

御中

## 納入仕様書

2464 I/Oケーブル(Bタイプ)



仕様No:坂技仕-9113号・改6

受領印欄

|                          |  |  |
|--------------------------|--|--|
| この書類を受領しました。<br>( 年 月 日) |  |  |
|                          |  |  |

※受領捺印後、一部返送願います。

発行日:1987年12月15日

| 仕様書作成       |       |  |   |
|-------------|-------|--|---|
| 制改訂日        | 作成部署  | 承認者印   | 作成者印  |
| 2008年 3月12日 | 生産技術部 |  |  |

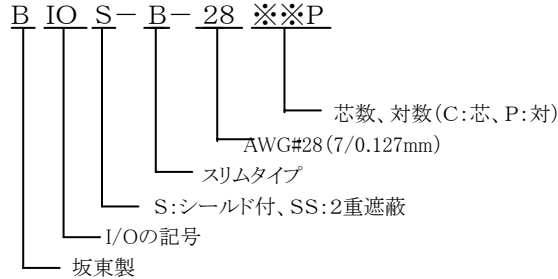
 坂東電線株式会社

|     |                    |          |
|-----|--------------------|----------|
| 適用名 | 坂技仕-9113号・改6       |          |
|     | 2464 I/Oケーブル(Bタイプ) | 9 項数 1 項 |

1. 適用

本仕様書は、内部、外部配線に用いられる、I/Oケーブル(Bタイプ)について規定し、その納入に際し適用する。

2. 品名の記号



3. 定格及び温度範囲

|         |          |
|---------|----------|
| 定格電圧・温度 | 300V 80℃ |
|---------|----------|

(注1) 連続使用には、コネクタ取り付け時、装機時  
運搬時の外力や振動が加わる状況も含む。

|          |             |
|----------|-------------|
| 連続使用温度範囲 | -5℃ ~ +80℃  |
| 保存温度範囲   | -15℃ ~ +80℃ |

(注2) 保存とは、倉庫等に保管されることをさし、  
外力や振動は加わらないものとする。

4. 構造

ケーブルの材料、構造は構造図及び次の各項による。

4-1 導体

導体はJISC-3152(錫メッキ軟銅線)に規定された錫メッキ軟銅線を用いた撚り線とする。

4-2 絶縁体

導体上に耐熱PVCを0.25mmの厚さに導体と同心円上に被覆する。

4-3 線芯の識別

線芯の識別は、表-3の通りとする。

4-4 対撚り(対撚り構造のみ)

対撚り芯線は、4-2項の芯線2条を所定のピッチで撚り合せ、対を構成する。

4-5 線芯撚り合わせ

4-2項又は4-4項の対撚り芯線を所要芯数撚り合わせる。  
但し、必要に応じて適当な介在を入れる。

4-6 テープ巻き

4-6-1 BIO又はBIOS

4-5項の上に紙テープを重ね巻きする

4-6-2 BIOSS(Al-Pet第1遮蔽)

4.5項の上にAl-Petテープを重ね巻きする。但しアルミ面は外側にする。

4-7 シールド

4-6-1項又は4-6-2項の上にJISC-3152(錫メッキ軟銅線)に規定された  
スズメッキ軟銅線を用いて編組シールドを施す。但し、編組密度は約85%とする。  
編組の下には接地線として、AWG # 28 (7/0.127mm)の導体を入れる。

|     |                    |          |
|-----|--------------------|----------|
| 適用名 | 坂技仕-9113号・改6       | 9 項数 2 項 |
|     | 2464 I/Oケーブル(Bタイプ) |          |

