

土木工学科におけるパソコンとプロジェクターによる 多人数教育システム (MIPP) の実践

廣 川 一 巳*・前 川 静 男**

Practice of Mass Instruction System by Personal Computer Connecting with Projector on Civil Engineering Education

Kazumi HIROKAWA and Shizuo MAEKAWA

要 旨

パソコンによる示範教育システムの第一報¹⁾では高解像度のビデオプロジェクターがなく、多人数に実践をすることが出来なかった。小人数に実践したときの反省をふまえ、プログラムを一部直し、多人数に対して実践した結果を報告するものである。

1. ま え が き

教育効果をあげるために視聴覚を利用する方法はいくつかあるが、パソコンを利用する方法は数少ない。この MIPP というシステムは昨年パソコンによる示範教育システム¹⁾に高解像度のプロジェクターを加えたシステムに名称をつけたもので、Mass Instruction system by Personal computer connecting with Projector の略で、コンピュータの情報処理機能とプロジェクター、大型スクリーンによる拡大表示機能を生かした多人数教育システムである。昨年、コンクリートの配合設計の説明のためのプログラムを作成し、5～6人のグループに対し実践した。その結果の反省をもとに、より学生にわかりやすく興味をもたせ、コンクリートの配合設計方法を理解しやすいようにプログラムを工夫し多人数に実践した。その結果を報告するものである。

2. 視聴覚に関する意識

黒板とチョークに関して2つのアンケートをとった。

問1 黒板とチョークと聞いてどんなイメージを持つか

- | | |
|-------------|-----|
| 1. 古くさい | 19% |
| 1. 学校の先生と授業 | 19% |
| 3. ほこりっぽくない | 17% |
| 他は少数意見 | |

問2 一般的に行なわれている黒板とチョークで行なう授業についてどう思うか

- | | |
|---------------------|-----|
| 1. 他に視聴覚機器を併用した方が良い | 48% |
| 2. 今まで通りで良い | 17% |
| 3. まったく使わない方が良い | 10% |

という結果となった。黒板とチョークというのは昔からの学校の授業の形態と多数の者がとらえており、他の OHP、スライド、VTR などの視聴覚機器を授業に併用することを望んでいるという結果となった。また、ほこりっぽいという意見も多かったが、授業形態として、黒板とチョークをまったく使わない方が良いというのは少なく、学生の授業概念として、黒板とチョークというものが少なからずあるようである。さらにテレビ社会の中で育ったためか、視聴覚教育も併用することを望んでいるようである。つまり、黒板とチョークだけでなく、視聴覚教育を取り入れることにより、科目によっては教育効果があがることが考えられ

* 助 手 土木工学科

** 教 授 土木工学科

る。

3. プログラムについて

昨年行なった教育プログラム^リに次の3つの改良を行ない土木材料実験のコンクリートの配合設計の説明に MIPP を使用してみた。

- 1) 流れ図を中心に説明するようになっているプログラムにさらに例題を通し、流れ図を出力させながら学習出来るようにした。
- 2) 例題と同じパターンで演習できる問題をプリンタに出力出来るようにした。
- 3) プログラムをオートスタートにして学生自身で学習出来るようにした。

プログラムリストは附録を参照、ただし、リスト中の行番号1～28は藤田・幸田共著の PC-Tech know 9800 (システムソフト監修) より引用。

4. 結果及び考察

MIPP を使い多人数に実践し、次のアンケートをとった。

1. CAI 室について

i) スクリーンについて

見やすい	2%
見にくい	69%
普通	29%

ii) 教室の大きさについて

広い	4%
狭い	12%
普通	76%

2. この教育方法を初めて体験したと思うが、このシステムについてどう思うか

興味を持った	50%
面白くない	17%
普通	31%

3. 今後このような教育方法は授業に取り入れられると思うか

思う	76%
思わない	5%
分からない	12%

4. 配合設計の学習のためのソフトは配合設計の流れ図をもとにして色を変えて順次流れに沿って説明しているが、この点についてどう思うか

分かりやすい	26%
--------	-----

普通 31%

分かりにくい 40%

5. 4で分かりにくいと答えた人にどんな点で分かりにくかったか

遠くて見づらい	71%
説明が悪い	11%
暗い	18%

6. 4で分かりやすいと答えた人にどんな点が良かったか

スライド、ビデオ等と異なり部分的に色を変えるのが画期的で良かった	82%
単に流れ図に沿って行なった点	10%
珍しく興味をもって見た	27%

7. このソフトの中ででてくる表についてどう思うか

見やすい	6%
普通	19%
字が多くて見づらい	62%

8. 7で字が多くて見づらいと答えた人に、どうすれば良いか

字を大きくした方が良い	42%
プロジェクターの性能をさらに良くした方が良い	54%

9. 漢字の使用にあたってはどうか

表のつくり方を考えた方が良い	15%
分かりやすい	36%
普通	52%
カタカナ、かな、英数字で十分	14%

10. このソフトは個人学習用にも出来るようになっていてが使って見たいと思うか

思う	69%
分らない	10%
思わない	14%

11. このシステムについて何かあれば述べよ

問題点	
ある程度人間性が失われる	38%
説明が早い	24%
長時間行なうと目が疲れる	14%
資料をつけると良い	10%

良い点

内容がよかった	43%
学習道具として良い	2%

要望

各 CRT にも出力してほしい	
自分で操作したい	
画面に出力したものをプリンターに出力してほしい	

画面を見るのは2時間ぐらいで良い

以上の結果となった。まずCAI室については教室が少し細長く漢字を画面(スクリーン)いっぱい使った表を使用したなどの理由で、うしろから見にくく、スクリーンが見にくいと答えたものが多かった。しかし、教室の大きさは普通と答えている。

MIPPを使用した教育方法については半数が興味を持ち、今後授業にとり入れられると思うものが多数いた。これは現代のマイコンブームも反映されているかと思う。また、このソフトの特長でもある流れ図を中心にした説明方法については、分かりにくいと答えた方が分かりやすいと答えたものより多かった。これは漢字の使用やプロジェクターの性能などで、遠いと思づらい(71%)という理由であった。流れ図を使った説明方法自体が分かりづらいと答えたものは少なかった。分かりやすい点では部分的に流れ図の説明箇所を色を変えていくという点が良いというのが大多数で、このソフトを作成するうえで苦勞をした部分でもある。

このソフト中の表の画面では字が多く見にくいと答えたものが62%とこのソフトの問題点が出て来た。その対処としてプロジェクターの性能を良くした方が良いというのと字を大きくした方が良いという2つの意見が多かった。プロジェクターの性能は現段階では価格を考えれば良い方ではあるが、今後の技術の進歩により、安く、より高解像度のものが出るだろう。また字を大きくする点については、1ページの画面におさまっているものが分断されるため、理解しにくくなる面があるが、ソフトを改良の余地はあると思う。

画面が遠くから見にくい点もあるが、漢字の使用に関しては、普通と答えたものが半数で、分かりやすいというのを加えると約90%となり、漢字を使用するのはあたりまえという結果となった。確かに漢字は、カタカナ、英字よりも画面を見て分かりやすいと思う。

このソフトの特長の1つでもある個人学習が出来る点では利用してみたいと思うものが多く、かなり興味を示している。数名のものが利用した結果、示導書などを見なくても学習できる点が良いということであった。

問題点に関しては、プロジェクターの性能を含み、長時間使用すると目が疲れる点があった。今回は約2時間の使用ではあったが、目が疲れると

いった学生も少なくなかった。しかし、このシステムを何時間も連続して使用したり、毎回使用したりするわけではなく、授業の補助手段として使用するの、この点に関しては問題は少ないと思う。また、人間性が失なわれるといった点に対しても、使用回数、使用時間、主体がパソコンではなく教師にあるなどの点からいっても問題は少ないと思う。資料をつけると良い、説明が早いといった意見に対しては、今後、独自テキストを作成し、説明方法を変えると改善されると思う。

全体的にこのソフトを見て内容が良かったというのが半数近くもいて、うしろの学生が見づらい点もあったが、ある程度学生から良い評価を得られた。

要望としてはCAI室の各パソコンのCRTに出力してほしいとか、画面に出たものと同じものをプリンターに出力してほしい、などがあった。各CRTに出すには各パソコン間のネットワークを組むか、L.L室を利用するかである。ネットワークでは漢字の使用が少しむずかしいし、L.L室では、多くの漢字を出力すると見づらい点などがある。字を少なくすればL.L室でも可能と思う。また、画面に出たものと同じものをプリンターに出力してほしいというのは、先にも述べた独自テキストの作成で解決すると思う。

5. あ と が き

昨年より多人数になったので、学生の意見もいろいろあった。以上をまとめると、

1. 黒板とチョークだけでなく視聴覚の併用を望んでいるものが多く、授業の一部に補助手段として視聴覚をとり入れることにより教育効果があると思われる。
2. MIPPについては興味を持った者が多くOHP、スライドなどに比べ、動きの点、色の変化に興味を示し学生の注目を引くことに有効であった。
3. 流れ図において説明部分の色を変えて使用する点では、学生の興味をひき、注目させることが出来たので教育効果はあがると思われる。
4. 漢字を使うとうしろにいる学生は見にくく、字の大きさなどを考えなければならない。
5. 長時間行なうと目が疲れるので、見る時間に注意を要する。

