

第4部：『魔方陣の最新研究』： 撰田 寛二

第4章：解説『魔方陣研究の諸技法』II： N進法

第9-2節： N進法による各種「オイラー八方陣」の構成（続）

7. 正方連結型対称汎八方陣の場合

次は、正方連結型の中でも、最も珍しい対称汎八方陣を調べよう。対称汎魔方陣自体が既に連立型であるので、正方連結型を加えて「三連立型」の魔方陣の一つになっている。

最終的には『完全オイラー方陣』を作りたいのだが、その前に通常の方法でも作って、その概要をあらかじめ知っておきたい。このくらい珍しいタイプならば、通常の方法でも短時間の内に全数を作れて、解が幾つあるかもすぐにはわかるはずだから。

定義は、いつものように基本図と連立方程式で示す。

```
//
//** 基本図（拡張空間図）と定義の基本条件式 **
// 61 62 63 64 57 58 59 60 61 62 63 64 57 58 59 60
//
// 5 6 7 8 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1 2 3 4
//
// 13 14 15 16 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 9 10 11 12
//
// 21 22 23 24 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 17 18 19 20
//
// 29 30 31 32 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 25 26 27 28
//
// 37 38 39 40 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 33 34 35 36
//
// 45 46 47 48 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 41 42 43 44
//
// 53 54 55 56 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 49 50 51 52
//
// 61 62 63 64 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 57 58 59 60
//
// 5 6 7 8 1 2 3 4 5 6 7 8 1 2 3 4
//
//** 正方連結四数の定和を表す条件式： S=130； **
// n1+n2+n9+n10=S ... cc01 | n22+n23+n30+n31=S ... cc22 | n43+n44+n51+n52=S ... cc43
// n2+n3+n10+n11=S ... cc02 | n23+n24+n31+n32=S ... cc23 | n44+n45+n52+n53=S ... cc44
// n3+n4+n11+n12=S ... cc03 | n24+n17+n32+n25=S ... cc24 | n45+n46+n53+n54=S ... cc45
// n4+n5+n12+n13=S ... cc04 | n25+n26+n33+n34=S ... cc25 | n46+n47+n54+n55=S ... cc46
// n5+n6+n13+n14=S ... cc05 | n26+n27+n34+n35=S ... cc26 | n47+n48+n55+n56=S ... cc47
// n6+n7+n14+n15=S ... cc06 | n27+n28+n35+n36=S ... cc27 | n48+n41+n56+n49=S ... cc48
// n7+n8+n15+n16=S ... cc07 | n28+n29+n36+n37=S ... cc28 | n49+n50+n57+n58=S ... cc49
// n8+n1+n16+n9=S ... cc08 | n29+n30+n37+n38=S ... cc29 | n50+n51+n58+n59=S ... cc50
// n9+n10+n17+n18=S ... cc09 | n30+n31+n38+n39=S ... cc30 | n51+n52+n59+n60=S ... cc51
// n10+n11+n18+n19=S ... cc10 | n31+n32+n39+n40=S ... cc31 | n52+n53+n60+n61=S ... cc52
// n11+n12+n19+n20=S ... cc11 | n32+n25+n40+n33=S ... cc32 | n53+n54+n61+n62=S ... cc53
// n12+n13+n20+n21=S ... cc12 | n33+n34+n41+n42=S ... cc33 | n54+n55+n62+n63=S ... cc54
// n13+n14+n21+n22=S ... cc13 | n34+n35+n42+n43=S ... cc34 | n55+n56+n63+n64=S ... cc55
// n14+n15+n22+n23=S ... cc14 | n35+n36+n43+n44=S ... cc35 | n56+n49+n64+n57=S ... cc56
// n15+n16+n23+n24=S ... cc15 | n36+n37+n44+n45=S ... cc36 | n57+n58+n1+n2=S ... cc57
// n16+n9+n24+n17=S ... cc16 | n37+n38+n45+n46=S ... cc37 | n58+n59+n2+n3=S ... cc58
// n17+n18+n25+n26=S ... cc17 | n38+n39+n46+n47=S ... cc38 | n59+n60+n3+n4=S ... cc59
// n18+n19+n26+n27=S ... cc18 | n39+n40+n47+n48=S ... cc39 | n60+n61+n4+n5=S ... cc60
// n19+n20+n27+n28=S ... cc19 | n40+n33+n48+n41=S ... cc40 | n61+n62+n5+n6=S ... cc61
// n20+n21+n28+n29=S ... cc20 | n41+n42+n49+n50=S ... cc41 | n62+n63+n6+n7=S ... cc62
// n21+n22+n29+n30=S ... cc21 | n42+n43+n50+n51=S ... cc42 | n63+n64+n7+n8=S ... cc63
// and n64+n57+n8+n1=S ... cc64
//
//** 対称型補数ペアの定和を表す条件式： SC=65； **
```

```

// n1+n64=n2+n63=n3+n62=n4+n61=n5+n60=n6+n59=n7+n58=n8+n57=n9+n56=
// n10+n55=n11+n54=n12+n53=n13+n52=n14+n51=n15+n50=n16+n49=n17+n48=n18+n47=
// n19+n46=n20+n45=n21+n44=n22+n43=n23+n42=n24+n41=n25+n40=n26+n39=n27+n38=
// n28+n37=n29+n36=n30+n35=n31+n34=n32+n33=SC... scc
/** 行列・汎対角線の定和を表す条件式: C=260; **
// n1+n2+n3+n4+n5+n6+n7+n8=C ... bc1; // 8行を代表して
// n1+n9+n17+n25+n33+n41+n49+n57=C ... bc2; // 8列を代表して
// n1+n10+n19+n28+n37+n46+n55+n64=C ... bc3; //タイプ1の汎対角線8本を代表して
// n8+n15+n22+n29+n36+n43+n50+n57=C ... bc4; //タイプ2の汎対角線8本を代表して
/** 標準解リスト出力用の不等式群 **
// n1<n8; n1<n57; n1<n64; and n8>n57;
//

```

上のリスト中に行列・汎対角線の定和を表す基本条件式が4本しか無いことに不審を抱かれるかもしれない。これは正方連結型の特徴の一つで、正方連結条件が完備して居さえすれば、これだけで十分なのだ。しかも、対称型補数ペアの条件式があるので、例えば、

$$n1+n10+n19+n28+n37+n46+n55+n64 = (n1+n64) + (n10+n55) + (n19+n46) + (n38+n37) = 4*65 = 260$$

$$n8+n15+n22+n29+n36+n43+n50+n57 = (n8+n57) + (n15+n50) + (n22+n43) + (n29+n36) = 4*65 = 260$$

という2本の主対角線も、あらかじめ定義せずとも成り立ってしまう。

7-2. 通常の方法で作った三連立型正方連結対称汎八方阵の解のリスト

早速にも、通常の方法で作った目的方阵の標準解のリストを、抜粋ではあるが示そう。最初の数例には、八進法・四進法・二進法の分解図を付けた（サム・チェック付き）。

**** 三連立型正方連結対称汎八方阵 ****

[標準解のリスト（抜粋）：一部に八進法・四進法・二進法の分解図をつけてある]

[古典的表記], [数学的表記]; 解番号#: /D8i, /D4i, /D2i; サム・チェック|行|列\汎対1/汎対2|

[C sc]	1# Row C Im\Pd1/Pd2	/D8i	/H Rw C \P1/P2	/L Rw C \P1/P2
1 63 4 62 6 60 7 57	260 260 260 260	07070707	28 28 28 28	06355360 28 28 28 28
56 10 53 11 51 13 50 16	260 260 260 260	61616161	28 28 28 28	71422417 28 28 28 28
25 39 28 38 30 36 31 33	260 260 260 260	34343434	28 28 28 28	06355360 28 28 28 28
48 18 45 19 43 21 42 24	260 260 260 260	52525252	28 28 28 28	71422417 28 28 28 28
41 23 44 22 46 20 47 17	260 260 260 260	52525252	28 28 28 28	06355360 28 28 28 28
32 34 29 35 27 37 26 40	260 260 260 260	34343434	28 28 28 28	71422417 28 28 28 28
49 15 52 14 54 12 55 9	260 260 260 260	61616161	28 28 28 28	06355360 28 28 28 28
8 58 5 59 3 61 2 64	260 260 260 260	07070707	28 28 28 28	71422417 28 28 28 28

[Math]	1#	/D4i	/H Rw C \P1/P2	/M Rw C \P1/P2	/L Rw C \P1/P2
0 62 3 61 5 59 6 56	03030303	12 12 12 12	03031212	12 12 12 12	02311320 12 12 12 12
55 9 52 10 50 12 49 15	30303030	12 12 12 12	12120303	12 12 12 12	31022013 12 12 12 12
24 38 27 37 29 35 30 32	12121212	12 12 12 12	21213030	12 12 12 12	02311320 12 12 12 12
47 17 44 18 42 20 41 23	21212121	12 12 12 12	30302121	12 12 12 12	31022013 12 12 12 12
40 22 43 21 45 19 46 16	21212121	12 12 12 12	21213030	12 12 12 12	02311320 12 12 12 12
31 33 28 34 26 36 25 39	12121212	12 12 12 12	30302121	12 12 12 12	31022013 12 12 12 12
48 14 51 13 53 11 54 8	30303030	12 12 12 12	03031212	12 12 12 12	02311320 12 12 12 12
7 57 4 58 2 60 1 63	03030303	12 12 12 12	12120303	12 12 12 12	31022013 12 12 12 12

/D2i	/1 RCPP	/2 RCPP	/3 RCPP	/4 RCPP	/5 RCPP	/6 RCPP
01010101	4444	01010101	4444	01010101	4444	01011010
10101010	4444	10101010	4444	10101010	4444	10011001
01010101	4444	10101010	4444	01011010	4444	01100110
10101010	4444	01010101	4444	10100101	4444	10011001
10101010	4444	01010101	4444	01011010	4444	01100110
01010101	4444	10101010	4444	10100101	4444	10011001
10101010	4444	10101010	4444	01011010	4444	01100110
01010101	4444	01010101	4444	10100101	4444	10011001

[C sc]	37# Row C Im\Pd1/Pd2	/D8i	/H Rw C \P1/P2	/L Rw C \P1/P2
1 63 4 62 10 56 11 53	260 260 260 260	07071616	28 28 28 28	06351724 28 28 28 28

32 34 27 37 15 49 12 54|260|260|260|260| 34341616|28|28|28|28| 71246035|28|28|28|28|
 41 23 46 20 58 8 61 3|260|260|260|260| 52527070|28|28|28|28| 06531742|28|28|28|28|
 22 44 17 47 5 59 2 64|260|260|260|260| 25250707|28|28|28|28| 53064217|28|28|28|28|

[Math] 181# /D4i /H|Rw|C1\P1/P2| /M|Rw|C1\P1/P2| /L|Rw|C1\P1/P2|

0 62 5 59 17 47 20 42 03031212|12|12|12|12| 03120312|12|12|12|12| 02131302|12|12|12|12|
 61 3 56 6 44 18 41 23 30302121|12|12|12|12| 30213021|12|12|12|12| 13020213|12|12|12|12|
 10 52 15 49 27 37 30 32 03031212|12|12|12|12| 21302130|12|12|12|12| 20313120|12|12|12|12|
 55 9 50 12 38 24 35 29 30302121|12|12|12|12| 12031203|12|12|12|12| 31202031|12|12|12|12|
 34 28 39 25 51 13 54 8 21213030|12|12|12|12| 03120312|12|12|12|12| 20313120|12|12|12|12|
 31 33 26 36 14 48 11 53 12120303|12|12|12|12| 30213021|12|12|12|12| 31202031|12|12|12|12|
 40 22 45 19 57 7 60 2 21213030|12|12|12|12| 21302130|12|12|12|12| 02131302|12|12|12|12|
 21 43 16 46 4 58 1 63 12120303|12|12|12|12| 12031203|12|12|12|12| 13020213|12|12|12|12|

/D2i /1|RCPP| /2|RCPP| /3|RCPP| /4|RCPP| /5|RCPP| /6|RCPP|
 01010101|4444| 01011010|4444| 01010101|4444| 01100110|4444| 01010101|4444| 00111100|4444|
 10101010|4444| 10100101|4444| 10101010|4444| 10011001|4444| 01010101|4444| 11000011|4444|
 01010101|4444| 01011010|4444| 10101010|4444| 01100110|4444| 10101010|4444| 00111100|4444|
 10101010|4444| 10100101|4444| 01010101|4444| 10011001|4444| 10101010|4444| 11000011|4444|
 10101010|4444| 01011010|4444| 01010101|4444| 01100110|4444| 10101010|4444| 00111100|4444|
 01010101|4444| 10100101|4444| 10101010|4444| 10011001|4444| 10101010|4444| 11000011|4444|
 10101010|4444| 01011010|4444| 10101010|4444| 01100110|4444| 01010101|4444| 00111100|4444|
 01010101|4444| 10100101|4444| 01010101|4444| 10011001|4444| 01010101|4444| 11000011|4444|

217#

253#

289#

1 62 7 60 19 48 21 42 1 63 10 56 18 48 25 39 1 62 11 56 19 48 25 38
 63 4 57 6 45 18 43 24 62 4 53 11 45 19 38 28 63 4 53 10 45 18 39 28
 10 53 16 51 28 39 30 33 7 57 16 50 24 42 31 33 6 57 16 51 24 43 30 33
 56 11 50 13 38 25 36 31 60 6 51 13 43 21 36 30 60 7 50 13 42 21 36 31
 34 29 40 27 52 15 54 9 35 29 44 22 52 14 59 5 34 29 44 23 52 15 58 5
 32 35 26 37 14 49 12 55 32 34 23 41 15 49 8 58 32 35 22 41 14 49 8 59
 41 22 47 20 59 8 61 2 37 27 46 20 54 12 61 3 37 26 47 20 55 12 61 2
 23 44 17 46 5 58 3 64 26 40 17 47 9 55 2 64 27 40 17 46 9 54 3 64

325#

361#

721#

1 60 13 56 21 48 25 36 2 64 3 61 5 59 8 58 3 64 2 61 5 58 8 59
 63 6 51 10 43 18 39 30 55 9 54 12 52 14 49 15 54 9 55 12 52 15 49 14
 4 57 16 53 24 45 28 33 26 40 27 37 29 35 32 34 27 40 26 37 29 34 32 35
 62 7 50 11 42 19 38 31 47 17 46 20 44 22 41 23 46 17 47 20 44 23 41 22
 34 27 46 23 54 15 58 3 42 24 43 21 45 19 48 18 43 24 42 21 45 18 48 19
 32 37 20 41 12 49 8 61 31 33 30 36 28 38 25 39 30 33 31 36 28 39 25 38
 35 26 47 22 55 14 59 2 50 16 51 13 53 11 56 10 51 16 50 13 53 10 56 11
 29 40 17 44 9 52 5 64 7 57 6 60 4 62 1 63 6 57 7 60 4 63 1 62

1081#

1441#

1765#

4 63 1 62 6 57 7 60 5 64 2 59 9 52 14 55 6 63 1 60 10 51 13 56
 53 10 56 11 51 16 50 13 58 3 61 8 54 15 49 12 57 4 62 7 53 16 50 11
 28 39 25 38 30 33 31 36 23 46 20 41 27 34 32 37 24 45 19 42 28 33 31 38
 45 18 48 19 43 24 42 21 44 17 47 22 40 29 35 26 43 18 48 21 39 30 36 25
 44 23 41 22 46 17 47 20 39 30 36 25 43 18 48 21 40 29 35 26 44 17 47 22
 29 34 32 35 27 40 26 37 28 33 31 38 24 45 19 42 27 34 32 37 23 46 20 41
 52 15 49 14 54 9 55 12 53 16 50 11 57 4 62 7 54 15 49 12 58 3 61 8
 5 58 8 59 3 64 2 61 10 51 13 56 6 63 1 60 9 52 14 55 5 64 2 59

2089#

2413#

2737#

7 62 1 60 11 50 13 56 8 61 2 59 12 49 14 55 9 55 12 54 14 52 15 49
 57 4 63 6 53 16 51 10 58 3 64 5 54 15 52 9 64 2 61 3 59 5 58 8
 24 45 18 43 28 33 30 39 23 46 17 44 27 34 29 40 17 47 20 46 22 44 23 41
 42 19 48 21 38 31 36 25 41 20 47 22 37 32 35 26 40 26 37 27 35 29 34 32
 40 29 34 27 44 17 46 23 39 30 33 28 43 18 45 24 33 31 36 30 38 28 39 25
 26 35 32 37 22 47 20 41 25 36 31 38 21 48 19 42 24 42 21 43 19 45 18 48
 55 14 49 12 59 2 61 8 56 13 50 11 60 1 62 7 57 7 60 6 62 4 63 1
 9 52 15 54 5 64 3 58 10 51 16 53 6 63 4 57 16 50 13 51 11 53 10 56

<p>2989#</p> <p>10 56 11 53 13 51 16 50 63 1 62 4 60 6 57 7 18 48 19 45 21 43 24 42 39 25 38 28 36 30 33 31 34 32 35 29 37 27 40 26 23 41 22 44 20 46 17 47 58 8 59 5 61 3 64 2 15 49 14 52 12 54 9 55</p>	<p>3241#</p> <p>11 56 10 53 13 50 16 51 62 1 63 4 60 7 57 6 19 48 18 45 21 42 24 43 38 25 39 28 36 31 33 30 35 32 34 29 37 26 40 27 22 41 23 44 20 47 17 46 59 8 58 5 61 2 64 3 14 49 15 52 12 55 9 54</p>	<p>3493#</p> <p>12 55 9 54 14 49 15 52 61 2 64 3 59 8 58 5 20 47 17 46 22 41 23 44 37 26 40 27 35 32 34 29 36 31 33 30 38 25 39 28 21 42 24 43 19 48 18 45 60 7 57 6 62 1 63 4 13 50 16 51 11 56 10 53</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>3745#</p> <p>13 60 1 56 21 36 25 48 51 6 63 10 43 30 39 18 16 57 4 53 24 33 28 45 50 7 62 11 42 31 38 19 46 27 34 23 54 3 58 15 20 37 32 41 12 61 8 49 47 26 35 22 55 2 59 14 17 40 29 44 9 64 5 52</p>	<p>3961#</p> <p>14 59 2 55 22 35 26 47 52 5 64 9 44 29 40 17 15 58 3 54 23 34 27 46 49 8 61 12 41 32 37 20 45 28 33 24 53 4 57 16 19 38 31 42 11 62 7 50 48 25 36 21 56 1 60 13 18 39 30 43 10 63 6 51</p>	<p>4177#</p> <p>15 58 3 54 23 34 27 46 52 5 64 9 44 29 40 17 14 59 2 55 22 35 26 47 49 8 61 12 41 32 37 20 45 28 33 24 53 4 57 16 18 39 30 43 10 63 6 51 48 25 36 21 56 1 60 13 19 38 31 42 11 62 7 50</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>4393#</p> <p>16 57 4 53 24 33 28 45 51 6 63 10 43 30 39 18 13 60 1 56 21 36 25 48 50 7 62 11 42 31 38 19 46 27 34 23 54 3 58 15 17 40 29 44 9 64 5 52 47 26 35 22 55 2 59 14 20 37 32 41 12 61 8 49</p>	<p>4609#</p> <p>17 47 20 46 22 44 23 41 64 2 61 3 59 5 58 8 9 55 12 54 14 52 15 49 40 26 37 27 35 29 34 32 33 31 36 30 38 28 39 25 16 50 13 51 11 53 10 56 57 7 60 6 62 4 63 1 24 42 21 43 19 45 18 48</p>	<p>4753#</p> <p>18 48 19 45 21 43 24 42 63 1 62 4 60 6 57 7 10 56 11 53 13 51 16 50 39 25 38 28 36 30 33 31 34 32 35 29 37 27 40 26 15 49 14 52 12 54 9 55 58 8 59 5 61 3 64 2 23 41 22 44 20 46 17 47</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>4897#</p> <p>19 48 18 45 21 42 24 43 62 1 63 4 60 7 57 6 11 56 10 53 13 50 16 51 38 25 39 28 36 31 33 30 35 32 34 29 37 26 40 27 14 49 15 52 12 55 9 54 59 8 58 5 61 2 64 3 22 41 23 44 20 47 17 46</p>	<p>5041#</p> <p>20 47 17 46 22 41 23 44 61 2 64 3 59 8 58 5 12 55 9 54 14 49 15 52 37 26 40 27 35 32 34 29 36 31 33 30 38 25 39 28 13 50 16 51 11 56 10 53 60 7 57 6 62 1 63 4 21 42 24 43 19 48 18 45</p>	<p>5185#</p> <p>21 48 18 43 25 36 30 39 60 1 63 6 56 13 51 10 7 62 4 57 11 50 16 53 42 19 45 24 38 31 33 28 37 32 34 27 41 20 46 23 12 49 15 54 8 61 3 58 55 14 52 9 59 2 64 5 26 35 29 40 22 47 17 44</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>5293#</p> <p>22 47 17 44 26 35 29 40 59 2 64 5 55 14 52 9 8 61 3 58 12 49 15 54 41 20 46 23 37 32 34 27 38 31 33 28 42 19 45 24 11 50 16 53 7 62 4 57 56 13 51 10 60 1 63 6 25 36 30 39 21 48 18 43</p>	<p>5401#</p> <p>23 46 17 44 27 34 29 40 58 3 64 5 54 15 52 9 8 61 2 59 12 49 14 55 41 20 47 22 37 32 35 26 39 30 33 28 43 18 45 24 10 51 16 53 6 63 4 57 56 13 50 11 60 1 62 7 25 36 31 38 21 48 19 42</p>	<p>5509#</p> <p>24 45 18 43 28 33 30 39 57 4 63 6 53 16 51 10 7 62 1 60 11 50 13 56 42 19 48 21 38 31 36 25 40 29 34 27 44 17 46 23 9 52 15 54 5 64 3 58 55 14 49 12 59 2 61 8 26 35 32 37 22 47 20 41</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>5617#</p> <p>25 39 28 38 30 36 31 33 56 10 53 11 51 13 50 16 1 63 4 62 6 60 7 57 48 18 45 19 43 21 42 24 41 23 44 22 46 20 47 17 8 58 5 59 3 61 2 64 49 15 52 14 54 12 55 9 32 34 29 35 27 37 26 40</p>	<p>5653#</p> <p>26 40 27 37 29 35 32 34 55 9 54 12 52 14 49 15 2 64 3 61 5 59 8 58 47 17 46 20 44 22 41 23 42 24 43 21 45 19 48 18 7 57 6 60 4 62 1 63 50 16 51 13 53 11 56 10 31 33 30 36 28 38 25 39</p>	<p>5689#</p> <p>27 40 26 37 29 34 32 35 54 9 55 12 52 15 49 14 3 64 2 61 5 58 8 59 46 17 47 20 44 23 41 22 43 24 42 21 45 18 48 19 6 57 7 60 4 63 1 62 51 16 50 13 53 10 56 11 30 33 31 36 28 39 25 38</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5725#

28 39 25 38 30 33 31 36
53 10 56 11 51 16 50 13

```

4 63 1 62 6 57 7 60
45 18 48 19 43 24 42 21
44 23 41 22 46 17 47 20
5 58 8 59 3 64 2 61
52 15 49 14 54 9 55 12
29 34 32 35 27 40 26 37 . . . . . [解の総数(n1==1の時)/全数 = 360/5760] [OK!]

