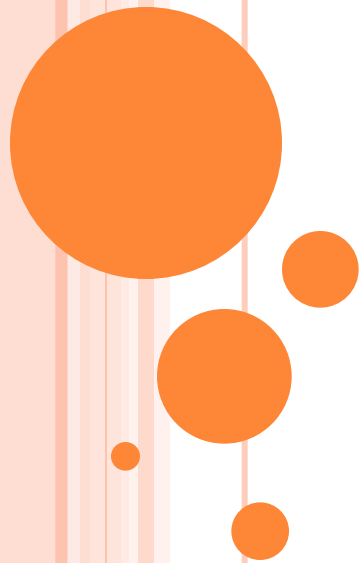


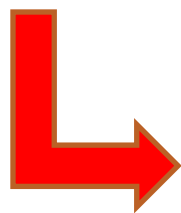
# 多段階最適化手法による短時間労働者勤務表作成 における勤務者数不足問題に関する検討



# 1. はじめに

大規模なホームセンターでは・・・  
多くの短時間労働者（アルバイト、パート）が勤務する。

- ◆レジ、サッカー、サービスカウンター(SC)などの多くの勤務配置
- ◆時間ごとの必要な勤務配置を満たす
- ◆希望時間、必要人員数、人件費などの多くの制約条件



人による作成 ⇒ 多大な時間

例： 1日分の勤務時間割当＝約 1 時間

作成が  
非常に困難

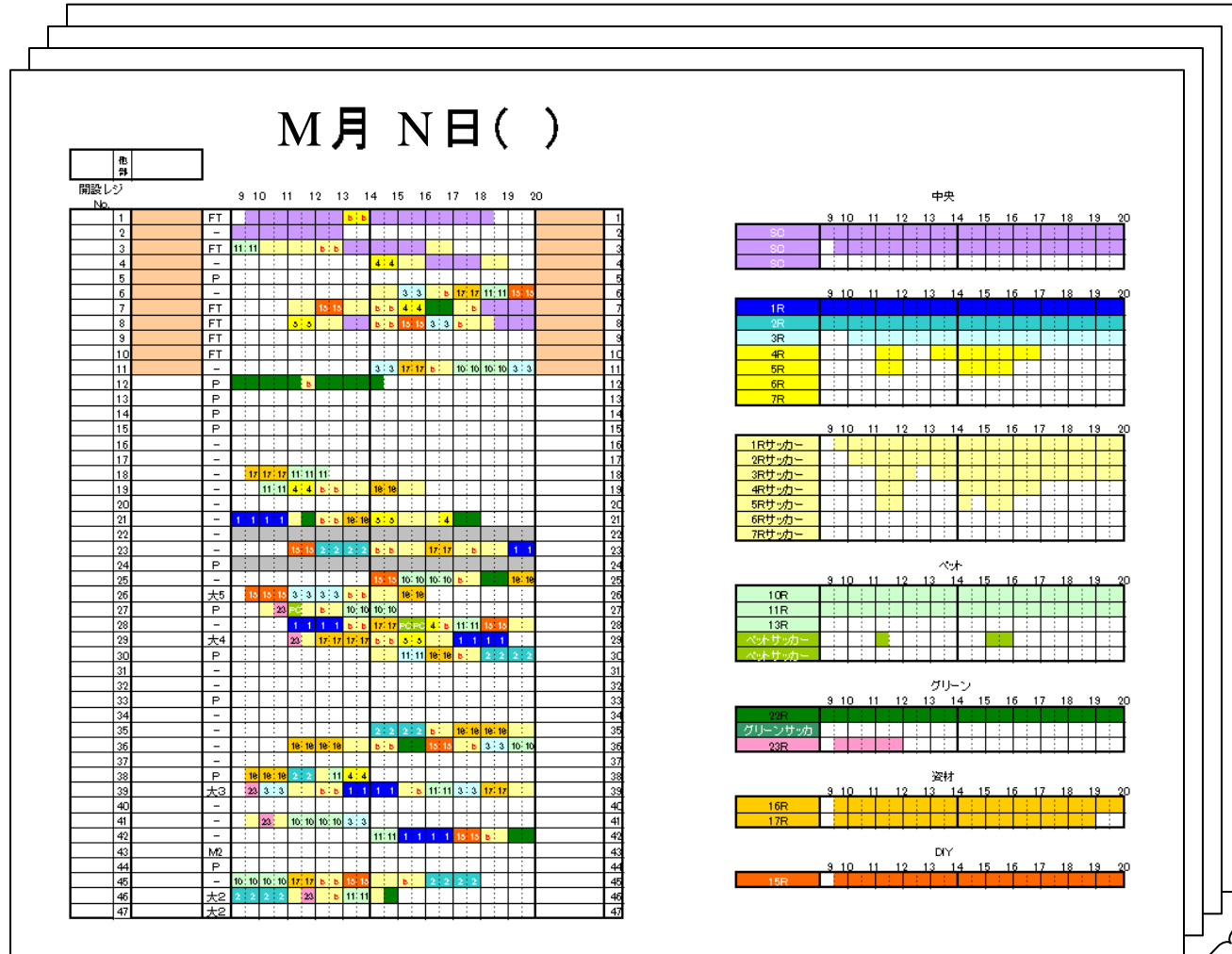


# 1. はじめに

「勤務時間」、「勤務配置」、  
「休憩時間」の割当を自動的に最適化



# 1. はじめに

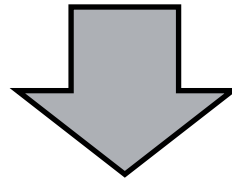


勤務者の勤務配置を示した勤務表

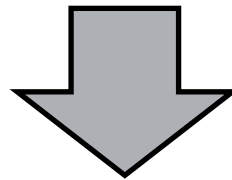
4週間分

## 2. 最適化の流れ

出勤時刻・退勤時刻の最適化



休憩時間の最適化



勤務配置の最適化

### 3. 出勤・退勤時刻の最適化

- ・ 勤務を希望勤務時間外に割り当てない
- ・ 曜日や時間帯によって異なる必要人員数と勤務者数が近くなるようにする
- ・ 30分を1タイムユニット(TU)とする

