分銅管理システム

株式会社 村上衡器製作所

分銅管理システムについて	
1. 分銅管理システムについて	6
2. 分銅管理システムに必要なもの	6
インストール	
1 セットアップ	8
2. 記動	9
- 、 ~ ゴ 3、 データベー ス設定	
3-1. データベース設定メニューの表示	
3-2. データベースの作成	
クロークマースの決定	
3-4. 使用データベースの最適化とバックアップ	
4. プル/設定	
初期設定 (機器)	
$1 = \sqrt{2} \sqrt{2} \sqrt{2} = \frac{1}{2} \sqrt{2} \sqrt{2} \sqrt{2} \sqrt{2} \sqrt{2} \sqrt{2} \sqrt{2} $	1/
1. (ハバジシリアンハーハロ/I) 1. 1 記動	14 14
1-7 モジンシュー	+۱ 1/
1-2. 大しん (スパンジノノンパー)	+۱ 1/
1-3、人の2000豆螺	16
1-5 登録天びんの一覧印刷	
1-5, 豆螺八0700 見印刷	
2. (ハバジジリ) ノハ - 観烈日	
2-1. 起動	
2-2, 武府日の豆塚	
2-5. 観測10010	
3. 1 記動	
J-1. 起動	
J-2、 多照 (スパンシリアノス/ニュ	10
3-1	
3-5 登録した 关昭の 編集 削除	
- 5、豆豉のたシニの漏末、 内心	
·登録会昭の編集	
立	20 20
・登録参照のすべての情報を削除する。	
J マスタメノテナンス - ワーキング	
4.1 記動	
4 - 2 ワーキングマスタボノテナンスメ ^ー ュー	
4 2 9 100 100 100 100 100 100 100 100 100 1	
4 3 7 7 7 7 7 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9	23
・ ・ ・ ・ ・ に ・ 加除したしいワーキングの登録フォームを聞く	
・登録ワーキングの編集	
・登録ワーキングの一部の分銅だけ削除する	20 ງາ
・登録ワーキングのすべての情報を削除する	23 23
	20 ງຈ
〒 J. 豆琢 U/C ノ ゴノノV/ 見印/卿	

初期設定(データ)	
5. マスタメンテナンス - 標準偏差評価値	. 24
5-1.起動	. 24
5-2. 標準偏差評価値マスタメンテナンスメニュー	. 24
5-3. 標準偏差評価値の測定	. 24
・標準偏差評価値の測定フォームを開く	. 24
・標準偏差評価値の測定フォームの入力 ・測定	. 25
5-4. 標準偏差評価値の一覧印刷	. 26
6. RS232Cデータ取得について	. 27
ワーキングの検査 (分銅の管理)	
1. ワーキングの検査	. 30
1. 1. 起動	. 30
1 - 2、ワーキングの検査メニュー	. 30
1 - 3 ワーキングの検査の登録	30
1 - 4 登録したワーキングの検査の編集 削除	. 31
	. 31
◎発録↓たワーキングの検査の豆螺ジオ ユビ用 (31
豆螺 0/2 / イングの検査 2/m末 / 3	. J1 31
豆螺のとり イングの検査の分割の 即を削除する	. J1 31
豆螺のビッ イングの検査を削除する	32
2) キングの検査の別定フォームのハル アルビ	. JZ 32
1-5. 7 +770(役員で1) 5	. JZ 22
· 別たで1 リノー キノノの快重の豆球ノオームで用へ	. 32 22
・ リー キングの検査の別とフォームを用く 1 6 ローキングの検査が用の一覧印刷	. 32 24
1-0.) - + 2 > 0 (火旦和木の) 見印刷	. 34
1. 時糸列テータ	. 36
1-1. 起動	. 36
1-2.時系列データ メニュー	. 36
1-3. 測定データの一覧印刷	. 36
1 - 4.測定データのExcel、 テキストデータ出力	. 36
参考資料	
JIS B 7609:2000 による分銅管理	. 38
・ひょう量手順	. 38
1) 4回測定法 ABBA	. 38
2) 3回測定法 ABA	. 38
・不確かさの要素	. 38
1) ひょう量仮定における標準不確かさ	. 38
1-1)予め標準偏差を評価してお 〈方法	. 38
1-2)測定の都度標準偏差を求める方法	. 38
2) 参照分銅の不確かさ	. 38
7) 3) 空気の浮力の不確かさ	. 38
3 - 1) 空気密度の不確かさ	. 38
3 - 2)参照分銅及びワーキングの密度及び密度の不確かさ	. 39
3-3) 空気の浮力の不確かさ	. 30
4) 天びんの不確かさ	. 55 40
(-) = (-) = (-) こ	. . . //
	. 4 0 //
- 2) 信罢古重に対する不確かさ	0 ر . ۱۰
+- J/ 柵旦忉里にスリタ シンン唯//.C	. 40 10
リノル取小雁刀、С	. 40

分銅管理システムについて

1. 分銅管理システムについて

 ・JCSS校正証明書の付いた分銅を標準としてワーキング 分銅を "JIS B 7609:2000"に準拠した管理方法で管理し ます。

・パソコンと電子天びんを接続することで、電子天びんの データを直接取り込むことができます。

2. 分銅管理システムに必要なもの

村上電子天びんとパソコンをつないで分銅管理システムを 使用するためには以下のオプションが必要です。 RS232Cインターフェイス RS-2A

RS232Cケーブル RCBW - 2.5

動作環境

シリアルポートを有するパソコン 対応OS Windows 98/XP

インストール

1. セットアップ <u>3-2. Microsoft Data Access Components のインスト</u> ル 1. 分銅管理システムの CD をパソコンの CD ドライブに入 MDAC がインストールされている場合は、ここで説明する れます。 セットアップ画面は表示されませんので、 3-3へ進んでく 2. オートラン機能が働き、下図のようなダイアログが表 ださい 示されますので。[OK]をクリックしてください 下図のダイアログが表示されます。 分割管理システム セットアップ icrosoft Data Access Components 28 セットアップ ⑦ 分割管理システムセットアップを開始するには、IDK)を50,50して(23(+インストールを中止するには ドッ 使用許 活契約書 以下の使用時期期間違を見読みくためし、期内のサイズを読むには、PAGE DOWN キーを押してくためしょう ストール学校によった時期に回帰していたまし CK キャンセル 3. 分銅管理システムを動作させるためには、 Microsoft 対象類品 Microsoft Data Access Components 2.8 日本語版 -.Net Framework 1.1」(以下.Net)、 Microsoft Data 使用許諾契約書 重要 — 以下のウイセンス契約書を注意してお読みください。本使用許 諾契約書 (以下「本契約書」といいます)は、上記に示されたマイクロソフ トソフトウェア製品 (以下「本製品」といいます)に関してお客様 (個人ま Access Components 2.7」(以下 MDAC) がパソコンにイ ンストールされている必要があります。 たは法人のいずれであるかを問いません)とMicrosoft Corporation (以下 「マイクロソフト」といいますいとの間に締結される決的な契約書です、本 三 <u>3-1. Microsoft .Net Framework のインストル</u> 「使用許諾契約書の内容にすべて同意します(例) .Net がインストールされている場合は、 ここで説明する セットアップ画面は表示されませんので、 3-2へ進んでく AND AND AND ださい。 [使用許諾契約書の内容にすべて同意します]にチェックを 下図の様なダイアログが表示されます。 入れて、[次へ]をクリックします。 oft NET Framework 11 129-797 下図の画面に切り替わります。[完了]をクリックします。 ?) Microsoft NET Framework 1.1 パッケージをインストールしますか? soft Data Access Components 28 toyl-Py7 BUNE CHARDE ソフトウェアのインストール セットアップま Mic off Data Access Components 28 をインストールします。 [はい]をクリックします。次の画面が表示されます。 Microsoft NET Framework 11 1291797 使用許諾契約書 (このライセンスのコピーは次のURLから) 印刷することができま Microsoft conft comif which is ∲., http#go.m LinkId=1242T) ne. インストールを開始するには「完了」をクリックしてください。 追加使用許諾契約書 -私は使用中結長的書の内容を読み、理解し、問題したので、「同意する」ポタンをクリックすることによってそれ を明示した上で、本製品を使用します。 く 願る (図) 光7 キャンセル 同意する(金) F 1000 ta 100 しばらくすると インストール完了のメッセージが表示され

[同意する]にチェックを入れて、[インストール]をクリックします。 しばらくすると インストール完了のメッセージが表示 されます。 このときに再起動を指示された場合は、従っ てください。

-1/0 **+**+>/2/

次にLanguage Packのセットアップが始まりますので、下の画面が表示されたら[はい]をクリックします。

Microsoft	NET Framework	Laneuage	Pack to Pot	2
?	Microsoft .NET	Francesco	A Language Pack をインス)	ールしますか?
		acing)	CILVER	

.Net のインストールのときと同様に使用許諾契約書が表示 されるので[同意する]にチェックを入れて、[インストール]を クリックしてください。しばらくするとインストール完了のメッ セージが表示されます。 しばらくすると インストール完了のメッセージが表示されます。このときに再起動を指示された場合は、従ってください。

