
日本日時計の会会報 2016 年2月
HIDOKEI 第12号

ひ ど け い

J S S THE JAPAN SUNDIAL SOCIETY



都立汐入公園の赤道型日時計(東京都荒川区)

日本日時計の会役員

顧問 関口直甫

会長 押田榮一

副会長 沖 允人

(カタログ・文献)

幹事 奥田治之

(会費・会員管理)

幹事 小野行雄

(会報編集)

幹事 野呂忠夫

(会計監査)

HP 担当 小山泰弘

(ホームページ)

ひどけい 2016 年 2 月 第 12 号

(目次)

役員組織・目次

2015 年度日本日時計の会総会		1
2015 年度日本日時計の会総会寸描	野呂忠夫	2
簡単な日時計の時刻目盛の決め方	奥田治之	3～7
宙地の間一日時計の家一	渡辺菊真	8～9
デジタル サンダイヤル	押田榮一	10～11
ウティダ石(太陽石)	豊田和規	12～13
2015 年・北米日時計協会年次総会	沖 允人	14～15
同 会議概要(発表21件・展示)	沖 允人	16
カナダの日時計	沖 允人	17
プラハの日時計を訪ねて	小野行雄	18～19
仙波東照宮の日時計機能	ドゥエル・ベール	20
「日時計 その原理と作り方」正誤表		21
日時計の会ホームページの改訂のご報告	小山泰弘	22～24

2015 年度日本日時計の会総会

第 12 回日本日時計の会総会が、2015 年 6 月 27 日（土）、PM1 時から 4 時過ぎまで、東京都墨田区のセイコーミュージアムで開催された。

総会司会には副会長の沖允人氏が選出された。

総 会

1) 出席者

会員総数 35名(個人30名、法人5社)

総会出席会員 8名(沖允人、奥田治之、押田榮一、
小野行雄、栗原信敏、小山泰弘、野呂忠夫、森本せつ)

委任状 17 名

一般参加者 10 名(館長、同伴者、一般等)

2) 開会の挨拶 会長 押田榮一

3) セイコーミュージアム館長 渡辺 淳

4) 審議事項 議長選出 押田榮一

議題 1 平成 26 年度事業報告 〈承認〉

議題 2 平成 26 年度決算報告
同監査報告(野呂氏報告) 〈承認〉

議題 3 平成 27 年度事業計画等
・次期(平成 27 年度)総会開催地は関西方面とする。時期は未定。
・次号会報の発行は 2016 年 2 月頃。

議題 4 平成 27 年度予算案 〈改訂版を送付〉

5) 研究発表・報告

・「時の記念日を祭日に！」 押田榮一
・「W-SUNDIAL」 小野行雄
・ホームページの件 小山泰弘
・北米日時計協会総会報告 沖 允人
・0 字の日時計 安藤隆雄
・デジタル サンダイヤル 押田榮一

資料配布のみ

・「ウティダ石」 豊田和規
・仙波東照宮の日時計機能 ドウエル・ベリー

6) セイコーミュージアム見学

7) 閉会の挨拶 奥田治之

以上



セイコーミュージアム外観



- 東武スカイツリーライン「東向島」駅：徒歩8分
- 京成線「京成曳舟」駅(都営浅草線乗入れ)：徒歩15分あるいはバス7分(日暮里駅行きまたは南千住東口行/明治通り→白鬚橋下車)
- 東京メトロ銀座線・都営浅草線「浅草」駅：タクシー10分

SEIKO
セイコーミュージアム
THE SEIKO MUSEUM

〒131-0032 東京都墨田区東向島3-9-7

TEL 03-3610-6248

<http://museum.seiko.co.jp/>



2015 年度日本日時計の会総会寸描

Annual Meeting 2015

野呂忠夫 T. Noro

2015 年度日本日時計の会総会が6月27日に、東京墨田区のセイコーミュージアムで行われた。参加会員は8名であったが、その他多くの方々の参集を得て盛大に会は進行した。



押田会長の挨拶



セイコーミュージアム・渡辺館長



一般参加・同伴者の皆様



小野氏発表



小山氏ホームページ解説



総会風景



安藤氏発表



沖氏発表



奥田氏発表

セイコーミュージアムで見学した展示の一部



イギリス 機械時計



韓国 仰釜日時計



日本 香時計

簡単な日時計の時刻目盛の決め方

(主として作図法によるもの)