4-8 シース

4-7項の上に耐熱PVCを0.85mmの厚さで同心円上に被覆する。  
シースの色は、黒を標準とする。

5. 特性

ケーブルの特性は6. 試験方法により試験を行った場合、表-1とする

表-1

| 項目            |     | 特性                                  |             | 試験方法適用箇条 |
|---------------|-----|-------------------------------------|-------------|----------|
| 導体抵抗          |     | 同芯タイプ 228、対撚りタイプ232 $\Omega$ /km 以下 |             | 6-3      |
| 耐電圧           |     | AC. 1500 V/1分間                      |             | 6-4      |
| 絶縁抵抗          |     | 100 M $\Omega$ ・km 以上               |             | 6-5      |
| 引張り強さ<br>及び伸び | 絶縁体 | 引張り強さ                               | 10.3MPa 以上  | 6-6      |
|               |     | 伸び                                  | 100 % 以上    |          |
|               | シース | 引張り強さ                               | 10.3MPa 以上  |          |
|               |     | 伸び                                  | 100 % 以上    |          |
| 耐加熱性          | 絶縁体 | 引張り強さ                               | 加熱前の値の70%以上 | 6-7      |
|               |     | 伸び                                  | 加熱前の値の65%以上 |          |
|               | シース | 引張り強さ                               | 加熱前の値の70%以上 |          |
|               |     | 伸び                                  | 加熱前の値の45%以上 |          |
| 耐巻付加熱性        |     | 表面にひび、割れを生じないこと                     |             | 6-8      |
| 耐低温巻付性        |     | 表面にひび、割れを生じないこと                     |             | 6-9      |
| 加熱変形性         |     | 厚さの減少率50%以下                         |             | 6-10     |
| 難燃性           |     | UL VW-1に合格すること                      |             | 6-11     |

6. 試験方法

6-1 外観

外観は、JIS C 3005-3 による。

6-2 構造

構造は、JIS C 3005-5 による。

6-3 導体抵抗

導体抵抗はUL-1581による。

6-4 耐電圧

耐電圧はUL-Subj 758 による。

6-5 絶縁抵抗

絶縁抵抗はUL-1581による。

6-6 絶縁体及びシースの引張り強さ及び伸び

絶縁体及びシースの引張り強さ及び伸びはUL-1581による。

6-7 絶縁体及びシースの耐加熱性

絶縁体及びシースの引張り強さ及び伸びはUL-1581による。

6-8 耐巻付加熱性

耐巻付加熱性はUL-1581による。

6-9 耐低温巻付性

耐低温巻付性はUL-1581による。

|     |                    |          |
|-----|--------------------|----------|
| 適用名 | 坂技仕-9113号・改6       |          |
|     | 2464 I/Oケーブル(Bタイプ) | 9 項数 3 項 |

6-10 加熱変形性  
加熱変形性はUL-1581による。

6-11 難燃性  
難燃性はUL-1581による。

7. 表示

7-1 ケーブルの表示  
下記の通り容易に判読可能で消えない方法にて連続表示する。

E66085(-H)  AWM STYLE 2464 80C VW-1SC JAPAN  BANDO DENSEN -F-

※()内は堀之内工場製造時のみ

7-2 荷札の表示  
製品には下記の項を記入した荷札を付ける。

- 1 品名
- 2 認可番号
- 3 STYLE番号
- 4 定格電圧
- 5 定格温度
- 6 サイズ
- 7 色
- 8 条長
- 9 製造番号
- 10 製造年月日
- 11 製造社名
- 12 UL受験合格ラベル

表-2

| 芯数<br>(C) | 導体            |              | 絶縁体        |            | 撚り<br>外径<br>(mm) | シース<br>厚さ<br>(mm) | BIO<br>仕上がり外径<br>(mm) | BIOS、BIOSS<br>仕上り外径<br>(mm) | 許容<br>電流<br>A以下 |  |
|-----------|---------------|--------------|------------|------------|------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------|--|
|           | サイズ<br>(AWG#) | 構成<br>(本/mm) | 厚さ<br>(mm) | 外径<br>(mm) |                  |                   |                       |                             |                 |  |
| 10        | 28            | 7/0.127      | 0.25       | 0.88       | 3.5              | 0.85              | 5.3                   | 5.9                         | 1.0             |  |
| 12        |               |              |            |            | 3.7              |                   | 5.5                   | 6.1                         |                 |  |
| 13        |               |              |            |            | 4.1              |                   | 5.9                   | 6.5                         |                 |  |
| 16        |               |              |            |            | 4.7              |                   | 6.5                   | 7.1                         |                 |  |
| 20        |               |              |            |            | 5.4              |                   | 7.2                   | 7.8                         |                 |  |
| 26        |               |              |            |            | 5.9              |                   | 7.7                   | 8.3                         |                 |  |
| 34        |               |              |            |            | 6.2              |                   | 8.0                   | 8.6                         |                 |  |
| 36        |               |              |            |            | 6.4              |                   | 8.2                   | 8.8                         |                 |  |
| 37        |               |              |            |            | 7.4              |                   | 9.2                   | 9.8                         |                 |  |
| 40        |               |              |            |            | 7.9              |                   | 9.7                   | 10.3                        |                 |  |
| 50        |               |              |            |            | 8.3              |                   | 10.1                  | 10.7                        |                 |  |
| 60        |               |              |            |            |                  |                   |                       |                             |                 |  |
| 64        |               |              |            |            |                  |                   |                       |                             |                 |  |