```

** Calculated and Listed by Kanji Setsuda
on May 19, 2012 with MacOSX 10.7.4 & Xcode 4.3.2 **

解のN進法分解図を見ると、どのユニットも各部分の定和が成り立っていて、乱れが全然見られない。すなわち「ノン・オイラー型」が無い。これならば全てが『完全オイラー型』と言って良いと思われる。

しかも、計数した結果得られた総数 5760 個は、理論的に言って、八次の場合の最小の解集合を示している。我々は、大変に希少価値の高い「神品」を見ていることになる。

7-3 完全オイラー型の正方連結対称汎八方陣をN進法で再構成する

この奇跡の正方連結対称汎八方陣を、今度は「完全オイラー方陣」としてN進法によって再構成しよう。

新たな2012年定義によれば、二進法に限らず、八進法でも四進法でも作れるはずなので、実際に挑戦して見たが、どれも同じ5760個の解集合を再構成することに成功した。

ここでは、代表として四進法で構成した場合を詳しく報告しよう。

用いる方法は、「新オイラー法」。その概念図は下表の通り。対称的な構造を持つ分解と構成という双方向の操作可能性に基づいて、四進法で目的方陣を再構成する。

** 新オイラー法概念図：四進法による分解と構成 **

[数学的表記]	1#	/D4i	/H Rw C1\P1/P2	/M Rw C1\P1/P2	/L Rw C1\P1/P2	
0 62 3 61 5 59 6 56	03030303	12 12 12 12	03031212	12 12 12 12	02311320	12 12 12 12
55 9 52 10 50 12 49 15	30303030	12 12 12 12	12120303	12 12 12 12	31022013	12 12 12 12
24 38 27 37 29 35 30 32	12121212	12 12 12 12	21213030	12 12 12 12	02311320	12 12 12 12
47 17 44 18 42 20 41 23	21212121	12 12 12 12	30302121	12 12 12 12	31022013	12 12 12 12
40 22 43 21 45 19 46 16	21212121	12 12 12 12	21213030	12 12 12 12	02311320	12 12 12 12
31 33 28 34 26 36 25 39	12121212	12 12 12 12	30302121	12 12 12 12	31022013	12 12 12 12
48 14 51 13 53 11 54 8	30303030	12 12 12 12	03031212	12 12 12 12	02311320	12 12 12 12
7 57 4 58 2 60 1 63	03030303	12 12 12 12	12120303	12 12 12 12	31022013	12 12 12 12

四進法による再構成

1/H	9/M	28/L	[古典的表記]	1# Row C1m\Pd1/Pd2
03030303	03031212	02311320	1 63 4 62 6 60 7 57	260 260\260/260
30303030	12120303	31022013	56 10 53 11 51 13 50 16	260 260\260/260
12121212	21213030	02311320	25 39 28 38 30 36 31 33	260 260\260/260
21212121	30302121	31022013	48 18 45 19 43 21 42 24	260 260\260/260
21212121	21213030	02311320	41 23 44 22 46 20 47 17	260 260\260/260
12121212	30302121	31022013	32 34 29 35 27 37 26 40	260 260\260/260
30303030	03031212	02311320	49 15 52 14 54 12 55 9	260 260\260/260
03030303	12120303	31022013	8 58 5 59 3 61 2 64	260 260\260/260

計算式：(n/H × 4 + n/M) × 4 + n/L + 1 = N/Classic ... cmbcmp

上図の分解図と構成図で、3個のユニットが共通だが、分解図から直接に借用はせずに、次のような定義をした上で1つ1つ自ら作って用意することにしよう。

そして、得られたユニットのリストから任意に3個ずつを選んで組み合わせ、64数の各々を上記計算式によって合成する。それを5760回繰り返すのである。

「オイラー・ユニット」の構成条件は、次の通り。

- (1) 目的方陣と同じ形式の「定和」が、ユニットの各部でも成り立つこと（定和値は違うが）。
正方連結四数の定和，対称型補数ペアの定和，各行列・汎対角線の定和が成り立つ。
その際「ラテン条件」にはこだわらない。各部の「構成内容」には特に注文を付けない。
- (2) オイラー・ユニットの各面で、(0, 1, 2, 3)の4数は、いずれも16回ずつ使われること。

使用頻度に過不足は許されない。

次のリストが、オイラー・ユニット構成の定義式と、全条件を表現したプログラムだ。

```
//
/** 基本図（拡張空間図）と定義の基本条件式 **
// 61 62 63 64 57 58 59 60 61 62 63 64 57 58 59 60
//
// 5 6 7 8 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1 2 3 4
//
// 13 14 15 16 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 9 10 11 12
//
// 21 22 23 24 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 17 18 19 20
//
// 29 30 31 32 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 25 26 27 28
//
// 37 38 39 40 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 33 34 35 36
//
// 45 46 47 48 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 41 42 43 44
//
// 53 54 55 56 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 49 50 51 52
//
// 61 62 63 64 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 57 58 59 60
//
// 5 6 7 8 1 2 3 4 5 6 7 8 1 2 3 4
//
/** 正方連結四数の定和を表す条件式: S=6; **
// n1+n2+n9+n10=S ... cc01 | n22+n23+n30+n31=S ... cc22 | n43+n44+n51+n52=S ... cc43
// n2+n3+n10+n11=S ... cc02 | n23+n24+n31+n32=S ... cc23 | n44+n45+n52+n53=S ... cc44
// n3+n4+n11+n12=S ... cc03 | n24+n17+n32+n25=S ... cc24 | n45+n46+n53+n54=S ... cc45
// n4+n5+n12+n13=S ... cc04 | n25+n26+n33+n34=S ... cc25 | n46+n47+n54+n55=S ... cc46
// n5+n6+n13+n14=S ... cc05 | n26+n27+n34+n35=S ... cc26 | n47+n48+n55+n56=S ... cc47
// n6+n7+n14+n15=S ... cc06 | n27+n28+n35+n36=S ... cc27 | n48+n41+n56+n49=S ... cc48
// n7+n8+n15+n16=S ... cc07 | n28+n29+n36+n37=S ... cc28 | n49+n50+n57+n58=S ... cc49
// n8+n1+n16+n9=S ... cc08 | n29+n30+n37+n38=S ... cc29 | n50+n51+n58+n59=S ... cc50
// n9+n10+n17+n18=S ... cc09 | n30+n31+n38+n39=S ... cc30 | n51+n52+n59+n60=S ... cc51
// n10+n11+n18+n19=S ... cc10 | n31+n32+n39+n40=S ... cc31 | n52+n53+n60+n61=S ... cc52
// n11+n12+n19+n20=S ... cc11 | n32+n25+n40+n33=S ... cc32 | n53+n54+n61+n62=S ... cc53
// n12+n13+n20+n21=S ... cc12 | n33+n34+n41+n42=S ... cc33 | n54+n55+n62+n63=S ... cc54
// n13+n14+n21+n22=S ... cc13 | n34+n35+n42+n43=S ... cc34 | n55+n56+n63+n64=S ... cc55
// n14+n15+n22+n23=S ... cc14 | n35+n36+n43+n44=S ... cc35 | n56+n49+n64+n57=S ... cc56
// n15+n16+n23+n24=S ... cc15 | n36+n37+n44+n45=S ... cc36 | n57+n58+n1+n2=S ... cc57
// n16+n9+n24+n17=S ... cc16 | n37+n38+n45+n46=S ... cc37 | n58+n59+n2+n3=S ... cc58
// n17+n18+n25+n26=S ... cc17 | n38+n39+n46+n47=S ... cc38 | n59+n60+n3+n4=S ... cc59
// n18+n19+n26+n27=S ... cc18 | n39+n40+n47+n48=S ... cc39 | n60+n61+n4+n5=S ... cc60
// n19+n20+n27+n28=S ... cc19 | n40+n33+n48+n41=S ... cc40 | n61+n62+n5+n6=S ... cc61
// n20+n21+n28+n29=S ... cc20 | n41+n42+n49+n50=S ... cc41 | n62+n63+n6+n7=S ... cc62
// n21+n22+n29+n30=S ... cc21 | n42+n43+n50+n51=S ... cc42 | n63+n64+n7+n8=S ... cc63
// and n64+n57+n8+n1=S ... cc64
//
/** 対称型補数ペアの定和を表す条件式: SC=3; **
// n1+n64=n2+n63=n3+n62=n4+n61=n5+n60=n6+n59=n7+n58=n8+n57=n9+n56=
// n10+n55=n11+n54=n12+n53=n13+n52=n14+n51=n15+n50=n16+n49=n17+n48=n18+n47=
// n19+n46=n20+n45=n21+n44=n22+n43=n23+n42=n24+n41=n25+n40=n26+n39=n27+n38=
// n28+n37=n29+n36=n30+n35=n31+n34=n32+n33=SC ... scc
/** 行列・汎対角線の定和を表す条件式: C=12; **
// n1+n2+n3+n4+n5+n6+n7+n8=C ... bc1; // 8行を代表して
// n1+n9+n17+n25+n33+n41+n49+n57=C ... bc2; // 8列を代表して
// n1+n10+n19+n28+n37+n46+n55+n64=C ... bc3; //タイプ1の汎対角線8本を代表して
// n8+n15+n22+n29+n36+n43+n50+n57=C ... bc4; //タイプ2の汎対角線8本を代表して
/** 標準解リスト出力用の不等式群 **
```



```
// n1<n8; n1<n57; n1<n64; and n8>n57;
//
```

次が、プログラム・リスト（英語版で、ごめん）。

```
/** New 'Euler Squares' for the 3-T Simultaneous MS88: **
/** 'Composite', Self-complementary and Pan-diagonal; **
/** by the 4-th Increment Number System and New Euler's Method **
/** 'NEMS88CScPD4i.c': Dictated by Kanji Setsuda in 2006, 2010; **
/** Revised on May 20, 2012 with MacOSX 10.7.4 & Xcode 4.3.2 **
//
#include <stdio.h>
//
/** Global Variables *
short int ecnt, cnt, cnt1, cnt2, cnt3;
short LSM, SSM, SC;
short u1,u2,u3;
short nm[65], flg[5], uflg[65];
short teu[121][65];
short mtc[121][121];
short tn[5761][68];
short anm[9][68];
short n1c[65];
short rcsm[17], pdsm[17];
//
/** Sub-Procedures *
void stp01(void), stp02(void), stp03(void), stp04(void);
void stp05(void), stp06(void), stp07(void), stp08(void);
void stp09(void), stp10(void), stp11(void), stp12(void);
void stp13(void), stp14(void), stp15(void), stp16(void);
void stp17(void), stp18(void), stp19(void), stp20(void);
void stp21(void), stp22(void), stp23(void), stp24(void);
void stp25(void), stp26(void), stp27(void), stp28(void);
void stp29(void), stp30(void), stp31(void), stp32(void);
void stp33(void);
void euprint(void), preu(short x);
void reftbl(void);
void cmbcmp(void), cbcp(void);
void solrecord(void);
void solsort(short x), excsol(short x);
void solprd(short x);
void sol3pr(short x, short y, short z);
void pr3sol(short x);
void chksms(void);
void prn1c(void);
//
/** Main Program *
int main(){
short n;
printf("\n");
printf("** Reconstruct The 3-T Simultaneous Magic Squares 8x8:\n");
printf(" 'Composite', Self-Complementary and Pan-Diagonal;\n");
printf(" by the 4-th Increment Number System and New Euler's Method **\n");
printf("\n");
printf(" [List of Euler Units]\n");
for(n=0;n<65;n++){nm[n]=0;}; for(n=0;n<4;n++){flg[n]=0;}
LSM=12; SSM=6; SC=3; cnt=0; cnt3=0;
stp01(); //Make the Euler Units
if(cnt3>0){preu(cnt3);}
printf(" [Count of Euler Units = %d]\n",ecnt);
reftbl(); //Make the Reference Table
printf("\n");
printf("** 3-T Simultaneous MS88: Composite, Self-complementary and Pan-diagonal; **\n");
printf(" [Smart List of Reconstructions: Euler_Units/// Sol_Number#|Sum_Checks|]\n");
cnt=0; cnt1=0; cnt3=0;
```

```

for(n=0;n<65;n++){n1c[n]=0;}
cmbcmp(); //Combine, Compose and Print
solsort(cnt); //Sort the Solutions
sol3pr(1,12,1); //Print the List of Solutions
sol3pr(13,cnt1,24);
sol3pr(cnt1+1,cnt,cnt1);
if(cnt3>0){pr3sol(cnt3);}
printf(" . . . . .\n");
printf(" [Solution Counts(n1==1)/Total = %d/%d]\n",cnt1,cnt);
printf("\n");
printf(" [List of Counts according to the Value of n1]\n");
prn1c(); //Print the Counts according to the value of n1
printf(" . . . . .\n");
printf(" [OK!]\n");
printf("*** Calculated and Listed by Kanji Setsuda\n");
printf(" on May 20, 2012 with MacOSX 10.7.4 & Xcode 4.3.2 **\n");
printf("\n");
return 0;
}
//
/* Compose Euler Units *
// Level #1:
// Set n1 & n64
void stp01(){
short a,b;
for(a=0;a<4;a++){b=SC-a;
if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
nm[1]=a; nm[64]=b;
flg[a]++; flg[b]++;
stp02();
flg[b]--; flg[a]--;}
}
}
// Set n8 & n57
void stp02(){
short a,b;
for(a=3;a>=0;a--){b=SC-a;
if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
nm[8]=a; nm[57]=b;
flg[a]++; flg[b]++;
stp03();
flg[b]--; flg[a]--;}
}
}
// Set n2 & n63
void stp03(){
short a,b;
for(a=3;a>=0;a--){b=SC-a;
if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){cnt2=0;
nm[2]=a; nm[63]=b;
flg[a]++; flg[b]++;
stp04();
flg[b]--; flg[a]--;}
}
}
// Set n7=SSM-n63-n64-n8 & n58
void stp04(){
short a,b;
a=SSM-nm[63]-nm[64]-nm[8];
b=SSM-nm[2]-nm[1]-nm[57];
if((0<=a)&&(a<4)&&(a+b==SC)){
if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
nm[7]=a; nm[58]=b;
flg[a]++; flg[b]++;
stp05();
}
}
}

```

```

        flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n3 & n62
void stp05(){
    short a,b;
    for(a=0;a<4;a++){b=SC-a;
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[3]=a; nm[62]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            stp06();
            flg[b]--; flg[a]--;}
        }
}
// Set n6=SSM-n62-n63-n7 & n59
void stp06(){
    short a,b;
    a=SSM-nm[62]-nm[63]-nm[7];
    b=SSM-nm[3]-nm[2]-nm[58];
    if((0<=a)&&(a<4)&&(a+b==SC)){
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[6]=a; nm[59]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            stp07();
            flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n4 & n61
void stp07(){
    short a,b;
    for(a=3;a>=0;a--){b=SC-a;
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[4]=a; nm[61]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            stp08();
            flg[b]--; flg[a]--;}
        }
}
// Set n5=SSM-n1-n2-n3-n4-n6-n7-n8 & n60
void stp08(){
    short a,b,c,d;
    a=L5M-nm[1]-nm[2]-nm[3]-nm[4]-nm[6]-nm[7]-nm[8];
    b=L5M-nm[64]-nm[63]-nm[62]-nm[61]-nm[59]-nm[58]-nm[57];
    c=SSM-nm[61]-nm[62]-nm[6];
    d=SSM-nm[4]-nm[3]-nm[59];
    if((a==c)&&(b==d)){
        if((0<=a)&&(a<4)&&(a+b==SC)){
            if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
                nm[5]=a; nm[60]=b;
                flg[a]++; flg[b]++;
                stp09();
                flg[b]--; flg[a]--;}}}
}
// Level #2:
// Set n9 & n56
void stp09(){
    short a,b;
    for(a=3;a>=0;a--){b=SC-a;
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[9]=a; nm[56]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            stp10();
            flg[b]--; flg[a]--;}
        }
}
// Set n10=SSM-n1-n2-n9 & n55
void stp10(){

```

```

short a,b;
a=SSM-nm[1]-nm[2]-nm[9];
b=SSM-nm[64]-nm[63]-nm[56];
if((0<=a)&&(a<4)&&(a+b==SC)){
    if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
        nm[10]=a; nm[55]=b;
        flg[a]++; flg[b]++;
        stp11();
        flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n11=SSM-n2-n3-n10 & n54
void stp11(){
short a,b;
a=SSM-nm[2]-nm[3]-nm[10];
b=SSM-nm[63]-nm[62]-nm[55];
if((0<=a)&&(a<4)&&(a+b==SC)){
    if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
        nm[11]=a; nm[54]=b;
        flg[a]++; flg[b]++;
        stp12();
        flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n12=SSM-n3-n4-n11 & n53
void stp12(){
short a,b;
a=SSM-nm[3]-nm[4]-nm[11];
b=SSM-nm[62]-nm[61]-nm[54];
if((0<=a)&&(a<4)&&(a+b==SC)){
    if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
        nm[12]=a; nm[53]=b;
        flg[a]++; flg[b]++;
        stp13();
        flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n13=SSM-n4-n5-n12 & n52
void stp13(){
short a,b;
a=SSM-nm[4]-nm[5]-nm[12];
b=SSM-nm[61]-nm[60]-nm[53];
if((0<=a)&&(a<4)&&(a+b==SC)){
    if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
        nm[13]=a; nm[52]=b;
        flg[a]++; flg[b]++;
        stp14();
        flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n14=SSM-n5-n6-n13 & n51
void stp14(){
short a,b;
a=SSM-nm[5]-nm[6]-nm[13];
b=SSM-nm[60]-nm[59]-nm[52];
if((0<=a)&&(a<4)&&(a+b==SC)){
    if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
        nm[14]=a; nm[51]=b;
        flg[a]++; flg[b]++;
        stp15();
        flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n15=SSM-n6-n7-n14 & n50
void stp15(){
short a,b;
a=SSM-nm[6]-nm[7]-nm[14];
b=SSM-nm[59]-nm[58]-nm[51];
if((0<=a)&&(a<4)&&(a+b==SC)){
    if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){

```

```

        nm[15]=a; nm[50]=b;
        flg[a]++; flg[b]++;
        stp16();
        flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n16=SSM-n7-n8-n15 & n49
void stp16(){
short a,b,c,d;
a=SSM-nm[7]-nm[8]-nm[15];
b=SSM-nm[58]-nm[57]-nm[50];
c=SSM-nm[8]-nm[1]-nm[9];
d=SSM-nm[57]-nm[64]-nm[56];
if((a==c)&&(b==d)){
    if((0<=a)&&(a<4)&&(a+b==SC)){
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[16]=a; nm[49]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            stp17();
            flg[b]--; flg[a]--;}}}
}
// Level #3:
// Set n17 & n48
void stp17(){
short a,b;
for(a=0;a<4;a++){b=SC-a;
    if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
        nm[17]=a; nm[48]=b;
        flg[a]++; flg[b]++;
        stp18();
        flg[b]--; flg[a]--;}
}
}
// Set n18=SSM-n9-n10-n17 & n47
void stp18(){
short a,b;
a=SSM-nm[9]-nm[10]-nm[17];
b=SSM-nm[56]-nm[55]-nm[48];
if((0<=a)&&(a<4)&&(a+b==SC)){
    if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
        nm[18]=a; nm[47]=b;
        flg[a]++; flg[b]++;
        stp19();
        flg[b]--; flg[a]--;}}}
}
// Set n19=SSM-n10-n11-n18 & n46
void stp19(){
short a,b;
a=SSM-nm[10]-nm[11]-nm[18];
b=SSM-nm[55]-nm[54]-nm[47];
if((0<=a)&&(a<4)&&(a+b==SC)){
    if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
        nm[19]=a; nm[46]=b;
        flg[a]++; flg[b]++;
        stp20();
        flg[b]--; flg[a]--;}}}
}
// Set n20=SSM-n11-n12-n19 & n45
void stp20(){
short a,b;
a=SSM-nm[11]-nm[12]-nm[19];
b=SSM-nm[54]-nm[53]-nm[46];
if((0<=a)&&(a<4)&&(a+b==SC)){
    if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
        nm[20]=a; nm[45]=b;
        flg[a]++; flg[b]++;

```

```

        stp21();
        flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n21=SSM-n12-n13-n20 & n44
void stp21(){
short a,b;
a=SSM-nm[12]-nm[13]-nm[20];
b=SSM-nm[53]-nm[52]-nm[45];
if((0<=a)&&(a<4)&&(a+b==SC)){
    if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
        nm[21]=a; nm[44]=b;
        flg[a]++; flg[b]++;
        stp22();
        flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n22=SSM-n13-n14-n21 & n43
void stp22(){
short a,b;
a=SSM-nm[13]-nm[14]-nm[21];
b=SSM-nm[52]-nm[51]-nm[44];
if((0<=a)&&(a<4)&&(a+b==SC)){
    if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
        nm[22]=a; nm[43]=b;
        flg[a]++; flg[b]++;
        stp23();
        flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n23=SSM-n14-n15-n22 & n42
void stp23(){
short a,b;
a=SSM-nm[14]-nm[15]-nm[22];
b=SSM-nm[51]-nm[50]-nm[43];
if((0<=a)&&(a<4)&&(a+b==SC)){
    if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
        nm[23]=a; nm[42]=b;
        flg[a]++; flg[b]++;
        stp24();
        flg[b]--; flg[a]--;}}
}
// Set n24=SSM-n15-n16-n23 & n41
void stp24(){
short a,b,c,d;
a=SSM-nm[15]-nm[16]-nm[23];
b=SSM-nm[50]-nm[49]-nm[42];
c=SSM-nm[16]-nm[9]-nm[17];
d=SSM-nm[49]-nm[56]-nm[48];
if((a==c)&&(b==d)){
    if((0<=a)&&(a<4)&&(a+b==SC)){
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[24]=a; nm[41]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            stp25();
            flg[b]--; flg[a]--;}}}
}
// Level #4:
// Set n25 & n40
void stp25(){
short a,b;
for(a=3;a>=0;a--){b=SC-a;
    if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
        nm[25]=a; nm[40]=b;
        flg[a]++; flg[b]++;
        stp26();
        flg[b]--; flg[a]--;}
}
}

```

```

}
// Set n33=SSM-n1-n9-n17-n25-n41-n49-n57 & n32
void stp26(){
short a,b,c,d;
a=LSM-nm[1]-nm[9]-nm[17]-nm[25]-nm[41]-nm[49]-nm[57];
b=LSM-nm[64]-nm[56]-nm[48]-nm[40]-nm[24]-nm[16]-nm[8];
c=SSM-nm[40]-nm[48]-nm[41];
d=SSM-nm[25]-nm[17]-nm[24];
if((a==c)&&(b==d)){
if((0<=a)&&(a<4)&&(a+b==SC)){
if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
nm[33]=a; nm[32]=b;
flg[a]++; flg[b]++;
stp27();
flg[b]--; flg[a]--;}}}}
}
// Set n26=SSM-n5-n12-n19-n33-n48-n55-n62 & n39
void stp27(){
short a,b,c,d;
a=LSM-nm[5]-nm[12]-nm[19]-nm[33]-nm[48]-nm[55]-nm[62];
b=LSM-nm[3]-nm[10]-nm[17]-nm[32]-nm[46]-nm[53]-nm[60];
c=SSM-nm[17]-nm[18]-nm[25];
d=SSM-nm[48]-nm[47]-nm[40];
if((a==c)&&(b==d)){
if((0<=a)&&(a<4)&&(a+b==SC)){
if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
nm[26]=a; nm[39]=b;
flg[a]++; flg[b]++;
stp28();
flg[b]--; flg[a]--;}}}}
}
// Set n31=SSM-n4-n13-n22-n40-n41-n50-n59 & n34
void stp28(){
short a,b,c,d,e,f;
a=LSM-nm[4]-nm[13]-nm[22]-nm[40]-nm[41]-nm[50]-nm[59];
b=LSM-nm[6]-nm[15]-nm[24]-nm[25]-nm[43]-nm[52]-nm[61];
c=SSM-nm[23]-nm[24]-nm[32];
d=SSM-nm[42]-nm[41]-nm[33];
e=SSM-nm[32]-nm[39]-nm[40];
f=SSM-nm[33]-nm[26]-nm[25];
if((a==c)&&(a==e)&&(b==d)&&(b==f)){
if((0<=a)&&(a<4)&&(a+b==SC)){
if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
nm[31]=a; nm[34]=b;
flg[a]++; flg[b]++;
stp29();
flg[b]--; flg[a]--;}}}}
}
// Level #5:
// Set n27=SSM-n6-n13-n20-n34-n41-n56-n63 & n38
void stp29(){
short a,b,c,d;
a=LSM-nm[6]-nm[13]-nm[20]-nm[34]-nm[41]-nm[56]-nm[63];
b=LSM-nm[2]-nm[9]-nm[24]-nm[31]-nm[45]-nm[52]-nm[59];
c=SSM-nm[18]-nm[19]-nm[26];
d=SSM-nm[47]-nm[46]-nm[39];
if((a==c)&&(b==d)){
if((0<=a)&&(a<4)&&(a+b==SC)){
if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
nm[27]=a; nm[38]=b;
flg[a]++; flg[b]++;
stp30();
flg[b]--; flg[a]--;}}}}
}
// Set n30=SSM-n3-n12-n21-n39-n48-n49-n58 & n35

