、
同チームのベテランでも上のレベルのベテランとペアでないといけない。
ただ別の新人はペアは上のレベルのベテランでなくてもよいが、中堅とはペアになれない。
…… といったスタッフ同士の組合せに関する条件。(図:P7)

例2. 深夜帯の夜勤者は必ず1名は前日も同じ深夜帯の勤務者とし、尚且つリーダーレベルである等
勤務の特性により要求される条件。(図:P8)

日々の夜勤者を、レベルを平準化した上で、
指定範囲の人数で配置する。



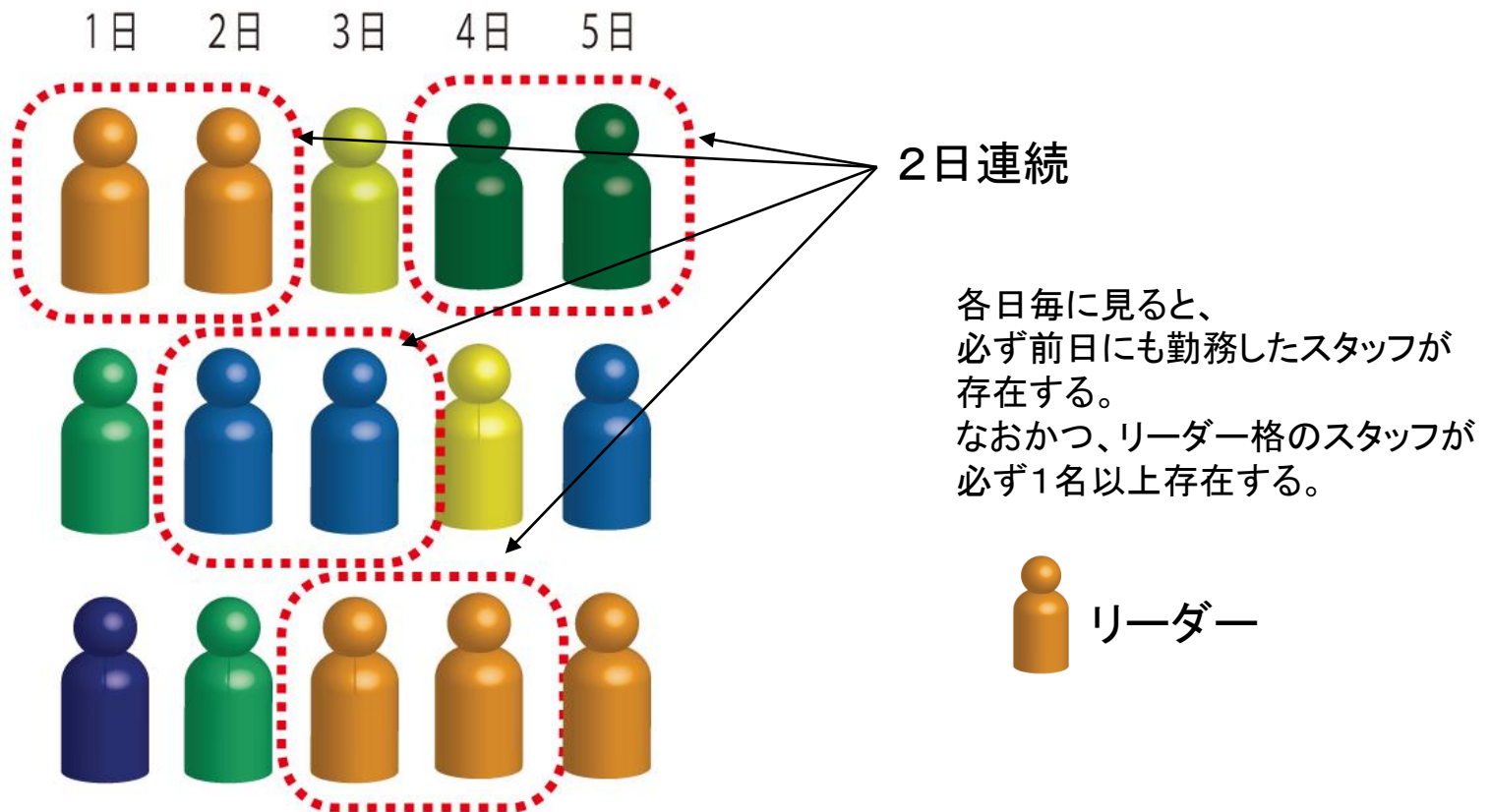
【レベルE】は1名まで。
【レベルE】には、同じチームの【レベルA】
または【レベルB】がセットになること。