となった。さらにより多くの実践結果をもとに MIPP の有効性を考えていきたい。また, MIPP は一種の電子黒板として扱うことにより, パソコン主体ではなく, 教師主体の授業形態であるという認識を持つことも必要である。今後, 独自テキストの作成や学生の意見もとり入れよりよい教材を作成したい。

参 考 文 献

- 1) 廣川, 前川, パソコンによる示範教育システム, -土木における実践・第一報-, 本校紀要第 20 号

(昭和 60 年 11 月 30 日受理)

附 錄

[illegible]

```

2500 PRINT " 施 工 1 リート 1 1 材料最小寸法の1/4
( 1 いた場合の 1 1
2510 PRINT " 最大値 1 1
2520 PRINT " コンクリート1がなりマッパな150-80 1-1の1/5または、1 0 1
コンクリート 1 1をこえてはならない。 1
2540 PRINT " 1 1
2550 PRINT " 1 厚 い 版 140-50 1 1 5
2560 PRINT " 1 1
2570 PRINT " 鉄 筋 1 一般の場合 1 25 150mm以下で材料最小寸1 5-12 1 筋動機を用
2580 PRINT " いた場合の 1 1法の1/5または、鉄筋 1
2590 PRINT " コンクリート1断面の大きい場合1 40 1の最小純間隔の3/4
を 12.5-101 1
2600 PRINT " 1 1
2610 PRINT " 1 永水を要する場合1 1 1 6版
2620 PRINT " 1 1
2630 PRINT "
2640 PRINT " その他、コンクリートの種類には、雑質コンクリート、ダムコンクリート
、鋼筋コンクリートなどがある。
2650 AS=INKEY$: IF JAM=1 THEN IF AS=" " THEN *AIR
2660 IF AS=" " THEN 2680
2670 GOTO 2650
2680 CLS 3 : C1=4 : C2=2 : JP=2 : GOTO *TABLED
2690 *SUB
2700 *CONSOL 19,25 : COLOR 7 : CLS
2710 LOCATE 10,20 : PRINT "次に外界の条件について説明します。外界の条件には
2720 LOCATE 10,22 : PRINT "次に示すように気象条件やコンクリートの露出条件な
2730 LOCATE 10,24 : PRINT "とがあります。
2740 AS=INKEY$: IF AS=" " THEN 2760 ELSE 2740
2760 *CONSOL 0,25,0 : CLS 3
2770 PRINT "気象条件には次の2つがある。
2780 PRINT "
2790 PRINT "1. 気象作用が強い場合、または凍結融解がしばしば繰り返される場合
2800 PRINT "
2810 PRINT "2. 気象作用が弱い場合、永年の気候となることが可能な場合
2820 PRINT "
2830 PRINT "露出条件としては、次のようなものがある。"
2840 PRINT "
2850 PRINT "1. 単独及び鉄筋コンクリート
2860 PRINT " (1) 凍結しあるいはばいばい水で飽和される部分"
2870 PRINT " (2) 普通の露出状態であり(1)には属さない場合"
2880 PRINT " (3) 特殊な場合
2890 PRINT " (1)0-24(2)1の露出状態を含む土や地下水に接する場合"
2900 PRINT " (1)1 完全に地下に埋没された建築物(耐久性を必要としない)"
2910 PRINT "
2920 PRINT "2. 埋没コンクリート"
2930 PRINT "
2940 PRINT " (1) 凍結を受ける部分、破損を受ける部分"
2950 PRINT " (2) 露出した部分を受ける部分、海水で覆われる部分"
2960 PRINT " (3) 凍結中にある部分"
2970 PRINT "
2980 AS=INKEY$: IF AS=" " THEN 3000 ELSE 2980
3000 CLS 3 : C1=3 : C2=4 : C3=2 : GOTO *TABLED
3010 *SUB
3020 *CONSOL 19,25 : CLS
3030 LOCATE 10,20 : PRINT "最後に施工方法を説明します。"
3040 LOCATE 10,22 : PRINT "次に示すようなものがあります。"
3050 AS=INKEY$: IF AS=" " THEN 3100 ELSE 3050
3070 *CONSOL 0,25,0 : CLS 3
3080 PRINT "施工方法にはその工事に必要なスランブのおおきさや間隔の最大寸法
3090 PRINT "
3100 PRINT "などを考慮することがふくまれています。"
3101 PRINT "
3102 PRINT "また、時間的方法、塗りまぜ方法なども含まれます。"
3110 LOCATE 0,10 : PRINT "注 意"
3120 LOCATE 0,12 : PRINT "このほかに対処の試験結果もふくまれます。"
3130 AS=INKEY$: IF AS=" " THEN 3150 ELSE 3130
3150 CLS 3 : C3=4 : C4=2 : C5=3 : JP=4 : GOTO *TABLED
3160 *SUB
3170 *CONSOL 19,25 : CLS
3180 LOCATE 10,20 : PRINT "次に配合強度 $\sigma_r$ の算出について説明します。"
3190 AS=INKEY$: IF AS=" " THEN 3210 ELSE 3190
3210 *CONSOL 0,25,0 : CLS 3
3220 PRINT "配合強度は配合を決める場合に用いる強度である。"
3230 PRINT "
3240 PRINT "設計基準強度 $\sigma_{ck}$ に割増係数 $\alpha$ を乗じてもとめる"
3250 PRINT "
3260 PRINT "  $\sigma_r = \sigma_{ck} \times \alpha$  "
3270 PRINT "
3280 PRINT " この割増係数は圧縮強度の変動係数より求める。
3290 PRINT "
3300 PRINT " 次に割増係数について説明します。
3310 AS=INKEY$: IF AS=" " THEN 3310 ELSE 3310
3310 *TABLE2 : *CONSOL 0,25 : CLS 3
3340 PRINT " 変動係数はコンクリートの品質 (圧縮強度) のバラツキ具合を見ること
が"
3350 PRINT "
3360 PRINT " 出来るもので、小さいものほど良い品質であり、管理状態が良いというこ
とが"
3370 PRINT "
3380 PRINT " 下表は変動係数と管理状態についての表である。"
3390 PRINT "
3400 PRINT "
3410 PRINT " 変動係数(%) | 管理状態 | 施 工 状 態 "
3420 PRINT "
3430 PRINT " 7~10 | 良 秀 | すぐれたパッチャープラントに
おいて、厳密な管理を
3440 PRINT " | | 行った場合
3450 PRINT "
3460 PRINT " 10~15 | 良 好 | 一般の場合で、コンクリート機
手力を用いない。
3470 PRINT " | | 管理を十分行った場合
3480 PRINT "
3490 PRINT " 15~20 | 普 通 | 普通の監督状態の場合
3500 PRINT "
3510 PRINT " 20以上 | 不 良 | 十分な施工
3520 PRINT "
3530 PRINT "
3540 PRINT "ただし実験では変動係数は約半分程度となる。"
3550 AS=INKEY$: IF AS=" " THEN 3570 ELSE 3550
3570 CLS
3580 PRINT "土木学会方書94条のP. a, P. bをそれぞれ1/20, 1/4とすると
、割増係数は次の $\alpha 1, \alpha 2$ の大きい方として求める。
3590 PRINT "
3600 PRINT "  $\alpha 1 = \frac{0.8}{V}$ 
3610 PRINT "
3620 PRINT "  $\alpha 2 = \frac{1}{1 - 0.845 \times \frac{V}{100}}$ 
3630 PRINT "
3640 PRINT "
3650 PRINT "
3660 PRINT "
3670 PRINT "  $\alpha 2 = \frac{1}{1 - 0.845 \times \frac{V}{100}}$ 
3680 PRINT "
3690 PRINT "
3700 PRINT "
3710 PRINT "
3720 PRINT " 変動係数Vを予測し、 $\alpha$ を求める。"
3730 PRINT "
3740 PRINT "この $\alpha 1$ と $\alpha 2$ の式を併にかけ次のようになる。"
3750 AS=INKEY$: IF AS=" " THEN 3770 ELSE 3750
3770 *FIGI : CLS
3780 FOR I=0 TO 200 STEP 40
3790 LINE(100+I,40)-(100+I,180)
3800 NEXT I
3810 FOR I=0 TO 140 STEP 20
3820 LINE(100,40+I)-(130,40+I)
3830 NEXT I
3840 *SUB X AXIS
3850 SH=5
3860 FOR I=0 TO 240 STEP 40
3870 MH=STR$(SH)
3880 MH=RIGHT$(MH,LEN(MH)-1)
3890 FOR J=1 TO LEN(MH)
3900 IF I=J THEN CODE=8H12E : GOTO *OUT1
3910 CODE=VAL("H"+"012"+I)
3920 IF I=J THEN CODE=8H12E : GOTO *OUT2
3930 CODE=VAL("H"+"012"+I)
3940 NEXT J
3950 SH=SH+5
3960 NEXT I
3970
3980 *SUB Y AXIS
3990 SH=1
4000 FOR I=0 TO 160 STEP 20
4010 MH=STR$(SH)
4020 MH=RIGHT$(MH,LEN(MH)-1)
4030 FOR J=1 TO LEN(MH)
4040 IF I=J THEN CODE=8H12E : GOTO *OUT2
4050 CODE=VAL("H"+"012"+I)
4060 IF I=J THEN CODE=8H12E : GOTO *OUT2
4070 CODE=VAL("H"+"012"+I)
4080 NEXT J
4090 SH=SH+1
4100 NEXT I
4110 FOR I=0 TO 25 STEP 125
4120 VAR=I+5
4130 AL=1.8/(1-1.645*(VAR/100))
4140 AL=1/(1-1.645*(VAR/100))
4150 IF AL>1.2 THEN AL=1.2 ELSE AL=AL
4160 XP=100/I*125 : YP=180-(AL-1)/100
4170 COLOR=17,2
4180 *SET(XP,YP),2
4190 NEXT I
4192 LOCATE 6,7 : PRINT "a"
4194 LOCATE 25,14 : PRINT "V1"
4196 LOCATE 12,16 : PRINT "V2"
4198 LOCATE 12,16 : PRINT "V3"
4200 LOCATE 0,18 : PRINT " 上図とは $\alpha 1, \alpha 2$ より変動係数に対する割増
係数である。"
4205 PRINT "
4210 PRINT " これを $\sigma_r = \sigma_{ck} \times \alpha$ に代入すると配合強度 $\sigma_r$ が求まる。"
4220 AS=INKEY$: IF AS=" " THEN 11035
4230 IF EXA=1 THEN 11035
4235 C1=7 : C2=7 : C3=7
4240 CLS 3 : JP=5 : C4=4 : C5=4 : C6=2 : C7=2 : C8=2 : C9=2 : C11=2 : C13=
2 : GOTO *TABLED
4250 *SUB
4260 *CONSOL 19,25 : COLOR 7 : CLS
4270 LOCATE 10,20 : PRINT "次に水セメント比の算出について説明します。"
4280 AS=INKEY$: IF AS=" " THEN 4300 ELSE 4280
4300 *CONSOL 0,25 : CLS 3 : COLOR 7
4310 PRINT "水セメント比はコンクリート所要の強度ならびに耐久性を考慮して定めな
ければならない。
4315 PRINT "
4320 PRINT "永年性を必要とするものほかに永年性についても考えなければならない
4325 PRINT "
4330 PRINT " (1) コンクリートの圧縮強度をもとに水セメント比W/Cを定め
る。"
4335 PRINT "
4340 PRINT " (使用される
4345 PRINT "
4350 PRINT " 材料を用い適当と思われる範囲内で3種以上の異なるセメ
ント水比
4355 PRINT "
4360 PRINT " C/Wを用いたコンクリートについて試験しC/W- $\sigma_r$ 線を
作る。)
4375 PRINT "
4380 PRINT "
4385 PRINT "
4390 PRINT "
4400 PRINT "
4410 PRINT "
4420 PRINT "
4425 PRINT "
4430 PRINT "
4440 PRINT "
4450 PRINT "
4460 AS=INKEY$: IF AS=" " THEN 4480 ELSE 4460
4480 *TABLE3 : CLS
4490 PRINT "
4500 PRINT "
4510 PRINT "
4520 PRINT "
4530 PRINT "
4540 PRINT "
4550 PRINT "
4560 PRINT "
4570 PRINT "
4580 PRINT "
4590 PRINT "
4600 PRINT "
4610 PRINT "
4620 PRINT "
4630 PRINT "
4640 PRINT "
4650 PRINT "
4660 PRINT "
4670 PRINT "
4680 PRINT "
4690 PRINT "
4700 PRINT "
4710 PRINT "
4720 PRINT "
4730 PRINT "
4740 PRINT "
4750 PRINT "
4760 PRINT "
4770 PRINT "
4780 PRINT "
4790 PRINT "
4800 PRINT "
4810 PRINT "
4820 PRINT "
4830 PRINT "