月 日( )

勤務者		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	PT													2
2	PT													3
3	-													4
4	PT													5
5	-													6
6	P													7
7	-													8
8	PT													9
9	PT													10
10	PT													11
11	PT													12
12	P													13
13	P													14
14	P													15
15	P													16
16	-													17
17	-													18
18	-													19
19	-													20
20	-													21
21	-													22
22	-													23
23	-													24
24	-													25
25	P													26
26	-													27
27	PT													28
28	P													29
29	-													30
30	PT													31
31	P													32
32	-													33
33	-													34
34	P													35
35	-													36
36	-													37
37	-													38
38	-													39
39	P													40
40	PT													41
41	-													42
42	-													43
43	-													44
44	PT													45
45	P													46
46	-													47
47	PT													48
48	PT													49

### 3. 出勤・退勤時刻の最適化

#### 出勤・退勤時刻の最適化の評価

$F_{t1}$ . TU 毎の必要人員数に対する超過勤務者数のペナルティ

$F_{t2}$ . TU 毎の必要人員数に対する不足勤務者数のペナルティ

$F_{t3}$ . TU 毎のSC 可能な勤務者数のペナルティ

$F_{t4}$ . TU 毎の職種専任の勤務者数のペナルティ

$F_{t5}$ . TU 毎の新人の勤務者数のペナルティ

$F_{t6}$ . アルバイト勤務者の希望勤務に対する満足度のペナルティ

$F_{t7}$ . パート勤務者の希望勤務に対する満足度のペナルティ