```

```

void stp30(){
short a,b,c,d,e,f;
a=LSM-nm[3]-nm[12]-nm[21]-nm[39]-nm[48]-nm[49]-nm[58];
b=LSM-nm[7]-nm[16]-nm[17]-nm[26]-nm[44]-nm[53]-nm[62];
c=SSM-nm[22]-nm[23]-nm[31];
d=SSM-nm[43]-nm[42]-nm[34];
e=SSM-nm[31]-nm[38]-nm[39];
f=SSM-nm[34]-nm[27]-nm[26];
if((a==c)&&(a==e)&&(b==d)&&(b==f)){
    if((0<=a)&&(a<4)&&(a+b==SC)){
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[30]=a; nm[35]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            stp31();
            flg[b]--; flg[a]--;}}}}
}
// Set n28=SSM-n7-n14-n21-n35-n42-n49-n64 & n37
void stp31(){
short a,b,c,d;
a=LSM-nm[7]-nm[14]-nm[21]-nm[35]-nm[42]-nm[49]-nm[64];
b=LSM-nm[1]-nm[16]-nm[23]-nm[30]-nm[44]-nm[51]-nm[58];
c=SSM-nm[19]-nm[20]-nm[27];
d=SSM-nm[46]-nm[45]-nm[38];
if((a==c)&&(b==d)){
    if((0<=a)&&(a<4)&&(a+b==SC)){
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[28]=a; nm[37]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            stp32();
            flg[b]--; flg[a]--;}}}}
}
// Set n29=SSM-n2-n11-n20-n38-n47-n56-n57 & n36
void stp32(){
short a,b,c,d,e,f;
a=LSM-nm[2]-nm[11]-nm[20]-nm[38]-nm[47]-nm[56]-nm[57];
b=LSM-nm[8]-nm[9]-nm[18]-nm[27]-nm[45]-nm[54]-nm[63];
c=SSM-nm[20]-nm[21]-nm[28];
d=SSM-nm[45]-nm[44]-nm[37];
e=SSM-nm[21]-nm[22]-nm[30];
f=SSM-nm[44]-nm[43]-nm[35];
if((a==c)&&(a==e)&&(b==d)&&(b==f)){
    if((0<=a)&&(a<4)&&(a+b==SC)){
        if((flg[a]<16)&&(flg[b]<16)){
            nm[29]=a; nm[36]=b;
            flg[a]++; flg[b]++;
            stp33();
            flg[b]--; flg[a]--;}}}}
}
/* Check Sums of the Four */
void stp33(){
short sm1,sm2;
sm1=nm[29]+nm[30]+nm[37]+nm[38];
sm2=nm[27]+nm[28]+nm[35]+nm[36];
if((sm1==SSM)&&(sm2==SSM)){euprint();}
}
//
/* Print The EUnits */
void euprint(){
short n;
teu[ecnt][0]=ecnt+1;
for(n=1;n<65;n++){teu[ecnt][n]=nm[n];}
ecnt++; cnt2++;
if(cnt2==1){
    anm[cnt3][0]=ecnt;
    for(n=1;n<65;n++){anm[cnt3][n]=nm[n];}
}

```



```

    cnt3++; if(cnt3==8){preu(cnt3); cnt3=0;}
}
}
//
/* Print x Units *
void preu(short x){
short l,m,n,l8;
for(m=0;m<x;m++){
printf("%9d/",anm[m][0]);
}
printf("\n");
for(l=0;l<8;l++){l8=l*8;
for(m=0;m<x;m++){
printf(" ");
for(n=1;n<9;n++){printf("%d",anm[m][l8+n]);}
}
printf("\n");
}
}
//
void reftbl(){
short t,m,n,l;
for(m=0;m<ecnt;m++){
for(n=0;n<ecnt;n++){
t=0;
for(l=1;l<65;l++){if(teu[m][l]==teu[n][l]){t++;}}
mtc[m][n]=t;
}}
}
//
/* Combine and Compose *
void cmbcmp(){
short md;
md=16;
for(u1=0;u1<ecnt;u1++){cnt2=0;
for(u2=0;u2<ecnt;u2++){
if(mtc[u2][u1]==md){
for(u3=0;u3<ecnt;u3++){
if((mtc[u3][u1]==md)&&(mtc[u3][u2]==md)){
cbcp();
}
}
}}}
}
//
void cbcp(){
short n,d,fc;
for(n=1;n<65;n++){uflg[n]=0;}
for(n=1;n<65;n++){
d=(teu[u1][n]*4+teu[u2][n])*4+teu[u3][n]+1;
nm[n]=d; uflg[d]++;
}
fc=0;
for(n=1;n<65;n++){
if(uflg[n]==1){fc++;}
else{break;}
}
if(fc==64){
if((nm[1]<nm[57])&&(nm[57]<nm[8])&&(nm[1]<nm[64])){solrecord();}}
}
//
/* Record the Solutions *
void solrecord(){
short n;
n1c[nm[1]]++;
if(nm[1]==1){cnt1++;}

```

```

    tn[cnt][0]=cnt+1;
    for(n=1;n<65;n++){tn[cnt][n]=nm[n];}
    tn[cnt][65]=u1+1; tn[cnt][66]=u2+1; tn[cnt][67]=u3+1;
    cnt++;
}
//
/* Sort the Solutions *
void solsort(short x){
    short mx,n,f;
    short d1,d2;
    long d3,d4,d5,d6,d7,d8;
    mx=x-1;
    do{f=0;
        for(n=0;n<mx;n++){
            d1=tn[n][1]; d2=tn[n+1][1];
            if(d1>d2){excsol(n); f=1;}
            else{
                d3=((tn[n][2]*65+tn[n][4])*65+tn[n][6])*65+tn[n][8];
                d4=((tn[n+1][2]*65+tn[n+1][4])*65+tn[n+1][6])*65+tn[n+1][8];
                if((d1==d2)&&(d3<d4)){excsol(n); f=1;}
                else{
                    d5=(tn[n][3]*65+tn[n][5])*65+tn[n][7];
                    d6=(tn[n+1][3]*65+tn[n+1][5])*65+tn[n+1][7];
                    if((d1==d2)&&(d3==d4)&&(d5>d6)){excsol(n); f=1;}
                    else{
                        d7=(tn[n][9]*65+tn[n][25])*65+tn[n][41];
                        d8=(tn[n+1][9]*65+tn[n+1][25])*65+tn[n+1][41];
                        if((d1==d2)&&(d3==d4)&&(d5==d6)&&(d7<d8)){excsol(n); f=1;}
                    }}}
            }
        mx--;
    }while(f>0);
}
//
void excsol(short x){
    short n,d;
    for(n=0;n<68;n++){d=tn[x][n]; tn[x][n]=tn[x+1][n]; tn[x+1][n]=d;}
}
//
/* Print All Answers by 3 in 1 line *
void sol3pr(short x, short y, short z){
    short m,n;
    for(m=x;m<=y;m=m+z){
        anm[cnt3][0]=m;
        for(n=1;n<68;n++){anm[cnt3][n]=tn[m-1][n];}
        cnt3++;
        if(cnt3==3){pr3sol(cnt3); cnt3=0;}
    }
}
//
/* Print 3 Answers in 1 line *
void pr3sol(short x){
    short l,l8,m,n;
    for(m=0;m<x;m++){
        printf("%5d/%4d/%4d/%8d#",
            anm[m][65],anm[m][66],anm[m][67],anm[m][0]);
        if(m+1<x){printf(" ");}
    }
    printf("\n");
    for(l=0;l<8;l++){l8=l*8;
        for(m=0;m<x;m++){
            printf(" ");
            for(n=1;n<9;n++){printf("%3d",anm[m][l8+n]);}
            if(m+1<x){printf(" ");}
        }
    }
}

```

```

    printf("\n");
}
}
//
/* Print the Count according to n1 */
void prn1c(){
short m;
for(m=1;m<33;m++){
printf(" [%2d]%4d,",m,n1c[m]);
if(m%8==0){printf("\n");}
}
}
//

```

二進法の時のように沢山のフラグを立てているわけではないので、プログラムの組み方が通常構成の時と似ている。わずかに `flg` が、(0, 1, 2, 3)の各数が 16 回ずつ使われているかどうかを監視しているだけだ。そのためにずっと読みやすい印象を受けるかと思う。

次のリストが、その実行結果だ。オイラー・ユニットは、120 個出来た。

その中から任意の 3 個ずつを選び、組み合わせて計算・合成し、その後で各種の検査を経てプリント・アウトしたのが、再構成した標準解 5760 個だ。抜粋したリストを示そう。

[オイラー・ユニットのリスト]

1/	7/	13/	16/	22/	25/	27/	29/
03030303	03031212	02131302	03032121	01232301	03122130	02133120	01233210
30303030	30302121	31202031	30301212	32101032	30211203	31200213	32100123
12121212	03031212	02131302	03032121	01232301	03122130	02133120	01233210
21212121	30302121	31202031	30301212	32101032	30211203	31200213	32100123
21212121	21213030	20313120	12123030	10323210	03122130	02133120	01233210
12121212	12120303	13020213	21210303	23010123	30211203	31200213	32100123
30303030	21213030	20313120	12123030	10323210	03122130	02133120	01233210
03030303	12120303	13020213	21210303	23010123	30211203	31200213	32100123
31/	34/	40/	46/	48/	50/	52/	58/
13020213	12031203	12121212	13022031	12033021	10233201	12123030	10323210
20313120	21302130	30303030	20311302	21300312	23100132	30301212	32101032
13020213	12031203	03030303	13022031	12033021	10233201	03032121	01232301
20313120	21302130	21212121	20311302	21300312	23100132	21210303	23010123
31202031	30213021	21212121	13022031	12033021	10233201	03032121	01232301
02131302	03120312	03030303	20311302	21300312	23100132	21210303	23010123
31202031	30213021	30303030	13022031	12033021	10233201	12123030	10323210
02131302	03120312	12121212	20311302	21300312	23100132	30301212	32101032
61/	64/	70/	72/	74/	76/	82/	88/
23010123	21032103	23011032	21033012	20133102	21212121	21213030	20313120
10323210	12301230	10322301	12300321	13200231	30303030	30302121	31202031
23010123	21032103	23011032	21033012	20133102	03030303	03031212	02131302
10323210	12301230	10322301	12300321	13200231	12121212	12120303	13020213
32101032	30123012	23011032	21033012	20133102	12121212	03031212	02131302
01232301	03210321	10322301	12300321	13200231	03030303	12120303	13020213
32101032	30123012	23011032	21033012	20133102	30303030	21213030	20313120
01232301	03210321	10322301	12300321	13200231	21212121	30302121	31202031
91/	93/	95/	97/	100/	106/	109/	115/
32011023	31022013	30122103	32101032	30123012	31202031	30213021	30303030
01322310	02311320	03211230	10323210	12301230	20313120	21302130	21212121
32011023	31022013	30122103	23010123	21032103	13020213	12031203	03030303
01322310	02311320	03211230	01232301	03210321	02131302	03120312	12121212
32011023	31022013	30122103	23010123	21032103	13020213	12031203	12121212
01322310	02311320	03211230	01232301	03210321	02131302	03120312	03030303
32011023	31022013	30122103	32101032	30123012	31202031	30213021	21212121
01322310	02311320	03211230	10323210	12301230	20313120	21302130	30303030

[オイラー・ユニットの総数 = 120]

**** 再構成した三連立型の正方連結対称汎八方陣 ****

[標準解のリスト (抜粋) : 使用ユニット/// 解番号#|サム・チェック|行|列\汎対1/汎対2|]

1/	9/	28/								1# Row C Im\Pd1/Pd2	
03030303	03031212	02311320	1	63	4	62	6	60	7	57	260 260\260/260
30303030	12120303	31022013	56	10	53	11	51	13	50	16	260 260\260/260
12121212	21213030	02311320	25	39	28	38	30	36	31	33	260 260\260/260
21212121	30302121	31022013	48	18	45	19	43	21	42	24	260 260\260/260
21212121	21213030	02311320	41	23	44	22	46	20	47	17	260 260\260/260
12121212	30302121	31022013	32	34	29	35	27	37	26	40	260 260\260/260
30303030	03031212	02311320	49	15	52	14	54	12	55	9	260 260\260/260
03030303	12120303	31022013	8	58	5	59	3	61	2	64	260 260\260/260

2/	9/	28/								2# Row C Im\Pd1/Pd2	
03030303	03031212	02311320	1	63	4	62	6	60	7	57	260 260\260/260
30303030	12120303	31022013	56	10	53	11	51	13	50	16	260 260\260/260
21212121	21213030	02311320	41	23	44	22	46	20	47	17	260 260\260/260
12121212	30302121	31022013	32	34	29	35	27	37	26	40	260 260\260/260
12121212	21213030	02311320	25	39	28	38	30	36	31	33	260 260\260/260
21212121	30302121	31022013	48	18	45	19	43	21	42	24	260 260\260/260
30303030	03031212	02311320	49	15	52	14	54	12	55	9	260 260\260/260
03030303	12120303	31022013	8	58	5	59	3	61	2	64	260 260\260/260

3/	8/	28/								3# Row C Im\Pd1/Pd2	
03030303	03031212	02311320	1	63	4	62	6	60	7	57	260 260\260/260
21212121	30302121	31022013	48	18	45	19	43	21	42	24	260 260\260/260
12121212	21213030	02311320	25	39	28	38	30	36	31	33	260 260\260/260
30303030	12120303	31022013	56	10	53	11	51	13	50	16	260 260\260/260
30303030	03031212	02311320	49	15	52	14	54	12	55	9	260 260\260/260
12121212	30302121	31022013	32	34	29	35	27	37	26	40	260 260\260/260
21212121	21213030	02311320	41	23	44	22	46	20	47	17	260 260\260/260
03030303	12120303	31022013	8	58	5	59	3	61	2	64	260 260\260/260

4/	7/	28/								4# Row C Im\Pd1/Pd2	
03030303	03031212	02311320	1	63	4	62	6	60	7	57	260 260\260/260
21212121	30302121	31022013	48	18	45	19	43	21	42	24	260 260\260/260
30303030	03031212	02311320	49	15	52	14	54	12	55	9	260 260\260/260
12121212	30302121	31022013	32	34	29	35	27	37	26	40	260 260\260/260
12121212	21213030	02311320	25	39	28	38	30	36	31	33	260 260\260/260
30303030	12120303	31022013	56	10	53	11	51	13	50	16	260 260\260/260
21212121	21213030	02311320	41	23	44	22	46	20	47	17	260 260\260/260
03030303	12120303	31022013	8	58	5	59	3	61	2	64	260 260\260/260

5/	8/	28/								5# Row C Im\Pd1/Pd2	
03030303	03031212	02311320	1	63	4	62	6	60	7	57	260 260\260/260
12121212	30302121	31022013	32	34	29	35	27	37	26	40	260 260\260/260
21212121	21213030	02311320	41	23	44	22	46	20	47	17	260 260\260/260
30303030	12120303	31022013	56	10	53	11	51	13	50	16	260 260\260/260
30303030	03031212	02311320	49	15	52	14	54	12	55	9	260 260\260/260
21212121	30302121	31022013	48	18	45	19	43	21	42	24	260 260\260/260
12121212	21213030	02311320	25	39	28	38	30	36	31	33	260 260\260/260
03030303	12120303	31022013	8	58	5	59	3	61	2	64	260 260\260/260

6/	7/	28/								6# Row C Im\Pd1/Pd2	
03030303	03031212	02311320	1	63	4	62	6	60	7	57	260 260\260/260
12121212	30302121	31022013	32	34	29	35	27	37	26	40	260 260\260/260
30303030	03031212	02311320	49	15	52	14	54	12	55	9	260 260\260/260
21212121	30302121	31022013	48	18	45	19	43	21	42	24	260 260\260/260
21212121	21213030	02311320	41	23	44	22	46	20	47	17	260 260\260/260
30303030	12120303	31022013	56	10	53	11	51	13	50	16	260 260\260/260
12121212	21213030	02311320	25	39	28	38	30	36	31	33	260 260\260/260
03030303	12120303	31022013	8	58	5	59	3	61	2	64	260 260\260/260

1/	18/	28/											7# Row C Im\Pd1/Pd2
03030303	03032121	02311320	1	63	4	62	10	56	11	53	260 260\260/260		
30303030	21210303	31022013	60	6	57	7	51	13	50	16	260 260\260/260		
12121212	12123030	02311320	21	43	24	42	30	36	31	33	260 260\260/260		
21212121	30301212	31022013	48	18	45	19	39	25	38	28	260 260\260/260		
21212121	12123030	02311320	37	27	40	26	46	20	47	17	260 260\260/260		
12121212	30301212	31022013	32	34	29	35	23	41	22	44	260 260\260/260		
30303030	03032121	02311320	49	15	52	14	58	8	59	5	260 260\260/260		
03030303	21210303	31022013	12	54	9	55	3	61	2	64	260 260\260/260		

2/	18/	28/											8# Row C Im\Pd1/Pd2
03030303	03032121	02311320	1	63	4	62	10	56	11	53	260 260\260/260		
30303030	21210303	31022013	60	6	57	7	51	13	50	16	260 260\260/260		
21212121	12123030	02311320	37	27	40	26	46	20	47	17	260 260\260/260		
12121212	30301212	31022013	32	34	29	35	23	41	22	44	260 260\260/260		
12121212	12123030	02311320	21	43	24	42	30	36	31	33	260 260\260/260		
21212121	30301212	31022013	48	18	45	19	39	25	38	28	260 260\260/260		
30303030	03032121	02311320	49	15	52	14	58	8	59	5	260 260\260/260		
03030303	21210303	31022013	12	54	9	55	3	61	2	64	260 260\260/260		

3/	17/	28/											9# Row C Im\Pd1/Pd2
03030303	03032121	02311320	1	63	4	62	10	56	11	53	260 260\260/260		
21212121	30301212	31022013	48	18	45	19	39	25	38	28	260 260\260/260		
12121212	12123030	02311320	21	43	24	42	30	36	31	33	260 260\260/260		
30303030	21210303	31022013	60	6	57	7	51	13	50	16	260 260\260/260		
30303030	03032121	02311320	49	15	52	14	58	8	59	5	260 260\260/260		
12121212	30301212	31022013	32	34	29	35	23	41	22	44	260 260\260/260		
21212121	12123030	02311320	37	27	40	26	46	20	47	17	260 260\260/260		
03030303	21210303	31022013	12	54	9	55	3	61	2	64	260 260\260/260		

4/	16/	28/											10# Row C Im\Pd1/Pd2
03030303	03032121	02311320	1	63	4	62	10	56	11	53	260 260\260/260		
21212121	30301212	31022013	48	18	45	19	39	25	38	28	260 260\260/260		
30303030	03032121	02311320	49	15	52	14	58	8	59	5	260 260\260/260		
12121212	30301212	31022013	32	34	29	35	23	41	22	44	260 260\260/260		
12121212	12123030	02311320	21	43	24	42	30	36	31	33	260 260\260/260		
30303030	21210303	31022013	60	6	57	7	51	13	50	16	260 260\260/260		
21212121	12123030	02311320	37	27	40	26	46	20	47	17	260 260\260/260		
03030303	21210303	31022013	12	54	9	55	3	61	2	64	260 260\260/260		

5/	17/	28/											11# Row C Im\Pd1/Pd2
03030303	03032121	02311320	1	63	4	62	10	56	11	53	260 260\260/260		
12121212	30301212	31022013	32	34	29	35	23	41	22	44	260 260\260/260		
21212121	12123030	02311320	37	27	40	26	46	20	47	17	260 260\260/260		
30303030	21210303	31022013	60	6	57	7	51	13	50	16	260 260\260/260		
30303030	03032121	02311320	49	15	52	14	58	8	59	5	260 260\260/260		
21212121	30301212	31022013	48	18	45	19	39	25	38	28	260 260\260/260		
12121212	12123030	02311320	21	43	24	42	30	36	31	33	260 260\260/260		
03030303	21210303	31022013	12	54	9	55	3	61	2	64	260 260\260/260		

6/	16/	28/											12# Row C Im\Pd1/Pd2
03030303	03032121	02311320	1	63	4	62	10	56	11	53	260 260\260/260		
12121212	30301212	31022013	32	34	29	35	23	41	22	44	260 260\260/260		
30303030	03032121	02311320	49	15	52	14	58	8	59	5	260 260\260/260		
21212121	30301212	31022013	48	18	45	19	39	25	38	28	260 260\260/260		
21212121	12123030	02311320	37	27	40	26	46	20	47	17	260 260\260/260		
30303030	21210303	31022013	60	6	57	7	51	13	50	16	260 260\260/260		
12121212	12123030	02311320	21	43	24	42	30	36	31	33	260 260\260/260		
03030303	21210303	31022013	12	54	9	55	3	61	2	64	260 260\260/260		

7/	4/	28/	13#	1/	21/	27/	37#	10/	8/	15/	61#												
1	63	4	62	18	48	19	45	1	63	18	48	6	60	21	43								
60	6	57	7	43	21	42	24	60	6	51	13	57	7	50	16	62	4	45	19	57	7	42	24

