

第3部：魔方陣の新研究：摂田 寛二

第4章：六方陣の代数的研究（新）

第7節：正方連結条件を選んで普通の六方陣を作る

#0. 「準」正方連結型の標準型六方陣を構成する

今までの研究で、六次の魔方陣の場合、標準型以外にはほとんど何も作れないことがわかった。補数対称型も汎対角線型も、そして正方連結型も「解無し」となる。

美しい条件をそなえた「極めて惜しい解」が他に無いわけではなかったが、それでも肝心の全行全列と主対角線2本の定和が無条件で成り立つことは無い。

これでは、およそ「魔方陣」としての体裁を成さず、昔からの「約束」を果たせない。

そんなこんなで、特に正方連結型にこだわる私などは、六方陣については、少しばかり欲求不満に陥るのが常であった。

...

「正方連結条件の全面的成立を、無理に要求しなくても良いのではないだろうか。」

全行全列および主対角線2本の定和の方は断然追求するとしても、正方連結条件の方を「ほんの少しだけ」減らして、救済措置を採ってはどうか。

そんな願望がいつしか芽生えた。

研究方法として、それがはたして「正しい」かどうか、私自身確信が持てないが、実験程度ならば試みても良いのではないか。何らかの発見を得られるかもしれない！？。...

ところが、いざ実験を始めて見ると、これが意外に手強い。いったい幾つ正方連結条件を外せば良いのか、簡単にはわからないからである。

思い切って半分に減らしてみたら、解が出過ぎる。これでは、およそ全貌が見えない。

何しろ「ふつうの六方陣」は、解の総数が非常に多い。とても数え切れない。正方連結条件を半数に減らしたぐらいでは解決にならず、時間ばかり食う。諦めざるを得ない。

削減を次々に減らした最後に、正方連結条件4本を削り32本を残す案に行き着いた。

これならば、かなり「珍しい」解集合を作れる。それも全数個求めることができる。

以下に、途中経過も含めて、実験と成果の詳しい報告を試みる。

削減を最少の3本・2本・1本に絞る試みは、すべて「解無し」となった（私の探し方が悪いのかもしれないが）。「最少の犠牲」は4本、というのが今のところの結論である。

#1. 予備実験：6本の正方連結条件を外し、30本を残した場合

最終案の一つ前の予備実験を説明しよう。まずは、正方連結条件のリストを示す。

** 正方連結条件 1 : S=74 **

----- n6 n1 n2 n3 n4 n5 n6 n1 ----- 12 n7 n8 n9 10 11 12 n7 ----- 18 13 14 15 16 17 18 13 ----- 24 19 20 21 22 23 24 19 ----- 30 25 26 27 28 29 30 25 ----- 36 31 32 33 34 35 36 31 ----- n6 n1 n2 n3 n4 n5 n6 n1 -----	$n1+n2+n7+n8 = S \dots (1)$ $n2+n3+n8+n9 = S \dots (2)$ $n3+n4+n9+n10 = S \dots (3)$ $n4+n5+n10+n11 = S \dots (4)$ $n5+n6+n11+n12 = S \dots (5)$ $n6+n1+n12+n7 = S \dots (6)$ $*n7+n8+n13+n14 = S \dots (7)*$ $n8+n9+n14+n15 = S \dots (8)$ $n9+n10+n15+n16 = S \dots (9)$ $n10+n11+n16+n17 = S \dots (10)$ $*n11+n12+n17+n18 = S \dots (11)*$ $n12+n7+n18+n13 = S \dots (12)$ $n13+n14+n19+n20 = S \dots (13)$ $n14+n15+n20+n21 = S \dots (14)$
$n15+n16+n21+n22 = S \dots (15)$ $n16+n17+n22+n23 = S \dots (16)$ $n17+n18+n23+n24 = S \dots (17)$ $n18+n13+n24+n19 = S \dots (18)$ $*n19+n20+n25+n26 = S \dots (19)*$	$n26+n27+n32+n33 = S \dots (26)$ $n27+n28+n33+n34 = S \dots (27)$ $n28+n29+n34+n35 = S \dots (28)$ $n29+n30+n35+n36 = S \dots (29)$ $n30+n25+n36+n31 = S \dots (30)$

$n_{20}+n_{21}+n_{26}+n_{27} = S \dots (20)$		$*n_{31}+n_{32}+ n_1+ n_2 = S \dots (31)*$
$n_{21}+n_{22}+n_{27}+n_{28} = S \dots (21)$		$n_{32}+n_{33}+ n_2+ n_3 = S \dots (32)$
$n_{22}+n_{23}+n_{28}+n_{29} = S \dots (22)$		$n_{33}+n_{34}+ n_3+ n_4 = S \dots (33)$
$*n_{23}+n_{24}+n_{29}+n_{30} = S \dots (23)*$		$n_{34}+n_{35}+ n_4+ n_5 = S \dots (34)$
$n_{24}+n_{19}+n_{30}+n_{25} = S \dots (24)$		$*n_{35}+n_{36}+ n_5+ n_6 = S \dots (35)*$
$n_{25}+n_{26}+n_{31}+n_{32} = S \dots (25)$		$n_{36}+n_{31}+ n_6+ n_1 = S \dots (36)$

全部で 36 本あるところを、* 印のついた (7), (11), (19), (23), (31), (35) 式を外す。「外す」と言っても、厳しく否定するのではなく、ただ「無定義」とするだけだ。

** 行列の定和式: K=111 **		** 2本の主対角線の定和: K=111 **
$n_1+n_2+n_3+n_4+n_5+n_6=K \dots (b1)$		$n_1+n_8+n_{15}+n_{22}+n_{29}+n_{36}=K \dots (p1)$
$n_7+n_8+n_9+n_{10}+n_{11}+n_{12}=K \dots (b2)$		
$n_{13}+n_{14}+n_{15}+n_{16}+n_{17}+n_{18}=K \dots (b3)$		
$n_{19}+n_{20}+n_{21}+n_{22}+n_{23}+n_{24}=K \dots (b4)$		
$n_{25}+n_{26}+n_{27}+n_{28}+n_{29}+n_{30}=K \dots (b5)$		
$n_{31}+n_{32}+n_{33}+n_{34}+n_{35}+n_{36}=K \dots (b6)$		
$n_1+n_7+n_{13}+n_{19}+n_{25}+n_{31}=K \dots (b7)$		
$n_2+n_8+n_{14}+n_{20}+n_{26}+n_{32}=K \dots (b8)$		
$n_3+n_9+n_{15}+n_{21}+n_{27}+n_{33}=K \dots (b9)$		
$n_4+n_{10}+n_{16}+n_{22}+n_{28}+n_{34}=K \dots (b10)$		
$n_5+n_{11}+n_{17}+n_{23}+n_{29}+n_{35}=K \dots (b11)$		
$n_6+n_{12}+n_{18}+n_{24}+n_{30}+n_{36}=K \dots (b12)$		$n_6+n_{11}+n_{16}+n_{21}+n_{26}+n_{31}=K \dots (p2)$

次のリストは、基本条件の定義式だ。解を求める時には、必ず守る。無論、使用する数は 1 ~ 36 の自然数。重複無く欠落無く用いる。いつもと全然変わらない。

早速に次のようなプログラムを書いた。一番コンパクトなサイズのリストを示す (英語版のままで申し訳が無いが、一応“C 言語”で書いてある)。

```

/** 'Semi-Composite-4' Type of Standard Magic Squares 6x6: **
/** Standard Solutions with Sum-Errors of Composite Fours **
/** 'MS66SCmpst4ST.c': Dictated by Kanji Setsuda **
/** on Nov.1, 2005, June 26, 2013 and July 20, 2013; **
/** with MacOSX 10.8.4 and Xcode 4.6.3; **
//
#include <stdio.h>
//
/** Global Variables *
short int cnt;
short cnt2, cnt3, stlpr;
short LSM, SSM;
short nm[37], uflg[37];
short anm[5][37];
short csum[5][25];
short csm[5][37];
//
/** Sub-Routines *
void stp01(void), stp02(void), stp03(void);
void stp04(void), stp05(void), stp06(void);
void stp07(void), stp08(void), stp09(void);
void stp10(void), stp11(void), stp12(void);
void stp13(void), stp14(void), stp15(void);
void stp16(void), stp17(void), stp18(void);
void stp19(void), stp20(void), stp21(void);
void stp22(void), stp23(void), stp24(void);
void stp25(void), stp26(void), stp27(void);
void stp28(void), stp29(void), stp30(void);
void stp31(void), stp32(void), stp33(void);
void stp34(void), stp35(void), stp36(void);
void stp37(void);
void ansprint(void);
void printsol(short x);

```

```

//
void csums(short x);
void chksms(short x);
//
/* Main Program *
int main(){
    short n;
    printf("//\n");
    printf("/** 'Semi-Composite-4' Type of Standard Magic Squares 6x6:\n");
    printf("//      List of Standard Solutions with precise Check-Sums: **\n");
    printf("//\n");
    LSM=111; SSM=74; cnt=0; cnt3=0;
    for(n=0;n<37;n++){nm[n]=0; uflg[n]=0;}
    stp01(); /* Begin the Calculations *
    if(cnt3>0){printsol(cnt3);}
    printf("// [Count = %d]\n",cnt);
    printf("//\n");
    printf("/** OK! *\n");
    printf("/** Calculated and Listed by Kanji Setsuda\n");
    printf("//      on July 20, 2013 with MacOSX 10.8.4 & Xcode 4.6.3 **\n");
    printf("//\n");
    return 0;
}
//
/* Begin the Calculations *
/* Set N1 *
void stp01(){
    short i;
    for(i=1;i<18;i++){
        if(uflg[i]==0){cnt2=0; /* Terminal Point *
            nm[1]=i; uflg[i]=1;
            stp02();
            uflg[i]=0;}
    }
}
//
/* Set N2 *
void stp02(){
    short i;
    for(i=1;i<37;i++){
        if(uflg[i]==0){if(nm[1]==1){cnt2=0;} /* Terminal Point *
            nm[2]=i; uflg[i]=1;
            stp03();
            uflg[i]=0;}
    }
}
//
/* Set N7(>N2) *
void stp03(){
    short i;
    for(i=nm[2]+1;i<37;i++){
        if(uflg[i]==0){
            nm[7]=i; uflg[i]=1;
            stp04();
            uflg[i]=0;}
    }
}
//
/* Set n8=74-n1-n2-n7 *
void stp04(){
    short i;
    i=SSM-nm[1]-nm[2]-nm[7];
    if((0<i)&&(i<37)){
        if(uflg[i]==0){
            nm[8]=i; uflg[i]=1;
            stp05();

```

```

        uflg[i]=0;}}
}
//
/** Set N3 *
void stp05(){
    short i;
    for(i=1;i<37;i++){
        if(uflg[i]==0){
            nm[3]=i; uflg[i]=1;
            stp06();
            uflg[i]=0;}
        }
}
//
/** Set n9=74-n2-n3-n8 *
void stp06(){
    short i;
    i=SSM-nm[2]-nm[3]-nm[8];
    if((0<i)&&(i<37)){
        if(uflg[i]==0){
            nm[9]=i; uflg[i]=1;
            stp07();
            uflg[i]=0;}}
}
//
/** Set N4 *
void stp07(){
    short i;
    for(i=1;i<37;i++){
        if(uflg[i]==0){
            nm[4]=i; uflg[i]=1;
            stp08();
            uflg[i]=0;}
        }
}
//
/** Set n10=74-n3-n4-n9 *
void stp08(){
    short i;
    i=SSM-nm[3]-nm[4]-nm[9];
    if((0<i)&&(i<37)){
        if(uflg[i]==0){
            nm[10]=i; uflg[i]=1;
            stp09();
            uflg[i]=0;}}
}
//
/** Set N5 *
void stp09(){
    short i;
    for(i=1;i<37;i++){
        if(uflg[i]==0){
            nm[5]=i; uflg[i]=1;
            stp10();
            uflg[i]=0;}
        }
}
//
/** Set n11=74-n4-n5-n10 *
void stp10(){
    short i;
    i=SSM-nm[4]-nm[5]-nm[10];
    if((0<i)&&(i<37)){
        if(uflg[i]==0){
            nm[11]=i; uflg[i]=1;
            stp11();