4840 PRINT "
4850 PRINT "
4860 PRINT "
4870 PRINT "
4880 PRINT "
4890 PRINT "
4900 PRINT "
4910 PRINT "
4920 PRINT "
4930 PRINT "
4940 PRINT "
4950 PRINT "
4960 PRINT "
4970 PRINT "
4980 PRINT "
4990 PRINT "
5000 PRINT "
5010 PRINT "
5020 PRINT "
5030 PRINT "
5040 PRINT "
5050 PRINT "
5060 PRINT "
5070 PRINT "
5080 PRINT "
5090 PRINT "
5100 PRINT "
5110 PRINT "
5120 PRINT "
5130 PRINT "
5140 PRINT "
5150 PRINT "
5160 PRINT "
5170 PRINT "
5180 PRINT "
5190 PRINT "
5200 PRINT "
5210 PRINT "
5220 PRINT "
5230 PRINT "
5240 PRINT "
5250 PRINT "
5260 PRINT "
5270 PRINT "
5280 PRINT "
5290 PRINT "
5300 PRINT "
5310 PRINT "
5320 PRINT "
5330 PRINT "
5340 PRINT "
5350 PRINT "
5360 PRINT "
5370 PRINT "
5380 PRINT "
5390 PRINT "
5400 PRINT "
5410 PRINT "
5420 PRINT "
5430 PRINT "
5440 PRINT "
5450 PRINT "
5460 PRINT "
5470 PRINT "
5480 PRINT "
5490 PRINT "
5500 PRINT "
5510 PRINT "
5520 PRINT "
5530 PRINT "
5540 PRINT "
5550 PRINT "
5560 PRINT "
5570 PRINT "
5580 PRINT "
5590 PRINT "
5600 PRINT "
5610 PRINT "
5620 PRINT "
5630 PRINT "
5640 PRINT "
5650 PRINT "
5660 PRINT "
5670 PRINT "
5680 PRINT "
5690 PRINT "
5700 PRINT "
5710 PRINT "
5720 PRINT "
5730 PRINT "
5740 PRINT "
5750 PRINT "
5760 PRINT "
5770 PRINT "
5780 PRINT "
5790 PRINT "
5800 PRINT "
5810 PRINT "
5820 PRINT "
5830 PRINT "
5840 PRINT "
5850 PRINT "
5860 PRINT "
5870 PRINT "
5880 PRINT "
5890 PRINT "
5900 PRINT "
5910 PRINT "
5920 PRINT "
5930 PRINT "
5940 PRINT "
5950 PRINT "
5960 PRINT "
5970 PRINT "
5980 PRINT "
5990 PRINT "
6000 PRINT "
6010 PRINT "
6020 PRINT "
6030 PRINT "
6040 PRINT "
6050 PRINT "
6060 PRINT "
6070 PRINT "
6080 PRINT "
6090 PRINT "
6100 PRINT "
6110 PRINT "
6120 PRINT "
6130 PRINT "
6140 PRINT "
6150 PRINT "
6160 PRINT "
6170 PRINT "
6180 PRINT "
6190 PRINT "
6200 PRINT "
6210 PRINT "
6220 PRINT "
6230 PRINT "
6240 PRINT "
6250 PRINT "
6260 PRINT "
6270 PRINT "
6280 PRINT "
6290 PRINT "
6300 PRINT "
6310 PRINT "
6320 PRINT "
6330 PRINT "
6340 PRINT "
6350 PRINT "
6360 PRINT "
6370 PRINT "
6380 PRINT "
6390 PRINT "
6400 PRINT "
6410 PRINT "
6420 PRINT "
6430 PRINT "
6440 PRINT "
6450 PRINT "
6460 PRINT "
6470 PRINT "
6480 PRINT "
6490 PRINT "
6500 PRINT "
6510 PRINT "
6520 PRINT "
6530 PRINT "
6540 PRINT "
6550 PRINT "
6560 PRINT "
6570 PRINT "
6580 PRINT "
6590 PRINT "
6600 PRINT "
6610 PRINT "
6620 PRINT "
6630 PRINT "
6640 PRINT "
6650 PRINT "
6660 PRINT "
6670 PRINT "
6680 PRINT "
6690 PRINT "
6700 PRINT "
6710 PRINT "
6720 PRINT "
6730 PRINT "
6740 PRINT "
6750 PRINT "
6760 PRINT "
6770 PRINT "
6780 PRINT "
6790 PRINT "
6800 PRINT "
6810 PRINT "
6820 PRINT "
6830 PRINT "
6840 PRINT "
6850 PRINT "
6860 PRINT "
6870 PRINT "
6880 PRINT "
6890 PRINT "
6900 PRINT "
6910 PRINT "
6920 PRINT "
6930 PRINT "
6940 PRINT "
6950 PRINT "
6960 PRINT "
6970 PRINT "
6980 PRINT "
6990 PRINT "
7000 PRINT "
7010 PRINT "
7020 PRINT "
7030 PRINT "
7040 PRINT "
7050 PRINT "
7060 PRINT "
7070 PRINT "
7080 PRINT "
7090 PRINT "
7100 PRINT "
7110 PRINT "
7120 PRINT "
7130 PRINT "
7140 PRINT "
7150 PRINT "
7160 PRINT "
7170 PRINT "
7180 PRINT "
7190 PRINT "
7200 PRINT "
7210 PRINT "
7220 PRINT "
7230 PRINT "
7240 PRINT "
7250 PRINT "
7260 PRINT "
7270 PRINT "
7280 PRINT "
7290 PRINT "
7300 PRINT "
7310 PRINT "
7320 PRINT "
7330 PRINT "
7340 PRINT "
7350 PRINT "
7360 PRINT "
7370 PRINT "
7380 PRINT "
7390 PRINT "
7400 PRINT "
7410 PRINT "
7420 PRINT "
7430 PRINT "
7440 PRINT "
7450 PRINT "
7460 PRINT "
7470 PRINT "
7480 PRINT "
7490 PRINT "
7500 PRINT "
7510 PRINT "
7520 PRINT "
7530 PRINT "
7540 PRINT "
7550 PRINT "
7560 PRINT "
7570 PRINT "
7580 PRINT "
7590 PRINT "
7600 PRINT "
7610 PRINT "
7620 PRINT "
7630 PRINT "
7640 PRINT "
7650 PRINT "
7660 PRINT "
7670 PRINT "
7680 PRINT "
7690 PRINT "
7700 PRINT "
7710 PRINT "
7720 PRINT "
7730 PRINT "
7740 PRINT "
7750 PRINT "
7760 PRINT "
7770 PRINT "
7780 PRINT "
7790 PRINT "
7800 PRINT "
7810 PRINT "
7820 PRINT "
7830 PRINT "
7840 PRINT "
7850 PRINT "
7860 PRINT "
7870 PRINT "
7880 PRINT "
7890 PRINT "
7900 PRINT "
7910 PRINT "
7920 PRINT "
7930 PRINT "
7940 PRINT "
7950 PRINT "
7960 PRINT "
7970 PRINT "
7980 PRINT "
7990 PRINT "
8000 PRINT "
8010 PRINT "
8020 PRINT "
8030 PRINT "
8040 PRINT "
8050 PRINT "
8060 PRINT "
8070 PRINT "
8080 PRINT "
8090 PRINT "
8100 PRINT "
8110 PRINT "
8120 PRINT "
8130 PRINT "
8140 PRINT "
8150 PRINT "
8160 PRINT "
8170 PRINT "
8180 PRINT "
8190 PRINT "
8200 PRINT "
8210 PRINT "
8220 PRINT "
8230 PRINT "
8240 PRINT "
8250 PRINT "
8260 PRINT "
8270 PRINT "
8280 PRINT "
8290 PRINT "
8300 PRINT "
8310 PRINT "
8320 PRINT "
8330 PRINT "
8340 PRINT "
8350 PRINT "
8360 PRINT "
8370 PRINT "
8380 PRINT "
8390 PRINT "
8400 PRINT "
8410 PRINT "
8420 PRINT "
8430 PRINT "
8440 PRINT "
8450 PRINT "
8460 PRINT "
8470 PRINT "
8480 PRINT "
8490 PRINT "
8500 PRINT "
8510 PRINT "
8520 PRINT "
8530 PRINT "
8540 PRINT "
8550 PRINT "
8560 PRINT "
8570 PRINT "
8580 PRINT "
8590 PRINT "
8600 PRINT "
8610 PRINT "
8620 PRINT "
8630 PRINT "
8640 PRINT "
8650 PRINT "
8660 PRINT "
8670 PRINT "
8680 PRINT "
8690 PRINT "
8700 PRINT "
8710 PRINT "
8720 PRINT "
8730 PRINT "
8740 PRINT "
8750 PRINT "
8760 PRINT "
8770 PRINT "
8780 PRINT "
8790 PRINT "
8800 PRINT "
8810 PRINT "
8820 PRINT "
8830 PRINT "
8840 PRINT "
8850 PRINT "
8860 PRINT "
8870 PRINT "
8880 PRINT "
8890 PRINT "
8900 PRINT "
8910 PRINT "
8920 PRINT "
8930 PRINT "
8940 PRINT "
8950 PRINT "
8960 PRINT "
8970 PRINT "
8980 PRINT "
8990 PRINT "
9000 PRINT "
9010 PRINT "
9020 PRINT "
9030 PRINT "
9040 PRINT "
9050 PRINT "
9060 PRINT "
9070 PRINT "
9080 PRINT "
9090 PRINT "
9100 PRINT "
9110 PRINT "
9120 PRINT "
9130 PRINT "
9140 PRINT "
9150 PRINT "
9160 PRINT "
9170 PRINT "
9180 PRINT "
9190 PRINT "
9200 PRINT "
9210 PRINT "
9220 PRINT "
9230 PRINT "
9240 PRINT "
9250 PRINT "
9260 PRINT "
9270 PRINT "
9280 PRINT "
9290 PRINT "
9300 PRINT "
9310 PRINT "
9320 PRINT "
9330 PRINT "
9340 PRINT "
9350 PRINT "
9360 PRINT "
9370 PRINT "
9380 PRINT "
9390 PRINT "
9400 PRINT "
9410 PRINT "
9420 PRINT "
9430 PRINT "
9440 PRINT "
9450 PRINT "
9460 PRINT "
9470 PRINT "
9480 PRINT "
9490 PRINT "
9500 PRINT "
9510 PRINT "
9520 PRINT "
9530 PRINT "
9540 PRINT "
9550 PRINT "
9560 PRINT "
9570 PRINT "
9580 PRINT "
9590 PRINT "
9600 PRINT "
9610 PRINT "
9620 PRINT "
9630 PRINT "
9640 PRINT "
9650 PRINT "
9660 PRINT "
9670 PRINT "
9680 PRINT "
9690 PRINT "
9700 PRINT "
9710 PRINT "
9720 PRINT "
9730 PRINT "
9740 PRINT "
9750 PRINT "
9760 PRINT "
9770 PRINT "
9780 PRINT "
9790 PRINT "
9800 PRINT "
9810 PRINT "
9820 PRINT "
9830 PRINT "
9840 PRINT "
9850 PRINT "
9860 PRINT "
9870 PRINT "
9880 PRINT "
9890 PRINT "
9900 PRINT "
9910 PRINT "
9920 PRINT "
9930 PRINT "
9940 PRINT "
9950 PRINT "
9960 PRINT "
9970 PRINT "
9980 PRINT "
9990 PRINT "