13 51 16 50 30 36 31 33	21 43 30 36 24 42 31 33	11 53 28 38 16 50 31 33
56 10 53 11 39 25 38 28	48 18 39 25 45 19 38 28	56 10 39 25 51 13 36 30
37 27 40 26 54 12 55 9	37 27 46 20 40 26 47 17	35 29 52 14 40 26 55 9
32 34 29 35 15 49 14 52	32 34 23 41 29 35 22 44	32 34 15 49 27 37 12 54
41 23 44 22 58 8 59 5	49 15 58 8 52 14 59 5	41 23 58 8 46 20 61 3
20 46 17 47 3 61 2 64	12 54 3 61 9 55 2 64	22 44 5 59 17 47 2 64
7/ 4/ 30/ 85#	1/ 21/ 29/ 109#	10/ 8/ 24/ 133#
1 62 4 63 19 48 18 45	1 62 11 56 4 63 10 53	1 62 19 48 7 60 21 42
60 7 57 6 42 21 43 24	60 7 50 13 57 6 51 16	63 4 45 18 57 6 43 24
13 50 16 51 31 36 30 33	21 42 31 36 24 43 30 33	10 53 28 39 16 51 30 33
56 11 53 10 38 25 39 28	48 19 38 25 45 18 39 28	56 11 38 25 50 13 36 31
37 26 40 27 55 12 54 9	37 26 47 20 40 27 46 17	34 29 52 15 40 27 54 9
32 35 29 34 14 49 15 52	32 35 22 41 29 34 23 44	32 35 14 49 26 37 12 55
41 22 44 23 59 8 58 5	49 14 59 8 52 15 58 5	41 22 59 8 47 20 61 2
20 47 17 46 2 61 3 64	12 55 2 61 9 54 3 64	23 44 5 58 17 46 3 64
7/ 14/ 12/ 157#	1/ 28/ 9/ 181#	10/ 14/ 18/ 205#
1 60 6 63 21 48 18 43	1 60 13 56 6 63 10 51	1 60 21 48 7 62 19 42
62 7 57 4 42 19 45 24	62 7 50 11 57 4 53 16	63 6 43 18 57 4 45 24
11 50 16 53 31 38 28 33	19 42 31 38 24 45 28 33	10 51 30 39 16 53 28 33
56 13 51 10 36 25 39 30	48 21 36 25 43 18 39 30	56 13 36 25 50 11 38 31
35 26 40 29 55 14 52 9	35 26 47 22 40 29 44 17	34 27 54 15 40 29 52 9
32 37 27 34 12 49 15 54	32 37 20 41 27 34 23 46	32 37 12 49 26 35 14 55
41 20 46 23 61 8 58 3	49 12 61 8 54 15 58 3	41 20 61 8 47 22 59 2
22 47 17 44 2 59 5 64	14 55 2 59 9 52 5 64	23 46 3 58 17 44 5 64
7/ 23/ 12/ 229#	1/ 30/ 9/ 253#	10/ 23/ 18/ 277#
1 56 10 63 25 48 18 39	1 56 13 60 10 63 6 51	1 56 25 48 11 62 19 38
62 11 53 4 38 19 45 28	62 11 50 7 53 4 57 16	63 10 39 18 53 4 45 28
7 50 16 57 31 42 24 33	19 38 31 42 28 45 24 33	6 51 30 43 16 57 24 33
60 13 51 6 36 21 43 30	48 25 36 21 39 18 43 30	60 13 36 21 50 7 42 31
35 22 44 29 59 14 52 5	35 22 47 26 44 29 40 17	34 23 58 15 44 29 52 5
32 41 23 34 8 49 15 58	32 41 20 37 23 34 27 46	32 41 8 49 22 35 14 59
37 20 46 27 61 12 54 3	49 8 61 12 58 15 54 3	37 20 61 12 47 26 55 2
26 47 17 40 2 55 9 64	14 59 2 55 5 52 9 64	27 46 3 54 17 40 9 64
13/ 17/ 12/ 301#	13/ 11/ 9/ 325#	13/ 20/ 18/ 349#
1 48 18 63 25 56 10 39	1 48 21 60 18 63 6 43	1 48 25 56 19 62 11 38
62 19 45 4 38 11 53 28	62 19 42 7 45 4 57 24	63 18 39 10 45 4 53 28
7 42 24 57 31 50 16 33	11 38 31 50 28 53 16 33	6 43 30 51 24 57 16 33
60 21 43 6 36 13 51 30	56 25 36 13 39 10 51 30	60 21 36 13 42 7 50 31
35 14 52 29 59 22 44 5	35 14 55 26 52 29 40 9	34 15 58 23 52 29 44 5
32 49 15 34 8 41 23 58	32 49 12 37 15 34 27 54	32 49 8 41 14 35 22 59
37 12 54 27 61 20 46 3	41 8 61 20 58 23 46 3	37 12 61 20 55 26 47 2
26 55 9 40 2 47 17 64	22 59 2 47 5 44 17 64	27 54 3 46 9 40 17 64
1/ 9/ 47/ 361#	1/ 9/ 71/ 721#	1/ 9/ 91/ 1081#
2 64 3 61 5 59 8 58	3 64 2 61 5 58 8 59	4 63 1 62 6 57 7 60
55 9 54 12 52 14 49 15	54 9 55 12 52 15 49 14	53 10 56 11 51 16 50 13
26 40 27 37 29 35 32 34	27 40 26 37 29 34 32 35	28 39 25 38 30 33 31 36
47 17 46 20 44 22 41 23	46 17 47 20 44 23 41 22	45 18 48 19 43 24 42 21
42 24 43 21 45 19 48 18	43 24 42 21 45 18 48 19	44 23 41 22 46 17 47 20
31 33 30 36 28 38 25 39	30 33 31 36 28 39 25 38	29 34 32 35 27 40 26 37
50 16 51 13 53 11 56 10	51 16 50 13 53 10 56 11	52 15 49 14 54 9 55 12
7 57 6 60 4 62 1 63	6 57 7 60 4 63 1 62	5 58 8 59 3 64 2 61
1/ 46/ 12/ 1441#	7/ 47/ 41/ 1801#	1/ 52/ 71/ 2161#
5 64 2 59 9 52 14 55	6 63 10 51 18 43 30 39	7 60 6 57 13 50 16 51
58 3 61 8 54 15 49 12	60 1 56 13 48 21 36 25	62 1 63 4 56 11 53 10
23 46 20 41 27 34 32 37	7 62 11 50 19 42 31 38	19 48 18 45 25 38 28 39
44 17 47 22 40 29 35 26	57 4 53 16 45 24 33 28	42 21 43 24 36 31 33 30
39 30 36 25 43 18 48 21	37 32 41 20 49 12 61 8	35 32 34 29 41 22 44 23

28 33 31 38 24 45 19 42	27 34 23 46 15 54 3 58	26 37 27 40 20 47 17 46
53 16 50 11 57 4 62 7	40 29 44 17 52 9 64 5	55 12 54 9 61 2 64 3
10 51 13 56 6 63 1 60	26 35 22 47 14 55 2 59	14 49 15 52 8 59 5 58
10/ 41/ 92/ 2521#	7/ 88/ 11/ 2881#	7/ 62/ 66/ 3241#
8 59 22 41 5 58 23 44	9 52 14 55 29 40 26 35	11 62 1 56 19 38 25 48
61 2 47 20 64 3 46 17	64 5 59 2 44 17 47 22	53 4 63 10 45 28 39 18
12 55 26 37 9 54 27 40	3 58 8 61 23 46 20 41	16 57 6 51 24 33 30 43
49 14 35 32 52 15 34 29	54 15 49 12 34 27 37 32	50 7 60 13 42 31 36 21
36 31 50 13 33 30 51 16	33 28 38 31 53 16 50 11	44 29 34 23 52 5 58 15
25 38 11 56 28 39 10 53	24 45 19 42 4 57 7 62	22 35 32 41 14 59 8 49
48 19 62 1 45 18 63 4	43 18 48 21 63 6 60 1	47 26 37 20 55 2 61 12
21 42 7 60 24 43 6 57	30 39 25 36 10 51 13 56	17 40 27 46 9 64 3 54
7/ 85/ 107/ 3601#	7/ 91/ 41/ 3961#	13/ 95/ 77/ 4321#
12 54 15 49 27 37 32 34	14 59 2 55 22 35 26 47	15 34 23 58 27 54 3 46
61 3 58 8 46 20 41 23	52 5 64 9 44 29 40 17	52 29 44 5 40 9 64 17
2 64 5 59 17 47 22 44	15 58 3 54 23 34 27 46	14 35 22 59 26 55 2 47
55 9 52 14 40 26 35 29	49 8 61 12 41 32 37 20	49 32 41 8 37 12 61 20
36 30 39 25 51 13 56 10	45 28 33 24 53 4 57 16	45 4 53 28 57 24 33 16
21 43 18 48 6 60 1 63	19 38 31 42 11 62 7 50	18 63 10 39 6 43 30 51
42 24 45 19 57 7 62 4	48 25 36 21 56 1 60 13	48 1 56 25 60 21 36 13
31 33 28 38 16 50 11 53	18 39 30 43 10 63 6 51	19 62 11 38 7 42 31 50
40/ 14/ 25/ 4681#	40/ 8/ 91/ 5041#	40/ 46/ 65/ 5401#
17 44 22 47 23 46 20 41	20 47 17 46 22 41 23 44	23 46 17 44 27 34 29 40
64 5 59 2 58 3 61 8	61 2 64 3 59 8 58 5	58 3 64 5 54 15 52 9
9 52 14 55 15 54 12 49	12 55 9 54 14 49 15 52	8 61 2 59 12 49 14 55
40 29 35 26 34 27 37 32	37 26 40 27 35 32 34 29	41 20 47 22 37 32 35 26
33 28 38 31 39 30 36 25	36 31 33 30 38 25 39 28	39 30 33 28 43 18 45 24
16 53 11 50 10 51 13 56	13 50 16 51 11 56 10 53	10 51 16 53 6 63 4 57
57 4 62 7 63 6 60 1	60 7 57 6 62 1 63 4	56 13 50 11 60 1 62 7
24 45 19 42 18 43 21 48	21 42 24 43 19 48 18 45	25 36 31 38 21 48 19 42

[標準解の総数(n1=1の時)/全数 = 360/5760]

[n1の値によって分類した解の個数のリスト]

[1] 360, [2] 360, [3] 360, [4] 360, [5] 324, [6] 324, [7] 324, [8] 324,
 [9] 252, [10] 252, [11] 252, [12] 252, [13] 216, [14] 216, [15] 216, [16] 216,
 [17] 144, [18] 144, [19] 144, [20] 144, [21] 108, [22] 108, [23] 108, [24] 108,
 [25] 36, [26] 36, [27] 36, [28] 36, [29] 0, [30] 0, [31] 0, [32] 0,

..... [OK!]

** Calculated and Listed by Kanji Setsuda
 on May 20, 2012 with MacOSX 10.7.4 & Xcode 4.3.2 **

この解の総数は、 $5760 = 2^6 \times 6P_6 \times (1/8) = 64 \times 720 \times (1/8)$ という因数構成になっている。根源に六次元超立体二方陣の構造が隠れていることを想像させる。

また四進法でも再構成できたことは、何らかの三次元立体四方陣との密接なつながりを想像させる。シンプルな変換法によって相互に書き換えが可能なのではないだろうか。

また構成方法を違えても、常に同じ 5760 個の解集合を得られることは、正方連結汎対称八方陣の全てが「完全オイラー八方陣」であることを示す。「ノン・オイラー型」は無い。

8. 二連立型の対称汎八方陣は再構成できるか？

次は、もう少し解の多い八方陣を二進法や四進法で作りたい。

例えば、正方連結条件を外した一般的な対称汎八方陣はどうであろうか。補数対称型かつ汎対角線型の八方陣は、まだ解の総数が確定していない。せめてどの位のスケールなのかを知りたいものだ。N進法で「オイラー型」のものを作れば、数え切れるかもしれない。

早速にも試してみたが、途中で諦めざるを得なかった。超多数個のオイラー・ユニットが

出来る。組み合わせた時の場合の数が、扱いかねる大きさになる。メモリーがすぐに足りなくなる。計算時間もかかり過ぎる。八方陣は、連立型でも「恐怖の高次方陣」なのだ。

9. 三連立型の多重四方陣型対称汎八方陣を再構成しよう

仕方が無いので、別の条件を加えてもう少し珍しいものを作ろう。4×4×4の多重方陣型はどうであろうか。これならば、対称汎八方陣の本質を余り損なわずに、かなりスケール・ダウンできるのではないだろうか。

試しに先ず通常の方法で作ろうとしたが、とても最後まではたどり着けなかった。解の総数は、何十億を超えるスケールになりそうだ。

残る手段は、「オイラー方陣」を二進法、四進法、八進法で直接に作るしかない。一番速いのは、何と言っても二進法なので、ここは二進法に頼ろう。

二進法で先ず「オイラー・ユニット」を作り、出来たものから任意の6個を選んで組み合わせ、計算・合成して目的方陣を作る。そして厳しい検査を施し、標準解を表示しよう。

9-1. オイラー・ユニットの構成条件

いつもの通りに構成のための定義条件を示す。

- (1) 目的方陣と同じ形式の「定和」が、ユニットの各部でも成り立つこと（定和値は違うが）。

対称型補数ペアの定和、汎対角線の定和が成り立つのに加えて、4×4×4の多重四方陣型にするために行列の4項ずつの和が等しくなるようにする。各四方陣の行列を定和とするが、その汎対角線については特に定義しない。汎対角線定和は、全体の八方陣のものをあくまで追求する。

その際「ラテン条件」にはこだわらない。各部の「構成内容」には特に注文を付けない。

- (2) オイラー・ユニットの各面で、(0, 1)の2数が、いずれも32回ずつ使われること。

使用頻度に過不足は許されない。

以上の条件を連立方程式で表すと、次のようになる。

```
//
//** 基本図（拡張空間図） **
//
// 61 62 63 64 57 58 59 60 61 62 63 64 57 58 59 60
//
// 5 6 7 8 | 1| 2| 3| 4| 5| 6| 7| 8| 1 2 3 4
// -----+-----+-----+-----
// 13 14 15 16 | 9|10|11|12|13|14|15|16| 9 10 11 12
// -----+-----+-----+-----
// 21 22 23 24 |17|18|19|20|21|22|23|24|17 18 19 20
// -----+-----+-----+-----
// 29 30 31 32 |25|26|27|28|29|30|31|32|25 26 27 28
// -----+-----+-----+-----
// 37 38 39 40 |33|34|35|36|37|38|39|40|33 34 35 36
// -----+-----+-----+-----
// 45 46 47 48 |41|42|43|44|45|46|47|48|41 42 43 44
// -----+-----+-----+-----
// 53 54 55 56 |49|50|51|52|53|54|55|56|49 50 51 52
// -----+-----+-----+-----
// 61 62 63 64 |57|58|59|60|61|62|63|64|57 58 59 60
// -----+-----+-----+-----
// 5 6 7 8 1 2 3 4 5 6 7 8 1 2 3 4
//
//** 多重四方陣型のための半行・半列四項の定和式: S=2; **
// n1+n2+n3+n4=S ... rw1; | n5+n6+n7+n8=S ... rw9;
// n9+n10+n11+n12=S ... rw2; | n13+n14+n15+n16=S ... rw10;
// n17+n18+n19+n20=S ... rw3; | n21+n22+n23+n24=S ... rw11;
// n25+n26+n27+n28=S ... rw4; | n29+n30+n31+n32=S ... rw12;
// n33+n34+n35+n36=S ... rw5; | n37+n38+n39+n40=S ... rw13;
// n41+n42+n43+n44=S ... rw6; | n45+n46+n47+n48=S ... rw14;
// n49+n50+n51+n52=S ... rw7; | n53+n54+n55+n56=S ... rw15;
// n57+n58+n59+n60=S ... rw8; | n61+n62+n63+n64=S ... rw16;
//
// n1+n9+n17+n25=S ... c11; | n33+n41+n49+n57=S ... c19;
// n2+n10+n18+n26=S ... c12; | n34+n42+n50+n58=S ... c110;
// n3+n11+n19+n27=S ... c13; | n35+n43+n51+n59=S ... c111;
// n4+n12+n20+n28=S ... c14; | n36+n44+n52+n60=S ... c112;
```



```

// n5+n13+n21+n29=S ... c15;| n37+n45+n53+n61=S ... c113;
// n6+n14+n22+n30=S ... c16;| n38+n46+n54+n62=S ... c114;
// n7+n15+n23+n31=S ... c17;| n39+n47+n55+n63=S ... c115;
// n8+n16+n24+n32=S ... c18;| n40+n48+n56+n64=S ... c116;
//
/** 汎対角線の定和式: C=4: **
// n1+n10+n19+n28+n37+n46+n55+n64=C ... pd1;
// n2+n11+n20+n29+n38+n47+n56+n63=C ... pd2;
// n3+n12+n21+n30+n39+n48+n49+n58=C ... pd3;
// n4+n13+n22+n31+n40+n41+n50+n59=C ... pd4;
// n5+n14+n23+n32+n33+n42+n51+n60=C ... pd5;
// n6+n15+n24+n25+n34+n43+n52+n61=C ... pd6;
// n7+n16+n17+n26+n35+n44+n53+n62=C ... pd7;
// n8+n9+n18+n27+n36+n45+n54+n63=C ... pd8;
//
// n1+n16+n23+n30+n37+n44+n51+n58=C ... pb1;
// n2+n9+n24+n31+n38+n45+n52+n59=C ... pb2;
// n3+n10+n17+n32+n39+n46+n53+n60=C ... pb3;
// n4+n11+n18+n25+n40+n47+n54+n61=C ... pb4;
// n5+n12+n19+n26+n33+n48+n55+n62=C ... pb5;
// n6+n13+n20+n27+n34+n41+n56+n63=C ... pb6;
// n7+n14+n21+n28+n35+n42+n49+n64=C ... pb7;
// n8+n15+n22+n29+n36+n43+n50+n57=C ... pb8;
//
/** 対称型補数ペアの定和式: SC=1: **
// n1+n64=n2+n63=n3+n62=n4+n61=n5+n60=n6+n59=
// n7+n58=n8+n57=n9+n56=n10+n55=n11+n54=n12+n53=
// n13+n52=n14+n51=n15+n50=n16+n49=n17+n48=n18+n47=
// n19+n46=n20+n45=n21+n44=n22+n43=n23+n42=n24+n41=
// n25+n40=n26+n39=n27+n38=n28+n37=n29+n36=n30+n35=
// n31+n34=n32+n33=n33+n32=n34+n31=n35+n30=n36+n29=SC ... sc
//

```

プログラム・リストは、次のようになる。オイラー・ユニットのみならず、目的方陣の再構成とリスト・アウト・プログラムの一部始終を示す（また英語版で、ごめん）。

```

//
/** New 'Euler Squares' for the 3-T Simultaneous Magic Squares 8x8: **
/** Multiple 4x4x4, Self-complementary and Pan-diagonal; **
/** by the Binary Number System and New Euler's Method **
/** 'NEMS88Sml3TBin.c': Dictated by Kanji Setsuda in 2006, 2010; **
/** Revised on May 26, 2012 with MacOSX 10.7.4 & Xcode 4.3.2 **
//
#include <stdio.h>
//
/** Global Variables *
long int cnt, cnt1, cnt2;
long cntr[5][2];
short int ecnt, cnt3;
short LSM, SSM, SC;
short nm[65], uflg[65];
short u1,u2,u3,u4,u5,u6;
short teu[345][65];
short mtc[345][345];
short anm[11][72];
//
/** Sub-Routiens *
void stp01(void), stp02(void), stp03(void), stp04(void);
void stp05(void), stp06(void), stp07(void), stp08(void);
void stp09(void), stp10(void), stp11(void), stp12(void);
void stp13(void), stp14(void), stp15(void), stp16(void);
void stp17(void), stp18(void), stp19(void), stp20(void);
void stp21(void), stp22(void), stp23(void), stp24(void);
void stp25(void), stp26(void), stp27(void), stp28(void);
void stp29(void), stp30(void), stp31(void), stp32(void);
void stp33(void);

```

```

void euprint(void), preu(short x);
void reftbl(void);
void cmbcmp(void), cbcpc(void);
void prans(void);
void ansxpr(short x);
//
/** Main Program *
int main(){
short n;
printf("\n");
printf("*** Compose 'Euler Squares' for the 3-T Simultaneous MS88:\n");
printf("  Multiple 4x4x4, Self-complementary and Pan-diagonal;\n");
printf("  by the Binary Number System and New Euler's Method **\n");
printf("\n");
printf(" [List of Euler Units]\n");
for(n=0;n<65;n++){nm[n]=0;}; for(n=0;n<2;n++){uflg[n]=0;};
LSM=4; SSM=2; SC=1; ecnt=0; cnt3=0;
stp01(); //Make the Euler Units
if(cnt3>0){preu(cnt3);};
printf(" [Count of Euler Units = %d]\n",ecnt);
reftbl(); //Make the Reference Table
printf("\n");
printf("*** Reconstruction of the 3-Type Simultaneous Magic Squares 8x8:\n");
printf("  Multiple 4x4x4, Self-complementary and Pan-diagonal; **\n");
printf("  by the Binary Number System and New Euler's Method **\n");
printf(" ** Abstract List of Standard Solutions(when n1==1) **\n");
cnt=0; cnt1=0; cnt3=0;
printf(" [Used Units /1/2/3/4/5/6; Solution Number:[n1==1] All#]\n");
cmbcmp(); //Combine EU and Compose Objects
if(cnt3>0){ansxpr(cnt3);};
printf(" [Solutions Count(When n1==1)/All = %ld/%ld] [OK!]\n",cnt1,cnt);
printf("\n");
printf("*** Calculated and Listed by Kanji Setsuda\n");
printf("  on May 26, 2012 with MacOSX 10.7.4 and Xcode 4.3.2 **\n");
printf("\n");
return 0;
}
//
/** Compose All the Euler Units *
// Level #1:
// Set N1 & n64
void stp01(){
short a,b;
for(a=0;a<2;a++){b=SC-a;
if((uflg[a]<32)&&(uflg[b]<32)){
nm[1]=a; nm[64]=b;
uflg[a]++; uflg[b]++;
stp02();
uflg[b]--; uflg[a]--;}
}
}
// Set N2 & n63
void stp02(){
short a,b;
for(a=1;a>=0;a--){b=SC-a;
if((uflg[a]<32)&&(uflg[b]<32)){
nm[2]=a; nm[63]=b;
uflg[a]++; uflg[b]++;
stp03();
uflg[b]--; uflg[a]--;}
}
}
// Set N3 & n62
void stp03(){
short a,b;

```

```

    for(a=0;a<2;a++){b=SC-a;
        if((uflg[a]<32)&&(uflg[b]<32)){
            nm[3]=a; nm[62]=b;
            uflg[a]++; uflg[b]++;
            stp04();
            uflg[b]--; uflg[a]--;}
    }
}
// Set n4=SSM-n1-n2-n3 & n61
void stp04(){
    short a,b;
    a=SSM-nm[1]-nm[2]-nm[3];
    b=SSM-nm[64]-nm[63]-nm[62];
    if((0<=a)&&(a<2)&&(a+b==SC)){
        if((uflg[a]<32)&&(uflg[b]<32)){
            nm[4]=a; nm[61]=b;
            uflg[a]++; uflg[b]++;
            stp05();
            uflg[b]--; uflg[a]--;}}
}
// Set N5 & n60
void stp05(){
    short a,b;
    for(a=0;a<2;a++){b=SC-a;
        if((uflg[a]<32)&&(uflg[b]<32)){
            nm[5]=a; nm[60]=b;
            uflg[a]++; uflg[b]++;
            stp06();
            uflg[b]--; uflg[a]--;}
    }
}
// Set N6 & n59
void stp06(){
    short a,b;
    for(a=1;a>=0;a--){b=SC-a;
        if((uflg[a]<32)&&(uflg[b]<32)){
            nm[6]=a; nm[59]=b;
            uflg[a]++; uflg[b]++;
            stp07();
            uflg[b]--; uflg[a]--;}
    }
}
// Set N7 & n58
void stp07(){
    short a,b;
    for(a=0;a<2;a++){b=SC-a;
        if((uflg[a]<32)&&(uflg[b]<32)){
            nm[7]=a; nm[58]=b;
            uflg[a]++; uflg[b]++;
            stp08();
            uflg[b]--; uflg[a]--;}
    }
}
// Set n8=SSM-n5-n6-n7 & n57
void stp08(){
    short a,b;
    a=SSM-nm[5]-nm[6]-nm[7];
    b=SSM-nm[60]-nm[59]-nm[58];
    if((0<=a)&&(a<2)&&(a+b==SC)){
        if((uflg[a]<32)&&(uflg[b]<32)){
            nm[8]=a; nm[57]=b;
            uflg[a]++; uflg[b]++;
            stp09();
            uflg[b]--; uflg[a]--;}}
}

