

第3部：『魔方陣の新研究』
 第3章：五方陣の最新研究
 第0節：標準型五方陣の最新研究： 摂田 寛二

0. この節は、第1部第3章第1節の続きだ。標準型五方陣の概要を示した後で、「解の数が多過ぎるので、構造研究を潔く諦め」たのだったが、何もしないのはさすがに寂しい。その後、方陣中央のポジションである n_{13} が取る値によって解の数がどう変化するかをいろいろと調べているうちに、幾つかの面白い「特徴」に気が付いた。奇数値を取る場合と偶数値を取る場合とで、解集合が独自の個性を示すのである。その辺をグラフや「奇数偶数盤」を用いて考察を試みた。最初の成果を謹んで報告する。

まずは、第1部の要点を復習する。いつもの通りに定義から始める。

1. 基本ポジションと変数名

n_1	n_2	n_3	n_4	n_5
n_6	n_7	n_8	n_9	n_{10}
n_{11}	n_{12}	n_{13}	n_{14}	n_{15}
n_{16}	n_{17}	n_{18}	n_{19}	n_{20}
n_{21}	n_{22}	n_{23}	n_{24}	n_{25}

2. 連立方程式群

$$\begin{aligned} n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5 &= C \quad \dots (1) \\ n_6 + n_7 + n_8 + n_9 + n_{10} &= C \quad \dots (2) \\ n_{11} + n_{12} + n_{13} + n_{14} + n_{15} &= C \quad \dots (3) \\ n_{16} + n_{17} + n_{18} + n_{19} + n_{20} &= C \quad \dots (4) \\ n_{21} + n_{22} + n_{23} + n_{24} + n_{25} &= C \quad \dots (5) \\ n_1 + n_6 + n_{11} + n_{16} + n_{21} &= C \quad \dots (6) \\ n_2 + n_7 + n_{12} + n_{17} + n_{22} &= C \quad \dots (7) \\ n_3 + n_8 + n_{13} + n_{18} + n_{23} &= C \quad \dots (8) \\ n_4 + n_9 + n_{14} + n_{19} + n_{24} &= C \quad \dots (9) \\ n_5 + n_{10} + n_{15} + n_{20} + n_{25} &= C \quad \dots (10) \end{aligned}$$

主対角線上の5数の和も定和 C に等しい。

$$\begin{aligned} n_1 + n_7 + n_{13} + n_{19} + n_{25} &= C \quad \dots (11) \\ n_5 + n_9 + n_{13} + n_{17} + n_{21} &= C \quad \dots (12) \end{aligned}$$

上の連立方程式を、自然数 $1 \sim 25$ の全数個を重複せずに用いて満たさなければならない。先ず、五方陣一般に共通の定数 C の値を最初に決めておこう。

(1)～(5)式から、 $n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_{24} + n_{25} = 5 \cdot C$
 左辺は、自然数 $1 \sim 25$ の総和に他ならないから、

$$25 \cdot (25 + 1) \div 2 = 5 \cdot C$$

$$\therefore C = 65 \quad \dots (13)$$

3. 正規化して標準解を求めるための不等式

1/	2/	3/	4/
1 23 20 14 7	19 8 22 15 1	25 3 6 12 19	7 18 4 11 25
15 9 2 21 18	12 5 16 9 23	11 17 24 5 8	14 21 10 17 3
22 16 13 10 4	6 24 13 2 20	4 10 13 16 22	20 2 13 24 6
8 5 24 17 11	3 17 10 21 14	18 21 2 9 15	23 9 16 5 12
19 12 6 3 25	25 11 4 18 7	7 14 20 23 1	1 15 22 8 19
5/	6/	7/	8/
1 15 22 8 19	7 14 20 23 1	25 11 4 18 7	19 12 6 3 25
23 9 16 5 12	18 21 2 9 15	3 17 10 21 14	8 5 24 17 11
20 2 13 24 6	4 10 13 16 22	6 24 13 2 20	22 16 13 10 4
14 21 10 17 3	11 17 24 5 8	12 5 16 9 23	15 9 2 21 18
7 18 4 11 25	25 3 6 12 19	19 8 22 15 1	1 23 20 14 7

我々の慣習では、上のような8個の異形を全て「同一解」と考え、別個には数えない。このタイプの変形は、平面方陣ならば次数・タイプに関係なく、いつでも起きる。だから、専用の不等式を用いてふるいを掛け、代表解1個を残して「標準解」としている。五方陣では、例えば、 $n_1 < n_5 < n_{21}$; $n_1 < n_{25}$; という「正規化」用不等式群を用いる。

4. 方陣中央の n13 をリーダーとして作った標準型五方陣の標準解のリストを再録する

** 方陣中央の n13 をリーダーとして作った標準型五方陣の標準解のリスト (抜粋) **

** 解番号#: チェックサム\主対角線1/主対角線2|行和|列和| **

1# 65/65	4365793# 65/65	9830509# 65/65	17490445# 65/65
2 19 22 12 10 65 65	1 14 23 17 10 65 65	1 19 23 15 7 65 65	1 21 22 15 6 65 65
11 13 18 17 6 65 65	15 13 20 12 5 65 65	10 12 17 18 8 65 65	16 11 17 14 7 65 65
21 16 1 7 20 65 65	21 16 2 8 18 65 65	22 14 3 6 20 65 65	20 13 4 9 19 65 65
8 14 15 24 4 65 65	6 19 9 24 7 65 65	11 16 9 24 5 65 65	5 18 10 24 8 65 65
23 3 9 5 25 65 65	22 3 11 4 25 65 65	21 4 13 2 25 65 65	23 2 12 3 25 65 65
25325793# 65/65	35053017# 65/65	45456533# 65/65	57524057# 65/65
1 19 21 18 6 65 65	1 23 21 16 4 65 65	1 22 21 18 3 65 65	1 22 20 19 3 65 65
12 10 20 14 9 65 65	17 9 14 15 10 65 65	12 8 16 15 14 65 65	13 7 18 15 12 65 65
16 15 5 7 22 65 65	20 12 6 8 19 65 65	20 13 7 6 19 65 65	17 14 8 5 21 65 65
13 17 8 24 3 65 65	5 18 11 24 7 65 65	9 17 11 24 4 65 65	11 16 10 24 4 65 65
23 4 11 2 25 65 65	22 3 13 2 25 65 65	23 5 10 2 25 65 65	23 6 9 2 25 65 65
69972701# 65/65	83862861# 65/65	97238997# 65/65	112974269# 65/65
1 22 23 17 2 65 65	1 23 21 18 2 65 65	1 22 21 19 2 65 65	1 23 21 18 2 65 65
15 6 18 14 12 65 65	15 5 17 12 16 65 65	14 4 20 12 15 65 65	22 3 15 14 11 65 65
20 13 9 7 16 65 65	20 14 10 8 13 65 65	18 16 11 7 13 65 65	13 16 12 5 19 65 65
8 19 4 24 10 65 65	7 19 6 24 9 65 65	9 17 5 24 10 65 65	9 17 7 24 8 65 65
21 5 11 3 25 65 65	22 4 11 3 25 65 65	23 6 8 3 25 65 65	20 6 10 4 25 65 65
128112741# 65/65	147192485# 65/65	162330957# 65/65	178066229# 65/65
1 22 21 18 3 65 65	1 24 20 17 3 65 65	1 23 17 21 3 65 65	1 24 15 22 3 65 65
20 2 15 9 19 65 65	19 2 15 8 21 65 65	18 2 16 9 20 65 65	19 2 18 6 20 65 65
14 16 13 10 12 65 65	12 16 14 13 10 65 65	12 19 15 8 11 65 65	13 14 16 12 10 65 65
7 17 11 24 6 65 65	11 18 7 23 6 65 65	10 14 13 22 6 65 65	9 17 11 21 7 65 65
23 8 5 4 25 65 65	22 5 9 4 25 65 65	24 7 4 5 25 65 65	23 8 5 4 25 65 65
191442365# 65/65	205332525# 65/65	217781169# 65/65	229848693# 65/65
1 24 16 21 3 65 65	1 24 17 20 3 65 65	1 24 16 21 3 65 65	1 23 14 24 3 65 65
18 2 14 9 22 65 65	22 2 16 10 15 65 65	22 2 15 9 17 65 65	22 2 16 6 19 65 65
8 19 17 11 10 65 65	5 21 18 12 9 65 65	7 20 19 13 6 65 65	12 18 20 10 5 65 65
15 13 12 20 5 65 65	14 11 8 19 13 65 65	12 11 10 18 14 65 65	9 15 11 17 13 65 65
23 7 6 4 25 65 65	23 7 6 4 25 65 65	23 8 5 4 25 65 65	21 7 4 8 25 65 65
240252209# 65/65	249979433# 65/65	257814781# 65/65	265474717# 65/65
1 24 15 22 3 65 65	1 23 14 24 3 65 65	1 24 17 20 3 65 65	1 23 18 20 3 65 65
23 2 18 9 13 65 65	18 2 16 8 21 65 65	21 2 12 8 22 65 65	22 2 10 15 16 65 65
4 19 21 11 10 65 65	7 17 22 13 6 65 65	6 15 23 16 5 65 65	7 19 24 11 4 65 65
17 12 6 16 14 65 65	19 12 9 15 10 65 65	19 13 9 14 10 65 65	21 9 5 13 17 65 65
20 8 5 7 25 65 65	20 11 4 5 25 65 65	18 11 4 7 25 65 65	14 12 8 6 25 65 65
270939433# 65/65			
1 21 17 23 3 65 65			
22 2 11 12 18 65 65			
6 19 25 10 5 65 65			
20 9 8 13 15 65 65			
16 14 4 7 24 65 65			

[標準解の総数 = 275305224 (内包する補数対称型五方陣の総数: 48544)] OK!

** n13の値によって解の数をカウントした結果のリスト **

1 : 4365792;	2 : 5464716;	3 : 7659936;	4 : 7835348;	5 : 9727224;
6 : 10403516;	7 : 12067524;	8 : 12448644;	9 : 13890160;	10 : 13376136;
11 : 15735272;	12 : 15138472;	13 : 19079744;	14 : 15138472;	15 : 15735272;
16 : 13376136;	17 : 13890160;	18 : 12448644;	19 : 12067524;	20 : 10403516;
21 : 9727224;	22 : 7835348;	23 : 7659936;	24 : 5464716;	25 : 4365792;

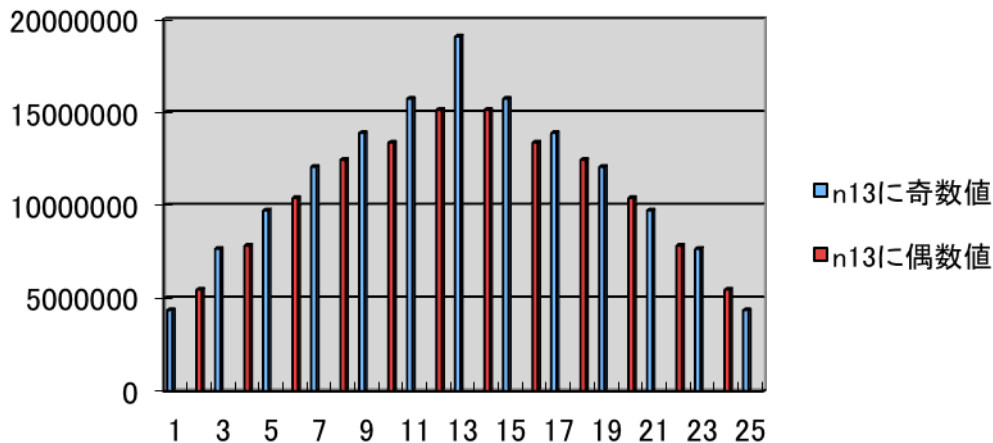
** その解の各数の総数に対する百分率一覧 **

1: 1.5858%; 2: 1.9850%; 3: 2.7823%; 4: 2.8461%; 5: 3.5333%;
 6: 3.7789%; 7: 4.3833%; 8: 4.5218%; 9: 5.0454%; 10: 4.8587%;
 11: 5.7156%; 12: 5.4988%; 13: 6.9304%; 14: 5.4988%; 15: 5.7156%;
 16: 4.8587%; 17: 5.0454%; 18: 4.5218%; 19: 4.3833%; 20: 3.7789%;
 21: 3.5333%; 22: 2.8461%; 23: 2.7823%; 24: 1.9850%; 25: 1.5858%;

[OK]

** Recalculated and Listed by Kanji Setsuda on
 June 23, 2016 with MacOSX 10.11.5 & Xcode 7.3 **

5. n13の値によって解の数をカウントして得た結果を棒グラフに表してみると



- (1) n13に13が来た場合を頂点にした山型の分布が得られた。尾根の稜線が少しデコボコしているが、左右対称なのが印象深い。
- (2) n13に奇数値が来た場合の青い棒グラフだけを見た場合には、デコボコしないなめらかな尾根で左右対称の山型分布を示す。同様にn13に偶数値が来た場合の赤い棒グラフだけを見た場合にも、なめらかで左右対称の山型分布を示す。
- (3) 分布のその自然さから見て、本来奇数値と偶数値の場合を分けて考察すべき必要性がもしかしたらあるのではないだろうか。
- (4) それにしても、n13=13の時の解の数の多さは、印象的だ。この中に補数対称型五方陣48544個が全数含まれているとは言え、本来の平均値の4%をはるかに超えて、6.93%を示す。何故にこうなるのであろうか。

6. n13=13の場合の標準解のリスト

** 方陣中央の n13 をリーダーとして作った標準型五方陣の標準解のリスト(抜粋) **

** n13=13の場合: 解番号#: チェックサム\主対角線1/主対角線2 |行和|列和| **

1#\65/65	2509407#\65/65	5202071#\65/65	7915643#\65/65
1 22 21 18 3 65 65	2 22 21 17 3 65 65	3 22 15 21 4 65 65	4 18 17 21 5 65 65
20 2 15 9 19 65 65	20 1 15 10 19 65 65	17 1 19 10 18 65 65	14 1 23 7 20 65 65
14 16 13 10 12 65 65	14 18 13 9 11 65 65	16 20 13 9 7 65 65	15 19 13 12 6 65 65
7 17 11 24 6 65 65	6 16 12 24 7 65 65	5 14 12 23 11 65 65	8 16 10 22 9 65 65
23 8 5 4 25 65 65	23 8 4 5 25 65 65	24 8 6 2 25 65 65	24 11 2 3 25 65 65
10434859#\65/65	12707077#\65/65	14667867#\65/65	16245157#\65/65
5 18 19 17 6 65 65	6 19 12 21 7 65 65	7 21 12 17 8 65 65	8 21 12 15 9 65 65
23 1 20 7 14 65 65	23 1 22 5 14 65 65	14 1 22 5 23 65 65	20 1 22 5 17 65 65
2 22 13 16 12 65 65	8 18 13 17 9 65 65	11 18 13 20 3 65 65	7 19 13 23 3 65 65
11 15 10 21 8 65 65	4 16 15 20 10 65 65	9 15 16 19 6 65 65	6 14 16 18 11 65 65
24 9 3 4 25 65 65	24 11 3 2 25 65 65	24 10 2 4 25 65 65	24 10 2 4 25 65 65

17435473#\65/65	18239823#\65/65	18699327#\65/65	18924131#\65/65
9 21 7 18 10 65 65	10 21 9 14 11 65 65	11 20 4 18 12 65 65	12 16 5 18 14 65 65
16 1 23 5 20 65 65	19 1 23 4 18 65 65	16 1 24 5 19 65 65	19 4 22 3 17 65 65
12 24 13 14 2 65 65	2 20 13 24 6 65 65	9 23 13 17 3 65 65	6 21 13 23 2 65 65
6 15 19 17 8 65 65	12 15 17 16 5 65 65	8 14 22 15 6 65 65	8 15 24 11 7 65 65
22 4 3 11 25 65 65	22 8 3 7 25 65 65	21 7 2 10 25 65 65	20 9 1 10 25 65 65
19035019#\65/65	19070561#\65/65	19078759#\65/65	
14 12 5 19 15 65 65	15 22 4 8 16 65 65	16 22 4 6 17 65 65	
22 2 21 3 17 65 65	14 3 20 9 19 65 65	19 3 20 8 15 65 65	
4 23 13 24 1 65 65	1 24 13 25 2 65 65	2 24 13 25 1 65 65	
9 18 20 11 7 65 65	18 10 21 11 5 65 65	10 9 23 12 11 65 65	
16 10 6 8 25 65 65	17 6 7 12 23 65 65	18 7 5 14 21 65 65	

[標準解の総数 = 19079744 (内包する補数対称型五方陣の総数: 48544) OK!
 五方陣の標準解の全数に対する百分率 = 6.9304%]

[OK]