Simple methods for time dial making of sundials

奥田治之 H. OKUDA

日時計を作る場合、その形式に応じて、また、観測点の位置に合わせて時刻線を決めなければならない。厳密に決めるには、球面三角法を用いて計算することが出来るが、数学に慣れない方には面倒である。有名な日時計の本、例えば、関口直甫氏の「日時計」その原理と作り方、外国のものでは、Rene' R. Rohr の「Sundials, History, Theory, and Practice」, または、Frank W. Cousins の「Sundials」には、さまざまな方法が紹介されているが、大著であるので、読みこなすのが難しい。ここでは、出来るだけ、直感的に考えられる方法で、時刻線を決める方法をまとめてみることにした。

ノーモン型の日時計では、直線状のノーモンの影は、この直線を含む半平面内に出来、その影は、直線、曲線上での交点は点になり、平面上では、交線が直線になることさえ知っていれば、簡単な作図で出来ることがわかる。

1. 日時計の影の概念図

日時計のノーモンは、一般的には、地球の回転軸（極軸）に平行に置かれており、太陽は、このまわりを等角速度（1時間に15度）で回転するので、ノーモンの影（半平面）も同じ角速度でノー

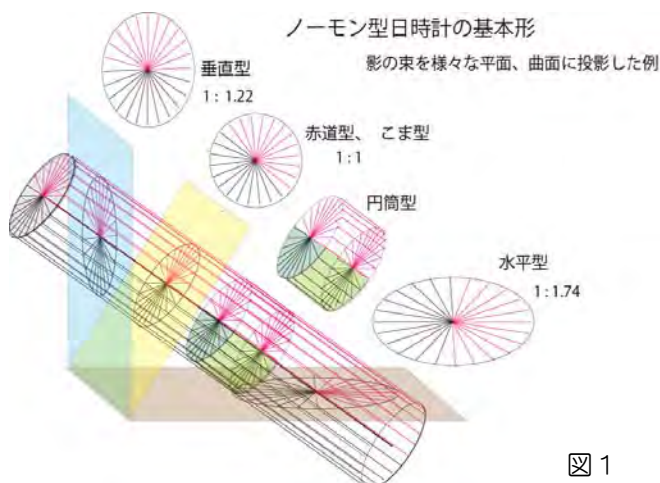


図1

モンのまわりを回転する。図1には、その模様を

円柱の中の平面群として描いたもので

あるが、これをいろいろな曲線、曲面に投影したものが日時計の時刻線になる。

このような影の束を、ノーモンに直交する円板に投影すれば、円板型の日時計になり、円環に投影したものが、円環型（赤道型）の日時計であり、円柱上に投影したものが円柱型の日時計になる。この場合は、常に15度おきの時刻線になっているので、容易に時刻（点）線を決めることが出来る。

平面に投影するものでは、水平型、垂直型がよく使われるが、この場合の影は、円柱との交線が楕円になり、時刻線は中心から放射線状に延び、その間隔は一定ではなくなる。ノーモンに平行な平面の場合には、時刻線はノーモンに平行な平行線群になる。図2に代表的な日時計をモデル的にまとめたものである。



図2

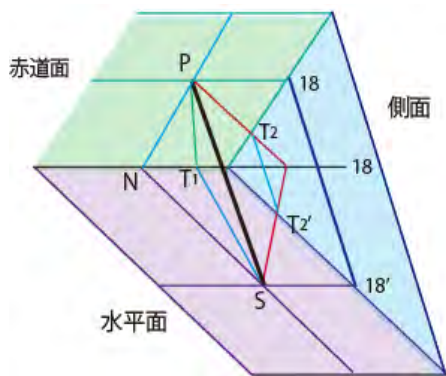
2. 作図による時刻線の決め方

円環型、円板型は、等間隔の点、あるいは、等間隔の直線になり、簡単であるので、ここでは、主として平面型の場合を考える。

1) 水平型、垂直型

良くやられる方法に、円板型の時刻線を延長して、水平面、垂直面と交叉する直線上の交点と水平面、垂直面とノーモンの交叉する点とを結んで決めるのがある。図3に水平面の場合の概念図を示した。ノーモンの水平面、赤道面との交点をS、P、とすると、赤道面内では、毎時の時刻線が15度おきの放射線群になる。なお、ノーモンと水平

