

Fig. 1

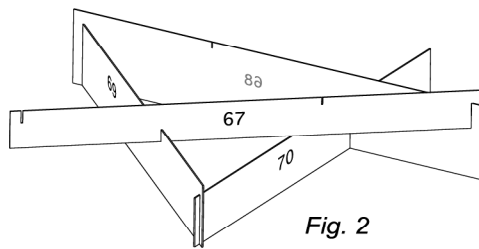


Fig. 2

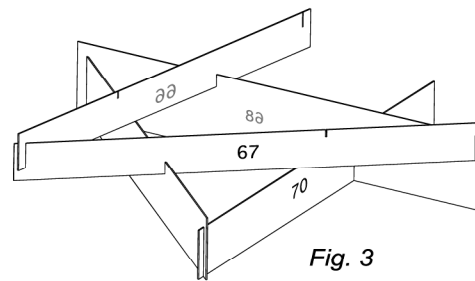


Fig. 3

## INSTRUCTIONS

There are seventy parts, numbered from No. 1 to No. 70. Separate them carefully. First assemble the three pieces numbered 70, 69, and 68, as shown in Figure 1. After that, add one piece at a time from No. 67 down to No. 1.

## FUNCTION

The Fibonacci Tower is not only an art object, but also an architectural model, a science toy, or an ornament for Christmas. You can also use it as a lamp shade if you put a small lamp inside. (Do not use a large wattage which could heat and start a fire.)

The Fibonacci Tower is reversible. You can assemble it either clockwise or counter-clockwise. It is very easy to assemble and disassemble. If you bundle the parts, they take up very little space. The assembled tower is a very elastic structure, balancing exquisitely without falling down.

## SPIRALS

Your eye can trace many spirals on its surface, like a sunflower or pine cone. Notice that every spiral is based on a Fibonacci number. (The Fibonacci numbers are 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34... Each number in this sequence is the sum of the previous two numbers.) For every spiral, the difference between adjacent parts is one of these numbers. This pattern follows the same principle as the leaf arrangement of many plants. It is a very effective structure to reflect light or sound diffusely. This is a strategy of plants that you can learn in a hands-on manner through the experience of assembling the Fibonacci Tower.

## REFERENCES

- [1] Kazuo AZUKAWA, "Sunflower Seed," Sugaku-Seminar, July, 1985.
- [2] Akio HIZUME, "Life and Architecture," 1990
- [3] Akio HIZUME, "Sunflower Tower," MANIFOLD #07, 2003.

## 組み立てかた

部品は全部で70枚あります。それぞれ1番から70番まで番号がふられています。一枚一枚、ていねいに型紙から抜いて下さい。はじめは図1のように、70番、69番、68番の順で、数字がいつも外側になるように組みます。部品には表裏、上下がありますので注意して下さい。ひきつづき67番(図2)、66番(図3)と螺旋を描くように組んでいき、以下同様です。それを最後の1番まで繰り返せば完成です(図4)。

## 機能

これはアート・オブジェです。超柔構造の建築模型ととらえてもいいでしょう。数学玩具、サイエンス・トイでもあります。クリスマスや七夕の装飾にも向いています。

組立はとても簡単で、分解して束ねれば驚くほど小さくまとまります。組立/分解は何度でもできます。完成形は大変弾力があり、かすかな風にも塔全体がフリフリとツイストするように振動します。激しく揺れながらも絶妙なバランスで安定し、ちょっとやそっとでは倒れません。表裏(右巻き、左巻き)2種類の組み方が楽しめます。真下、あるいは真上から眺めた螺旋パターンは、ひまわりの種や松ぼっくりなど、一般の葉序と同一です。光や音を最も効率良く乱反射する、植物の巧妙な戦略を組み立てながら学ぶことができます。部品に付けられた番号に注意すると「目がたどる螺旋は全てフィボナッチ数で構成されている(1)」ことがわかります。積み木遊びの中から、新しい構造力学センスが養われることでしょう。

## 参考文献

- [1] 東川和夫 "ひまわりのたね" 数学セミナー, 7, 1985.
- [2] 日詰明男 "生命と建築", 1990
- [3] 日詰明男 "Sunflower Tower" MANIFOLD #07, 2003.