<u>3-3. 分銅管理システムのインストール</u> 下図のダイアログが表示されます。



[次へ]をクリックします。

下図のインストール先を選択する画面に切り替わります。



[次へ]をクリックします。(インストール先を変更する場合は[参照]をクリックしてください。) 下図の画面に切り替わります。



[次へ]をクリックするとインストール開始します。しばらくすると終了の画面に切り着わるので、そこで[閉じる]をクリックするとインストール完了です。

2. 起動

1. パソコンの電源を入れます。

2. セットアップ時にデスクトップに下のようなショートカット を作成しますので、ダブルクリックします。



下図のような分銅管理システムのメインメニューが表示されます。

扶重	プルター	マスタメンテナンス
ワーキング 検査	プリンター設定	TUh
		教制者
時系列データ	7-91(-)	\$19.
時乗列データ	データペース設定	ワーキング
		標準導差評価値

3.データベース設定

分銅管理システムは検査データ等を保存するためのデー タベースを作成、指定します。

データベースファイルを作成しなければ分銅管理システム は機能しません。

3-1.データペース設定メニューの表示

1. メインメニューから[データベース設定]をクリックします。

2. 下図のようなデータベース設定のメニューが表示されます。

_		 _	
-	-	-	

使用データペースの決定	データベースの作成			
C-WWINDOWSV9'2251-97VDataBase.redb	作成先のフォルダ(金額をクリックすることで選択で			
	CHPROGRAM FILESUPLE # Statistics (#)			
上記のデータペースを使用しています。	データペースファイ(ル名)任意に入力)			
	DataBase			
データペースを推定	CAPPOGRAM FILESATTLE MI 22301 FPRASH			
使用データベースの設備化とバックアップ	*Catabazos noto にデータペースオ			
存 最適化時にパックアップが行う	Hubble Peter 1			
パックアップ先のフォルタ(参照をクリックすることで 連択できます)				
CAMENDOWSA7'25%-97' 4452				
パックアップ時のデータペースファイル名(経営に入力)				
BA2004051411_DataBase.mdb				
● 単語化 ・ バックアップ				
1	8.77 1			

3-2.データペースの作成

1.[作成先のフォルダ]にデータベースを作成したいフォル ダを指定します。 (参照]をクリックするとフォルダ選択の ダイアログが開きます。)

2.[データベースファイル名]に任意の名前を入力します。 3.[データベース作成]をクリックするとデータベースを作成します。

データベースの作成には5秒ほど必要です。

データベースを作成したときに、作成したデータベース ファイルを使用するように設定されます。もし違うデータ ベースファイルを使用したいときは、5-3を参照してくだ さい。

Denkis		×
•	DataBase reds()(1990;2020);8(3);	2
	OK	

3-3.使用データベースの決定

1.[データベースを指定]をクリックします。

2. ファイル選択ダイアログが開くので、使用したいデー タベースファイルを選択します。

5-2で作成したデータベースファイル以外は指定しな いでください。

3-4.使用データペースの最適化とパックアップ

データベースを長い間、使用し続けているとデータベース のサイズが肥大化していきます。

最適化を行うことでデータベースのサイズを元にもどすことができます。

データベースの最適化とバックアップは定期的に実行する ことお薦めします。

1. データベースのバックアップを行う場合は、[最適化時 にバックアップを行うにチェックが入っているかを確認しま す。

バックアップしない場合は手順4へ

2.[バックアップ先のフォルダ]にデータベースのバックアッ プを作成したいフォルダを指定します (参照]をクリックす るとフォルダ選択のダイアログが開きます。)

3.[バックアップ時のデータベースファイル名]に任意の名前を入力します。

4.[最適化・バックアップ]をクリックします。

5. 下図のダイアログが表示されます。



6.[はい]をクリックすると最適化を行います。

7. しばらくすると下図のメッセージが表示されます。



4. プリンダ設定

印刷を行ったときに出力されるプリンタの設定、 用紙サイ ズを決定します。

- 1. メインメニューから[プリンター設定]をクリックします。
- 2. 下図のようなプリンター設定のメニューが開きます

(動変) プリンター	
下記リストから使用するプリンターとA400用紙を選択 プリンター	してのきない。 用語GAAU上を選択してのきない
EPSGN VP-700 FILITEU FRPR-470 22 FILITEU FRPR-470 22 FILITEU FRPF-470 20 FILITEU FRPF-47030 FILITEU FRPF-47030 FILITEU FRPF-47030 FILITEU FRPF-47030 RIOCH Insels MF3050	A 41 (200 × 200 mm) A 5 (160 × 200 mm) A 6 (105 × 200 mm) T 8 (207 × 204 mm) B 4 (207 × 204 mm) B 6 (182 × 257 mm) B 6 (182 × 182 mm) Letter 31 (122 × 117) Longi B (122 × 117) C 117 × 17 C 218 t (121 × 107) C 218 t (121 × 107)
\$57	

3.[プリンター]のリストから使用するプリンターをクリックして 選択します。

4.[用紙]のリストから使用する用紙を選択します。

分銅管理システムの印刷内容は、A4サイズで作成されていますので、A4サイズの用紙を選択してください。 5.[終了]をクリックすると、設定終了です。

初期設定

1. マスタメンテナンス - 天びん

ワーキングの検査に使用する天びんを登録します。

1-1. 起動

1.パソコンの電源を入れます。

2. セットアップ時にデスクトップに下のようなショートカット を作成しますので、ダブルクリックします。



下図のような分銅管理システムのメインメニューが表示されます。

扶重	ゴルター	マスタメンテナンス
ワーキング 検査	プリンター設定	TTh
		教制者
時奈利データ	₹-9ペ-λ	\$ IR
時乗列データ	データペース設定	ワーキング
		標準傷差評価値

1-2. 天びんマスタメンテナンスメニュー

1. メインメニューから[天びん]をクリックします。

2. 下図のような天びんのマスタメンテナンスメニューが開きます。

実行ん	「原理	驪	
AT1005	×	×	
LF600	x	×	
R2000	×	×	
PRECOR	× .	~	湿沢す~
PR6003	×	×	選択すーフ 新規登録

1-3. 天びんの登録

1.登録画面を開く

天びんマスタメンテナンスメニューの[新規登録]をクリック すると、下のような天びんの登録フォームが開きます。



2.機種名、目量、小数点以下桁数 コントロールの移動は[Tab]キーで行います。 [機種名]・・・電子天びんの機種名などを入力します。 (もし同じ機種の天びんが二つ以上使う場合などは天びん にそれぞれ判断できる名前をつけてください。) [目量]・・・電子天びんの目量を入力します。 [小数点以下桁数]・・・電子天びんの mg 表示時の小数 点以下の桁数を入力します。 (最小表示が 1mg 以上だと 0 になります。)

3.感度の不確かさ

[考慮する]・・・ワーキング検査結果の天びんの不確かさ に感度の不確かさを考慮したい場合、チェックを入れてく ださい。チェックが入ると[指示値変化]、[指示値不確かさ] が入力可能になります。

[指示値変化]、[指示値不確かさ]・・・事前に天びんを試験して入力値を求めてください。もし、事前に試験を行わない場合は、[指示値変化]、[指示値不確かさ]に0を入力してください。

感度の不確かさの計算式は、 [参考]JIS B 7609:2000 による分銅管理」を参照してください。

4. 偏置荷重の不確かさ

[考慮する]・・・ワーキング検査結果の天びんの不確かさ に偏置荷重の不確かさを考慮したい場合、チェックを入 れてください。チェックが入ると[偏置の最大差]~[皿の中 心から隅までの距離]が入力可能になります

[偏置の最大差]、[各分銅間の推定距離]、[皿の中心から 隅までの距離]・・・事前に天びんの偏置荷重試験を行 い入力値を求めてください。

偏置荷重の不確かさの計算式は、【参考]JIS B 7609: 2000 による分銅管理」を参照してください。 5. RS232Cポー 設定

天びんの取扱説明書などを参考にして選択します。

村上電子天びんLF-600の場合は、以下のような設定になります。

	設定
ボーレート	2400bps
データビット	8bits
パティ	なし
ストップビット	2

6. 出力データフォーマット

天びんの取扱説明書などを参考にして入力、 選択します。

[出力キャラクダ数]・・・CRLFを含む出力キャラクダ数を 入力します。

[データ表示部分]・・・データが表示される範囲を入力します。

単位部分は含まないでください。

[安定表示部分]・・・安定時の表示が表示される範囲を 入力します。

0を入力すると天びんが安定していない場合の値も取得します。

[安定時の表示]・・・安定時の表示を入力します。

[プリントコマンド・・天びんのプリント命令を入力します。 プリントコマンドを使用する場合は、[使用する]に チェックを入れてください。

プリントコマントがある場合とない場合で、電子天びんの出力方法を変える必要があります。「13.RS232C データ取得について」を参考にしてください。 [天びんの表示部での単位]・・・電子天びんのディスプ

レイに表示されている値の単位を選択します。

村上電子天びん LF - 600の場合の出力データフォーマット設定値は、以下のようになります。

ſ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ľ	D	D	D	D	D	D	D	D	U	U	S	S	CR	LF
														-
	+ †	ラク	タ	1			符号	3						
キャラクタ 2~8				3	デー	-タ								
	ŧ+	ラク	タ	9	~ 1	0	単位	ጀ						
	ŧ+	ラク	タ	11	~ 1	2	状愈	NEX.		安定	Ē		S	
					不乏	Z定		U						
										ΤĘ	7 —		Е	
	ŧ+	ラク	タ	13			CR							
	ŧ+	ラク	タ	14			LF							

7. RS232C通信テスト

登録した電子天びんの設定が正しいかどうかを電子天びんとパソコンをRS232Cケーブルで接続して、テストすることができます。

RS232C通信テストを行うとき、電子天びんの出力方法が連続データ出力の状態の場合はテストできません。 取扱説明書を参考にして連続データ出力をしないようこしてください。