** Recalculated and Listed by Kanji Setsuda on
 June 25, 2016 with MacOSX 10.11.5 & Xcode 7.3 **

7. n13=13の場合の原始解のリスト

以上のような特徴は、「正規化」する前の「原始解」のレベルでも同じように見られる。
 ここでは一例として、n13=13の場合の原始解のリストを掲げておく。

** 方陣中央の n13 をリーダーとして作った標準型五方陣の原始解のリスト (抜粋) **

** n13=13 の場合: 解番号#: チェックサム\主対角線1/主対角線2|行和|列和| **

1#\65/65	5018813#\65/65	10555381#\65/65	16433281#\65/65
1 22 21 18 3 65 65	2 22 21 17 3 65 65	3 24 21 15 2 65 65	4 23 17 19 2 65 65
20 2 15 9 19 65 65	20 1 15 10 19 65 65	18 1 20 9 17 65 65	20 1 21 8 15 65 65
14 16 13 10 12 65 65	14 18 13 9 11 65 65	14 16 13 12 10 65 65	12 16 13 10 14 65 65
7 17 11 24 6 65 65	6 16 12 24 7 65 65	8 19 4 23 11 65 65	5 18 11 22 9 65 65
23 8 5 4 25 65 65	23 8 4 5 25 65 65	22 5 7 6 25 65 65	24 7 3 6 25 65 65
22441785#\65/65	28625413#\65/65	35064321#\65/65	41592981#\65/65
5 22 16 20 2 65 65	6 22 21 14 2 65 65	7 23 16 17 2 65 65	8 21 11 23 2 65 65
18 1 14 9 23 65 65	16 1 23 8 17 65 65	21 1 22 6 15 65 65	16 1 19 9 20 65 65
10 19 13 12 11 65 65	7 15 13 19 11 65 65	8 18 13 14 12 65 65	14 22 13 10 6 65 65
8 17 15 21 4 65 65	12 18 5 20 10 65 65	5 20 10 19 11 65 65	3 17 15 18 12 65 65
24 6 7 3 25 65 65	24 9 3 4 25 65 65	24 3 4 9 25 65 65	24 4 7 5 25 65 65
48337817#\65/65	55086941#\65/65	61976297#\65/65	69090045#\65/65
9 23 15 16 2 65 65	10 22 11 20 2 65 65	11 23 12 17 2 65 65	12 22 11 18 2 65 65
18 1 22 5 19 65 65	19 1 23 5 17 65 65	19 1 16 8 21 65 65	16 1 23 5 20 65 65
10 14 13 20 8 65 65	8 14 13 18 12 65 65	6 14 13 22 10 65 65	6 17 13 19 10 65 65
4 21 12 17 11 65 65	4 21 15 16 9 65 65	5 18 20 15 7 65 65	7 21 15 14 8 65 65
24 6 3 7 25 65 65	24 7 3 6 25 65 65	24 9 4 3 25 65 65	24 4 3 9 25 65 65
76318977#\65/65	83547909#\65/65	90661657#\65/65	97551013#\65/65
14 22 7 20 2 65 65	15 20 12 16 2 65 65	16 23 6 18 2 65 65	17 24 8 14 2 65 65
16 1 23 8 17 65 65	14 1 18 9 23 65 65	14 1 22 11 17 65 65	12 1 21 16 15 65 65
6 15 13 21 10 65 65	4 21 13 22 5 65 65	3 21 13 19 9 65 65	6 19 13 22 5 65 65
5 18 19 12 11 65 65	8 17 19 11 10 65 65	8 15 20 10 12 65 65	7 11 20 9 18 65 65
24 9 3 4 25 65 65	24 6 3 7 25 65 65	24 5 4 7 25 65 65	23 10 3 4 25 65 65
104300137#\65/65	111044973#\65/65	117573633#\65/65	124012541#\65/65
18 21 5 19 2 65 65	19 22 5 17 2 65 65	20 16 9 18 2 65 65	21 23 4 15 2 65 65
7 1 24 17 16 65 65	14 1 23 11 16 65 65	15 1 24 14 11 65 65	10 1 22 14 18 65 65
4 23 13 15 10 65 65	3 15 13 24 10 65 65	3 21 13 23 5 65 65	3 16 13 24 9 65 65
14 11 20 8 12 65 65	8 18 20 7 12 65 65	8 17 12 6 22 65 65	12 17 20 5 11 65 65
22 9 3 6 25 65 65	21 9 4 6 25 65 65	19 10 7 4 25 65 65	19 8 6 7 25 65 65

130196169#\65/65	136204673#\65/65	142082573#\65/65	147619141#\65/65
22 16 5 20 2 65 65	23 14 7 19 2 65 65	24 17 5 16 3 65 65	25 17 4 16 3 65 65
9 1 21 15 19 65 65	12 1 16 15 21 65 65	11 1 18 14 21 65 65	10 1 19 14 21 65 65
6 24 13 14 8 65 65	4 22 13 20 6 65 65	6 19 13 23 4 65 65	7 18 13 22 5 65 65
10 17 23 4 11 65 65	9 18 24 3 11 65 65	9 20 22 2 12 65 65	8 20 23 2 12 65 65
18 7 3 12 25 65 65	17 10 5 8 25 65 65	15 8 7 10 25 65 65	15 9 6 11 24 65 65

[原始解の総数 = 152637952 (内包する補数対称型五方陣の総数: 388352)

五方陣の原始解の全数に対する百分率 = 6.9304%]

[OK]

** Calculated and Listed by Kanji Setsuda on

June 27, 2016 with MacOSX 10.11.5 & Xcode 7.3 **

8. 「奇数偶数盤」の採用

ここで、「奇数偶数盤」をリストに追加してみよう。下図中央の EOP がそれである。

その意味は、右図に示した通りだ。これからは、名を短縮して「奇偶盤」とも呼ぶ。

もちろん「奇数」の意味は「2で割った時の余りが1になる数」、「偶数」は「2で割った時の余りが0になる数」である。

チェック・サムを表示内でも同様の表現を試みている。

我々の扱う五方陣では、定和値は常に65で、どの行列の5数の和も必ず65でなければならない。主対角線2本の各5数の和も65でなければならない。それが定義であった。

だから、定和値の65も奇偶盤では1と置かれる。このルールを受け入れて頂きたい。

1#\65/65	EOP\1/1	奇数偶数盤 \奇 奇
1 22 21 18 3 65 65	1 0 1 0 1 1 1	奇 偶 奇 偶 奇 奇 奇
20 2 15 9 19 65 65	0 0 1 1 1 1 1	偶 偶 奇 奇 奇 奇 奇
14 16 13 10 12 65 65	0 0 1 0 0 1 1	偶 偶 奇 偶 偶 奇 奇
7 17 11 24 6 65 65	1 1 1 0 0 1 1	奇 奇 奇 偶 偶 奇 奇
23 8 5 4 25 65 65	1 0 1 0 1 1 1	奇 偶 奇 偶 奇 奇 奇

ここで、その「奇偶盤(EOP)」を加えた具体的なリストを実例として示しておこう。

** n13=13 の場合の奇偶盤付きリスト: 解番号#: チェックサム\主対角線1/主対角線2 | 行和 | 列和 | **

1#\65/65	2509407#\65/65	5202071#\65/65	7915643#\65/65	10434859#\65/65
1 22 21 18 3 65 65	2 22 21 17 3 65 65	3 22 15 21 4 65 65	4 18 17 21 5 65 65	5 18 19 17 6 65 65
20 2 15 9 19 65 65	20 1 15 10 19 65 65	17 1 19 10 18 65 65	14 1 23 7 20 65 65	23 1 20 7 14 65 65
14 16 13 10 12 65 65	14 18 13 9 11 65 65	16 20 13 9 7 65 65	15 19 13 12 6 65 65	2 22 13 16 12 65 65
7 17 11 24 6 65 65	6 16 12 24 7 65 65	5 14 12 23 11 65 65	8 16 10 22 9 65 65	11 15 10 21 8 65 65
23 8 5 4 25 65 65	23 8 4 5 25 65 65	24 8 6 2 25 65 65	24 11 2 3 25 65 65	24 9 3 4 25 65 65
EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1
1 0 1 0 1 1 1	0 0 1 1 1 1 1	1 0 1 1 0 1 1	0 0 1 1 1 1 1	1 0 1 1 0 1 1
0 0 1 1 1 1 1	0 1 1 0 1 1 1	1 1 1 0 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 1 1 1 1	0 0 1 1 1 1 1	1 1 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
1 1 1 0 0 1 1	0 0 0 0 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	0 0 0 0 1 1 1	1 1 0 1 0 1 1
1 0 1 0 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	0 0 0 0 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1	0 1 1 0 1 1 1
1270707#\65/65	1466786#\65/65	1624515#\65/65	17435473#\65/65	18239823#\65/65
6 19 12 21 7 65 65	7 21 12 17 8 65 65	8 21 12 15 9 65 65	9 21 7 18 10 65 65	10 21 9 14 11 65 65
23 1 22 5 14 65 65	14 1 22 5 23 65 65	20 1 22 5 17 65 65	16 1 23 5 20 65 65	19 1 23 4 18 65 65
8 18 13 17 9 65 65	11 18 13 20 3 65 65	7 19 13 23 3 65 65	12 24 13 14 2 65 65	2 20 13 24 6 65 65
4 16 15 20 10 65 65	9 15 16 19 6 65 65	6 14 16 18 11 65 65	6 15 19 17 8 65 65	12 15 17 16 5 65 65
24 11 3 2 25 65 65	24 10 2 4 25 65 65	24 10 2 4 25 65 65	22 4 3 11 25 65 65	22 8 3 7 25 65 65
EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1
0 1 0 1 1 1 1	1 1 0 1 0 1 1	0 1 0 1 1 1 1	1 1 1 0 0 1 1	0 1 1 0 1 1 1
1 1 0 1 0 1 1	0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1	0 1 1 1 0 1 1	1 1 1 0 0 1 1
0 0 1 1 1 1 1	1 0 1 0 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
0 0 1 0 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1	0 0 0 0 1 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 0 1 1 1
0 1 1 0 1 1 1	0 0 0 0 1 1 1	0 0 0 0 1 1 1	0 0 1 1 1 1 1	0 0 1 1 1 1 1

18699327#\65/65	18924131#\65/65	19035019#\65/65	19070561#\65/65	19078759#\65/65
11 20 4 18 12 65 65	12 16 5 18 14 65 65	14 12 5 19 15 65 65	15 22 4 8 16 65 65	16 22 4 6 17 65 65
16 1 24 5 19 65 65	19 4 22 3 17 65 65	22 2 21 3 17 65 65	14 3 20 9 19 65 65	19 3 20 8 15 65 65
9 23 13 17 3 65 65	6 21 13 23 2 65 65	4 23 13 24 1 65 65	1 24 13 25 2 65 65	2 24 13 25 1 65 65
8 14 22 15 6 65 65	8 15 24 11 7 65 65	9 18 20 11 7 65 65	18 10 21 11 5 65 65	10 9 23 12 11 65 65
21 7 2 10 25 65 65	20 9 1 10 25 65 65	16 10 6 8 25 65 65	17 6 7 12 23 65 65	18 7 5 14 21 65 65
EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1
1 0 0 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 1 1 1 1	1 0 0 0 0 1 1	0 0 0 0 1 1 1
0 1 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	0 0 1 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1
1 1 1 1 1 1 1	0 1 1 0 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1	1 0 1 0 1 1 1	0 0 1 1 1 1 1
0 0 0 1 0 1 1	0 1 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	0 0 1 1 1 1 1	0 1 1 0 1 1 1
1 1 0 0 1 1 1	0 1 1 0 1 1 1	0 0 0 0 1 1 1	1 0 1 0 1 1 1	0 1 1 0 1 1 1

[標準解の総数 = 19079744 (内包する補数対称型五方陣の総数: 48544) OK!

五方陣の標準解の全数に対する百分率 = 6.9304%

[OK]

** Recalculated and Listed by Kanji Setsuda on
June 24, 2016 with MacOSX 10.11.5 & Xcode 7.3 **

9. 「奇数偶数盤」の成立条件

では、定和となるべき各5数の内容は、{奇数, 偶数}のどんな組み合わせになるのか。どんな場合に、その和が奇数になるのであろうか？

- (1) {奇数, 偶数, 偶数, 偶数, 偶数} ⇒ {奇数} すなわち {1, 0, 0, 0, 0} ⇒ |1|;
5数の加法に関しては、いつでも交換・結合法則が成り立つから、{0, 1, 0, 0, 0} ⇒ |1|;
{0, 0, 1, 0, 0} ⇒ |1|; {0, 0, 0, 1, 0} ⇒ |1|; {0, 0, 0, 0, 1} ⇒ |1|; 合計5例が可能だ。
- (2) {奇数, 奇数, 奇数, 偶数, 偶数} ⇒ {奇数} すなわち {1, 1, 1, 0, 0} ⇒ |1|; {1, 1, 0, 1, 0} ⇒ |1|; {1, 1, 0, 0, 1} ⇒ |1|; {1, 0, 1, 1, 0} ⇒ |1|; {1, 0, 1, 0, 1} ⇒ |1|; {1, 0, 0, 1, 1} ⇒ |1|; {0, 1, 1, 1, 0} ⇒ |1|; {0, 1, 0, 1, 1} ⇒ |1|; {0, 1, 1, 0, 1} ⇒ |1|; {0, 0, 1, 1, 1} ⇒ |1|; 合計10例。
- (3) {奇数, 奇数, 奇数, 奇数, 奇数} ⇒ {奇数} すなわち {1, 1, 1, 1, 1} ⇒ |1|; の1例。

また五方陣全体の25数について見ると、これらは1~25の重複しない自然数そのものでなければならぬから、奇数が{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25}の13個、偶数が{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24}の12個含まれていなければならず、他のパターンは無い。

それが奇偶盤(EOP)に反映されると、全体の25数の中に1が13個、0が12個必ず無ければならぬ。魔方陣の世界なればこそ、この約束は必ず守らなければならない。

一つ一つを見ると、それぞれが随分と緩い約束事であるように見えるけれども、これらの全部を固く守ろうとすると、結構厳しい内容となる。

10. 「奇数偶数盤」を構成法として活用する

例えば、次のような設問に答えるには、どうしたら良いだろうか？

「右下がりの主対角線の内容を奇数だけで固めたら、幾つ五方陣ができるだろうか？」

** 標準型五方陣の標準解のリスト: 「奇数偶数盤」付き **

** 抜粋リスト-A: チェックサムと奇数偶数盤(EOP)付き: {n1, n7, n13, n19, n25}={1, 1, 1, 1, 1}; **

1\65/65	425131\65/65	1054217\65/65	1906243\65/65	2932545\65/65
3 14 24 16 8 65 65	1 15 22 20 7 65 65	1 20 24 16 4 65 65	1 21 24 17 2 65 65	1 24 21 17 2 65 65
10 13 19 17 6 65 65	11 13 18 14 9 65 65	14 11 17 15 8 65 65	12 9 15 16 13 65 65	13 7 16 14 15 65 65
20 15 1 7 22 65 65	21 16 3 6 19 65 65	21 12 5 9 18 65 65	20 14 7 5 19 65 65	19 12 9 5 20 65 65
11 18 9 23 4 65 65	8 17 12 23 5 65 65	7 19 6 23 10 65 65	10 18 8 23 6 65 65	10 18 11 23 3 65 65
21 5 12 2 25 65 65	24 4 10 2 25 65 65	22 3 13 2 25 65 65	22 3 11 4 25 65 65	22 4 8 6 25 65 65
EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1
1 0 0 0 0 1 1	1 1 0 0 1 1 1	1 0 0 0 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1	1 0 1 1 0 1 1
0 1 1 1 0 1 1	1 1 0 0 1 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1
0 1 1 1 0 1 1	1 0 1 0 1 1 1	1 0 1 1 0 1 1	0 0 1 1 1 1 1	1 0 1 1 0 1 1
1 0 1 1 0 1 1	0 1 0 1 1 1 1	1 1 0 1 0 1 1	0 0 0 1 0 1 1	0 0 1 1 1 1 1
1 1 0 0 1 1 1	0 0 0 0 1 1 1	0 1 1 0 1 1 1	0 1 1 0 1 1 1	0 0 0 0 1 1 1

4177547\65/65	5542963\65/65	7736283\65/65	9092215\65/65	10346087\65/65
1 22 21 19 2 65 65	1 22 21 19 2 65 65	1 23 20 19 2 65 65	1 24 18 20 2 65 65	1 24 16 22 2 65 65
10 5 18 12 20 65 65	18 3 20 9 15 65 65	22 3 17 10 13 65 65	21 3 12 7 22 65 65	21 3 18 9 14 65 65
17 15 11 8 14 65 65	14 16 13 10 12 65 65	12 18 15 11 9 65 65	9 14 17 15 10 65 65	5 20 19 10 11 65 65
13 16 9 23 4 65 65	8 17 6 23 11 65 65	6 14 8 21 16 65 65	11 16 13 19 6 65 65	15 12 8 17 13 65 65
24 7 6 3 25 65 65	24 7 5 4 25 65 65	24 7 5 4 25 65 65	23 8 5 4 25 65 65	23 6 4 7 25 65 65

EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1
1 0 1 1 0 1 1	1 0 1 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1	1 0 0 0 0 1 1	1 0 0 0 0 1 1
0 1 0 0 0 1 1	0 1 0 1 1 1 1	0 1 1 0 1 1 1	1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1
1 1 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 1 1 1 1	1 0 1 1 0 1 1	1 0 1 0 1 1 1
1 0 1 1 0 1 1	0 1 0 1 1 1 1	0 0 0 1 0 1 1	1 0 1 1 0 1 1	1 0 0 1 1 1 1
0 1 0 1 1 1 1	0 1 1 0 1 1 1	0 1 1 0 1 1 1	1 0 1 0 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1

11412049\65/65	12282935\65/65	12919257\65/65
1 22 17 23 2 65 65	1 24 16 22 2 65 65	1 24 16 22 2 65 65
24 3 14 6 18 65 65	21 3 14 9 18 65 65	19 3 14 9 20 65 65
8 19 21 10 7 65 65	7 20 23 10 5 65 65	7 18 25 10 5 65 65
12 16 9 15 13 65 65	17 12 8 13 15 65 65	21 12 4 13 15 65 65
20 5 4 11 25 65 65	19 6 4 11 25 65 65	17 8 6 11 23 65 65

EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1
1 0 1 1 0 1 1	1 0 0 0 0 1 1	1 0 0 0 0 1 1
0 1 0 0 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1
0 1 1 0 1 1 1	1 0 1 0 1 1 1	1 0 1 0 1 1 1
0 0 1 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1
0 1 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1

[標準解の総数 = 13352930 (内包する補数対称型五方陣の総数: 15324)] OK!

