

秋田大学医学部ソフトテニス部

# 自動車割プログラム (ACD) 取扱い説明書

第 1 版

秋大医軟テ前主務

2014/09/11

## 目次

### □はじめに

#### ○画面の解説

### □基本的な使用方法

#### ○ドライバーの設定をする

#### ○乗員の設定をする

##### 1. 非同乗禁止者

##### 2. 同乗禁止者

##### 3. 同乗禁止設定

#### ○車割の作成を実行する

### □応用的な使用方法

#### ○グループモードを使用する

#### ○班割モードを使用する

### □その他の操作

#### ○各リスト同士の整合性を確認する

#### ○ランダム性を犠牲にし、処理を早くする

### □おわりに

---

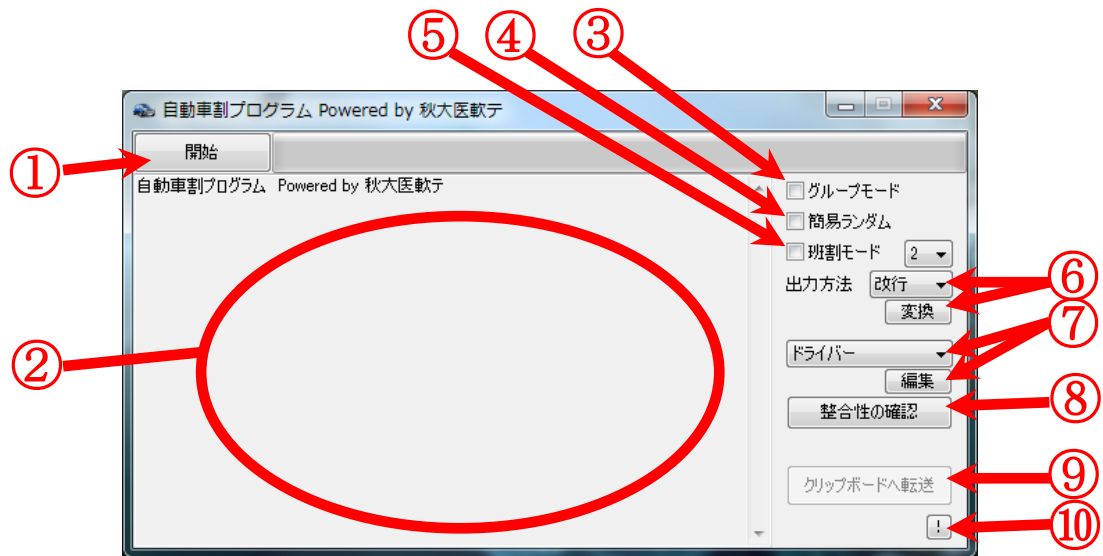
### □はじめに

ACD（Automatically Car-Clients Distribution Program；以下本ソフトウェア）は、部活やサークルで車出しをすることになった際に、自動で乗員を決めることができるソフトウェアです。台数が少ないうちは担当者が黙々と決めてもいいのですが、台数が多くなるにつれてその負担が激しいことになるのを肌で感じたのが開発のきっかけです。同じ車に乗せてはいけない人同士を予め登録しておくことにより、快適かつ円滑な車出しを演出することが可能となります。

ただし、開発者の労力不足により設定はソフトウェアユーザーの皆様に大幅に押しつける形となっていますのでご了承下さい。なお、以下の説明ではソフトウェアが予め起動されている事が前提になっています。起動ってなに？、という方はお友達に聞いてからまたこの文章を読むことをお勧めします。なお、本説明書では入力例として多数の名前が出てきますが、全て架空です。何の意味もないことを予めお断り申し上げます。

#### ○画面の解説

プログラムを起動すると、まず下図のような画面が表示されます。それぞれの機能と名称について簡単に解説します。



#### ①開始（再試行）ボタン

全ての準備が終わったのち、このボタンを押すと車割の作成を開始します。一回押すとボタンの名称が「再試行」に変わります。このボタンはソフトウェアが車割を作成している最中にも押すことができ、処理に時間がかかっているような場合には、このボタンを押して再試行させると良いかもしれません。

#### ②出力エリア

車割の結果をこのテキストボックスに表示します。表示方法の変更及び表示結果をクリップボードに転送する（右クリックで貼り付けできるようにする）方法は後述します。

#### ③チェックボックス：グループモード

グループモードを使用する際はこのチェックボックスにチェックを入れます。グループモードについては「応用的な使用方法」で解説します。

#### ④チェックボックス：簡易ランダム

簡易ランダムで処理を行わせたい際はこのチェックボックスにチェックを入れます。簡易ランダムについては「その他の操作」で解説します。

#### ⑤チェックボックス：班割モード

班割モードを使用する際にはこのチェックボックスにチェックを入れます。班割モードについては「応用的な使用方法」で解説します。

#### ⑥ボタン：出力方法の変更

車割の結果が出力エリアに表示されたのち、プルダウンメニューで表示方法を選び、下の「変換」ボタンを押すと、出力エリアの結果の表示方法を変更する事が出来ます。

例えば、以下の状態の場合、カンマ（,）を選択後、「変換」ボタンを押すことにより表示方法を変更することが出来ます。この逆も可能です。



⑦プルダウンメニューとボタン：各リストの編集

プルダウンメニューで各リストを選択後、下の「編集」ボタンを押すことにより、選択したリストの編集を行う事が出来ます。詳しい使用法については「基本的な使用方法」で解説します。