1) 登録した電子天びんとパソコンをRS232Cケーブルで 接続します。

2) 天びんの電源を入れます。

3)(使用するポート)にパソコンと電子天びんを接続した ポートを選択します

4)[データ取得テスト]をクリックしてチェックを入れます。

5) 電子天びんのプリントキーを押すか、プリントコマンドを使用する場合は[プリント命令]をクリックします。

6) 設定が正しければ[データ (テキスト)] ビデータ (数値) 1に出力値が入力されます。

[データ (数値)]には mg 表示での出力値が入力されて いれば正常です。

下図は、村上電子天びんLF-600に10gの荷重を載 せて出力テストを行った場合

フリンドカンド相関	用設計は、
hour 0	
データ(テキスト)	+00010.0 G S

7) エラーの場合

a) プリント命令を実行したときに、 "フレーミングエラー"、 "パリティエラー"のメッセージが表示される [RS232Cポート設定]の設定値が間違っています。

b)[InQue]が0に戻らない

{出力データフォーマッけの[出力キャラクタ数]が間違っています。

c)[InQue]が勝手に増えていく

・天びんの出力方法が連続データ出力になっています。 天びんの取扱説明書を参考にして天びんの設定を変更し てください。

d) データ (テキスト) になにも出力されない

{出力データフォーマットの[出力キャラクタ数]が間違っています。

e) 赤文字の注意文が表示される。

・左の場合は、天びんが安定しているときにもうー度プリント命令を実行してください。もし、注意文が消えない場合は[安定表示部分]、[安定時の表示]の設定が間違っています。

・右の場合は[データ表示部分]の設定が間違っています。



f(データ (数値))の値がmg表示で出力されていない {出力データフォーマット]の[天びんの表示部での単位]が 正しく選択されていません。

天じんのフリントや	シを押して(約81)
「ワント會會」を列	のしてにきい
テー気守幸スト	+00010.0 G S
	and the local division of the

8.保存

- 1)[保存]をクリックします。
- 2) 下図のダイアログが表示されます。



3)[はい]を選択するとデータベースに保存します。

9.終了

1)[終了]をクリックします。

2) もし内容を変更して、保存していなかった場合、下 図のようなダイアログが表示されます。

于	1	2	
(2) ##8	単の同時されています ますか?	261	
1 HIND	100200	キャンセル	

[はい]・・・データベースに保存して天びんメンテナンス メニューに戻ります。 [いいえ]・・・データベースに保存しないで天びんメンテ ナンスメニューに戻ります。

[キャンセル]・・・終了するのを止めます。

1-4. 登録天びんの編集、削除

 1. 天びんマスタメンテナンスメニューの[登録検索」仄片 から編集したい電子天びんをクリックして選択します。
 2.[選択オープン]をクリックすると、選択した電子天びんの登録フォームが開きます。

- 3. 編集を行いたい場合は、変更を行い保存します
- 4. 削除を行う場合は、[削除]をクリックします。
- 5. 下図の確認の後で、[はい]をクリックすると削除します。



ー度でも検査に使用した天びんである場合は、削除し ないでください。データ表示が正しく行えなくなります。

1-5.登録天びんの一覧印刷

1. 天びんマスタメンテナンスメニューの[印刷]をクリックします。

2. 下図のような選択フォームが開きます。



3. 印刷したい天びんの[選択]をクリックしてチェックを入 れます。

[すべてOn]をクリックするとすべての天びんの[選択]に チェックを入れます。[Off]はすべての[選択]のチェックを外 します。

4.[印刷]をクリックすると登録天びん一覧が印刷されます。 [プレビュー]にチェックを入れて、[印刷]ボタンをクリック するとプレビューが表示されます。

2. マスタメンテナンス - 観測者

ワーキングの検査を行う観測者を登録します。

2-1. 起動

- 1.パソコンの電源を入れます。
- 2. セットアップ時にデスクトップに下のようなショートカット を作成しますので、ダブルクリックします。



下図のような分銅管理システムのメインメニューが表示されます。

システム	2004 年4 月24日
グルター	געלפּעאַגד
プリンター設定	TUN
	教制者
₹~91<-2	Ø IR
データペース設定	ワーキング
	標準傷差評価値
¥F 7	
	システム <u> プルンター</u> プリンター酸定 データバース データバース 設定

2-2. 観測者の登録

1. メインメニューの[観測者]をクリックすると 下図のよう な観測者の登録フォームが開きます。

	<u>)-ド</u> ※重視不可	10014
•	01	観測者1
	002	観測者2
	003	10月1日3
		支更取

- 2. * の行の[コー 片にカーソルを合わせます。 * の行は新規入力であることを表します。
- 3.[コー 片を入力します。

文字数は10文字以内で文字・数字を使用してコートを 適当に決めて下さい。 価複はできません。)

- 4.[観測者]にコードに対応する人の名前を入力します。
- - - 5.[保存]をクリックします。
- 6.[終了]をクリックしてメインメニューに戻ります。

もし内容を変更して、保存していなかった場合、下図 のようなダイアログが表示されます。

于\$452人將祥	?	X	
🤨 翻	課が保存されています ますか?	864 1	
1 ULINO	CCC200	44722	

[はい]・・・データベースに保存してメインメニューに戻り ます。

[いいえ]・・・データベースに保存しないでメインメニュー に戻ります。

[キャンセル]・・・終了するのを止めます。

2-3. 観測者の削除

1. メインメニューから 観測者]をクリックして観測者の 登録フォームを開きます。

2. 下図の で囲んでいる部分をクリックすると クリック した行が下図のようこ青くない、行が選択された状態にな ります。この方法で削除したい行を選択します。



[Delete]キーを押す

-	******	10214
T	001	1000 ER100
	003	(観測者)3

3. キーボードの[Delete]キーを押すと 選択行が削除されます。

検査時に選択したことがある観測者の登録を削除する と データ表示が正しく行えなくなります。 (削除した観測 者が表示されなくなるため、もう一度選択し直すことになり ます。)

4.[保存]をクリックします。

[保存]をクリックし、データベースに保存すると 削除 されたデータを戻すことはできません。

[変更取消]をクリックするとデータベースに保存する前の 状態に戻すことができます。または、保存せずに終了し た場合もデータは変更されません。

3. マスタメンテナンス - 参照

ワーキングの検査に使用する参照分銅を登録・改訂します。

3-1. 起動

1.パソコンの電源を入れます。

2. セットアップ時にデスクトップに下のようなショートカット を作成しますので、ダブルクリックします。



下図のような分銅管理システムのメインメニューが表示されます。

分銅管理	システム	2004年4月28
铁重	プリンター	728X29722
ワーキング 検査	プリンター設定	天ぴん
		教制者
時系列データ	7-915-2	\$1R
時展別データ	データペース設定	ワーキング
		標準隱差評価値

3-2.参照マスタメンテナンスメニュー

- 1. メインメニューから[参照]をクリックします。
- 2. 下図のような参照マスタメンテナンスメニューが開きま
- す。

國際書畫号	謝知	発行日	「「「「「「「「「「「」」」」」
5040999	в	2004/04/26	8
			選択サーテン
			新雄入力
			रहे हा
			ន ខ
			117

3-3.参照の登録

1. 参照マスタメンテナンスメニューの[新規登録]をクリック します。

2. 下図のような参照の登録フォームが開きます。

1	2日ま会当 2日まなIG日	1000	228 A D M D	_				
i,	Regentes	2016	4 4/5/200	-				
1	BY BC W	p.	NUMBER OF	INCHARLE IN		ounces waters		
	公称植	- 107	7 /92	1100 (12)	協定信 (mp)	10月子確かさ Gray	密度(最小) 9.c/m3	最大)
×	20 kg	_	ステンレス調	20.000.000	0.6000	31.0000	D	-
	10 kg		ユデンレス個	10.000,000	7.3000	17.0000	D	0
	5 kg		ステンレス調	5.000.000	5.0000	8.0000	0	0
	2 kg	1	ステンレス鋼	2.500,000	0.3000	3,4000	0	6
	2 kg	2	ステンレス調	2.900,000	1.3000	3.4000	0	1
	1 he		ステンレス調	1,000,000	-0.3910	1.0300	0	
	500 e		ステンレス調	500,000	0.0570	0.5300	0	0
	200 ¢	1	ステンレス側	200,000	0.1310	0.2300	D	0
	200 E	2	ステンレス調	200.000	0.1060	0.2300	D	0
	100 €	-	ステンレス調	100,000	0.0840	0.1500	D	1
	50 4		ステンレス調	50,000	0.0460	0.0900	D	0
	20 ¢	t	ステンレス調	20,000	0.0070	0.0630	D	0
	20 #	2	ステンレス調	20.000	0.0400	0.0690	0	¢
	10.4		ステンレス個	10,000	0.0240	0.0770	0	0
	5 q	-	ステンレス調	5,000	610092	0.0305	D	d
	2 4	t	ステンレス調	2,000	0.0032	0.0256	0	1
	2.e	2	ステンレス個	2,000	0.0075	0.0256	0	¢
	1¢		ステンレス鋼	1,000	0.0026	0.0207	D	0

3.証明書データの入力

よSS校正証明書を参考にして、参照を登録します。 コントロールの移動は[Tab]キーで移動します。 [証明書番号]・・・校正証明書番号を入力します。 [証明書発行日]・・・証明書発行日を選択します。

