

電子業務記録簿（Excel自動暦ツール）の作製

石井, 大輔
九州大学応用力学研究所技術室

<https://hdl.handle.net/2324/17070>

出版情報：九州大学応用力学研究所技術職員技術レポート．7, pp.91-98, 2006-03. Research Institute for Applied Mechanics, Kyushu University

バージョン：

権利関係：

電子業務記録簿（Excel 自動暦ツール）の作製

九州大学応用力学研究所 技術室
石井 大輔

1. はじめに

2004年、国立大学が独立行政法人化し大きな変革がなされる中、大学および附設研究所は業績主義・成果主義の流れからこれまで以上に厳格な業務評価が求められている。そのため、我が技術室においても今後は迅速で、かつ質の高い技術支援・研究支援の提供が重要となってくる。このような背景から、現在技術室は管理体系の見直しや各人の勤務実態の把握、業務報告の徹底、時間外労働に対する厳正なる指導・対処など、様々な体制・環境づくりに努めている。中でも、各人の勤務実態や業務内容の詳細な把握を目的に、2005年度から応力研全技術職員に対して月単位における業務記録簿の提出を規則化した（近年のペーパーレス化に伴い、電子ファイルによる提出・報告が主である）。開始当初、暫定的な記録簿様式は準備されたものの、各人の記入・作成方法が様々であることを耳にした（例えば、書式形態や月ごとにおける土日・祝祭日の明示化（文字表記や色分け対応）、時間外労働の合計時間の記入有無など）。書類提出の都度、書式変更などを「手動」で、かつ「記入者本位」でやっていたは少なからず時間の浪費である（効率が良くない）上、技術室としての統一性も確保できないのではないかと感じた。

そこで筆者は、他の技術職員が業務記録簿を記入する際、業務内容の記入以外にパソコン操作などで手間取ることなく、必要とされる様々な機能を自動的に、かつ迅速に利用できる電子業務記録簿の作製を目指した。本稿は、当該記録簿の作製に当たって得られた知見や利用時の簡単な手順について報告する。

2. 盛り込みたい諸機能

電子業務記録簿（以下、記録簿と略す）に盛り込みたい機能として、以下を想定した。

- 平日（月～金曜日）と土・日曜日および祝祭日（年末年始を含む）における記入欄の視覚的差別化（入力年月に対応）
- 祝祭日に関して現行の祝日法を適用（数年後、改称される日についても対応。付録参照）
- 規定枠幅に対して入力文字数が超過する場合に発生する、文字見切れ現象を解消（入力文字数に合わせて行の高さを自動的に調整）
- 各月末への対応（ $X / 30 \cdot Y / 31 \cdot 2 / 28$ ）
- うるう年への対応（4で割り切れる年の2/29）
- その他（超勤時間の合計自動計算）

3. 諸機能を備えた電子業務記録簿の設計

今回は、前章で紹介した機能を本記録簿に搭載する手段として、Microsoft 社製の表計算ソフト「Excel」を利用することにした。Excel は、同社製ワープロソフト「Word」やプレゼンテーションソフト「PowerPoint」などを包括する「Microsoft Office」に含まれるなど、近年では一般的なアプリケーションソフトとして利用されることが多く、パソコンについて少しでも興味や関心がある方なら一度は耳にしたことのある名前ではないだろうか。当該ソフトは数値データを集計するだけでなく、データ分析など複雑なデータ処理を実行するのに比較的適した構造を有しており、中でも特定の操作手順を自動化する機能（マクロ）を構築するプログラミング言語、VBA（**V**isual **B**asic for **A**pplications）が利用できる環境を持つ。その一方で、本言語は Visual Basic をもとにマクロ言語用に改良されたものであり、基本として Visual Basic の知識を必要とするため、初心者にはなかなか手を付け難い印象を抱かせてしまうのも否定できない。

3. 1. 「条件付き書式」機能を利用した設計の一例

筆者においても当初 VBA の利用経験がなかったため、まず難易度の高い VBA によるプログラミングを行わずに本課題に対応できないか検討した。その結果、最初 Excel の標準機能である「条件付き書式」機能を利用して設計・作製することを試みた。「条件付き書式」とは、その名の通り、あらかじめ条件を課したセルにおいてその条件を満たせば当該セル内の文字やフォント・色・サイズなどの書式を自由に、かつ自動で変換してくれる便利な機能である（ある程度自由度が高い）。

