

# HP 12c 金利計算機

---

## ユーザーズ ガイド



i n v e n t

Edition 5

HP 部品番号 0012C-90019

---

## ご注意

本書に記載した内容 (その例も含む) は、「現状のまま」で提供され、予告なしに変更することがあります。当社は、商品性、権利非侵害、および特定目的に対する適合性についての暗黙の保証を含め、またこれに限定されることなく、本書についての保証は一切行いません。

当社は、本書の誤りや本書の提供、内容の実施、また本書の利用によって偶発的あるいは必然的に生じる損害については責任を負わないものとします。

Copyright © 2008 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

当社の文書による事前の承諾なく、本書の内容の一部または全部を複製、改変、および翻訳することは、著作権法下での許可事項を除き、禁止されています。

Hewlett-Packard Company  
16399 West Bernardo Drive  
MS 8-600  
San Diego, CA 92127-1899  
USA

---

## 版歴

Edition 5

2008 年 4 月

# はじめに

## このハンドブックについて

この HP 12c ユーザーズガイドでは、HP 12c プログラマブル金利計算機を最大限に活用する方法について説明します。この強力な金利計算ツールは、ハンドブックを参照せずにすぐにも「ボタンを押して」作業を開始することができますが、事前にハンドブックに目を通して、例題を一通り行うことをお勧めします。

「はじめに」の後に、「金利計算を簡単に」という短い章が続きます。「金利計算を簡単に」では、HP 12c で簡単に実行できる処理について説明します。ハンドブックの残りの章は、基本的に 3 部構成になっています。

- 第 1 部 (1 ~ 7 章) では、計算機で利用できるさまざまな金利計算、数学、統計、およびその他の機能 (プログラミングは除く) の使用方法について説明します。
  - 第 1 章「さあ始めましょう」では、キーボードの使用方法、単純な算術計算と連鎖計算の方法、および記憶レジスタ (メモリ) の使用方法について説明します。
  - 第 2 章では、パーセント計算およびカレンダー機能の使用方法について説明します。
  - 第 3 章では、単利計算、複利計算、および償却機能の使用方法について説明します。
  - 第 4 章では、割引キャッシュフロー分析、債権、減価償却計算の方法について説明します。
  - 第 5 章では、不揮発性メモリ、ディスプレイ、および特殊機能キーなどのさまざまな操作機能について説明します。
  - 第 6 章と第 7 章では、統計、数学、および数値変換の使用方法について説明します。
- 第 2 部 (8 ~ 11 章) では、HP 12c の強力なプログラミング機能の使用方法について説明します。

## 4 Introduction

- 第 3 部 (12 ~ 16 章) では、不動産、賃貸、貯蓄、投資分析、および債券に固有の問題を段階的に解決するためのソリューションについて説明します。これらのソリューションの一部は手動で実行できますが、場合によってはプログラムを実行します。これらのプログラム済みソリューションは、段階的に実行される自己完結型プログラムであるため、自身でプログラムを作成する方法を知らなくても、容易に適用することができます。しかし、最初に独自のプログラムを作成する場合は、ソリューションで使用されているプログラムを参照してください。これらのプログラムには、参考になるプログラミング技術やプラクティスの例が含まれています。
- さらに、各種付録には、計算機操作に関する詳細のほか、保証やサービス情報が掲載されています。
- ハンドブック巻末の機能キー索引およびプログラミング キー索引を使用すると、ハンドブック内の詳細情報を容易に参照することができて便利です。

### イギリスでの金利計算

イギリスでの金利計算に関する問題の大半は、このハンドブックで説明するアメリカでの金利計算の問題と同じです。ただし、特定の問題については、イギリスとアメリカの計算方法は異なります。詳細については、付録 F を参照してください。

### 金利計算問題のためのその他の解決策

このハンドブックの第 12 ~ 16 章で説明する特別な解決策のほかに、オプションの『*HP 12c Solutions Handbook*』では、さらに多くの解決策をご用意しています。その中には、融資、需要予測、価格設定、統計、貯蓄、投資分析、個人財産管理、証券、カナダ式住宅ローン、製造業における習熟曲線、および待ち行列理論に関する問題への解決方法が含まれます。このソリューション ハンドブックは、オンライン ([www.hp.com/calculators](http://www.hp.com/calculators)) で入手できます。

# 内容

はじめに.....	3
このハンドブックについて .....	3
イギリスでの金利計算 .....	4
金利計算問題のためのその他の解決策 .....	4
<b>第 1 部 問題を解く .....</b>	<b>17</b>
<b>第 1 章. はじめに .....</b>	<b>18</b>
電源のオン/オフ .....	18
低電池容量表示 .....	18
キーボード .....	18
数値の入力 .....	19
桁区切り .....	20
負数 .....	20
大きい桁数の入力 .....	20
クリア キー .....	21
単純な算術計算 .....	21
連鎖計算 .....	23
記憶レジスタ .....	26
数値のストアおよびリコール .....	26
記憶レジスタのクリア .....	28
記憶レジスタの算術計算 .....	28
<b>第 2 章. パーセント計算およびカレンダー機能 .....</b>	<b>30</b>
パーセント機能 .....	30
パーセント .....	30

## 6 Contents

正味金額 .....	31
変化率 .....	31
全体比 .....	32
カレンダー機能 .....	34
日付形式 .....	34
将来または過去の日付 .....	35
日付間の日数 .....	36

### 第 3 章. 基本的な金利計算機能.....38



金利計算レジスタ .....	38
金利計算レジスタへの数値のストア .....	38
金利計算レジスタ内の数値を表示する .....	38
金利計算レジスタをクリアする .....	39
単利計算 .....	39
金利計算とキャッシュ フロー ダイアグラム .....	41
キャッシュ フローの符号の規則 .....	43
支払いモード .....	43
一般的なキャッシュ フロー ダイアグラム .....	44
複利計算 .....	46
複利期間の数と定期的な利率を指定する .....	46
支払回数または複利期間数の計算 .....	46
期間の利率および年利率の計算 .....	51
現在価値を計算する .....	52
支払い金額を計算する .....	55
将来価値を計算する .....	56
端日数期間計算 .....	59
償却 .....	63

### 第 4 章. その他の金利計算機能.....67

割引キャッシュ フロー分析 : NPV および IRR .....	67
正味現在価値の計算 (NPV) .....	68

内部収益率 (IRR) の計算.....	73
キャッシュ フロー入力の確認.....	75
キャッシュ フロー入力の変更.....	77
債券の計算.....	78
債券価格.....	78
債券利回り.....	79
減価償却計算.....	80

## 第 5 章. その他の操作機能.....82

不揮発性メモリ.....	82
ディスプレイ.....	83
ステータス インジケータ.....	83
数値の表示形式.....	83
科学表記 (表示形式).....	85
特殊な表示.....	86
 キー.....	87
 キー.....	87
定数を含む算術計算.....	88
数値入力時のエラーから回復する.....	89

## 第 6 章. 統計機能.....90

統計を蓄積する.....	90
蓄積された統計の合計.....	91
平均.....	91
標準偏差.....	93
線形推定.....	94
加重平均.....	96

## 第 7 章. 数値計算機能と数値変更機能.....98

単項演算.....	98
べき乗機能.....	100

<b>第 2 部</b>	<b>プログラミング</b>	<b>101</b>
<b>第 8 章.</b>	<b>プログラミングの基本</b>	<b>102</b>
	プログラムを使用する目的	102
	プログラムの作成	102
	プログラムの実行	104
	プログラム メモリ	105
	プログラム ラインの命令の識別	106
	プログラム ラインの表示	107
	GTO00 命令とプログラム ライン 00	108
	プログラム メモリの拡張	109
	計算機を特定のプログラム ラインにセットする方法	111
	プログラムの 1 ラインごとの実行	112
	プログラム実行の中断	114
	プログラム実行中の一時停止	114
	プログラム実行中の停止	118
<b>第 9 章.</b>	<b>分岐とループ</b>	<b>121</b>
	単純な分岐	121
	ループ	122
	条件分岐	125
<b>第 10 章.</b>	<b>プログラムの編集</b>	<b>133</b>
	プログラム ラインの命令を変更する	133
	プログラムの最後に命令を追加する	134
	プログラム内で命令を追加する	135
	置換によって命令を追加する	136
	分岐によって命令を追加する	137



<b>第 11 章. 複数のプログラム</b> .....	<b>142</b>
別のプログラムをストアする .....	142
別のプログラムを実行する .....	145
<b>第 3 部 解決方法</b> .....	<b>147</b>
<b>第 12 章. 不動産と賃貸</b> .....	<b>148</b>
手数料の年率計算 .....	148
割引またはプレミアム付きで取引した貸付債権の価格 .....	150
割引またはプレミアム付きで取引した貸付債権の利回り .....	152
借家か持家かの決定 .....	154
据置均等返済 .....	160
<b>第 13 章. 投資分析</b> .....	<b>162</b>
部分減価償却 .....	162
定額減価償却 .....	162
定率減価償却 .....	166
級数減価償却 .....	169
年間減価償却と部分減価償却の切り替え .....	172
超過償却額 .....	177
修正内部収益率 .....	177
<b>第 14 章. リース</b> .....	<b>180</b>
期首払い .....	180
支払いの計算 .....	180
利回りの計算 .....	184
残余価値があるときの期首払い .....	186
料金の計算 .....	186
利回りの計算 .....	189

## 10 Contents

### 第 15 章. 預貯金 ..... 191

表面金利から実質金利への換算 .....	191
実質金利から表面金利への換算 .....	193
表面金利から連続複利の実質金利への換算 .....	193

### 第 16 章. 債権 ..... 194

30/360 日建債券 .....	194
年 1 回の利札利払い債券 .....	198

### 付録 ..... 201

#### 付録A. 自動メモリ スタック ..... 202

スタック内への数値入力 <b>ENTER</b> キー .....	203
数値入力の終了 .....	204
スタック上昇 .....	204
スタック内の数値の並べ替え .....	205
<b>X<math>\leftrightarrow</math>Y</b> キー .....	205
<b>R<math>\downarrow</math></b> キー .....	205
単項演算とスタック .....	206
2 項演算とスタック .....	206
計算機能 .....	207
パーセント機能 .....	208
カレンダーおよび金利計算機能 .....	208
LAST X レジスタと <b>LSTX</b> キー .....	210
連鎖計算 .....	211
定数を含む算術計算 .....	212

#### 付録B. **IRR** について ..... 214

#### 付録C. エラー条件 ..... 216

Error 0 : 数値計算 .....	216
Error 1 : 記憶レジスタのオーバーフロー .....	217
Error 2 : 統計 .....	217

Error 3 : IRR.....	217
Error 4 : メモリ.....	217
Error 5 : 複利.....	218
Error 6 : 記憶レジスタ.....	218
Error 7 : IRR.....	219
Error 8 : カレンダー計算.....	219
Error 9 : サービス.....	220
Pr Error.....	220
<b>付録D. 使用される計算式.....</b>	<b>221</b>
パーセント計算.....	221
利率.....	221
単利計算.....	222
複利計算.....	222
償却.....	222
割引キャッシュ フロー分析.....	223
正味現在価値.....	223
内部収益率.....	223
カレンダー.....	224
発生主義の日建.....	224
30/360 日建.....	224
債権.....	224
減価償却.....	225
定額法減価償却.....	226
級数減価償却.....	226
定率法減価償却.....	227
修正内部収益率.....	227
期首払い.....	227
利率換算.....	227
有限複利計算.....	228
連続複利計算.....	228
統計.....	228
平均.....	228
加重平均.....	228
線形推定.....	228
標準偏差.....	229
階乗.....	229
借家か持家かの決定.....	229

## 12 Contents

<b>付録E. 電池、保証、およびカスタマ・ケア</b> .....	<b>230</b>
電池 .....	230
低電池容量表示 .....	230
新しい電池への交換 .....	230
動作確認 (セルフテスト) .....	232
過塩素酸塩材 - 特別な扱いが必要となる場合があります。 .....	233
HP によるハードウェア限定保証およびカスタマ・ケア .....	234
カスタマ・ケア .....	236
Regulatory Information .....	239
<b>付録F. イギリス特有の計算</b> .....	<b>242</b>
住宅ローン .....	242
実質年率 (APR) の計算 .....	243
債券計算 .....	243
<b>機能キー索引</b> .....	<b>244</b>
<b>プログラミング キー索引</b> .....	<b>247</b>
<b>タイトル索引</b> .....	<b>249</b>

## 金利計算を簡単に

このハンドブックの本編に入る前に、HP 12c を使用することで金利計算をいかに簡単に実行できるかについて説明します。以下の例を理解するのに計算機の使用方法を知っている必要はありません。計算機の使用方法については、第 1 章から詳細に学習していきます。

**例 1:** 今から 14 年後に、娘さんの大学教育の学費を払えるように準備するとします。4 年間で、年間約 6,000 ドル (毎月 500 ドル) の費用が必要となります。毎月、月初めに貯蓄から 500 ドルが引き出されるとします。口座に 6% の年利が月複利で支払われる場合、娘が大学に入学する頃には、口座にいくら預け入れればいいでしょうか？

これは、複利計算の例です。このような問題にはすべて、以下の数量の 3 つ以上が関わります。

- $n$ : 複利期間の数 (*number*) です。
- $i$ : 複利期間あたりの利率 (*interest*) です。
- $PV$ : 複利合計の現在価値 (*present value*) です。
- $PMT$ : 定期的な支払い (*payment*) 額です。
- $FV$ : 複利合計の将来価値 (*future value*) です。

この例の場合：

- $n$  は 4 年間  $\times$  年間 12 期間 = 48 期間です。
- $i$  は年間 6%  $\div$  年間 12 期間 = 各期間 0.5% です。
- $PV$  は、計算される数量 — 金融取引が開始されたときの現在価値です。
- $PMT$  は 500 ドルです。
- 卒業時には、もうお金は (願わくば) 必要ないため、 $FV$  はゼロです。

まず、キーを押して、計算機をオンにします。次に、以下の [キー操作] 列に示すキーを押します。\*

---

\* HP 計算機のキーボードに慣れていない場合は、Error! Bookmark not defined. および Error! Bookmark not defined. の各ページの説明を参照してください。

## 14 金利計算を簡単に

**注:** 計算機がオンのときにディスプレイの左下隅に表示される電池記号 (＊) は、使用可能な電池の残量がほとんどなくなったことを意味します。新しい電池を装着する場合は、付録 E を参照してください。

カレンダー機能および金利計算機能のほぼすべてから回答を引き出すには、しばらく時間がかかります (通常は数秒ですが、**i**, **AMORT**, **IRR**、および **YTM** 機能の場合、30 秒以上かかることがあります)。計算中、計算機が実行中であることを示す **running** という文字がディスプレイに点滅します。

キー操作	表示	
<b>f</b> CLEAR <b>REG</b> <b>f</b> 2	0.00	計算機内の以前のデータをクリアし、小数点以下 2 桁を画面に表示します。
4 <b>g</b> 12X	48.00	複利期間の数を計算またはストアします。
6 <b>g</b> 12÷	0.50	期間の利率を計算してストアします。
500 <b>PMT</b>	500.00	定期的な支払い金額をストアします。
<b>g</b> <b>BEG</b>	500.00	支払いモードを Begin に設定します。
<b>PV</b>	-21,396.61	預け入れる必要のある金額。*

**例 2:** 娘さんが今から 14 年後に大学に入学するまでに、必要な預金額を累計する方法を決定する必要があります。例えば、娘さんに、半年複利で年利 5.35% が支払われる払い込み済みの 5,000 ドルの保険証券があるとします。彼女が大学に入学するまでに、どのくらいの価値になっているのでしょうか？

この例では、将来価値である *FV* を計算する必要があります。

キー操作	表示	
<b>f</b> CLEAR <b>FIN</b>	-21,396.61	計算機内の以前の金利計算データをクリアします。
14 <b>ENTER</b> 2 <b>X</b> <b>n</b>	28.00	複利期間の数を計算またはストアします。

\* 現時点では、ディスプレイに表示される負の符号について考える必要はありません。この点および他の点については、第 3 章で詳しく説明します。

キー操作	表示	
5.35 <b>ENTER</b> 2 <b>÷</b> <b>i</b>	<b>2.68</b>	期間の利率を計算してストアします。
5000 <b>CHS</b> <b>PV</b>	<b>-5,000.00</b>	保険証券の現在価値をストアします。
<b>FV</b>	<b>10,470.85</b>	保険証券の 14 年後の価値。

**例 3** : 前述の例では、保険証券からは必要な額の半分が得られることを示しています。不足額 ( $21,396.61 - 10,470.85 = 10,925.76$ ) を満たすため、追加の金額を貯める必要があります。翌月末から、年利が 6% (月複利) である口座に毎月の支払いを開始するとします。残り 14 年間で 10,925.75 ドルまで貯めるには、いくらの支払い金額が必要ですか？

キー操作	表示	
<b>f</b> <b>CLEAR</b> <b>FIN</b>	<b>10,470.85</b>	計算機内の以前の金利計算データをクリアします。
14 <b>g</b> <b>12x</b>	<b>168.00</b>	複利期間の数を計算またはストアします。
6 <b>g</b> <b>12÷</b>	<b>0.50</b>	期間の利率を計算してストアします。
10925.76 <b>FV</b>	<b>10,925.76</b>	必要な将来価値をストアします。
<b>g</b> <b>END</b>	<b>10,925.76</b>	支払いモードを End に設定します。
<b>PMT</b>	<b>-41.65</b>	必要な毎月の支払い金額。

## 16 金利計算を簡単に

**例 4:** 年利 6% (月複利) の口座を開ける銀行が見つからず、毎月 45.00 ドルの支払いを行えるとします。必要な額を貯められる最小利率はいくつですか？

前述の例で使用した金融データはほとんど変更されていないため、この問題では、計算機内の以前の金融データをクリアする必要はありません。

キー操作	表示	
45 [CHS] [PMT]	-45.00	支払い金額をストアします。
[i]	0.42	期間利率。
12 [X]	5.01	年利率。

これは、HP 12c で簡単に実行できるようになった数多くの金利計算の一部の例にすぎません。この強力な金利計算ツールについて学習するには、次のページから読み進めてください。



# 第 1 部

## 問題を解く

## 第 1 章

# はじめに

### 電源のオン/オフ

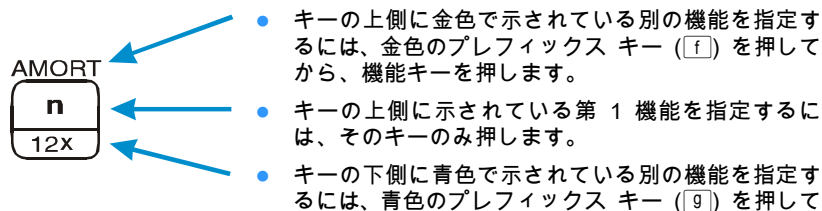
HP 12c を開始するには、**[ON]** キーを押します。\***[ON]** をもう一度押すとオフになります。手動で電源をオフにしない場合は、最後に使用してから 8 ~ 17 分後に自動的に電源が切れます。

### 低電池容量表示

計算機がオンのときにディスプレイの左上隅に表示される電池記号 (\*) は、使用可能な電池の残量がほとんどなくなったことを意味します。電池を交換する場合は、付録 E を参照してください。

### キーボード

HP 12c のほとんどのキーには、2 つまたは 3 つの機能が割り当てられています。キーの第 1 の機能は、キーの上側の白い文字で表されます。別の機能は、キーの上に金色で示されている文字と、キーの下側に青で示されている文字によって表されます。キーの上に金色で示されている別の機能を指定するには、適切なプレフィックス キーを押してから、機能キーを押します。



\* **[ON]** キーは、誤って押されることを避けるため、他のキーより下に配置されています。

から、機能キーを押します。

このハンドブックでは、別の機能の操作は、ボックス内の機能名でのみ示されず (「IRR機能は～」など)。別の機能の選択は、適切なプレフィックス キーの後に示されます (「fIRRを押す～」など)。このハンドブックでは、「CLEAR」というラベルが付いた角括弧の下に金色で示されているキーボード上の機能は、「CLEAR」という文字の後に示されます (「CLEARREG 機能は～」、「fCLEARREG を押す～」など)。

f や g などのプレフィックス キーを誤って押した場合は、f CLEARPREFIX を押してキャンセルすることができます。このキーを押すと、STO、RCL、および GTO の各キーをキャンセルすることもできます (対応する機能を実行するには、これらのキーの後に他のキーを押す必要があります。そのため、これらのキーは「プレフィックス (接頭語)」キーと呼ばれています)。PREFIX キーも、表示されている数値の小数部 (全 10 桁) を表すために使用されます。そのため、PREFIX キーを離した後、ディスプレイの数値の小数部が瞬間的に表示されます。

f または g プレフィックスキーを押すと、対応するステータス インジケータ (f または g) がスクリーン上でオンになります。各インジケータは、機能キー (そのキーの別の機能を実行)、別のプレフィックス キー、または f CLEARPREFIX を押すと、オフになります。

### 数値の入力

数値を計算機に入力するには、紙に数値を書き込む場合と同様に、数字キーを順番に押します。小数点が数値の一部として含まれるときは、最後の桁の右側に表示される場合を除き、計算機に (小数点キーを使用して) 入力する必要があります。

## 20 第 1 章 1: はじめに

### 桁区切り

数値を入力すると、小数点の左側の 3 桁の各グループは桁が自動的に区切られた状態でディスプレイに表示されます。出荷後または不揮発性メモリがリセットされた後で、計算機を初めてオンにすると、表示された数値の小数点は点で示され、3 桁の各グループ間の桁区切りはカンマで示されます。小数点をカンマで示し、3 桁の桁区切りを点で示すように、計算機を設定することもできます。設定を変更するには、計算機をオフにして、 $\square$  キーを押しながら **[ON]** キーを押します。再度同じ操作をすると、元の桁区切りがディスプレイに表示されます。

### 負数

**[CHS]** 表示された数値 (入力した数値または計算の結果、表示された数値) を負数にするには、**[CHS]** (符号変更) を押します。ディスプレイに負数が表示されている (数値の前に負の符号が付いている) 場合、 $-$  を押すと、ディスプレイから負の符号が消えて、正の数値になります。

### 大きい桁数の入力

ディスプレイには、11 桁以上の数値は表示できないため、9,999,999,999 を超える数値の場合、すべての桁をそのままディスプレイに入力することはできません。ただし、「科学表記」という数学的な速記法で表現すれば、11 桁以上の数値を簡単に入力できます。数値を科学表記に変換するには、左側に 1 つの桁しかなくなるまで (0 以外の桁) 小数点を移動します。その結果、表示される数値は元の数値の「仮数部」と呼ばれ、小数点を移動した小数位の数値は元の数値の「指数部」と呼ばれます。小数点を左側に移動した場合、指数部は正になり、右側に移動した場合 (1 未満の数値のとき) は負になります。**[EEX]** 数値をディスプレイに入力するには、仮数部を入力して、**[EEX]** (指数部を入力) を押し、指数部を入力します。指数部が負の場合は、**[CHS]** を押してから、**[EEX]** を押します。

例えば、\$1,781,400,000,000 と入力する場合、小数点を 12 左に移動して、仮数部を 1.7814、指数部を 12 にします。

## キー操作

## 表示

1.7814[EEX]12

1.7814 12

科学表記で入力された  
1,781,400,000,000。

科学表記で入力した数値は、他の数値と同様に計算で使用することができます。

## クリア キー

レジスタまたはディスプレイをクリアすると、数値が 0 に変わります。プログラム メモリをクリアした場合、命令は [G]GTO00 に変わります。HP 12c には、以下の表に示すように、複数のクリア方法があります。

キー	クリアの対象:
[CLx]	ディスプレイと X レジスタ。
[f]CLEAR[Σ]	統計レジスタ (R <sub>1</sub> ~ R <sub>6</sub> )、スタック レジスタ、およびディスプレイ。
[f]CLEAR[PRGM]	プログラム メモリ (Program モードで入力した場合のみ)。
[f]CLEAR[FIN]	金利計算レジスタ。
[f]CLEAR[REG]	データ記憶レジスタ、金利計算レジスタ、スタックと LAST X レジスタ、およびディスプレイ。

## 単純な算術計算

単純な算術計算では、2 つの数値を使用し、1 つの操作 (加算、減算、乗算、または除算) を実行します。HP 12c でこのような計算を行うには、最初に 2 つの数値を入力して、操作を実行します。操作キー ([+], [-], [X], または [÷]) を押すと、答えが計算されます。

2 つの数値は、数式を左から右に紙に書く場合と同じ順序で計算機に入力します。最初の数値を入力したら、[ENTER] キーを押して、数値の入力を完了します。[ENTER] を押すと、入力する 2 番目の数値が、入力済みの最初の数値から区切られます。

## 22 第 1 章 1: はじめに

まとめると、算術計算は以下のように実行します。

1. 最初の数値を入力します。
2. **ENTER** を押して、2 番目の数値を最初の数値から区切ります。
3. 2 番目の数値を入力します。
4. **+**、**-**、**×**、または **÷** を押して、希望の操作を実行します。

例えば、 $13 \div 2$  を計算するには、以下の操作を行います。

キー操作	表示	
13	13.	最初の数値を計算機に入力します。
<b>ENTER</b>	13.00	<b>ENTER</b> を押して、2 番目の数値を最初の数値から区切ります。
2	2.	2 番目の数値を計算機に入力します。
<b>÷</b>	6.50	操作キーを押して、答えを計算します。

**ENTER** を押すと、小数点の後に 2 桁の 0 が表示されますが、これは正常な動作です。計算機のディスプレイは現在、入力または計算された数値ごとに小数点以下 2 桁が表示されるように設定されています。**ENTER** を押すまでは、数値の入力が完了したことが計算機に認識されないため、入力した数値のみが表示されます。**ENTER** を押すと、数値の入力が完了したことが認識されます。このキーを押すことで、数値の入力が終了します。2 番目の数値を入力した後に **ENTER** を押す必要はありません。**+**、**-**、**×**、および **÷** の各キーでも数値の入力が終了します **CHS** (実際には、数字キー、**.**、**CHS**、および **EEX** といった数値入力キー、**f**、**g**、**STO**、**RCL**、および **GTO**.) などのプレフィックス キーを除くすべてのキーを使用して、数値の入力を終了することができます)。

## 連鎖計算

計算結果がディスプレイに表示されたら、2 番目の数値を入力して操作キーを押すことで、最初の数値を使用して別の計算を行うことができます。**ENTER** を押さなくても、番目の数値は最初の数値から区切られます。これは、機能キー (**+**、**-**、**×**、など) を押した後で数値を入力すると、**ENTER** キーを押したときと同様に、前の計算の結果が計算機内にストアされるためです。2 つの数値を区切るために **ENTER** キーを押す必要があるのは、最初の数値を入力した直後に 2 番目の数値を入力する場合だけです。

HP 12c は、RPN モードで機能キーを押すたびに、後ではなくその場で計算が実行され、すべての中間計算の結果と「第 2 行」が表示されるように設計されています。

**例:** 小切手帳を更新せずに、3 枚の小切手を切り、当座預金口座に 1,053 ドルの給与を預け入れたとします。最新の残高が 58.33 ドルで、22.95 ドル、13.70 ドル、および 10.14 ドルの小切手を切った場合、残高はいくらになるでしょうか？

**解決方法:** この問題を紙に書いてみると、次のようになります。

$$58.33 - 22.95 - 13.70 - 10.14 + 1053$$

キー操作	表示	
58.33	<b>58.33</b>	最初の数値を入力します。
<b>ENTER</b>	<b>58.33</b>	\ を押して、2 番目の数値を最初の数値から区切ります。
22.95	<b>22.95</b>	2 番目の数値を入力します。
<b>-</b>	<b>35.38</b>	を押すと、2 番目の数値が最初の数値から減算されます。計算機には、この計算の結果、つまり、最初の小切手を引いた後の残高が表示されます。
13.70	<b>13.70</b>	次の数値を入力します。計算が実行中であるため、\ は押さないでください。入力した次の数値 (13.70) は、ディスプレイに表示された前の数値

## 24 第 1 章 1: はじめに

キー操作

表示

(35.38) から自動的に区切られます。

$\square$

21.68

$\square$ を押すと、入力した数値が、ディスプレイに表示された前の数値から減算されます。計算機には、この計算の結果、つまり、2 番目の小切手を引いた後の残高が表示されます。

10.14  $\square$

11.54

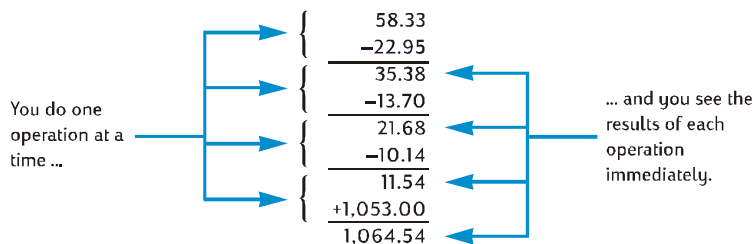
次の数値を入力して、前の残高から差し引きます。新しい残高がディスプレイに表示されます (徐々に少なくなっています)。

1053  $\oplus$

1,064.54

次の数値 (預金された給与) を入力して、前の残高に追加します。新しい最新の残高がディスプレイに表示されます。

前述の例は、HP 12c が鉛筆と紙を使った場合と同じように (ただし、より高速に)、計算を実行する例を示しています。



次の例では、別の種類の計算も迅速に行います。この例では、2 つの数値グループを乗算して、結果を加算します (これは、さまざまな数量と価格の複数の項目からなる請求書の合計を出す場合に必要となる種類の計算です)。

例えば、 $(3 \times 4) + (5 \times 6)$  という計算の場合、紙に書くと、最初の括弧を最初に乗算して、次に 2 番目の括弧を乗算し、最後に 2 つの乗算の結果を加算します。



$$\cancel{13 \times 4} + \cancel{15 \times 6}$$

$$\textcircled{1} 12 + \textcircled{2} 30$$

$$\textcircled{3} 42$$

HP 12c は、ちょうどこれと同じように計算します。

キー操作	表示	
3 $\boxed{\text{ENTER}}$ 4 $\boxed{\times}$	12.00	ステップ 1: 最初の括弧内の数値を乗算します。
5 $\boxed{\text{ENTER}}$ 6 $\boxed{\times}$	30.00	ステップ 2: 2 番目の括弧内の数値を乗算します。
$\boxed{+}$	42.00	ステップ 3: 2 つの乗算の結果を足します。

ステップ 2 を始める前に、ステップ 1 の結果をストアまたはメモする必要がなかったことに注目してください。結果は計算機内に自動的にストアされます。ステップ 2 で 5 と 6 を入力した後、ディスプレイに表示されている 6 のほか、2 つの数値 (12 と 5) が内部で保持されます (HP 12c では、ディスプレイに表示されている数値のほか、合計 3 つの数値をストアできます)。ステップ 2 が終わった後でも、ディスプレイに表示されている 30 のほか、12 が内部で保持されます。紙に書いた場合と同様に計算機にも数値が保持され、人が自分で計算する場合と同じように適宜計算が実行されます。\*しかし、HP 12c では、中間計算の結果をメモする必要がなく、その結果を手動でストアして後でリコールする必要もありません。

また、ステップ 2 では  $\boxed{\text{ENTER}}$  を再度押す必要があったことにも注目してください。これはやはり、間に計算を挟むことなく、2 つの数値を続けて入力したからです。

---

\* これらの数値がどのようにストアされ、適切なときに呼び戻されるかを知る必要はありませんが、詳細について知りたい場合は付録 A を参照してください。操作について詳しく知るほど、計算機をより効率的に、また自信を持って使用することで、HP 12c に対する投資からより多くの利益を得ることができます。

## 26 第 1 章 1: はじめに

HP 12c を使用した計算方法への理解度を確認するために、以下の問題を解いてみてください。これらは比較的簡単な問題ですが、同じ基本ステップを使用してさらに難しい問題を解くこともできます。回答をなかなか出せない場合は、最後の数ページを復習してください。

$$(3 + 4) \times (5 + 6) = 77.00$$

$$\frac{(27 - 14)}{(14 + 38)} = 0.25$$

$$\frac{5}{3 + 16 + 21} = 0.13$$

### 記憶レジスタ

HP 12c の数値 (データ) は「記憶レジスタ」または単に「レジスタ」と呼ばれるメモリにストアされます (このハンドブックでは、記憶レジスタの全コレクションを参照する場合、単に「メモリ」と呼ぶことがあります)。計算中、数値のストアには 4 つの特殊レジスタが使用されます (これらの「スタック レジスタ」については付録 A を参照してください)。操作を実行する前に、ディスプレイに表示されていた最後の数値をストアする場合は、別のレジスタ (「LAST X」レジスタ) が使用されます。数値が自動的にストアされるこれらのレジスタのほか、手動による数値のストアに使用される「データ記憶域」が最大 20 あります。これらのデータ記憶レジスタには、R<sub>0</sub> ~ R<sub>9</sub> および R<sub>.0</sub> ~ R<sub>.9</sub> が指定されます。プログラムが計算機にストアされている場合 (プログラムはこれら 20 のレジスタの一部にストアされます)、データの記憶に使用できるレジスタの数は少なくなります。ただし、少なくとも 7 個のレジスタを常に使用することができます。また、金利計算で使用される数値用に、「金利計算レジスタ」と呼ばれるその他の記憶レジスタがあります。

### 数値のストアおよびリコール

ディスプレイの数値をデータ記憶レジスタにストアするには、以下の操作を行います。

1. **STO** (ストア) を押します。

2. レジスタ番号を入力します。レジスタ R<sub>0</sub> ~ R<sub>9</sub> には 0 ~ 9、レジスタ R<sub>0</sub> ~ R<sub>9</sub> には  $\boxed{\cdot}0 \sim \boxed{\cdot}9$  を入力します。

同様に、記憶レジスタからディスプレイに数値をリコールするには、 $\boxed{RCL}$  (リコール) を押してから、レジスタ番号を入力します。これにより、記憶レジスタからディスプレイに数値がコピーされます。数値は記憶レジスタで変更されることはありません。また、この操作を完了したときに、以前ディスプレイに表示されていた数値は、別の数値を入力したときにディスプレイの数値が保持される場合と同様に、次に続く計算に備えて計算機内に自動的に保持されます。

**例：**自社の PC の購入に関心がある顧客を訪ねる前に、コンピュータのコスト (3,250 ドル) とプリンタ (2,500 ドル) のコストをデータ記憶レジスタにストアします。後に、顧客は 6 台のコンピュータと 1 台のプリンタの購入を決定します。そこで、コンピュータのコストをリコールし、注文台数で乗算し、次にプリンタのコストをリコールして加算し、請求書の合計を算出します。

キー操作	表示	
3250 $\boxed{STO}1$	3,250.00	コンピュータのコストを R <sub>1</sub> にストアします。
2500 $\boxed{STO}2$	2,500.00	プリンタのコストを R <sub>2</sub> にストアします。
$\boxed{ON}$		計算機の電源をオフにします。

同じ日に後から以下の操作を行います。

キー操作	表示	
$\boxed{ON}$	2,500.00	計算機の電源をオンにします。
$\boxed{RCL}1$	3,250.00	コンピュータのコストをディスプレイにリコールします。
6 $\boxed{X}$	19,500.00	注文台数で乗算して、コンピュータのコストを算出します。
$\boxed{RCL}2$	2,500.00	プリンタのコストをディスプレイにリコールします。

## 28 第 1 章 1: はじめに

キー操作

表示

$\boxed{+}$

22,000.00 請求書の合計。

### 記憶レジスタのクリア

1 つの記憶レジスタをクリア、つまり、数値を 0 に置き換えるには、記憶レジスタに 0 をストアします。データをストアする前に記憶レジスタをクリアする必要はありません。ストア処理により、データがストアされる前に、レジスタは自動的にクリアされます

金利計算レジスタ、スタック レジスタ、LAST X レジスタを含めたすべての記憶レジスタを一括してクリアする場合は、 $\boxed{f}$ CLEAR $\boxed{REG}$  を押します。\*この操作ではディスプレイもクリアされます。

不揮発性メモリをリセットすると、記憶レジスタもすべてクリアされます (Error! Bookmark not defined. ページを参照)。

### 記憶レジスタの算術計算

ディスプレイの数値と記憶レジスタ内の数値で算術計算を実行して、ディスプレイ上の数値を変えずに、結果を同じレジスタ内にストアするとします。HP 12c を使用すると、これらのすべての操作を 1 度に行うことができます。

1.  $\boxed{STO}$  を押します。
2.  $\boxed{+}$ 、 $\boxed{-}$ 、 $\boxed{\times}$ 、または  $\boxed{\div}$  を押して、希望の操作を指定します。
3. レジスタ番号を入力します。

記憶レジスタの算術計算が実行されると、レジスタ内の新しい数値が以下の規則に基づいて決定されます。

$$\begin{array}{l} \text{number now} \\ \text{in register} \end{array} = \begin{array}{l} \text{number formerly} \\ \text{in register} \end{array} \left\{ \begin{array}{l} + \\ - \\ \times \\ \div \end{array} \right\} \text{number in display}$$

レジスタが R0 ~ R4 の場合にだけ、記憶レジスタの算術計算を実行できます。

\* CLEAR $\boxed{REG}$  をプログラムすることはできません。

**例:** 23 ページの例では、小切手帳の残高を更新しました。計算機の不揮発性メモリにデータが無期限にストアされているため、小切手帳の残高を計算機で追跡し続けるとします。記憶レジスタの算術計算を使用すると、預け入れ、または小切手の発行後に、残高をすぐに更新できます。

キー操作	表示
58.33 <b>STO</b> 0	<b>58.33</b> 現在の残高をレジスタ R <sub>0</sub> にストアします。
22.95 <b>STO</b> <b>-</b> 0	<b>22.95</b> 最初の小切手を、R <sub>0</sub> の残高から減算します。減算された額がディスプレイから消えないことに留意してください。答えは R <sub>0</sub> にもみストアされています。
13.70 <b>STO</b> <b>-</b> 0	<b>13.70</b> 2 番目の小切手を減算します。
10.14 <b>STO</b> <b>-</b> 0	<b>10.14</b> 3 番目の小切手を減算します。
1053 <b>STO</b> <b>+</b> 0	<b>1,053.00</b> 預入金を加算します。
<b>RCL</b> 0	<b>1,064.54</b> R <sub>0</sub> の数値をリコールして、新しい残高を確認します。

## 第 2 章

# パーセント計算およびカレンダー機能

### パーセント機能

HP12c には、パーセント計算を解決するための 3 つのキー [%]、[Δ%]、および [%T] があります。パーセント値を小数点に変換する必要はありません。これらのキーのいずれかを押すと、自動的に変換されます。したがって、4% という数値を 0.04 に直す必要はありません。そのまま 4[%] 使用できます。

### パーセント

数値のパーセントに対応する額を求めるには、以下の操作を行います。

1. 基になる数値を入力します。
2. [ENTER] を押します。
3. パーセントを入力します。
4. [%] を押します。

例えば、300 ドルの 14% を算出するには、以下の操作を行います。

キー操作	表示	
300	300.	基になる数値を入力します。
[ENTER]	300.00	\ を押すと、通常の算術計算が実行される場合と同じように、入力した次の数値が、最初の数値から区切られます。
14	14.	パーセントを入力します。
[%]	42.00	額を計算します。

基になる数値が、前の計算の結果としてすでに表示されている場合は、連鎖算術計算と同じように、**ENTER** を入力する前に、パーセントを入力します。

### 正味金額

HP 12c では、正味金額、つまり基になる金額からパーセント額を割増・割引した額を、簡単に計算できます。HP 12c では、パーセント額を計算した後、基になる額が計算機内に保持されます。正味金額を計算するには、パーセント額を計算して、**+** または **-** を押します。

**例**：13,250 ドルの価格の新車を買うとします。ディーラーからは 8% の割引が提示され、消費税は 6% です。ディーラーが提示する額を算出し、次に、税額を含めた合計額を求めます。

キー操作	表示	
13250 <b>ENTER</b>	13,250.00	基になる額を入力し、その額をパーセント額から区切ります。
8 <b>%</b>	1,060.00	値引きする金額。
<b>-</b>	12,190.00	割引額が減算された基の額。
6 <b>%</b>	731.40	税額 (対象額 12,190 ドル)。
<b>+</b>	12,921.40	総額：割引額が減算され、税額が加算された基の額。

### 変化率

2 つの数値間の変化率を求めるには、以下の操作を行います。

1. 基になる数値を入力します。
2. もう一方の数値を基になる数値から区切るため、**ENTER** を押します。
3. 一方の数値を入力します。
4. **Δ%**を押します。

一方の数値が基の数値より大きい場合、変化率は正になります。一方の数値が基の数値より小さい場合、変化率は負になります。したがって、正の答えは増加を示し、負の答えは減少を示します。

## 32 Section 2: Percentage and Calendar Functions

長期間にわたる変化率を算出する場合は、通常、基の数値が最初に発生する額になります。

例：昨日、あなたの株は一株あたり  $58\frac{1}{2}$  から  $53\frac{1}{4}$  に値下がりしました。変化率はいくらでしょうか？

キー操作	表示	
58.5 <input type="text" value="ENTER"/>	58.50	基になる額を入力し、その額をもう一方の数値から区切ります。
53.25	53.25	一方の数値を入力します。
<input type="text" value="Δ%"/>	-8.97	約 9% 減少しています。

キーは、卸売原価と小売原価間の変化率を計算する場合に使用できます。入力した基の値が卸売原価である場合、変化率は *粗利率* といいます。入力した基の値が小売原価である場合、変化率は *利幅* といいます。粗利率と利幅計算の例は、『*HP 12c Solutions Handbook*』に記載されています。

### 全体比

他の数値に対するある数値の比率を計算するには、以下の操作を行います。

1. 連鎖算術計算と同じように、個々の額を加算して総額を計算します。
2. 求める比率に相当する数値を入力します。
3.  を押します。

例：先月、あなたの会社はアメリカで 3,920,000 ドル、ヨーロッパで 2,360,000 ドル、その他の地域で 1,670,000 ドルの売り上げを得ました。ヨーロッパで占める全体の売り上げの比率はいくつですか？

キー操作	表示	
3.92 <input type="text" value="ENTER"/>	3.92	最初の数値を入力し、その数値をもう一方の数値から区切ります。
2.36 <input type="text" value="+"/>	6.28	2 番目の数値を加算します。
1.67 <input type="text" value="+"/>	7.95	3 番目の数値を加算して総計を出します。



キー操作	表示	
2.36	<b>2.36</b>	2.36 を入力して、ディスプレイに表示されている数値に対する比率を求めます。
<b>%T</b>	<b>29.69</b>	ヨーロッパが占める全体の売上の比率は約 30% です。

HP 12c には、全体比が計算された後、総計が保持されます。したがって、全体に対する他の額の比率を計算するには、以下の操作を行います。

1. **CLX** を押して、ディスプレイをクリアします。
2. その額を入力します。
3. 再び **Z** を押します。

例えば、前述の例の全売り上げに対するアメリカの売り上げの比率、およびその他の地域の比率を計算するには、以下の操作を行います。

キー操作	表示	
<b>CLX</b> 3.92 <b>%T</b>	<b>49.31</b>	アメリカが占める全体の売り上げの比率は約 49% です。
<b>CLX</b> 1.67 <b>%T</b>	<b>21.01</b>	その他の地域が占める全体の売り上げの比率は約 21% です。

合計の数値がわかっている場合に、全体に対するある数値の比率を求めるには、以下の操作を行います。

1. 合計の数値を入力します。
2. **ENTER** を押して、一方の数値を合計の数値から区切ります。
3. 求める比率に相当する数値を入力します。
4. **%T** を押します。

例えば、前述の例で、売り上げ合計が 7,950,000 ドルであることがわかっている場合、売り上げ合計に対するヨーロッパの売り上げ比率を計算するには、以下の操作を行います。

## 34 Section 2: Percentage and Calendar Functions

キー操作	表示	
7.95 <b>ENTER</b>	<b>7.95</b>	合計額を入力し、その額を次の数値から区切ります。
2.36	<b>2.36</b>	2.36 を入力して、ディスプレイに表示されている数値に対する比率を求めます。
<b>%T</b>	<b>29.69</b>	ヨーロッパが占める全体の売上の比率は約 30% です。

### カレンダー機能

HP 12c のカレンダー機能 (**DATE** および **ADYS**) では、1582 年 10 月 15 日から 4046 年 11 月 25 日までの日付を処理することができます。

#### 日付形式

各カレンダー機能および債券計算 (**PRICE** および **YTM**) では、2 つのデータ形式のいずれかを使用します。日付形式は、計算機への入力時に日付を解釈するために使用されます。また、日付を表示するためにも使用されます。

月- 日- 年。日付形式を月-日-年に設定するには、**g** **M.DY** を押します。この形式の日付を有効に入力するには、以下の操作を行います。

1. 月を表す 1 桁または 2 桁の数値を入力します。
2. 小数点キー (**.**) を入力します。
3. 日を表す 2 桁の数値を入力します。
4. 年を表す 4 桁の数値を入力します。

日付が同じ形式で表示されます。

例えば、2004 年 4 月 7 日を入力するには、以下の操作を行います。

キー操作	表示
4.072004	<b>4.072004</b>

日-月-年。日付形式を日-月-年に設定するには、**[g]DMY** を押します。この形式の日付を有効に入力するには、以下の操作を行います。

1. 日を表す 1 桁または 2 桁の数値を入力します。
2. 小数点キー (**[.]**) を入力します。
3. 月を表す 2 桁の数値を入力します。
4. 年を表す 4 桁の数値を入力します。

例えば、2004 年 4 月 7 日を入力するには、以下の操作を行います。

キー操作	表示
7.042004	<b>7.042004</b>

日付形式が日-月-年に設定されている場合、**D.MY** ステータス インジケータがディスプレイで点灯します。**D.MY** が点灯しない場合、日付形式は月-日-年に設定されています。

日付形式は、変更するまで、最後に指定されたモードに設定されます。つまり、日付形式は、計算機をオンにするたびにリセットされるわけではありません。ただし、不揮発性メモリがリセットされると、日付形式も月-日-年に設定されます。\*

### 将来または過去の日付

所定の日付から経過した日数の日付と曜日を判別するには、以下の操作を実行します。

1. 所定の日付を入力して、**[ENTER]** を押します。
2. 日数を入力します。
3. 一方の日付が過去の日付である場合は、**[CHS]** を押します。
4. **[g]DATE** を押します。

**[DATE]** 機能によって計算された答えは、特殊形式で表示されます。月、日、および年 (または日、月、および年) の数値は桁区切りで区切られ、表示された答えの右側の数字は、週の曜日を示します。1 ~ 7 はそれぞれ月曜日 ~ 日曜日です。

---

\* ユリウス暦を使用していた場合、**[DATE]** 機能によって示される曜日は、履歴に記録されている日付の曜日と異なることがあります。ユリウス暦は、1752 年 9 月 14 日にグレゴリオ暦に切り替えられるまで、英国とその植民地で標準の暦として使用されていました他の国でグレゴリオ暦が採用された時期は、その国によって異なります。

## 36 Section 2: Percentage and Calendar Functions

例：2004 年 5 月 14 日に、120 日間のオプション付きで土地を買った場合、オプションが切れるのはいつでしょうか？日付は、通常、日-月-年の形式で表されるものとします。

キー操作	表示	
$\boxed{9}$ $\boxed{D.MY}$	7.04	日付形式を日-月-年に設定します (表示されるディスプレイには、前述の例からの日付が残っているものとします。第 5 章で説明しているように、表示形式は小数点以下 2 桁のみを表示するように設定されているため、現時点では、完全な日付は表示されません)。
14.052004 $\boxed{ENTER}$	14.05	日付を入力して、その日付を、入力する日数から区切ります。
120 $\boxed{9}$ $\boxed{DATE}$	11,09,2004 6	有効期限は、2004 年 9 月 11 日、土曜日です。

実行プログラムによる命令として、 $\boxed{DATE}$  が実行される場合、計算機は約 1 秒間停止して結果を表示してから、プログラムの実行を再開します。

### 日付間の日数

2 つの特定の日付間の日数を計算するには、以下の操作を実行します。

1. 古い方の日付を入力して、 $\boxed{ENTER}$  を押します。
2. 新しい方の日付を入力して、 $\boxed{9}$   $\boxed{ADYS}$  を押します。

ディスプレイに表示されている答えは、2 つの日付間の実際の日数です。うるう日 (うるう年で発生する余分な日) がある場合、日数にはうるう日が含まれます。また、HP 12c では、2 つの日付間の日数は、1 か月 30 日基準で計算されます。答えは計算機内部に保持されます。答えを表示するには、 $\boxed{X\&Y}$  を押します。再び  $\boxed{X\&Y}$  を押すと、ディスプレイに元の答えが表示されます。

**例:** 単利計算は、実際の日数または 1 か月 30 日基準で計算された日数のいずれかを使用して実行できます。2004 年 6 月 3 日から 2005 年 10 月 14 日までの単利計算に使用される、両方の方法で算出される日数はいくつになりますか? 日付は、通常、月-日-年の形式で表されるものとします。

キー操作	表示	
<input type="button" value="g"/> <input type="button" value="M.DY"/>	<b>11.09</b>	日付形式を月-日-年に設定します (表示されるディスプレイには、前述の例からの日付が残っているものとします)。
6.032004 <input type="button" value="ENTER"/>	<b>6.03</b>	古い方の日付を入力して、その日付を、新しい方の日付から区切ります。
10.142005 <input type="button" value="g"/> <input type="button" value="ADYS"/>	<b>498.00</b>	新しい方の日付を入力します。ディスプレイには、実際の日数が表示されます。
<input type="button" value="X≧Y"/>	<b>491.00</b>	1 か月 30 日基準で計算された日数。

## 第 3 章

# 基本的な金利計算機能

### 金利計算レジスタ

ページで説明したデータ記憶レジスタ以外に、HP 12c には金利計算用の数値をストアするための特殊レジスタが 5 個あります。これらのレジスタには n、i、PV、PMT、および FV という名前が付けられています。計算機の最上段にある最初のキー 5 個は、ディスプレイの数値を各レジスタにストアする場合、対応する金融資産価値を計算して結果を各レジスタにストアする場合、または各レジスタにストアされている数値を表示する場合に使用します。\*

### 金利計算レジスタへの数値のストア

数値を金利計算レジスタにストアするには、数値をディスプレイに入力して対応するキー (n、i、PV、PMT、または FV) を押します。

### 金利計算レジスタ内の数値を表示する

金利計算レジスタ内にストアされている数値を表示するには、RCL を押し、その後、対応するキーを押します。†

---

\* これらのキーが押された際に実行される操作は、最後に実行された操作により異なります。

数値が (n、i、PV、PMT、FV、12X、または12÷) を使用して) 金利計算レジスタにストアされた場合は、これらのキーのいずれかを押すと、対応する値が計算され、各レジスタにストアされます。それ以外の場合は、これらのキーを押しても、ディスプレイ上の数値が対応するレジスタにストアされるだけです。

† RCLの後に対応するキーを 2 回押すことをお勧めします。これは、他の金融資産価値を表示した直後に金融資産価値を計算することが多いためです。前の脚注で示したように、たとえば、FV を表示した後に PV を計算する場合はRCL FV FV PV を押す必要があります。FV を 2 回押さなかった場合、PV を押すと PV は計算されず、FV が PV レジスタにストアされます。PV を計算するには、. をもう一度押します。

