

## 文化災害:朝のシェイクアウトで右往左往

今朝、スマホがケタタマシク鳴ったので、何事かと驚き画面を見ると、「シェイクアウト」緊急警報であった。えっ!!、シェイクアウト……??

驚いて、手元の電子辞書(十数年前購入)を引いてみると、「大辞林」には、この語は無し。「ウィズダム英和」では—

「shakeout = 株価暴落, 大改変」

そうか、株暴落の緊急警報か、これは大変だ、とビックリし、あわててネットを見ると、株など、暴落してはいない。むしろ、バブル以来の高値、絶好調だ。

変だなあと、スマホ画面をよく見ると、この緊急警報は、阪神淡路大震災記念日(1月17日)に合わせた防災訓練の一環であった。

むろん、震災記念日に避難訓練をするのは、効果的だ。が、避難訓練であれば、誰でもスグ、それと判るような、平易な言葉で警報を出すべきではないか? それなのに、少しばかり古いとはいえ、辞書にも載っていないようなカタカナ用語で—

**シェイクアウト! シェイクアウト!**

と絶叫する。が、こんな、わけが分からん舶来カタカナ語では、訓練にも何にもならない。このような「人為的な文化劣化による文化災害」を防止しなければ、人為では如何ともしがたい多くの自然災害に効果的に備えることもまた難しくなる。

文化災害を防止し、自然災害に備えよ!



1.17たからづか  
シェイクアウト  
一斉訓練

まず低く  
DROP!

頭を守り  
COVER!

動かない  
HOLD ON!

実施日時 1月17日 午前 9:30 ■宝塚市総合防災課

谷川昌幸(C)

[中ネ共同軍事訓練の地政学的意味](#) 2017/04/25 インド

[震災救援の複雑な利害関係\(10\): 単一窓口政策と首相基金\(2\)](#) 2015/05/23 ネパール

[「使える英語」とカタカナ英語: リスキリングのリスク\(1\)](#) 2023/03/03 言語

Written by Tanigawa 編集 2024/01/17 @ 18:40 カテゴリー: [社会](#), [自然](#), [行政](#), [言語](#), [情報](#), [文化](#)

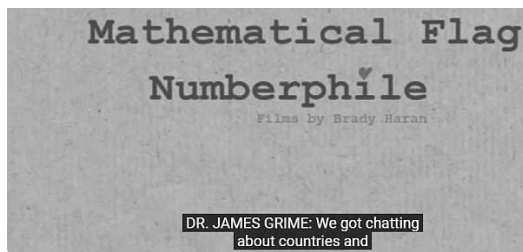
## ネパール憲法 AI 探訪(17): 国旗の図像学(4)

### 3. ネパール国旗の数学的魅力(2)

ネパール国旗は、数学教育教材としても、あるいはまた旗愛好家たちの話のタネとしても、興味深い図形として盛んに取り上げられている。以下、いくつか紹介する。

①最もよく見られていると思われるのは、ケンブリッジ大学のジェームズ・グリム博士のユーチューブ動画。「憲法付則1」の記述を読みながら、定規とコンパスを使い、国旗が描かれていく。

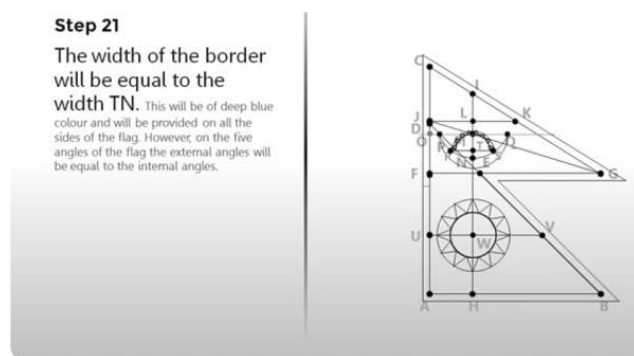
時間経過を示すためか、時々、教室正面の壁時計が映される。博士の作図は極めて要領がよく全く無駄がないのに、所要時間は、何と30分以上！ユーチューブでは、もちろん早送りで時間短縮してある。ぜひご覧いただきたい。



The Most Mathematical Flag - Numberphile

■[The Most Mathematical Flag](#)(YouTube)

②「付則1」の記述を左欄に示しながら、それに従い、詳細かつ明快に作図しているのは、次のYouTube動画。



How to Construct Nepal's Flag

■Nigu, [How to Construct Nepal's Flag](#)