$F_{t8}$ . 日毎の人件費のペナルティ

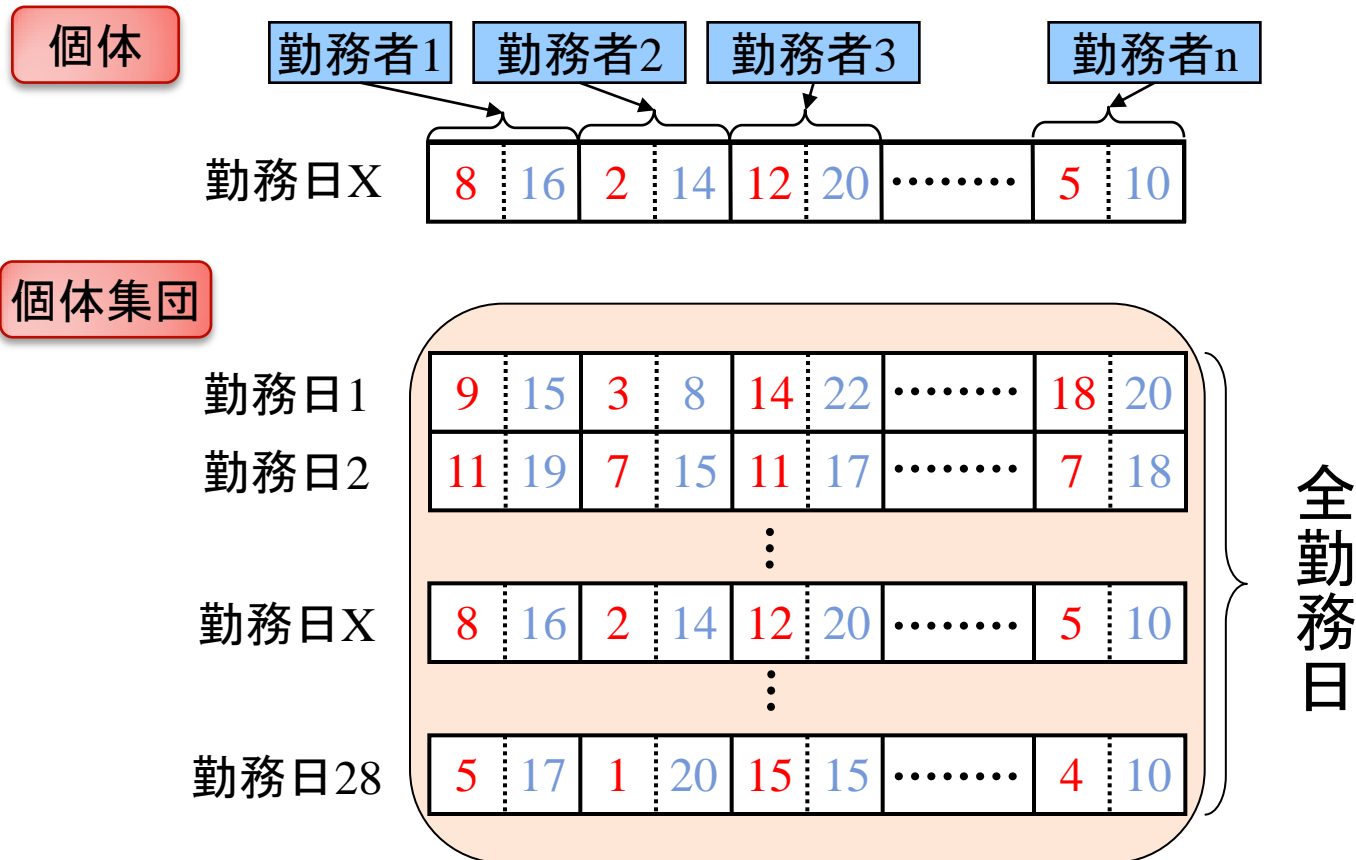
$F_{t9}$ . 月の人件費のペナルティ

$F_{t10}$ . 勤務者の週の合計勤務時間のペナルティ

$F_{t11}$ . 勤務者の1日の最低勤務時間のペナルティ

$F_{t12}$ . 勤務者の1日の最低勤務時間のペナルティ

### 3. 出勤・退勤時刻の最適化



個体を4週間分集めて個体集団とする



# 3. 出勤・退勤時刻の最適化

交叉

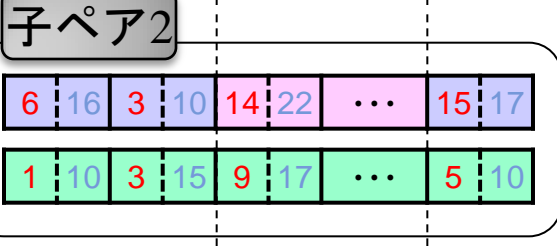
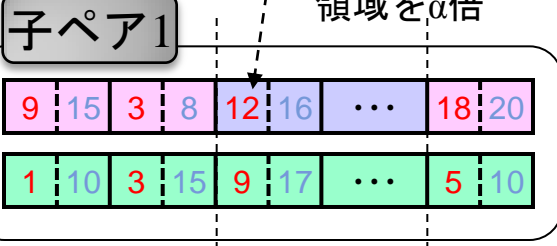
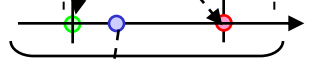
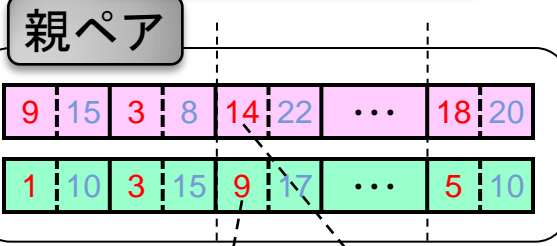
勤務日 1	9	15	3	8	14	22	...	18	20
勤務日 2	11	19	7	15	11	17	...	7	18
勤務日 3	2	14	5	10	2	14	...	8	16
⋮									
勤務日 27	1	10	3	15	9	17	...	5	10
勤務日 28	5	17	1	20	15	15	...	4	10

2個体  
選択

勤務日 1	9	15	3	8	12	16	...	18	20
勤務日 2	11	19	7	15	11	17	...	7	18
勤務日 3	2	14	5	10	2	14	...	8	16
⋮									
勤務日 27	1	10	3	15	9	17	...	5	10
勤務日 28	5	17	1	20	15	15	...	4	10
勤務日 1	6	16	3	10	14	22	...	15	17
勤務日 2	11	19	7	15	11	17	...	7	18
勤務日 3	2	14	5	10	2	14	...	8	16
⋮									
勤務日 27	1	10	3	15	9	17	...	5	10
勤務日 28	5	17	1	20	15	15	...	4	10

個体集団  
に戻す

交叉処理



2組のペアを作成

もとの個体集団の親ペアの  
あった場所に戻し、評価を行う

## 4. 休憩時間の最適化

出勤・退勤時刻の最適化により求められた勤務時間数に応じて休憩時間を与え最適化を行う

勤務時間	休憩時間
4h以下	0
4.5h~6h	0.5h
6.5h~7.5h	1h
8h~11h	1.5h

## 4. 休憩時間の最適化

### 休憩時間の最適化の評価

$F_{r1}$ . 勤務の開始直後と終了直前の休憩の禁止のペナルティ

$F_{r2}$ . 休憩と休憩の間隔のペナルティ

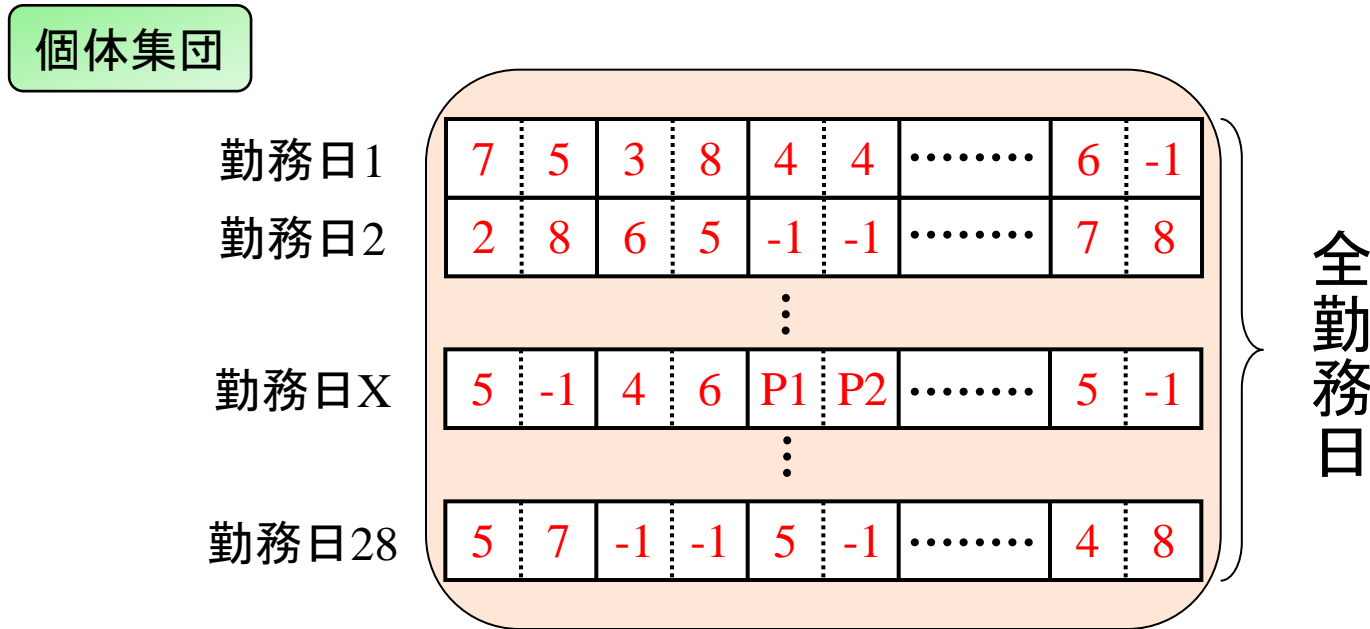
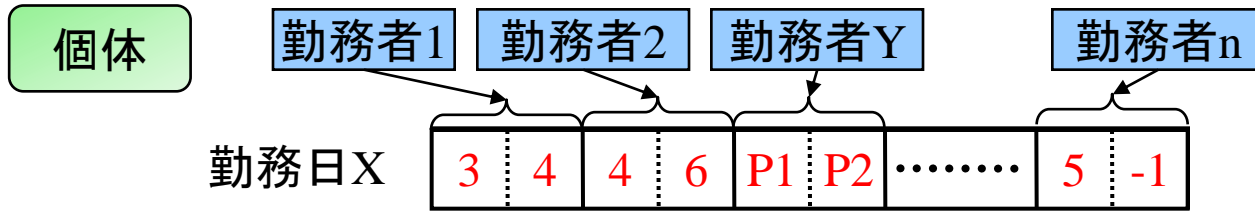
$F_{r3}$ . 勤務時間数に対する適切な休憩時間数のペナルティ