** n13の値によって解の数をカウントした結果のリスト **

1: 425130;	2: 0;	3: 629086;	4: 0;	5: 852026;
6: 0;	7: 1026302;	8: 0;	9: 1245002;	10: 0;
11: 1365416;	12: 0;	13: 2193320;	14: 0;	15: 1355932;
16: 0;	17: 1253872;	18: 0;	19: 1065962;	20: 0;
21: 870886;	22: 0;	23: 636322;	24: 0;	25: 433674;

** その解の各数の五方陣総数に対する百分率一覧 **

1: 0.15%;	2: 0.00%;	3: 0.23%;	4: 0.00%;	5: 0.31%;
6: 0.00%;	7: 0.37%;	8: 0.00%;	9: 0.45%;	10: 0.00%;
11: 0.50%;	12: 0.00%;	13: 0.80%;	14: 0.00%;	15: 0.49%;
16: 0.00%;	17: 0.46%;	18: 0.00%;	19: 0.39%;	20: 0.00%;
21: 0.32%;	22: 0.00%;	23: 0.23%;	24: 0.00%;	25: 0.16%;

[OK]

** Recalculated and Listed by Kanji Setsuda on
June 24, 2016 with MacOSX 10.11.5 & Xcode 7.3 **

上のような結果が得られた。代表主対角線1本以外の場所には、条件を付けていない。だが、既に n13={奇数}なので、偶数値の場合はカウントされない。解の総数が随分と減るものだ。

では、主対角線を2本とも{奇数}で固めたら、どうなるか？ 他の場所には条件を付けないが、残りの奇数はもう4個しか無く、偶数の方は12個も残る。特異なパターンだ。

** 標準型五方陣の標準解のリスト:「奇数偶数盤」付き **

** 抜粋リスト-B : チェックサムと奇数偶数盤(EOP)付き:

{n1, n5, n7, n9, n13, n17, n19, n21, n25}={1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1}; **

1#\65/65	19817#\65/65	30361#\65/65	52337#\65/65	68069#\65/65
3 17 24 12 9 65 65	1 17 24 16 7 65 65	1 13 24 20 7 65 65	1 20 24 17 3 65 65	1 20 22 19 3 65 65
11 13 16 19 6 65 65	10 13 18 15 9 65 65	19 11 12 15 8 65 65	12 9 16 15 13 65 65	11 7 18 15 14 65 65
22 18 1 4 20 65 65	22 14 3 6 20 65 65	18 22 5 4 16 65 65	22 10 7 8 18 65 65	24 16 9 6 10 65 65
8 15 14 23 5 65 65	11 19 8 23 4 65 65	6 17 10 23 9 65 65	11 21 4 23 6 65 65	8 17 4 23 13 65 65
21 2 10 7 25 65 65	21 2 12 5 25 65 65	21 2 14 3 25 65 65	19 5 14 2 25 65 65	21 5 12 2 25 65 65

EOP\1/1		EOP\1/1		EOP\1/1		EOP\1/1		EOP\1/1					
1	1	0	0	1	1	1	1	1	1				
1	1	0	1	0	1	1	1	1	1				
0	0	1	0	0	1	1	1	1	1				
0	1	0	1	1	1	1	1	1	1				
1	0	0	1	1	1	1	1	1	1				
102333# 65/65		120105# 65/65		177333# 65/65		195105# 65/65		229369# 65/65					
1	24	22	15	3	65	65	1	24	20	15	5	65	65
19	5	16	13	12	65	65	22	3	16	7	17	65	65
20	10	11	6	18	65	65	12	8	13	18	14	65	65
4	17	14	23	7	65	65	8	20	15	16	6	65	65
21	9	2	8	25	65	65	14	13	10	21	7	65	65
EOP\1/1		EOP\1/1		EOP\1/1		EOP\1/1		EOP\1/1					
1	0	0	1	1	1	1	1	1	1				
1	1	0	1	0	1	1	1	1	1				
0	0	1	0	0	1	1	1	1	1				
0	1	0	1	1	1	1	1	1	1				
1	1	0	0	1	1	1	1	1	1				
245101# 65/65		267077# 65/65		277621# 65/65		EOP\1/1		EOP\1/1					
1	23	12	24	5	65	65	1	21	14	24	5	65	65
17	3	16	9	20	65	65	22	3	18	7	15	65	65
10	22	21	4	8	65	65	6	20	23	12	4	65	65
18	11	14	15	7	65	65	17	11	8	13	16	65	65
19	6	2	13	25	65	65	19	10	2	9	25	65	65
EOP\1/1		EOP\1/1		EOP\1/1		EOP\1/1		EOP\1/1					
1	1	0	0	1	1	1	1	1	1				
1	1	0	1	0	1	1	1	1	1				
0	0	1	0	0	1	1	1	1	1				
0	1	0	1	1	1	1	1	1	1				
1	0	0	1	1	1	1	1	1	1				

[標準解の総数 = 297436 (内包する補数対称型五方陣の総数: 4360)
 五方陣の標準解の全数に対する百分率 = 0.1080%] OK!

** n13の値によって解の数をカウントした結果のリスト **

1:	19816;	2:	0;	3:	10544;	4:	0;	5:	21976;
6:	0;	7:	15732;	8:	0;	9:	34264;	10:	0;
11:	17772;	12:	0;	13:	57228;	14:	0;	15:	17772;
16:	0;	17:	34264;	18:	0;	19:	15732;	20:	0;
21:	21976;	22:	0;	23:	10544;	24:	0;	25:	19816;

** その解の各数の総数に対する百分率一覧 **

1:	0.0072%;	2:	0.0000%;	3:	0.0038%;	4:	0.0000%;	5:	0.0080%;
6:	0.0000%;	7:	0.0057%;	8:	0.0000%;	9:	0.0124%;	10:	0.0000%;
11:	0.0065%;	12:	0.0000%;	13:	0.0208%;	14:	0.0000%;	15:	0.0065%;
16:	0.0000%;	17:	0.0124%;	18:	0.0000%;	19:	0.0057%;	20:	0.0000%;
21:	0.0080%;	22:	0.0000%;	23:	0.0038%;	24:	0.0000%;	25:	0.0072%;

[OK]

** Recalculated and Listed by Kanji Setsuda on
 June 27, 2016 with MacOSX 10.11.5 & Xcode 7.3 **

奇偶盤 (EOP) の方にこのように厳しい条件を付けて五方陣を作ると、特別に珍しい解集合が得られる。奇偶盤は、「解集合の新構成法」としても使えることがわかる。

それを実際にプログラムに書き表すとしたらどうなるか。上の場合を以下に示す。

[Program List]

```
/** Standard Magic Squares of Order 5: with their **
/** 'Even-Odd Patterns' for the 25 Elements; **
```



```

/** File:'MS55StEOP1.c' Dictated by Kanji Setsuda **
/** in 2008, 2011 and on June 9, 2014 **
/** Revised on Sep. 21 and June 27, 2016 **
/** with MacOSX EIC 10.11.5 & Xcode 7.3; **
//
/** Basic Form & Basic Conditions for MS55St: C=65; **
// .-.-.-.-.-.-.-. n1+n2+n3+n4+n5=C ...rw1;
// | 1| 2| 3| 4| 5| n6+n7+n8+n9+n10=C ...rw2;
// |---+---+---+---| n11+n12+n13+n14+n15=C ...rw3;
// | 6| 7| 8| 9|10| n16+n17+n18+n19+n20=C ...rw4;
// |---+---+---+---| n21+n22+n23+n24+n25=C ...rw5;
// |11|12|13|14|15| n1+n6+n11+n16+n21=C ...cl1;
// |---+---+---+---| n2+n7+n12+n17+n22=C ...cl2;
// |16|17|18|19|20| n3+n8+n13+n18+n23=C ...cl3;
// |---+---+---+---| n4+n9+n14+n19+n24=C ...cl4;
// |21|22|23|24|25| n5+n10+n15+n20+n25=C ...cl5;
// '--'-'-'-'-'-'-' n1+n7+n13+n19+n25=C ... d1;
// n5+n9+n13+n17+n21=C ... d2;
/** Normalizing Inequality Conditions for MS55Std **
// n1<n5, n5<n21, and n1<n25
//
#include <stdio.h>
#include <float.h>
//
long int cnt, cnt1, cnt2;
long cntr[6], scnt[26];
long tcnt, tsc;
double dcnt, dscnt, pct;
short cnt3;
short LSM;
short nm[26], uflg[26];
short ntb[5][26], csm[5][13];
//
void stp01(void), stp02(void), stp03(void), stp04(void), stp05(void);
void stp06(void), stp07(void), stp08(void), stp09(void), stp10(void);
void stp11(void), stp12(void), stp13(void), stp14(void), stp15(void);
void stp16(void), stp17(void), stp18(void), stp19(void), stp20(void);
void stp21(void), stp22(void), stp23(void), stp24(void), stp25(void);
short scchk(void);
void chksm(short x);
void ansprint(void);
void prans(short x), pransEOP(short x);
void prscent(void);
//
/** Main Program *
int main(){
short n;
printf("\n");
printf("** Standard Magic Squares of Order 5:");
printf(" with their 'Even-Odd Patterns' for the 25 Elements; **\n");
printf(" ** Standard Solutions with Check-Sums [Solution Number#\PD1/PD2] and the EOP:\n");
printf(" {n1,n5,n7,n9,n13,n17,n19,n21,n25}={1,1,1,1,1,1,1,1,1}; **\n");
for(n=0;n<26;n++){nm[n]=0; uflg[n]=0; scnt[n]=0;}
LSM=65; cnt=0; cnt1=0; cnt3=0; tsc=0; tcnt=275305224;
stp01();
if(cnt3>0){prans(cnt3); pransEOP(cnt3); cnt3=0;}
printf("\n");
printf(" [Total Count of Solutions = %ld(including 'SC'Type: %ld)\n",cnt,tsc);
dscnt=cnt*100; dcnt=tcnt; pct=dscnt/dcnt;
printf(" Percentage to Total Solutions of All =%8.4f%%] OK!\n",pct);
printf("\n");
printf("** List of Solution Counts according to Values of n13 **\n");
cnt=tcnt; //For ALL Solutions
prscent();

```

```

printf(" [OK]\n");
printf("** Calculated and Listed by Kanji Setsuda on\n");
printf("   June 27, 2016 with MacOSX 10.11.5 & Xcode 7.3 **\n");
printf("\n");
return 0;
}
/* Begin The Search *
/* Define Level #1: *
// Set N13
void stp01(){
short a;
for(a=1;a<26;a=a+2){ //For n13=Odd_N;
cnt1=0; cnt2=0;
if(uflg[a]==0){
nm[13]=a;
uflg[a]=1;
stp02();
uflg[a]=0;}
}
}
// Set N1
void stp02(){
short a;
for(a=1;a<26;a=a+2){ //For n1=Odd_N;
if(uflg[a]==0){
nm[1]=a;
uflg[a]=1;
stp03();
uflg[a]=0;}
}
}
// Set N25(>N1)
void stp03(){
short a;
for(a=25;a>nm[1];a=a-2){ //For n25=Odd_N;
if(uflg[a]==0){
nm[25]=a;
uflg[a]=1;
stp04();
uflg[a]=0;}
}
}
// Set N7
void stp04(){
short a;
for(a=1;a<26;a=a+2){ //For n7=Odd_N;
if(uflg[a]==0){
nm[7]=a;
uflg[a]=1;
stp05();
uflg[a]=0;}
}
}
// Set n19=C-n1-n7-n13-n25
void stp05(){
short a;
a=LSM-nm[1]-nm[7]-nm[13]-nm[25];
if((0<a)&&(a<26)&&((a%2)==1)){ //For n19=Odd_N;
if(uflg[a]==0){
nm[19]=a;
uflg[a]=1;
stp06();
uflg[a]=0;}}
}
}

```

```

// Set N5(>N1)
void stp06(){
  short a;
  for(a=nm[1]+2;a<26;a=a+2){ //For n5=Odd_N;
    if(uflg[a]==0){
      nm[5]=a;
      uflg[a]=1;
      stp07();
      uflg[a]=0;}
  }
}
// Set N21(>N5)
void stp07(){
  short a;
  for(a=25;a>nm[5];a=a-2){ //for n21=Odd_N;
    if(uflg[a]==0){
      nm[21]=a;
      uflg[a]=1;
      stp08();
      uflg[a]=0;}
  }
}
// Set N9
void stp08(){
  short a;
  for(a=1;a<26;a=a+2){ //For n9=Odd_N;
    if(uflg[a]==0){
      nm[9]=a;
      uflg[a]=1;
      stp09();
      uflg[a]=0;}
  }
}
// Set n17=C-n5-n9-n13-n21
void stp09(){
  short a;
  a=LSM-nm[5]-nm[9]-nm[13]-nm[21];
  if((0<a)&&(a<26)&&((a%2)==1)){ //For n17=Odd_N;
    if(uflg[a]==0){
      nm[17]=a;
      uflg[a]=1;
      stp10();
      uflg[a]=0;}}
}
/** Define Level #2: *
// Set N2
void stp10(){
  short a;
  for(a=25;a>0;a--){
    if(uflg[a]==0){
      nm[2]=a;
      uflg[a]=1;
      stp11();
      uflg[a]=0;}
  }
}
// Set N4
void stp11(){
  short a;
  for(a=25;a>0;a--){
    if(uflg[a]==0){
      nm[4]=a;
      uflg[a]=1;
      stp12();

```

```

        uflg[a]=0;}}
    }
}
// Set n3=C-n1-n2-n4-n5
void stp12(){
    short a;
    a=LSM-nm[1]-nm[2]-nm[4]-nm[5];
    if((0<a)&&(a<26)){
        if(uflg[a]==0){
            nm[3]=a;
            uflg[a]=1;
            stp13();
            uflg[a]=0;}}
}
// Set N22
void stp13(){
    short a;
    for(a=1;a<26;a++){
        if(uflg[a]==0){
            nm[22]=a;
            uflg[a]=1;
            stp14();
            uflg[a]=0;}}
}
// Set n12=C-n2-n7-n17-n22
void stp14(){
    short a;
    a=LSM-nm[2]-nm[7]-nm[17]-nm[22];
    if((0<a)&&(a<26)){
        if(uflg[a]==0){
            nm[12]=a;
            uflg[a]=1;
            stp15();
            uflg[a]=0;}}
}
// Set N24
void stp15(){
    short a;
    for(a=1;a<26;a++){
        if(uflg[a]==0){
            nm[24]=a;
            uflg[a]=1;
            stp16();
            uflg[a]=0;}}
}
// Set n23=C-n21-n22-n24-n25
void stp16(){
    short a;
    a=LSM-nm[21]-nm[22]-nm[24]-nm[25];
    if((0<a)&&(a<26)){
        if(uflg[a]==0){
            nm[23]=a;
            uflg[a]=1;
            stp17();
            uflg[a]=0;}}
}
// Set n14=C-n4-n9-n19-n24
void stp17(){
    short a;
    a=LSM-nm[4]-nm[9]-nm[19]-nm[24];
    if((0<a)&&(a<26)){
        if(uflg[a]==0){

```

```

        nm[14]=a;
        uflg[a]=1;
        stp18();
        uflg[a]=0;}}
}
/* Define Level #3: *
// Set N8
void stp18(){
    short a;
    for(a=25;a>0;a--){
        if(uflg[a]==0){
            nm[8]=a;
            uflg[a]=1;
            stp19();
            uflg[a]=0;}}
    }
}
// Set n18=C-n3-n8-n13-n23
void stp19(){
    short a;
    a=LSM-nm[3]-nm[8]-nm[13]-nm[23];
    if((0<a)&&(a<26)){
        if(uflg[a]==0){
            nm[18]=a;
            uflg[a]=1;
            stp20();
            uflg[a]=0;}}
    }
}
// Set N11
void stp20(){
    short a;
    for(a=25;a>0;a--){
        if(uflg[a]==0){
            nm[11]=a;
            uflg[a]=1;
            stp21();
            uflg[a]=0;}}
    }
}
// Set n15=C-n11-n12-n13-n14
void stp21(){
    short a;
    a=LSM-nm[11]-nm[12]-nm[13]-nm[14];
    if((0<a)&&(a<26)){
        if(uflg[a]==0){
            nm[15]=a;
            uflg[a]=1;
            stp22();
            uflg[a]=0;}}
    }
}
// Set N6
void stp22(){
    short a;
    for(a=25;a>0;a--){
        if(uflg[a]==0){
            nm[6]=a;
            uflg[a]=1;
            stp23();
            uflg[a]=0;}}
    }
}
// Set n10=C-n6-n7-n8-n9
void stp23(){
    short a;

```

```

a=LSM-nm[6]-nm[7]-nm[8]-nm[9];
if((0<a)&&(a<26)){
    if(uflg[a]==0){
        nm[10]=a;
        uflg[a]=1;
        stp24();
        uflg[a]=0;}}
}
// Set n16=C-n1-n6-n11-n21
void stp24(){
    short a;
    a=LSM-nm[1]-nm[6]-nm[11]-nm[21];
    if((0<a)&&(a<26)){
        if(uflg[a]==0){
            nm[16]=a;
            uflg[a]=1;
            stp25();
            uflg[a]=0;}}
}
// Set n20=C-n16-n17-n18-n19
void stp25(){
    short a,b;
    a=LSM-nm[16]-nm[17]-nm[18]-nm[19];
    b=LSM-nm[5]-nm[10]-nm[15]-nm[25];
    if((0<a)&&(a<26)&&(a==b)){
        if(uflg[a]==0){
            nm[20]=a;
            uflg[a]=1;
            ansprint();
            uflg[a]=0;}}
}
//
/** Print the Answers *
void ansprint(){
    short n;
    cnt++; cnt1++; scnt[nm[13]]=cnt1;
    if(scchk()==13){tsc++;}
    cnt2++;
    if(cnt2==1){
        for(n=1;n<26;n++){ntb[cnt3][n]=nm[n];}
        cnt3[cnt3]=cnt;
        chksm(cnt3);
        cnt3++; if(cnt3==5){prans(cnt3); pransEOP(cnt3); cnt3=0;}}
}
//
/** Check the Line-Sums *
void chksm(short x){
    csm[x][1]=nm[1]+nm[2]+nm[3]+nm[4]+nm[5];
    csm[x][2]=nm[6]+nm[7]+nm[8]+nm[9]+nm[10];
    csm[x][3]=nm[11]+nm[12]+nm[13]+nm[14]+nm[15];
    csm[x][4]=nm[16]+nm[17]+nm[18]+nm[19]+nm[20];
    csm[x][5]=nm[21]+nm[22]+nm[23]+nm[24]+nm[25];
    csm[x][6]=nm[1]+nm[6]+nm[11]+nm[16]+nm[21];
    csm[x][7]=nm[2]+nm[7]+nm[12]+nm[17]+nm[22];
    csm[x][8]=nm[3]+nm[8]+nm[13]+nm[18]+nm[23];
    csm[x][9]=nm[4]+nm[9]+nm[14]+nm[19]+nm[24];
    csm[x][10]=nm[5]+nm[10]+nm[15]+nm[20]+nm[25];
    csm[x][11]=nm[1]+nm[7]+nm[13]+nm[19]+nm[25];
    csm[x][12]=nm[5]+nm[9]+nm[13]+nm[17]+nm[21];
}
//
/** Check the Self-Complementary Typ *
short scchk(){
    short i,sc;