+1

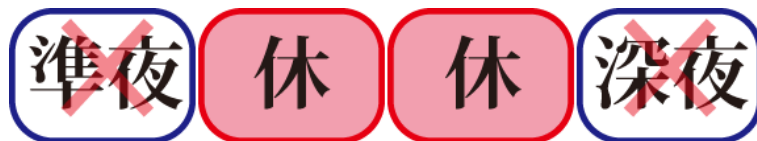
深夜帯の夜勤者のうち必ず1名は
前日も同じ深夜帯の勤務者とし、
尚且つリーダーレベルが1名いる。

※【3交代】



・・・具体例② 連休

- 必ず連休は1回は付けたい。
尚且つ、出来れば**土日の連休**を付けたい。
土日が無理なら、せめて休日が絡む連休。* 日月等
- 2交代の場合
明けの後に2連休を付けてあげたい。
- 3交代の場合
連休の前に準夜、後ろに深夜が付かない、**純粋な連休**を
どこか1か所付けてあげたい。**(フリー連休の取得)**



- 年末年始は3連休を1か所はつけてあげたい。

・・具体例③ その他

・勤務回数条件

個々の勤務回数を設定することは困難ではないが、**休日の勤務回数の平均化**等を考慮すると難しくなる。

例: 休日の日勤は○回まで 休日の夜勤は○回までとし休日の出勤回数合計は○回までとしたい

・勤務間隔

夜勤間隔は必ず○日空けるようにしたいが全ては困難なので月に**○箇所程度は許容**としてもいい。
それもスタッフごとに設定を変更したい。

・勤務推奨パターン

深夜の後は深夜か休みとしたいが、全ては無理だと思われるので許容回数を与え、尚且つ**第二候補の勤務**を設定したい。

ただし出来れば許容は無としたい。

・禁止勤務パターン

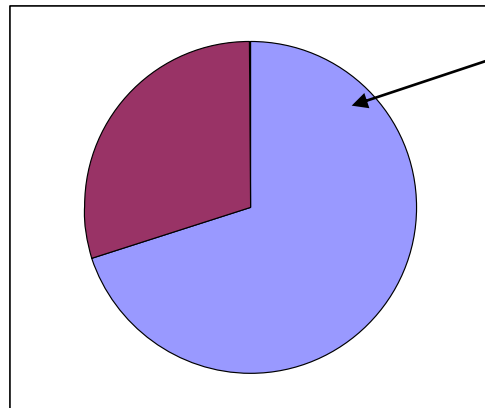
土曜と日曜日の連続の日勤は出来るだけ付けたくないがやむを得ず付いた場合には月曜日は休みとしたい。
スタッフごとの禁止パターンを設定したい。

禁止パターンごとに許容回数も設定したい。

・・・ 負担の実情

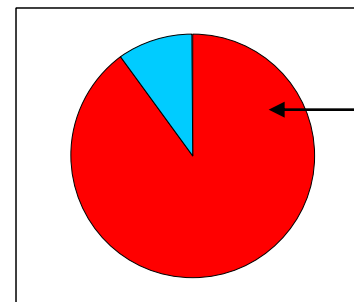
- いつ勤務表作成を行なっていますか？
勤務時間内のみ？
勤務時間外にも？ ← ここが問題
- 勤務表作成は苦痛ですか？

