

VB 中学自動時間割作成の概要

このソフトは、Visual Basic 2026 .NETFramework,Version=v4.8 でプログラムしたもので、各学年 8 クラス計 24 学級数まで、1 日の時数は 7 時間週 35 時間まで対応しています。また、VBjikanwari7.exe の実行だけで、入力、時間割作成や印刷まで行うことができます。

使用に当たっては、画像処理などを利用しているためディスプレイ解像度が 1920 × 1080 が必須条件になります。また、メモリが極端に少ないと動作が遅くなったりすることが予想されます。また、データ保存としてはテキストファイル (encoding="utf-8") を利用しています。

中心となるフォームは Form1 で、使用されるほとんどの変数や配列変数が集められています。ただ、Form3 から直接データ呼び出す Form もありますので、最小化された Form3 が開かれていることが多くなります。また、Form1 の変数や配列変数を経由するプログラムになっていますが、Form1 と Form3 以外に、使用する Form や関係する Form が開かれたり、最小化されたり、閉じられたりする場合あります。

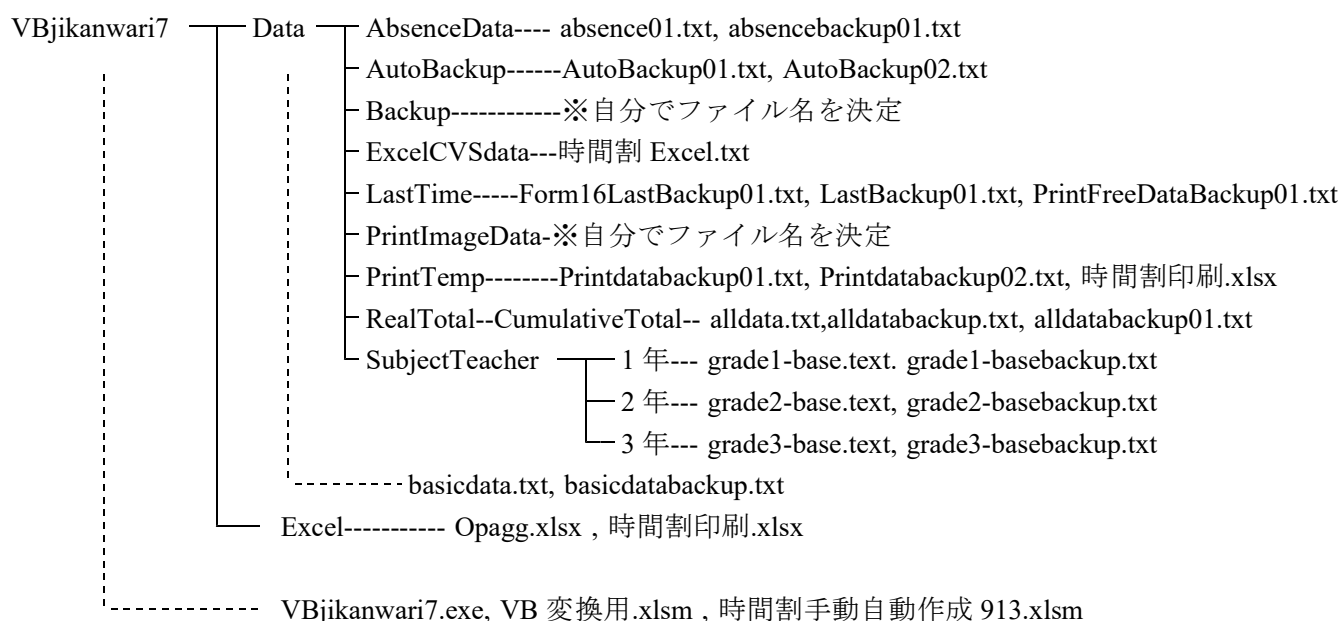
使用するためには、初期設定 Form3、1 年教科担当教室 Form4、教科担当教室 Form5、教科担当教室 Form6 への入力が最初の作業になります。この入力は VBjikanwari7.exe 上では、意外と面倒なので Excel に入力し使用されるフォルダのファイルに保存できるようマクロを組んでいます。その後は教科データを入力することで使用可能となります。

印刷は VBjikanwari7.exe の VB 印刷で出来ませんが、自分でアレンジしたい場合を考え、Excel へデータを送れるようにもしています。ただし、古い Excel は Microsoft.Office.Interop、Microsoft.Office.Interop.Excel インターフェイスを使って com を通しているので使えない場合があります。しかしながら、データをテキスト保存することでそのデータを Excel にも取り込めるようにしています。

また、VB 印刷では、途中画像をクリップボードにコピーできるようにしているので、図形編集ソフトで編集し印刷することも可能です。

このソフトは、中学時間割自動作成 (Excel マクロ使用) をベースに Visual Basic 2026 でプログラムしたもので、類似した点が多々あると思います。学級数が少なく 1 日 6 時間の時数であれば、中学時間割自動作成の方が使い勝手がよいと思いますが、サンプルデータで動くようにしていますので一度使用して試してみようことを勧めます。前バージョンとの違いは自動 backup 保存と自由印刷プレビュー (印刷) を付け加えたことです。

ファイルについて



※ 上記ファイルで名前に backup,backup01,backup02 が入っているものは Form によって保存時や close 時に自動的に作成されるファイルです。

1. 直接テキストファイル名を変更する方法

- (1) Data フォルダを開く
- (2) basicdata0.txt を basicdata.txt に変更
- (3) Data フォルダ中の SubjectTeacher フォルダを開く
- (4) 1 年フォルダを開く
- (5) grade1-base0.txt を grade1-base.txt に変更
- (6) SubjectTeacher フォルダ中の 2 年フォルダを開く
- (7) grade2-base0.txt を grade2-base.txt に変更
- (8) SubjectTeacher フォルダ中の 3 年フォルダを開く
- (9) grade3-base0.txt を grade3-base.txt に変更

これで初期設定は完了したので、VBjikannwari6.exe で Form1 がすぐに表示します。

- (10) データ呼込で Backup05.txt か Backup-OK.txt を選んで操作してみてください。
- (11) 入力 check で自動 Try40 が使用できます。