例えば、セル「B8」に条件を設定したければ、Excel シート内の「B8」をクリックした後、「書式 (Q)」→「条件付き書式 (D)」を選択する (図 1)。

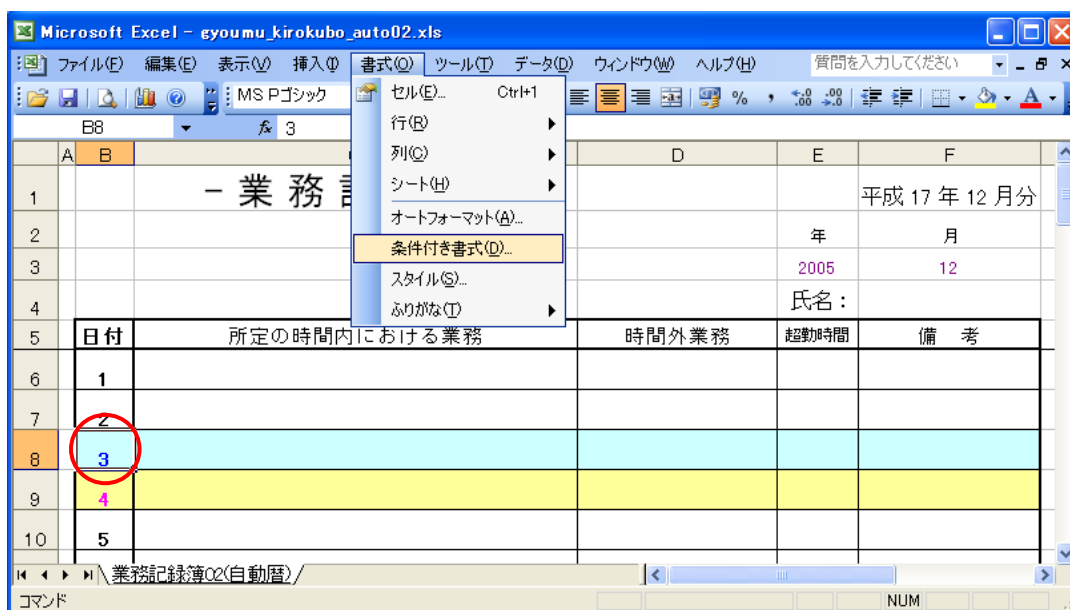


図 1. 「条件付き書式」機能を利用した業務記録簿作製の一例



図 2. 「条件付き書式」の設定例

すると、図 2 に示す「条件付き書式の設定」画面が現れる。同図に示す①および②に、セル「B8」における Yes/No 判定条件を入力し、その条件を満たす場合に実行させたいセルの変更内容を、③に登録する。もし、同じセル（ここでは、B8）に対して別の条件を付加したいのであれば、条件 2 (2)・条件 3 (3) に判定条件および変更内容を追記すればよい。

これを利用することにより、盛り込みたい様々な機能を構成できると思われたが、実はここで一つ問題があった。それは、指定できる最大条件数が少ないことである。現時点において最新バージョンである「Excel2003」でさえも、条件が 3 つまでしか設定できない(図 2)。これでは、前章で既述した諸機能すべてを同一シートに盛り込むことは不可能である。そこで、このような問題を解消するためにはやはり VBA を利用したマクロツールの作製が有効であると判断し、次期バージョンの設計に取り掛かった。

なお、前述したバージョン（条件付き書式機能を利用した記録簿）は、曜日による判定結果を各セルへ返すように設計したものであり、図 2 に示す 3 つの条件および変更内容については、以下の通りである（図が白黒であるため、紙面上における③の背景および文字の色判別は出来かねるが、実際は「書式 (F)」から以下のように設定している）。

- ◆ 条件 1 (1) : 「当該セルが日曜日なら、背景を黄色・文字を赤色に変更する」
- ◆ 条件 2 (2) : 「当該セルが土曜日なら、背景を水色・文字を青色に変更する」
- ◆ 条件 3 (3) : 「当該セルが土・日曜日以外なら、背景を白色・文字を黒色に変更する」

【補足】 「DATE」および「WEEKDAY」関数について

DATE (X, Y, Z) = X 年 Y 月 Z 日 / ex. DATE (2006,4,1) → 2006 年 4 月 1 日
 WEEKDAY (*) = 1 : 日曜日 / 2 : 月曜日 / ... / 6 : 金曜日 / 7 : 土曜日