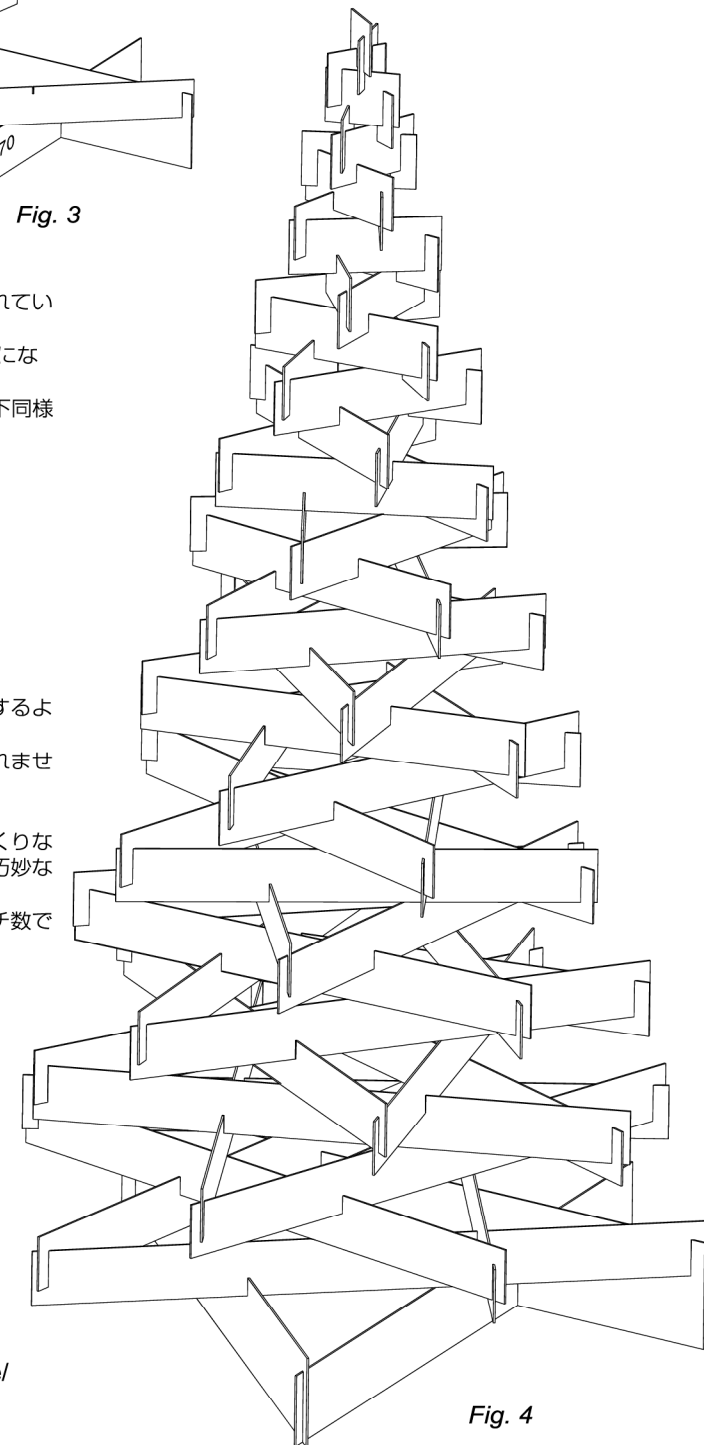


Fig. 4

# FIBONACCI TOWER mod1

## フィボナッチ・タワー モジュラス1

2004年10月1日 初版発行

©2004 Akio HIZUME 日詰明男 Star Cage Institute of Geometry

DIECUT PROCESS : Bisoh Printing Co.,Ltd.

## COOPERATION :

★GOHSHU metrial ★Caspar Schwabe ★OZC ★Uminekoya Inc.

starcage@mhb.nifty.com

<http://homepage1.nifty.com/starcage/>

打抜加工 : 美創印刷株式会社

## 協賛 :

★江州計器工業株式会社 ★カスパー・シュワーベ ★大阪造形センター ★有限会社 海猫屋