2. VB 変換用.xlsm を使用する方法

- (1) VB 変換用.xlsm を開く
- (2) 基本設定シートを開く
- (3) AUTO 保存をクリック
- (4) 教科担任シートを開く
- (5) grade1-base 名保存をクリック
- (6) 同じシートで grade2-base 名保存をクリック
- (7) 同じシートで grade3-base 名保存をクリック
- (8) VB 変換用.xlsm を閉じる（閉じなくともよい）

これで初期設定は完了したので、VBjikannwari6.exe で Form1 がすぐに表示します。

3. VBjikanwari7.exe から設定

- (1) Form1 が最前面になるまでメッセージボックスの「OK」をクリックする
- (2) 初期設定 Form3 をクリック
- (3) TextBox の全てに入力し、TextBox に AUTO を入れ、basicdata 保存をクリック
※または(1) basecdata 呼込をクリック
(2) basicdata0.txt をダブルクリック
(3) メッセージボックスの OK をクリック
(4) basicdata 保存をクリック
- (4) 1 年教科担当教室 Form4 をクリック
- (5) 空白が無いようセルに入力し、TextBox に grade1-base.txt 入力、データ反映保存クリック
※または(1) データ呼込をクリック
(2) grade1-base0.txt をダブルクリック
(3) メッセージボックスの OK をクリック
(4) TextBox に grade1-base.txt 入力、データ反映保存クリック
- (6) 2 年、3 年でも上記の操作をする

これで初期設定は完了したので、VBjikannwari6.exe で Form1 がすぐに表示します。

VBjikanwari7 の使い方

1. VBjikanwari7 のファイルについて

ファイルは VBjikanwari7.exe、VB 変換用.xlsm、Data と Excel フォルダで構成されています。VBjikanwari7.exe は Visual basic 2026 でプログラムしたもので VBjikanwari7.exe をクリックすると起動します。ただし、初期設定を完成しないで起動した場合、項目 2 にあるようなメッセージが表示されます。このソフトは Form1 に変数や配列変数など集めていることや Form1 がメインですので、Form1 を閉じるとすべてが終了になります。

また、PC のスペックはディスプレイ解像度が 1920 × 1080 が必要です。プログラムを作成した PC は RAM32、Core(TM)i3-12100 ですが、古い PC で起動したところ、かなり遅い処理のところがありましたので使用 PC には注意が必要かと思えます。



2. 起動画面

VBjikanwari7.exe を起動すると下図が現れます。ここで「OK」をクリックしていきます。その後も以下のような画面が現れますので「OK」をクリックしていきます。



このメッセージボックスは Form3 のデータが未完成、もしくは「AUTO」で保存されていないことを示しています。

右図が Form3 の画像です。



左図が各教科担当教室 Form の画像



Form3 で入力されていない TextBox のメッセージ画像



初期設定をしていないときの Form1 の画像

「初期設定 Form3」のボタンと教科担当教室 2 の groupbox が薄赤色に表示される。



3. 初期設定について

初期設定に必要な Form は上図の Form1 と Form3 になりますので、他は右上隅の「Close」ボタンで close か最小化「ー」ボタンで最小化してください。ここでの注意は Form1 を close しないことです。このプログラムは Form1 が Main です、Form1 を close すると他の Form も close します。

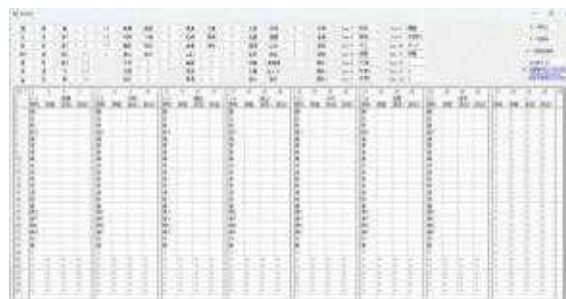


この Form3 の TextBox すべてに入力する必要があります。入力終了後 TextBox 「false」に「AUTO」を入力し「Basicdata 保存」をクリックします。「データ反映」では保存しないので注意が必要です。また、白色のセルの部分にマウスを当てるか、Form1 からマウスを放すと Form3 は最小化されます。

4. 教科担当教室 Form の作成

次に教科担当教室 Form の作成をするために、「1 年教科担当教室 Form4」をクリックします。

「呼び込みませんでした」という messageBox が表示されますので「OK」をクリックします。下図の画面が表示されますので、空白セルに入力します。入力の仕方はマウスでセルを指定し、上のボタンをクリックすると入力できます。

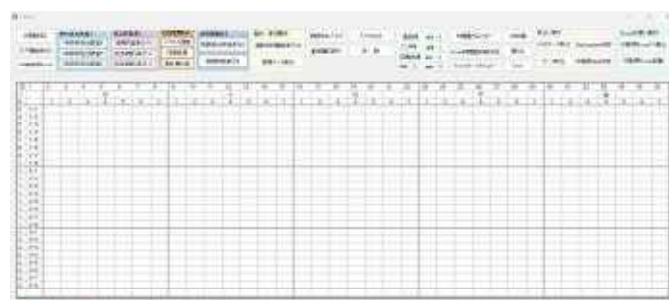


入力が完了したら、名前を「grade1-base.txt」とし「データ反映保存」をクリックします。この操作を 2 年、3 年でも行います。ただし、保存名は「grade2-base.txt」「grade3-base.txt」になります。

「1 年教科担当教室 Form4」「2 年教科担当教室 Form5」「3 年教科担当教室 Form6」の入力を完了し、grade1-base.txt、grade2-base.txt、grade3-base.txt の名でそれぞれ保存後 Form1 を閉じて、再起動してください。呼び込みは自動で行われます。呼び込みが上手くいった場合は、messagebox は表示されません。また、「初期設定 Form3」のボタンと教科担当教室 2 の groupbox 色が変更されて表示されます。

5. 基本設定から教科担当教室 Form の作成の別の方法

基本設定と教科担当教室 Form の入力作業は、VBjikanwari7.exe 上ではかなり面倒な作業ですので、Excel で行えるように「VB 変換用.xlsm」を用意しています。起動の仕方は、「VB 変換用 Excel 起動」をクリックするか、VBjikanwari7 のフォルダの「VB 変換用.xlsm」をクリックすることで起動できます。



この BVjikanwari2.exe を使用するには、Form3 が呼び込む AUTO 化された basicdata.txt、Form4、Form5、Form6 の grade1-base.txt、grade2-base.txt、grade3-base.txt の 4 つのファイルが完成されている必要があります。ファイルの作り方は以下の手順で行うことができます。