証明書発行日の右側の[](下図の部分)をクリック するとカレンダーが開くのでそこから発行日を選択してくだ さい。



[識別記号]・・・参照の識別記号を入力します。

4.分銅データの入力

[公称値]・・・5g 'や 25mg 'などの単位付きで入力 します

[印]・・・印を入力します。

[材質]・・・リストの中から選択します。

材質にカーソルが合わさると[](下図の 部分)が表示されます。[]をクリックすると以上が開くので、そこから

K	20 kg		ステンレスロー
	10 kg		7/02-014
	5 ke		2541
	2 kg	T	「「「「「」」
	2 kg	2	諸臣(法色)
	1 ke	1.00	補決(自)
	500 e	_	248
	1000		A 101 1 1 10 100

選択します。

[質量]・・ [公称値]を単位付きで入力すると、値が自動 で入力されていますので、通常は入力する必要はありま せん。

[協定値]、[拡張不確かさ]・・・それぞれ入力します。

[密度 最小~最大])・・・参照の密度がわかっている場合に入力します。密度が不明な場合は0を入力します。 0を入力するとJIS B 7609:2000の付属書2表14の値

を使用します。 JIS B 7609:2000 の付属書2表14 につい ては 【参考]JIS B 7609:2000 による分銅管理」を参照し てください。

- 5.保存
- 1)【保存】をクリックします。

2) 下図のダイアログが表示されます。

F-945-2A(842)	
😲 គោរេទ	学 前?
1 131.1120	441200

3)[はい]を選択するとデータベースに保存します。

6. 終了

1)[終了]をクリックします。

2)もし内容を変更して、保存していなかった場合、下 図のようなダイアログが表示されます。

7-9-1-21	祥祥?	×
ې ا	■結果が保存されてい 存しますか?	ata 1
1 31.92	- CKIZOD	44222

[はい]・・・データベースに保存して参照メンテナンスメニューに戻ります。

[いいえ]・・・データベースに保存しないで参照メンテナンスメニューに戻ります。

[キャンセル]・・・終了するのを止めます。

3-4.参照の改訂

参照が改訂したときに実行します。

1.参照マスタメンテナンスメニューを開きます。

2.[登録参照!ス日から改訂する証明書番号を選択します。

選択されている行は緑色で表示されます。

回明書書号	潮的空号	鬼行日	「指定の勝利記
5090001	D	2004/04/28	8
3049999	в	2004/04/25	違わサーテン
			新旗入力
			1.12
			क हा
			े हा क

3.[改訂]をクリックします。

4. 下図のダイアログが表示されます。



5.[はい]を選択します。

6. 改訂前の分銅のデータが入力された登録フォームが 開きます。 (協定値)と[拡張不確かさ]はすべて0) 7. JCSS 校正証明書を参考にして、[証明書番号]、[証明

書発行日]を入力します。

8. JCSS 校正証明書を参考にして、[協定値]、[拡張不確 かさ]を入力します。

9.[保存]をクリックして、保存します。

10.[終了]をクリックします。

3-5.登録した参照の編集、削除

・編集、削除したい参照の登録フォームを開く

1.参照マスタメンテナンスメニューを開きます。

2.[登録参照リスト]から編集・削除する参照を選択します。

選択されている行は緑色で表示されます。

[指定の識別記号だけ」スト表示する]によって指定した 識別記号のみを[登録参照」スト]に表示することができま す。

3.[選択オープン]をクリックすると 選択した参照の登録 フォームが開きます。

・登録参照の編集

1. 編集する参照の登録フォームを開きます。

2. 編集後は[保存]をクリックし保存します。

データベースに保存する前に[変更取消]をクリックすると 保存する前の状態に戻すことができます。

・登録参照の一部の分銅だけ削除する

1. 編集する参照の登録フォームを開きます。

2. 下図の で囲んでいる部分をクリックすると クリック した行が下図のようこ青くない、行が選択された状態にな ります。この方法で削除したい行を選択します。

~	公布塘	tin .	村開	資量 (rel	新王王 (reg)	被視不確かさ (re)
	20 kg		ステンレス鋼	20,000,000	0.6000	31.0000
	10 kg		ステンレス調	10,000,000	7:000	170000
	l kg		ステンレス調	5,000,000	6.0000	8.0008
	2 kg	1	ステンレス調	2000.000	0.8000	3.4000
	á ke	2	ステンレス商	2,000,000	1.3000	3.4000
	1 kg	-	ステンレス調	1,000,000	-0:3010	10300
	500 e		ステンレス欄	500.000	0.0570	0.5300
	200 g	1	スタンレス調	200,000	0.1310	0.2300
	200 #	2	ステンレス調	200,000	0.1060	0.2900
	100 g		ステンレス調	100,000	0.0840	01500
	90 ¢		ステンレス鋼	50,000	0.0460	0.0900
	20 ¢	1	ステンレス資	20,000	0.0070	0.0630

3. キーボードの[Delete]キーを押すと 選択行が削除されます。

4.[保存]をクリックします。

[保存]をクリックし、データベースに保存すると 削除 されたデータを戻すことはできません。

[変更取消]をクリックするとデータベースに保存する前の 状態に戻すことができます。または、保存せずに終了し た場合もデータは変更されません。

・登録参照のすべての情報を削除する

- 1. 削除する参照の登録フォームを開きます。
- 2.[全て削除]をクリックします。
- 3. 下図のダイアログが表示されます。



4.[はい]をクリックします。

削除したデータを戻すことはできません。

3-6.登録した参照の一覧印刷

1. 参照マスタメンテナンスメニューから[印刷]をクリックします。

2. 下のような選択フォームが開きます。



3. 印刷したい参照の[選択]をクリックしてチェックを入れます。

[すべてOn]をクリックするとすべての[選択]にチェックを 入れます。[Off]はすべての[選択]のチェックを外します。

4.[印刷]をクリックすると登録参照一覧が印刷されます。

[プレビュー]にチェックを入れて、[印刷]ボタンをクリック するとプレビューが表示されます。

4. マスタメンテナンス - ワーキング

検査を行うフーキングを登録します。 ワーキングの登録を行う前に天びんを登録しておく必要が あります。

4-1. 起動

1.パソコンの電源を入れます。

2. セットアップ時にデスクトップに下のようなショートカット を作成しますので、ダブルクリックします。



下図のような分銅管理システムのメインメニューが表示されます。

铁蓝	グリンター	געלפּעאַגד
ワーキング 検査	プリンター設定	TIN
時系列データ	₹-9ペ-λ	\$192
時乗列データ	データペース設定	ワーキング
		標準備差評価値

4-2. ワーキングマスタメンテナンスメニュー

 メインメニューから[ワーキング]をクリックします。
 下図のようなワーキングマスタメンテナンスメニューが 開きます。

意り記者	用油	
Sample0	サンプル用	
Sample1	サンプル用	10 A
Sanole2	サンプル用	1.0
		採択オープン
		新旗入力
		印刷

4-3. ワーキングの登録

1. ワーキングマスタメンテナンスメニューの[新規登録]を クリックします。

2. 下図のようなワーキングの登録フォームが開きます。

Ħ	a.	(1 72	ブル用					
í	6.2	公和婚	61	71 9	※正日 市会	は、0.1381をするとし 検査に使用する	JES 8 700920	100
		0703277	1.12	10.522.5	(me)	美好友	評論這使用	1
ľ	MI 相当	500 ¢	1	ステンレス調	500,000	AT1005	L	Γ
	MI相当	500 a	2	ステンレス調	500,000	AT1005	E	
ĺ	MT相当	200 e		ステンレス調	200,000	AT1005	E	

3. データ入力

[識別記号]・・・ワーキングの識別記号を入力します。 重複はできません。

[用途]・・・登録ワーキングの使用用途などを入力します。

[精度]・・・カーソルが合わさると[]が表示されます。 []をクリックして「ストから選択します。



[公称値]・・・5g'や 25mg'などの単位付きで入力 します

[印]・・・印を入力します。

[材質]・・ {精度]のときのように[]が表示されますの で、 「人」の中から選択します。

[質量]・・ {公称値]を単位付きで入力すると 値が自動 で入力されていますので、通常は入力する必要はありま せん。

[検査に使用する天びん]・・ [精度]のときのように[]が 表示されますので、「仄hの中から選択します。

ここで、表示される」ストは、「5.マスタメンテナンス - 天びん」で登録した天びんが表示されます。

[標準偏差評価値使用]・・・チェックを入れると標準偏差 評価値を使用します。

標準偏差評価値については「11.マスタメンテナンス - 標準偏差評価値」を参照してください

チェックの有無で標準不確かさの算出方法が変わります。 【参考]JIS B 7609:2000 による分銅管理」を参照してください。

[反復]・・・反復を入力します。標準偏差評価値を使用 する場合は、1~6回まで入力できます。標準偏差評価 値を使用しない場合は、2~6回までです。

[ひょう量手順]・・ [精度]のときのように[]が表示されますので、 リストの中から選択します。

[密度 (最小~最大)]・・・ワーキングの密度がわかって いる場合に入力します。密度が不明な場合は0を入力し ます。

0 を入力するとJIS B 7609:2000 の付属書 2 表 14 の値 を使用します。 JIS B 7609:2000 の付属書 2 表 14 につい ては 【参考]JIS B 7609:2000 による分銅管理」を参照し てください。