③初等・中等教育向けとして興味深いのは、「House of Math 5」。ネパール国旗は、「最も数学的な国旗」の中の非対称的デザインの代表とされ、「すごくカッコイイ(so cool)」と絶賛されている。

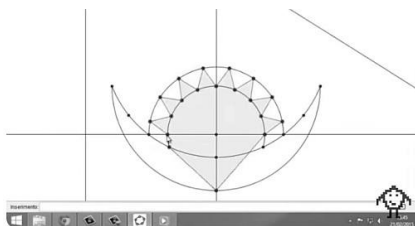
## SYMMETRY IN FLAGS: TOP 5 MATHEMATICAL FLAG DESIGNS

NOTE: this blog is limited to flags of Sovereign States ("nations" – and two "territories" that were cool to miss out), and is not concerned with any politics / symbolism in flags, it's purely about their shapes and colours!



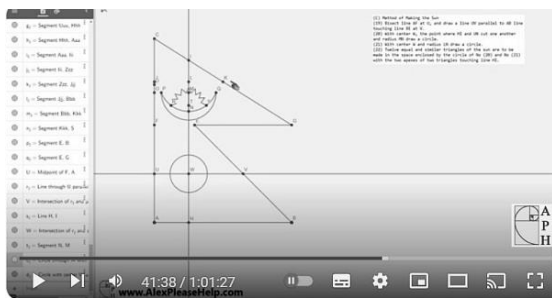
### ■ [House of Math 5](#)

④幾何, 代数, 解析を1つに結びつけた動的数学ソフトウェア **GeoGebra** を用いてネパール国旗を描いたものとしては, 次の2つが興味深い。作図完成まで1時間以上もかかるらしい。お急ぎの方は, 早送り版をどうぞ。



Nepal Flag Construction with Geogebra

### ■ Ismy, [Nepal Flag Construction with Geogebra](#) (早送り2



### 分) [Flag of Nepal | Geogebra Construction](#)

### ■ APH Tutoring, [Flag of Nepal | Geogebra](#)

### [Construction](#) (1時間)

谷川昌幸(C)

[ネパール憲法 AI 探訪\(16\): 国旗の図像学\(3\)](#)2024/01/09 ネパール

[ネパール憲法 AI 探訪\(15\): 国旗の図像学\(2\)](#)2024/01/07 ネパール

[ネパール憲法 AI 探訪\(21\): 国旗の図像学\(8\)](#)2024/04/23 ネパール

Written by Tanigawa 編集 2024/01/12 @ 13:15 カテゴリー: [ネパール](#), [情報](#), [憲法](#), [教育](#), [文化](#), [歴史](#)

Tagged with [GeoGebra](#), [図像](#), [図形](#), [国旗](#)

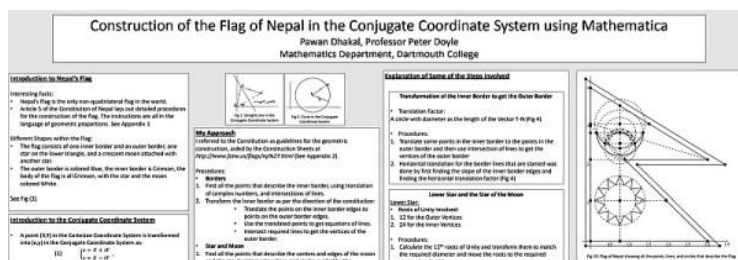
-----

# ネパール憲法 AI 探訪(16): 国旗の図像学(3)

## 2. ネパール国旗の数学的魅力(1)

ネパール国旗は、その特殊な図形の故に数学者たちに注目され、数学的に厳密な説明を競わせている。が、誠に遺憾ながら、彼らが数学的説明を尽くせば尽くすほど、文科系人間の私には、訳が分からなくなってしまう。たとえば――

ダートマス大学のパワン・ダカル氏／ピーター・ドイル教授によれば、ネパール国旗は、数学的には――Mathematica を使用して――次のような手順で描くことができるそうだ。が、私には全くもってチンプンカンプン、ネパール国旗は神秘的との思いが募るばかりだ。



### ■ [Construction of the Flag of](#)

### [Nepal in the Conjugate Coordinate System using Mathematica](#)

あるいはまた、公開プログラミングサイト CodeGolf への投稿(2023/08/06)によれば、ネパール国旗の縦横比は無理数であり、その値は次の計算式で算出できるとのことだが、これまた私にとっては理解不能、正誤の見当さえまるでつかない。