面との角度は観測点の緯度 (ϕ) に相当し、ノーモンと赤道面は直交しているので、線分 NS の長さ NS は $PN \times \operatorname{cosec} \phi$ になる。(東京の場合、 $\phi \sim 36^\circ$ 、 $\operatorname{cosec} \phi = 1.70$ 、 $\sec \phi = 1.24$) そして、時刻 T_1 の時刻線は、点 T_1 と点 S を結んだ直線 ST_1 になる。



$T_2T_2' \parallel 18\ 18'$

図 3

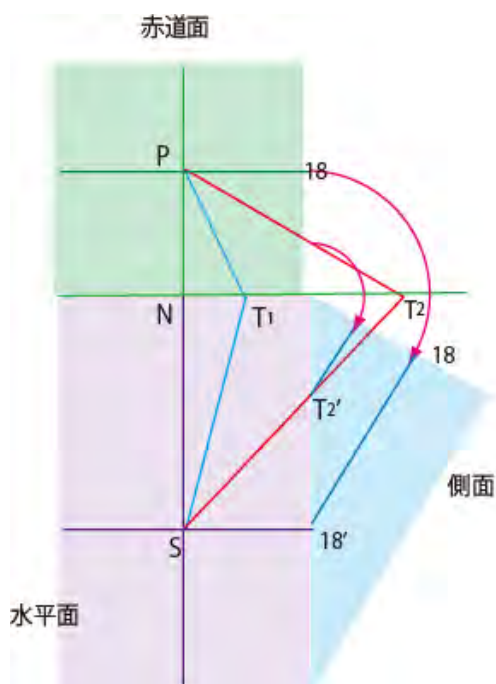


図 4

この場合、12 時付近の時刻線では、問題にならないが、朝、夕の時刻線は交叉する直線 N18 線上で、非常に長くなり (6 時、18 時では無限遠)、困る。これを避けるために、考えたのが、ノーモンに平行な平面上の時刻線を利用する方法である。こうすれば、時刻 18 時のノーモンの影は $18-18'$ になり、他の時刻の時刻線は、全て、

これに平行になる。代表的に、時刻 T_2 の場合を、図に示した。この模様を展開図にしたのが、図 4 である。この方法を使えば、朝、夕の時刻線も容易に決めることが出来る。

別法

関口氏の本では、もっとエレガントな方法が紹介されている。それは、図 5 に示したような方法で、この展開図では、赤道面を一边 $2PN$ の正方形で表し、水平面としては、それに接するもう一つの辺が NS の長方形を考える。そして、辺 EE の外側に一边の長さが NS に等しい正方形を作る。こうすれば、時刻 T_2 の場合、点 Q から T_2P18 に等しい角度で $T_2'QE$ の直線を引き、直線 EE の交点 T_2' と点 S を結ぶと、これが時刻 T_2' の時刻線になるというものである。