4. 保存

1)[保存]をクリックします。

2) 下図のダイアログが表示されます。



3)(はい)を選択するとデータベースに保存します。 5.終了

1)[終了]をクリックします。

2) もし内容を変更して、保存していなかった場合、下 図のようなダイアログが表示されます。

🤨 購留	単か用作されています とすか?	th 1			
C MINOR	0.000	New Mr.	-11		

[はい]・・・データベースに保存してワーキングメンテナ ンスメニューに戻ります。

[いいえ]・・・データベースに保存しないでワーキングメ ンテナンスメニューに戻ります。

[キャンセル]・・・終了するのを止めます。

4-4.登録したワーキングの編集、削除 ・編集、削除したいワーキングの登録フォームを開く 1. ワーキングマスタメンテナンスメニューを開きます。 2. [登録ワーキングリストから編集・削除するワーキングを 選択します。 選択されている行は緑色で表示されます。 3.[選択オープン]をクリックすると 選択したワーキングの 登録フォームが開きます。 ・登録ワーキングの編集 1. 編集するワーキングの登録フォームを開きます。 2. 編集後は[保存]をクリックし保存します。 データベースに保存する前に[変更取消]をクリックすると 保存する前の状態に戻すことができます。 ・登録ワーキングの一部の分銅だけ削除する 1. 編集するワーキングの登録フォームを開きます。 2. 下図の で囲んでいる部分をクリックすると クリック した行が下図のように青くなり、行が選択された状態にな います。この方法で削除したい行を選択します。 公府福 稽赏 初號 株吉に使用する 標準講覧 質量 EIRE 20 kg E180% 10 kg

3. キーボードの[Delete]キーを押すと 選択行が削除されます。

4.[保存]をクリックします。

[保存]をクリックし、データベースに保存すると 削除 されたデータを戻すことはできません。

[変更取消]をクリックするとデータベースに保存する前の 状態に戻すことができます。または、保存せずに終了し た場合もデータは変更されません。

・登録ワーキングのすべての情報を削除する

- 1. 削除するワーキングの登録フォームを開きます。
- 2.[全て削除]をクリックします。
- 3. 下図のダイアログが表示されます。



4.[はい]をクリックします。

削除したデータは戻すことはできません。

4-5.登録したワーキングの一覧印刷

1. ワーキングマスタメンテナンスメニューから[印刷]をク リックします。

2. 下のような選択フォームが開きます。



3. 印刷したいワーキングの[選択]をクリックしてチェックを 入れます。

[すべてOn]をクリックするとすべての[選択]にチェックを 入れます。[Off]はすべての[選択]のチェックを外します。

4.[印刷]をクリックすると登録ワーキング一覧が印刷されます。

[プレビュー]にチェックを入れて、[印刷]をクリックすると プレビューが表示されます。

5. マスタメンテナンス - 標準偏差評価値

標準偏差評価値の測定を行います。

標準偏差評価値の測定を行う前に天びん、 観測者、 参照、 ワーキングを登録しておく必要があります。

5-1. 起動

1.パソコンの電源を入れます。

2. セットアップ時にデスクトップに下のようなショートカット を作成しますので、ダブルクリックします。



下図のような分銅管理システムのメインメニューが表示されます。



5-2.標準偏差評価値マスタメンテナンスメニュー

- 1. メインメニューから[標準偏差評価値]をクリックします。
- 2. 下図のような標準偏差評価値マスタメンテナンスメ ニューが開きます。

ニューか用さよ9。

標準編進	評価値以入补	標準備委許的	自然の教室			
指度	質量 (ng)	天门人 名特	0,25世 手順	標準備至 (ng)	潮道日	秋盛結果 (ng)
E1相当	20,000,000	AT1005	ABEA	0.0000	2004/04/26	0.015
E1相当	28,000,000	17600	ABEA	(末検査)	(新規制定)	2
EI相当	26.000.000	LF60D	ABA	(表検査)		
E1相当	16.000.000	AT1005	ABEA	(未検査)		
MIRBH	500,000	AT1005	ABBA	0.0151		
MITE	2003000	A11005	ABEA	<未検査>		
MSHERE	60,000	F2000	ABBA	(未検査)		
MORE	20,000	R206D	ABEA	〈未検査〉		

5-3.標準偏差評価値の測定

・標準偏差評価値の測定フォームを開く

1. 標準偏差評価値マスタメンテナンスメニューを開きます。

2.[標準偏差評価値リスト]から測定を行う条件の行をクリックして選択します。

選択されている行は緑色で表示されます。

[選択した精度等級のみを」スト表示]を選択することで指 定の精度等級のみを[標準偏差評価値」スト]に表示するこ とができます。

3.[標準偏差評価値の測定]には、過去に測定された標準偏差評価値の測定日と検査結果が表示されてます。 過去の測定を閲覧したい場合は、閲覧したい測定の行を クリックして選択します。

新規に測定を行う場合には、[標準偏差評価値の測定]の [測定日]が「(新規測定)」となっている行をクリックして選択します。

4.[選択オープン]をクリックします。

5. 下図の標準偏差評価値の測定フォームが開きます。



・標準偏差評価値の測定フォームの入力・測定

1. 観測者

[観測者]・・ []をクリックすると リストが表示されます。 リストから選択してください。

リストには、「8. マスタメンテナンス- 観測者」で登録 したコード、観測者が表示されます。

2.感じ分銅

[質量]・・・感じ分銅の質量を入力します。

3. 参照分銅

1][使用する参照の選択]をクリックします

2) 下図の参照選択ダイアログが表示されます。

(诸抗) 多辩

		40.777.195	- HOF	-118	2010	
5049999		20.kz		ステンシス質	III a	
		10 kg		ステンレス間	1	
		5.kg		ステンレス男	1 C S	
		2 kg	1	ステンレス構	Г	1
		2 kg	2	ステンレス層	10	
		1 kg	-	スタンレス展	1	1-
		500 e		ステンレス要	100	1
		200 #	1	ステンレス展		1
		200 c	2	ステンレス展	1	1
		100 #		ステンレス層	Г	1.
			10 kg 5 kg 2 kg 2 kg 1 kg 500 g 200 g 100 g	10 kg 10 kg 2 kg 2 kg 1 kg 1 kg 500 g 200 g 1 00 g 100 g	10 kg ステンレス層 10 kg ステンレス層 2 kg 1 2 kg 1 2 kg 2 2 kg 3 2 kg 3 2 kg 3 2 kg 3 1 kg 3 2 kg 3	0000000 000000000000000000000000000000000000

0.0000000	100000	1000000	2253	(ric)	Gree 2	0.e/m
S049999	В	500 e	ステンレス展	0.0570	0.5300	0
	-					ana in
MT						AL SE
					121	

3)(識別記号、証明書の選択]で登録した参照がリスト表示されています。使用する参照の行をクリックして選択します。

選択されている行は緑色で表示されます。

4)(参照の選択)に表示されている参照分銅のリストから使用する分銅の[選択]にチェックを入れます。

5)[追加]ボタンをクリックします。

参照分銅を組合せて使用する場合には、同じ材質であ る必要があります。

6)[使用する参照]に選択した分銅が表示されます。

7)[終了]をクリックすると選択終了です。

[使用する参照]を変更したい場合には、[削除]をクリック して使用参照を削除してから1) ~ 7)の手順を実行して ください。

[削除]をクリックして使用参照を削除する方法のほかに、 キーボードの[Delete]キーを押すことで使用参照を削除す ることができます。

[使用する参照]で削除する分銅の行をクリックして選択 (選択行は水色で表示されます。)してから[Delete]キーを 押します。 4.測定日

新規測定時、測定フォームを開いたときに現在の日付と 時刻を取得するので、通常は入力の必要はありません。 [年月日]・・ []をクリックするとカレンダーが表示されま す。カレンダーをクリックして選択します。

年月日	2004	年 /	(月2)	田	*	140	使用
1455	•		200	4 9	4月		Þ
THE REAL PROPERTY.	E.	Л	火	*	*	÷	±
1810,314	2.9	29	30	31	1	2	3
10.00	8.4	-5	6	7	- 81	9	10
- A.A.	11	12	13	14	15	16	17
12.00	18	19	20	21	22	23	24
1000 C	25	-	27	20	29	30	1
気圧	15	3	1	5		1	1.1
	2	9	8:0	4/0	4/28	1	

[時刻]・・・時と分を入力します。

5. 環境条件

[温度]、[湿度]、[気圧]・・・それぞれ入力します。

6. 測定

1) 使用する天びんとパソコンがRS232Cケーブルで接続 されているか確認します。

ABBAなら[A1] [B1] [B2] [A2] [4、ABAなら[A1] [B1] [A2] [4の値を天びんから取得します。
 10回繰り返します。

データを取得できない場合は天びんの設定を見直して ください。

データ取得方法については 初期設定 6. RS232C データ取得について」を参照してください。

7.印刷

[印刷]をクリックすると標準偏差評価値結果が印刷されます。

[プレビュー]にチェックを入れて、[印刷]をクリックすると プレビューが表示されます。

- 8. 標準偏差決定
- 1)[標準偏差決定]をクリックします。
- 2) 下図のダイアログが表示されます。



3)(はい)をクリックすると 標準偏差評価値に設定されます。

9. 再計算

[再計算]をクリックすると測定結果の再計算をします。

通常、測定終了と同時に測定結果の計算を自動で行う ので[再計算]をクリックする必要はありません。しかし、測 定終了後に感じ分銅の質量の変更、使用参照の変更な どを行ったときに[再計算]をクリックして測定結果の再計算 をさせる必要があります。