⑧ボタン：整合性の確認

各リスト同士の整合性を確認したい時に使用します。詳しい使用法については「その他の操作」で解説します。

⑨ボタン：クリップボードに結果を転送

出力エリアに表示された車割の結果をクリップボードに転送する事により、右クリックでの「貼り付け」を出来るようにします。出力エリアになにも表示されていない時にこれを実行しても何も転送されません。

⑩ボタン：使用法解説ボタン

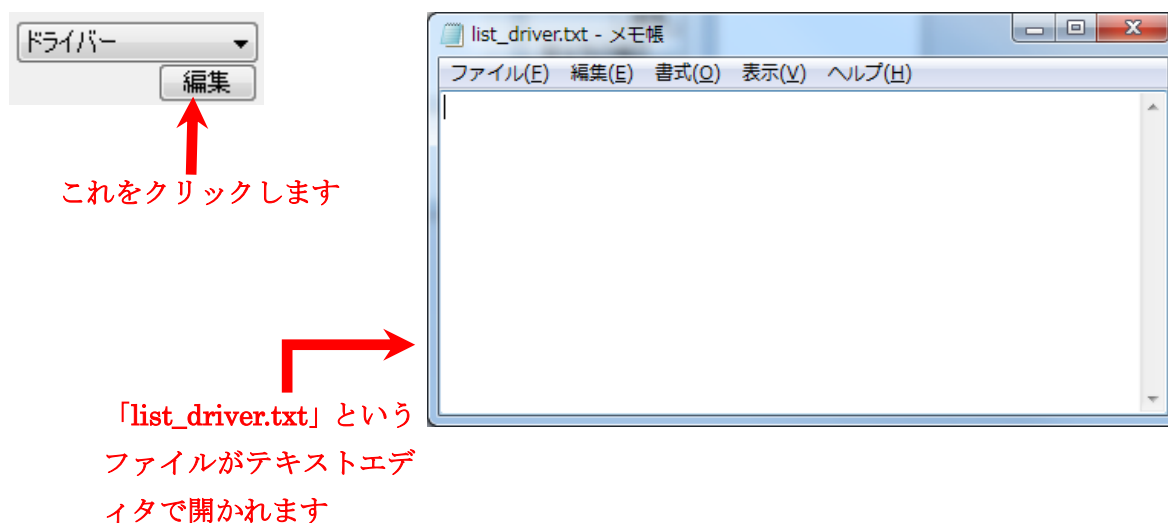
このボタンを押すとソフトウェアの画面が下に拡張し、拡張した部分に本ソフトウェアの簡単な使用法が表示されます。ぶっちゃけ見づらいなのであまり役には立ちません。

□基本的な使用方法

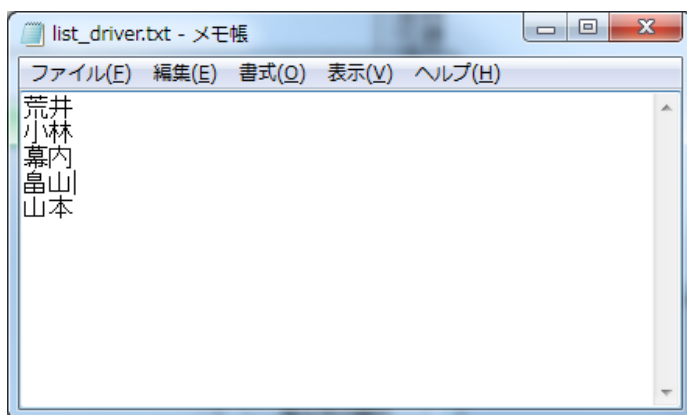
この項目では、本ソフトウェアの基本となる使用法について解説します。これが出来れば最低限の機能を抑えたこととなり、車出しライフエンジョイ度が当社比 1.2 倍ほどになることが期待されます。

○ドライバーの設定

まず、プログラムが起動された状態で、⑦のプルダウンメニューからドライバーを選択します（起動直後では既に選択されています）。「編集」ボタンを押すと、「list\_driver.txt」という名前のテキストファイルが、お使いのパソコンのテキストエディタで開かれます（通常はメモ帳です）（下図）



次にこの「list\_driver.txt」を編集し、ドライバーの設定を行います。ドライバーを設定するには、ドライバーの名前を、ひとりずつ改行してファイルに入力し、リストを作成します。下図に具体的な例を示します。下の例ではドライバーは5人で、名前は「荒井」「小林」



