

第4部：『魔方陣の最新研究』 撰田 寛二

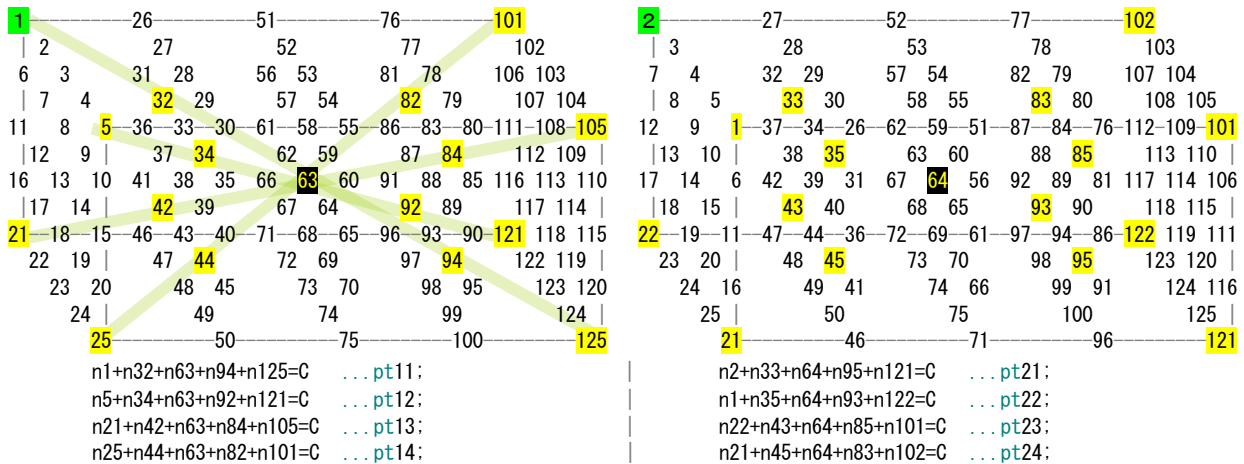
第4章：『魔方陣研究の諸技法』 II

第15-2節：「完全オイラー型」の汎対角線型立体五方陣の構成

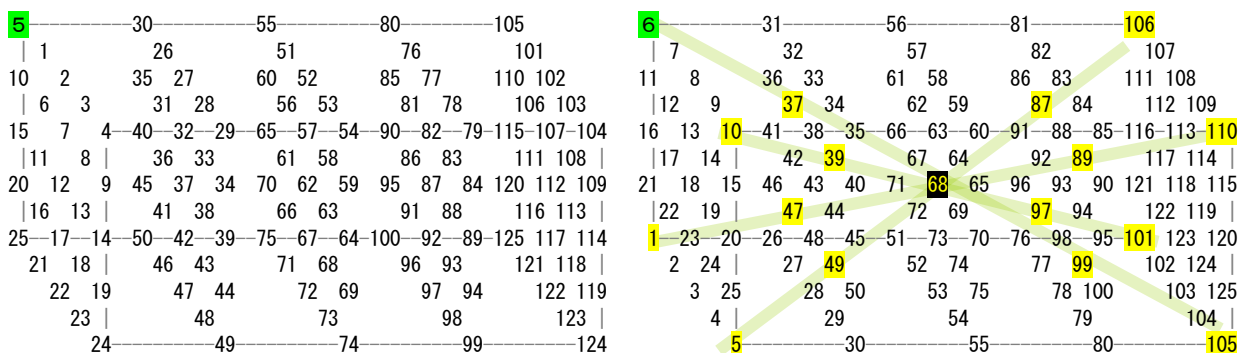
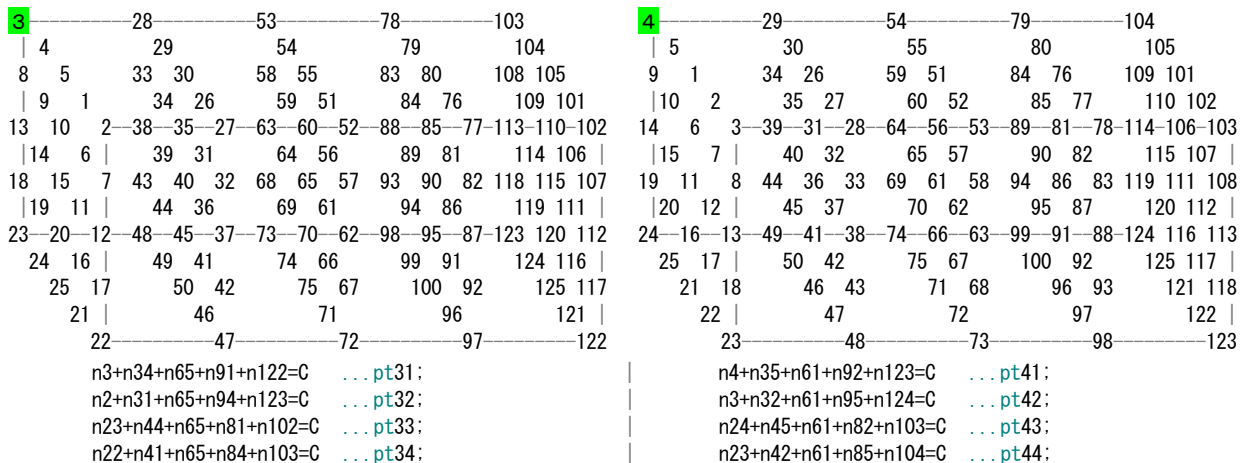
0. 引続き、五次の立方体魔方陣の構成に挑戦する。今度は、汎対角線型だ。

立方体の「汎対角線型」は、説明それ自体が少し難しい。具体的に「汎対角線」がどれなのかを指摘すること自体が中々に大変なのだ。この辺を最初に少し丁寧に説明しよう。

平面方陣では、行列の逐次移動が二方向に可能なことが汎対角線型の基本要請であった。立体方陣の場合には、面の逐次移動が三方向に可能なタイプを汎対角線型と言う。



上図左を基本図とする。右図は、その基本図の一番奥の面を前後方向で見て一番手前に移動した形になっている。面上の5×5=25個の数字をそっくり移動している。こうしても、立方体の主対角線4本の定和が成り立つのが、汎対角線型の基本要請だ。そのためには、上の8式：pt11~24が成り立てば良い。さらに面を逐次移動すると、下図の様になる。



n5+n31+n62+n93+n124=C ... pt51;
 n4+n33+n62+n91+n125=C ... pt52;
 n25+n41+n62+n83+n104=C ... pt53;
 n24+n43+n62+n81+n105=C ... pt54;

n6+n37+n68+n99+n105=C ... pt61;
 n10+n39+n68+n97+n101=C ... pt62;
 n1+n47+n68+n89+n110=C ... pt63;
 n5+n49+n68+n87+n106=C ... pt64;

第6図では、基本図の最上面がそっくり最下面の下に移動している。上下方向の移動だ。こうしても主対角線の定和が成り立つためには、上の条件式が最初から成り立てば良い。第7～10図は、第6図を前後方向に一番奥から一番前に順次シフトした形になっている。

7 32 57 82 107
 | 8 33 58 83 108
 12 9 37 34 62 59 87 84 112 109
 | 13 10 38 35 63 60 88 85 113 110
 17 14 6 42 39 31 67 64 56 92 89 81 117 114 106
 | 18 15 | 43 40 68 65 93 90 118 115 |
 22 19 11 47 44 36 72 69 61 97 94 86 122 119 111
 | 23 20 | 48 45 73 70 98 95 123 120 |
 2 24 16 27 49 41 52 74 66 77 99 91 102 124 116
 | 3 25 | 28 50 53 75 78 100 103 125 |
 4 21 | 29 46 54 71 79 96 104 121 |
 5 | 30 55 80 105 |
 1 26 51 76 101
 n7+n38+n69+n100+n101=C ... pt71;
 n6+n40+n69+n98+n102=C ... pt72;
 n2+n48+n69+n90+n106=C ... pt73;
 n1+n50+n69+n88+n107=C ... pt74;

8 33 58 83 108
 | 9 34 59 84 109
 13 10 38 35 63 60 88 85 113 110
 | 14 6 39 31 64 56 89 81 114 106
 18 15 7 43 40 32 68 65 57 93 90 82 118 115 107
 | 19 11 | 44 36 69 61 94 86 119 111 |
 23 20 12 48 45 37 73 70 62 98 95 87 123 120 112
 | 24 16 | 49 41 74 66 99 91 124 116 |
 3 25 17 28 50 42 53 75 67 78 100 92 103 125 117
 | 4 21 | 29 46 54 71 79 96 104 121 |
 5 22 | 30 47 55 72 80 97 105 122 |
 1 | 26 51 76 101 |
 2 27 52 77 102
 n8+n39+n70+n96+n102=C ... pt81;
 n7+n36+n70+n99+n103=C ... pt82;
 n3+n49+n70+n86+n107=C ... pt83;
 n2+n46+n70+n89+n108=C ... pt84;

9 34 59 84 109
 | 10 35 60 85 110
 14 6 39 31 64 56 89 81 114 106
 | 15 7 40 32 65 57 90 82 115 107
 19 11 8 44 36 33 69 61 58 94 86 83 119 111 108
 | 20 12 | 45 37 70 62 95 87 120 112 |
 24 16 13 49 41 38 74 66 63 99 91 88 124 116 113
 | 25 17 | 50 42 75 67 100 92 125 117 |
 4 21 18 29 46 43 54 71 68 79 96 93 104 121 118
 | 5 22 | 30 47 55 72 80 97 105 122 |
 1 23 | 26 48 51 73 76 98 101 123 |
 2 | 27 52 77 102 |
 3 28 53 78 103
 n9+n40+n66+n97+n103=C ... pt91;
 n8+n37+n66+n100+n104=C ... pt92;
 n4+n50+n66+n87+n108=C ... pt93;
 n3+n47+n66+n90+n109=C ... pt94;

10 35 60 85 110
 | 6 31 56 81 106
 15 7 40 32 65 57 90 82 115 107
 | 11 8 36 33 61 58 86 83 111 108
 20 12 9 45 37 34 70 62 59 95 87 84 120 112 109
 | 16 13 | 41 38 66 63 91 88 116 113 |
 25 17 14 50 42 39 75 67 64 100 92 89 125 117 114
 | 21 18 | 46 43 71 68 96 93 121 118 |
 5 22 19 30 47 44 55 72 69 80 97 94 105 122 119
 | 1 23 | 26 48 51 73 76 98 101 123 |
 2 24 | 27 49 52 74 77 99 102 124 |
 3 | 28 53 78 103 |
 4 29 54 79 104
 n10+n36+n67+n98+n104=C ... pt101;
 n9+n38+n67+n96+n105=C ... pt102;
 n5+n46+n67+n88+n109=C ... pt103;
 n4+n48+n67+n86+n110=C ... pt104;

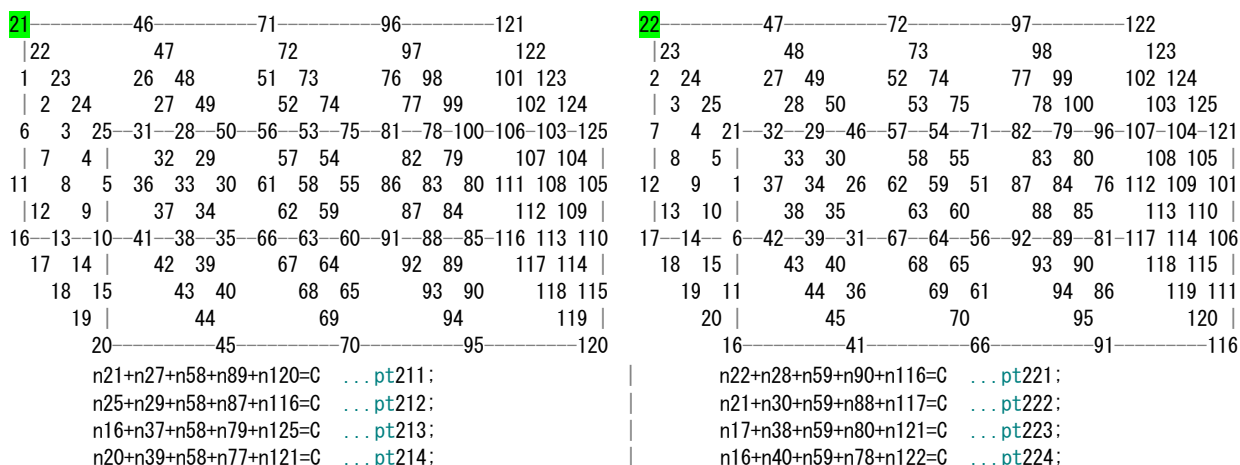
これらの全ての場合で主対角線の定和が成り立つためには、上の各図に付けた主対角線の条件式の全てが最初から成り立てば良い。

次の第11図は、第6図の続きで更に上下方向のシフトを加えている。その結果を前後方向にシフトしたのが、右の第12図である。

11 36 61 86 111
 | 12 37 62 87 112
 16 13 41 38 66 63 91 88 116 113
 | 17 14 42 39 67 64 92 89 117 114
 21 18 15 46 43 40 71 68 65 96 93 90 121 118 115
 | 22 19 | 47 44 72 69 97 94 122 119 |
 1 23 20 26 48 45 51 73 70 76 98 95 101 123 120
 | 2 24 | 27 49 52 74 77 99 102 124 |
 6 3 25 31 28 50 56 53 75 81 78 100 106 103 125
 | 7 4 | 32 29 57 54 82 79 107 104 |
 8 5 | 33 30 58 55 83 80 108 105 |
 9 | 34 59 84 109 |
 10 35 60 85 110
 n11+n42+n73+n79+n110=C ... pt111;
 n15+n44+n73+n77+n106=C ... pt112;
 n6+n27+n73+n94+n115=C ... pt113;
 n10+n29+n73+n92+n111=C ... pt114;

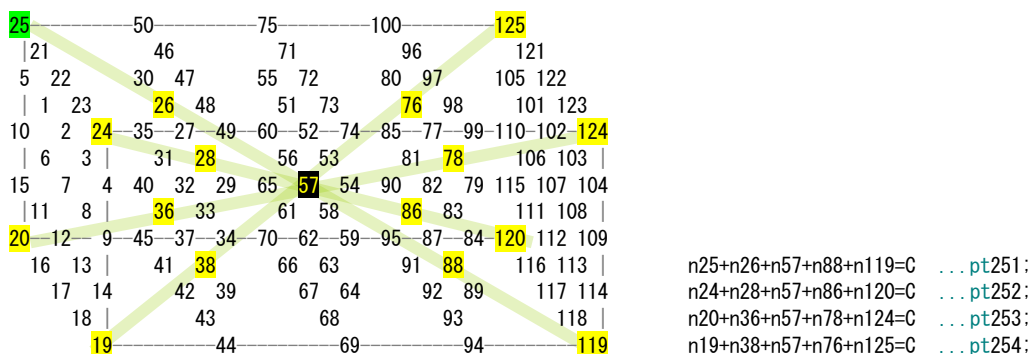
12 37 62 87 112
 | 13 38 63 88 113
 17 14 42 39 67 64 92 89 117 114
 | 18 15 43 40 68 65 93 90 118 115
 22 19 11 47 44 36 72 69 61 97 94 86 122 119 111
 | 23 20 | 48 45 73 70 98 95 123 120 |
 2 24 16 27 49 41 52 74 66 77 99 91 102 124 116
 | 3 25 | 28 50 53 75 78 100 103 125 |
 7 4 21 32 29 46 57 54 71 82 79 96 107 104 121
 | 8 5 | 33 30 58 55 83 80 108 105 |
 9 1 | 34 26 59 51 84 76 109 101 |
 10 | 35 60 85 110 |
 6 31 56 81 106
 n12+n43+n74+n80+n106=C ... pt121;
 n11+n45+n74+n78+n107=C ... pt122;
 n7+n28+n74+n95+n111=C ... pt123;
 n6+n30+n74+n93+n112=C ... pt124;

次の第 21 図は、基本図から上下シフトを 4 回繰り返した形だが、最下面を最上面の上にシフトした形と見立てても良い。それを前後方向にシフトしたのが、右の第 22 図である。

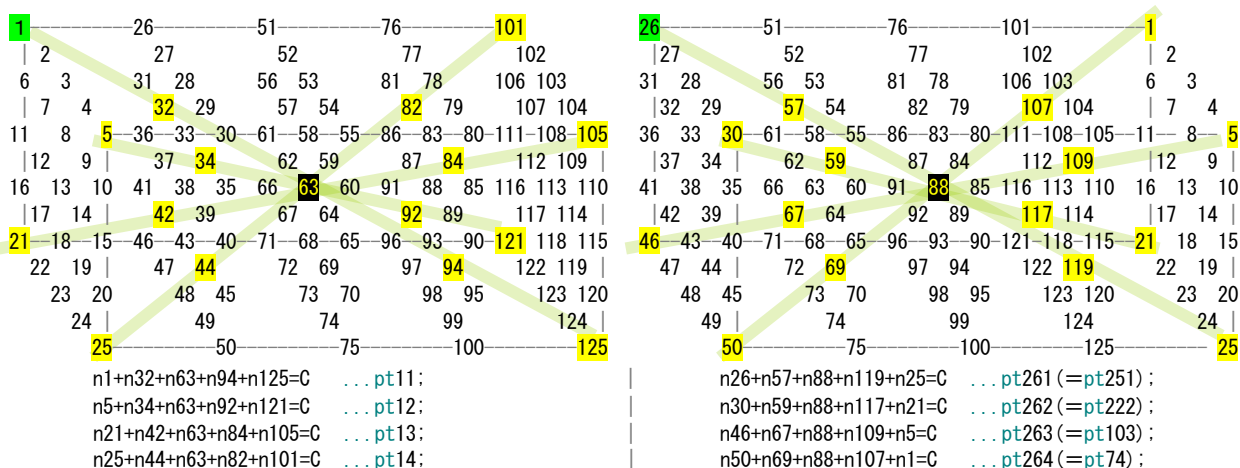


これらの全ての場合で主対角線の定和が成り立つためには、上の各図に付けた条件式の全てが最初から成り立つように、定義の段階で仮定すれば良い。

では、次の第 25 図は、基本図をどのようにシフトしたものでしょうか。推理してみられよ。



次の第 26 図は、基本図 1 の最左面を最右面の右に移動した形である。こういう左右方向のシフトを可能にするためには、汎対角線の条件式をどう決めれば良いだろうか。