$F_{r4}$ . 勤務時間数が短い勤務者の休憩の禁止のペナルティ

$F_{r5}$ . 同TUの休憩を取る勤務者数のペナルティ

$F_{r6}$ . SC 可能な勤務者数の確保のペナルティ

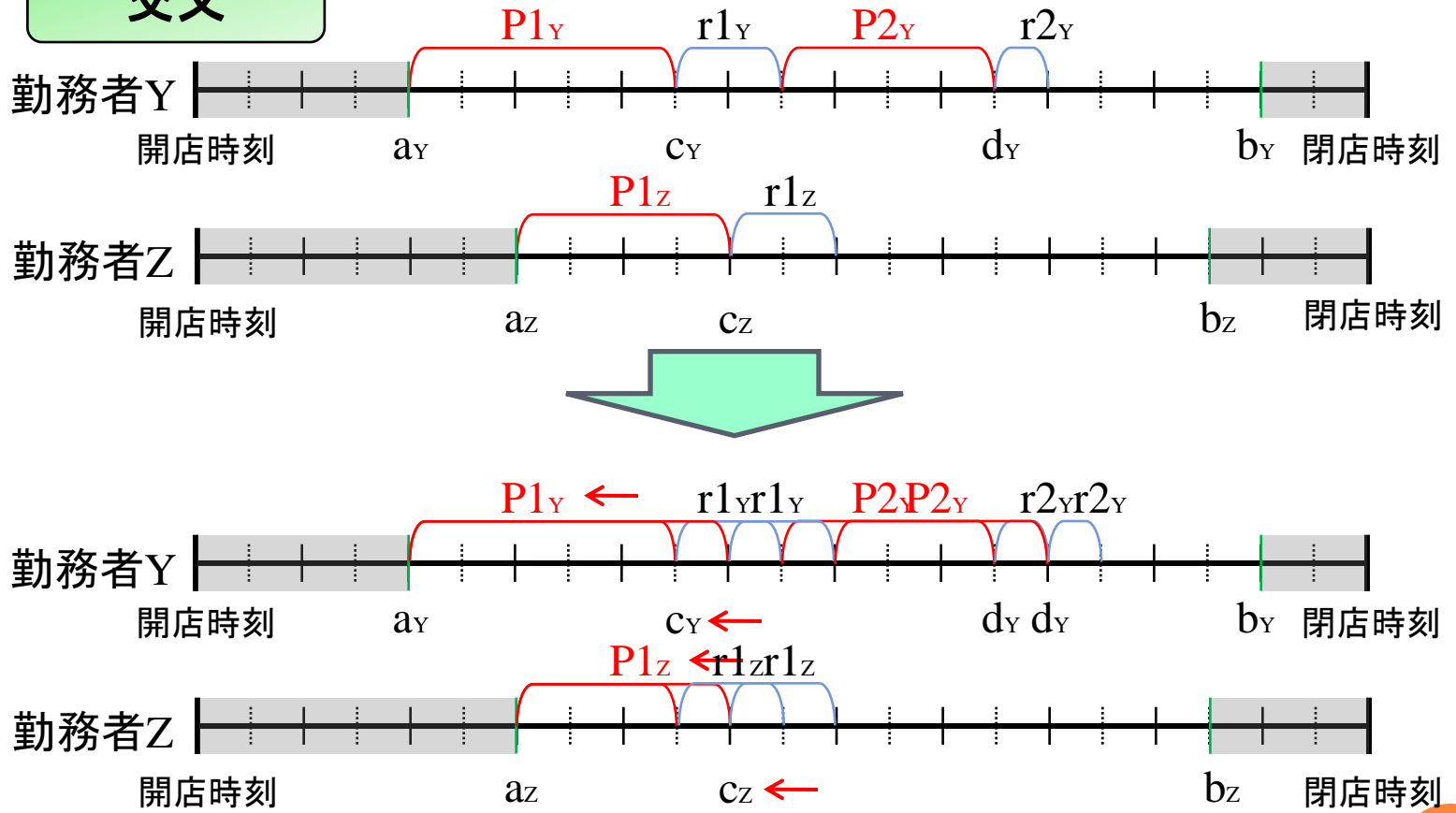
# 4. 休憩時間の最適化



個体を4週間分集めて個体集団とする

# 4. 休憩時間の最適化

交叉



## 5. 勤務配置の最適化

出勤・退勤時刻の最適化、休憩時間の最適化によって  
求められた結果をもとに勤務配置の最適化を行う

- ・ SC(2) . . . サービスカウンター
- ・ CR1~7 . . . 中央レジ
- ・ CS(7) . . . 中央サッカー（袋詰め）
- ・ PR1.2 . . . ペットレジ
- ・ PS(2) . . . ペットサッカー（袋詰め）
- ・ MR1.2 . . . 資材レジ
- ・ GR . . . グリーンレジ
- ・ GS . . . グリーンサッカー（袋詰め）
- ・ DR . . . D I Y レジ

## 5. 勤務配置の最適化

### 勤務配置の最適化の評価

$F_{p1}$ . 勤務者の交代のペナルティ

$F_{p2}$ . 同一連続配置の時間数のペナルティ

$F_{p3}$ . 勤務配置の多様性のペナルティ

$F_{p4}$ . 必要な勤務配置の確保のペナルティ

$F_{p5}$ . 新人の配置のペナルティ

$F_{p6}$ . 職種専任者の配置のペナルティ

# 5. 勤務配置の最適化

個体

X日の勤務時間

	時間																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
勤務者1					6	9	10	2	5	r	r	1	3	11	18	4	r	2	9	12			
勤務者2											9	8	9	4	r	r	7	8	15	9	1	14	
勤務者3				3	5	8	r	r	6	1	10	7	11	6	r	8	12	4	16				
勤務者4									7	8	5	2	r	r	12	12	8	7	7	2			
勤務者5					8	12	9	7	13	r	r	10	15	1	5	6	2	r	12	4	2	1	
⋮												⋮											
勤務者n												11	7	8	8	6	r	r	5	6	1	8	3