※ これまでにお話させていただいた師長のお話をまとめると……



苦痛
70%以上

苦痛と答えた師長様のうち



やりたくない
90%以上

理由：作成に時間がかかる。プライベートな時間を流用するしかない。



「ストレス」がたまる

なぜコンピュータを活用しないのか？

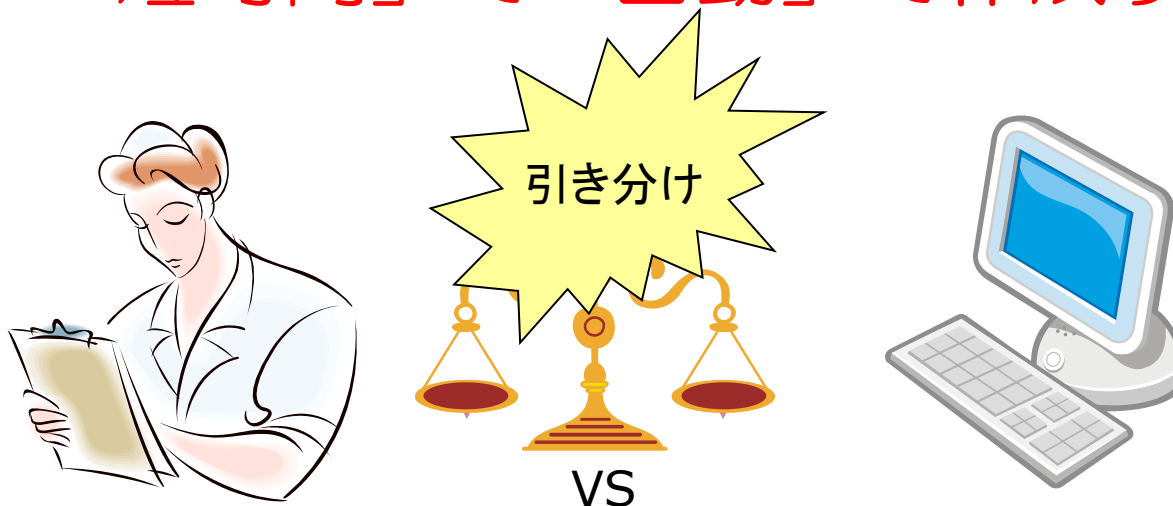
多くの病院や施設ではスケジュールリングソフトを導入してはいるが、**人数の確認**や、**簡単な違反チェック**だけに使用するなど、コンピュータをフルに活用されていないのが現状です。

理由は主に次の**2つ**でした。

- コンピューターで作成しても**完成しない**為、最初から手作業で作成したほうが時間がかからない。
- 院内ルールや作成者が考えている**条件が入力できない**。よって違反さえもチェックできない。