### 金利計算レジスタをクリアする

各金利計算機能では、いくつかの金利計算レジスタにストアされている数値が使用されます。新しい金利計算を開始する前に、**f** **CLEAR** **FIN** を押して、すべての金利計算レジスタをクリアすることをお勧めします。ただし、1 個の金利計算レジスタ内の数値を 1 つだけ変更して、計算を繰り返し実行することもできます。その場合は、**f** **CLEAR** **FIN** を押す代わりに、新しい数値をレジスタにストアします。こうすると、他の金利計算レジスタ内の数値は変更されません。

また、**f** **CLEAR** **REG** を押した場合や、不揮発性メモリをリセットした場合 (**Error! Bookmark not defined.** ページを参照) も、金利計算レジスタはクリアされます。

### 単利計算

HP 12c では、360 日基準および 365 日基準の単利が同時に計算されます。以下のような方法で、どちらかの単利を表示することができます。さらに、経過利息が表示されている状態で **+** を押すことにより、合計金額 (元金 + 経過利息) を計算することができます。

1. 日数を入力するか計算し、**n** を押します。
2. 年間金利を入力して **i** を押します。
3. **CHS** 元金の額を入力し、**CHS** **PV** を押します。\*
4. **f** **INT** を押し、360 日基準の経過利息を計算して表示します。
5. 365 日基準の経過利息を表示する場合は、**R↓** **X $\leftrightarrow$ Y** を押します。
6. **+** を押すと、元金とディスプレイに表示されている経過利息の合計額が計算されます。

*n*、*i* および *PV* の数量は、任意の順番で入力することができます。

---

\* **PV** を押したときに計算されるすべての金額は、表示形式で指定された小数点以下の桁数まで自動的に丸められます。表示形式については、第 5 章で説明しています。この丸め処理は、ディスプレイに表示される数値だけでなく、計算機内の数値にも影響します。丸め処理の方法が違っているために、HP 12c で計算された金額と貸出機関の計算書の金額との間に数セントの差異が生じることがあります。小数点以下の桁数を変更し、答えをその桁数まで丸めるには、**f** を押した後に小数点以下の桁数を入力し、**CHS** を押します。

#### 40 第 3 章: 基本的な金利計算機能

**例 1:** 友人が最新の企業を立ち上げるのにローンが必要であるため、450 ドルを 60 日間貸すことにしました。7% の単利で金銭を貸し、360 日基準で計算します。60 日後に友人はいくらの経過利息を支払う必要があるでしょうか。また、合計返済予定額はいくらでしょうか。

キー操作	表示	
60 <b>n</b>	60.00	日数をストアします。
7 <b>i</b>	7.00	年利率をストアします。
450 <b>CHS</b> <b>PV</b>	-450.00	元金をストアします。
<b>f</b> <b>INT</b>	5.25	経過利息 (360 日基準)。
<b>+</b>	455.25	合計金額 : 元金 + 経過利息。

**例 2:** 友人が前例のローンに 7% の利息を支払うことに同意しました。ただし、利息を 360 日基準ではなく 365 日基準で計算するように依頼しています。60 日後に友人はいくらの経過利息を支払う必要があるでしょうか。また、合計返済予定額はいくらでしょうか。

キー操作	表示	
60 <b>n</b>	60.00	} n、i、および PV レジスタ内の数値を 前例から変更していない場合、これら のキー操作をスキップすることができます。
7 <b>i</b>	7.00	
450 <b>CHS</b> <b>PV</b>	-450.00	
<b>f</b> <b>INT</b> <b>R↓</b> <b>X↔Y</b>	5.18	経過利息 (365 日基準)。
<b>+</b>	455.18	合計金額 : 元金 + 経過利息。



## 金利計算とキャッシュ フロー ダイアグラム

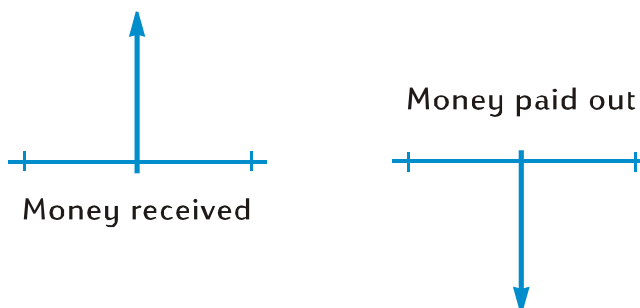
このセクションでは、多様な金利計算の代表的な概念と例を示しています。問題が以降のページで説明されていない場合でも、計算を使用してその問題を解決できないわけではありません。すべての金利計算には特定の基本要素が含まれています。ただし、これらの要素を示す用語は、通常、事業区分および金融界によって異なります。ここでは、問題内の基本要素を特定し、計算機に指定する必要がある数量および求める数量が一目でわかるように、問題を構築する必要があります。

金利計算で計算機を使用する際には、*キャッシュ フロー ダイアグラム (cash flow diagram)* を使用すると便利です。キャッシュ フロー ダイアグラムを使用すると、金融取引のタイミングと方向を簡単な図で表示することができます。このとき、計算機のキーと一致する用語を使用することができます。

ダイアグラムを作成する際には、最初に横線を引きます。この線を *時間線 (time line)* といいます。時間線は、金融問題の期間を示しており、複利期間数で分割されます。たとえば、6 か月にわたる金利計算問題に月複利が適用される場合、時間線は以下のようになります。

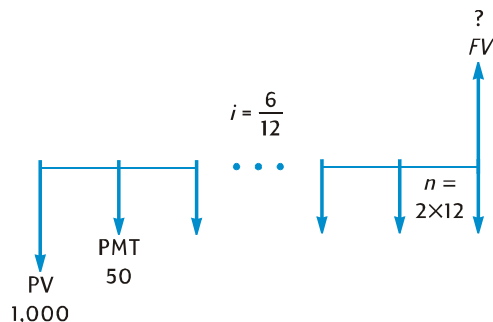


問題になっている入出金は縦の矢印で示されます。金銭の受け取りは上向き矢印で示され、その取引が発生した時期は、時間線におけるその矢印の位置で示されます。金銭の支払いは、下向き矢印で示されます。



## 42 第 3 章: 基本的な金利計算機能

年利が 6% (月複利) である口座に 1,000 ドルを預け入れ (支払い)、今後 2 年間は毎月末に 50 ドルを追加で預け入れるとします。この問題を示すキャッシュフロー ダイアグラムは以下ようになります。



ダイアグラム右側の上向き矢印は、取引の最後に金銭を受け取ることを示しています。完成したキャッシュフローダイアグラムには、各方向のキャッシュフローが 1 つ以上含まれている必要があります。キャッシュフローダイアグラムでは、経過利息に対応するキャッシュフローは矢印で示されないことに注意してください。

このキャッシュフローダイアグラムでは、キーボードの最上段にある最初キー 5 個に一致する、この問題内の数量が一目でわかります。

- $n$  は、複利期間数です。この数量は、年数、月数、日数、または他の時間単位で表すことができます。ただし、利率も同じ基本複利期間で示す必要があります。上記のキャッシュフローダイアグラムで示されている問題の場合、 $n = 2 \times 12$  になります。

$n$  の入力形式によって、計算機での金利計算が端日数期間モード (Error! Bookmark not defined. ページから 63 ページを参照) で実行されるかどうかが決まります。 $n$  が非整数 (*noninteger*) の場合、つまり小数点の右側に 0 以外の桁が 1 つ以上ある場合、 $i$ 、 $PV$ 、 $PMT$ 、および  $FV$  の計算は端日数期間モードで実行されます。

- $i$  は、複利期間あたりの利率です。キャッシュフローダイアグラムに示され、計算機に入力される利率は、年利率を複利期間数で割ることによって決定されます。上記で示されている問題の場合、 $i = 6\% \div 12$  になります。
- $PV$  (現在価値) は、最初のキャッシュフローまたは将来の一連のキャッシュフローの現在価値です。上記で示されている問題の場合、 $PV$  は最初の預け入れ金額である 1,000 ドルになります。

- *PMT* は、期間ごとの支払いです。上記で示されている問題の場合、*PMT* は毎月預け入れられる 50 ドルです。すべての支払額が同じ場合、これらを均等返済といいます。均等払いに関係した問題点については、このセクションの「複利計算」で説明しています。また、不均等払いの問題点の解決方法については、「割引キャッシュフロー分析：NPV および IRR」で説明しています。NPV and IRR. 一連の不定期な預け入れまたは不均等な預け入れ後の普通預金の残高を計算する手順については、『*HP 12c Solutions Handbook*』で説明しています。
- *FV* (将来価値) は、最終キャッシュ フロー、またはその前の一連のキャッシュ フローの複合価値です。上記で示されている問題の場合、*FV* は不明ですが計算することができます。

問題を解決する際には、基本的に、対応するキーを使用してキャッシュ フロー ダイアグラムで確認された数量を入力し、キーを押して不明な数量を計算します。上記のキャッシュ フロー ダイアグラムに示されている問題の場合、*FV* の数量は不明です。ただし、後で説明するように、他の問題では  $n$ 、 $i$ 、*PV* または *PMT* の数量も不明な場合があります。上記で示されている問題の場合、不明な数量を求める前に、4 つの既知の数量を計算機に入力する必要があります。ただし、他の問題では、3 つの数量のみが既知である場合があります。この既知の数量には、 $n$  または  $i$  が必ず含まれます。

### キャッシュ フローの符号の規則

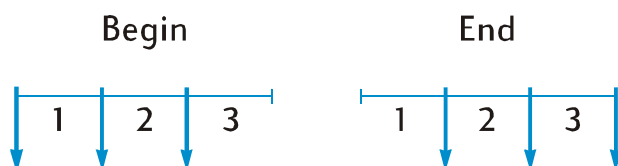
*PV*、*PMT*、および *FV* の各キャッシュ フローを入力する際には、以下の規則に従って、数量を適切な符号 (+ (正) または - (負)) とともに計算機に入力する必要があります。

**キャッシュフローの符号の規則：**受け取った金銭 (上向き矢印) は、正 (+) の数値で入力および表示されます。支払った金銭 (下向き矢印) は、負 (-) の数値で入力および表示されます。

### 支払いモード

定期的な支払いを含む問題を解決する前に、指定する必要がある情報がもう 1 つあります。このような支払いは、複利期間の最初 (期首払い、または期首均等返済)、または最後 (期末払い、または期末均等返済) に実行されます。期首払いを含む計算の結果は、期末払いを含む計算の結果とは異なります。次の図は、期首払い (Begin) および期末払い (End) を示すキャッシュ フロー ダイアグラムの一部です。上記のキャッシュ フロー ダイアグラムで示されている問題の場合、支払いは後から実行されます。

#### 44 第 3 章: 基本的な金利計算機能



支払いが期首払いであるか期末払いであるかに関係なく、支払い回数は複利期間数と同じになります。

支払いモードを指定するには、以下の操作を行います。

- 支払いが複利期間の最初に実行される場合は **9** **BEG** を押します。
- 支払いが複利期間の最後に実行される場合は **9** **END** を押します。

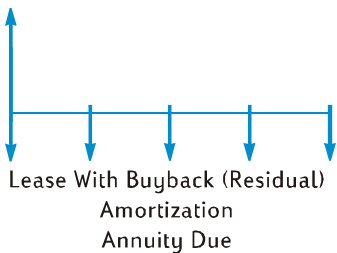
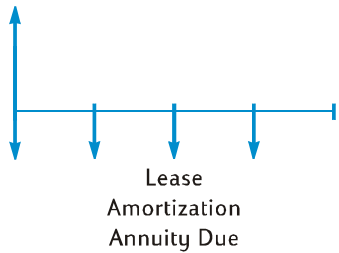
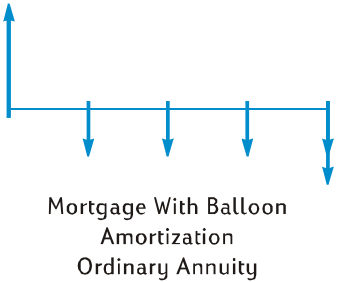
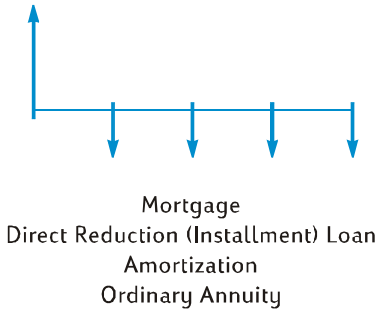
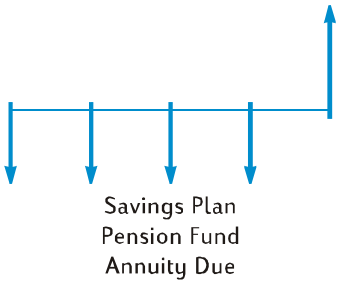
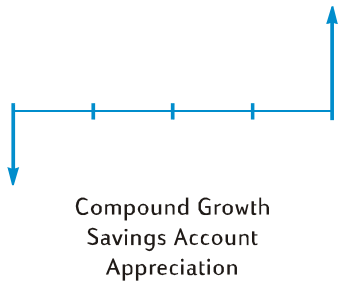
支払いモードが Begin に設定されている場合、**BEGIN** ステータス インジケータが点灯します。**BEGIN** が点灯していない場合、支払いモードは End に設定されています。

支払いモードは、変更するまで、最後に指定されたモードに設定されます。つまり、支払いモードは、計算機をオンにするたびにリセットされるわけではありません。ただし、不揮発性メモリがリセットされると、支払いモードも End に設定されます。

#### 一般的なキャッシュ フロー ダイアグラム

さまざまな種類の金利計算の例と適用可能なキャッシュ フロー ダイアグラムについては、この章の「複利計算」で説明しています。これらの例とキャッシュ フロー ダイアグラムの中に必要な情報が含まれていない場合は、最初にキャッシュ フロー ダイアグラムを描きます。次に、ダイアグラムで確認された数量を対応するレジスタに入力することによって、問題を解決することができます。*PV*、*PMT*、および *FV* を入力する際には、常に符号の規則に従ってください。

金利計算問題を説明する際に使用される用語は、事業区分および金融界によって異なります。ただし、複利を含むほとんどの問題は、キャッシュ フロー ダイアグラムを以下の基本形式のいずれかで描くことによって解決することができます。以下の図は、一部の問題を各形式のダイアグラムで示したものです。



## 46 第3章: 基本的な金利計算機能

### 複利計算

#### 複利期間の数と定期的な利率を指定する

通常、金利は **年利** (表面金利ともいいます)、つまり 1 年あたりの利率で示されます。ただし、複利を含む問題の場合、 $i$  に入力する金利は、常に基本の複利期間 (年数、月数、日数、または他の時間単位) で表す必要があります。たとえば、年利 6% 四半期複利 5 年の場合、 $n$  (四半期の数) は  $5 \times 4$  で 20 となります。また、 $i$  (四半期あたりの利率) は  $6\% \div 4$  で 1.5% となります。月複利の場合、 $n$  は  $5 \times 12$  で 60 となり、 $i$  は  $6\% \div 12$  で 0.5% となります。

計算機を使用して年数に 1 年あたりの複利期間数を乗じた場合は、 $\boxed{n}$  を押して、結果を  $n$  にストアします。 $i$  にも同じ処理を行います。 $n$  と  $i$  の値が計算され、56 ページの例 2 と同様にストアされます。

月複利の場合は、計算機のショートカットを使用して、 $n$  と  $i$  を計算およびストアすることができます。

- $n$  を計算してストアするには、年数をディスプレイに入力して  $\boxed{9} \boxed{12X}$  を押します。
- $i$  を計算してストアするには、年利をディスプレイに入力して  $\boxed{9} \boxed{12\div}$  を押します。

これらのキーを押すと、表示されている数値に 12 が乗じられたり、数値が 12 で割られるだけでなく、結果が対応するレジスタに自動的にストアされます。このため、 $\boxed{n}$  キーや  $\boxed{i}$  キーを押す必要はありません。 $\boxed{12X}$  キーや  $\boxed{12\div}$  キーは、55 ページの例 1 で使用されます。

#### 支払回数または複利期間数の計算

1.  $\boxed{f} \boxed{\text{CLEAR}} \boxed{\text{FIN}}$  を押して、金利計算レジスタをクリアします。
2.  $\boxed{i}$  または  $\boxed{12\div}$  を使用して、期間の利率を入力します。
3. 以下の値のうち、2 つ以上を入力します。
  - 現在価値 ( $\boxed{\text{PV}}$  を使用)。
  - 支払い金額 ( $\boxed{\text{PMT}}$  を使用)。
  - 将来価値 ( $\boxed{\text{FV}}$  を使用)。

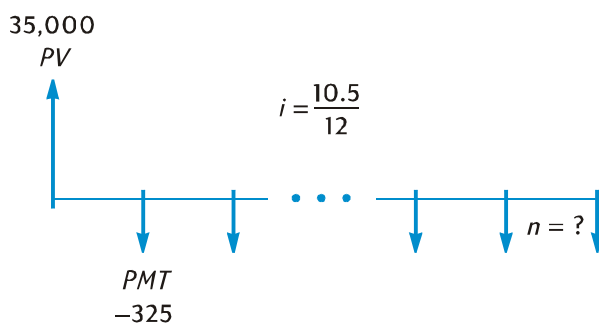
注: キャッシュ フローの符号の規則に従います。

4. *PMT* が入力されている場合は、 $\boxed{9}$   $\boxed{BEG}$  または  $\boxed{9}$   $\boxed{END}$  を押して、支払いモードを設定します。
5.  $\boxed{n}$  を押して、支払い回数または期間を計算します。

計算された答えが整数以外の場合、つまり小数点以下に 0 以外の桁がある場合、その答えは計算機によって最も近い整数に切り上げられ、*n* レジスタにストアされて表示されます。\* たとえば、*n* の計算結果が 318.15 の場合、表示される答えは 319.00 になります。

*n* は計算機によって切り上げられ、必要とされる合計支払い回数が表示されます。*n*-1 が、全額の支払い回数と最後の少額の支払い 1 回と等しくなります。計算機では、他の金利計算レジスタの値を自動的に調整して、*n* 回の均等払いを反映することはありません。ただし、計算機を使用して、調整する値を必要に応じて選択することができます。†このため、最終支払額 (これを使用して、バローン型支払いの計算が可能) を知りたい場合、または *n* 回の均等支払いの支払額を知りたい場合は、以下の 2 つの例に示すように、いずれかの金利計算キーを押す必要があります。

**例 1:** 休暇を過ごす土地にログ キャビンを建築する計画があります。このため、叔父から 10.5% の利率で 35,000 ドルを借りることにしました。毎月末に 325 ドルを支払う場合、借金の合計返済額はいくらになるでしょうか。また、返済期間は何年でしょうか。



\* *n* の端数部が 0.005 より小さい場合は、計算機によって *n* が次の整数に切り下げられます。

† *n* を計算した後に、 $\boxed{1}$ 、 $\boxed{PV}$ 、 $\boxed{PMT}$ 、または  $\boxed{FV}$  を押すと、対応する金利計算レジスタ内の値が再計算されます。

## 48 第 3 章: 基本的な金利計算機能

キー操作	表示	
$\boxed{f}$ CLEAR $\boxed{FIN}$ 10.5 $\boxed{g}$ 12 $\boxed{\div}$	0.88	$i$ を計算してストアします。
35000 $\boxed{PV}$	35,000.00	$PV$ をストアします。
325 $\boxed{CHS}$ $\boxed{PMT}$	-325.00	$PMT$ をストアします (支払いの場合は負の符号が付加されます)。
$\boxed{g}$ $\boxed{END}$	-325.00	支払いモードを End に設定します。
$\boxed{n}$	328.00	必要な支払い回数。
12 $\boxed{\div}$	27.33	27 年 4 か月。

計算機によって、計算された  $n$  の値が最も近い整数に切り上げられるため、この例の借金の支払い回数は 328 回になります。このうち、327 回の支払い金額は 325 ドル (全額) ですが、最終払いの金額はそれより少なくなります。最終 328 回目の端数支払い額は、次のように計算されます。

キー操作	表示	
328 $\boxed{n}$	328.00	支払いの回数をストアします。*
$\boxed{FV}$	181.89	$FV$ を計算します。328 回目に全額を支払うと、過分に支払うこととなります。
$\boxed{RCL}$ $\boxed{PMT}$	-325.00	支払い金額をリコールします。
$\boxed{+}$	-143.11	最終の端数支払い額。

---

\* 328 はすでに  $n$  レジスタにストアされているため、この手順をスキップすることができます。ただし、この手順をスキップした場合は、32 ページの最初の脚注で説明したような理由により、次の手順で  $\boxed{FV}$  を 2 回押す必要があります (上記の例では、 $\boxed{n}$  の後で 12  $\boxed{\div}$  を押さなかった場合に  $\boxed{FV}$  を 2 回押す必要はありません)。ここでは、手順を簡単に覚えることができるように、この例と次の例を並べて示しています。入力する数値は、最終支払い (残額またはバルーン型支払い) の番号であり、この金額が計算されます。

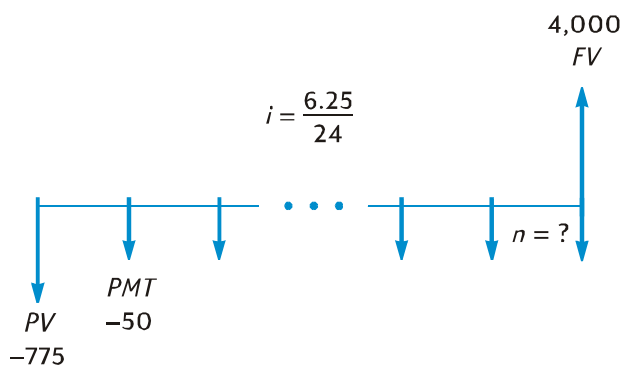


また、327 回目の支払いに、端数支払い額を含めることもできます (こうすると、全支払いの合計額がいくらか少なくなります。これは、328 回目の支払い期間中の利息を支払う必要がないためです)。最終払いとなる 327 回目の通常より高い支払額 (本質的にはバルーン型支払いです) は、以下のように計算することができます。

キー操作	表示	
327 $\square$ $\square$	327.00	全額支払いの回数をストアします。
$\square$ $\square$ $\square$	-141.87	FV を計算します。これは、327 回の全額支払い後の残額です。
$\square$ $\square$ $\square$ $\square$ $\square$	-325.00	支払い金額をリコールします。
$\square$ $\square$	-466.87	最後のバルーン型支払い。

327 回目の支払いに残額 (バルーン) をすべて含める代わりに、327 回目と 328 回目の支払額を同じにすることができます。この手順の詳細については、**Error! Bookmark not defined.** ページの「支払い金額を計算する」を参照してください。

**例 2 :** 月の中旬に普通預金口座を開き、775 ドルを預け入れることにしました。口座には、半月複利で 6 $\frac{1}{4}$ % の利息が支払われます。この口座には月に 2 回 50 ドルを預け入れます。次月の初めに預金を開始する場合、口座の残高が 4,000 ドルになるまでにどのくらいの年月がかかるでしょうか。



## 50 第 3 章: 基本的な金利計算機能

キー操作	表示	
<b>f</b> CLEAR <b>FIN</b>		
6.25 <b>ENTER</b> 24 <b>÷</b> <b>i</b>	<b>0.26</b>	<i>i</i> を計算してストアします。
775 <b>CHS</b> <b>PV</b>	<b>-775.00</b>	<i>PV</i> をストアします (支払いの場合は負の符号が付加されます)。
50 <b>CHS</b> <b>PMT</b>	<b>-50.00</b>	<i>PMT</i> をストアします (支払いの場合は負の符号が付加されます)。
4000 <b>FV</b>	<b>4,000.00</b>	<i>FV</i> をストアします。
<b>g</b> <b>END</b>	<b>4,000.00</b>	支払いモードを End に設定します。
<b>n</b>	<b>58.00</b>	月 2 回の預け入れの合計回数。
2 <b>÷</b>	<b>29.00</b>	月数。

例 1 の場合と同様に、*全額*を預け入れる必要があるのは 57 回だけです。最後の回の預け入れ額は 50 ドルより少なくなります。例 1 と同様、最終 58 回目の端数預け入れ額を計算することができます。ただし、この例では、元の *FV* を減算する必要があります (例 1 では、元の *FV* はゼロでした)。以下に、手順を示します。

キー操作	表示	
<b>FV</b> <b>FV</b>	<b>4,027.27</b>	<i>FV</i> を計算します。この <i>FV</i> は 58 回目に全額を預け入れた場合の口座残高と一致します。*
<b>RCL</b> <b>PMT</b>	<b>-50.00</b>	預け入れ額をリコールします。

\* この例では、最後に押されたキーが **FV** であるため、**÷** を 2 回押す必要があります次の例 1 のよう **n** に預け入れの回数をストアした場合、ここでは **FV** を 1 回だけ押す必要があります。これは、次の例 1 と同様に、最後に押されたキーが **n** であるためです。最終の端数支払い額を計算する前に、**n** に支払い回数をストアする必要はありません(前の脚注を参照)。

キー操作	表示	
$\boxed{+}$	3,977.27	57 回にわたり全額が預け入れられた場合の口座残高と 58 か月目の間の経過利息を計算します。*
4000 $\boxed{-}$	-22.73	4,000 ドルに達するために必要な、最終 58 回目の端数預け入れ額を計算します。

### 期間の利率および年利率の計算

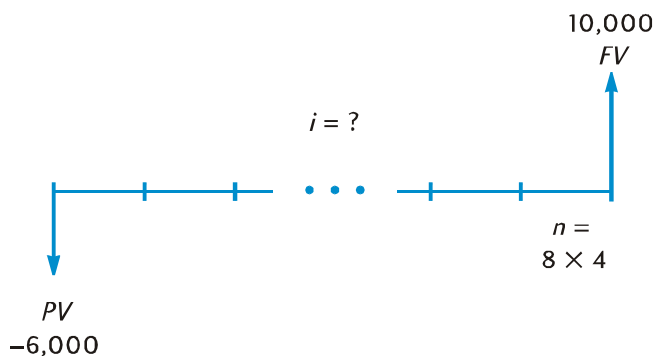
1.  $\boxed{f}$  CLEAR  $\boxed{FIN}$  を押して、金利計算レジスタをクリアします。
  2.  $\boxed{n}$  または  $\boxed{12X}$  を使用して、支払い回数または期間を入力します。
  3. 以下の値のうち、2 つ以上を入力します。
    - 現在価値 ( $\boxed{PV}$  を使用)。
    - 支払い金額 ( $\boxed{PMT}$  を使用)。
    - 将来価値 ( $\boxed{FV}$  を使用)。
- } 注: キャッシュ フローの符号の規則に従います。
4.  $PMT$  が入力されている場合は、 $\boxed{g}$   $\boxed{BEG}$  または  $\boxed{g}$   $\boxed{END}$  を押して、支払いモードを設定します。
  5.  $\boxed{i}$  を押して、期間の利率を計算します。
  6. 年利率を計算するには、1 年あたりの期間数を入力して  $\boxed{X}$  を押します。

---

\* 次の例 1 で 2 番目の方法を使用して行ったように、57 回にわたり全額を預け入れた後に、その回数を  $n$  にストアして  $FV$  を計算することで、口座の残高を計算できるように思えるかもしれませんが、この残高には 58 回目の支払いまでに計上される利息が含まれていません。

## 52 第 3 章: 基本的な金利計算機能

例: 6,000 ドルを四半期複利で投資した場合、8 年間で 10,000 ドルを貯めるには年利率を何 % にすればよいでしょうか。

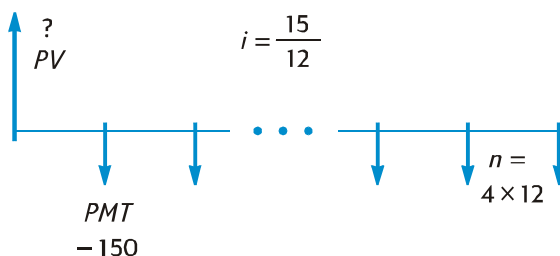


キー操作	表示	
$\boxed{f}$ CLEAR $\boxed{FIN}$		
8 $\boxed{ENTER}$ 4 $\boxed{X}$ $\boxed{n}$	32.00	n を計算してストアします。
6000 $\boxed{CHS}$ $\boxed{PV}$	-6,000.00	PV をストアします (支払いの場合は負の符号が付加されます)。
10000 $\boxed{FV}$	10,000.00	FV をストアします。
$\boxed{i}$	1.61	期間 (四半期) の利率。
4 $\boxed{X}$	6.44	年利率。

### 現在価値を計算する

1.  $\boxed{f}$  CLEAR  $\boxed{FIN}$  を押して、金利計算レジスタをクリアします。
  2.  $\boxed{n}$  または  $\boxed{12X}$  を使用して、支払い回数または期間を入力します。
  3.  $\boxed{i}$  または  $\boxed{12\div}$  を使用して、期間の利率を入力します。
  4. 以下のいずれか、または両方を入力します。
    - 支払い金額 ( $\boxed{PMT}$  を使用)。
    - 将来価値 ( $\boxed{FV}$  を使用)。
- } 注: キャッシュ フローの符号の規則に従います。
5. PMT が入力されている場合は、 $\boxed{g}$  BEG または  $\boxed{g}$  END を押して、支払いモードを設定します。
  6.  $\boxed{PV}$  を押して、現在価値を計算します。

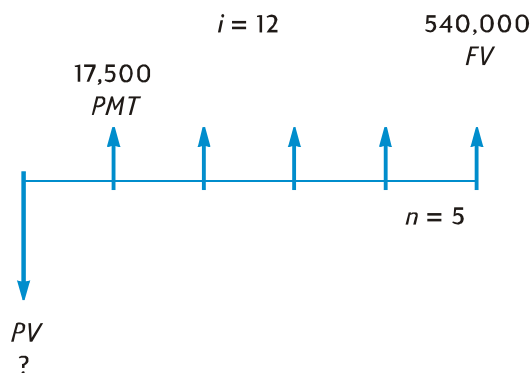
例 1: 新車を購入するため、ある団体との間で、月複利 5.99% で 4 年間のローンを組むことにします。頭金として 1,500 ドルを納め、毎月末に 150 ドルを支払う場合、車の代金の最高価格はいくらになるでしょうか (購入日は、最初の支払日の 1 か月前であるとします)。



キー操作	表示	
$\boxed{f}$ CLEAR $\boxed{FIN}$		
4 $\boxed{g}$ $\boxed{12X}$	48.00	$n$ を計算してストアします。
15 $\boxed{g}$ $\boxed{12\div}$	1.25	$i$ を計算してストアします。
150 $\boxed{CHS}$ $\boxed{PMT}$	-150.00	$PMT$ をストアします (支払いの場合は負の符号が付加されます)。
$\boxed{g}$ $\boxed{END}$	-150.00	支払いモードを End に設定します。
$\boxed{PV}$	5,389.72	ローンの最高金額。
1500 $\boxed{+}$	6,889.72	最高購入価格。

## 54 第 3 章: 基本的な金利計算機能

**例 2:** ある不動産会社が毎年 17,500 ドルのキャッシュ フローを期待できるマンション購入を検討しています。予定保有期間は 5 年間で、5 年後には 540,000 ドルで売却できる見込みです。年利 12% 以上の利回りを確保するために、会社がマンションの代金として支払うことができる最高金額を計算します。

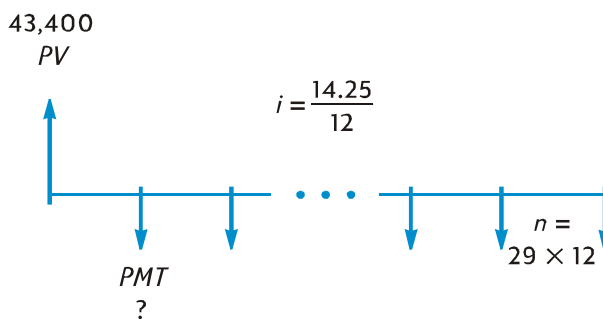


キー操作	表示	
$\boxed{f}$ CLEAR $\boxed{FIN}$		
5 $\boxed{n}$	5.00	$n$ をストアします。
12 $\boxed{i}$	12.00	$i$ をストアします。
17500 $\boxed{PMT}$	17,500.00	$PMT$ をストアします。前述の問題とは異なり、ここでは $PMT$ は金銭の受け取りを示すので、正の数値になります。
540000 $\boxed{FV}$	540,000.00	$FV$ をストアします。
$\boxed{g}$ END	540,000.00	支払いモードを End に設定します。
$\boxed{PV}$	-369,494.09	12% の年利回りを実現するための最高購入価格。 $PV$ は、金銭の支払いを示すので、負の符号で表示されます。

### 支払い金額を計算する

1. **f** CLEAR **FIN** を押して、金利計算レジスタをクリアします。
  2. **n** または **12x** を使用して、支払い回数または期間を入力します。
  3. **i** または **12÷** を使用して、期間の利率を入力します。
  4. 以下のいずれか、または両方を入力します。
    - 現在価値 (PV) を使用。
    - 将来価値 (FV) を使用。
- } 注: キャッシュ フローの  
符号の規則に従います。
5. **g** BEG または **g** END を押して、支払いモードを設定します
  6. **PMT** を押して、支払い金額を計算します。

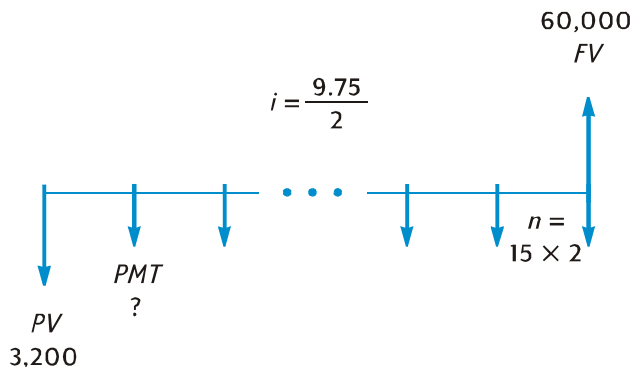
**例 1:** 年利 14<sup>1</sup>/<sub>4</sub>% で、43,400 ドルの住宅ローンを 29 年間で組んだ場合の支払い金額を計算します。



キー操作	表示	
<b>f</b> CLEAR <b>FIN</b> 29 <b>g</b> <b>12x</b>	348.00	<i>n</i> を計算してストアします。
14.25 <b>g</b> <b>12÷</b>	1.19	<i>i</i> を計算してストアします。
43400 <b>PV</b>	43,400.00	<i>PV</i> をストアします。
<b>g</b> <b>END</b>	43,400.00	支払いモードを End に設定します。
<b>PMT</b>	-523.99	月の支払い (支払いであるため、負の符号が付加されます)。

## 56 第3章: 基本的な金利計算機能

**例 2:** 退職に備えて、 $9\frac{3}{4}\%$  の利息 (半年複利) が支払われる口座に、15 年後の貯蓄額が 60,000 ドルとなるように預金することを計画しています。最初に、開いた口座に 3,200 ドルを預け入れ、半年ごとに利益分配ボーナスを預け入れるとします (口座開設の半年後から開始)。これらの預け入れ額がいくらになるかを計算します。



キー操作	表示	
$\boxed{f}$ CLEAR $\boxed{FIN}$		
15 $\boxed{ENTER}$ 2 $\boxed{\times}$ $\boxed{n}$	30.00	$n$ を計算してストアします。
9.75 $\boxed{ENTER}$ 2 $\boxed{\div}$ $\boxed{i}$	4.88	$i$ を計算してストアします。
3200 $\boxed{CHS}$ $\boxed{PV}$	-3200.00	$PV$ をストアします (支払いの場合は負の符号が付加されます)。
60000 $\boxed{FV}$	60,000.00	$FV$ をストアします。
$\boxed{g}$ END	60,000.00	支払いモードを End に設定します。
$\boxed{PMT}$	-717.44	半年ごとの支払い (支払いであるため、負の符号が付加されます)。

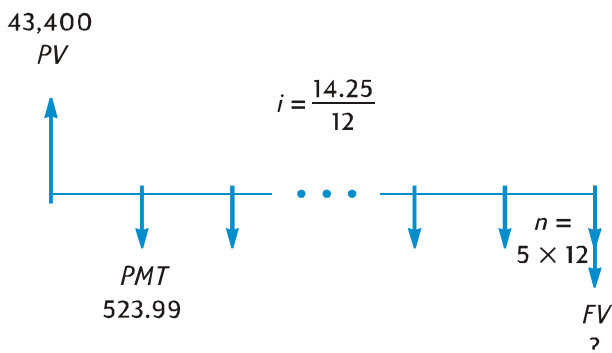
### 将来価値を計算する

1.  $\boxed{f}$  CLEAR  $\boxed{FIN}$  を押して、金利計算レジスタをクリアします。
2.  $\boxed{n}$  または  $\boxed{12X}$  を使用して、支払い回数または期間を入力します。
3.  $\boxed{i}$  または  $\boxed{12\div}$  を使用して、期間の利率を入力します。



4. 以下のいずれか、または両方を入力します。
    - 現在価値 (PV) を使用。
    - 支払い金額 (PMT) を使用。
- } 注: キャッシュ フローの  
符号の規則に従います。
5. PMT が入力されている場合は、 $\boxed{g}\boxed{BEG}$  または  $\boxed{g}\boxed{END}$  を押して、支払いモードを設定します。
  6.  $\boxed{FV}$  を押して、将来価値を計算します。

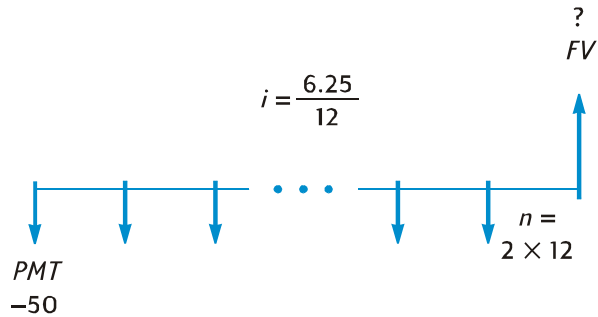
例 1: 55 ページの例 1 で、年利 14 $\frac{1}{4}$ % で 43,400 ドルの住宅ローンを 29 年間で組んだ場合の支払い金額を計算し、523.99 ドルであることがわかりました。販売者が 5 年目の終わりにバルーン型支払いを要求した場合、その金額はいくらになるでしょうか。



キー操作	表示	
$\boxed{f}\boxed{CLEAR}\boxed{FIN}$		
5 $\boxed{g}\boxed{12X}$	60.00	$n$ を計算してストアします。
14.25 $\boxed{g}\boxed{12}\boxed{\div}$	1.19	$i$ を計算してストアします。
43400 $\boxed{PV}$	43,400.00	PV をストアします。
523.99 $\boxed{CHS}\boxed{PMT}$	-523.99	PMT をストアします (支払いの場合は負の符号が付加されます)。
$\boxed{g}\boxed{END}$	-523.99	支払いモードを End に設定します。
$\boxed{FV}$	-42,652.37	バルーン型支払いの金額。

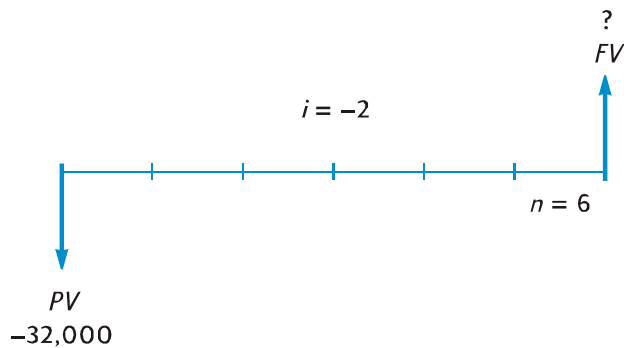
## 58 第 3 章: 基本的な金利計算機能

**例 2:** 年利が  $6\frac{1}{4}\%$  (月複利) である新しい口座に毎月月初に 50 ドルを預け入れる場合、口座の 2 年後の残高はいくらになるでしょうか。



キー操作	表示	
$\boxed{f}$ CLEAR $\boxed{FIN}$		
2 $\boxed{g}$ $\boxed{12x}$	24.00	$n$ を計算してストアします。
6.25 $\boxed{g}$ $\boxed{12\div}$	0.52	$i$ を計算してストアします。
50 $\boxed{CHS}$ $\boxed{PMT}$	-50.00	$PMT$ をストアします (支払いの場合は負の符号が付加されます)。
$\boxed{g}$ $\boxed{BEG}$	-50.00	支払いモードを Begin に設定します。
$\boxed{FV}$	1,281.34	2 年後の残高。

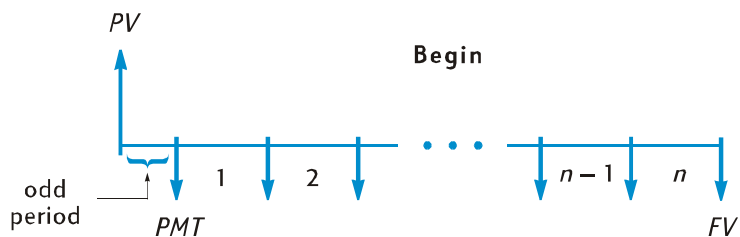
**例 3:** 人気のない地域にある資産の価値は、1 年あたり 2% の割合で下がります。この傾向が継続すると仮定して、現在は 32,000 ドルと評価されている資産の 6 年後の価値を計算します。



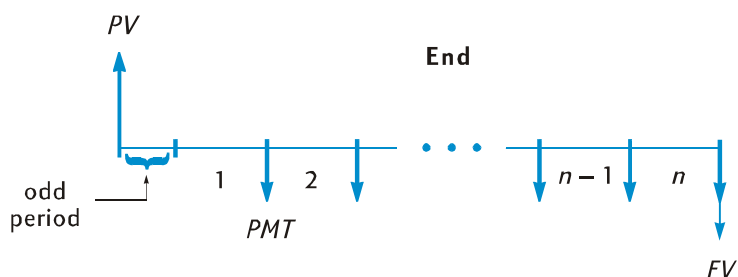
キー操作	表示	
$\boxed{f}$ CLEAR $\boxed{FIN}$		
6 $\boxed{n}$	6.00	$n$ をストアします。
2 $\boxed{CHS}$ $\boxed{i}$	-2.00	$i$ をストアします (利率が負の場合は、負の符号が付加されます)。
32000 $\boxed{CHS}$ $\boxed{PV}$	-32,000.00	$PV$ をストアします (支払いの場合は負の符号が付加されます)。
$\boxed{FV}$	28,346.96	6 年後の資産価値。

### 端日数期間計算

これまでに紹介したキャッシュ フロー ダイアグラムと例は、最初の支払い期間の開始時から利息が計上される金融取引に対応しています。しかし、利息は、最初の支払い期間の開始前に計上されることもあります。利息の計上が始まる日付から最初の支払日までの期間、つまり支払い期間に一致しない期間を「端日数期間」と呼ぶことがあります。便宜上、HP 12C では、最初の期間は常に残りの期間と同じであると見なします。また、*利息の計上が始まる日付から最初の支払い期間開始までの期間*を単純に「端日数期間」または「端日数」と呼びます。計算機では、端日数期間は常に最初の全額支払期間より前に発生すると見なされることに注意してください。以下の 2 つのキャッシュ フロー ダイアグラムは、期首 (Begin) および期末 (End) において端日数期間を含む取引を示しています。



## 60 第 3 章: 基本的な金利計算機能



端日数期間を含む取引の  $i$ ,  $PV$ ,  $PMT$ , および  $FV$  を計算するには、非整数  $n$  を入力します。非整数は、小数点以下に 0 以外の桁が 1 つ以上ある数値です。これにより、計算機は端日数期間モードに切り替わります。\*  $n$  の整数の部分 (小数点の左側の部分) では、全額支払期間の数が指定されます。また、小数の部分 (小数点の右側の部分) では、1 つの期間より短い端日数期間の長さが指定されます。このため、端日数期間を 1 つの期間より長く設定することはできません。

$n$  の小数の部分指定するには、実際の端日数または 1 か月 30 日基準で計算した端日数を使用します。 $\overline{\text{ADYS}}$ † 能を使用すると、端日数をいずれかの方法で計算することができます。 $n$  の小数の部分は、1 つの支払い期間の一部です。このため、端日数を期間内の日数で割る必要があります。利息が月複利で計算される場合、この数値には 30、365/12、またはその月の実際の日数 (端日数期間が 1 つの月に収まる場合) を使用できます。通常、月の期間には 30 日間を使用します。

---

\* 端日数期間の最後に、現在価値を使用して  $i$ ,  $PMT$ , および  $FV$  の計算が行なわれます。これは、 $PV$  レジスタ内の数値に端日数期間中に計上された利息を足したものと同等です。端日数期間モードで  $PV$  を計算すると、計算機によって、端日数期間の開始時の現在価値と等しい値が返され、 $PV$  レジスタにストアされます。

端日数期間モードで  $i$ ,  $PV$ ,  $PMT$ , または  $FV$  が計算された後は、 $n$  を計算しようとしな  
いでください。 $n$  を計算しようとする、端日数期間モードがオフになり、端日数期間が考  
慮されることなく  $n$  が計算されます。他の金利計算レジスタの値は新しい  $n$  に対応しま  
すが、問題に関する元の想定内容が変更されることとなります。

† これら 2 種類の方法で端日数期間をカウントした際、計算の結果は少し異なります。2 種類の  
方法で確認された端日数のうち大きい方の数が使用された場合、 $i$  を計算して端日数期間の取引の  
実質年率 (APR) を決定する際に APR が低くなります。

また、 $i$ 、 $PV$ 、 $PMT$ 、および  $FV$  の計算に、端日数期間中に発生する単利または複利を含めることもできます。ディスプレイに **C** ステータス インジケータが表示されていない場合は、単利が使用されます。複利を指定するには、**STO|EEX** を押して、**C** インジケータをオンにします。\***STO|EEX** をもう一度押すと、**C** インジケータがオフになり、計算の実行時に端日数期間の単利が含まれます。

**例 1:** 実質年率 (APR) 15% で 4,500 ドルを 36 か月ローンで借り入れるとします。支払いは毎月末に行います。このローンの利息が 2004 年 2 月 15 日から計上され、最初の支払い期間が 2004 年 3 月 1 日から開始される場合、毎月の支払い額は、1 か月 30 日基準で計算された端日数と端日数期間に適用される複利を考慮して計算されます。

キー操作	表示	
<b>f CLEAR FIN</b>		金利計算レジスタをクリアします。
<b>g M.DY</b>		日付形式を月-日-年に設定します
<b>g END</b>		支払いモードを End に設定します。
<b>STO EEX</b>		端日数期間に複利が適用されるように、ディスプレイで <b>C</b> インジケータをオンにします。
2.152004 <b>ENTER</b>	<b>2.15</b>	利息の計上開始日を入力し、それを次に入力される日付と切り離します。
3.012004	<b>3.012004</b>	最初の期間の開始日を入力します。
<b>g ADYS</b>	<b>15.00</b>	実際の端日数。
<b>X<math>\leftrightarrow</math>Y</b>	<b>16.00</b>	1 か月 30 日基準で計算された端日数。
30 <b>÷</b>	<b>0.53</b>	月の期間の長さで割り、 $n$ の小数の部分を取得します。

\* **STO|EEX** をプログラムすることはできません。

## 62 第 3 章: 基本的な金利計算機能

キー操作	表示	
36 $\boxed{+}$ $\boxed{n}$	36.53	$n$ の小数の部分を完全な支払い期間数に追加し、結果を $n$ にストアします。
15 $\boxed{g}$ $\boxed{12}$ $\boxed{\div}$	1.25	$i$ を計算してストアします。
4500 $\boxed{PV}$	4,500.00	$PV$ をストアします。
$\boxed{PMT}$	-157.03	毎月の支払い。

**例 2:** 車を購入するため、3,950 ドルを 42 か月ローンで借り入れるとします。利息は 2004 年 7 月 19 日から計上され、最初の支払い期間は 2004 年 8 月 1 日から開始されます。毎月末に 120 ドルを支払います。実際の端日数を使用し端日数期間に単利を適用して、実質年率 (APR) を計算します。

キー操作	表示	
$\boxed{f}$ $\boxed{CLEAR}$ $\boxed{FIN}$		金利計算レジスタをクリアします。
$\boxed{STO}$ $\boxed{EEX}$		端日数期間に単利が適用されるように、ディスプレイで <b>C</b> インジケータをオフにします。
7.192004 $\boxed{ENTER}$	7.19	利息の計上開始日を入力し、それを次に入力される日付と切り離します。
8.012004	8.012004	最初の期間の開始日を入力します。
$\boxed{g}$ $\boxed{\Delta DYS}$	13.00	実際の端日数。
30 $\boxed{\div}$	0.43	月の期間の長さで割り、 $n$ の小数の部分を取得します。
42 $\boxed{+}$ $\boxed{n}$	42.43	$n$ の小数の部分を完全な支払い期間数に追加し、結果を $n$ にストアします。
3950 $\boxed{PV}$	3,950.00	$PV$ をストアします。
120 $\boxed{CHS}$ $\boxed{PMT}$	-120.00	$PMT$ をストアします (支払いの場合は負の符号が付加されます)。

キー操作	表示	
$\boxed{i}$	1.16	期間 (月) の利率。
12 $\boxed{\times}$	13.95	実質年率 (APR)。

## 償却

HP 12c を使用して、ローンの 1 回の支払いまたは複数回の支払いにおいて、元金および利息に当たる金額を計算することができます。また、支払い後のローン残高も知ることができます。\*

償却スケジュールを取得するには、以下の操作を行います。

1.  $\boxed{f}$  CLEAR  $\boxed{FIN}$  を押して、金利計算レジスタをクリアします。
2.  $\boxed{i}$  または 12 $\boxed{\div}$  を使用して、期間の利率を入力します。
3.  $\boxed{PV}$  を使用して、ローン金額 (元金) を入力します。
4. 定期的な支払いを入力して  $\boxed{CHS}$   $\boxed{PMT}$  を押します。PMT の符号は、キャッシュフローの符号の規則に従って負にする必要があります。
5.  $\boxed{g}$   $\boxed{BEG}$  または  $\boxed{g}$   $\boxed{END}$  (ほとんどの直接還元ローンの場合) を押して、支払いモードを設定します。
6. 償却する支払い回数を入力します。
7.  $\boxed{f}$   $\boxed{AMORT}$  を押して、利息に当たる部分の支払い金額を表示します。
8.  $\boxed{\times}$   $\boxed{y}$  を押して、元金に当たる部分の支払い金額を表示します。
9. 償却された支払いの回数を表示するには、 $\boxed{R}$   $\boxed{I}$   $\boxed{R}$  を押します。
10. ローンの前残高を表示するには、 $\boxed{RCL}$   $\boxed{PV}$  を押します。
11. 償却された支払いの回数を表示するには、 $\boxed{RCL}$   $\boxed{n}$  を押します。

---

\*  $\boxed{f}$   $\boxed{AMORT}$  を押したときに計算されるすべての金額は、表示形式で指定された小数点以下の桁数まで自動的に丸められます。表示形式については、第 5 章で説明しています。この丸め処理は、ディスプレイに表示される数値だけでなく、計算機内の数値にも影響します。丸め処理の方法が違っているために、HP 12c で計算された金額と貸出機関の計算書の金額との間に数セントの差異が生じることがあります。小数点以下の桁数を変更し、答えをその桁数まで丸めるには、 $\boxed{f}$  を押した後小数点以下の桁数を入力し、 $\boxed{f}$   $\boxed{AMORT}$  を押します。