```

```

    uflg[i]=0;}}
}
//
/** Set n6=LSM-n1-n2-n3-n4-n5 & n6>N1 *
void stp11(){
short i;
i=LSM-nm[1]-nm[2]-nm[3]-nm[4]-nm[5];
if((nm[1]<i)&&(i<37)){
if(uflg[i]==0){
nm[6]=i; uflg[i]=1;
stp12();
uflg[i]=0;}
}
}
//
/** Set n12=111-n7-n8-n9-n10-n11 *
void stp12(){
short i,j,k;
i=LSM-nm[7]-nm[8]-nm[9]-nm[10]-nm[11];
j=SSM-nm[5]-nm[6]-nm[11];
k=SSM-nm[6]-nm[1]-nm[7];
if((0<i)&&(i<37)){
if((i==j)&&(i==k)){
if(uflg[i]==0){
nm[12]=i; uflg[i]=1;
stp13();
uflg[i]=0;}}}
}
//
/** Search Level 2: *
/** Set N13 *
void stp13(){
short i;
for(i=1;i<37;i++){
if(uflg[i]==0){
nm[13]=i; uflg[i]=1;
stp14();
uflg[i]=0;}
}
}
//
/** Set N14 *
void stp14(){
short i;
for(i=1;i<37;i++){
if(uflg[i]==0){
nm[14]=i; uflg[i]=1;
stp15();
uflg[i]=0;}
}
}
//
/** Set n15=74-n8-n9-n14 *
void stp15(){
short i;
i=SSM-nm[8]-nm[9]-nm[14];
if((0<i)&&(i<37)){
if(uflg[i]==0){
nm[15]=i; uflg[i]=1;
stp16();
uflg[i]=0;}}}
}
//
/** Set n16=74-n9-n10-n15 *
void stp16(){
short i;

```

```

i=SSM-nm[9]-nm[10]-nm[15];
if((0<i)&&(i<37)){
if(uflg[i]==0){
nm[16]=i; uflg[i]=1;
stp17();
uflg[i]=0;}}
}
//
/* Set n17=74-n10-n11-n16 *
void stp17(){
short i;
i=SSM-nm[10]-nm[11]-nm[16];
if((0<i)&&(i<37)){
if(uflg[i]==0){
nm[17]=i; uflg[i]=1;
stp18();
uflg[i]=0;}}
}
//
/* Set n18=111-n13-n14-n15-n16-n17 *
void stp18(){
short i,j;
i=LSM-nm[13]-nm[14]-nm[15]-nm[16]-nm[17];
j=SSM-nm[12]-nm[7]-nm[13];
if((0<i)&&(i<37)){
if(i==j){
if(uflg[i]==0){
nm[18]=i; uflg[i]=1;
stp19();
uflg[i]=0;}}}
}
//
/* Search Level 3: *
/* Set N19 *
void stp19(){
short i;
for(i=1;i<37;i++){
if(uflg[i]==0){
nm[19]=i; uflg[i]=1;
stp20();
uflg[i]=0;}
}
}
//
/* Set n20=74-n13-n14-n19 *
void stp20(){
short i;
i=SSM-nm[13]-nm[14]-nm[19];
if((0<i)&&(i<37)){
if(uflg[i]==0){
nm[20]=i; uflg[i]=1;
stp21();
uflg[i]=0;}}
}
//
/* Set n21=74-n14-n15-n20 *
void stp21(){
short i;
i=SSM-nm[14]-nm[15]-nm[20];
if((0<i)&&(i<37)){
if(uflg[i]==0){
nm[21]=i; uflg[i]=1;
stp22();
uflg[i]=0;}}
}
//
/* Set n22=74-n15-n16-n21 *
void stp22(){
short i;

```

```

i=SSM-nm[15]-nm[16]-nm[21];
if((0<i)&&(i<37)){
if(uflg[i]==0){
nm[22]=i; uflg[i]=1;
stp23();
uflg[i]=0;}}
}
/* Set n23=74-n16-n17-n22 *
void stp23(){
short i;
i=SSM-nm[16]-nm[17]-nm[22];
if((0<i)&&(i<37)){
if(uflg[i]==0){
nm[23]=i; uflg[i]=1;
stp24();
uflg[i]=0;}}
}
//
/* Set n24=111-n19-n20-n21-n22-n23 *
void stp24(){
short i,j,k;
i=LSM-nm[19]-nm[20]-nm[21]-nm[22]-nm[23];
j=SSM-nm[17]-nm[18]-nm[23];
k=SSM-nm[18]-nm[13]-nm[19];
if((0<i)&&(i<37)){
if((i==j)&&(i==k)){
if(uflg[i]==0){
nm[24]=i; uflg[i]=1;
stp25();
uflg[i]=0;}}}
}
//
/* Search Level 4: *
/* Set N25 *
void stp25(){
short i;
for(i=1;i<37;i++){
if(uflg[i]==0){
nm[25]=i; uflg[i]=1;
stp26();
uflg[i]=0;}
}
}
//
/* Set N26 *
void stp26(){
short i;
for(i=1;i<37;i++){
if(uflg[i]==0){
nm[26]=i; uflg[i]=1;
stp27();
uflg[i]=0;}
}
}
/* Set n27=74-n20-n21-n26 *
void stp27(){
short i;
i=SSM-nm[20]-nm[21]-nm[26];
if((0<i)&&(i<37)){
if(uflg[i]==0){
nm[27]=i; uflg[i]=1;
stp28();
uflg[i]=0;}}
}
/* Set n28=74-n21-n22-n27 *
void stp28(){

```

```

short i;
i=SSM-nm[21]-nm[22]-nm[27];
if((0<i)&&(i<37)){
if(uflg[i]==0){
nm[28]=i; uflg[i]=1;
stp29();
uflg[i]=0;}}
}
/* Set n29=74-n22-n23-n28 *
void stp29(){
short i;
i=SSM-nm[22]-nm[23]-nm[28];
if((0<i)&&(i<37)){
if(uflg[i]==0){
nm[29]=i; uflg[i]=1;
stp30();
uflg[i]=0;}}
}
/* Set n30=111-n25-n26-n27-n28-n29 *
void stp30(){
short i,j;
i=LSM-nm[25]-nm[26]-nm[27]-nm[28]-nm[29];
j=SSM-nm[24]-nm[19]-nm[25];
if((0<i)&&(i<37)){
if((i==j)&&(uflg[i]==0)){
nm[30]=i; uflg[i]=1;
stp31();
uflg[i]=0;}}
}
//
/* Search Level 5: *
/* Set n31=111-n1-n7-n13-n19-n25 & n31>N1 *
void stp31(){
short i,j;
i=LSM-nm[1]-nm[7]-nm[13]-nm[19]-nm[25];
j=LSM-nm[6]-nm[11]-nm[16]-nm[21]-nm[26];
if((nm[1]<i)&&(i<37)){
if((i==j)&&(uflg[i]==0)){
nm[31]=i; uflg[i]=1;
stp32();
uflg[i]=0;}}
}
/* Set n32=111-n2-n8-n14-n20-n26 *
void stp32(){
short i,j;
i=LSM-nm[2]-nm[8]-nm[14]-nm[20]-nm[26];
j=SSM-nm[25]-nm[26]-nm[31];
if((0<i)&&(i<37)&&(i==j)){
if(uflg[i]==0){
nm[32]=i; uflg[i]=1;
stp33();
uflg[i]=0;}}
}
/* Set n33=111-n3-n9-n15-n21-n27 *
void stp33(){
short i,j,k;
i=LSM-nm[3]-nm[9]-nm[15]-nm[21]-nm[27];
j=SSM-nm[26]-nm[27]-nm[32];
k=SSM-nm[32]-nm[2]-nm[3];
if((0<i)&&(i<37)){
if((i==j)&&(i==k)){
if(uflg[i]==0){
nm[33]=i; uflg[i]=1;
stp34();
uflg[i]=0;}}}}
}

```



```

/** Set n34=111-n4-n10-n16-n22-n28 *
void stp34(){
short i,j,k;
i=LSM-nm[4]-nm[10]-nm[16]-nm[22]-nm[28];
j=SSM-nm[27]-nm[28]-nm[33];
k=SSM-nm[33]-nm[3]-nm[4];
if((0<i)&&(i<37)){
if((i==j)&&(i==k)){
if(uflg[i]==0){
nm[34]=i; uflg[i]=1;
stp35();
uflg[i]=0;}}}
}
/** Set n35=111-n5-n11-n17-n23-n29 *
void stp35(){
short i,j,k;
i=LSM-nm[5]-nm[11]-nm[17]-nm[23]-nm[29];
j=SSM-nm[28]-nm[29]-nm[34];
k=SSM-nm[34]-nm[4]-nm[5];
if((0<i)&&(i<37)){
if((i==j)&&(i==k)){
if(uflg[i]==0){
nm[35]=i; uflg[i]=1;
stp36();
uflg[i]=0;}}}
}
/** Set n36=111-n1-n8-n15-n22-n29 & N1<n36 *
void stp36(){
short i,j,k,l;
i=LSM-nm[1]-nm[8]-nm[15]-nm[22]-nm[29];
j=SSM-nm[29]-nm[30]-nm[35];
k=SSM-nm[30]-nm[25]-nm[31];
l=SSM-nm[31]-nm[6]-nm[1];
if((nm[1]<i)&&(i<37)){
if((i==j)&&(i==k)&&(i==l)){
if(uflg[i]==0){
nm[36]=i; uflg[i]=1;
stp37();
uflg[i]=0;}}}
}
//
/** The Last Checks *
void stp37(){
short sm1,sm2;
sm1=nm[6]+nm[12]+nm[18]+nm[24]+nm[30]+nm[36];
sm2=nm[31]+nm[32]+nm[33]+nm[34]+nm[35]+nm[36];
if((sm1==LSM)&&(sm2==LSM)){ansprint();}
}
//
/** Print The Answers *
void ansprint(){
short n;
cnt++; cnt2++;
if(cnt2==1){
anm[cnt3][0]=cnt;
for(n=1;n<37;n++){anm[cnt3][n]=nm[n];}
csums(cnt3);
chksums(cnt3);
cnt3++; if(cnt3==2){printsol(cnt3); cnt3=0;}
}
}
//
/** Print the Answers with precise Check-Sums *
void printsol(short x){
short l,m,n;
printf("//");

```

```

for(m=0;m<x;m++){
printf("%17d#|Row|C|m\\Pd1/Pd2|Cp4", anm[m][0]);
if(m+1<x){printf("
");}
}
printf("\n");
for(l=0;l<6;l++){
printf("//");
for(m=0;m<x;m++){
for(n=1;n<7;n++){printf("%3d", anm[m][l*6+n]);}
printf(" |%3d|%3d\\", csum[m][l+1], csum[m][l+7]);
printf("%3d/%3d|", csum[m][l+13], csum[m][l+19]);
for(n=1;n<7;n++){printf("%3d", csm[m][l*6+n]);}
printf("|");
if(m+1<x){printf(" ");}
}
printf("\n");
}
printf("//\n");
}
//
/* Check Sums of Rows, Columns and Pan-Diagonals *
void csums(short x){
csum[x][1]=nm[1]+nm[2]+nm[3]+nm[4]+nm[5]+nm[6];
csum[x][2]=nm[7]+nm[8]+nm[9]+nm[10]+nm[11]+nm[12];
csum[x][3]=nm[13]+nm[14]+nm[15]+nm[16]+nm[17]+nm[18];
csum[x][4]=nm[19]+nm[20]+nm[21]+nm[22]+nm[23]+nm[24];
csum[x][5]=nm[25]+nm[26]+nm[27]+nm[28]+nm[29]+nm[30];
csum[x][6]=nm[31]+nm[32]+nm[33]+nm[34]+nm[35]+nm[36];
csum[x][7]=nm[1]+nm[7]+nm[13]+nm[19]+nm[25]+nm[31];
csum[x][8]=nm[2]+nm[8]+nm[14]+nm[20]+nm[26]+nm[32];
csum[x][9]=nm[3]+nm[9]+nm[15]+nm[21]+nm[27]+nm[33];
csum[x][10]=nm[4]+nm[10]+nm[16]+nm[22]+nm[28]+nm[34];
csum[x][11]=nm[5]+nm[11]+nm[17]+nm[23]+nm[29]+nm[35];
csum[x][12]=nm[6]+nm[12]+nm[18]+nm[24]+nm[30]+nm[36];
/** Pan-diagonal Check: **
csum[x][13]=nm[1]+nm[8]+nm[15]+nm[22]+nm[29]+nm[36];
csum[x][14]=nm[2]+nm[9]+nm[16]+nm[23]+nm[30]+nm[31];
csum[x][15]=nm[3]+nm[10]+nm[17]+nm[24]+nm[25]+nm[32];
csum[x][16]=nm[4]+nm[11]+nm[18]+nm[19]+nm[26]+nm[33];
csum[x][17]=nm[5]+nm[12]+nm[13]+nm[20]+nm[27]+nm[34];
csum[x][18]=nm[6]+nm[7]+nm[14]+nm[21]+nm[28]+nm[35];
csum[x][19]=nm[1]+nm[12]+nm[17]+nm[22]+nm[27]+nm[32];
csum[x][20]=nm[2]+nm[7]+nm[18]+nm[23]+nm[28]+nm[33];
csum[x][21]=nm[3]+nm[8]+nm[13]+nm[24]+nm[29]+nm[34];
csum[x][22]=nm[4]+nm[9]+nm[14]+nm[19]+nm[30]+nm[35];
csum[x][23]=nm[5]+nm[10]+nm[15]+nm[20]+nm[25]+nm[36];
csum[x][24]=nm[6]+nm[11]+nm[16]+nm[21]+nm[26]+nm[31];
}
//
/* Check Sums of Composite Fours *
void chksms(short x){
csm[x][1]=nm[1]+ nm[2]+ nm[7 ]+nm[8];
csm[x][2]=nm[2]+ nm[3]+ nm[8]+ nm[9];
csm[x][3]=nm[3]+ nm[4]+ nm[9]+nm[10];
csm[x][4]=nm[4]+ nm[5]+nm[10]+nm[11];
csm[x][5]=nm[5]+ nm[6]+nm[11]+nm[12];
csm[x][6]=nm[6]+ nm[1]+nm[12]+ nm[7];
csm[x][7]=nm[7]+ nm[8]+nm[13]+nm[14];
csm[x][8]=nm[8]+ nm[9]+nm[14]+nm[15];
csm[x][9]=nm[9]+nm[10]+nm[15]+nm[16];
csm[x][10]=nm[10]+nm[11]+nm[16]+nm[17];
csm[x][11]=nm[11]+nm[12]+nm[17]+nm[18];
csm[x][12]=nm[12]+ nm[7]+nm[18]+nm[13];
csm[x][13]=nm[13]+nm[14]+nm[19]+nm[20];
csm[x][14]=nm[14]+nm[15]+nm[20]+nm[21];
csm[x][15]=nm[15]+nm[16]+nm[21]+nm[22];