```

```

// Level #2:
// Set N9 & n56
void stp09(){
  short a,b;
  for(a=1;a>=0;a--){b=SC-a;
    if((uflg[a]<32)&&(uflg[b]<32)){cnt2=0;
      nm[9]=a; nm[56]=b;
      uflg[a]++; uflg[b]++;
      stp10();
      uflg[b]--; uflg[a]--;}
  }
}
// Set N17 & n48
void stp10(){
  short a,b;
  for(a=0;a<2;a++){b=SC-a;
    if((uflg[a]<32)&&(uflg[b]<32)){
      nm[17]=a; nm[48]=b;
      uflg[a]++; uflg[b]++;
      stp11();
      uflg[b]--; uflg[a]--;}
  }
}
// Set n25=SSM-n1-n9-n17 & n40
void stp11(){
  short a,b;
  a=SSM-nm[1]-nm[9]-nm[17];
  b=SSM-nm[64]-nm[56]-nm[48];
  if((0<=a)&&(a<2)&&(a+b==SC)){
    if((uflg[a]<32)&&(uflg[b]<32)){
      nm[25]=a; nm[40]=b;
      uflg[a]++; uflg[b]++;
      stp12();
      uflg[b]--; uflg[a]--;}
  }
}
// Set N33 & n32
void stp12(){
  short a,b;
  for(a=0;a<2;a++){b=SC-a;
    if((uflg[a]<32)&&(uflg[b]<32)){
      nm[33]=a; nm[32]=b;
      uflg[a]++; uflg[b]++;
      stp13();
      uflg[b]--; uflg[a]--;}
  }
}
// Set N41 & n24
void stp13(){
  short a,b;
  for(a=0;a<2;a++){b=SC-a;
    if((uflg[a]<32)&&(uflg[b]<32)){
      nm[41]=a; nm[24]=b;
      uflg[a]++; uflg[b]++;
      stp14();
      uflg[b]--; uflg[a]--;}
  }
}
// Set n49=SSM-n33-n41-n57 & n16
void stp14(){
  short a,b;
  a=SSM-nm[33]-nm[41]-nm[57];
  b=SSM-nm[32]-nm[24]-nm[8];
  if((0<=a)&&(a<2)&&(a+b==SC)){
    if((uflg[a]<32)&&(uflg[b]<32)){
      nm[49]=a; nm[16]=b;

```

```

        uflg[a]++; uflg[b]++;
        stp15();
        uflg[b]--; uflg[a]--;}}
}
// Level #3:
// Set N10 & n55
void stp15(){
    short a,b;
    for(a=0;a<2;a++){b=SC-a;
        if((uflg[a]<32)&&(uflg[b]<32)){
            nm[10]=a; nm[55]=b;
            uflg[a]++; uflg[b]++;
            stp16();
            uflg[b]--; uflg[a]--;}
        }
}
// Set N11 & n54
void stp16(){
    short a,b;
    for(a=0;a<2;a++){b=SC-a;
        if((uflg[a]<32)&&(uflg[b]<32)){
            nm[11]=a; nm[54]=b;
            uflg[a]++; uflg[b]++;
            stp17();
            uflg[b]--; uflg[a]--;}
        }
}
// Set n12=SSM-n9-n10-n11 & n53
void stp17(){
    short a,b;
    a=SSM-nm[9]-nm[10]-nm[11];
    b=SSM-nm[56]-nm[55]-nm[54];
    if((0<=a)&&(a<2)&&(a+b==SC)){
        if((uflg[a]<32)&&(uflg[b]<32)){
            nm[12]=a; nm[53]=b;
            uflg[a]++; uflg[b]++;
            stp18();
            uflg[b]--; uflg[a]--;}}
}
// Set N13 & n52
void stp18(){
    short a,b;
    for(a=0;a<2;a++){b=SC-a;
        if((uflg[a]<32)&&(uflg[b]<32)){
            nm[13]=a; nm[52]=b;
            uflg[a]++; uflg[b]++;
            stp19();
            uflg[b]--; uflg[a]--;}
        }
}
// Set N14 & n51
void stp19(){
    short a,b;
    for(a=0;a<2;a++){b=SC-a;
        if((uflg[a]<32)&&(uflg[b]<32)){
            nm[14]=a; nm[51]=b;
            uflg[a]++; uflg[b]++;
            stp20();
            uflg[b]--; uflg[a]--;}
        }
}
// Set n15=SSM-n13-n14-n16 & n50
void stp20(){
    short a,b;
    a=SSM-nm[13]-nm[14]-nm[16];

```

```

b=SSM-nm[52]-nm[51]-nm[49];
if((0<=a)&&(a<2)&&(a+b==SC)){
    if((uflg[a]<32)&&(uflg[b]<32)){
        nm[15]=a; nm[50]=b;
        uflg[a]++; uflg[b]++;
        stp21();
        uflg[b]--; uflg[a]--;}}
}
// Level #4:
// Set N18 & n47
void stp21(){
    short a,b,sm;
    for(a=0;a<2;a++){b=SC-a;
        if((uflg[a]<32)&&(uflg[b]<32)){
            nm[18]=a; nm[47]=b;
            uflg[a]++; uflg[b]++;
            sm=nm[4]+nm[11]+nm[18]+nm[25]+nm[40]+nm[47]+nm[54]+nm[61];
            if(sm==LSM){stp22();}
            uflg[b]--; uflg[a]--;}}
    }
}
// Set N23 & n42
void stp22(){
    short a,b,sm;
    for(a=0;a<2;a++){b=SC-a;
        if((uflg[a]<32)&&(uflg[b]<32)){
            nm[23]=a; nm[42]=b;
            uflg[a]++; uflg[b]++;
            sm=nm[5]+nm[14]+nm[23]+nm[32]+nm[33]+nm[42]+nm[51]+nm[60];
            if(sm==LSM){stp23();}
            uflg[b]--; uflg[a]--;}}
    }
}
// Set n26=SSM-n2-n10-n18 & n39
void stp23(){
    short a,b;
    a=SSM-nm[2]-nm[10]-nm[18];
    b=SSM-nm[63]-nm[55]-nm[47];
    if((0<=a)&&(a<2)&&(a+b==SC)){
        if((uflg[a]<32)&&(uflg[b]<32)){
            nm[26]=a; nm[39]=b;
            uflg[a]++; uflg[b]++;
            stp24();
            uflg[b]--; uflg[a]--;}}
    }
}
// Set n34=SSM-n42-n50-n58 & n31
void stp24(){
    short a,b;
    a=SSM-nm[42]-nm[50]-nm[58];
    b=SSM-nm[23]-nm[15]-nm[7];
    if((0<=a)&&(a<2)&&(a+b==SC)){
        if((uflg[a]<32)&&(uflg[b]<32)){
            nm[34]=a; nm[31]=b;
            uflg[a]++; uflg[b]++;
            stp25();
            uflg[b]--; uflg[a]--;}}
    }
}
// Set n19=LSM-n5-n12-n26-n33-n48-n55-n62 & n46
void stp25(){
    short a,b;
    a=LSM-nm[5]-nm[12]-nm[26]-nm[33]-nm[48]-nm[55]-nm[62];
    b=LSM-nm[3]-nm[10]-nm[17]-nm[32]-nm[39]-nm[53]-nm[60];
    if((0<=a)&&(a<2)&&(a+b==SC)){
        if((uflg[a]<32)&&(uflg[b]<32)){
            nm[19]=a; nm[46]=b;

```

```

        uflg[a]++; uflg[b]++;
        stp26();
        uflg[b]--; uflg[a]--;}}
}
// Set n22=LSM-n4-n13-n31-n40-n41-n50-n59 & n43
void stp26(){
    short a,b;
    a=LSM-nm[4]-nm[13]-nm[31]-nm[40]-nm[41]-nm[50]-nm[59];
    b=LSM-nm[6]-nm[15]-nm[24]-nm[25]-nm[34]-nm[52]-nm[61];
    if((0<=a)&&(a<2)&&(a+b==SC)){
        if((uflg[a]<32)&&(uflg[b]<32)){
            nm[22]=a; nm[43]=b;
            uflg[a]++; uflg[b]++;
            stp27();
            uflg[b]--; uflg[a]--;}}
}
// Level #5:
// Set n20=SSM-n17-n18-n19 & n45
void stp27(){
    short a,b;
    a=SSM-nm[17]-nm[18]-nm[19];
    b=SSM-nm[48]-nm[47]-nm[46];
    if((0<=a)&&(a<2)&&(a+b==SC)){
        if((uflg[a]<32)&&(uflg[b]<32)){
            nm[20]=a; nm[45]=b;
            uflg[a]++; uflg[b]++;
            stp28();
            uflg[b]--; uflg[a]--;}}
}
// Set n21=SSM-n22-n23-n24 & n44
void stp28(){
    short a,b;
    a=SSM-nm[22]-nm[23]-nm[24];
    b=SSM-nm[43]-nm[42]-nm[41];
    if((0<=a)&&(a<2)&&(a+b==SC)){
        if((uflg[a]<32)&&(uflg[b]<32)){
            nm[21]=a; nm[44]=b;
            uflg[a]++; uflg[b]++;
            stp29();
            uflg[b]--; uflg[a]--;}}
}
// Set n27=LSM-n6-n13-n20-n34-n41-n56-n63 & n38
void stp29(){
    short a,b,c,d;
    a=LSM-nm[6]-nm[13]-nm[20]-nm[34]-nm[41]-nm[56]-nm[63];
    b=LSM-nm[2]-nm[9]-nm[24]-nm[31]-nm[45]-nm[52]-nm[59];
    c=SSM-nm[3]-nm[11]-nm[19];
    d=SSM-nm[62]-nm[54]-nm[46];
    if((a==c)&&(b==d)){
        if((0<=a)&&(a<2)&&(a+b==SC)){
            if((uflg[a]<32)&&(uflg[b]<32)){
                nm[27]=a; nm[38]=b;
                uflg[a]++; uflg[b]++;
                stp30();
                uflg[b]--; uflg[a]--;}}}
}
// Set n35=LSM-n3-n11-n19-n27-n43-n51-n59 & n30
void stp30(){
    short a,b,c,d;
    a=SSM-nm[43]-nm[51]-nm[59];
    b=SSM-nm[22]-nm[14]-nm[6];
    c=LSM-nm[7]-nm[16]-nm[17]-nm[26]-nm[44]-nm[53]-nm[62];
    d=LSM-nm[3]-nm[12]-nm[21]-nm[39]-nm[48]-nm[49]-nm[58];
    if((a==c)&&(b==d)){
        if((0<=a)&&(a<2)&&(a+b==SC)){

```

```

        if((uflg[a]<32)&&(uflg[b]<32)){
            nm[35]=a; nm[30]=b;
            uflg[a]++; uflg[b]++;
            stp31();
            uflg[b]--; uflg[a]--;}}}
    }
// Set n28=LSM-n7-n14-n21-n35-n42-n49-n64 & n37
void stp31(){
    short a,b,c,d,e,f;
    a=SSM-nm[4]-nm[12]-nm[20];
    b=SSM-nm[61]-nm[53]-nm[45];
    c=SSM-nm[25]-nm[26]-nm[27];
    d=SSM-nm[40]-nm[39]-nm[38];
    e=LSM-nm[7]-nm[14]-nm[21]-nm[35]-nm[42]-nm[49]-nm[64];
    f=LSM-nm[1]-nm[16]-nm[23]-nm[30]-nm[44]-nm[51]-nm[58];
    if((a==c)&&(a==e)&&(b==d)&&(b==f)){
        if((0<=a)&&(a<2)&&(a+b==SC)){
            if((uflg[a]<32)&&(uflg[b]<32)){
                nm[28]=a; nm[37]=b;
                uflg[a]++; uflg[b]++;
                stp32();
                uflg[b]--; uflg[a]--;}}}
    }
// Set n29=SSM-n5-n13-n21 & n36
void stp32(){
    short a,b,c,d,e,f;
    a=SSM-nm[5]-nm[13]-nm[21];
    b=SSM-nm[60]-nm[52]-nm[44];
    c=SSM-nm[30]-nm[31]-nm[32];
    d=SSM-nm[35]-nm[34]-nm[33];
    e=LSM-nm[2]-nm[11]-nm[20]-nm[38]-nm[47]-nm[56]-nm[57];
    f=LSM-nm[8]-nm[9]-nm[18]-nm[27]-nm[45]-nm[54]-nm[63];
    if((a==c)&&(a==e)&&(b==d)&&(b==f)){
        if((0<=a)&&(a<2)&&(a+b==SC)){
            if((uflg[a]<32)&&(uflg[b]<32)){
                nm[29]=a; nm[36]=b;
                uflg[a]++; uflg[b]++;
                stp33();
                uflg[b]--; uflg[a]--;}}}
    }
/* Check Line-Sums */
void stp33(){
    short sm1,sm2;
    sm1=nm[1]+nm[10]+nm[19]+nm[28]+nm[37]+nm[46]+nm[55]+nm[64];
    sm2=nm[8]+nm[15]+nm[22]+nm[29]+nm[36]+nm[43]+nm[50]+nm[57];
    if((sm1==LSM)&&(sm2==LSM)){euprint();}
}
//
/* Print The EUnits */
void euprint(){
    short n;
    teu[ecnt][0]=ecnt+1;
    for(n=1;n<65;n++){teu[ecnt][n]=nm[n];}
    ecnt++; cnt2++;
    if(cnt2==1){
        anm[cnt3][0]=ecnt;
        for(n=1;n<65;n++){anm[cnt3][n]=nm[n];}
        cnt3++; if(cnt3==10){preu(cnt3); cnt3=0;}
    }
}
//
/* Print x Units */
void preu(short x){
    short l,m,n,l8;
    printf(" ");
}

```



```

for(m=0;m<x;m++){
    printf("%8d/",anm[m][0]);
}
printf("\n");
for(l=0;l<8;l++){l8=l*8;
    printf(" ");
    for(m=0;m<x;m++){
        printf(" ");
        for(n=1;n<9;n++){printf("%d",anm[m][l8+n]);}
    }
    printf("\n");
}
}
//
void reftbl(){
    short t,m,n,l;
    for(m=0;m<ecnt;m++){
        for(n=0;n<ecnt;n++){
            t=0;
            for(l=1;l<65;l++){if(teu[m][l]==teu[n][l]){t++;}}
            mtc[m][n]=t;
        }
    }
}
//
/* Combine and Compose *
void cmbcmp(){
    short md;
    md=32;
    for(u1=0;u1<(ecnt/2);u1++){cnt2=0;
        for(u2=0;u2<ecnt;u2++){
            if(mtc[u2][u1]==md){
                for(u3=0;u3<ecnt;u3++){
                    if((mtc[u3][u1]==md)&&(mtc[u3][u2]==md)){
                        for(u4=0;u4<ecnt;u4++){
                            if((mtc[u4][u1]==md)&&(mtc[u4][u2]==md)&&(mtc[u4][u3]==md)){
                                for(u5=0;u5<ecnt;u5++){
                                    if((mtc[u5][u1]==md)&&(mtc[u5][u2]==md)){
                                        if((mtc[u5][u3]==md)&&(mtc[u5][u4]==md)){
                                            for(u6=0;u6<ecnt;u6++){
                                                if((mtc[u6][u1]==md)&&(mtc[u6][u2]==md)&&(mtc[u6][u3]==md)){
                                                    if((mtc[u6][u4]==md)&&(mtc[u6][u5]==md)){
                                                        cbcpc();
                                                    }
                                                }
                                            }
                                        }
                                    }
                                }
                            }
                        }
                    }
                }
            }
        }
    }
}
//
void cbcpc(){
    short n,d,fc;
    for(n=1;n<65;n++){uflg[n]=0;}
    for(n=1;n<65;n++){
        d=teu[u1][n]*32+teu[u2][n]*16+teu[u3][n]*8+teu[u4][n]*4+teu[u5][n]*2+teu[u6][n]+1;
        nm[n]=d; uflg[d]++;
    }
    fc=0;
    for(n=1;n<65;n++){
        if(uflg[n]==1){fc++;}
        else{break;}
    }
    if(fc==64){
        if((nm[1]<nm[57])&&(nm[57]<nm[8])&&(nm[1]<nm[64])){prans();}
    }
}
//
/* Print the Answers *
void prans(){
    short n;

```

```

cnt++; if(nm[1]==1){cnt1++;}
cnt2++;
if(cnt2==1){
  cntr[cnt3][0]=cnt; cntr[cnt3][1]=cnt1;
  for(n=1;n<65;n++){anm[cnt3][n]=nm[n];}
  anm[cnt3][65]=u1+1; anm[cnt3][66]=u2+1; anm[cnt3][67]=u3+1;
  anm[cnt3][68]=u4+1; anm[cnt3][69]=u5+1; anm[cnt3][70]=u6+1;
  cnt3++;
  if(cnt3==4){ansxpr(cnt3); cnt3=0;}
}
}
//
/* Print X Answers *
void ansxpr(short x){
  short l,l8,m,n;
  for(m=0;m<x;m++){
    printf("%4d/%3d/%3d/%3d/%3d/",
           anm[m][65],anm[m][66],anm[m][67],anm[m][68],anm[m][69],anm[m][70]);}
  printf("\n");
  for(m=0;m<x;m++){printf(" [%8ld]%12ld#", cntr[m][1],cntr[m][0]);}
  printf("\n");
  for(l=0;l<8;l++){l8=l*8;
    for(m=0;m<x;m++){
      printf(" ");
      for(n=1;n<9;n++){printf("%3d",anm[m][l8+n]);}}
    printf("\n");
  }
  printf("\n");
}
//

```

9-2. 実行結果：多重四方陣型対称汎八方陣の再構成

オイラー・ユニットは、全部で **344** 個出来た。その中から任意を 6 個を選んで組み合わせる。そして計算・合成して目的方陣を作る。

組み合わせる場合の数が、ベラボーに大きくなる。**344⁶** 個の場合を調べなくてはならない。時間ばかりがかかる。普通ならば途中で諦めるところだが、辛抱強く時間をかけて待った。結局 5～6 時間かかったが、私の最新 PC が何とか計算し尽くしてくれた。

以下にその概要を報告する。総数が多いので、今は **n1 = 1** の解のみを示す。普通ならば、見やすいリストにするためにソートをするところだが、今回はそれをしていない。

**** 多重四方陣型対称汎八方陣を「オイラー方陣」として二進法で再構成する ****

[オイラー・ユニットのリスト]

1/	12/	20/	23/	25/	33/	41/	49/	57/	60/
01010101	01010101	01010110	01010110	01010011	01010011	01011100	01011100	01011001	01011001
10101010	00111010	10101001	00111001	10101010	00111010	10101010	00111010	10100110	00110110
01100110	11000101	01101010	11001001	01010101	11000101	01010101	11000101	01010110	11000110
10011001	10101010	10010101	10100110	10101100	10101100	10100011	10100011	10101001	10101001
01100110	10101010	01010110	10011010	11001010	11001010	00111010	00111010	01101010	01101010
10011001	01011100	10101001	01101100	01010101	01011100	01010101	01011100	10010101	10011100
10101010	10100011	01101010	01100011	10101010	10100011	10101010	10100011	10011010	10010011
01010101	01010101	10010101	10010101	00110101	00110101	11000101	11000101	01100101	01100101
62/	70/	78/	83/	87/	91/	95/	96/	101/	109/
01011010	01011010	01100101	01100110	01100011	01101100	01101001	01101010	00110101	00110101
10101010	00111010	10011010	10011001	10011010	10011010	10010110	10010101	10101010	00111010
01010101	11000101	10100110	01100110	10010101	10010101	10010110	01010110	01010101	11000101
10100101	10100101	01011001	10011001	01101100	01100011	01101001	10101001	11001010	11001010
01011010	01011010	01100101	01100110	11001001	00111001	01101001	01101010	10101100	10101100
01010101	01011100	10011010	10011001	01010110	01010110	10010110	10010101	01010101	01011100
10101010	10100011	10100110	01100110	10100110	10100110	10010110	01010110	10101010	10100011
10100101	10100101	01011001	10011001	00111001	11001001	01101001	01101001	10101001	01010011
117/	119/	121/	129/	137/	145/	153/	155/	157/	165/
00110110	00110110	00110011	00110011	00111100	00111100	00111001	00111001	00111010	00111010
10101001	00111001	10101010	00111010	10101010	00111010	10100110	00110110	10101010	00111010

```

01011001 11001001 01010101 11000101 01010101 11000101 01010110 11000110 01010101 11000101
11000110 11000110 11001100 11001100 11000011 11000011 11001001 11001001 11000101 11000101
10011100 10011100 11001100 11001100 00111100 00111100 01101100 01101100 01011100 01011100
01100101 01101100 01010101 01011100 01010101 01011100 10010101 10011100 01010101 01011100
01101010 01100011 10101010 10100011 10101010 10100011 10011010 10010011 10101010 10100011
10010011 10010011 00110011 00110011 11000011 11000011 01100011 01100011 10100011 10100011

```

173/ 181/ 189/ 191/ 193/ 201/ 209/ 217/ 225/ 227/

```

11000101 11000101 11000110 11000110 11000011 11000011 11001100 11001100 11001001 11001001
10101010 00111010 10101001 00111001 10101010 00111010 10101010 00111010 10100110 00110110
01010101 11000101 01011001 11001001 01010101 11000101 01010101 11000101 01010110 11000110
00111010 00111010 00110110 00110110 00111100 00111100 00110011 00110011 00111001 00111001
10100011 10100011 10010011 10010011 11000011 11000011 00110011 00110011 01100011 01100011
01010101 01011100 01100101 01101100 01010101 01011100 01010101 01011100 10010101 10011100
10101010 10100011 01101010 01100011 10101010 10100011 10101010 10100011 10011010 10010011
01011100 01011100 10011100 10011100 00111100 00111100 11001100 11001100 01101100 01101100

```

229/ 237/ 245/ 250/ 251/ 255/ 259/ 263/ 268/ 276/

```

11001010 11001010 10010101 10010110 10010011 10011100 10011001 10011010 10100101 10100101
10101010 00111010 01101010 01101001 01101010 01101010 01100110 01101010 10101010 00111010
01010101 11000101 01100101 01101001 01100101 01100101 01100110 01100101 01010101 11000101
00110101 00110101 10011010 10010110 10011100 10010011 10011001 10010101 01011010 01011010
01010011 01010011 10100110 10010110 11000110 00110110 01100110 01010110 10100101 10100101
01010101 01011100 01011001 01101001 01011001 01011001 10011001 01011001 01010101 01011100
10101010 10100011 10101001 01101001 10101001 10101001 10011001 10101001 10101010 10100011
10101100 10101100 01010110 10010110 00110110 11000110 01100110 10100110 01011010 01011010

```

284/ 286/ 289/ 297/ 305/ 313/ 321/ 323/ 326/ 334/

```

10100110 10100110 10100011 10100011 10101100 10101100 10101001 10101001 10101010 10101010
10101001 01011001 10101010 00111010 10101010 00111010 10100110 00110110 10101010 01010101
01011001 01100101 01010101 11000101 01010101 11000101 01010110 11000110 01010101 01100110
01010110 10011010 01011100 01011100 01010011 01010011 01011001 01011001 01010101 10011001
10010101 10100110 11000101 11000101 00110101 00110101 01100101 01100101 01010101 01100110
01100101 01011001 01010101 01011100 01010101 01011100 10010101 10011100 01010101 10011001
01101010 01100101 10101010 10100011 10101010 10100011 10011010 10010011 10101010 01010101
10011010 10011010 00111010 00111010 11001010 11001010 01101010 01101010 10101010 10101010

```

[オイラー・ユニットの総数 = 344]