## 64 第 3 章: 基本的な金利計算機能

例: 家を購入するために、年利  $13\frac{1}{4}\%$  で 50,000 ドルの住宅ローンを 25 年間で組みました。この場合、各月末に 573.35 ドルを支払う必要があります。初年度の支払いにおいて、利息と元金に適用される金額を計算します。

キー操作	表示	
$\boxed{f}$ CLEAR $\boxed{FIN}$ 13.25 $\boxed{g}$ $\boxed{12}$ $\boxed{\div}$	1.10	$i$ を入力します。
50000 $\boxed{PV}$	50,000.00	$PV$ を入力します。
573.35 $\boxed{CHS}$ $\boxed{PMT}$	-573.35	$PMT$ を入力します (支払いの場合は負の符号を付加しません)。
$\boxed{g}$ END	-573.35	支払いモードを End に設定します。
12 $\boxed{f}$ $\boxed{AMORT}$	-6,608.89	利息に適用される初年度の支払い部分 (12 か月)。
$\boxed{\times}$ $\boxed{y}$	-271.31	元金に適用される初年度の支払い部分。
$\boxed{RCL}$ $\boxed{PV}$	49,728.69	1 年後の残高。
$\boxed{RCL}$ $\boxed{n}$	12.00	償却される支払いの合計回数。

$\boxed{f}$   $\boxed{AMORT}$  を押す直前に入力された支払い回数は、償却済みの支払いの後からカウントされます。つまり、12  $\boxed{f}$   $\boxed{AMORT}$  を押した場合、HP 12c では、2 年目 (次の 12 か月) の支払いの利息と元金に適用される金額が計算されます。

キー操作	表示	
12 $\boxed{f}$ $\boxed{AMORT}$	-6,570.72	利息に適用される 2 年目の支払い部分。
$\boxed{\times}$ $\boxed{y}$	-309.48	元金に適用される 2 年目の支払い部分。
$\boxed{R1}$ $\boxed{R1}$	12.00	償却された支払いの回数。
$\boxed{RCL}$ $\boxed{PV}$	49,419.21	2 年後の残高。
$\boxed{RCL}$ $\boxed{n}$	24.00	償却される支払いの合計回数。



$\boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{PV}}$  または  $\boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{n}}$  を押すと、PV または n レジスタに数値が表示されます。前述の 2 回の計算を実行した後にこの操作を行うと、PV と n の値が元の値から変更されることがあります。これは、計算機による操作です。こうすることにより、残高と償却された合計支払い回数を簡単に確認することができます。このため、新しい償却スケジュールを最初から生成する場合は、PV を元の値にリセットし、n を 0 にリセットする必要があります。

たとえば、最初の 2 か月の償却スケジュールを生成するとします。

キー操作	表示	
50000 $\boxed{\text{PV}}$	50,000.00	PV を元の値にリセットします。
0 $\boxed{\text{n}}$	0.00	n を 0 にリセットします。
1 $\boxed{\text{f}}$ $\boxed{\text{AMORT}}$	-552.08	利息に適用される最初の支払いの部分。
$\boxed{\text{X}} \boxed{\text{Y}}$	-21.27	元金に適用される最初の支払いの部分。
1 $\boxed{\text{f}}$ $\boxed{\text{AMORT}}$	-551.85	利息に適用される 2 回目の支払いの部分。
$\boxed{\text{X}} \boxed{\text{Y}}$	-21.50	元金に適用される 2 回目の支払いの部分。
$\boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{n}}$	2.00	償却される支払いの合計回数。

償却スケジュールを生成する一方で、月の支払いが不明の場合は、以下の操作を行います。

1. **Error! Bookmark not defined.** ページの説明に従って、PMT を計算します。
2. 0  $\boxed{\text{n}}$  を押して、n を 0 にリセットします。
3. **Error! Bookmark not defined.** ページの手順 6 以降を参照して、償却手順を実行します。

## 66 第3章: 基本的な金利計算機能

例: 前述と同じ例 (元金 50,000 ドル、年利 13<sup>1</sup>/<sub>4</sub>% の住宅ローン) について考えてみます。ただし、ここでは 25 年ではなく、30 年の住宅ローンを組んだものとし、月の支払いを計算します。次に、最初の月の支払いの利息および元金に適用される金額を計算します。利率は変更されないため、**f**CLEAR**FIN** は押さないでください。PMT を計算するには、*n* に新しい値を入力し、PV をリセットして**PMT** を押します。

キー操作	表示	
30 <b>g</b> <b>12x</b>	360.00	<i>n</i> を入力します。
50000 <b>PV</b>	50,000.00	PV を入力します。
<b>PMT</b>	-562.89	毎月の支払い。
0 <b>n</b>	0.00	<i>n</i> を 0 にリセットします。
1 <b>f</b> <b>AMORT</b>	-552.08	利息に適用される最初の支払いの部分。
<b>x&gt;y</b>	-10.81	元金に適用される最初の支払いの部分。
<b>RCL</b> <b>PV</b>	49,989.19	残高。

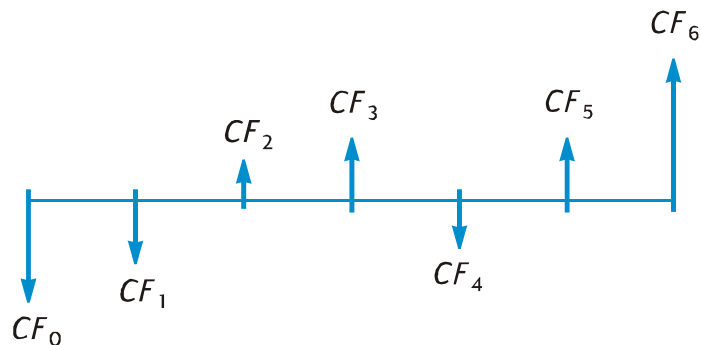
## 第 4 章

# その他の金利計算機能

### 割引キャッシュ フロー分析：NPV および IRR

HP 12c には、割引キャッシュ フロー分析で最も広く使われている 2 通りの方法 **NPV** (正味現在価値) と **IRR** (内部収益率) に関する機能があります。これらの機能を使って一定期間ごとのキャッシュ フロー (出入金) の金利を計算し、分析を行うことができます。複利計算と同様、キャッシュ フローの間隔は任意に設定できますが、キャッシュ フローは等額でなくても構いません。

**NPV** と **IRR** の使い方を下図のキャッシュ フロー ダイアグラムで説明します。ある投資で初回現金支出  $CF_0$  が必要で、1 年後のキャッシュ フロー  $CF_1$  から 6 年後の最後のキャッシュ フロー  $CF_6$  まで行われるとします。下図では、最初の投資は  $CF_0$  で表され、支払いであるため、時間線より下向きの矢印で描かれています。キャッシュ フロー  $CF_1$  と  $CF_4$  も時間線より下向きの矢印で描かれているのは、1 年後と 4 年後に追加投資が必要だったことを表しているからです。



## 68 第 4 章: その他の金利計算機能

*NPV* は (負のキャッシュ フローとして表される) 初回投資を予想される将来のキャッシュ フローの現在価値に加算されて計算されます。ここでの *NPV* と *IRR* では、利率  $i$  は収益率として見なされます。\**NPV* の値は、投資の結果を表します。

- *NPV* が正だったら投資者の資産の金融資産価値が増大することになります。したがって、その投資は金融的に魅力があります。
- *NPV* が 0 だったら投資者の資産の金融資産価値は変わらないことになります。したがって、投資者は、その投資を良くも悪くもないと考えます。
- *NPV* が負だったら投資者の資産の金融資産価値が減少することになります。したがって、その投資は金融的に魅力がありません。

別の投資計画があるときはそれぞれの *NPV* を比較することで、最も魅力的な投資計画を判別できます。つまり、*NPV* が大きいほど、投資者の資産の金融資産価値は増大します。

*IRR* は、割り引かれた将来のキャッシュ フローが初回現金支出と等しくなるときの収益率です。*IRR* は、*NPV* が 0 になるときの割引率です。現在価値の割引率に応じた *IRR* の値も、投資の結果を表します。

- *IRR* が目標収益率を上回る場合、その投資は金融的に魅力があります。
- *IRR* が目標収益率に等しい場合、その投資は良くも悪くもありません。
- *IRR* が目標収益率を下回る場合、その投資は金融的に魅力がありません。

### 正味現在価値の計算 (NPV)

**個別のキャッシュ フローの NPV の計算** キャッシュ フローが 2 回以上続けて等額でないときは、次に記載する (および要約する) 方法で操作します。この方法は、(初回投資  $CF_0$  以外の) 入出金が 20 回以内のときの *NPV* (と *IRR*) の計算方法です。次に記載する方法 ( ページの「等額キャッシュ フローの *NPV* の計算」) で操作することで、キャッシュ フローが 2 回以上続けて等額のときは (例えば、3 年後と 4 年後のキャッシュ フローが 8,500 ドル) キャッシュ フローが 20 回を超えても計算でき、キャッシュ フローが 20 回未満の計算に必要な記憶レジスタの数を最小限に抑えることができます。

---

\* 収益率を他の用語で表す場合もあります。たとえば、必要収益率、最低収益率、資本コストなどです。

初回投資額 ( $CF_0$ ) を  $\boxed{CF_0}$  キーを使って計算機に入力します。  $\boxed{g} \boxed{CF_0}$  を押すと、記憶レジスタ  $R_0$  に  $CF_0$  がストアされ、 $n$  レジスタに数値 0 がストアされます。

以降のキャッシュ フローの額は、発生順に残りの記憶レジスタに ( $CF_1 \sim CF_9$  は  $R_1 \sim R_9$  に、 $CF_{10} \sim CF_{19}$  は  $R_0 \sim R_9$  に) ストアされます。  $CF_{20}$  がある場合、その額は FV レジスタにストアされます。\*

各回のキャッシュ フロー ( $CF_1$ ,  $CF_2$  など) は  $CF_j$  ( $j$  は 1 から最終回のキャッシュ フローまで) の記号にしました。キャッシュ フローの金額は  $\boxed{CF_j}$  を使って入力します。  $\boxed{g} \boxed{CF_j}$  を押すたびに、表示金額が次の使用できる記憶レジスタにストアされ、 $n$  レジスタ内の数が 1 ずつ増えます。そのため、このレジスタはキャッシュ フローの (初回投資  $CF_0$  以外の) 入力回数を数えるために使用します。

**注:** キャッシュ フロー額 (初回投資  $CF_0$  を含む) を入力する際には、キャッシュ フローの符号の規則に従ってください。それには、負のキャッシュ フローを入力した後に、 $\boxed{CHS}$  を押します。

まとめると、キャッシュ フロー額を処理するには、以下の操作を行います。

1.  $\boxed{f} \boxed{CLEAR} \boxed{REG}$  を押して、金利計算レジスタと記憶レジスタをクリアします。
2. 初回投資額を入力し、そのキャッシュ フローが負の場合は  $\boxed{CHS}$  を押してから  $\boxed{g} \boxed{CF_0}$  を押します。初期投資がない場合は  $0 \boxed{g} \boxed{CF_0}$  を押します。
3. 次のキャッシュ フロー額を入力し、そのキャッシュ フローが負の場合は押してから  $\boxed{g} \boxed{CF_j}$  を押します。  $\boxed{CF_j}$  ;C 次の期間にキャッシュ フローがない場合は、  $\boxed{g} \boxed{CF_j}$  を押します。
4. 最後の入出金まで順番にステップ 3 を繰り返して入力します。

計算機のレジスタにストアしたキャッシュ フロー額を使用して、次のように NPV を計算します。

---

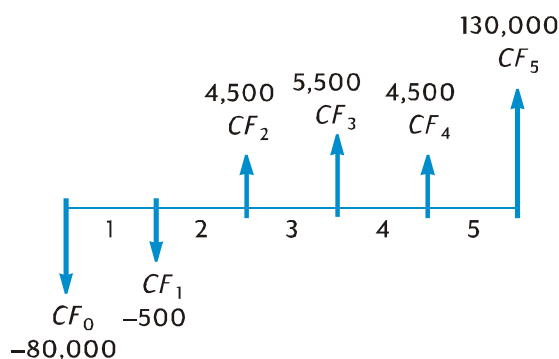
\* プログラムを計算機にストアしている場合、キャッシュ フローの金額をストアできるレジスタの数は 21 個より少なくなることがあります。記憶レジスタは、 $R_9$  から始まるプログラム ラインから  $R_7$  に向かって自動的に割り当てられます (93 ~ 93 ページを参照)。  $\boxed{g} \boxed{MEM}$  を押すと、 $CF_0$  に加えてストア可能なキャッシュ フローの最高額がディスプレイの右側に表示されます。キャッシュ フローの最高額をストアした場合、最後のキャッシュ フローの金額は常に FV レジスタにストアされます。例えば、 $\boxed{MEM}$  に P-08 r-20 と表示されている場合、ストア可能な最後のキャッシュ フローの金額 ( $CF_{20}$ ) が FV にストアされます。同様に、 $\boxed{MEM}$  で P-22 r-18 と表示される場合、ストア可能な最後のキャッシュ フローの金額 ( $CF_{18}$ ) が FV にストアされます。

## 70 第 4 章: その他の金利計算機能

1. 利率を  $\boxed{i}$  または  $\boxed{12\div}$  を使って入力します。
2.  $\boxed{f}$   $\boxed{NPV}$  を押します。

NPV を計算して表示すると、その値は自動的に PV レジスタにもストアされます。

例：ある人が 80,000 ドルの 2 所帯住宅を購入して、少なくとも 13% の利回りを確保したいと考えています。彼の計算によれば 5 年後に 130,000 ドルでその家を売り、その間下図のようなキャッシュ フローがある見込みです。NPV を計算してその投資が利益か損失のどちらになるか検討してください。



4,500 ドルのキャッシュ フロー額が 2 回ありますが続いていません。そこでこれらの入出金の入力は前記の方法で行います。

キー操作	表示	
$\boxed{f}$ $\boxed{CLEAR}$ $\boxed{REG}$	0.00	金利計算レジスタと記憶レジスタをクリアします。
80000 $\boxed{CHS}$ $\boxed{g}$ $\boxed{CF_0}$	-80,000.00	$CF_0$ をストアします (キャッシュ フローが負であるため、負の符号が付加されます)。
500 $\boxed{CHS}$ $\boxed{g}$ $\boxed{CF_1}$	-500.00	$CF_1$ をストアします (キャッシュ フローが負であるため、負の符号が付加されます)。
4500 $\boxed{g}$ $\boxed{CF_2}$	4,500.00	$CF_2$ をストアします。
5500 $\boxed{g}$ $\boxed{CF_3}$	5,500.00	$CF_3$ をストアします。
4500 $\boxed{g}$ $\boxed{CF_4}$	4,500.00	$CF_4$ をストアします。

キー操作	表示	
130000 $\boxed{g}$ $\boxed{CFj}$	130,000.00	$CF_5$ をストアします。
$\boxed{RCL}$ $\boxed{n}$	5.00	( $CF_0$ 以外の) 入力した入出金の回数を調べます。
13 $\boxed{i}$	13.00	$i$ をストアします。
$\boxed{f}$ $\boxed{NPV}$	212.18	NPV。

NPV が正数ですからこの投資により投資者の資産の金融資産価値が増大することになります。

**等額キャッシュ フローの NPV の計算** HP 12c には、初期投資  $CF_0$  のほかに、最大で 20 のキャッシュ フロー金額をストアすることができます。\*ただし、キャッシュ フローが 2 回以上続けて等額である場合は、20 を超えるキャッシュ フローを含む問題を処理することができます。このようなときには、キャッシュ フロー額と共に等額の連続回数 (99 以下) を入力するだけです。この回数を  $N_j$  の記号とし、キャッシュ フロー額  $CF_j$  と対応させ、 $\boxed{Nj}$  キーを使って入力します。各  $N_j$  は計算機中の特別のレジスタにストアされます。

この方法は、20 回未満のキャッシュ フローの計算にも使用でき、前記の「個別のキャッシュ フローの NPV の計算」よりレジスタが少なくてすみます。個別のキャッシュ フローの総数をストアするために使用できる記憶レジスタが十分にある場合は、前記の方法で等額のキャッシュ フローを連続して入力できません。連続する等額の入出金をグループ化する機能により、必要な記憶レジスタ数が最小限に抑えられます。

**注:** キャッシュ フロー額 (初回投資  $CF_0$  を含む) を入力する際には、キャッシュ フローの符号の規則に従ってください。それには、負のキャッシュ フロー額を入力した後に  $\boxed{CHS}$  を押します。

---

\* プログラムを計算機にストアしている場合、キャッシュ フローの金額をストアできるレジスタの数は 21 個より少なくなることがあります。

## 72 第 4 章: その他の金利計算機能

まとめると、キャッシュ フローの金額とその連続回数の入力は次のように行います。

1. **[f] CLEAR [REG]** を押して、金利計算レジスタと記憶レジスタをクリアします。
2. 初回投資額を入力し、そのキャッシュ フローが負の場合は **[CHS]** を押してから **[g] [CF0]** を押します。初期投資がない場合は **0 [g] [CF0]** を押します。
3. ステップ 2 で入力した初回投資額と同じ金額が 2 回以上続いていたら、その回数を入力して **[g] [N1]** を押します。**[g] [N1]** を押さないと、計算機は  $N_0$  が 1 だと判断します。
4. 次のキャッシュ フロー額を入力し、そのキャッシュ フローが負の場合は **[CHS]** を押してから **[g] [CFj]** を押します。次の期間にキャッシュ フローがない場合は、**0 [g] [CFj]** を押します。
5. ステップ 4 で入力した金額と同じ金額が 2 回以上続く場合は、その回数を入力して **[g] [Nj]** を押します。**[g] [Nj]** を押さないと、計算機は入力された  $CF_j$  の  $N_j$  が 1 だと判断します。
6. 全部のキャッシュ フローを入力するまで、各  $CF_j$  と  $N_j$  についてステップ 4 ~ 5 を繰り返します。

キャッシュ フロー額とその連続回数を計算機にストアしたら、前記のように利率を入れてから **[f] NPV** を押すと  $NPV$  が求められます。

**例:** ある人が 79,000 ドルの建物を買って  $13\frac{1}{2}\%$  の利回りを確保したいと考えています。彼の計算によれば 10 年後に 100,000 ドルでその建物を売ることができ、その間、下表のような毎年のキャッシュ フローがある見込みです。

年	キャッシュ フロー	年	キャッシュ フロー
1	\$14,000	6	\$9,100
2	\$11,000	7	\$9,000
3	\$10,000	8	\$9,000
4	\$10,000	9	\$4,500
5	\$10,000	10	\$100,000

表では、2 種類のキャッシュ フロー額 (10,000 ドルと 9,000 ドル) が続いて発生しているので、今回の方法を使えば必要な記憶レジスタ数を最小限に抑えることができます。



キー操作	表示	
$\boxed{f}$ CLEAR $\boxed{REG}$	0.00	金利計算レジスタと記憶レジスタをクリアします。
79000 $\boxed{CHS}$ $\boxed{g}$ $\boxed{CFo}$	-79,000.00	初回投資額 (キャッシュ フローが負であるため、負の符号が付加されます)。
14000 $\boxed{g}$ $\boxed{CFi}$	14,000.00	1 回目のキャッシュ フロー。
11000 $\boxed{g}$ $\boxed{CFi}$	11,000.00	その次のキャッシュ フロー。
10000 $\boxed{g}$ $\boxed{CFi}$	10,000.00	その次のキャッシュ フロー。
3 $\boxed{g}$ $\boxed{Ni}$	3.00	等額の連続回数。
9100 $\boxed{g}$ $\boxed{CFi}$	9,100.00	その次のキャッシュ フロー。
9000 $\boxed{g}$ $\boxed{CFi}$	9,000.00	その次のキャッシュ フロー。
2 $\boxed{g}$ $\boxed{Ni}$	2.00	等額の連続回数。
4500 $\boxed{g}$ $\boxed{CFi}$	4,500.00	その次のキャッシュ フロー。
100000 $\boxed{g}$ $\boxed{CFi}$	100,000.00	最後のキャッシュ フロー。
$\boxed{RCL}$ $\boxed{n}$	7.00	7 つの異なるキャッシュ フロー額を入力しました。
13.5 $\boxed{i}$	13.50	$i$ をストアします。
$\boxed{f}$ $\boxed{NPV}$	907.77	$NPV$ です。

$NPV$  は正数ですので、この投資により投資者の資産の金融資産価値は 907.77 ドル増大することになります。

#### 内部収益率 (IRR) の計算

1. 「正味現在価値の計算」で説明したどちらかの方法を使ってキャッシュ フローを入力します。
2.  $\boxed{f}$   $\boxed{IRR}$  を押します。

$IRR$  を計算して表示すると、その値は自動的に  $i$  レジスタにもストアされます。

## 74 第 4 章: その他の金利計算機能

注: **IRR** 機能で答えを得るにはかなり時間がかかる場合があります、その間 **running** の文字が計算機に表示されます。

例: 前の計算例で NPV を計算したところ、答は正数でした。これは、実際の収益率 (つまり *IRR*) は計算で使った  $13\frac{1}{2}$  より多かったことを示しています。*IRR* を求めてください。

キャッシュ フローが計算機にまだストアされていれば、**f IRR** を押すだけです。

キー操作	表示
<b>f IRR</b>	<b>13.72</b> <i>IRR</i> は 13.72% です。

**IRR** で計算した値は *期間*収益率です。キャッシュ フローの期間が年以外 (例えば月や四半期) の場合、期間 *IRR* に 1 年あたりの期間を乗算することで、名目年収益率を算出できます。

上記のように、計算機で *IRR* を得るには、数秒または数分かかる場合があります。それは、*IRR* を求める数値計算がかなり複雑で一連の繰り返し (つまり一連の連続的な計算) を伴うからです。各繰り返しでは、*NPV* の計算での利率に *IRR* の推定値が使用されます。その繰り返しは、計算した *NPV* がほぼ 0 になるまで続けられます。\*

*IRR* の計算が完了するのを待たない場合は、任意のキーを押します。こうすると、*IRR* の計算が中断され、現在の繰り返しで使用されている *IRR* の推定値が表示されます。†その後、この推定値を使用して *NPV* を計算することにより、この推定値の精度を調べることができます。推定値が *IRR* に近い場合、それを使用して計算された *NPV* はゼロに近くなります。\* *IRR* の値は、各繰り返しの最後に *i* レジスタに保存されます。したがって、*IRR* の推定値がディスプレイに表示された後に再度 *IRR* の推定値の精度を調べるには、**f NPV** を押します。

---

\* 実際には、計算機内で行われる複雑な数値計算では、10 桁に丸められた数値が使用されます。このため、*NPV* がゼロになることはありません。ただし、*NPV* が非常に少なくなる利率は、実際の *IRR* に非常に近い数値となります。

† 最初の繰り返しが完了した場合。

*IRR* 計算の複雑な数学的特性により、分岐が増えます。このため、キャッシュフローの大小とその符号によっては *IRR* の計算結果の答が 1 つだけの場合、2 つ以上の場合、負数になる場合、あるいはない場合があります。\*

**IRR** についてもっと知りたいときは「付録 B」をご覧ください。第 13 章に別の *IRR* の計算法もあります。

### キャッシュフロー入力の確認

- 1 つのキャッシュフロー額を表示するには、**RCL** を押し、表示する金額が入っているレジスタの番号を押します。あるいは、キャッシュフロー額の番号 (つまり計算する  $CF_j$  の  $j$  の値) を  $n$  レジスタにストアしてからを押します。
- キャッシュフロー額全体を表示するには、**RCL** **9** **CFj** を繰り返し押します。この場合、入力した順序とは逆、つまり最後のキャッシュフローから  $CF_0$  の順に表示されます。
- キャッシュフローが等額のときの連続回数 (つまり  $CF_j$  の  $N_j$ ) を表示するには、そのキャッシュフロー額の番号 (つまり  $j$  の値) を  $n$  レジスタにストアしてから **RCL** **9** **Nj** を押します。
- キャッシュフローが等額のときの連続回数とそのキャッシュフロー額全体 (つまり  $CF_j$  と  $N_j$  の各組み合わせ) を表示するには、**RCL** **9** **Nj** **RCL** **9** **CFj** を繰り返し押します。これにより、最後のキャッシュフローから  $N_0$  と  $CF_0$  の順に  $N_j$  の後に  $CF_j$  が表示されます。

**注:** **IRR** または **NPV** を押しても、 $n$  レジスタ中の数は変化しません。ただし、**RCL** **9** **CFj** を押すたびに  $n$  レジスタ中の数は 1 ずつ少なくなります。そのため、この操作をした後や、 $N_j$  や  $CF_j$  の 1 つを表示するために  $n$  レジスタ中の数を手動で変更した場合は、 $n$  レジスタ中の数を、元々入っていたキャッシュフロー額 (初回投資  $CF_0$  の金額は含まれません) の合計回数にリセットする必要があります。そうしないと、*NPV* と *IRR* の計算で正しい答は得られません。また、キャッシュフロー入力を確認しようとすると、 $N_n$  と  $CF_n$  (ここで  $n$  はそのときの  $n$  レジスタ中の数) から表示されることとなります。

5 回目のキャッシュフロー額とその連続回数を表示するには、以下の操作を行います。

---

\* *IRR* の答えが 2 つ以上ある場合、57 ページの決定基準もそれに従って変更する必要があります。

## 76 第 4 章: その他の金利計算機能

キー操作	表示	
$\boxed{\text{RCL}} \boxed{5}$	9,000.00	$CF_{50}$
$5 \boxed{\text{n}}$	5.00	$j$ の値を $n$ レジスタにストアします。
$\boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{g}} \boxed{\text{Nj}}$	2.00	$N_{50}$
$7 \boxed{\text{n}}$	7.00	$n$ レジスタ内の数を元々入っていた数にリセットします。

すべてのキャッシュ フロー額とその連続回数を表示するには、以下の操作を行います。

キー操作	表示	
$\boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{g}} \boxed{\text{Nj}}$	1.00	$N_{70}$
$\boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{g}} \boxed{\text{CFj}}$	100,000.00	$CF_{70}$
$\boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{g}} \boxed{\text{Nj}}$	1.00	$N_{60}$
$\boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{g}} \boxed{\text{CFj}}$	4,500.00	$CF_{60}$
$\boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{g}} \boxed{\text{Nj}}$	2.00	$N_{50}$
$\boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{g}} \boxed{\text{CFj}}$	9,000.00	$CF_{50}$
.	.	.
.	.	.
.	.	.
$\boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{g}} \boxed{\text{Nj}}$	1.00	$N_{10}$
$\boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{g}} \boxed{\text{CFj}}$	14,000.00	$CF_{10}$
$\boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{g}} \boxed{\text{Nj}}$	1.00	$N_{00}$
$\boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{g}} \boxed{\text{CFj}}$	-79,000.00	$CF_{00}$
$7 \boxed{\text{n}}$	7.00	$n$ レジスタ内の数を元々入っていた数にリセットします。

## キャッシュ フロー入力の変更

- 1 つのキャッシュ フロー額を変更するには、以下の操作を行います。
  1. その金額を入力して表示します。
  2.  $\boxed{\text{STO}}$  を押します。
  3. 変更するキャッシュ フロー額が入っているレジスタの番号を入力します。
- キャッシュ フロー額の連続回数 (つまり  $CF_j$  の  $N_j$ ) を変更するには、以下の操作を行います。
  1. そのキャッシュ フロー額の番号 (つまり  $j$ ) を  $n$  レジスタにストアします。
  2. キャッシュ フロー額の連続回数を入力して表示します。
  3.  $\boxed{9}\boxed{N}$  を押します。

**注:**  $N_j$  を変更するために  $n$  レジスタ中の数を変更した場合、 $n$  レジスタ中の数を、元々入っていたキャッシュ フロー額 (初回投資  $CF_0$  の金額は含まれません) の合計回数にリセットする必要があります。そうしないと、 $NPV$  と  $IRR$  の計算で正しい答は得られません。

**例 1:** 計算機に現在ストアされているキャッシュ フローを使って、 $CF_2$  を 11,000 ドルから 9,000 ドルに変更して、 $13\frac{1}{2}\%$  の利回りの新しい  $NPV$  を計算してください。

キー操作	表示	
9000 $\boxed{\text{STO}}$ 2	9,000.00	新しい $CF_2$ を $R_2$ にストアします。
13.5 $\boxed{i}$	13.50	$i$ をストアします。*
$\boxed{f}\boxed{\text{NPV}}$	-644.75	新しい $NPV$ 。

この  $NPV$  は負数なので、この投資により投資者の資産の金融資産価値が減少することになります。

---

\* この例では、このステップを実行する必要があります。これは、初めて  $NPV$  を計算したときから  $IRR$  を計算しているためです。 $IRR$  を計算すると、 $NPV$  の計算前に  $i$  に入力した 13.5 が、 $IRR$  の結果である 13.72 に置き換えられます。

## 78 第 4 章: その他の金利計算機能

例 2:  $N_5$  を 2 から 4 に変更して、新しい  $NPV$  を計算してください。

キー操作	表示	
5 [n]	5.00	j を n レジスタにストアします。
4 [g] [Nj]	4.00	新しい $N_5$ をストアします。
7 [n]	7.00	n レジスタ内の数を元々入っていた数にリセットします。
[f] [NPV]	-1,857.21	新しい $NPV$ 。

### 債券の計算

HP 12c では債券価格 (および前回の利払日以降の経過利息) と最終利回りを計算できます。\* [PRICE] と [YTM] を使った計算では、半年の利札利払いが想定され、そして実日数/発生主義 (例えば、米国財務省長期債券と米国財務省中期債券用) が使用されます。市場の慣例に従って、価格は 100 ドル当たりの償還価格 (額面価格) になっています。

債券価格と 30/360 債券の利回りの計算 (つまり地方債、社債、公債などのために 1 月を 30 日、1 年を 360 日とする、1 年の利札利払いの債券の債券価格の計算) については、第 16 章の「債券」をご覧ください。

### 債券価格

1. [i] を使って、計算する最終利回り (%) を入力します。
2. [PMT] を使用して、利札の年利率 (%) を入力します。
3. 決済日 (買付日) を入力し、[ENTER] を押します (**Error! Bookmark not defined.** ページを参照)。
4. 満期日 (償還日) を入力します。
5. [f] [PRICE] を押します。

---

\* 債券の計算はすべて、『Spence, Graudenz, and Lynch, Standard Securities Calculation Methods (1973 年 Securities Industry Association 発行、New York)』に記載されている Securities Industry Association の推奨事項に基づいて実行されます。

債券価格が表示され、PV レジスタにもストアされます。前回の利払日以降の経過利息が計算機に保持されます。利息を表示するには  $\boxed{\times\div Y}$  を押します。利息を価格に加算するには  $\boxed{+}$  を押します。

**例:** 最終償還日が 2018 年 6 月 4 日の  $6\frac{3}{4}\%$  の米国財務省長期債券で、 $8\frac{1}{4}\%$  の利回りを望む場合、2004 年 4 月 28 日にいくら支払う必要があるかを計算してください。日付は、通常、月-日-年の形式で表されているものとします。

キー操作	表示	
8.25 $\boxed{i}$	8.25	最終利回りを入力します。
6.75 $\boxed{PMT}$	6.75	利札の利率を入力します。
$\boxed{g}$ $\boxed{M.DY}$	6.75	日付形式を月-日-年に設定します
4.282004 $\boxed{ENTER}$	4.28	決済日 (買付日) を入力します。
6.042018	6.042018	満期日 (償還日) を入力します。
$\boxed{f}$ $\boxed{PRICE}$	87.62	債券価格 (額面価格の %)。
$\boxed{+}$	90.31	経過利息込みの総額。

### 債券利回り

1.  $\boxed{PV}$  を使用して、見積価格 (額面価格の %) を入力します。
2.  $\boxed{PMT}$  を使用して、利札の年利率 (%) を入力します。
3. 決済日 (買付日) を入力し、 $\boxed{ENTER}$  を押します。
4. 満期日 (償還日) を入力します。
5.  $\boxed{f}$   $\boxed{YTM}$  を押します。

最終利回りが表示され、i レジスタにもストアされます。

**注:**  $\boxed{YTM}$  機能で答えを得るにはかなり時間がかかる場合があり、その間 **running** の文字が計算機に表示されます。

## 80 第 4 章: その他の金利計算機能

例: 前の計算例での債券に対して、市場相場が  $88\frac{3}{8}\%$  になっています。利回りがいくらになるか計算してください。

キー操作	表示	
3 $\square$ ENTER8 $\square$ ÷	0.38	$\frac{3}{8}$ を計算します。
88 $\square$ + $\square$ PV	88.38	見積価格を入力します。
6.75 $\square$ PMT	6.75	利札の利率を入力します。
4.282004 $\square$ ENTER	4.28	決済日 (買付日) を入力します。
6.042018	6.042018	満期日 (償還日) を入力します。
$\square$ f $\square$ YTM	8.15	債券利回り。

### 減価償却計算

HP 12c では、定額法、年数総和法、および定率法を使用して、減価償却額および残存減価償却可能価額 (帳簿価額 - 残存簿価) を計算することができます。それには、以下の操作を行います。

1.  $\square$ PV を使用して、資産の取得原価を入力します。
2.  $\square$ FV を使用して、資産の残存簿価を入力します。残存簿価が 0 の場合は、0 $\square$ FV を押します。
3.  $\square$ i を使用して、資産の想定される耐用年数を入力します。
4. 定率法を使用している場合は、 $\square$ i を使用して定率法係数 (%) を入力します。例えば、定額率の  $1\frac{1}{4}$  倍 (定率 125%) の場合は、125 $\square$ i と入力します。
5. 減価償却額を計算する年数を入力します。
6. 以下のキーを押します。
  - 減価償却に定額法を使用する場合は  $\square$ f $\square$ SL。
  - 原価償却に年数総和法を使用する場合は  $\square$ f $\square$ SOYD。
  - $\square$ DB 減価償却に定率法を使用する場合は  $\square$ f $\square$ DB。

$\square$ SL、 $\square$ SOYD、または  $\square$ DB を押すと、ディスプレイに減価償却額が表示されます。減価償却額を計算した後に残存減価償却可能価額 (帳簿価額 - 残存簿価) を表示するには、 $\square$ X $\square$ Y を押します。



**例:** 金属加工機械を 10,000 ドルで購入し、5 年間で減価償却するとします。耐用年数満了時の残存簿価は 500 ドルと見積もられます。この加工機械について、定率法を使用して、最初の 3 年間における減価償却費と残存減価償却可能価額を計算してください。ここでの定率法は、定額率の 2 倍 (定率の 200%) とします。

キー操作	表示	
10000[PV]	10,000.00	取得原価を入力します。
500[FV]	500.00	残存簿価を入力します。
5[n]	5.00	想定される耐用年数を入力します。
200[i]	200.00	定率法係数を入力します。
1[f][DB]	4,000.00	1 年目の減価償却額。
X<math>=y</math>	5,500.00	1 年経過後の残存減価償却可能価額。
2[f][DB]	2,400.00	2 年目の減価償却額。
X<math>=y</math>	3,100.00	2 年経過後の残存減価償却可能価額。
3[f][DB]	1,440.00	3 年目の減価償却額。
X<math>=y</math>	1,660.00	3 年経過後の残存減価償却可能価額。

資産の購入日と会計年度の開始日が異なる場合の減価償却額および残存減価償却可能価額の計算方法については、第 13 章の手順を参照してください。第 13 章では、定率法から定額法に変更した場合の原価償却額の計算手順、および超過償却額の計算手順についても説明しています。



## 第 5 章

# その他の操作機能


### 不揮発性メモリ

計算機の不揮発性メモリには、データ記憶レジスタ、金利計算レジスタ、スタックレジスタ、LAST X レジスタ、プログラムメモリ、および表示形式、日付形式、支払いモードなどを示すステータス情報が格納されています。不揮発性メモリ内のすべての情報は、計算機がオフでも保存されます。さらに、不揮発性メモリ内の情報は、電池を取り外す際の短い間も維持されます。このため、データやプログラムを失うことなく、電池を交換することができます。

計算機を落とした場合、計算機に損傷が与えられた場合、また電力が途切れた場合などに、不揮発性メモリがリセットされることがあります。また、以下の操作を行って、不揮発性メモリを手動でリセットすることもできます。

1. 計算機の電源をオフにします。
2.  キーを押しながら  を押します。

不揮発性メモリがリセットされると、以下のような処理が実行されます。

- すべてのレジスタがクリアされます。
- プログラムメモリには 8 つのプログラムラインがあり、各ラインには命令  GTO 00 が含まれます。
- 表示形式は標準の形式 (小数点以下 2 桁) に設定されます。
- 日付形式は月-日-年に設定されます。
- 支払いモードは End に設定されます。

不揮発性メモリがリセットされるたびに、ディスプレイには **Pr Error** が表示されます。いずれかのキーを押すと、このメッセージがクリアされます。

## ディスプレイ

### ステータス インジケータ

ディスプレイの最下段には 6 個のステータス インジケータが表示され、操作に対する計算機のステータスを示します。これらのステータス インジケータについては、このハンドブック内の、関連操作が説明されている箇所でも説明しています。

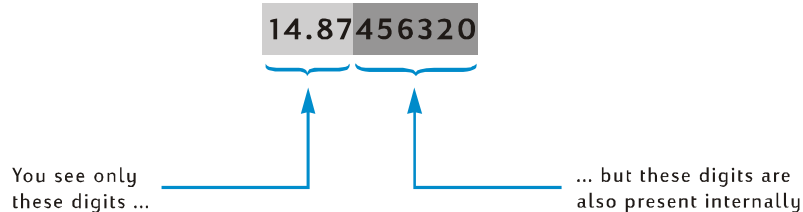
**f 9 BEGIN D.MY C PRGM**

### 数値の表示形式

出荷後または不揮発性メモリのリセット後に、計算機を初めてオンにすると、答えが小数点以下 2 桁を含む値で表示されます。

キー操作	表示
19.8745632 <input type="button" value="ENTER"/>	19.87
5 <input type="button" value="−"/>	14.87

小数点以下 2 桁までが表示されますが、HP 12c では、常に小数点以下 10 桁までの計算が行われます。



小数点以下 2 桁までが表示されている場合、その数値は小数点以下 2 桁にまで丸められています。小数点以下 3 桁目の値が 5 から 9 の場合は、小数点以下 2 桁目の値が 1 繰り上がります。小数点以下 3 桁目の値が 0 から 4 の場合は、小数点以下 2 桁目の値は変更されません。この丸め処理は、表示されている小数点以下の桁数に関係なく行われます。

## 84 第 5 章: その他の操作機能

ディスプレイにおける数値の表示方法を制御するためのオプションがいくつか用意されています。ただし、表示形式や表示される小数点以下の桁数に関係なく、計算機内の数値 (ディスプレイ上では変更されて表示される) は、**RND**、**AMORT**、**SL**、**SOVD**、または **DB** 機能を使用しない限り変更されません。

**標準の表示形式** 現在、計算機の数値 14.87 は、標準の表示形式 (小数点以下 2 桁まで) で表示されています。表示される小数点以下の桁数を変更するには、**f** の後に数字キー (0 から 9) を押して、小数点以下の桁数を指定します。次の例では、計算機内の数値 (14.87456320) が、指定した小数点以下の桁数にどのように丸められるかを示しています。

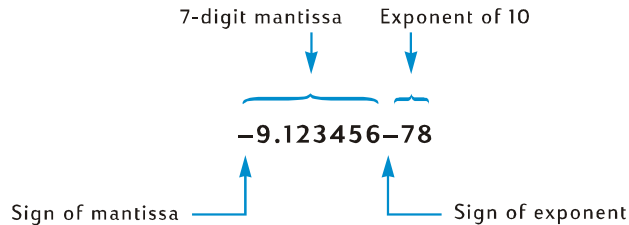
キー操作	表示
<b>f</b> 4	14.8746
<b>f</b> 1	14.9
<b>f</b> 0	15.
<b>f</b> 9	14.87456320

**f** の後に 9 を入力して、小数点以下 9 桁までが表示されるように指定しましたが、実際に表示されるのは 8 桁のみです。これは、ディスプレイには、合計で 10 桁までしか表示できないためです。

標準の表示形式、および指定した小数点以下の桁数は、変更するまで維持されます。これらは、計算機をオンにするたびにリセットされるわけではありません。ただし、不揮発性メモリがリセットされた場合、次に計算機をオンにすると、数値は標準の表示形式 (小数点以下 2 桁まで) で表示されます。

計算された答えが、標準の表示形式で表示するには小さすぎる、または大きすぎる場合、表示形式は自動的に科学表記 (以下の説明を参照) に切り替わります。数値を標準の表示形式で表示できる場合、ディスプレイ上の表示はその形式に自動的に戻ります。

## 科学表記 (表示形式)



数値を科学表記で示す場合、左側に **小数部**、右側に 2 桁の **指数部**が表示されます。小数部は、数値の最初の 7 桁の部分です。その小数点の左側には 0 以外の桁が 1 つ含まれています。指数部は、数値を標準形式で記述する前に、小数部で小数点を動かす桁数を示しています。指数部が負の場合、つまり指数部と小数部の間に負の符号がある場合は、小数点を左に移動する必要があります。この処理は、数値が 1 未満である場合に実行されます。指数部が正の場合、つまり指数部と小数部の間に空白が 1 つある場合は、小数点を右に移動する必要があります。この処理は、数値が 1 以上である場合に実行されます。

表示形式を科学表記に設定するには、 $\boxed{f} \boxed{\cdot}$  を押します。前述の例で、ディスプレイに **14.87456320** と表示されている場合、次のようになります。

キー操作	表示
$\boxed{f} \boxed{\cdot}$	<b>1.487456 01</b>

この例の指数部では、小数点を 1 桁分右側に移動する必要があることが示されています。つまり、数値は 14.87456 となります。これは、ディスプレイに表示されていた数値の最初の 7 桁の部分です。

表示を標準の表示形式に戻すには、 $\boxed{f}$  を押した後に、小数点以下の桁数を指定します。科学表記の表示形式は、標準の表示形式に変更するまで有効になります。つまり、表示形式は、計算機をオンにするたびにリセットされるわけではありません。ただし、不揮発性メモリがリセットされた場合、次に計算機をオンにすると、標準の表示形式 (小数点以下 2 桁まで表示) が使用されます。

## 86 第 5 章: その他の操作機能

**仮数表示** 標準の表示形式や科学表記表示形式では数値の数桁が表示されるだけです。ただし、計算機中の数値の 10 桁の仮数部全体を表示する必要があることがあります。それには、**f** **CLEAR****PREFIX** を押し、**PREFIX** キーを押し続けます。**PREFIX** キーを押している間は 10 桁の数値が表示されます。キーを離すと、数値が現在の表示形式で表示されます。たとえば、ディスプレイに前例の結果が表示されている場合は、以下ようになります。

キー操作	表示	
<b>f</b> <b>CLEAR</b> <b>PREFIX</b>	<b>1487456320</b>	計算機内の数値が 10 桁で表示されます。
	<b>1.487456 01</b>	<b>PREFIX</b> キーを離すと、元の表示形式に戻ります。
<b>f</b> <b>2</b>	<b>14.87</b>	標準の表示形式に戻ります。

### 特殊な表示

**running** 一部の関数および多くのプログラムでは、答えの生成に数秒以上かかることがあります。計算中、計算機が実行中であることを示す **running** という文字がディスプレイに点滅します。

**オーバーフローとアンダーフロー** 計算の結果、数値が  $9.99999999 \times 10^{99}$  より大きい場合、計算は中止され、計算機に **9.999999 99** (数値が正の場合) または **-9.999999 99** (数値が負の場合) と表示されます。

計算の結果、数値が  $10^{-99}$  より小さい場合、計算は中止されませんが、その後の計算ではその数値として値 0 が使用されます。

**エラー** 数値を 0 で割るなど、不適切な操作を行おうとすると、計算機に **Error** という文字と数値 (0 から 9) が表示されます。**Error** 表示をクリアするには、任意のキーを押します。この場合、キーの機能は実行されません。計算機は、不適切な操作を行う前の状態に戻ります。エラー状態のリストについては、付録 C を参照してください。

**Pr Error** 計算機の電力が途切れた場合、次に計算機をオンにすると **Pr Error** が表示されます。これは、すべてのデータ、プログラム、およびステータス情報を含む不揮発性メモリがリセットされたことを示しています。

**[X↔Y]** キー

144.25 ドルから 25.83 ドルを減算する必要があるとします。このとき、誤って 25.83 を入力して **[ENTER]** を押し、その後 144.25 を入力したとします。紙の上では、実行する計算は  $144.25 - 25.83$  となります。このため、2 番目の数値を最初に入力することは誤りです。この誤りを修正するには、**[X↔Y]** (交換キー) を押して、最初の数値と 2 番目の数値を入れ替えます。

キー操作	表示	
25.83 <b>[ENTER]</b> 144.25	<b>144.25</b>	誤った入力です。2 番目の数値を最初に入力しました。
<b>[X↔Y]</b>	<b>25.83</b>	最初の数値と 2 番目の数値を入れ替えます。現在、ディスプレイには、最初に入力した数値が表示されています。
<b>[=]</b>	<b>118.42</b>	答えを得るには、操作キーを押します。

**[X↔Y]** キーを押すと、最初に入力した数値が正しい数値であるかどうかを確認することができます。操作キーを押す前に、**[X↔Y]** を再度押して、2 番目に入力した数値をディスプレイに表示する必要があります。**[X↔Y]** を押す回数に関係なく、ディスプレイに表示されている数値が 2 番目に入力された数値であると見なされません。

**[LSTX]** キー

状況によっては、操作を行う前に表示されていた数値を再度ディスプレイにリコールする必要があります (この機能は、定数を含む算術計算を行う場合、また数値を入力する際に発生したエラーから回復する場合に便利です)。それには、**[g]** **[LSTX]** (LAST X) を押します。

## 88 第 5 章: その他の操作機能

### 定数を含む算術計算

例: Permex Pipes 社で、あるパイプ器具は 15、75、および 250 個の単位でパッケージされます。器具の単価が 4.38 ドルの場合に、各パッケージの価格を計算します。

キー操作	表示	
15 <input type="text" value="ENTER"/>	15.00	最初の単位 (個数) を計算機に入力します。
4.38	4.38	単位原価をディスプレイに入力します。
<input type="text" value="X"/>	65.70	15 個のパッケージの価格です。
75	75.	2 番目の単位 (個数) をディスプレイに入力します。
<input type="text" value="g LSTx"/>	4.38	単位原価をディスプレイにリコールします。これは、 <input type="text" value="X"/> を押す直前に表示されていた単位原価です。
<input type="text" value="X"/>	328.50	75 個のパッケージの価格です。
250	250.	3 番目の単位 (個数) をディスプレイに入力します。
<input type="text" value="g LSTx"/>	4.38	単位原価を再度ディスプレイにリコールします。
<input type="text" value="X"/>	1,095.00	250 個のパッケージの価格です。

定数を含む算術計算を実行する別の方法については、**Error! Bookmark not defined.** ページで説明します。



### 数値入力時のエラーから回復する

**例:** 企業のある製品の総年間生産量 (429,000) を小売店の数 (987) で割り、1 店あたりの流通量を計算するとします。このとき、小売店の数を 987 ではなく誤って 9987 と入力しました。この誤りは簡単に修正することができます。

キー操作	表示	
429000 <b>ENTER</b>	<b>429,000.00</b>	
9987	<b>9,987.</b>	まだ入力の誤りに気がついていません。
<b>÷</b>	<b>42.96</b>	1 店あたりの製品数が 43 個になりました。この値は少なすぎます。
<b>g</b> <b>LSTx</b>	<b>9,987.00</b>	<b>g</b> を押す前に表示されていた数値をディスプレイにリコールします。誤った数値を入力したことに気がつきました。
429000 <b>ENTER</b>	<b>429,000.00</b>	最初からやり直します。
987 <b>÷</b>	<b>434.65</b>	正しい答えを得ることができました。

## 第 6 章

# 統計機能

### 統計を蓄積する

HP 12c では、1 変数または 2 変数の統計計算を行うことができます。データを計算機に入力するには  $\Sigma+$  キーを使用します。このキーを押すと、データの統計が自動的に計算され、記憶レジスタ  $R_1 \sim R_6$  にその結果がストアされます。このため、これらのレジスタを「統計レジスタ」といいます。

データ セットの統計を新しく蓄積する前に、 $f$ clear $\Sigma$  を押して、統計レジスタをクリアする必要があります。\*

1 変数統計計算で、各データ ポイント（「 $x$  値」といいます）を入力するには、 $x$  値をディスプレイに入力して  $\Sigma+$  を押します。

2 変数統計計算では、以下の操作を行って、各データ ペア（「 $x$  と  $y$  値」といいます）を入力します。

1.  $y$  値をディスプレイに入力します。
2.  $\text{ENTER}$  を押します。
3.  $x$  値をディスプレイに入力します。
4.  $\Sigma+$  を押します。

$\Sigma+$  を押すたびに、以下の処理が実行されます。

- $R_1$  の数値が 1 ずつ増えます。結果がディスプレイにコピーされます。
- $x$  値が  $R_2$  の数値に追加されます。
- $x$  値の 2 乗が  $R_3$  の数値に追加されます。
- $y$  値が  $R_4$  の数値に追加されます。
- $y$  値の 2 乗が  $R_5$  の数値に追加されます。
- $x$  値と  $y$  値の積が  $R_6$  の数値に追加されます。

---

\* このボタンを押すと、スタック レジスタとディスプレイもクリアされます。

以下の表に、蓄積された統計のストア場所を示します。

レジスタ	統計
R <sub>1</sub> (および表示)	$n$ : 蓄積されるデータ ペアの数。
R <sub>2</sub>	$x$ : $x$ 値の合計。
R <sub>3</sub>	$x^2$ : $x$ 値の 2 乗の合計。
R <sub>4</sub>	$y$ : $y$ 値の合計。
R <sub>5</sub>	$y^2$ : $y$ 値の 2 乗の合計。
R <sub>6</sub>	$xy$ : $x$ 値と $y$ 値の積の合計。

## 蓄積された統計の合計

データを不正に入力したことがわかった場合、蓄積された統計を簡単に修正することができます。

- 不正なデータ ポイントまたはデータ ペアを入力して  $\Sigma+$  を押した場合は、 $\text{[9][LSTX][9][\Sigma-]}$  を押します。
- 不正なデータ ポイントまたはデータ ペアが最後に入力されたものでない場合は、それらを新規データとして入力して、 $\text{[9][\Sigma-]}$  の代わりに  $\Sigma+$  を押します。

こうすると、不正なデータ ポイントまたはデータ ペアによる影響を抑えることができます。その後、 $\Sigma+$  を使用して、正しいデータを新規データとして入力することができます。

## 平均

$\text{[9][\bar{x}]}$  を押すと、 $x$  値 ( $\bar{x}$ ) および  $y$  値 ( $\bar{y}$ ) の平均 (算術平均) が計算されます。 $\bar{x}$  を押すと、 $x$  値の平均がディスプレイに表示されます。 $y$  値の平均を表示するには  $\text{[x\bar{y}]}$  を押します。