```

```

4560 PRINT "11 (1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8) 9) 10) 11) 12) 13) 14) 15) 16) 17) 18) 19) 20) 21) 22) 23) 24) 25) 26) 27) 28) 29) 30) 31) 32) 33) 34) 35) 36) 37) 38) 39) 40) 41) 42) 43) 44) 45) 46) 47) 48) 49) 50) 51) 52) 53) 54) 55) 56) 57) 58) 59) 60) 61) 62) 63) 64) 65) 66) 67) 68) 69) 70) 71) 72) 73) 74) 75) 76) 77) 78) 79) 80) 81) 82) 83) 84) 85) 86) 87) 88) 89) 90) 91) 92) 93) 94) 95) 96) 97) 98) 99) 100) 101) 102) 103) 104) 105) 106) 107) 108) 109) 110) 111) 112) 113) 114) 115) 116) 117) 118) 119) 120) 121) 122) 123) 124) 125) 126) 127) 128) 129) 130) 131) 132) 133) 134) 135) 136) 137) 138) 139) 140) 141) 142) 143) 144) 145) 146) 147) 148) 149) 150) 151) 152) 153) 154) 155) 156) 157) 158) 159) 160) 161) 162) 163) 164) 165) 166) 167) 168) 169) 170) 171) 172) 173) 174) 175) 176) 177) 178) 179) 180) 181) 182) 183) 184) 185) 186) 187) 188) 189) 190) 191) 192) 193) 194) 195) 196) 197) 198) 199) 200) 201) 202) 203) 204) 205) 206) 207) 208) 209) 210) 211) 212) 213) 214) 215) 216) 217) 218) 219) 220) 221) 222) 223) 224) 225) 226) 227) 228) 229) 230) 231) 232) 233) 234) 235) 236) 237) 238) 239) 240) 241) 242) 243) 244) 245) 246) 247) 248) 249) 250) 251) 252) 253) 254) 255) 256) 257) 258) 259) 260) 261) 262) 263) 264) 265) 266) 267) 268) 269) 270) 271) 272) 273) 274) 275) 276) 277) 278) 279) 280) 281) 282) 283) 284) 285) 286) 287) 288) 289) 290) 291) 292) 293) 294) 295) 296) 297) 298) 299) 300) 301) 302) 303) 304) 305) 306) 307) 308) 309) 310) 311) 312) 313) 314) 315) 316) 317) 318) 319) 320) 321) 322) 323) 324) 325) 326) 327) 328) 329) 330) 331) 332) 333) 334) 335) 336) 337) 338) 339) 340) 341) 342) 343) 344) 345) 346) 347) 348) 349) 350) 351) 352) 353) 354) 355) 356) 357) 358) 359) 360) 361) 362) 363) 364) 365) 366) 367) 368) 369) 370) 371) 372) 373) 374) 375) 376) 377) 378) 379) 380) 381) 382) 383) 384) 385) 386) 387) 388) 389) 390) 391) 392) 393) 394) 395) 396) 397) 398) 399) 400) 401) 402) 403) 404) 405) 406) 407) 408) 409) 410) 411) 412) 413) 414) 415) 416) 417) 418) 419) 420) 421) 422) 423) 424) 425) 426) 427) 428) 429) 430) 431) 432) 433) 434) 435) 436) 437) 438) 439) 440) 441) 442) 443) 444) 445) 446) 447) 448) 449) 450) 451) 452) 453) 454) 455) 456) 457) 458) 459) 460) 461) 462) 463) 464) 465) 466) 467) 468) 469) 470) 471) 472) 473) 474) 475) 476) 477) 478) 479) 480) 481) 482) 483) 484) 485) 486) 487) 488) 489) 490) 491) 492) 493) 494) 495) 496) 497) 498) 499) 500) 501) 502) 503) 504) 505) 506) 507) 508) 509) 510) 511) 512) 513) 514) 515) 516) 517) 518) 519) 520) 521) 522) 523) 524) 525) 526) 527) 528) 529) 530) 531) 532) 533) 534) 535) 536) 537) 538) 539) 540) 541) 542) 543) 544) 545) 546) 547) 548) 549) 550) 551) 552) 553) 554) 555) 556) 557) 558) 559) 560) 561) 562) 563) 564) 565) 566) 567) 568) 569) 570) 571) 572) 573) 574) 575) 576) 577) 578) 579) 580) 581) 582) 583) 584) 585) 586) 587) 588) 589) 590) 591) 592) 593) 594) 595) 596) 597) 598) 599) 600) 601) 602) 603) 604) 605) 606) 607) 608) 609) 610) 611) 612) 613) 614) 615) 616) 617) 618) 619) 620) 621) 622) 623) 624) 625) 626) 627) 628) 629) 630) 631) 632) 633) 634) 635) 636) 637) 638) 639) 640) 641) 642) 643) 644) 645) 646) 647) 648) 649) 650) 651) 652) 653) 654) 655) 656) 657) 658) 659) 660) 661) 662) 663) 664) 665) 666) 667) 668) 669) 670) 671) 672) 673) 674) 675) 676) 677) 678) 679) 680) 681) 682) 683) 684) 685) 686) 687) 688) 689) 690) 691) 692) 693) 694) 695) 696) 697) 698) 699) 700) 701) 702) 703) 704) 705) 706) 707) 708) 709) 710) 711) 712) 713) 714) 715) 716) 717) 718) 719) 720) 721) 722) 723) 724) 725) 726) 727) 728) 729) 730) 731) 732) 733) 734) 735) 736) 737) 738) 739) 740) 741) 742) 743) 744) 745) 746) 747) 748) 749) 750) 751) 752) 753) 754) 755) 756) 757) 758) 759) 760) 761) 762) 763) 764) 765) 766) 767) 768) 769) 770) 771) 772) 773) 774) 775) 776) 777) 778) 779) 780) 781) 782) 783) 784) 785) 786) 787) 788) 789) 790) 791) 792) 793) 794) 795) 796) 797) 798) 799) 800) 801) 802) 803) 804) 805) 806) 807) 808) 809) 810) 811) 812) 813) 814) 815) 816) 817) 818) 819) 820) 821) 822) 823) 824) 825) 826) 827) 828) 829) 830) 831) 832) 833) 834) 835) 836) 837) 838) 83
```

```

5390 PRINT "      80 | 0.5 |   31 |   140 | 3.5 |   28 |   120 | 29  
5390 PRINT "      110 |  
5392 AS=INKEY$: IF AS="" THEN 5394 ELSE 5392  
5394 IF EXA=1 THEN 12120  
5400 PRINT "          ただし、この表は、砂の粗粒率が2、80、W/C=0、65、スラン  
74(りcm)のコンクリートに対するものである。"  
5420 PRINT "          (1)の条件と相違する場合は上記表の値を次より補正する。  
5440 PRINT "  
5450 AS=INKEY$: IF AS="" THEN TABLE5 5450  
5470 *TABLE5  
5480 CLS  
5490 PRINT "  
5500 PRINT "          区    分    I  s/a (%) の補正        I    W  
5510 PRINT "(kg)の補正。  
5520 PRINT "  
5530 PRINT "砂の粗粒率が0、1だけ大10、5だけ大きく(小さく)1 補正  
しない  
5530 PRINT "さい(小さい)ごとに         1する                1  
  
5540 PRINT "  
5550 PRINT "スランプが1cmだけ大きい1 補正しない                11  
、2%だけ大きく(小さく)  
5560 PRINT "(小さい)ごとに         1              1)する  
  
5570 PRINT "  
5580 PRINT "空気量が1%だけ大きい(10、6-1だけ小さく(大)ま3%だ  
け小さく(大)きく)  
5590 PRINT "(小さい)ごとに         1()する                1る  
  
5600 PRINT "  
5610 PRINT "水セメント比が0、0・6大1だけ大きく(小さく)す1 補正  
しない  
5620 PRINT "さい(小さい)ごとに         1              1  
  
5630 PRINT "  
5640 PRINT "s/a が1%だけ大きい(小さい)                  11、6 kg  
だけ大きく(小)さく)  
5650 PRINT "(い)ごとに         1              1)する  
  
5660 PRINT "  
5670 PRINT "砕石を用いる場合           13〜5だけ大きくする       19〜1  
5だけ大きくする  
5680 PRINT "  
5690 PRINT "砕砂を用いる場合           12〜3だけ大きくする       16〜9  
5だけ大きくする  
5700 PRINT "  
5710 AS=INKEY$: IF AS="R" OR AS="b" THEN =TABLE4  
5720 IF AS="" THEN 5735 ELSE 5710  
5735 IF EXA=1 THEN 12450  
5740 C=C1+JP*7 : C10=4 : C14=2 : C15=2 : C12=2 : GOTO =TABLE0  
5750 =SUB07  
5760 CONSOLE 19.25 : CLS : COLOR 7  
5770 PRINT "          次に単位水量と骨材質量のs/aについて説明します。"  
5780 AS=INKEY$: IF AS="" THEN 5800 ELSE 5780  
5800 CONSOLE 0.25 : CLS 3  
5810 PRINT "          骨材の最大粒径、スランプ、空気量が決まると、骨材の最大径  
より考へる。  
5815 PRINT "          を用いて条件にあう単位水量Wと骨材質量s/aをも求める。"  
5820 PRINT "          5840 PRINT "          ただし、参考表の条件と相違する場合は補正表に従い補正するものとす  
5850 AS=INKEY$: IF AS="" THEN 5870 ELSE 5850  
5870 CLS 3 : JP=8 : C12=4 : C14=4 : C15=4 : C16=2 : C17=2 : C20=2 : GOTO =TABLE0  
5880 =SUB08  
5890 CONSOLE 19.25 : CLS  
5900 PRINT "  
5910 PRINT "          単位セメント量は次のように求めます。"  
5920 AS=INKEY$: IF AS="" THEN 5960 ELSE 5920  
5940 CONSOLE 0.25 : CLS 3  
5950 PRINT "          ②求めたW/Cと①で求めたWとを単位セメント重量Cとすると。  
  
5960 PRINT "  
5970 PRINT "          これを式であらわすと、次のようになる"  
5980 PRINT "  
5990 PRINT "          単位水量W  
6000 PRINT "          C=W / (W/C) (kg)"  
6010 PRINT "          水セメント比W/C"  
6020 PRINT "  
6030 PRINT "          ただし、安全側となるよう小さく第一位を切り捨てる。  
6040 AS=INKEY$: IF AS="" THEN 6060 ELSE 6040  
6060 CLS 3 : JP=8 : C16=4 : C17=4 : C18=2 : C19=2 : C20=2 : GOTO =TABLE0  
6070 =SUB09  
6080 CONSOLE 19.25  
6090 LOCATE 0.20 : PRINT "次に単位骨材質量Sの求めかたについて説明します。"  
6100 AS=INKEY$: IF AS="" THEN 6120 ELSE 6100  
6120 CONSOLE 0.25 : CLS 3  
6130 PRINT "          ここで、単位量という考えを確認したいと思います。つまり、単位量とは  
コンクリート  
6140 PRINT "          l=1m³ を造るときに用いる材料の量をいう。今までに単位水量Wと単  
位セメント量C  
6160 PRINT "          そして空気量とも求まっているので、l=1m³ から単位水量と単位セメ  
ント量を計算  
6175 PRINT "          の数量は絶対数を引いたもの(骨材質量Iと骨材質量の絶対数)の和となる。"  
6180 PRINT "          6190 PRINT "          この骨材Iと骨材質量の絶対数の和と骨材質量の絶対数の比を骨材比率  
S/aとす  
6210 PRINT "          6220 PRINT "          という、いままでs/aが求まっているので全骨材の絶対数にs/aを  
掛ける  
6230 PRINT "          6240 PRINT "          骨材の絶対数が求まる。これに骨材比率の比をかけると単位骨材質量  
Sがもとむ  
6250 PRINT "  
6260 PRINT "          6270 AS=INKEY$: IF AS="" THEN 6290 ELSE 6270  
6290 CLS 3 : JP=10 : C18=4 : C19=4 : C20=4 : C22=2 : C21=2 : GOTO =TABLE0  
6300 =SUB10  
6310 CONSOLE 19.25  
6320 PRINT "  
6330 PRINT "次に単位骨材質量Sの求めかたについて説明します。"  
6340 AS=INKEY$: IF AS="" THEN 6360 ELSE 6340  
6360 CONSOLE 0.25 : CLS 3  
6370 PRINT "          骨材の絶対数の算出のとときも全骨材の絶対数から骨材質量  
の絶対数I