10.保存

[保存]をクリックするとデータベースに保存します。

11. 終了

1)[終了]をクリックします。

2) もし内容を変更して、保存していなかった場合、下 図のようなダイアログが表示されます。

データベースへ採存?		
? 編集結 保存しま	見が原作されていませ にすか?	the t
I BLOW	LUCIED	447.62

[はい]・・・データベースに保存して標準偏差評価値メン テナンスメニューに戻ります。 [いいえ]・・・データベースに保存しないで標準偏差評 価値メンテナンスメニューに戻ります。

[キャンセル]・・・終了するのを止めます。

12. 削除

1)(削除)をクリックすると下図のダイアログが表示します。

利定 副時		
1. 187 188	表示している間 すると元にもどせ	単繊海戸価値の附定が必多します。 ませんが、ようしいですか?
	(thritt)	CU VE (80

2)[はい]を選択すると標準偏差評価値の測定を削除します。

削除したデータを戻すことはできません。

- 5-4.標準偏差評価値の一覧印刷
 - 1.標準偏差評価値マスタメンテナンスメニューから[印刷] をクリックします。
 - 2. 下図のような選択フォームが開きます。



3. 印刷したい精度等級の[選択]をクリックしてチェックを入れます。

[すべてOn]をクリックするとすべての[選択]にチェックを 入れます。[Off]はすべての[選択]のチェックを外します。 4.[印刷]をクリックすると標準偏差の評価一覧が印刷され ます。

[プレビュー]にチェックを入れて、[印刷]をクリックすると プレビューが表示されます。

6. RS232Cデータ取得について

標準偏差評価値の測定フォーム、ワーキングの検査の測定フォームには下のようなRS232Cデータ取得についての項目 があります。



1. 使用するポート

RS232Cケーブルを接続しているポートを設定します。パソコンの取扱説明書を参考にして選択してください。

2.データ取得方法

[任意 (スペース)] - キーボードのスペースキーを押したときにデータ取得します。

[任意 氏びん]]-天びんのプリントキーを押したときにデータ取得します。

[自動] - キーボードのスペースキーを押したときに[測定回数]で指定した回数だけデータ取得し、それの平均値もしくは最終の値を取得します。

[切断] - 電子天びんからデータ取得しません。

データ取得方法によって、電子天びんのデータ出力を変更する必要がある場合があります。電子天びんのデータ出力 を変更する方法は、電子天びんの取扱説明書を参考にしてください。

(任意 (天びん))に設定した場合は、電子天びんのデータ出力を連続データ出力に設定しないでください。

(任意 (天びん))以外に設定し、「7.マスタメンテナンス-天びん」でプリントコマントを使用するように設定した電子天びんの場合は、電子天びんのデータ出力を連続データ出力に設定しないでください。

【任意 (天びん)】以外に設定し、 7.マスタメンテナンス-天びん」でプリントコマントを使用しないように設定した電子 天びんの場合は、電子天びんのデータ出力を連続データ出力に設定してください。

3.自動時の設定

[測定回数]・・・自動測定時にデータを取得する回数を指定します。

[測定間隔]・・・自動測定時にどのくらいの間隔でデータを取得するか指定します。

[データ取得方法] - [平均]の場合は、取得したデータの平均値を測定データにします。[瞬間]の場合は、自動取得が終 了する最後に取得した値を測定データにします。

ワーキングの検査 (分銅の管理)

1. ワーキングの検査

登録したワーキングを "JIS B 7609:2000"に準拠した方法で検査します。

ワーキングの検査を行う前に天びん、観測者、参照、 ワーキングを登録しておく必要があります。

1-1. 起動

1.パソコンの電源を入れます。

2. セットアップ時にデスクトップに下のようなショートカット を作成しますので、ダブルクリックします。



下図のような分銅管理システムのメインメニューが表示されます。

扶重	グルター	געלפּעאָגד
ワーキング 検査	プリンター設定	₹Uh
		教制者
時奈利データ	₹-9ペ-λ	20 G
時乗列データ	データペース設定	ワーキング
		標準備差評価値

1-2. ワーキングの検査メニュー

- 1. メインメニューから[ワーキング 検査]をクリックします。
- 2. 下図のようなワーキングの検査メニューが開きます。

検査書号	编制记号	登桥日	赫字	「 約官公開的に考
004042901	Sample2	2004/04/29	0	Sample 1
2004042901	Sample2	2004/04/28	0	
2004042701	Sample2	2004/04/27	0	6 本代工業示
2004042601	SampleT	2004/04/26	0	C 検査終了の3表
				秋西
				[

- 1-3.ワーキングの検査の登録
- 1. ワーキング検査メニューの[新規入力]をクリックします。
- 2. 下図のワーキングの検査の登録フォームが開きます。

根西亚部日 總印紀2号		2004年 4月 Sanple2	298 .	検査するワーキングの選択				
轻度	239708	Ep	和間	供量 (ng)	検査に使用する 実びん	標準	·西亚1中语1家	U/
MIRTEL	00 s	-	ステンレス鋼	00000	R2000	Г	(未被賞)	AB
的相当	20 g		ステンレス調	20,000	FI290D	F	(末検査)	AB

3. 入力

[検査番号]・・・適当に入力します。

年月日から付けた番号を既定にしています。

[検査登録日]・・・新規入力時に日付を取得するので通常は変更する必要はありません。

[識別記号]・・ []をクリックして表示される」ストから選択します。

- 4. 検査するワーキングの選択
- 1)[検査するワーキングの選択]をクリックします。
- 2) 下図のような選択フォームが開きます。



3) 検査したいワーキングの[選択]をクリックしてチェックを 入れます。

[すべてOn]をクリックするとすべての[選択]にチェックを 入れます。[Off]はすべての[選択]のチェックを外します。

4)[追加]をクリックします。

5) ワーキングの検査の登録フォームに選択したワーキングが表示されてるのを確認します。

5.保存

1)【保存】をクリックします。

2) 下図のダイアログが表示されます。

?) (#A%Ld	t##?
r service of	1.45+10

3)[はい]を選択するとデータベースに保存します。 6.終了 1)[終了]をクリックします。

2) もし内容を変更して、保存していなかった場合、下 図のようなダイアログが表示されます。

7—947—2人保存?			į
	uningentudt fm?	2761	
ut ut	LUCIZOD	キャンセル	

[はい]・・・データベースに保存してワーキングの検査メニューに戻ります。

[いいえ]・・・データベースに保存しないでワーキングの 検査メニューに戻ります。

[キャンセル]・・・終了するのを止めます。

1 - 4. 登録したワーキングの検査の編集、削除 ・編集、削除するワーキングの検査の登録フォームを開

<

1. ワーキングの検査メニューを開きます。

検査書考	编制记号	登錄日	桥了	「 教室の思想に考め
2004042901	Sample2	2004/04/29	0	Samela1
2004042901	Sample2	2004/04/28	0	
2004042701	Sample2	2004/04/27	0	6 すべて表示
2004042601	SampleT	2004/04/26	0	C 検索終了の3表示
				修正

- 2. 編集したい検査番号の行をクリックして選択します。 選択している行は緑色で表示されます。
- 3.[検査]をクリックします。
- 4. 選択した検査番号の登録フォームが開きます。

・登録したワーキングの検査を編集する

1. 編集するワーキングの検査の登録フォームを開きま す。

2. 編集後は[保存]をクリックし保存します。

データベースに保存する前に[変更取消]をクリックすると 保存する前の状態に戻すことができます。

- ・登録したワーキングの検査の分銅の一部を削除する
- 1. 編集するワーキングの検査の登録フォームを開きま す。
- 2. 削除したいワーキング分銅の行をクリックして選択しま
- す。(行を選択すると水色に表示されます。)

精度 公務個		ep.	7万間	新量 (mg)	教査に使用する 実りん	12.3	Aloir(24	042
MS相当	50 e		ステンレス劇	50,000	R2000	Г	〈未検査〉	ABB
MORE	20 e		ステンレス調	20,000	R2000	Г	〈未枝査〉	ABE

3. キーボードの[Delete]キーを押すと 選択行が削除されます。

4.[保存]をクリックします。

[保存]をクリックし、データベースに保存すると 削除 されたデータを戻すことはできません。

[変更取消]をクリックするとデータベースに保存する前の 状態に戻すことができます。または、保存せずに終了し た場合もデータは変更されません。

・登録したワーキングの検査を削除する

1. 削除するワーキングの検査の登録フォームを開きま

す。

2.[全て削除]をクリックします。

3. 下図のダイアログが表示されます。



^{4.[}はい]をクリックします。

削除したデータを戻すことはできません。

- 1-5. ワーキングの検査を行う
 - ・測定を行うフーキングの検査の登録フォームを開く
 - 1. ワーキングの検査メニューを開きます。
 - 2. 測定したい検査番号の行をクリックして選択します。 選択している行は緑色で表示されます。
 - 3.[検査]をクリックします。
 - 4. 選択した検査番号の登録フォームが開きます。
 - ・ワーキングの検査の測定フォームを開く
 - 1. 測定するワーキングの検査の登録フォームを開きます。
 - 2. 測定したいワーキング分銅の行をクリックして選択します。 (行を選択すると水色に表示されます。)
 - 3.[測定]をクリックします。
 - 4. 下図のような測定フォームが開きます。