```

```

csm[x][16]=nm[16]+nm[17]+nm[22]+nm[23];
csm[x][17]=nm[17]+nm[18]+nm[23]+nm[24];
csm[x][18]=nm[18]+nm[13]+nm[24]+nm[19];
csm[x][19]=nm[19]+nm[20]+nm[25]+nm[26];
csm[x][20]=nm[20]+nm[21]+nm[26]+nm[27];
csm[x][21]=nm[21]+nm[22]+nm[27]+nm[28];
csm[x][22]=nm[22]+nm[23]+nm[28]+nm[29];
csm[x][23]=nm[23]+nm[24]+nm[29]+nm[30];
csm[x][24]=nm[24]+nm[19]+nm[30]+nm[25];
csm[x][25]=nm[25]+nm[26]+nm[31]+nm[32];
csm[x][26]=nm[26]+nm[27]+nm[32]+nm[33];
csm[x][27]=nm[27]+nm[28]+nm[33]+nm[34];
csm[x][28]=nm[28]+nm[29]+nm[34]+nm[35];
csm[x][29]=nm[29]+nm[30]+nm[35]+nm[36];
csm[x][30]=nm[30]+nm[25]+nm[36]+nm[31];
csm[x][31]=nm[31]+nm[32]+ nm[1]+ nm[2];
csm[x][32]=nm[32]+nm[33]+ nm[2]+ nm[3];
csm[x][33]=nm[33]+nm[34]+ nm[3]+ nm[4];
csm[x][34]=nm[34]+nm[35]+ nm[4]+ nm[5];
csm[x][35]=nm[35]+nm[36]+ nm[5]+ nm[6];
csm[x][36]=nm[36]+nm[31]+ nm[6]+ nm[1];
}
//

```

次に実行結果を示そう。最初は、各解にチェックサム・モニターを付けてある。

**** 予備実験：「準正方連結型」の六次の魔方陣の解のリスト（抜粋）：**

List of Standard Solutions with precise Check-Sums: **

Sol_Num# Row Clm\Pd1/Pd2 Composite 2x2																									
1# Row Clm\Pd1/Pd2 Cp4					13# Row Clm\Pd1/Pd2 Cp4																				
1	2	20	26	32	30	111 111\111/ 90	74	74	74	74	74	74	1	3	18	23	35	31	111 111\111/ 90	74	74	74	74	74	74
36	35	17	11	5	7	111 111\ 90/124	82	74	74	74	66	74	36	34	19	14	2	6	111 111\ 90/123	83	74	74	74	65	74
8	3	19	27	31	23	111 111\119/106	74	74	74	74	74	74	8	5	16	25	33	24	111 111\120/108	74	74	74	74	74	74
29	34	18	10	6	14	111 111\116/103	87	74	74	74	61	74	29	32	21	12	4	13	111 111\114/102	86	74	74	74	62	74
15	9	13	33	25	16	111 111\ 98/132	74	74	74	74	74	74	15	10	11	30	28	17	111 111\ 99/132	74	74	74	74	74	74
22	28	24	4	12	21	111 111\132/111	53	74	74	74	95	74	22	27	26	7	9	20	111 111\132/111	53	74	74	74	95	74
53# Row Clm\Pd1/Pd2 Cp4					101# Row Clm\Pd1/Pd2 Cp4																				
1	4	15	22	33	36	111 111\111/ 90	74	74	74	74	74	74	1	5	13	25	31	36	111 111\111/ 92	74	74	74	74	74	74
34	35	20	17	2	3	111 111\ 90/121	85	74	74	74	63	74	33	35	21	15	3	4	111 111\ 92/120	84	74	74	74	64	74
9	7	12	25	30	28	111 111\122/112	74	74	74	74	74	74	14	2	16	22	34	23	111 111\121/112	74	74	74	74	74	74
27	31	24	13	6	10	111 111\110/100	84	74	74	74	64	74	28	30	26	10	8	9	111 111\110/101	83	74	74	74	65	74
21	5	14	23	32	16	111 111\101/132	74	74	74	74	74	74	18	7	11	27	29	19	111 111\102/130	74	74	74	74	74	74
19	29	26	11	8	18	111 111\132/111	53	74	74	74	95	74	17	32	24	12	6	20	111 111\130/111	55	74	74	74	93	74
185# Row Clm\Pd1/Pd2 Cp4					281# Row Clm\Pd1/Pd2 Cp4																				
1	6	12	24	32	36	111 111\111/ 92	74	74	74	74	74	74	1	7	11	27	29	36	111 111\111/ 98	74	74	74	74	74	74
33	34	22	16	2	4	111 111\ 92/120	84	74	74	74	64	74	31	35	21	15	3	6	111 111\ 98/116	82	74	74	74	66	74
14	3	15	21	35	23	111 111\121/112	74	74	74	74	74	74	12	4	14	24	32	25	111 111\119/114	74	74	74	74	74	74
28	29	27	11	7	9	111 111\110/101	83	74	74	74	65	74	28	30	26	10	8	9	111 111\108/103	79	74	74	74	69	74
18	8	10	26	30	19	111 111\102/130	74	74	74	74	74	74	19	2	16	22	34	18	111 111\106/124	74	74	74	74	74	74
17	31	25	13	5	20	111 111\130/111	55	74	74	74	93	74	20	33	23	13	5	17	111 111\124/111	61	74	74	74	87	74
381# Row Clm\Pd1/Pd2 Cp4					479# Row Clm\Pd1/Pd2 Cp4																				
1	8	10	26	30	36	111 111\111/ 98	74	74	74	74	74	74	1	9	11	26	28	36	111 111\111/ 94	74	74	74	74	74	74
31	34	22	16	2	6	111 111\ 98/116	82	74	74	74	66	74	29	35	19	18	2	8	111 111\ 94/125	77	74	74	74	71	74
12	5	13	23	33	25	111 111\119/114	74	74	74	74	74	74	6	7	13	24	30	31	111 111\114/100	74	74	74	74	74	74
28	29	27	11	7	9	111 111\108/103	79	74	74	74	69	74	27	34	20	17	3	10	111 111\122/108	88	74	74	74	60	74
19	3	15	21	35	18	111 111\106/124	74	74	74	74	74	74	23	4	16	21	33	14	111 111\ 97/128	74	74	74	74	74	74
20	32	24	14	4	17	111 111\124/111	61	74	74	74	87	74	25	22	32	5	15	12	111 111\128/111	57	74	74	74	91	74
595# Row Clm\Pd1/Pd2 Cp4					693# Row Clm\Pd1/Pd2 Cp4																				
1	10	14	23	27	36	111 111\111/ 72	74	74	74	74	74	74	1	11	8	31	24	36	111 111\111/ 92	74	74	74	74	74	74
28	35	15	22	2	9	111 111\ 72/143	81	74	74	74	67	74	27	35	20	15	4	10	111 111\ 92/120	84	74	74	74	64	74
12	6	18	19	31	25	111 111\118/ 86	74	74	74	74	74	74	19	3	16	23	32	18	111 111\121/112	74	74	74	74	74	74
32	24	26	11	13	5	111 111\136/104	106	74	74	74	42	74	30	22	33	2	17	7	111 111\110/101	83	74	74	74	65	74
30	20	4	33	17	7	111 111\ 79/150	74	74	74	74	74	74	25	6	13	26	29	12	111 111\102/130	74	74	74	74	74	74
8	16	34	3	21	29	111 111\150/111	35	74	74	74	113	74	9	34	21	14	5	28	111 111\130/111	55	74	74	74	93	74