3. 2. VBAを利用した電子業務記録簿の設計および利用方法の紹介

前節の「条件付き書式」では、2章で述べた所望の機能すべてに対応することはできなかったため、次にVBAプログラミングによる電子業務記録簿の設計および作製を試みた。中身の詳細については、紙面の都合上割愛する。ここでは、実際に作製した本記録簿の利用方法などについて、簡単に触れておく。

まず、本 Excel ファイル（記録簿）を起動すると図 3 のようなメッセージが現れるユーザーを見かけるが、これは本記録簿の不具合を示すものではない。マクロとは、簡単な作業をプログラムによって自動化できる便利な機能である反面、このマクロ機能を悪用して自己増殖や破壊活動を行なうよう設計されたコンピュータウイルス（通称、マクロウイルス）の影響を受ける可能性をもっている。そのため、マクロに対するセキュリティレベルがあらかじめ高く設定されている（通常、デフォルトは「高」）が、利用するマクロツールの安全性が確認できていれば（この判断は人それぞれ）、この設定を緩和しても問題ない（但し、マクロツールの利用に関する最終的な判断はエンドユーザーに委ねたい）。

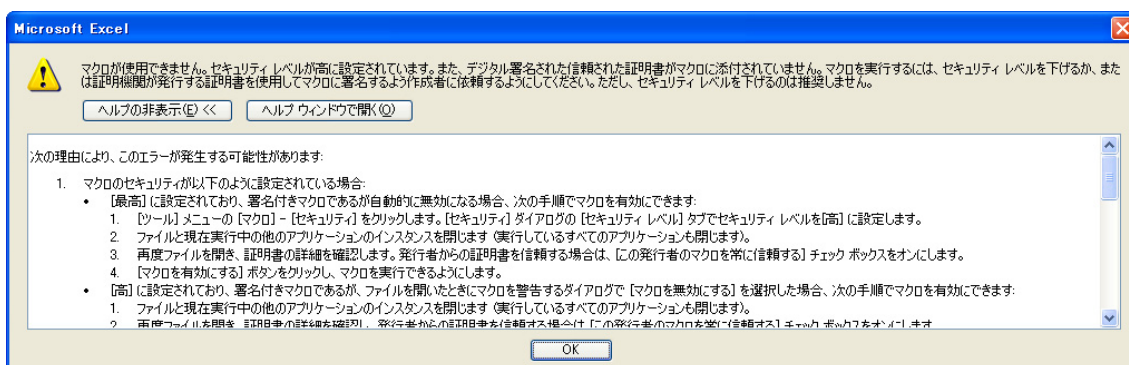


図 3. マクロ実行時に現れるセキュリティレベルに関する警告

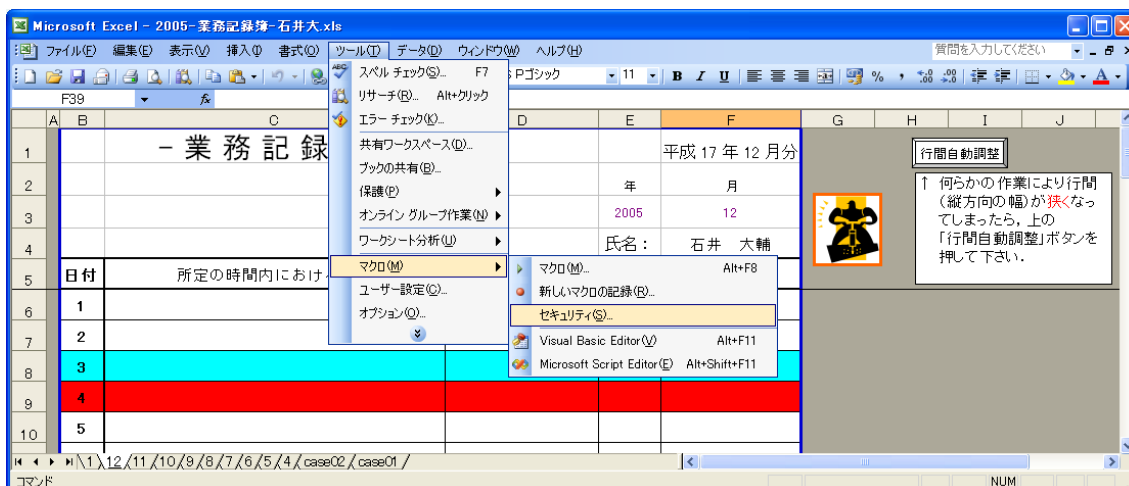


図 4. マクロセキュリティの変更方法

以下は、マクロ実行のためのセキュリティレベル変更方法を示す（あくまでも、マクロが安全に利用可能であることが前提）。図4のように、「ツール (T)」→「マクロ (M)」→「セキュリティ (S)」の順で選択すると、図5のセキュリティレベル設定画面が現れる。