#### Aspect ratio

When constructed according to the stated geometric construction law, the ratio of the height of the flag to the longest width is an irrational number:

$$1 : \frac{6136891429688 - 306253616715\sqrt{2} - \sqrt{118 - 48\sqrt{2}}(934861968 + 20332617192\sqrt{2})}{4506606337686}$$

That formula in copyable form:

$$1 : \frac{6136891429688 - 306253616715\sqrt{2} - \sqrt{118 - 48\sqrt{2}}(934861968 + 20332617192\sqrt{2})}{4506606337686}$$

Your task is to output at least the first 113 digits of the decimal expansion, in any format of your choosing. These digits are:

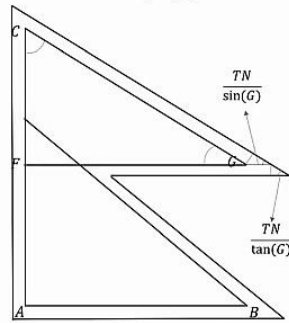
1.2190103378294521845700248699309885665950123333195645737170955981267389324534409  
006970256858120588676151695966441

### ■ [Calculate the aspect ratio of](#)

### [the Nepal flag](#)

さらにネパールからは、TU で数学や工学を学ばれた Bikal Baral 氏が、国旗の数学的作図手順を YouTube で懇切丁寧に解説されているが、これも、とてもじゃないが、素人には理解できない。もう、お手上げ！

$$FG = AB = a \quad CF = a \left( \frac{4}{3} - \frac{1}{\sqrt{2}} \right) \quad CG = \sqrt{CF^2 + FG^2} = \frac{a}{6} \sqrt{118 - 48\sqrt{2}} \quad TN = \text{Width} = \frac{3a(33 - 20\sqrt{2})}{32(23 - 9\sqrt{2})}$$



$$\sin(G) = \frac{CF}{CG} = \frac{8 - 3\sqrt{2}}{\sqrt{118 - 48\sqrt{2}}}$$

$$\tan(G) = \frac{CF}{FG} = \frac{4}{3} - \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{8 - 3\sqrt{2}}{6}$$

$$\cos(G) = \frac{FG}{CG} = \frac{6}{\sqrt{118 - 48\sqrt{2}}}$$

$$\cot(G) = \frac{FG}{CF} = \frac{6}{8 - 3\sqrt{2}}$$

$$\text{Total horizontal Distance} = TN + a + \frac{TN}{\sin(G)} + \frac{TN}{\tan(G)}$$

$$\text{Total Vertical Distance} = TN + \frac{4a}{3} + \frac{TN}{\sin(G)} + \frac{TN}{\tan(G)}$$

$$= TN + \frac{4a}{3} + \frac{TN}{\cos(G)} + \frac{TN}{\cot(G)}$$

■ [https://www.youtube.com/watch?v=APXaq6i\\_3hs](https://www.youtube.com/watch?v=APXaq6i_3hs)

ネパール国旗の数学は、私にとっては、残念ながら、神秘の帳の奥の奥なのだ。

.....

### ▼無茶苦茶 AI 回答

この問題はあまりにも難解なので AI に質問してみたが、全くダメ、無茶苦茶だ。ご参考までに、Bard との質疑を掲載しておく。

【質問】ネパール国旗の数学的分析？

【Bard 回答(2024/01/09)】

「ネパール国旗は、世界で最も複雑な国旗として知られています。その形状は、2 つの三角形が重なり合ったもので、上部は赤、下部は青で塗られています。また、三角形の頂点には、黄色の太陽と白の月が描かれています。……

形状の幾何学的分析:……ネパール国旗の 2 つの三角形は、頂点が重なる部分で合成されています。この合成によって、ネパール国旗は、1 つの三角形が 2 つの三角形に分割されたような形状になります。この形状の特徴は、以下の 2 つが挙げられます。

- ・頂点が重なる部分で、三角形の辺が直交する
- ・2 つの三角形の頂点は、正三角形の中心と重なる

この特徴から、ネパール国旗は、幾何学的に非常に美しい形状であると評価されています。」

谷川昌幸(C)

[ネパール憲法 AI 探訪\(17\): 国旗の図像学\(4\)](#)2024/01/12 ネパール

[ネパール憲法 AI 探訪\(15\): 国旗の図像学\(2\)](#)2024/01/07 ネパール

[ネパール憲法 AI 探訪\(21\): 国旗の図像学\(8\)](#)2024/04/23 ネパール

Written by Tanigawa 編集 2024/01/09 @ 16:19 カテゴリー: [ネパール](#), [情報](#), [憲法](#), [教育](#), [文化](#)