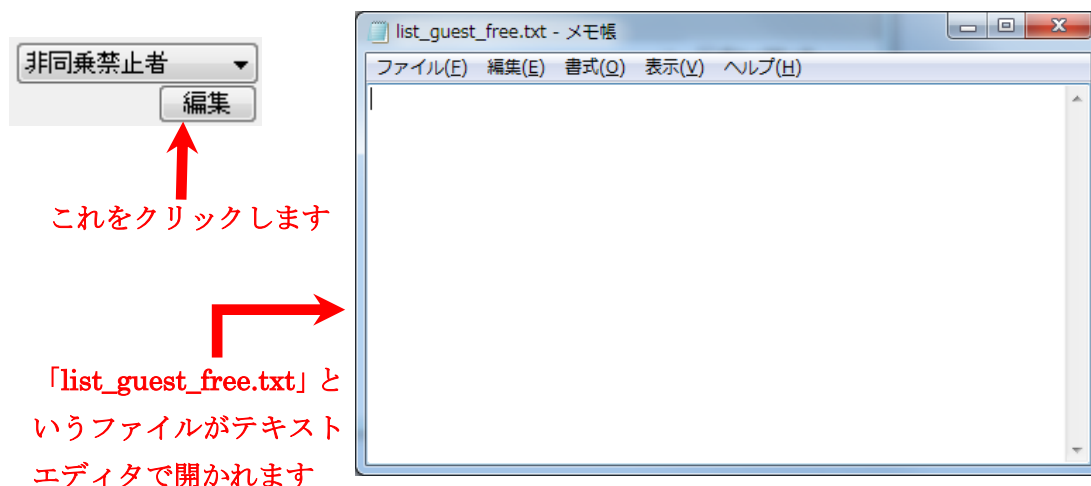
「幕内」「畠山」「山本」とします。この際、名前は必ず重複しないようにしてください。重複するような場合には、識別できるように、名前の後に数字を入れるなどの処理をしてください。

## ○乗員の設定

このプログラムで一番面倒くさい設定です。頑張ってください。この設定を解説するにあたり、まず用語の確認を行います。「非同乗禁止者」とは、誰とも同乗しても大丈夫な人の事を指します。すなわち、部活やサークルで何も問題を起こしたことがなく、誰の車に誰と一緒に乗ってもお通夜にならない純潔な方たちの事を指します。対して「同乗禁止者」とは、特定の誰かと同じ車に乗ると空気が死ぬ、乗せると車内が焦土と化す、等の方たちを指します。設定し忘れるとトラブルのもとになるので注意して下さい。

### 1.非同乗禁止者

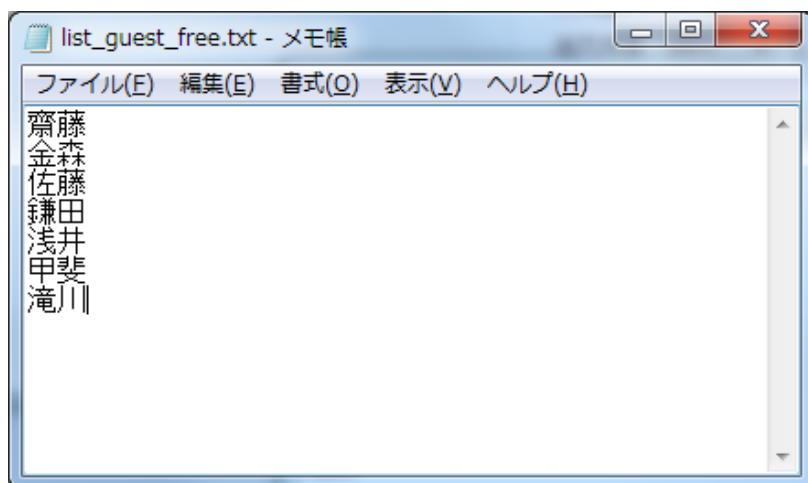
画面⑦のプルダウンメニューから「非同乗禁止者」を選択し、「編集」ボタンをクリックします。



すると「list\_guest\_free.txt」というファイルがテキストエディタで開かれるので、これを編集します。編集の方法は「ドライバーの設定」で行ったやり方と同じです。すなわち、

乗員名を一人一人改行しながら打ち込み、リストを作成します。この際厳に注意しないといけないのが、本当に非同乗禁止者であるか否か、という事です。同乗禁止者に含まれるのに非同乗禁止者に名前を入力すると、各リストで整合性が取れなくなり、エラーの原因となります。整合性の確認方法については後述します。