※許容電流は周囲温度40℃時

|     |                    |          |
|-----|--------------------|----------|
| 適用名 | 坂技仕-9113号・改6       |          |
|     | 2464 I/Oケーブル(Bタイプ) | 9 項数 4 項 |

表-2

| 対数<br>(P) | 導体            |              | 絶縁体        |            | 撚り<br>外径<br>(mm) | シース<br>厚さ<br>(mm) | BIO<br>仕上がり外径<br>(mm) | BIOS、BIOSS<br>仕上り外径<br>(mm) | 許容<br>電流<br>A以下 |
|-----------|---------------|--------------|------------|------------|------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------|
|           | サイズ<br>(AWG#) | 構成<br>(本/mm) | 厚さ<br>(mm) | 外径<br>(mm) |                  |                   |                       |                             |                 |
| 5         | 28            | 7/0.127      | 0.25       | 0.88       | 3.9              | 0.85              | 5.7                   | 6.3                         | 1.0             |
| 7         |               |              |            |            | 4.4              |                   | 6.2                   | 6.8                         |                 |
| 8         |               |              |            |            | 4.8              |                   | 6.6                   | 7.2                         |                 |
| 10        |               |              |            |            | 5.7              |                   | 7.5                   | 8.1                         |                 |
| 12        |               |              |            |            | 6.1              |                   | 7.9                   | 8.5                         |                 |
| 13        |               |              |            |            | 6.2              |                   | 8.0                   | 8.6                         |                 |
| 17        |               |              |            |            | 7.1              |                   | 8.9                   | 9.5                         |                 |
| 18        |               |              |            |            |                  |                   |                       |                             |                 |
| 20        |               |              |            |            | 7.7              |                   | 9.5                   | 10.1                        |                 |
| 25        |               |              |            |            | 8.6              |                   | 10.4                  | 11.0                        |                 |
| 30        |               |              |            |            | 9.0              |                   | 10.8                  | 11.4                        |                 |
| 32        |               |              |            |            | 9.7              |                   | 11.5                  | 12.1                        |                 |

※許容電流は周囲温度40℃時

## 8 環境負荷物質

本製品には、下記に記載されたRoHS指令対象物質は使用していません。

### RoHS指令対象物質

- ・カドミウム及びカドミウム化合物
- ・水銀及び水銀化合物
- ・鉛及びその化合物
- ・六価クロム及びその化合物
- ・PBB (ポリブロモビフェニル) 類及び  
PBDE (ポリブロモジフェニルエーテル) 類

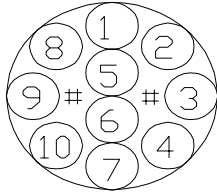
適用名

坂技仕-9113号・改6  
2464 I/Oケーブル(Bタイプ)

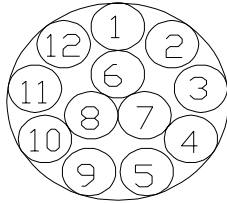
9 項数 5 項

図-1 構造図(芯タイプ)