- ・ TU毎に勤務配置リストを定義
- ・ 数字は勤務配置リストの優先順位を表す
- ・ rは休憩を表す

個体を4週間分集めて個体集団とする



# 5. 勤務配置の最適化

## 交叉

	時間																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
勤務者1					6	9	10	2	5	r	r	1	3	11	18	4	r	2	9	12			
勤務者2											9	8	9	4	r	r	7	8	15	9	1	14	
勤務者3				3	5	8	r	r	6	1	10	7	11	6	r	8	12	4	16				
勤務者4								7	8	5	2	r	r	12	12	8	7	7	2				
勤務者5					8	12	9	7	13	r	r	10	15	1	5	6	2	r	12	4	2	1	
⋮																							
勤務者n												11	7	8	8	6	r	r	5	6	1	8	3

勤務者を2人選択

## 交叉処理

### 親ペア

勤務者3				3	5	8	r	r	6	1	10	7	11	6	r	8	12	4	16			
勤務者5					8	12	9	7	13	r	r	10	15	1	5	6	2	r	12	4	2	1

### 2点交叉

### 子ペア1

勤務者3				3	5	8	r	r	13	1	10	10	15	1	r	6	12	4	16			
勤務者5					8	12	9	7	6	r	r	7	11	6	5	8	2	r	12	4	2	1

### 子ペア2

勤務者3				3	8	12	r	r	6	1	10	7	11	6	r	8	2	4	12			
勤務者5					5	8	9	7	13	r	r	10	15	1	5	6	12	r	16	4	2	1

それぞれ、もとの個体集団の親ペアのあった場所に戻し、評価を行う

## 6. 休憩時間割当による問題点

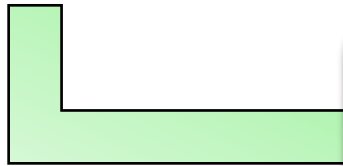
出勤・退勤時刻の最適化

必要勤務者数を満たすように最適化を行う



休憩時間の最適化

出勤・退勤時刻の最適化を基に休憩を配置し最適化を行う



**休憩時間の最適化後に  
勤務者数の不足が発生**

## 7. 休憩時間割当による勤務者数不足問題の解消法

出勤時刻・退勤時刻の最適化



休憩時間の最適化



出勤時刻・退勤時刻の再最適化



休憩時間の再最適化



勤務配置の最適化

勤務者が不足しているTUの必要勤務者数を増やす

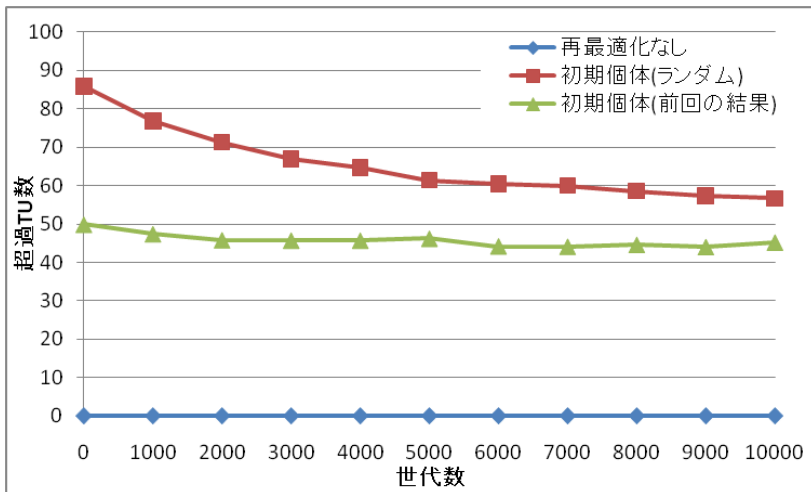
## 8.最適化結果

### 問題設定

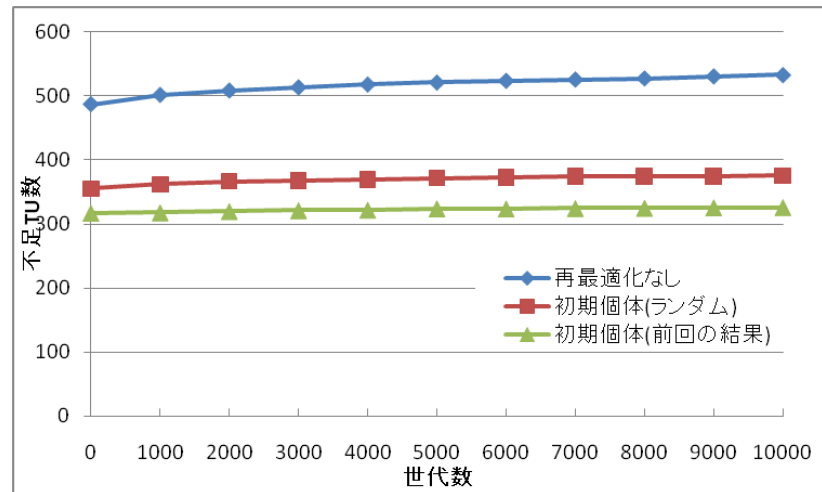
- ・ 対象勤務者数：50人
- ・ 対象期間：28日（4週間）
- ・ 9時～20時の11時間を対象
- ・ 30分を1タイムユニット（TU）とし、11時間を22TUに分割
- ・ 出勤、退勤時間の最適化において不足、超過TUの改善を最適化開始前と100世代ごとに行う
- ・ 休憩の最適化の突然変異を20世代ごとに行う