au :	2-40-9040	τ									1			
13	2012/7-472	2			a 11 La	1710/0		043	1844 III			NIC CISH		P522200
2	特種	20 e		E	使用す	5		ひい量手	a A	BBA	111	Ł	20 e	使用するオート 「丁
	印			19	间面		7.6	價值	3 =	Е	109	e	ステンレス間	データ取得方法
1	1 1	ステンレス	8	THE R	an ar	iens.		現在反決	1 3	-11	協定	18 「	0.0020 /	ng C 任意(スペース)
	er 🗔	960 kg/	and I	F	清虑了	8		16.2348	使用用的	3	11第74	ant [0.0930 -	- C 任意(天びん)
04in	~Max)	I		10751	たの実化		II re	精度等级	NO REAL	*	EA	t l	7950 kg/i	a) @ 1785
		~ [0	物带值。	の不能力	1.5	D re	使用天び/	6 R2000					自動和同時設定
Nin.	Nar. 607 193	Edart	s	0.5	147 10	THAT		-	210-		0	明75歩	成合讓快	MEDA TO BE
760	12000105 (T #	書2表1	43(2)	Г	用皮力	5		10.21	DOD NO.	9#30 .*•				20200% T = 1
200				编员	7最大王	-	TI re	-	10711					to still lines of
				5169.0	推定的		Binn	92	-	1 mg				7-9年8月万法
				中心と	MAGE	4	Unn	10年不福力	15	0 me				Margan Al Parts
-	122	-												
	漸定日	纬刻	毊	潮度	ൊ	空気肥度 kg/n3	A1 (仲間)	のようの	のようの	A1 (仲茲)	(80/940)	感度	BICH(R	St. 19
	2004/04/29	0826	23.4	56	1021	1.193	0.00	0.08	0.07	0.00	1.00	1.000	0.075	Inclue 0
	2004/04/29	1300	23.4	56	1021	1 193	0.00	0.11	0.10	0.00	1.00	1.000	0105	20113-07.02
	2004/04/29	1628	23,4	50	1021	1.193	0.00	0.06	0.06	0.01	0.99	0.980	0.056	-
	-		_									_	_	MI RE
1														- Carolina - C
-		-	_		~~~	_			1		_			
	a su competence	<u> </u>	-	and I	14		HUS-T-E	10/2	and the second	and the second				EN JU
	0.0	5 mg	使き	*	0033	ne	-	0.106 mg	H	定価含最	大許習誤差		3 Passed D	再計算
務定	12 0.0	95 me	参照分	- PRO	0.042	me 📕	Will-	1.42	10.34.7	「「「「「「」」	秋日谷 唐唐	E/8 E	3 Passed El	保存
			22	至力 (0.000	INC		25.000 me	「独史催」	≤最大許哲	観差-拡張7	・確かさし	2 Passed El	
				1000	_	and and a second se		And in case of the local division of the loc				2500055	on the subscription of the last	18 T

・ワーキングの検査の測定フォームの入力・測定

1. 検査するワーキング

この項目はワーキングの登録時に設定した値が入力されているので通常は入力の必要はありません。

[公称値]、[印]、[材質]・・・変更不可能です。(ワーキングの登録時に入力・選択した値が表示。)

[密度 (Min. ~ Max.)]・・・密度の最小、最大値を入力します。

2. 標準偏差評価値

この項目はワーキングの登録時に設定した値が入力されているので通常は入力の必要はありません。

[使用する]・・・チェックを入れると 標準偏差評価値を使用します。

[評価値]・・・標準偏差評価値を入力します。標準偏差評価値の測定を行っていれば、標準偏差評価値が入力されて います。

標準偏差評価値については「11.マスタメンテナンス-標準偏差評価値」を参照してください

[使用する]のチェックの有無で標準不確かさの算出方法が変わります。 【参考]JIS B 7609:2000 による分銅管理」を参照してください。

3.感度の不確かさ

この項目は使用天びんの登録時に設定した値が入力されているので通常は入力の必要はありません。

[考慮する]・・・検査結果の天びんの不確かさに感度の不確かさを考慮したい場合、チェックを入れてください。

[指示値の変化]、[指示値の不確かさ]・・・事前に天びんを試験して入力値を求めてください。もし、事前に試験を行わない場合は、[指示値変化]、[指示値不確かさ]に0を入力してください。

感度の不確かさの計算式は、【参考]JIS B 7609:2000 による分銅管理」を参照してください。

4. 偏置荷重の不確かさ この項目は使用天びんの登録時に設定した値が入力され ているので通常は入力の必要はありません。 [考慮する]・・・検査結果の天びんの不確かさに偏置荷 重の不確かさを考慮したい場合、チェックを入れてくださ 11. [偏置の最大差]、[分銅の推定距離]、 [中心と隅の距離]・・・事前に天びんの偏置荷重試験を 行い入力値を求めてください。 偏置荷重の不確かさの計算式は、「参考]JIS B 7609: 2000による分銅管理」を参照してください。 5. ひょう量手順 この項目はワーキングの登録時に設定した値が入力され ているので通常は入力の必要はありません。 [ひょう量手順]・・・変更不可能。 [反復]・・・2~ 6回まで選択します。 標準偏差評価値 を使用する場合のみ反復を1に設定できます。) [現在反復]・・・現在何反復まで測定したかを表示。 6.精度等級、使用天びん この項目はワーキングの登録時に設定した値が入力され ているので通常は入力の必要はありません。 [精度等級]、[使用天びん]・・・ []をクリックして、リスト から選択します。 7. 観測者 [観測者]・・・[]をクリックして、リストから選択します。 8.感じ分銅 [質量]・・・感じ分銅の質量を入力します。 [拡張不確かさ]・・・感じ分銅の拡張不確かさを入力しま す。 (検査結果の天びんの不確かさに感度の不確かさを 考慮する場合、入力する必要があります。) 9. 参照分銅 1) 使用する参照の選択]をクリックします 2) 下図の参照選択ダイアログが表示されます。 【雑訳】 参照 建用学品参照白蛋积 検査に使用する多術を選択します 编制记号、**证明**書4.6级时 **小灰白灌**杯 **第5位号 120日** 公称遗 材質 难犯 100 g 1-2.個 50 6

20 e 20.4 1.2 個 18.4 5 . ステンレス員 下 デル2編 -24 2¢ 11 7編 使用する多期の運行にチェックを入れ、通知ポタンをクリックしてくだれ、 這 加 使用する参照 證明書 謝肥考 公称遗 協定語 総議不確認 密度操いへ最大 利賞 50 e

新了

81 B

3)(識別記号、証明書の選択]で登録した参照が以下表示されています。使用する参照の行をクリックして選択します。

選択されている行は緑色で表示されます。

4)(参照の選択)に表示されている参照分銅のリストから使用する分銅の[選択]にチェックを入れます。

5)[追加]ボタンをクリックします。

参照分銅を組合せて使用する場合には、同じ材質であ る必要があります。

6)[使用する参照]に選択した分銅が表示されます。

7)[終了]をクリックすると選択終了です。

[使用する参照]を変更したい場合には、[削除]をクリック して使用参照を削除してから1) ~ 7)の手順を実行して ください。

[削除]をクリックして使用参照を削除する方法のほかに、 キーボードの[Delete]キーを押すことで使用参照を削除す ることができます。

[使用する参照]で削除する分銅の行をクリックして選択 (選択行は水色で表示されます。)してから[Delete]キーを 押します。

10. 測定

1) 接続の確認

使用する天びんとパソコンがRS232Cケーブルで接続されているか確認します。

2) 入力

[測定日]・・・データ取得時に自動で入力されるので通常は入力の必要はありません。入力は2004年4月16日の場合、 '2004/04/16 " と入力します。

[時刻]・・・データ取得時に自動で入力されるので通常 は入力の必要はありません。入力は8時3分の場合、 '0803 "と入力します。

[温度]、[湿度]、[気圧]・・・それぞれ入力します。

[空気密度]・・ [温度]、[湿度]、[気圧]を入力すると計算 値が表示されます。

3) データ取得

ABBAなら[A1] [B1] [B2] [A2] [引、ABAなら [A1] [B1] [A2] [引の値を天びんから取得します。

データを取得できない場合は天びんの設定を見直して ください。

データ取得方法については 初期設定 6. RS232C データ取得について」を参照してください。

11. 印刷

[印刷]をクリックするとワーキングの検査結果が印刷されます。

[プレビュー]にチェックを入れて、[印刷]をクリックすると プレビューが表示されます。

12. 再計算

[再計算]をクリックすると測定結果の再計算をします。

通常、測定終了と同時に測定結果の計算を自動で行う ので[再計算]をクリックする必要はありません。しかし、測 定終了後に感じ分銅の質量の変更、使用参照の変更な どを行ったときに[再計算]をクリックして測定結果の再計算 をさせる必要があります。 13.保存
 [保存]をクリックするとデータベースに保存します。
 14.終了
 1)[終了]をクリックします。

2) もし内容を変更して、保存していなかった場合、下 図のようなダイアログが表示されます。

データベースへ採荐?					
🤨 播散	は最が国际されています ますか?	th 1			
L BOAD	100000	44000			

[はい]・・・データベースに保存してワーキングの検査の 登録フォームに戻ります。

[いいえ]・・・データベースに保存しないでワーキングの 検査の登録フォームに戻ります。

[キャンセル]・・・終了するのを止めます。

15. 削除

1)(削除)をクリックすると下図のダイアログが表示します。

核査 訓	a .	<u>x</u>
1	現在表示していて 削除すると元にも	ワーキングの検査を利益します。 どせませんが、よろしんですか?
	(0LV3)	CTOZW