```

```

6180 PRINT
6190 PRINT "を引いたものが簡骨材の絶対荷重となり、これに簡骨材の比重をかける
と簡骨材の"
6400 PRINT
6410 PRINT "単位重量がもととる。"
6420 AS=INKEY$: IF AS=" " THEN 6440 ELSE 6420
6440 CLS 3 : JP=11 : C23+4 : C21+4 : C24+2 : C23+2 : GOTO *TABLED
6450 *SIBI1
6460 CONSOLE 19.25
6470 PRINT
6480 PRINT "単位重量(約) 量について説明します。"
6490 AS=INKEY$: IF AS=" " THEN 6510 ELSE 6500
6510 CONSOLE 0.25 : CLS 3
6520 PRINT " 単位入荷量は、所要の空気量が得られるように試験によって、これを
定めた。"
6530 PRINT
6540 PRINT "ねばならない。"
6550 PRINT
6560 PRINT " また、A.E.用以外の簡骨材の単位重量は、責任技術者の指示によって、
これを"
6570 PRINT
6580 PRINT "めなければならない。"
6590 AS=INKEY$: IF AS=" " THEN 6610 ELSE 6590
6610 CLS 3 : JP=12 : C24+4 : C23+4 : C25+2 : C26+2 : GOTO *TABLED
6620 *SIBI2
6630 CONSOLE 19.25
6640 PRINT
6650 PRINT "次に試験値について説明します。"
6660 AS=INKEY$: IF AS=" " THEN 6680 ELSE 6660
6680 CONSOLE 0.25 : CLS 3
6690 PRINT " 配合計算が終了後、計算によってめとれた各単位量に基づいて、試験値
をもとめる。"
6700 PRINT
6710 PRINT "試験値よりした結果、スランブ、空気量が所定の値にならなかつたときは
"次の手順で"
6720 PRINT
6730 PRINT "責を用いて配合を修正し、再び試験値を行なう、所定のスランブ、空
気量のスランブ"
6740 PRINT
6750 PRINT "リットをかつくる。"
6760 PRINT
6770 PRINT " 次にスランブ、空気量を一定に保ちながら、簡骨材率を少しずつ変化さ
せて、所定"
6780 PRINT
6790 PRINT "ワカビリチーが得られる範囲内で、単位重量が最小になる配合(簡骨材
の成分の割合)"
6800 PRINT
6810 PRINT "をえたい、この配合をもって示し配合とする。"
6820 AS=INKEY$: IF AS=" " THEN 6840 ELSE 6820
6840 CLS 3 : JP=13 : C25+4 : C26+4 : C27+2 : C28+2 : GOTO *TABLED
6850 *SIBI3
6860 CONSOLE 19.25
6870 PRINT
6880 PRINT "次に示し配合について説明します"
6890 AS=INKEY$: IF AS=" " THEN 6910 ELSE 6890
6910 CONSOLE 0.25 : CLS 3
6920 PRINT " 試験値のところで説明したように示し配合を決定します。"
6930 PRINT
6940 PRINT " また、示し配合においては、簡骨材は6mmふるいを全通過するもの、
粗骨材は5mmふるい"
6950 PRINT
6960 PRINT "るに全部とどまるものであって、ともに表面乾燥状態にあるとして
これを"
6970 PRINT
6980 PRINT " 配合の表し方は、次の表によるものとする。"
6990 AS=INKEY$: IF AS=" " THEN 7010 ELSE 6990
7010 *TABLEG : CLS 3
7020 PRINT " ***** 表-G *****"
7030 PRINT
7040 PRINT