以下の例は、「齋藤」「金森」「佐藤」「鎌田」「浅井」「甲斐」「滝川」の計7人が非同乗禁止者に属している際の入力例です。



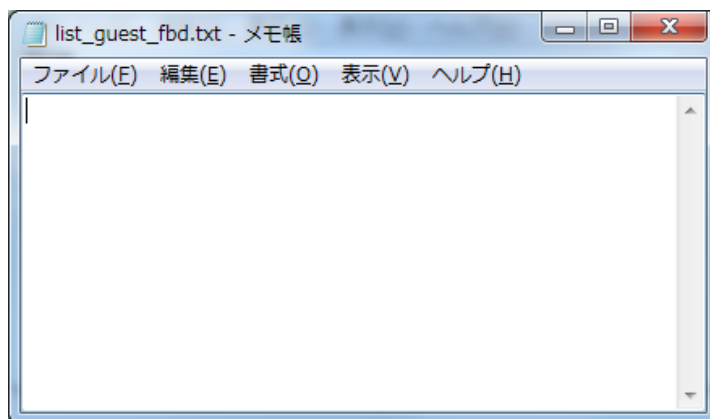
## 2.同乗禁止者

画面⑦のプルダウンメニューから「同乗禁止者」を選択し、「編集」ボタンをクリックします。

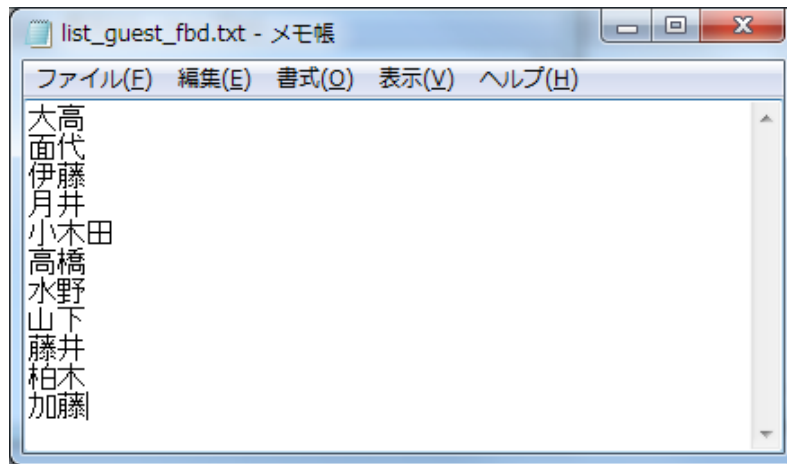


これをクリックします

「list\_guest\_fbd.txt」というファイルがテキストエディタで開かれます

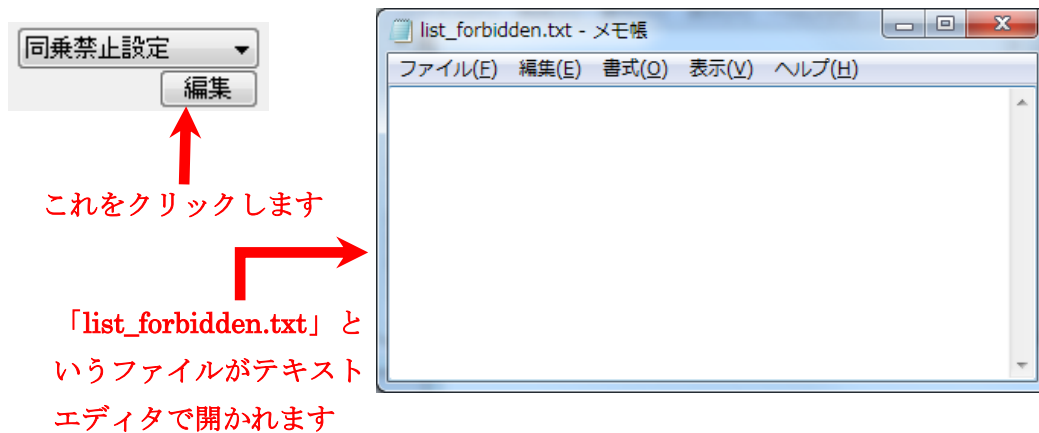


「同乗禁止者」に設定する人は、乗員のうち、「非同乗禁止者」に属していない全ての人です。すなわち、Aという人がBという人と同乗してはいけない事になっている時、「同乗禁止者」には、AまたはBの片方だけではなく、AとBの両方を登録する必要があります。「非同乗禁止者」のリストの作成と同様に、一人一人改行して入力します。以下の例では、「大高」「伊藤」「月井」「小木田」「高橋」「水野」「山下」「藤井」「柏木」「加藤」の計11人が、それぞれ誰かと一緒に乗ってはいけなく、同乗禁止者に設定されている時の入力例です。



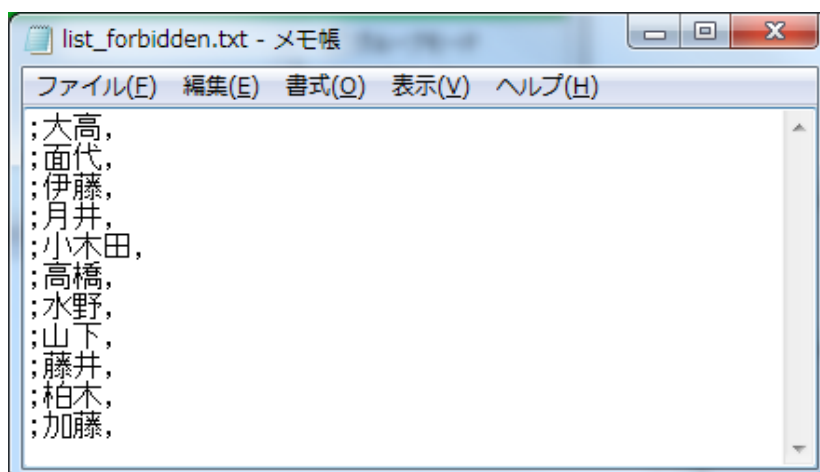
### 3.同乗禁止設定

最後に、「同乗禁止設定」を行います。⑦のプルダウンメニューから「同乗禁止設定」を選択し、「編集」ボタンをクリックします。



「同乗禁止設定」とは、「同乗禁止者」に含まれる人で、誰と誰を同乗させてはいけないかを設定するものです。また、この「同乗禁止設定」には、ドライバーを対象にすることが出来ます。

この設定を行うには、「同乗禁止者」に含まれる各人に対して、誰と同乗させてはいけないかを入力する必要があります。入力例を以下に示します。まず、「同乗禁止者」に設定され