<p>773# Row C I m\Pd1/Pd2 Cp4</p> <p>1 12 7 33 22 36 111 111\111/ 94 74 74 74 74 74 74 </p> <p>27 34 21 13 6 10 111 111\ 94/119 83 74 74 74 65 74 </p> <p>19 3 16 24 31 18 111 111\120/112 74 74 74 74 74 74 </p> <p>29 23 32 2 17 8 111 111\110/102 82 74 74 74 66 74 </p> <p>26 4 15 25 30 11 111 111\103/128 74 74 74 74 74 74 </p> <p>9 35 20 14 5 28 111 111\128/111 57 74 74 74 91 74 </p>	<p>909# Row C I m\Pd1/Pd2 Cp4</p> <p>1 13 6 29 26 36 111 111\111/ 92 74 74 74 74 74 74 </p> <p>27 33 22 17 2 10 111 111\ 92/120 84 74 74 74 64 74 </p> <p>19 5 14 21 34 18 111 111\121/112 74 74 74 74 74 74 </p> <p>30 20 35 4 15 7 111 111\110/101 83 74 74 74 65 74 </p> <p>25 8 11 24 31 12 111 111\102/130 74 74 74 74 74 74 </p> <p>9 32 23 16 3 28 111 111\130/111 55 74 74 74 93 74 </p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>973# Row C I m\Pd1/Pd2 Cp4</p> <p>1 14 17 21 22 36 111 111\111/ 94 74 74 74 74 74 74 </p> <p>24 35 8 28 3 13 111 111\ 94/120 82 74 74 74 66 74 </p> <p>7 16 15 23 20 30 111 111\119/110 74 74 74 74 74 74 </p> <p>19 32 11 25 6 18 111 111\112/103 83 74 74 74 65 74 </p> <p>27 5 26 12 31 10 111 111\102/128 74 74 74 74 74 74 </p> <p>33 9 34 2 29 4 111 111\128/111 57 74 74 74 91 74 </p>	<p>1059# Row C I m\Pd1/Pd2 Cp4</p> <p>1 15 16 20 23 36 111 111\111/ 94 74 74 74 74 74 74 </p> <p>24 34 9 29 2 13 111 111\ 94/120 82 74 74 74 66 74 </p> <p>7 17 14 22 21 30 111 111\119/110 74 74 74 74 74 74 </p> <p>19 31 12 26 5 18 111 111\112/103 83 74 74 74 65 74 </p> <p>27 6 25 11 32 10 111 111\102/128 74 74 74 74 74 74 </p> <p>33 8 35 3 28 4 111 111\128/111 57 74 74 74 91 74 </p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>1179# Row C I m\Pd1/Pd2 Cp4</p> <p>1 16 6 31 21 36 111 111\111/ 86 74 74 74 74 74 74 </p> <p>23 34 18 19 3 14 111 111\ 86/132 78 74 74 74 70 74 </p> <p>11 10 12 25 27 26 111 111\115/ 94 74 74 74 74 74 74 </p> <p>33 20 32 5 17 4 111 111\128/107 95 74 74 74 53 74 </p> <p>35 7 15 22 30 2 111 111\ 90/136 74 74 74 74 74 74 </p> <p>8 24 28 9 13 29 111 111\136/111 49 74 74 74 99 74 </p>	<p>1315# Row C I m\Pd1/Pd2 Cp4</p> <p>1 17 14 24 19 36 111 111\111/ 82 74 74 74 74 74 74 </p> <p>21 35 8 28 3 16 111 111\ 82/129 85 74 74 74 63 74 </p> <p>27 2 29 9 34 10 111 111\122/104 74 74 74 74 74 74 </p> <p>33 12 31 5 26 4 111 111\118/100 92 74 74 74 56 74 </p> <p>22 25 6 32 11 15 111 111\ 93/140 74 74 74 74 74 74 </p> <p>7 20 23 13 18 30 111 111\140/111 45 74 74 74 103 74 </p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>1385# Row C I m\Pd1/Pd2 Cp4</p> <p>1 18 12 25 19 36 111 111\111/ 98 74 74 74 74 74 74 </p> <p>21 34 10 27 3 16 111 111\ 98/121 77 74 74 74 71 74 </p> <p>5 17 13 24 20 32 111 111\114/104 74 74 74 74 74 74 </p> <p>23 29 15 22 8 14 111 111\118/108 84 74 74 74 64 74 </p> <p>30 2 28 9 35 7 111 111\101/124 74 74 74 74 74 74 </p> <p>31 11 33 4 26 6 111 111\124/111 61 74 74 74 87 74 </p>	<p>1455# Row C I m\Pd1/Pd2 Cp4</p> <p>1 19 12 23 20 36 111 111\111/104 74 74 74 74 74 74 </p> <p>21 33 10 29 2 16 111 111\104/103 89 74 74 74 59 74 </p> <p>30 5 26 9 34 7 111 111\126/134 74 74 74 74 74 74 </p> <p>31 8 35 4 27 6 111 111\ 88/ 96 66 74 74 74 82 74 </p> <p>13 14 17 18 25 24 111 111\119/118 74 74 74 74 74 74 </p> <p>15 32 11 28 3 22 111 111\118/111 67 74 74 74 81 74 </p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>1529# Row C I m\Pd1/Pd2 Cp4</p> <p>1 20 14 23 17 36 111 111\111/ 94 74 74 74 74 74 74 </p> <p>21 32 8 29 5 16 111 111\ 94/108 94 74 74 74 54 74 </p> <p>19 22 12 25 15 18 111 111\131/134 74 74 74 74 74 74 </p> <p>26 7 33 4 30 11 111 111\ 88/ 91 71 74 74 74 77 74 </p> <p>35 3 31 6 34 2 111 111\114/128 74 74 74 74 74 74 </p> <p>9 27 13 24 10 28 111 111\128/111 57 74 74 74 91 74 </p>	<p>1657# Row C I m\Pd1/Pd2 Cp4</p> <p>1 21 14 19 20 36 111 111\111/100 74 74 74 74 74 74 </p> <p>24 28 11 30 5 13 111 111\100/132 64 74 74 74 84 74 </p> <p>3 9 26 7 32 34 111 111\101/ 80 74 74 74 74 74 74 </p> <p>35 27 12 29 6 2 111 111\142/121 95 74 74 74 53 74 </p> <p>15 18 17 16 23 22 111 111\ 90/122 74 74 74 74 74 74 </p> <p>33 8 31 10 25 4 111 111\122/111 63 74 74 74 85 74 </p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>1775# Row C I m\Pd1/Pd2 Cp4</p> <p>1 22 8 29 15 36 111 111\111/ 78 74 74 74 74 74 74 </p> <p>23 28 16 21 9 14 111 111\ 78/147 71 74 74 74 77 74 </p> <p>17 3 27 10 34 20 111 111\108/ 72 74 74 74 74 74 74 </p> <p>35 19 25 12 18 2 111 111\150/114 110 74 74 74 38 74 </p> <p>30 26 4 33 11 7 111 111\ 75/144 74 74 74 74 74 74 </p> <p>5 13 31 6 24 32 111 111\144/111 41 74 74 74 107 74 </p>	<p>1911# Row C I m\Pd1/Pd2 Cp4</p> <p>1 23 14 22 15 36 111 111\111/126 74 74 74 74 74 74 </p> <p>24 26 11 27 10 13 111 111\126/ 90 80 74 74 74 68 74 </p> <p>21 9 28 8 29 16 111 111\117/138 74 74 74 74 74 74 </p> <p>25 19 18 20 17 12 111 111\ 84/105 53 74 74 74 95 74 </p> <p>5 4 33 3 34 32 111 111\132/ 96 74 74 74 74 74 74 </p> <p>35 30 7 31 6 2 111 111\ 96/111 89 74 74 74 59 74 </p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>2037# Row C I m\Pd1/Pd2 Cp4</p> <p>1 24 7 30 13 36 111 111\111/110 74 74 74 74 74 74 </p> <p>27 22 21 16 15 10 111 111\110/130 56 74 74 74 92 74 </p> <p>5 2 29 8 35 32 111 111\ 93/ 74 74 74 74 74 74 74 </p> <p>33 34 9 28 3 4 111 111\148/129 93 74 74 74 55 74 </p> <p>14 12 19 18 25 23 111 111\ 92/112 74 74 74 74 74 74 </p> <p>31 17 26 11 20 6 111 111\112/111 73 74 74 74 75 74 </p>	<p>2161# Row C I m\Pd1/Pd2 Cp4</p> <p>1 25 11 26 12 36 111 111\111/128 74 74 74 74 74 74 </p> <p>27 21 17 20 16 10 111 111\128/ 93 75 74 74 74 73 74 </p> <p>19 8 28 9 29 18 111 111\112/130 74 74 74 74 74 74 </p> <p>24 23 15 22 14 13 111 111\ 92/110 56 74 74 74 92 74 </p> <p>7 2 34 3 35 30 111 111\129/ 94 74 74 74 74 74 74 </p> <p>33 32 6 31 5 4 111 111\ 94/111 91 74 74 74 57 74 </p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>2237# Row C I m\Pd1/Pd2 Cp4</p> <p>1 26 4 33 11 36 111 111\111/ 82 74 74 74 74 74 74 </p> <p>27 20 24 13 17 10 111 111\ 82/146 68 74 74 74 80 74 </p> <p>19 2 28 9 35 18 111 111\105/ 70 74 74 74 74 74 74 </p> <p>30 23 21 16 14 7 111 111\152/117 109 74 74 74 39 74 </p> <p>31 25 5 32 12 6 111 111\ 76/140 74 74 74 74 74 74 </p> <p>3 15 29 8 22 34 111 111\140/111 45 74 74 74 103 74 </p>	<p>2329# Row C I m\Pd1/Pd2 Cp4</p> <p>1 27 10 14 23 36 111 111\111/ 94 74 74 74 74 74 74 </p> <p>28 18 19 31 6 9 111 111\ 94/118 84 74 74 74 64 74 </p> <p>12 26 11 13 24 25 111 111\121/114 74 74 74 74 74 74 </p> <p>32 4 33 17 20 5 111 111\108/101 81 74 74 74 67 74 </p> <p>30 15 22 2 35 7 111 111\104/128 74 74 74 74 74 74 </p> <p>8 21 16 34 3 29 111 111\128/111 57 74 74 74 91 74 </p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>2389# Row C I m\Pd1/Pd2 Cp4</p> <p>1 28 3 20 23 36 111 111\111/ 86 74 74 74 74 74 74 </p> <p>29 16 27 24 7 8 111 111\ 86/131 79 74 74 74 69 74 </p> <p>15 19 12 11 32 22 111 111\116/ 96 74 74 74 74 74 74 </p> <p>31 9 34 17 14 6 111 111\126/106 94 74 74 74 54 74 </p> <p>33 21 10 13 30 4 111 111\ 91/136 74 74 74 74 74 74 </p> <p>2 18 25 26 5 35 111 111\136/111 49 74 74 74 99 74 </p>	<p>2445# Row C I m\Pd1/Pd2 Cp4</p> <p>1 29 4 33 8 36 111 111\111/ 94 74 74 74 74 74 74 </p> <p>30 14 27 10 23 7 111 111\ 94/135 67 74 74 74 81 74 </p> <p>12 11 22 15 26 25 111 111\104/ 80 74 74 74 74 74 74 </p> <p>16 35 6 31 2 21 111 111\142/118 98 74 74 74 50 74 </p> <p>34 13 20 17 24 3 111 111\ 87/128 74 74 74 74 74 74 </p> <p>18 9 32 5 28 19 111 111\128/111 57 74 74 74 91 74 </p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

```

2521#|Row|C1m\Pd1/Pd2|Cp4
1 30 13 10 21 36|111|111\111/ 86| 74 74 74 74 74|
31 12 19 32 11 6|111|111\ 86/140| 70 74 74 74 78 74|
2 25 18 5 26 35|111|111\107/ 78| 74 74 74 74 74 74|
33 14 17 34 9 4|111|111\144/115|103 74 74 74 45 74|
29 27 16 7 24 8|111|111\ 82/136| 74 74 74 74 74 74|
15 3 28 23 20 22|111|111\136/111| 49 74 74 74 99 74|

2585#|Row|C1m\Pd1/Pd2|Cp4
1 31 12 13 18 36|111|111\111/ 84| 74 74 74 74 74 74|
32 10 21 28 15 5|111|111\ 84/140| 72 74 74 74 76 74|
3 27 16 9 22 34|111|111\109/ 80| 74 74 74 74 74 74|
33 11 20 29 14 4|111|111\142/113|103 74 74 74 45 74|
35 24 19 6 25 2|111|111\ 82/138| 74 74 74 74 74 74|
7 8 23 26 17 30|111|111\138/111| 47 74 74 74 101 74|

2635#|Row|C1m\Pd1/Pd2|Cp4
1 32 5 25 12 36|111|111\111/110| 74 74 74 74 74 74|
33 8 29 15 22 4|111|111\110/129| 57 74 74 74 91 74|
7 9 28 2 35 30|111|111\ 94/ 76| 74 74 74 74 74 74|
31 27 10 34 3 6|111|111\146/128| 92 74 74 74 56 74|
16 18 19 11 26 21|111|111\ 93/112| 74 74 74 74 74 74|
23 17 20 24 13 14|111|111\112/111| 73 74 74 74 75 74|

2687#|Row|C1m\Pd1/Pd2|Cp4
1 33 4 29 8 36|111|111\111/ 98| 74 74 74 74 74 74|
35 5 32 9 28 2|111|111\ 98/136| 62 74 74 74 86 74|
15 7 30 3 34 22|111|111\ 99/ 74| 74 74 74 74 74 74|
25 27 10 31 6 12|111|111\148/123| 99 74 74 74 49 74|
24 23 14 19 18 13|111|111\ 86/124| 74 74 74 74 74 74|
11 16 21 20 17 26|111|111\124/111| 61 74 74 74 87 74|

2711#|111\111/
1 34 3 24 13 36|111|111|
35 4 33 14 23 2|111|111|
11 16 21 6 31 26|111|111|
29 18 19 28 9 8|111|111|
25 17 20 7 30 12|111|111|
10 22 15 32 5 27|111|111|

2743#|111\111/
2 1 24 27 25 32|111|111|
35 36 13 10 12 5|111|111|
11 8 17 34 18 23|111|111|
26 29 20 3 19 14|111|111|
28 4 21 30 22 6|111|111|
9 33 16 7 15 31|111|111|

5607#|111\111/
3 1 21 25 33 28|111|111|
34 36 16 12 4 9|111|111|
8 7 15 31 27 23|111|111|
24 35 17 11 5 19|111|111|
13 2 20 26 32 18|111|111|
29 30 22 6 10 14|111|111|

7309#|111\111/
4 1 21 19 35 31|111|111|
33 36 16 18 2 6|111|111|
3 8 14 26 28 32|111|111|
34 29 23 11 9 5|111|111|
20 12 10 30 24 15|111|111|
17 25 27 7 13 22|111|111|

9003#|111\111/
5 1 20 23 35 27|111|111|
32 36 17 14 2 10|111|111|
11 6 15 28 30 21|111|111|
26 31 22 9 7 16|111|111|
8 3 18 25 33 24|111|111|
29 34 19 12 4 13|111|111|

10867#|111\111/
6 1 27 10 36 31|111|111|
32 35 11 26 2 5|111|111|
4 13 15 22 24 33|111|111|
28 29 17 20 8 9|111|111|
23 21 7 30 16 14|111|111|
18 12 34 3 25 19|111|111|

12185#|111\111/
7 1 15 25 35 28|111|111|
30 36 22 12 2 9|111|111|
17 5 11 29 31 18|111|111|
20 32 26 8 6 19|111|111|
14 3 13 27 33 21|111|111|
23 34 24 10 4 16|111|111|

13285#|111\111/
8 1 20 23 35 24|111|111|
29 36 17 14 2 13|111|111|
11 6 15 28 30 21|111|111|
26 31 22 9 7 16|111|111|
5 3 18 25 33 27|111|111|
32 34 19 12 4 10|111|111|

14549#|111\111/
9 1 22 29 27 23|111|111|
28 36 15 8 10 14|111|111|
2 3 20 31 25 30|111|111|
35 34 17 6 12 7|111|111|
11 4 19 32 24 21|111|111|
26 33 18 5 13 16|111|111|

15469#|111\111/
10 1 29 3 35 33|111|111|
27 36 8 34 2 4|111|111|
19 21 9 23 15 24|111|111|
18 16 28 14 22 13|111|111|
17 5 25 7 31 26|111|111|
20 32 12 30 6 11|111|111|

16231#|111\111/
11 1 22 29 27 21|111|111|
26 36 15 8 10 16|111|111|
2 3 20 31 25 30|111|111|
35 34 17 6 12 7|111|111|
9 4 19 32 24 23|111|111|
28 33 18 5 13 14|111|111|

16863#|111\111/
12 1 32 10 34 22|111|111|
25 36 5 27 3 15|111|111|
16 26 7 35 9 18|111|111|
21 11 30 2 28 19|111|111|
20 4 29 13 31 14|111|111|
17 33 8 24 6 23|111|111|

17193#|111\111/
13 1 18 25 30 24|111|111|
31 29 26 5 14 6|111|111|
2 3 16 27 28 35|111|111|
33 36 19 12 7 4|111|111|
15 10 9 34 21 22|111|111|
17 32 23 8 11 20|111|111|

17893#|111\111/
14 1 15 31 29 21|111|111|
23 36 22 6 8 16|111|111|
7 3 13 33 27 28|111|111|
30 34 24 4 10 9|111|111|
17 5 11 35 25 18|111|111|
20 32 26 2 12 19|111|111|

18569#|111\111/
15 1 11 25 35 24|111|111|
22 36 26 12 2 13|111|111|
16 5 7 29 31 23|111|111|
21 32 30 8 6 14|111|111|
20 9 3 33 27 19|111|111|
17 28 34 4 10 18|111|111|

19091#|111\111/
16 1 11 25 35 23|111|111|
21 36 26 12 2 14|111|111|
15 5 7 29 31 24|111|111|
22 32 30 8 6 13|111|111|
19 9 3 33 27 20|111|111|
18 28 34 4 10 17|111|111|

19421#|111\111/
17 2 11 32 29 20|111|111|
22 33 28 3 10 15|111|111|
14 1 12 31 30 23|111|111|
24 35 26 5 8 13|111|111|
16 6 7 36 25 21|111|111|
18 34 27 4 9 19|111|111|

[Count = 19568] * OK! *