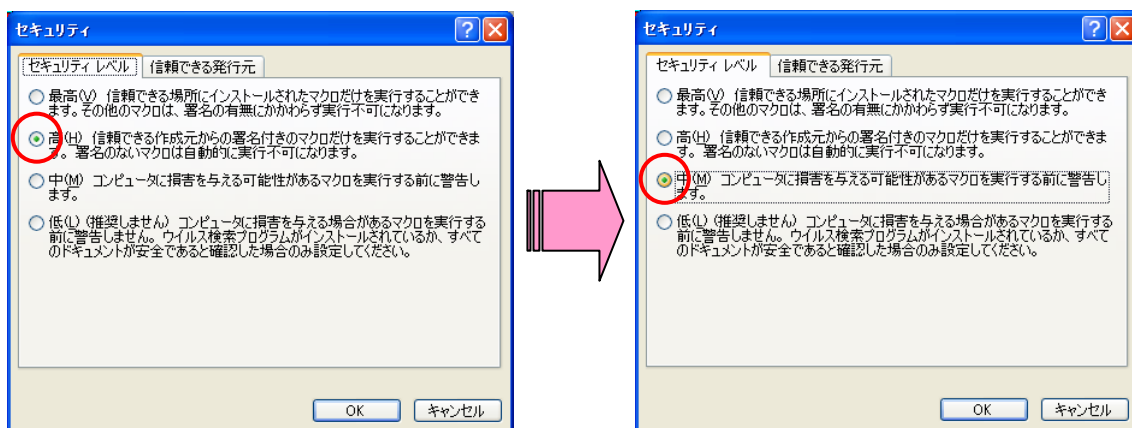


図5. セキュリティレベルの変更画面 (左図: 「高」設定 / 右図: 「中」設定)

Excel インストール後、ユーザーが意図的に当該レベルを変更していなければ、図5の左に示す「高 (H)」設定になっていると思われる。これを同図右のように「中 (M)」に変更した上で、一旦本記録簿を閉じる（セキュリティレベルの設定変更だけでは、ファイルを新しく保存するか否かは尋ねてこない）。再度、本記録簿を起動すると図3のメッセージは現れず、代わりに図6のようなセキュリティ警告画面が登場する（マクロのセキュリティレベルは、次回レベル変更時まで保持される）。ここで、「マクロを有効にする (E)」をクリックすれば、本記録簿のマクロ機能が実行可能となる。図7に、その外観を示す。ちなみに、「ツール (T)」→「マクロ (M)」→「Visual Basic Editor (V)」を選択すると、図8のようなプログラム編集画面になる（パスワードロック機能付き）。