```

簡骨材(スラン)空気量(水セメント)簡骨材	単 位
1kg/cm ³	
7050 PRINT "の最大径の約1.5倍の簡骨材の比率	水 1
セメント(簡骨材)簡骨材(水セメント)	簡骨材 1
7060 PRINT	
7070 PRINT "簡骨材の最大径の約1.5倍の簡骨材の比率	水 1
セメント(簡骨材)簡骨材(水セメント)	簡骨材 1
7080 PRINT	
7090 PRINT "簡骨材の最大径の約1.5倍の簡骨材の比率	水 1
セメント(簡骨材)簡骨材(水セメント)	簡骨材 1
7100 PRINT	
7110 PRINT "簡骨材の最大径の約1.5倍の簡骨材の比率	水 1
セメント(簡骨材)簡骨材(水セメント)	簡骨材 1
7120 PRINT	
7130 PRINT	
7140 PRINT	
7150 PRINT	

```

7160 AS=INKEY$: IF AS=" " THEN 7175 ELSE 7160
7175 IF EXA=1 THEN 12940
7180 CLS 3 : JP=14 : C27+4 : C28+4 : C29+2 : C30+2 : GOTO *TABLED
7190 *SIBI4
7195 COLOR 7
7200 PRINT
7210 PRINT "簡骨材に環境配合について説明します"
7220 AS=INKEY$: IF AS=" " THEN 7240 ELSE 7220
7240 CONSOLE 0.25 : CLS 3
7250 PRINT " 環境配合は、示し配合のコンクリートとなるように、環境における材料
の状態で"
7260 PRINT
7270 PRINT "計算方法に応じて定めた配合をい。具体的には、骨材の含水状態、5
mmふるいにとど"
7280 PRINT "まる簡骨材の量、5mmふるいを通過する簡骨材の量を考えなければならな
い。"
7290 AS=INKEY$: IF AS=" " THEN 7305 ELSE 7290
7305 CLS
7310 PRINT "次に例題を通して学習しましょう。"
7320 AS=INKEY$: IF AS=" " THEN 7340
7330 GOTO 7320
7340 CLS 3
7350 PRINT " 例 題"
7360 EXA=1
7370 PRINT
7380 PRINT
7390 PRINT
7400 PRINT
7410 PRINT
7420 PRINT
7430 PRINT
7440 PRINT
7450 PRINT
7460 PRINT
7470 PRINT
7480 PRINT
7490 PRINT
7500 PRINT
7510 PRINT
7520 PRINT
7530 PRINT
7540 PRINT
7550 PRINT
7560 PRINT
7570 PRINT
7580 PRINT
7590 PRINT
7600 PRINT
7610 PRINT
7620 PRINT
7630 PRINT
7640 PRINT
7650 PRINT
7660 PRINT
7670 PRINT
7680 PRINT
7690 PRINT
7700 PRINT
7710 PRINT
7720 PRINT
7730 PRINT
7740 PRINT
7750 PRINT
7760 PRINT
7770 PRINT
7780 PRINT
7790 PRINT
7800 PRINT
7810 PRINT
7820 PRINT
7830 PRINT
7840 PRINT
7850 PRINT
7860 PRINT
7870 PRINT
7880 PRINT
7890 PRINT
7900 PRINT
7910 PRINT
7920 PRINT
7930 PRINT
7940 PRINT
7950 PRINT
7960 PRINT
7970 PRINT
7980 PRINT
7990 PRINT
8000 PRINT
8010 PRINT
8020 PRINT
8030 PRINT
8040 PRINT
8050 PRINT
8060 PRINT
8070 PRINT
8080 PRINT
8090 PRINT
8100 PRINT
8110 DEF FNHY$(A$)=RIGHT$(SPACE$(71+A$-SPACE$(3)),10)
8120 DIM SAJ(15),SAI(15),S(15),D(17,7),M(6,10),COR(8,3),MIX$(12,8)
8130 ***** タイトルとヘッダ 9 3L *****
8135 RESTORE 26200
8140 FOR I=1 TO 6:FOR J=1 TO 6
8150 READ D(I,J)
8160 NEXT J
8170 ***** タイトルとヘッダ 9 3L *****
8180 FOR I=1 TO 6:FOR J=1 TO 10
8190 READ M(I,J)
8200 NEXT J