**** 多重四方陣型対称汎八方陣を「オイラー方陣」として二進法で再構成する ****

**** 標準解のリスト (抜粋) : n1 = 1 のみを示す ****

[使用ユニット /1/2/3/4/5/6; 解番号:[n1 = 1] 全数: (サム・チェック: |行1, 2|列1, 2\汎対1/汎対2|)]

```

1/ 11/ 19/ 65/ 84/ 126/ [ 1] 1|Rw1, Rw2|C11, C12\Pd1/Pd2|
01010101 01010101 01010101 01011010 01100110 00110011 1 63 4 62 5 59 8 58 |130, 130|130, 130|260|260|
10101010 10101010 01010101 11001100 10011001 10100101 56 13 50 11 55 14 49 12 |130, 130|130, 130|260|260|
01100110 10011001 10101010 00110011 01010101 01011010 25 36 45 24 26 35 46 23 |130, 130|130, 130|260|260|
10011001 01100110 10101010 10100101 10101010 11001100 48 18 31 33 44 22 27 37 |130, 130|130, 130|260|260|
01100110 10011001 10101010 01011010 10101010 11001100 28 38 43 21 32 34 47 17 |130, 130|130, 130|260|260|
10011001 01100110 10101010 00110011 01010101 10100101 42 19 30 39 41 20 29 40 |130, 130|130, 130|260|260|
10101010 10101010 01010101 11001100 01100110 01011010 53 16 51 10 54 15 52 9 |130, 130|130, 130|260|260|
01010101 01010101 01010101 10100101 10011001 00110011 7 57 6 60 3 61 2 64 |130, 130|130, 130|260|260|

1/ 19/ 11/ 65/ 84/ 126/ [48385] 387073|Rw1, Rw2|C11, C12\Pd1/Pd2|
01010101 01010101 01010101 01011010 01100110 00110011 1 63 4 62 5 59 8 58 |130, 130|130, 130|260|260|
10101010 01010101 10101010 11001100 10011001 10100101 48 21 42 19 47 22 41 20 |130, 130|130, 130|260|260|
01100110 10101010 10011001 00110011 01010101 01011010 25 36 53 16 26 35 54 15 |130, 130|130, 130|260|260|
10011001 10101010 01100110 10100101 10101010 11001100 56 10 31 33 52 14 27 37 |130, 130|130, 130|260|260|
01100110 10101010 10011001 01011010 10101010 11001100 28 38 51 13 32 34 55 9 |130, 130|130, 130|260|260|
10011001 10101010 01100110 00110011 01010101 10100101 50 11 30 39 49 12 29 40 |130, 130|130, 130|260|260|
10101010 01010101 10101010 11001100 01100110 01011010 45 24 43 18 46 23 44 17 |130, 130|130, 130|260|260|
01010101 01010101 01010101 10100101 10011001 00110011 7 57 6 60 3 61 2 64 |130, 130|130, 130|260|260|

1/ 21/ 19/ 59/ 79/ 124/ [57121] 456961|Rw1, Rw2|C11, C12\Pd1/Pd2|
01010101 01010110 01010101 01011001 01100101 00110011 1 63 4 62 5 59 18 48 |130, 130|130, 130|260|260|
10101010 10101001 01010101 10100110 10011010 11001100 56 10 53 11 52 14 39 25 |130, 130|130, 130|260|260|
01100110 01011001 10101010 10011010 10010101 00110011 15 49 42 24 29 35 46 20 |130, 130|130, 130|260|260|
10011001 10100110 10101010 01100101 01101010 11001100 58 8 31 33 44 22 27 37 |130, 130|130, 130|260|260|
01100110 10011010 10101010 01011001 10101001 11001100 28 38 43 21 32 34 57 7 |130, 130|130, 130|260|260|
10011001 01100101 10101010 10100110 01010110 00110011 45 19 30 36 41 23 16 50 |130, 130|130, 130|260|260|
10101010 01101010 01010101 10011010 10100110 11001100 40 26 51 13 54 12 55 9 |130, 130|130, 130|260|260|
01010101 10010101 01010101 01100101 01011001 00110011 17 47 6 60 3 61 2 64 |130, 130|130, 130|260|260|

```

1/	32/	11/	52/	84/	114/	[65761]	595201	Rw1, Rw2	Cl1, Cl2	Pd1/Pd2
01010101	01010011	01010101	01011100	01100110	00110101	1 63 4 62 5 48 19 58	130, 130	130, 130	260 260	
10101010	11000101	10101010	01011100	10011001	00110101	59 21 42 8 47 22 41 20	130, 130	130, 130	260 260	
01100110	00111010	10011001	10100011	01010101	11001010	14 36 53 27 26 35 54 15	130, 130	130, 130	260 260	
10011001	10101100	01100110	10100011	10101010	11001010	56 10 31 33 52 25 16 37	130, 130	130, 130	260 260	
01100110	11001010	10011001	00111010	10101010	10101100	28 49 40 13 32 34 55 9	130, 130	130, 130	260 260	
10011001	10100011	01100110	00111010	01010101	10101100	50 11 30 39 38 12 29 51	130, 130	130, 130	260 260	
10101010	01011100	10101010	11000101	01100110	01010011	45 24 43 18 57 23 44 6	130, 130	130, 130	260 260	
01010101	00110101	01010101	11000101	10011001	01010011	7 46 17 60 3 61 2 64	130, 130	130, 130	260 260	
1/	36/	11/	48/	84/	114/	[71809]	643585	Rw1, Rw2	Cl1, Cl2	Pd1/Pd2
01010101	01010011	01010101	01011100	01100110	00110101	1 63 4 62 5 48 19 58	130, 130	130, 130	260 260	
10101010	01011100	10101010	11000101	10011001	00110101	47 21 42 20 59 22 41 8	130, 130	130, 130	260 260	
01100110	10100011	10011001	00111010	01010101	11001010	26 36 53 15 14 35 54 27	130, 130	130, 130	260 260	
10011001	10101100	01100110	10100011	10101010	11001010	56 10 31 33 52 25 16 37	130, 130	130, 130	260 260	
01100110	11001010	10011001	00111010	10101010	10101100	28 49 40 13 32 34 55 9	130, 130	130, 130	260 260	
10011001	00111010	01100110	10100011	01010101	10101100	38 11 30 51 50 12 29 39	130, 130	130, 130	260 260	
10101010	11000101	10101010	01011100	01100110	01010011	57 24 43 6 45 23 44 18	130, 130	130, 130	260 260	
01010101	00110101	01010101	11000101	10011001	01010011	7 46 17 60 3 61 2 64	130, 130	130, 130	260 260	
1/	38/	11/	48/	84/	112/	[80545]	713473	Rw1, Rw2	Cl1, Cl2	Pd1/Pd2
01010101	01010011	01010101	01011100	01100110	00110101	1 63 4 62 5 48 19 58	130, 130	130, 130	260 260	
10101010	00110101	10101010	11000101	10011001	01011100	47 6 57 20 44 22 41 23	130, 130	130, 130	260 260	
01100110	11001010	10011001	00111010	01010101	10100011	26 51 38 15 29 35 54 12	130, 130	130, 130	260 260	
10011001	10101100	01100110	10100011	10101010	11001010	56 10 31 33 52 25 16 37	130, 130	130, 130	260 260	
01100110	11001010	10011001	00111010	10101010	10101100	28 49 40 13 32 34 55 9	130, 130	130, 130	260 260	
10011001	10101100	01100110	10100011	01010101	00111010	53 11 30 36 50 27 14 39	130, 130	130, 130	260 260	
10101010	01010011	10101010	01011100	01100110	11000101	42 24 43 21 45 8 59 18	130, 130	130, 130	260 260	
01010101	00110101	01010101	11000101	10011001	01010011	7 46 17 60 3 61 2 64	130, 130	130, 130	260 260	
1/	39/	11/	48/	84/	112/	[86593]	761857	Rw1, Rw2	Cl1, Cl2	Pd1/Pd2
01010101	01010011	01010101	01011100	01100110	00110101	1 63 4 62 5 48 19 58	130, 130	130, 130	260 260	
10101010	01010011	10101010	11000101	10011001	01011100	47 22 41 20 44 6 57 23	130, 130	130, 130	260 260	
01100110	10101100	10011001	00111010	01010101	10100011	26 35 54 15 29 51 38 12	130, 130	130, 130	260 260	
10011001	10101100	01100110	10100011	10101010	11001010	56 10 31 33 52 25 16 37	130, 130	130, 130	260 260	
01100110	11001010	10011001	00111010	10101010	10101100	28 49 40 13 32 34 55 9	130, 130	130, 130	260 260	
10011001	11001010	01100110	10100011	01010101	00111010	53 27 14 36 50 11 30 39	130, 130	130, 130	260 260	
10101010	00110101	10101010	01011100	01100110	11000101	42 8 59 21 45 24 43 18	130, 130	130, 130	260 260	
01010101	00110101	01010101	11000101	10011001	01010011	7 46 17 60 3 61 2 64	130, 130	130, 130	260 260	
1/	48/	11/	36/	84/	114/	[95329]	831745	Rw1, Rw2	Cl1, Cl2	Pd1/Pd2
01010101	01011100	01010101	01010011	01100110	00110101	1 63 4 62 17 60 7 46	130, 130	130, 130	260 260	
10101010	11000101	10101010	01011100	10011001	00110101	59 21 42 8 47 22 41 20	130, 130	130, 130	260 260	
01100110	00111010	10011001	10100011	01010101	11001010	14 36 53 27 26 35 54 15	130, 130	130, 130	260 260	
10011001	10100011	01100110	10101100	10101010	11001010	56 10 31 33 40 13 28 49	130, 130	130, 130	260 260	
01100110	00111010	10011001	11001010	10101010	10101100	16 37 52 25 32 34 55 9	130, 130	130, 130	260 260	
10011001	10100011	01100110	00111010	01010101	10101100	50 11 30 39 38 12 29 51	130, 130	130, 130	260 260	
10101010	01011100	10101010	11000101	01100110	01010011	45 24 43 18 57 23 44 6	130, 130	130, 130	260 260	
01010101	11000101	01010101	00110101	10011001	01010011	19 58 5 48 3 61 2 64	130, 130	130, 130	260 260	
1/	52/	11/	32/	84/	114/	[101377]	928513	Rw1, Rw2	Cl1, Cl2	Pd1/Pd2
01010101	01011100	01010101	01010011	01100110	00110101	1 63 4 62 17 60 7 46	130, 130	130, 130	260 260	
10101010	01011100	10101010	11000101	10011001	00110101	47 21 42 20 59 22 41 8	130, 130	130, 130	260 260	
01100110	10100011	10011001	00111010	01010101	11001010	26 36 53 15 14 35 54 27	130, 130	130, 130	260 260	
10011001	10100011	01100110	10101100	10101010	11001010	56 10 31 33 40 13 28 49	130, 130	130, 130	260 260	
01100110	00111010	10011001	11001010	10101010	10101100	16 37 52 25 32 34 55 9	130, 130	130, 130	260 260	
10011001	00111010	01100110	10100011	01010101	10101100	38 11 30 51 50 12 29 39	130, 130	130, 130	260 260	
10101010	11000101	10101010	01011100	01100110	01010011	57 24 43 6 45 23 44 18	130, 130	130, 130	260 260	
01010101	11000101	01010101	00110101	10011001	01010011	19 58 5 48 3 61 2 64	130, 130	130, 130	260 260	
1/	54/	11/	32/	84/	112/	[110113]	1068289	Rw1, Rw2	Cl1, Cl2	Pd1/Pd2
01010101	01011100	01010101	01010011	01100110	00110101	1 63 4 62 17 60 7 46	130, 130	130, 130	260 260	
10101010	00110101	10101010	11000101	10011001	01011100	47 6 57 20 44 22 41 23	130, 130	130, 130	260 260	
01100110	11001010	10011001	00111010	01010101	10100011	26 51 38 15 29 35 54 12	130, 130	130, 130	260 260	
10011001	10100011	01100110	10101100	10101010	11001010	56 10 31 33 40 13 28 49	130, 130	130, 130	260 260	
01100110	00111010	10011001	11001010	10101010	10101100	16 37 52 25 32 34 55 9	130, 130	130, 130	260 260	
10011001	10101100	01100110	10100011	01010101	00111010	53 11 30 36 50 27 14 39	130, 130	130, 130	260 260	
10101010	01010011	10101010	01011100	01100110	11000101	42 24 43 21 45 8 59 18	130, 130	130, 130	260 260	
01010101	11000101	01010101	00110101	10011001	01010011	19 58 5 48 3 61 2 64	130, 130	130, 130	260 260	

1/	55/	11/	32/	84/	112/	[116161]	1165057	Rw1, Rw2	Cl1, Cl2	Pd1/Pd2
01010101	01011100	01010101	01010011	01100110	00110101	1 63 4 62 17 60	7 46	130, 130	130, 130	260 260
10101010	01010011	10101010	11000101	10011001	01011100	47 22 41 20 44	6 57 23	130, 130	130, 130	260 260
01100110	10101100	10011001	00111010	01010101	10100011	26 35 54 15 29 51 38 12		130, 130	130, 130	260 260
10011001	10100011	01100110	10101100	10101010	11001010	56 10 31 33 40 13 28 49		130, 130	130, 130	260 260
01100110	00111010	10011001	11001010	10101010	10101100	16 37 52 25 32 34 55 9		130, 130	130, 130	260 260
10011001	11001010	01100110	10100011	01010101	00111010	53 27 14 36 50 11 30 39		130, 130	130, 130	260 260
10101010	00111010	10101010	01011100	01100110	11000101	42 8 59 21 45 24 43 18		130, 130	130, 130	260 260
01010101	11000101	01010101	00111010	10011001	01010011	19 58 5 48 3 61 2 64		130, 130	130, 130	260 260

1/	59/	19/	21/	79/	124/	[124897]	1304833	Rw1, Rw2	Cl1, Cl2	Pd1/Pd2
01010101	01011001	01010101	01010110	01100101	00110011	1 63 4 62 17 47 6 60		130, 130	130, 130	260 260
10101010	10100110	01010101	10101001	10011010	11001100	56 10 53 11 40 26 51 13		130, 130	130, 130	260 260
01100110	10011010	10101010	01011001	10010101	00110011	27 37 42 24 29 35 58 8		130, 130	130, 130	260 260
10011001	01100101	10101010	10100110	01101010	11001100	46 20 31 33 44 22 15 49		130, 130	130, 130	260 260
01100110	01011001	10101010	10011010	10101001	11001100	16 50 43 21 32 34 45 19		130, 130	130, 130	260 260
10011001	10100110	10101010	01100101	01010110	00110011	57 7 30 36 41 23 28 38		130, 130	130, 130	260 260
10101010	10011010	01010101	01101010	10100110	11001100	52 14 39 25 54 12 55 9		130, 130	130, 130	260 260
01010101	01100101	01010101	10010101	01011001	00110011	5 59 18 48 3 61 2 64		130, 130	130, 130	260 260

* もう少し間引きの多いリスト(n1=1): [使用ユニット /1/2/3/4/5/6; 解番号:[n1=1] 全数:] *

1/ 11/ 19/ 65/ 84/126/	2/ 10/ 19/ 65/ 83/126/	3/ 10/ 18/ 64/ 83/125/	4/ 10/ 17/ 63/ 83/125/	
[1]	1# [469441]	7511041# [1241281]	19860481# [1935361]	30965761#
1 63 4 62 5 59 8 58	1 63 4 62 5 59 8 58	1 63 4 62 5 59 8 58	1 63 4 62 5 59 8 58	
56 13 50 11 55 14 49 12	56 13 50 11 55 14 49 12	56 13 50 11 55 33 30 12	56 33 30 11 55 13 50 12	
25 36 45 24 26 35 46 23	25 36 31 38 26 35 32 37	25 36 31 38 26 16 51 37	25 16 51 38 26 36 31 37	
48 18 31 33 44 22 27 37	48 18 45 19 44 22 41 23	48 18 45 19 44 22 41 23	48 18 45 19 44 22 41 23	
28 38 43 21 32 34 47 17	42 24 43 21 46 20 47 17	42 24 43 21 46 20 47 17	42 24 43 21 46 20 47 17	
42 19 30 39 41 20 29 40	28 33 30 39 27 34 29 40	28 14 49 39 27 34 29 40	28 34 29 39 27 14 49 40	
53 16 51 10 54 15 52 9	53 16 51 10 54 15 52 9	53 35 32 10 54 15 52 9	53 15 52 10 54 35 32 9	
7 57 6 60 3 61 2 64	7 57 6 60 3 61 2 64	7 57 6 60 3 61 2 64	7 57 6 60 3 61 2 64	

5/ 10/ 16/ 62/ 83/126/	6/ 10/ 15/ 63/ 83/123/	7/ 10/ 14/ 62/ 83/124/	8/ 10/ 13/ 62/ 83/124/	
[2629441]	42071041# [3375361]	54005761# [4069441]	65111041# [4775041]	76400641#
1 63 4 62 5 59 8 58	1 63 4 62 5 59 8 58	1 63 4 62 5 59 8 58	1 63 4 62 5 59 8 58	
56 33 30 11 55 34 29 12	56 10 53 11 32 13 50 35	56 10 53 11 32 34 29 35	56 34 29 11 32 10 53 35	
25 16 51 38 26 15 52 37	25 39 28 38 49 36 31 14	25 39 28 38 49 15 52 14	25 15 52 38 49 39 28 14	
48 18 45 19 44 22 41 23	48 18 45 19 44 22 41 23	48 18 45 19 44 22 41 23	48 18 45 19 44 22 41 23	
42 24 43 21 46 20 47 17	42 24 43 21 46 20 47 17	42 24 43 21 46 20 47 17	42 24 43 21 46 20 47 17	
28 13 50 39 27 14 49 40	51 34 29 16 27 37 26 40	51 13 50 16 27 37 26 40	51 37 26 16 27 13 50 40	
53 36 31 10 54 35 32 9	30 15 52 33 54 12 55 9	30 36 31 33 54 12 55 9	30 12 55 33 54 36 31 9	
7 57 6 60 3 61 2 64	7 57 6 60 3 61 2 64	7 57 6 60 3 61 2 64	7 57 6 60 3 61 2 64	

9/ 10/ 12/ 63/ 83/123/	10/ 2/ 19/ 65/ 83/126/	11/ 1/ 19/ 65/ 84/126/	12/ 9/ 10/ 63/ 83/123/	
[5520961]	88335361# [6226561]	99624961# [21407041]	342512641# [21876481]	350023681#
1 63 4 62 5 59 8 58	1 63 4 62 5 59 8 58	1 63 4 62 5 59 8 58	1 63 4 62 5 59 8 58	
56 34 29 11 32 37 26 35	56 13 50 11 55 14 49 12	56 13 50 11 55 14 49 12	32 18 45 35 48 21 42 19	
25 15 52 38 49 12 55 14	41 20 47 22 42 19 48 21	41 20 29 40 42 19 30 39	41 39 28 22 25 36 31 38	
48 18 45 19 44 22 41 23	32 34 29 35 28 38 25 39	32 34 47 17 28 38 43 21	56 10 53 11 52 14 49 15	
42 24 43 21 46 20 47 17	26 40 27 37 30 36 31 33	44 22 27 37 48 18 31 33	50 16 51 13 54 12 55 9	
51 10 53 16 27 13 50 40	44 17 46 23 43 18 45 24	26 35 46 23 25 36 45 24	27 34 29 40 43 37 26 24	
30 39 28 33 54 36 31 9	53 16 51 10 54 15 52 9	53 16 51 10 54 15 52 9	46 23 44 17 30 20 47 33	
7 57 6 60 3 61 2 64	7 57 6 60 3 61 2 64	7 57 6 60 3 61 2 64	7 57 6 60 3 61 2 64	

13/ 8/ 10/ 62/ 83/124/	14/ 7/ 10/ 62/ 83/124/	15/ 6/ 10/ 63/ 83/123/	16/ 5/ 10/ 62/ 83/126/	
[22570561]	361128961# [23316481]	373063681# [24022081]	384353281# [24727681]	395642881#
1 63 4 62 5 59 8 58	1 63 4 62 5 59 8 58	1 63 4 62 5 59 8 58	1 63 4 62 5 59 8 58	
32 18 45 35 48 34 29 19	32 34 29 35 48 18 45 19	32 34 29 35 48 37 26 19	32 17 46 35 31 18 45 36	
41 39 28 22 25 23 44 38	41 23 44 22 25 39 28 38	41 23 44 22 25 20 47 38	41 40 27 22 42 39 28 21	
56 10 53 11 52 14 49 15	56 10 53 11 52 14 49 15	56 10 53 11 52 14 49 15	56 10 53 11 52 14 49 15	
50 16 51 13 54 12 55 9	50 16 51 13 54 12 55 9	50 16 51 13 54 12 55 9	50 16 51 13 54 12 55 9	
27 21 42 40 43 37 26 24	27 37 26 40 43 21 42 24	27 18 45 40 43 21 42 24	44 37 26 23 43 38 25 24	
46 36 31 17 30 20 47 33	46 20 47 17 30 36 31 33	46 39 28 17 30 36 31 33	29 20 47 34 30 19 48 33	
7 57 6 60 3 61 2 64	7 57 6 60 3 61 2 64	7 57 6 60 3 61 2 64	7 57 6 60 3 61 2 64	

17/ 4/ 10/ 63/ 83/125/ 18/ 3/ 10/ 64/ 83/125/ 19/ 1/ 11/ 65/ 84/126/ 25/ 9/ 10/ 50/ 83/111/
[25473601] 407577601# [26179201] 418867201# [26884801] 430156801# [27750721] 444011521#
1 63 4 62 5 59 8 58 1 63 4 62 5 59 8 58 1 63 4 62 5 59 8 58 1 63 4 62 5 32 35 58
32 17 46 35 31 37 26 36 32 37 26 35 31 17 46 36 32 37 26 35 31 38 25 36 59 18 45 8 48 21 42 19
41 40 27 22 42 20 47 21 41 20 47 22 42 40 27 21 41 20 53 16 42 19 54 15 14 39 28 49 25 36 31 38
56 10 53 11 52 14 49 15 56 10 53 11 52 14 49 15 56 10 47 17 52 14 43 21 56 10 53 11 52 41 22 15
50 16 51 13 54 12 55 9 50 16 51 13 54 12 55 9 44 22 51 13 48 18 55 9 50 43 24 13 54 12 55 9
44 18 45 23 43 38 25 24 44 38 25 23 43 18 45 24 50 11 46 23 49 12 45 24 27 34 29 40 16 37 26 51
29 39 28 34 30 19 48 33 29 19 48 34 30 39 28 33 29 40 27 34 30 39 28 33 46 23 44 17 57 20 47 6
7 57 6 60 3 61 2 64 7 57 6 60 3 61 2 64 7 57 6 60 3 61 2 64 7 30 33 60 3 61 2 64

26/ 8/ 10/ 49/ 83/112/ 27/ 7/ 10/ 49/ 83/112/ 28/ 6/ 10/ 50/ 83/111/ 29/ 5/ 10/ 49/ 83/114/
[28444801] 455116801# [29150401] 466406401# [29896321] 478341121# [30601921] 489630721#
1 63 4 62 5 32 35 58 1 63 4 62 5 32 35 58 1 63 4 62 5 32 35 58 1 63 4 62 5 32 35 58
59 18 45 8 48 34 29 19 59 34 29 8 48 18 45 19 59 34 29 8 48 37 26 19 59 17 46 8 31 18 45 36
14 39 28 49 25 23 44 38 14 23 44 49 25 39 28 38 14 23 44 49 25 20 47 38 14 40 27 49 42 39 28 21
56 10 53 11 52 41 22 15 56 10 53 11 52 41 22 15 56 10 53 11 52 41 22 15 56 10 53 11 52 41 22 15
50 43 24 13 54 12 55 9 50 43 24 13 54 12 55 9 50 43 24 13 54 12 55 9 50 43 24 13 54 12 55 9
27 21 42 40 16 37 26 51 27 37 26 40 16 21 42 51 27 18 45 40 16 21 42 51 44 37 26 23 16 38 25 51
46 36 31 17 57 20 47 6 46 20 47 17 57 36 31 6 46 39 28 17 57 36 31 6 29 20 47 34 57 19 48 6
7 30 33 60 3 61 2 64 7 30 33 60 3 61 2 64 7 30 33 60 3 61 2 64 7 30 33 60 3 61 2 64