尚、詳細な使用方法については応力研技術室限定ページ内（外部からのアクセスは不可）に記載されているので、そちらを参照されたい。

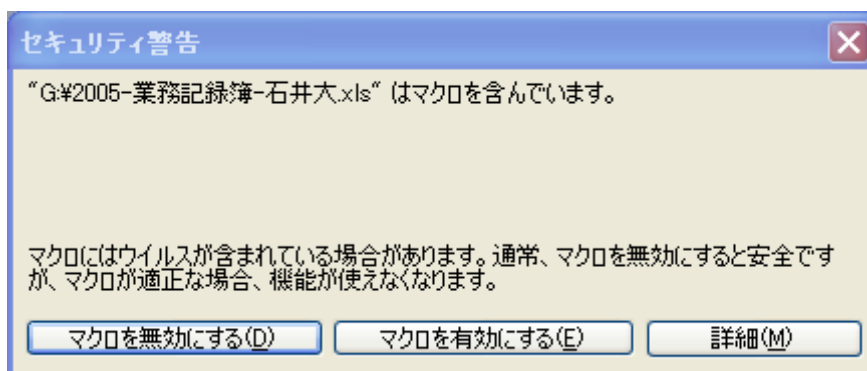


図6. セキュリティ警告画面

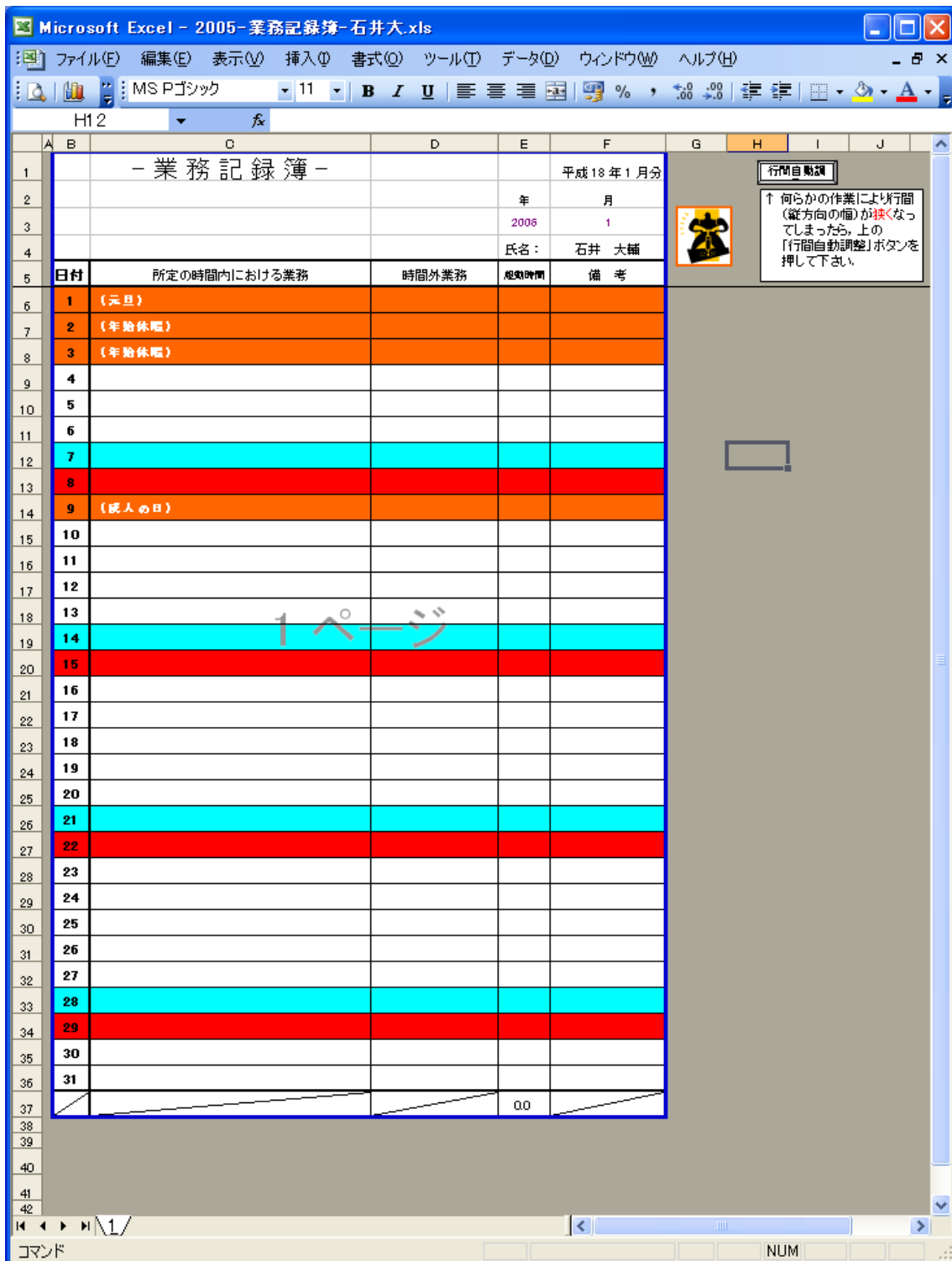


図7. 電子業務記録簿の外観

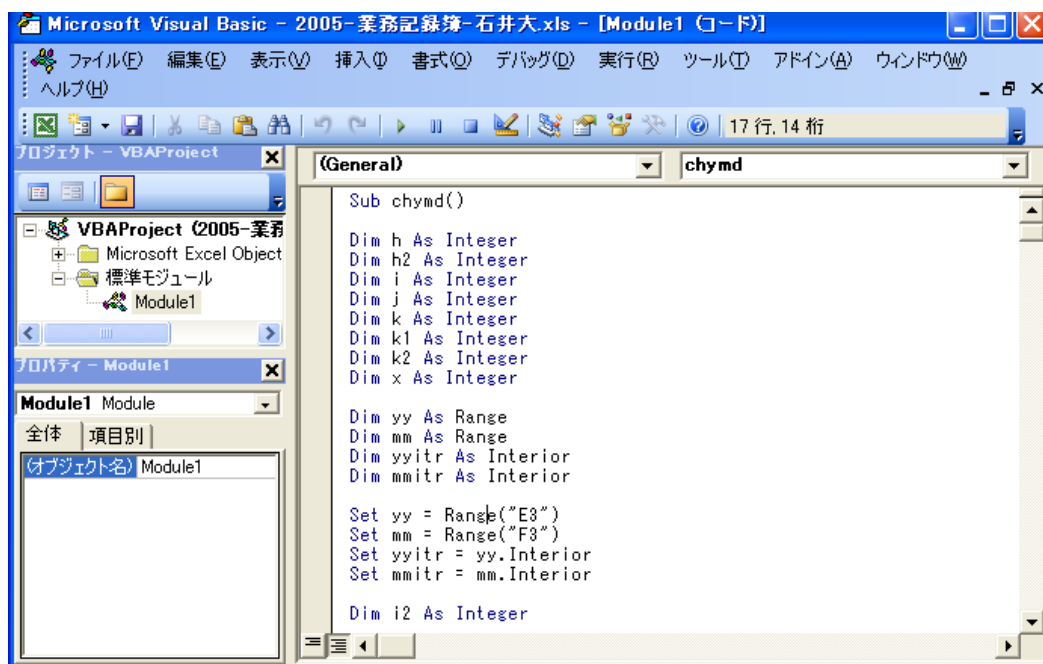


図 8. Visual Basic Editor

4. おわりに

本稿は、Excel 機能を利用した電子業務記録簿の作製および簡単な利用方法について紹介した。このように一度作製してしまえば、年・月ごとに書式を毎回手動で変更する必要がなくなることから利便性が向上する上、ヒューマンエラーも回避できる。また、同一フォーマット（書式形態）による業務記録簿の提出は、皆の勤務実態や業務内容を掌握しなければならない管理者（管理職）にとっても、業務負担の緩和、作業効率の向上に繋がること期待される（書式に統一性がなく提出されていること自体が不思議である）。

以上の内容は、非常に些細なことであるかもしれない。しかしながら、業績や成果が求められる昨今、皆のちょっとした工夫やそれに伴うコンセンサスが更なる成果を生み出すための動機付けに、少なからず繋がるような気がしてならない。筆者の作製趣旨を理解していただいた上で、多くの技術職員の方に活用されることを望む次第である。

謝辞