```

** Calculated and Listed by Kanji Setsuda
on July 20, 2013 with MacOSX 10.8.4 & Xcode 4.6.3 **

標準解の正規化に際して、不等式群 $n1 < n6$; $n1 < n31$; $n1 < n36$; $n2 < n7$; を用いたことを付記する。結構多数の解が出て来た。全数を求めるのに時間もかかった。本当は、これでもかなり「珍しい解集合」なのだが、実感として、あまり珍しく感じない。

正方連結条件を6本外したくらいでは、「感激」があまり得られない。

そこで、いろいろ試した結果、最終的に4本を外し、32本を残す案に行き着いた。多分これが「最少の犠牲」だと思う。

2. 最終案の第 1 の実験：32本の正方連結条件を残し、4本を外す

早速にも次の実験を説明しよう。正方連結条件のリストを示す。

**** 正方連結条件 2 : S=74 ****

n6 n1 n2 n3 n4 n5 n6 n1	n1+ n2+ n7 +n8 = S (1)
12 n7 n8 n9 10 11 12 n7	n2+ n3+ n8+ n9 = S (2)
18 13 14 15 16 17 18 13	n3+ n4+ n9+n10 = S (3)
24 19 20 21 22 23 24 19	n4+ n5+n10+n11 = S (4)
30 25 26 27 28 29 30 25	n5+ n6+n11+n12 = S (5)
36 31 32 33 34 35 36 31	n6+ n1+n12+ n7 = S (6)
n6 n1 n2 n3 n4 n5 n6 n1	*n7+ n8+n13+n14 = S (7)*
	n8+ n9+n14+n15 = S (8)
	n9+n10+n15+n16 = S (9)
	n10+n11+n16+n17 = S ... (10)
	n11+n12+n17+n18 = S ... (11)
	n12+ n7+n18+n13 = S ... (12)
	n13+n14+n19+n20 = S ... (13)
	n14+n15+n20+n21 = S ... (14)
n15+n16+n21+n22 = S ... (15)	n26+n27+n32+n33 = S ... (26)
n16+n17+n22+n23 = S ... (16)	n27+n28+n33+n34 = S ... (27)
n17+n18+n23+n24 = S ... (17)	n28+n29+n34+n35 = S ... (28)
n18+n13+n24+n19 = S ... (18)	n29+n30+n35+n36 = S ... (29)
n19+n20+n25+n26 = S ... (19)	n30+n25+n36+n31 = S ... (30)
n20+n21+n26+n27 = S ... (20)	*n31+n32+ n1+ n2 = S ... (31)*
n21+n22+n27+n28 = S ... (21)	n32+n33+ n2+ n3 = S ... (32)
n22+n23+n28+n29 = S ... (22)	n33+n34+ n3+ n4 = S ... (33)
n23+n24+n29+n30 = S ... (23)	n34+n35+ n4+ n5 = S ... (34)
n24+n19+n30+n25 = S ... (24)	*n35+n36+ n5+ n6 = S ... (35)*
n25+n26+n31+n32 = S ... (25)	n36+n31+ n6+ n1 = S ... (36)

全部で 36 本あるところを、* 印のついた (7), (11), (31), (35) 式を外した。
「外す」と言っても、厳しく否定するのではなく、ただ「無定義」とするだけ。

**** 行列の定和式: K=111 ****

n1+n2+n3+n4+n5+n6=K ... (b1)
n7+n8+n9+n10+n11+n12=K ... (b2)
n13+n14+n15+n16+n17+n18=K ... (b3)
n19+n20+n21+n22+n23+n24=K ... (b4)
n25+n26+n27+n28+n29+n30=K ... (b5)
n31+n32+n33+n34+n35+n36=K ... (b6)
n1+n7+n13+n19+n25+n31=K ... (b7)
n2+n8+n14+n20+n26+n32=K ... (b8)
n3+n9+n15+n21+n27+n33=K ... (b9)
n4+n10+n16+n22+n28+n34=K ... (b10)
n5+n11+n17+n23+n29+n35=K ... (b11)
n6+n12+n18+n24+n30+n36=K ... (b12)

**** 2本の主対角線の定和: K=111 ****

n1+n8+n15+n22+n29+n36=K ... (p1)
n6+n11+n16+n21+n26+n31=K ... (p2)

このリスト↑は、おなじみの基本条件の定義式。解を求める時には、必ず守る。無論、使用する数は 1 ~ 36 の自然数。重複無く欠落無く用いる。前と全然変わらない。

**** 最終案の第 1 : 準正方連結型の六次の魔方陣の解のリスト (抜粋) :**

List of Standard Solutions with precise Check-Sums: **

1# Row Clm\Pd1/Pd2 Cp4	2# Row Clm\Pd1/Pd2 Cp4
1 3 31 9 35 32 111 111\111/ 74 74 74 74 74 74 74	1 3 31 9 35 32 111 111\111/ 74 74 74 74 74 74 74
36 34 6 28 2 5 111 111\ 74/111 111 74 74 74 37 74	36 34 6 28 2 5 111 111\ 74/111 111 74 74 74 37 74
17 24 10 30 14 16 111 111\148/148 74 74 74 74 74 74	17 24 10 30 14 16 111 111\148/148 74 74 74 74 74 74
8 25 15 19 11 33 111 111\ 74/ 74 74 74 74 74 74 74	20 13 27 7 23 21 111 111\ 74/ 74 74 74 74 74 74 74
29 12 22 18 26 4 111 111\111/148 74 74 74 74 74 74	29 12 22 18 26 4 111 111\111/148 74 74 74 74 74 74
20 13 27 7 23 21 111 111\148/111 37 74 74 74 111 74	8 25 15 19 11 33 111 111\148/111 37 74 74 74 111 74
3# Row Clm\Pd1/Pd2 Cp4	4# Row Clm\Pd1/Pd2 Cp4
1 3 31 9 35 32 111 111\111/ 74 74 74 74 74 74 74	1 3 31 9 35 32 111 111\111/ 74 74 74 74 74 74 74
36 34 6 28 2 5 111 111\ 74/111 111 74 74 74 37 74	36 34 6 28 2 5 111 111\ 74/111 111 74 74 74 37 74
29 12 22 18 26 4 111 111\148/148 74 74 74 74 74 74	29 12 22 18 26 4 111 111\148/148 74 74 74 74 74 74
8 25 15 19 11 33 111 111\ 74/ 74 74 74 74 74 74 74	20 13 27 7 23 21 111 111\ 74/ 74 74 74 74 74 74 74
17 24 10 30 14 16 111 111\111/148 74 74 74 74 74 74	17 24 10 30 14 16 111 111\111/148 74 74 74 74 74 74
20 13 27 7 23 21 111 111\148/111 37 74 74 74 111 74	8 25 15 19 11 33 111 111\148/111 37 74 74 74 111 74

5#|Row|Clm\Pd1/Pd2|Cp4
 1 3 35 9 31 32|111|111\111/ 74| 74 74 74 74 74 74| 1 3 35 9 31 32|111|111\111/ 74| 74 74 74 74 74 74|
 36 34 2 28 6 5|111|111\ 74/111|111 74 74 74 37 74| 36 34 2 28 6 5|111|111\ 74/111|111 74 74 74 37 74|
 17 24 14 30 10 16|111|111\148/148| 74 74 74 74 74 74| 17 24 14 30 10 16|111|111\148/148| 74 74 74 74 74 74|
 8 25 11 19 15 33|111|111\ 74/ 74| 74 74 74 74 74 74| 20 13 23 7 27 21|111|111\ 74/ 74| 74 74 74 74 74 74|
 29 12 26 18 22 4|111|111\111/148| 74 74 74 74 74 74| 29 12 26 18 22 4|111|111\111/148| 74 74 74 74 74 74|
 20 13 23 7 27 21|111|111\148/111| 37 74 74 74 111 74| 8 25 11 19 15 33|111|111\148/111| 37 74 74 74 111 74|

7#|Row|Clm\Pd1/Pd2|Cp4
 1 3 35 9 31 32|111|111\111/ 74| 74 74 74 74 74 74| 1 3 35 9 31 32|111|111\111/ 74| 74 74 74 74 74 74|
 36 34 2 28 6 5|111|111\ 74/111|111 74 74 74 37 74| 36 34 2 28 6 5|111|111\ 74/111|111 74 74 74 37 74|
 29 12 26 18 22 4|111|111\148/148| 74 74 74 74 74 74| 29 12 26 18 22 4|111|111\148/148| 74 74 74 74 74 74|
 8 25 11 19 15 33|111|111\ 74/ 74| 74 74 74 74 74 74| 20 13 23 7 27 21|111|111\ 74/ 74| 74 74 74 74 74 74|
 17 24 14 30 10 16|111|111\111/148| 74 74 74 74 74 74| 17 24 14 30 10 16|111|111\111/148| 74 74 74 74 74 74|
 20 13 23 7 27 21|111|111\148/111| 37 74 74 74 111 74| 8 25 11 19 15 33|111|111\148/111| 37 74 74 74 111 74|