```



```

    sc=0;
    for(i=1;i<14;i++){
        if(nm[i]+nm[26-i]==26){sc++;}
    }
    return sc;
}
//
/* Print the Answers *
void prans(short x){
    short l,l5,m;
    printf("\n");
    for(m=0;m<x;m++){
        printf("%15ld#\%2d/%2d",cntr[m],csm[m][11],csm[m][12]);
    }
    printf("\n");
    for(l=0;l<5;l++){l5=l*5;
        for(m=0;m<x;m++){
            printf("%4d%3d%3d%3d%2d%2d",
                ntb[m][l5+1],ntb[m][l5+2],ntb[m][l5+3],ntb[m][l5+4],ntb[m][l5+5],
                csm[m][l+1],csm[m][l+6]);
        }
        printf("\n");
    }
}
//
/* Print the Answers in Even-Odd Patterns *
void pransEOP(short x){
    short l,l5,m;
    for(m=0;m<x;m++){
        printf("                EOP\%d/%d", (csm[m][11]%2),(csm[m][12]%2));
    }
    printf("\n");
    for(l=0;l<5;l++){l5=l*5;
        for(m=0;m<x;m++){
            printf("%8d%2d%2d%2d%2d%2d%2d",
                (ntb[m][l5+1]%2),(ntb[m][l5+2]%2),(ntb[m][l5+3]%2),
                (ntb[m][l5+4]%2),(ntb[m][l5+5]%2),
                (csm[m][l+1]%2),(csm[m][l+6]%2));
        }
        printf("\n");
    }
}
//
// Print Each Percentage to the Total Counts of Solutions
void prscent(void){
    short m;
    for(m=1;m<26;m++){
        printf("%4d:%9ld",m,scnt[m]);
        if(m%5==0){printf("\n");}
    }
    printf("\n");
    printf("** Each Percentage to the Reference Count of Total Solutions of All **\n");
    for(m=1;m<26;m++){
        dscnt=scnt[m]*100; dcnt=cnt;
        pct=dscnt/dcnt;
        printf("%4d:",m);
        printf("%8.4f%%",pct);
        if(m%5==0){printf("\n");}
    }
    printf("\n");
}
//

```

極めて珍しい解集合を極めて高速に構成することができた。何しろ全体の千分の一ほどのスケールだ。それを五百分の一ぐらいの短時間で数え尽くしてしまう。これは有難かった。

11. さらに珍しい解集合を作るにはどうすれば良いか

これはもう奇偶盤そのものをただ一通りに固定するしかあるまい。
 私が考えたのは、13個の奇数を方陣中央に集め、12個の偶数を四隅に置くパターンだ。
 次のリストを見てほしい。こうすれば、奇偶盤が全然動かずにただ一通りになる。
 こうした「単一の奇偶盤」を持つ五方陣の解は、いったい幾つあるのであろうか。

** 標準型五方陣の標準解のリスト：「奇数偶数盤」付き **

** 抜粋リスト-C：チェックサムと奇数偶数盤 (EOP) 付き：

{n3, n7, n8, n9, n11, n12, n13, n14, n15, n17, n18, n19, n23} = {1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1}; **

1#\65/65	2185#\65/65	9435#\65/65	20451#\65/65
4 18 13 10 20 65 65	2 20 19 8 16 65 65	2 12 23 18 10 65 65	2 22 21 14 6 65 65
16 9 23 5 12 65 65	18 5 23 7 12 65 65	20 3 21 5 16 65 65	16 1 23 7 18 65 65
17 25 7 15 1 65 65	17 15 9 21 3 65 65	15 19 11 13 7 65 65	17 11 13 15 9 65 65
6 11 19 21 8 65 65	6 11 13 25 10 65 65	6 17 9 25 8 65 65	10 19 3 25 8 65 65
22 2 3 14 24 65 65	22 14 1 4 24 65 65	22 14 1 4 24 65 65	20 12 5 4 24 65 65

EOP\1/1|

0 0 1 0 0 1 1
0 1 1 1 0 1 1
1 1 1 1 1 1 1
0 1 1 1 0 1 1
0 0 1 0 0 1 1

EOP\1/1|

0 0 1 0 0 1 1
0 1 1 1 0 1 1
1 1 1 1 1 1 1
0 1 1 1 0 1 1
0 0 1 0 0 1 1

EOP\1/1|

0 0 1 0 0 1 1
0 1 1 1 0 1 1
1 1 1 1 1 1 1
0 1 1 1 0 1 1
0 0 1 0 0 1 1

EOP\1/1|

0 0 1 0 0 1 1
0 1 1 1 0 1 1
1 1 1 1 1 1 1
0 1 1 1 0 1 1
0 0 1 0 0 1 1

33763#\65/65	47989#\65/65	59305#\65/65	65655#\65/65
4 14 25 16 6 65 65	6 18 11 22 8 65 65	8 14 17 16 10 65 65	10 20 15 8 12 65 65
22 1 15 7 20 65 65	16 1 23 5 20 65 65	20 1 15 5 24 65 65	18 1 21 3 22 65 65
19 17 13 11 5 65 65	17 19 13 7 9 65 65	23 7 13 19 3 65 65	17 19 13 5 11 65 65
2 21 9 23 10 65 65	12 25 3 21 4 65 65	2 25 11 21 6 65 65	6 23 7 25 4 65 65
18 12 3 8 24 65 65	14 2 15 10 24 65 65	12 18 9 4 22 65 65	14 2 9 24 16 65 65

EOP\1/1|

0 0 1 0 0 1 1
0 1 1 1 0 1 1
1 1 1 1 1 1 1
0 1 1 1 0 1 1
0 0 1 0 0 1 1

EOP\1/1|

0 0 1 0 0 1 1
0 1 1 1 0 1 1
1 1 1 1 1 1 1
0 1 1 1 0 1 1
0 0 1 0 0 1 1

EOP\1/1|

0 0 1 0 0 1 1
0 1 1 1 0 1 1
1 1 1 1 1 1 1
0 1 1 1 0 1 1
0 0 1 0 0 1 1

EOP\1/1|

0 0 1 0 0 1 1
0 1 1 1 0 1 1
1 1 1 1 1 1 1
0 1 1 1 0 1 1
0 0 1 0 0 1 1

67415#\65/65	78431#\65/65	85681#\65/65
2 22 25 12 4 65 65	2 14 25 20 4 65 65	2 12 23 24 4 65 65
18 1 17 9 20 65 65	22 1 11 15 16 65 65	18 5 11 15 16 65 65
19 7 15 13 11 65 65	23 13 17 3 9 65 65	25 7 19 1 13 65 65
10 21 5 23 6 65 65	8 19 5 21 12 65 65	14 21 3 17 10 65 65
16 14 3 8 24 65 65	10 18 7 6 24 65 65	6 20 9 8 22 65 65

EOP\1/1|

0 0 1 0 0 1 1
0 1 1 1 0 1 1
1 1 1 1 1 1 1
0 1 1 1 0 1 1
0 0 1 0 0 1 1

EOP\1/1|

0 0 1 0 0 1 1
0 1 1 1 0 1 1
1 1 1 1 1 1 1
0 1 1 1 0 1 1
0 0 1 0 0 1 1

EOP\1/1|

0 0 1 0 0 1 1
0 1 1 1 0 1 1
1 1 1 1 1 1 1
0 1 1 1 0 1 1
0 0 1 0 0 1 1

[標準解の総数 = 87864 (内包する補数対称型五方陣の総数: 864)]

五方陣の標準解の全数に対する百分率 = 0.0319% OK!

** n13の値によって解の数をカウントした結果のリスト **

1:	0;	2:	0;	3:	0;	4:	0;	5:	0;
6:	0;	7:	2184;	8:	0;	9:	7250;	10:	0;
11:	11016;	12:	0;	13:	46964;	14:	0;	15:	11016;
16:	0;	17:	7250;	18:	0;	19:	2184;	20:	0;
21:	0;	22:	0;	23:	0;	24:	0;	25:	0;

** その解の各数の五方陣総数に対する百分率一覧 **

1:	0.0000%;	2:	0.0000%;	3:	0.0000%;	4:	0.0000%;	5:	0.0000%;
6:	0.0000%;	7:	0.0008%;	8:	0.0000%;	9:	0.0026%;	10:	0.0000%;
11:	0.0040%;	12:	0.0000%;	13:	0.0171%;	14:	0.0000%;	15:	0.0040%;
16:	0.0000%;	17:	0.0026%;	18:	0.0000%;	19:	0.0008%;	20:	0.0000%;
21:	0.0000%;	22:	0.0000%;	23:	0.0000%;	24:	0.0000%;	25:	0.0000%;

[OK]

** Calculated and Listed by Kanji Setsuda on
June 27, 2016 with MacOSX 10.11.5 & Xcode 7.3 **

[Program List]

```
/** Standard Type of Magic Squares of Order 5 **
/** with their 'Even-Odd Patterns' for the 25 Elements **
/** File:'MS55StEOP2.c' Dictated by Kanji Setsuda **
/** in 2008, 2011 and on June 9, 2014 **
/** Revised on Sep. 21 and June 27, 2016; **
/** with MacOSX EIC 10.11.5 & Xcode 7.3; **
//
/** Basic Form & Basic Conditions for MS55St: C=65; **
// .-.-.-.-.-.-.-. n1+n2+n3+n4+n5=C ...rw1;
// | 1| 2| 3| 4| 5| n6+n7+n8+n9+n10=C ...rw2;
// | -+--+--+--+--| n11+n12+n13+n14+n15=C ...rw3;
// | 6| 7| 8| 9|10| n16+n17+n18+n19+n20=C ...rw4;
// | -+--+--+--+--| n21+n22+n23+n24+n25=C ...rw5;
// |11|12|13|14|15| n1+n6+n11+n16+n21=C ...c1;
// | -+--+--+--+--| n2+n7+n12+n17+n22=C ...c2;
// |16|17|18|19|20| n3+n8+n13+n18+n23=C ...c3;
// | -+--+--+--+--| n4+n9+n14+n19+n24=C ...c4;
// |21|22|23|24|25| n5+n10+n15+n20+n25=C ...c5;
// '--'-'-'-'-'-'-' n1+n7+n13+n19+n25=C ... d1;
// n5+n9+n13+n17+n21=C ... d2;
/** Normalizing Inequality Conditions for MS55Std **
// n1<n5, n5<n21, and n1<n25
//
#include <stdio.h>
#include <float.h>
//
long int cnt, cnt1, cnt2;
long cntr[6], scnt[26];
long tcnt, tsc;
double dcnt, dscnt, pct;
short cnt3;
short LSM;
short nm[26], uflg[26];
short ntb[5][26], csm[5][14];
//
void stp01(void), stp02(void), stp03(void), stp04(void), stp05(void);
void stp06(void), stp07(void), stp08(void), stp09(void), stp10(void);
void stp11(void), stp12(void), stp13(void), stp14(void), stp15(void);
void stp16(void), stp17(void), stp18(void), stp19(void), stp20(void);
void stp21(void), stp22(void), stp23(void), stp24(void), stp25(void);
short scchk(void);
void chksm(short x);
void ansprint(void);
void prans(short x), pransEOP(short x);
void prscent(void);
//
/** Main Program *
int main(){
short n;
```

```

printf("\n");
printf("** Standard Magic Squares of Order 5 ");
printf("with their 'Even-Odd Patterns' for the 25 Elements **\n");
printf(" ** Standard Solutions with Check-Sums [Solution Number#\PD1/PD2] and the EOP:\n");
printf("      {n3,n7,n8,n9,n11,n12,n13,n14,n15,n17,n18,n19,n23}={1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1}; **\n");
for(n=0;n<26;n++){nm[n]=0; uflg[n]=0; scnt[n]=0;}
LSM=65; cnt=0; cnt1=0; cnt3=0; tsc=0; tcnt=275305224;
stp01();
if(cnt3>0){prans(cnt3); pransEOP(cnt3); cnt3=0;}
printf("\n");
printf(" [Total Count of Solutions = %ld(including 'SC'Type: %ld)] OK!\n",cnt,tsc);
dscnt=cnt*100; dcnt=tcnt; pct=dscnt/dcnt;
printf(" Percentage to Total Solutions of All =%8.4f%%] OK!\n",pct);
printf("\n");
printf("** List of Solution Counts according to Values of n13 **\n");
cnt=tcnt; //For All Solutions
prscnt();
printf(" [OK]\n");
printf("** Calculated and Listed by Kanji Setsuda on\n");
printf(" June 27, 2016 with MacOSX 10.11.5 & Xcode 7.3 **\n");
printf("\n");
return 0;
}
/* Begin The Search *
/* Define Level #1: *
// Set N13
void stp01(){
short a;
for(a=1;a<26;a=a+2){ //For n13=Odd_N;
cnt1=0; cnt2=0;
if(uflg[a]==0){
nm[13]=a;
uflg[a]=1;
stp02();
uflg[a]=0;}
}
}
// Set N1
void stp02(){
short a;
for(a=2;a<26;a=a+2){ //For n1=Even_N;
if(uflg[a]==0){if(nm[13]==13){cnt2=0;}
nm[1]=a;
uflg[a]=1;
stp03();
uflg[a]=0;}
}
}
// Set N25(>N1)
void stp03(){
short a;
for(a=24;a>nm[1];a=a-2){ //For n1=Even_N;
if(uflg[a]==0){
nm[25]=a;
uflg[a]=1;
stp04();
uflg[a]=0;}
}
}
// Set N7
void stp04(){
short a;
for(a=1;a<26;a=a+2){ //For n7=Odd_N;
if(uflg[a]==0){

```

```

        nm[7]=a;
        uflg[a]=1;
        stp05();
        uflg[a]=0;}
    }
}
// Set n19=C-n1-n7-n13-n25
void stp05(){
    short a;
    a=LSM-nm[1]-nm[7]-nm[13]-nm[25];
    if((0<a)&&(a<26)&&((a%2)==1)){ //For n19=Odd_N;
        if(uflg[a]==0){
            nm[19]=a;
            uflg[a]=1;
            stp06();
            uflg[a]=0;}}
}
// Set N5(>N1)
void stp06(){
    short a;
    for(a=nm[1]+2;a<26;a=a+2){ //For n5=Even_N;
        if(uflg[a]==0){
            nm[5]=a;
            uflg[a]=1;
            stp07();
            uflg[a]=0;}
    }
}
// Set N21(>N5)
void stp07(){
    short a;
    for(a=24;a>nm[5];a=a-2){ //For n5=Even_N;
        if(uflg[a]==0){
            nm[21]=a;
            uflg[a]=1;
            stp08();
            uflg[a]=0;}
    }
}
// Set N9
void stp08(){
    short a;
    for(a=1;a<26;a=a+2){ //For n9=Odd_N;
        if(uflg[a]==0){
            nm[9]=a;
            uflg[a]=1;
            stp09();
            uflg[a]=0;}
    }
}
// Set n17=C-n5-n9-n13-n21
void stp09(){
    short a;
    a=LSM-nm[5]-nm[9]-nm[13]-nm[21];
    if((0<a)&&(a<26)&&((a%2)==1)){ //For n17=Odd_N;
        if(uflg[a]==0){
            nm[17]=a;
            uflg[a]=1;
            stp10();
            uflg[a]=0;}}
}
/* Define Level #2: *
// Set N3
void stp10(){

```

```

short a;
for(a=1;a<26;a=a+2){ //For n3=Odd_N;
    if(uflg[a]==0){
        nm[3]=a;
        uflg[a]=1;
        stp11();
        uflg[a]=0;}
    }
}
// Set N2
void stp11(){
    short a;
    for(a=2;a<26;a=a+2){ //For n2=Even_N;
        if(uflg[a]==0){
            nm[2]=a;
            uflg[a]=1;
            stp12();
            uflg[a]=0;}
        }
}
// Set n4=C-n1-n2-n3-n5
void stp12(){
    short a;
    a=LSM-nm[1]-nm[2]-nm[3]-nm[5];
    if((0<a)&&(a<26)&&((a%2)==0)){ //For n4=Even_N;
        if(uflg[a]==0){
            nm[4]=a;
            uflg[a]=1;
            stp13();
            uflg[a]=0;}}
    }
}
// Set N12
void stp13(){
    short a;
    for(a=1;a<26;a=a+2){ //For n12=Odd_N;
        if(uflg[a]==0){
            nm[12]=a;
            uflg[a]=1;
            stp14();
            uflg[a]=0;}
        }
    }
}
// Set n22=C-n2-n7-n12-n17
void stp14(){
    short a;
    a=LSM-nm[2]-nm[7]-nm[12]-nm[17];
    if((0<a)&&(a<26)&&((a%2)==0)){ //For n22=Even_N;
        if(uflg[a]==0){
            nm[22]=a;
            uflg[a]=1;
            stp15();
            uflg[a]=0;}}
    }
}
// Set N14
void stp15(){
    short a;
    for(a=1;a<26;a=a+2){ //For n14=Odd_N;
        if(uflg[a]==0){
            nm[14]=a;
            uflg[a]=1;
            stp16();
            uflg[a]=0;}
        }
    }
}

```



```

// Set n24=C-n4-n9-n14-n19
void stp16(){
  short a;
  a=LSM-nm[4]-nm[9]-nm[14]-nm[19];
  if((0<a)&&(a<26)&&((a%2)==0)){ //For n24=Even_N;
    if(uflg[a]==0){
      nm[24]=a;
      uflg[a]=1;
      stp17();
      uflg[a]=0;}}
}
// Set n23=C-n21-n22-n24-n25
void stp17(){
  short a;
  a=LSM-nm[21]-nm[22]-nm[24]-nm[25];
  if((0<a)&&(a<26)&&((a%2)==1)){ //For n23=Odd_N;
    if(uflg[a]==0){
      nm[23]=a;
      uflg[a]=1;
      stp18();
      uflg[a]=0;}}
}
/* Define Level #3: *
// Set N8
void stp18(){
  short a;
  for(a=1;a<26;a=a+2){ //For n8=Odd_N;
    if(uflg[a]==0){
      nm[8]=a;
      uflg[a]=1;
      stp19();
      uflg[a]=0;}}
}
// Set n18=C-n3-n8-n13-n23
void stp19(){
  short a;
  a=LSM-nm[3]-nm[8]-nm[13]-nm[23];
  if((0<a)&&(a<26)&&((a%2)==1)){ //For n18=Odd_N;
    if(uflg[a]==0){
      nm[18]=a;
      uflg[a]=1;
      stp20();
      uflg[a]=0;}}
}
// Set N6
void stp20(){
  short a;
  for(a=2;a<25;a=a+2){ //For n6=Even_N;
    if(uflg[a]==0){
      nm[6]=a;
      uflg[a]=1;
      stp21();
      uflg[a]=0;}}
}
// Set n10=C-n6-n7-n8-n9
void stp21(){
  short a;
  a=LSM-nm[6]-nm[7]-nm[8]-nm[9];
  if((0<a)&&(a<26)&&((a%2)==0)){ //For n10=Even_N;
    if(uflg[a]==0){
      nm[10]=a;
      uflg[a]=1;