本ツールの作製ならびに応力研技術室 HP への掲載にあたり、様々なご協力と便宜を図って頂いた、技術室室長 石井幸治氏に厚く御礼申し上げます。また、ご意見・ご要望を頂戴し本ツールの完成にご協力頂いた、技術専門職員 川崎昌二氏に記して謝意を表します。

参考文献

- 行政歴史研究会ウェブサイト, <http://homepage1.nifty.com/gyouseinet/index.html>
ExcelVBA 実用サンプルコレクション, 渡辺ひかる, ソフトバンク パブリッシング (株)
Excel2003 VBA 辞典, (株) アンク, 翔泳社 (株)

【付録】

表 1. 祝日一覧（祝日法を参照）

祝日名	日付	備考
元日	1 / 1	
成人の日	1月 第2月曜	
建国記念の日	2 / 11	
春分の日	3 / X	(※)
みどりの日	4 / 29	2007/1/1 より、「昭和の日」に改称
憲法記念日	5 / 3	
国民の休日	5 / 4	2007/1/1 より、「みどりの日」に改称
こどもの日	5 / 5	
海の日	7 / 20	
敬老の日	9月 第3月曜	
国民の休日	9 / Y	(※※)
秋分の日	9 / Z	(※)
体育の日	10月 第2月曜	
文化の日	11 / 3	
勤労感謝の日	11 / 23	
天皇誕生日	12 / 23	

(※) 天文学上、計算可能であるが、実際には官報の公示されることによって初めて正式に定められる祝日。本稿では、春分の日および秋分の日の計算法についての紹介は割愛する。

(※※) 判定条件：「前日が敬老の日（9月第3月曜）」かつ「翌日が秋分の日」
 ちなみに、2050年までに「9月の国民の休日」が出現する年は、
 2009年，2015年，2026年，2032年，2037年，2043年，2049年