9#|Row|Clm\Pd1/Pd2|Cp4
 1 8 17 20 29 36|111|111\111/ 74| 74 74 74 74 74 74| 1 8 17 20 29 36|111|111\111/ 74| 74 74 74 74 74 74|
 32 33 16 21 4 5|111|111\ 74/111|111 74 74 74 37 74| 32 33 16 21 4 5|111|111\ 74/111|111 74 74 74 37 74|
 31 15 10 27 22 6|111|111\148/148| 74 74 74 74 74 74| 31 15 10 27 22 6|111|111\148/148| 74 74 74 74 74 74|
 3 25 24 13 12 34|111|111\ 74/ 74| 74 74 74 74 74 74| 9 19 30 7 18 28|111|111\ 74/ 74| 74 74 74 74 74 74|
 35 11 14 23 26 2|111|111\111/148| 74 74 74 74 74 74| 35 11 14 23 26 2|111|111\111/148| 74 74 74 74 74 74|
 9 19 30 7 18 28|111|111\148/111| 37 74 74 74 111 74| 3 25 24 13 12 34|111|111\148/111| 37 74 74 74 111 74|

11#|Row|Clm\Pd1/Pd2|Cp4
 1 8 17 20 29 36|111|111\111/ 74| 74 74 74 74 74 74| 1 8 17 20 29 36|111|111\111/ 74| 74 74 74 74 74 74|
 32 33 16 21 4 5|111|111\ 74/111|111 74 74 74 37 74| 32 33 16 21 4 5|111|111\ 74/111|111 74 74 74 37 74|
 35 11 14 23 26 2|111|111\148/148| 74 74 74 74 74 74| 35 11 14 23 26 2|111|111\148/148| 74 74 74 74 74 74|
 3 25 24 13 12 34|111|111\ 74/ 74| 74 74 74 74 74 74| 9 19 30 7 18 28|111|111\ 74/ 74| 74 74 74 74 74 74|
 31 15 10 27 22 6|111|111\111/148| 74 74 74 74 74 74| 31 15 10 27 22 6|111|111\111/148| 74 74 74 74 74 74|
 9 19 30 7 18 28|111|111\148/111| 37 74 74 74 111 74| 3 25 24 13 12 34|111|111\148/111| 37 74 74 74 111 74|

13#|Row|Clm\Pd1/Pd2|Cp4
 1 8 29 20 17 36|111|111\111/ 74| 74 74 74 74 74 74| 1 8 29 20 17 36|111|111\111/ 74| 74 74 74 74 74 74|
 32 33 4 21 16 5|111|111\ 74/111|111 74 74 74 37 74| 32 33 4 21 16 5|111|111\ 74/111|111 74 74 74 37 74|
 31 15 22 27 10 6|111|111\148/148| 74 74 74 74 74 74| 31 15 22 27 10 6|111|111\148/148| 74 74 74 74 74 74|
 3 25 12 13 24 34|111|111\ 74/ 74| 74 74 74 74 74 74| 9 19 18 7 30 28|111|111\ 74/ 74| 74 74 74 74 74 74|
 35 11 26 23 14 2|111|111\111/148| 74 74 74 74 74 74| 35 11 26 23 14 2|111|111\111/148| 74 74 74 74 74 74|
 9 19 18 7 30 28|111|111\148/111| 37 74 74 74 111 74| 3 25 12 13 24 34|111|111\148/111| 37 74 74 74 111 74|

15#|Row|Clm\Pd1/Pd2|Cp4
 1 8 29 20 17 36|111|111\111/ 74| 74 74 74 74 74 74| 1 8 29 20 17 36|111|111\111/ 74| 74 74 74 74 74 74|
 32 33 4 21 16 5|111|111\ 74/111|111 74 74 74 37 74| 32 33 4 21 16 5|111|111\ 74/111|111 74 74 74 37 74|
 35 11 26 23 14 2|111|111\148/148| 74 74 74 74 74 74| 35 11 26 23 14 2|111|111\148/148| 74 74 74 74 74 74|
 3 25 12 13 24 34|111|111\ 74/ 74| 74 74 74 74 74 74| 9 19 18 7 30 28|111|111\ 74/ 74| 74 74 74 74 74 74|
 31 15 22 27 10 6|111|111\111/148| 74 74 74 74 74 74| 31 15 22 27 10 6|111|111\111/148| 74 74 74 74 74 74|
 9 19 18 7 30 28|111|111\148/111| 37 74 74 74 111 74| 3 25 12 13 24 34|111|111\148/111| 37 74 74 74 111 74|

17#|Row|Clm\Pd1/Pd2|Cp4
 1 9 31 3 35 32|111|111\111/ 74| 74 74 74 74 74 74| 1 9 31 3 35 32|111|111\111/ 74| 74 74 74 74 74 74|
 36 28 6 34 2 5|111|111\ 74/111|111 74 74 74 37 74| 36 28 6 34 2 5|111|111\ 74/111|111 74 74 74 37 74|
 17 30 14 24 10 16|111|111\148/148| 74 74 74 74 74 74| 29 18 22 12 26 4|111|111\148/148| 74 74 74 74 74 74|
 8 19 15 25 11 33|111|111\ 74/ 74| 74 74 74 74 74 74| 8 19 15 25 11 33|111|111\ 74/ 74| 74 74 74 74 74 74|
 29 18 22 12 26 4|111|111\111/148| 74 74 74 74 74 74| 17 30 10 24 14 16|111|111\111/148| 74 74 74 74 74 74|
 20 7 27 13 23 21|111|111\148/111| 37 74 74 74 111 74| 20 7 27 13 23 21|111|111\148/111| 37 74 74 74 111 74|

21#|Row|Clm\Pd1/Pd2|Cp4
 1 9 35 3 31 32|111|111\111/ 74| 74 74 74 74 74 74| 1 9 35 3 31 32|111|111\111/ 74| 74 74 74 74 74 74|
 36 28 2 34 6 5|111|111\ 74/111|111 74 74 74 37 74| 36 28 2 34 6 5|111|111\ 74/111|111 74 74 74 37 74|
 17 30 14 24 10 16|111|111\148/148| 74 74 74 74 74 74| 29 18 26 12 22 4|111|111\148/148| 74 74 74 74 74 74|
 8 19 11 25 15 33|111|111\ 74/ 74| 74 74 74 74 74 74| 8 19 11 25 15 33|111|111\ 74/ 74| 74 74 74 74 74 74|
 29 18 26 12 22 4|111|111\111/148| 74 74 74 74 74 74| 17 30 14 24 10 16|111|111\111/148| 74 74 74 74 74 74|
 20 7 23 13 27 21|111|111\148/111| 37 74 74 74 111 74| 20 7 23 13 27 21|111|111\148/111| 37 74 74 74 111 74|

25#|Row|Clm\Pd1/Pd2|Cp4
 1 20 17 8 29 36|111|111\111/ 74| 74 74 74 74 74 74| 1 20 17 8 29 36|111|111\111/ 74| 74 74 74 74 74 74|
 32 21 16 33 4 5|111|111\ 74/111|111 74 74 74 37 74| 32 21 16 33 4 5|111|111\ 74/111|111 74 74 74 37 74|
 31 27 10 15 22 6|111|111\148/148| 74 74 74 74 74 74| 35 23 14 11 26 2|111|111\148/148| 74 74 74 74 74 74|
 3 13 24 25 12 34|111|111\ 74/ 74| 74 74 74 74 74 74| 3 13 24 25 12 34|111|111\ 74/ 74| 74 74 74 74 74 74|
 35 23 14 11 26 2|111|111\111/148| 74 74 74 74 74 74| 31 27 10 15 22 6|111|111\111/148| 74 74 74 74 74 74|
 9 7 30 19 18 28|111|111\148/111| 37 74 74 74 111 74| 9 7 30 19 18 28|111|111\148/111| 37 74 74 74 111 74|