30/ 4/ 10/ 50/ 83/113/ 31/ 3/ 10/ 51/ 83/113/ 32/ 1/ 11/ 52/ 84/114/ 33/ 5/ 10/ 45/ 83/114/
[31307521] 500920321# [32001601] 512025601# [32707201] 523315201# [33453121] 535249921#
1 63 4 62 5 32 35 58 1 63 4 62 5 32 35 58 1 63 4 62 5 32 35 58 1 63 4 62 5 32 35 58
59 17 46 8 31 37 26 36 59 37 26 8 31 17 46 36 59 37 26 8 31 38 25 36 31 17 46 36 59 18 45 8
14 40 27 49 42 20 47 21 14 20 47 49 42 40 27 21 14 20 53 43 42 19 54 15 42 40 27 21 14 39 28 49
56 10 53 11 52 41 22 15 56 10 53 11 52 41 22 15 56 10 47 17 52 41 16 21 56 10 53 11 52 41 22 15
50 43 24 13 54 12 55 9 50 43 24 13 54 12 55 9 44 49 24 13 48 18 55 9 50 43 24 13 54 12 55 9
44 18 45 23 16 38 25 51 44 38 25 23 16 18 45 51 50 11 46 23 22 12 45 51 16 37 26 51 44 38 25 23
29 39 28 34 57 19 48 6 29 19 48 34 57 39 28 6 29 40 27 34 57 39 28 6 57 20 47 6 29 19 48 34
7 30 33 60 3 61 2 64 7 30 33 60 3 61 2 64 7 30 33 60 3 61 2 64 7 30 33 60 3 61 2 64

34/ 4/ 10/ 46/ 83/113/ 35/ 3/ 10/ 47/ 83/113/ 36/ 1/ 11/ 48/ 84/114/ 37/ 3/ 10/ 47/ 83/111/
[34199041] 547184641# [34904641] 558474241# [35610241] 569763841# [36476161] 583618561#
1 63 4 62 5 32 35 58 1 63 4 62 5 32 35 58 1 63 4 62 5 32 35 58 1 63 4 62 5 32 35 58
31 17 46 36 59 37 26 8 31 37 26 36 59 17 46 8 31 37 26 36 59 38 25 8 31 6 57 36 28 17 46 39
42 40 27 21 14 20 47 49 42 20 47 21 14 40 27 49 42 20 53 15 14 19 54 43 42 51 16 21 45 40 27 18
56 10 53 11 52 41 22 15 56 10 53 11 52 41 22 15 56 10 47 17 52 41 16 21 56 10 53 11 52 41 22 15
50 43 24 13 54 12 55 9 50 43 24 13 54 12 55 9 44 49 24 13 48 18 55 9 50 43 24 13 54 12 55 9
16 18 45 51 44 38 25 23 16 38 25 51 44 18 45 23 22 11 46 51 50 12 45 23 47 38 25 20 44 49 14 23
57 39 28 6 29 19 48 34 57 19 48 6 29 39 28 34 57 40 27 6 29 39 28 34 26 19 48 37 29 8 59 34
7 30 33 60 3 61 2 64 7 30 33 60 3 61 2 64 7 30 33 60 3 61 2 64 7 30 33 60 3 61 2 64

38/ 1/ 11/ 48/ 84/112/ 39/ 1/ 11/ 48/ 84/112/ 40/ 3/ 10/ 47/ 83/111/ 57/ 10/ 14/ 21/ 82/124/
[37181761] 594908161# [37927681] 606842881# [38793601] 620697601# [39499201] 631987201#
1 63 4 62 5 32 35 58 1 63 4 62 5 32 35 58 1 63 4 62 5 32 35 58 1 63 4 62 33 31 6 60
31 6 57 36 28 38 25 39 31 38 25 36 28 6 57 39 31 38 25 36 28 49 14 39 56 10 53 11 30 36 57 7
42 51 22 15 45 19 54 12 42 19 54 15 45 51 22 12 42 19 48 21 45 8 59 18 27 37 26 40 23 41 52 14
56 10 47 17 52 41 16 21 56 10 47 17 52 41 16 21 56 10 53 11 52 41 22 15 46 20 47 17 44 22 15 49
44 49 24 13 48 18 55 9 44 49 24 13 48 18 55 9 50 43 24 13 54 12 55 9 16 50 43 21 48 18 45 19
53 11 46 20 50 43 14 23 53 43 14 20 50 11 46 23 47 6 57 20 44 17 46 23 51 13 24 42 25 39 28 38
26 40 27 37 29 8 59 34 26 8 59 37 29 40 27 34 26 51 16 37 29 40 27 34 58 8 29 35 54 12 55 9
7 30 33 60 3 61 2 64 7 30 33 60 3 61 2 64 7 30 33 60 3 61 2 64 5 59 34 32 3 61 2 64

58/ 10/ 12/ 22/ 82/122/ 59/ 1/ 19/ 21/ 79/124/ 60/ 4/ 10/ 23/ 82/122/ 61/ 2/ 10/ 24/ 82/124/
[40285441] 644567041# [40993921] 655902721# [41463361] 663413761# [42171841] 674749441#
1 63 4 62 33 31 6 60 1 63 4 62 33 31 6 60 1 63 4 62 33 31 6 60 1 63 4 62 33 31 6 60
56 37 26 11 30 36 57 7 56 10 53 11 24 42 51 13 28 17 46 39 30 36 57 7 28 38 25 39 30 36 57 7
27 10 53 40 23 41 52 14 43 21 26 40 45 19 58 8 47 38 25 20 15 49 44 22 47 17 46 20 15 49 44 22
46 20 47 17 44 22 15 49 30 36 47 17 28 38 15 49 54 12 55 9 52 14 23 41 54 12 55 9 52 14 23 41
16 50 43 21 48 18 45 19 16 50 27 37 48 18 29 35 24 42 51 13 56 10 53 11 24 42 51 13 56 10 53 11
51 13 24 42 25 12 55 38 57 7 46 20 25 39 44 22 43 21 16 50 45 40 27 18 43 21 16 50 45 19 48 18
58 8 29 35 54 39 28 9 52 14 23 41 54 12 55 9 58 8 29 35 26 19 48 37 58 8 29 35 26 40 27 37
5 59 34 32 3 61 2 64 5 59 34 32 3 61 2 64 5 59 34 32 3 61 2 64 5 59 34 32 3 61 2 64

78/ 2/ 19/ 20/ 59/124/ 79/ 1/ 19/ 21/ 59/124/ 80/ 6/ 10/ 24/ 61/123/ 81/ 3/ 10/ 24/ 61/123/
[42894721] 686315521# [43364161] 693826561# [44150401] 706406401# [44858881] 717742081#
1 63 34 32 3 61 6 60 1 63 34 32 3 61 6 60 1 63 34 32 3 61 6 60 1 63 34 32 3 61 6 60
56 10 23 41 54 12 51 13 56 10 23 41 54 12 51 13 56 10 23 41 54 12 51 13 56 10 23 41 54 12 51 13
43 21 46 20 15 49 48 18 43 21 26 40 15 49 28 38 47 17 16 50 29 20 43 38 47 17 16 50 45 36 27 22
30 36 27 37 58 8 25 39 30 36 47 17 58 8 45 19 24 42 55 9 52 14 53 11 24 42 55 9 52 14 53 11
26 40 57 7 28 38 29 35 46 20 57 7 48 18 29 35 54 12 51 13 56 10 23 41 54 12 51 13 56 10 23 41
47 17 16 50 45 19 44 22 27 37 16 50 25 39 44 22 27 22 45 36 15 49 48 18 43 38 29 20 15 49 48 18
52 14 53 11 24 42 55 9 52 14 53 11 24 42 55 9 44 37 30 19 26 40 57 7 28 21 46 35 26 40 57 7
5 59 4 62 33 31 2 64 5 59 4 62 33 31 2 64 5 59 4 62 33 31 2 64 5 59 4 62 33 31 2 64

82/ 2/ 10/ 24/ 61/124/ 87/ 3/ 10/ 18/ 66/118/ 88/ 2/ 10/ 19/ 67/118/ 89/ 2/ 10/ 19/ 67/118/
[45567361] 729077761# [46290241] 740643841# [46998721] 751979521# [47721601] 763545601#
1 63 34 32 3 61 6 60 1 63 34 32 3 30 36 61 1 63 34 32 3 30 36 61 1 63 34 32 3 30 36 61
58 8 25 39 30 36 27 37 60 6 27 37 58 17 47 8 60 6 27 37 58 39 25 8 60 6 27 37 26 7 57 40
47 17 16 50 45 19 44 22 45 19 14 52 16 39 25 50 45 19 14 52 16 17 47 50 45 19 14 52 48 49 15 18
24 42 55 9 52 14 53 11 24 42 55 9 53 44 22 11 24 42 55 9 53 44 22 11 24 42 55 9 53 44 22 11
54 12 51 13 56 10 23 41 54 43 21 12 56 10 23 41 54 43 21 12 56 10 23 41 54 43 21 12 56 10 23 41
43 21 46 20 15 49 48 18 15 40 26 49 13 51 46 20 15 18 48 49 13 51 46 20 47 50 16 17 13 51 46 20
28 38 29 35 26 40 57 7 57 18 48 7 28 38 59 5 57 40 26 7 28 38 59 5 25 8 58 39 28 38 59 5
5 59 4 62 33 31 2 64 4 29 35 62 33 31 2 64 4 29 35 62 33 31 2 64 4 29 35 62 33 31 2 64

90/ 3/ 10/ 18/ 66/118/ 95/ 1/ 11/ 19/ 67/124/ 101/ 9/ 10/ 23/ 60/ 88/ 102/ 8/ 10/ 23/ 60/ 87/
[48444481] 775111681# [49152961] 786447361# [56577601] 905241601# [57271681] 916346881#
1 63 34 32 3 30 36 61 1 63 34 32 35 29 4 62 1 32 34 63 3 61 6 60 1 32 34 63 3 61 6 60
60 6 27 37 26 49 15 40 60 6 27 37 26 40 57 7 58 17 47 8 46 20 43 21 58 17 47 8 46 35 28 21
45 19 14 52 48 7 57 18 45 19 22 44 15 49 56 10 16 39 25 50 29 35 28 38 16 39 25 50 29 20 43 38
24 42 55 9 53 44 22 11 24 42 47 17 54 12 13 51 55 42 24 9 52 14 53 11 55 42 24 9 52 14 53 11
54 43 21 12 56 10 23 41 14 52 53 11 48 18 23 41 54 12 51 13 56 41 23 10 54 12 51 13 56 41 23 10
47 8 58 17 13 51 46 20 55 9 16 50 21 43 46 20 27 37 30 36 15 40 26 49 27 22 45 36 15 40 26 49
25 50 16 39 28 38 59 5 58 8 25 39 28 38 59 5 44 22 45 19 57 18 48 7 44 37 30 19 57 18 48 7
4 29 35 62 33 31 2 64 3 61 36 30 33 31 2 64 5 59 4 62 2 31 33 64 5 59 4 62 2 31 33 64

103/ 7/ 10/ 24/ 61/ 88/ 104/ 6/ 10/ 24/ 61/ 87/ 105/ 5/ 10/ 23/ 60/ 87/ 106/ 4/ 10/ 23/ 60/ 88/
[58017601] 928281601# [58723201] 939571201# [59428801] 950860801# [60174721] 962795521#
1 32 34 63 3 61 6 60 1 32 34 63 3 61 6 60 1 32 34 63 3 61 6 60 1 32 34 63 3 61 6 60
58 39 25 8 46 20 43 21 58 39 25 8 46 35 28 21 58 17 47 8 30 19 44 37 58 17 47 8 30 36 27 37
16 17 47 50 29 35 28 38 16 17 47 50 29 20 43 38 16 39 25 50 45 36 27 22 16 39 25 50 45 19 44 22
55 42 24 9 52 14 53 11 55 42 24 9 52 14 53 11 55 42 24 9 52 14 53 11 55 42 24 9 52 14 53 11
54 12 51 13 56 41 23 10 54 12 51 13 56 41 23 10 54 12 51 13 56 41 23 10 54 12 51 13 56 41 23 10
27 37 30 36 15 18 48 49 27 22 45 36 15 18 48 49 43 38 29 20 15 40 26 49 43 21 46 20 15 40 26 49
44 22 45 19 57 40 26 7 44 37 30 19 57 40 26 7 28 21 46 35 57 18 48 7 28 38 29 35 57 18 48 7
5 59 4 62 2 31 33 64 5 59 4 62 2 31 33 64 5 59 4 62 2 31 33 64 5 59 4 62 2 31 33 64

107/ 3/ 10/ 24/ 61/ 87/ 108/ 1/ 11/ 36/ 54/ 84/ 109/ 5/ 10/ 29/ 54/ 83/ 110/ 4/ 10/ 30/ 53/ 83/
[60880321] 974085121# [61585921] 985374721# [62451841] 999229441# [63157441] 1010519041#
1 32 34 63 3 61 6 60 1 32 34 63 3 60 6 61 1 32 34 63 3 60 6 61 1 32 34 63 3 60 6 61
58 39 25 8 30 19 44 37 58 37 27 8 30 39 25 36 30 17 47 36 58 19 45 8 30 17 47 36 58 37 27 8
16 17 47 50 45 36 27 22 15 20 53 42 43 18 55 14 43 40 26 21 15 38 28 49 43 40 26 21 15 20 46 49
55 42 24 9 52 14 53 11 56 41 16 17 54 13 44 19 56 41 23 10 54 13 51 12 56 41 23 10 54 13 51 12
54 12 51 13 56 41 23 10 46 21 52 11 48 49 24 9 53 14 52 11 55 42 24 9 53 14 52 11 55 42 24 9
43 38 29 20 15 18 48 49 51 10 47 22 23 12 45 50 16 37 27 50 44 39 25 22 16 19 45 50 44 39 25 22
28 21 46 35 57 40 26 7 29 40 26 35 57 38 28 7 57 20 46 7 29 18 48 35 57 38 28 7 29 18 48 35
5 59 4 62 2 31 33 64 4 59 5 62 2 31 33 64 4 59 5 62 2 31 33 64 4 59 5 62 2 31 33 64

111/ 3/ 10/ 31/ 53/ 83/ 112/ 1/ 11/ 32/ 54/ 84/ 113/ 3/ 10/ 24/ 61/ 87/ 114/ 1/ 11/ 32/ 52/ 84/
[63863041] 1021808641# [64557121] 1032913921# [65303041] 1044848641# [66008641] 1056138241#
1 32 34 63 3 60 6 61 1 32 34 63 3 60 6 61 1 32 34 63 3 61 6 60 1 32 34 63 3 60 6 61
30 37 27 36 58 17 47 8 30 37 27 36 58 39 25 8 26 7 57 40 30 19 44 37 30 7 57 36 28 39 25 38
43 20 46 21 15 40 26 49 43 20 53 14 15 18 55 42 48 49 15 18 45 36 27 22 43 50 23 14 45 18 55 12
56 41 23 10 54 13 51 12 56 41 16 17 54 13 44 19 55 42 24 9 52 14 53 11 56 41 16 17 54 13 44 19
53 14 52 11 55 42 24 9 46 21 52 11 48 49 24 9 54 12 51 13 56 41 23 10 46 21 52 11 48 49 24 9
16 39 25 50 44 19 45 22 23 10 47 50 51 12 45 22 43 38 29 20 47 50 16 17 53 10 47 20 51 42 15 22
57 18 48 7 29 38 28 35 57 40 26 7 29 38 28 35 28 21 46 35 25 8 58 39 27 40 26 37 29 8 58 35
4 59 5 62 2 31 33 64 4 59 5 62 2 31 33 64 5 59 4 62 2 31 33 64 4 59 5 62 2 31 33 64

115/ 1/ 11/ 32/ 52/ 84/ 116/ 3/ 10/ 31/ 51/ 83/ 121/ 5/ 10/ 16/ 67/ 83/ 122/ 4/ 10/ 17/ 66/ 83/
 [66874561] 1069992961# [67620481] 1081927681# [68326081] 1093217281# [69072001] 1105152001#
 1 32 34 63 3 60 6 61 1 32 34 63 3 60 6 61 1 32 34 63 3 30 36 61 1 32 34 63 3 30 36 61
 30 39 25 36 28 7 57 38 30 39 25 36 28 49 15 38 60 17 47 6 58 19 45 8 60 17 47 6 58 17 47 8
 43 18 55 14 45 50 23 12 43 18 48 21 45 8 58 19 13 40 26 51 15 38 28 49 13 40 26 51 15 20 46 49
 56 41 16 17 54 13 44 19 56 41 23 10 54 13 51 12 56 41 23 10 54 43 21 12 56 41 23 10 54 43 21 12
 46 21 52 11 48 49 24 9 53 14 52 11 55 42 24 9 53 44 22 11 55 42 24 9 53 44 22 11 55 42 24 9
 53 42 15 20 51 10 47 22 46 7 57 20 44 17 47 22 16 37 27 50 14 39 25 52 16 19 45 50 14 39 25 52
 27 8 58 37 29 40 26 35 27 50 16 37 29 40 26 35 57 20 46 7 59 18 48 5 57 38 28 7 59 18 48 5
 4 59 5 62 2 31 33 64 4 59 5 62 2 31 33 64 4 29 35 62 2 31 33 64 4 29 35 62 2 31 33 64

123/ 3/ 10/ 18/ 66/ 83/ 124/ 1/ 11/ 19/ 67/ 84/ 125/ 3/ 10/ 18/ 64/ 83/ 126/ 1/ 11/ 19/ 65/ 84/
 [69777601] 1116441601# [70483201] 1127731201# [71349121] 1141585921# [72054721] 1152875521#
 1 32 34 63 3 30 36 61 1 32 34 63 3 30 36 61 1 32 34 63 3 30 36 61 1 32 34 63 3 30 36 61
 60 37 27 6 58 17 47 8 60 37 27 6 58 39 25 8 60 7 57 6 28 17 47 38 60 7 57 6 28 39 25 38
 13 20 46 51 15 40 26 49 13 20 53 44 15 18 55 42 13 50 16 51 45 40 26 19 13 50 23 44 45 18 55 12
 56 41 23 10 54 43 21 12 56 41 16 17 54 43 14 19 56 41 23 10 54 43 21 12 56 41 16 17 54 43 14 19
 53 44 22 11 55 42 24 9 46 51 22 11 48 49 24 9 53 44 22 11 55 42 24 9 46 51 22 11 48 49 24 9
 16 39 25 50 14 19 45 52 23 10 47 50 21 12 45 52 46 39 25 20 14 49 15 52 53 10 47 20 21 42 15 52
 57 18 48 7 59 38 28 5 57 40 26 7 59 38 28 5 27 18 48 37 59 8 58 5 27 40 26 37 59 8 58 5
 4 29 35 62 2 31 33 64 4 29 35 62 2 31 33 64 4 29 35 62 2 31 33 64 4 29 35 62 2 31 33 64

127/ 1/ 11/ 19/ 65/ 84/ 128/ 3/ 10/ 18/ 64/ 83/ 129/ 3/ 10/ 18/ 64/ 83/ 130/ 1/ 11/ 19/ 65/ 84/
 [72800641] 1164810241# [73666561] 1178664961# [74372161] 1189954561# [75077761] 1201244161#
 1 32 34 63 3 30 36 61 1 32 34 63 3 30 36 61 1 32 34 63 3 30 36 61 1 32 34 63 3 30 36 61
 60 39 25 6 28 7 57 38 60 39 25 6 28 49 15 38 28 7 57 38 60 17 47 6 28 7 57 38 60 39 25 6
 13 18 55 44 45 50 23 12 13 18 48 51 45 8 58 19 45 50 16 19 13 40 26 51 45 50 23 12 13 18 55 44
 56 41 16 17 54 43 14 19 56 41 23 10 54 43 21 12 56 41 23 10 54 43 21 12 56 41 16 17 54 43 14 19
 46 51 22 11 48 49 24 9 53 44 22 11 55 42 24 9 53 44 22 11 55 42 24 9 46 51 22 11 48 49 24 9
 53 42 15 20 21 10 47 52 46 7 57 20 14 17 47 52 14 39 25 52 46 49 15 20 21 10 47 52 53 42 15 20
 27 8 58 37 59 40 26 5 27 50 16 37 59 40 26 5 59 18 48 5 27 8 58 37 59 40 26 5 27 8 58 37
 4 29 35 62 2 31 33 64 4 29 35 62 2 31 33 64 4 29 35 62 2 31 33 64 4 29 35 62 2 31 33 64

131/ 1/ 11/ 19/ 65/ 84/ 132/ 3/ 10/ 18/ 64/ 83/ 133/ 1/ 11/ 19/ 67/ 84/ 134/ 3/ 10/ 18/ 66/ 83/
 [75943681] 1215098881# [76689601] 1227033601# [77395201] 1238323201# [78261121] 1252177921#
 1 32 34 63 3 30 36 61 1 32 34 63 3 30 36 61 1 32 34 63 3 30 36 61 1 32 34 63 3 30 36 61
 28 39 25 38 60 7 57 6 28 39 25 38 60 49 15 6 28 5 59 38 26 7 57 40 28 5 59 38 26 49 15 40
 45 18 55 12 13 50 23 44 45 18 48 19 13 8 58 51 45 52 21 12 47 50 23 10 45 52 14 19 47 8 58 17
 56 41 16 17 54 43 14 19 56 41 23 10 54 43 21 12 56 41 16 17 54 43 14 19 56 41 23 10 54 43 21 12
 46 51 22 11 48 49 24 9 53 44 22 11 55 42 24 9 46 51 22 11 48 49 24 9 53 44 22 11 55 42 24 9
 21 42 15 52 53 10 47 20 14 7 57 52 46 17 47 20 55 42 15 18 53 44 13 20 48 7 57 18 46 51 13 20
 59 8 58 5 27 40 26 37 59 50 16 5 27 40 26 37 25 8 58 39 27 6 60 37 25 50 16 39 27 6 60 37
 4 29 35 62 2 31 33 64 4 29 35 62 2 31 33 64 4 29 35 62 2 31 33 64 4 29 35 62 2 31 33 64

135/ 4/ 10/ 17/ 66/ 83/ 136/ 5/ 10/ 16/ 67/ 83/ 153/ 4/ 10/ 17/ 69/ 88/ 154/ 2/ 10/ 19/ 67/ 88/
 [78966721] 1263467521# [79672321] 1274757121# [80418241] 1286691841# [81126721] 1298027521#
 1 32 34 63 3 30 36 61 1 32 34 63 3 30 36 61 1 32 34 63 35 29 4 62 1 32 34 63 35 29 4 62
 28 49 15 38 26 5 59 40 28 49 15 38 26 51 13 40 60 19 45 6 26 40 57 7 60 37 27 6 26 40 57 7
 45 8 58 19 47 52 14 17 45 8 58 19 47 6 60 17 14 37 27 52 15 49 48 18 14 19 45 52 15 49 48 18
 56 41 23 10 54 43 21 12 56 41 23 10 54 43 21 12 55 42 24 9 54 12 21 43 55 42 24 9 54 12 21 43
 53 44 22 11 55 42 24 9 53 44 22 11 55 42 24 9 22 44 53 11 56 41 23 10 22 44 53 11 56 41 23 10
 48 51 13 18 46 7 57 20 48 5 59 18 46 7 57 20 47 17 16 50 13 38 28 51 47 17 16 50 13 20 46 51
 25 6 60 39 27 50 16 37 25 52 14 39 27 50 16 37 58 8 25 39 59 20 46 5 58 8 25 39 59 38 28 5
 4 29 35 62 2 31 33 64 4 29 35 62 2 31 33 64 3 61 36 30 2 31 33 64 3 61 36 30 2 31 33 64