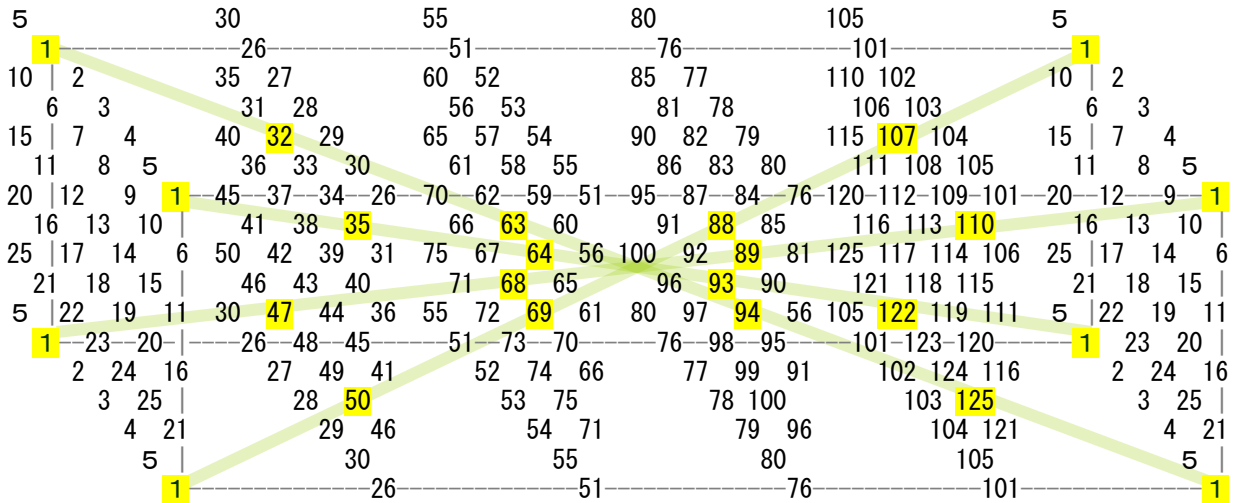
出来た新主対角線 4 式をチェックすると、どれもが既に出た式と同じ内容になっている。加法では交換法則が成り立つから、項の順番を入れ替えただけの内容では、新しい条件式とは考えない。かくして、第 26 図以降は、それまでの式が全部あれば、必ず成り立つ。

ということは、汎対角線の条件式は、全部で $25 \times 4 = 100$ 本あれば良いことを意味する。

また 1 つの数字については、必ず 4 本の「汎対角線」が通ることも示している。

そのことは、次のような「方陣拡張空間」を描いて追跡してみてもわかる。

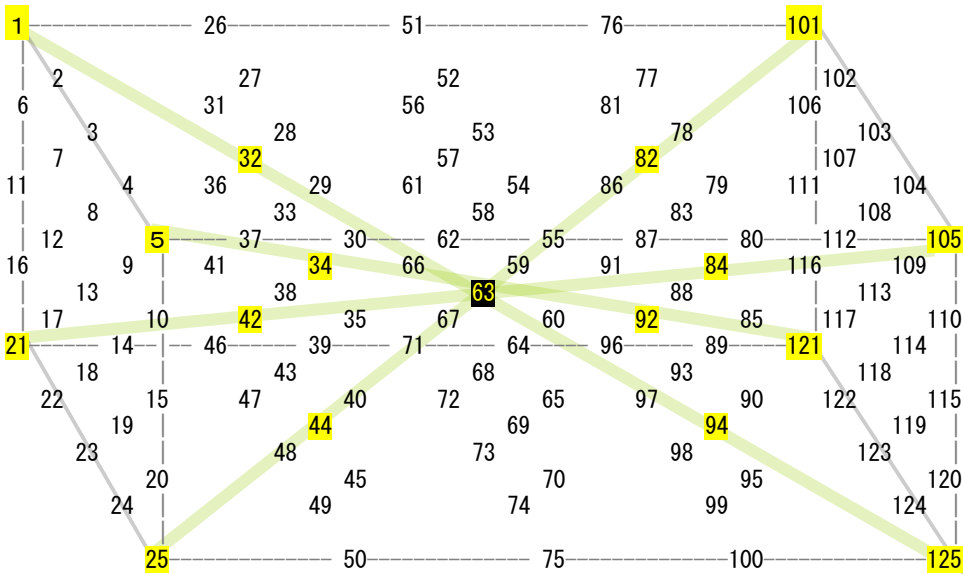
**** 方阵拡張空間図：面の逐次移動によって方阵空間を拡張した図 ****



$n_1 + n_{32} + n_{63} + n_{94} + n_{125} = C \dots pt11;$	$n_5 + n_{31} + n_{62} + n_{93} + n_{124} = C \dots pt51;$
$n_1 + n_{35} + n_{64} + n_{93} + n_{122} = C \dots pt12;$	$n_5 + n_{34} + n_{63} + n_{92} + n_{121} = C \dots pt52;$
$n_1 + n_{47} + n_{68} + n_{89} + n_{110} = C \dots pt13;$	$n_5 + n_{46} + n_{67} + n_{88} + n_{109} = C \dots pt53;$
$n_1 + n_{50} + n_{69} + n_{88} + n_{107} = C \dots pt14;$	$n_5 + n_{49} + n_{68} + n_{87} + n_{106} = C \dots pt54;$

1. ここで、汎対角線型立体五方阵の定義をいつもの通りにしておこう。

**** 基本図と基本定義式 ****



**** 行列柱の定和を定義する 75本の基本条件式：C=315 ****

$n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5 = C;$	$n_1 + n_6 + n_{11} + n_{16} + n_{21} = C;$	$n_1 + n_{26} + n_{51} + n_{76} + n_{101} = C;$
$n_6 + n_7 + n_8 + n_9 + n_{10} = C;$	$n_2 + n_7 + n_{12} + n_{17} + n_{22} = C;$	$n_2 + n_{27} + n_{52} + n_{77} + n_{102} = C;$
$n_{11} + n_{12} + n_{13} + n_{14} + n_{15} = C;$	$n_3 + n_8 + n_{13} + n_{18} + n_{23} = C;$	$n_3 + n_{28} + n_{53} + n_{78} + n_{103} = C;$
$n_{16} + n_{17} + n_{18} + n_{19} + n_{20} = C;$	$n_4 + n_9 + n_{14} + n_{19} + n_{24} = C;$	$n_4 + n_{29} + n_{54} + n_{79} + n_{104} = C;$
$n_{21} + n_{22} + n_{23} + n_{24} + n_{25} = C;$	$n_5 + n_{10} + n_{15} + n_{20} + n_{25} = C;$	$n_5 + n_{30} + n_{55} + n_{80} + n_{105} = C;$
$n_{26} + n_{27} + n_{28} + n_{29} + n_{30} = C;$	$n_{26} + n_{31} + n_{36} + n_{41} + n_{46} = C;$	$n_6 + n_{31} + n_{56} + n_{81} + n_{106} = C;$
$n_{31} + n_{32} + n_{33} + n_{34} + n_{35} = C;$	$n_{27} + n_{32} + n_{37} + n_{42} + n_{47} = C;$	$n_7 + n_{32} + n_{57} + n_{82} + n_{107} = C;$
$n_{36} + n_{37} + n_{38} + n_{39} + n_{40} = C;$	$n_{28} + n_{33} + n_{38} + n_{43} + n_{48} = C;$	$n_8 + n_{33} + n_{58} + n_{83} + n_{108} = C;$
$n_{41} + n_{42} + n_{43} + n_{44} + n_{45} = C;$	$n_{29} + n_{34} + n_{39} + n_{44} + n_{49} = C;$	$n_9 + n_{34} + n_{59} + n_{84} + n_{109} = C;$
$n_{46} + n_{47} + n_{48} + n_{49} + n_{50} = C;$	$n_{30} + n_{35} + n_{40} + n_{45} + n_{50} = C;$	$n_{10} + n_{35} + n_{60} + n_{85} + n_{110} = C;$
$n_{51} + n_{52} + n_{53} + n_{54} + n_{55} = C;$	$n_{51} + n_{56} + n_{61} + n_{66} + n_{71} = C;$	$n_{11} + n_{36} + n_{61} + n_{86} + n_{111} = C;$
$n_{56} + n_{57} + n_{58} + n_{59} + n_{60} = C;$	$n_{52} + n_{57} + n_{62} + n_{67} + n_{72} = C;$	$n_{12} + n_{37} + n_{62} + n_{87} + n_{112} = C;$
$n_{61} + n_{62} + n_{63} + n_{64} + n_{65} = C;$	$n_{53} + n_{58} + n_{63} + n_{68} + n_{73} = C;$	$n_{13} + n_{38} + n_{63} + n_{88} + n_{113} = C;$
$n_{66} + n_{67} + n_{68} + n_{69} + n_{70} = C;$	$n_{54} + n_{59} + n_{64} + n_{69} + n_{74} = C;$	$n_{14} + n_{39} + n_{64} + n_{89} + n_{114} = C;$
$n_{71} + n_{72} + n_{73} + n_{74} + n_{75} = C;$	$n_{55} + n_{60} + n_{65} + n_{70} + n_{75} = C;$	$n_{15} + n_{40} + n_{65} + n_{90} + n_{115} = C;$
$n_{76} + n_{77} + n_{78} + n_{79} + n_{80} = C;$	$n_{76} + n_{81} + n_{86} + n_{91} + n_{96} = C;$	$n_{16} + n_{41} + n_{66} + n_{91} + n_{116} = C;$
$n_{81} + n_{82} + n_{83} + n_{84} + n_{85} = C;$	$n_{77} + n_{82} + n_{87} + n_{92} + n_{97} = C;$	$n_{17} + n_{42} + n_{67} + n_{92} + n_{117} = C;$

$n86+n87+n88+n89+n90=C;$	$n78+n83+n88+n93+n98=C;$	$n18+n43+n68+n93+n118=C;$
$n91+n92+n93+n94+n95=C;$	$n79+n84+n89+n94+n99=C;$	$n19+n44+n69+n94+n119=C;$
$n96+n97+n98+n99+n100=C;$	$n80+n85+n90+n95+n100=C;$	$n20+n45+n70+n95+n120=C;$
$n101+n102+n103+n104+n105=C;$	$n101+n106+n111+n116+n121=C;$	$n21+n46+n71+n96+n121=C;$
$n106+n107+n108+n109+n110=C;$	$n102+n107+n112+n117+n122=C;$	$n22+n47+n72+n97+n122=C;$
$n111+n112+n113+n114+n115=C;$	$n103+n108+n113+n118+n123=C;$	$n23+n48+n73+n98+n123=C;$
$n116+n117+n118+n119+n120=C;$	$n104+n109+n114+n119+n124=C;$	$n24+n49+n74+n99+n124=C;$
$n121+n122+n123+n124+n125=C;$	$n105+n110+n115+n120+n125=C;$	$n25+n50+n75+n100+n125=C;$

行列柱の定和については、上の75式があれば良い。面をどう動かしても、項の順番が変わるだけで、上の条件式の内容は保存される。定和は動かない。

**** 汎対角線の定和を定義する 100本の基本条件式群: C=315 ****

$n1+n32+n63+n94+n125=C$	... pt11;	$n5+n34+n63+n92+n121=C$	... pt12;
$n21+n42+n63+n84+n105=C$	... pt13;	$n25+n44+n63+n82+n101=C$	... pt14;
$n2+n33+n64+n95+n121=C$	... pt21;	$n1+n35+n64+n93+n122=C$	... pt22;
$n22+n43+n64+n85+n101=C$	... pt23;	$n21+n45+n64+n83+n102=C$	... pt24;
$n3+n34+n65+n91+n122=C$	... pt31;	$n2+n31+n65+n94+n123=C$	... pt32;
$n23+n44+n65+n81+n102=C$	... pt33;	$n22+n41+n65+n84+n103=C$	... pt34;
$n4+n35+n61+n92+n123=C$	... pt41;	$n3+n32+n61+n95+n124=C$	... pt42;
$n24+n45+n61+n82+n103=C$	... pt43;	$n23+n42+n61+n85+n104=C$	... pt44;
$n5+n31+n62+n93+n124=C$	... pt51;	$n4+n33+n62+n91+n125=C$	... pt52;
$n25+n41+n62+n83+n104=C$	... pt53;	$n24+n43+n62+n81+n105=C$	... pt54;
$n6+n37+n68+n99+n105=C$	... pt61;	$n10+n39+n68+n97+n101=C$	... pt62;
$n1+n47+n68+n89+n110=C$	... pt63;	$n5+n49+n68+n87+n106=C$	... pt64;
$n7+n38+n69+n100+n101=C$	... pt71;	$n6+n40+n69+n98+n102=C$	... pt72;
$n2+n48+n69+n90+n106=C$	... pt73;	$n1+n50+n69+n88+n107=C$	... pt74;
$n8+n39+n70+n96+n102=C$	... pt81;	$n7+n36+n70+n99+n103=C$	... pt82;
$n3+n49+n70+n86+n107=C$	... pt83;	$n2+n46+n70+n89+n108=C$	... pt84;
$n9+n40+n66+n97+n103=C$	... pt91;	$n8+n37+n66+n100+n104=C$	... pt92;
$n4+n50+n66+n87+n108=C$	... pt93;	$n3+n47+n66+n90+n109=C$	... pt94;
$n10+n36+n67+n98+n104=C$	... pt101;	$n9+n38+n67+n96+n105=C$	... pt102;
$n5+n46+n67+n88+n109=C$	... pt103;	$n4+n48+n67+n86+n110=C$	... pt104;
$n11+n42+n73+n79+n110=C$	... pt111;	$n15+n44+n73+n77+n106=C$	... pt112;
$n6+n27+n73+n94+n115=C$	... pt113;	$n10+n29+n73+n92+n111=C$	... pt114;
$n12+n43+n74+n80+n106=C$	... pt121;	$n11+n45+n74+n78+n107=C$	... pt122;
$n7+n28+n74+n95+n111=C$	... pt123;	$n6+n30+n74+n93+n112=C$	... pt124;
$n13+n44+n75+n76+n107=C$	... pt131;	$n12+n41+n75+n79+n108=C$	... pt132;
$n8+n29+n75+n91+n112=C$	... pt133;	$n7+n26+n75+n94+n113=C$	... pt134;
$n14+n45+n71+n77+n108=C$	... pt141;	$n13+n42+n71+n80+n109=C$	... pt142;
$n9+n30+n71+n92+n113=C$	... pt143;	$n8+n27+n71+n95+n114=C$	... pt144;
$n15+n41+n72+n78+n109=C$	... pt151;	$n14+n43+n72+n76+n110=C$	... pt152;
$n10+n26+n72+n93+n114=C$	... pt153;	$n9+n28+n72+n91+n115=C$	... pt154;
$n16+n47+n53+n84+n115=C$	... pt161;	$n20+n49+n53+n82+n111=C$	... pt162;
$n11+n32+n53+n99+n120=C$	... pt163;	$n15+n34+n53+n97+n116=C$	... pt164;
$n17+n48+n54+n85+n111=C$	... pt171;	$n16+n50+n54+n83+n112=C$	... pt172;
$n12+n33+n54+n100+n116=C$	... pt173;	$n11+n35+n54+n98+n117=C$	... pt174;
$n18+n49+n55+n81+n112=C$	... pt181;	$n17+n46+n55+n84+n113=C$	... pt182;
$n13+n34+n55+n96+n117=C$	... pt183;	$n12+n31+n55+n99+n118=C$	... pt184;
$n19+n50+n51+n82+n113=C$	... pt191;	$n18+n47+n51+n85+n114=C$	... pt192;
$n14+n35+n51+n97+n118=C$	... pt193;	$n13+n32+n51+n100+n119=C$	... pt194;
$n20+n46+n52+n83+n114=C$	... pt201;	$n19+n48+n52+n81+n115=C$	... pt202;
$n15+n31+n52+n98+n119=C$	... pt203;	$n14+n33+n52+n96+n120=C$	... pt204;
$n21+n27+n58+n89+n120=C$	... pt211;	$n25+n29+n58+n87+n116=C$	... pt212;
$n16+n37+n58+n79+n125=C$	... pt213;	$n20+n39+n58+n77+n121=C$	... pt214;
$n22+n28+n59+n90+n116=C$	... pt221;	$n21+n30+n59+n88+n117=C$	... pt222;
$n17+n38+n59+n80+n121=C$	... pt223;	$n16+n40+n59+n78+n122=C$	... pt224;
$n23+n29+n60+n86+n117=C$	... pt231;	$n22+n26+n60+n89+n118=C$	... pt232;
$n18+n39+n60+n76+n122=C$	... pt233;	$n17+n36+n60+n79+n123=C$	... pt234;
$n24+n30+n56+n87+n118=C$	... pt241;	$n23+n27+n56+n90+n119=C$	... pt242;
$n19+n40+n56+n77+n123=C$	... pt243;	$n18+n37+n56+n80+n124=C$	... pt244;
$n25+n26+n57+n88+n119=C$	... pt251;	$n24+n28+n57+n86+n120=C$	... pt252;
$n20+n36+n57+n78+n124=C$	... pt253;	$n19+n38+n57+n76+n125=C$	... pt254;

2. 今回も「完全オイラー型」の立体五方陣を作る。一般型の追求は、諦める。

手順として、先ず五次の立体「ラテン方陣」を構成する。目的方陣の「完全オイラー型汎立体五方陣」を合成する際の基本材料（ユニット）となるものだ。

その基本図と基本定義式は、上と殆ど変わらない。定数値が $C=10$; $CS=4$; となるのみ。その他の構成条件は、

(1) 使う数字は、 $\{0, 1, 2, 3, 4\}$ の5個に限る。

(2) 各行各列各柱の構成に「ラテン条件」を持たせる。即ちその各々が、 $\{0, 1, 2, 3, 4\}$ を各一度ずつ使う。重複も欠落も許さない。この構成からして、目的方陣の各行列柱の定和が実現する。

$$(C \times 5 + C) \times 5 + C = C \times 25 + C \times 5 + C = 250 + 50 + 10 = 310$$

(もちろんこれは「数学的表記」の場合だ。「古典的表記」ではそれより5大きい315となる。)

各行列柱内で5数が並ぶ順序については、特に注文を付けない。

(3) 各汎対角線の構成にも「ラテン条件」を与える。即ちその各々が、 $\{0, 1, 2, 3, 4\}$ を各一度ずつ使う。重複も欠落も認めない。この構成ゆえに目的方陣の全汎対角線の定和が実現する。

これらの厳しい条件に則して「ラテン方陣」を構成する。どの数字も、方陣内で25回ずつ平等に現れ、どれかがより多く使われたりより少なく使われるということがない。

3. 次のリストが、そうした条件に沿った「ラテン・ユニット」の実例だ。

各行列柱と全汎対角線の構成が $\{0, 1, 2, 3, 4\}$ となっていることを確かめてほしい。

**** 汎対角線型立方体五方陣の「ラテン・ユニット」の実例： 撰田寛二謹製 ****

1/ 0—1—2—3—4	2/ 0—4—3—2—1	3/ 0—1—2—3—4
|1 2 3 4 |0	|1 0 4 3 |2	|1 2 3 4 |0
|2 3 4 0 |1	|2 0 1 4 0 3 4 2 3	|4 2 0 3 1 4 2 0 3 1
|2 3 4 0 |1	|2 3 1 2 0 1 4 0 3 4	|0 3 1 4 2 0 3 1 4 2
2 3 4 0 1 2 3 4	2 3 4 0 1 2 3 0 1 2 4 0 1 3 4 0	3 1 4 4 2 0 0 3 1 1 4 2 2 0 3
|3 4 | 4 0 0 1 | 2 3 |	|3 4 | 2 3 1 2 0 1 | 4 0 |	|4 2 | 0 3 1 4 2 0 | 3 1 |
3 4 0 4 0 1 0 1 2 1 2 3 2 3 4	3 4 0 2 3 4 1 2 3 0 1 2 4 0 1	2 0 3 3 1 4 4 2 0 0 3 1 1 4 2
|4 0 | 0 1 1 2 2 3 | 3 4 |	|4 0 | 3 4 2 3 1 2 | 0 1 |	|3 1 | 4 2 0 3 1 4 | 2 0 |
4 0 1 0 1 2 1 2 3 2 3 4 3 4 0	4 0 1 3 4 0 2 3 4 1 2 3 0 1 2	1 4 2 2 0 3 3 1 4 4 2 0 0 3 1
0 1 | 1 2 2 3 3 4 4 0 |	0 1 | 4 0 3 4 2 3 1 2 |	2 0 | 3 1 4 2 0 3 1 4 |
1 2 2 3 3 4 4 0 0 1	1 2 0 1 4 0 3 4 2 3	3 1 4 2 0 3 1 4 2 0
2 | 3 4 0 1 |	2 | 1 0 4 3 |	4 | 0 1 2 3 |
3—4—0—1—2	3—2—1—0—4	0—1—2—3—4