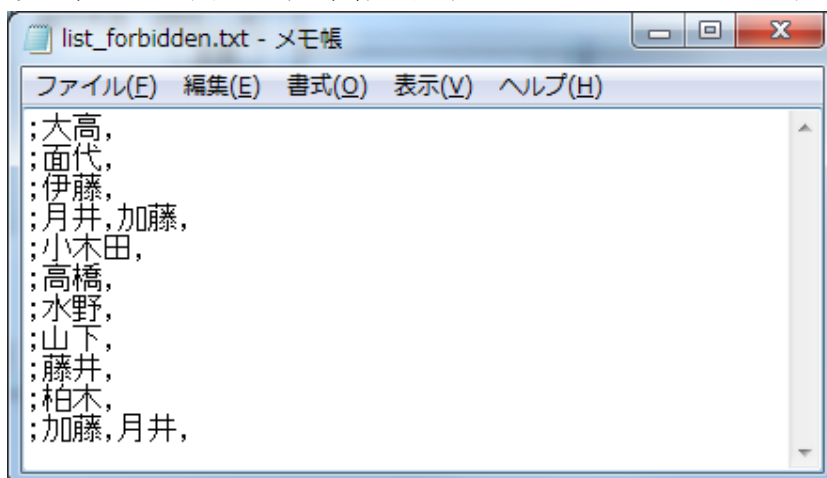


ている人を一人一人改行して入力します。

「同乗禁止者」のリストをコピー&ペーストすると簡単です。ただし、この際に他のリストと大きく異なるのが、行の最初に必ず半角セミコロン「;」を付

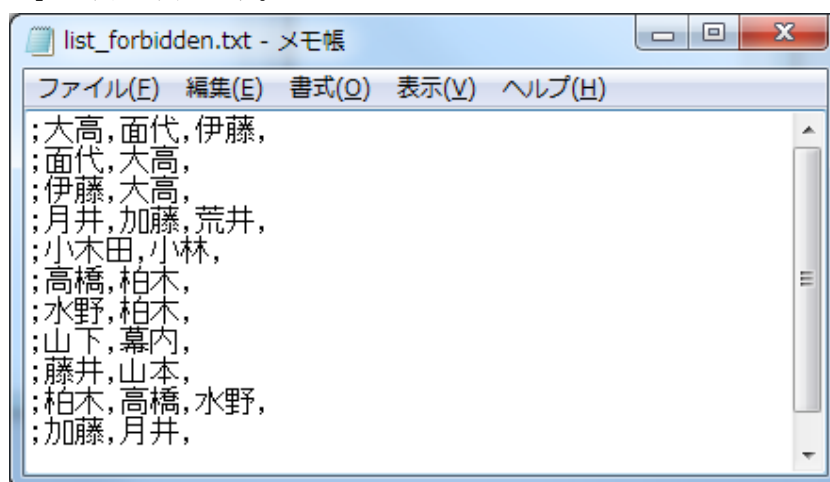
け、各名前の後には半角カンマ「,」を付けてください。その状態が上の図となります。

次に、これら各人に対し、誰と同乗させてはいけないかを登録します。登録するには、例



例えば「同乗禁止者」に属する「加藤」と「月井」が同乗させてはいけないとき、各々の行に対して互いの名前をセミコロンで区切って追加します。左図がその例です。

この作業を「同乗禁止者」全ての人に対して繰り返します。ちなみに、同乗禁止の対象者にはドライバーも入力することが出来ます。この際にはドライバーは「ドライバー」のリストに登録されているため、「非同乗禁止者」のリストに入れる必要はありません。作業を完了した「同乗禁止設定」の例が下図です。



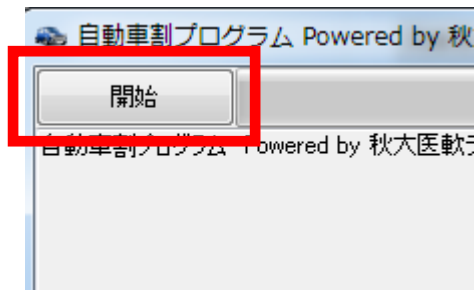
この設定例を解説します。「同乗禁止者」に属している「大高」が「面代」「伊藤」と同乗禁止、「面代」が「大高」と同乗禁止、「伊藤」が「大高」と同乗禁止、「月井」が「加藤」とドライバー「荒井」と同乗禁止、

「小木田」がドライバー「小林」と同乗禁止、「高橋」が「柏木」と同乗禁止、「水野」が「柏木」と同乗禁止、「山下」がドライバー「幕内」と同乗禁止、「藤井」がドライバー「山本」と同乗禁止、「柏木」が「高橋」「水野」と同乗禁止、「加藤」が「月井」と同乗禁止となっています。ドライバーと「同乗禁止」とはすなわち、そのドライバーの車に乗らない、という解釈になります。ここで改めて注意すべきなのが、「同乗禁止設定」には、ドライバー以外を同乗禁止設定に加える場合、必ず互いの所に互いの名前を追加しなければならない点です。つまり、上記の例では「加藤」と「月井」が同乗禁止となっていますが、これを設定する上で、「; 加藤,」の行に「月井,」と追加するのみで終わることなく、必ず「; 月井,」の行に「加藤,」と追加する必要があるという事です。