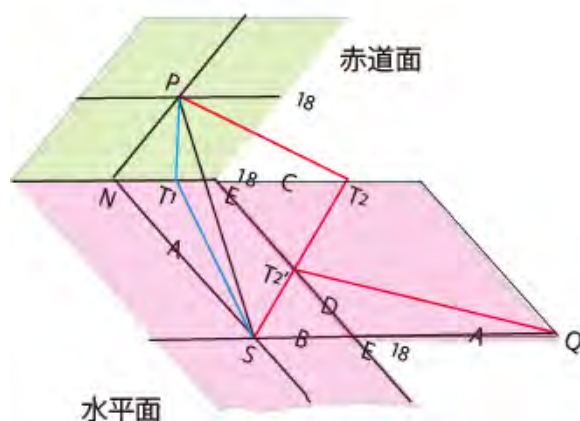


図 5

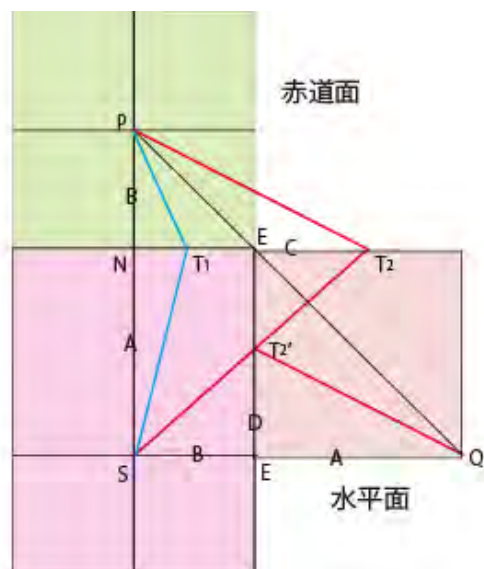


図 6

この方法でよいということは、直感的に理解するのは難しいが、次のように考えれば正しいことがわかる。すなわち、前に述べたように、時刻 T_2 の時刻線は、点 S から点 T_2' を結んだ直線で求められるが、この直線と線分 EE の交点 T_2' が点 Q から T_2' $QE = QT_2N$ にして引いた線分 QT_2' と一致することが証明できればよい。(面倒な方は、以下の“イタリアック”説明の部分は飛ばして下さい。) それにしても、この方法をどうやって思いついたものだろうか。

これは、次のようにして証明できる。すなわち、直角三角形 NT_2S と直角三角形 SET_2' は、直線 NE と直線 SE が平行であることから、相似形になる。したがって、線分 NS の長さ A 、線分 SE の長さ B 、線分 NT_2 の長さ C 、線分 ET_2' の長さ D の間に、 $A/C = D/B$ の関係が成り立つ。これから、 $B/C = D/A$ が導かれる。これから、直角三角形 PNT_2 と直角三角形 $T_2'EQ$ は相似形になり、線分 PT_2 と線分 $T_2'Q$ が平行になることから証明される。