## 92 Section 6: Statistics Functions

**例：**ある会社の 7 人の販売員について調べたところ、1 週間の労働時間、および各月の売上高が以下の表のとおりであることがわかりました。平均的な販売員の各週の労働時間は何時間でしょうか。また、平均的な販売員の各月の売上高はいくらでしょうか。

販売員	時間週	売上月
1	32	\$17,000
2	40	\$25,000
3	45	\$26,000
4	40	\$20,000
5	38	\$21,000
6	50	\$28,000
7	35	\$15,000

このサンプルで、1 週間あたりの平均労働時間と各月の平均売上を求めるには、以下の操作を行います。

キー操作	表示	
$\text{f}$ CLEAR $\Sigma$	0.00	統計レジスタをクリアします。
32 ENTER	32.00	
17000 $\Sigma+$	1.00	1 番目の販売員について入力します。
40 ENTER	40.00	
25000 $\Sigma+$	2.00	2 番目の販売員について入力します。
45 ENTER	45.00	
26000 $\Sigma+$	3.00	3 番目の販売員について入力します。

キー操作	表示	
40 $\square$ ENTER	40.00	
20000 $\square$ $\Sigma$ +	4.00	4 番目の販売員について入力します。
38 $\square$ ENTER	38.00	
21000 $\square$ $\Sigma$ +	5.00	5 番目の販売員について入力します。
50 $\square$ ENTER	50.00	
28000 $\square$ $\Sigma$ +	6.00	6 番目の販売員について入力します。
35 $\square$ ENTER	35.00	
15000 $\square$ $\Sigma$ +	7.00	7 番目の販売員について入力します。これで、すべてのデータの入力が完了しました。
$\square$ g $\square$ $\bar{x}$	21,714.29	各月の平均売上高 ( $\bar{x}$ )。
$\square$ $\times$ $\square$ y	40.00	1 週間あたりの平均労働時間 ( $\bar{y}$ )。

## 標準偏差

$\square$ g  $\square$ s を押すと、 $x$  値 ( $s_x$ ) および  $y$  値 ( $s_y$ ) の標準偏差が計算されます (データの標準偏差は、そのデータと平均との差を表します)。 $\square$ s を押すと、 $x$  値の標準偏差がディスプレイに表示されます。 $y$  値の標準偏差を表示するには  $\square$  $\times$  $\square$ y を押します。

例: 前のサンプルで、 $x$  値と  $y$  値の標準偏差を計算するには、以下の操作を行います。

キー操作	表示	
$\square$ g $\square$ s	4,820.59	売上の標準偏差。
$\square$ $\times$ $\square$ y	6.03	労働時間の標準偏差。

## 94 Section 6: Statistics Functions

HP 12c で  $s_x$  および  $s_y$  の計算に使用される公式によって、集団の標準偏差の最良推定量を集団のサンプルに基づいて計算することができます。このため、現在の統計規則では、これらは「サンプル標準偏差」と呼ばれています。ここでは、7 人の販売員を全販売員の集団のサンプルであると仮定しました。本製品の公式を使用して、サンプルから集団の最良推定量を計算することができます。

次に、集団にこの 7 人以外の販売員がない場合について考えてみます。この場合は、集団の標準偏差を見積もる必要はありません。一タセットと集団が等しい場合は、以下のキー操作を実行して、母集団の標準偏差 ( $\sigma$ ) を求めることができます。\*

キー操作	表示	
$\boxed{g} \boxed{\bar{x}}$	21,714.29	平均 (ドル)。
$\boxed{\Sigma+}$	8.00	入力データ数 + 1。
$\boxed{g} \boxed{s}$	4,463.00	$\sigma_x$
$\boxed{X \Rightarrow Y}$	5.58	$\sigma_y$

データ ペアの計算を継続する場合は、新しいデータを入力する前に  $\boxed{g} \boxed{\bar{x}} \boxed{g} \boxed{\Sigma-}$  を押します。

### 線形推定

統計レジスタに蓄積された 2 変数の統計データを使用して、新しい  $x$  値が指定された新しい  $y$  値 ( $\hat{y}$ )、および新しい  $y$  値が指定された新しい  $x$  値 ( $\hat{x}$ ) を見積もることができます。

$\hat{y}$  を計算するには、以下の操作を行います。

1. 新しい  $x$  値を入力します。
2.  $\boxed{g} \boxed{\hat{y}, r}$  を押します。

---

\* 集団の平均とデータセット自体を合計し、192 ページの公式を使用して計算された新しい  $s$  を見つける場合、その  $s$  は元のセットの集団標準偏差  $\sigma$  になることがわかります。

$\hat{x}$  を計算するには、以下の操作を行います。

1. 新しい  $y$  値を入力します。
2.  $\boxed{g} \boxed{\hat{x}, r}$  を押します。

**例：**前述の例の蓄積された統計を使用して、1 週間の労働時間が 48 時間である新しい販売員の売上額を見積もります。

キー操作	表示	
48 $\boxed{g} \boxed{\hat{x}, r}$	28,818.93	1 週間の労働時間が 48 時間である 場合の売上見積もり。

線形推定の信頼性は、グラフに描いたときに、データ ペアを結んだ直線に、データペアがどの程度接近しているかにより異なります。この信頼性の程度を確認するには、通常、相関係数  $r$  を使用します。この数値は、 $\hat{y}$  または  $\hat{x}$  の計算時に自動的に計算されます。これを表示するには、 $\boxed{\times \div y}$  を押します。相関係数が 1 または -1 に近い場合、データ ペアは直線に非常に近い場所に位置しています。その一方で、相関係数が 0 に近い場合、データ ペアは直線からは離れています。このデータを使用した線形推定の信頼性は高くありません。

**例：**前述の例の線形推定の信頼性を確認します。それには、相関係数を表示します。

キー操作	表示	
$\boxed{\times \div y}$	0.90	相関係数が 1 に近い場合、前述の 例で計算された売上の見積もりは 信頼できます。

回帰線をグラフに描くには、一次方程式  $y = A + Bx$  の係数を計算します。

1.  $0 \boxed{g} \boxed{\hat{y}, r}$  を押して、 $y$  切片 (A) を計算します。
2. 線 (B) の傾きを計算するには、 $1 \boxed{g} \boxed{\hat{y}, r} \boxed{\times \div y} \boxed{R} \boxed{\times \div y} \boxed{-}$  を押します。

**例：**前述の例の回帰線の傾きと切片を計算します。

キー操作	表示	
$0 \boxed{g} \boxed{\hat{y}, r}$	15.55	$y$ 切片 (A)。 $x$ の予測値は 0 です。

## 96 Section 6: Statistics Functions

キー操作	表示	
1 [g] [y,r] [x≧y] [R] [x≧y] [←]	0.001	線 (B) の傾き。x 値が徐々に増えることによって変更される予測値を示します。

回帰線を表現する方程式は、以下のようになります。

$$y = 15.55 + 0.001x$$

### 加重平均

該当の項目の重みがわかっている場合は、一連の数値の加重平均を計算することができます。

1. [f] [CLEAR] [Σ] を押します。
2. 項目の価格を入力して [ENTER] を押します。次に、重みを入力して [Σ+] を押します。2 番目の項目の価格を入力して [ENTER] を押します。次に、その項目の重みを入力して [Σ+] を押します。すべての項目の価格とその重みを入力します。データは「項目 [ENTER] 重み [Σ+]」の順に入力します。
3. [g] [xw] を押し、項目の加重平均を計算します。

**例：**休暇の際、ドライブの途中で 4 箇所のガソリン スタンドに立ち寄り、それぞれのスタンドで、1 ガロンあたり 1.16 ドルの価格で 15 ガロン、1.24 ドルの価格で 7 ガロン、1.20 ドルの価格で 10 ガロン、1.18 ドルの価格で 17 ガロンのガソリンを購入しました。ここでは、購入したガソリンの 1 ガロンあたりの平均価格を計算します。各スタンドで同じ量のガソリンを購入した場合は、[x̄] キーを使用して、算術平均や平均を簡単に求めることができます。項目 (ガソリン) の価格とその重み (購入したガロン数) がわかっているため、[xw] キーを使用して加重平均を求めるには、以下の操作を行います。

キー操作	表示	
[f] [CLEAR] [Σ]	0.00	統計レジスタをクリアします。
1.16 [ENTER] 15 [Σ+]	1.00	最初の項目と重み。
1.24 [ENTER] 7 [Σ+]	2.00	2 番目の項目と重み。
1.20 [ENTER] 10 [Σ+]	3.00	3 番目の項目と重み。



キー操作	表示	
1.18 $\square$ ENTER $\square$ 17 $\square$ $\Sigma^+$	4.00	4 番目の項目と重み。
$\square$ g $\square$ $\bar{x}_w$	1.19	1 ガロンあたりの加重平均価格。

重みが指定されたデータまたはグループ化されたデータの標準偏差および標準誤差 (平均も含む) の計算方法については、『HP 12c Solutions Handbook』で説明しています。

## 第 7 章

# 数値計算機能と数値変更機能

HP 12c には、数値計算機能と数値変更用のキーがいくつか用意されています。これらの機能は、一般的な数値計算だけでなく、特殊な金利計算にも使用することができます。

### 単項演算

ほとんどの数値計算機能では、機能キーを押す前に、計算機に数値を 1 つだけ入力してディスプレイに表示する必要があります。機能キーを押すと、ディスプレイ上の数値が計算結果に置き換えられます。

**逆数**  $\boxed{1/x}$  を押すと、ディスプレイ上の数値の逆数が計算されます。つまり、1 をディスプレイ上の数値で除算した結果が表示されます。

**平方根**  $\boxed{g}\sqrt{x}$  を押すと、ディスプレイ上の数値の平方根が計算されます。

**対数**  $\boxed{g}\boxed{LN}$  を押すと、ディスプレイ上の数値の自然対数 (e を底とする対数) が計算されます。ディスプレイ上の数値の常用対数 (10 を底とする対数) を計算するには、自然対数を計算して、10  $\boxed{g}\boxed{LN}\boxed{\div}$  を押します。

**指数**  $\boxed{g}\boxed{e^x}$  を押すと、ディスプレイ上の数値の指数が計算されます。つまり、基数 e がディスプレイ上の数値に表示されます。

**階乗**  $\boxed{g}\boxed{n!}$  を押すと、ディスプレイ上の数値の階乗が計算されます。つまり、1 から n (ディスプレイ上の数値) までの整数の積が計算されます。

**丸め** 表示形式によって、計算機内の数値がディスプレイに表示される際に、小数点以下何位で丸められるかが決定されます。ただし、表示形式を指定するだけでは、計算機内の数値自体を変更することはできません。 $\boxed{f}\boxed{RND}$  を押すと、計算機内の数値がディスプレイ上の数値の表示に一致するように変更されます。このため、ディスプレイ上の数値を、指定された小数点以下の桁数に丸めるには、表示形式を一時的に設定し (Error! Bookmark not defined. ページを参照)、小数点以下の桁数を調整して  $\boxed{f}\boxed{RND}$  を押します。

**整数**  $\boxed{9} \boxed{\text{INTG}}$  を押すと、ディスプレイ上の数値がその整数部に置き換えられます。つまり、小数点の右側の各数値が 0 に置き換えられます。ディスプレイ上の数値だけでなく、計算機内の数値も変更されます。 $\boxed{9} \boxed{\text{LSTx}}$  を押すことによって、元の数値をディスプレイ上にリコールすることができます。

**端数**  $\boxed{9} \boxed{\text{FRAC}}$  を押すと、ディスプレイ上の数値がその端数部に置き換えられます。つまり、小数点の左側の各数値が 0 に置き換えられます。 $\boxed{\text{INTG}}$  と同様に、 $\boxed{\text{FRAC}}$  を押した場合も、ディスプレイ上の数値だけでなく、計算機内の数値も変更されます。 $\boxed{9} \boxed{\text{LSTx}}$  を押すことによって、元の数値をディスプレイ上にリコールすることができます。

基本的に、上記の機能はすべて同じ方法で使用されます。たとえば、0.258 の逆数を求めるには、以下の操作を行います。

キー操作	表示	
.258	<b>0.258</b>	ディスプレイに数値を入力します。
$\boxed{1/x}$	<b>3.88</b>	0.258 の逆数、元の数値。

上記の機能を実行する際には、入力した数値だけでなく、ディスプレイに表示されている直前の計算結果の数値も使用することができます。

キー操作	表示	
$\boxed{f} \boxed{\text{CLEAR}} \boxed{\text{PREFIX}}$	<b>3875968992</b>	計算機内の数値が 10 桁で表示されます。
	<b>3.88</b>	キーを離すと、通常の表示形式に戻ります。
$\boxed{f} \boxed{\text{RND}}$	<b>3.88</b>	ディスプレイ上の数値が以前と同じ形式で表示されます。
$\boxed{f} \boxed{\text{PREFIX}}$	<b>3880000000</b>	計算機内の数値を 10 桁で表示すると、数値がディスプレイ上の数値と一致するように変更されていることがわかります。
	<b>3.88</b>	通常の表示形式に戻ります。

## 100 Section 7: Mathematics and Number-Alteration Functions

キー操作	表示	
$\boxed{g}$ $\boxed{\text{INTG}}$	3.00	前に表示されていた数値の整数部。
$\boxed{g}$ $\boxed{\text{LSTX}}$	3.88	元の数値がディスプレイにリコールされます。
$\boxed{g}$ $\boxed{\text{FRAC}}$	0.88	前に表示されていた数値の端数部。

### べき乗機能

$\boxed{y^x}$  を押すと、数値のべき乗—つまり  $y^x$  が計算されます。算術計算機能  $\boxed{+}$  と同じように、 $\boxed{y^x}$  には 2 つの数値が必要です。

1. 基になる数値 (キー上では  $y$  で示されます) を入力します。
2.  $\boxed{\text{ENTER}}$  を押して、2 番目の数値 (指数部) と最初の数値 (基数) を区切ります。
3. 指数部 (キー上では  $x$  で示されます) を入力します。
4.  $\boxed{y^x}$  を押してべき乗を計算します。

計算内容	キー操作	表示
$2^{1.4}$	2 $\boxed{\text{ENTER}}$ 1.4 $\boxed{y^x}$	2.64
$2^{-1.4}$	2 $\boxed{\text{ENTER}}$ 1.4 $\boxed{\text{CHS}}$ $\boxed{y^x}$	0.38
$(-2)^3$	2 $\boxed{\text{CHS}}$ $\boxed{\text{ENTER}}$ 3 $\boxed{y^x}$	-8.00
$\sqrt[3]{2}$ または $2^{1/3}$	2 $\boxed{\text{ENTER}}$ 3 $\boxed{1/x}$ $\boxed{y^x}$	1.26

# 第 2 部

## プログラミング

## 第 8 章

# プログラミングの基本

### プログラムを使用する目的

プログラムとは、計算機にストアするキー操作順序の集まりのことです。同じキー操作順序の計算を繰り返す場合、キー操作順序をプログラムにすると時間を節約できます。毎回すべてのキーを押す代わりに、1 つのキーを押してプログラムをスタートすれば、残りは自動的に実行されます。

### プログラムの作成

プログラムを作成するには、プログラムを書いて、計算機にストアします。

1. 希望する計算のキー操作順序を紙に書き出します。
2. **f** **PIR** を押して、計算機を *Program* モードに設定します。Program モードの場合、関数は入力時には実行されず、計算機内部にストアされます。また、Program モードになっていると、**PRGM** ステータス インジケータがディスプレイに表示されます。
3. **f** **CLEAR** **PRGM** を押すと、ストアされていた過去のプログラムがすべて消去されます。ストアされているプログラムを消去せずに新しいプログラムを追加する場合は、このステップを飛ばして第 11 章の「複数のプログラム」をご覧ください。
4. ステップ 1 で紙に書いたキー操作順序どおりに入力します。数値を入力する最初のキー操作は、プログラムを使用するたびに異なるので省略します。

**例：**事務用品店で在庫の一部を 25% 引きで販売することにします。アイテムの定価から 25% 値引きして、配達料 5 ドルを加算し、販売価格を計算するプログラムを作成します。

まず、200 ドルのアイテムの販売価格を手動で計算してみます。

キー操作	表示	
200	200.	定価を入力します。
<input type="button" value="ENTER"/>	200.00	次に入力する値引率と区別できるようにします。
25 <input type="button" value="%"/>	50.00	値引きする金額。
<input type="button" value="-"/>	150.00	値引後の金額。
5	5.	配達料。
<input type="button" value="+"/>	155.00	販売価格 (定価 - 値引額 + 配達料)。

次に、Program モードに設定して、ストアされていたプログラムを消去します。

キー操作	表示	
<input type="button" value="f"/> <input type="button" value="P/R"/>	00-	計算機を Program モードに設定します。
<input type="button" value="f"/> CLEAR <input type="button" value="PRGM"/>	00-	プログラムをクリアします。

最後に、手動で計算したときのキー操作を入力します。200 は入力しません。プログラムを使用するたびに変わる数値だからです。キーを押すたびにディスプレイの表示が変わりますが、これについては後で説明しますので、無視して操作を進めてください。

キー操作	表示	
<input type="button" value="ENTER"/>	01-	36
2	02-	2
5	03-	5
<input type="button" value="%"/>	04-	25
<input type="button" value="-"/>	05-	30

## 104 第 8 章:プログラミングの基本

キー操作	表示
5	06- 5
<input data-bbox="265 410 297 437" type="button" value="+"/>	07- 40

### プログラムの実行

プログラムを実行するには、以下の操作を行います。

1.   を押して、計算機を Run モードに戻します。既に Run モードの場合 (PRGM ステータス インジケータがディスプレイに表示されていない場合)、この操作は不要です。
2. 手で計算したときのように必要な数値を入力します。プログラムを実行すると、ディスプレイに入力した数値や計算機内のレジスタの数値を使って計算が行われます。
3.  を押してプログラムを実行します。

例: 上で作成したプログラムで 625 ドルのタイプライターと 159 ドルのいすの販売価格を計算します。

キー操作	表示	
<input data-bbox="265 1046 297 1073" type="button" value="f"/> <input data-bbox="299 1046 331 1073" type="button" value="P/R"/>	155.00	計算機を Run モードに設定します 前の計算の数値が表示されます。
625	625.	タイプライターの価格を入力します。
<input data-bbox="265 1183 297 1210" type="button" value="R/S"/>	473.75	タイプライターの販売価格。
159	159.	いすの価格を入力します。
<input data-bbox="265 1283 297 1309" type="button" value="R/S"/>	124.25	いすの販売価格。



これで、簡単なプログラムを作成して実行できるようになりました。プログラムを頻繁に使用する場合は、プログラムの詳細について学ぶことができます。たとえば、プログラム メモリにストアしたキー操作の確認方法、何回分のキー操作をプログラムにストアできるか、プログラムの修正方法や改善方法、プログラム実行中にキー操作を省略する方法などです。プログラムのそうした詳細を理解する前にまず、キー操作が Program モードでストアされる場合、また Run モードで実行される場合の扱いについて簡単に説明します。

## プログラム メモリ

Program モードで入力したキー操作は、プログラム メモリにストアされます。数値キー、小数点キー、関数キーはどれも命令と呼ばれ、プログラム メモリの各行 (通常はプログラム ラインと呼ばれる) にストアされます。[f]、[9]、[STO]、[RCL]、[GTO] などのプレフィックス キーと一緒に押したキー操作順序も完全な命令とみなされ、1 行のプログラム ラインにストアされます。

プログラムを実行すると、プログラム メモリの現在のプログラム ラインからライン番号の大きい順にそれぞれの命令が実行されます。つまり、手動でキーを押した場合と同じように、プログラム ラインのキー操作が実行されます。

Program モードの場合 (PRGM ステータス インジケータがディスプレイに表示されている場合)、現在セットされているプログラム ラインの情報が表示されます。表示の左側はプログラム メモリ内のプログラム ライン番号です。表示の残りの数値は、そのプログラム ラインにストアされている命令に対応したキーコードです。プログラム ライン 00 には通常の命令がストアされていないため、キーコードは表示されません。

## 106 第 8 章:プログラミングの基本

### プログラム ラインの命令の識別

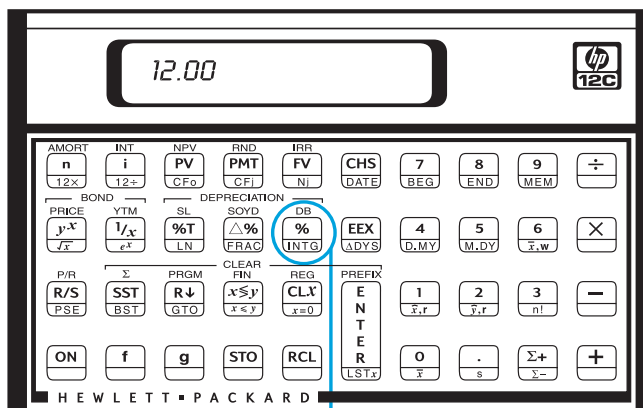
HP 12c キーボードでは、0 から 9 までの数字キー以外のキーに、それぞれのキー位置に対応する 2 桁の「キーコード」が割り当てられています。キーコードの左側の数値はキーの行数で、一番上の 1 行目から順に数えます。右側の数値はキーの列数で、列の左端が 1 で順に 9 まで続き、右端の 10 列目は 0 になります。それぞれの数字キーのキーコードは、キーにあるとおりの数値です。たとえば、プログラム メモリに [%] 命令を入力すると、計算機には次のように表示されます。

04- 25

これはプログラム ライン 04 の命令のキーは、上から 2 行目、左から 5 番目のキー、つまり [%] キーであることを示しています。たとえば、プログラム メモリに [+ ] 命令を入力すると、計算機には次のように表示されます。

07- 40

これはプログラム ライン 07 の命令のキーは、上から 4 行目、左から 10 番目のキー、つまり [+ ] キーであることを示しています。プログラム メモリに数字の 5 のキーを入力すると、キーコードには 5 の数字しか表示されません。



Second row, fifth key

[f]、[g]、[STO]、[RCL]、[GTO] を押してから他のキーを押す操作も同一のプログラム ラインにストアされるので、そのプログラム ラインにはキー操作順序のすべてのキーのキーコードが表示されます。

命令	キーコード
<b>g</b> <b>ADYS</b>	nn- 43 26
<b>STO</b> <b>+</b> 1	nn- 44 40 1
<b>g</b> <b>GTO</b> 00	nn- 43,33 00

### プログラム ラインの表示

**f** **P/R** を押すと Run モードから Program モードに切り替わり、現在セットされているプログラム ラインのライン番号とキーコードが表示されます。

状況によっては、プログラム メモリにストアされているプログラム メモリの一部または全部をチェックする必要があります。HP 12c では、プログラム メモリの命令を昇順または降順に確認することができます。

- Program モードの時に **SST** (*single step*, 進む) を押すと、プログラム メモリの次のラインに進み、該当するライン番号とストアされている命令のキーコードが表示されます。
- Program モードの時に **g** **BST** (*back step*, 戻る) を押すと、プログラム メモリの前のラインに戻り、該当するライン番号とストアされている命令のキーコードが表示されます。

たとえば、プログラム メモリに現在ストアされているプログラム ラインの最初の 2 行を表示するには、Program モードに設定して、**SST** を 2 回押します。

キー操作	表示
<b>f</b> <b>P/R</b>	00- Program モードに設定して、プログラム メモリの現在のラインを表示します。
<b>SST</b>	01- 36 プログラム ライン 01 : \
<b>SST</b>	02- 2 プログラム ライン 02 : 数字の 。

**g** **BST** を押すと逆方向に進みます。

キー操作	表示
<b>g</b> <b>BST</b>	01- 36 プログラム ライン 01。
<b>g</b> <b>BST</b>	00- プログラム ライン 00。

## 108 第 8 章:プログラミングの基本

[SST] キーまたは [BST] キーを押したままにすると、プログラム メモリ内の全ラインが表示されます。今度は [SST] を押して、プログラム ライン 07 が表示されるまで押したままにします。

キー操作	表示
[SST]	01- 36 プログラム ライン 01
	· ·
	· ·
	· ·
([SST] を放す)	07- 40 プログラム ライン 07

プログラム ライン 07 には、プログラム メモリに最後に入力した命令が含まれています。しかし、 をもう一度押すと、プログラム メモリにストアされている最後のラインではないことがわかります。

キー操作	表示
[9] [GTO]	08- 43, 33 00 プログラム ライン 08

キーコードからもわかるように、プログラム ライン 08 の命令は 00 です。

### [GTO]00 命令とプログラム ライン 00

プログラム メモリにストアされているプログラムを実行すると、入力した 7 個の命令が実行された後に 08 ラインの命令も実行されます。この [f] [P/R]00 命令は、プログラム ライン 00 に「移動」してそのラインの命令を実行するよう指示しています。00 ラインには通常の命令はありませんが、プログラムの実行を停止するよう「隠れた」命令が含まれています。ですから、プログラムを実行するたびに計算機は自動的にプログラム ライン 00 ラインに移動して停止し、別の数値を入力してプログラムを再度実行できるよう待機します ([GTO] を押して Program モードから Run モードに戻した場合、自動的にプログラム ライン 000 に戻ります)。

GTO00 命令はもともと 08 ラインにストアされていました (プログラムを入力する前にはすべてのプログラム ラインに含まれています)。プログラム メモリに命令を入力していなかったり、不揮発性メモリをリセットしたり、Program モードで **f**CLEAR<sub>PRGM</sub> を押すと、プログラム ライン 01 から 08 に GTO00 が自動的にストアされます。プログラム メモリに命令を入力すると、そのプログラム ラインの GTO00 命令は置き換えられます。

全部で 8 個の命令によって構成されるプログラムを作成すると、プログラム メモリの最後には GTO00 命令が残っていません。ただし、そのようなプログラムを実行すると、プログラムの最後に GTO00 命令があるときと同様に自動的にプログラム ライン 00 に戻って停止します。

9 個以上の命令を入力する場合、追加の命令を収納できるようプログラム メモリが自動的に拡張されます。

### プログラム メモリの拡張

プログラム メモリに命令を入力していなかったり、不揮発性メモリがリセットされたり、Program モードで **f**CLEAR<sub>PRGM</sub> が押された場合、プログラム メモリは 8 行のプログラム ラインによって構成され、20 個の記憶レジスタで数値をストアできます。

Program Memory

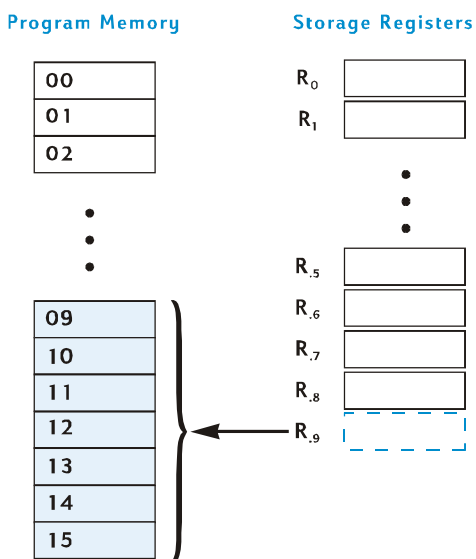
00
01
02
03
04
05
06
07
08

Storage Registers

R <sub>0</sub>		R <sub>0</sub>	
R <sub>1</sub>		R <sub>1</sub>	
R <sub>2</sub>		R <sub>2</sub>	
R <sub>3</sub>		R <sub>3</sub>	
R <sub>4</sub>		R <sub>4</sub>	
R <sub>5</sub>		R <sub>5</sub>	
R <sub>6</sub>		R <sub>6</sub>	
R <sub>7</sub>		R <sub>7</sub>	
R <sub>8</sub>		R <sub>8</sub>	
R <sub>9</sub>		R <sub>9</sub>	

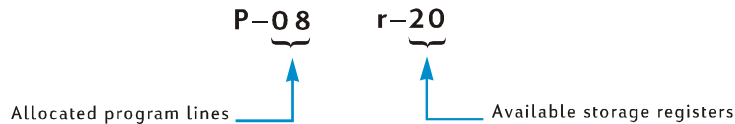
## 110 第 8 章:プログラミングの基本

9 番目の命令を入力すると、記憶レジスタ R<sub>9</sub> は、プログラム メモリの 7 つの新しい行に自動的に変換されます。入力した命令はプログラム ライン 09 にストアされ、プログラム ライン 10 から 15 には命令 `GTO00` が自動的にストアされます。



7 個の命令が追加入力されると、プログラム メモリはこのように自動的に拡張されます。つまり、プログラム メモリ 16、23、30 などに命令を入力した場合、使用可能になった追加プログラム ラインが、使用可能な最後のデータ記憶レジスタから順に、一度に 7 行ずつ変換されます。この処理は、データがそのレジスタにストアされているかどうかに関係なく実行されます。レジスタにデータがストアされている場合、そのデータは失われます。さらに、6 つの新しいプログラム ライン (16 番目や 23 番目の後のライン) には、命令 `GTO00` がそれぞれ格納されます。

プログラム メモリにある現在のプログラム ライン数 (`GTO00` が格納されているラインを含む) を確認するには、またプログラム ラインへの変換やデータ記憶に使用できる記憶レジスタ数を確認するには `9|MEM` (*memory*、メモリ) を押します。すると次のように表示されます。



プログラム メモリには、最大で 99 個の命令をストアすることができます。その際は、13 個のデータ記憶レジスタ ( $99 = 8 + [13 \times 7]$ ) が変換される必要があり、7 個の記憶レジスタ ( $R_0 \sim R_6$ ) はデータ記憶用に残ります。

プログラム メモリのライン数の上限は 99 であるため、プログラムが長くなる場合はプログラム ラインを不必要に使わないように工夫する必要があります。プログラムを短くする 1 つの方法は、プログラム中の 2 桁以上の数値 (たとえば、上記の 002 ラインと 003 ラインの数字 25) で `RCL` 命令を使い、プログラムを実行する前に指定した記憶レジスタにストアすることです。この場合、25 の数字で 2 ライン使いますが、`RCL` 命令では 1 ラインしか使わないため、1 ラインを節約できます。ただし、データ記憶レジスタを占有するため、そのレジスタは他のデータの保存には使えなくなります。ビジネスや財務上の決定でメリットとデメリットを検討するように、プログラム ラインを優先させるかデータ記憶レジスタを優先させるかを検討する必要があります。

### 計算機を特定のプログラム ラインにセットする方法

計算機を特定のプログラム ラインに直接セットする必要が生じることがあります。たとえば、プログラム メモリに別のプログラムを入れる場合、または既存のプログラムを修正する場合などです。上記で説明したように `SST` を使って任意のラインにセットする方法もありますが、さらに早い方法があります。

- Program モードの時に `9` `GTO` `.` を押してから 2 桁の数値を入力すると、その数値のプログラム ラインにセットされ、ライン番号とそこにストアされている命令のキーコードが表示されます。
- Run モードの時に `9` `GTO` を押してから 2 桁の数値を入力すると、その数値のプログラム ラインにセットされます。Program モードでないため、ライン番号とキーコードは表示されません。

Run モードでは小数点キーを押す必要はありませんが、Program モードでは小数点キーを必ず押してください。

たとえば、Program モードのときにプログラム ライン 00 にセットするには、以下の操作を行います。

## 112 第 8 章:プログラミングの基本

### キー操作

**g** GTO **0** 00

### 表示

00-

プログラム ライン 00。

## プログラムの 1 ラインごとの実行

すでに説明したように、Program モードで **SST** を複数回押すと、ストアされたプログラムが実際に書いたプログラムと同じであることを確認できます。つまり、命令を正しく入力したことを確認できます。しかし、これだけでは実際に書いたプログラムが希望どおりに正しく計算を実行するとはかぎりません。経験豊かなプログラマーが作成したプログラムでも、最初にしたものが正しく動作しないことはよくあります。

プログラムが正しく動作することを確認するために、**SST** キーを使ってプログラムを 1 ラインごとに実行できます。Run モードの時に **SST** を押すと、プログラム メモリの次のラインに進み、Program モードの場合と同じく、該当するライン番号とストアされている命令のキーコードが表示されます。ただし、Run モードでは **SST** キーを放すと、表示されていたプログラム ラインの命令が実行され、その結果が表示されます。

たとえば、現在ストアされているプログラムを 1 ラインごとに実行するには、以下の操作を行います。

### キー操作

**f** P/R

### 表示

124.25

Run モードにセットして、プログラム メモリの 00 に戻します (表示は前の計算結果の表示に戻ります)。

625

625.

タイプライターの価格を入力します。

**SST**

01-

36 プログラム ライン 01 : \

625.00

プログラム ライン 01 の実行結果。

**SST**

02-

2 プログラム ライン 02 : 2.



キー操作	表示
	2. プログラム ライン 02 の実行結果。
[SST]	03- 5 プログラム ライン 03 : 5.
	25. プログラム ライン 03 の実行結果。
[SST]	04- 25 プログラム ライン 04 : [%]
	156.25 プログラム ライン 04 の実行結果。
[SST]	05- 30 プログラム ライン 05 : [-]
	468.75 プログラム ライン 05 の実行結果。
[SST]	06- 5 プログラム ライン 06 : 5
	5. プログラム ライン 06 の実行結果。
[SST]	07- 40 プログラム ライン 07 : [+]
	473.75 プログラム ライン 07 の実行結果 (プログラムの最後のライン)。

Run モードの時に [g] [BST] を押すと、プログラム メモリの前のラインに戻り、Program モードの場合と同じく、該当するライン番号とストアされている命令のキーコードが表示されます。ただし、Run モードでは、[BST] キーを離すと、[g] [BST] を押す前に表示されていたのと同じ数値が表示され、プログラム メモリの命令は実行されません。

## プログラム実行の中断

状況によっては、プログラムの実行を停止して、中間結果を見たり、新しい数値を入力したりする必要があります。[PSE]HP 12c には、それを可能にする 2 種類の機能として、[PSE] (*pause*、一時停止) および[R/S] (*run/stop*、実行/停止) があります。

### プログラム実行中の一時停止

実行中のプログラムが[PSE] 命令を行うと、プログラムの実行が約 1 秒間停止された後、再開されます。一時停止中には、[PSE] 命令が実行される直前の計算結果が表示されます。

一時停止中に任意のキーを押すと、プログラムの実行は完全に停止されます。[PSE] 命令を含むプログラム ラインの次のラインからプログラムの実行を再開するには、[R/S] を押します。

**例:** 次のページの宝石店の請求書にある各アイテムの AMOUNT (金額)、TAX (税金)、TOTAL (税込金額) 列の数値を計算し、請求書のすべてのアイテムで各列の合計も求められるプログラムを作成してみます。税率は  $6\frac{3}{4}\%$  とします。

プログラム メモリを節約するために、税率は前もってレジスタ R<sub>0</sub> にストアしておき、[%] 命令の前でリコールするようにします。プログラムをメモリにストアする前に、請求書の最初のアイテムの必要金額を手動で計算してみます。キー操作順序では、R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>、R<sub>3</sub> のレジスタで記憶レジスタ算術 (Error! Bookmark not defined. ページで説明) を使って列の合計を計算します。[f]CLEAR[Σ] を押すとこれらのレジスタがクリアされるため、手動の計算を行う前、そしてプログラムを実行する前に、列の合計値が「初期値」のゼロとなるようキーを押します ([f]CLEAR[REG] を押すとレジスタ R<sub>1</sub> ~ R<sub>3</sub> がクリアされますが、税率が含まれる R<sub>0</sub> もクリアされます)。

DIRECT FORM PURCHASE REQUISITION ORDER  
P.O. No. 25-

**RASTON, UNGER, BENTZ & YATES  
JEWELERS**

2561 N.W. Morrison Ave.  
New York, New York, 14203  
Telephone (716) 731 - 8240

---



---



---

ORDER DATE	CONFIRMING	SHIP VIA: SURFACE <input type="checkbox"/> AIR <input type="checkbox"/> UPS <input type="checkbox"/>				
		VENDOR <input type="checkbox"/> WILL CALL <input type="checkbox"/> OTHER <input type="checkbox"/>				
ITEM	QTY.	DESCRIPTION	UNIT PRICE	AMOUNT	TAX 6.75%	TOTAL
1	13	SS4 Star Sapphire	\$68.50	?	?	?
2	18	RG13 Ruby Ring	72.90	?	?	?
3	24	GB87 Gold Band	85.00	?	?	?
4	5	DG163 Diamond	345.00	?	?	?
5						

Run モードでは各段階の計算が自動的に表示されるため、手動で計算するときには **[9][PSE]** キーを押す必要はありませんが、プログラムを実行する際には金額と税金の中間結果が自動的に表示されるよう **[PSE]** 命令を含めます。

キー操作	表示	
6.75 <b>[STO][0]</b>	<b>6.75</b>	R0. に税率をストアします。
<b>[f] CLEAR [Σ]</b>	<b>0.00</b>	レジスタ R1 ~ R6 をクリアします。
13	<b>13.</b>	アイテムの数量を入力します。
<b>[ENTER]</b>	<b>13.00</b>	次に入力する定価と区別します。

## 116 第 8 章:プログラミングの基本

キー操作	表示	
	68.5	定価を入力します。
$\boxed{\times}$	890.50	金額。
$\boxed{\text{STO}} \boxed{+} 1$	890.50	金額累計用レジスタ R <sub>1</sub> に金額を 加算します。
$\boxed{\text{RCL}} 0$	6.75	税率をディスプレイにリコール します。
$\boxed{\%}$	60.11	税金。
$\boxed{\text{STO}} \boxed{+} 2$	60.11	税金累計用レジスタ R <sub>2</sub> に税金 を加算します。
$\boxed{+}$	950.61	税込金額。
$\boxed{\text{STO}} \boxed{+} 3$	950.61	税込金額累計用レジスタ R <sub>3</sub> に 税込金額を加算します。

次に、プログラムをプログラム メモリにストアします。数量と各アイテムの定価は、プログラムを実行するたびに変わる数値なので入力しません。

キー操作	表示	
$\boxed{\text{f}} \boxed{\text{P/R}}$	00-	計算機を Program モードに設 定します。
$\boxed{\text{f}} \boxed{\text{CLEAR}} \boxed{\text{PRGM}}$	00-	プログラム メモリをクリアし ます。
$\boxed{\times}$	01-          20	
$\boxed{\text{g}} \boxed{\text{PSE}}$	02-          43   31	金額を表示するために一時停止 します。
$\boxed{\text{STO}} \boxed{+} 1$	03-   44   40   1	
$\boxed{\text{RCL}} 0$	04-          45   0	
$\boxed{\%}$	05-          25	
$\boxed{\text{g}} \boxed{\text{PSE}}$	06-          43   31	税金を表示するために一時停止

キー操作	表示	
		します。
<b>[STO]</b> <b>[+]</b> 2	07- 44 40 2	
<b>[+]</b>	08- 40	
<b>[STO]</b> <b>[+]</b> 3	09- 44 40 3	

プログラムを実行するには、以下の操作を行います。

キー操作	表示	
<b>[f]</b> <b>[P/R]</b>	950.61	計算機を Run モードに設定します
<b>[f]</b> <b>[CLEAR]</b> <b>[Σ]</b>	0.00	レジスタ R <sub>1</sub> ~ R <sub>6</sub> をクリアします。
6.75 <b>[STO]</b> 0		税率をストアします。
13 <b>[ENTER]</b> 68.5	68.5	請求書の最初のアイテムの数量と定価を入力します。
<b>[R/S]</b>	890.50	最初のアイテムの金額。
	60.11	最初のアイテムの税金。
	950.61	最初のアイテムの税込金額。
18 <b>[ENTER]</b> 72.9	72.9	請求書の 2 番目のアイテムの数量と定価を入力します。
<b>[R/S]</b>	1,312.20	2 番目のアイテムの金額。
	88.57	2 番目のアイテムの税金。
	1,400.77	2 番目のアイテムの税込金額。
24 <b>[ENTER]</b> 85	85.	請求書の 3 番目のアイテムの数量と定価を入力します。
<b>[R/S]</b>	2,040.00	3 番目のアイテムの金額。
	137.70	3 番目のアイテムの税金。
	2,177.70	3 番目のアイテムの税込金額。

## 118 第 8 章:プログラミングの基本

キー操作	表示	
5 <b>ENTER</b> 345	345.	請求書の 4 番目のアイテムの数量と定価を入力します。
<b>R/S</b>	1,725.00	4 番目のアイテムの金額。
	116.44	4 番目のアイテムの税金。
	1,841.44	4 番目のアイテムの税込金額。
<b>RCL</b> 1	5,967.70	金額列の合計。
<b>RCL</b> 2	402.82	税金列の合計。
<b>RCL</b> 3	6,370.52	税込金額列の合計。

一時停止中に表示された数値を書き写す時間が足りない場合、**PSE** 命令を複数使って表示時間を延ばすことができます。また、次の方法でプログラムが自動的に停止するようにもできます。

### プログラム実行中の停止

**プログラム実行の自動停止**プログラムの実行中に **R/S** 命令が実行されると、プログラムは自動的に停止します。停止したプログラム ラインから実行を再開するには **R/S** を押します。

**例**：上記のプログラムで **R/S** 命令を **PSE** 命令に置き換えます。

キー操作	表示	
<b>f</b> <b>P/R</b>	00-	計算機を Program モードに設定します。
<b>f</b> <b>CLEAR</b> <b>PRGM</b>	00-	プログラム メモリをクリアします。
<b>X</b>	01- 20	
<b>R/S</b>	02- 31	金額を表示するためにプログラムの実行を停止します。
<b>STO</b> <b>+</b> 1	03- 44 40 1	
<b>RCL</b> 0	04- 45 0	

キー操作	表示	
$\boxed{\%}$	05-	25
$\boxed{R/S}$	06-	31 税金を表示するためにプログラムの実行を停止します。
$\boxed{STO} \boxed{+} 2$	07- 44 40	2
$\boxed{+}$	08-	40
$\boxed{STO} \boxed{+} 3$	09- 44 40	3
$\boxed{f} \boxed{P/R}$	6,370.52	計算機を Run モードに設定します。
$\boxed{f} \boxed{CLEAR} \boxed{\Sigma}$	0.00	レジスタ R <sub>1</sub> ~ R <sub>6</sub> をクリアします。
13 $\boxed{ENTER}$ 68.5	68.5	最初のアイテム。
$\boxed{R/S}$	890.50	最初のアイテムの金額。
$\boxed{R/S}$	60.11	最初のアイテムの税金。
$\boxed{R/S}$	950.61	最初のアイテムの税込金額。
18 $\boxed{ENTER}$ 72.9	72.9	2 番目のアイテム。
$\boxed{R/S}$	1,312.20	2 番目のアイテムの金額。
$\boxed{R/S}$	88.57	2 番目のアイテムの税金。
$\boxed{R/S}$	1,400.77	2 番目のアイテムの税込金額。
24 $\boxed{ENTER}$ 85	85.	3 番目のアイテム。
$\boxed{R/S}$	2,040.00	3 番目のアイテムの金額。
$\boxed{R/S}$	137.70	3 番目のアイテムの税金。
$\boxed{R/S}$	2,177.70	3 番目のアイテムの税込金額。
5 $\boxed{ENTER}$ 345	345.	4 番目のアイテム。
$\boxed{R/S}$	1,725.00	4 番目のアイテムの金額。
$\boxed{R/S}$	116.44	4 番目のアイテムの税金。

## 120 第 8 章:プログラミングの基本

キー操作	表示	
<b>R/S</b>	1,841.44	4 番目のアイテムの税込金額。
<b>RCL</b> 1	5,967.70	金額列の合計。
<b>RCL</b> 2	402.82	税金列の合計。
<b>RCL</b> 3	6,370.52	税込金額列の合計。

計算途中でオーバーフロー (86 ページを参照) が発生した場合、または不適切な操作により **[Error]** が表示された場合、プログラムの実行は自動的に停止します。いずれの場合でも、プログラム内にエラーが存在する可能性があります。

どのプログラム ラインで停止したかを特定してエラーの位置を判別するには、任意のキーを押して **[Error]** 表示をクリアし、**f P/R** を押して Program モードにすると、該当するプログラム ラインが表示されます。

**f P/R** を押して現在のプログラム ラインを表示すると、プログラム内に複数ある **R/S** 命令のうちどの命令で停止したかを特定することができます。その後、プログラムを続行するには、以下の操作を行います。

1. **f P/R** を押して、計算機を Run モードに戻します。
2. 00 ラインではなく、実行が停止したプログラム ラインから再開するには、**g GTO** を押した後、希望するプログラム ラインの 2 桁の数値を入力します。
3. **R/S** を押すと実行を再開します。

**プログラム実行の手動による停止** 任意のキーを押すと、プログラムの実行が停止されます。この操作は、実行中のプログラムで表示された計算結果が間違っているように見える (プログラムそのものが間違っていることを示す) 場合に行うことができます。

プログラムの一時停止中 (**PSE** を実行中) にプログラムの実行を停止するには、任意のキーを押します。

プログラムの実行を手動で停止した後、上記の説明のとおり、どのプログラム ラインで停止したかを特定したり、プログラムの実行を再開できます。



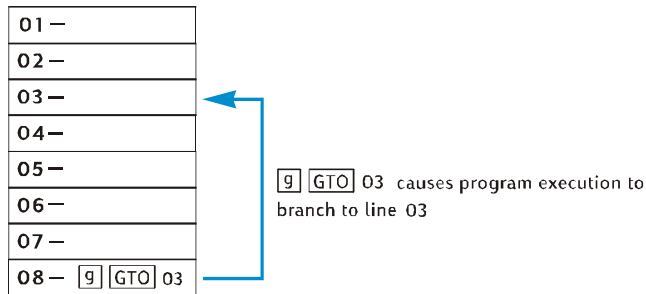
## 第 9 章

# 分岐とループ

プログラムの命令は通常、プログラム ライン番号順に実行されますが、状況によっては、次のラインではないライン番号に移動または「分岐」する必要が生じます。分岐により、プログラムの一部を自動的に複数回実行させる（ループと呼ばれる）ことが可能になります。

### 単純な分岐

プログラムで任意のプログラム ラインに実行を移す場合、`GTO` (*go to*、移動) 命令を使います。希望するプログラム ラインを指定するには、`GTO` 命令を含むプログラム ラインに、該当する 2 桁のライン番号を入力します。`GTO` 命令が実行されると、プログラムは指定されたプログラム ラインに分岐つまり「移動」し、その後は通常どおりの順序で実行されます。



分岐の一般的な用法はすでに取り上げられています。プログラム メモリ内で、入力したプログラムの最後にストアされている `GTO00` 命令は、実行をプログラム ライン 00 に移します。`GTO` 命令では、`GTO00` や上記の例のようにプログラム メモリの後方に分岐するだけでなく、前方に分岐することもできます。後方への分岐は、通常、ループ（次に説明）を作成するために行われます。前方への分岐は、通常、条件分岐（後に説明）の `X<Y` または `X=0` 命令に関連して行われます。

## 122 第 9 章：分岐とループ

### ループ

**GTO** 命令では、プログラム メモリ内の数字の低いライン番号が指定された場合、指定したラインと **GTO** 命令のあるラインとの間のプログラム ラインの命令が繰り返し実行されます。上記の「単純な分岐」の図にもあるとおり、プログラムが「ループ」の実行を開始すると何度もそれが繰り返されます。

ループの実行を停止するには、ループ内に **X<Y** 命令または **X=0** 命令 (下に説明) を含めるか、**R/S** 命令を挿入します。また、ループの実行中に任意のキーを押しても実行は停止します。

**例:** 下記のプログラムでは、住宅ローンの返済額を自動的に計算することができ、毎回の支払いで **f** **AMORT** を押す必要がありません。プログラムの実行を開始する時、1 か 12 が表示されているかに応じて、1 か月の返済額または 1 年の返済額がループの実行のたびに計算されます。プログラムを実行する前に、「初期設定」として金利計算レジスタに必要な数値をストアします。これは、単一の返済額を手動で計算する場合と同じです。このプログラムは 50,000 ドルを年 12<sup>3</sup>/<sub>4</sub>% で 30 年間借りるローンの設定で、実行直前に 1 を入力して毎月の返済額を計算します。ループ計算の最初の 2 回は、**SST** を使ってプログラムを 1 ラインごとに実行してループの動作を確認し、3 回目は **R/S** を使ってループ全体を実行してから停止します。

キー操作	表示	
<b>f</b> <b>P/R</b>	00-	計算機を Program モードに設定します。
<b>f</b> <b>CLEAR</b> <b>PRGM</b>	00-	プログラム メモリをクリアします。
<b>STO</b> <b>0</b>	01- 44 0	ディスプレイの数値をレジスタ R <sub>0</sub> にストアします。この数値が返済の支払い回数となります。

キー操作	表示	
$\boxed{\text{RCL}}\boxed{0}$	02-	45 0 返済の支払い回数をリコールします。後にこのプログラム ラインに分岐します。このラインは、ループが最初に行われると「ディスプレイ」* の数字が $\boxed{\text{AMORT}}$ の結果に置き換えられるため必要です。
$\boxed{\text{f}}\boxed{\text{AMORT}}$	03-	42 11 返済計算。
$\boxed{\text{g}}\boxed{\text{PSE}}$	04-	43 31 一時停止して、利率に適用する支払い額を表示します。
$\boxed{\text{X}}\boxed{\text{Y}}$	05-	34 元金に適用した支払いを「ディスプレイ」に入れます。
$\boxed{\text{g}}\boxed{\text{PSE}}$	06-	43 31 一時停止して、元金に適用する支払いを表示します。
$\boxed{\text{g}}\boxed{\text{GTO}}\boxed{02}$	07-	43, 33 02 プログラムの実行をライン 02 に移し、ライン 03 の $\boxed{\text{AMORT}}$ 命令が実行される前に、返済の支払い回数をディスプレイにリコールします。
$\boxed{\text{f}}\boxed{\text{P/R}}$	0.00	計算機を Run モードに設定します (ディスプレイには前の計算結果の表示が残っていないと仮定しています)。
$\boxed{\text{f}}\boxed{\text{CLEAR}}\boxed{\text{FIN}}$	0.00	金利計算レジスタをクリアします。
30 $\boxed{\text{g}}\boxed{12}\boxed{\text{X}}$	360.00	$n$ を入力します。
12.75 $\boxed{\text{g}}\boxed{12}\boxed{\div}$	1.06	$i$ を入力します。
50000 $\boxed{\text{PV}}$	50,000.00	$PV$ を入力します。
$\boxed{\text{g}}\boxed{\text{END}}$	50,000.00	支払いを End に設定します。

\* 厳密には、X レジスタの数値です。

## 124 第 9 章：分岐とループ

キー操作	表示	
<input type="button" value="PMT"/>	-543.35	毎月の返済額を計算します。
<input type="button" value="0"/> <input type="button" value="n"/>	0.00	$n$ をゼロにリセットします。
1	1.	ディスプレイに 1 を入力し、毎月の返済額を計算します。
<input type="button" value="SST"/>	01- 44 0	ライン 01 : <input type="button" value="STO"/> 0。
	1.00	
<input type="button" value="SST"/>	02- 45 0	ライン 02 : <input type="button" value="RCL"/> 0。ループの最初の実行の先頭です。
	1.00	
<input type="button" value="SST"/>	03- 42 11	ライン 03 : <input type="button" value="f"/> <input type="button" value="AMORT"/> 。
	-531.25	利息に適用される最初の月の支払いの部分です。
<input type="button" value="SST"/>	04- 43 31	ライン 04 : <input type="button" value="g"/> <input type="button" value="PSE"/> 。
	-531.25	
<input type="button" value="SST"/>	05- 34	ライン 05 : <input type="button" value="x"/> <input type="button" value="y"/> 。
	-12.10	元金に適用される最初の月の支払いの部分です。
<input type="button" value="SST"/>	06- 43 31	ライン 06 : <input type="button" value="g"/> <input type="button" value="PSE"/> 。
	-12.10	
<input type="button" value="SST"/>	07- 43, 33 02	ライン 07 : <input type="button" value="g"/> <input type="button" value="GTO"/> 02。ループの最初の実行の末尾です。
	-12.10	
<input type="button" value="SST"/>	02- 45 0	ライン 02 : <input type="button" value="RCL"/> 0。プログラムの実行が分岐し、ループの 2 回目の実行の先頭に移動します。
	1.00	