(1) BVjikanwari2.exe を起動せずに、VB 変換用.xlsm を起動し「基本設定シート」を表示させます。

(2) 太枠部分に入力し、すべて入力後、「AUTO 保存」をクリックする。

※年間時数の部分は赤字の「こちらに数字を入れてください」の上の太枠部分に入力する。

保存先は Data¥basicdata.txt になります。尚、「保存」では¥Data¥initialization-excel.txt に false で保存されます。

grade1-base の作成は「教科担任シート」を開き、1 年の太枠内に入力していきます。入力後「grade1-base 名保存」をクリックします。保存先は¥Data¥SubjectTeacher¥1 年¥grade1-base.txt になります。このシートの下の方に 2 年と 3 年のものがありますので、3 年まで作業を行います。



ここで、作業が上手くいったか確認のため、Form1 を閉じます。その後、VBjikanwari7.exe 起動したときに Form1 だけが現れると操作が上手くいった証拠になります。Form3 ～ Form6 は最小化されているはずです。

6. Form1 の教科の入力の仕方について

セル上でマウスクリックすると操作が表示されます。

checkbox の常時重複確認を check すると重複確認が入力するたびに働きます。したがって、check をするときは、時間割が完成し微調整するときに check を入れます。

「戻し」は、1 回のみの戻しが可能ですが、操作 groupbox 枠からマウスが放れると操作できない可能性が多くなります。

「固定設定」は、マウスで選択した範囲の固定になります。

「固定解除」は、マウスで選択した範囲の固定を解除します。

「補助」は Form2 の入力補助 Form を表示します。



Form1 の「入力補助表示 2」と同じです。教科は Form3 と連動し、checkbox は check でその教科固定になります。つまり、Form2 のものが操作の TextBox のテキストと固定の checkBox に連動しています。ただし、この Form2 からの操作では戻しが効かなくなりますので注意が必要です。また、TextBox に直接教科名を入力し、教科設定をクリックすることでも同じ動作になります。

したがって、教科設定は、マウスで指定した範囲に TextBox の教科名、固定かいないかの設定を登録する操作になります。

7. 教師休み入力 Form7 について

教師の休みを入力する Form です。

休みの入力、セルをマウスで指定すると「休み操作」の groupbox が表示されます。「休み」をクリックするとセルに「×」が入り、「解除」は「・」が入ります。



「保存反映」ボタンは¥Data ¥AbsenceData¥の absence01.txt に保存され、Form1 の cellabsence 配列に「・」と「×」の文字列が登録させます。

「呼込」は¥Data¥AbsenceData¥absence01.txt が呼び込まれます。「保存」では absence01.txt の名前を別な名前に変えて保存します。もちろん、名前を変えたファイルも呼び込むことが可能です。ただし、保存場所は、どこにデータがあるのかわかるように¥Data¥AbsenceData にしてください。

「Clear」は画面上のデータを全て解除、すなわち「・」にします。

「Clear 前データ表示」は、cellabsence 配列に記録されているデータを表示させます。呼び込まれたデータとは異なり、保存反映後のデータになります。

「データ反映」は cellabsence 配列にデータを登録するだけで保存はしません。

教師休み入力 Form7 は「自動」前に行えば、処理にデータが考慮させます。ただ、時間割作成を優先し

たプログラムですので、休みであっても教科が設定されることがありますので注意してください。

8. 重複確認表示について

「重複確認表示」は1日で教科重複、同じ時間で教師が重複しているかどうか確認するボタンです。ただし、固定した教科は無視されます。

9. 手動入替変更 Form14 について

同じ学級の教科を入れ替えるときに使用します。

「手動入替変更 Form14」のボタンは「入力調査ミス」が実行されたとき、Form3～Form6で教科、教師が登録されたものにあるか判断します。全て登録された教科であれば「手動入替変更 Form14」ボタンが表示されます。



使い方はセルにマウスを当てダブルクリックをすれば、薄黄色の groupbox が表示され、次に異なるセルにマウスを当てシングルクリックすれば薄緑の groupbox が現れ、「入れ替えますか」のメッセージボックスが現れます。OKで薄黄と薄緑のデータが入れ替わります。注意としては同じ学級内の入れ替え作業しかできないことです。

この操作は「入替戻し」操作を10回まで記録しますので、操作した数の最高10回まで元に戻すことが出来ます。

10. 自動について

「自動」ボタンが教科を移動したりする時間割作成の重要なプログラムになります。

自動のプログラムは、入力ミス調査、初期処理、入力処理などを経て教科入れ替えなどを行い、教師担当学級などを作成し時間割を作成します。

このプログラムは、重複が無いよう順番に教科を入れ替えていきますが、入れ替えができなくなってもまだ教師や教科に重複があった場合は、ある条件に合ったものをランダムに選び出し、ランダムに入れ替えをします。ランダムと言ってもリフレッシュしないランダム関数を使用しているのである程度規則性が生じます。

規則性が生じることは、同じファイルで同じ操作をした場合、同じ結果が出るようになります。その弊害として、教科の交換が出来なくなり、自動をクリックしても時間割が変化しない場合があります。その場合は、「手動入替変更 Form14」を使用して任意に教科を入れ替えて「自動」を再びクリックすることで時間割が変化するようになります。

重複が無くなっても「自動」で新しい時間割を作ることも可能です。ただし、「自動」を押す毎に時間割が変化しますが重複の有無も変化します。複数で持つチームティーチング(T)や習熟(S)多いとき、つまり、担当教師1と担当教師2が異なるときは、教師の持ち時数が多くなり時間割作成が難しくなり重複の出る回数が多くなります。

時間割に重複が少なくなった時に、重複の原因がTやSによるものであればTやSの教科を減らすこと、例えば数Tを数に変え時間割を作った方が時間の節約になると思います。

11. 初処理関係4について

「入力ミス調査」は、登録された以外のものがあったり、空欄の有無の判断をします。

「初期処理」は、入力ミス調査、初期処理、入力処理を行います。

「集計再計算」は、初期処理、教師担当学級、時数計算下準備などを行います。

普段はほとんど使用しませんが、途中から操作をした場合や入力ミス調査を行いたい場合に使用します。

12. 各教師集計 5 について

「教師担当学級表示 8」は各教師の担当学級教科を表で表しので、教師の重複を調べることができます。

「教師時数表示 9」は 1 時間毎の教師の時数を確認することが出来ます。2 以上の場合重複があることを示します。ただ、体育で 2 学級を 2 人で持つ場合、現実には、2 学級を男子、女子に分けて体育を 2 人で持つ場合があるので、このときは 1 人の教師が 2 学級を担当していますが、1 学級となるよう表示しています。