以上の2方法は、垂直日時計の場合にも適用できる。その場合、 $NS = PN \times \sec \phi$ ととる。

以上の2方法を使って、北緯35度の場合の水平日時計、垂直日時計の時刻線を求めたのが、図7と図8である。

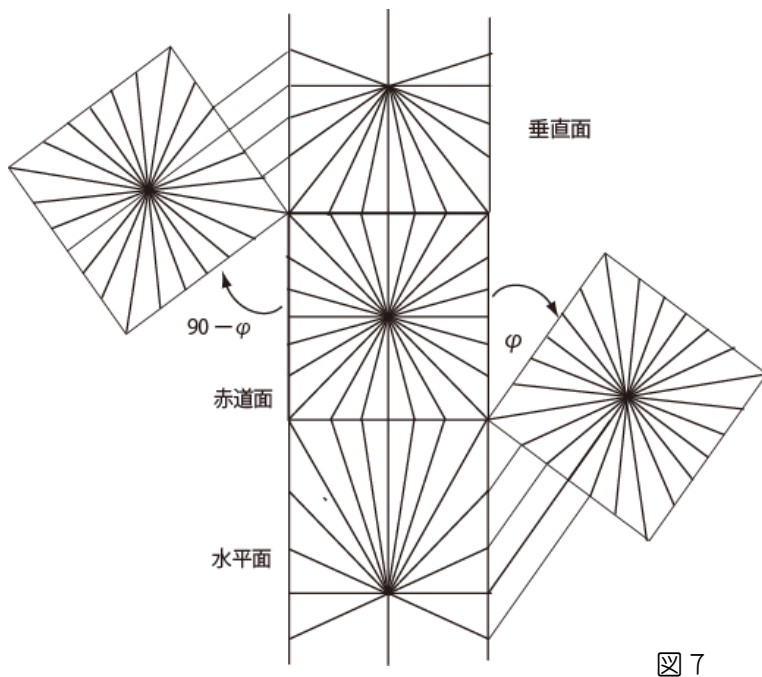


図7

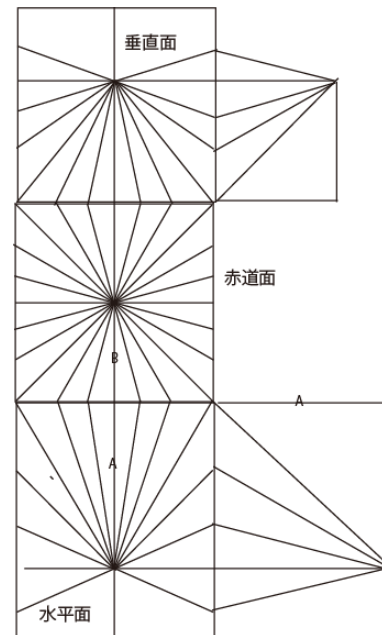


図8

3. コピー機を使う方法

概念図のところで述べたように、水平型、垂直型日時計の時刻線は、円柱型の時刻線束を水平面、垂直面に投影したのになるので、楕円面になる。従って、円板型の時刻線を、縦横比を変えて、拡大、縮小すれば良いことがわかる。これをするには、円板型の時刻線(角度15度おきの放射線群)の縦横比を、水辺型の場合には、 $\operatorname{cosec} \phi$ 、垂直型の場合には、 $\sec \phi$ にして拡大縮小すればよい。最近のコピー機には、これが可能なものがあるので、それを使えば、簡単に作ることができる。(図10、図11) $\operatorname{cosec} \phi$ 、 $\sec \phi$ の値は、三角関数表がなくても、図9にしたがって作図で求めることができる。なお、この方法は、水平、垂直以外でも、任意の面(例えば、NS'面、NV'面など)の場合でも使える。