```

```

        stp22();
        uflg[a]=0;}}
}
// Set N11
void stp22(){
    short a;
    for(a=1;a<26;a=a+2){ //For n11=Odd_N;
        if(uflg[a]==0){
            nm[11]=a;
            uflg[a]=1;
            stp23();
            uflg[a]=0;}
        }
}
// Set n16=C-n1-n6-n11-n21
void stp23(){
    short a;
    a=LSM-nm[1]-nm[6]-nm[11]-nm[21];
    if((0<a)&&(a<26)&&((a%2)==0)){ //For n16=Even_N;
        if(uflg[a]==0){
            nm[16]=a;
            uflg[a]=1;
            stp24();
            uflg[a]=0;}}
}
// Set n15=C-n11-n12-n13-n14
void stp24(){
    short a;
    a=LSM-nm[11]-nm[12]-nm[13]-nm[14];
    if((0<a)&&(a<26)&&((a%2)==1)){ //For n15=Odd_N;
        if(uflg[a]==0){
            nm[15]=a;
            uflg[a]=1;
            stp25();
            uflg[a]=0;}}
}
// Set n20=C-n16-n17-n18-n19
void stp25(){
    short a,b;
    a=LSM-nm[16]-nm[17]-nm[18]-nm[19];
    b=LSM-nm[5]-nm[10]-nm[15]-nm[25];
    if((0<a)&&(a<26)&&(a==b)){
        if(uflg[a]==0){
            nm[20]=a;
            uflg[a]=1;
            ansprint();
            uflg[a]=0;}}
}
//
/** Print the Answers *
void ansprint(){
    short n;
    cnt++; cnt1++; scnt[nm[13]]=cnt1;
    if(scchk()==13){tsc++;}
    cnt2++;
    if(cnt2==1){
        for(n=1;n<26;n++){ntb[cnt3][n]=nm[n];}
        cntr[cnt3]=cnt;
        chksm(cnt3);
        cnt3++; if(cnt3==4){prans(cnt3); pransEOP(cnt3); cnt3=0;}}
}
//
/** Check the Line-Sums *
void chksm(short x){

```

```

    csm[x][1]=nm[1]+nm[2]+nm[3]+nm[4]+nm[5];
    csm[x][2]=nm[6]+nm[7]+nm[8]+nm[9]+nm[10];
    csm[x][3]=nm[11]+nm[12]+nm[13]+nm[14]+nm[15];
    csm[x][4]=nm[16]+nm[17]+nm[18]+nm[19]+nm[20];
    csm[x][5]=nm[21]+nm[22]+nm[23]+nm[24]+nm[25];
    csm[x][6]=nm[1]+nm[6]+nm[11]+nm[16]+nm[21];
    csm[x][7]=nm[2]+nm[7]+nm[12]+nm[17]+nm[22];
    csm[x][8]=nm[3]+nm[8]+nm[13]+nm[18]+nm[23];
    csm[x][9]=nm[4]+nm[9]+nm[14]+nm[19]+nm[24];
    csm[x][10]=nm[5]+nm[10]+nm[15]+nm[20]+nm[25];
    csm[x][11]=nm[1]+nm[7]+nm[13]+nm[19]+nm[25];
    csm[x][12]=nm[5]+nm[9]+nm[13]+nm[17]+nm[21];
    csm[x][13]=scchk();
}
//
/** Check the Self-Complementary Tyep *
short scchk(){
    short i,sc;
    sc=0;
    for(i=1;i<14;i++){
        if(nm[i]+nm[26-i]==26){sc++;}
    }
    return sc;
}
//
/** Print the Answers *
void prans(short x){
    short l,l5,m;
    printf("\n");
    for(m=0;m<x;m++){
        printf("%15ld#\%2d/%2d",cntr[m],csm[m][11],csm[m][12]);
    }
    printf("\n");
    for(l=0;l<5;l++){l5=l*5;
        for(m=0;m<x;m++){
            printf("%4d%3d%3d%3d%3d|%2d|%2d",
                ntb[m][l5+1],ntb[m][l5+2],ntb[m][l5+3],ntb[m][l5+4],ntb[m][l5+5],
                csm[m][l+1],csm[m][l+6]);
        }
        printf("\n");
    }
}
//
/** Print the Answers in Even-Odd Patterns *
void pransEOP(short x){
    short l,l5,m;
    for(m=0;m<x;m++){
        printf("          EOP\%d/%d|  ",(csm[m][11]%2),(csm[m][12]%2));
    }
    printf("\n");
    for(l=0;l<5;l++){l5=l*5;
        for(m=0;m<x;m++){
            printf("%8d%2d%2d%2d%2d|%d|%d|  ",
                (ntb[m][l5+1]%2),(ntb[m][l5+2]%2),(ntb[m][l5+3]%2),
                (ntb[m][l5+4]%2),(ntb[m][l5+5]%2),
                (csm[m][l+1]%2),(csm[m][l+6]%2));
        }
        printf("\n");
    }
}
//
/** Print Each Percentage to the Total Count of Solutions *
void prscent(void){
    short m;

```

```

double dcnt, dscnt, pct;
for(m=1;m<26;m++){
    printf("%4d:%9ld;",m,scnt[m]);
    if(m%5==0){printf("\n");}
printf("\n");
printf("** Each Percentage to the Total Count of All Solutions **\n");
for(m=1;m<26;m++){
    dscnt=scnt[m]*100; dcnt=cnt;
    pct=dscnt/dcnt;
    printf("%4d:",m);
    printf("%8.4f%%;",pct);
    if(m%5==0){printf("\n");}
printf("\n");
}
//

```

最も珍しい五方陣の解集合を極めて高速に構成することができた。全体の三千分の一ほどのスケールだ。それをほんの十余秒ほどの短時間で、上の**リスト-C**を出力してくれた。

12. 次の課題

考えられる次の課題は、別の「**単一の奇偶盤**」を持つ他の五方陣を探し出すこと。そしてそれを計数することである。

単一の奇偶盤を設計することは、そんなに難しいことではない。

先ず既に示したリストの中から、お互いに異なる奇偶盤を取り出して、各自それ専用のプログラムを組み、実際に計数してみれば良い。

この作業を繰り返して一つ一つ積み重ねて行けば、それなりの「分類」が進行する。

12-1. 例えば、7～8ページに掲げた「2本の主対角線を奇数で固めた」場合の**リスト-B**の解集合の中から、同じ「**単一の奇偶盤**」を探し出して各個別に計数してみよう。

いちいち何ページも前に戻るのは面倒だと思うので、**リスト-B**をここに再掲する。

そして、続いてその中から抽出した4つの下位集合のリストをまとめて掲げる。

**** 標準型五方陣の標準解：「奇数偶数盤(EOP)」付き 抜粋リスト-B；チェックサム付き：**
 {n1, n5, n7, n9, n13, n17, n19, n21, n25}={1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1} の条件下で計数； **

1# 65/65	19817# 65/65	30361# 65/65	52337# 65/65	68069# 65/65
3 17 24 12 9 65 65	1 17 24 16 7 65 65	1 13 24 20 7 65 65	1 20 24 17 3 65 65	1 20 22 19 3 65 65
11 13 16 19 6 65 65	10 13 18 15 9 65 65	19 11 12 15 8 65 65	12 9 16 15 13 65 65	11 7 18 15 14 65 65
22 18 1 4 20 65 65	22 14 3 6 20 65 65	18 22 5 4 16 65 65	22 10 7 8 18 65 65	24 16 9 6 10 65 65
8 15 14 23 5 65 65	11 19 8 23 4 65 65	6 17 10 23 9 65 65	11 21 4 23 6 65 65	8 17 4 23 13 65 65
21 2 10 7 25 65 65	21 2 12 5 25 65 65	21 2 14 3 25 65 65	19 5 14 2 25 65 65	21 5 12 2 25 65 65
EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1
1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1
1 1 0 1 0 1 1	0 1 0 1 1 1 1	1 1 0 1 0 1 1	0 1 0 1 1 1 1	1 1 0 1 0 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
0 1 0 1 1 1 1	1 1 0 1 0 1 1	0 1 0 1 1 1 1	1 1 0 1 0 1 1	0 1 0 1 1 1 1
1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1
102333# 65/65	120105# 65/65	177333# 65/65	195105# 65/65	229369# 65/65
1 24 22 15 3 65 65	1 24 20 15 5 65 65	1 18 24 17 5 65 65	1 24 14 21 5 65 65	1 24 12 23 5 65 65
19 5 16 13 12 65 65	22 3 16 7 17 65 65	19 3 12 9 22 65 65	13 3 22 9 18 65 65	13 3 20 11 18 65 65
20 10 11 6 18 65 65	12 8 13 18 14 65 65	8 20 15 16 6 65 65	16 20 17 10 2 65 65	16 22 19 6 2 65 65
4 17 14 23 7 65 65	9 19 10 23 4 65 65	14 13 10 21 7 65 65	12 11 8 19 15 65 65	14 9 10 17 15 65 65
21 9 2 8 25 65 65	21 11 6 2 25 65 65	23 11 4 2 25 65 65	23 7 4 6 25 65 65	21 7 4 8 25 65 65
EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1
1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1
1 1 0 1 0 1 1	0 1 0 1 1 1 1	1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
0 1 0 1 1 1 1	1 1 0 1 0 1 1	0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1
1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1

245101# 65/65	267077# 65/65	277621# 65/65
1 23 12 24 5 65 65	1 21 14 24 5 65 65	1 24 16 19 5 65 65
17 3 16 9 20 65 65	22 3 18 7 15 65 65	21 3 12 11 18 65 65
10 22 21 4 8 65 65	6 20 23 12 4 65 65	6 22 25 8 4 65 65
18 11 14 15 7 65 65	17 11 8 13 16 65 65	20 7 10 13 15 65 65
19 6 2 13 25 65 65	19 10 2 9 25 65 65	17 9 2 14 23 65 65
EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1
1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1
1 1 0 1 0 1 1	0 1 0 1 1 1 1	1 1 0 1 0 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
0 1 0 1 1 1 1	1 1 0 1 0 1 1	0 1 0 1 1 1 1
1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1

[この標準解の総数 = 297436 (内包する補数対称型五方陣の総数: 4360)
 五方陣の標準解の全数に対する百分率 = 0.1080%] OK!

** n13の値によって解の数をカウントした結果のリスト **

1: 19816;	2: 0;	3: 10544;	4: 0;	5: 21976;
6: 0;	7: 15732;	8: 0;	9: 34264;	10: 0;
11: 17772;	12: 0;	13: 57228;	14: 0;	15: 17772;
16: 0;	17: 34264;	18: 0;	19: 15732;	20: 0;
21: 21976;	22: 0;	23: 10544;	24: 0;	25: 19816;

** 上の各数の全総数に対する百分率一覧 **

1: 0.0072%;	2: 0.0000%;	3: 0.0038%;	4: 0.0000%;	5: 0.0080%;
6: 0.0000%;	7: 0.0057%;	8: 0.0000%;	9: 0.0124%;	10: 0.0000%;
11: 0.0065%;	12: 0.0000%;	13: 0.0208%;	14: 0.0000%;	15: 0.0065%;
16: 0.0000%;	17: 0.0124%;	18: 0.0000%;	19: 0.0057%;	20: 0.0000%;
21: 0.0080%;	22: 0.0000%;	23: 0.0038%;	24: 0.0000%;	25: 0.0072%;

[OK]

** Calculated and Listed by Kanji Setsuda on
 July 22, 2016 with MacOSX 10.11.6 & Xcode 7.3 **

** 標準型五方陣の標準解：単一の「奇数偶数盤(EOP)」付き 抜粋リスト-B1 ;
 {n1, n2, n5, n7, n9, n10, n13, n16, n17, n19, n21, n24, n25} = {1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1} ; **

1# 65/65	4633# 65/65	7263# 65/65	12293# 65/65	16135# 65/65
3 19 24 8 11 65 65	1 17 24 16 7 65 65	1 17 24 16 7 65 65	1 19 22 18 5 65 65	1 19 16 24 5 65 65
14 13 18 15 5 65 65	10 13 18 15 9 65 65	8 11 18 19 9 65 65	14 9 12 17 13 65 65	10 7 20 13 15 65 65
20 12 1 10 22 65 65	22 14 3 6 20 65 65	20 14 5 4 22 65 65	24 10 7 4 20 65 65	22 18 9 2 14 65 65
7 17 16 23 2 65 65	11 19 8 23 4 65 65	15 13 12 23 2 65 65	11 21 8 23 2 65 65	11 17 8 23 6 65 65
21 4 6 9 25 65 65	21 2 12 5 25 65 65	21 10 6 3 25 65 65	15 6 16 3 25 65 65	21 4 12 3 25 65 65
EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1
1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1
0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1
1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1
23859# 65/65	28373# 65/65	40541# 65/65	45055# 65/65	52779# 65/65
1 21 24 16 3 65 65	1 17 24 18 5 65 65	1 23 24 12 5 65 65	1 23 14 22 5 65 65	1 23 16 20 5 65 65
22 5 8 17 13 65 65	20 3 12 11 19 65 65	22 3 20 9 11 65 65	20 3 18 9 15 65 65	18 3 22 7 15 65 65
14 20 11 2 18 65 65	16 22 13 4 10 65 65	18 14 15 10 8 65 65	12 24 17 8 4 65 65	24 4 19 10 8 65 65
9 15 12 23 6 65 65	7 15 14 23 6 65 65	7 19 2 21 16 65 65	11 13 6 19 16 65 65	9 21 6 17 12 65 65
19 4 10 7 25 65 65	21 8 2 9 25 65 65	17 6 4 13 25 65 65	21 2 10 7 25 65 65	13 14 2 11 25 65 65
EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1
1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1
0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1
1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1

56621#\65/65	61651#\65/65	64281#\65/65
1 23 20 16 5 65 65	1 21 14 24 5 65 65	1 17 20 22 5 65 65
24 3 14 13 11 65 65	22 3 18 7 15 65 65	24 3 10 9 19 65 65
4 22 21 12 6 65 65	6 20 23 12 4 65 65	4 16 25 14 6 65 65
17 7 8 15 18 65 65	17 11 8 13 16 65 65	21 11 8 13 12 65 65
19 10 2 9 25 65 65	19 10 2 9 25 65 65	15 18 2 7 23 65 65
EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1
1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1
0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1
1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1

[この標準解の総数 = 68912 (内包する補数対称型五方陣の総数: 1090)
 五方陣の標準解の全数に対する百分率 = 0.0250%] OK!

** n13の値によって解の数をカウントした結果のリスト **

1: 4632;	2: 0;	3: 2630;	4: 0;	5: 5030;
6: 0;	7: 3842;	8: 0;	9: 7724;	10: 0;
11: 4514;	12: 0;	13: 12168;	14: 0;	15: 4514;
16: 0;	17: 7724;	18: 0;	19: 3842;	20: 0;
21: 5030;	22: 0;	23: 2630;	24: 0;	25: 4632;

** 上の各数の全総数に対する百分率一覧 **

1: 0.0017%;	2: 0.0000%;	3: 0.0010%;	4: 0.0000%;	5: 0.0018%;
6: 0.0000%;	7: 0.0014%;	8: 0.0000%;	9: 0.0028%;	10: 0.0000%;
11: 0.0016%;	12: 0.0000%;	13: 0.0044%;	14: 0.0000%;	15: 0.0016%;
16: 0.0000%;	17: 0.0028%;	18: 0.0000%;	19: 0.0014%;	20: 0.0000%;
21: 0.0018%;	22: 0.0000%;	23: 0.0010%;	24: 0.0000%;	25: 0.0017%;

[OK]

** Calculated and Listed by Kanji Setsuda on
 July 22, 2016 with MacOSX 10.11.6 & Xcode 7.3 **

** 標準型五方陣の標準解: 単一の「奇数偶数盤 (EOP)」付き 抜粋リスト-B2 ;
 {n1, n2, n5, n6, n7, n9, n13, n17, n19, n20, n21, n24, n25}={1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1}; **

1#\65/65	5277#\65/65	7919#\65/65	13877#\65/65	17901#\65/65
3 17 24 12 9 65 65	1 19 24 12 9 65 65	1 13 24 20 7 65 65	1 19 22 18 5 65 65	1 19 24 18 3 65 65
11 13 16 19 6 65 65	11 13 20 17 4 65 65	19 11 12 15 8 65 65	11 9 16 17 12 65 65	13 7 14 15 16 65 65
22 18 1 4 20 65 65	18 16 3 6 22 65 65	22 18 5 4 16 65 65	24 20 7 4 10 65 65	22 20 9 4 10 65 65
8 15 14 23 5 65 65	14 15 8 23 5 65 65	2 17 14 23 9 65 65	8 15 6 23 13 65 65	8 17 6 23 11 65 65
21 2 10 7 25 65 65	21 2 10 7 25 65 65	21 6 10 3 25 65 65	21 2 14 3 25 65 65	21 2 12 5 25 65 65
EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1
1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1
1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1
1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1
27309#\65/65	31681#\65/65	48127#\65/65	52499#\65/65	61907#\65/65
1 21 20 16 7 65 65	1 17 24 18 5 65 65	1 23 20 16 5 65 65	1 21 16 22 5 65 65	1 23 12 24 5 65 65
17 5 8 13 22 65 65	19 3 20 11 12 65 65	11 3 24 9 18 65 65	15 3 18 9 20 65 65	13 3 20 11 18 65 65
24 18 11 10 2 65 65	10 22 13 4 16 65 65	22 12 15 6 10 65 65	14 24 17 8 2 65 65	16 22 19 6 2 65 65
4 15 14 23 9 65 65	14 15 6 23 7 65 65	14 19 4 21 7 65 65	12 11 10 19 13 65 65	14 9 10 17 15 65 65
19 6 12 3 25 65 65	21 8 2 9 25 65 65	17 8 2 13 25 65 65	23 6 4 7 25 65 65	21 8 4 7 25 65 65
EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1
1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1
1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1
1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1

65931# 65/65	71889# 65/65	74531# 65/65
1 23 16 20 5 65 65	1 19 16 24 5 65 65	1 19 16 24 5 65 65
17 3 12 9 24 65 65	21 3 18 11 12 65 65	21 3 12 11 18 65 65
10 22 21 8 4 65 65	4 20 23 10 8 65 65	6 22 25 8 4 65 65
18 11 14 15 7 65 65	22 9 6 13 15 65 65	20 7 10 13 15 65 65
19 6 2 13 25 65 65	17 14 2 7 25 65 65	17 14 2 9 23 65 65
EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1
1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1
1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1
1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1

[この標準解の総数 = 79806 (内包する補数対称型五方陣の総数: 1090)
 五方陣の標準解の全数に対する百分率 = 0.0290%] OK!