```

```

8210 ***** タイトル *****
8220 FOR I=1 TO 8
8230 READ COR(I)
8240 NEXT I
8250 ***** EXERCISE or CALCULATION *****
8255 IF EXA=1 THEN HANDAN$="c" : GOTO 8270
8260 INPUT "コンクリート (c) : "C1:IF C1="" THEN RETURN:HANDAN$
8270 IF HANDAN$="c" THEN 8240
8280 IF HANDAN$="c" THEN RANDOMIZE 500
8290 IF HANDAN$="c" AND HANDAN$="e" THEN 8260
8300 INPUT "コンクリート (p) : "P1:IF P1="" THEN 8240
8310 INPUT "コンクリート (s) : "S1:IF S1="" THEN 8240
8320 INPUT "コンクリート (d) : "D1:IF D1="" THEN 8240
8330 INPUT "コンクリート (e) : "E1:IF E1="" THEN 8240
8340 IF NN=NCAS+1 THEN END
8350 IF PS$="p" AND PS$="s" THEN CMD OFF ELSE CMD ON
8360 PRINT "NO. : "NN : PRINT
8370 PRINT "***** 配合条件 *****"
8380 A1=INT(RND(1)*3+1) : PRINT : IF A1=1 THEN A1=2
8390 IF A1=1 THEN CON$="nomae" : CONP$="AE用を使用しない。"
8400 IF A1=2 THEN CON$="ae" : CONP$="AE用は必ず使用する。"
8410 IF A1=3 THEN CON$="gwr" : CONP$="AE用は必ず使用する。"
8420 PRINT CON$:
8430 B1=INT(RND(1)*3+1) : PRINT
8440 IF B1=1 THEN KOH$="rc" : KOUP$="簡骨材コンクリート製造物である。"
8450 IF B1=2 THEN KOH$="sea" : KOUP$="簡骨材コンクリート製造物である。"
8460 IF B1=3 THEN KOH$="nomr" : KOUP$="簡骨材コンクリート製造物である。"
8470 PRINT KOH$:
8480 IF CCI=1 THEN WAT$="y" : WATP$="水密性を必要とする。"
8490 IF CCI=2 THEN WAT$="n" : WATP$="水密性を必要としない。"
8500 PRINT WAT$:
8510 D1=INT(RND(1)*2+1) : PRINT
8520 IF D1=1 THEN DUR$="y" : DURP$="耐久性を必要とする。"
8530 IF D1=2 THEN DUR$="n" : DURP$="耐久性を必要としない。"
8540 PRINT DUR$:
8550 E1=INT(RND(1)*2+1) : PRINT
8560 IF E1=1 THEN KISHO$="violent" : KISHOP$="AE用は必ず使用する。"
8570 IF E1=2 THEN KISHO$="no" : KISHOP$="AE用は必ず使用する。"
8580 PRINT KISHO$:
8590 F1=INT(RND(1)*2+1) : PRINT
8600 IF F1=1 THEN DAM$="thin" : DAMP$="断面は薄い。"
8610 IF F1=2 THEN DAM$="ordinary" : DAMP$="断面は普通。"
8620 IF F1=3 THEN DAM$="thick" : DAMP$="断面は厚い。"
8630 PRINT DAM$:
8640 G1=INT(RND(1)*3+1) : IF KOH$="sea" THEN 8640
8650 IF G1=1 THEN ROB$="saturated" : ROB$="完全飽和する。"
8660 IF G1=2 THEN ROB$="usually" : ROB$="通常の場合。"
8670 IF G1=3 THEN ROB$="special" : ROB$="特別の場合。"
8680 PRINT ROB$:
8690 GOTO 8670
8700 IF G1=1 THEN ROB$="sea breeze" : ROB$="乾燥、乾しよきをする。"
8710 IF G1=2 THEN ROB$="tide c/" : ROB$="潮の干満による。"
8720 IF G1=3 THEN ROB$="in sea" : ROB$="海中にある。"
8730 PRINT ROB$:
8740 SIGMA=CK*(INT(RND(1)*6+1))/10+200 : PRINT : PRINT "設計基準強度 = "SIGMA
CK : "kg/cm2 : "
8750 IF CON$="nomae" THEN 8790
8760 AIR=INT(RND(1)*3+4) : PRINT " 目標空気量 = "AIR : " % : "
8770 SLUMP=INT(RND(1)*8+5) : PRINT " 目標スランブ = "SLUMP : " cm : "
8780 VAR=INT(RND(1)*3+1)/5+10 : PRINT " 変動係数 = "VAR : " % : "
8790 PRINT ***** 使用材料 *****
8800 PRINT
8810 H1=INT(RND(1)*3+1) : PRINT
8820 IF H1=1 THEN CEMENT=3.15 : PRINT "ポルトランドセメントの比重 = "CEMENT
T : "
8830 IF H1=2 THEN CEMENT=3.08 : PRINT "高炉セメントの比重 = "CEMENT
T : "
8840 IF H1=3 THEN CEMENT=2.98 : PRINT "フライアッシュセメントの比重 = "CEMENT
T : "
8850 F1=FNPSG*(INT(RND(1)*10+6))/100+2.54 : PRINT " 簡骨材の比重 = "F1 : "FNPSG
790 FM=INT(RND(1)*20+1)/100+2.79 : PRINT " 簡骨材の比重 = "FM : "FNPSG
8860 CORSESS=INT(RND(1)*10+6))/100+2.55 : PRINT " 簡骨材の比重 = "CORSESS : "FNPSG
8870 I1=INT(RND(1)*6+1) : PRINT
8880 IF I1=1 THEN SAI$IN=15
8890 IF I1=2 THEN SAI$IN=20
8900 IF I1=3 THEN SAI$IN=25
8910 IF I1=4 THEN SAI$IN=40:IF KOH$="rc" OR KOH$="sea" THEN SAI$IN=25
8920 IF I1=5 THEN SAI$IN=50:IF KOH$="rc" OR KOH$="sea" THEN SAI$IN=25
8930 IF I1=6 THEN SAI$IN=80:IF KOH$="rc" OR KOH$="sea" THEN SAI$IN=25
8940 PRINT " 簡骨材の最大寸法 = "SAI$IN : " mm : "
8950 PRINT
8960 AS=INKEY$: IF AS=" " THEN 8980
8970 GOTO 8990
8980 ***** JOB MIX *****
8990 PRINT "環境配合を求めよ"
9000 PRINT
9010 FGRAD=INT(RND(1)*100)/10
9020 FINES=INT(RND(1)*25)/10
9030 CGRAD=INT(RND(1)*100)/10
9040 CORSESS=INT(RND(1)*20)/10
9050 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9060 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9070 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9080 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9090 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9100 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9110 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9120 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9130 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9140 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9150 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9160 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9170 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9180 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9190 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9200 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9210 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9220 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9230 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9240 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9250 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9260 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9270 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9280 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9290 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9300 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9310 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9320 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9330 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9340 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9350 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9360 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9370 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9380 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9390 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9400 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9410 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9420 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9430 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9440 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9450 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9460 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9470 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9480 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9490 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9500 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9510 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9520 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9530 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9540 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9550 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9560 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9570 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9580 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9590 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9600 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9610 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9620 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9630 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9640 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9650 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9660 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9670 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9680 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9690 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9700 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9710 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9720 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9730 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9740 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9750 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9760 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9770 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9780 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9790 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9800 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9810 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9820 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9830 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9840 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9850 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9860 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9870 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9880 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9890 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9900 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9910 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9920 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9930 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9940 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9950 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9960 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9970 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9980 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "
9990 PRINT "環境の簡骨材は5mmふるいとどまるものを" : "FGRAD : " % : "

```



```

00850 JOB,UNITG=INT(UNITG/CUNIG/10.5)*5;MIX(8,6)=FNHYOS(STR$(JOB,UNITG))
00860 IF HANDANS="C" THEN END
00880 MM=NNV
00900 IF "ISA"=3 THEN PRINT CHR$(12):
00950 CMD OFF
009810 IF EXA1=GO TO 10920 ELSE GOTO 8330
009910 IF C147=C17:C27:C37:C47:C5=2:C56=2:C7=2:C8=7:C9=7:C10=7:C11=7:C1
C14=7:C15=7:C16=7:C17=7:C18=7:C19=7:C20=7:C21=7:C22=7:C23=7:C24=7:C25=
7:C26=7:C29=7:C30=7
009920 CLS 3 :GOTO *TABLE0
009930 <CALL
009940 CONSOLE 19,25
009950 PRINT "強度相対強度が与えられているので配合強度は決式でもとまる。"
009960 PRINT
009970 PRINT "a=C/a*x*c*c k"
009980 PRINT
009990 PRINT "ここでaを定数相対値よりもとめる"
010000 AS=INKEY$: IF AS="": THEN 11020 ELSE 11000
010020 PRINT "ここでaはすでに既知した式よりaともとのaめいはい、固より求める"
010030 GOTO *TABLE2
010035 CLS 3
010040 PRINT "予想される定数相対値が20%なので、aを求める"
010050 PRINT
010060 PRINT "a=":ALPHA:"となる"
010070 PRINT
010080 PRINT "よってC/a=:ALPHA:"*210=:SIGMAR
010090 AS=INKEY$: IF AS="": THEN 11100 ELSE 11090
011100 CONSOLE 0,25 :CLS
011120 PRINT "次にこの既知結果の平均値を求める (原性による)"
01130 PRINT
01140 PRINT "この前では、既用材料を用いて、3の異なるW/Cで既知強度をした
結果がある。"
01150 PRINT
01160 PRINT "ので、この結果より最小自乗法によるC/W=0.28強さを求める、この
既知による配合"
01170 PRINT
01180 PRINT "強度に対するC/Wを決定し、定数を求める、強度によるW/Cを算出す
る"
01190 PRINT
01200 PRINT "そこで最小自乗法によるC/W=0.28強さの求め方を説明する"
01210 PRINT
01220 PRINT "まず、各W/Cの既知結果の平均値を求める (原性による)"
01230 PRINT
01240 PRINT "次にW/Cの定数を求める、これを算すると"
01250 PRINT
01260 PRINT "W/C (%) C/W 0.28の平均値"
01270 PRINT "ISA(1,1,1):" "ISA(1,1,1):" "ISA(1,1,1):"
01280 PRINT "ISA(2,1,1):" "ISA(2,1,1):" "ISA(1,2,1,1):"
01290 PRINT "ISA(3,1,1):" "ISA(3,1,1):" "ISA(1,3,1,1):"
01300 PRINT "ISA(1,3,1,1):" "ISA(1,3,1,1):" "ISA(1,3,1,1):"
01310 PRINT
01320 PRINT "となる。"
01330 AS=INKEY$: IF AS="": THEN 11350 ELSE 11340
01350 CLS
01360 PRINT "C/Wをx、0.28の平均値をyとして、最小自乗法によるときの
式で求める。"
01370 PRINT " (x・x) a + (x・y) b = (x・y)・y ここに (x・x) : x・x
の積の合計"
01380 PRINT
01390 PRINT " (x・x) a + n・b = (y)・y"
01400 PRINT " (x) : xの積
の合計"
01410 PRINT
01420 PRINT " (x・y) : x・yの積
の合計"
01430 PRINT
01440 PRINT " (y) : yの積の合
計"
01450 PRINT
01460 PRINT " n : 異なったC
/Wの"
01470 PRINT
01480 PRINT " 試験四回"
01490 PRINT
01500 PRINT " a, b : 求める定数"
01510 PRINT
01520 PRINT "上式の連立方程を解いてa, bを求める"
01530 PRINT
01540 PRINT "計算を容易にするための式としよう"
01550 AS=INKEY$: IF AS="": THEN 11580 ELSE GOTO 11550
01560 CLS
01570 PRINT
01580 PRINT
01590 PRINT
01600 PRINT
01610 PRINT " x y x・x x・y"
01620 PRINT "ISA(1,1,1):" "ISA(1,1,2):" "ISA(1,1,3):"
01630 PRINT "ISA(1,2,1):" "ISA(1,2,2):" "ISA(1,2,3):"
01640 PRINT "ISA(1,3,1):" "ISA(1,3,2):" "ISA(1,3,3):"
01650 PRINT "ISA(1,3,1):" "ISA(1,3,2):" "ISA(1,3,3):"
01660 PRINT "ISA(1,4,1):" "ISA(1,4,2):" "ISA(1,4,3):"
01670 PRINT
01680 PRINT "この結果より連立方程をつくると"
01690 PRINT
01700 PRINT "ISA(1,4,3):" a + "ISA(1,4,1):" b = "ISA(1,4,4)
01710 PRINT
01720 PRINT "ISA(1,4,1):" a + 3 b = "ISA(1,4,2)
01730 PRINT
01740 PRINT "これを解くと a=:AA:" b=:BB
01750 PRINT
01760 PRINT "式にするとaとb=:BB:" b=:AA:"C/W"
01770 AS=INKEY$: IF AS="": THEN 11780 ELSE GOTO 11770
01780 CLS
01790 PRINT
01800 PRINT "求めた0.28・C/W値に配合強度0.28を代入して既
知強度に対するC/Wを"
01810 PRINT
01820 PRINT "求め定数をとってC/Wを算出する。これが、既知強度に対する5W/C
となる。"
01830 PRINT
01840 PRINT "SIGMAR=:BB:" a=:AA:"C/W"
01850 PRINT
01860 PRINT "C/W=:CBW/100"
01870 PRINT
01880 PRINT "よってC/W=:WBVC"
01890 AS=INKEY$: IF AS="": THEN 11900 ELSE 11890
01900 CLS :C57=C7:C7=C8:C9=2:C9=2:JA=2:GOTO *TABLE0
01910 CONSOLE 19,25
01920 PRINT "また、耐久性・永年性は配合条件により必要としないので、その
方のC/Wも、"
01930 PRINT
01940 PRINT "考慮しなくてははいけない。"
01950 AS=INKEY$: IF AS="": THEN 11955 ELSE 11950
01955 CONSOLE 0,25 :CLS 3
01960 PRINT "より耐久性・永年性について永年シミュレーションをみる"
01970 PRINT
01980 PRINT "配合条件より耐久コンクリート構造物で気象作用が激しく断面は薄
いものを用いる"