こういうラテン方陣を「新オイラー法」によって作る。一体全部で幾つ作れるのか。早速にもそのプログラムのあらましを示そう。

```

/**/
short cnt0, cnt1, cnt2, cnt3;
short nm[126];
short bc[176][5]; //基本条件式の成立/不成立を監視するフラグ・テーブル
short d[4][129]; //作図・出力のためにデータを一時的に格納するテーブル
short tlu[481][126]; //作ったラテン・ユニットを保存しておくテーブル
short tluh[481]; //標準解出力のために高位条件をチェックした結果を入れるテーブル
char mtc[481][481]; //ラテン・ユニットどうしの「相性」をカウントした結果をしまうテーブル
/**/
/** 立体ラテン方陣を構成するためのプログラム・モジュール：撰田寛二謹製：On May 30, 2010 **/
/* Level 1: */
/* Set N1 */
void stp01(){
short a;
for(a=0;a<5;a++){
if((bc[1][a]==0)&&(bc[2][a]==0)&&(bc[3][a]==0)&&(bc[76][a]==0)){
if((bc[81][a]==0)&&(bc[98][a]==0)&&(bc[103][a]==0)){
nm[1]=a;
bc[1][a]=1; bc[2][a]=1; bc[3][a]=1; bc[76][a]=1;
bc[81][a]=1; bc[98][a]=1; bc[103][a]=1;
stp02();
bc[1][a]=0; bc[2][a]=0; bc[3][a]=0; bc[76][a]=0;
}
}
}
}

```

```

        bc[81][a]=0; bc[98][a]=0; bc[103][a]=0;}}
    }
}
/* Set N2 */
void stp02(){
    short a;
    for(a=0;a<5;a++){
        if((bc[1][a]==0)&&(bc[5][a]==0)&&(bc[6][a]==0)&&(bc[80][a]==0)){
            if((bc[85][a]==0)&&(bc[102][a]==0)&&(bc[107][a]==0)){
                nm[2]=a;
                bc[1][a]=1; bc[5][a]=1; bc[6][a]=1; bc[80][a]=1;
                bc[85][a]=1; bc[102][a]=1; bc[107][a]=1; cnt2=0;
                stp03();
                bc[1][a]=0; bc[5][a]=0; bc[6][a]=0; bc[80][a]=0;
                bc[85][a]=0; bc[102][a]=0; bc[107][a]=0;}}
    }
}
/* Set N3 */
void stp03(){
    short a;
    for(a=0;a<5;a++){
        if((bc[1][a]==0)&&(bc[8][a]==0)&&(bc[9][a]==0)&&(bc[84][a]==0)){
            if((bc[89][a]==0)&&(bc[106][a]==0)&&(bc[111][a]==0)){
                nm[3]=a;
                bc[1][a]=1; bc[8][a]=1; bc[9][a]=1; bc[84][a]=1;
                bc[89][a]=1; bc[106][a]=1; bc[111][a]=1;
                stp04();
                bc[1][a]=0; bc[8][a]=0; bc[9][a]=0; bc[84][a]=0;
                bc[89][a]=0; bc[106][a]=0; bc[111][a]=0;}}
    }
}
/* Set N4 */
void stp04(){
    short a;
    for(a=0;a<5;a++){
        if((bc[1][a]==0)&&(bc[11][a]==0)&&(bc[12][a]==0)&&(bc[88][a]==0)){
            if((bc[93][a]==0)&&(bc[110][a]==0)&&(bc[115][a]==0)){
                nm[4]=a;
                bc[1][a]=1; bc[11][a]=1; bc[12][a]=1; bc[88][a]=1;
                bc[93][a]=1; bc[110][a]=1; bc[115][a]=1;
                stp05();
                bc[1][a]=0; bc[11][a]=0; bc[12][a]=0; bc[88][a]=0;
                bc[93][a]=0; bc[110][a]=0; bc[115][a]=0;}}
    }
}
/* Set N5 */
void stp05(){
    short a;
    for(a=0;a<5;a++){
        if((bc[1][a]==0)&&(bc[14][a]==0)&&(bc[15][a]==0)&&(bc[77][a]==0)){
            if((bc[92][a]==0)&&(bc[99][a]==0)&&(bc[114][a]==0)){
                nm[5]=a;
                bc[1][a]=1; bc[14][a]=1; bc[15][a]=1; bc[77][a]=1;
                bc[92][a]=1; bc[99][a]=1; bc[114][a]=1;
                stp06();
                bc[1][a]=0; bc[14][a]=0; bc[15][a]=0; bc[77][a]=0;
                bc[92][a]=0; bc[99][a]=0; bc[114][a]=0;}}
    }
}
/* Set N6 */
void stp06(){
    short a;
    for(a=0;a<5;a++){
        if((bc[2][a]==0)&&(bc[4][a]==0)&&(bc[18][a]==0)&&(bc[96][a]==0)){
            if((bc[101][a]==0)&&(bc[118][a]==0)&&(bc[123][a]==0)){

```

```

        nm[6]=a;
        bc[2][a]=1; bc[4][a]=1; bc[18][a]=1; bc[96][a]=1;
        bc[101][a]=1; bc[118][a]=1; bc[123][a]=1;
        stp07();
        bc[2][a]=0; bc[4][a]=0; bc[18][a]=0; bc[96][a]=0;
        bc[101][a]=0; bc[118][a]=0; bc[123][a]=0;}}
    }
}
/* Set N7 */
void stp07(){
    short a;
    for(a=0;a<5;a++){
        if((bc[4][a]==0)&&(bc[5][a]==0)&&(bc[21][a]==0)&&(bc[100][a]==0)){
            if((bc[105][a]==0)&&(bc[122][a]==0)&&(bc[127][a]==0)){
                nm[7]=a;
                bc[4][a]=1; bc[5][a]=1; bc[21][a]=1; bc[100][a]=1;
                bc[105][a]=1; bc[122][a]=1; bc[127][a]=1;
                stp08();
                bc[4][a]=0; bc[5][a]=0; bc[21][a]=0; bc[100][a]=0;
                bc[105][a]=0; bc[122][a]=0; bc[127][a]=0;}}
    }
}
/* Set N8 */
void stp08(){
    short a;
    for(a=0;a<5;a++){
        if((bc[4][a]==0)&&(bc[8][a]==0)&&(bc[24][a]==0)&&(bc[104][a]==0)){
            if((bc[109][a]==0)&&(bc[126][a]==0)&&(bc[131][a]==0)){
                nm[8]=a;
                bc[4][a]=1; bc[8][a]=1; bc[24][a]=1; bc[104][a]=1;
                bc[109][a]=1; bc[126][a]=1; bc[131][a]=1;
                stp09();
                bc[4][a]=0; bc[8][a]=0; bc[24][a]=0; bc[104][a]=0;
                bc[109][a]=0; bc[126][a]=0; bc[131][a]=0;}}
    }
}
/* Set N9 */
void stp09(){
    short a;
    for(a=0;a<5;a++){
        if((bc[4][a]==0)&&(bc[11][a]==0)&&(bc[27][a]==0)&&(bc[108][a]==0)){
            if((bc[113][a]==0)&&(bc[130][a]==0)&&(bc[135][a]==0)){
                nm[9]=a;
                bc[4][a]=1; bc[11][a]=1; bc[27][a]=1; bc[108][a]=1;
                bc[113][a]=1; bc[130][a]=1; bc[135][a]=1;
                stp10();
                bc[4][a]=0; bc[11][a]=0; bc[27][a]=0; bc[108][a]=0;
                bc[113][a]=0; bc[130][a]=0; bc[135][a]=0;}}
    }
}
/* Set N10 */
void stp10(){
    short a;
    for(a=0;a<5;a++){
        if((bc[4][a]==0)&&(bc[14][a]==0)&&(bc[30][a]==0)&&(bc[97][a]==0)){
            if((bc[112][a]==0)&&(bc[119][a]==0)&&(bc[134][a]==0)){
                nm[10]=a;
                bc[4][a]=1; bc[14][a]=1; bc[30][a]=1; bc[97][a]=1;
                bc[112][a]=1; bc[119][a]=1; bc[134][a]=1;
                stp11();
                bc[4][a]=0; bc[14][a]=0; bc[30][a]=0; bc[97][a]=0;
                bc[112][a]=0; bc[119][a]=0; bc[134][a]=0;}}
    }
}
/* Set N11 */

```



```

void stp11(){
short a;
for(a=0;a<5;a++){
if((bc[2][a]==0)&&(bc[7][a]==0)&&(bc[33][a]==0)&&(bc[116][a]==0)){
if((bc[121][a]==0)&&(bc[138][a]==0)&&(bc[143][a]==0)){
nm[11]=a;
bc[2][a]=1; bc[7][a]=1; bc[33][a]=1; bc[116][a]=1;
bc[121][a]=1; bc[138][a]=1; bc[143][a]=1;
stp12();
bc[2][a]=0; bc[7][a]=0; bc[33][a]=0; bc[116][a]=0;
bc[121][a]=0; bc[138][a]=0; bc[143][a]=0;}}
}
}
/* Set N12 */
void stp12(){
short a;
for(a=0;a<5;a++){
if((bc[5][a]==0)&&(bc[7][a]==0)&&(bc[36][a]==0)&&(bc[120][a]==0)){
if((bc[125][a]==0)&&(bc[142][a]==0)&&(bc[147][a]==0)){
nm[12]=a;
bc[5][a]=1; bc[7][a]=1; bc[36][a]=1; bc[120][a]=1;
bc[125][a]=1; bc[142][a]=1; bc[147][a]=1;
stp13();
bc[5][a]=0; bc[7][a]=0; bc[36][a]=0; bc[120][a]=0;
bc[125][a]=0; bc[142][a]=0; bc[147][a]=0;}}
}
}
/* Set N13 */
void stp13(){
short a;
for(a=0;a<5;a++){
if((bc[7][a]==0)&&(bc[8][a]==0)&&(bc[39][a]==0)&&(bc[124][a]==0)){
if((bc[129][a]==0)&&(bc[146][a]==0)&&(bc[151][a]==0)){
nm[13]=a;
bc[7][a]=1; bc[8][a]=1; bc[39][a]=1; bc[124][a]=1;
bc[129][a]=1; bc[146][a]=1; bc[151][a]=1;
stp14();
bc[7][a]=0; bc[8][a]=0; bc[39][a]=0; bc[124][a]=0;
bc[129][a]=0; bc[146][a]=0; bc[151][a]=0;}}
}
}
/* Set N14 */
void stp14(){
short a;
for(a=0;a<5;a++){
if((bc[7][a]==0)&&(bc[11][a]==0)&&(bc[42][a]==0)&&(bc[128][a]==0)){
if((bc[133][a]==0)&&(bc[150][a]==0)&&(bc[155][a]==0)){
nm[14]=a;
bc[7][a]=1; bc[11][a]=1; bc[42][a]=1; bc[128][a]=1;
bc[133][a]=1; bc[150][a]=1; bc[155][a]=1;
stp15();
bc[7][a]=0; bc[11][a]=0; bc[42][a]=0; bc[128][a]=0;
bc[133][a]=0; bc[150][a]=0; bc[155][a]=0;}}
}
}
/* Set N15 */
void stp15(){
short a;
for(a=0;a<5;a++){
if((bc[7][a]==0)&&(bc[14][a]==0)&&(bc[45][a]==0)&&(bc[117][a]==0)){
if((bc[132][a]==0)&&(bc[139][a]==0)&&(bc[154][a]==0)){
nm[15]=a;
bc[7][a]=1; bc[14][a]=1; bc[45][a]=1; bc[117][a]=1;
bc[132][a]=1; bc[139][a]=1; bc[154][a]=1;
stp16();
}
}
}
}

```

```

        bc[7][a]=0; bc[14][a]=0; bc[45][a]=0; bc[117][a]=0;
        bc[132][a]=0; bc[139][a]=0; bc[154][a]=0;}}
    }
}
/* Set N16 */
void stp16(){
    short a;
    for(a=0;a<5;a++){
        if((bc[2][a]==0)&&(bc[10][a]==0)&&(bc[48][a]==0)&&(bc[136][a]==0)){
            if((bc[141][a]==0)&&(bc[158][a]==0)&&(bc[163][a]==0)){
                nm[16]=a;
                bc[2][a]=1; bc[10][a]=1; bc[48][a]=1; bc[136][a]=1;
                bc[141][a]=1; bc[158][a]=1; bc[163][a]=1;
                stp17();
                bc[2][a]=0; bc[10][a]=0; bc[48][a]=0; bc[136][a]=0;
                bc[141][a]=0; bc[158][a]=0; bc[163][a]=0;}}
    }
}
/* Set N17 */
void stp17(){
    short a;
    for(a=0;a<5;a++){
        if((bc[5][a]==0)&&(bc[10][a]==0)&&(bc[51][a]==0)&&(bc[140][a]==0)){
            if((bc[145][a]==0)&&(bc[162][a]==0)&&(bc[167][a]==0)){
                nm[17]=a;
                bc[5][a]=1; bc[10][a]=1; bc[51][a]=1; bc[140][a]=1;
                bc[145][a]=1; bc[162][a]=1; bc[167][a]=1;
                stp18();
                bc[5][a]=0; bc[10][a]=0; bc[51][a]=0; bc[140][a]=0;
                bc[145][a]=0; bc[162][a]=0; bc[167][a]=0;}}
    }
}
/* Set N18 */
void stp18(){
    short a;
    for(a=0;a<5;a++){
        if((bc[8][a]==0)&&(bc[10][a]==0)&&(bc[54][a]==0)&&(bc[144][a]==0)){
            if((bc[149][a]==0)&&(bc[166][a]==0)&&(bc[171][a]==0)){
                nm[18]=a;
                bc[8][a]=1; bc[10][a]=1; bc[54][a]=1; bc[144][a]=1;
                bc[149][a]=1; bc[166][a]=1; bc[171][a]=1;
                stp19();
                bc[8][a]=0; bc[10][a]=0; bc[54][a]=0; bc[144][a]=0;
                bc[149][a]=0; bc[166][a]=0; bc[171][a]=0;}}
    }
}
/* Set N19 */
void stp19(){
    short a;
    for(a=0;a<5;a++){
        if((bc[10][a]==0)&&(bc[11][a]==0)&&(bc[57][a]==0)&&(bc[148][a]==0)){
            if((bc[153][a]==0)&&(bc[170][a]==0)&&(bc[175][a]==0)){
                nm[19]=a;
                bc[10][a]=1; bc[11][a]=1; bc[57][a]=1; bc[148][a]=1;
                bc[153][a]=1; bc[170][a]=1; bc[175][a]=1;
                stp20();
                bc[10][a]=0; bc[11][a]=0; bc[57][a]=0; bc[148][a]=0;
                bc[153][a]=0; bc[170][a]=0; bc[175][a]=0;}}
    }
}
/* Set N20 */
void stp20(){
    short a;
    for(a=0;a<5;a++){
        if((bc[10][a]==0)&&(bc[14][a]==0)&&(bc[60][a]==0)&&(bc[137][a]==0)){

```

```

    if((bc[152][a]==0)&&(bc[159][a]==0)&&(bc[174][a]==0)){
        nm[20]=a;
        bc[10][a]=1; bc[14][a]=1; bc[60][a]=1; bc[137][a]=1;
        bc[152][a]=1; bc[159][a]=1; bc[174][a]=1;
        stp21();
        bc[10][a]=0; bc[14][a]=0; bc[60][a]=0; bc[137][a]=0;
        bc[152][a]=0; bc[159][a]=0; bc[174][a]=0;}}
    }
}
/* Set N21 */
void stp21(){
    short a;
    for(a=0;a<5;a++){
        if((bc[2][a]==0)&&(bc[13][a]==0)&&(bc[63][a]==0)&&(bc[78][a]==0)){
            if((bc[83][a]==0)&&(bc[156][a]==0)&&(bc[161][a]==0)){
                nm[21]=a;
                bc[2][a]=1; bc[13][a]=1; bc[63][a]=1; bc[78][a]=1;
                bc[83][a]=1; bc[156][a]=1; bc[161][a]=1;
                stp22();
                bc[2][a]=0; bc[13][a]=0; bc[63][a]=0; bc[78][a]=0;
                bc[83][a]=0; bc[156][a]=0; bc[161][a]=0;}}
        }
    }
}
/* Set N22 */
void stp22(){
    short a;
    for(a=0;a<5;a++){
        if((bc[5][a]==0)&&(bc[13][a]==0)&&(bc[66][a]==0)&&(bc[82][a]==0)){
            if((bc[87][a]==0)&&(bc[160][a]==0)&&(bc[165][a]==0)){
                nm[22]=a;
                bc[5][a]=1; bc[13][a]=1; bc[66][a]=1; bc[82][a]=1;
                bc[87][a]=1; bc[160][a]=1; bc[165][a]=1;
                stp23();
                bc[5][a]=0; bc[13][a]=0; bc[66][a]=0; bc[82][a]=0;
                bc[87][a]=0; bc[160][a]=0; bc[165][a]=0;}}
        }
    }
}
/* Set N23 */
void stp23(){
    short a;
    for(a=0;a<5;a++){
        if((bc[8][a]==0)&&(bc[13][a]==0)&&(bc[69][a]==0)&&(bc[86][a]==0)){
            if((bc[91][a]==0)&&(bc[164][a]==0)&&(bc[169][a]==0)){
                nm[23]=a;
                bc[8][a]=1; bc[13][a]=1; bc[69][a]=1; bc[86][a]=1;
                bc[91][a]=1; bc[164][a]=1; bc[169][a]=1;
                stp24();
                bc[8][a]=0; bc[13][a]=0; bc[69][a]=0; bc[86][a]=0;
                bc[91][a]=0; bc[164][a]=0; bc[169][a]=0;}}
        }
    }
}
/* Set N24 */
void stp24(){
    short a;
    for(a=0;a<5;a++){
        if((bc[11][a]==0)&&(bc[13][a]==0)&&(bc[72][a]==0)&&(bc[90][a]==0)){
            if((bc[95][a]==0)&&(bc[168][a]==0)&&(bc[173][a]==0)){
                nm[24]=a;
                bc[11][a]=1; bc[13][a]=1; bc[72][a]=1; bc[90][a]=1;
                bc[95][a]=1; bc[168][a]=1; bc[173][a]=1;
                stp25();
                bc[11][a]=0; bc[13][a]=0; bc[72][a]=0; bc[90][a]=0;
                bc[95][a]=0; bc[168][a]=0; bc[173][a]=0;}}
        }
    }
}