13. 担当教室表 3 について

「教科担当教室 2」を基にして、Form1 のセルに入力した教科より「使用教室表示 10」、「担当教師 1 表示 11」、
「担当教師 2 表示 12」を作成します。したがって、教科データが Form1 のセルに入力されていない場合は空欄の表示になります。

14. 呼込・保存について

「CVS データ呼込」は、¥Data¥ExcelCVSdata¥のフォルダにあるテキストファイルを読み込みます。このテキストファイルは、VB 変換用.xlsm の時間割基本データシートで保存されたものです。VB 変換用.xlsm の起動は、Form1 の「VB 変換用 Excel 起動」をクリックするか、VBjikanwari7 のファイルのファイルを直接クリックし起動するかです。なお、「VB 変換用 Excel 起動」には Process.Start を使用していますので、Excel を単独で起動したのと同じになります。

「データ呼込」は、¥Data¥Backup フォルダに backup されたテキストファイルを読み込みます。

「Backupdata 保存」は、時間割のデータを¥Data¥Backup フォルダにテキスト形式で保存します。

「印刷用 data 保存」は、時間割のデータと教師担当学級のデータを ¥Data¥PrintTemp フォルダに保存します。このデータは VB 変換用.xlsm（「VB 変換用 Excel 起動」で起動できます）の時間割印刷データ呼込シートの「呼び込み」をクリックすることでシートに表示できます。

15. 集計 保存関係の週教科時間数表示 16 について

「週教科時間数表示 16」は、印刷用 Excel ファイル「時間割印刷.xlsx」を使用する場合は操作無用です。この Form16 では、Form1 の時間割の時数集計や時数の累計を行います。

薄水色の groupbox は表示されている時間割時数を cudata 配列に保存するものです。

Form1 に入力ミスがない場合、「週教科時間数表示 16」をクリックすると Form1 に入力した教科の時数が表示されます。違う操作をし再び Form1 の集計を表示したい場合は、「Form1 集計表示」をクリックすると表示できます。

TextBox には 1 ～ 50 の整数値しか入力できないようになっています。利用できるキーは、0 ～ 9 までの数字と Delete キー、矢印キーで、01 は 1 と判断されます。

「?週のデータ保存」(?は TextBox に入れた数字により変化)をクリックすると、50週分の cudata 配列にデータが組み込まれテキスト保存されます。cudata 配列は cudata (50,20,24)の配列で 51 週分、国～美 T の 20 データ分、 $8 \times 3 = 24$ 学級分のデータ配列になっています。したがって、50 週分のデータの中に TextBox で指定した週のデータを組み込むことになります。

「?週までの累計数表示」は、cudata 配列を 0 ～?週分まで集計したデータを表示します。

「Text コピー」は、データをテキスト形式でクリップボードコピーします。メモ帳などに貼り付ける場合などに使用します。

「画像コピー」は、セルの画像をクリップボードにコピーします。画像編集ソフトで印刷したい時などで使用します。

「cudata 状態」は各週内のデータに 0 以外の数が確認されたときに「OK」が表示され、全て 0 の時には「-----」が表示されます。

また、このセルには直接入力することも可能です。マウスで選択すると右図が表示されます。TextBox に数字を入力し「入力実行」で入力します。

薄黄色の groupbox は、TextBox の入力の仕方は、上記と同様で、「表示」をクリックすると入力した TextBox の数字の週のデータを表示します。

薄黄色の TextBox には隠しパスワードが設定されており、12345 を入力すると隠し操作の groupbox を表示します。

「クリップへコピー」は、集計表の ID2 列 3 行から ID22 列 26 行の範囲をクリップボードにコピーします。

「クリップから貼付」は、クリップボードデータを集計表の ID2 列 3 行から ID22 列 26 行の範囲に貼り付けます。Text コピーは、範囲が集計表の ID1 列 2 行から ID22 列 26 行と違いますので注意してください。

「年間データ保存初期化」は、全ての cudata 配列の値をを 0 にして初期化し保存します。

「週への画面データ組込」は、現在表示されている集計データを年間データ(cudata 配列データ)の中に左 TextBox にある値の週に組み込み保存します。

「週への Excel データ組込」は、VBjikanwari7 のファイル内の¥Excel¥Opagg.xlsx の sheet1 に入力したデータを、cudata 配列データの中に TextBox に入力した数字の週に組み込み保存します。この操作は時間割が発行した時の教科時数と実際に行った教科時数に変更になった時などに利用できます。ただ、実際には週ごとの時間割を Backup し、変更して週時数を薄水色の groupbox で変更することになると思います。



16. 集計 保存関係の累積データ表示について

「累積データ表示」は、TextBox に入力した時数を「実行」で表示します。

薄黄色の groupbox では「集計データの確認」は Form16 の cuda 状態と同じく、OK と -----で確認できます。その上、?週から??週迄の詳細表示で、その間のデータの時数集計の時数を確認できます。

17. 入力 check について

空白や入力ミスがないか、教師の時数が週の最大時数+教師休み時数を超えていないか調べるものです。空白やミスがない場合や教師の時数が週の最大時数+教師休み時数を超えていない場合、「自動 Try40」のボタンが表示され、自動 Try40 が使用可能になります。



18. 自動 Try40 について

このボタンは「自動」コマンドを 40 回繰り返すように組んだプログラムです。自動プログラムを複数回している内に教科や教師の重複などが無い場合は For 文から抜け出し止まるようにプログラムしてあります。その間偶数回にバックカラーが黄色で「時間割作成中」のメッセージが表示され、奇数回ごとに非表示になります。For 文でのプログラムですので、時間割が作成できなくとも 40 回で停止します。



また、注意としては、教師の休みの時でも教科入っている場合があります。これは時間割を作りにくいとき起こる可能性があります。教師の時数を減らしたり、何回か「自動 Try40」を繰り返すことで解消されることがあります。