```

```
11990 PRINT
12000 PRINT "うけるので表よりW/Cを求める"
12010 AS=INKEY$: IF AS=" " THEN 12020 ELSE GOTO 12010
12020 GOTO *TABLE3
12030 CLS
12040 PRINT
12050 PRINT "表よりW/Cを求めると":"WBVC":"%となる。"
12060 PRINT
12070 PRINT "また、水溶性を考慮すると":"WBVCW":"%となる。"
12080 AS=INKEY$: IF AS=" " THEN 12085 ELSE 12080
12085 CLS : C8=7 : C9=7 : C13=2 : JA=3 : GOTO *TABLE0
12090 *CAL3 : CONSOLE 19.25
12090 PRINT "以上のなかで最小のものをW/Cとする。"
12100 PRINT
12110 PRINT "よって、W/C=":WBVC:"%"
12115 AS=INKEY$: IF AS=" " THEN 12120 ELSE 12115
12120 CONSOLE 0.25 : CLS 3 : JA=4 : C13=7 : C10=2 : GOTO *TABLE0
12130 *CAL4
12140 CONSOLE 19.25
12150 PRINT
12160 PRINT "次に配合条件などより粗骨材の最大寸法、空気量、スランプを決定する
わけだ"
12170 PRINT
12180 PRINT "この例題ではすでに粗骨材の最大寸法、空気量、スランプが与えられて
るで"
12190 PRINT
12200 PRINT "これらの値をつき単位水量などを求める"
12205 AS=INKEY$: IF AS=" " THEN 12210 ELSE 12205
12210 CONSOLE 0.25 : CLS 3
12220 PRINT
12230 PRINT "まず、骨考表を中心に説明する"
12240 PRINT
12250 PRINT "粗骨材の最大寸法M:SAISUN:"mmで:KISHOP%:"になっているの
で":"CON%
12260 PRINT
12270 PRINT "コンクリートとなっているので骨考表より単位水量、空気量、細骨材率
を"
12280 PRINT
12290 PRINT "求めるとW=:UNITG:"kg、AIR=:AIRG:"%、s/a=:SBYAG:"
12300 PRINT
12310 AS=INKEY$: IF AS=" " THEN 12320 ELSE 12310
12320 CLS
12330 PRINT
12340 PRINT " この骨考表のF/M=2.80、W/C=0.66、スランプ=8cmの"
12350 PRINT
12360 PRINT "コンクリートに対するもので、これと条件がらうと、次の補正表
に記して"
12370 PRINT
12380 PRINT "補正する。"
12390 PRINT
12400 PRINT "例題では目標空気量=:AIR%、目標スランプ=:SLUMP%、秒
の骨考率=:FM
12410 PRINT
12420 PRINT "となっているので、これを補正表に依り補正する。"
12430 AS=INKEY$: IF AS=" " THEN 12440 ELSE 12430
12440 GOTO *TABLE5
12450 CLS
12460 PRINT
12470 PRINT "これを表にすると次のようになる"
12480 PRINT
12490 PRINT " 表 s/a及びWの補正"
12500 PRINT " s/a=:COR(1,1):% W=:COR(1,2):kg"
12510 FOR I=2 TO 8
12520 PRINT COR$(I),USING"#####.0":COR(1,I):COR(1,2)
12530 NEXT I
12540 PRINT
12550 PRINT "となり、単位水量Wと細骨材率s/aがもとまる"
12552 AS=INKEY$: IF AS=" " THEN 12560 ELSE 12552
12560 JA=5 : C10=7 : C17=2 : CLS : GOTO *TABLE0
12570 *CAL5
12575 CONSOLE 19.25 : CLS
12580 PRINT
12590 PRINT "単位セメント量CはWとW/Cが求まっているので次式より"
12600 PRINT
12610 PRINT "C=W*W/C=:UNITW:"s":"WBVC:"=:UNITC:"(kg)"
12620 AS=INKEY$: IF AS=" " THEN 12630 ELSE 12620
12630 JA=6 : C17=7 : C20=2 : GOTO *TABLE0
12640 *CAL6
12650 CONSOLE 19.25 : CLS
12660 PRINT "単位細骨材量Sは骨材全量がかねばs/aより求める"
12670 PRINT
12680 PRINT " 骨材全量は1m3に3000lからセメントと水と空気の影響を引
いたもの"
12690 PRINT
12700 PRINT "骨材全量=1000-(INT(UNITC/CEMENT*500)):+"*":UNITW:
+"*":10*AIR:")=:SGVOL:("J)"
12710 AS=INKEY$: IF AS=" " THEN 12720 ELSE 12710
12720 CLS
12730 PRINT "よって単位細骨材量Sは骨材全量にs/aをかけたものつまり細骨材容
積に"
12740 PRINT
12750 PRINT "細骨材比重をかけるを求める"
12760 PRINT
12770 PRINT "S=:SGVOL:"X"SBYA:"X":FINESG:"=:SVOL:"X"
:FINESG:"=UNITS:"(kg)"
12780 AS=INKEY$: IF AS=" " THEN 12790 ELSE 12780
12790 JA=7 : C20=7 : C22=2 : GOTO *TABLE0
12800 *CAL8
12810 CONSOLE 19.25 : CLS
12820 PRINT "単位粗骨材量Gは骨材全量から細骨材容積をひいたものに粗骨材比重を
かけるので"
12830 PRINT
12840 PRINT "G=(:"SGVOL:--:"SVOL:")X":CORSESG:"=:UNITG:"
(kg)"
12850 AS=INKEY$: IF AS=" " THEN 12860 ELSE 12850
12860 JA=8 : C22=7 : GOTO *TABLE0
12870 *CAL8
12880 CONSOLE 19.25 : CLS
12890 PRINT "単位底床用砂はその使用法にもとづく"
12900 PRINT
12910 PRINT "これで示方配合が決定する"
12920 AS=INKEY$: IF AS=" " THEN 12925 ELSE 12920
12925 CONSOLE 0.25
12930 CLS : GOTO *TABLE6
12940 LOCATE 2,11 : PRINT SAISUN
12950 LOCATE 9,11 : PRINT SLUMP
12960 LOCATE 16,11 : PRINT AIR
12970 LOCATE 22,11 : PRINT WBVC
12980 LOCATE 27,11 : PRINT SOYA
12990 LOCATE 35,11 : PRINT UNITW
13000 LOCATE 42,11 : PRINT UNITC
13010 LOCATE 49,11 : PRINT UNITS
13020 LOCATE 55,11 : PRINT UNITG
13030 PRINT :PRINT :PRINT :PRINT
13040 PRINT " とこの表に示めされたとおりとなる"
13050 PRINT
13060 PRINT "さらに現場の状態を加味すると"
13070 AS=INKEY$: IF AS=" " THEN 13080 ELSE 13070
13080 CLS
13090 PRINT
13100 PRINT " 例題では次のようになっている"
13110 PRINT
13120 PRINT "現場の細骨材は5mmふるいをとどまるものを":"FGRAD:"%含み。"
13130 PRINT
```