## ○車割の作成を実行する

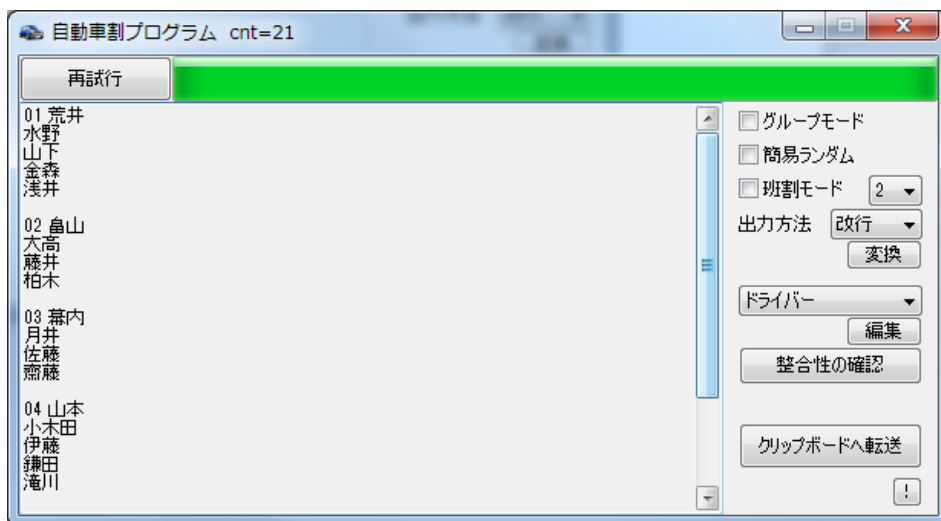
全てのリスト、すなわち「ドライバー」「非同乗禁止者」「同乗禁止者」「同乗禁止設定」の作成が終了したら、各々のファイルを保存した後、画面①の「開始」ボタンをクリックし



ます。リストの内容が解析され、自動で車割が作成されます。この際に「同乗禁止設定」が複雑に設定されていると作成に時間がかかる場合があります。本ソフトウェアは何回かの試行で適切な車割を作成することが出来ないと判断した場合、「同乗禁止設定」の条件を緩めて車割を作成します。そのため、

試行を数回繰り返した後の車割には、本来同乗してはいけない人同士が同乗している可能性もありますのでご注意ください。なお、「開始」ボタンは一回クリックすると「再試行」ボタンとなり、これをクリックする事によって何度でも車割を作成することができます。このボタンはソフトウェアが車割を作成中でもクリックすることが可能で、何回も試行を繰り返していて車割の作成が終わらないような場面では、クリックしてみることを推奨します。

無事に車割が作成されると、以下のような画面が表示されます。作成された車割に不満がある場合、画



ある場合、画面上の「再試行」ボタンをクリックすると再度車割を作成します。

## □応用的な使用方法

### ○グループモードを使用する

「グループモード」とは、ドライバー及び乗員を 1~6 の最大 6 グループに予め登録しておくことにより、これらのグループが車割で均等に分配されるようになる機能です。具体的には、ドライバーと乗員を 1~6 年生の計 6 グループにそれぞれ登録した後、「グループモード」を使用して車割を作成することにより、各車になるべく均等に 1~6 年生が分配されることになります。

使用法としては、グループに登録したいドライバーあるいは乗員の名前の先頭に、グルー

プの番号（半角数字で 1~6）を付加します。「荒井」を「3」というグループに所属させたい時は「3 荒井」というようにします。ただし、ドライバーあるいは乗員をグループに所属させた場合、その名前がある全ての箇所にグループ番号を付加して下さい。下図では、グループ 1 に「面代」「月井」「加藤」「高橋」「滝川」の計 5 人を、グループ 2 に「大高」「小木田」「藤井」「鎌田」の計 4 人を、グループ 4 に「柏木」「山下」「甲斐」とドライバー「山本」の計 4 人を、グループ 5 に「齊藤」「金森」の計 2 人を所属させた例です。本例ではグループ 6 及び 3 は使用せず、また「荒井」「小林」「幕内」「畠山」「佐藤」「浅井」「伊藤」「水野」はどのグループにも属さない設定としました。

list_driver.txt - メモ帳	list_guest_free.txt - メモ帳	list_guest_fbd.txt - メモ帳	list_forbidden.txt - メモ帳
ファイル(E) 編集(E)	ファイル(E) 編集(E)	ファイル(E) 編集(E)	ファイル(E) 編集(E) 書式(O)
荒井 小林 幕内 畠山 4山本	5齋藤 5金森 佐藤 2鎌田 浅井 4甲斐 1滝川	2大高 1面代 伊藤 1月井 2小木田 1高橋 水野 4山下 2藤井 4柏木 1加藤	2大高, 1面代, 伊藤, ; 1面代, 2大高, ; 伊藤, 2大高, ; 1月井, 1加藤, 荒井, ; 2小木田, 小林, ; 1高橋, 4柏木, ; 水野, 4柏木, ; 4山下, 幕内, ; 2藤井, 4山本, ; 4柏木, 1高橋, 水野, ; 1加藤, 1月井,