Tagged with [AI](#), [図形](#), [国旗](#), [数学](#)

-----

## ネパール憲法 AI 探訪(15): 国旗の図像学(2)

### 1. 「付則1」: 数学的に厳密にして神秘的な国旗

ネパール国旗は、世界唯一、三角形の形をしているが、この図形は単に珍しいだけでなく、旗としては他に例を見ないほど数学的に厳密に構成され、神秘的とすら感じられるほどだ。

そもそも、国旗の作成(作図)方法を、「付則」とはいえ憲法そのもので、これほど詳細に明文規定している国は、ネパール以外には無いのではないか？ ネパールは、ことさほどに国旗を特別視し、大切にしているのだ。

このことは、「付則1」を見れば、一目瞭然、誰しも驚きを禁じ得ないだろう。なぜネパールは、これほどまでに国旗デザインにこだわり、憲法にこまごまと書き込んだのか？

この疑問について考える前に、ここではまず、長く、込み入った文章ではあるが、「付則1」そのものを見ておこう。

なお、下記和訳では、意識を多用した。「付則1」は、国旗の技術的に正確な作図そのものが目的。おそらく、そのためであろうが、公定英訳憲法も、この部分は多くが大幅な意識となっている。その英訳に、ここでは習うことにした。

---

### 【ネパール憲法】付則 1(第8条(2)関係)

#### ネパール国旗



#### ネパール国旗の作成方法

##### (a)縁取り内側の作成方法

- (1)深紅の布の下部の点 A から、右に向け、所要の長さの直線 AB を引く。
- (2)A から、上方に向け AB に垂直な直線 AC を引き、AC の長さが、AB に AB の3分の1を加えたものと等しくする。AC 上に点 D をとり、AD を AB と等しくする。B と D を結ぶ。
- (3)BD 上に点 E をとり、BE を AB と等しくする。
- (4)AC 上の点 F から、AB と並行に右に向け、E を通り AB と等しい長さの直線 FG を引く。
- (5)C と G を結ぶ。

(b)月の作成方法

(6)AB 上に, 点 A から AB の4分の1の長さとなる点 H をとり, H から AC に平行な直線を上に向けて引き, CG と交わる点を I とする。

(7)CF の中間に点 J をとり, J から AB と平行な直線を引き, CG と交わる点を K とする。

(8)JK と HI との交点を L とする。

(9)J と G を結ぶ。

(10)JG と HI との交点を M とする。

(11)M の下方の HI 線上に点 N をとり, MN を, M から直線 BD までの最短距離と等しくする。

(12)点 M を通る直線を AC 上の点 O から右方向へ, AB と平行に引く。

(13)中心を L, 半径を LN とする半円を下方に描き, それが直線 OM と接する点をそれぞれ P, Q とする。

(14)中心を M, 半径を MQ として, P と Q に接する半円を下方に描く。

(15)中心を N, 半径を NM として上方に円弧を描き, それと円弧 PNQ との両端の接点を R, S とする。R と S を直線で結ぶ。RS と HI との交点を T とする。

(16)中心を T, 半径を TS として, 円弧 PNQ に2点で接する半円を上方に描く。

(17)中心を T, 半径を TM として, 円弧 PNQ の上方に, それと2点で接する円弧を描く。

(18)この付則の(16)で描かれた半円の内側と(17)で描かれた円弧の外側との間にあるスペースに, 相似の月光三角形を8つ描く。

(c)太陽の作成方法

(19)直線 AF を2等分する点 U から, AB と平行な直線を BE と交わる点 V まで引く。

(20)HI と UV が交わる点 W を中心とし, 半径を MN とする円を描く。

(21)中心を W, 半径を LN とする円を描く。

(22)(20)の円と(21)の円の間の空間に, 等しく相似な 12 個の太陽光三角形を描き, それらのうちの2つの三角形の頂点各1が, 直線 HI に接するようにする。

(d)縁取りの作成方法

(23)縁取りの幅は直線 TN の長さと同じにする。縁取りは濃青色で, 旗の全周をこれで囲む。ただし, 旗の5つの角の部分については, [幅ではなく]外側の角と対応する内側の角がそれぞれ等しくなるようにする。

(24)旗に綱をつけて使用する場合は, 上記の縁取り部分をそれに供する。また, 竿に通して掲げる場合は, AC 側の縁取り部分に設けられる筒穴を所要の大きさにすることができる。

説明:直線 HI, RS, FE, ED, JG, OQ, JK, UV は補助線。同様に, 太陽の外円と内円, および三日月を除く他の円弧も補助線。これらは国旗には表示されない。