2) 【はい]を選択すると現在表示しているワーキングの検査 を削除します。

削除したデータを戻すことはできません。

- 1-6.ワーキングの検査結果の一覧印刷
 - 1. ワーキングの検査メニューを開きます。
- 2. 検査結果の一覧印刷したい検査番号の行をクリックして選択します。

選択している行は緑色で表示されます。

- 3.[検査]をクリックします。
- 4. 選択した検査番号の登録フォームが開きます。

5.[結果印刷]をクリックすると ワーキングの検査結果一 覧が印刷されます。

[プレビュー]にチェックを入れて、[印刷]をクリックすると プレビューが表示されます。

集計

1. 時系列データ

・同じ分銅の測定結果を一覧表示します

・同じ分銅の測定結果をExcelやテキスHに出力します。

1-1. 起動

1. パソコンの電源を入れます。

2. セットアップ時にデスクトップに下のようなショートカット を作成しますので、ダブルクリックします。



下図のような分銅管理システムのメインメニューが表示されます。



1-2. 時系列データ メニュー

- 1. メインメニューから[時系列データ]をクリックします。
- 2. 下図のような時系列データメニューが開きます。



1-3. 測定データの一覧印刷

1.条件の入力

[識別記号]・・・処理したいワーキングの識別記号を選択します。

[範囲]・・ []をクリックするとカレンダーが表示されるので、選択します。

[範囲]は[検査登録日]を参照しています。

2.[検査ワーキングリスト]から一覧印刷に表示したい分 銅の[選択]をクリックしてチェックを入れます。

3.[一覧印刷]をクリックすると ワーキング検査一覧が印 刷されます。

[プレビュー]にチェックを入れるとプレビューを表示できます。

1 - 4.測定データのExcel、 **テキストデータ出**力

1.条件の入力 [識別記号]・・・処理したいワーキングの識別記号を選択します。

[範囲]・・ []をクリックするとカレンダーが表示されるので、選択します。

[範囲]は[検査登録日]を参照しています。

2.[検査ワーキングリス けから一覧印刷に表示したい分 銅の[選択]をクリックしてチェックを入れます。

3. 出力

[出力先のフォルダ]・・・Excel、テキストファイルを作成 したいフォルダを選択します。[参照]をクリックすると、フォ ルダ選択ダイアログが開きますので、そこから選択してく ださい。

[出力先のファイル名]・・・ここで入力した値が、Excel、 テキストファイルの名前になります。

[出力方法の選択]・・・Excel データかテキストデータの どちらかを選択します。

4.[出力]をクリックします。

5. 下図のダイアログが表示されると終了です。



参考資料

JIS B 7609:2000 による分銅管理

$$\Delta I = \frac{(I_{t1} + I_{t2}) - (I_{r1} + I_{r2})}{2}$$

たときの天びんの読みをI。とすると、 参照分銅とワーキングの協定質量の差 mは、

$$f = \frac{m_s}{\left|I_s - I_{r2}\right|}$$

となります。

 $\Delta m = f \cdot \Delta I$

2) 3回測定法 ABA (f,t,r₂)
 天びんの指示値をIとすると
 感度係数fは、感じ分銅の質量をm,、感じ分銅を負荷し

$$\Delta I = I_{t1} - \frac{(I_{r1} + I_{r2})}{2}$$

たときの天びんの読みをI。とすると、 参照分銅とワーキングの協定質量の差mは、

$$f = \frac{m_s}{\left|I_s - I_{r2}\right|}$$

となります。

$$\Delta m = f \cdot \Delta I$$

・不確かさの要素

1) ひょう量仮定における標準不確かさu_w

1-1)予め標準偏差を評価しておく方法

ひょう量過程における標準不確かさu_wは、測定回数nの とき事前に求めた標準偏差をsとすると

$$u_w = \frac{s}{\sqrt{n}}$$

より計算されます。

1-2)測定の都度標準偏差を求める方法

測定回数が10回より小さい場合はtr因子を考慮する必要があります。

ひょう量過程における標準不確かさu_wは、測定回数nのとき、tr因子をtr、標準偏差をsとすると

よぼ計算されます。

 $u_w = tr \frac{s}{\sqrt{n}}$

測定回数	tr因子	
2	7.0	
3	2.3	
4	1.7	
5	1.4	
6	1.3	
7	1.3	
8	1.2	
9	1.2	

2) 参照分銅の不確かさu,

参照分銅の不確かさu,は、参照分銅の拡張不確かさを U,とすると

$$u_r = \frac{U_r}{2}$$

より計算されます。

3) 空気の浮力の不確かさ

3-1) 空気密度の不確かさu

空気密度の不確かさu_aは、測定開始から終了までの最大空気密度_{amax}及び最小空気密度_{amin}の一様分布と仮定して、

$$u_{ra} = \frac{r_{a\max} - r_{a\min}}{2\sqrt{3}}$$

よぼ計算されます。

空気密度_。の計算は、温度() t、大気圧(hPa) p、相 対湿度(%) H から

$$\mathbf{r}_a = \frac{0.34848\,p - 0.009024\,H \times \exp(0.061t)}{273.15 + t}$$

となります。

3-2) 参照分銅及びワーキングの密度及び密度の不確かさ JIS B 7609:2000の付属書 2表 14より求めます。

材料	仮定密度	拡張不確かさ
プラチナ	21400 kg/m ³	\pm 150 kg/m ³
洋銀	8600 kg/m ³	\pm 170 kg/m ³
黄銅	8400 kg/m ³	\pm 170 kg/m ³
ステンレス鋼	7950 kg/m ³	\pm 140 kg/m ³
炭素鋼	7700 kg/m ³	\pm 200 kg/m ³
鉄	7800 kg/m ³	\pm 200 kg/m ³
鋳鉄 (白)	7700 kg/m ³	\pm 400 kg/m ³
鋳鉄 (灰色)	7100 kg/m ³	\pm 600 kg/m ³
アルミニウム	2700 kg/m^3	$\pm 130 \text{ kg/m}^3$

表14から求めた拡張不確かさをU,・U,とすると

$$u_{rr} = \frac{U_{rr}}{2} \qquad \qquad u_{rt} = \frac{U_{rt}}{2}$$

よぼ計算されます。密度が既知の場合は、密度の幅を とすると

$$u_{\mathbf{r}r} = \frac{\Delta \mathbf{r}_r}{2\sqrt{3}} \qquad \qquad u_{\mathbf{r}t} = \frac{\Delta \mathbf{r}_t}{2\sqrt{3}}$$

よぼ計算されます。

- 3-3) 空気の浮力の不確かさu_b
- 3-1、3-2から空気の浮力の不確かさu,は、

$$u_b = \left(m_r \times \frac{\mathbf{r}_r - \mathbf{r}_t}{\mathbf{r}_r \mathbf{r}_t} \times u_{\mathbf{r}a}\right)^2 + \left[m_r \times (\mathbf{r}_a - \mathbf{r}_0)\right]^2 \times \left(\frac{u_{\mathbf{r}r}^2}{\mathbf{r}_r^4} + \frac{u_{\mathbf{r}t}^2}{\mathbf{r}_t^4}\right)$$

ただし

- 。:参照空気密度=1.2kg/m3
- , :参照分銅の密度
- _t :ワーキングの密度
- m, :参照分銅の質量

より計算されます。

4) 天びんの不確かさ

4-1) 天びんの感度の不確かさu_{bb}
 質量 m_s、標準不確かさu_{mb}の感じ分銅で天びんを校正するならば、天びんの感度の不確かさu_{mb}は、

$$u_{bs} = \sqrt{\Delta m^2 \cdot \left(\frac{u_{ms}^2}{m_s^2} + \frac{u_{ls}^2}{I_s^2}\right)}$$

ただし

- I. :感じ分銅を付加したときの天びんの指示値の 変化
- u_{ls}:l_sの不確かさ

m:試験分銅と参照分銅の質量の差

より計算されます。

事前に天びんの試験を行わない場合、天びんの感度の 不確かさu_{bs}は天びんの目量dが±1目量で一様分布し ていると仮定して、

$$u_{bs} = \sqrt{\Delta m^2 \cdot \left(\frac{u_{ms}^2 + \left(\frac{d}{\sqrt{3}}\right)^2}{m_s^2}\right)}$$

より計算されます。

4-2) 丸め誤差の不確かさu_{br}

丸め誤差の不確かさu_{br}は、電子天びんの目量をd とする と

$$u_{br} = \left(\frac{d/2}{\sqrt{3}}\right)\sqrt{2} = \frac{d}{\sqrt{6}}$$

より計算されます。

4-3) 偏置荷重に対する不確かさu_{be} 偏置荷重に対する不確かさu_{be}は、

 $u_{bE} = \frac{d_1}{d_2} \cdot \frac{D}{2\sqrt{3}}$

ただし

- D :OIML R76-2 による 偏置 荷重 試験の 最大値と 最小値の 差
- d1 :各分銅の中心間の推定距離

d2 :皿の中心からその一つの隅までの距離

より計算されます。

- 4-4) 天びんの合成標準不確かさu_{ha}
- 4-1、4-2、4-3から天びんの合成標準不確かさu_{ba} は、

$$u_{ba} = \sqrt{{u_{bs}}^2 + {u_{br}}^2 + {u_{bE}}^2}$$

より計算されます。

5) 拡張不確かさU 合成標準不確かさuは、

$$u = \sqrt{u_w^2 + u_r^2 + u_b^2 + u_{ba}^2}$$

よ「計算されます。 拡張不確かさUは、

U = ku ただし k : 包含係数 よ!計算されます。