```

```

/* Set N25 */
void stp25(){
  short a;
  for(a=0;a<5;a++){
    if((bc[13][a]==0)&&(bc[14][a]==0)&&(bc[75][a]==0)&&(bc[79][a]==0)){
      if((bc[94][a]==0)&&(bc[157][a]==0)&&(bc[172][a]==0)){
        nm[25]=a;
        bc[13][a]=1; bc[14][a]=1; bc[75][a]=1; bc[79][a]=1;
        bc[94][a]=1; bc[157][a]=1; bc[172][a]=1;
        stp26();
        bc[13][a]=0; bc[14][a]=0; bc[75][a]=0; bc[79][a]=0;
        bc[94][a]=0; bc[157][a]=0; bc[172][a]=0;}}
  }
}
/* Level 2: */
/* Set N26 */
void stp26(){
  short a;
  for(a=0;a<5;a++){
    if((bc[3][a]==0)&&(bc[16][a]==0)&&(bc[17][a]==0)&&(bc[127][a]==0)){
      if((bc[134][a]==0)&&(bc[165][a]==0)&&(bc[172][a]==0)){
        nm[26]=a;
        bc[3][a]=1; bc[16][a]=1; bc[17][a]=1; bc[127][a]=1;
        bc[134][a]=1; bc[165][a]=1; bc[172][a]=1;
        stp27();
        bc[3][a]=0; bc[16][a]=0; bc[17][a]=0; bc[127][a]=0;
        bc[134][a]=0; bc[165][a]=0; bc[172][a]=0;}}
  }
}
/* ..(途中省略).. */
/* ..... */
/* Set N123 */
void stp123(){
  short a;
  for(a=0;a<5;a++){
    if((bc[68][a]==0)&&(bc[69][a]==0)&&(bc[73][a]==0)&&(bc[85][a]==0)){
      if((bc[88][a]==0)&&(bc[167][a]==0)&&(bc[170][a]==0)){
        nm[123]=a;
        bc[68][a]=1; bc[69][a]=1; bc[73][a]=1; bc[85][a]=1;
        bc[88][a]=1; bc[167][a]=1; bc[170][a]=1;
        stp124();
        bc[68][a]=0; bc[69][a]=0; bc[73][a]=0; bc[85][a]=0;
        bc[88][a]=0; bc[167][a]=0; bc[170][a]=0;}}
  }
}
/* Set N124 */
void stp124(){
  short a;
  for(a=0;a<5;a++){
    if((bc[71][a]==0)&&(bc[72][a]==0)&&(bc[73][a]==0)&&(bc[89][a]==0)){
      if((bc[92][a]==0)&&(bc[171][a]==0)&&(bc[174][a]==0)){
        nm[124]=a;
        bc[71][a]=1; bc[72][a]=1; bc[73][a]=1; bc[89][a]=1;
        bc[92][a]=1; bc[171][a]=1; bc[174][a]=1;
        stp125();
        bc[71][a]=0; bc[72][a]=0; bc[73][a]=0; bc[89][a]=0;
        bc[92][a]=0; bc[171][a]=0; bc[174][a]=0;}}
  }
}
/* Set N125 */
void stp125(){
  short a;
  for(a=0;a<5;a++){
    if((bc[73][a]==0)&&(bc[74][a]==0)&&(bc[75][a]==0)&&(bc[76][a]==0)){
      if((bc[93][a]==0)&&(bc[158][a]==0)&&(bc[175][a]==0)){

```

```

nm[125]=a;
bc[73][a]=1; bc[74][a]=1; bc[75][a]=1; bc[76][a]=1;
bc[93][a]=1; bc[158][a]=1; bc[175][a]=1;
recordans();
bc[73][a]=0; bc[74][a]=0; bc[75][a]=0; bc[76][a]=0;
bc[93][a]=0; bc[158][a]=0; bc[175][a]=0;}}
}
}
/**/
/* 作ったラテン方陣を保存するプロシージャー */
void recordans(){
short n;
tlu[cnt0][0]=cnt0+1;
for(n=1;n<126;n++){tlu[cnt0][n]=nm[n];}
if((nm[1]<=nm[5])&&(nm[1]<=nm[21])&&(nm[1]<=nm[25])&&(nm[1]<=nm[101])&&(nm[1]<=nm[105])){
if((nm[1]<=nm[121])&&(nm[1]<=nm[125])&&(nm[2]<=nm[6])&&(nm[6]<=nm[26])){tluh[cnt0]++; cnt1++;}}
cnt0++; cnt2++;
if(cnt2==1){ //作図を3個ずつ出力するプロシージャー
d[cnt3][0]=cnt0; d[cnt3+1][0]=0;
for(n=1;n<126;n++){d[cnt3][n]=nm[n];}
cnt3++; if(cnt3==3){prdlu(cnt3); cnt3=0;}
}
}
}
/**/
/* ラテン・ユニットどうしの「相性」を計測し保存するプロシージャー */
void mkreftbl(){
short m,l,n,t,d;
for(m=0;m<cnt0;m++){
for(l=0;l<cnt0;l++){
t=0;
for(n=1;n<126;n++){if(tlu[m][n]==tlu[l][n]){t++;}}
mtc[m][l]=t;
t=0;
for(n=1;n<126;n++){if(tlu[m][n]+tlu[l][n]==4){t++;}}
if(mtc[m][l]<t){mtc[m][l]=t;}
}}
}
}
/**/

```

今回は、前の時の「補数ペア」のような便利なものは無いから、1つのステップで決定できる変数は1つのみ。従って、125個の全変数値を決定するのに、全部で125ステップが必要になる。つまり、超長いプログラムになる。書き続けること自体が大変だ。

しかも、1つの変数値を監視するラテン条件式が、行列柱3本プラス汎対角線用4本と、合計7本もある。125の全ステップで、必ず7本ずつチェックしなければならない。そして、成立チェック後にその結果をフラグ・テーブルに保存しなければならない。

条件式は、重複分を省けば、75+100=175本あるのみだが、それでも多い。そして、具体的にどの7本が関わるかをステップごとに一々指示してやらなければならない。

何をやるにも神経を使って疲れる。作業に間違いも多くなる。その校正がまた大変だ。

** 汎対角線型立体五方陣を作るためのラテン・ユニットのリスト (抜粋) **

1/	25/	49/
0—1—2—3—4	0—2—1—3—4	0—3—1—2—4
|1 2 3 4 0|0	|2 1 3 4 0|0	|3 1 2 4 0|0
1 2 2 3 3 4 4 0 0 1	2 1 1 3 3 4 4 0 0 2	3 1 1 2 2 4 4 0 0 3
|2 3 3 4 4 0 0 1|1 2	|1 3 3 4 4 0 0 2|2 1	|1 2 2 4 4 0 0 3|3 1
2 3 4-3-4-0-4-0-1-0-1-2-1-2-3	1 3 4-3-4-0-4-0-2-0-2-1-2-1-3	1 2 4-2-4-0-4-0-3-0-3-1-3-1-2
|3 4| 4 0 0 1 1 2 |2 3|	|3 4| 4 0 0 2 2 1 |1 3|	|2 4| 4 0 0 3 3 1 |1 2|
3 4 0 4 0 1 0 1 2 1 2 3 2 3 4	3 4 0 4 0 2 0 2 1 2 1 3 1 3 4	2 4 0 4 0 3 0 3 1 3 1 2 1 2 4
|4 0| 0 1 1 2 2 3 |3 4|	|4 0| 0 2 2 1 1 3 |3 4|	|4 0| 0 3 3 1 1 2 |2 4|
4-0-1-0-1-2-1-2-3-2-3-4-3-4-0	4-0-2-0-2-1-2-1-3-1-3-4-3-4-0	4-0-3-0-3-1-3-1-2-1-2-4-2-4-0
0 1| 1 2 2 3 3 4 4 0|	0 2| 2 1 1 3 3 4 4 0|	0 3| 3 1 1 2 2 4 4 0|
1 2 2 3 3 4 4 0 0 1	2 1 1 3 3 4 4 0 0 2	3 1 1 2 2 4 4 0 0 3
2| 3 4 0 1|	1| 3 4 0 2|	1| 2 4 0 3|
3—4—0—1—2	3—4—0—2—1	2—4—0—3—1

73/
 0—3—2—1—4
 |4 0 3 2 |1
 3 1 2 4 1 0 4 3 0 2
 |0 2 3 1 2 4 1 0 |4 3
 2 4 3-1-0-2-4-3-1-0-2-4-3-1-0
 |3 1| 2 4 1 0 4 3 |0 2|
 1 0 2 4 3 1 0 2 4 3 1 0 2 4 3
 |2 4| 1 0 4 3 0 2 |3 1|
 4-3-1-0-2-4-3-1-0-2-4-3-1 0 2
 1 0| 4 3 0 2 3 1 2 4|
 2 4 1 0 4 3 0 2 3 1
 3| 2 1 4 0|
 0—3—2—1—4

97/
 1—0—2—3—4
 |0 2 3 4 |1
 0 2 2 3 3 4 4 1 1 0
 |2 3 3 4 4 1 1 0 |0 2
 2 3 4-3-4-1-4-1-0-1-0-2-0-2-3
 |3 4| 4 1 1 0 0 2 |2 3|
 3 4 1 4 1 0 1 0 2 0 2 3 2 3 4
 |4 1| 1 0 0 2 2 3 |3 4|
 4-1-0-1-0-2-0-2-3-2-3-4-3 4 1
 1 0| 0 2 2 3 3 4 4 1|
 0 2 2 3 3 4 4 1 1 0
 2| 3 4 1 0|
 3—4—1—0—2

121/
 1—2—0—3—4
 |2 0 3 4 |1
 2 0 0 3 3 4 4 1 1 2
 |0 3 3 4 4 1 1 2 |2 0
 0 3 4-3-4-1-4-1-2-1-2-0-2-0-3
 |3 4| 4 1 1 2 2 0 |0 3|
 3 4 1 4 1 2 1 2 0 2 0 3 0 3 4
 |4 1| 1 2 2 0 0 3 |3 4|
 4-1-2-1-2-0-2-0-3-0-3-4-3 4 1
 1 2| 2 0 0 3 3 4 4 1|
 2 0 0 3 3 4 4 1 1 2
 0| 3 4 1 2|
 3—4—1—2—0

145/
 1—3—0—2—4
 |3 0 2 4 |1
 3 0 0 2 2 4 4 1 1 3
 |0 2 2 4 4 1 1 3 |3 0
 0 2 4-2-4-1-4-1-3-1-3-0-3-0-2
 |2 4| 4 1 1 3 3 0 |0 2|
 2 4 1 4 1 3 1 3 0 3 0 2 0 2 4
 |4 1| 1 3 3 0 0 2 |2 4|
 4-1-3-1-3-0-3-0-2-0-2-4-2 4 1
 1 3| 3 0 0 2 2 4 4 1|
 3 0 0 2 2 4 4 1 1 3
 0| 2 4 1 3|
 2—4—1—3—0

169/
 1—3—2—0—4
 |4 1 3 2 |0
 3 0 2 4 0 1 4 3 1 2
 |1 2 3 0 2 4 0 1 |4 3
 2 4 3-0-1-2-4-3-0-1-2-4-3-0-1
 |3 0| 2 4 0 1 4 3 |1 2|
 0 1 2 4 3 0 1 2 4 3 0 1 2 4 3
 |2 4| 0 1 4 3 1 2 |3 0|
 4-3-0-1-2-4-3-0-1-2-4-3-0 1 2
 0 1| 4 3 1 2 3 0 2 4|
 2 4 0 1 4 3 1 2 3 0
 3| 2 0 4 1|
 1—3—2—0—4

193/
 2—0—1—3—4
 |0 1 3 4 |2
 0 1 1 3 3 4 4 2 2 0
 |1 3 3 4 4 2 2 0 |0 1
 1 3 4-3-4-2-4-2-0-2-0-1-0-1-3
 |3 4| 4 2 2 0 0 1 |1 3|
 3 4 2 4 2 0 2 0 1 0 1 3 1 3 4
 |4 2| 2 0 0 1 1 3 |3 4|
 4-2-0-2-0-1-0-1-3-1-3-4-3 4 2
 2 0| 0 1 1 3 3 4 4 2|
 0 1 1 3 3 4 4 2 2 0
 1| 3 4 2 0|
 3—4—2—0—1

217/
 2—1—0—3—4
 |1 0 3 4 |2
 1 0 0 3 3 4 4 2 2 1
 |0 3 3 4 4 2 2 1 |1 0
 0 3 4-3-4-2-4-2-1-2-1-0-1-0-3
 |3 4| 4 2 2 1 1 0 |0 3|
 3 4 2 4 2 1 2 1 0 1 0 3 0 3 4
 |4 2| 2 1 1 0 0 3 |3 4|
 4-2-1-2-1-0-1-0-3-0-3-4-3 4 2
 2 1| 1 0 0 3 3 4 4 2|
 1 0 0 3 3 4 4 2 2 1
 0| 3 4 2 1|
 3—4—2—1—0

241/
 2—3—0—1—4
 |3 0 1 4 |2
 3 0 0 1 1 4 4 2 2 3
 |0 1 1 4 4 2 2 3 |3 0
 0 1 4-1-4-2-4-2-3-2-3-0-3-0-1
 |1 4| 4 2 2 3 3 0 |0 1|
 1 4 2 4 2 3 2 3 0 3 0 1 0 1 4
 |4 2| 2 3 3 0 0 1 |1 4|
 4-2-3-2-3-0-3-0-1-0-1-4-1 4 2
 2 3| 3 0 0 1 1 4 4 2|
 3 0 0 1 1 4 4 2 2 3
 0| 1 4 2 3|
 1—4—2—3—0

265/
 2—3—1—0—4
 |4 2 3 1 |0
 3 0 1 4 0 2 4 3 2 1
 |2 1 3 0 1 4 0 2 |4 3
 1 4 3-0-2-1-4-3-0-2-1-4-3-0-2
 |3 0| 1 4 0 2 4 3 |2 1|
 0 2 1 4 3 0 2 1 4 3 0 2 1 4 3
 |1 4| 0 2 4 3 2 1 |3 0|
 4-3-0-2-1-4-3-0-2-1-4-3-0 2 1
 0 2| 4 3 2 1 3 0 1 4|
 1 4 0 2 4 3 2 1 3 0
 3| 1 0 4 2|
 2—3—1—0—4

289/
 3—0—1—2—4
 |0 1 2 4 |3
 0 1 1 2 2 4 4 3 3 0
 |1 2 2 4 4 3 3 0 |0 1
 1 2 4-2-4-3-4-3-0-3-0-1-0-1-2
 |2 4| 4 3 3 0 0 1 |1 2|
 2 4 3 4 3 0 3 0 1 0 1 2 1 2 4
 |4 3| 3 0 0 1 1 2 |2 4|
 4-3-0-3-0-1-0-1-2-1-2-4-2 4 3
 3 0| 0 1 1 2 2 4 4 3|
 0 1 1 2 2 4 4 3 3 0
 1| 2 4 3 0|
 2—4—3—0—1

313/
 3—1—0—2—4
 |1 0 2 4 |3
 1 0 0 2 2 4 4 3 3 1
 |0 2 2 4 4 3 3 1 |1 0
 0 2 4-2-4-3-4-3-1-3-1-0-1-0-2
 |2 4| 4 3 3 1 1 0 |0 2|
 2 4 3 4 3 1 3 1 0 1 0 2 0 2 4
 |4 3| 3 1 1 0 0 2 |2 4|
 4-3-1-3-1-0-1-0-2-0-2-4-2 4 3
 3 1| 1 0 0 2 2 4 4 3|
 1 0 0 2 2 4 4 3 3 1
 0| 2 4 3 1|
 2—4—3—1—0

337/
 3—2—0—1—4
 |2 0 1 4 |3
 2 0 0 1 1 4 4 3 3 2
 |0 1 1 4 4 3 3 2 |2 0
 0 1 4-1-4-3-4-3-2-3-2-0-2-0-1
 |1 4| 4 3 3 2 2 0 |0 1|
 1 4 3 4 3 2 3 2 0 2 0 1 0 1 4
 |4 3| 3 2 2 0 0 1 |1 4|
 4-3-2-3-2-0-2-0-1-0-1-4-1 4 3
 3 2| 2 0 0 1 1 4 4 3|
 2 0 0 1 1 4 4 3 3 2
 0| 1 4 3 2|
 1—4—3—2—0

361/
 3—2—1—0—4
 |4 3 2 1 |0
 2 0 1 4 0 3 4 2 3 1
 |3 1 2 0 1 4 0 3 |4 2
 1 4 2-0-3-1-4-2-0-3-1-4-2-0-3
 |2 0| 1 4 0 3 4 2 |3 1|
 0 3 1 4 2 0 3 1 4 2 0 3 1 4 2
 |1 4| 0 3 4 2 3 1 |2 0|
 4-2-0-3-1-4-2-0-3-1-4-2-0 3 1
 0 3| 4 2 3 1 2 0 1 4|
 1 4 0 3 4 2 3 1 2 0
 2| 1 0 4 3|
 3—2—1—0—4

385/
 4—0—1—2—3
 |0 1 2 3 |4
 0 1 1 2 2 3 3 4 4 0
 |1 2 2 3 3 4 4 0 |0 1
 1 2 3-2-3-4-3-4-0-4-0-1-0-1-2
 |2 3| 3 4 4 0 0 1 |1 2|
 2 3 4 3 4 0 4 0 1 0 1 2 1 2 3
 |3 4| 4 0 0 1 1 2 |2 3|
 3-4-0-4-0-1-0-1-2-1-2-3-2 3 4
 4 0| 0 1 1 2 2 3 3 4|
 0 1 1 2 2 3 3 4 4 0
 1| 2 3 4 0|
 2—3—4—0—1

409/
 4—1—0—2—3
 |1 0 2 3 |4
 1 0 0 2 2 3 3 4 4 1
 |0 2 2 3 3 4 4 1 |1 0
 0 2 3-2-3-4-3-4-1-4-1-0-1-0-2
 |2 3| 3 4 4 1 1 0 |0 2|
 2 3 4 3 4 1 4 1 0 1 0 2 0 2 3
 |3 4| 4 1 1 0 0 2 |2 3|
 3-4-1-4-1-0-1-0-2-0-2-3-2 3 4
 4 1| 1 0 0 2 2 3 3 4|
 1 0 0 2 2 3 3 4 4 1
 0| 2 3 4 1|
 2—3—4—1—0

433/ 457/

```

4---2---0---1---3      4---2---1---0---3
|2  0  1  3  3  4 |4  |3  4  2  1  0
2 0  0 1  1 3  3 4  4 2  2 0  1 3  0 4  3 2  4 1
|0 1  1 3  3 4  4 2 |2 0  |4 1  2 0  1 3  0 4  |3 2
0 1 3-1-3-4-3-4-2-4-2-0-2-0-1  1 3 2-0-4-1-3-2-0-4-1-3-2-0-4
|1 3| 3 4  4 2  2 0 |0 1| |2 0| 1 3  0 4  3 2  |4 1|
1 3 4 3 4 2 4 2 0 2 0 1 0 1 3  0 4 1 3 2 0 4 1 3 2 0 4 1 3 2
|3 4| 4 2  2 0  0 1 |1 3| |1 3| 0 4  3 2  4 1 |2 0|
3-4-2-4-2-0-2-0-1-0-1-3-1-3 4  3-2-0-4-1-3-2-0-4-1-3-2-0 4 1
4 2| 2 0  0 1  1 3  3 4| 0 4| 3 2  4 1  2 0  1 3|
  2 0  0 1  1 3  3 4  4 2  1 3  0 4  3 2  4 1  2 0
  0|  1  3  4  2|  2|  1  0  3  4|
  1---3---4---2---0      4---2---1---0---3

```

** 摂田寛二謹製: on June 7, 2010 **

[Count of Layer Units(H/M/L) = 60/480/480]

今回も、CAP（コンピュータ・アシステッド・プログラミング）の技術を使わざるを得なかった。自分で開発したものを使った。短時間に正確な結果を得るためだ。

出来たラテン方阵のリストを上を示してみた。多数あるので、かなり抜粋してある。解の総数は、480 個あった。標準解出力用に選別した高位のユニットは、60 個だった。

4. 最終作業は、これらのラテン・ユニットを用いて五進法分解図 3 個のセットに見立て、目的方阵たる汎対角線型の立体五方阵を計算によって合成する。いつもと同じ方法だが、三次元なので、ユニットが高中低位用に 3 個必要だ。