** n13の値によって解の数をカウントした結果のリスト **

1: 5276;	2: 0;	3: 2642;	4: 0;	5: 5958;
6: 0;	7: 4024;	8: 0;	9: 9408;	10: 0;
11: 4372;	12: 0;	13: 16446;	14: 0;	15: 4372;
16: 0;	17: 9408;	18: 0;	19: 4024;	20: 0;
21: 5958;	22: 0;	23: 2642;	24: 0;	25: 5276;

** 上の各数の全総数に対する百分率一覧 **

1: 0.0019%;	2: 0.0000%;	3: 0.0010%;	4: 0.0000%;	5: 0.0022%;
6: 0.0000%;	7: 0.0015%;	8: 0.0000%;	9: 0.0034%;	10: 0.0000%;
11: 0.0016%;	12: 0.0000%;	13: 0.0060%;	14: 0.0000%;	15: 0.0016%;
16: 0.0000%;	17: 0.0034%;	18: 0.0000%;	19: 0.0015%;	20: 0.0000%;
21: 0.0022%;	22: 0.0000%;	23: 0.0010%;	24: 0.0000%;	25: 0.0019%;

[OK]

** Calculated and Listed by Kanji Setsuda on
 July 22, 2016 with MacOSX 10.11.6 & Xcode 7.3 **

** 標準型五方陣の標準解: 単一の「奇数偶数盤 (EOP)」付き 抜粋リスト-B3 ;
 {n1, n4, n5, n6, n7, n9, n13, n17, n19, n20, n21, n22, n25}={1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1}; **

1# 65/65	4633# 65/65	7263# 65/65	12293# 65/65	16135# 65/65
3 12 24 17 9 65 65	1 18 24 7 15 65 65	1 16 24 15 9 65 65	1 18 22 19 5 65 65	1 20 22 19 3 65 65
11 13 16 19 6 65 65	21 13 6 17 8 65 65	19 11 12 13 10 65 65	11 9 16 17 12 65 65	11 7 18 15 14 65 65
22 18 1 4 20 65 65	20 14 3 16 12 65 65	22 14 5 6 18 65 65	24 20 7 4 10 65 65	24 16 9 6 10 65 65
8 15 14 23 5 65 65	4 11 22 23 5 65 65	2 17 20 23 3 65 65	8 15 6 23 13 65 65	8 17 4 23 13 65 65
21 7 10 2 25 65 65	19 9 10 2 25 65 65	21 7 4 8 25 65 65	21 3 14 2 25 65 65	21 5 12 2 25 65 65
EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1
1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1
1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1
1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1
23859# 65/65	28373# 65/65	40541# 65/65	45055# 65/65	52779# 65/65
1 24 22 15 3 65 65	1 20 22 17 5 65 65	1 18 24 17 5 65 65	1 24 14 21 5 65 65	1 24 12 23 5 65 65
19 5 16 13 12 65 65	15 3 24 7 16 65 65	19 3 12 9 22 65 65	13 3 22 9 18 65 65	13 3 20 11 18 65 65
20 10 11 6 18 65 65	18 14 13 12 8 65 65	8 20 15 16 6 65 65	16 20 17 10 2 65 65	16 22 19 6 2 65 65
4 17 14 23 7 65 65	10 19 2 23 11 65 65	14 13 10 21 7 65 65	12 11 8 19 15 65 65	14 9 10 17 15 65 65
21 9 2 8 25 65 65	21 9 4 6 25 65 65	23 11 4 2 25 65 65	23 7 4 6 25 65 65	21 7 4 8 25 65 65
EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1
1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1
1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1
1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1

56621#\65/65	61651#\65/65	64281#\65/65
1 18 22 19 5 65 65	1 20 18 21 5 65 65	1 24 16 19 5 65 65
23 3 6 9 24 65 65	19 3 2 17 24 65 65	21 3 12 11 18 65 65
8 20 21 12 4 65 65	14 16 23 8 4 65 65	6 22 25 8 4 65 65
16 13 14 15 7 65 65	22 11 12 13 7 65 65	20 7 10 13 15 65 65
17 11 2 10 25 65 65	9 15 10 6 25 65 65	17 9 2 14 23 65 65
EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1
1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1
1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1
1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1

[この標準解の総数 = 68912 (内包する補数対称型五方陣の総数: 1090)
五方陣の標準解の全数に対する百分率 = 0.0250%] OK!

** n13の値によって解の数をカウントした結果のリスト **

1: 4632;	2: 0;	3: 2630;	4: 0;	5: 5030;
6: 0;	7: 3842;	8: 0;	9: 7724;	10: 0;
11: 4514;	12: 0;	13: 12168;	14: 0;	15: 4514;
16: 0;	17: 7724;	18: 0;	19: 3842;	20: 0;
21: 5030;	22: 0;	23: 2630;	24: 0;	25: 4632;

** 上の各数の全総数に対する百分率一覧 **

1: 0.0017%;	2: 0.0000%;	3: 0.0010%;	4: 0.0000%;	5: 0.0018%;
6: 0.0000%;	7: 0.0014%;	8: 0.0000%;	9: 0.0028%;	10: 0.0000%;
11: 0.0016%;	12: 0.0000%;	13: 0.0044%;	14: 0.0000%;	15: 0.0016%;
16: 0.0000%;	17: 0.0028%;	18: 0.0000%;	19: 0.0014%;	20: 0.0000%;
21: 0.0018%;	22: 0.0000%;	23: 0.0010%;	24: 0.0000%;	25: 0.0017%;

[OK]

** Calculated and Listed by Kanji Setsuda on
July 22, 2016 with MacOSX 10.11.6 & Xcode 7.3 **

** 標準型五方陣の標準解: 単一の「奇数偶数盤 (EOP)」付き 抜粋リスト-B4;
{n1, n4, n5, n7, n9, n10, n13, n16, n17, n19, n21, n22, n25} = {1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1}; **

1#\65/65	5277#\65/65	7919#\65/65	13877#\65/65	17901#\65/65
3 6 24 17 15 65 65	1 12 18 19 15 65 65	1 14 24 19 7 65 65	1 20 24 17 3 65 65	1 22 24 15 3 65 65
16 13 22 9 5 65 65	10 13 20 17 5 65 65	10 11 18 17 9 65 65	12 9 16 15 13 65 65	12 7 10 19 17 65 65
14 20 1 12 18 65 65	22 24 3 2 14 65 65	20 22 5 2 16 65 65	22 10 7 8 18 65 65	20 18 9 2 16 65 65
11 19 10 23 2 65 65	11 9 16 23 6 65 65	13 15 6 23 8 65 65	11 21 4 23 6 65 65	11 13 14 23 4 65 65
21 7 8 4 25 65 65	21 7 8 4 25 65 65	21 3 12 4 25 65 65	19 5 14 2 25 65 65	21 5 8 6 25 65 65
EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1
1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1
0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1
1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1
27309#\65/65	31681#\65/65	48127#\65/65	52499#\65/65	61907#\65/65
1 18 24 15 7 65 65	1 20 24 15 5 65 65	1 24 12 23 5 65 65	1 20 18 21 5 65 65	1 20 16 23 5 65 65
20 5 12 9 19 65 65	16 3 22 7 17 65 65	18 3 22 9 13 65 65	22 3 12 13 15 65 65	22 3 24 7 9 65 65
10 22 11 16 6 65 65	18 12 13 14 8 65 65	20 10 15 4 16 65 65	10 24 17 8 6 65 65	18 6 19 10 12 65 65
13 17 4 23 8 65 65	9 19 4 23 10 65 65	7 17 14 21 6 65 65	9 7 16 19 14 65 65	11 21 2 17 14 65 65
21 3 14 2 25 65 65	21 11 2 6 25 65 65	19 11 2 8 25 65 65	23 11 2 4 25 65 65	13 15 4 8 25 65 65
EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1
1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1
0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1
1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1

65931#\65/65	71889#\65/65	74531#\65/65
1 22 14 23 5 65 65	1 22 18 19 5 65 65	1 22 18 19 5 65 65
24 3 20 11 7 65 65	20 3 10 17 15 65 65	24 3 16 7 15 65 65
4 18 21 10 12 65 65	12 24 23 2 4 65 65	8 14 25 6 12 65 65
17 9 8 15 16 65 65	21 9 6 13 16 65 65	21 17 4 13 10 65 65
19 13 2 6 25 65 65	11 7 8 14 25 65 65	11 9 2 20 23 65 65
EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1
1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1	1 0 0 1 1 1 1
0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1	0 1 0 1 1 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1	1 1 0 1 0 1 1
1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1	1 1 0 0 1 1 1

[この標準解の総数 = 79806 (内包する補数対称型五方陣の総数: 1090)
五方陣の標準解の全数に対する百分率 = 0.0290%] OK!

** n13の値によって解の数をカウントした結果のリスト **

1: 5276;	2: 0;	3: 2642;	4: 0;	5: 5958;
6: 0;	7: 4024;	8: 0;	9: 9408;	10: 0;
11: 4372;	12: 0;	13: 16446;	14: 0;	15: 4372;
16: 0;	17: 9408;	18: 0;	19: 4024;	20: 0;
21: 5958;	22: 0;	23: 2642;	24: 0;	25: 5276;

** 上の各数の全総数に対する百分率一覧 **

1: 0.0019%;	2: 0.0000%;	3: 0.0010%;	4: 0.0000%;	5: 0.0022%;
6: 0.0000%;	7: 0.0015%;	8: 0.0000%;	9: 0.0034%;	10: 0.0000%;
11: 0.0016%;	12: 0.0000%;	13: 0.0060%;	14: 0.0000%;	15: 0.0016%;
16: 0.0000%;	17: 0.0034%;	18: 0.0000%;	19: 0.0015%;	20: 0.0000%;
21: 0.0022%;	22: 0.0000%;	23: 0.0010%;	24: 0.0000%;	25: 0.0019%;

[OK]

** Calculated and Listed by Kanji Setsuda on
July 22, 2016 with MacOSX 10.11.6 & Xcode 7.3 **

上の **抜粋リスト-B1~B4** は、それぞれが「単一の奇偶盤」を持つ。
そして、各々が元の**抜粋リスト-B**の中に含まれていて、言わば「下位集合」を成す。
試みに、各リストの解の総数を足して見られよ。
 $68912 + 79806 + 68912 + 79806 = 297436$ が成り立つではないか。

12-2. 次に、16ページに掲げた**単一の奇偶盤を持つ抜粋リストC**は、どんなグループに元々属するのか。その「上位集合」を求め、他にはどんな仲間がいるのかも、推理してみよう。
最初に閃いたヒントは、「主対角線を45度回転させたらどうなるか」だった。途中の説明は省略して、私が得た結論のみを以下に示す。上位集合1つに下位集合3つのリストだ。

** 標準型五方陣の標準解: 「奇数偶数盤(EOP)」付き 上位集合 **抜粋リスト-C0**:
{n3, n8, n11, n12, n13, n14, n15, n18, n23}={1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1}; {n1, n5, n21, n25}={0, 0, 0, 0}; **

1#\65/65	9757#\65/65	21369#\65/65	44349#\65/65
14 11 3 17 20 65 65	12 19 1 11 22 65 65	10 9 1 25 20 65 65	8 21 1 17 18 65 65
4 24 23 12 2 65 65	18 16 21 6 4 65 65	18 24 15 2 6 65 65	20 16 9 6 14 65 65
9 15 1 21 19 65 65	9 13 3 23 17 65 65	11 13 5 17 19 65 65	13 11 7 15 19 65 65
16 10 25 8 6 65 65	2 10 25 20 8 65 65	4 16 23 14 8 65 65	2 12 23 24 4 65 65
22 5 13 7 18 65 65	24 7 15 5 14 65 65	22 3 21 7 12 65 65	22 5 25 3 10 65 65
EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1
0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1

70761#\65/65	111275#\65/65	149815#\65/65	155275#\65/65
8 24 1 14 18 65 65	8 22 1 18 16 65 65	8 20 1 24 12 65 65	8 20 3 24 10 65 65
17 20 7 10 11 65 65	15 24 5 14 7 65 65	22 19 3 11 10 65 65	22 21 1 15 6 65 65
3 13 9 21 19 65 65	3 13 11 17 21 65 65	5 9 13 17 21 65 65	5 11 13 17 19 65 65
15 6 23 16 5 65 65	19 4 23 10 9 65 65	16 15 23 7 4 65 65	12 9 23 7 14 65 65
22 2 25 4 12 65 65	20 2 25 6 12 65 65	14 2 25 6 18 65 65	18 4 25 2 16 65 65

EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
1 0 1 0 1 1 1	1 0 1 0 1 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1
1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1
1 0 1 0 1 1 1	1 0 1 0 1 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1

160819#\65/65	167103#\65/65	174467#\65/65	182419#\65/65
8 22 5 20 10 65 65	8 16 7 24 10 65 65	4 21 9 19 12 65 65	4 23 11 21 6 65 65
24 17 1 11 12 65 65	18 21 1 5 20 65 65	8 22 1 20 14 65 65	20 18 1 24 2 65 65
3 7 13 23 19 65 65	3 9 13 23 17 65 65	11 15 13 3 23 65 65	17 7 13 9 19 65 65
14 15 21 9 6 65 65	14 15 19 11 6 65 65	24 2 17 16 6 65 65	14 12 15 8 16 65 65
16 4 25 2 18 65 65	22 4 25 2 12 65 65	18 5 25 7 10 65 65	10 5 25 3 22 65 65

EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1
0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1
0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1

190007#\65/65	200841#\65/65	219199#\65/65	243353#\65/65
4 20 15 10 16 65 65	4 18 17 10 16 65 65	8 22 19 6 10 65 65	6 16 21 12 10 65 65
22 19 1 5 18 65 65	24 21 1 11 8 65 65	24 11 1 17 12 65 65	24 9 1 11 20 65 65
3 17 13 23 9 65 65	3 19 13 23 7 65 65	3 21 13 23 5 65 65	3 19 13 25 5 65 65
12 7 11 21 14 65 65	14 5 9 15 22 65 65	14 9 7 15 20 65 65	18 17 7 15 8 65 65
24 2 25 6 8 65 65	20 2 25 6 12 65 65	16 2 25 4 18 65 65	14 4 23 2 22 65 65

EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1
1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1
0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1

271009#\65/65	301767#\65/65	339051#\65/65	377591#\65/65
4 8 23 18 12 65 65	4 14 25 12 10 65 65	6 24 1 20 14 65 65	4 22 1 24 14 65 65
24 15 1 9 16 65 65	24 9 1 11 20 65 65	17 22 3 16 7 65 65	21 20 3 10 11 65 65
3 19 13 25 5 65 65	3 21 13 23 5 65 65	5 9 15 13 23 65 65	7 5 17 13 23 65 65
20 17 7 11 10 65 65	18 15 7 17 8 65 65	19 2 21 12 11 65 65	15 6 19 16 9 65 65
14 6 21 2 22 65 65	16 6 19 2 22 65 65	18 8 25 4 10 65 65	18 12 25 2 8 65 65

EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	1 0 1 0 1 1 1	1 0 1 0 1 1 1
1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1
0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	1 0 1 0 1 1 1	1 0 1 0 1 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1

418105#\65/65	444517#\65/65	467497#\65/65	479109#\65/65
4 21 1 23 16 65 65	6 19 1 25 14 65 65	4 19 1 25 16 65 65	4 22 1 24 14 65 65
24 14 3 2 22 65 65	18 24 3 12 8 65 65	22 20 9 2 12 65 65	23 20 5 8 9 65 65
7 11 19 15 13 65 65	5 13 21 15 11 65 65	7 17 23 13 5 65 65	7 3 25 11 19 65 65
12 10 17 20 6 65 65	20 2 17 4 22 65 65	14 6 11 10 24 65 65	15 2 21 10 17 65 65
18 9 25 5 8 65 65	16 7 23 9 10 65 65	18 3 21 15 8 65 65	16 18 13 12 6 65 65

EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1
0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	1 0 1 0 1 1 1
1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	1 0 1 0 1 1 1
0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1

[この標準解の総数 = 488864(内包する補数対称型五方陣の総数: 2592)
五方陣の標準解の全数に対する百分率 = 0.1776%] OK!