キー操作	表示
<input type="text" value="SST"/>	03- 42 11 ライン 03 : <input type="text" value="f"/> <input type="text" value="AMORT"/> 。 -531.12 利息に適用される 2 番目の月の支払いの部分です。
<input type="text" value="SST"/>	04- 43 31 ライン 04 : <input type="text" value="g"/> <input type="text" value="PSE"/> 。 -531.12
<input type="text" value="SST"/>	05- 34 ライン 05 : <input type="text" value="x&amp;y"/> 。 -12.23 元金に適用される 2 番目の月の支払いの部分です。
<input type="text" value="SST"/>	06- 43 31 ライン 06 : <input type="text" value="g"/> <input type="text" value="PSE"/> 。 -12.23
<input type="text" value="SST"/>	07- 43, 33 02 ライン 07 : <input type="text" value="g"/> <input type="text" value="GTO"/> 02。 ループの 2 回目の実行の末尾です。 -12.23
t	-530.99 利息に適用される 3 番目の月の支払いの部分です。 -12.36 元金に適用される 3 番目の月の支払いの部分です。
(または任意のキー)	-12.36 プログラムの実行を中断します。

## 条件分岐

しばしば、特定の条件に応じてプログラムをプログラム メモリの異なるラインに分岐できることが望ましい場合があります。たとえば、会計士が税金を計算するために使用するプログラムでは、特定の収入レベルに適用される税率に応じて異なるプログラム ラインに分岐できるようにする必要があります。

## 126 第 9 章：分岐とループ

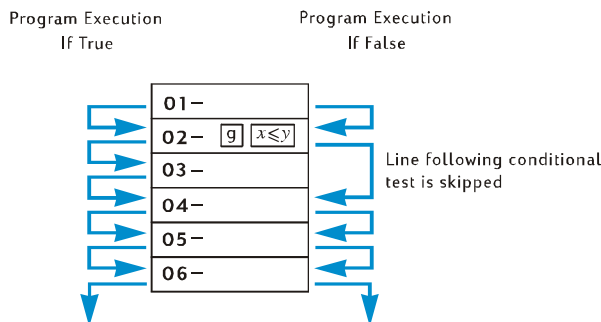
HP 12c には、プログラムで条件分岐用に使用できる 2 種類の条件テスト命令が備わっています。

- $X \leq Y$  は、X レジスタ内の数値 (キー記号で  $x$  によって表される) が Y レジスタ内の数値 (キー記号で  $y$  によって表される) 以下であるかどうかをテストします。付録 A で説明されているように、X レジスタ内の数値は、計算機が Run モードである場合、現在表示されている数値であり、Y レジスタ内の数値は、計算機が Run モードである場合、 $\overline{\text{ENTER}}$  を押した時点で表示されていた数値です。たとえば、4 $\overline{\text{ENTER}}$ 5 を押すと、数値 4 が Y レジスタに、数値 5 が X レジスタに入ります。
- $X=0$  は、X レジスタ内の数値がゼロに等しいかどうかをテストします。

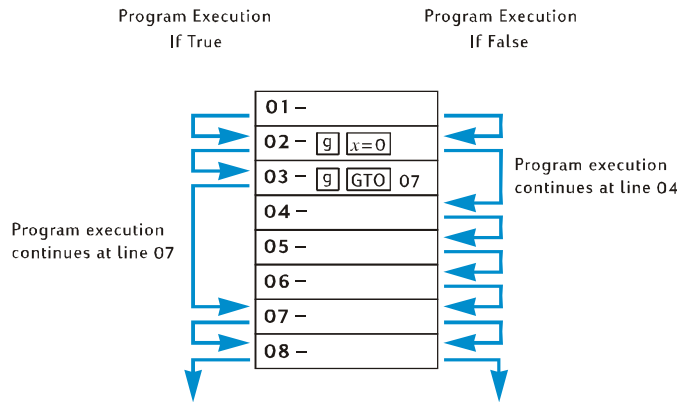
これらの命令のいずれかを実行した場合の結果は次のとおりです。

- テストされた条件が真である場合、プログラムの実行は続行し、プログラム メモリの次のラインにある命令から順番に実行されます。
- テストされた条件が偽である場合、プログラム メモリの次のラインにある命令はスキップされ、プログラムの実行はその次のラインから続行されます。

これらの規則は、「TRUE であれば実行」(DO if TRUE) と要約できます。



条件テスト命令を含むラインの直後のプログラム ラインには任意の命令を含めることができますが、最もよく使用される命令は  $\overline{\text{GTO}}$  です。条件テスト命令の後に  $\overline{\text{GTO}}$  命令がある場合、プログラムの実行は条件が真の場合にプログラム メモリ内の別の場所に分岐し、条件が偽の場合にプログラム メモリ内の次のラインから続行されます。



例：次のプログラムは、所得税を計算します。税率は、収入が 20,000 ドル以下の場合には 20% で、20,000 ドルを超える場合は 25 % です。プログラム ラインを節約するため、このプログラムでは、テストの値 20,000 がレジスタ R<sub>0</sub> に、税率 20 および 25 がそれぞれレジスタ R<sub>1</sub> および R<sub>2</sub> にストアされていることが想定されています。

注：プログラムで  $x \leq y$  などの命令が実行される際に特定の数値が X および Y レジスタに入っていることが必要とされる場合は、次の図のように、各命令の実行後に各レジスタ内の数量を表示するようにプログラムを作成すると役立ちます。

Y →	0	income	20,000	20,000	20,000
X →	income	20,000	income	income	income
Keys →	income	RCL 0	$x \geq y$	$x \leq y$	GTO 07
Line →		01	02	03	04

Y →	income	income	income	income
X →	25.00	25.00	20.00	tax
Keys →	RCL 2	GTO 08	RCL 1	%
Line →	05	06	07	08

## 128 第 9 章：分岐とループ

プログラム ライン 01 内の  $\boxed{\text{RCL}}0$  命令が実行される時点で収入が X レジスタに入っているようにするため、プログラムを実行する前にディスプレイに収入を入力します。この命令は、テストの値 20,000 を X レジスタに入れ、(付録 A で説明されているように) 収入を Y レジスタに移動します。プログラム ライン  $\boxed{\text{X}\leftrightarrow\text{Y}}$  の命令は、X および Y レジスタ内の数値を交換します (これについても付録 A で説明されています)。つまり、収入を X レジスタに戻し、テスト値を Y レジスタに入れます。これが必要なのは、ライン 05 内の  $\boxed{\text{RCL}}2$  命令またはライン 07 内の  $\boxed{\text{RCL}}1$  命令が実行される際に、X レジスタ内の数値が Y レジスタに移動されるためです。この  $\boxed{\text{X}\leftrightarrow\text{Y}}$  命令が含まれていないと、ライン内の  $\boxed{\text{X}\leftrightarrow\text{Y}}$  命令が実行される際に、収入ではなくテストの値 20,000 が Y レジスタに入っていることとなります。

キー操作	表示	
$\boxed{\text{f}} \boxed{\text{P/R}}$	07- 43, 33	02 計算機を Program モードに設定します (ディスプレイには、前の例の最後で実行を中断したプログラムのプログラム ラインが表示されます)。
$\boxed{\text{f}} \boxed{\text{CLEAR}} \boxed{\text{PRGM}}$	00-	プログラム メモリをクリアします。
$\boxed{\text{RCL}}0$	01- 45	0 テストの値を X レジスタにリコールし、収入を Y レジスタに配置します。
$\boxed{\text{X}\leftrightarrow\text{Y}}$	02-	34 収入を X レジスタに、テストの値を Y レジスタに配置します。
$\boxed{\text{g}} \boxed{\text{X}<\text{Y}}$	03- 43	34 X レジスタ内の数値 (収入) が Y レジスタ内の数値 (20,000) 以下であるかテストします。
$\boxed{\text{g}} \boxed{\text{GTO}}07$	04- 43, 33	07 条件が真であれば、プログラム ライン 07 に分岐します。
$\boxed{\text{RCL}}2$	05- 45	2 条件が偽であれば、25% の税率を X レジスタにリコールします。



キー操作	表示	
<b>[G]</b> <b>[GTO]</b> 08	06- 43, 33	08 プログラム ライン 08 に分岐します。
<b>[RCL]</b> 1	07- 45	1 20% の税率を X レジスタにリコールします。
<b>[%]</b>	08- 25	税金を計算します。
<b>[f]</b> <b>[P/R]</b>	-12.36	計算機を Run モードに設定します (ディスプレイには前のプログラムの実行結果が表示されます)。

ここで、必要な数値をレジスタ R<sub>0</sub>、R<sub>1</sub>、および R<sub>2</sub> にストアします。次に、**[SST]** を使用してプログラムを実行し、分岐が正しく発生していることを確認します。条件テスト命令を含んでいるプログラムでは、考えられるすべての条件でプログラムが正しく分岐するのを確認することをお勧めします。この例では、収入がテストの値より少ない、等しい、または大きいときに分岐が発生します。

キー操作	表示	
20000 <b>[STO]</b> 0	20,000.00	テストの値をレジスタ R <sub>0</sub> にストアします。
20 <b>[STO]</b> 1	20.00	20% の税率をレジスタ R <sub>1</sub> にストアします。
25 <b>[STO]</b> 2	25.00	25% の税率をレジスタ R <sub>2</sub> にストアします。
15000	15,000.	テストの値より少ない収入をディスプレイと X レジスタに入力します。
<b>[SST]</b>	01- 45	0 ライン 01 : <b>[RCL]</b> 0。
	20,000.00	テストの値が X レジスタにリコールされ、収入が Y レジスタに移動しています。
<b>[SST]</b>	02-	34 ライン 02 : <b>[X↔Y]</b> 。

## 130 第 9 章：分岐とループ

キー操作	表示
	15,000.00 収入が X レジスタに配置され、テストの値が Y レジスタに配置されています。
[SST]	03- 43 34ライン 03 : [G] [X<Y]。
	15,000.00
[SST]	04- 43, 33 07 [X<Y] でテストされた条件が真だったので、プログラムの実行はライン 04 から続行されます。[G] [GT] 07。
	15,000.00
[SST]	07- 45 1ライン 07 : [RCL] 1。
	20.00 20% の税率が X レジスタにリコールされ、収入が Y レジスタに移動しています。
[SST]	08- 25ライン 08 : [%]。
	3,000.00 15,000 の 20% は 3,000 です。
20000	20,000. テストの値と等しい収入をディスプレイと X レジスタに入力します。
[SST]	01- 45 0ライン 01 : [RCL] 0。
	20,000.00 テストの値が X レジスタにリコールされ、収入が Y レジスタに移動しています。
[SST]	02- 34ライン 02 : [X<Y]。
	20,000.00 収入が X レジスタに配置され、テストの値が Y レジスタに配置されています。
[SST]	03- 43 34ライン 03 : [G] [X<Y]。
	20,000.00

キー操作	表示
<p>SST</p> <p>SST</p> <p>SST</p> <p>25000</p> <p>SST</p> <p>SST</p> <p>SST</p> <p>SST</p> <p>SST</p>	<p>04- 43, 33 07 <math>[X \leq Y]</math> でテストされた条件が真だったので、プログラムの実行はライン 04 から続行されます。 <math>[G]GT0</math>07。</p> <p>20,000.00</p> <p>07- 45 1ライン 07 : <math>[RCL]1</math>。</p> <p>20.00 20% の税率が X レジスタにリコールされ、収入が Y レジスタに移動しています。</p> <p>08- 25ライン 08 : <math>[%]</math>。</p> <p>4,000.00 20,000 の 20% は 4,000 です。</p> <p>25,000. テストの値より大きい収入をディスプレイと X レジスタに入力します。</p> <p>01- 45 0ライン 01 : <math>[RCL]0</math>。</p> <p>20,000.00 テストの値が X レジスタにリコールされ、収入が Y レジスタに移動しています。</p> <p>02- 34ライン 02 : <math>[X \neq Y]</math>。</p> <p>25,000.00 収入が X レジスタに配置され、テストの値が Y レジスタに配置されています。</p> <p>03- 43 34ライン 03 : <math>[G][X \leq Y]</math>。</p> <p>25,000.00</p> <p>05- 45 2 <math>[X \leq Y]</math> でテストされた条件が偽だったので、プログラムの実行は次のラインをスキップして、ライン 05 から続行されます。 <math>[RCL]2</math>。</p>

## 132 第 9 章 : 分岐とループ

キー操作	表示
25.00	25% の税率が X レジスタにリコー ルされ、収入が Y レジスタに移動し ています。
06- 43, 33	08ライン 06 : <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="GTO"/> 08。
25.00	
08-	25ライン 08 : <input type="text" value="%"/> 。
6,250.00	25,000 の 25% は 6,250 です。

## 第 10 章

# プログラムの編集

プログラム メモリにストアされているプログラムを変更する理由にはさまざまなものがあります。エラーがあるプログラムを修正する、新しい命令を挿入する (STO で中間結果をストアしたり、PSE で中間結果を表示したりするためなど)、または PSE 命令を R/S 命令で置き換えるなどの理由があります。

プログラム メモリをクリアして、変更したプログラムを入力するのではなく、計算機にすでにストアされているプログラムを変更することができます。これをプログラムの編集と呼びます。

### プログラム ラインの命令を変更する

プログラム メモリ内の 1 つの命令を変更するには、以下の操作を行います。

1. **f** **P/R** を押して、計算機を Program モードに設定します。
2. **SST**、**BST**、または **GTO** **•** を使用して、変更する命令を含んでいるラインの前のプログラム ラインに計算機を設定します。
3. 新しい命令を入力します。

たとえば、プログラム ライン 05 にストアされている命令を変更するには、**9** **GTO** **•** **04** を押し、プログラム ライン 05 にストアする新しい命令を入力します。元々プログラム ライン 05 にストアされていた命令は置き換えられます。自動的にライン 06 に「押し出される」わけではありません。

**例：**前の章の最後のプログラムがまだ計算機にストアされていて、レジスタ R<sub>2</sub> を他の目的で使用する場合、プログラム ライン 05 の **RCL** **2** 命令を **RCL** **6** などで置き換える必要があります。ライン 05 の命令は、以下の手順で変更できます。

#### キー操作

#### 表示

**f** **P/R**

**00-**

計算機を Program モードに設定します。

## 134 第 10 章 : プログラムの編集

キー操作	表示	
$\boxed{9} \boxed{GTO} \boxed{\cdot} \boxed{04}$	04- 43, 33	07 変更する命令を含んでいるラインの前のプログラム ラインに計算機を設定します。
$\boxed{RCL} \boxed{6}$	05- 45	6 プログラム ライン 05 に新しい命令を入力して、以前の命令 2 と置き換えます。
$\boxed{SST}$	06- 43, 33	08 プログラム ライン 06 の命令が変更されていないことを示します。
$\boxed{f} \boxed{P/R}$	6,250.00	計算機を Run モードに戻します (表示されるディスプレイには、前の章の最後の例の結果が残っている形になります)。
$\boxed{RCL} \boxed{2} \boxed{STO} \boxed{6}$	25.00	税率を R <sub>2</sub> から R <sub>6</sub> にコピーします。

### プログラムの最後に命令を追加する

プログラム メモリにストアされている最後のプログラムの末尾に 1 つ以上の命令を追加するには、以下の操作を行います。

1.  $\boxed{f} \boxed{P/R}$  を押して、計算機を Program モードに設定します。
2.  $\boxed{9} \boxed{GTO} \boxed{\cdot}$  を押し、2 桁の数値を入力して、プログラム メモリに入力した最後のライン (これは最も番号が大きいラインであり、必ずしも最後に入力したラインではありません) を指定します。
3. 1 つ以上の新しい命令を入力します。

**注:** プログラム メモリにストアされている最後のプログラムではないプログラムの末尾に 1 つ以上の命令を追加するには、「プログラム内で命令を追加する」に記載されている手順に従ってください。

**例 :** 前の章で計算機にストアされていた最後のプログラムで、税引き後の利益を計算するために最後に  $\square$  命令を追加するとします。この操作は以下の手順で行います。

キー操作	表示	
$\square$ P/R	00-	計算機を Program モードに設定します。
$\square$ GTO $\square$ 08	08-	25 プログラム メモリに入力した最後のラインに計算機を設定します。
$\square$	09-	30 プログラム ライン 09 に新しい命令を入力します。
$\square$ P/R	25.00	計算機を Run モードに戻します。
15000 R/S	12,000.00	15,000 ドルの収入から 20% の税金が引かれた後の利益です。

## プログラム内で命令を追加する

プログラム内で命令を追加する場合は、単純にその命令を入力することで、そのプログラム ラインにストアされていた命令と置き換えることができます。前述のように、該当ラインより後にあるすべてのプログラム ラインの内容は変更されません。

プログラム内に命令を追加するには、該当のプログラム ラインの先頭から新しい命令を入力し、その後、そのプログラム ラインの元の命令からプログラムの最後まで入力します。この方法については、「置換によって命令を追加する」を参照してください。ただし、長いプログラムの中に命令を追加する場合、この方法では多数の命令を入力する必要があります。つまり、新しい命令を追加する元の命令があるポイントから、プログラム メモリの最後まで入力する必要があります。これらの命令を入力するには、大量の時間が必要となるため、このような場合には、「分岐によって命令を追加する」に記載されている方法を使用することをお勧めします。

## 136 第 10 章 : プログラムの編集

この方法は基本的に、プログラム メモリの最後にストアされている新しい命令に分岐し、その後、分岐元のラインの直後のプログラム ラインに戻るという方法です。分岐によって命令を追加する方法は、置換によって命令を追加する方法ほど単純ではありませんが、新しい命令の後で実行する最初のライン (このラインも含む) とプログラム メモリに入力する最後のラインの間に 4 プログラム ライン以上ある場合は、一般的に入力量を少なくすることができます。また、新しい命令を追加するポイントの後のプログラム ラインに分岐する箇所がプログラム メモリに含まれている場合、分岐によって命令を追加しても **GTO** 命令で指定されているライン番号を変更する必要はありません。置換によって命令を追加する場合は、このライン番号も変更する必要がある場合があります。

### 置換によって命令を追加する

1. **f** **P/R** を押して、計算機を Program モードに設定します。
2. **9** **GTO** **□** を押し、2 桁の数値を入力して、追加する命令の前に実行する最後のプログラム ラインを指定します。これで、計算機が正しいプログラム ラインに設定され、次のステップで新しい命令を追加することができます。
3. 1 つ以上の新しい命令を入力します。
4. 追加した命令の後で最初に実行する命令から順に元の命令を入力し、プログラム メモリに入力した最後の命令まで入力します。

**注 :** プログラム メモリに、プログラム ラインへの分岐があり、その後に最初の新しい命令を追加する場合は、**GTO** 命令で指定しているライン番号を新しいライン番号に変更します (「プログラム ラインの命令を変更する」を参照)。



**例:** 前述の例のようにプログラム メモリの最後に  $\square$  命令を追加しており、 $\square$  R/S 命令の前のラインに  $\square$  命令を挿入する場合、税金の合計が表示されてから、税引き後の利益が表示されます。新しい命令を追加するポイントの後には 1 つの命令 ( $\square$ ) しかないで、以下のように置換によって R/S 命令を追加することが最も簡単です。

キー操作	表示	
$\square$ P/R	00-	計算機を Program モードに設定します。
$\square$ GTO $\square$ 08	08-	25 命令を含んでいる実行する最後のプログラム ラインに計算機を設定します。
$\square$ R/S	09-	31 新しい命令を入力します。
$\square$	10-	30 新しい命令を追加することで置き換えられた元の命令を入力します。
$\square$ P/R	12,000.00	計算機を Run モードに戻します。
15000 $\square$ R/S	3,000.00	15,000 ドルの収入に 20% の税金を課します。
$\square$ R/S	12,000.00	税引き後の利益です。

### 分岐によって命令を追加する

1.  $\square$  P/R を押して、計算機を Program モードに設定します。
2.  $\square$  GTO  $\square$  を押し、2 桁の数値を入力して、新しい命令を追加するポイントの直前のプログラム ラインを指定します。通常は、追加する命令の前に実行する最後のプログラム ラインです。これで、計算機が正しいプログラム ラインに設定され、次のステップで GTO 命令を挿入することができます。この GTO 命令で、元々ストアされていた命令が置き換えられます。ただし、元の命令は、新しい命令のすぐ後で実行するようにプログラム メモリに入力し直すことができます。ステップ 7 を参照してください。

## 138 第 10 章 : プログラムの編集

3.  $\boxed{9}\boxed{GTO}$  を押し、2 桁の数値を入力して、プログラム メモリに入力した最後のラインに続く 2 番目のラインを指定します (最初のラインではなく、2 番目のラインに分岐することが必要なのは、プログラム メモリ内の最後のプログラムの後にある最初のラインに、 $\boxed{GTO}\boxed{00}$  命令を含める必要があるからです。 $\boxed{GTO}\boxed{00}$  命令により、プログラムの実行がライン 00 に分岐し、実行後にプログラムが中断するようになります)。たとえば、プログラム メモリに入力した最後のラインがライン 10 の場合、このステップで  $\boxed{9}\boxed{GTO}\boxed{12}$  を押して、ライン 11 に  $\boxed{9}\boxed{GTO}\boxed{00}$  を保存できます。
4.  $\boxed{9}\boxed{GTO}\boxed{\cdot}$  を押し、2 桁の数値を入力して、プログラム メモリに入力した最後のラインを指定します。
5.  $\boxed{9}\boxed{GTO}\boxed{00}$  を押します。これで、データ記憶レジスタがプログラム メモリに追加した 7 つのラインに自動的に変換され (プログラム メモリの最後に  $\boxed{GTO}\boxed{00}$  命令が残っていない場合)、プログラム実行後にプログラムの実行がライン 00 に分岐するようになります。
6. 追加する新しい命令を入力します。
7. 新しい命令を追加するポイントの直後に元々あった命令、つまり、追加した命令の後で実行する最初の命令を入力します (この命令は、ステップ 3 で入力した  $\boxed{GTO}$  命令で置き換えられています)。
8.  $\boxed{9}\boxed{GTO}$  を押し、2 桁の数値を入力して、追加する新しい命令の後に続く 2 番目のラインを指定します。この  $\boxed{GTO}$  命令によって、プログラムの実行が元のプログラム内の正しいラインに分岐して戻るようになります。

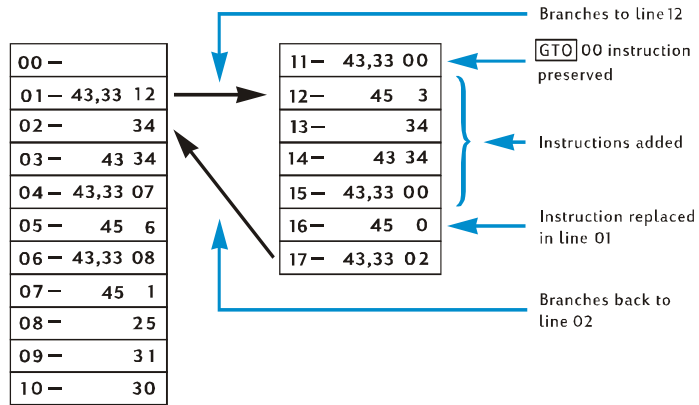
**例：**引き続き前述の例を使用します。7,500 ドル以下の収入には税金がかからないものとします。プログラムを変更してこの状態を確認し、ライン 00 で停止することができ、レジスタ R<sub>3</sub> に 7,500 をストアし、ライン 00 と 01 の間に `RCL 3 X<Y` `g X<Y` `g GTO 00` 命令を追加することで最初に入力した収入を表示できます。追加の命令 (ライン 01) の後に実行する最初のライン (このラインを含む) とプログラム メモリに入力した最後のライン (ライン 10) の間には 5 つ以上の命令があるので、分岐で新しい命令を追加すると、置換で追加する場合より入力する命令が少なくなります。

キー操作	表示	
<code>f P/R</code>	00-	計算機を Program モードに設定します。
<code>g GTO 00</code>	00-	新しい命令を追加しているポイントの直前のプログラム ラインに計算機を設定します (この例では、計算機はすでに正しいプログラム ラインに設定されているので、このステップは省略できます)。
<code>g GTO 12</code>	01- 43, 33 12	プログラムの最後のラインの後の 2 番目のラインであるプログラム ライン 12 に分岐します。
<code>g GTO 10</code>	10- 30	計算機をプログラムの最後のラインに設定し、次に入力する <code>GTO 00</code> 命令がプログラムの後にある最初のラインにストアされるようにします。
<code>g GTO 00</code>	11- 43, 33 00	プログラムの後に <code>GTO 00</code> 命令があることを確認します。

## 140 第 10 章 : プログラムの編集

キー操作	表示	
<code>RCL</code> 3	12- 45 3	} 追加された命令です。
<code>X↔Y</code>	13- 34	
<code>g</code> <code>X&lt;Y</code>	14- 43 34	
<code>g</code> <code>GTO</code> 00	15- 43, 33 00	
<code>RCL</code> 0	16- 45 0	新しい命令を追加しているポイントの直後に命令を入力します (この命令は、ライン 01 において <code>GTO</code> 12 命令で置き換えられています)。
<code>g</code> <code>GTO</code> 02	17- 43, 33 02	新しい命令を追加しているポイントに続く 2 番目のライン (ライン 02) に分岐します。
<code>f</code> <code>P/R</code>	12,000.00	計算機を Run モードに戻します。
7500 <code>STO</code> 3	7,500.00	テストの値をレジスタ R <sub>3</sub> にストアします。
6500 <code>R/S</code>	6,500.00	7,500 ドル未満の収入を対象にプログラムを実行します。入力した元の収入を表示します。税金が 0 であることが示されます。
15000 <code>R/S</code>	3,000.00	15,000 ドルの収入に対する税金です。
<code>R/S</code>	12,000.00	税引き後の利益です。これは、7,500 ドル超 20,000 ドル未満の収入に対してプログラムが引き続き機能していることを示しています。

次の図は編集済みのプログラムの図で、プログラム メモリの最後に追加された命令にプログラムの実行が分岐し、元に戻る仕組みを示しています。



## 第 11 章

# 複数のプログラム

各プログラムの実行後にそれぞれのプログラムの実行を中断し、再度実行するときには各プログラムの先頭に戻る命令でプログラムが分割されている場合、複数のプログラムをプログラム メモリにストアできます。[GTO] を使用するプログラムの最初のラインに計算機を設定し、[R/S] を押すことで、プログラム メモリにストアされている最初のプログラムの後に複数のプログラムを実行することができます。

### 別のプログラムをストアする

すでに別のプログラムがストアされているプログラム メモリにプログラムをストアするには、以下の操作を行います。

1. [f][P/R] を押して、計算機を Program モードに設定します。プログラム メモリをクリアしないでください。
2. [9][GTO][.] を押し、2桁の数値を入力して、プログラム メモリに入力した最後のライン番号を指定します。

**注：**これがプログラム メモリにストアする 2 つ目のプログラムの場合、ステップ 3 を行い、00 命令で 2 つ目のプログラムを最初のプログラムと分ける必要があります。プログラム メモリにすでに 2 つ以上のプログラムがストアされている場合は、ステップ 3 を省略してステップ 4 に進みます。

3. [GTO]00 を押します。これで、データ記憶レジスタがプログラム メモリに追加した 7 つのラインに自動的に変換され (プログラム メモリの最後に [GTO]00 命令が残っていない場合)、最初のプログラム実行後にプログラムの実行がライン 00 に分岐するようになります。
4. プログラムをプログラム メモリに入力します。元々プログラム メモリの最初にストアされるように作成したプログラムをストアしていて、そのプログラムに [GTO] 命令が含まれている場合は、この命令で指定しているライ

ン番号を変更して、プログラムが実際の新しいライン番号に分岐するようにします。

**注：**次の 2 つのステップは、このプログラムの実行後にプログラムの実行が中断し、再度実行するときにプログラムの先頭に戻るように行います。プログラムがループで終了する場合は、ステップ 5 と 6 は省略してください。これらのステップの命令は何の意味も持たないので、絶対に実行しないでください。

5. **[R/S]** を押します。これで、プログラムの実行がプログラムの最後で中断します。
6. **[G]GTO** を押し、2 桁の数値を入力して、新しいプログラムの最初のライン番号を指定します。これで、プログラムを再度実行するときに、プログラムの実行が新しいプログラムの先頭に移動します。

**例 1:**プログラム メモリに前の章の最後のプログラム (17 のプログラム ラインで構成されているプログラム) がまだストアされている場合、そのプログラムの後に第 8 章 (Error! Bookmark not defined. ページ) のオフィスサプライ プログラムをストアするとします。この 2 番目のプログラムはプログラム メモリにストアするので、前述のステップ 3 を実行して、00 命令で最初のプログラムと分ける必要があります。さらに、このプログラムはループで終了していないので、ステップ 5 と 6 も行います。

キー操作	表示	
<b>[f] P/R</b>	00-	計算機を Program モードに設定します。
<b>[g] GTO [.] 17</b>	17- 43, 33 02	プログラム メモリに入力した最後のラインに計算機を設定します。
<b>[g] GTO 00</b>	18- 43, 33 00	2 番目のプログラムが 00 で最初のプログラムと分けられていることを確認します。

## 144 第 11 章 : 複数のプログラム

キー操作	表示	
<b>ENTER</b>	19-	36
2	20-	2
5	21-	5
<b>%</b>	22-	25
<b>-</b>	23-	30
5	24-	5
<b>+</b>	25-	40
<b>R/S</b>	26-	31
<b>g</b> <b>GTO</b> 19	27- 43, 33	19
<b>f</b> <b>P/R</b>	12,000.00	

プログラムの実行を中断します。

プログラムの先頭に分岐します。

計算機を Run モードに戻します (表示されるディスプレイには、前述の例の実行結果が残っている形になります)。

**例 2 :** プログラム メモリに前述の例の 2 つのプログラム (27 プログラム ラインを使用) がストアされている状態で、第 9 章 (103 ページ) の償却プログラムをストアします。プログラム メモリにはすでに 2 つのプログラムがストアされているので、前述のステップ 3 は省略します。さらに、償却プログラムはループで終了するので、ステップ 5 と 6 も省略します。償却プログラムがプログラム メモリの先頭にストアされると、プログラムの最後にある **GTO** 命令によって、ライン 02 の **RCL**0 命令に分岐します。**RCL**0 命令はライン 29 にあるので、そのライン番号をライン 34 の **GTO** 命令と共に指定します。

キー操作	表示	
<b>f</b> <b>P/R</b>	00-	
<b>g</b> <b>GTO</b> <b>◻</b> 27	27- 43, 33	19

計算機を Program モードに設定します。

プログラム メモリに入力した最後のラインに計算機を設定します。



キー操作	表示	
$\boxed{\text{STO}}\boxed{0}$	28-	44 0
$\boxed{\text{RCL}}\boxed{0}$	29-	45 0
$\boxed{f}\boxed{\text{AMORT}}$	30-	42 11
$\boxed{g}\boxed{\text{PSE}}$	31-	43 31
$\boxed{X}\boxed{\neq}\boxed{Y}$	32-	34
$\boxed{g}\boxed{\text{PSE}}$	33-	43 31
$\boxed{g}\boxed{\text{GTO}}\boxed{29}$	34-	43, 33 29

} プログラムを入力します。

### 別のプログラムを実行する

開始プログラム ラインが 01 でないプログラムを実行するには、以下の操作を行います。

1.  $\boxed{f}\boxed{\text{P/R}}$  を押して、計算機を Run モードに設定します。計算機がすでに Run モードに設定されている場合は、このステップを省略します。
2.  $\boxed{g}\boxed{\text{GTO}}\boxed{19}$  を押し、2 桁の数値を入力して、該当プログラムの最初のラインを指定します。
3.  $\boxed{\text{R/S}}$  を押します。

**例:** 625 ドルのタイプライタについて、オフィスサプライ プログラム (計算機にストアされ、プログラム ライン 19 から開始される) を実行します。

キー操作	表示	
$\boxed{f}\boxed{\text{P/R}}$	12,000.00	計算機を Program モードに設定します。
$\boxed{g}\boxed{\text{GTO}}\boxed{19}$	12,000.00	実行するプログラムの最初のラインに計算機を設定します。
625 $\boxed{\text{R/S}}$	473.75	タイプライターの販売価格。



# 第 3 部

## 解決方法

## 第 12 章

# 不動産と賃貸

### 手数料の年率計算

借り手は、通常、貸付債権の発行に伴う手数料を請求され、実質的に利率が上がることになります。借り手が受け取る実際の金額 (PV) は、定期的な支払いが同額であるうちは減額されます。実質年率 (APR) は、貸付債権の期間、利率、貸付債権の額、および課金方法 (手数料の計算方法) を指定することで計算できます。情報は以下の手順で入力します。

1. **[g]END** および **[f]CLEAR[FIN]** を押します。
2. ローンの定期的な支払い金額を計算して入力します。
  - a. 支払い期間の合計回数を入力して、**[n]** を押します。
  - b. 期間の利率 (%) を入力して、**[i]** を押します。
  - c. 貸付債権額を入力して、**[PV]** を押します。\*
  - d. 定期的な支払い金額を取得するには、**[PMT]** を押します。\*
3. 実際に支払う合計金額を計算して入力します。\*
  - 手数料が貸付債権額のパーセント (ポイント) として記載されている場合は、貸付債権額 (**[RCL][PV]**) をリコールし、手数料率 (%) を入力して、**[%][=][PV]** を押します。
  - 手数料がフラット チャージとして記載されている場合は、貸付債権額 (**[RCL][PV]**) をリコールし、手数料額 (フラット チャージ) を入力して、**[=][PV]** を押します。
  - 手数料が貸付債権額のパーセントにフラット チャージを加えた金額で記載されている場合は、貸付債権額 (**[RCL][PV]**) をリコールし、手数料率 (%) を入力して、**[%][=]** を押します。次に、手数料額 (フラット チャージ) を入力して、**[=][PV]** を押します。

---

\* 受け取ったキャッシュにはプラスを、支払ったキャッシュにはマイナスを指定します。 .

4. **i** を押して、複利期間あたりの利率を取得します。
5. 年間表面金利を取得するには、1 年あたりの期間数を入力して **X** を押し  
ます。

**例 1：**借り手は、貸付債権の発行に伴い、2 ポイント課金されます 30 年の貸付債権の額が 60,000 ドルで、利率が月払いの年 11½% であるとき、借り手が実際に支払う実質年率はいくらになりますか (1 ポイントは貸付債権額の 1% と等価です)。

キー操作	表示	
<b>g</b> <b>END</b>		
<b>f</b> <b>CLEAR</b> <b>FIN</b>		
30 <b>g</b> <b>12X</b>	360.00	返済回数 (n にストアします)。
11.5 <b>g</b> <b>12÷</b>	0.96	月利 % (i にストアします)。
60000 <b>PV</b>	60,000.00	ローン金額 (PV にストアします)。
<b>PMT</b>	-594.17	毎月の返済額 (計算した答)。
<b>RCL</b> <b>PV</b> <b>2</b> <b>%</b> <b>-</b> <b>PV</b>	58,800.00	借り手が受け取る実際の金額 (PV にストアします)。
<b>i</b>	0.98	月利 % (計算した答)。
12 <b>X</b>	11.76	実質年率。

**例 2：**例 1 と同じ情報を使用して、貸付債権の手数料がパーセントではなく 150 ドルの場合の APR を計算します。

キー操作	表示	
<b>g</b> <b>END</b>		
<b>f</b> <b>CLEAR</b> <b>FIN</b>		
30 <b>g</b> <b>12X</b>	360.00	返済回数 (n にストアします)。
11.5 <b>g</b> <b>12÷</b>	0.96	月利 % (i にストアします)。
60000 <b>PV</b>	60,000.00	ローン金額 (PV にストアします)。
<b>PMT</b>	-594.17	毎月の返済額 (計算した答)。

## 150 第 12 章：不動産と賃貸

キー操作	表示	
RCL PV 150 - PV	59,850.00	実際の貸付債権額 (PV にストアします)。
i	0.96	月利 (計算した答)。
12 X	11.53	実質年率。

**例 3:** ここでも例 1 と同じ情報を使用して、貸付債権の 2 ポイントに 150 ドルを加えた金額と記載されている場合の APR を計算します。

キー操作	表示	
g END		
f CLEAR FIN		
30 g 12 X	360.00	返済回数 (n にストアします)。
11.5 g 12 ÷	0.96	月利 % (i にストアします)。
60000 PV	60,000.00	ローン金額 (PV にストアします)。
PMT	-594.17	毎月の返済額 (計算した答)。
RCL PV 2 [%] -	58,800.00	
150 - PV	58,650.00	実際の貸付債権額 (PV にストアします)。
i	0.98	月利 (計算した答)。
12 X	11.80	実質年率。

### 割引またはプレミアム付きで取引した貸付債権の価格

貸付債権は、購入時のローンの残高より低い (割引) または高い (プレミアム付き) で購入または販売することができます。貸付債権の価格は、貸付債権の額、定期的な支払い金額、バルーンまたは前払いの時期と金額、月利回り率を指定することで算出できます。バルーン型支払いの金額 (ある場合) は、最後の定期的な支払い金額と同時に発生し、この金額は含まれない点に注意してください。

情報は以下の手順で入力します。

1. **[g]END** および **[f]CLEAR[FIN]** を押します。
2. バルーン型支払いまたは前払いが発生するまでの期間の合計回数を入力して、**[n]** を押します (バルーン型支払いがない場合は、支払いの合計回数を入力して、**[n]** を押します)。
3. 期間の目標利率 (利回り) を入力して、**[i]** を押します。
4. 定期的な支払い金額を入力して、**[PMT]** を押します。\*
5. バルーン型支払いの金額を入力して、**[FV]** を押します\* (バルーン型支払いがない場合は、ステップ 6 に進みます)。
6. **[PV]** を押して、貸付債権の購入価格を取得します。

**例 1**：貸し手は借り手に低金利のローンを前払いをするように勧めたいとします。残り 72 回の支払い 137.17 ドルに対する金利は 5% で、6 年目の最後に発生するバルーン支払い額は 2000 ドルです。貸し手が将来の支払いを 9% 割引するつもりの場合、借り手はいくら手形を前払いする必要がありますでしょうか。

キー操作	表示	
<b>[g]END</b>		
<b>[f]CLEAR[FIN]</b>		
72 <b>[n]</b>	<b>72.00</b>	返済回数 (n にストアします)。
9 <b>[g]12÷</b>	<b>0.75</b>	割引率 (i にストアします)。
137.17 <b>[PMT]+</b>	<b>137.17</b>	毎月の返済額 (PMT にストアします)。
2000 <b>[FV][PV]</b>	<b>-8,777.61</b>	手形の前払いに必要な金額。

---

\* 受け取ったキャッシュにはプラスを、支払ったキャッシュにはマイナスを指定します。

† この問題が、支払いを受け取る側の貸し手の視点で書かれているからです。PV が負の数の場合は、貸し出された金額を表しています。

## 152 第 12 章：不動産と賃貸

**例 2：**9½% の貸付債権 (残期間 26 年、残高 49,350 ドル) を購入可能だとします。目標利回りが 12% の場合のこの貸付債権に支払う価格を決めてください (支払い額は与えられていないので、計算する必要があります)。

キー操作	表示	
<b>g</b> <b>END</b>		
<b>f</b> <b>CLEAR</b> <b>FIN</b>		
26 <b>g</b> <b>12X</b>		
	<b>312.00</b>	返済回数 (n にストアします)。
9.5 <b>g</b> <b>12÷</b>	<b>0.79</b>	月利 % (i にストアします)。
49350 <b>CHS</b> <b>PV</b> <b>PMT</b>	<b>427.17</b>	毎月受け取る返済額 (計算した答)。
12 <b>g</b> <b>12÷</b>	<b>1.00</b>	目標月利 (i にストアします)。
<b>PV</b>	<b>-40,801.57</b>	目標利回りを実現するための購入価格 (計算した答)。

### 割引またはプレミアム付きで取引した貸付債権の利回り

割引またはプレミアム付きで購入した貸付債権の年利回りは、元の貸付金額、利率、定期的な支払い、年ごとの支払い期間数、貸付債権に支払った価格、およびバルーン型支払い金額 (ある場合) によって計算できます。

情報は以下の手順で入力します。

1. **g** **END** および **f** **CLEAR** **FIN** を押します。
2. バルーン型支払いが発生するまでの期間の合計回数を入力して、**n** を押します (バルーン型支払いがない場合は、期間の合計回数を入力して、**n** を押します)。
3. 定期的な支払い金額を入力して、**PMT** を押します。\*
4. 貸付債権の購入価格を入力して、**PV** を押します。\*
5. バルーン型支払いの金額を入力して、**FV** を押します\* (バルーン型支払いがない場合は、ステップ 6 に進みます)。

---

\* 受け取ったキャッシュにはプラスを、支払ったキャッシュにはマイナスを指定します。



6. **i** を押して、期間ごとの利回りを取得します。
7. 1 年あたりの期間数を入力して **X** を押し、年間の表示利回りを取得します。

**例 1**：投資家は、21 年 9% 契約の 100,000 ドルの貸付債権を購入しようとしています。貸付債権発行後、42 回の月の支払いが行われました。貸付債権の購入価格が 79,000 ドルである場合の年利回りはいくらですか (PMT は与えられていないので、計算する必要があります)。

キー操作	表示	
<b>g</b> <b>END</b>		
<b>f</b> <b>CLEAR</b> <b>FIN</b>		
21 <b>g</b> <b>12X</b>	<b>252.00</b>	期間の数を入力します (n にストアします)。
9 <b>g</b> <b>12÷</b>	<b>0.75</b>	月利 (i にストアします)。
100000 <b>CHS</b> <b>PV</b>	<b>-100,000.00</b>	貸付債権額 (PV にストアします。マイナスは支払い済みの金額を示します)。
<b>PMT</b>	<b>884.58</b>	受け取った返済金額 (計算した答)。
<b>RCL</b> <b>n</b>	<b>252.00</b>	期間の数をリコールします。
42 <b>-</b> <b>n</b>	<b>210.00</b>	貸付債権購入後の残期間数 (n にストアします)。
79000 <b>CHS</b> <b>PV</b>	<b>-79,000.00</b>	貸付債権の価格を入力します (PV にストアします。マイナスは支払い済みの金額を示します)。
<b>i</b>	<b>0.97</b>	毎月の利回り (計算した答)。
12 <b>X</b>	<b>11.68</b>	年利 %。

## 154 第 12 章：不動産と賃貸

**例 2：**例 1 と同じ情報を使用して、(債券の最初の発行から) 5 年後の最後にローンを全額支払う場合の年利を計算します (この場合、支払い金額もバローン金額も与えられていないので、どちらも計算する必要があります)。

キー操作	表示	
<code>g</code> <code>END</code>		
<code>f</code> <code>CLEAR</code> <code>FIN</code>		
21 <code>g</code> <code>12X</code>	252.00	期間の数を入力します (n にストアします)。
9 <code>g</code> <code>12÷</code>	0.75	月利 (PV にストアします)。
100000 <code>CHS</code> <code>PV</code>	-100,000.00	貸付債権額 (PV にストアします)。
<code>PMT</code>	884.58	返済金額 (計算した答)。

5 年後のローン残高を計算してください。

5 <code>g</code> <code>12X</code>	60.00	償却される期間の数。
<code>FV</code>	89,849.34	5 年後のローン残高。
<code>RCL</code> <code>n</code>	60.00	
42 <code>-</code> <code>n</code>	18.00	ローンの新しい期間。
79000 <code>CHS</code> <code>PV</code> <code>i</code>	1.77	月利 % (計算した答)。
12 <code>X</code>	21.29	年利 %。

### 借家か持家かの決定

家を買うか借家にするかの決定はかなり難しい問題で、特に短期間の保有と借家との比較は難問です。このプログラムはどちらにするかの決断に役立つ分析を行います。基本的には、提案されている投資に対する利回りまたは収益率を計算します。この利回りで一時保有したときのローンの頭金や毎月の費用と借家の際の費用の差額を預金や債権に回したらどうかも判断できます。このプログラムでは家主にかかる固定資産税やローンの利率なども考慮してあります。

このプログラムはまず持家売却時の手取り額 (NCPR) \* を計算し、次に持家のかきの利回り、最後に借家にした場合の持家との差額を売却時まで預金しておいた手取り額を計算します。NCPR と預金口座の最終残高や利回りなどを比較すれば借家が持家かの決定に役立つと思います。

キー操作	表示	キー操作	表示
$\boxed{f}$ $\boxed{P/R}$		$\boxed{FV}$	33- 15
$\boxed{f}$ $\boxed{CLEAR}$ $\boxed{PRGM}$	00-	$\boxed{R/S}$	34- 31
$\boxed{FV}$	01- 15	$\boxed{R/}$	35- 33
$\boxed{FV}$ $\boxed{+}$	02- 15	$\boxed{RCL}$ $\boxed{n}$	36- 45 11
$\boxed{RCL}$ $\boxed{7}$	03- 45 7	$\boxed{\div}$	37- 10
$\boxed{\%}$	04- 25	$\boxed{RCL}$ $\boxed{4}$	38- 45 4
$\boxed{-}$	05- 30	$\boxed{-}$	39- 30
$\boxed{RCL}$ $\boxed{n}$	06- 45 11	$\boxed{RCL}$ $\boxed{\cdot}$ $\boxed{0}$	40-45 48 0
$\boxed{STO}$ $\boxed{0}$	07- 44 0	$\boxed{\%}$	41- 25
$\boxed{RCL}$ $\boxed{PV}$	08- 45 13	$\boxed{RCL}$ $\boxed{PMT}$	42- 45 14
$\boxed{f}$ $\boxed{CLEAR}$ $\boxed{FIN}$	09- 42 34	$\boxed{RCL}$ $\boxed{4}$	43- 45 4
$\boxed{RCL}$ $\boxed{1}$	10- 45 1	$\boxed{-}$	44- 30
$\boxed{-}$	11- 30	$\boxed{RCL}$ $\boxed{5}$	45- 45 5

\* 持家売却時の手取り額 (NCPR) (販売価格 - 手数料 - 貸付債権残高) は、課税前の手取り額です。このプログラムでは、購入者が同様の不動産に再投資することを前提としており、キャピタルゲイン税は考慮していません。

† FV がプログラムで 2 回繰り返されているのは、FV がストアされたのではなく計算されたことを確認するためです。

156 第 12 章：不動産と賃貸

キー操作	表示	キー操作	表示
<input type="text" value="PV"/>	12- 13	<input type="text" value="-"/>	46- 30
<input type="text" value="RCL3"/>	13- 45 3	<input type="text" value="RCL8"/>	47- 45 8
<input type="text" value="g12÷"/>	14- 43 12	<input type="text" value="+"/>	48- 40
<input type="text" value="RCL2"/>	15- 45 2	<input type="text" value="-"/>	49- 30
<input type="text" value="g12x"/>	16- 43 11	<input type="text" value="CHS"/>	50- 16
<input type="text" value="PMT"/>	17- 14	<input type="text" value="PMT"/>	51- 14
<input type="text" value="R↓"/>	18- 33	<input type="text" value="RCL0"/>	52- 45 0
<input type="text" value="R↓"/>	19- 33	<input type="text" value="g12x"/>	53- 43 11
0	20- 0	<input type="text" value="RCL1"/>	54- 45 1
<input type="text" value="n"/>	21- 11	<input type="text" value="RCL6"/>	55- 45 6
<input type="text" value="RCL0"/>	22- 45 0	<input type="text" value="+"/>	56- 40
1	23- 1	<input type="text" value="CHS"/>	57- 16
2	24- 2	<input type="text" value="PV"/>	58- 13
<input type="text" value="X"/>	25- 20	<input type="text" value="i"/>	59- 12
<input type="text" value="f AMORT"/>	26- 42 11	<input type="text" value="RCLg12÷"/>	60-45 43 12
<input type="text" value="R↓"/>	27- 33	<input type="text" value="R/S"/>	61- 31
<input type="text" value="R↓"/>	28- 33	<input type="text" value="RCL9"/>	62- 45 9
<input type="text" value="R↓"/>	29- 33	<input type="text" value="g12÷"/>	63- 43 12
<input type="text" value="RCLPV"/>	30- 45 13	<input type="text" value="FV"/>	64- 15

キー操作	表示	キー操作	表示
[+]	31- 40	[f] [P/R]	
[CHS]	32- 16		

レジスタ			
n : 持家期間	i : 値上がり率	PV : 購入価格	PMT : 使用
FV : 使用	R <sub>0</sub> : 持家期間	R <sub>1</sub> : 頭金	R <sub>2</sub> : ローンの期間
R <sub>3</sub> : i (ローン金利)	R <sub>4</sub> : 月割の税金	R <sub>5</sub> : 修繕費	R <sub>6</sub> : 入居時費用
R <sub>7</sub> : 売却経費 %	R <sub>8</sub> : 借家家賃	R <sub>9</sub> : 預金の利率	R <sub>0</sub> : 区分
R <sub>1</sub> : 未使用			

1. プログラムを入力します。
2. 頭金の見込み額を入力して [STO]1 を押します。
3. ローンの期間を入力して [STO]2 を押します。
4. ローンの年間金利を入力して [STO]3 を押します。
5. 月間の税金見込み額を入力して [STO]4 を押します。
6. 月間の修繕費、保険料、共益費などの支出予想合計を入力して [STO]5 を押します。
7. 入居時費用を入力して [STO]6 を押します。
8. 持家売却経費を売却価格の比率 (%) で入力します。経費には売却手数料や各種印紙代を含める必要があります。入力したら [STO]7 を押します。
9. 借家のときの月間経費を入力して [STO]8 を押します。
10. 借家のときの差額を預金などしたときの年間利率 (%) を入力して [STO]9 を押します。

## 158 第 12 章：不動産と賃貸

11. 所得税と住民税の合計 \* (%) を入力して **STO** **0** を押します。
12. **f** **CLEAR** **FIN** を押してから持家の保有期間 (年) を入力して **n** を押します。
13. 年間の予想値上がり率 (%) を入力して **i** を押します。
14. 検討中の持家の購入価格を入力して **PV** を押します。
15. **R/S** を押して、持家売却時の手取り額を計算します (負数は損失を意味します)。
16. **R/S** を押して、持家を購入して売却したときの利回りを計算します。†
17. **R/S** を押して、借家のときの預金などの手取り額を計算します。
18. 持家を売却したときの手取り額と預金などの手取り額とを比較します。金額とその符号に注意してどちらがよいか考えてください。
19. データを変更して計算を繰り返すには、変更した値を適切なレジスタにストアしてステップ 12 に進みます。