1/H 2/M 3/L

```

0---1---2---3---4      0---4---3---2---1      0---1---2---3---4
|1  2  3  4  0 |1  2  3  4 |0  |1  2  3  4 |0
1 2  2 3  3 4  4 0  0 1  1 2  0 1  4 0  3 4  2 3  4 2  0 3  1 4  2 0  3 1
|2 3| 3 4  4 0  0 1 |1 2  |2 3| 1 2  0 1  4 0  |3 4  |0 3| 1 4  2 0  3 1 |4 2
2 3 4-3-4-0-4-0-1-0-1-2-1-2-3  2 3 4-1-2-3-0-1-2-4-0-1-3-4-0  3 1 4-4-2-0-0-3-1-1-4-2-2-0-3
|3 4| 4 0  0 1  1 2  |2 3| |3 4| 2 3  1 2  0 1  |4 0| |4 2| 0 3  1 4  2 0  |3 1|
3 4 0 4 0 1 0 1 2 1 2 3 2 3 4  3 4 0 2 3 4 1 2 3 0 1 2 4 0 1  2 0 3 3 1 4 4 2 0 0 3 1 1 4 2
|4 0| 0 1  1 2  2 3  |3 4| |4 0| 3 4  2 3  1 2  |0 1| |3 1| 4 2  0 3  1 4  |2 0|
4-0-1-0-1-2-1-2-3-2-3-4-3-4 0  4-0-1-3-4-0-2-3-4-1-2-3-0 1 2  1-4-2-2-0-3-3-1-4-4-2-0-0 3 1
0 1| 1 2  2 3  3 4  4 0| 0 1| 4 0  3 4  2 3  1 2| 2 0| 3 1  4 2  0 3  1 4|
  1 2  2 3  3 4  4 0  0 1  1 2  0 1  4 0  3 4  2 3  1 2  3 1  4 2  0 3  1 4  2 0
  2|  3  4  0  1 |  2|  1  0  4  3|  4|  0  1  2  3|
  3---4---0---1---2      3---2---1---0---4      0---1---2---3---4

```

1/H 2/M 3/L 1#

```

1-----47-----68-----89-----110
| 32 53 99 120 | 11
35 63 51 84 97 105 118 21 14 42
| 61 94 82 115 103 6 24 27 | 45 73
64 92 125 85 113 16 101 9 37 22 30 58 43 71 79
| 95 123 111 19 7 40 28 56 | 74 77 |
93 121 4 114 17 50 10 38 66 26 59 87 72 80 108
|124 2 | 20 48 36 69 57 90 | 78 106 |
122 5 33 18 46 54 39 67 100 60 88 116 76 109 12
  3 31 | 49 52 70 98 86 119 107 15 |
    34 62 | 55 83 96 104 117 25 13 41 |
      65 | 81 102 117 23 44 |
    91-----112-----8-----29-----75

```

そして、次の計算式によって、合成して行く。

高位ユニット 中位ユニット 低位ユニット 目的方阵
 $(nH \times 5 + nM) \times 5 + nL + 1 = nH \times 25 + nM \times 5 + nL + 1 = NC$

$0H \times 25 + 0M \times 5 + 0L + 1 = 0 + 0 + 0 + 1 = 1 \dots n1C;$
 $1H \times 25 + 1M \times 5 + 1L + 1 = 25 + 5 + 1 + 1 = 32 \dots n2C;$
 $2H \times 25 + 2M \times 5 + 2L + 1 = 50 + 10 + 2 + 1 = 63 \dots n3C;$

$$\begin{aligned} 3H \times 25 + 3M \times 5 + 3L + 1 &= 75 + 15 + 3 + 1 = 94 \dots n4C; \\ 4H \times 25 + 4M \times 5 + 4L + 1 &= 100 + 20 + 4 + 1 = 125 \dots n5C; \\ 1H \times 25 + 1M \times 5 + 4L + 1 &= 25 + 5 + 4 + 1 = 35 \dots n6C; \\ \dots & \dots \\ 1H \times 25 + 4M \times 5 + 1L + 1 &= 25 + 20 + 1 + 1 = 47 \dots n26C; \\ \dots & \dots \end{aligned}$$

最後に1を加えるのは、数学的表記法と古典的表記法とをマッチングさせるためだ。

出来た合成解は、あくまで汎対角線型の魔方陣でなければならないので、その定義条件に厳密に従わなければならない。またそこでは1~125の全数が、重複無く欠落無く使われていなければならない。数学的表記の段階で言えば、0~124の全数字が；五進法表記で言えば、000(五), 001(五), 002, 003, 004, 100, 101, ..., 434, 440, 441, 442, 443, 444(五)の全てが；重複無く欠落無く各一度ずつ現れていなければならない。

それを実現するためには、ラテン・ユニット3個の組み合わせ方が重要になる。

チェックを賢く行わないと、誤答を数多く作ってしまう。何しろ $60 \times 480 \times 480 = 1382$ 万通りも調べるのだ。時間と手間ばかり食う。合成する前に、ぜひユニットどうしの「相性」をチェックしておこう。また、我々は、原始解の集合から、反転形や回転形を省いて、スマートな標準解の集合を得る。リスト整形出力用の不等式群を用いて選別しなければならない。事前にできることを調べて、ぜひ対策を講じておこう。

以下のサンプル・プログラムは、前の補数対称型の時とほとんど同じである。様々に講じた工夫の実際も全く同じである。

```
/**/
/* 組み合わせで計算・合成する */
void cmbcmp(){
  short n,d,lu,md,fc;
  lu=480; md=25;
  for(u1=0;u1<lu;u1++){
    if(tluh[u1]>0){cnt2=0;
    for(u2=0;u2<lu;u2++){
      if(mtc[u2][u1]==md){
        for(u3=0;u3<lu;u3++){
          if((mtc[u3][u1]==md)&&(mtc[u3][u2]==md)){
            for(n=1;n<126;n++){flg[n]=0;}
            for(n=1;n<126;n++){
              d=tlu[u1][n]*25+tlu[u2][n]*5+tlu[u3][n]+1;
              nm[n]=d; flg[d]++;
            }
            fc=0;
            for(n=1;n<126;n++){
              if(flgs[n]==1){fc++;}else{break;}
            }
            if(fc==125){d=nm[1];
              if((d<nm[5])&&(d<nm[21])&&(d<nm[25])&&(d<nm[101])&&(d<nm[105])&&(d<nm[121])&&(d<nm[125])){
                if((nm[2]<nm[6])&&(nm[6]<nm[26])){
                  pransl();
                }
              }
            }
          }
        }
      }
    }
  }
}

void pransl(void){
  short m,n,l;
  cnt++; cnt2++;
  if(cnt2==1){
    d[0][0]=u1+1; d[1][0]=u2+1; d[2][0]=u3+1;
```



```

    for(m=0;m<3;m++){l=d[m][0]-1;
        for(n=1;n<126;n++){d[m][n]=tlu[l][n];}
    }
    prdlu(4);
    prptl();
}
}
/**/
/* 出力ルーティン-1 */
void prptl(void){
    printf("%10d/H%5d/M%5d/L%45d#\n",u1+1,u2+1,u3+1,cnt);
    printf("%4d-----%3d-----%3d-----%3d-----%3d\n",
        nm[1],nm[26],nm[51],nm[76],nm[101]);
    printf("  |%3d%17d%17d%17d          |%3d\n",
        nm[2],nm[27],nm[52],nm[77],nm[102]);
    printf("%4d%6d      %3d%6d      %3d%6d      %3d%6d      %3d%6d\n",
        nm[6],nm[3],nm[31],nm[28],nm[56],nm[53],nm[81],nm[78],nm[106],nm[103]);
    printf("  |%3d%6d      %3d%6d      %3d%6d      %3d%6d      |%3d%6d\n",
        nm[7],nm[4],nm[32],nm[29],nm[57],nm[54],nm[82],nm[79],nm[107],nm[104]);
    printf("%4d%6d%6d--%3d--%3d--%3d--%3d--%3d--%3d--%3d--%3d--%3d--%3d--%3d\n",
        nm[11],nm[8],nm[5],nm[36],nm[33],nm[30],nm[61],nm[58],nm[55],
        nm[86],nm[83],nm[80],nm[111],nm[108],nm[105]);
    printf("  |%3d%6d |      %3d%6d      %3d%6d      %3d%6d      |%3d%6d | \n",
        nm[12],nm[9],nm[37],nm[34],nm[62],nm[59],nm[87],nm[84],nm[112],nm[109]);
    printf("%4d%6d%6d%5d%6d%6d%5d%6d%6d%5d%6d%6d%5d%6d%6d\n",
        nm[16],nm[13],nm[10],nm[41],nm[38],nm[35],nm[66],nm[63],nm[60],
        nm[91],nm[88],nm[85],nm[116],nm[113],nm[110]);
    printf("  |%3d%6d |      %3d%6d      %3d%6d      %3d%6d      |%3d%6d | \n",
        nm[17],nm[14],nm[42],nm[39],nm[67],nm[64],nm[92],nm[89],nm[117],nm[114]);
    printf("%4d---%3d---%3d---%3d---%3d---%3d---%3d---%3d---%3d---%3d---%3d---%3d%6d%6d\n",
        nm[21],nm[18],nm[15],nm[46],nm[43],nm[40],nm[71],nm[68],nm[65],
        nm[96],nm[93],nm[90],nm[121],nm[118],nm[115]);
    printf("%7d%6d |      %3d%6d      %3d%6d      %3d%6d      %3d%6d | \n",
        nm[22],nm[19],nm[47],nm[44],nm[72],nm[69],nm[97],nm[94],nm[122],nm[119]);
    printf("%10d%6d      %3d%6d      %3d%6d      %3d%6d      %3d%6d\n",
        nm[23],nm[20],nm[48],nm[45],nm[73],nm[70],nm[98],nm[95],nm[123],nm[120]);
    printf("%13d |%14d%17d%17d%17d | \n",
        nm[24],nm[49],nm[74],nm[99],nm[124]);
    printf("%16d-----%3d-----%3d-----%3d-----%3d\n",
        nm[25],nm[50],nm[75],nm[100],nm[125]);
}
}
/**/
/* 出力ルーティン-2 */
void prdlu(short x){
    short i;
    if(x>3){printf("%24d/H%29d/M%29d/L\n",d[0][0],d[1][0],d[2][0]); x=3;}
    else if(x==3){printf("%25d/%30d/%30d/\n",d[0][0],d[1][0],d[2][0]);}
    else if(x==2){printf("%25d/%30d/\n",d[0][0],d[1][0]);}
    else{printf("%25d/\n",d[0][0]);}
    for(i=0;i<x;i++){
        printf("%2d-----%d-----%d-----%d-----%d",d[i][1],d[i][26],d[i][51],d[i][76],d[i][101]);
        if(i<2){printf("  ");}
    }
    printf("\n");
    for(i=0;i<x;i++){
        printf("  |%d%6d%6d%6d      |%d",d[i][2],d[i][27],d[i][52],d[i][77],d[i][102]);
        if(i<2){printf("  ");}
    }
    printf("\n");
    for(i=0;i<x;i++){
        printf("%2d%2d%4d%2d%4d%2d%4d%2d%4d%2d",
            d[i][6],d[i][3],d[i][31],d[i][28],d[i][56],d[i][53],d[i][81],d[i][78],d[i][106],d[i][103]);
        if(i<2){printf("  ");}
    }
    printf("\n");
    for(i=0;i<x;i++){
        printf("  |%d%2d%4d%2d%4d%2d%4d%2d |%d%2d",
            d[i][7],d[i][4],d[i][32],d[i][29],d[i][57],d[i][54],d[i][82],d[i][79],d[i][107],d[i][104]);
    }
}

```

```

    if(i<2){printf(" ");}}
printf("\n");
for(i=0;i<x;i++){
    printf("%2d%2d%2d-%d-%d-%d-%d-%d-%d-%d-%d-%d",
        d[i][11],d[i][8],d[i][5],d[i][36],d[i][33],d[i][30],d[i][61],d[i][58],d[i][55],
        d[i][86],d[i][83],d[i][80],d[i][111],d[i][108],d[i][105]);
    if(i<2){printf(" ");}}
printf("\n");
for(i=0;i<x;i++){
    printf(" |%d%2d|%3d%2d%4d%2d%4d%2d |%d%2d|",
        d[i][12],d[i][9],d[i][37],d[i][34],d[i][62],d[i][59],d[i][87],d[i][84],d[i][112],d[i][109]);
    if(i<2){printf(" ");}}
printf("\n");
for(i=0;i<x;i++){
    printf("%2d%2d%2d%2d%2d%2d%2d%2d%2d%2d%2d%2d%2d%2d",
        d[i][16],d[i][13],d[i][10],d[i][41],d[i][38],d[i][35],d[i][66],d[i][63],d[i][60],
        d[i][91],d[i][88],d[i][85],d[i][116],d[i][113],d[i][110]);
    if(i<2){printf(" ");}}
printf("\n");
for(i=0;i<x;i++){
    printf(" |%d%2d|%3d%2d%4d%2d%4d%2d |%d%2d|",
        d[i][17],d[i][14],d[i][42],d[i][39],d[i][67],d[i][64],d[i][92],d[i][89],d[i][117],d[i][114]);
    if(i<2){printf(" ");}}
printf("\n");
for(i=0;i<x;i++){
    printf("%2d-%d-%d-%d-%d-%d-%d-%d-%d-%d-%d%2d%2d",
        d[i][21],d[i][18],d[i][15],d[i][46],d[i][43],d[i][40],d[i][71],d[i][68],d[i][65],
        d[i][96],d[i][93],d[i][90],d[i][121],d[i][118],d[i][115]);
    if(i<2){printf(" ");}}
printf("\n");
for(i=0;i<x;i++){
    printf(" %d%2d|%3d%2d%4d%2d%4d%2d%4d%2d|",
        d[i][22],d[i][19],d[i][47],d[i][44],d[i][72],d[i][69],d[i][97],d[i][94],d[i][122],d[i][119]);
    if(i<2){printf(" ");}}
printf("\n");
for(i=0;i<x;i++){
    printf(" %2d%2d%4d%2d%4d%2d%4d%2d%4d%2d",
        d[i][23],d[i][20],d[i][48],d[i][45],d[i][73],d[i][70],d[i][98],d[i][95],d[i][123],d[i][120]);
    if(i<2){printf(" ");}}
printf("\n");
for(i=0;i<x;i++){
    printf("%5d|%5d%6d%6d%6d|",
        d[i][24],d[i][49],d[i][74],d[i][99],d[i][124]);
    if(i<2){printf(" ");}}
printf("\n");
for(i=0;i<x;i++){
    printf("%6d-----%d-----%d-----%d-----%d",
        d[i][25],d[i][50],d[i][75],d[i][100],d[i][125]);
    if(i<2){printf(" ");}}
printf("\n");
}
/**/

```

5. 実行結果を二種類のリストにして示す。最初は、ラテン方陣（五進法分解図）を添えたフル構成。次は、コンパクト・スタイルの抜粋リストだ。

**** 「完全オイラー型」の汎対角線型立体五方陣の標準解のリスト-1 ****

**** on June 12, 2010 with MacOSX & Xcode 3.1.2: 撰田寛二謹製 ****

1/H					2/M					3/L				
0	1	2	3	4	0	4	3	2	1	0	1	2	3	4
|1	2	3	4	|0	|1	0	4	3	|2	|1	2	3	4	|0
1 2	2 3	3 4	4 0	0 1	1 2	0 1	4 0	3 4	2 3	4 2	0 3	1 4	2 0	3 1
|2 3	3 4	4 0	0 1	|1 2	|2 3	1 2	0 1	4 0	|3 4	|0 3	1 4	2 0	3 1	|4 2
2 3	4-3	4-0	4-0	1-0	1-2	1-2	3	2	3	3 1	4-4	2-0	0-3	1-1
4-0	1-2	1-2	3	2-3	2 3	4-1	2-3	0-1	2-4	0-1	3-4	0	1-4	2-2
0-1	2-3	3	2-0	3-4	0-1	3-4	0	1-4	2-2	0-3	1-1	4-2	2-0	3-3

|3 4| 4 0 0 1 1 2 |2 3|	|3 4| 2 3 1 2 0 1 |4 0|	|4 2| 0 3 1 4 2 0 |3 1|
3 4 0 4 0 1 0 1 2 1 2 3 2 3 4	3 4 0 2 3 4 1 2 3 0 1 2 4 0 1	2 0 3 3 1 4 4 2 0 0 3 1 1 4 2
|4 0| 0 1 1 2 2 3 |3 4|	|4 0| 3 4 2 3 1 2 |0 1|	|3 1| 4 2 0 3 1 4 |2 0|
4-0-1-0-1-2-1-2-3-2-3-4-3-4-0	4-0-1-3-4-0-2-3-4-1-2-3-0-1-2	1-4-2-2-0-3-3-1-4-4-2-0-0-3-1
0 1| 1 2 2 3 3 4 4 0|	0 1| 4 0 3 4 2 3 1 2|	2 0| 3 1 4 2 0 3 1 4|
1 2 2 3 3 4 4 0 0 1	1 2 0 1 4 0 3 4 2 3	3 1 4 2 0 3 1 4 2 0
2| 3 4 0 1|	2| 1 0 4 3|	4| 0 1 2 3|
3-4-0-1-2	3-2-1-0-4	0-1-2-3-4

1/H 2/M 3/L

1#

1-----47-----68-----89-----110		
| 32	53	99
35 63	51 84	97 105
| 61 94	82 115	103 6
64 92 125	85 113	16 101
| 95 123 |	111 19	7 40
93 121 4 114	17 50 10 38 66 26	59 87 72 80 108
|124 2 |	20 48	36 69
122- 5- 33- 18- 46- 54- 39- 67- 100- 60- 88- 116- 76 109 12		
3 31 |	49 52	70 98
34 62	55 83	96 104
65 |	81	102
91-----112-----8-----29-----75		

1/H

2/M

4/L

0-1-2-3-4	0-4-3-2-1	0-4-3-2-1
|1 2 3 4 0|	|1 0 4 3 2|	|1 0 4 3 2|
1 2 2 3 3 4 4 0 0 1	1 2 0 1 4 0 3 4 2 3	4 2 3 1 2 0 1 4 0 3
|2 3 3 4 4 0 0 1 |1 2|	|2 3 1 2 0 1 4 0 |3 4|	|0 3 4 2 3 1 2 0 |1 4|
2 3 4-3-4-0-4-0-1-0-1-2-1-2-3	2 3 4-1-2-3-0-1-2-4-0-1-3-4-0	3 1 4-2-0-3-1-4-2-0-3-1-4-2-0
|3 4| 4 0 0 1 1 2 |2 3|	|3 4| 2 3 1 2 0 1 |4 0|	|4 2| 3 1 2 0 1 4 |0 3|
3 4 0 4 0 1 0 1 2 1 2 3 2 3 4	3 4 0 2 3 4 1 2 3 0 1 2 4 0 1	2 0 3 1 4 2 0 3 1 4 2 0 3 1 4
|4 0| 0 1 1 2 2 3 |3 4|	|4 0| 3 4 2 3 1 2 |0 1|	|3 1| 2 0 1 4 0 3 |4 2|
4-0-1-0-1-2-1-2-3-2-3-4-3-4-0	4-0-1-3-4-0-2-3-4-1-2-3-0-1-2	1-4-2-0-3-1-4-2-0-3-1-4-2-0-3
0 1| 1 2 2 3 3 4 4 0|	0 1| 4 0 3 4 2 3 1 2|	2 0| 1 4 0 3 4 2 3 1|
1 2 2 3 3 4 4 0 0 1	1 2 0 1 4 0 3 4 2 3	3 1 2 0 1 4 0 3 4 2
2| 3 4 0 1|	2| 1 0 4 3|	4| 3 2 1 0|
3-4-0-1-2	3-2-1-0-4	0-4-3-2-1