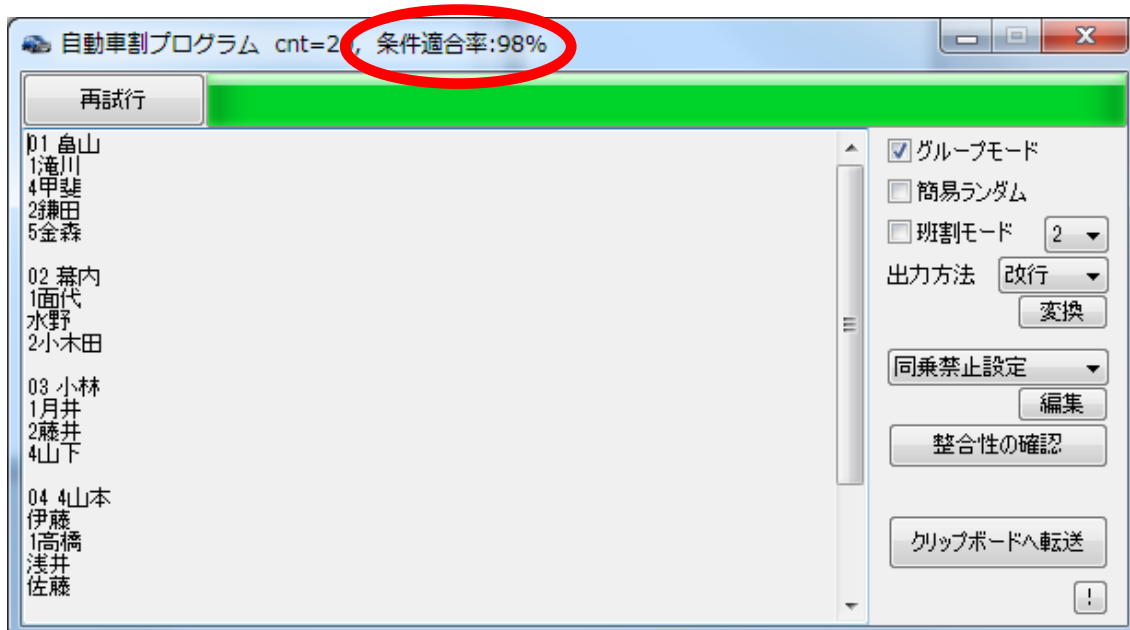
ドライバー

非同乗禁止者

同乗禁止者

同乗禁止設定

このような設定後、画面③の「チェックボックス：グループモード」にチェックを入れ、あとは①の「開始」ボタンをクリックすれば各グループが各車になるべく均等に分配されるような車割が作成されます。③のチェックボックスにチェックを入れずに①をクリックしても、通常的車割が作成されるのみで、グループモードは適用されなくなるのでご注意ください。作成後のソフトウェア画面が下図のようになります。

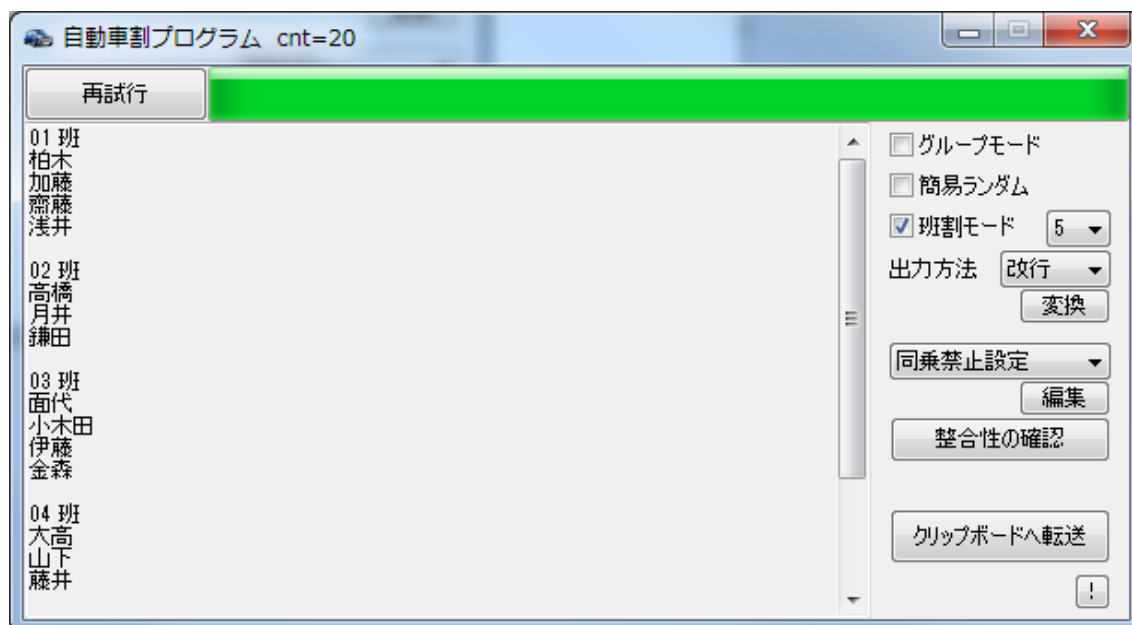


上図の赤丸の箇所に書いてある「条件適合率」とは、車間でどれだけ均等にグループが分配されたかを示しています。90%を下回るときはかなり偏りがあることを示唆します。この「条件適合率」が低下する原因としては、1.グループ数が多い 2.グループ同士の人数の差が大きい、ことが挙げられます。1については本ソフトウェアの仕様では最大 6 つまでグループを設定することが出来ますが、実用的な面では 4 つまで、が現在の開発状況です。また、2 について、グループ間の人数の差が大きすぎると、人数の補正処理に手間取ってしまう事があります。ご了承ください。