注:ネパール国旗の大きさは, ネパール政府により決定されるものとする。



ネパール憲法 AI 探訪(17): 国旗の図像学(4)2024/01/12 ネパール

ネパール憲法 AI 探訪(14): 国旗の図像学(1)2024/01/03 ネパール

ネパール憲法 AI 探訪(21): 国旗の図像学(8)2024/04/23 ネパール

Written by Tanigawa 編集 2024/01/07 @ 10:28 カテゴリー: [ネパール](#), [社会](#), [言語](#), [宗教](#), [情報](#), [憲法](#), [政治](#), [文化](#), [歴史](#) Tagged with [AI](#), [神秘](#), [図像](#), [図形](#), [国旗](#), [数学](#)

## ネパール憲法 AI 探訪(14): 国旗の図像学(1)

ネパール憲法は、第8条で国旗(राष्ट्रिय झण्डा)について規定している。

ネパール国旗は、世界唯一の三角形の国旗とされており、図像学的に見ても、それ自体、歴史的・文化的・政治的に大変興味深い国旗である(参照:[国旗一覧](#))。

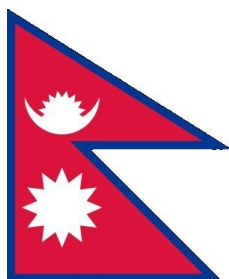
ネパールがこのような特徴的な旗を憲法で国旗と定め、国民として敬意を払い、保持してきたのは、なぜか? 憲法理解の観点から、ごく基本的な国旗図像解釈の要点をいくつか見ていくことにする。

### ネパール憲法

#### 第8条 ネパール国旗(राष्ट्रिय झण्डा)

(1)ネパール国旗は、濃青色で縁取られた深紅色の2つの三角形を一部重ね、上部[の三角形部分]には16の光線のうちの8光線を放つ白い三日月紋章が、また下部[の三角形部分]には12の光線を放つ白い太陽の紋章が付されているものとする。

(2)国旗の作成方法その他の関連事項は、付則1の通りとする。



■ネパール国旗(憲法付則1)

### [追補]AI:大混乱からやや回復

昨秋のAIは大混乱、デタラメ回答乱発で、ほとんど使い物にならなかった。たとえば――

#### ▼Bard 回答(2023/12/11)

「国旗の色は、上部が赤、下部が青です。……また、国旗の上部には金色の太陽、下部には金色の月が描かれています。太陽は王室、月は宰相一家を表しています。」

#### ▼ChatGPT 回答(2023/12/11)

「ネパールの国旗は……二つの三角形が組み合わさった特異な形状をしています。……これは、両側が三角形で構成され、中央が二重の三角形であることを意味します。……中央の三角形は、国旗の中



央に大きく配置されており、その中にさらに小さな白い三角形が描かれています。……白い三角形の中には、太陽と月が描かれています。」

どうしてこんなデタラメ回答になったのか？ しかとは分かりかねるが、おそらく昨夏ころから AI による著作権やプライバシーの侵害が欧米で大問題となり、AI 側が情報の収集・分析を自粛したことが、主な原因の一つではなかったかと推測している。とにかく、メチャクチャ、AI 回答の相当数がそのままでは使い物にならなかった。

ところが、ありがたいことに、年末・年始を過ぎると、AI は急速に平静を回復し始め、回答も安定してきた。このまま改善されていけば、AI は、誤り多き人間の有能不可欠の助手として大いに活躍してくれるにちがいない。大いに期待している。

以下、本稿でも、誤りには十二分に用心しつつ、AI を最大限活用し、ネパール憲法の考察を進めていきたい。むろん、AI 使用部分は、そのつど明記する。

【参照】[国旗の変更](#) [ヒンズー教王国象徴としてのネパール国旗](#)

谷川昌幸(C)

[ネパール憲法 AI 探訪\(16\): 国旗の図像学\(3\)](#)2024/01/09 ネパール

[ネパール憲法 AI 探訪\(21\): 国旗の図像学\(8\)](#)2024/04/23 ネパール

[ネパール憲法 AI 探訪\(15\): 国旗の図像学\(2\)](#)2024/01/07 ネパール

Written by Tanigawa [編集](#) 2024/01/03 @ 18:42

カテゴリ: [ネパール](#), [宗教](#), [情報](#), [憲法](#), [政治](#), [文化](#), [歴史](#), [民族](#) Tagged with [AI](#), [プライバシー](#), [著作権](#), [図像](#), [国旗](#)