1/H 2/M 4/L

2#

1-----50-----69-----88-----107		
| 32	51	100
35 63	54 82	98 101
| 61 94	85 113	104 7
64 92 125	83 111	19 102
| 95 123 |	114 17	8 36
93 121 4 112	20 48 6 39 67 30	58 86 74 77 110
|124 2 |	18 46	37 70
122- 5- 33- 16- 49- 52- 40- 68- 96- 59- 87- 120- 78 106 14		
3 31 |	47 55	66 99
34 62	53 81	97 105
65 |	84	103
91-----115-----9-----28-----72		

1/H

2/M

7/L

0-1-2-3-4	0-4-3-2-1	0-1-2-4-3
|1 2 3 4 0|	|1 0 4 3 2|	|1 2 4 3 0|
1 2 2 3 3 4 4 0 0 1	1 2 0 1 4 0 3 4 2 3	3 2 0 4 1 3 2 0 4 1
|2 3 3 4 4 0 0 1 |1 2|	|2 3 1 2 0 1 4 0 |3 4|	|0 4 1 3 2 0 4 1 |3 2|
2 3 4-3-4-0-4-0-1-0-1-2-1-2-3	2 3 4-1-2-3-0-1-2-4-0-1-3-4-0	4 1 3-3-2-0-0-4-1-1-3-2-2-0-4
|3 4| 4 0 0 1 1 2 |2 3|	|3 4| 2 3 1 2 0 1 |4 0|	|3 2| 0 4 1 3 2 0 |4 1|
3 4 0 4 0 1 0 1 2 1 2 3 2 3 4	3 4 0 2 3 4 1 2 3 0 1 2 4 0 1	2 0 4 4 1 3 3 2 0 0 4 1 1 3 2
|4 0| 0 1 1 2 2 3 |3 4|	|4 0| 3 4 2 3 1 2 |0 1|	|4 1| 3 2 0 4 1 3 |2 0|
4-0-1-0-1-2-1-2-3-2-3-4-3-4-0	4-0-1-3-4-0-2-3-4-1-2-3-0-1-2	1-3-2-2-0-4-4-1-3-3-2-0-0-4-1
0 1| 1 2 2 3 3 4 4 0|	0 1| 4 0 3 4 2 3 1 2|	2 0| 4 1 3 2 0 4 1 3|
1 2 2 3 3 4 4 0 0 1	1 2 0 1 4 0 3 4 2 3	4 1 3 2 0 4 1 3 2 0
2| 3 4 0 1|	2| 1 0 4 3|	3| 0 1 2 4|
3-4-0-1-2	3-2-1-0-4	0-1-2-4-3

1/H	2/M	7/L	3#	
1	47	68	90	109
| 32	53	100	119	| 11
34 63	51 85	97 104	118 21	15 42
| 61 95	82 114	103 6	25 27	| 44 73
65 92 124	84 113	16 101	10 37	22 29 58 43 71 80
| 94 123	| 111 20	7 39	28 56	| 75 77 |
93 121 5 115	17 49 9 38	66 26 60 87	72 79 108	
| 125 2	| 19 48	36 70	57 89	| 78 106 |
122 4 33 18 46 55 40 67 99 59 88 116 76 110 12				
| 3 31	| 50 52	69 98	86 120	107 14
35 62	54 83	96 105	117 24	13 41
64	81	102	23	45
91	112	8	30	74

1/H	2/M	8/L
0 1 2 3 4	0 4 3 2 1	0 3 4 2 1
| 1 2 3 4 | 0	| 1 0 4 3 | 2	| 1 0 3 4 | 2
1 2 2 3 3 4 4 0 0 1	1 2 0 1 4 0 3 4 2 3	3 2 4 1 2 0 1 3 0 4
| 2 3 3 4 4 0 0 1 | 1 2	| 2 3 1 2 0 1 4 0 | 3 4	| 0 4 3 2 4 1 2 0 | 1 3
2 3 4 3 4 0 4 0 1 0 1 2 1 2 3	2 3 4 1 2 3 0 1 2 4 0 1 3 4 0	4 1 3 2 0 4 1 3 2 0 4 1 3 2 0
| 3 4 | 4 0 0 1 1 2 | 2 3	| 3 4 | 2 3 1 2 0 1 | 4 0	| 3 2 | 4 1 2 0 1 3 | 0 4
3 4 0 4 0 1 0 1 2 1 2 3 2 3 4	3 4 0 2 3 4 1 2 3 0 1 2 4 0 1	2 0 4 1 3 2 0 4 1 3 2 0 4 1 3
| 4 0 | 0 1 1 2 2 3 | 3 4	| 4 0 | 3 4 2 3 1 2 | 0 1	| 4 1 | 2 0 1 3 0 4 | 3 2
4 0 1 0 1 2 1 2 3 2 3 4 3 4 0	4 0 1 3 4 0 2 3 4 1 2 3 0 1 2	1 3 2 0 4 1 3 2 0 4 1 3 2 0 4
| 0 1 | 1 2 2 3 3 4 4 0 |	| 0 1 | 4 0 3 4 2 3 1 2 |	| 2 0 | 1 3 0 4 3 2 4 1 |
1 2 2 3 3 4 4 0 0 1	1 2 0 1 4 0 3 4 2 3	4 1 2 0 1 3 0 4 3 2
| 2 | 3 4 0 1 |	| 2 | 1 0 4 3 |	| 3 | 4 2 1 0 |
3 4 0 1 2	3 2 1 0 4	0 3 4 2 1

1/H	2/M	8/L	4#	
1	49	70	88	107
| 32	51	99	120	| 13
34 63	55 82	98 101	117 24	11 45
| 61 95	84 113	105 7	23 26	| 42 74
65 92 124	83 111	20 102	9 38	21 30 57 44 73 76
| 94 123	| 115 17	8 36	27 59	| 71 80 |
93 121 5 112	19 48 6 40	67 29 58 86	75 77 109	
| 125 2	| 18 46	37 69	56 90	| 79 108 |
122 4 33 16 50 52 39 68 96 60 87 119 78 106 15				
| 3 31	| 47 54	66 100	89 118	110 12
35 62	53 81	97 104	116 25	14 43
64	85	103	22	41
91	114	10	28	72

** 「完全オイラー型」の汎対角線型立体五方陣の標準解のリスト-2 **

** on June 12, 2010 with MacOSX & Xcode 3.1.2: 撰田寛二謹製 **

1/H	2/M	3/L	1#	1/H	4/M	2/L	121#		
1	47	68	89	110	1	50	69	88	107
| 32	53	99	120	| 11	| 32	51	100	119	| 13
35 63	51 84	97 105	118 21	14 42	47 63	66 82	90 101	109 25	3 44
| 61 94	82 115	103 6	24 27	| 45 73	| 53 94	87 113	116 7	15 26	| 34 75
64 92 125	85 113	16 101	9 37	22 30 58 43 71 79	68 84 125	87 103	19 106	22 38 5 41 57 49 65 76	
| 95 123	| 111 19	7 40	28 56	| 74 77 |	| 99 115 |	118 9	12 28	31 72	| 55 91 |
93 121 4 114 17 50 10 38 66 26 59 87 72 80 108					89 105 16 108 24 40 2 43 59 46 62 78 70 81 122				
| 124 2	| 20 48	36 69	57 90	| 78 106 |	| 120 6 |	14 30	33 74	52 93	| 96 112 |
122 5 33 18 46 54 39 67 100 60 88 116 76 109 12					110 21 37 4 45 56 48 64 80 67 83 124 86 102 18				
| 3 31	| 49 52	70 98	86 119	107 15 |	| 11 27 |	35 71	54 95	98 114	117 8 |
34 62	55 83	96 104	117 25	13 41	42 58	61 77	85 121	104 20	23 39
65	81	102	23	44	73	92	111	10	29
91	112	8	29	75	79	123	17	36	60

1/H 6/M 3/L 241#
 1-----42-----73-----89-----110
 |32-----53-----94-----125-----|11
 35 63 51 84 92 105 123 16 14 47
 |61 99 82 115 103 6 19 27 |50 68
 64 97 120-85-113-21-101- 9-37-17-30-58-48-66-79
 100 118 | 111 24 7 40 28 56 |69 77 |
 98 116 4 114 22 45 10 38 71 26 59 87 67 80 108
 119 2 | 25 43 36 74 57 90 |78 106 |
 117- 5-33-23-41-54-39-72-95-60-88-121-76 109 12
 3 31 | 44 52 75 93 86 124 107 15 |
 34 62 55 83 91 104 122 20 13 46
 65 | 81 102 18 49 |
 96-----112-----8-----29-----70

1/H 10/M 3/L 481#
 1-----47-----63-----94-----110
 |32-----53-----99-----115-----|16
 35 68 51 84 97 105 113 21 19 37
 |66 89 82 120 103 6 24 27 |40 73
 69 87 125-85-118-11-101- 9-42-22-30-58-38-71-79
 |90 123 | 116 14 7 45 28 56 |74 77 |
 88 121 4 119 12 50 10 43 61 26 59 92 72 80 108
 124 2 | 15 48 41 64 57 95 |78 106 |
 122- 5-33-13-46-54-44-62-100-60-93-111-76 109 17
 3 31 | 49 52 65 98 91 114 107 20 |
 34 67 55 83 96 104 112 25 18 36
 70 | 81 102 23 39 |
 86-----117-----8-----29-----75

1/H 14/M 3/L 721#
 1-----37-----73-----94-----110
 |32-----53-----89-----125-----|16
 35 68 51 84 87 105 123 11 19 47
 |66 99 82 120 103 6 14 27 |50 63
 69 97 115-85-118-21-101- 9-42-12-30-58-48-61-79
 100 113 | 116 24 7 45 28 56 |64 77 |
 98 111 4 119 22 40 10 43 71 26 59 92 62 80 108
 114 2 | 25 38 41 74 57 95 |78 106 |
 112- 5-33-23-36-54-44-72-90-60-93-121-76 109 17
 3 31 | 39 52 75 88 91 124 107 20 |
 34 67 55 83 86 104 122 15 18 46
 70 | 81 102 13 49 |
 96-----117-----8-----29-----65

1/H 18/M 3/L 961#
 1-----42-----63-----99-----110
 |32-----53-----94-----115-----|21
 35 73 51 84 92 105 113 16 24 37
 |71 89 82 125 103 6 19 27 |40 68
 74 87 120-85-123-11-101- 9-47-17-30-58-38-66-79
 |90 118 | 121 14 7 50 28 56 |69 77 |
 88 116 4 124 12 45 10 48 61 26 59 97 67 80 108
 119 2 | 15 43 46 64 57 100 |78 106 |
 117- 5-33-13-41-54-49-62-95-60-98-111-76 109 22
 3 31 | 44 52 65 93 96 114 107 25 |
 34 72 55 83 91 104 112 20 23 36
 75 | 81 102 18 39 |
 86-----122-----8-----29-----70

1/H 22/M 3/L 1201#
 1-----37-----68-----99-----110
 |32-----53-----89-----120-----|21
 35 73 51 84 87 105 118 11 24 42
 |71 94 82 125 103 6 14 27 |45 63
 74 92 115-85-123-16-101- 9-47-12-30-58-43-61-79
 |95 113 | 121 19 7 50 28 56 |64 77 |
 93 111 4 124 17 40 10 48 66 26 59 97 62 80 108
 114 2 | 20 38 46 69 57 100 |78 106 |
 112- 5-33-18-36-54-49-67-90-60-98-116-76 109 22
 3 31 | 39 52 70 88 96 119 107 25 |
 34 72 55 83 86 104 117 15 23 41
 75 | 81 102 13 44 |
 91-----122-----8-----29-----65

1/H 8/M 2/L 361#
 1-----45-----74-----88-----107
 |32-----51-----95-----124-----|13
 42 63 71 82 90 101 109 20 3 49
 |53 99 92 113 121 7 15 26 |34 70
 73 84 120-87-103-24-106-17-38- 5-46-57-44-65-76
 |94 115 | 123 9 12 28 31 67 |55 96 |
 89 105 21 108 19 40 2 48 59 41 62 78 75 81 117
 125 6 | 14 30 33 69 52 98 |91 112 |
 110-16-37- 4-50-56-43-64-80-72-83-119-86 102 23
 11 27 | 35 66 54 100 93 114 122 8 |
 47 58 61 77 85 116 104 25 18 39
 68 | 97 111 10 29 |
 79-----118-----22-----36-----60

1/H 12/M 2/L 601#
 1-----50-----64-----93-----107
 |32-----51-----100-----114-----|18
 47 68 61 82 95 101 109 25 3 39
 |53 89 97 118 111 7 20 26 |34 75
 63 84 125-92-103-14-106-22-43- 5-36-57-49-70-76
 |99 120 | 113 9 17 28 31 72 |55 86 |
 94 105 11 108 24 45 2 38 59 46 67 78 65 81 122
 115 6 | 19 30 33 74 52 88 |96 117 |
 110-21-42- 4-40-56-48-69-80-62-83-124-91 102 13
 16 27 | 35 71 54 90 98 119 112 8 |
 37 58 66 77 85 121 104 15 23 44
 73 | 87 116 10 29 |
 79-----123-----12-----41-----60

1/H 16/M 2/L 841#
 1-----40-----74-----93-----107
 |32-----51-----90-----124-----|18
 37 68 71 82 95 101 109 15 3 49
 |53 99 87 118 121 7 20 26 |34 65
 73 84 115-92-103-24-106-12-43- 5-46-57-39-70-76
 |89 120 | 123 9 17 28 31 62 |55 96 |
 94 105 21 108 14 45 2 48 59 36 67 78 75 81 112
 125 6 | 19 30 33 64 52 98 |86 117 |
 110-11-42- 4-50-56-38-69-80-72-83-114-91 102 23
 16 27 | 35 61 54 100 88 119 122 8 |
 47 58 66 77 85 111 104 25 13 44
 63 | 97 116 10 29 |
 79-----113-----22-----41-----60

1/H 20/M 2/L 1081#
 1-----45-----64-----98-----107
 |32-----51-----95-----114-----|23
 42 73 61 82 100 101 109 20 3 39
 |53 89 92 123 111 7 25 26 |34 70
 63 84 120-97-103-14-106-17-48- 5-36-57-44-75-76
 |94 125 | 113 9 22 28 31 67 |55 86 |
 99 105 11 108 19 50 2 38 59 41 72 78 65 81 117
 115 6 | 24 30 33 69 52 88 |91 122 |
 110-16-47- 4-40-56-43-74-80-62-83-119-96 102 13
 21 27 | 35 66 54 90 93 124 112 8 |
 37 58 71 77 85 116 104 15 18 49
 68 | 87 121 10 29 |
 79-----118-----12-----46-----60

1/H 24/M 2/L 1321#
 1-----40-----69-----98-----107
 |32-----51-----90-----119-----|23
 37 73 66 82 100 101 109 15 3 44
 |53 94 87 123 116 7 25 26 |34 65
 68 84 115-97-103-19-106-12-48- 5-41-57-39-75-76
 |89 125 | 118 9 22 28 31 62 |55 91 |
 99 105 16 108 14 50 2 43 59 36 72 78 70 81 112
 120 6 | 24 30 33 64 52 93 |86 122 |
 110-11-47- 4-45-56-38-74-80-67-83-114-96 102 18
 21 27 | 35 61 54 95 88 124 117 8 |
 42 58 71 77 85 111 104 20 13 49
 63 | 92 121 10 29 |
 79-----113-----17-----46-----60

1/H 26/M 3/L 1441#
 1-----47-----68-----84-----115
 |37-----53-----99-----120-----|6
 40 58 51 89 97 105 118 21 9 42
 |56 94 87 110 103 11 24 27 |45 73
 59 92 125-90-108-16-101-14-32-22-30-63-43-71-79
 |95 123 | 106 19 12 35 28 61 |74 77 |
 93 121 4 109 17 50 15 33 66 26 64 82 72 80 113
 124 2 | 20 48 31 69 62 85 |78 111 |
 122- 5-38-18-46-54-34-67-100-65-83-116-76 114 7
 3 36 | 49 52 70 98 81 119 112 10 |
 39 57 55 88 96 104 117 25 8 41
 60 | 86 102 23 44 |
 91-----107-----13-----29-----75

1/H 28/M 2/L 1561#
 1-----50-----69-----83-----112
 |37-----51-----100-----119-----|8
 47 58 66 87 85 101 114 25 3 44
 |53 94 97 108 116 12 10 26 |39 75
 68 89 125-82-103-19-111-22-33- 5-41-62-49-60-76
 |99 110 | 118 14 7 28 36 72 |55 91 |
 84 105 16 113 24 35 2 43 64 46 57 78 70 86 122
 120 11 | 9 30 38 74 52 93 |96 107 |
 115-21-32- 4-45-61-48-59-80-67-88-124-81 102 18
 6 27 | 40 71 54 95 98 109 117 13 |
 42 63 56 77 90 121 104 20 23 34
 73 | 92 106 15 29 |
 79-----123-----17-----31-----65

1/H 30/M 3/L 1681#
 1-----42-----73-----84-----115
 |37-----53-----94-----125-----|6
 40 58 51 89 92 105 123 16 9 47
 |56 99 87 110 103 11 19 27 |50 68
 59 97 120-90-108-21-101-14-32-17-30-63-48-66-79
 100 118 | 106 24 12 35 28 61 |69 77 |
 98 116 4 109 22 45 15 33 71 26 64 82 67 80 113
 119 2 | 25 43 31 74 62 85 |78 111 |
 117- 5-38-23-41-54-34-72-95-65-83-121-76 114 7
 3 36 | 44 52 75 93 81 124 112 10 |
 39 57 55 88 91 104 122 20 8 46
 60 | 86 102 18 49 |
 96-----107-----13-----29-----70

1/H 32/M 2/L 1801#
 1-----45-----74-----83-----112
 |37-----51-----95-----124-----|8
 42 58 71 87 85 101 114 20 3 49
 |53 99 92 108 121 12 10 26 |39 70
 73 89 120-82-103-24-111-17-33- 5-46-62-44-60-76
 |94 110 | 123 14 7 28 36 67 |55 96 |
 84 105 21 113 19 35 2 48 64 41 57 78 75 86 117
 125 11 | 9 30 38 69 52 98 |91 107 |
 115-16-32- 4-50-61-43-59-80-72-88-119-81 102 23
 6 27 | 40 66 54 100 93 109 122 13 |
 47 63 56 77 90 116 104 25 18 34
 68 | 97 106 15 29 |
 79-----118-----22-----31-----65

1/H 34/M 3/L 1921#
 1-----47-----58-----94-----115
 |37-----53-----99-----110-----|16
 40 68 51 89 97 105 108 21 19 32
 |66 84 87 120 103 11 24 27 |35 73
 69 82 125-90-118- 6-101-14-42-22-30-63-33-71-79
 |85 123 | 116 9 12 45 28 61 |74 77 |
 83 121 4 119 7 50 15 43 56 26 64 92 72 80 113
 124 2 | 10 48 41 59 62 95 |78 111 |
 122- 5-38- 8-46-54-44-57-100-65-93-106-76 114 17
 3 36 | 49 52 60 98 91 109 112 20 |
 39 67 55 88 96 104 107 25 18 31
 70 | 86 102 23 34 |
 81-----117-----13-----29-----75