…ソフトに求められるものは

- 手作業と同レベルの勤務表を
「短時間」で「自動」で作成する！！

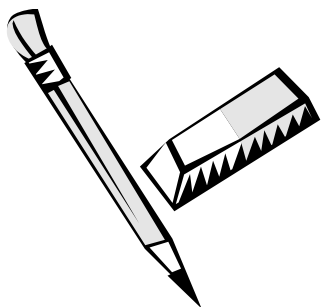


ソフトの制約で妥協した勤務表では、同レベルとはいえない！

… 実現可能なのか？

○ 私たちは「遺伝的アルゴリズム」に着目

人が手作業で作るのと同じ方法で作成



師長が悩みながら、**書いては消して**の繰り返しにより勤務表を作成するのと同じようなプロセスをコンピュータが行い勤務表を完成させていくのです。

つまり、「考えながら作る」という手法

・・・ 遺伝的アルゴリズムとは

看護師の勤務表というものは、答えは一つではありませんよね

しかも実用上、最適解は必要ないのです。

ではどうするのか

答えの範囲を、なるべく「答えに近い」まで拡大するのです。

答えに近い＝近似解

広大な解空間から近似解を導き出すには？

遺伝的アルゴリズムが有効



すでに立証されています

精度の高い
勤務表の
作成を実現

コンピュータを使った効果

○ 勤務計画表作成基準の可視化

コンピュータを使う = ルールを**明文化**する



※ あいまいな表現はできない

つまり、勤務表が出来上がった時点で

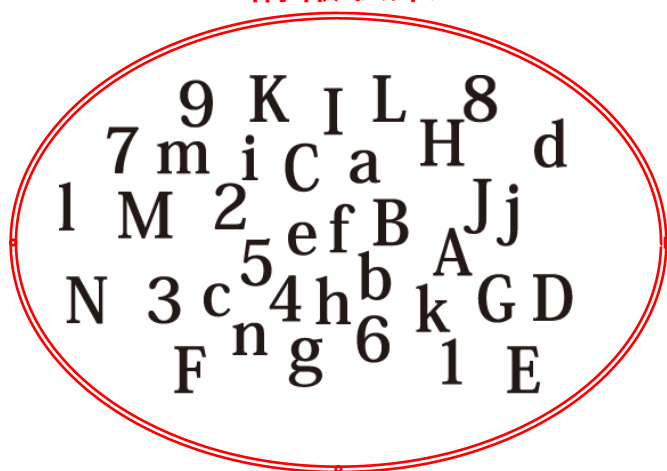
必要なルールはクリアされている

不適合な箇所も即座に明示することができる

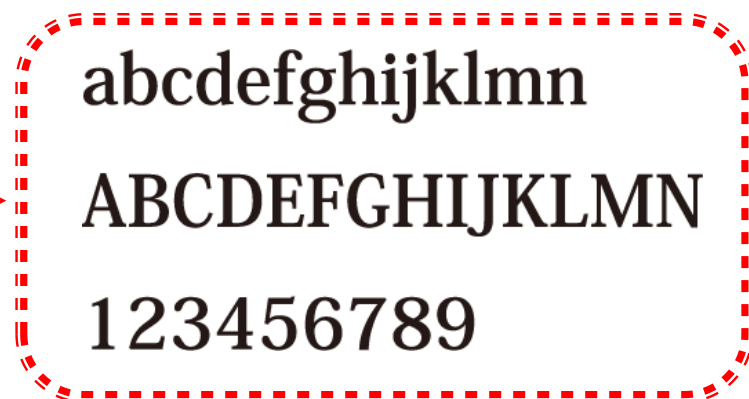
… 明文化するにあたって

○ ルールの洗い出しと分析

情報収集



情報の整理



分析と再構築



… 明文化によって

○ ルールを公式のように表現できる

(例) 山田・鈴木・佐藤の3名は新人のため、このうちの2名が夜勤で一緒になることはない。



- 新人を[ランクE]と定義
- [ランクE]からの夜勤勤務は1名のみとする。

- ※ ランクが変わったり、人員が入れ替わっても、条件は変える必要がない。
- ※ 別の病棟でも、人数を変更するだけで使用できる。

共通言語化

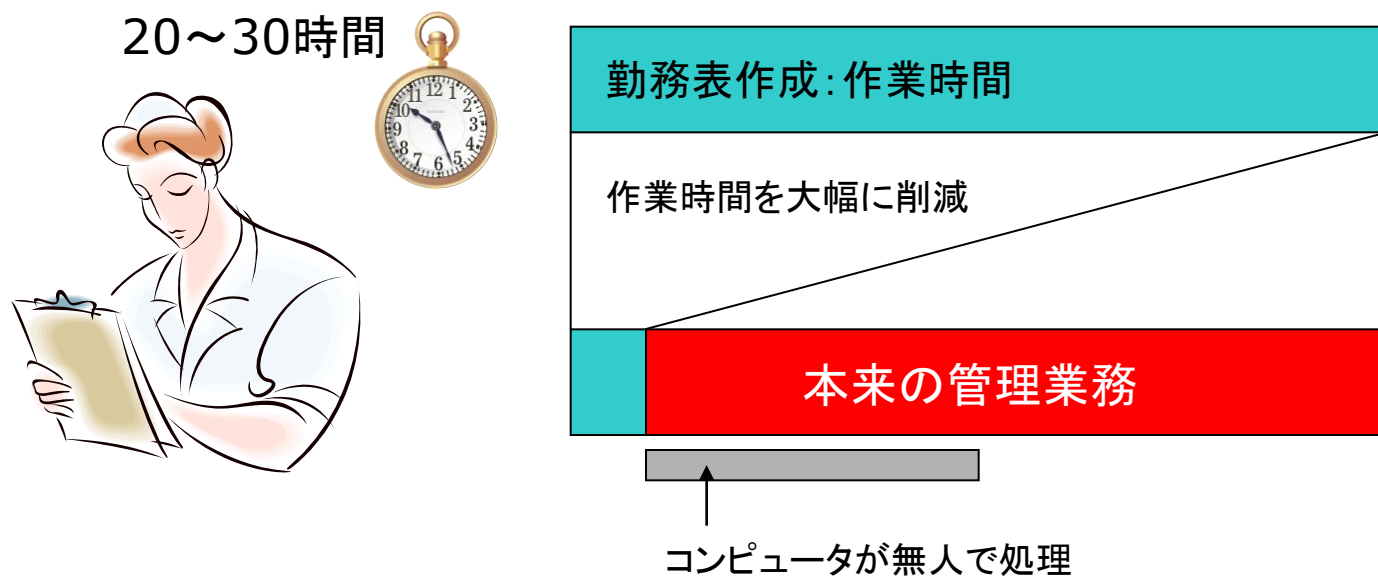
… リスクマネジメント効果

- 勤務作成担当が代わった場合でも、スムーズに**引継ぎ**が可能。
- **公平**なスケジューリングを**安定的**に維持でき、理由について**明確な説明**が可能である。

・・・ 作成時間の有効活用

- 作成はソフトが行うので、従来勤務表作成に費やしていた時間(コスト)を、**本来の管理業務**に充てることが可能

例: 重要な会議に出席中に、勤務表が出来上がっていく



進化する自動作成ソフト(更なる向上に向けて)