SoI_Num#|Row|Clm\Pd1/Pd2|Composite 2x2

<p>29# Row C l m\Pd1/Pd2 Cp4</p> <p>1 20 29 8 17 36 111 111\111/ 74 74 74 74 74 74 74 </p> <p>32 21 4 33 16 5 111 111\ 74/111 111 74 74 74 37 74 </p> <p>31 27 22 15 10 6 111 111\148/148 74 74 74 74 74 74 </p> <p>3 13 12 25 24 34 111 111\ 74/ 74 74 74 74 74 74 74 </p> <p>35 23 26 11 14 2 111 111\111/148 74 74 74 74 74 74 </p> <p>9 7 18 19 30 28 111 111\148/111 37 74 74 74 111 74 </p>	<p>31# Row C l m\Pd1/Pd2 Cp4</p> <p>1 20 29 8 17 36 111 111\111/ 74 74 74 74 74 74 74 </p> <p>32 21 4 33 16 5 111 111\ 74/111 111 74 74 74 37 74 </p> <p>35 23 26 11 14 2 111 111\148/148 74 74 74 74 74 74 </p> <p>3 13 12 25 24 34 111 111\ 74/ 74 74 74 74 74 74 74 </p> <p>31 27 22 15 10 6 111 111\111/148 74 74 74 74 74 74 </p> <p>9 7 18 19 30 28 111 111\148/111 37 74 74 74 111 74 </p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>33# Row C l m\Pd1/Pd2 Cp4</p> <p>2 4 22 28 34 21 111 111\111/ 92 74 74 74 74 74 74 </p> <p>35 33 15 9 3 16 111 111\ 92/111 93 74 74 74 55 74 </p> <p>13 12 14 36 26 10 111 111\130/130 74 74 74 74 74 74 </p> <p>20 29 19 5 7 31 111 111\ 92/ 92 74 74 74 74 74 74 </p> <p>17 8 18 32 30 6 111 111\111/130 74 74 74 74 74 74 </p> <p>24 25 23 1 11 27 111 111\130/111 55 74 74 74 93 74 </p>	<p>41# Row C l m\Pd1/Pd2 Cp4</p> <p>2 16 11 34 30 18 111 111\111/104 74 74 74 74 74 74 </p> <p>35 21 26 3 7 19 111 111\104/111 81 74 74 74 67 74 </p> <p>12 13 14 31 33 8 111 111\118/118 74 74 74 74 74 74 </p> <p>22 27 20 9 1 32 111 111\104/104 74 74 74 74 74 74 </p> <p>15 10 17 28 36 5 111 111\111/118 74 74 74 74 74 74 </p> <p>25 24 23 6 4 29 111 111\118/111 67 74 74 74 81 74 </p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>49# Row C l m\Pd1/Pd2 Cp4</p> <p>2 17 12 34 30 16 111 111\111/106 74 74 74 74 74 74 </p> <p>35 20 25 3 7 21 111 111\106/111 79 74 74 74 69 74 </p> <p>10 14 15 31 33 8 111 111\116/116 74 74 74 74 74 74 </p> <p>24 26 19 9 1 32 111 111\106/106 74 74 74 74 74 74 </p> <p>13 11 18 28 36 5 111 111\111/116 74 74 74 74 74 74 </p> <p>27 23 22 6 4 29 111 111\116/111 69 74 74 74 79 74 </p>	<p>57# Row C l m\Pd1/Pd2 Cp4</p> <p>2 20 13 24 17 35 111 111\111/ 92 74 74 74 74 74 74 </p> <p>21 31 10 27 6 16 111 111\ 92/111 93 74 74 74 55 74 </p> <p>22 19 14 23 18 15 111 111\130/130 74 74 74 74 74 74 </p> <p>4 29 12 25 8 33 111 111\ 92/ 92 74 74 74 74 74 74 </p> <p>34 7 26 11 30 3 111 111\111/130 74 74 74 74 74 74 </p> <p>28 5 36 1 32 9 111 111\130/111 55 74 74 74 93 74 </p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>65# Row C l m\Pd1/Pd2 Cp4</p> <p>2 20 5 32 17 35 111 111\111/120 74 74 74 74 74 74 </p> <p>29 23 26 11 14 8 111 111\120/111 65 74 74 74 83 74 </p> <p>10 3 22 15 34 27 111 111\102/102 74 74 74 74 74 74 </p> <p>28 33 16 21 4 9 111 111\120/120 74 74 74 74 74 74 </p> <p>12 1 24 13 36 25 111 111\111/102 74 74 74 74 74 74 </p> <p>30 31 18 19 6 7 111 111\102/111 83 74 74 74 65 74 </p>	<p>73# Row C l m\Pd1/Pd2 Cp4</p> <p>2 28 10 30 12 29 111 111\111/120 74 74 74 74 74 74 </p> <p>35 9 27 7 25 8 111 111\120/111 65 74 74 74 83 74 </p> <p>5 16 22 18 24 26 111 111\102/102 74 74 74 74 74 74 </p> <p>20 33 3 31 1 23 111 111\120/120 74 74 74 74 74 74 </p> <p>17 4 34 6 36 14 111 111\111/102 74 74 74 74 74 74 </p> <p>32 21 15 19 13 11 111 111\102/111 83 74 74 74 65 74 </p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>89# Row C l m\Pd1/Pd2 Cp4</p> <p>2 30 10 28 12 29 111 111\111/120 74 74 74 74 74 74 </p> <p>35 7 27 9 25 8 111 111\120/111 65 74 74 74 83 74 </p> <p>5 18 22 16 24 26 111 111\102/102 74 74 74 74 74 74 </p> <p>20 31 3 33 1 23 111 111\120/120 74 74 74 74 74 74 </p> <p>17 6 34 4 36 14 111 111\111/102 74 74 74 74 74 74 </p> <p>32 19 15 21 13 11 111 111\102/111 83 74 74 74 65 74 </p>	<p>97# Row C l m\Pd1/Pd2 Cp4</p> <p>2 34 10 36 12 17 111 111\111/126 74 74 74 74 74 74 </p> <p>35 3 27 1 25 20 111 111\126/111 59 74 74 74 89 74 </p> <p>5 16 28 18 30 14 111 111\ 96/ 96 74 74 74 74 74 74 </p> <p>29 24 6 22 4 26 111 111\126/126 74 74 74 74 74 74 </p> <p>8 13 31 15 33 11 111 111\111/ 96 74 74 74 74 74 74 </p> <p>32 21 9 19 7 23 111 111\ 96/111 89 74 74 74 59 74 </p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>121# 111\111/</p> <p>3 1 21 25 33 28 111 111 </p> <p>34 36 16 12 4 9 111 111 </p> <p>8 7 15 31 27 23 111 111 </p> <p>24 35 17 11 5 19 111 111 </p> <p>13 2 20 26 32 18 111 111 </p> <p>29 30 22 6 10 14 111 111 </p>	<p>189# 111\111/</p> <p>4 12 21 20 22 32 111 111 </p> <p>33 25 16 17 15 5 111 111 </p> <p>1 10 23 18 24 35 111 111 </p> <p>36 27 14 19 13 2 111 111 </p> <p>8 3 30 11 31 28 111 111 </p> <p>29 34 7 26 6 9 111 111 </p>	<p>205# 111\111/</p> <p>5 2 28 6 34 36 111 111 </p> <p>32 35 9 31 3 1 111 111 </p> <p>21 23 7 27 13 20 111 111 </p> <p>4 26 18 22 12 29 111 111 </p> <p>33 11 19 15 25 8 111 111 </p> <p>16 14 30 10 24 17 111 111 </p>	<p>341# 111\111/</p> <p>6 4 32 5 33 31 111 111 </p> <p>28 36 2 35 1 9 111 111 </p> <p>18 29 7 30 8 19 111 111 </p> <p>10 17 21 16 20 27 111 111 </p> <p>34 13 23 14 24 3 111 111 </p> <p>15 12 26 11 25 22 111 111 </p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>365# 111\111/</p> <p>8 11 16 30 34 12 111 111 </p> <p>29 26 21 7 3 25 111 111 </p> <p>15 17 10 36 28 5 111 111 </p> <p>19 23 24 4 6 35 111 111 </p> <p>18 14 13 33 31 2 111 111 </p> <p>22 20 27 1 9 32 111 111 </p>	<p>413# 111\111/</p> <p>9 1 35 2 36 28 111 111 </p> <p>31 33 5 32 4 6 111 111 </p> <p>22 25 11 26 12 15 111 111 </p> <p>3 24 14 23 13 34 111 111 </p> <p>27 20 16 21 17 10 111 111 </p> <p>19 8 30 7 29 18 111 111 </p>	<p>437# 111\111/</p> <p>10 20 5 32 17 27 111 111 </p> <p>29 15 34 3 22 8 111 111 </p> <p>6 7 18 19 30 31 111 111 </p> <p>28 33 16 21 4 9 111 111 </p> <p>12 1 24 13 36 25 111 111 </p> <p>26 35 14 23 2 11 111 111 </p>	<p>453# 111\111/</p> <p>11 2 16 30 34 18 111 111 </p> <p>26 35 21 7 3 19 111 111 </p> <p>12 8 10 36 28 17 111 111 </p> <p>22 32 24 4 6 23 111 111 </p> <p>15 5 13 33 31 14 111 111 </p> <p>25 29 27 1 9 20 111 111 </p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>481# 111\111/</p> <p>12 2 16 30 34 17 111 111 </p> <p>25 35 21 7 3 20 111 111 </p> <p>11 8 10 36 28 18 111 111 </p> <p>23 32 24 4 6 22 111 111 </p> <p>14 5 13 33 31 15 111 111 </p> <p>26 29 27 1 9 19 111 111 </p>	<p>489# 111\111/</p> <p>13 10 4 34 28 22 111 111 </p> <p>24 27 33 3 9 15 111 111 </p> <p>14 6 8 30 32 21 111 111 </p> <p>19 35 25 11 1 20 111 111 </p> <p>18 2 12 26 36 17 111 111 </p> <p>23 31 29 7 5 16 111 111 </p>	<p>505# 111\111/</p> <p>14 5 11 35 29 17 111 111 </p> <p>23 32 26 2 8 20 111 111 </p> <p>16 6 10 36 28 15 111 111 </p> <p>19 33 25 3 7 24 111 111 </p> <p>18 4 12 34 30 13 111 111 </p> <p>21 31 27 1 9 22 111 111 </p>	<p>541# 111\111/</p> <p>15 9 3 33 27 24 111 111 </p> <p>22 28 34 4 10 13 111 111 </p> <p>16 5 7 29 31 23 111 111 </p> <p>21 32 30 8 6 14 111 111 </p> <p>20 1 11 25 35 19 111 111 </p> <p>17 36 26 12 2 18 111 111 </p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>545# 111\111/</p> <p>16 9 3 33 27 23 111 111 </p> <p>21 28 34 4 10 14 111 111 </p> <p>15 5 7 29 31 24 111 111 </p> <p>22 32 30 8 6 13 111 111 </p> <p>19 1 11 25 35 20 111 111 </p> <p>18 36 26 12 2 17 111 111 </p>	<p>549# 111\111/</p> <p>17 11 2 35 26 20 111 111 </p> <p>14 32 29 8 5 23 111 111 </p> <p>16 9 4 33 28 21 111 111 </p> <p>22 27 34 3 10 15 111 111 </p> <p>24 1 12 25 36 13 111 111 </p> <p>18 31 30 7 6 19 111 111 </p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

[Count = 552]

* OK! *

** Calculated and Listed by Kanji Setsuda
on June 27, 2013 with MacOSX 10.8.4 & Xcode 4.6.3 **

このタイプの四角陣の解の 552 個全数が求まった。標準解の正規化に際して、不等式群 $n1 < n6; n1 < n31; n1 < n36; n2 < n7;$ を用いた。

「準正方連結型」という名に恥ずかしくない内容であると思う。

正方連結条件を 32 個も用いたために大変珍しい解集合が得られたと、自負している。主対角線 2 本の定和の他に汎対角線 2 本が定和に等しくなっている。印象的だ。

3. 最終案の第 2 の実験：別の正方連結条件を選ぶ

続いて、最終案の第 2 の実験を報告しよう。

概要は、第 1 の場合とほとんど同様。正方連結条件を 32 本残し 4 本を外す。その 4 本の内の 2 本の場所を変えてみた。これでは全然変わり映えがしないと思うかもしれないが、「ほんの少しの変化」がどういう効果をもたらすかを今は知りたいのである。

** 正方連結条件 3：S=74 **

n6 n1 n2 n3 n4 n5 n6 n1	$n1 + n2 + n7 + n8 = S \dots (1)$
12 n7 n8 n9 10 11 12 n7	$n2 + n3 + n8 + n9 = S \dots (2)$
18 13 14 15 16 17 18 13	$n3 + n4 + n9 + n10 = S \dots (3)$
24 19 20 21 22 23 24 19	$n4 + n5 + n10 + n11 = S \dots (4)$
30 25 26 27 28 29 30 25	$n5 + n6 + n11 + n12 = S \dots (5)$
36 31 32 33 34 35 36 31	$n6 + n1 + n12 + n7 = S \dots (6)$
n6 n1 n2 n3 n4 n5 n6 n1	$n7 + n8 + n13 + n14 = S \dots (7)$
	$n8 + n9 + n14 + n15 = S \dots (8)$
	$n9 + n10 + n15 + n16 = S \dots (9)$
	$n10 + n11 + n16 + n17 = S \dots (10)$
	$n11 + n12 + n17 + n18 = S \dots (11)$
	$n12 + n7 + n18 + n13 = S \dots (12)$
	$n13 + n14 + n19 + n20 = S \dots (13)$
	$n14 + n15 + n20 + n21 = S \dots (14)$
	$n15 + n16 + n21 + n22 = S \dots (15)$
	$n16 + n17 + n22 + n23 = S \dots (16)$
	$n17 + n18 + n23 + n24 = S \dots (17)$
	$n18 + n13 + n24 + n19 = S \dots (18)$
	$n19 + n20 + n25 + n26 = S \dots (19) *$
	$n20 + n21 + n26 + n27 = S \dots (20)$
	$n21 + n22 + n27 + n28 = S \dots (21)$
	$n22 + n23 + n28 + n29 = S \dots (22)$
	$n23 + n24 + n29 + n30 = S \dots (23) *$
	$n24 + n19 + n30 + n25 = S \dots (24)$
	$n25 + n26 + n31 + n32 = S \dots (25)$
	$n26 + n27 + n32 + n33 = S \dots (26)$
	$n27 + n28 + n33 + n34 = S \dots (27)$
	$n28 + n29 + n34 + n35 = S \dots (28)$
	$n29 + n30 + n35 + n36 = S \dots (29)$
	$n30 + n25 + n36 + n31 = S \dots (30)$
	$*n31 + n32 + n1 + n2 = S \dots (31) *$
	$n32 + n33 + n2 + n3 = S \dots (32)$
	$n33 + n34 + n3 + n4 = S \dots (33)$
	$n34 + n35 + n4 + n5 = S \dots (34)$
	$*n35 + n36 + n5 + n6 = S \dots (35) *$
	$n36 + n31 + n6 + n1 = S \dots (36)$

上のリストの (19), (23), (31), (35) 式を、「無定義」として外してみた。他の条件は、前と全く同じにした。その結果、次のような解のリストが得られた。

** 最終案の第 2：準正方連結型の六次の魔方陣の解のリスト：

List of Standard Solutions with precise Check-Sum-Errors: **

SoI_Num#|Row|C1m\Pd1/Pd2|Composite 2x2

1# R C\D/d Cp4				2# R C\D/d Cp4				3# R C\D/d Cp4												
1	8	15	22	29	36	0 0\0/- 000000	1	8	29	22	15	36	0 0\0/- 000000	1	8	15	22	29	36	0 0\0/- 000000
31	34	17	20	3	6	0 0\-/ + 000000	31	34	3	20	17	6	0 0\-/ + 000000	32	33	18	19	4	5	0 0\-/ + 000000
7	2	21	16	35	30	0 0\0/- 000000	7	2	35	16	21	30	0 0\0/- 000000	7	2	21	16	35	30	0 0\0/- 000000
32	33	18	19	4	5	0 0\+ /0 +000-0	32	33	4	19	18	5	0 0\+ /0 +000-0	31	34	17	20	3	6	0 0\+ /0 +000-0
13	11	12	25	26	24	0 0\-/ + 000000	13	11	26	25	12	24	0 0\-/ + 000000	13	11	12	25	26	24	0 0\-/ + 000000
27	23	28	9	14	10	0 0\+ /0 +000+0	27	23	14	9	28	10	0 0\+ /0 +000+0	27	23	28	9	14	10	0 0\+ /0 +000+0
4# R C\D/d Cp4				5# R C\D/d Cp4				6# R C\D/d Cp4												
1	8	29	22	15	36	0 0\0/- 000000	1	8	20	24	25	33	0 0\0/- 000000	1	8	25	24	20	33	0 0\0/- 000000
32	33	4	19	18	5	0 0\-/ + 000000	35	30	16	14	11	5	0 0\-/ + 000000	35	30	11	14	16	5	0 0\-/ + 000000
7	2	35	16	21	30	0 0\0/- 000000	2	7	21	23	26	32	0 0\0/- 000000	2	7	26	23	21	32	0 0\0/- 000000
31	34	3	20	17	6	0 0\+ /0 +000-0	36	29	17	13	12	4	0 0\+ /0 +000-0	36	29	12	13	17	4	0 0\+ /0 +000-0
13	11	26	25	12	24	0 0\-/ + 000000	28	18	10	34	15	6	0 0\-/ + 000000	28	18	15	34	10	6	0 0\-/ + 000000
27	23	14	9	28	10	0 0\+ /0 +000+0	9	19	27	3	22	31	0 0\+ /0 +000+0	9	19	22	3	27	31	0 0\+ /0 +000+0