出勤・退勤、休憩、勤務配置の各段階  
において10000世代ずつ行った10回行った

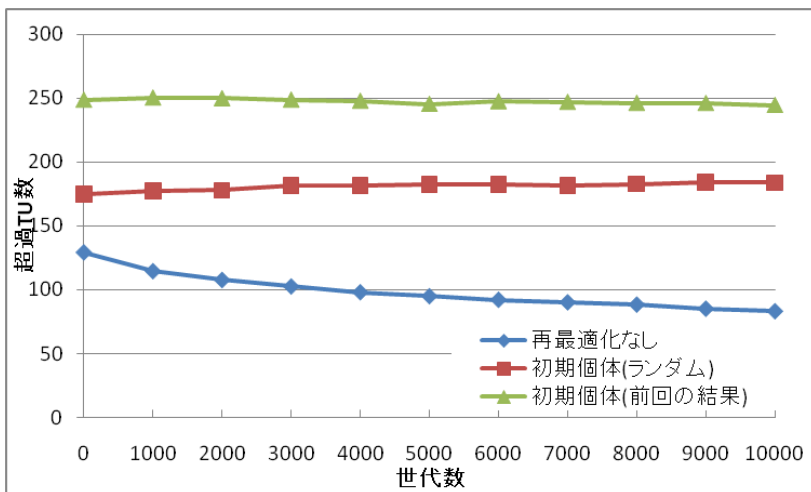
# 8.最適化結果



必要人員数に対し勤務者数が超過しているTU数



必要人員数に対し勤務者数が不足しているTU数



必要人員数と勤務者数が等しいTU数

## 8.最適化結果

	勤務者1	勤務者2	勤務者3	勤務者4	勤務者5	勤務者6	勤務者7	勤務者8	勤務者9	勤務者10	勤務者11	勤務者12	勤務者13	勤務者14	勤務者15	勤務者16	勤務者17	勤務者18	勤務者19	勤務者20
必要休憩数	0	1	1	1	1	3	0	0	1	0	0	1	1	2	1	0	0	0	0	3
割当休憩数	0	1	1	0	0	2	0	0	1	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	3
不足数	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

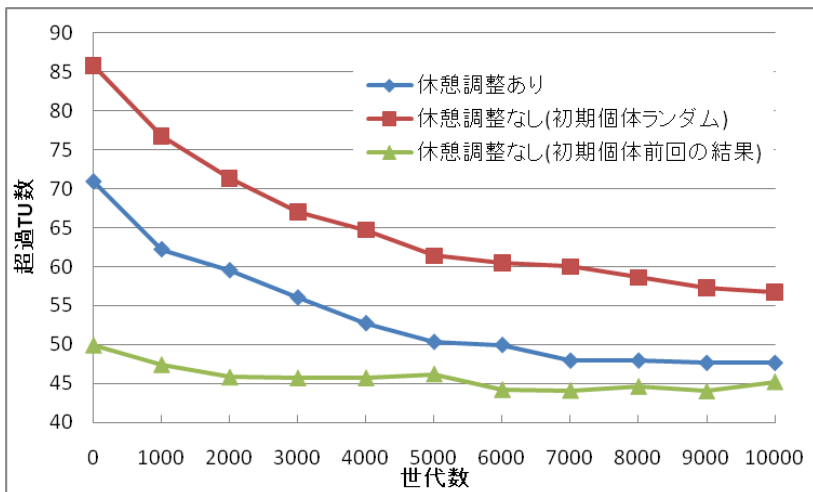
勤務日Xの必要休憩数及び割り当て休憩数

休憩時間が不足している勤務者が多数発生!!