19. 塊処理について

「塊処理」は、右図の教科が塊になっている時に使います。ただ、教師の 1 時間内の重複が無いときは処理は行いません。また、処理は 1 日のうちに教科が重複されるときも処理は行いません。塊処理の右側のテキストボックスは、処理する教師の人数を入力します。処理する人数は、時数が最多数の教師から処理を開始します。塊処理を使用するときは、比較的時数の多い教師に対して実行することです。多くの教師に適応すると、他の処理で交換できるものが減り、時間割作成に時間がかかったり、作成できなかったりします。

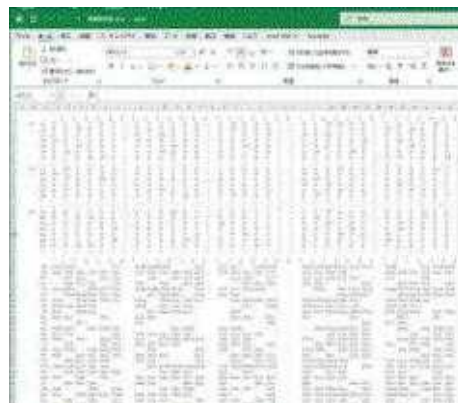
体	国	国	社	社	音	英	音
体	国	国	社	社	音	英	音
国	国	国	社	社	音	英	音
国	国	国	社	社	音	英	音
国	国	国	社	社	音	英	音
国	国	国	社	社	音	英	音
国	国	国	社	社	音	英	音
国	国	国	社	社	音	英	音

「回塊処理」の右側のテキストボックスは塊処理と同じです。処理回数は塊処理を繰り返す回数を入力します。回塊処理は、処理回数を多めに、右隣のテキストバックの値も多めが多い方がよいかもしれません。その時々塊の大きさなどに関係します。

なお、処理は FOR 文と乱数の二種類がありますが、入力仕方や乱数使用のため偶然要素が多くなると思います。ただし、アプリを立ち上げたときは、同じランダム関数の流れになりますので、同じ操作を行ったときは、同じ結果が期待できます。

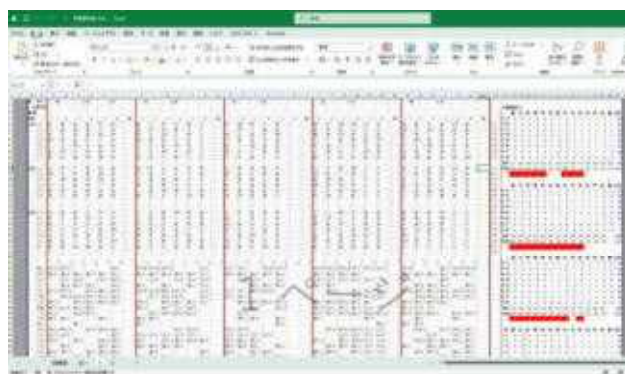
20. 印刷について

「印刷用 Excel へ書込」は Microsoft.Office.Interop、Microsoft.Office.Interop.Excel インターフェイスを使って com を通して直接「時間割印刷.xlsx」のコピーシートに書き込んでいます。この操作は PC によってかなりスピードが遅いときがありますので注意が必要です。



PC のスピードが遅いマシンであれば、「印刷用 data 保存」を実行し、ファイルを保存してから、VB 変換用 Excel を起動し時間割印刷データ呼込シートの「呼び込み」をクリックしてシートにデータを表示させ、そのデータをコピーします。

次に、「印刷用 Excel 起動」をクリックして時間割印刷.xlsx を起動し、目標の時間割シートに「罫線以外すべて」の貼り付けをして操作終了です。なお、「印刷用 Excel 起動」は Process.Start を使用して時間割印刷.xlsx を起動しています。



時間割印刷.xlsx の「初期値シート」は最初の時数データ、「コピー」は「印刷用 Excel へ書込」で書き込みを行った際のコピー場所。「1」「2」のシートは時間割を印刷

するための見本シートです。この2つのシートは集計するためのシートでもあります。従来は、時間割作成のための関数を埋め込んでいましたが、今回のシートは集計のみの関数です。そのためファイルは小さいサイズになります。Excel ですので自由に加工が可能です。貴学校に適した形式に変更してください。

21. VB 印刷について

VB 印刷は、Form19、Form21、Form28、Form29 のイメージを System.Drawing.Printing.PrintDocument を利用して印刷します。

VB 印刷のメインは Form25 で、この Form25 で印刷の初期設定を行います。また、Form25 を閉じると自動的に Form25 のデータが保存され、次回 Form25 を開いたときに保存されたデータで Form25 が表示されます。なお、プリンターでの印刷の設定は上下左右の余白は 5mm で横書きにしてあります。これらの値はプリンター設定において、各自で変更して印刷可能と思います。



TextBox の週は、時間割の左端に表示される週になります。

開始日の年月日の TextBox は、月曜日の日付を入力すると、うるう年と月の日数を考慮し他は自動的に加算されて表示します。したがって、開始日は月曜日にする必要があります。

学級時間割の上で余白とした部分は、上図では、上が 100、下が 50 のものです。幅の目安はセル 1 つのの高さが 18 です、100 の場合 1 つのセルの高さ 5.6 倍 ($100 \div 18 = 5.55$) の幅になります。下図が印刷前処理の Form19 の画像です。

学級時間割画面の表示は、

- 規定画面 ～縦：8 学級 $\times$ 3 = 24 学級、横：7 時間 $\times$ 5 = 35 時間
- 6 時間画面 ～縦：8 学級 $\times$ 3 = 24 学級、横：6 時間 $\times$ 5 = 30 時間
- ×無画面 ～縦：学級数 + 3、横：7 時間 $\times$ 5 = 35 時間
- 6 時間×無画面～縦：学級数 + 3、横：6 時間 $\times$ 5 = 30 時間

TS 教科表示画面の表示は、全表示は全て表示、5 表示は右端が不表示、4 表示は右端から 2 つ非表示という意味で、無表示は T や S を表示しません。

時間割罫線濃さ、集計罫線濃さは、選び方により濃さが変わります。

時間割 Font サイズは学級時間割の部分の Font サイズが変わります。

「画像処理編集ソフト & Path 名」は、Form19 の登録ソフト groupbox の TextBox にデータがコピーされます。Form19 でも入力が可能です、Form25 を閉じたときに記憶させるためにこの Form に儲けています。

TextBox への入力のデータは、Windows のショートカットアイコンのプロパティのリンク先のテキストをコピーし貼り付けます。登録ソフト実行で、Shell (TextBox1.Text, vbNormalFocus) が実行され登録ソフトが起動します。