**例：**あなたがかなり遠い所へ 4 年間だけ転勤になるので持家にするか借家にするか考えているとしましょう。ざっと調べたら手頃な家が 70,000 ドル (頭金 7,000 ドルで、残りは 30 年間毎月返済で年利 12% のローン) が見つかりました。入居時の費用は約 1200 ドルです。その家を売却するときには手数料が 6%、印紙代などで 2% かかる見込みです。その地域は年に 10% 値上がりしています。固定資産税は月あたり約 110 ドル、家の修繕費として月あたり 65 ドルかかると思われます。

同様の住居を借家すれば毎月 400 ドルかかりますが、ローンなどの費用を年 6¼% の利率で預金しておけます。あなたの所得税は 25 %、住民税は 5% です。どちらの案の方がよいでしょうか。

---

\* ユーザーは、限界所得税の合計 (住民税を含む) を入力して、家主にかかる税金を反映する計算を行う必要があります。税法は複雑であり、個人によって資産や税金上の考慮事項も異なるため、このプログラムは、この種の投資を検討する際のガイドとしてのみ機能します。個別の詳細な情報については、税理士や資格のある税務顧問に相談してください。

† 利回りを計算していて計算機にマイナスの結果または Error 5 が表示された場合は、投資の結果、損失が生じることになります。この計算では、別の投資を行うことで得られる利益については考慮されていません。

キー操作	表示	
<input type="button" value="f"/> CLEAR <input type="button" value="REG"/>	0.00	
7000 <input type="button" value="STO"/> 1	7,000.00	頭金。
30 <input type="button" value="STO"/> 2	30.00	ローンの年数。
12 <input type="button" value="STO"/> 3	12.00	利率 (%)。
110 <input type="button" value="STO"/> 4	110.00	固定資産税。
65 <input type="button" value="STO"/> 5	65.00	月あたりの修繕費。
1200 <input type="button" value="STO"/> 6	1,200.00	入居時費用。
8 <input type="button" value="STO"/> 7	8.00	売却経費 (%)。
400 <input type="button" value="STO"/> 8	400.00	借家の家賃。
6.25 <input type="button" value="STO"/> 9	6.25	預金の利率。
30 <input type="button" value="STO"/> <input type="button" value="."/> 0	30.00	税率区分。
<input type="button" value="f"/> CLEAR <input type="button" value="FIN"/>	30.00	金利計算レジスタをクリアします。
4 <input type="button" value="N"/>	4.00	持家の期間。
10 <input type="button" value="I"/>	10.00	家の値上がり率 (%)。
70000 <input type="button" value="PV"/>	70,000.00	ローンの総額。
<input type="button" value="R/S"/>	32,391.87	持家売却時の手取り額 (計算した 答)。
<input type="button" value="R/S"/>	19.56	利回り。
<input type="button" value="R/S"/>	21,533.79	預金残高。

家を購入した方が借家で 6.25% の預金にするより 10,858.08 ドル (32,391.87 - 21,533.79) 手取りが多くなります。

## 据置均等返済

指定した期間支払いが開始されないという取引が結ばれることがあります。つまり、支払いが繰り延べられます。このような場合、最初のキャッシュ フローを 0 として NPV を計算することもできます。53 ~ 73 ページを参照してください。

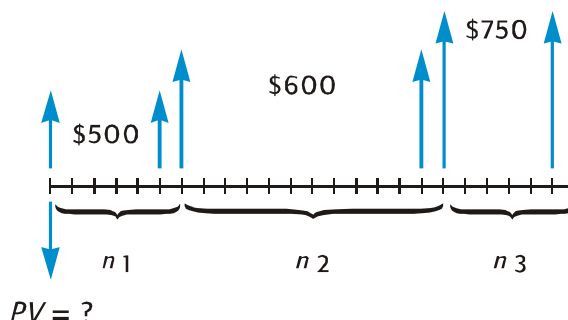
**例 1:** 遺産が 20,000 ドル入ったので、これを娘の大学費用にとっておきたいと思います。今から 9 年後に娘が大学生になった時から 4 年間、毎年始めに 7,000 ドルが大学の費用にかかると考えています。この遺産を毎年 6% の信託に預けるつもりです。娘の教育費用を確保するには、信託にどれだけ預ければいいでしょうか。

キー操作	表示	
<input type="button" value="f"/> CLEAR <input type="button" value="REG"/>	0.00	計算の準備。
0 <input type="button" value="g"/> <input type="button" value="CFo"/>	0.00	最初の年のキャッシュ フロー。
0 <input type="button" value="g"/> <input type="button" value="CFj"/>	0.00	2 ~ 9 年目のキャッシュ フロー。
8 <input type="button" value="g"/> <input type="button" value="Nj"/>	8.00	
7000 <input type="button" value="g"/> <input type="button" value="CFj"/>	7,000.00	10 ~ 13 年目のキャッシュ フロー。
4 <input type="button" value="g"/> <input type="button" value="Nj"/>	4.00	
6 <input type="button" value="i"/>	6.00	利率。
<input type="button" value="f"/> NPV	15,218.35	NPV。

リースでも貸出期間中に料金を段階的に変えることがあります。たとえば、2 年間のリースで月額 (月初に支払いがあります) を最初の半年間を 500 ドル、次の 12 か月間を 600 ドル、最後の 6 か月間を 750 ドルとすることがあります。これは「逦増式」リースと呼ばれます。「逦減式」リースも同様のものですが、リース契約が終わりに近づくにつれ月額が安くなります。リース料金は、月額を前払いすることになっています。

例では、7 ~ 24 か月目のリース額は将来の決まった時期に開始するので、「据置均等返済」です。リースの貸出側の観点からのキャッシュ フロー ダイアグラムは次のようになります。





このようなキャッシュ フローで目標利率のときの現在の価値を計算するのにも NPV の計算法を使用できます (63 ~ 73 ページを参照してください)。

**例 2 :** 2 年間のリースで月額 (月初に支払いがあります) を最初の半年間を 500 ドル、次の 12 か月間を 600 ドル、最後の 6 か月間を 750 ドルとすることがあります。この場合、年 13.5% の利回りを得るには当初の投資額 (リース物件の現在の価値) をいくらにすればいいでしょうか。

キー操作	表示	
<input type="button" value="f"/> <input type="button" value="CLEAR"/> <input type="button" value="REG"/>	0.00	計算の準備。
500 <input type="button" value="g"/> <input type="button" value="CFo"/>	500.00	最初の月のキャッシュ フロー。
<input type="button" value="g"/> <input type="button" value="CFj"/>	500.00	2 ~ 6 か月目のキャッシュ フロ
5 <input type="button" value="g"/> <input type="button" value="Nj"/>	5.00	ー。
600 <input type="button" value="g"/> <input type="button" value="CFj"/>	600.00	次の 12 か月のキャッシュ フロ
12 <input type="button" value="g"/> <input type="button" value="Nj"/>	12.00	ー。
750 <input type="button" value="g"/> <input type="button" value="CFj"/>	750.00	最後の 6 か月のキャッシュ フロ
6 <input type="button" value="g"/> <input type="button" value="Nj"/>	6.00	ー。
13.5 <input type="button" value="g"/> <input type="button" value="12"/> <input type="button" value="÷"/>	1.13	月利。
<input type="button" value="f"/> <input type="button" value="NPV"/>	12,831.75	13.5% の利回りを得るための投資額。

## 第 13 章

# 投資分析

### 部分減価償却

所得税および財務分析のために、カレンダーまたは会計年度に基づき減価償却を計算するのは大切なことです。資産の購入日が、年の開始日と一致しない場合（これは例外ではなく規則です）、1 年目と最終年の減価償却額は、1 年の減価償却の端数として計算されます。

### 定額減価償却

次の HP 12c のプログラムでは、年度途中で取得を行うときに希望する年度の定額減価償却を計算できます。

キー操作	表示	キー操作	表示
$\boxed{f} \boxed{P/R}$		$\boxed{-}$	21- 30
$\boxed{f} \boxed{CLEAR} \boxed{PRGM}$	00-	$\boxed{n}$	22- 11
1	01- 1	$\boxed{RCL} \boxed{0}$	23- 45 0
2	02- 2	$\boxed{g} \boxed{x=0}$	24- 43 35
$\boxed{\div}$	03- 10	$\boxed{g} \boxed{GTO} \boxed{35}$	25- 43, 33 35
$\boxed{STO} \boxed{1}$	04- 44 1	$\boxed{RCL} \boxed{2}$	26- 45 2
$\boxed{x} \boxed{\rightarrow} \boxed{y}$	05- 34	$\boxed{g} \boxed{PSE}$	27- 43 31
$\boxed{STO} \boxed{2}$	06- 44 2	$\boxed{RCL} \boxed{0}$	28- 45 0
1	07- 1	$\boxed{f} \boxed{SL}$	29- 42 23
$\boxed{-}$	08- 30	$\boxed{R/S}$	30- 31

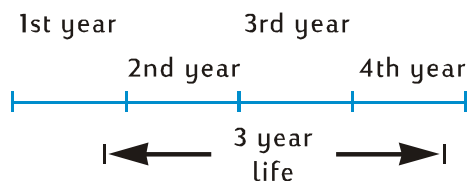
キー操作	表示	キー操作	表示
$\boxed{\text{STO}}\boxed{0}$	09- 44 0	1	31- 1
1	10- 1	$\boxed{\text{STO}}\boxed{+}\boxed{0}$	32- 44 40 0
$\boxed{f}\boxed{\text{SL}}$	11- 42 23	$\boxed{\text{STO}}\boxed{+}\boxed{2}$	33- 44 40 2
$\boxed{\text{RCL}}\boxed{1}$	12- 45 1	$\boxed{g}\boxed{\text{GTO}}\boxed{26}$	34- 43, 33 26
$\boxed{\text{X}}$	13- 20	$\boxed{\text{RCL}}\boxed{2}$	35- 45 2
$\boxed{\text{STO}}\boxed{3}$	14- 44 3	$\boxed{g}\boxed{\text{PSE}}$	36- 43 31
$\boxed{\text{RCL}}\boxed{\text{PV}}$	15- 45 13	$\boxed{\text{RCL}}\boxed{\text{PV}}$	37- 45 13
$\boxed{\text{x}}\boxed{\text{y}}$	16- 34	$\boxed{\text{RCL}}\boxed{\text{FV}}$	38- 45 15
$\boxed{-}$	17- 30	$\boxed{-}$	39- 30
$\boxed{-}$	18- 13	$\boxed{\text{RCL}}\boxed{3}$	40- 45 3
$\boxed{\text{RCL}}\boxed{n}$	19- 45 11	$\boxed{g}\boxed{\text{GTO}}\boxed{30}$	41- 43, 33 30
$\boxed{\text{RCL}}\boxed{1}$	20- 45 1	$\boxed{f}\boxed{\text{P/R}}$	

レジスタ			
n : 耐用年数	i : 未使用	PV : 減価償却額	PMT : 未使用
FV : 残存簿価	R <sub>0</sub> : 使用	R <sub>1</sub> : 1 月分の減価償却額	R <sub>2</sub> : カウンタ
R <sub>3</sub> : 1 年目の減価償却額	R <sub>4</sub> -R <sub>4</sub> : 未使用		

## 164 第 13 章 : 投資分析

1. プログラムを入力します。
2.  $\boxed{f}\boxed{CLEAR}\boxed{REG}$  を押します。
3. 帳簿価格を入力し、 $\boxed{PV}$  を押します。
4. 残存簿価を入力し、 $\boxed{FV}$  を押します。
5. 耐用年数 (整数) を入力し、 $\boxed{n}$  を押します。
6. 計算する年度を入力し、 $\boxed{ENTER}$  を押します。
7. 初年度の使用月数を入力し、 $\boxed{R/S}$  を押します。\* 計算する年度の減価償却額が表示されます。必要なら  $\boxed{X}\boxed{\div}\boxed{Y}$  を押して未償却額を表示し、 $\boxed{RCL}\boxed{PV}\boxed{RCL}\boxed{3}\boxed{+}\boxed{X}\boxed{\div}\boxed{Y}\boxed{-}\boxed{RCL}\boxed{FV}\boxed{-}$  を押して初年度から現在の年度までの減価償却額の累計を表示します。
8.  $\boxed{R/S}$  を押して、減価償却額と次年度の未償却額を表示します。この操作を繰り返すと次年度以降も表示されます。
9. 新しい計算をするには  $\boxed{g}\boxed{GTO}\boxed{00}$  を押してからステップ 2 へ戻ります。

**注:** 曆上の初年度の月数が 12 か月未満の場合は、初年度の減価償却額は 1 年分の減価償却額より少なくなります。減価償却が発生する実際の年数は、耐用年数 + 1 年になります。たとえば、耐用年数が 3 年のドリルを年度末の 3 か月前に購入したとします。次のタイム チャートは、減価償却が 4 暦年で発生することを示しています。



---

\* ディスプレイが一時的に停止し、該当の年の番号が表示された後、その年の減価償却額が表示されます。

**例 1:** 150,000 ドルの資産を購入しました。購入価格の内訳は、土地が 25,000 ドルで、建物の修繕費用が 125,000 ドルです。建物の残存耐用年数は 25 年として認められました。建物の耐用年数経過後の予想残存簿価は 0 です。従って、減価償却額と帳簿価格は 125,000 ドルです。

建物は年度末の 4 か月前に取得しました。定額減価償却法を使用して、減価償却額と 1 年目、2 年目、25 年目、および 26 年目の未償却額を計算してください。3 年経過後の償却累計も計算してください。

キー操作	表示	
<b>f</b> CLEAR <b>FIN</b>		残存簿価は 0 なので、FV は 0。
125000 <b>PV</b>	125,000.00	帳簿価格。
25 <b>n</b>	25.00	耐用年数。
1 <b>ENTER</b>	1.00	計算する年度。
4 <b>R/S</b>	1.00	1 年目 :
<b>x</b> <b>y</b>	1,666.67	減価償却額、
	123,333.33	未償却額。
<b>R/S</b>	2.00	2 年目 :
<b>x</b> <b>y</b>	5,000.00	減価償却額、
	118,333.33	未償却額。
<b>R/S</b>	3.00	3 年目 :
	5,000.00	減価償却額。
<b>x</b> <b>y</b> <b>RCL</b> <b>PV</b> <b>RCL</b> 3		
<b>+</b> <b>x</b> <b>y</b> <b>-</b>		
<b>g</b> <b>GTO</b> 00	11,666.67	3 年目までの償却累計。
<b>f</b> CLEAR <b>FIN</b>	11,666.67	
125000 <b>PV</b>	125,000.00	帳簿価格。
25 <b>n</b>	25.00	耐用年数。
25 <b>ENTER</b>	25.00	計算する年度。

## 166 第 13 章 : 投資分析

キー操作	表示	
4[R/S]	25.00	25 年目 :
X $\div$ Y	5,000.00	減価償却額、
	3,333.33	未償却額。
R/S	26.00	26 年目 :
X $\div$ Y	3,333.33	減価償却額、
	0.00	未償却額。

**例 2 :** 年度末より 4 か月前前に、新車を 6,730 ドルで購入しました。その車の予想耐用年数が 5 年の場合、初年度の減価償却額はいくらになるでしょうか。

キー操作	表示	
g GTO 00		
f CLEAR FIN		
6730 PV	6,730.00	帳簿価格。
5 n	5.00	耐用年数。
1 ENTER	1.00	
4.5 R/S	1.00	1 年目 :
	504.75	減価償却額。

### 定率減価償却

次の HP 12c のプログラムでは、取得が年度途中のときに何年目も定率減価償却を計算できます。

キー操作	表示	キー操作	表示
f P/R		0	19- 45 0
f CLEAR PRGM	00-	gm	20- 43 35
1	01- 1	31	21-43,33 31
2	02- 2	2	22- 45 2
$\div$	03- 10	gu	23- 43 31

キー操作	表示	キー操作	表示
$\boxed{\text{STO}} 1$	04- 44 1	0	24- 45 0
$\boxed{\text{X}} \boxed{\text{Y}}$	05- 34		25- 42 25
$\boxed{\text{STO}} 2$	06- 44 2 t		26- 31
1	07- 1 1		27- 1
$\boxed{-}$	08- 30 0		28- 44 40 0
$\boxed{\text{STO}} 0$	09- 44 0 2		29- 44 40 2
1	10- 1 22		30- 43, 33 22
$\boxed{f} \boxed{\text{DB}}$	11- 42 25 2		31- 45 2
$\boxed{\text{RCL}} 1$	12- 45 1 gu		32- 43 31
$\boxed{\text{X}}$	13- 20		33- 45 13
$\boxed{\text{STO}} 3$	14- 44 3 :M		34- 45 15
$\boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{PV}}$	15- 45 13		35- 30
$\boxed{\text{X}} \boxed{\text{Y}}$	16- 34 3		36- 45 3
$\boxed{-}$	17- 30 26		37- 43, 33 26
$\boxed{\text{PV}}$	18- 13 fs		

レジスタ			
n : 耐用年数	i : 倍率	PV : 減価償却額	PMT : 未使用
FV : 残存簿価	R <sub>0</sub> : 使用	R <sub>1</sub> : 1 月分の減 価償却額	R <sub>2</sub> : カウンタ
R <sub>3</sub> : 1 年目の減 価償却額	R <sub>4</sub> -R <sub>4</sub> : 未使用		

## 168 第 13 章：投資分析

1. プログラムを入力します。
2. **f**CLEAR**FIN** を押します。
3. 帳簿価格を入力し、**PV** を押します。
4. 残存簿価を入力し、**FV** を押します。
5. 定率法係数 (%) を入力し、**i** を押します。
6. 耐用年数 (整数) を入力し、**n** を押します。
7. 計算する年度を入力し、**ENTER** を押します。
8. 初年度の使用月数を入力し\*、**R/S** を押します。† 計算する年度の減価償却額が表示されます。**X<math>\leftrightarrow</math>Y** を押して、未償却額を表示します。必要なら **RCL****PV** **RCL****3** **+** **X<math>\leftrightarrow</math>Y** **-** **RCL** **FV** **-** を押して、現在の年までの減価償却額の累計を表示します。
9. **R/S** を押すと翌年度の減価償却額が表示され、必要な場合は **X<math>\leftrightarrow</math>Y** を押すと未償却額が表示されます。この操作を繰り返すと次年度以降も表示されます。
10. 新しい計算をするには **g****GTO****00** を押してからステップ 2 へ戻ります。

**例：**ある会計年度末の 4 か月前に 50,000 ドルの電子ビーム溶接機を購入したとします。耐用年数は 6 年で残存簿価が 8,000 ドル、定率法を使って減価償却する場合、最初に 1 年分すべてを減価償却できる年度 (2 年目) の減価償却額を計算してください。ただし定率法係数は 150% とします。

キー操作	表示	
<b>f</b> CLEAR <b>FIN</b>		
50000 <b>PV</b>	<b>50,000.00</b>	帳簿価格。
8000 <b>FV</b>	<b>8,000.00</b>	残存簿価。
150	<b>150.00</b>	定率法係数。

\* 定額法の減価償却に関する注意点については、**Error! Bookmark not defined.** ページを参照してください。

† ディスプレイが一時的に停止し、該当の年の番号が表示されてから、その年の減価償却額が表示されます。



キー操作	表示	
6	6.00	耐用年数。
2 $\square$ ENTER	2.00	計算する年度。
4	2.00	2 年目：
	11,458.33	減価償却。

### 級数減価償却

次の HP 12c のプログラムでは、取得日が年度途中である年の級数減価償却が計算されます。

キー操作	表示	キー操作	表示
$\square$ P/R		$\square$	21- 30
$\square$ CLEAR $\square$ PRGM	00-	$\square$ n	22- 11
1	01- 1	$\square$ RCL $\square$ 0	23- 45 0
2	02- 2	$\square$ g $\square$ X=0	24- 43 35
$\square$ $\div$	03- 10	$\square$ g $\square$ GTO 35	25- 43, 33 35
$\square$ STO 1	04- 44 1	$\square$ RCL $\square$ 2	26- 45 2
$\square$ X $\rightarrow$ Y	05- 34	$\square$ g $\square$ PSE	27- 43 31
$\square$ STO 2	06- 44 2	$\square$ RCL $\square$ 0	28- 45 0
1	07- 1	$\square$ f $\square$ SOYD	29- 42 24
$\square$ STO 0	08- 30	$\square$ R/S	30- 31
$\square$ STO 0	09- 44 0	1	31- 1
1	10- 1	$\square$ STO $\square$ + $\square$ 0	32- 44 40 0
$\square$ f $\square$ SOYD	11- 42 24	$\square$ STO $\square$ + $\square$ 2	33- 44 40 2
$\square$ RCL 1	12- 45 1	$\square$ g $\square$ GTO 26	34- 43, 33 26

## 170 第 13 章 : 投資分析

キー操作	表示	キー操作	表示
$\boxed{X}$	13- 20	$\boxed{RCL} \boxed{2}$	35- 45 2
$\boxed{STO} \boxed{3}$	14- 44 3	$\boxed{g} \boxed{PSE}$	36- 43 31
$\boxed{RCL} \boxed{PV}$	15- 45 13	$\boxed{RCL} \boxed{PV}$	37- 45 13
$\boxed{x} \boxed{\rightarrow} \boxed{y}$	16- 34	$\boxed{RCL} \boxed{FV}$	38- 45 15
$\boxed{-}$	17- 30	$\boxed{-}$	39- 30
$\boxed{PV}$	18- 13	$\boxed{RCL} \boxed{3}$	40- 45 3
$\boxed{RCL} \boxed{n}$	19- 45 11	$\boxed{g} \boxed{GTO} \boxed{30}$	41- 43, 33 30
$\boxed{RCL} \boxed{1}$	20- 45 1	$\boxed{f} \boxed{P/R}$	

レジスタ			
n : 耐用年数	i : 未使用	PV : 減価償却額	PMT : 未使用
FV : 残存簿価	R <sub>0</sub> : 使用	R <sub>1</sub> : 1 月分の減価償却額	R <sub>2</sub> : カウンタ
R <sub>3</sub> : 1 年目の減価償却額	R <sub>4</sub> -R <sub>4</sub> : 未使用		

1. プログラムを入力します。
2.  $\boxed{f} \boxed{CLEAR} \boxed{FIN}$  を押します。
3. 帳簿価格を入力し、 $\boxed{PV}$  を押します。
4. 残存簿価を入力し、 $\boxed{FV}$  を押します。
5. 耐用年数 (整数) を入力し、 $\boxed{n}$  を押します。
6. 計算する年度を入力し、 $\boxed{ENTER}$  を押します。

7. 初年度の使用月数を入力し\*、**[R/S]**を押します。† 計算する年度の減価償却額が表示されます。必要なら **[X $\approx$ Y]** を押して未償却額を表示し、**[RCL][PV][RCL]3[+][X $\approx$ Y][=][RCL][FV][=]** を押して現在の年度までの減価償却額の累計を表示します。
8. **[R/S]** を押すと翌年度の減価償却額が表示され、必要な場合は **[X $\approx$ Y]** を押すと未償却額が表示されます。この操作を繰り返すと次年度以降も表示されます。
9. 新しい計算をするには **[G][GT0]00** を押してからステップ 2 へ戻ります。

**例：**プロ用のシネ カメラを 12,000 ドルで購入したとします。適切にメンテナンスを行うと、カメラの耐用年数が 25 年で残存簿価が 500 ドルとなります。級数減価償却法を使用して、4 年目と 5 年目の減価償却額と未償却額を計算してください。最初の減価償却年度は 11 か月とします。

キー操作	表示	
<b>[f][CLEAR][FIN]</b>		
12000 <b>[PV]</b>	12,000.00	帳簿価格。
500 <b>[FV]</b>	500.00	残存簿価。
25 <b>[n]</b>	25.00	耐用年数。
4 <b>[ENTER]</b>	4.00	計算する年度。
11 <b>[R/S]</b>	4.00	4 年目：
<b>[X<math>\approx</math>Y]</b>	781.41	減価償却額
	8,238.71	未償却額。
<b>[R/S]</b>	5.00	5 年目：
<b>[X<math>\approx</math>Y]</b>	746.02	減価償却額
	7,492.69	未償却額。

\* 定額法の減価償却に関する注意点については 137 ページを参照してください。

† ディスプレイが一時停止し、該当の年の番号が表示されてから、その年の減価償却額が表示されます。

## 年間減価償却と部分減価償却の切り替え

定率法で減価償却を計算するときには税法上の特典を得るために、ある時点で定率法から定額法に切り替える場合があります。この HP 12c のプログラムでは、最適な切り替え点が計算され、自動的に適切な時期に定額法に切り替えられます。切り替え点は定率法の減価償却額が定額率の減価償却額より多いか等しくなる前年の年度末です。定額法の減価償却額は、未償却額を残存耐用年数で除算して計算します。

計算する年度と初年度の使用月数を入れると、このプログラムにより計算する年度の減価償却額、未償却額、および現在の年度までの減価償却額の累計が計算されます。

キー操作	表示	キー操作	表示
f P/R		RCL 4	48- 45 4
f CLEAR PRGM	00-	÷	49- 10
1	01- 1	g x<y	50- 43 34
2	02- 2	g GTO 53	51- 43, 33 53
÷	03- 10	g GTO 65	52- 43, 33 65
STO 6	04- 44 6	R↓	53- 33
RCL n	05- 45 11	0	54- 0
x<y	06- 34	RCL 0	55- 45 0
-	07- 30	g x<y	56- 43 34
STO 4	08- 44 4	g GTO 86	57- 43, 33 86
R↓	09- 33	RCL PV	58- 45 13
STO 0	10- 44 0	RCL 5	59- 45 5
1	11- 1	-	60- 30

キー操作	表示	キー操作	表示
$\boxed{\text{STO}} \boxed{-} \boxed{0}$	12- 44 30 0	$\boxed{\text{PV}}$	61- 13
$\boxed{\text{STO}} \boxed{2}$	13- 44 2	1	62- 1
$\boxed{\text{STO}} \boxed{3}$	14- 44 3	$\boxed{\text{STO}} \boxed{-} \boxed{4}$	63- 44 30 4
$\boxed{\text{f}} \boxed{\text{DB}}$	15- 42 25	$\boxed{\text{g}} \boxed{\text{GTO}} \boxed{40}$	64- 43, 33 40
$\boxed{\text{RCL}} \boxed{6}$	16- 45 6	$\boxed{\text{RCL}} \boxed{4}$	65- 45 4
$\boxed{\text{X}}$	17- 20	$\boxed{\text{n}}$	66- 11
$\boxed{\text{STO}} \boxed{1}$	18- 44 1	0	67- 0
$\boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{PV}}$	19- 45 13	$\boxed{\text{STO}} \boxed{6}$	68- 44 6
$\boxed{\text{X}} \boxed{\approx} \boxed{\text{Y}}$	20- 34	1	69- 1
$\boxed{-}$	21- 30	$\boxed{\text{STO}} \boxed{-} \boxed{2}$	70- 44 30 2
$\boxed{\text{PV}}$	22- 13	$\boxed{\text{STO}} \boxed{+} \boxed{0}$	71- 44 40 0
$\boxed{\text{ENTER}}$	23- 36	$\boxed{\text{RCL}} \boxed{5}$	72- 45 5
$\boxed{\text{g}} \boxed{\text{LSTx}}$	24- 43 36	$\boxed{\text{STO}} \boxed{-} \boxed{1}$	73- 44 30 1
$\boxed{\text{X}} \boxed{\approx} \boxed{\text{Y}}$	25- 34	$\boxed{\text{RCL}} \boxed{3}$	74- 45 3
$\boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{FV}}$	26- 45 15	$\boxed{\text{f}} \boxed{\text{SL}}$	75- 42 23
$\boxed{-}$	27- 30	$\boxed{\text{STO}} \boxed{+} \boxed{1}$	76- 44 40 1
$\boxed{\text{X}} \boxed{\approx} \boxed{\text{Y}}$	28- 34	1	77- 1
$\boxed{\text{RCL}} \boxed{0}$	29- 45 0	$\boxed{\text{STO}} \boxed{-} \boxed{0}$	78- 44 30 0
1	30- 1	$\boxed{\text{STO}} \boxed{+} \boxed{2}$	79- 44 40 2
$\boxed{\text{g}} \boxed{\text{x}} \boxed{\leq} \boxed{\text{y}}$	31- 43 34	$\boxed{\text{STO}} \boxed{+} \boxed{3}$	80- 44 40 3
$\boxed{\text{g}} \boxed{\text{GTO}} \boxed{39}$	32- 43, 33 39	$\boxed{\text{RI}}$	81- 33

174 第 13 章 : 投資分析

キー操作	表示		キー操作	表示	
$\boxed{R}\downarrow$	33-	33	$\boxed{RCL}\ 0$	82-	45 0
$\boxed{R}\downarrow$	34-	33	1	83-	1
1	35-	1	$\boxed{g}\ \boxed{x}\leq\boxed{y}$	84-	43 34
$\boxed{g}\ \boxed{PSE}$	36-	43 31	$\boxed{g}\ \boxed{GTO}\ 74$	85-	43, 33 74
$\boxed{R}\downarrow$	37-	33	$\boxed{R}\downarrow$	86-	33
$\boxed{R/S}$	38-	31	$\boxed{R}\downarrow$	87-	33
1	39-	1	$\boxed{RCL}\ 2$	88-	45 2
$\boxed{STO}\ \boxed{+}\ 2$	40-44	40 2	$\boxed{g}\ \boxed{PSE}$	89-	43 31
$\boxed{STO}\ \boxed{-}\ 0$	41-44	30 0	$\boxed{R}\downarrow$	90-	33
$\boxed{f}\ \boxed{DB}$	42-	42 25	$\boxed{R/S}$	91-	31
$\boxed{STO}\ \boxed{+}\ 1$	43-44	40 1	$\boxed{RCL}\ 6$	92-	45 6
$\boxed{STO}\ 5$	44-	44 5	$\boxed{g}\ \boxed{x}=0$	93-	43 35
$\boxed{RCL}\ \boxed{PV}$	45-	45 13	$\boxed{g}\ \boxed{GTO}\ 74$	94-	43, 33 74
$\boxed{RCL}\ \boxed{FV}$	46-	45 15	$\boxed{g}\ \boxed{GTO}\ 58$	95-	43, 33 58
$\boxed{-}$	47-	30	$\boxed{f}\ \boxed{P/R}$		

レジスタ			
n : 耐用年数	i : 倍率	PV : 減価償却額	PMT : 未使用
FV : 残存簿価	R <sub>0</sub> : 使用	R <sub>1</sub> : 減価償却額	R <sub>2</sub> : カウンタ
R <sub>3</sub> : 使用	R <sub>4</sub> : 使用	R <sub>5</sub> : 使用	R <sub>6</sub> : 使用

1. プログラムを入力する。
2. **f** CLEAR **REG** を押します。
3. 帳簿価格を入力し、**PV** を押します。
4. 残存簿価を入力し、**FV** を押します。
5. 耐用年数 (整数) を入力し、**n** を押します。
6. 定率法係数 (%) を入力し、**i** を押します。
7. 計算する年度を入力し、**ENTER** を押します。
8. 初年度の使用月数を入力し\*、**R/S** を押して†計算する年度の減価償却額を計算します。
9. 必要なら **x↔y** を押して、未償却額を表示します。
10. 必要なら **RCL** 1 を押して、現在の年までの減価償却額の累計を表示します。
11. **R/S**\* を押し続けると以降の年度の減価償却額が表示されます。ステップ 9 と 10 を繰り返して各年度の結果を表示することができます。
12. 新しい計算をするには **g** **GTO** 00 を押してからステップ 2 へ戻ります。

**例：**ある会計年度末の半年前に電子測定器を 11,000 ドルで購入したとします。その測定器の耐用年数は 8 年で残存簿価が 500 ドルです。定率法係数を 200% として、測定器の耐用年数の各年度で予定される減価償却額を計算してください。また 1 年目経過後の未償却額を計算してください。さらに 7 年目経過後の減価償却額の累計も計算してください。

キー操作	表示	
<b>f</b> CLEAR <b>REG</b>	0.00	
11000 <b>PV</b>	11,000.00	帳簿価格。
500 <b>FV</b>	500.00	残存簿価。
8 <b>n</b>	8.00	耐用年数。

\* 定額法の減価償却に関する注意点については、[Error! Bookmark not defined.](#) ページを参照してください。

† ディスプレイが一時的に停止し、該当の年の番号が表示されてから、その年の減価償却額が表示されます。

## 176 第 13 章 : 投資分析

キー操作	表示	
200 [i]	200.00	定率法係数。
1 [ENTER]	1.00	1 年目の減価償却を計算するため。
6 [R/S]	1.00	1 年目 :
[x=y]	1,375.00	減価償却額
	9,125.00	未償却額。
[R/S]	2.00	2 年目 :
	2,406.25	減価償却額。
[R/S]	3.00	3 年目 :
	1,804.69	減価償却額。
[R/S]	4.00	4 年目 :
	1,353.51	減価償却額。
[R/S]	5.00	5 年目 :
	1,015.14	減価償却額。
[R/S]	6.00	6 年目 :
	761.35	減価償却額。*
[R/S]	7.00	7 年目 :
	713.62	減価償却額。
[RCL] 1	9,429.56	7 年目までの減価償却額の累計。
[R/S]	8.00	8 年目 :
	713.63	減価償却額。
[R/S]	9.00	9 年目 :
	356.81	減価償却額。

\* 切り替え点は 6 年目であると判断できます。7 年目、8 年目、および 9 年目は定額法の減価償却が使用されています。



## 超過償却額

加速償却法を使う場合、所定期間にわたって課せられた減価償却額の累計と定額法で課せられた累計の差額が超過償却額と呼ばれます。超過償却額を計算するには、以下の操作を行います。

1. 減価償却額の累計を計算し、**ENTER** を押します。
2. 減価償却予定額 (取得価格 - 残存簿価) を入力し、**ENTER** を押します。資産の耐用年数を入力し、**÷** を押します。収入予定期間の年数を入力し、**X** を押して定額法の減価償却額の累計を計算します。
3. **-** を押して超過償却額を計算します。

**例:** 前の計算例で 7 年間全体の超過償却額を計算してください (1 年目は半年分しか償却しなかったため、7 年後といっても実質は 6 年半です)。

キー操作	表示	
9429.56 <b>ENTER</b>	<b>9,429.56</b>	7 年目までの減価償却額の累計。
10500 <b>ENTER</b>	<b>10,500.00</b>	減価償却予定額。
8 <b>÷</b>	<b>1,312.50</b>	各年の定額法の減価償却額。
6.5 <b>X</b>	<b>8,531.25</b>	定額法の減価償却額の累計。
<b>-</b>	<b>898.31</b>	超過償却額。

## 修正内部収益率

従来内部収益率 (*IRR*) の計算法には、一部の投資用途でその有用性を阻害する欠点がいくつもあります。その計算法では、すべてのキャッシュ フローが計算した利回りで再投資されるかまたは割り引かれることが暗黙的に想定されています。こうした想定は、その利回りが現実的な借入と貸付の範囲内 (例えば 10% ~ 20%) にある場合に限り金融的には合理的です。*IRR* が大幅に大きくなったり小さくなったりする場合、この想定はあまり妥当ではなくなり、結果の値は投資尺度としてあまり適切ではなくなります。

## 178 第 13 章 : 投資分析

*IRR* の利用範囲はキャッシュ フローの符号が変化 (正から負または負から正) する回数でも制限されます。符号が変化するごとに *IRR* の結果が 1 つずつ多くなる可能性があります。次の例のキャッシュ フローでは、3 回の符号変化が見られるため、最大で 3 つの内部収益率が存在する可能性があります。この例では、1.86、14.35、および 29 の 3 つの正の答えがあります。数学的には適切であっても、複数の答えは投資尺度としておそらく意味がありません。

この修正内部収益率の計算法 (*MIRR*) は、従来の *IRR* の計算法の欠点を無くす別の *IRR* の計算法の 1 つです。この計算法では、ユーザが規定した再投資率と借入金利を活用することで、符号変化の問題が解決され、再投資 (または割引) が想定されなくなります。

負のキャッシュ フローは、流動口座の投資での収益率に反映される安全率で割り引かれます。一般的に使用される数値は、短期国債 (T-Bill) または銀行の通帳レートです。

正のキャッシュ フローは、同等リスクの投資での収益率を反映する再投資率で再投資されます。最近の市場投資での平均収益率が使用されます。

この計算法の手順は次のようになります。

1. 再投資率での正のキャッシュ フローの将来価値 (*NFV*) を計算します。
2. 安全率での負のキャッシュ フローの現在価値 (*NPV*) を計算します。
3. *n*、*PV*、および *FV* を使って *i* を計算します。

**例:** ある人が従来とは異なる次の投資計画案を考えています。キャッシュ フローは次のようになります。

グループ	月数	キャッシュ フロー (ドル)
0	1	-180,000
1	5	100,000
2	5	-100,000
3	9	0
4	1	200,000

安全率は 6%、再投資 (リスク) 率は 10% として *MIRR* を計算してください。

キー操作	表示	
<b>f</b> CLEAR <b>REG</b>	0.00	
0 <b>g</b> <b>CFo</b>	0.00	最初の月のキャッシュ フロー。
100000 <b>g</b> <b>CFj</b>		
5 <b>g</b> <b>Nj</b>	5.00	2 ~ 6 か月目のキャッシュ フロ ー。
0 <b>g</b> <b>CFj</b> 5 <b>g</b> <b>Nj</b>	5.00	次の 5 か月のキャッシュ フロ ー。
0 <b>g</b> <b>CFj</b> 9 <b>g</b> <b>Nj</b>	9.00	次の 9 か月のキャッシュ フロ ー。
200000 <b>g</b> <b>CFj</b>	200,000.00	最後の月のキャッシュ フロー。
10 <b>g</b> <b>12</b> <b>f</b> <b>NPV</b>	657,152.37	正のキャッシュ フローの NPV。
<b>CHS</b> <b>PV</b>		
20 <b>n</b> <b>FV</b>	775,797.83	正のキャッシュ フローの NFV。
180000 <b>CHS</b> <b>g</b> <b>CFo</b>		
0 <b>g</b> <b>CFj</b> 5 <b>g</b> <b>Nj</b>		
100000 <b>CHS</b> <b>CFj</b>		
5 <b>g</b> <b>Nj</b>		
6 <b>g</b> <b>12</b> <b>f</b> <b>NPV</b>	-660,454.55	負のキャッシュ フローの NPV。
20 <b>n</b> <b>i</b>	0.81	月間の <i>MIRR</i> 。
12 <b>x</b>	9.70	年間の <i>MIRR</i> 。

## 第 14 章

# リース

### 期首払い

場合によっては支払いを期首払いすることがあります (リースがそのよい例です)。このような取り決めでは、取引終了時に追加の支払いが必要になります。

ここでの第一の計算法では、期首払いの回数が多い場合に希望利回りが得られるのに必要な期間支払い額を計算します。期間支払いを指定すると、第二の計算法で期間利回りが計算されます。

### 支払いの計算

支払いを計算するには、以下の操作を行います。

1. **g** **END** および **f** **CLEAR** **FIN** を押します。
2. リースの支払いの合計回数を入力し、**ENTER** を押します。
3. 期首払いの合計回数を入力し、**STO** **0** **[-]** **n** を押します。
4. 期間利率 (%) を入力または計算し、**i** を押します。
5. **1** **[CHS]** **[PV]** **[RCL]** **0** **[+]** を押します。
6. 初回ローン金額を入力し、**[x<math>R\</math>y]** **[÷]** を押して、貸主が受け取る期間支払いを求めます。

**例 1:** 750 ドルの機器を 12 か月間リースするとします。この機器のリース期間満了時の残存簿価は 0 とします。借主は、リース期間満了時に 3 回分の支払いを支払うことに合意しました。貸主が年間 10% の利回りを得るのに必要な毎月の料金を計算してください。

#### キー操作

#### 表示

**g** **END**

**f** **CLEAR** **FIN**

12 **ENTER**

12.00

リース期間。

<b>キー操作</b>	<b>表示</b>	
3 [STO] 0 [-] [n]	9.00	期間支払いの回数。
10 [g] [12] ÷	0.83	
1 [CHS] [PMT]	-1.00	
[PV] [RCL] 0 [+]	11.64	
750 [x] [y] ÷	64.45	受け取る毎月の支払い。

この支払い額の計算を何回も繰り返し行う場合、次の HP 12c プログラムを入力します。

キー操作	表示	キー操作	表示
[f] [P/R]		1	09- 1
[f] [CLEAR] [PRGM]	00-	[CHS]	10- 16
[g] [END]	01- 43 8	[PMT]	11- 14
[f] [CLEAR] [FIN]	02- 42 34	[PV]	12- 13
[RCL] 0	03- 45 0	[RCL] 1	13- 45 1
[RCL] 1	04- 45 1	[+]	14- 40
[-]	05- 30	[RCL] 3	15- 45 3
[n]	06- 11	[x] [y]	16- 34
[RCL] 2	07- 45 2	÷	17- 10
[i]	08- 12	[f] [P/R]	

## 182 第 14 章 : リース

レジスタ			
n : n-期首払い月数	i : i	PV : 使用	PMT : -1
FV : 0	R <sub>0</sub> : n	R <sub>1</sub> : 期首払い月数	R <sub>2</sub> : i
R <sub>3</sub> : ローン	R <sub>4</sub> -R <sub>7</sub> : 未使用		

1. プログラムを入力します。
2. リースの支払いの合計回数を入力し、**[STO]0** を押します。
3. 期首払いの合計回数を入力し、**[STO]1** を押します。
4. 期間利率 (%) を入力し、**[STO]2** を押します。
5. ローン金額を入力し、**[STO]3** を押し、次に**[R/S]**を押して、貸主が受け取る期間支払いを求めます。
6. 新しい計算をするにはステップ 2 へ戻ります。前の計算から変更する必要がある値のみを入力します。

**例 2：**前のプログラムを使って例 1 と同じ条件で毎月の支払い額を計算します。次に年利率を 15% に変更し、新しい支払い額を計算します。

キー操作	表示	
12 <b>STO</b> 0	12.00	リース期間。
3 <b>STO</b> 1	3.00	期首払いの回数。
10 <b>ENTER</b> 12 <b>÷</b>		
<b>STO</b> 2	0.83	期間利率。
750 <b>STO</b> 3 <b>R/S</b>	64.45	受け取る毎月の支払い。
15 <b>ENTER</b> 12 <b>÷</b>		
<b>STO</b> 2 <b>R/S</b>	65.43	15% の利回りが得られる毎月の支払い。

**例 3：**例 1 と同じ条件で、リース期間満了時に 1 回分の料金を支払う場合、貸主が年間 15% の利回りを得るのに必要な毎月の料金を計算してください。

前例を計算した直後であれば、次のキー操作を行ってください。

キー操作	表示	
1 <b>STO</b> 1 <b>R/S</b>	66.86	受け取る毎月の支払い。

このプログラムは期首均等返済の状況 (毎月始めに 1 か月分の支払い) と同じですから次のようにしても計算できます。

キー操作	表示	
<b>g</b> <b>BEG</b>		
<b>f</b> <b>CLEAR</b> <b>FIN</b>		
12 <b>n</b> 15 <b>g</b> 12 <b>÷</b>	1.25	期間利率 (i にストアします)。
750 <b>CHS</b> <b>PV</b> <b>PMT</b>	66.86	受け取る毎月の支払い。

## 184 第 14 章 : リース

### 利回りの計算

期間利回りを計算するには、以下の操作を行います。

1.  $\boxed{g}$   $\boxed{END}$  および  $\boxed{f}$   $\boxed{CLEAR}$   $\boxed{FIN}$  を押します。
2. リースの支払いの合計回数を入力し、 $\boxed{ENTER}$ を押します。
3. 期首払いの合計回数を入力し、 $\boxed{STO}$   $\boxed{0}$   $\boxed{-}$   $\boxed{n}$  を押します。
4. 受け取る期間支払いを入力し、 $\boxed{PMT}$  を押します。
5. ローンの合計金額を入力し、 $\boxed{CHS}$   $\boxed{RCL}$   $\boxed{0}$   $\boxed{RCL}$   $\boxed{PMT}$   $\boxed{\times}$   $\boxed{+}$   $\boxed{PV}$  を押します。
6.  $\boxed{i}$  を押して、期間利回りを取得します。

**例 1:** あるリースの期間を 60 か月とします。リースされる機器の価格は 25,000 ドルで毎月の支払いは 600 ドルとします。借主は、リース期間満了時に 3 回分の支払い (1800 ドル) を支払うことに合意しました。貸主の年利回りを計算してください。

キー操作	表示	
$\boxed{g}$ $\boxed{END}$		
$\boxed{f}$ $\boxed{CLEAR}$ $\boxed{FIN}$		
60 $\boxed{ENTER}$ 3		
$\boxed{STO}$ $\boxed{0}$ $\boxed{-}$ $\boxed{n}$	<b>57.00</b>	期間支払いの回数。
600 $\boxed{PMT}$		
25000 $\boxed{CHS}$ $\boxed{RCL}$ $\boxed{0}$	<b>3.00</b>	期首払いの回数。
$\boxed{RCL}$ $\boxed{PMT}$ $\boxed{\times}$ $\boxed{+}$ $\boxed{PV}$	<b>-23,200.00</b>	PV。
$\boxed{i}$	<b>1.44</b>	月利 (計算した答)。
12 $\boxed{\times}$	<b>17.33</b>	年利 (%)。



この利回りの計算を何回も繰り返し行う場合、次の HP 12c プログラムを入力します。

キー操作	表示	キー操作	表示
$\boxed{f}$ $\boxed{P/R}$		$\boxed{RCL}$ 3	09- 45 3
$\boxed{f}$ $\boxed{CLEAR}$ $\boxed{PRGM}$	00-	$\boxed{CHS}$	10- 16
$\boxed{g}$ $\boxed{END}$	01- 43 8	$\boxed{RCL}$ 1	11- 45 1
$\boxed{f}$ $\boxed{CLEAR}$ $\boxed{FIN}$	02- 42 34	$\boxed{RCL}$ $\boxed{PMT}$	12- 45 14
$\boxed{RCL}$ 0	03- 45 0	$\boxed{\times}$	13- 20
$\boxed{RCL}$ 1	04- 45 1	$\boxed{+}$	14- 40
$\boxed{-}$	05- 30	$\boxed{PV}$	15- 13
$\boxed{n}$	06- 11	$\boxed{i}$	16- 12
$\boxed{RCL}$ 2	07- 45 2	$\boxed{RCL}$ $\boxed{g}$ $\boxed{12\div}$	17- 45, 43 12
$\boxed{PMT}$	08- 14	$\boxed{f}$ $\boxed{P/R}$	

レジスタ			
n : n-期首払い月数	i : i	PV : 使用	PMT : 支払い
FV : 0	R <sub>0</sub> : n	R <sub>1</sub> : 期首払い月数	R <sub>2</sub> : 毎月の料金
R <sub>3</sub> : ローン	R <sub>4</sub> -R <sub>7</sub> : 未使用		

1. プログラムを入力します。
2. リースの支払いの合計回数を入力し、 $\boxed{STO}$ 0 を押します。
3. 期首払いの合計回数を入力し、 $\boxed{STO}$ 1 を押します。
4. 受け取る期間支払いを入力し、 $\boxed{STO}$ 2 を押します。

## 186 第 14 章 : リース

- ローンの合計金額を入力し、 $\boxed{\text{STO}}\boxed{3}$  を押し、次に  $\boxed{\text{R/S}}$  を押して、期間利回りを求めます。
- 新しい計算をするにはステップ 2 へ戻ります。前の計算から変更する必要がある値のみを再入力します。

**例 2 :** プログラムを使って例 1 と同じ条件で利回りを求めてください。次に毎月の支払いが 625 ドルのときの利回りを求めてください。

キー操作	表示	
60 $\boxed{\text{STO}}\boxed{0}$	60.00	支払いの回数。
3 $\boxed{\text{STO}}\boxed{1}$	3.00	期首払いの回数。
600 $\boxed{\text{STO}}\boxed{2}$	600.00	毎月の支払い。
25000 $\boxed{\text{STO}}\boxed{3}$ $\boxed{\text{R/S}}$	17.33	年利 (%)。
625 $\boxed{\text{STO}}\boxed{2}$ $\boxed{\text{R/S}}$	19.48	PMT を 25 ドル増額したときの年利 (%)。

### 残余価値があるときの期首払い

場合によっては取引が期首払いで行われ、通常の期間の終了時に残余価値 (残存簿価) があることがあります。

### 料金の計算

次のプログラムでは、希望利回りを得るのに必要な期間支払い額を計算します。

キー操作	表示	キー操作	表示
$\boxed{\text{f}}\boxed{\text{P/R}}$		$\boxed{\text{FV}}$	14- 15
$\boxed{\text{f}}\boxed{\text{CLEAR}}\boxed{\text{PRGM}}$	00-	$\boxed{\text{RCL}}\boxed{\text{n}}$	15- 45 11
$\boxed{\text{g}}\boxed{\text{END}}$	01- 43 8	$\boxed{\text{RCL}}\boxed{4}$	16- 45 4
$\boxed{\text{f}}\boxed{\text{CLEAR}}\boxed{\text{FIN}}$	02- 42 34	$\boxed{-}$	17- 30
$\boxed{\text{RCL}}\boxed{0}$	03- 45 0	$\boxed{\text{n}}$	18- 11

キー操作	表示	キー操作	表示
$\boxed{n}$	04- 11	1	19- 1
$\boxed{RCL}1$	05- 45 1	$\boxed{CHS}$	20- 16
$\boxed{i}$	06- 12	$\boxed{PMT}$	21- 14
$\boxed{RCL}3$	07- 45 3	$\boxed{PV}$	22- 13
$\boxed{FV}$	08- 15	$\boxed{RCL}4$	23- 45 4
$\boxed{PV}$	09- 13	$\boxed{+}$	24- 40
$\boxed{RCL}2$	10- 45 2	$\boxed{RCL}5$	25- 45 5
$\boxed{+}$	11- 40	$\boxed{\times\div}$	26- 34
$\boxed{STO}5$	12- 44 5	$\boxed{\div}$	27- 10
0	13- 0	$\boxed{f} \boxed{P/R}$	

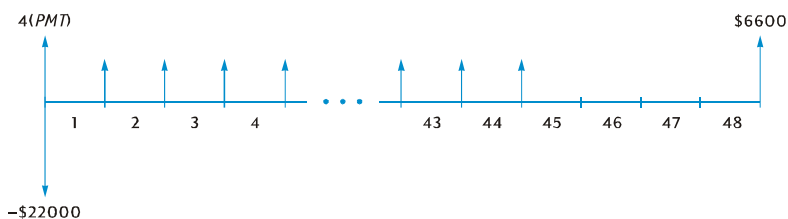
レジスタ			
n : 使用	i : 利率	PV : 使用	PMT : -1.
FV : 残余価値	R <sub>0</sub> : 月数 (n)	R <sub>1</sub> : 利率	R <sub>2</sub> : ローン
R <sub>3</sub> : 残余価値	R <sub>4</sub> : 期首払い月数	R <sub>5</sub> : 使用	R <sub>6</sub> -R <sub>6</sub> : 未使用

1. プログラムを入力します。
2. 支払いの合計回数を入力し、 $\boxed{STO}0$  を押します。
3. 期間利率を入力または計算し、 $\boxed{STO}1$  を押します。
4. ローン金額を入力し、 $\boxed{STO}2$  を押します。
5. 残余価値を入力し、 $\boxed{STO}3$  を押します。

## 188 第 14 章 : リース

6. 期首払いの合計回数を入力し、 $\boxed{\text{STO}}\boxed{4}$  を押します。 $\boxed{\text{R/S}}$  を押して、貸主が受け取る支払い額を求めます。
7. 新しい計算をするにはステップ 2 へ戻ります。前の計算から変更する必要がある値のみを再入力します。