1/H 36/M 2/L 2041#
 1-----50-----59-----93-----112
 |37-----51-----100-----109-----|18
 47 68 56 87 95 101 114 25 3 34
 |53 84 97 118 106 12 20 26 |39 75
 58 89 125-92-103- 9-111-22-43- 5-31-62-49-70-76
 |99 120 | 108 14 17 28 36 72 |55 81 |
 94 105 6 113 24 45 2 33 64 46 67 78 60 86 122
 110 11 | 19 30 38 74 52 83 |96 117 |
 115-21-42- 4-35-61-48-69-80-57-88-124-91 102 8
 16 27 | 40 71 54 85 98 119 107 13 |
 32 63 66 77 90 121 104 10 23 44
 73 | 82 116 15 29 |
 79-----123-----7-----41-----65

1/H 42/M 3/L 2161#
 1-----42-----58-----99-----115
 |37-----53-----94-----110-----|21
 40 73 51 89 92 105 108 16 24 32
 |71 84 87 125 103 11 19 27 |35 68
 74 82 120-90-123- 6-101-14-47-17-30-63-33-66-79
 |85 118 | 121 9 12 50 28 61 |69 77 |
 83 116 4 124 7 45 15 48 56 26 64 97 67 80 113
 119 2 | 10 43 46 59 62 100 |78 111 |
 117- 5-38- 8-41-54-49-57-95-65-98-106-76 114 22
 3 36 | 44 52 60 93 96 109 112 25 |
 39 72 55 88 91 104 107 20 23 31
 75 | 86 102 18 34 |
 81-----122-----13-----29-----70

1/H 44/M 2/L 2281#
 1-----45-----59-----98-----112
 |37-----51-----95-----109-----|23
 42 73 56 87 100 101 114 20 3 34
 |53 84 92 123 106 12 25 26 |39 70
 58 89 120-97-103- 9-111-17-48- 5-31-62-44-75-76
 |94 125 | 108 14 22 28 36 67 |55 81 |
 99 105 6 113 19 50 2 33 64 41 72 78 60 86 117
 110 11 | 24 30 38 69 52 83 |91 122 |
 115-16-47- 4-35-61-43-74-80-57-88-119-96 102 8
 21 27 | 40 66 54 85 93 124 107 13 |
 32 63 71 77 90 116 104 10 18 49
 68 | 82 121 15 29 |
 79-----118-----7-----46-----65

1/H 50/M 3/L 2401#
 1-----47-----63-----84-----120
 |42-----53-----99-----115-----|6
 45 58 51 94 97 105 113 21 9 37
 |56 89 92 110 103 16 24 27 |40 73
 59 87 125-95-108-11-101-19-32-22-30-68-38-71-79
 |90 123 | 106 14 17 35 28 66 |74 77 |
 88 121 4 109 12 50 20 33 61 26 69 82 72 80 118
 124 2 | 15 48 31 64 67 85 |78 116 |
 122- 5-43-13-46-54-34-62-100-70-83-111-76 119 7
 3 41 | 49 52 65 98 81 114 117 10 |
 44 57 55 93 96 104 112 25 8 36
 60 | 91 102 23 39 |
 86-----107-----18-----29-----75

1/H 52/M 2/L 2521#
 1-----50-----64-----83-----117
 |42-----51-----100-----114-----|8
 47 58 61 92 85 101 119 25 3 39
 |53 89 97 108 111 17 10 26 |44 75
 63 94 125-82-103-14-116-22-33- 5-36-67-49-60-76
 |99 110 | 113 19 7 28 41 72 |55 86 |
 84 105 11 118 24 35 2 38 69 46 57 78 65 91 122
 115 16 | 9 30 43 74 52 88 |96 107 |
 120-21-32- 4-40-66-48-59-80-62-93-124-81 102 13
 6 27 | 45 71 54 90 98 109 112 18 |
 37 68 56 77 95 121 104 15 23 34
 73 | 87 106 20 29 |
 79-----123-----12-----31-----70

1/H 58/M 3/L 2641#

1-----47-----58-----89-----120
 |42-----53-----99-----110-----|11
 45 63 51 94 97 105 108 21 14 32
 |61 84 92 115 103 16 24 27 |35 73
 64 82 125-95-113- 6-101-19-37-22-30-68-33-71-79
 |85 123 | 111 9 17 40 28 66 |74 77 |
 83 121 4 114 7 50 20 38 56 26 69 87 72 80 118
 124 2 | 10 48 36 59 67 90 |78 116 |
 122- 5-43- 8-46-54-39-57-100-70-88-106-76 119 12
 3 41 | 49 52 60 98 86 109 117 15 |
 44 62 55 93 96 104 107 25 13 31
 65 | 91 102 23 34 |
 81-----112-----18-----29-----75

1/H 60/M 2/L 2761#

1-----50-----59-----88-----117
 |42-----51-----100-----109-----|13
 47 63 56 92 90 101 119 25 3 34
 |53 84 97 113 106 17 15 26 |44 75
 58 94 125-87-103- 9-116-22-38- 5-31-67-49-65-76
 |99 115 | 108 19 12 28 41 72 |55 81 |
 89 105 6 118 24 40 2 33 69 46 62 78 60 91 122
 110 16 | 14 30 43 74 52 83 |96 112 |
 120-21-37- 4-35-66-48-64-80-57-93-124-86 102 8
 11 27 | 45 71 54 85 98 114 107 18 |
 32 68 61 77 95 121 104 10 23 39
 73 | 82 111 20 29 |
 79-----123----- 7-----36-----70

1/H 98/M 3/L 2881#

6-----47-----68-----89-----105
 |27-----58-----99-----120-----|11
 30 63 56 79 97 110 118 21 14 42
 |61 94 77 115 108 1 24 32 |45 73
 64 92 125-80-113-16-106- 4-37-22-35-53-43-71-84
 |95 123 | 111 19 2 40 33 51 |74 82 |
 93 121 9 114 17 50 5 38 66 31 54 87 72 85 103
 124 7 | 20 48 36 69 52 90 |83 101 |
 122-10-28-18-46-59-39-67-100-55-88-116-81 104 12
 8 26 | 49 57 70 98 86 119 102 15 |
 29 62 60 78 96 109 117 25 13 41
 65 | 76 107 23 44 |
 91-----112----- 3-----34-----75

1/H 100/M 2/L 3001#

6-----50-----69-----88-----102
 |27-----56-----100-----119-----|13
 47 63 66 77 90 106 104 25 8 44
 |58 94 97 113 116 2 15 31 |29 75
 68 79 125-87-108-19-101-22-38-10-41-52-49-65-81
 |99 115 | 118 4 12 33 26 72 |60 91 |
 89 110 16 103 24 40 7 43 54 46 62 83 70 76 122
 120 1 | 14 35 28 74 57 93 |96 112 |
 105-21-37- 9-45-51-48-64-85-67-78-124-86 107 18
 11 32 | 30 71 59 95 98 114 117 3 |
 42 53 61 82 80 121 109 20 23 39
 73 | 92 111 5 34 |
 84-----123-----17-----36-----55

2/H 1/M

0-----4-----3-----2-----1
 |1 0 4 3 |2
 1 2 0 1 4 0 3 4 2 3 |1 2 2 3 3 4 4 0 0 1
 |2 3 1 2 0 1 4 0 |3 4 |2 3 3 4 4 0 0 1 |1 2
 2 3 4-1-2-3-0-1-2-4-0-1-3-4-0 |2 3 4-3-4-0-4-0-1-0-1-2-1-2-3
 |3 4 |2 3 1 2 0 1 |4 0 |3 4 |4 0 0 1 1 2 |2 3 |
 3 4 0 2 3 4 1 2 3 0 1 2 4 0 1 |3 4 0 4 0 1 0 1 2 1 2 3 2 3 4
 |4 0 |3 4 2 3 1 2 |0 1 |4 0 |0 1 1 2 2 3 |3 4 |
 4-0-1-3-4-0-2-3-4-1-2-3-0 1 2 |4-0-1-0-1-2-1-2-3-2-3-4-3 4 0
 0 1 |4 0 3 4 2 3 1 2 |0 1 |1 2 2 3 3 4 4 0 |
 1 2 0 1 4 0 3 4 2 3 |1 2 2 3 3 4 4 0 0 1
 2 |1 0 4 3 |2 |3 4 0 1 |
 3-----2-----1-----0-----4 |3-----4-----0-----1-----2

3/L

0-----1-----2-----3-----4
 |1 2 3 4 |0
 4 2 0 3 1 4 2 0 3 1 |4 2 0 3 1 4 2 0 3 1 |4 2
 3 1 4-4-2-0-0-3-1-1-4-2-2-0-3 |4 2 |0 3 1 4 2 0 |3 1 |
 2 0 3 3 1 4 4 2 0 0 3 1 1 4 2 |3 1 |4 2 0 3 1 4 |2 0 |
 1-4-2-2-0-3-3-1-4-4-2-0-0 3 1 |2 0 |3 1 4 2 0 3 1 4 |
 3 1 4 2 0 3 1 4 2 0 |4 |0 1 2 3 |
 0-----1-----2-----3-----4

2/H 1/M 3/L 14401#

1-----107-----88-----69-----50
 |32-----13-----119-----100-----|51
 35 63 11 44 117 25 98 101 54 82
 |61 94 42 75 23 26 104 7 |85 113
 64 92 125-45-73-76-21-29-57-102-10-38-83-111-19
 |95 123 | 71 79 27 60 8 36 |114 17 |
 93 121 4 74 77 110 30 58 86 6 39 67 112 20 48
 |124 2 | 80 108 56 89 37 70 |18 46 |
 122- 5-33-78-106-14-59-87-120-40-68-96-16 49 52
 3 31 | 109 12 90 118 66 99 47 55 |
 34 62 15 43 116 24 97 105 53 81
 65 | 41 22 103 84 |
 91-----72-----28-----9-----115

4/H 1/M 2/L 28801#

1-----110-----89-----68-----47
 |32-----11-----120-----99-----|53
 107 63 86 42 70 21 49 105 3 84
 |13 94 117 73 96 27 55 6 |34 115
 88 44 125-67-23-79-46-102-58- 5-81-37-109-65-16
 119 75 | 98 29 52 8 31 112 |15 91 |
 69 25 76 48 104 60 2 83 39 106 62 18 90 41 122
 100 26 | 54 10 33 114 12 93 116 72 |
 50-101-57- 4-85-36-108-64-20-87-43-124-66 22 78
 51 7 | 35 111 14 95 118 74 97 28 |
 82 38 61 17 45 121 24 80 103 59
 113 | 92 71 30 9 |
 19-----123-----77-----56-----40

5/H 2/M 3/L 43201#

1-----47-----68-----114-----85
 |32-----53-----124-----95-----|11
 35 63 51 109 122 80 93 21 14 42
 |61 119 107 90 78 6 24 27 |45 73
 64 117 100-110-88-16-76- 9-37-22-30-58-43-71-104
 |120 98 | 86 19 7 40 28 56 |74 102 |
 118 96 4 89 17 50 10 38 66 26 59 112 72 105 83
 |99 2 | 20 48 36 69 57 115 103 81 |
 97- 5-33-18-46-54-39-67-125-60-113-91-101 84 12
 3 31 | 49 52 70 123 111 94 82 15 |
 34 62 55 108 121 79 92 25 13 41
 65 | 106 77 23 44 |
 116-----87----- 8-----29-----75

6/H 1/M 3/L 57601#

1-----82-----113-----69-----50
 |32-----13-----94-----125-----51|
 35 63 11 44 92 25 123 76 54 107
 |61 119 42 75 23 26 79 7 110 88|
 64 117 100-45-73-101-21-29-57-77-10-38-108-86-19
 120 98 | 71 104 27 60 8 36 |89 17 |
 118 96 4 74 102 85 30 58 111 6 39 67 87 20 48
 |99 2 | 105 83 56 114 37 70 |18 46 |
 97- 5-33-103-81-14-59-112-95-40-68-121-16 49 52
 3 31 | 84 12 115 93 66 124 47 55 |
 34 62 15 43 91 24 122 80 53 106
 65 | 41 22 78 109 |
 116-----72-----28-----9-----90

8/H 1/M 2/L 72001#

1-----85-----114-----68-----47
 |32-----11-----95-----124-----53|
 82 63 111 42 70 21 49 80 3 109
 |13 119 92 73 121 27 55 6 |34 90|
 113 44 100-67-23-104-46-77-58-5-106-37-84-65-16
 |94 75 | 123 29 52 8 31 87 |15 116 |
 69 25 101 48 79 60 2 108 39 81 62 18 115 41 97
 125 26 | 54 10 33 89 12 118 |91 72 |
 50-76-57-4-110-36-83-64-20-112-43-99-66 22 103
 51 7 | 35 86 14 120 93 74 122 28 |
 107 38 61 17 45 96 24 105 78 59
 88 | 117 71 30 9 |
 19-----98-----102-----56-----40

9/H 2/M 3/L 86401#

1-----47-----93-----64-----110
 |32-----78-----74-----120-----11|
 35 88 76 59 72 105 118 21 14 42
 |86 69 57 115 103 6 24 27 |45 98|
 89 67 125-60-113-16-101-9-37-22-30-83-43-96-54
 |70 123 | 111 19 7 40 28 81 |99 52 |
 68 121 4 114 17 50 10 38 91 26 84 62 97 55 108
 124 2 | 20 48 36 94 82 65 |53 106 |
 122- 5-33-18-46-79-39-92-75-85-63-116-51 109 12
 3 31 | 49 77 95 73 61 119 107 15 |
 34 87 80 58 71 104 117 25 13 41
 90 | 56 102 23 44 |
 66-----112-----8-----29-----100

10/H 1/M 3/L 100801#

1-----107-----63-----94-----50
 |32-----13-----119-----75-----76|
 35 88 11 44 117 25 73 101 79 57
 |86 69 42 100 23 26 104 7 |60 113|
 89 67 125-45-98-51-21-29-82-102-10-38-58-111-19
 |70 123 | 96 54 27 85 8 36 |114 17 |
 68 121 4 99 52 110 30 83 61 6 39 92 112 20 48
 124 2 | 55 108 81 64 37 95 |18 46 |
 122- 5-33-53-106-14-84-62-120-40-93-71-16 49 77
 3 31 | 109 12 65 118 91 74 47 80 |
 34 87 15 43 116 24 72 105 78 56
 90 | 41 22 103 59 |
 66-----97-----28-----9-----115

12/H 1/M 2/L 115201#

1-----110-----64-----93-----47
 |32-----11-----120-----74-----78|
 107 88 61 42 95 21 49 105 3 59
 |13 69 117 98 71 27 80 6 |34 115|
 63 44 125-92-23-54-46-102-83-5-56-37-109-90-16
 119 100 | 73 29 77 8 31 112 |15 66 |
 94 25 51 48 104 85 2 58 39 106 87 18 65 41 122
 |75 26 | 79 10 33 114 12 68 116 97 |
 50-101-82-4-60-36-108-89-20-62-43-124-91 22 53
 76 7 | 35 111 14 70 118 99 72 28 |
 57 38 86 17 45 121 24 55 103 84
 113 | 67 96 30 9 |
 19-----123-----52-----81-----40

13/H 2/M 3/L 129601#

1-----47-----93-----114-----60
 |32-----78-----124-----70-----11|
 35 88 76 109 122 55 68 21 14 42
 |86 119 107 65 53 6 24 27 |45 98|
 89 117 75-110-63-16-51-9-37-22-30-83-43-96-104
 |120 73 | 61 19 7 40 28 81 |99 102 |
 118 71 4 64 17 50 10 38 91 26 84 112 97 105 58
 |74 2 | 20 48 36 94 82 115 103 56 |
 72- 5-33-18-46-79-39-92-125-85-113-66-101 59 12
 3 31 | 49 77 95 123 111 69 57 15 |
 34 87 80 108 121 54 67 25 13 41
 90 | 106 52 23 44 |
 116-----62-----8-----29-----100

14/H 1/M 3/L 144001#

1-----57-----113-----94-----50
 |32-----13-----69-----125-----76|
 35 88 11 44 67 25 123 51 79 107
 |86 119 42 100 23 26 54 7 110 63|
 89 117 75-45-98-101-21-29-82-52-10-38-108-61-19
 120 73 | 96 104 27 85 8 36 |64 17 |
 118 71 4 99 102 60 30 83 111 6 39 92 62 20 48
 |74 2 | 105 58 81 114 37 95 |18 46 |
 72- 5-33-103-56-14-84-112-70-40-93-121-16 49 77
 3 31 | 59 12 115 68 91 124 47 80 |
 34 87 15 43 66 24 122 55 78 106
 90 | 41 22 53 109 |
 116-----97-----28-----9-----65

16/H 1/M 2/L 158401#

1-----60-----114-----93-----47
 |32-----11-----70-----124-----78|
 57 88 111 42 95 21 49 55 3 109
 |13 119 67 98 121 27 80 6 |34 65|
 113 44 75-92-23-104-46-52-83-5-106-37-59-90-16
 |69 100 | 123 29 77 8 31 62 |15 116 |
 94 25 101 48 54 85 2 108 39 56 87 18 115 41 72
 125 26 | 79 10 33 64 12 118 |66 97 |
 50-51-82-4-110-36-58-89-20-112-43-74-91 22 103
 76 7 | 35 61 14 120 68 99 122 28 |
 107 38 86 17 45 71 24 105 53 84
 63 | 117 96 30 9 |
 19-----73-----102-----81-----40

17/H 2/M 3/L 172801#

1-----47-----118-----64-----85
 |32-----103-----74-----95-----11|
 35 113 101 59 72 80 93 21 14 42
 111 69 57 90 78 6 24 27 |45 123|
 114 67 100-60-88-16-76-9-37-22-30-108-43-121-54
 |70 98 | 86 19 7 40 28 106 124 52 |
 68 96 4 89 17 50 10 38 116 26 109 62 122 55 83
 |99 2 | 20 48 36 119 107 65 |53 81 |
 97- 5-33-18-46-104-39-117-75-110-63-91-51 84 12
 3 31 | 49 102 120 73 61 94 82 15 |
 34 112 105 58 71 79 92 25 13 41
 115 | 56 77 23 44 |
 66-----87-----8-----29-----125

18/H 1/M 3/L 187201#

1-----82-----63-----119-----50
 |32-----13-----94-----75-----101|
 35 113 11 44 92 25 73 76 104 57
 111 69 42 125 23 26 79 7 |60 88|
 114 67 100-45-123-51-21-29-107-77-10-38-58-86-19
 |70 98 | 121 54 27 110 8 36 |89 17 |
 68 96 4 124 52 85 30 108 61 6 39 117 87 20 48
 |99 2 | 55 83 106 64 37 120 |18 46 |
 97- 5-33-53-81-14-109-62-95-40-118-71-16 49 102
 3 31 | 84 12 65 93 116 74 47 105 |
 34 112 15 43 91 24 72 80 103 56
 115 | 41 22 78 59 |
 66-----122-----28-----9-----90

20/H 1/M 2/L 201601#
 1-----85-----64-----118-----47
 |32-----11-----95-----74-----103
 82 113 61 42 120 21 49 80 3 59
 |13 69 92 123 71 27 105 6 |34 90
 63 44 100-117-23-54-46-77-108- 5-56-37-84-115-16
 |94 125 | 73 29 102 8 31 87 |15 66 |
 119 25 51 48 79 110 2 58 39 81 112 18 65 41 97
 |75 26 | 104 10 33 89 12 68 |91 122 |
 50-76-107- 4-60-36-83-114-20-62-43-99-116 22 53
 101 7 | 35 86 14 70 93 124 72 28 |
 57 38 111 17 45 96 24 55 78 109
 88 | 67 121 30 9 |
 19-----98-----52-----106-----40