<p>93# R C\D/d Cp4</p> <p>2 21 16 7 30 35 0 0\0/- 000000 </p> <p>33 18 19 32 5 4 0 0\-/ + 000000 </p> <p>8 15 22 1 36 29 0 0\0/- 000000 </p> <p>34 17 20 31 6 3 0 0\ +/0 +000-0 </p> <p>10 26 11 12 25 27 0 0\ -/ + 000000 </p> <p>24 14 23 28 9 13 0 0\ +/0 -000+0 </p>	<p>97# R C\D/d Cp4</p> <p>2 23 21 7 26 32 0 0\0/- 000000 </p> <p>35 14 16 30 11 5 0 0\ -/ + 000000 </p> <p>1 24 20 8 25 33 0 0\0/- 000000 </p> <p>36 13 17 29 12 4 0 0\ +/0 +000-0 </p> <p>28 34 10 18 15 6 0 0\ -/ + 000000 </p> <p>9 3 27 19 22 31 0 0\ +/0 -000+0 </p>	<p>101# R C\D/d Cp4</p> <p>2 24 13 8 29 35 0 0\0/- 000000 </p> <p>28 20 17 36 1 9 0 0\ -/ + 000000 </p> <p>4 22 15 6 31 33 0 0\0/- 000000 </p> <p>34 14 23 30 7 3 0 0\ +/0 +000-0 </p> <p>18 21 16 5 32 19 0 0\ -/ + 000000 </p> <p>25 10 27 26 11 12 0 0\ +/0 -000+0 </p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>105# R C\D/d Cp4</p> <p>2 26 11 14 23 35 0 0\0/- 000000 </p> <p>28 18 19 30 7 9 0 0\ -/ + 000000 </p> <p>6 22 15 10 27 31 0 0\0/- 000000 </p> <p>34 12 25 24 13 3 0 0\ +/0 +000-0 </p> <p>36 29 8 17 20 1 0 0\ -/ + 000000 </p> <p>5 4 33 16 21 32 0 0\ +/0 -000+0 </p>	<p>109# R C\D/d Cp4</p> <p>2 28 6 36 10 29 0 0\0/- 000000 </p> <p>35 9 31 1 27 8 0 0\ -/ + 000000 </p> <p>26 4 30 12 34 5 0 0\0/- 000000 </p> <p>11 33 7 25 3 32 0 0\ +/0 +000-0 </p> <p>17 16 18 24 22 14 0 0\ -/ + 000000 </p> <p>20 21 19 13 15 23 0 0\ +/0 -000+0 </p>	<p>111# R C\D/d Cp4</p> <p>2 29 5 32 8 35 0 0\0/- 000000 </p> <p>34 9 31 6 28 3 0 0\ -/ + 000000 </p> <p>30 1 33 4 36 7 0 0\0/- 000000 </p> <p>16 27 13 24 10 21 0 0\ +/0 +000-0 </p> <p>17 19 15 22 18 20 0 0\ -/ + 000000 </p> <p>12 26 14 23 11 25 0 0\ +/0 -000+0 </p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>115# R C\D/d Cp4</p> <p>2 30 4 34 12 29 0 0\0/- 000000 </p> <p>35 7 33 3 25 8 0 0\ -/ + 000000 </p> <p>26 6 28 10 36 5 0 0\0/- 000000 </p> <p>11 31 9 27 1 32 0 0\ +/0 +000-0 </p> <p>17 18 16 22 24 14 0 0\ -/ + 000000 </p> <p>20 19 21 15 13 23 0 0\ +/0 -000+0 </p>	<p>117# R C\D/d Cp4</p> <p>2 31 14 13 33 18 0 0\0/- 000000 </p> <p>32 9 20 27 1 22 0 0\ -/ + 000000 </p> <p>5 28 17 10 36 15 0 0\0/- 000000 </p> <p>35 6 23 24 4 19 0 0\ +/0 +000-0 </p> <p>12 34 11 16 30 8 0 0\ -/ + 000000 </p> <p>25 3 26 21 7 29 0 0\ +/0 -000+0 </p>	<p>125# R C\D/d Cp4</p> <p>2 32 5 29 8 35 0 0\0/- 000000 </p> <p>34 6 31 9 28 3 0 0\ -/ + 000000 </p> <p>30 4 33 1 36 7 0 0\0/- 000000 </p> <p>16 24 13 27 10 21 0 0\ +/0 +000-0 </p> <p>17 22 15 19 18 20 0 0\ -/ + 000000 </p> <p>12 23 14 26 11 25 0 0\ +/0 -000+0 </p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

SoI_Num#|D1\D2/|Row|C|Im|

<p>133# 0\0/</p> <p>3 6 17 20 31 34 0 0 </p> <p>29 36 15 22 1 8 0 0 </p> <p>4 5 18 19 32 33 0 0 </p> <p>35 30 21 16 7 2 0 0 </p> <p>13 9 14 23 28 24 0 0 </p> <p>27 25 26 11 12 10 0 0 </p>	<p>185# 0\0/</p> <p>4 5 18 19 32 33 0 0 </p> <p>29 36 15 22 1 8 0 0 </p> <p>3 6 17 20 31 34 0 0 </p> <p>35 30 21 16 7 2 0 0 </p> <p>13 9 14 23 28 24 0 0 </p> <p>27 25 26 11 12 10 0 0 </p>	<p>253# 0\0/</p> <p>5 4 19 18 33 32 0 0 </p> <p>30 35 16 21 2 7 0 0 </p> <p>6 3 20 17 34 31 0 0 </p> <p>36 29 22 15 8 1 0 0 </p> <p>10 14 9 28 23 27 0 0 </p> <p>24 26 25 12 11 13 0 0 </p>	<p>345# 0\0/</p> <p>6 3 20 17 34 31 0 0 </p> <p>30 35 16 21 2 7 0 0 </p> <p>5 4 19 18 33 32 0 0 </p> <p>36 29 22 15 8 1 0 0 </p> <p>10 14 9 28 23 27 0 0 </p> <p>24 26 25 12 11 13 0 0 </p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>393# 0\0/</p> <p>7 2 21 16 35 30 0 0 </p> <p>31 34 17 20 3 6 0 0 </p> <p>1 8 15 22 29 36 0 0 </p> <p>32 33 18 19 4 5 0 0 </p> <p>13 11 12 25 26 24 0 0 </p> <p>27 23 28 9 14 10 0 0 </p>	<p>421# 0\0/</p> <p>8 1 22 15 36 29 0 0 </p> <p>33 32 19 18 5 4 0 0 </p> <p>2 7 16 21 30 35 0 0 </p> <p>34 31 20 17 6 3 0 0 </p> <p>10 12 11 26 25 27 0 0 </p> <p>24 28 23 14 9 13 0 0 </p>	<p>483# 0\0/</p> <p>9 1 20 17 36 28 0 0 </p> <p>33 31 22 15 6 4 0 0 </p> <p>3 7 14 23 30 34 0 0 </p> <p>35 29 24 13 8 2 0 0 </p> <p>12 11 10 27 26 25 0 0 </p> <p>19 32 21 16 5 18 0 0 </p>	<p>503# 0\0/</p> <p>10 3 22 15 34 27 0 0 </p> <p>28 33 16 21 4 9 0 0 </p> <p>12 1 24 13 36 25 0 0 </p> <p>30 31 18 19 6 7 0 0 </p> <p>5 23 2 35 14 32 0 0 </p> <p>26 20 29 8 17 11 0 0 </p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>531# 0\0/</p> <p>11 8 10 36 28 18 0 0 </p> <p>23 32 24 4 6 22 0 0 </p> <p>14 5 13 33 31 15 0 0 </p> <p>26 29 27 1 9 19 0 0 </p> <p>12 2 16 30 34 17 0 0 </p> <p>25 35 21 7 3 20 0 0 </p>	<p>557# 0\0/</p> <p>12 4 30 7 33 25 0 0 </p> <p>34 24 16 21 13 3 0 0 </p> <p>10 6 28 9 31 27 0 0 </p> <p>36 22 18 19 15 1 0 0 </p> <p>2 29 5 32 8 35 0 0 </p> <p>17 26 14 23 11 20 0 0 </p>	<p>577# 0\0/</p> <p>13 4 12 31 32 19 0 0 </p> <p>22 35 23 8 3 20 0 0 </p> <p>15 2 14 29 34 17 0 0 </p> <p>24 33 25 6 5 18 0 0 </p> <p>11 9 7 36 27 21 0 0 </p> <p>26 28 30 1 10 16 0 0 </p>	<p>621# 0\0/</p> <p>14 5 13 33 31 15 0 0 </p> <p>23 32 24 4 6 22 0 0 </p> <p>11 8 10 36 28 18 0 0 </p> <p>26 29 27 1 9 19 0 0 </p> <p>12 2 16 30 34 17 0 0 </p> <p>25 35 21 7 3 20 0 0 </p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>653# 0\0/</p> <p>15 2 14 29 34 17 0 0 </p> <p>22 35 23 8 3 20 0 0 </p> <p>13 4 12 31 32 19 0 0 </p> <p>24 33 25 6 5 18 0 0 </p> <p>11 9 7 36 27 21 0 0 </p> <p>26 28 30 1 10 16 0 0 </p>	<p>693# 0\0/</p> <p>16 9 3 35 25 23 0 0 </p> <p>13 36 26 10 4 22 0 0 </p> <p>24 1 11 27 33 15 0 0 </p> <p>21 28 34 2 12 14 0 0 </p> <p>19 5 7 31 29 20 0 0 </p> <p>18 32 30 6 8 17 0 0 </p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

[Count = 720]

* OK! *

** Calculated and Listed by Kanji Setsuda

on June 27, 2013 with MacOSX 10.8.4 & Xcode 4.6.3 **

正方連結条件を一部変更しただけで、その他の条件は全く変えていない。
 解のリストの印象が随分変わったと思うかもしれないが、モニターを「チェックサム・エラー」型に変えて、コンパクトにしたためだ。表現している内容は同じである。

無定義式が4本と変わらないのに、その場所を一部変えたら、解の総数までが552個から720個に変わった。面白いと思う。

しかし、この総数もやはり少ない。「ふつうの六方陣」全体の何兆超個（未詳）に比較したら、極めて「稀少」の解集合と言える。珍重して良いかと思う。

他にも無定義式4本の場所を諸処に変えて実験を試みたが、似たような結果になった。どの場合も、解の総数が非常に少ない。しかし、それぞれ微妙に違うのが、面白い。

なお付記すれば、最終案の2つの実験で得られた解集合は、いずれも予備実験で得た約2万個の解集合の中に含まれる下位集合である。

何故かと言えば、これは定義の正方連結条件式をみればすぐにわかることだ。

6本を「無定義」としたのは、定和になってもよし、ならなくてもよし、という意味だから、6本の内の2本がたまたま定和になり残りの4本がそうでなかった場合が、最終案の2つに相当するためである。寛容な「無定義」は、そういう偶然を排除しない。

だから、無定義の箇所が増えると、解の総数が激増する。少数の無定義がそれに含まれる場合には、それが作る解集合を内側に全部抱え込むからである。

4. 結語：準正方連結型六方陣の存在意義

かくして、大変に稀少で貴重な「逸品」の解集合を手に入れることができた、と思う。今それを報告できることを嬉しく思っている。

「これだって依然単なる『惜しい解』の1つではないか」などと、冷やかすなかれ。

何せ、珍しいものは皆無に等しい六方陣の世界だ。けっこう慰めになるのである。

外見は何ということはない「ふつうの六方陣」だが、何しろ作り方が珍しい。

言わずもがなだが、正方連結条件を最大限に活用している。そのおかげで解の総数を激減することができた。探索・計算時間も大幅に短縮できた。その効果は絶大であった。

六方陣のむやみに広がる膨大な世界を、見事に圧縮して見せてくれている実感がある。

これは、正方連結陣一般に共通の効果であるが、「特別の恩恵」とも思っている。「準」正方連結陣とは言いながら、今回の印象もその例外ではなかった。

何のタイプであれ「全貌」が見えるというのは、じつに気持ちが良い。その快感をぜひ共有していただきたいくて、今こうして報告しているのである。

さらなる「分析」にも意欲が湧くてえものだ。

Written by 摂田 寛二 (Kanji Setsuda) on June 27 and July 30, 2013;

with MacOSX 10.8.4 and Xcode 4.6.3;

E-Mail Address: jag12001@nifty.com