- 今後ますます複雑になっていく条件に対応していく
- 公平感を数値で表す
- 看護の質を数値で表す
- 現場の声がソフトの進化に活かされていく

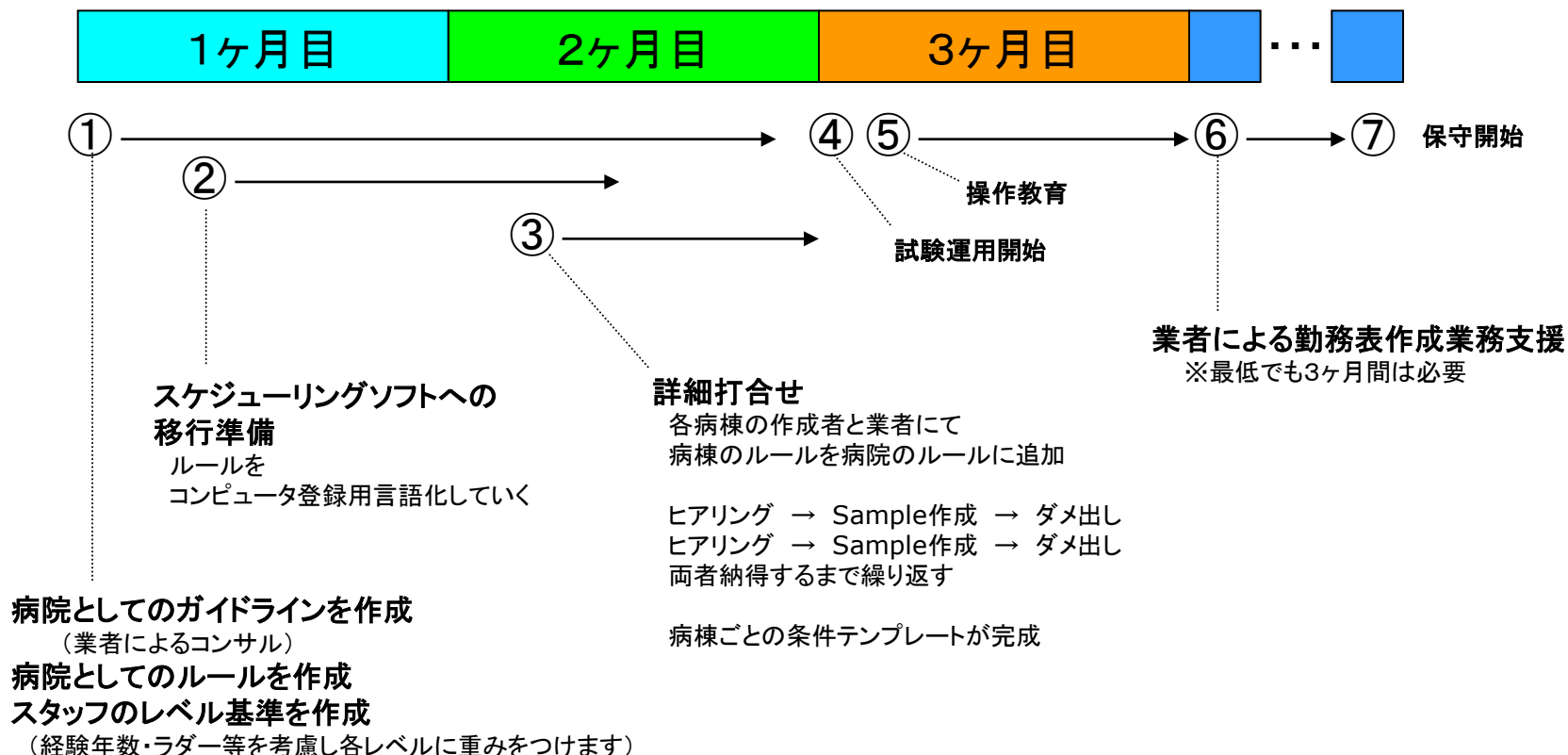
「理想の勤務表」とはなにか？
それを実現するためには、
どのような機能が必要か？

↓
日々開発は進んでいる

システム化のプロセス

- 導入の打合せから本稼働までには、数ヶ月の期間が必要です。

* ある病院様では本稼働まで約5ヶ月の期間を有しました。



まとめ

「勤務表は、コンピュータによりシステム化することが可能である」ということは、ご理解いただけたと思います。

ただし、勤務計画表作成ソフトは「看護師長の頭の中の作業プロセス」を代行してはくれますが、勤務計画表作成の「ルール」自体を作り出すことはできません。

勤務計画表作成ソフトに向かう前に、病棟看護師長は「ルール」を明確化・可視化する必要があります。

その「ルール」を作りスタッフとともに共有することが、組織にとって大変意義のあることです。

何が「公平」であるかということを考えること、それぞれの組織にとっての「公平」の意味を共有することが大切だと思います。

ご清聴 有難うございました



<http://www.ohura.jp/>