21/H 2/M 3/L 216001#
 1-----47-----118-----89-----60
 |32-----103-----99-----70-----11
 35 113 101 84 97 55 68 21 14 42
 111 94 82 65 53 6 24 27 |45 123
 114 92 75-85-63-16-51- 9-37-22-30-108-43-21-79
 |95 73 | 61 19 7 40 28 106 124 77 |
 93 71 4 64 17 50 10 38 116 26 109 87 122 80 58
 |74 2 | 20 48 36 119 107 90 |78 56 |
 72- 5-33-18-46-104-39-117-100-110-88-66-76 59 12
 3 31 | 49 102 120 98 86 69 57 15 |
 34 112 105 83 96 54 67 25 13 41
 115 | 81 52 23 44 |
 91-----62-----8-----29-----125

22/H 1/M 3/L 230401#
 1-----57-----88-----119-----50
 |32-----13-----69-----100-----101
 35 113 11 44 67 25 98 51 104 82
 111 94 42 125 23 26 54 7 |85 63
 114 92 75-45-123-76-21-29-107-52-10-38-83-61-19
 |95 73 | 121 79 27 110 8 36 |64 17 |
 93 71 4 124 77 60 30 108 86 6 39 117 62 20 48
 |74 2 | 80 58 106 89 37 120 |18 46 |
 72- 5-33-78-56-14-109-87-70-40-118-96-16 49 102
 3 31 | 59 12 90 68 116 99 47 105 |
 34 112 15 43 66 24 97 55 103 81
 115 | 41 22 53 84 |
 91-----122-----28-----9-----65

24/H 1/M 2/L 244801#
 1-----60-----89-----118-----47
 |32-----11-----70-----99-----103
 57 113 86 42 120 21 49 55 3 84
 |13 94 67 123 96 27 105 6 |34 65
 88 44 75-117-23-79-46-52-108- 5-81-37-59-115-16
 |69 125 | 98 29 102 8 31 62 |15 91 |
 119 25 76 48 54 110 2 83 39 56 112 18 90 41 72
 |100 26 | 104 10 33 64 12 93 |66 122 |
 50-51-107- 4-85-36-58-114-20-87-43-74-116 22 78
 101 7 | 35 61 14 95 68 124 97 28 |
 82 38 111 17 45 71 24 80 53 109
 63 | 92 121 30 9 |
 19-----73-----77-----106-----40

25/H 2/M 3/L 259201#
 1-----72-----43-----89-----110
 |57-----28-----99-----120-----11
 60 38 26 84 97 105 118 21 14 67
 |36 94 82 115 103 6 24 52 |70 48
 39 92 125-85-113-16-101- 9-62-22-55-33-68-46-79
 |95 123 | 111 19 7 65 53 31 |49 77 |
 93 121 4 114 17 75 10 63 41 51 34 87 47 80 108
 |124 2 | 20 73 61 44 32 90 |78 106 |
 122- 5-58-18-71-29-64-42-100-35-88-116-76 109 12
 3 56 | 74 27 45 98 86 119 107 15 |
 59 37 30 83 96 104 117 25 13 66
 40 | 81 102 23 69 |
 91-----112-----8-----54-----50

26/H 1/M 3/L 273601#
 1-----107-----88-----44-----75
 |57-----13-----119-----100-----26
 60 38 11 69 117 25 98 101 29 82
 |36 94 67 50 23 51 104 7 |85 113
 39 92 125-70-48-76-21-54-32-102-10-63-83-111-19
 |95 123 | 46 79 52 35 8 61 114 17 |
 93 121 4 49 77 110 55 33 86 6 64 42 112 20 73
 |124 2 | 80 108 31 89 62 45 |18 71 |
 122- 5-58-78-106-14-34-87-120-65-43-96-16 74 27
 3 56 | 109 12 90 118 41 99 72 30 |
 59 37 15 68 116 24 97 105 28 81
 40 | 66 22 103 84 |
 91-----47-----53-----9-----115

28/H 1/M 2/L 288001#
 1-----110-----89-----43-----72
 |57-----11-----120-----99-----28
 107 38 86 67 45 21 74 105 3 84
 |13 94 117 48 96 52 30 6 |59 115
 88 69 125-42-23-79-71-102-33- 5-81-62-109-40-16
 119 50 | 98 54 27 8 56 112 |15 91 |
 44 25 76 73 104 35 2 83 64 106 37 18 90 66 122
 100 51 | 29 10 58 114 12 93 116 47 |
 75-101-32- 4-85-61-108-39-20-87-68-124-41 22 78
 26 7 | 60 111 14 95 118 49 97 53 |
 82 63 36 17 70 121 24 80 103 34
 113 | 92 46 55 9 |
 19-----123-----77-----31-----65

29/H 2/M 3/L 302401#
 1-----72-----43-----114-----85
 |57-----28-----124-----95-----11
 60 38 26 109 122 80 93 21 14 67
 |36 119 107 90 78 6 24 52 |70 48
 39 117 100-110-88-16-76- 9-62-22-55-33-68-46-104
 |120 98 | 86 19 7 65 53 31 |49 102 |
 118 96 4 89 17 75 10 63 41 51 34 112 47 105 83
 |99 2 | 20 73 61 44 32 115 103 81 |
 97- 5-58-18-71-29-64-42-125-35-113-91-101 84 12
 3 56 | 74 27 45 123 111 94 82 15 |
 59 37 30 108 121 79 92 25 13 66
 40 | 106 77 23 69 |
 116-----87-----8-----54-----50

30/H 1/M 3/L 316801#
 1-----82-----113-----44-----75
 |57-----13-----94-----125-----26
 60 38 11 69 92 25 123 76 29 107
 |36 119 67 50 23 51 79 7 110 88
 39 117 100-70-48-101-21-54-32-77-10-63-108-86-19
 |120 98 | 46 104 52 35 8 61 |89 17 |
 118 96 4 49 102 85 55 33 111 6 64 42 87 20 73
 |99 2 | 105 83 31 114 62 45 |18 71 |
 97- 5-58-103-81-14-34-112-95-65-43-121-16 74 27
 3 56 | 84 12 115 93 41 124 72 30 |
 59 37 15 68 91 24 122 80 28 106
 40 | 66 22 78 109 |
 116-----47-----53-----9-----90

32/H 1/M 2/L 331201#
 1-----85-----114-----43-----72
 |57-----11-----95-----124-----28
 82 38 111 67 45 21 74 80 3 109
 |13 119 92 48 121 52 30 6 |59 90
 113 69 100-42-23-104-71-77-33- 5-106-62-84-40-16
 |94 50 | 123 54 27 8 56 87 |15 116 |
 44 25 101 73 79 35 2 108 64 81 37 18 115 66 97
 |125 51 | 29 10 58 89 12 118 |91 47 |
 75-76-32- 4-110-61-83-39-20-112-68-99-41 22 103
 26 7 | 60 86 14 120 93 49 122 53 |
 107 63 36 17 70 96 24 105 78 34
 88 | 117 46 55 9 |
 19-----98-----102-----31-----65

33/H 2/M 3/L 345601#

1-----72-----93-----39-----110
 |57-----78-----49-----120-----11
 60 88 76 34 47 105 118 21 14 67
 |86 44 32 115 103 6 24 52 |70 98
 89 42 125-35-113-16-101-9-62-22-55-83-68-96-29
 |45 123 | 111 19 7 65 53 81 |99 27 |
 43 121 4 114 17 75 10 63 91 51 84 37 97 30 108
 124 2 | 20 73 61 94 82 40 |28 106 |
 122-5-58-18-71-79-64-92-50-85-38-116-26 109 12
 3 56 | 74 77 95 48 36 119 107 15 |
 59 87 80 33 46 104 117 25 13 66
 90 | 31 102 23 69 |
 41-----112-----8-----54-----100

34/H 1/M 3/L 360001#

1-----107-----38-----94-----75
 |57-----13-----119-----50-----76
 60 88 11 69 117 25 48 101 79 32
 |86 44 67 100 23 51 104 7 |35 113
 89 42 125-70-98-26-21-54-82-102-10-63-33-111-19
 |45 123 | 96 29 52 85 8 61 114 17 |
 43 121 4 99 27 110 55 83 36 6 64 92 112 20 73
 124 2 | 30 108 81 39 62 95 |18 71 |
 122-5-58-28-106-14-84-37-120-65-93-46-16 74 77
 3 56 | 109 12 40 118 91 49 72 80 |
 59 87 15 68 116 24 47 105 78 31
 90 | 66 22 103 34 |
 41-----97-----53-----9-----115

36/H 1/M 2/L 374401#

1-----110-----39-----93-----72
 |57-----11-----120-----49-----78
 107 88 36 67 95 21 74 105 3 34
 |13 44 117 98 46 52 80 6 |59 115
 38 69 125-92-23-29-71-102-83-5-31-62-109-90-16
 119 100 | 48 54 77 8 56 112 |15 41 |
 94 25 26 73 104 85 2 33 64 106 87 18 40 66 122
 |50 51 | 79 10 58 114 12 43 116 97 |
 75-101-82-4-35-61-108-89-20-37-68-124-91 22 28
 76 7 | 60 111 14 45 118 99 47 53 |
 32 63 86 17 70 121 24 30 103 84
 113 | 42 96 55 9 |
 19-----123-----27-----81-----65

40/H 2/M 3/L 388801#

1-----72-----93-----114-----35
 |57-----78-----124-----45-----11
 60 88 76 109 122 30 43 21 14 67
 |86 119 107 40 28 6 24 52 |70 98
 89 117 50-110-38-16-26-9-62-22-55-83-68-96-104
 |120 48 | 36 19 7 65 53 81 |99 102 |
 118 46 4 39 17 75 10 63 91 51 84 112 97 105 33
 |49 2 | 20 73 61 94 82 115 103 31 |
 47-5-58-18-71-79-64-92-125-85-113-41-101 34 12
 3 56 | 74 77 95 123 111 44 32 15 |
 59 87 80 108 121 29 42 25 13 66
 90 | 106 27 23 69 |
 116-----37-----8-----54-----100

41/H 2/M 3/L 403201#

1-----72-----118-----39-----85
 |57-----103-----49-----95-----11
 60 113 101 34 47 80 93 21 14 67
 111 44 32 90 78 6 24 52 |70 123
 114 42 100-35-88-16-76-9-62-22-55-108-68-121-29
 |45 98 | 86 19 7 65 53 106 124 27 |
 43 96 4 89 17 75 10 63 116 51 109 37 122 30 83
 |99 2 | 20 73 61 119 107 40 |28 81 |
 97-5-58-18-71-104-64-117-50-110-38-91-26 84 12
 3 56 | 74 102 120 48 36 94 82 15 |
 59 112 105 33 46 79 92 25 13 66
 115 | 31 77 23 69 |
 41-----87-----8-----54-----125

42/H 1/M 3/L 417601#

1-----82-----38-----119-----75
 |57-----13-----94-----50-----101
 60 113 11 69 92 25 48 76 104 32
 111 44 67 125 23 51 79 7 |35 88
 114 42 100-70-123-26-21-54-107-77-10-63-33-86-19
 |45 98 | 121 29 52 110 8 61 |89 17 |
 43 96 4 124 27 85 55 108 36 6 64 117 87 20 73
 |99 2 | 30 83 106 39 62 120 |18 71 |
 97-5-58-28-81-14-109-37-95-65-118-46-16 74 102
 3 56 | 84 12 40 93 116 49 72 105 |
 59 112 15 68 91 24 47 80 103 31
 115 | 66 22 78 34 |
 41-----122-----53-----9-----90

44/H 1/M 2/L 432001#

1-----85-----39-----118-----72
 |57-----11-----95-----49-----103
 82 113 36 67 120 21 74 80 3 34
 |13 44 92 123 46 52 105 6 |59 90
 38 69 100-117-23-29-71-77-108-5-31-62-84-115-16
 |94 125 | 48 54 102 8 56 87 |15 41 |
 119 25 26 73 79 110 2 33 64 81 112 18 40 66 97
 |50 51 | 104 10 58 89 12 43 |91 122 |
 75-76-107-4-35-61-83-114-20-37-68-99-116 22 28
 101 7 | 60 86 14 45 93 124 47 53 |
 32 63 111 17 70 96 24 30 78 109
 88 | 42 121 55 9 |
 19-----98-----27-----106-----65

48/H 2/M 3/L 446401#

1-----72-----118-----89-----35
 |57-----103-----99-----45-----11
 60 113 101 84 97 30 43 21 14 67
 111 94 82 40 28 6 24 52 |70 123
 114 92 50-85-38-16-26-9-62-22-55-108-68-121-79
 |95 48 | 36 19 7 65 53 106 124 77 |
 93 46 4 39 17 75 10 63 116 51 109 87 122 80 33
 |49 2 | 20 73 61 119 107 90 |78 31 |
 47-5-58-18-71-104-64-117-100-110-88-41-76 34 12
 3 56 | 74 102 120 98 86 44 32 15 |
 59 112 105 83 96 29 42 25 13 66
 115 | 81 27 23 69 |
 91-----37-----8-----54-----125

122/H 1/M 3/L 777601#

26-----107-----88-----19-----75
 |57-----38-----119-----100-----1
 60 13 36 69 117 50 98 101 4 82
 |11 94 67 25 48 51 104 32 |85 113
 14 92 125-70-23-76-46-54-7-102-35-63-83-111-44
 |95 123 | 21 79 52 10 33 61 114 42 |
 93 121 29 24 77 110 55 8 86 31 64 17 112 45 73
 124 27 | 80 108 6 89 62 20 |43 71 |
 122-30-58-78-106-39-9-87-120-65-18-96-41 74 2
 28 56 | 109 37 90 118 16 99 72 5 |
 59 12 40 68 116 49 97 105 3 81
 15 | 66 47 103 84 |
 91-----22-----53-----34-----115

126/H 1/M 3/L 792001#

26-----82-----113-----19-----75
 |57-----38-----94-----125-----1
 60 13 36 69 92 50 123 76 4 107
 |11 119 67 25 48 51 79 32 |110 88
 14 117 100-70-23-101-46-54-7-77-35-63-108-86-44
 |120 98 | 21 104 52 10 33 61 |89 42 |
 118 96 29 24 102 85 55 8 111 31 64 17 87 45 73
 |99 27 | 105 83 6 114 62 20 |43 71 |
 97-30-58-103-81-39-9-112-95-65-18-121-41 74 2
 28 56 | 84 37 115 93 16 124 72 5 |
 59 12 40 68 91 49 122 80 3 106
 15 | 66 47 78 109 |
 116-----22-----53-----34-----90

132/H	1/M	2/L	806401#					140/H	1/M	2/L	820801#				
26	110	14	93	72			26	85	14	118	72				
|57	36	120	24	|78			|57	36	95	24	|103				
107 88	11 67	95 46	74 105	28 9			82 113	11 67	120 46	74 80	28 9				
|38 19	117 98	21 52	80 31	|59 115			|38 19	92 123	21 52	105 31	|59 90				
13 69 125	92-48-4	71-102-83	30-6-62-109	90-41			13 69 100-117-48-4	71-77-108-30-6-62-84-115-41							
119 100 |	23 54	77 33	56 112	|40 16 |			|94 125 |	23 54	102 33	56 87	|40 16 |				
94 50 1	73 104 85	27 8 64	106 87 43	15 66 122			119 50 1	73 79 110	27 8 64	81 112 43	15 66 97				
|25 51 |	79 35	58 114	37 18	116 97 |			|25 51 |	104 35	58 89	37 18	|91 122 |				
75-101-82-29-10-61-108-89-45-12-68-124-91	47 3						75-76-107-29-10-61-83-114-45-12-68-99-116	47 3							
76 32 |	60 111	39 20	118 99	22 53 |			101 32 |	60 86	39 20	93 124	22 53 |				
7 63	86 42	70 121	49 5	103 84			7 63	111 42	70 96	49 5	78 109				
113 |	17	96	55	34 |			88 |	17	121	55	34 |				
44	123	2	81	65			44	98	2	106	65				

146/H	1/M	3/L	835201#					156/H	1/M	2/L	849601#				
26	107	63	19	100			26	110	14	68	97				
|82	38	119	75	|1			|82	36	120	24	|53				
85 13	36 94	117 50	73 101	4 57			107 63	11 92	70 46	99 105	28 9				
|11 69	92 25	48 76	104 32	|60 113			|38 19	117 73	21 77	55 31	|84 115				
14 67 125	95-23-51-46-79-7	102-35-88-58-111-44					13 94 125	67-48-4-96-102-58-30-6-87-109-65-41							
|70 123 |	21 54	77 10	33 86	114 42 |			|119 75 |	23 79	52 33	81 112	|40 16 |				
68 121 29	24 52 110	80 8 61	31 89 17 112	45 98			69 50 1	98 104 60	27 8 89 106	62 43 15 91 122					
124 27 |	55 108	6 64	87 20	|43 96 |			|25 76 |	54 35	83 114	37 18	116 72 |				
122-30-83-53-106-39-9-62-120-90-18-71-41	99 2						100-101-57-29-10-86-108-64-45-12-93-124-66	47 3							
28 81 |	109 37	65 118	16 74	97 5 |			51 32 |	85 111	39 20	118 74	22 78 |				
84 12	40 93	116 49	72 105	3 56			7 88	61 42	95 121	49 5	103 59				
15 |	91	47	103	59 |			113 |	17	71	80	34 |				
66	22	78	34	115			44	123	2	56	90				

** n1 の値によってカウントした標準解の数: **

1:55296, 2:48384, 3:41472, 4:34560, 5:27648, 6:44928, 7:39744, 8:34560,
 9:29376, 10:24192, 11:34560, 12:31104, 13:27648, 14:24192, 15:20736, 16:24192,
 17:22464, 18:20736, 19:19008, 20:17280, 21:13824, 22:13824, 23:13824, 24:13824,
 25:13824, 26:13824, 27:12096, 28:10368, 29: 8640, 30: 6912, 31:11232, 32: 9936,
 33: 8640, 34: 7344, 35: 6048, 36: 8640, 37: 7776, 38: 6912, 39: 6048, 40: 5184,
 41: 6048, 42: 5616, 43: 5184, 44: 4752, 45: 4320, 46: 3456, 47: 3456, 48: 3456,
 49: 3456, 50: 3456, 51: 0, 52: 0, 53: 0, 54: 0, 55: 0, 56: 0,

[全標準解の総数 = 864000] OK!

なお、解の出力順序は、特にソート（並べ替え）をしていない。ラテン・ユニットの順番通りに合成した結果を素直にリスト・アップしている。

6. 標準解を全部数え切れて、総数が求まった。今それを報告できることを嬉しく思う。

$480 \times 480 \times 480 \times (3/8) \times (1/48) = 41472000 \times (1/48) = 864000$ という関係になっている。

1/48 は原始解に対する標準解の比率。3/8 は、言わば「正答率」だ。37.5%はずいぶん低いと思われるかもしれないが、補数対称型に比べれば断然高い数字だ。

また、n1 の値によってカウントした標準解の数を詳しく調べると、全部が 27 の倍数になっている。つまり、 $2^n \times 3^3$ の形になっている。何か意味があるのであろうか。

解集合内部の構造解析を試みたいところだが、何しろ解の数が多い。並べ替えるにも、分類するにも、時間と手間がかかる。想像するだけですくむ。とても手を付けられずに居る。

(執筆・計数・作表: 摂田 寛二(Kanji Setsuda); 2010年6月20日; MacOSX & Xcode 3.1.2)

E-Mail Address: <jag12001@nifty.com>