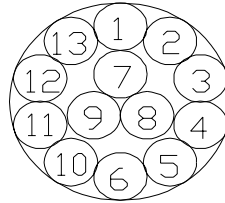
10芯



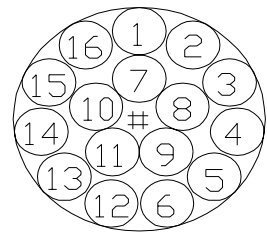
12芯



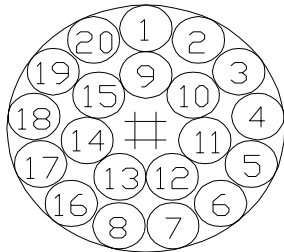
13芯



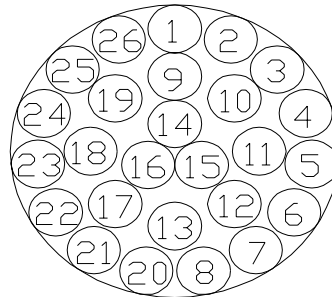
16芯



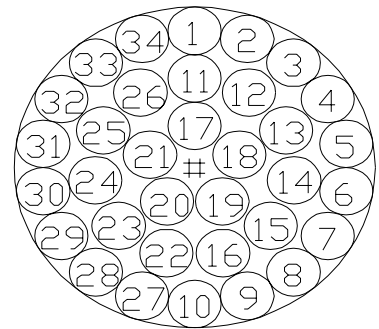
20芯



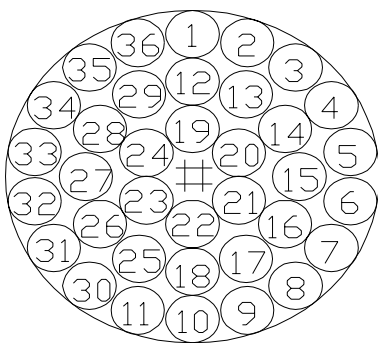
26芯



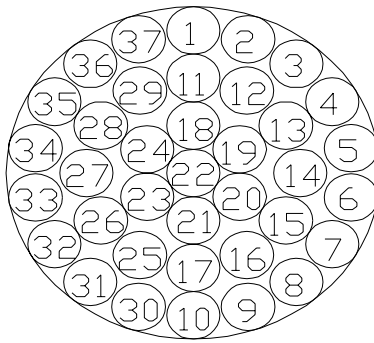
34芯



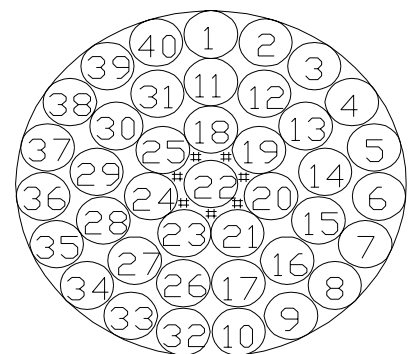
36芯



37芯



40芯



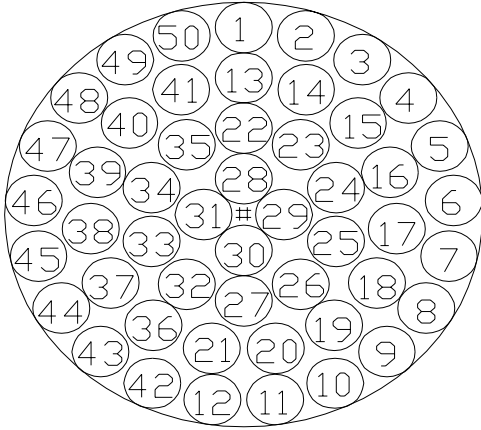
適用名

坂技仕-9113号・改6  
2464 I/Oケーブル(Bタイプ)

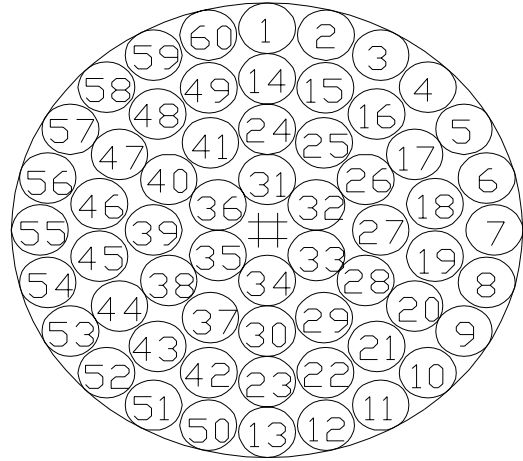
9 項数 6 項

図-1 構造図(芯タイプ)