** n13の値によって解の数をカウントした結果のリスト **

1: 9756;	2: 0;	3: 11612;	4: 0;	5: 22980;
6: 0;	7: 26412;	8: 0;	9: 40514;	10: 0;
11: 38540;	12: 0;	13: 189236;	14: 0;	15: 38540;
16: 0;	17: 40514;	18: 0;	19: 26412;	20: 0;
21: 22980;	22: 0;	23: 11612;	24: 0;	25: 9756;

** 上の各数の全総数に対する百分率一覧 **

1: 0.0035%;	2: 0.0000%;	3: 0.0042%;	4: 0.0000%;	5: 0.0083%;
6: 0.0000%;	7: 0.0096%;	8: 0.0000%;	9: 0.0147%;	10: 0.0000%;
11: 0.0140%;	12: 0.0000%;	13: 0.0687%;	14: 0.0000%;	15: 0.0140%;
16: 0.0000%;	17: 0.0147%;	18: 0.0000%;	19: 0.0096%;	20: 0.0000%;
21: 0.0083%;	22: 0.0000%;	23: 0.0042%;	24: 0.0000%;	25: 0.0035%;

[OK]

** Calculated and Listed by Kanji Setsuda on
Aug. 8, 2016 with MacOSX 10.11.6 & Xcode 7.3 **

** 標準型五方陣の標準解: 「単一の奇数偶数盤 (EOP)」 付き 下位集合: 抜粋リスト-C1:
{n2, n3, n4, n8, n11, n12, n13, n14, n15, n18, n22, n23, n24}={1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1}: **

1#\65/65	6127#\65/65	12479#\65/65	24273#\65/65
14 11 3 17 20 65 65	12 19 1 11 22 65 65	10 9 1 25 20 65 65	8 21 1 17 18 65 65
4 24 23 12 2 65 65	18 16 21 6 4 65 65	18 24 15 2 6 65 65	20 16 9 6 14 65 65
9 15 1 21 19 65 65	9 13 3 23 17 65 65	11 13 5 17 19 65 65	13 11 7 15 19 65 65
16 10 25 8 6 65 65	2 10 25 20 8 65 65	4 16 23 14 8 65 65	2 12 23 24 4 65 65
22 5 13 7 18 65 65	24 7 15 5 14 65 65	22 3 21 7 12 65 65	22 5 25 3 10 65 65

EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1
0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1

36971#\65/65	54467#\65/65	68919#\65/65	70541#\65/65
4 19 1 21 20 65 65	6 21 1 19 18 65 65	8 21 1 19 16 65 65	8 21 3 19 14 65 65
12 24 7 6 16 65 65	24 16 5 12 8 65 65	24 22 3 14 2 65 65	18 22 1 20 4 65 65
13 11 9 15 17 65 65	13 17 11 9 15 65 65	9 11 13 15 17 65 65	17 15 13 9 11 65 65
14 8 23 18 2 65 65	2 4 23 22 14 65 65	6 4 23 12 20 65 65	6 2 23 10 24 65 65
22 3 25 5 10 65 65	20 7 25 3 10 65 65	18 7 25 5 10 65 65	16 5 25 7 12 65 65

EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1
0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1

72871#\65/65	75521#\65/65	78721#\65/65	81969#\65/65
4 23 5 17 16 65 65	8 15 7 23 12 65 65	4 21 9 19 12 65 65	4 23 11 21 6 65 65
20 14 3 6 22 65 65	24 20 1 2 18 65 65	8 22 1 20 14 65 65	20 18 1 24 2 65 65
21 15 13 7 9 65 65	11 3 13 17 21 65 65	11 15 13 3 23 65 65	17 7 13 9 19 65 65
2 12 19 24 8 65 65	6 22 19 14 4 65 65	24 2 17 16 6 65 65	14 12 15 8 16 65 65
18 1 25 11 10 65 65	16 5 25 9 10 65 65	18 5 25 7 10 65 65	10 5 25 3 22 65 65
EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1
0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1

86171#\65/65	90849#\65/65	97651#\65/65	106817#\65/65
2 21 15 19 8 65 65	2 21 17 15 10 65 65	4 17 19 15 10 65 65	2 15 21 17 10 65 65
22 24 1 14 4 65 65	24 22 1 12 6 65 65	24 20 1 12 8 65 65	20 22 1 8 14 65 65
17 3 13 9 23 65 65	19 3 13 7 23 65 65	21 3 13 5 23 65 65	19 3 13 5 25 65 65
6 12 11 16 20 65 65	4 14 9 20 18 65 65	2 16 7 22 18 65 65	6 16 7 24 12 65 65
18 5 25 7 10 65 65	16 5 25 11 8 65 65	14 9 25 11 6 65 65	18 9 23 11 4 65 65
EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1
0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1

117619#\65/65	128969#\65/65	143287#\65/65	157739#\65/65
2 17 23 15 8 65 65	2 17 25 9 12 65 65	4 19 1 23 18 65 65	2 21 1 23 18 65 65
22 20 1 10 12 65 65	10 24 1 22 8 65 65	24 22 3 2 14 65 65	24 22 3 4 12 65 65
19 3 13 5 25 65 65	21 5 13 3 23 65 65	11 9 15 17 13 65 65	9 11 17 15 13 65 65
4 16 7 24 14 65 65	18 4 7 20 16 65 65	6 10 21 16 12 65 65	10 6 19 16 14 65 65
18 9 21 11 6 65 65	14 15 19 11 6 65 65	20 5 25 7 8 65 65	20 5 25 7 8 65 65
EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1
0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1

175235#\65/65	187933#\65/65	199727#\65/65	206079#\65/65
4 21 1 23 16 65 65	6 19 1 25 14 65 65	4 19 1 25 16 65 65	4 21 3 23 14 65 65
24 14 3 2 22 65 65	18 24 3 12 8 65 65	22 20 9 2 12 65 65	12 20 7 8 18 65 65
7 11 19 15 13 65 65	5 13 21 15 11 65 65	7 17 23 13 5 65 65	9 17 25 13 1 65 65
12 10 17 20 6 65 65	20 2 17 4 22 65 65	14 6 11 10 24 65 65	24 2 11 6 22 65 65
18 9 25 5 8 65 65	16 7 23 9 10 65 65	18 3 21 15 8 65 65	16 5 19 15 10 65 65
EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1
0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1	0 1 1 1 0 1 1

[この標準解の総数 = 212204(内包する補数対称型五方陣の総数: 908)
 五方陣の標準解の全数に対する百分率 = 0.0771%] OK!

** n13の値によって解の数をカウントした結果のリスト **
 1: 6126; 2: 0; 3: 6352; 4: 0; 5: 11794;
 6: 0; 7: 12698; 8: 0; 9: 17496; 10: 0;

11: 14452; 12: 0; 13: 74368; 14: 0; 15: 14452;
 16: 0; 17: 17496; 18: 0; 19: 12698; 20: 0;
 21: 11794; 22: 0; 23: 6352; 24: 0; 25: 6126;

** 上の各数の全総数に対する百分率一覧 **

1: 0.0022%; 2: 0.0000%; 3: 0.0023%; 4: 0.0000%; 5: 0.0043%;
 6: 0.0000%; 7: 0.0046%; 8: 0.0000%; 9: 0.0064%; 10: 0.0000%;
 11: 0.0052%; 12: 0.0000%; 13: 0.0270%; 14: 0.0000%; 15: 0.0052%;
 16: 0.0000%; 17: 0.0064%; 18: 0.0000%; 19: 0.0046%; 20: 0.0000%;
 21: 0.0043%; 22: 0.0000%; 23: 0.0023%; 24: 0.0000%; 25: 0.0022%;

[OK]

** Calculated and Listed by Kanji Setsuda on
 Aug. 8, 2016 with MacOSX 10.11.6 & Xcode 7.3 **

** 標準型五方陣の標準解: 「単一の奇数偶数盤 (EOP)」 付き 下位集合: 抜粋リスト-C2 :
 {n3, n6, n8, n10, n11, n12, n13, n14, n15, n16, n18, n20, n23} = {1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1}; **

14 10 9 12 20 65 65	12 18 5 8 22 65 65	14 24 3 6 18 65 65	10 16 1 18 20 65 65
7 24 15 16 3 65 65	9 14 17 10 15 65 65	15 8 13 10 19 65 65	15 22 9 8 11 65 65
5 23 1 25 11 65 65	13 23 3 25 1 65 65	7 17 5 25 11 65 65	13 19 7 21 5 65 65
17 6 21 8 13 65 65	7 6 21 20 11 65 65	9 12 21 22 1 65 65	3 6 25 14 17 65 65
22 2 19 4 18 65 65	24 4 19 2 16 65 65	20 4 23 2 16 65 65	24 2 23 4 12 65 65

EOP\1/1|
 0 0 1 0 0 | 1 | 1 |
 1 0 1 0 1 | 1 | 1 |
 1 1 1 1 1 | 1 | 1 |
 1 0 1 0 1 | 1 | 1 |
 0 0 1 0 0 | 1 | 1 |

EOP\1/1|
 0 0 1 0 0 | 1 | 1 |
 1 0 1 0 1 | 1 | 1 |
 1 1 1 1 1 | 1 | 1 |
 1 0 1 0 1 | 1 | 1 |
 0 0 1 0 0 | 1 | 1 |

EOP\1/1|
 0 0 1 0 0 | 1 | 1 |
 1 0 1 0 1 | 1 | 1 |
 1 1 1 1 1 | 1 | 1 |
 1 0 1 0 1 | 1 | 1 |
 0 0 1 0 0 | 1 | 1 |

EOP\1/1|
 0 0 1 0 0 | 1 | 1 |
 1 0 1 0 1 | 1 | 1 |
 1 1 1 1 1 | 1 | 1 |
 1 0 1 0 1 | 1 | 1 |
 0 0 1 0 0 | 1 | 1 |

8 24 1 14 18 65 65	8 22 1 18 16 65 65	6 24 1 22 12 65 65	6 22 3 18 16 65 65
17 20 7 10 11 65 65	15 24 5 14 7 65 65	19 20 3 14 9 65 65	17 24 1 12 11 65 65
3 13 9 21 19 65 65	3 13 11 17 21 65 65	5 11 13 15 21 65 65	7 5 13 19 21 65 65
15 6 23 16 5 65 65	19 4 23 10 9 65 65	17 8 23 10 7 65 65	15 4 23 14 9 65 65
22 2 25 4 12 65 65	20 2 25 6 12 65 65	18 2 25 4 16 65 65	20 10 25 2 8 65 65

EOP\1/1|
 0 0 1 0 0 | 1 | 1 |
 1 0 1 0 1 | 1 | 1 |
 1 1 1 1 1 | 1 | 1 |
 1 0 1 0 1 | 1 | 1 |
 0 0 1 0 0 | 1 | 1 |

EOP\1/1|
 0 0 1 0 0 | 1 | 1 |
 1 0 1 0 1 | 1 | 1 |
 1 1 1 1 1 | 1 | 1 |
 1 0 1 0 1 | 1 | 1 |
 0 0 1 0 0 | 1 | 1 |

EOP\1/1|
 0 0 1 0 0 | 1 | 1 |
 1 0 1 0 1 | 1 | 1 |
 1 1 1 1 1 | 1 | 1 |
 1 0 1 0 1 | 1 | 1 |
 0 0 1 0 0 | 1 | 1 |

EOP\1/1|
 0 0 1 0 0 | 1 | 1 |
 1 0 1 0 1 | 1 | 1 |
 1 1 1 1 1 | 1 | 1 |
 1 0 1 0 1 | 1 | 1 |
 0 0 1 0 0 | 1 | 1 |

6 18 5 24 12 65 65	4 24 7 18 12 65 65	4 24 9 20 8 65 65	4 12 11 24 14 65 65
17 22 1 16 9 65 65	21 22 1 6 15 65 65	23 22 1 16 3 65 65	23 18 1 2 21 65 65
7 19 13 3 23 65 65	9 3 13 17 23 65 65	15 7 13 11 19 65 65	17 9 13 7 19 65 65
15 4 21 14 11 65 65	11 14 19 16 5 65 65	5 10 17 12 21 65 65	5 20 15 22 3 65 65
20 2 25 8 10 65 65	20 2 25 8 10 65 65	18 2 25 6 14 65 65	16 6 25 10 8 65 65

EOP\1/1|
 0 0 1 0 0 | 1 | 1 |
 1 0 1 0 1 | 1 | 1 |
 1 1 1 1 1 | 1 | 1 |
 1 0 1 0 1 | 1 | 1 |
 0 0 1 0 0 | 1 | 1 |

EOP\1/1|
 0 0 1 0 0 | 1 | 1 |
 1 0 1 0 1 | 1 | 1 |
 1 1 1 1 1 | 1 | 1 |
 1 0 1 0 1 | 1 | 1 |
 0 0 1 0 0 | 1 | 1 |

EOP\1/1|
 0 0 1 0 0 | 1 | 1 |
 1 0 1 0 1 | 1 | 1 |
 1 1 1 1 1 | 1 | 1 |
 1 0 1 0 1 | 1 | 1 |
 0 0 1 0 0 | 1 | 1 |

EOP\1/1|
 0 0 1 0 0 | 1 | 1 |
 1 0 1 0 1 | 1 | 1 |
 1 1 1 1 1 | 1 | 1 |
 1 0 1 0 1 | 1 | 1 |
 0 0 1 0 0 | 1 | 1 |

74527#\65/65	78589#\65/65	85205#\65/65	95165#\65/65
4 24 15 12 10 65 65	2 22 17 14 10 65 65	2 24 19 14 6 65 65	2 16 21 18 8 65 65
21 18 1 20 5 65 65	21 20 1 8 15 65 65	15 22 1 16 11 65 65	15 24 1 14 11 65 65
17 3 13 9 23 65 65	19 3 13 7 23 65 65	21 3 13 5 23 65 65	19 3 13 5 25 65 65
7 6 11 22 19 65 65	5 16 9 24 11 65 65	9 12 7 20 17 65 65	9 10 7 22 17 65 65
16 14 25 2 8 65 65	18 4 25 12 6 65 65	18 4 25 10 8 65 65	20 12 23 6 4 65 65

EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
1 0 1 0 1 1 1	1 0 1 0 1 1 1	1 0 1 0 1 1 1	1 0 1 0 1 1 1
1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1
1 0 1 0 1 1 1	1 0 1 0 1 1 1	1 0 1 0 1 1 1	1 0 1 0 1 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1

104445#\65/65	116167#\65/65	128351#\65/65	141423#\65/65
2 22 23 8 10 65 65	2 16 25 18 4 65 65	6 24 1 20 14 65 65	4 22 1 24 14 65 65
17 24 1 14 9 65 65	11 24 1 12 17 65 65	17 22 3 16 7 65 65	21 20 3 10 11 65 65
19 3 13 5 25 65 65	21 3 13 5 23 65 65	5 9 15 13 23 65 65	7 5 17 13 23 65 65
11 12 7 20 15 65 65	9 14 7 20 15 65 65	19 2 21 12 11 65 65	15 6 19 16 9 65 65
16 4 21 18 6 65 65	22 8 19 10 6 65 65	18 8 25 4 10 65 65	18 12 25 2 8 65 65

EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
1 0 1 0 1 1 1	1 0 1 0 1 1 1	1 0 1 0 1 1 1	1 0 1 0 1 1 1
1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1
1 0 1 0 1 1 1	1 0 1 0 1 1 1	1 0 1 0 1 1 1	1 0 1 0 1 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1

157191#\65/65	168721#\65/65	179907#\65/65	185167#\65/65
4 24 1 22 14 65 65	6 22 1 24 12 65 65	4 22 1 24 14 65 65	4 22 1 24 14 65 65
7 16 5 12 25 65 65	25 20 7 2 11 65 65	25 12 5 2 21 65 65	23 20 5 8 9 65 65
21 13 19 3 9 65 65	5 3 21 13 23 65 65	13 3 23 11 15 65 65	7 3 25 11 19 65 65
15 2 17 20 11 65 65	15 16 17 8 9 65 65	7 10 19 20 9 65 65	15 2 21 10 17 65 65
18 10 23 8 6 65 65	14 4 19 18 10 65 65	16 18 17 8 6 65 65	16 18 13 12 6 65 65

EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1	EOP\1/1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1
1 0 1 0 1 1 1	1 0 1 0 1 1 1	1 0 1 0 1 1 1	1 0 1 0 1 1 1
1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1
1 0 1 0 1 1 1	1 0 1 0 1 1 1	1 0 1 0 1 1 1	1 0 1 0 1 1 1
0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1	0 0 1 0 0 1 1

[この標準解の総数 = 188796(内包する補数対称型五方陣の総数: 820)
 五方陣の標準解の全数に対する百分率 = 0.0686%] OK!