#### ○班割モードを使用する

「班割モード」とは、乗員に設定されている人たちを、任意の数の班に均等に分配する機能です。通常の「車割」の作成から、ドライバーを外したものだと考えてください。想定使用方法としては、大人数を何班かに均等に分けないといけなく、その際一緒にしてはいけない人を考慮する必要がある場面、を考えています。

使用法としては、画面⑤のチェックボックス：班割モードにチェックを入れ、そのとなりのプルダウンメニューから分けたい班の数を指定します。次に、車割作成と同様に「非同乗禁止者（＝誰と同じ班になってもよい）」「同乗禁止者（＝誰かと同じ班になってはならない）」「同乗禁止設定」を作成します。このモードでは「ドライバー」は使用しないので、編集する必要はありません。下図では、「班割モード」を用いて、乗員を 5 つの班に分けた後の結果です。



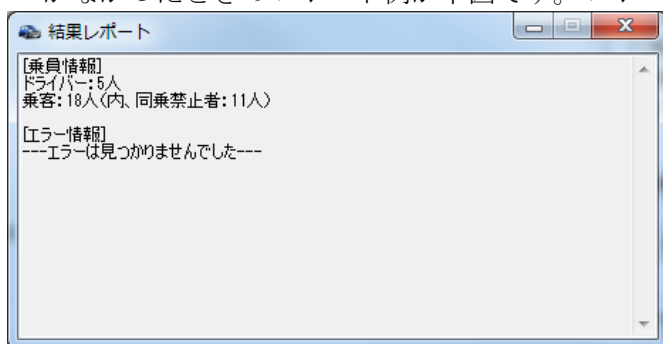
また、このモードでは、「グループモード」を併用する事が出来ます。使用法は「グループモード」と同じで、前述の解説をご覧ください。

## □その他の操作

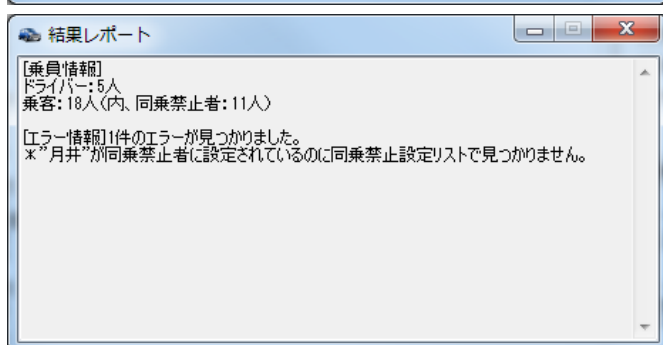
### ○各リスト同士の整合性を確認する

「ドライバー」「非同乗禁止者」「同乗禁止者」「同乗禁止設定」を編集し終えたのち、各リスト同士で矛盾がないか、例えば「同乗禁止者」に登録されているのに「同乗禁止設定」でその人の同乗禁止設定がされていない、や、重複した名前が登録されている、などのエラーをチェックします。実際に車割の作成を開始する前に、この「整合性の確認」をしてエラーのチェックをすることを推奨します。

使用法は、全てのリストの編集終了後、画面⑧の「整合性の確認」ボタンをクリックします。ソフトウェアが自動でリスト同士の整合性を解析し、レポートを返します。何もエラーがなかったときのレポート例が下図です。レポートでは「ドライバー」及び「乗客（＝乗員）」の数、またエラーの有無が報告されます。何らかのエラーがある場合は、その内容が示されます。



乗員)」の数、またエラーの有無が報告されます。何らかのエラーがある場合は、その内容が示されます。



左図では、「月井」という「同乗禁止者」に登録されている乗員が、「同乗禁止設定」で同乗禁止の設定がなされていない事を報告しています。この場合、「同乗禁止設定」を確認し、「月井」を加える必要があります。

「整合性の確認」では、選択されているモードに基づいたエラーの確認を行います。「グループモード」を使用している時、「班割モード」を使用している時、では若干レポートの構造が上の図とは異なります。

### ○ランダム性を犠牲にし、処理を早くする

本ソフトウェアではランダム性を重視しているため、人数が多いと処理に時間がかかりすぎてしまうことがあります。そのため、あまりにも処理に時間が掛っていると感じた時には、「簡易ランダム」を選択することによって、多少のランダム性を犠牲にしつつ、処理を早くすることが出来ます。

使用法は画面④のチェックボックス「簡易ランダム」にチェックを入れます。これは全てのモードに適応されるので、必要があれば試してください。

□おわりに

ここまで読んでいる方はまずいないと思いますが、それでも分かっていただけるとこととしては、このソフトウェア、実際に使うまでの設定が滅茶苦茶大変です。またリストを複数保存することがソフトウェア側で出来ないので、例えば今回使った車割のリストを別の時も使いたい、となれば、ユーザー側で各々のファイル「list\_driver.txt」「list\_guest\_free.txt」「list\_guest\_fbd.txt」「list\_forbidden.txt」を別途どこかにコピーしておく必要があります。面倒ですね。

私はこのソフトウェアを使って車割の作成の手間を大幅に省くことに成功したので、皆さんもそうなることを願ってやみません。

2014.9.11 開発者