50芯



60芯



64芯

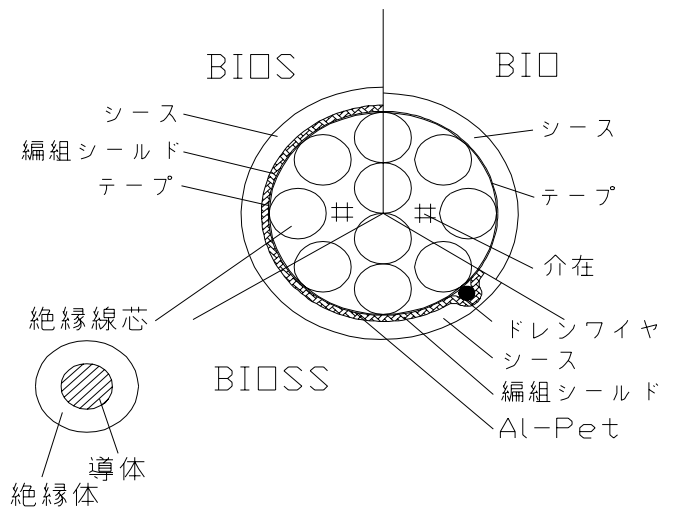
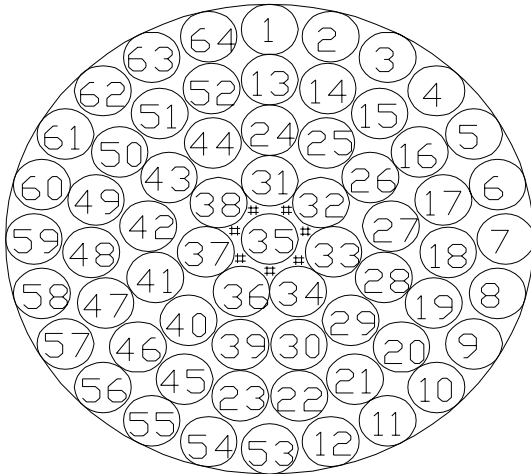
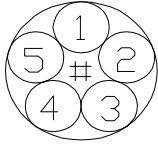
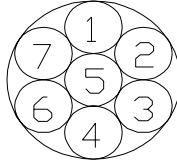


図-2 構造図(対タイプ)