155/ 2/ 10/ 19/ 67/ 88/ 156/ 4/ 10/ 17/ 69/ 88/
 [81849601] 1309593601# [82572481] 1321159681#
 1 32 34 63 35 29 4 62 1 32 34 63 35 29 4 62
 28 5 59 38 26 40 57 7 28 51 13 38 26 40 57 7
 46 51 13 20 15 49 48 18 46 5 59 20 15 49 48 18
 55 42 24 9 54 12 21 43 55 42 24 9 54 12 21 43
 22 44 53 11 56 41 23 10 22 44 53 11 56 41 23 10
 47 17 16 50 45 52 14 19 47 17 16 50 45 6 60 19
 58 8 25 39 27 6 60 37 58 8 25 39 27 52 14 37
 3 61 36 30 2 31 33 64 3 61 36 30 2 31 33 64

Calculated and Listed by Kanji Setsuda on
 May 26, 2012 with MacOSX 10.7.4 and Xcode 4.3.2

[解の総数(n1 = 1)/全数 = 83280960/1332495360]

解の総数は、13億超個もあった。オイラー型だから数え切れたが、普通ならばとても数え切れない個数だ。多重四方陣型でない一般的な対称汎八方陣は、もっとたくさんある。

9-3. しかし、この同じタイプの八方陣を四進法で作って見たら、解の総数が違った。

** 四進法で再構成した多重四方陣型対称汎八方陣の標準解のリスト (抜粋) : n1=1 **

[使用ユニット: /1/2/3: 解番号# サム・チェック: |行1, 行2|列1, 列2\汎対1/汎対2|]

4/	807/	7202/									1# Rw1, Rw2 C11, C12\Pd1/Pd2
03030303	03031212	02310231	1	63	4	62	5	59	8	58	130, 130 130, 130 260 260
30303030	12120303	31022013	56	10	53	11	51	13	50	16	130, 130 130, 130 260 260
12211221	21213030	02131302	25	39	42	24	30	36	45	19	130, 130 130, 130 260 260
21122112	30302121	31203120	48	18	31	33	44	22	27	37	130, 130 130, 130 260 260
12211221	21213030	31203120	28	38	43	21	32	34	47	17	130, 130 130, 130 260 260
21122112	30302121	13020213	46	20	29	35	41	23	26	40	130, 130 130, 130 260 260
30303030	03031212	02311320	49	15	52	14	54	12	55	9	130, 130 130, 130 260 260
03030303	12120303	20132013	7	57	6	60	3	61	2	64	130, 130 130, 130 260 260
5/	817/	7198/									48385# Rw1, Rw2 C11, C12\Pd1/Pd2
03030303	03031212	02310231	1	63	4	62	5	59	8	58	130, 130 130, 130 260 260
30301032	13022301	30123102	56	13	50	11	28	14	49	39	130, 130 130, 130 260 260
12123210	20311032	03210231	25	36	31	38	53	35	32	10	130, 130 130, 130 260 260
21212121	30302121	31023102	48	18	45	19	44	22	41	23	130, 130 130, 130 260 260
21212121	21213030	13201320	42	24	43	21	46	20	47	17	130, 130 130, 130 260 260
32101212	10322031	20132103	55	33	30	12	27	34	29	40	130, 130 130, 130 260 260
10323030	23011302	13201230	26	16	51	37	54	15	52	9	130, 130 130, 130 260 260
03030303	12120303	20132013	7	57	6	60	3	61	2	64	130, 130 130, 130 260 260
6/	816/	7197/									137089# Rw1, Rw2 C11, C12\Pd1/Pd2
03030303	03031212	02310231	1	63	4	62	5	59	8	58	130, 130 130, 130 260 260
30301212	13022031	30123012	56	13	50	11	28	33	30	39	130, 130 130, 130 260 260
12123030	20311302	03210321	25	36	31	38	53	16	51	10	130, 130 130, 130 260 260
21212121	30302121	31023102	48	18	45	19	44	22	41	23	130, 130 130, 130 260 260
21212121	21213030	13201320	42	24	43	21	46	20	47	17	130, 130 130, 130 260 260
30301212	13022031	21032103	55	14	49	12	27	34	29	40	130, 130 130, 130 260 260
12123030	20311302	12301230	26	35	32	37	54	15	52	9	130, 130 130, 130 260 260
03030303	12120303	20132013	7	57	6	60	3	61	2	64	130, 130 130, 130 260 260
7/	815/	7197/									229249# Rw1, Rw2 C11, C12\Pd1/Pd2
03030303	03031212	02310231	1	63	4	62	5	59	8	58	130, 130 130, 130 260 260
32101032	10322301	30123012	56	33	30	11	28	13	50	39	130, 130 130, 130 260 260
10323210	23011032	03210321	25	16	51	38	53	36	31	10	130, 130 130, 130 260 260
21212121	30302121	31023102	48	18	45	19	44	22	41	23	130, 130 130, 130 260 260
21212121	21213030	13201320	42	24	43	21	46	20	47	17	130, 130 130, 130 260 260
32101032	10322301	21032103	55	34	29	12	27	14	49	40	130, 130 130, 130 260 260
10323210	23011032	12301230	26	15	52	37	54	35	32	9	130, 130 130, 130 260 260
03030303	12120303	20132013	7	57	6	60	3	61	2	64	130, 130 130, 130 260 260
8/	814/	7198/									319681# Rw1, Rw2 C11, C12\Pd1/Pd2
03030303	03031212	02310231	1	63	4	62	5	59	8	58	130, 130 130, 130 260 260
32101212	10322031	30123102	56	33	30	11	28	34	29	39	130, 130 130, 130 260 260
10323030	23011302	03210231	25	16	51	38	53	15	52	10	130, 130 130, 130 260 260
21212121	30302121	31023102	48	18	45	19	44	22	41	23	130, 130 130, 130 260 260
21212121	21213030	13201320	42	24	43	21	46	20	47	17	130, 130 130, 130 260 260
30301032	13022301	20132103	55	13	50	12	27	14	49	40	130, 130 130, 130 260 260
12123210	20311032	13201230	26	36	31	37	54	35	32	9	130, 130 130, 130 260 260
03030303	12120303	20132013	7	57	6	60	3	61	2	64	130, 130 130, 130 260 260
9/	807/	7195/									411841# Rw1, Rw2 C11, C12\Pd1/Pd2
03030303	03031212	02310231	1	63	4	62	5	59	8	58	130, 130 130, 130 260 260
30303030	12120303	31022013	56	10	53	11	51	13	50	16	130, 130 130, 130 260 260
12121212	21213030	02311320	25	39	28	38	30	36	31	33	130, 130 130, 130 260 260
21212121	30302121	31023102	48	18	45	19	44	22	41	23	130, 130 130, 130 260 260

21212121	21213030	13201320	42	24	43	21	46	20	47	17	130, 130	130, 130	260	260
12121212	30302121	31022013	32	34	29	35	27	37	26	40	130, 130	130, 130	260	260
30303030	03031212	02311320	49	15	52	14	54	12	55	9	130, 130	130, 130	260	260
03030303	12120303	20132013	7	57	6	60	3	61	2	64	130, 130	130, 130	260	260
10/	806/	7196/	502273# Rw1, Rw2 C11, C12\Pd1/Pd2											
03030303	03031212	02310231	1	63	4	62	5	59	8	58	130, 130	130, 130	260	260
30303210	12120033	31022103	56	10	53	11	51	34	29	16	130, 130	130, 130	260	260
12121032	21213300	02311230	25	39	28	38	30	15	52	33	130, 130	130, 130	260	260
21212121	30302121	31023102	48	18	45	19	44	22	41	23	130, 130	130, 130	260	260
21212121	21213030	13201320	42	24	43	21	46	20	47	17	130, 130	130, 130	260	260
10321212	33002121	30122013	32	13	50	35	27	37	26	40	130, 130	130, 130	260	260
32103030	00331212	03211320	49	36	31	14	54	12	55	9	130, 130	130, 130	260	260
03030303	12120303	20132013	7	57	6	60	3	61	2	64	130, 130	130, 130	260	260
11/	803/	7196/	590977# Rw1, Rw2 C11, C12\Pd1/Pd2											
03030303	03031212	02310231	1	63	4	62	5	59	8	58	130, 130	130, 130	260	260
32103030	10320213	31022103	56	34	29	11	51	10	53	16	130, 130	130, 130	260	260
10321212	23013120	02311230	25	15	52	38	30	39	28	33	130, 130	130, 130	260	260
21212121	30302121	31023102	48	18	45	19	44	22	41	23	130, 130	130, 130	260	260
21212121	21213030	13201320	42	24	43	21	46	20	47	17	130, 130	130, 130	260	260
12121032	31202301	30122013	32	37	26	35	27	13	50	40	130, 130	130, 130	260	260
30303210	02131032	03211320	49	12	55	14	54	36	31	9	130, 130	130, 130	260	260
03030303	12120303	20132013	7	57	6	60	3	61	2	64	130, 130	130, 130	260	260
12/	802/	7195/	679681# Rw1, Rw2 C11, C12\Pd1/Pd2											
03030303	03031212	02310231	1	63	4	62	5	59	8	58	130, 130	130, 130	260	260
32103210	10320123	31022013	56	34	29	11	51	37	26	16	130, 130	130, 130	260	260
10321032	23013210	02311320	25	15	52	38	30	12	55	33	130, 130	130, 130	260	260
21212121	30302121	31023102	48	18	45	19	44	22	41	23	130, 130	130, 130	260	260
21212121	21213030	13201320	42	24	43	21	46	20	47	17	130, 130	130, 130	260	260
10321032	32102301	31022013	32	10	53	35	27	13	50	40	130, 130	130, 130	260	260
32103210	01231032	02311320	49	39	28	14	54	36	31	9	130, 130	130, 130	260	260
03030303	12120303	20132013	7	57	6	60	3	61	2	64	130, 130	130, 130	260	260
16/	817/	7198/	770113# Rw1, Rw2 C11, C12\Pd1/Pd2											
03030303	03031212	02310231	1	63	4	62	5	59	8	58	130, 130	130, 130	260	260
30302031	13022301	30123102	56	13	50	11	44	14	49	23	130, 130	130, 130	260	260
21213120	20311032	03210231	41	20	47	22	53	19	48	10	130, 130	130, 130	260	260
12121212	30302121	31023102	32	34	29	35	28	38	25	39	130, 130	130, 130	260	260
12121212	21213030	13201320	26	40	27	37	30	36	31	33	130, 130	130, 130	260	260
31202121	10322031	20132103	55	17	46	12	43	18	45	24	130, 130	130, 130	260	260
20313030	23011302	13201230	42	16	51	21	54	15	52	9	130, 130	130, 130	260	260
03030303	12120303	20132013	7	57	6	60	3	61	2	64	130, 130	130, 130	260	260
17/	816/	7197/	858817# Rw1, Rw2 C11, C12\Pd1/Pd2											
03030303	03031212	02310231	1	63	4	62	5	59	8	58	130, 130	130, 130	260	260
30302121	13022031	30123012	56	13	50	11	44	17	46	23	130, 130	130, 130	260	260
21213030	20311302	03210321	41	20	47	22	53	16	51	10	130, 130	130, 130	260	260
12121212	30302121	31023102	32	34	29	35	28	38	25	39	130, 130	130, 130	260	260
12121212	21213030	13201320	26	40	27	37	30	36	31	33	130, 130	130, 130	260	260
30302121	13022031	21032103	55	14	49	12	43	18	45	24	130, 130	130, 130	260	260
21213030	20311302	12301230	42	19	48	21	54	15	52	9	130, 130	130, 130	260	260
03030303	12120303	20132013	7	57	6	60	3	61	2	64	130, 130	130, 130	260	260
18/	815/	7197/	950977# Rw1, Rw2 C11, C12\Pd1/Pd2											
03030303	03031212	02310231	1	63	4	62	5	59	8	58	130, 130	130, 130	260	260
31202031	10322301	30123012	56	17	46	11	44	13	50	23	130, 130	130, 130	260	260
20313120	23011032	03210321	41	16	51	22	53	20	47	10	130, 130	130, 130	260	260
12121212	30302121	31023102	32	34	29	35	28	38	25	39	130, 130	130, 130	260	260
12121212	21213030	13201320	26	40	27	37	30	36	31	33	130, 130	130, 130	260	260
31202031	10322301	21032103	55	18	45	12	43	14	49	24	130, 130	130, 130	260	260
20313120	23011032	12301230	42	15	52	21	54	19	48	9	130, 130	130, 130	260	260
03030303	12120303	20132013	7	57	6	60	3	61	2	64	130, 130	130, 130	260	260

/D2i	/1 RrCcPP	/2 RrCcPP	/3 RrCcPP	/4 RrCcPP	/5 RrCcPP	/6 RrCcPP
01010101	222344	01010110 222044	01011001 222344	01010101 222043	01101001 222246	00110011 222244
10101010	222143	10100101 222435	10101001 222165	01010110 222455	10011001 222226	11000011 222244
01011010	222354	01100101 223134	10010101 221014	10010101 220255	01100110 222262	00111100 222244
10101010	222144	10100101 221334	01011001 223464	10010110 224234	10010110 222264	11001100 222244
10101010	223244	01011010 221344	01100101 220144	10010110 222043	10010110 222246	11001100 222244
10100101	221245	01011001 223153	01010110 224323	01010110 222453	10011001 222222	11000011 222244
10101010	223234	01011010 220254	01101010 223274	10010101 220235	01100110 222222	00111100 222244
01010101	221244	10010101 224254	01100101 221224	01010101 224234	01101001 222264	00110011 222244

次の例解3は、不思議だ。八進法では「オイラー型」なのに、四進法と二進法の分解図で見ると、「ノン・オイラー型」だ。こういう変わり種もあるのである。

[Clsc]	例3# Rw1 Rw2 C11 C12\Pd1/Pd2	/D8i	/H R1R2 C1C2\P1/P2	/L R1R2 C1C2\P1/P2
1	50 47 32 19 54 13 44 130 130 130 130 260 260	06532615	1414 1414 28 28	01672543 1414 1414 28 28
56	3 30 41 40 5 58 27 130 130 130 130 260 260	60354073	1414 1414 28 28	72507412 1414 1414 28 28
42	29 4 55 28 57 6 39 130 130 130 130 260 260	53063704	1414 1414 28 28	14363056 1414 1414 28 28
31	48 49 2 43 14 53 20 130 130 130 130 260 260	35605162	1414 1414 28 28	67012543 1414 1414 28 28
45	12 51 22 63 16 17 34 130 130 130 130 260 260	51627124	1414 1414 28 28	43256701 1414 1414 28 28
26	59 8 37 10 61 36 23 130 130 130 130 260 260	37041742	1414 1414 28 28	12741436 1414 1414 28 28
38	7 60 25 24 35 62 9 130 130 130 130 260 260	40732471	1414 1414 28 28	56307250 1414 1414 28 28
21	52 11 46 33 18 15 64 130 130 130 130 260 260	26154217	1414 1414 28 28	43250167 1414 1414 28 28

[Math]	3#	/D4i	/H R1R2 C1C2\P1/P2	/M R1R2 C1C2\P1/P2	/L R1R2 C1C2\P1/P2		
0	49 46 31 18 53 12 43	03211302	6 6 6 6 12 12	00330132	6 6 6 5 12 12	01232103	6 6 6 10 12 12
55	2 29 40 39 4 57 26	30122031	6 6 6 6 12 12	10321122	6 6 6 7 12 12	32103012	6 6 6 2 12 12
41	28 3 54 27 56 5 38	21031302	6 6 6 6 12 12	23012211	6 6 6 7 12 12	10323012	6 6 6 2 12 12
30	47 48 1 42 13 52 19	12302031	6 6 6 6 12 12	33002310	6 6 6 5 12 12	23012103	6 6 6 10 12 12
44	11 50 21 62 15 16 33	20313012	6 6 6 6 12 12	32013300	6 6 7 6 12 12	03212301	6 6 2 6 12 12
25	58 7 36 9 60 35 22	13020321	6 6 6 6 12 12	22112301	6 6 5 6 12 12	12301032	6 6 10 6 12 12
37	6 59 24 23 34 61 8	20311230	6 6 6 6 12 12	11221032	6 6 5 6 12 12	12303210	6 6 10 6 12 12
20	51 10 45 32 17 14 63	13022103	6 6 6 6 12 12	10230033	6 6 7 6 12 12	03210123	6 6 2 6 12 12

/D2i	/1 RrCcPP	/2 RrCcPP	/3 RrCcPP	/4 RrCcPP	/5 RrCcPP	/6 RrCcPP
01100101	222244	01011100 222244	00110011 222244	00110110 222144	00111001 222444	01010101 222244
10011010	222244	10100011 222244	00110011 222244	10101100 222344	11001001 222044	10101010 222244
10010101	222244	01011100 222244	11001100 222244	01010011 222344	00111001 222044	10101010 222244
01101010	222244	10100011 222244	11001100 222244	11000110 222144	11001001 222444	01010101 222244
10101001	222244	00111010 222244	11001100 222244	10011100 223244	01101100 220244	01010101 222244
01010110	222244	11000101 222244	11001100 222244	00110101 221244	01100011 224244	10101010 222244
10100110	222244	00111010 222244	00110011 222244	11001010 221244	01101100 224244	10101010 222244
01011001	222244	11000101 222244	00110011 222244	10010011 223244	01100011 220244	01010101 222244

次の例解4は、一層変わったノン・オイラー型だ。中段の四進法分解図では破綻が無いのに、上段の八進法と下段の二進法の分解図には乱れがある。

[Clsc]	例4# Rw1 Rw2 C11 C12\Pd1/Pd2	/D8i	/H R1R2 C1C2\P1/P2	/L R1R2 C1C2\P1/P2
1	50 31 48 3 22 45 60 130 130 130 130 260 260	06350257	1414 1415 28 28	01672543 1414 14 6 28 28
52	11 38 29 26 7 56 41 130 130 130 130 260 260	61433065	1414 1413 28 28	32541670 1414 1422 28 28
30	37 12 51 42 55 8 25 130 130 130 130 260 260	34165603	1414 1413 28 28	54321670 1414 1422 28 28
47	32 49 2 59 46 21 4 130 130 130 130 260 260	53607520	1414 1415 28 28	67012543 1414 14 6 28 28
61	44 19 6 63 16 33 18 130 130 130 130 260 260	75207142	1414 1314 28 28	43256701 1414 2214 28 28
40	57 10 23 14 53 28 35 130 130 130 130 260 260	47121634	1414 1514 28 28	70165432 1414 614 28 28
24	9 58 39 36 27 54 13 130 130 130 130 260 260	21744361	1414 1514 28 28	70163254 1414 614 28 28
5	20 43 62 17 34 15 64 130 130 130 130 260 260	02572417	1414 1314 28 28	43250167 1414 2214 28 28

[Math]	4#	/D4i	/H R1R2 C1C2\P1/P2	/M R1R2 C1C2\P1/P2	/L R1R2 C1C2\P1/P2		
0	49 30 47 2 21 44 59	03120123	6 6 6 6 12 12	00330132	6 6 6 6 12 12	01232103	6 6 6 6 12 12
51	10 37 28 25 6 55 40	30211032	6 6 6 6 12 12	02132112	6 6 6 6 12 12	32101230	6 6 6 6 12 12
29	36 11 50 41 54 7 24	12032301	6 6 6 6 12 12	31202112	6 6 6 6 12 12	10321230	6 6 6 6 12 12
46	31 48 1 58 45 20 3	21303210	6 6 6 6 12 12	33002310	6 6 6 6 12 12	23012103	6 6 6 6 12 12
60	43 18 5 62 15 32 17	32103021	6 6 6 6 12 12	32013300	6 6 6 6 12 12	03212301	6 6 6 6 12 12
39	56 9 22 13 52 27 34	23010312	6 6 6 6 12 12	12213120	6 6 6 6 12 12	30121032	6 6 6 6 12 12
23	8 57 38 35 26 53 12	10322130	6 6 6 6 12 12	12210213	6 6 6 6 12 12	30123210	6 6 6 6 12 12
4	19 42 61 16 33 14 63	01231203	6 6 6 6 12 12	10230033	6 6 6 6 12 12	03210123	6 6 6 6 12 12

/D2i	/1 RrCcPP	/2 RrCcPP	/3 RrCcPP	/4 RrCcPP	/5 RrCcPP	/6 RrCcPP					
01010011	222244	01100101	222244	00110011	222344	00110110	222044	00111001	222244	01010101	222244
10100011	222244	10011010	222244	01011001	222144	00110110	222444	11000110	222244	10101010	222244
01011100	222244	10010101	222244	10101001	222144	11000110	222444	00110110	222244	10101010	222244
10101100	222244	01101010	222244	11001100	222344	11000110	222044	11001001	222244	01010101	222244
11001010	222244	10101001	222244	11001100	221244	10011100	224244	01101100	222244	01010101	222244
11000101	222244	01010110	222244	01101010	223244	10011100	220244	10010011	222244	10101010	222244
00111010	222244	10100110	222244	01100101	223244	10010011	220244	10011100	222244	10101010	222244
00110101	222244	01011001	222244	00110011	221244	10010011	224244	01100011	222244	01010101	222244

こういう例があるからこそ、二進法で作った「オイラー方陣」と四進法で作ったそれとの間に解の総数の相違が出来てしまうのである。こうなると、何をもって「完全オイラー型」と言い、また「ノン・オイラー型」と言うべきか、迷わざるを得ない。

人に言う時に使用した方法を明記しないでは、いかんせん混乱を免れない。今後は、「何進法」をどういう条件下で使ったのか、意識して必ず言うようにしよう。そう自戒する。

9-5. その後、二進法で作ったオイラー方陣を四進法・八進法で分解して調べたところ、各部の和には全然乱れがなく、全数が上図の例解1のような内容を持つことがわかった。

これは「美しい」特徴だと思うので、今後は二進法で作ったオイラー型の13億超個の解のことを、『完全オイラー方陣』と呼ぶことにしたい。

10. コメント

正方連結型の汎八方陣は、どのタイプも例外無く「完全オイラー方陣」であったが、正方連結条件を外すと、とたんに風景が一変し、「ノン・オイラー方陣」なるものが出現した。

そのあり方に、今回詳しいメスを入れた。新しい知見が得られたかと、思う。

しかも、そのことを教えてくれたのが、他ならぬ新定義の「オイラー方陣」であった。

それにしても、このN進法を使ったオイラー方陣構成法は、極めて高速だ。今まで数え切れなかった高次方陣の解の総数が、特別なものに限って何とか数え切れるようになった。

たとえ数え切れなくても、総数のスケールが概略ながらわかるようになった。魔方陣世界の見通しが、随分と良くなったように感じられる。有り難く思っている。

現在のところ、高次方陣を通常の方法で高速に作る便利な工夫は無い。そんな時に「オイラー方陣構成法」を開発できた。七次・八次以上の魔方陣を作る場合に、もはや私にとって手放せない技法となってしまった。すぐに結果が出せるので、何かと頼ってしまう。

たとえそれで「ノン・オイラー型」を作れなくても、つまりその型の「全数」を作れなくても、これは良しとしている。億を超える解の分析は、そう簡単にはできないからだ。

一方、次の疑問には、どう答えるべきだろうか。

N進法によって各種の汎八方陣を「オイラー方陣」として再構成できたことの理論的な意味は、いったい何か。これをどう言うべきだろうか。

私は、これは事柄を逆に言うだけで良いと思っている。その種の汎八方陣は、「オイラー方陣」という共通の構造を中核に持つ、と。

(初稿 : August 12, 2003; 改訂稿 : April 19, 2006 and May 26, 2012;

最新改訂版 on June 23, 2012 with MacOSX 10.7.4 & Xcode 4.3.2; by Kanji Setsuda)

E-Mail Address: jag12001@nifty.com

URL: <http://homepage2.nifty.com/KanjiSetsuda/>