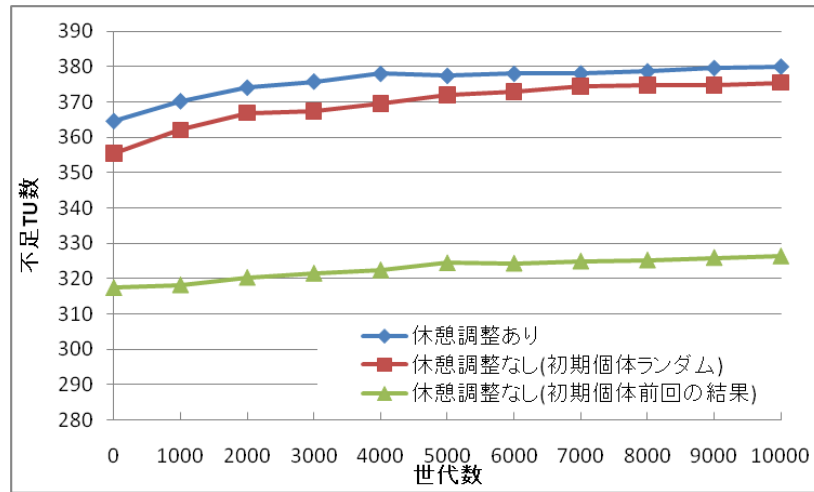


休憩時間の再最適化の初期個体生成時に休憩時間が不足している勤務者を対象に、休憩可能なTUに休憩を配置することにより休憩時間の不足の解消を行った

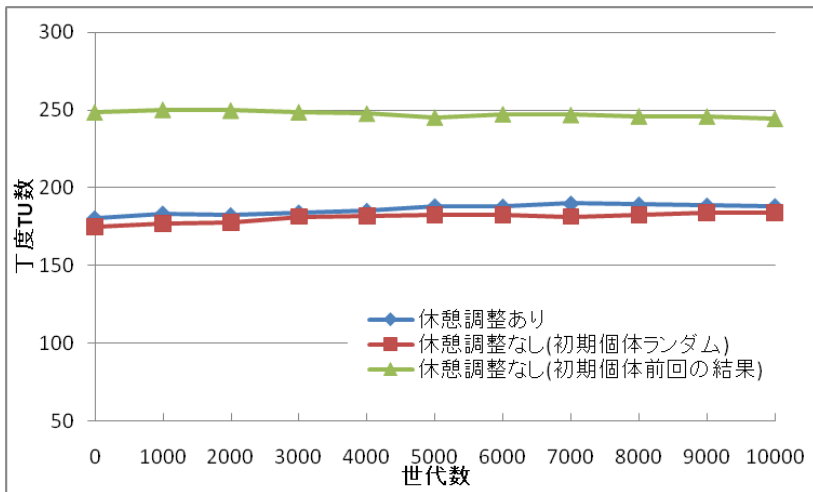
# 8.最適化結果



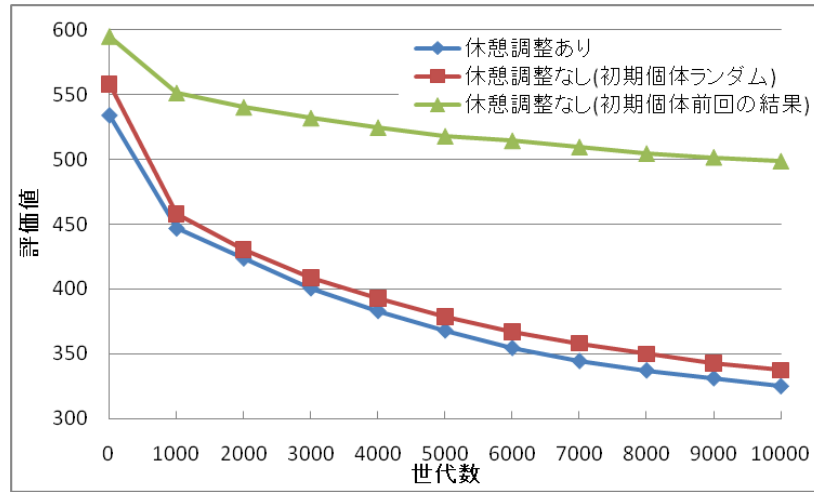
必要人員数に対し勤務者数が超過しているTU数



必要人員数に対し勤務者数が不足しているTU数



必要人員数と勤務者数が等しいTU数



休憩時間の最適化の総合評価値

## 9.おわりに

- ・ 遺伝的アルゴリズムを用いて、短時間労働者勤務表の作成および最適化を試みた
- ・ 休憩時間割当後の勤務者不足を解消する方法の検討を行いその有効性を確認することができた
- ・ 勤務時間に対し休憩時間が不足する勤務者が生じる問題を解消する方法の検討を行いその有効性を確認することができた

### 今後の課題

- ・ 最適化時間を短縮する手法の検討
- ・ 評価関数毎の重み係数の検討
- ・ 問題設定を変更しての最適化



	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	7回目	8回目	9回目	10回目	平均
初期個体ランダム	4分36秒	4分29秒	4分26秒	4分27秒	4分39秒	4分28秒	4分17秒	4分18秒	4分17秒	4分18秒	4分25.5秒
初期個体前回の結果	4分27秒	4分36秒	4分19秒	4分17秒	4分18秒	4分18秒	4分18秒	4分18秒	4分19秒	4分19秒	4分20.9秒
休憩調整あり	5分41秒	4分28秒	4分29秒	4分29秒	4分29秒	4分28秒	4分28秒	4分29秒	4分28秒	4分28秒	4分35.7秒

### 出勤・退勤時刻の最適化の時間

	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	7回目	8回目	9回目	10回目	平均
初期個体ランダム	4分43秒	4分31秒	4分29秒	4分31秒	4分38秒	4分30秒	4分20秒	4分20秒	4分19秒	4分20秒	4分28.1秒
初期個体前回の結果	4分31秒	4分34秒	4分22秒	4分21秒	4分20秒	4分21秒	4分21秒	4分21秒	4分21秒	4分20秒	4分23.2秒
休憩調整あり	5分23秒	4分31秒	4分31秒	4分31秒	4分31秒	4分31秒	4分31秒	4分32秒	4分31秒	4分30秒	4分36.2秒

### 出勤・退勤時刻の再最適化の時間

	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	7回目	8回目	9回目	10回目	平均
初期個体ランダム	5分28秒	5分28秒	5分24秒	5分26秒	5分34秒	5分26秒	5分14秒	5分15秒	5分13秒	5分16秒	5分22.4秒
初期個体前回の結果	5分32秒	5分34秒	5分18秒	5分15秒	5分15秒	5分17秒	5分16秒	5分15秒	5分15秒	5分17秒	5分19.4秒
休憩調整あり	6分41秒	5分22秒	5分23秒	5分22秒	5分23秒	5分23秒	5分22秒	5分24秒	5分23秒	5分22秒	5分30.5秒

### 休憩時間の最適化の時間

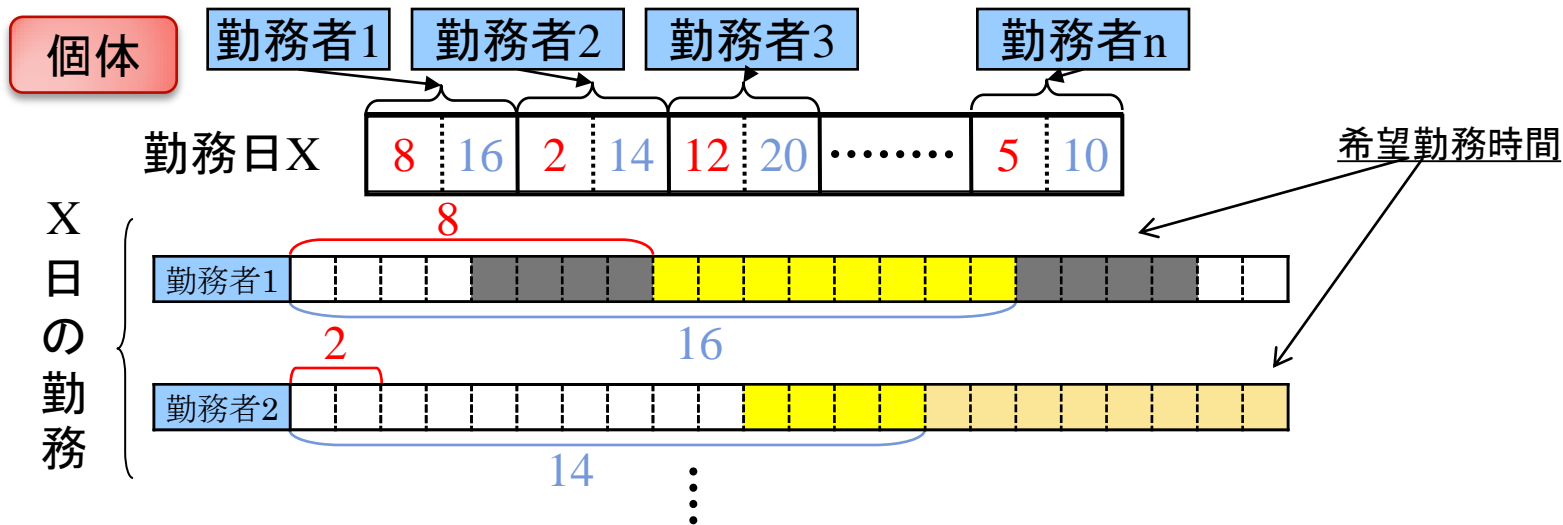
	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	7回目	8回目	9回目	10回目	平均
初期個体ランダム	5分37秒	5分31秒	5分28秒	5分35秒	5分29秒	5分29秒	5分16秒	5分16秒	5分15秒	5分18秒	5分25.4秒
初期個体前回の結果	5分59秒	5分36秒	5分23秒	5分22秒	5分21秒	5分21秒	5分19秒	5分18秒	5分23秒	5分19秒	5分26.1秒
休憩調整あり	6分7秒	5分24秒	5分25秒	5分24秒	5分25秒	5分25秒	5分24秒	5分26秒	5分26秒	5分25秒	5分29.1秒