「印刷前処理」は前ページの Form19 が表示され、Form18 が最小化されます。この Form19 では、ペイントなどの図形編集ソフトで作成した図形をクリップボードにコピーしたものを、マウスで指定した範囲に貼り付けることができます。

「貼付取消」は時間割図形内で使用できます。上余白や下余白では使用できませんので、あらためて図形編集ソフトで作成しクリップボードにコピーし、貼り付けて使用します。「画像コピー」は Form19 の画像をクリップボードにコピーします。このコピーを図形編集ソフトで使用できます。

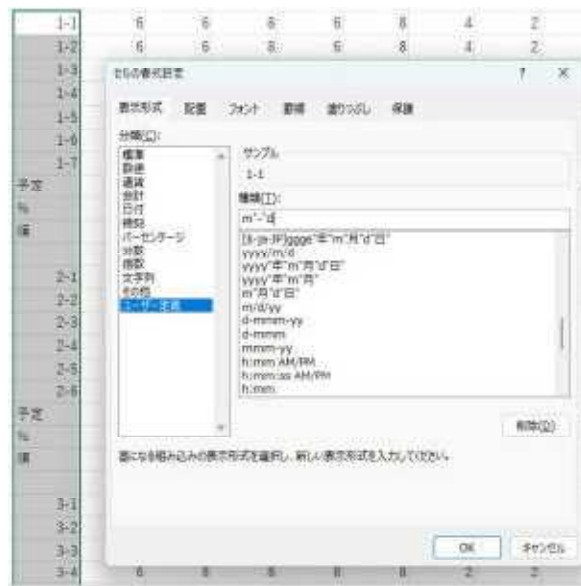
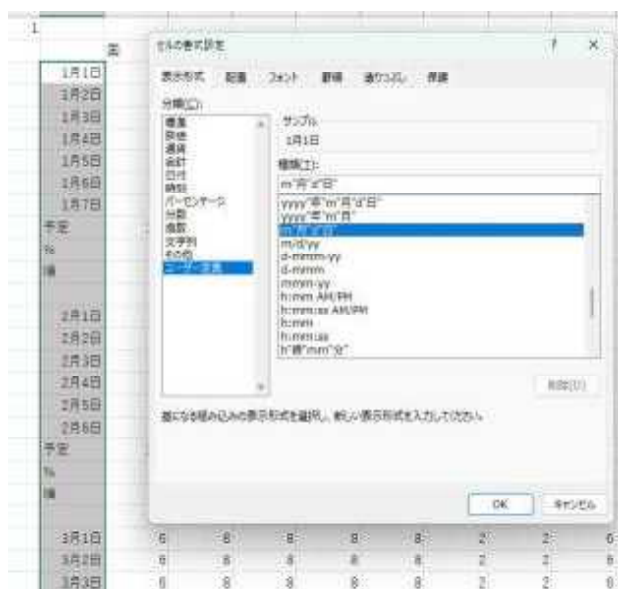


「印刷前部品画面確認」は、印刷で使用するイメージの確認になります。このボタンをクリックすると、Form27、Form21、Form29 が表示されます。

「Text コピー」は、学級時間割部分のテキストデータをクリップボードにテキストコピーします。このデータは、メモ帳などに貼り付けることができます。注意としては Excel シートにも貼り付けることができますが、Excel シート上では、1-1 などのデータは日付と判断され「1 月 1 日」と表示されます。

Excel では、1-1 のデータは、自動的に書式を日付と判断してしまいます。見かけの表示を 1-1 にするのであれば、目的のセルを指定し、セルの書式設定→ユーザー設定→種類で「m"月"d"日"」を「m"-d」にすると見かけ上は 1-1 に表示できます。ただしデータとしては、2026/1/1 というデータです。

文字データとしたいのであれば、「1-1」や「= "1-1"」などと入力し直す必要があります。



右図が Form29 の教師時間割

画面コピー：画像をクリップボードへのコピー

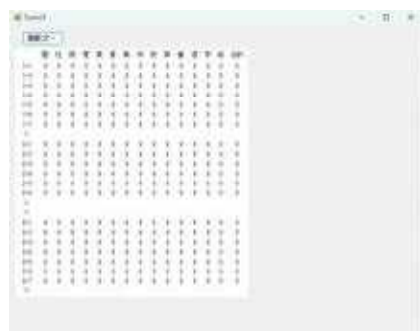
Text コピー：テキストデータのクリップボードへのコピー

DataGridView 前面：テキストデータ用の画面の表示

PictureBox 前面：画像データ用の画面の表示



下図が Form21 の週の時数



左図が Form27 の集計表

Form27 では、集計データが適正であるかどうか簡易的に判断できます。前ページの「週入力確認」では

2 週までの週で、0 週はデータが全て 0 で、1 週は 0 でないデータあり、2 週はデータが 0 を示しています。よって、2 週までの集計の

場合、2 週のデータが登録されていないことを示しています。この場合 Form16 をクリックし Form16 から 2 週目のデータを登録しなければなりません。なお、Form16 をクリックすると、Form1、.Form3(最小化)、Form16、Form25(最小化)が表示されます。

データ登録完了後は、Form16 を閉じ、「VB 印刷」をクリックして Form25 表示させ、「印刷前処理」「印刷前部品画面確認」と進み Form27 の「閉じる」をクリックする。

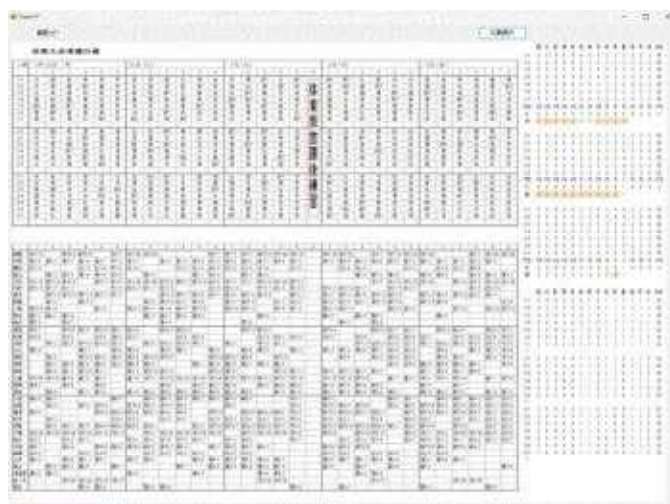
Form28 が表示されると同時に Form19 が最前面に表示されます。ここで Form19 に「印刷プレビュー」と