**例 1 :** 22,000 ドルの複写機を 48 か月間リースするとします。借主は、4 回分の支払いを期首払いにすることに合意しました。その合意には、48 か月の期間満了時に購入価格の 30% でその複写機を購入できる購入オプションが付いています。貸主が年間 15% の利回りを得るのに必要な毎月の支払いを計算してください。



キー操作	表示	
48 $\boxed{\text{STO}}\boxed{0}$		
15 $\boxed{\text{ENTER}}$		
12 $\boxed{\div}$ $\boxed{\text{STO}}\boxed{1}$	1.25	月利。
22000 $\boxed{\text{STO}}\boxed{2}$		
30 $\boxed{\%}$ $\boxed{\text{STO}}\boxed{3}$		
4 $\boxed{\text{STO}}\boxed{4}$ $\boxed{\text{R/S}}$	487.29	貸主が受け取る毎月の支払い。

**例 2 :** 例 1 と同じ条件で、貸主の目標利回りが年間 18% である場合、毎月の支払いを計算してください。

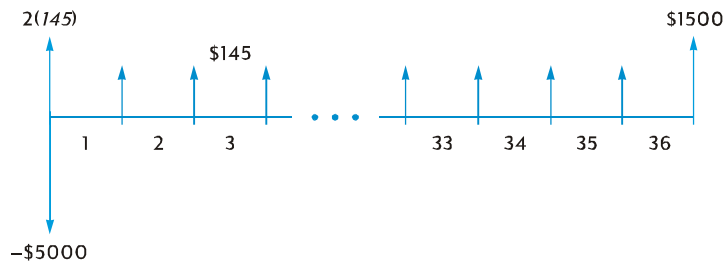
キー操作	表示	
	487.29	前の計算の結果。
18 $\boxed{\text{ENTER}}$ 12 $\boxed{\div}$	1.50	月利。
$\boxed{\text{STO}}\boxed{1}$ $\boxed{\text{R/S}}$	520.81	貸主が受け取る毎月の支払い。

### 利回りの計算

利回りの計算は基本的には内部収益率 (IRR) の計算と同じです。次のキー操作を行ってください。

1.  $\boxed{f}$  CLEAR  $\boxed{REG}$  を押します。
2. 初回のキャッシュ フロー金額を入力し、 $\boxed{g}$   $\boxed{CF_0}$  を押します。この初回金額は初回ローン金額とリース期間満了時に受け取る金額との差額です。受け取りなら正、支払いなら負という符号の規則に従います。
3. 初回のキャッシュ フロー金額を入力し、 $\boxed{g}$   $\boxed{CF_1}$  を押します。キャッシュ フローの回数を入力し、 $\boxed{g}$   $\boxed{N_1}$  を押します。
4. 0  $\boxed{g}$   $\boxed{CF_1}$  を入力し、期首払いの回数から 1 を引いた数を入力します。その後  $\boxed{g}$   $\boxed{N_1}$  を押します。
5. 残余価値を入力し、 $\boxed{g}$   $\boxed{CF_1}$  を押します。それから  $\boxed{f}$  IRR を押して、期間利回りを求めます。

**例：**5000 ドルの機器を 36 か月間毎月 145 ドルの料金でリースするとします。借主は、最初と最後の月の支払いを期首払いにすることに合意しました。リース期間満了時には、この機器を 1500 ドルで購入できます。機器が購入される場合、貸主の年利回りを計算してください。



#### キー操作

#### 表示

$\boxed{f}$  CLEAR  $\boxed{REG}$

5000  $\boxed{CHS}$   $\boxed{ENTER}$

145  $\boxed{ENTER}$  2

$\boxed{X}$   $\boxed{+}$   $\boxed{g}$   $\boxed{CF_0}$

**-4,710.00**      最初の正味金額。

145  $\boxed{g}$   $\boxed{CF_1}$  34  $\boxed{g}$   $\boxed{N_1}$

**34.00**      34 か月目までの 145.00 ドルのキ

## 190 第 14 章 : リース

### キー操作

0

1500

12

### 表示

0.00

1,500.00

18.10

キャッシュ フロー。

35 か月目のキャッシュ フロー。

36 か月目のキャッシュ フロー。

貸主の年利回り。

## 第 15 章

# 預貯金

### 表面金利から実質金利への換算

表面金利と年間の複利期間の回数がわかっているならば、次のキー操作により年間の実質金利が求められます。

1.  $\boxed{g}$   $\boxed{END}$  および  $\boxed{f}$   $\boxed{CLEAR}$   $\boxed{FIN}$  を押します。
2. 年間の表面金利 (%) を入力し、 $\boxed{ENTER}$  を押します。
3. 年間の複利期間の回数を入力し、 $\boxed{n}$   $\boxed{\div}$   $\boxed{i}$  を押します。
4. 100 を入力し、 $\boxed{CHS}$   $\boxed{ENTER}$   $\boxed{PV}$  を押します。
5.  $\boxed{FV}$   $\boxed{+}$  を押して、年間の実質金利を求めます。

**例 1:** 年間の表面金利が 5 $\frac{1}{4}$ % で四半期ごとの複利である場合の年間の実質金利を計算してください。

キー操作	表示	
$\boxed{g}$ $\boxed{END}$		
$\boxed{f}$ $\boxed{CLEAR}$ $\boxed{FIN}$		
5.25 $\boxed{ENTER}$	5.25	表面金利。
4 $\boxed{n}$ $\boxed{\div}$ $\boxed{i}$	1.31	四半期の金利 (%)。
100 $\boxed{CHS}$ $\boxed{ENTER}$		
$\boxed{PV}$ $\boxed{FV}$ $\boxed{+}$	5.35	実質金利 (%)。

この計算を何回も繰り返し行う場合、次の HP 12c プログラムを使用できます。

キー操作	表示	キー操作	表示
$\boxed{f}$ $\boxed{P/R}$		0	07- 0
$\boxed{f}$ $\boxed{CLEAR}$ $\boxed{PRGM}$	00-	0	08- 0

## 192 第 15 章：預貯金

キー操作	表示	キー操作	表示
$\boxed{g}$ END	01- 43 8	$\boxed{CHS}$	09- 16
$\boxed{f}$ CLEAR $\boxed{FIN}$	02- 42 34	$\boxed{ENTER}$	10- 36
$\boxed{n}$	03- 11	$\boxed{PV}$	11- 13
$\boxed{\div}$	04- 10	$\boxed{FV}$	12- 15
$\boxed{i}$	05- 12	$\boxed{+}$	13- 40
1	06- 1	$\boxed{f}$ $\boxed{P/R}$	

レジスタ			
n : 回数	i : 表面金利/回数	PV : 0	PMT : 使用
FV : 実質金利	R <sub>0</sub> -R <sub>9</sub> : 未使用		

1. プログラムを入力します。
2. 年間の表面金利 (%) を入力し、 $\boxed{ENTER}$  を押します。
3. 年間の複利期間の回数を入力し、 $\boxed{R/S}$  を押して年間の実質金利を求めます。
4. 新しい計算をするにはステップ 2 へ戻ります。

**例 2:** 年間の表面金利が 5¼% で月ごとの複利である場合の年間の実質金利を計算してください。

キー操作	表示	
5.25 $\boxed{ENTER}$		
12 $\boxed{R/S}$	5.38	実質金利 (%)。



## 実質金利から表面金利への換算

実質金利と年間の複利期間の回数がわかっているならば、次のキー操作により表面金利が求められます。

1.  $\boxed{f}$   $\boxed{CLEAR}$   $\boxed{FIN}$  を押します。
2. 年間の複利期間の回数を入力し、 $\boxed{n}$  を押します。
3. 100 を入力し、 $\boxed{ENTER}$   $\boxed{PV}$  を押します。
4. 年間の実質金利 (%) を入力し、 $\boxed{+}$   $\boxed{CHS}$   $\boxed{FV}$   $\boxed{i}$  を押します。
5.  $\boxed{RCL}$   $\boxed{n}$   $\boxed{X}$  を押して、年間の表面金利を求めます。

**例：**年間の実質金利が 5.35% で四半期ごとの複利である場合の表面金利を計算してください。

キー操作	表示	
$\boxed{f}$ $\boxed{CLEAR}$ $\boxed{FIN}$		
4 $\boxed{n}$ 100 $\boxed{ENTER}$ $\boxed{PV}$	100.00	
5.35 $\boxed{+}$ $\boxed{CHS}$	-105.35	
$\boxed{FV}$ $\boxed{i}$	1.31	
$\boxed{RCL}$ $\boxed{n}$ $\boxed{X}$	5.25	表面金利 (%)。

## 表面金利から連続複利の実質金利への換算

この計算法により、年間の表面金利が連続複利の実質金利に換算されます。

1.  $\boxed{1}$   $\boxed{ENTER}$  を押します。
2. 表面金利 (%) を入力し、 $\boxed{\%}$  を押します。
3.  $\boxed{g}$   $\boxed{e^x}$   $\boxed{\Delta\%}$  を押します。

**例：**連続複利で 5¼% の通帳レートから得られる実質金利を計算してください。

キー操作	表示	
1 $\boxed{ENTER}$ 5.25 $\boxed{\%}$		
$\boxed{g}$ $\boxed{e^x}$	1.05	
$\boxed{\Delta\%}$	5.39	連続複利金利。

## 第 16 章

# 債権

### 30/360 日建債券

債券は、契約のようなもので、通常、半年ごとに所定の利率（利札）で利息が支払われ、将来のある指定期日に債券の元金が支払われます。30/360 日建で計算される債券は、1 か月を 30 日、1 年を 360 日とする日数計算基準で計算されます。

次のプログラムでは、半年の利札債券において利回りが指定された価格の計算または価格が指定された利回りの計算が行われます。その債券は、30/360 日建で計算され、半年を超えて保有されるとしてあります。

キー操作	表示	キー操作	表示
<input type="button" value="f"/> <input type="button" value="P/R"/>		<input type="button" value="RCL"/> 6	24- 45 6
<input type="button" value="f"/> CLEAR <input type="button" value="PRGM"/>	00-	<input type="button" value="X"/>	25- 20
<input type="button" value="f"/> CLEAR <input type="button" value="FIN"/>	01- 42 34	<input type="button" value="RCL"/> 0	26- 45 0
<input type="button" value="g"/> <input type="button" value="BEG"/>	02- 43 7	<input type="button" value="g"/> <input type="button" value="X=0"/>	27- 43 35
<input type="button" value="RCL"/> 2	03- 45 2	<input type="button" value="g"/> <input type="button" value="GTO"/> 39	28- 43, 33 39
2	04- 2	2	29- 2
<input type="button" value="÷"/>	05- 10	<input type="button" value="÷"/>	30- 10
<input type="button" value="PMT"/>	06- 14	<input type="button" value="i"/>	31- 12
<input type="button" value="STO"/> 6	07- 44 6	<input type="button" value="PV"/>	32- 13
<input type="button" value="RCL"/> 5	08- 45 5	<input type="button" value="CHS"/>	33- 16

キー操作	表示		キー操作	表示	
$\boxed{+}$	09-	40	$\boxed{\times y}$	34-	34
$\boxed{FV}$	10-	15	$\boxed{-}$	35-	30
$\boxed{RCL} 3$	11-	45 3	$\boxed{g} \boxed{LSTx}$	36-	43 36
$\boxed{RCL} 4$	12-	45 4	$\boxed{\times y}$	37-	34
$\boxed{g} \boxed{\Delta DYS}$	13-	43 26	$\boxed{g} \boxed{GTO} 00$	38-43,33	00
$\boxed{Ri}$	14-	33	$\boxed{Ri}$	39-	33
1	15-	1	$\boxed{RCL} 1$	40-	45 1
8	16-	8	$\boxed{+}$	41-	40
0	17-	0	$\boxed{CHS}$	42-	16
$\boxed{\div}$	18-	10	$\boxed{PV}$	43-	13
$\boxed{n}$	19-	11	$\boxed{i}$	44-	12
$\boxed{g} \boxed{FRAC}$	20-	43 24	2	45-	2
1	21-	1	$\boxed{\times}$	46-	20
$\boxed{\times y}$	22-	34	$\boxed{f} \boxed{P/R}$		
$\boxed{-}$	23-	30			

## 196 第 16 章：債券

レジスタ			
n : $\Delta$ 日数/180	i : 利回り/2	PV : 価格	PMT : 利札の利率 /2
FV : 償還価格 + 利札の利率/2	R <sub>0</sub> : 利回り	R <sub>1</sub> : 価格	R <sub>2</sub> : 利札の利率
R <sub>3</sub> : 決済日	R <sub>4</sub> : 満期日	R <sub>5</sub> : 償還価格	R <sub>6</sub> : 利札の利率/2
R <sub>7</sub> -R <sub>3</sub> : 未使用			

1. プログラムを入力します。
2. C ステータス インジケータが表示されない場合は、**[STO][EEX]** を押します。
3. 利札の年利率 (%) を入力し、**[STO]2** を押します。
4. 決済日 (MM.DDYYYY)\* を入力し、**[STO]3** を押します。
5. 満期日 (MM.DDYYYY)\* を入力し、**[STO]4** を押します。
6. 償還価格 (額面価格の %) を入力し、**[STO]5** を押します。
7. 価格の計算は次のように行います。
  - a. 計算する最終利回り (%) を入力し、**[STO]0** を押します。
  - b. **[R/S]** を押して、価格 (額面価格の %) を計算します。
  - c. **[x $\rightarrow$ y]** を押して、売り手に対する経過利息を表示します。

新しい計算をするにはステップ 3 へ戻ります。変更する値のみを再入力し、ストアする必要があります。

8. 利回りの計算は次のように行います。
  - a. **0[STO]0** を押します。
  - b. 価格 (額面価格の %) を入力し、**[STO]1** を押します。
  - c. **[1/x]** を押して、年間最終利回りを計算します。

\* 日付形式の詳細については、29 ~ 30 ページを参照してください。.

新しい計算をするにはステップ 3 へ戻ります。変更する値のみを再入力し、ストアする必要があります。

**例 1：**最終償還日が 2008 年 6 月 1 日の 5 $\frac{1}{2}$ % の債券 (30/360 日建で計算) で、7 $\frac{3}{4}$ % の利回りを望む場合、2004 年 8 月 28 日にいくら支払う必要があるかを計算してください。また利回りが 8% の場合の計算もしてください。この計算では、償還価格は 100 とします。

キー操作	表示	
<b>STO</b> <b>EEX</b>		<b>C</b> インジケータが表示されない場合、複利モードを設定します。
5.5 <b>STO</b> 2	<b>5.50</b>	利札の利率をレジスタ 2 へ。
8.282004 <b>STO</b> 3	<b>8.28</b>	決済日をレジスタ 3 へ。
6.012008 <b>STO</b> 4	<b>6.01</b>	満期日をレジスタ 4 へ。
100 <b>STO</b> 5	<b>100.00</b>	償還価格をレジスタ 5 へ。
7.75 <b>STO</b> 0	<b>7.75</b>	利回りをレジスタ 0 へ。
<b>R/S</b>	<b>92.77</b>	価格 (計算した答)。
<b>X<math>\rightarrow</math>Y</b>	<b>1.33</b>	経過利息 (計算した答)。
8 <b>STO</b> 0	<b>8.00</b>	新たな利回りをレジスタ 0 へ。
<b>R/S</b>	<b>92.01</b>	利回り 8% の価格 (計算した答)。
<b>X<math>\rightarrow</math>Y</b>	<b>1.33</b>	経過利息 (計算した答)。
<b>+</b>	<b>93.34</b>	支払う合計金額。

**例 2：**例 1 での債券に対して、市場相場が 93 $\frac{3}{8}$ % とします。その場合の利回りを計算してください。見積価格が 92% である場合の最終利回りを計算してください。

キー操作	表示	
	<b>93.34</b>	前の計算の結果。
0 <b>STO</b> 0		
3 <b>ENTER</b> 8 <b>÷</b>		

## 198 第 16 章 : 債券

キー操作	表示	
93[+] [STO] 1 [R/S]	7.55	93 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> % での利回り (計算した答)。
92[STO] 1 [R/S]	8.00	92% での利回り (計算した答)。

### 年 1 回の利札利払い債券

利札利払いが年 1 回である債券については、次の HP 12c プログラムを使って実日数/発生主義の日建で価格と経過利息を計算します。このプログラムは年 1 回の利札利払い債券用に修正されており、30/360 日建で計算が行われます。

キー操作	表示	キー操作	表示
[f] [P/R]		[g] [ΔDYS]	19- 43 26
[f] CLEAR [PRGM]	00-	[STO] 7	20- 44 7
[f] CLEAR [FIN]	01- 42 34	[RCL] 6	21- 45 6
[g] [END]	02- 43 8	[RCL] 4	22- 45 4
[RCL] 0	03- 45 0	[g] [ΔDYS]	23- 43 26
[n]	04- 11	[RCL] 7	24- 45 7
[RCL] 2	05- 45 2	[÷]	25- 10
[PMT]	06- 14	[n]	26- 11
[RCL] 1	07- 45 1	0	27- 0
[i]	08- 12	[PMT]	28- 14
[RCL] 3	09- 45 3	[FV]	29- 15
[FV]	10- 15	[CHS]	30- 16
[PV]	11- 13	[RCL] [n]	31- 45 11
[RCL] 5	12- 45 5	[RCL] 2	32- 45 2

キー操作	表示	キー操作	表示
[EEX]	13- 26	[CHS]	33- 16
6	14- 6	[X]	34- 20
[CHS]	15- 16	[R/S]	35- 31
[−]	16- 30	[−]	36- 30
[STO]6	17- 44 6	[f] [P/R]	
[RCL]5	18- 45 5		

レジスタ			
n : 使用	i : 利回り	PV : 使用	PMT : 利札の利率 または 0
FV : 使用	R <sub>0</sub> : 利札の枚数 (n)	R <sub>1</sub> : 利回り	R <sub>2</sub> : 利札の利率
R <sub>3</sub> : 償還価格	R <sub>4</sub> : 決済日	R <sub>5</sub> : 次の利札の利 払日	R <sub>6</sub> : 最後の利札の 利払日
R <sub>7</sub> : 使用	R <sub>8</sub> -R <sub>5</sub> : 未使用		

30/360 日建で計算される年 1 回の利札利払い債券については、ステップ 19 と 23 の [R↓] の後で [g] [ADYS] を押します (プログラムは 2 ステップ長くなります)。

1. プログラムを入力し、C ステータス インジケータが表示されない場合、[STO] [EEX] を押します。
2. 受け取る利札の合計枚数を入力し、[STO] 0 を押します。
3. 年利 (%) を入力し、[STO] 1 を押します。
4. 年 1 回の利札の金額を入力し、[STO] 2 を押します。\*
5. 償還価格を入力し、[STO] 3 を押します。\*

\* 受け取ったキャッシュにはプラスを、支払ったキャッシュにはマイナスを指定します。

## 200 第 16 章：債券

6. 決済日 (買付日) を入力し\*、**[STO]4** を押します。
7. 次の利札の利払日を入力し、**[STO]5** を押します。
8. **[R/S]** を押して、経過利息の金額を求めます。
9. **[R/S]** を押して、債券の価格を求めます。
10. 新しい計算をするにはステップ 2 へ戻ります。

例：2004 年 8 月 15 日に利回り 7% で購入した、利札の利率が 6.5% の 20 年ユーロボンドの価格と経過利息を計算してください。次の利札の利払日は 2004 年 12 月 1 日とします。

キー操作	表示	
<b>[STO] [EEX]</b>		C インジケータが表示されない場合、複利モードを設定します。
20 <b>[STO]0</b>	<b>20.00</b>	利札の合計枚数。
7 <b>[STO]1</b>	<b>7.00</b>	年利。
6.5 <b>[STO]2</b>	<b>6.50</b>	利札の年利率。
100 <b>[STO]3</b>	<b>100.00</b>	償還価格。
8.152004 <b>[STO]4</b>	<b>8.15</b>	決済日。
12.012004 <b>[STO]5</b>	<b>12.01</b>	次の利札の利払日。
<b>[R/S]</b>	<b>-4.58</b>	経過利息。
<b>[R/S]</b>	<b>-94.75</b>	購入価格。

---

\* 日付形式の詳細については、29 ~ 30 ページを参照してください。

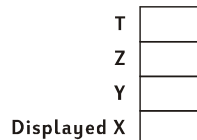


# 付録

## 付録 A

# 自動メモリ スタック

HP 12c には、計算途中の数値をストアするために使用される特別なレジスタが 4 個あります。これらのレジスタの使い方を理解していただくため、図のようにそれぞれ 1 つずつ上に積み重ねた状態で説明します



(このようにして説明するのは、これらのレジスタは一般的に「スタック レジスタ」または総称として「スタック」と呼ばれるからです)。スタック レジスタは、X、Y、Z、および T と名付けられています。計算機が Program モードでなければ、表示される数値は (そのときの表示形式に従って修正された) X レジスタ内の数値です。

X レジスタ内の数値 (2 項演算の場合は Y レジスタ内の数値) を使って計算が行われます。Z レジスタおよび T レジスタは、主に、第 1 章で説明したように連鎖計算中の中間結果を自動的に記憶するときに使われます。

スタック操作の詳細について説明する前に、簡単な算術計算と連鎖計算でスタックがどのように使用されているかを見てみましょう。各キーがキー操作順序で押された場合の計算を示す図では、キーが押された後の各スタック内の数値が各キーの上に表示されます。

まず 5-2 の計算を見てみましょう。

T →	0	0	0	0
Z →	0	0	0	0
Y →	0	5	5	0
Displayed X →	5	5	2	3
Keys →	5	ENTER	2	-

図を見れば、第 1 章で、\ キーにより入力する 1 番目の数値と 2 番目の数値が区別されると説明した理由が分かると思います。なお Y レジスタの 5 の下に X レジスタの 2 があり、ちょうど筆算で紙に書いた通りに並んでいることに注目してください。

$$\begin{array}{r} 5 \\ -2 \\ \hline \end{array}$$

次に連鎖計算中にスタックで何が起きているかを見てみましょう。

$$\frac{(3 \times 4) + (5 \times 6)}{7}$$

T →	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Z →	0	0	0	0	0	12	12	0	0	0
Y →	0	3	3	0	12	5	5	12	0	42
X →	3	3	4	12	5	5	6	30	42	7

Keys →	3	↑	4	×	5	↑	6	×	+	7	÷
		ENTER				ENTER					

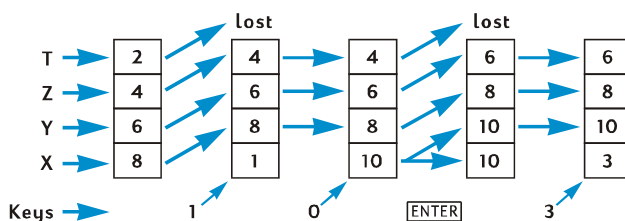
この図から、中間結果は、計算されるときにどのように表示されるかだけでなく、どのように適切なタイミングで自動的にスタックにストアされ、利用できる状態になっているかもわかります。

以上がスタック操作の基本です。この付録の他の箇所には、どのように数値がスタック内に入力され、再配置されるかや、HP 12c のさまざまな機能によるスタック内の数値への影響について、より詳細な説明が記載されています。

### スタック内への数値入力 **ENTER** キー

前章までで説明したように、**+** のような 2 項演算で 2 つの数値を入力する場合、2 つの数値の間で **ENTER** を押して数値を区別します。次の図は、(たとえば 10 ÷ 3 を計算するために) 10 と 3 という数値を入力するときにスタックで何が起きているかを示しています (スタック レジスタ内には前の計算の結果を表す数値が入っているとします)。

## 204 付録 A : 自動メモリ スタック



数字を入力して表示すると、その数字は同時に X レジスタにも入れられます。さらに数字キーを押すと、それに応じた数字が、表示されている X レジスタ内にすでにある数字に（つまりその右側に）**ENTER** が押されるまで追加されます。上の図に示したように、**ENTER** を押すと次のようになります。

1. 表示されている X レジスタから Y レジスタに数値がコピーされます。この処理はスタック上昇の一部です。
2. 表示されている X レジスタ内の数値が確定されたという計算機への指示です。つまりこれは *数値入力*が終了したことを示します。

### 数値入力の終了

表示されている X レジスタ内にすでにある数値は、数値入力終了後に入力された最初の数字に置き換えられません。数値入力キー（数字キー、**□**、**CHS**、**EEX**など）とプレフィックス キー（**f**、**g**、**STO**、**RCL**、**GTO**など）以外のキーを押すと数値入力は自動的に終了します。

### スタック上昇

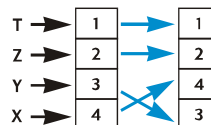
スタック上昇が起こると各スタック レジスタに入っていた数値が 1 つずつ上のレジスタにコピーされ、それまで T レジスタに入っていた数値は消滅します。それまで X レジスタに入っていた数値は X レジスタと Y レジスタの両方にあることとなります。

表示されている X レジスタに数値が入る (つまりキーボードから、 $\boxed{[RCL]}$  を使って) 記憶レジスタから、または  $\boxed{[LSTX]}$  を使って) LAST X レジスタから入る) とスタック上昇が、通常、最初に起こります。数値が入力される前に押された最後のキーが  $\boxed{[ENTER]}$ 、 $\boxed{[CLX]}$ 、 $\boxed{[\Sigma+]}$ 、 $\boxed{[\Sigma-]}$ 、 $\boxed{[12X]}$  または  $\boxed{[12\div]}$  であるときにはスタック上昇は起こりません。\*これらキーのいずれかが最後のキーとして押される場合、新しい数値が入力されると表示されている X レジスタ内の数値が置き換えられます。

## スタック内の数値の並べ替え

### $\boxed{[X\rightleftharpoons Y]}$ キー

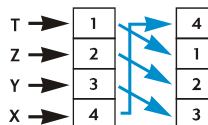
を押して、X レジスタと Y レジスタの数値を入れ替えます。



一部の機能 ( $\boxed{[\Delta DYS]}$ 、 $\boxed{[INT]}$ 、 $\boxed{[AMORT]}$ 、 $\boxed{[PRICE]}$ 、 $\boxed{[SL]}$ 、 $\boxed{[SOYD]}$ 、 $\boxed{[DB]}$ 、 $\boxed{[\bar{X}]}$ 、 $\boxed{[S]}$ 、 $\boxed{[\hat{y},r]}$ 、および  $\boxed{[\hat{x},r]}$ ) では、表示されている X レジスタだけでなく Y レジスタにも結果が返されます。 $\boxed{[X\rightleftharpoons Y]}$  キーを使えば Y レジスタ内の数値を表示されている X レジスタ内の数値と入れ替えられるので、計算対象の 2 番目の数値を表示するのにキーが使用されます。

### $\boxed{[R\downarrow]}$ キー

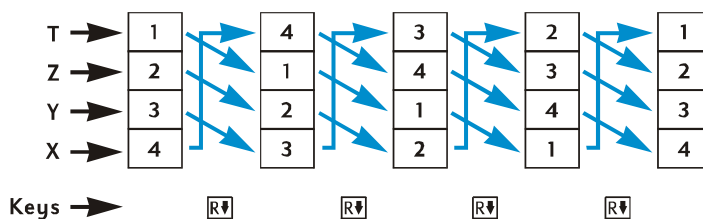
$\boxed{[R\downarrow]}$  (ロール ダウン) を押すと各スタック レジスタ内の数値がその下のレジスタにコピーされ、それまで X レジスタに入っていた数値は T レジスタにコピーされません。



$\boxed{[R\downarrow]}$  を続けて 4 回押すと Y レジスタ、Z レジスタ、および T レジスタ内の数値が表示され、数値が元のレジスタに戻されます。

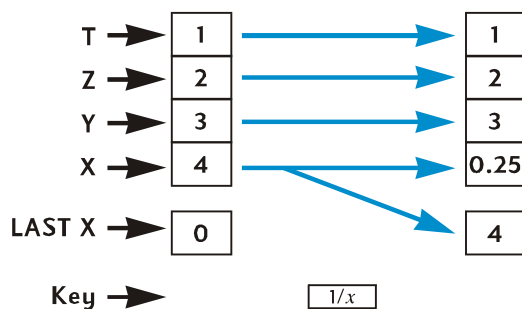
\* また、最後に行った操作により数値が金利計算レジスタにストアされている場合に数値が入っても、スタック上昇は起こりません。たとえば、100000  $\boxed{[PV]}$  の順に押してから数値を入力すると、スタック上昇は起こりませんが、100000  $\boxed{[PV][FV]}$  の順に押してから数値を入力すると、スタック上昇が起こります。なお  $\boxed{[ENTER]}$  を押すとスタック上昇が起こりますが、 $\boxed{[ENTER]}$  を押した後に数値を入力しても、スタック上昇は起こりません。

## 206 付録 A : 自動メモリ スタック



### 単項演算とスタック

単項演算と数値変換 ( $1/x$ 、 $\sqrt{x}$ 、 $\text{LN}$ 、 $e^x$ 、 $n!$ 、 $\text{RND}$ 、 $\text{INTG}$ 、および  $\text{FRAC}$ ) では、表示されている X レジスタ内の数値のみが使用されます。そうしたキーを押すと該当する機能が X レジスタ内の数値に対して実行され、結果は X レジスタに入れます。スタック上昇は起こらないので、それまで X レジスタに入っていた数値は Y レジスタにコピーされませんが、この数値は LAST X レジスタにコピーされます。単項演算の実行時には Y レジスタ、Z レジスタ、および T レジスタ内の数値は影響を受けません。



### 2 項演算とスタック

2 項演算 ( $+$ 、 $-$ 、 $\times$ 、 $\div$ 、 $y^x$ 、 $\%$ 、 $\Delta\%$ 、および  $\%T$ ) では、X レジスタと Y レジスタ内の両方の数値が使われます。

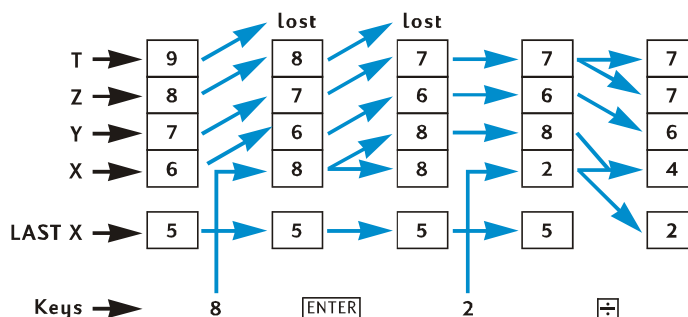
### 計算機能

算術計算を行う場合、数値は筆算で紙に書いたとおりに X レジスタと Y レジスタに入れられます。筆算で上に書く数値は Y レジスタに、下に書く数値は X レジスタに入れられます。たとえば下記の 4 通りの算術計算をそれぞれ行うには、Y レジスタに 8 を入れます (ENTER) を使用してから、表示されている X レジスタに 2 を入力します)。

Addition	Subtraction	Multiplication	Division
$\begin{array}{r} 8 \\ +2 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 8 \\ -2 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 8 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 8 \\ \hline 2 \end{array}$

算術計算や $\frac{Y}{X}$ を行う場合、結果は X レジスタに入れられ、それまで X レジスタに入っていた数値は LAST X レジスタにコピーされ、スタック 下降が起こります。スタック 下降が起こると、Z レジスタ内の数値は Y レジスタにコピーされ、T レジスタ内の数値は、Z レジスタにコピーされますが T レジスタにも残ります。

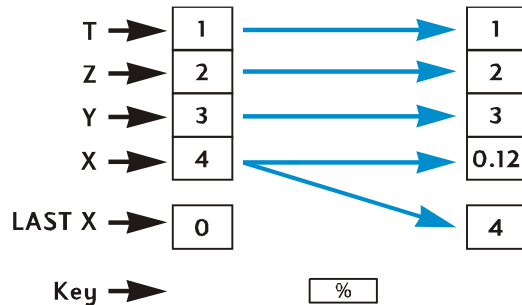
次ページは、 $8 \div 2$  を計算したときのスタック操作を図示したものです (スタック レジスタと LAST X レジスタ内には前の計算の結果を表す数値が入っているとします)。



## 208 付録 A : 自動メモリ スタック

### パーセント機能

3 種類あるパーセント機能のいずれかを実行すると、結果が X レジスタに配置され、以前に X レジスタにあった数値は LAST X レジスタにコピーされますが、スタック下降は起こりません。パーセント計算機能の実行時に Y レジスタ、Z レジスタ、および T レジスタ内の数値は変更されません。



### カレンダーおよび金利計算機能

次の表は、当該のカレンダーまたは金利計算機能キーを押した後に各スタックレジスタに入っている値を示しています。記号  $x$ 、 $y$ 、 $z$ 、および  $t$  は、機能キーを押した時点で対応するレジスタ (X、Y、Z、または T) に入っていた数値を表しています。



レジスタ	DATE	ADYS	INT	n、i、PV、 PMT、FV、 NPV、IRR*	
T	t	t	x	t	y
Z	t	z	INT <sub>365</sub>	z	x(支払いの回数)
Y	z	DYS <sub>30-day</sub>	-PV	y	PMT <sub>PRIN</sub>
X	DATE	DYS <sub>actual</sub>	INT <sub>360</sub>	n、i、PV、PMT、 FV、NPV、IRR	PMT <sub>INT</sub>

レジスタ	PRICE	YTM	SL、SOYD、DB
T	y(決済日)	z	y
Z	x(満期日)	y(決済日)	x(年数)
Y	INT	x(満期日)	RDV(未償却額)
X	PRICE	YTM	DEP

\* n、i、PV、PMT、およびFVについては、キーが押され、対応するレジスタに入っている数値を単にストアするのではなく、対応する数量を計算する場合に、表示される数量がスタックレジスタに保持されます。

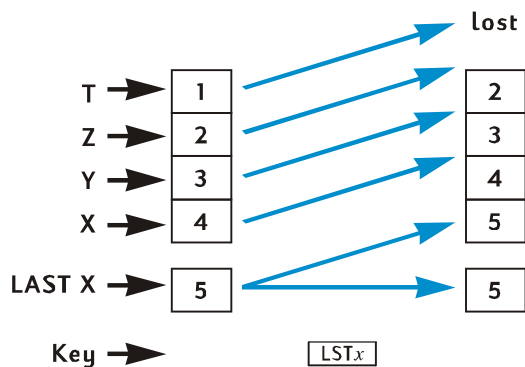
## 210 付録 A : 自動メモリ スタック

### LAST X レジスタと $\boxed{\text{LST}x}$ キー

次の機能キーのいずれかを押すと、表示されている X レジスタ内の数値が LAST X レジスタにコピーされます。

$\boxed{+}$	$\boxed{-}$	$\boxed{\times}$	$\boxed{\div}$	$\boxed{\%x}$
$\boxed{y^x}$	$\boxed{e^x}$	$\boxed{\text{LN}}$	$\boxed{\sqrt{x}}$	$\boxed{\text{RND}}$
$\boxed{\text{FRAC}}$	$\boxed{\text{INTG}}$	$\boxed{\Sigma+}$	$\boxed{\Sigma-}$	$\boxed{\hat{x},r}$
$\boxed{\hat{y},r}$	$\boxed{n!}$	$\boxed{\%}$	$\boxed{\Delta\%}$	$\boxed{\%T}$
$\boxed{\text{DATE}}$	$\boxed{\Delta\text{DYS}}$			

$\boxed{\text{g}} \boxed{\text{LST}x}$  を押すと、スタック上昇が行われ ( ページで説明されているように、最後に押したキーが  $\boxed{\text{ENTER}}$ 、 $\boxed{\text{CL}x}$ 、 $\boxed{\Sigma+}$ 、 $\boxed{\Sigma-}$ 、 $\boxed{12x}$  または  $\boxed{12\div}$  である場合を除きます)、LAST X レジスタ内の数値が表示されている X レジスタにコピーされます。数値は LAST X レジスタにも残されません。



## 連鎖計算

スタックの上昇と下降が自動的に行われるため、他の一部の計算で必要とされるように括弧を入力したり中間結果をストアしたりしなくても、連鎖計算を行うことができます。機能キーを押した後で数値を入力すると、表示されている X レジスタ内の中間結果が自動的に Y レジスタにコピーされます。\*したがって、その後で 2 項演算キーを押すと、その演算は表示されている X レジスタ内に入力された値と Y レジスタ内の中間結果を使用して実行されます。その後、前の計算の中間結果として Y レジスタ内に数値が残っている場合は、その数値を X レジスタ内の中間結果と共に他の計算に使用することができます。

ページの図は、自動的なスタックの上昇と下降による迅速でエラーのない連鎖計算の仕組みを示しています。

実際に生じる可能性のある連鎖計算は、事実上すべて、4 つのスタック レジスタのみを使用して行うことができます。ただし、記憶レジスタに中間結果をストアしなくても済むように、連鎖計算はすべて、鉛筆と紙を使って手で行う場合のように最も内側の数値または括弧のペアから始め、外に向かっていく必要があります。たとえば、次の計算について考えてみます。

$$3[4 + 5(6 + 7)]$$

「連鎖計算」( ページと ページ) にある単純な例のようにこの計算を左から右に行うとすると、最初に行える操作 (6 + 7) を実行する前に 5 つの数値を入力しなければなりません。スタックで保持される数値は 4 つのみであるため、この計算を左から右に行うことはできません。しかし、最も内側の括弧のペアにある計算 (6 + 7) から始めると、この計算を簡単に行うことができます。

キー操作	表示	
6 $\boxed{\text{ENTER}}$ 7 $\boxed{+}$	13.00	(6+7) の中間結果。
5 $\boxed{\times}$	65.00	5 (6+7) の中間結果。

\*  $\boxed{\text{ENTER}}$ 、 $\boxed{\text{CLX}}$ 、 $\boxed{\Sigma+}$ 、 $\boxed{\Sigma-}$ 、 $\boxed{12X}$ 、または  $\boxed{12\div}$ 、そして特定の状況では  $\boxed{\Pi}$ 、 $\boxed{\text{PV}}$ 、 $\boxed{\text{PMT}}$ 、および  $\boxed{\text{FV}}$  を除きます。詳細については、「スタック上昇」(172 ページ) を参照してください。

## 212 付録 A : 自動メモリ スタック

キー操作	表示	
4[+]	69.00	[4 + 5(6 + 7)] の中間結果。
3[X]	207.00	最終結果 : 3 [4 + 5 (6 + 7)]。

### 定数を含む算術計算

スタック下降が起こる際、T レジスタ内の数値は残るため、この数値を算術計算で定数として使用することができます。定数を T レジスタに配置するには、ディスプレイ (つまり X レジスタ) に入力した後に **ENTER** を回押しします。この際、定数は Y レジスタおよび Z レジスタにも配置されます。その後で (Y レジスタ内の定数と表示されている X レジスタに入力された数値を使用して) 算術計算が実行されるたびに、定数は Y レジスタに「戻され」ます。

**例 :** 太陽光発電ハードウェア企業の年間売上 (現在 84,000 ドル) が、今後 3 年間にわたって各年に倍増することが予測されます。それぞれの年の年間売上を計算します。

キー操作	表示	
2[ENTER][ENTER]		
[ENTER]	2.00	Y レジスタ、Z レジスタ、および T レジスタに定数を入力します。
84000	84,000.	基になる額を、表示されている X レジスタに入力します。
[X]	168,000.00	1 年目が過ぎた後の年間売上。
[X]	336,000.00	2 年目が過ぎた後の年間売上。
[X]	672,000.00	3 年目が過ぎた後の年間売上。

上記の例では、定数は前の計算の結果 (表示されている X レジスタに入っている) によって繰り返し乗算されています。定数を含む別のクラスの計算では、定数は表示されている X レジスタに入力された新しい数値によって乗算 (または、加算など) されます。これらの計算では、演算子キーを押した後、新しい数値を入力する前に **CLX** を押す必要があります。これを行わないと、演算子キーを押した後で新しい数値を入力したとき、スタック上昇が起こり、Y レジスタに定数が含まれなくなります (172 ページにあるように、**O** を押した後、表示されている X レジスタに数値を入力した場合、スタック上昇は起こりません)。

**例 :** Permex Pipes 社で、あるパイプ器具は 15、75、および 250 個の単位でパッケージされます。器具の単価が 4.38 ドルの場合に、各パッケージの価格を計算します。\*

キー操作	表示	
4.38 <b>ENTER</b> <b>ENTER</b> <b>ENTER</b>	4.38	Y レジスタ、Z レジスタ、および T レジスタに定数を入力します。
15 <b>X</b>	15. 65.70	最初の単位を、表示されている X レジスタに入力します。 15 個のパッケージの価格です。
<b>CLX</b> 75 <b>X</b>	75. 328.50	ディスプレイをクリアし、2 番目の単位を、表示されている X レジスタに入力します。 75 個のパッケージの価格です。
<b>CLX</b> 250 <b>X</b>	250. 1,095.00	ディスプレイをクリアし、3 番目の単位を、表示されている X レジスタに入力します。 250 個のパッケージの価格です。

\* 定数を含む算術計算を行うこの方法を、**Error! Bookmark not defined.** ページで説明している **LSTX** を使用した方法と比較することもできます。

## 付録 B

# IRR について

一連の正および負のキャッシュ フローが存在する場合、*IRR* の解が存在するかどうか、およびその解が何かを判断するのに十分な情報があることが望まれます。大多数の場合、固有の *IRR* の解が存在すれば、HP 12c はその解を見つけることができます。しかし、*IRR* の計算が非常に複雑で、キャッシュ フローの順序が特定の条件を満たさない場合、HP 12c は解が存在するかどうかを判断できないことがあります。

HP 12c によって計算される可能性のあるすべての *IRR* の結果は次のとおりです。

**場合 1:** 正の解。正の解が表示される場合、それは唯一の正の解です。1 つまたは複数の負の解が存在する可能性もあります。

**場合 2:** 負の解。負の解が表示される場合、その他の負の解が存在する *可能性* があるだけでなく、単一の正の解が存在する *可能性* もあります。その他の解 (負または正の解) が存在する場合は、下記の手順を使用して計算することができます。

**場合 3:** 計算機に **Error 3** と表示される。これは、計算が非常に複雑で (おそらく複数の解が関係しています)、計算機に *IRR* の見積もりを与えるまで続行できないことを示します。これを行う手順はこれ以降の部分で説明します。

**場合 4:** 計算機に **Error 7** と表示される。これは、入力したキャッシュ フローの値では *IRR* の計算に解が存在しないことを示します。この状況はおそらく、キャッシュ フローの大きさや符号、またはある値のキャッシュ フローが連続して発生する回数を入力する際に間違いがあった結果です。入力内容を確認して訂正する方法については、「キャッシュ フロー入力の確認」( ページ) と「キャッシュ フロー入力の変更」( ページ) を参照してください。**Error 7** は、少なくとも 1 つの正のキャッシュ フローと 少なくとも 1 つの負のキャッシュ フローの *両方* が存在しない場合に発生します。

計算機は最終的に上記のいずれかの結果に到達しますが、それまでに長い時間がかかることもあります。任意のキーを押して *IRR* 反復処理を終了し、その時点までに計算機が計算した利率を見ることもできます。計算を停止した場合は、下記のようにして *IRR* の検索を続行することができます。

**IRR の検索。** **Error 3** が発生した後であっても、次のようにして *IRR* の解の検索を続行することができます。

1. 利率を推定して入力します。
2.  $\boxed{\text{RCL}} \boxed{9} \boxed{\text{R/S}}$  を押します。

推定値は計算機が検索を行うのに役立ち、計算機が推定値に近い *IRR* の解を見つけると、その解が表示されます。数学的に正しい解が複数存在する場合、計算機は存在する解の数を示すことができないため、推定を続行し、それぞれが終わるごとに  $\boxed{\text{RCL}} \boxed{9} \boxed{\text{R/S}}$  を押して、*IRR* の解を検索することができます。

適切な値を推定するのに役立つ  $\boxed{\text{NPV}}$  機能を使用して、この処理を速めることができます。*IRR* の解が正しい場合、計算される *NPV* は非常に小さくなります。ですから、利率の推定を続行し、得られる解がゼロにかなり近くなるまで、*NPV* を計算してください。その後、 $\boxed{\text{RCL}} \boxed{9} \boxed{\text{R/S}}$  を押して、推定値に近い *IRR* の解を計算してください。

これは上記の場合 2 でどのように機能するでしょうか？ディスプレイに負の解が表示されたときに、固有の正の *IRR* を調べるとします。*i* の推定値を小さい値から順に入力 (0 から始めます) し、*NPV* の結果の符号が変化するまで *NPV* を計算します。その後、 $\boxed{\text{RCL}} \boxed{9} \boxed{\text{R/S}}$  を押し、 $\boxed{\text{NPV}}$  キーを使用して得られた最後の利率に近い *IRR* の解を見つけます。

*IRR* 反復処理を停止した場合は、 $\boxed{\text{NPV}}$  を使用して得られた利率をテストした後、 $\boxed{\text{RCL}} \boxed{9} \boxed{\text{R/S}}$  を押して処理を再開することができます。

## 付録 C

# エラー条件

一部の計算機操作は、特定の条件のもとでは実行することができません（たとえば、 $x=0$  の際の  $\div$ ）。該当する条件のもとでそのような操作を試行すると、**Error** という語に続けて **0 ~ 9** の数字が表示されます。下記のリストは指定された条件のもとで実行できない操作を示しています。記号  $x$  および  $y$  は、演算キーを押した時点で X レジスタおよび Y レジスタに入っている数値を表しています。

### Error 0 : 数値計算

操作	状態
$\div$	$x = 0$
$\frac{1}{x}$	$x = 0$
$\sqrt{x}$	$x < 0$
LN	$x \leq 0$
$y^x$	$y = 0$ および $x \leq 0$ $y < 0$ 、および $x$ が非整数
$\Delta\%$	$y = 0$
$\%T$	$y = 0$
STO $\div$ (0 ~ 4)	$x = 0$
$n!$	$x$ が非整数 $x < 0$



### Error 1 : 記憶レジスタのオーバーフロー

操作	状態
$\boxed{\text{STO}} \boxed{+}$ (0 ~ 4)	} 結果の大きさが $9.999999999 \times 10^{99}$ より大きい
$\boxed{\text{STO}} \boxed{-}$ (0 ~ 4)	
$\boxed{\text{STO}} \boxed{\times}$ (0 ~ 4)	
$\boxed{\text{STO}} \boxed{\div}$ (0 ~ 4)	
$\boxed{12\text{X}}$	

### Error 2 : 統計

操作	状態
$\boxed{\bar{x}}$	$n$ ( $R_1$ 内の数値) = 0
$\boxed{\bar{x}_w}$	$x = 0$
$\boxed{s}$	$n = 0$
	$n = 1$
	$n \ x^2 - (x)^2 < 0$
	$n \ y^2 - (y)^2 < 0$
$\boxed{\hat{y}_r}$	$n = 0$
	$n \ x^2 - (x)^2 = 0$
$\boxed{\hat{x}_r}$	$n = 0$
	$n \ y^2 - (y)^2 = 0$
$\boxed{\hat{y}_r} \boxed{\times \hat{y}}$ $\boxed{\hat{x}_r} \boxed{\times \hat{x}}$	} $[n \ x^2 - (x)^2][n \ y^2 - (y)^2] = 0$

### Error 3 : IRR

付録 B を参照してください。

### Error 4 : メモリ

1. 99 行を超えるプログラム ラインを入力しようとしています。
2. 存在しないプログラム ラインに対して  $\boxed{\text{GTO}}$  を実行しようとしています。

## 218 付録 C : エラー条件

3. R<sub>5</sub> ~ R<sub>9</sub> または R<sub>0</sub> ~ R<sub>9</sub> で記憶レジスタの算術計算を実行しようとしています。

### Error 5 : 複利

操作	条件
<input type="checkbox"/> n	$PMT = -PV \times i$ $PMT = FV \times i$ $i = -100$ i、PV、および FV の値は、n の解が存在しない値です。
<input type="checkbox"/> i	$PMT = 0$ および $n < 0$ キャッシュ フローの符号がすべて同じです。
<input type="checkbox"/> PV	$i = -100$
<input type="checkbox"/> PMT	$n = 0$ $i = 0$ $i = -100$
<input type="checkbox"/> FV	$i = -100$
<input type="checkbox"/> AMORT	$x = 0$ x が非整数です。
<input type="checkbox"/> NPV	$i = -100$
<input type="checkbox"/> SL <input type="checkbox"/> SOYD <input type="checkbox"/> DB	$n = 0$ $n > 10^{10}$ $x = 0$ x が非整数です。

### Error 6 : 記憶レジスタ

操作	条件
<input type="checkbox"/> STO <input type="checkbox"/> RCL	指定した記憶レジスタが存在しないか、プログラム ラインに変換済みです。
<input type="checkbox"/> CFJ <input type="checkbox"/> NI	n が指定する記憶レジスタが存在しないか、プログラム ラインに変換済みです。

操作	条件
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">NPV</div>  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">IRR</div> </div> <div style="font-size: 2em; margin-left: 10px;">}</div> </div>	$n > 20$ $n > r$ ( によって定義されているように) $n < 0$ $0$ が非整数です。
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-right: 10px;">N<sub>i</sub></div>	$x > 99$ $x < 0$ $x$ が非整数です。

### Error 7 : IRR

付録 B を参照してください。

### Error 8 : カレンダー計算

操作	条件
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">ADYS</div>  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">DATE</div> </div> <div style="font-size: 2em; margin-left: 10px;">}</div> </div>	<p>日付形式が適切でないか、日付が正しくありません。</p> <p>計算機の日付容量を超えた日数を追加しようとしています。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-right: 10px;">DATE</div>	<p>日付形式が適切でないか、日付が正しくありません。</p> <p>決済日 (購入日) と満期日 (償還日) の間の長さが 500 年を超えています。</p> <p>満期日が決済日より前の日付になっています。</p> <p>満期日に対応する利払日 (6 か月前の日付) が存在しません。*</p>
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">PRICE</div>  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">YTM</div> </div> <div style="font-size: 2em; margin-left: 10px;">}</div> </div>	

---

\* これは、3 月、5 月、8 月、10 月、および 12 月の 31 日、また 8 月 29 日 (うるう年を除く) および 30 日の場合です。たとえば、9 月 31 日という日付は存在しないため、3 月 31 日には対応する 6 か月前の利払日はありません。

8 月 29 および 30 日を除くすべての満期日についてこの問題を修正するには、計算で決済日と満期日の両方に 1 日を追加します。たとえば、2004 年 6 月 1 日 (決済日) に買い上げた債権の満期日が 2005 年 12 月 31 日である場合、計算ではそれぞれの日付を 2004 年 6 月 2 日と 2006 年 1 月 1 日に変更する必要があります。

## 220 付録 C : エラー条件

### Error 9 : サービス

付録 E を参照してください。

#### Pr Error

4. 不揮発性メモリがリセットされました (不揮発性メモリについては、ページを参照してください)。
5. リセット穴を使用して計算機をリセットしました (ページを参照してください)。