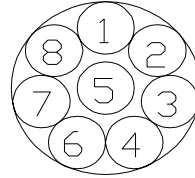
5対



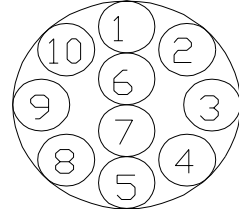
7対



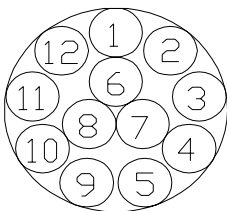
8対



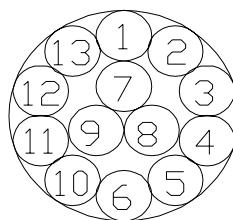
10対



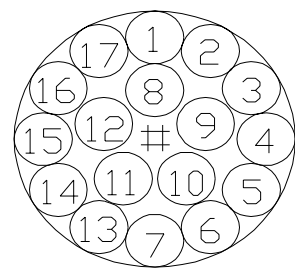
12対



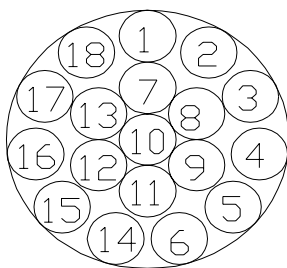
13対



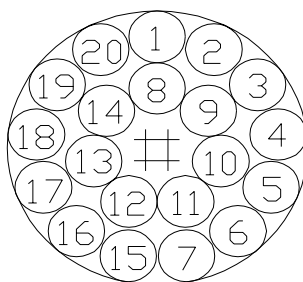
17対



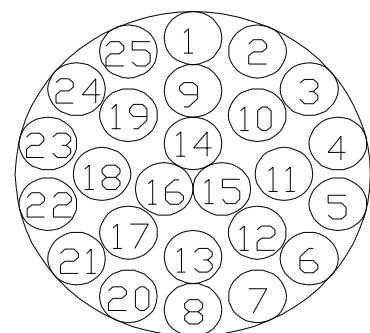
18対



20対



25対





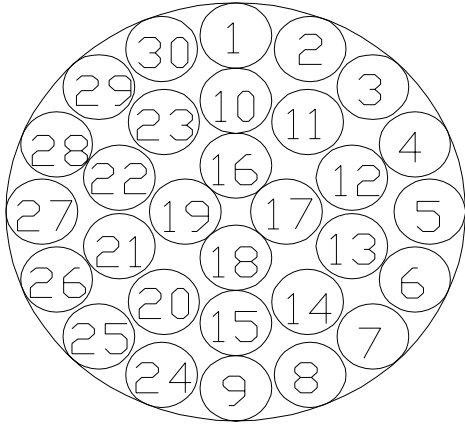
適用名

坂技仕-9113号・改6  
2464 I/Oケーブル(Bタイプ)

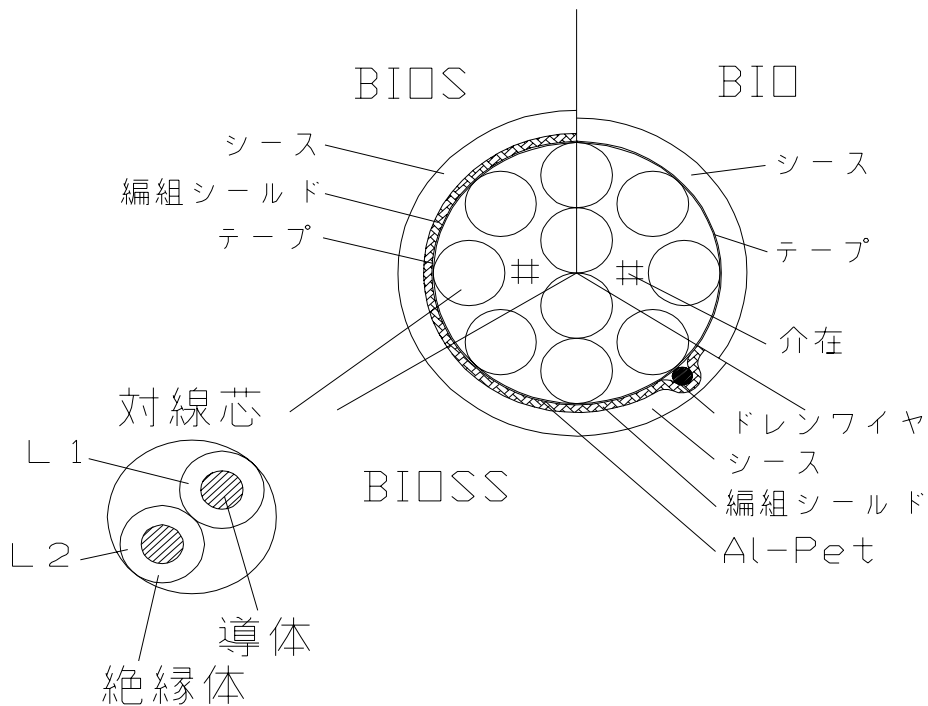
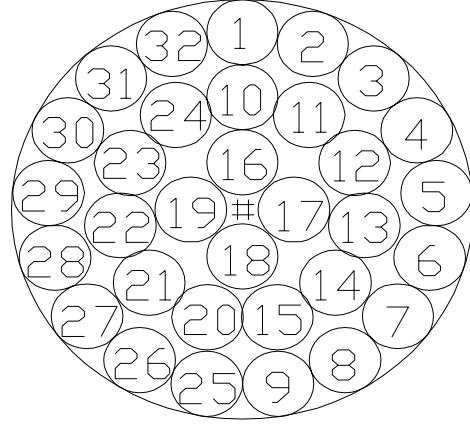
9 項数 8 項

図-2 構造図(対タイプ)

30対



32対



適用名

坂技仕-9113号・改6  
2464 I/Oケーブル(Bタイプ)