自由印刷プレビュー」のボタンが現れます。なお、「部品再設定 Close」ボタンは今までの操作をやり直したいときに使用します。なお、Text コピーは、Form21、Form28、Form29 にも備えています。

印刷は、Form17 と Form31 の画像コピーのデータで行っています。画像コピーは横 2700 縦 1900 のサイズの Image で作っています。この Image を System.Drawing.Printing.PrintDocument を使用して印刷しています。したがって、印刷はクリップボードにコピーした画像を画像編集ソフトを使用して印刷するのと同じ精度になります。

「印刷プレビュー」で印刷画面が Form17 が表示され、「印刷実行」でプリンター印刷に引き継がれます。



22. 自由印刷プレビューについて

「自由印刷プレビュー」は自分で配置や大きさを指定できます。

画面上の原点は左上端(0, 0)で、右下端が(1350, 950)で設定しています。右図の学校時間割設定で説明すると、0 は x 座標、20 は y 座標で、学級時間割の左上端がこの座標になります。(1100, 450) は、学級時間割を横 1100、縦 450 で表示するという意味になります。

「配置」は、枠線で上記の範囲を示します。

「実行」は、配置で示された範囲に学級時間割を配置します。

「消去」は、配置で示された範囲を消去します。戻す操作ではないので注意が必要です。

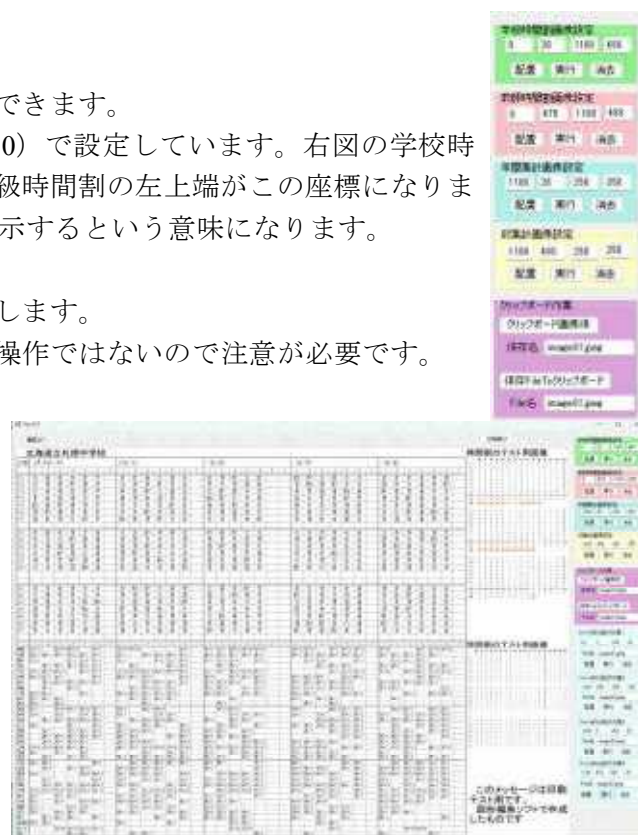
他の設定も同様の操作になります。

クリップボード作業は、クリップボードに貼り付けた画像を保存したり、保存した画像をクリップボードに貼り付ける作業をします。

「クリップボード画像保存」は、Data¥PrintImageData¥フォルダにクリップボードに呼び込まれた画像を保存します。その時の保存名が TextBox に入力した名になります。なお、保存形式は jpeg にしています。

「保存 FileTo クリップボード」は、保存された jpeg ファイルをクリップボードに呼び込む操作をします。

ファイル呼込貼付作業は、TextBox の jpeg 画像を貼り付ける作業をします。



この「自由印刷プレビュー」では、マウスで範囲を指定しクリップボードにある画像を貼り付けることも可能です。ただし、戻し操作はないので注意してください。

23. 時間割 Text コピーについて

「時間割 Text コピー」は Form1 の時間割の横 ID2、縦 ID3 から横 ID36、縦 ID26 までのセルデータのテキストをクリップボードにコピーします。クリップボードにコピーしたものですので、Excel シートに直接貼り付けることができます。

24. Excel 時間割手動作成について

「Excel 時間割手動作成」は Process.Start で「時間割手動自動作成 913.xlsm」を起動しただけです。直接 Excel

「時間割手動自動作成 913.xlsm」を起動した場合と同じです。

内容が異なるファイルでも「時間割手動自動作成 913.xlsm」というファイル名で VBjikanwari7.exe があるフォルダにあれば、アプリ上から起動できます。

時間割手動自動作成 913.xlsm の使用法

- (1) 「基本設定コピー」は、VB 変換用.xlsm から赤枠のところに、自動的にデータをコピーするプログラムのコマンドボタンです。
- (2) 「基本原盤 BOOK 作成」は、新 BOOK の基本シートに原盤を作成するプログラムのコマンドボタンです。この基本シートは、関数だけで作られているので単独で使用でき、関数に関係無い部分は削除など可能です。

この新 BOOK は、自分で名前をつけ保存しなければなりません。

- (3) 「原盤作成」は、原盤シートに時間割原盤を作成するプログラムのコマンドボタンです。
- (4) 「時間割追加 form 表示」は、新たに原盤シートをつくります。初期値シートは、最初に作られるもので累計するための初期値を入れるためのものと、シート名の保存もします。

週の名前をつけるときは、1, 2 など何週目かの数字だけがよいと思います。

※ 体育の授業表示は、他の教科と違い例えば 1 年 1 組 4 組の場合は体 1-14 の表示となります。

また、1 年 1 組 2 組 3 組の場合は体 1-123 です。体 1-1234 などのように 7 文字以上になると条件書式によりセル塗りが黄色になるように設定しています。

この設定は他の教科にも当てはまり、同じ時間に教科担任が 1 年 3 組と 4 組がぶつかった場合、数 1-3 数 1-4 と表示されセルが黄色になります。

- (5) 原盤の「入力フォーム」の「戻す(undo)」「逆戻す」は、10 ステップ以内の記憶で、時間割が確定したその都度「戻し逆戻初期状態リセット」を押し、記憶数をリセットして使用して下さい。

注意 時間割手動自動作成 912.xlsm は、時間割手動自動作成 81.xlsm と同じようなつくりになっていますが 1 学年 8 学級までの対応で、表示位置が異なる場合があります。