---

8 月 29 および 30 日については、正しい解を得るための計算方法はありません。

## 付録 D

# 使用される計算式

### パーセント計算

$$\% = \frac{\text{Base}(y) \times \text{Rate}(x)}{100}$$

$$\Delta\% = 100 \left( \frac{\text{NewAmount}(x) - \text{Base}(y)}{\text{Base}(y)} \right)$$

$$\%T = 100 \left( \frac{\text{Amount}(x)}{\text{Total}(y)} \right)$$

### 利率

$n$  = 複利期間の数。

$i$  = 定期的な利率 (小数で表される)。

$PV$  = 現在価値。

$FV$  = 将来価値または残高。

$PMT$  = 定期的な支払い金額。

$S$  = 支払いモード係数 (0 または 1)。  $PMT$  の取り扱い方法を示します。

0 は End に、1 は Begin に対応します。

$I$  = 利息。

$\text{INTG}(n)$  =  $n$  の整数部。

$\text{FRAC}(n)$  =  $n$  の端数部。

## 222 付録 D : 使用される計算式

### 単利計算

$$I_{360} = \frac{n}{360} \times PV \times i$$

$$I_{365} = \frac{n}{365} \times PV \times i$$

### 複利計算

端日数期間がない場合 :

$$0 = PV + (1+iS) \cdot PMT \cdot \left[ \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \right] + FV(1+i)^{-n}$$

端日数期間で単利計算が使用される場合 :

$$0 = PV[1 + i\text{FRAC}(n)] + (1+iS)PMT \left[ \frac{1 - (1+i)^{-\text{INTG}(n)}}{i} \right] + FV(1+i)^{-\text{INTG}(n)}$$

端日数期間で複利計算が使用される場合 :

$$0 = PV(1+i)^{\text{FRAC}(n)} + (1+iS)PMT \left[ \frac{1 - (1+i)^{-\text{INTG}(n)}}{i} \right] + FV(1+i)^{-\text{INTG}(n)}$$

### 償却

$n$  = 償却される支払い期間の数。

$INT_j$  = 期間  $j$  に利率に適用された  $PMT$  の金額。

$PRN_j$  = 期間  $j$  に元金に適用された  $PMT$  の金額。

$PV_j$  = 期間  $j$  の支払い後におけるローンの現在価値 (残高)。

$j$  = 期間番号。

$INT_1$  = {0 ( $n=0$ 、および支払いモードが Begin に設定されている場合)}。

$|PV_0 \times i_{\text{RND}}$  ( $PMT$  の符号)。

$PRN_1 = PMT - INT_1$

$$PV_j = PV_0 + PRN_j$$

$INT_j = |PV_{j-1}| \times I_{RND} \times (PMT \text{ の符号})$ 。  $j > 1$  の場合。

$$PRN_j = PMT - INT_j$$

$$PV_j = PV_{j-1} + PRN_j$$

$$\sum INT = \sum_{i=1}^n INT_i = INT_1 + INT_2 + \dots + INT_n$$

$$\sum PRN = \sum_{i=1}^n PRN_i = PRN_1 + PRN_2 + \dots + PRN_n$$

$$PV_n = PV_0 + \sum PRN$$

## 割引キャッシュ フロー分析

### 正味現在価値

NPV = 割引キャッシュ フローの正味現在価値。

$CF_j$  = 期間  $j$  におけるキャッシュ フロー。

$$NPV = CF_0 + \frac{CF_1}{(1+i)^1} + \frac{CF_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+i)^n}$$

### 内部収益率

$n$  = キャッシュ フローの数。

$CF_j$  = 期間  $j$  におけるキャッシュ フロー。

IRR = 内部収益率。

$$0 = \sum_{i=1}^k CF_i \cdot \left[ \frac{1 - (1 + IRR)^{-n_i}}{IRR} \right] \cdot \left[ (1 + IRR)^{-\sum_{q < i} n_q} \right] + CF_0$$

## 224 付録 D : 使用される計算式

### カレンダー

#### 発生主義の日建

$$DYS = f(DT_2) - f(DT_1)$$

ここで、

$$f(DT) = 365 (yyyy) + 31 (mm - 1) + dd + INTG (z/4) - x$$

および

$mm = 2$  の場合

$$x = 0$$

$$z = (yyyy) - 1$$

$mm > 2$  の場合

$$x = INTG (0.4mm + 2.3)$$

$$z = (yyyy)$$

INTG = 整数部。

注: 各世紀 (千年紀ではない) の最後の年がうるう年と見なされることがないように、追加のテストが実行されます。

#### 30/360 日建

$$DAYS = f(DT_2) - f(DT_1)$$

$$f(DT) = 360 (yyyy) + 30mm + z$$

$f(DT_1)$  の場合

$$dd_1 = 31 \text{ であれば } z = 30$$

$$dd_1 = 31 \text{ であれば } z = dd_1$$

$f(DT_2)$  の場合

$$dd_2 = 31 \text{ で } dd_1 = 30 \text{ または } 31 \text{ であれば } z = 30$$

$$dd_2 = 31 \text{ で } dd_1 < 30 \text{ であれば } z = dd_2$$

$$dd_2 < 31 \text{ であれば } z = dd_2$$

### 債権

参照:

Spence, Graudenz, and Lynch, 『*Standard Securities Calculation Methods*』, Securities Industry Association, New York, 1973。

$DIM$  = 発効日から満期日までの日数。

$DSM$  = 決済日から満期日までの日数。

$DCS$  = 現在の利払期間の始めから満期日までの日数。

$E$  = 決済が行われる利払期間の日数。

$DSC$  =  $E - DCS$  = 決済日から次の 6 か月の利払日までの日数。



$N$  = 決済日と満期日の間で支払い可能な半年払いの利払いの数。

$CPN$  = 利札の年利率 (パーセント)。

$YIELD$  = 年利 (パーセント)。

$PRICE$  = 額面価格 100 ドルあたりのドル価格。

$RDV$  = 償還価格。

満期日まで 6 か月以内である半年払いの利払いの場合 :

$$PRICE = \left[ \frac{100(RDV + \frac{CPN}{2})}{100 + (\frac{DSM}{E} \times \frac{YIELD}{2})} \right] - \left[ \frac{DCS}{E} \times \frac{CPN}{2} \right]$$

満期日までの長さが 6 か月を超える半年払いの利払いの場合 :

$$PRICE = \left[ \frac{RDV}{\left(1 + \frac{YIELD}{200}\right)^{N-1 + \frac{DSC}{E}}} \right] + \left[ \sum_{K=1}^N \frac{\frac{CPN}{2}}{\left(1 + \frac{YIELD}{200}\right)^{K-1 + \frac{DSC}{E}}} \right] - \left[ \frac{CPN}{2} \times \frac{DCS}{E} \right]$$

## 減価償却

$L$  = 資産の想定される耐用年数。

$SBV$  = 開始帳簿価格。

$SAL$  = 残存簿価。

$FACT$  = 定率法係数 (パーセント)。

$j$  = 期間番号。

$DPN_j$  = 期間  $j$  における減価償却費。

## 226 付録 D : 使用される計算式

$RDV_j$  = 期間  $j$  の終わりにおける未償却額  
=  $RDV_{j-1} - DPN_j$ 。ここで、 $RDV_0 = SBV - SAL$

$RBV_j$  = 残存帳簿価額 =  $RBV_{j-1} - DPN_j$ 。ここで、 $RBV_0 = SBV$

$Y_1$  = 1 年目の使用月数。

### 定額法減価償却

キーボード機能 :

$$DPN_j = \frac{SBV - SAL}{L} \quad . j = 1, 2, \dots, L$$

1 年目に関するプログラム :

$$DPN_1 = \frac{SBV - SAL}{L} \cdot \frac{Y_1}{12}$$

$$DPN_j = \frac{SBV - SAL}{L} \quad . j = 2, 3, \dots, L$$

$$DPN_{L+1} = RDV_L$$

### 級数減価償却

$$SOYD_k = \frac{(W + 1)(W + 2F)}{2}$$

ここで、 $W = k$  の整数部

$F = k$  の端数部

(つまり、 $k = 12.25$  年の場合、 $W = 12$  および  $F = 0.25$  です)。

キーボード機能 :

$$DPN_j = \frac{(L - j + 1)}{SOYD_L} \cdot (SBV - SAL)$$

月割り計算に関するプログラム :

$$DPN_1 = \left( \frac{L}{SOYD} \right) \cdot \left( \frac{Y_1}{12} \right) \cdot (SBV - SAL)$$

$$DPN_j = \left( \frac{LADJ - j + 2}{SOYD_{LADJ}} \right) \cdot (SBV - D_1 - SAL) \quad . j = 1$$

$$\text{ここで、 } LADJ = L - \left( \frac{Y_1}{12} \right)$$

### 定率法減価償却

キーボード機能 :

$$DPN_j = RBV_{j-1} \cdot \frac{FACT}{100L} \quad \circ j = 1, 2, \dots, L$$

1 年目に関するプログラム :

$$DPN_1 = SBV \cdot \frac{FACT}{100L} \cdot \frac{Y_1}{12}$$

$$DPN_j = RBV_{j-1} \cdot \frac{FACT}{100L} \quad \circ j = 1$$

### 修正内部収益率

$n$  = 複利期間の数。

$NFV_P$  = 正のキャッシュ フローの正味将来価値。

$NPV_N$  = 負のキャッシュ フローの正味現在価値。

$$MIRR = 100 \left[ \left( \frac{NFV_P}{-NPV_N} \right)^{\frac{1}{n}} - 1 \right]$$

### 期首払い

$A$  = 期首払いの回数。

$$PMT = \left[ \frac{PV - FV(1+i)^{-n}}{\frac{1 - (1+i)^{-(n-A)}}{i} + A} \right]$$

### 利率換算

$C$  = 1 年あたりの複利期間の数。

## 228 付録 D：使用される計算式

$EFF$  = 年間の実質金利 (小数表記)。

$NOM$  = 年間の表面金利 (小数表記)。

### 有限複利計算

$$EFF = \left(1 + \frac{NOM}{C}\right)^C - 1$$

### 連続複利計算

$$EFF = (e^{NOM} - 1)$$

## 統計

### 平均

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \quad \bar{y} = \frac{\sum y}{n}$$

### 加重平均

$$\bar{x}_w = \frac{\sum wx}{\sum w}$$

### 線形推定

$n$  = データ ペアの数

$$\hat{y} = A + Bx$$

$$\hat{x} = \frac{y - A}{B}$$

$$\text{ここで、 } B = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \cdot \sum y}{n}}{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}$$

$$A = \bar{y} - B\bar{x}$$

$$r = \frac{\left[ \sum xy - \frac{\sum x \cdot \sum y}{n} \right]}{\sqrt{\left[ \sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n} \right] \cdot \left[ \sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n} \right]}}$$

**標準偏差**

$$s_x = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}} \quad s_y = \sqrt{\frac{n \sum y^2 - (\sum y)^2}{n(n-1)}}$$

**階乗**

$$0! = 1$$

$n < 1$  の場合 ( $n$  は整数)

$$n! = \prod_{i=1}^n i$$

**借家が持家かの決定**

$$\text{市場価格} = \text{PRICE}(1 + i)^n$$

ここで、

$$i = 1 \text{ 年あたりの値上がり率 (小数表記)}$$

$$n = \text{年数}$$

$$\text{持家売却時の手取り額} = \text{市場価格} - \text{貸付債権残高} - \text{手数料}$$

利率は、次のものを使用して  $i$  に関する金利計算 (複利) 方程式を解くことによって得られます。

$$n = \text{家の所有年数}$$

$$\text{PV} = \text{頭金} + \text{入居時費用}$$

$$\text{PMT} = \text{住宅ローン支払い金額} + \text{税} + \text{修繕費} - \text{家賃} - (\% \text{ 税}) (\text{利息} + \text{税})$$

$$\text{FV} = \text{持家売却時の手取り額}$$

$$\text{年利率} = 12 \times i$$

# 電池、保証、およびカスタマ ・ ケア

## 電池

HP 12c には、3V の CR2032 リチウム電池が 2 つ付属しています。電池の寿命は使用の仕方によって変化します。プログラムの実行以外の操作を実行する場合、使用電力は少なくなります。

## 低電池容量表示

計算機がオンのときにディスプレイの左上隅に表示される電池記号 (\*) は、使用可能な電池の残量が少なくなっていることを意味します。電池記号が点滅し始めたら、データが消失することがないように、できるだけ早く電池を交換してください。

*新しい電池のみを使用してください。充電式電池は使用しないでください。*



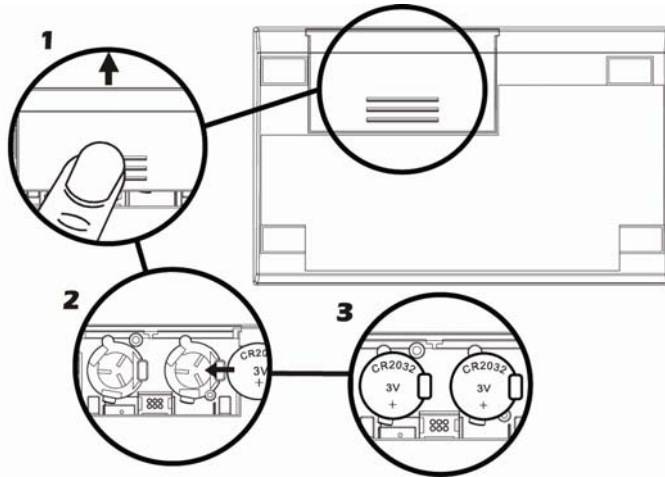
### 警告

間違った方法で電池を交換すると、電池が破裂する恐れがあります。製造元が推奨する電池と同じまたは同等の種類にのみ交換してください。使用済みの電池は、製造元が指定する廃棄方法に従って処分してください。電池を解体したり、穴をあけたり、火中に廃棄したりしないでください。電池が爆発または破裂し、有害な化学物質が放出される可能性があります。交換用の電池は、3V のボタン型リチウム電池 CR2032 です。

## 新しい電池への交換

メモリ内のデータを失わないため、古い電池 2 つを同時には取り外さないでください。電池の取り外しと交換は、必ず 1 つずつ行います。

新しい電池に交換するには、以下の操作を行います。



1. 計算機の電源をオフにしてから、電池カバーをずらして外します。
2. 古い電池を取り外します。
3. プラス記号 (+) が上向きであることを確認し、新しい CR2032 リチウム電池を 1 つ装着します。
4. 手順 2 と 3 に従い、もう一方の電池を取り外して装着します。両方の電池のプラス記号 (+) が上向きであることを確認してください。
5. 電池カバーを元に戻します。

**注：**電池が取り外されている間は、計算機のキーを押さないように気をつけてください。キーを押すと、不揮発性メモリの内容が失われたりキーボードが操作できない（つまり、計算機がキー操作に反応しない）状態になったりする可能性があります。

6. **[ON]** を押して電源をオンにします。何らかの理由で不揮発性メモリがリセットされた（つまり、メモリの内容が失われた）場合は、ディスプレイに **Pr Error** と表示されます。いずれかのキーを押すと、このメッセージがクリアされます。

### 動作確認 (セルフテスト)

計算機の電源がオンにならない、またはその他の部分が正しく動作しない場合は、次のいずれかの手順を使用してください。

計算機がキー操作に反応する場合：

1. 計算機の電源をオフにし、**[ON]** キーを押しながら **[X]** を押します。
2. **[ON]** キーを放した後、**[X]** キーを放します。これにより、計算機の電子回路のテストが開始されます。すべてが正常であれば、約 25 秒 (この間は **running** の表示が点滅します) 以内にディスプレイに **-8,8,8,8,8,8,8,8,8** と表示され、すべてのステータス インジケータ (電池インジケータ \* を除く) がオンになります。\* ディスプレイに **Error 9** と表示される、何も表示されない、またはその他の点で適切な結果が表示されない場合は、サービスが必要です。

**注：** **[+]** キーまたは **[÷]** キーが押されている状態で **[ON]** を放すと、計算機の電子回路のテストも実行されます。† これらのテストは、製造とサービスの過程での動作確認で使用できるように、計算機に組み込まれています。

---

\* このテストの終わりにオンになるステータス インジケータには、HP 12c では通常は表示されないものも含まれています。

† **[ON]/[+]** の組み合わせでは、上記のものに似たテストが開始されますが、無限に続行されず。このテストは、任意のキーを押すことによって終了できます (その場合、テストは 25 秒以内に停止します)。**[ON]/[÷]** の組み合わせでは、キーボードとディスプレイのテストが開始されます。**[ON]** キーを放すと、ディスプレイの一部が点灯します。このテストを実行するには、上から下の行にかけて、各行に沿って左から右にキーを押します。各キーを押すたびに、ディスプレイの異なる部分が点灯します。計算機が適切に動作していて、すべてのキーを適切な順序で押した場合、最後のキーを押した後に 12 が表示されます (**ENTER** キーは、3 行目のキーを押す際と 4 行目のキーを押す際の両方で押す必要があります)。計算機が適切に動作していない場合や、キーを順序どおりに押さなかった場合は、Error 9 が表示されます。キーを押す順序が正しくなかったためにこのエラーが表示された場合、このエラーは計算機にサービスが必要なことを示すものではありません。このテストは、正しい順序とは異なる任意のキーを押すことによって終了できます (この場合はもちろん Error 9 が表示されます)。Error 9 の表示と 12 の表示は、いずれも任意のキーを押すことによってクリアできます。



計算機が適切に動作していない疑いがあったものの手順 2 で適切な表示が得られた場合は、計算機の操作を誤った可能性があります。このハンドブックの中の、実行した計算に該当する章 (場合によっては付録 A など) を読み直すことをお勧めします。依然として問題が発生する場合は、「カスタマ・ケア」(194 ページ) に記載されている住所または電話番号を使用して Hewlett-Packard に書面または電話で連絡してください。

**過塩素酸塩材 - 特別な扱いが必要となる場合があります。**

この計算機の電池には、過塩素酸塩が含まれている可能性があり、カリフォルニア州でリサイクルまたは廃棄する場合、特別な扱いが必要となる可能性があります。

## 234 Appendix E: Batteries, Warranty, and Customer Care

### HP によるハードウェア限定保証およびカスタマ・ケア

本 HP 限定保証規定は、お客様に対し、製造元である HP からの明示的かつ限定的な保証の権利を与えるものです。この限定保証規定により与えられる権利の詳細な説明については、HP の Web サイトをご覧ください。さらに、該当する地域法または HP との書面による特別な契約によって、その他の法律上の権利が与えられている場合もあります。

### ハードウェアの限定保証期間

期間：合計 12 か月間 (地域によって異なる可能性があります。最新情報については [www.hp.com/support](http://www.hp.com/support) をご覧ください)

### 一般条項

HP は、お客様が HP から購入された HP ハードウェア製品、付属品、およびサプライ品について、上記の保証期間中、材質および製造過程での問題がないことを保証します。HP は、保証期間中に欠陥品である旨の連絡を受けた場合、自社の判断に基づいて欠陥品を修理または交換します。交換用の製品は、新品もしくは新品に近い製品とします。

HP は、お客様が HP から購入された HP ソフトウェア製品について、上記の保証期間中、正しくインストールし使用している場合に限り、品質および製造過程での問題により、プログラム命令の正常な実行が妨げられないことを保証します。HP は、保証期間中に欠陥品である旨の連絡を受けた場合、自社の判断に基づいて、このような欠陥によりプログラム命令を正常に実行できないソフトウェアメディアを交換します。

HP は、この製品の動作に中断が生じないこと、またはエラーがないことを保証しません。HP は、保証対象の欠陥品を妥当な期間内に適切に修理または交換できない場合、お客様から購入証明付きで当該製品が遅滞なく返却されれば、製品の購入代金を払い戻します。

HP 製品には、新品と同等の性能を有する再生部品、または付帯的に使用されていた部品が含まれている可能性があります。

上記の保証は、(a) 誤った、または不適切な保守やキャリブレーション、(b) HP 以外のソフトウェア製品、インタフェース、部品、またはサプライ品、(c) 当社が認めていない改造または誤使用、(d) 製品の公表された動作仕様範囲外の操作、(e) 不適切な場所での準備や保守から生じた欠陥については適用されません。

書面または口頭にかかわらず、当社は本製品に関して上記以外の明示的保証または条件提示は一切行いません。地域の法律で認められる範囲内において、商品性、許容品質、特定用途としての適合性に対するすべての暗示的保証は、上記に明示された保証期間に限定されます。国、州、または地域によっては、暗示的保証期間に対する制限を認めていない場合もあるため、上記の制限事項または免責事項が適用されないことがあります。本保証規定は、お客様に特定の法律上の権利を与えるものです。また、お客様は、他の権利を有する場合もありますが、その権利は国、州、または地域によって異なります。

地域の法律で認められる範囲内において、本保証に記載された救済措置が唯一の排他的な救済措置となります。上記を除き、HP またはそのサプライヤは、データの損失もしくは直接的、特殊、偶発的、結果的 (利益の損失を含む) またはその他の損害につき、契約、不法行為その他いかなる理由によっても、責任を負いません。国、州、または地域によっては、偶発的または結果的損害に対する免責または制限を認めていない場合もあるため、上記の制限事項または免責事項が適用されないことがあります。

HP 製品およびサービスに関する保証は、当該製品およびサービスに付帯している明示的保証規定に記載されている事項に限定されます。本保証規定に含まれている技術的または編集上の誤り、もしくは欠落について、HP は責任を負いません。

**オーストラリアおよびニュージーランドでは、法律で許可される範囲を除き、本保証規定の条項によって、本製品の販売に対して適用される義務的な法的権利を排除、制限、変更することはできません。この保証の条件は、これらの法的権利に加えて適用されます。**

## 236 Appendix E: Batteries, Warranty, and Customer Care

### カスタマ・ケア

1年間のハードウェア保証に加えて、HP 計算機には 1年間のテクニカルサポートも付帯しています。ご不明な点については、電子メールまたは電話で HP カスタマ・ケアまでお問い合わせください。お問い合わせの際には、以下のリストにある、お客様の最寄りのコールセンターへお問い合わせください。また、購入証明書と計算機のシリアル番号もお手元にご用意ください。

電話番号は変更される可能性があり、市内および国際電話料金が適用される可能性もあります。詳細なリストは、以下の Web サイトから入手できます。

[www.hp.com/support](http://www.hp.com/support)

アフリカ (英語)	<a href="http://www.hp.com/support">www.hp.com/support</a>	メキシコ	01-800-474-68368
アフリカ (フランス語)	<a href="http://www.hp.com/support">www.hp.com/support</a>	中東インター ナショナル	<a href="http://www.hp.com/support">www.hp.com/support</a>
アルゼンチン	0-800-555-5000	オランダ	020 654 5301
オーストラリア	1300-551-664	ニュージー ランド	0800-551-664
オーストリア	01 360 277 1203	ニカラグア	1-800-711-2884
ベルギー (フランス語)	02 620 00 85	ノルウェー	23500027
ベルギー (英語)	02 620 00 86	パナマ	001-800-711-2884
ポリビア	800-100-193	パラグアイ	(009) 800-541-0006
ブラジル	0-800-709-7751	ペルー	0-800-10111
カナダ	800-HP-INVENT	フィリピン	+65 6100 6682
カリブ海	1-800-711-2884	ポーランド	<a href="http://www.hp.com/support">www.hp.com/support</a>
チリ	800-360-999	ポルトガル	021 318 0093

付録 E: 電池、保証、およびカスタマ・ケア 237

中国	010-68002397	プエルトリコ	1-877 232 0589
コロンビア	01-8000-51-4746-8368	ロシア	495 228 3050
コスタリカ	0-800-011-0524	シンガポール	6100 6682
チェコ共和国	296 335 612	南アフリカ	0800980410
デンマーク	82 33 28 44	韓国	2-561-2700
エクアドル	800-711-2884	スペイン	913753382
エルサルバドル	800-6160	スウェーデン	08 5199 2065
フィンランド	09 8171 0281	スイス (フランス語)	022 827 8780
フランス	01 4993 9006	スイス (ドイツ語)	01 439 5358
ドイツ	069 9530 7103	スイス (イタリア語)	022 567 5308
ギリシャ	210 969 6421	台湾	+852 2805-2563
グアテマラ	1-800-999-5105	タイ	+65 6100 6682
ホンジュラス	800-711-2884	トルコ	<a href="http://www.hp.com/support">www.hp.com/support</a>
香港	852 2833-1111	イギリス	0207 458 0161
ハンガリー	<a href="http://www.hp.com/support">www.hp.com/support</a>	ウルグアイ	0004-054-177
インド	<a href="http://www.hp.com/support/india">www.hp.com/support/india</a>	アメリカ	800-HP INVENT
インドネシア	+65 6100 6682	ベネズエラ	0-800-474-68368
アイルランド	01 605 0356	ベトナム	+65 6100 6682

## 238 Appendix E: Batteries, Warranty, and Customer Care

イタリア	02 754 19 782		
日本	81-3-6666-9925		
韓国	<a href="http://www.hp.com/support/korea">www.hp.com/support /korea</a>		
マレーシア	+65 6100 6682		

## Regulatory Information

### Federal Communications Commission Notice

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and the receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio or television technician for help.

### Modifications

The FCC requires the user to be notified that any changes or modifications made to this device that are not expressly approved by Hewlett-Packard Company may void the user's authority to operate the equipment.

### Declaration of Conformity for Products Marked with FCC Logo, United States Only

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

If you have questions about the product that are not related to this declaration, write to  
Hewlett-Packard Company

## 240 Appendix E: Batteries, Warranty, and Customer Care

P. O. Box 692000, Mail Stop 530113  
Houston, TX 77269-2000

For questions regarding this FCC declaration, write to  
Hewlett-Packard Company

P. O. Box 692000, Mail Stop 510101  
Houston, TX 77269-2000

or call HP at 281-514-3333

To identify your product, refer to the part, series, or model number located on the product.

### Canadian Notice

This Class B digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

### Avis Canadien

Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.



### European Union Regulatory Notice

This product complies with the following EU Directives:

- Low Voltage Directive 2006/95/EC
- EMC Directive 2004/108/EC

Compliance with these directives implies conformity to applicable harmonized European standards (European Norms) which are listed on the EU Declaration of Conformity issued by Hewlett-Packard for this product or product family.

This compliance is indicated by the following conformity marking placed on the product:

 <p>This marking is valid for non-Telecom products and EU harmonized Telecom products (e.g. Bluetooth).</p>	 <p>This marking is valid for EU non-harmonized Telecom products . *Notified body number (used only if applicable - refer to the product label)</p>
--	--



Hewlett-Packard GmbH, HQ-TRE, Herrenberger Strasse 140, 71034 Boeblingen, Germany

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラス B 情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

### Disposal of Waste Equipment by Users in Private Household in the European Union



製品やパッケージ上に見られる本記号は、本製品をその他の家庭ごみと一緒に廃棄してはならないことを示します。代わりに、所有者は廃棄電気および電子機器のリサイクル用に指定された収集地にまで廃棄機器を持参して、廃棄機器を廃棄する責任を負います。廃棄時における廃棄機器の分別収集とリサイクルにより、自然資源が保護され、人間の健康と環境を保護する方法で廃棄機器がリサイクルされます。

ensure that it is recycled in a manner that protects human health and the environment. リサイクル用の廃棄機器の収集地については、お住まいの地区の市役所、廃棄物処理業者、または製品を購入された店舗にお問い合わせください。

### Perchlorate Material - special handling may apply

This calculator's Memory Backup battery may contain perchlorate and may require special handling when recycled or disposed in California.

#### 化学物質

HP は、顧客に対し、REACH などの法的要件を満たすのに必要となる、当社製品に含まれる化学物質に関する情報を提供します (欧州議会ならびに欧州理事会による Regulation EC No 1907/2006)。本製品に関する化学関連情報のレポートは、次のサイトから入手可能です。 [www.hp.com/go/reach](http://www.hp.com/go/reach)

## イギリス特有の計算

イギリスでの金利計算に関する問題の大半は、このハンドブックのこれまでの部分で説明したアメリカでの金利計算の問題と同じです。しかし、一部の問題については、イギリスとアメリカとで記述に使用する用語は類似しているものの、異なる計算方法が必要になります。したがって、解こうとしている金利計算問題に関してイギリスで一般に使用される手法を確かめることをお勧めします。

この付録の残りの部分では、従来の手法がイギリスとアメリカとでかなり異なっている 3 種類の金利計算について説明します。

### 住宅ローン

イギリスで銀行によって提供される住宅ローンの返済額は、通常は「支払い額の計算」( ページ) で説明されている方法で計算することができます。ただし、イギリスの住宅金融組合では、これらの返済額を異なった方法で計算しています。一般に、住宅金融組合による住宅ローンの返済額は、次のように計算されます。最初に、年利率を使用して年間の返済額が計算されます。2 番目に、年間の返済額を年内の返済期間の数で除算することにより、期間の返済額が計算されます。さらに、住宅金融組合で使用される計算は丸められます。したがって、住宅金融組合で使用される返済額を得るには、同様に計算を丸める必要があります。

### 実質年率 (APR) の計算

イギリスにおいて消費者金融法 (1974) に従って行われる実質年率 (APR) の計算は、アメリカにおける APR の計算とは異なっています。アメリカにおいては、期間の利率を 1 年あたりの期間数で除算することによって APR を計算することができますが、イギリスでは、期間の利率を「実質金利」に換算した後で小数点以下 1 桁に切り捨てることによって APR が計算されます。期間の利率が表示されて i レジスタに入っている場合、年間の複利期間の数を入力し、  
を押して表面金利から実質金利に変換する手順 4 ( ページ) を実行することで、年間の実質金利を計算できます。

### 債券計算

イギリスにおける債権の金額と最終利回りを計算する方法は、このハンドブックには含まれていません。実際の手法は債権の種類によって異なり、配当付き価格法および配当落ち価格法、単利計算割引法と複利計算割引法などがあります。

該当する状況を扱っている Application Notes がイギリスで提供されている可能性があります。最寄りの Hewlett-Packard の正規ディーラーに問い合わせてください。

# 機能キー索引

## 一般

**[ON]** 電源オン/オフキー (16 ページ)。

**[f]** - シフト キー。機能キーの上側にある金字で示された代替機能を選択します (16 ページ)。表示形式の設定でも使用されます (17 ページ)。

**[g]** シフト キー。機能キー上で斜体の青字によって示された代替機能を選択します (16 ページ)。

CLEAR **[PREFIX]**、**[f]**、**[g]**、**[STO]** **[RCL]** または **[GTO]** の後、そのキー操作をキャンセルします (ページ)。

**[f]** CLEAR **[PREFIX]** はまた、表示されている X レジスタ内の数値の仮数部を表示します (73 ページ)。

## 数値入力

**[ENTER]** 表示されている X レジスタの数値のコピーを Y レジスタに格納します。数値を分離するのに使用されます (19 および 117 ページ)。

**[CHS]** X レジスタ内の数値、または 10 の指数部の符号を変更します (17 ページ)。

**[EEX]** 指数部を入力します。このキーを押した後に入力する値は 10 の指数部です (18 ページ)。

**[0]** - **[9]** 数字キー。数値の入力 (19 ページ) および表示形式の設定 (71 ページ) で使用されます。

**[.]** 小数点 (17 ページ)。表示形式の設定でも使用されます (71 ページ)。

**[CLX]** 表示されている X レジスタの内容をゼロにクリアします (18 ページ)。

## 算術計算

**[+]** **[-]** **[X]** **[÷]** **[=]** 算術計算演算子 (ページ)。

## 記憶レジスタ

**[STO]** ストア。このキーに続けて、数字キー、小数点キーと数字キー、または一番上の行にある金利計算キーを押すと、表示されている数値が指定された記憶レジスタにストアされます。記憶レジスタの算術計算を実行するにも使用されます (ページ)。

リコール。このキーに続けて、数字キー、小数点キーと数字キー、または一番上の行にある金利計算キーを押すと、指定された記憶レジスタの値が表示されている X レジスタにリコールされます (23 ページ)。

CLEAR **[REG]** スタック (X、Y、Z、および T)、すべての記憶レジスタ、統計レジスタ、および金利計算レジスタをクリアします (24 ページ)。プログラム メモリは変更されず、プログラムできません。

## パーセント計算

**[%]** Y の x% を計算し、Y 値を Y レジスタに保持します (26 ページ)。

**[Δ%** Y レジスタ内の数値と X レジスタ内の数値の間の変化率を計算します (ページ)。

**[%T]** Y レジスタ内の数値の x のパーセントを計算します (28 ページ)。

## カレンダー

**[D.MY]** 日付形式を日-月-年に設定します (30 ページ)。プログラムできません。

**[M.DY]** 日付形式を月-日-年に設定します (29 ページ)。プログラムできません。

**[DATE]** Y レジスタ内の日付に X レジスタ内の日数を加えて変更し、その曜日を表示します (30 ページ)。

**[ΔDYS]** Y および X レジスタ内の 2 つの日付の間の日数を計算します (31 ページ)。

### 金利計算

**CLEAR** **[FIN]** 金利計算レジスタの内容をクリアします (33 ページ)。

**[BEG]** 支払いが関係する複利計算用に、支払いモードを Begin に設定します (37 ページ)。

**[END]** 支払いが関係する複利計算用に、支払いモードを End に設定します (37 ページ)。

**[INT]** 単利を計算します (33 ページ)。

**[n]** 金利計算問題の期間の数をストア、または計算します (32 ページ)。

**[12X]** 表示されている X レジスタ内の数値を 12 で乗算し、結果の値を n レジスタにストアします (39 ページ)。

**[i]** 複利期間あたりの利率をストアまたは計算します (32 ページ)。

**[12÷]** 表示されている X レジスタの数値を 12 で割り、結果の値を I レジスタにストアします (39 ページ)。

**[PV]** 金利計算問題の現在価値 (つまり初期キャッシュフロー) をストア、または計算します (32 ページ)。

**[PMT]** 支払い金額をストア、または計算します (32 ページ)。

**[FV]** 金利計算問題の将来価値 (最終キャッシュフロー) をストア、または計算します (32 ページ)。

**[AMORT]** PMT、i、PV、およびディスプレイにストアされている値を使用して、x の期間数で償却します。PV および n 内の値を更新します (54 ページ)。

**[CF<sub>0</sub>]**、**[CF<sub>1</sub>]**、**[N<sub>1</sub>]**、および **[NPV]** にストアされている値を使用して、最大で 20 までの非等額キャッシュフローの現在価値と初期投資額を計算します (58 ページ)。

**[CF<sub>0</sub>]**、**[CF<sub>1</sub>]**、**[N<sub>1</sub>]**、および **[IRR]** にストアされている値を使用して、最大で 20 までの非等額キャッシュフローの内部収益率 (利回り) を計算します (63 ページ)。

**[CF<sub>0</sub>]** 初期キャッシュフロー。表示されている X レジスタの内容を R0 にストアし、n をゼロに初期化し、N を 0 から 1 に設定します。割引キャッシュフロー問題の最初に使用します (58 ページ)。

**[CF<sub>1</sub>]** キャッシュフロー j です。X レジスタの内容を R<sub>j</sub> にストアし、n に 1 を加算し、N<sub>j</sub> を 1 に設定します。割引キャッシュフロー問題の初期キャッシュフローを除いたすべてのキャッシュフローに使用します (58 ページ)。

**[SL]** 定額法を使用して減価償却を計算します (68 ページ)。

**[PRICE]** 目標の最終利回りから債券価格を計算します (67 ページ)。

**[YTM]** 債券価格から最終利回りを計算します (67 ページ)。

**[N<sub>i</sub>]** 各キャッシュフローが N<sub>j</sub> として発生する回数をストアします (1 から 99)。指定がない場合は 1 になります (61 ページ)。

**[SOYD]** 年数総和法を使用して減価償却を計算します (68 ページ)。

**[DB]** 定率法を使用して減価償却を計算します (68 ページ)。

### 統計

**CLEAR** **[Σ]** 統計レジスタ R<sub>1</sub> ~ R<sub>6</sub> とスタックレジスタをクリアします (76 ページ)。

**[Σ+]** 記憶レジスタ R<sub>1</sub> ~ R<sub>6</sub> 内にある X および Y レジスタ内の数値を使用して統計を累積します (76 ページ)。

**[Σ-]** 記憶レジスタ R<sub>1</sub> ~ R<sub>6</sub> 内にある X および Y レジスタ内の数値の効果をキャンセルします (77 ページ)。

$\bar{x}$  累積された統計を使用して  $x$  値と  $y$  値の平均を計算します (77 ページ)。

$\bar{x}_w$  累積された統計を使用して  $y$  (アイテム) と  $x$  (重み) の加重平均を計算します (81 ページ)。

$s$  累積された統計を使用して  $x$  および  $y$  値のサンプルの標準偏差を計算します (79 ページ)。

$\hat{y}_r$  線形推定 (X レジスタ)、相関係数 (Y レジスタ) です。[Σ+] を使用して ( $x, y$ ) データ ペアの集合に線を当てはめた後、この線を外挿して特定の  $x$  値に対する  $y$  値を推定します。また、( $x, y$ ) データ ペアのこの集合内にある線形関係 ( $r$ ) の強さを計算します (80 ページ)。

$\hat{x}_r$  線形推定 (X レジスタ)、相関係数 (Y レジスタ) です。[Σ+] を使用して ( $x, y$ ) データ ペアの集合に線を当てはめた後、この線を外挿して特定の  $y$  値に対する  $x$  値を推定します。また、( $x, y$ ) データ ペアのこの集合内にある線形関係 ( $r$ ) の強さを計算します (80 ページ)。

### 数値計算

$\sqrt{x}$  表示されている X レジスタ内の数値の平方根を計算します (83 ページ)。

$y^x$  Y レジスタ内の数値を、X レジスタ内の数値乗します (85 ページ)。

$1/x$  表示されている X レジスタ内の数値の逆数を計算します (83 ページ)。

[n!] 表示されている X レジスタ内の数値の階乗 [ $n \cdot (n-1) \dots 3 \cdot 2 \cdot 1$ ] を計算します (83 ページ)。

自然逆対数。e (約 2.718281828) を表示されている X レジスタ内の数値乗します (83 ページ)。

[LN] 表示されている X レジスタ内の数値の自然対数 (基数 e) を計算します (83 ページ)。

### 数値変換

[RND] X レジスタ内の、小数部の 10 桁の数値を表示通りに丸めます (83 ページ)。

[INTG] 端数部を切り捨て、X レジスタ内の表示されている数値の整数部のみを取り出します (83 ページ)。

[FRAC] 整数部を切り捨て、X レジスタ内の表示されている数値の端数部のみを取り出します (84 ページ)。

### スタックの操作

[X $\leftrightarrow$ Y] スタックの X レジスタと Y レジスタの内容を交換します (74 および 172 ページ)。

[R] 表示されている X レジスタ内で、表示用にスタックの内容を下にロールします (172 ページ)。

[LSTX] 前回の操作前に表示されていた数値を、表示されている X レジスタにリコールします (74 および 176 ページ)。

# プログラミング キー索引

プログラム/実行。Program モードのオン/オフを切り替えます。Run モードに戻る際、プログラムは自動的に 00 行に設定されます (86 ページ)。

メモリ マップ。メモリの現在の割り振り内容 (プログラム メモリに割り当てられたラインの数と使用可能なデータ レジスタの数) を記述します (93 ページ)。

Program モード	Run モード	
<p><i>Program</i> モードでは、機能キーはプログラム メモリに記録されます。ディスプレイには、プログラムメモリのライン番号と機能キーのキーコード (キーボード行および行内の位置) が表示されます。</p>	<p><i>Run</i> モードでは、機能キーは記録済みプログラムの一部として、またはキーボードを押すことによって個別に実行することができます。</p>	
<p><b>アクティブなキー：</b></p> <p>Program モードでは、以下のキーだけがアクティブになっており、プログラム メモリに記録することはできません。</p> <p><b>CLEAR</b><sub>PRGM</sub> プログラムをクリアします。プログラム メモリをすべて <b>GTO</b>00 命令にクリアして計算機をリセットし、操作がプログラムメモリのライン 00 から始まるようになります。 <b>MEM</b> は <b>P08 r20</b> にリセットします ( ページ)。</p>	<p><b>キーボードを押すことによって実行される：</b></p> <p><b>CLEAR</b><sub>PRGM</sub> 計算機を (Run モードで) リセットし、操作がプログラムメモリのライン 00 から始まるようになります。プログラムメモリは消去されません。</p>	<p><b>記録済みプログラム命令として実行される</b></p>

Program モード	Run モード	
<p>アクティブなキー：</p> <p><b>[GTO]</b> 移動。このキーに続けて小数点と 2 桁の数値を入力すると、計算機がプログラム メモリのそのラインに位置設定されます。命令は実行されません (95 ページ)。</p> <p><b>[SST]</b> 単一ステップ。次のプログラム メモリ ラインのライン番号と内容を表示します。押し続けると、すべてのプログラム メモリ ラインのライン番号と内容が 1 つずつ表示されます (92 ページ)。</p> <p><b>[BST]</b> ステップ戻り。前のプログラム メモリ ラインのライン番号と内容を表示します。ライン00 でステップ戻りを行うと、<b>[9]</b><b>[MEM]</b>によって定義されているようにプログラム メモリの末尾に移動します。押し続けると、すべてのプログラム メモリ ラインのライン番号と内容が 1 つずつ表示されます (95 ページ)。</p>	<p>キーボードを押すことによって実行される：</p> <p><b>[R/S]</b> 実行/停止。ストアされているプログラムの実行を開始します。プログラムが実行中である場合は実行を停止します ( ページ)。</p> <p><b>[GTO]</b> 移動。このキーに続けて 2 桁の数値を入力すると、計算機がプログラム メモリのそのラインに位置設定されます。命令は実行されません (103 ページ)。</p> <p><b>[SST]</b> 単一ステップ。このキーを押すと、現在のプログラム メモリ ラインのライン番号とキーコードが表示されます。キーを放すと、命令が実行されて結果が表示された後、次のラインに移動します (96 ページ)。</p> <p><b>[BST]</b> ステップ戻り。このキーを押すと、前のプログラム メモリ ラインのライン番号とキーコードが表示されます。キーを放すと、X レジスタの元の内容が表示されます。命令は実行されません (97 ページ)。</p> <p>任意のキー。キーボード上の任意のキーを押すと、プログラムの実行が停止されます (102 ページ)。</p>	<p>記録済みプログラム命令として実行される：</p> <p>実行/停止。プログラムの実行を停止します ( ページ)。</p> <p><b>[GTO]</b> 移動。このキーに続けて 2 桁の数値を入力すると、計算機は次に指定されたライン番号に分岐し、その位置からプログラムの実行を再開します (103 ページ)。</p> <p><b>[PSE]</b> 一時停止。プログラムの実行を約 1 秒間停止して X レジスタの内容を表示してから、プログラムの実行を再開します (93 ページ)。</p> <p><b>[X&lt;Y]</b> <b>[X=0]</b> 条件式。 <b>[X&lt;Y]</b> は、X レジスタ内の数値を Y レジスタ内の数値に対してテストします。 <b>[X=0]</b> は、X レジスタ内の数値をゼロに対してテストします。真の場合、計算機は次のプログラム メモリ ラインから実行を続行します。偽の場合、計算機は次のラインをスキップしてから実行を再開します (107 ページ)。</p>



# タイトル索引

## 1

1 変数統計, 87

## 2

2 変数統計, 87

## A

$\overline{\text{AMORT}}$ , 201

$\overline{\text{AMORT}}$ , 10

$\overline{\text{AMORT}}$ , 59

APR. 「実質年率」を参照

## B

$\overline{\text{BST}}$ , 103

BEGIN ステータス インジケータ,  
40

## C

$\hat{x}, r$ , 201

$\hat{y}, r$ , 201

$\overline{\text{CFo}}$ , 68

$\overline{\text{CFi}}$ , 65

$\overline{\text{CHS}}$ , 65

$\overline{\text{CLx}}$ , 17

$\overline{\text{CFi}}$ , 68

$\overline{\text{CFi}}$ , 72

C ステータス インジケータ, 57

## D

$\overline{\text{DB}}$ , 201

$\overline{\Delta\text{DYS}}$ , 201

$\overline{\text{DB}}$ , 77

$\overline{\Delta\text{DYS}}$ , 56

D.MY ステータス インジケータ,  
31

## E

$\overline{\text{EEX}}$ , 16

Error, Pr, 83

## F

FV, 39

## I

$\overline{\text{INT}}$ , 201

$\overline{\text{IRR}}$ , 10

$\overline{i}$ , 10

$\overline{\text{IRR}}$ , 63, 173

## L

$\overline{\text{LSTx}}$ , 84

LAST X レジスタ, 79

## M

$\overline{x}$ , 201

## 250 Subject Index

### N

NPV, 63

### P

**PRICE**, 201

PMT, 39

Pr Error, 83

PRGM ステータス インジケータ,  
98, 100

Program モード, 98

PV, 38

### R

**RND**, 94

Running メッセージ, 10, 70

### S

**S**, 201

**SL**, 201

**SOYD**, 201

### X

**X $\approx$ Y**, 84

### Y

**i**, 10

### ア

アンダーフロー, 83

### イ

インジケータ、ステータス, 80

### エ

エラー, 83

エラー、数値入力, 86

エラー状態, 83

### オ

オーバーフロー, 83

### カ

カレンダー機能, 30, 220

カレンダー機能およびスタック,  
204, 205

### キ

キーボード, 14

キャッシュ フロー ダイアグラム,  
37-36

キャッシュ フロー、I および L 用  
にストア, 73

キャッシュ フロー、I と L 用にス  
トア, 64

キャッシュ フロー、変更, 73

キャッシュ フロー、確認, 72

キャッシュ フローの符号の規則,  
39

### ク

クリア、x レジスタ, 17

クリア、ディスプレイ, 17

クリア、プレフィックス キー, 15

クリア、プログラム メモリ, 17, 99

クリア、操作, 15, 17

クリア、統計レジスタ, 17, 87  
 クリア、記憶レジスタ, 17, 23, 79  
 クリア、金利計算レジスタ, 17

## サ

サンプル, 91

## ス

スタック, 198  
 ステータス インジケータ, 80  
 ストア、プログラム, 138  
 ストア、数値, 34

## デ

ディスプレイ, 80  
 データ記憶レジスタ, 22-21

## パ

パーセント, 26

## バ

バルーン型支払い, 43, 45

## ブ

プレフィックス キー, 14  
 プログラミング, 98  
 プログラム メモリ, 101, 105  
 プログラム ライン、表示, 103  
 プログラム、1 ラインごとに実行,  
 105  
 プログラム、ストア, 138  
 プログラム、ループ, 117

プログラム、中断, 110  
 プログラム、作成, 98  
 プログラム、停止, 114  
 プログラム、分岐, 117  
 プログラム、実行, 100, 141  
 プログラム、複数, 138  
 プログラムの編集, 129

## ベ

べき乗機能, 96

## メ

メモリ, 22  
 メモリ、プログラム, 105

## リ

リース, 176

## ル

ループ, 117

## レ

レジスタ, 22  
 レジスタ、統計, 87  
 レジスタ、金利計算, 34

## 不

不揮発性メモリ, 79  
 不揮発性メモリ、リセット, 35, 40,  
 79, 81, 105

## 252 Subject Index

### 中

中断、プログラム, 110

### 丸

丸め, 80, 94

### 仮

仮数, 83

仮数表示, 83

### 低

低電力インジケータ, 14

### 修

修正内部収益率, 173

### 借

借家対持家, 150

### 債

債券, 75-74

債券、30/360 日建, 190

債券、企業, 75

債券、地方, 75

債券、年 1 回の利札利払い, 194

債権, 190, 220, 239

債権、国および地方自治体, 75

債権、米国財務省, 75

### 償

償却, 41, 59, 218

償却額、超過, 173

### 入

入力エラー, 86

### 全

全体比, 28

### 内

内部収益率, 63

内部収益率、修正, 173

内部収益率、計算, 69

### 分

分岐, 117, 133

分岐、によって命令を追加する, 133

分岐、単純, 117

分岐、条件, 121

### 利

利回り, 180, 185

利息、単利, 35

利率、年, 47

利率、期間, 47

### 割

割引キャッシュ フロー分析, 63

### 加

加重平均, 93

**単**

単利, 35  
 単純な分岐, 117  
 単項演算, 94

**命**

命令、プログラム ライン, 102

**均**

均等返済, 39  
 均等返済、据置, 156–55

**変**

変化率, 27

**定**

定数、を含む算術計算, 85, 208  
 定数を含む算術計算, 85, 208  
 定率減価償却, 162  
 定額減価償却, 158

**実**

実質年率, 57, 239  
 実質金利、換算, 189

**対**

対数, 94

**将**

将来価値, 39  
 将来価値、計算, 52

**小**

小数点、変更, 15  
 小数点以下桁数、丸め, 80  
 小数部, 16

**平**

平均, 88, 「平均」を参照  
 平均、「平均」を参照, 88  
 平均、加重, 93  
 平方根, 94

**年**

年利率, 42  
 年率, 144

**戻**

戻る, 103

**払**

払い、前, 182  
 払い、期首, 176

**指**

指数, 94  
 指数部, 16, 96

**据**

据置均等返済, 156–55

**支**

支払い, 39

## 254 Subject Index

支払い、回数, 42  
支払いモード, 39  
支払い金額、計算, 51

### 数

数値、ストア, 22  
数値、リコール, 22  
数値、入力, 15  
数値、大きな数, 16  
数値、負, 16  
数値の表示形式, 80  
数値入力、エラーからの回復, 86  
数値入力、終了, 18, 200

### 料

料金, 182

### 日

日付、将来または過去, 31  
日付、日数, 32  
日付形式, 30, 79  
日数、日付間, 32

### 期

期首均等返済, 40  
期首払い, 176, 182

### 条

条件テスト命令, 121  
条件分岐, 121

### 標

標準偏差, 90

### 正

正味現在価値, 63  
正味現在価値、計算, 64  
正味金額, 27

### 残

残余価値, 182

### 減

減価償却, 77, 158, 221  
減価償却、切り替え, 168–67  
減価償却、定率, 162  
減価償却、級数, 165  
減価償却、部分, 158

### 現

現在価値, 38  
現在価値、計算, 48

### 科

科学表記, 16, 82

### 端

端数, 95  
端日数期間モード, 38  
端日数期間計算, 55

**算**

算術、記憶レジスタ, 24  
 算術計算、単純, 17  
**算術計算、連鎖**, 18  
 算術計算とスタック, 203

**級**

級数減価償却, 165

**統**

統計, 87

**線**

線形推定, 91

**編**

編集、プログラム, 129

**表**

表示、数値, 34  
 表示、特殊, 83  
 表示、科学表記, 82  
 表示形式、仮数, 83  
 表示形式、数値, 80  
 表示形式、標準, 81  
 表面金利, 189  
 表面金利、換算, 187

**複**

**複利**, 42-41  
 複利成長, 40, 42

複利期間, 37, 42  
 複利計算, 9, 218  
 複数のプログラム, 138

**記**

記憶レジスタ、クリア, 23  
 記憶レジスタ、算術, 24

**評**

評価, 41

**負**

負数, 16

**貸**

貸付債権、価格, 146  
 貸付債権、利回り, 148

**超**

超過償却額, 173

**追**

追加、命令, 130

**逆**

逆数, 94

**連**

連続複利, 189  
 連続複利の実質金利, 189  
 連続複利計算, 224

## 256 Subject Index

連鎖計算, 18, 207-6

### 部

部分減価償却, 158

### 金

金利計算レジスタ, 34

金利計算レジスタ、クリア, 35

### 階

階乗, 94

### 集

集団, 91

### 電

電池, 226

電池、交換, 226, 227

電池、電力低下, 14

電池の残量、電力低下, 10

電池容量、低下, 226

### 預

預貯金, 187