9 項数 9 項

表-3 線芯の識別

| No. |    |     |   | 両面プリントマーク |  |  |        | No. |    |     |    | 両面プリントマーク |  |  |   |   |
|-----|----|-----|---|-----------|--|--|--------|-----|----|-----|----|-----------|--|--|---|---|
| 芯   | 対  | PVC | 色 |           |  |  | 色      | 芯   | 対  | PVC | 色  |           |  |  | 色 |   |
| 1   |    |     |   |           |  |  | (短点 1) | 赤   | 33 |     |    |           |  |  |   | 赤 |
| 2   | 1  | 橙   |   |           |  |  |        | 黒   | 34 | 17  | 薄灰 |           |  |  |   | 黒 |
| 3   |    |     |   |           |  |  |        | 赤   | 35 |     |    |           |  |  |   | 赤 |
| 4   | 2  | 薄灰  |   |           |  |  |        | 黒   | 36 | 18  | 白  |           |  |  |   | 黒 |
| 5   |    |     |   |           |  |  |        | 赤   | 37 |     |    |           |  |  |   | 赤 |
| 6   | 3  | 白   |   |           |  |  |        | 黒   | 38 | 19  | 黄  |           |  |  |   | 黒 |
| 7   |    |     |   |           |  |  |        | 赤   | 39 |     |    |           |  |  |   | 赤 |
| 8   | 4  | 黄   |   |           |  |  |        | 黒   | 40 | 20  | 桃  |           |  |  |   | 黒 |
| 9   |    |     |   |           |  |  |        | 赤   | 41 |     |    |           |  |  |   | 赤 |
| 10  | 5  | 桃   |   |           |  |  |        | 黒   | 42 | 21  | 橙  |           |  |  |   | 黒 |
| 11  |    |     |   |           |  |  | (短点 2) | 赤   | 43 |     |    |           |  |  |   | 赤 |
| 12  | 6  | 橙   |   |           |  |  |        | 黒   | 44 | 22  | 薄灰 |           |  |  |   | 黒 |
| 13  |    |     |   |           |  |  |        | 赤   | 45 |     |    |           |  |  |   | 赤 |
| 14  | 7  | 薄灰  |   |           |  |  |        | 黒   | 46 | 23  | 白  |           |  |  |   | 黒 |
| 15  |    |     |   |           |  |  |        | 赤   | 47 |     |    |           |  |  |   | 赤 |
| 16  | 8  | 白   |   |           |  |  |        | 黒   | 48 | 24  | 黄  |           |  |  |   | 黒 |
| 17  |    |     |   |           |  |  |        | 赤   | 49 |     |    |           |  |  |   | 赤 |
| 18  | 9  | 黄   |   |           |  |  |        | 黒   | 50 | 25  | 桃  |           |  |  |   | 黒 |
| 19  |    |     |   |           |  |  |        | 赤   | 51 |     |    |           |  |  |   | 赤 |
| 20  | 10 | 桃   |   |           |  |  |        | 黒   | 52 | 26  | 橙  |           |  |  |   | 黒 |
| 21  |    |     |   |           |  |  | (短点 3) | 赤   | 53 |     |    |           |  |  |   | 赤 |
| 22  | 11 | 橙   |   |           |  |  |        | 黒   | 54 | 27  | 薄灰 |           |  |  |   | 黒 |
| 23  |    |     |   |           |  |  |        | 赤   | 55 |     |    |           |  |  |   | 赤 |
| 24  | 12 | 薄灰  |   |           |  |  |        | 黒   | 56 | 28  | 白  |           |  |  |   | 黒 |
| 25  |    |     |   |           |  |  |        | 赤   | 57 |     |    |           |  |  |   | 赤 |
| 26  | 13 | 白   |   |           |  |  |        | 黒   | 58 | 29  | 黄  |           |  |  |   | 黒 |
| 27  |    |     |   |           |  |  |        | 赤   | 59 |     |    |           |  |  |   | 赤 |
| 28  | 14 | 黄   |   |           |  |  |        | 黒   | 60 | 30  | 桃  |           |  |  |   | 黒 |
| 29  |    |     |   |           |  |  |        | 赤   | 61 |     |    |           |  |  |   | 赤 |
| 30  | 15 | 桃   |   |           |  |  |        | 黒   | 62 | 31  | 橙  |           |  |  |   | 黒 |
| 31  |    |     |   |           |  |  | (短点 4) | 赤   | 63 |     |    |           |  |  |   | 赤 |
| 32  | 16 | 橙   |   |           |  |  |        | 黒   | 64 | 32  | 薄灰 |           |  |  |   | 黒 |