### 休憩時間の再最適化の時間

	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	7回目	8回目	9回目	10回目	平均
初期個体 ランダム	73分51秒	73分3秒	71分59秒	74分40秒	75分29秒	70分50秒	68分31秒	68分33秒	68分21秒	68分31秒	71分22.8秒
初期個体 前回の結果	73分41秒	71分52秒	68分51秒	68分35秒	68分48秒	68分53秒	68分40秒	68分46秒	68分45秒	68分40秒	69分33.1秒
休憩調整 あり	72分22秒	72分17秒	71分56秒	72分23秒	72分15秒	72分15秒	72分15秒	72分10秒	72分21秒	72分2秒	72分13.6秒

## 勤務配置の最適化の時間

# 出勤・退勤時刻の最適化



**X日の希望勤務時間表**

	時間																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
勤務者1																							
勤務者2																							
勤務者3																							
勤務者4																							
⋮																							
勤務者n																							

# 出勤・退勤時刻の最適化

不足・超過TUの改善

勤務者が超過しているTU

8日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
勤務者1						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
勤務者2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
勤務者3							1	1	1	1	1	1										
勤務者4					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者5																						
勤務者6																						
勤務者7												1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
勤務者9							1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者10																						
勤務者11							1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										
勤務者13					1	1	1	1	1	1	1	1	1									
勤務者14																						
勤務者15																						
勤務者16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										
勤務者17																						
勤務者18		1	1	1																		
勤務者19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1									
勤務者20																						
勤務者21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1									
勤務者22												1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者23																						
勤務者24												1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者25																						
勤務者26												1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者27																						
勤務者28							1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者29																						
勤務者30																						
勤務者31													1	1	1	1	1	1				
勤務者32	1	1	1	1	1																	
勤務者33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										
勤務者34							1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
勤務者35	1	1	1	1																		
勤務者36													1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者37												1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者38							1	1	1	1	1	1										
勤務者39	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1									
勤務者40																		1	1	1	1	1
勤務者41													1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者42																						
勤務者43																						
勤務者44	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											
勤務者45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											
勤務者46																						
勤務者47	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											
勤務者48																						
勤務者49													1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者50													1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
担当勤務	13	14	14	14	14	14	20	20	20	20	22	22	22	22	18	18	18	18	15	14	14	14
基準	14	14	14	14	14	14	20	20	20	20	22	22	22	22	18	18	18	18	15	14	14	14
差	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

# 出勤・退勤時刻の最適化

不足・超過TUの改善

勤務者が不足しているTU

8日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
勤務者1																							
勤務者2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者3																							
勤務者4																							
勤務者5																							
勤務者6																							
勤務者7																							
勤務者8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者9																							
勤務者10																							
勤務者11																							
勤務者12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者13																							
勤務者14																							
勤務者15																							
勤務者16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者17																							
勤務者18																							
勤務者19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者20																							
勤務者21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者22																							
勤務者23																							
勤務者24																							
勤務者25																							
勤務者26																							
勤務者27																							
勤務者28																							
勤務者29																							
勤務者30																							
勤務者31																							
勤務者32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者34																							
勤務者35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者36																							
勤務者37																							
勤務者38																							
勤務者39																							
勤務者40																							
勤務者41																							
勤務者42																							
勤務者43																							
勤務者44	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者46																							
勤務者47	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者48																							
勤務者49																							
勤務者50																							
割当勤務	12	14	14	14	15	15	20	20	20	20	21	24	21	21	19	19	18	18	15	13	13	9	
基準	14	14	14	14	14	14	20	20	20	20	22	22	22	22	18	18	18	18	15	14	14	14	
差	-2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	-1	2	-1	-1	1	1	0	0	0	-1	-1	-5	

# 出勤・退勤時刻の最適化

不足・超過TUの改善

勤務者が不足しているTU

8日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
勤務者1																							
勤務者2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者3																							
勤務者4																							
勤務者5																							
勤務者6																							
勤務者7																							
勤務者8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者9																							
勤務者10																							
勤務者11																							
勤務者12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者13																							
勤務者14																							
勤務者15																							
勤務者16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者17																							
勤務者18																							
勤務者19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者20																							
勤務者21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者22																							
勤務者23																							
勤務者24																							
勤務者25																							
勤務者26																							
勤務者27																							
勤務者28																							
勤務者29																							
勤務者30																							
勤務者31																							
勤務者32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者34																							
勤務者35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者36																							
勤務者37																							
勤務者38																							
勤務者39	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者40																							
勤務者41																							
勤務者42																							
勤務者43																							
勤務者44	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者46																							
勤務者47	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
勤務者48																							
勤務者49																							
勤務者50																							
割当勤務	13	14	14	14	15	15	20	20	20	20	22	24	22	22	19	19	18	18	15	14	14	14	14
基準	14	14	14	14	14	14	20	20	20	20	22	22	22	22	18	18	18	18	15	14	14	14	14
差	-1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0