** n13の値によって解の数をカウントした結果のリスト **

1: 3630;	2: 0;	3: 5260;	4: 0;	5: 11186;
6: 0;	7: 11530;	8: 0;	9: 15768;	10: 0;
11: 13072;	12: 0;	13: 67904;	14: 0;	15: 13072;
16: 0;	17: 15768;	18: 0;	19: 11530;	20: 0;
21: 11186;	22: 0;	23: 5260;	24: 0;	25: 3630;

** 上の各数の全総数に対する百分率一覧 **

1: 0.0013%;	2: 0.0000%;	3: 0.0019%;	4: 0.0000%;	5: 0.0041%;
6: 0.0000%;	7: 0.0042%;	8: 0.0000%;	9: 0.0057%;	10: 0.0000%;
11: 0.0047%;	12: 0.0000%;	13: 0.0247%;	14: 0.0000%;	15: 0.0047%;
16: 0.0000%;	17: 0.0057%;	18: 0.0000%;	19: 0.0042%;	20: 0.0000%;
21: 0.0041%;	22: 0.0000%;	23: 0.0019%;	24: 0.0000%;	25: 0.0013%;

[OK]

** Calculated and Listed by Kanji Setsuda on

** 標準型五方陣の標準解 : 「単一の奇数偶数盤 (EOP)」 付き 下位集合 : 抜粋リスト-C3 :
 {n3, n7, n8, n9, n11, n12, n13, n14, n15, n17, n18, n19, n23} = {1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1}; **

<p>1#\65/65 </p> <p>14 24 1 10 16 65 65 </p> <p>20 9 13 15 8 65 65 </p> <p>3 23 7 21 11 65 65 </p> <p>6 5 25 17 12 65 65 </p> <p>22 4 19 2 18 65 65 </p> <p>EOP\1/1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 </p> <p>1 1 1 1 1 1 1 </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 </p>	<p>2185#\65/65 </p> <p>10 16 1 20 18 65 65 </p> <p>24 17 7 5 12 65 65 </p> <p>3 19 9 21 13 65 65 </p> <p>6 11 25 15 8 65 65 </p> <p>22 2 23 4 14 65 65 </p> <p>EOP\1/1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 </p> <p>1 1 1 1 1 1 1 </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 </p>	<p>9435#\65/65 </p> <p>8 22 1 16 18 65 65 </p> <p>24 15 5 7 14 65 65 </p> <p>3 13 11 21 17 65 65 </p> <p>10 9 23 19 4 65 65 </p> <p>20 6 25 2 12 65 65 </p> <p>EOP\1/1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 </p> <p>1 1 1 1 1 1 1 </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 </p>	<p>20451#\65/65 </p> <p>8 20 1 24 12 65 65 </p> <p>22 19 3 11 10 65 65 </p> <p>5 9 13 17 21 65 65 </p> <p>16 15 23 7 4 65 65 </p> <p>14 2 25 6 18 65 65 </p> <p>EOP\1/1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 </p> <p>1 1 1 1 1 1 1 </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 </p>
--	---	---	--

<p>22245#\65/65 </p> <p>8 20 3 24 10 65 65 </p> <p>22 21 1 15 6 65 65 </p> <p>5 11 13 17 19 65 65 </p> <p>12 9 23 7 14 65 65 </p> <p>18 4 25 2 16 65 65 </p> <p>EOP\1/1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 </p> <p>1 1 1 1 1 1 1 </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 </p>	<p>23393#\65/65 </p> <p>8 22 5 20 10 65 65 </p> <p>24 17 1 11 12 65 65 </p> <p>3 7 13 23 19 65 65 </p> <p>14 15 21 9 6 65 65 </p> <p>16 4 25 2 18 65 65 </p> <p>EOP\1/1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 </p> <p>1 1 1 1 1 1 1 </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 </p>	<p>25101#\65/65 </p> <p>8 16 7 24 10 65 65 </p> <p>18 21 1 5 20 65 65 </p> <p>3 9 13 23 17 65 65 </p> <p>14 15 19 11 6 65 65 </p> <p>22 4 25 2 12 65 65 </p> <p>EOP\1/1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 </p> <p>1 1 1 1 1 1 1 </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 </p>	<p>26577#\65/65 </p> <p>8 20 9 16 12 65 65 </p> <p>4 21 7 23 10 65 65 </p> <p>17 15 13 19 1 65 65 </p> <p>22 3 11 5 24 65 65 </p> <p>14 6 25 2 18 65 65 </p> <p>EOP\1/1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 </p> <p>1 1 1 1 1 1 1 </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 </p>
--	--	--	--

<p>28345#\65/65 </p> <p>8 10 11 24 12 65 65 </p> <p>22 19 3 5 16 65 65 </p> <p>1 9 13 25 17 65 65 </p> <p>20 21 15 7 2 65 65 </p> <p>14 6 23 4 18 65 65 </p> <p>EOP\1/1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 </p> <p>1 1 1 1 1 1 1 </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 </p>	<p>29311#\65/65 </p> <p>4 20 15 10 16 65 65 </p> <p>22 19 1 5 18 65 65 </p> <p>3 17 13 23 9 65 65 </p> <p>12 7 11 21 14 65 65 </p> <p>24 2 25 6 8 65 65 </p> <p>EOP\1/1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 </p> <p>1 1 1 1 1 1 1 </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 </p>	<p>31405#\65/65 </p> <p>4 18 17 10 16 65 65 </p> <p>24 21 1 11 8 65 65 </p> <p>3 19 13 23 7 65 65 </p> <p>14 5 9 15 22 65 65 </p> <p>20 2 25 6 12 65 65 </p> <p>EOP\1/1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 </p> <p>1 1 1 1 1 1 1 </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 </p>	<p>36345#\65/65 </p> <p>8 22 19 6 10 65 65 </p> <p>24 11 1 17 12 65 65 </p> <p>3 21 13 23 5 65 65 </p> <p>14 9 7 15 20 65 65 </p> <p>16 2 25 4 18 65 65 </p> <p>EOP\1/1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 </p> <p>1 1 1 1 1 1 1 </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 </p>
--	--	--	--

<p>41373#\65/65 </p> <p>6 16 21 12 10 65 65 </p> <p>24 9 1 11 20 65 65 </p> <p>3 19 13 25 5 65 65 </p> <p>18 17 7 15 8 65 65 </p> <p>14 4 23 2 22 65 65 </p> <p>EOP\1/1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 </p> <p>1 1 1 1 1 1 1 </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 </p>	<p>48947#\65/65 </p> <p>4 8 23 18 12 65 65 </p> <p>24 15 1 9 16 65 65 </p> <p>3 19 13 25 5 65 65 </p> <p>20 17 7 11 10 65 65 </p> <p>14 6 21 2 22 65 65 </p> <p>EOP\1/1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 </p> <p>1 1 1 1 1 1 1 </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 </p>	<p>56633#\65/65 </p> <p>4 14 25 12 10 65 65 </p> <p>24 9 1 11 20 65 65 </p> <p>3 21 13 23 5 65 65 </p> <p>18 15 7 17 8 65 65 </p> <p>16 6 19 2 22 65 65 </p> <p>EOP\1/1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 </p> <p>1 1 1 1 1 1 1 </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 </p>	<p>67415#\65/65 </p> <p>6 20 1 24 14 65 65 </p> <p>22 17 3 7 16 65 65 </p> <p>9 5 15 13 23 65 65 </p> <p>10 11 21 19 4 65 65 </p> <p>18 12 25 2 8 65 65 </p> <p>EOP\1/1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 </p> <p>1 1 1 1 1 1 1 </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 </p>
--	--	--	--

```

78431#\65/65|      85681#\65/65|
4 22 3 24 12|65|65| 4 22 5 24 10|65|65|
14 21 1 9 20|65|65| 14 13 7 15 16|65|65|
13 5 17 7 23|65|65| 17 1 19 3 25|65|65|
18 11 19 15 2|65|65| 18 9 11 21 6|65|65|
16 6 25 10 8|65|65| 12 20 23 2 8|65|65|

EOP\1/1|      EOP\1/1|
0 0 1 0 0|1|1| 0 0 1 0 0|1|1|
0 1 1 1 0|1|1| 0 1 1 1 0|1|1|
1 1 1 1 1|1|1| 1 1 1 1 1|1|1|
0 1 1 1 0|1|1| 0 1 1 1 0|1|1|
0 0 1 0 0|1|1| 0 0 1 0 0|1|1|

```

[この標準解の総数 = 87864 (内包する補数対称型五方陣の総数: 864)
 五方陣の標準解の全数に対する百分率 = 0.0319%] OK!

** n13の値によって解の数をカウントした結果のリスト **

```

1:      0;    2:      0;    3:      0;    4:      0;    5:      0;
6:      0;    7:    2184;    8:      0;    9:    7250;   10:      0;
11:   11016;  12:      0;   13:   46964;  14:      0;   15:   11016;
16:      0;   17:   7250;   18:      0;   19:   2184;   20:      0;
21:      0;   22:      0;   23:      0;   24:      0;   25:      0;

```

** 上の各数の全総数に対する百分率一覧 **

```

1: 0.0000%;  2: 0.0000%;  3: 0.0000%;  4: 0.0000%;  5: 0.0000%;
6: 0.0000%;  7: 0.0008%;  8: 0.0000%;  9: 0.0026%; 10: 0.0000%;
11: 0.0040%; 12: 0.0000%; 13: 0.0171%; 14: 0.0000%; 15: 0.0040%;
16: 0.0000%; 17: 0.0026%; 18: 0.0000%; 19: 0.0008%; 20: 0.0000%;
21: 0.0000%; 22: 0.0000%; 23: 0.0000%; 24: 0.0000%; 25: 0.0000%;

```

[OK]

** Calculated and Listed by Kanji Setsuda on
 Aug. 9, 2016 with MacOSX 10.11.6 & Xcode 7.3 **

すぐ上の**抜粋リスト-C3**が、16 ページで紹介した「**単一の奇偶盤**を持つ珍しい解集合」と同じものだ。出力順序がだいぶ違うが、内容は全く同じものだ。

後半の3つが「**下位集合**」を成して、**抜粋リスト-C0**という「**上位集合**」に含まれることもわかった。試みに各リストの解の総数を足して見られよ。

$$EOP-C0 = EOP-C1 + EOP-C2 + EOP-C3$$

$$488864 = 212204 + 188796 + 87864; \dots \text{Yes!}$$

13. 宿題

問題は、「お互いに異なる」**単一の奇偶盤**が、全体を通していったい幾つあるかだ。

専用のプログラムを組んで計数を試みたところ、**5348**個もあることがわかった。

その各個について五方陣を構成・分類することは、思うだに大変な作業で、一向に進まないままである。その報告は、未来への「宿題」としたい。

14. 結語

しかし、**奇数偶数盤**という「奇策」によって、標準型五方陣の超多数ある解の分類が可能であることがまがりなりにもわかってきたのは、嬉しいことだった。

これは、偶然の幸運というようなものでは決してない、と思う。

重要なポジションにおける奇数か偶数かの違いは、五方陣や七方陣や九方陣や十一方陣や十三方陣では何かしらの「決定的な」意味を持つ要因なのではあるまいか。

まだその「全貌」がわかったわけでは全然ないが、緒 (いとぐち) ぐらいは掴めたかなという気がしている。さらなる研究が待たれる。

15. 附記

その後の調査研究で、次のようなリストが得られた。

このタイプは、たった 16 個しかない奇跡の解集合（例の「鈴木方陣」）だが、全五方陣の「基本解」と目されている。これに「奇数偶数盤」を付けてみたところ、面白い結果を得た。

** 補数対称型かつ汎対角線型の連立型五方陣：「奇数偶数盤」付きのリスト **

[標準解のリスト：チェックサム付き [解番号#\主対角線 1/2]；下段に奇偶盤 EOP；]

<p>1#\65/65 </p> <p>1 23 20 14 7 65 65 </p> <p>15 9 2 21 18 65 65 </p> <p>22 16 13 10 4 65 65 </p> <p>8 5 24 17 11 65 65 </p> <p>19 12 6 3 25 65 65 </p> <p>EOP </p> <p>1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 </p> <p>1 1 0 1 0 1 1 1 1 1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 1 1 1 </p> <p>0 1 0 1 1 1 1 1 1 1 </p> <p>1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 </p>	<p>2#\65/65 </p> <p>1 15 24 18 7 65 65 </p> <p>23 17 6 5 14 65 65 </p> <p>10 4 13 22 16 65 65 </p> <p>12 21 20 9 3 65 65 </p> <p>19 8 2 11 25 65 65 </p> <p>EOP </p> <p>1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 </p> <p>1 1 0 1 0 1 1 1 1 1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 1 1 1 </p> <p>0 1 0 1 1 1 1 1 1 1 </p> <p>1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 </p>	<p>3#\65/65 </p> <p>1 23 20 12 9 65 65 </p> <p>15 7 4 21 18 65 65 </p> <p>24 16 13 10 2 65 65 </p> <p>8 5 22 19 11 65 65 </p> <p>17 14 6 3 25 65 65 </p> <p>EOP </p> <p>1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 </p> <p>1 1 0 1 0 1 1 1 1 1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 1 1 1 </p> <p>0 1 0 1 1 1 1 1 1 1 </p> <p>1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 </p>	<p>4#\65/65 </p> <p>1 15 22 18 9 65 65 </p> <p>23 19 6 5 12 65 65 </p> <p>10 2 13 24 16 65 65 </p> <p>14 21 20 7 3 65 65 </p> <p>17 8 4 11 25 65 65 </p> <p>EOP </p> <p>1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 </p> <p>1 1 0 1 0 1 1 1 1 1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 1 1 1 </p> <p>0 1 0 1 1 1 1 1 1 1 </p> <p>1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 </p>
<p>5#\65/65 </p> <p>2 23 19 15 6 65 65 </p> <p>14 10 1 22 18 65 65 </p> <p>21 17 13 9 5 65 65 </p> <p>8 4 25 16 12 65 65 </p> <p>20 11 7 3 24 65 65 </p> <p>EOP </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 1 1 1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 1 1 1 </p> <p>1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 1 1 1 </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 1 1 1 </p>	<p>6#\65/65 </p> <p>2 14 25 18 6 65 65 </p> <p>23 16 7 4 15 65 65 </p> <p>9 5 13 21 17 65 65 </p> <p>11 22 19 10 3 65 65 </p> <p>20 8 1 12 24 65 65 </p> <p>EOP </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 1 1 1 </p> <p>1 0 1 0 1 1 1 1 1 1 </p> <p>1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 </p> <p>1 0 1 0 1 1 1 1 1 1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 1 1 1 </p>	<p>7#\65/65 </p> <p>2 23 19 11 10 65 65 </p> <p>14 6 5 22 18 65 65 </p> <p>25 17 13 9 1 65 65 </p> <p>8 4 21 20 12 65 65 </p> <p>16 15 7 3 24 65 65 </p> <p>EOP </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 1 1 1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 1 1 1 </p> <p>1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 1 1 1 </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 1 1 1 </p>	<p>8#\65/65 </p> <p>2 14 21 18 10 65 65 </p> <p>23 20 7 4 11 65 65 </p> <p>9 1 13 25 17 65 65 </p> <p>15 22 19 6 3 65 65 </p> <p>16 8 5 12 24 65 65 </p> <p>EOP </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 1 1 1 </p> <p>1 0 1 0 1 1 1 1 1 1 </p> <p>1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 </p> <p>1 0 1 0 1 1 1 1 1 1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 1 1 1 </p>
<p>9#\65/65 </p> <p>4 23 17 15 6 65 65 </p> <p>12 10 1 24 18 65 65 </p> <p>21 19 13 7 5 65 65 </p> <p>8 2 25 16 14 65 65 </p> <p>20 11 9 3 22 65 65 </p> <p>EOP </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 1 1 1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 1 1 1 </p> <p>1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 1 1 1 </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 1 1 1 </p>	<p>10#\65/65 </p> <p>4 12 25 18 6 65 65 </p> <p>23 16 9 2 15 65 65 </p> <p>7 5 13 21 19 65 65 </p> <p>11 24 17 10 3 65 65 </p> <p>20 8 1 14 22 65 65 </p> <p>EOP </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 1 1 1 </p> <p>1 0 1 0 1 1 1 1 1 1 </p> <p>1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 </p> <p>1 0 1 0 1 1 1 1 1 1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 1 1 1 </p>	<p>11#\65/65 </p> <p>4 23 17 11 10 65 65 </p> <p>12 6 5 24 18 65 65 </p> <p>25 19 13 7 1 65 65 </p> <p>8 2 21 20 14 65 65 </p> <p>16 15 9 3 22 65 65 </p> <p>EOP </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 1 1 1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 1 1 1 </p> <p>1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 1 1 1 </p> <p>0 1 1 1 0 1 1 1 1 1 </p>	<p>12#\65/65 </p> <p>4 12 21 18 10 65 65 </p> <p>23 20 9 2 11 65 65 </p> <p>7 1 13 25 19 65 65 </p> <p>15 24 17 6 3 65 65 </p> <p>16 8 5 14 22 65 65 </p> <p>EOP </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 1 1 1 </p> <p>1 0 1 0 1 1 1 1 1 1 </p> <p>1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 </p> <p>1 0 1 0 1 1 1 1 1 1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 1 1 1 </p>
<p>13#\65/65 </p> <p>5 23 16 14 7 65 65 </p> <p>11 9 2 25 18 65 65 </p> <p>22 20 13 6 4 65 65 </p> <p>8 1 24 17 15 65 65 </p> <p>19 12 10 3 21 65 65 </p> <p>EOP </p> <p>1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 </p> <p>1 1 0 1 0 1 1 1 1 1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 1 1 1 </p> <p>0 1 0 1 1 1 1 1 1 1 </p> <p>1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 </p>	<p>14#\65/65 </p> <p>5 11 24 18 7 65 65 </p> <p>23 17 10 1 14 65 65 </p> <p>6 4 13 22 20 65 65 </p> <p>12 25 16 9 3 65 65 </p> <p>19 8 2 15 21 65 65 </p> <p>EOP </p> <p>1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 </p> <p>1 1 0 1 0 1 1 1 1 1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 1 1 1 </p> <p>0 1 0 1 1 1 1 1 1 1 </p> <p>1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 </p>	<p>15#\65/65 </p> <p>5 23 16 12 9 65 65 </p> <p>11 7 4 25 18 65 65 </p> <p>24 20 13 6 2 65 65 </p> <p>8 1 22 19 15 65 65 </p> <p>17 14 10 3 21 65 65 </p> <p>EOP </p> <p>1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 </p> <p>1 1 0 1 0 1 1 1 1 1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 1 1 1 </p> <p>0 1 0 1 1 1 1 1 1 1 </p> <p>1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 </p>	<p>16#\65/65 </p> <p>5 11 22 18 9 65 65 </p> <p>23 19 10 1 12 65 65 </p> <p>6 2 13 24 20 65 65 </p> <p>14 25 16 7 3 65 65 </p> <p>17 8 4 15 21 65 65 </p> <p>EOP </p> <p>1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 </p> <p>1 1 0 1 0 1 1 1 1 1 </p> <p>0 0 1 0 0 1 1 1 1 1 </p> <p>0 1 0 1 1 1 1 1 1 1 </p> <p>1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 </p>

[標準解の総数 = 16] OK!

** Calculated and Listed by Kanji Setsuda on
Aug. 5, 2016 with MacOSX 10.11.6 & Xcode 7.3 **

- (1) $n1 = 1$ および 5 の 8 解では、どれもが同じ「奇偶盤」を持つ。本文の 26～27 ページで示した **リスト-B2** タイプの「単一の奇偶盤」である。
- (2) $n1 = 2$ および 4 の 8 解では、別の 2 つのタイプの **単一の奇偶盤** が用いられている。これらは、何と、最後の 31～34 ページに示した **リスト-C1**, **リスト-C2** タイプの「単一の奇偶盤」と同じものである。

奇数偶数盤は、ここではこの 3 つのタイプしかない。

これは、いったい何を意味するのであろうか？

計算・作表・著述 by 摂田 寛二(Kanji Setsuda) : On Aug. 9, 2016(初稿)
With Microsoft Office: Mac 2011 and MacOSX EIC 10.11.6 & Xcode 7.3;
On Jun. 17, 2017(最新清書稿) with macOS Sierra 10.12.5 & Xcode 7.3

E-Mail Address: jag12001@nifty.com