25. クリップボードからコピーについて

クリップボード内にあるテキストデータを Form1 の時間割の横 ID2、縦 ID3 から横 ID36、縦 ID26 内にコピーします。

26. Clear について

Form1 の教科の入力だけでなく、基本登録(Form3 ～ Form6)と保存したデータ以外のデータ(cellcolor、cellsubject、cellteach1、cellteach2、cellplace)が初期化されます。

27. 閉じるについて

「閉じる」では、¥Data¥AutoBackup¥AutoBackup01.txt"に Form1 の時間割が自動保存され、Form1 が Close されます。呼び込みたいときは「データ呼込」で呼び込みダイアログを開きフォルダの 1 つ上を指定し AutoBackup フォルダを開き、AutoBackup01.txt を指定してください。

28. backup について

Form3 の「basicdata 保存」で自動的に保存前の basicdata.txt が basicdataback.txt に変更され新しいファイルが basicdata.txt で保存されます。なお、前の basicdataback.txt は削除されます。

これは Form4、Form5、Form6 でも行われます。例えば、Form4 の「データ反映保存」で自動時に保存前の grade1-base.txt が grade1-basebackup に変更され、新しいファイルが grade1-base.txt の保存されます。

その他 backup について、1 ページの「ファイルについて」にあるように自動でバックアップファイルを保存するように変更しています。

VB 中学自動時間割作成のシンプル使用法

1. 初期設定の仕方

- (1) VB 変換用.xlsm を起動する。
 - (2) 基本設定シートを開き、基本設定シートの C から G 列の枠内に入力する。
※学校に応じて他の枠内セルを変更する。
 - (3) 「AUTO 保存」をクリックする。
※コンテンツの有効をクリックしてマクロを有効にする。
 - (4) 教科担任シートを開き、枠内に入力する。
 - (5) grade1-base 名保存、grade2-base 名保存、grade3-base 名保存をクリックする。
- 以上で初期設定終了です。



2. 時間割作成について

- (1) VBjikanwari7.exe をクリックし起動する。
- (2) それぞれのセルに教科を入力する。
※ VB 変換用.xlsm の時間割基本データからも入力可能です。必要ところに入力し、範囲 C2:AK25 をクリップボードにコピーし、「クリップボードからのコピー」をクリックする。
- (3) 「入力 check」をクリックし、「自動 Try40」もしくは「自動」をクリック。重複がなくなるまで「自動 Try40」もしくは「自動」をクリックする。
重複がなくなれば完成です。
入力データが塊状であれば、回塊処理や塊処理を行い、「自動 Try40」もしくは「自動」をクリック。

3. 印刷について

VB 印刷の場合は使い方を参照してください。ここでは Excel シートを使用について説明します。

「Excel 時間割手動作成」の設定が済んでいない場合は、「Excel 時間割手動作成」を起動し赤枠に入力する。ただし、VB 変換用.xlsm で上記の設定が終了している場合は、「基本設定教科担任コピー」をクリックすると設定完了です。

- (1) Excel 時間割手動作成」をクリックする。
- (2) 時間割手動自動作成 913.xlsm の使用したいシートを開く。
- (3) Form1 の「時間割 Text コピー」をクリックしクリップボードにコピー、時間割手動自動作成 913.xlsm の使用したいシートに、クリップボードから貼り付ける。

中学時間割自動作成と中学時間割自動作成 2 は VBA で、VB 中学自動時間割作成は Visual basic 2026 で作られていますので、基本的にほぼ類似したプログラムになっています。

プログラムは、最初に入力データの配列化や入力ミスなどを調べる入力処理を行い、次に教師の休みデータを組み込む教師休処理、授業教室のデータを組み込む教室重複処理、教室重複逆処理を行います。

この後に 1 日における教科重複を調べ、重複があった場合交換可能なところを調べ交換する教科重複処理、教科重複逆処理、教科重複 1 処理を何度か繰り返します。また、1 時間における教師重複を調べ、重複があった場合交換が可能な場合交換する教師重複処理、教師重複 1 処理、教師重複逆処理も行います。このときに教科重複箇所の個数と教師重複個所の個数を調べ数値化し、この数値が小さくなるように処理を繰り返します。

処理を進めていくうちに、交換できないところまで行きつくことが出てきます。このときに教科重複で止まっている時は教科重複ずれ処理を、教師重複で止まっている場合は教師重複ずれ処理を行います。この処理は止まっている個所の一方を無理やり任意の教科と入れ替えるものです。任意といっても初期化をしない乱数 (random 関数) を用いて交換をしています。また、ずれ処理以外は FOR 文を用いて交換できるものを探し出しています。したがって、ソフトを立ち上げ同じ操作をした場合は、同じ結果になります。ソフトを立ち上げ、random 関数を使用する操作をした場合違う結果になります。

この 3 つの時間割作成は、random 関数を使用して時間割を作っているのも、ある意味「数打てばあたる」考えで時間割を作成しています。時間割が早くできるかどうかは運任せと言っていると思います。ただ、初めの段階で、持ち時数が多い教師を配慮することによって時間割が作りやすいことは、実際の時間割づくりで経験した方が多いと思います。その考えを取り入れたのが「塊処理」、「回塊処理」です。持ち時数の多い先生の教科をばらす操作が塊処理と回塊処理です。ただ、この処理も順番に入れ替えをするのか乱数を使って入れ替えをすればいいのかどちらがよいのか数値化できるわけではありません。そのため乱数使用の有無の checkbox を設けて、乱数を使用するかしないか決められるようにしています。

時間割が作りやすいものとなっているかは、最初の処理の段階と処理に用いられる乱数との関係で決まります。偶然性の要素が多い感じがしますが、条件を緩めに設定することで、入力したデータから作ることのできる時間割が多くなり、重複がない時間割ができる確率が高くなります。また、持ち時数が少ない教師が多いほど時間割の作成も早くなります。ただし、1 日の持ち時数はあまり考慮されない時間割が出来上がることは免れない事実です。

とにかく、この時間割プログラムは、教師重複と教科重複がない時間割を作ることを第一の目標としてプログラムは進んでいきます。教師の休みや教室重複もデータとして入力しますが最初のみ考慮し、その後は教師重複と教科重複のみを考慮しています。そして、最終的な交換法は乱数を使った「数打てばあたる」という考えてプログラムは組まれています。