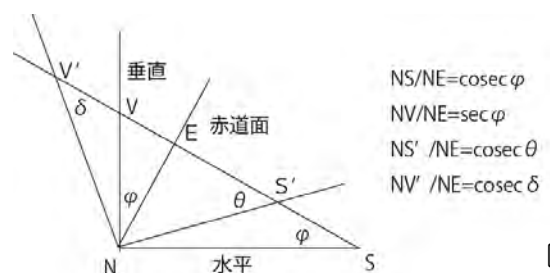


図9

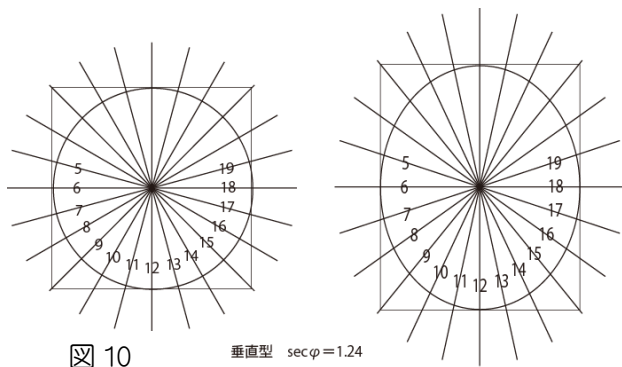


図 10

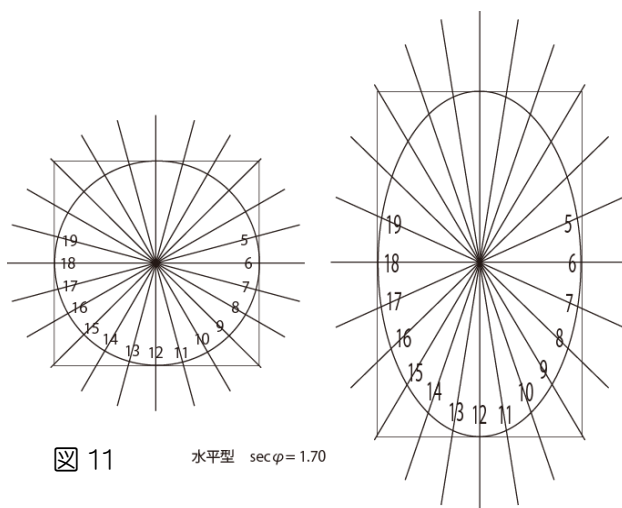


図 11

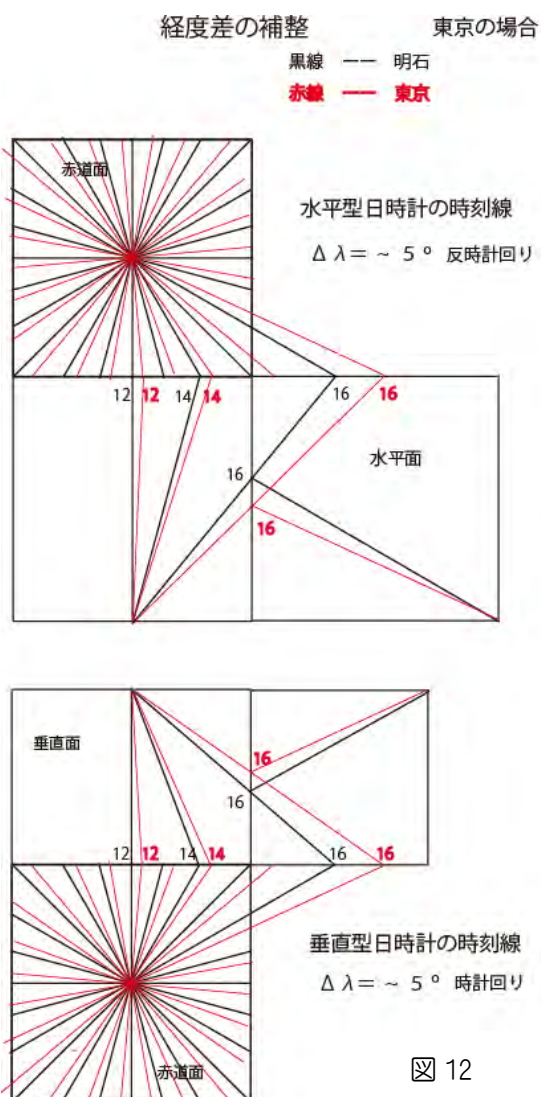


図 12

4. 観測点の経度による標準時からのずれの補正

観測値の経度が、標準時が決められた地点の経度と異なる場合は、予め、その分（東京の場合、 $\Delta \lambda$ （観測値の経度 - 135 度 = ~ 5 度）だけ、赤道面の時刻線を回転して（遅らす）おいて、その時刻目盛を使って、いままで述べてきた方法で、時刻線を定めれば、自動的に、その地点の標準時を読み取ることが出来る。（図 12）

5. 日時計シミュレーターを使う方法

太陽の天球上の動きを示す図 1 3 のような簡単なシミュレーターを作ってみた。 図 1 4 はその原理図である。



図 13

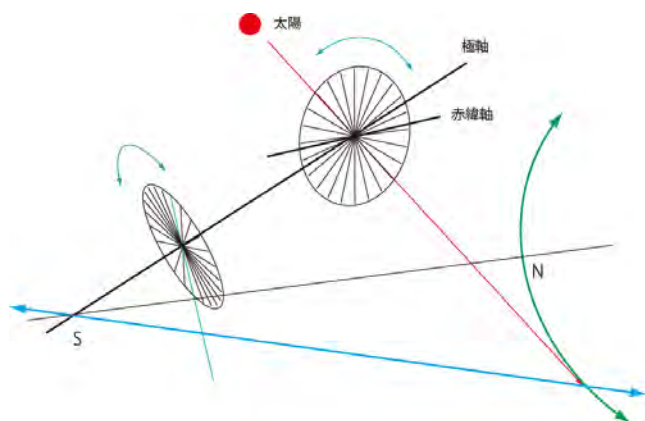


図 14

これは、極軸のまわりを回る回転軸の先端に、これに直交する軸のまわりに回転できるレーザーポインターをつけたと言った簡単なものである。こうすれば、極軸をその観測地の緯度に合わせた角度に設定し、真北に向けて、レーザーポインターは、そのときの太陽の赤緯にあわせて、極軸まわりに回転すると、これが、そのときの太陽の動きを教えてくれる。極軸には、分度器を備えておき、真南から15度おきに固定して、赤緯軸のまわりを回転すると、ビームは、その時刻の時刻線上を移動する。それを、水平面、または、垂直面に投影すれば、水平型、垂直型の日時計の時刻線になる。また、赤緯軸にも、分度器をつけておいて、レーザーポインターの方向を太陽の赤緯に合わせ、極軸を回転させると、ノーダス型の日時計の日周運動を見ることも出来る。この装置を使えば、投影面が、どのような平面になっても、また、曲面になっても、時刻線を作ることが容易に出来る。

ひとつ注意することは、一般に売られているレーザーポインターのビームの方向は、正確ではなく、ポインターの軸に平行になっていないことが多い。その場合は、ビームが赤緯軸の回転面内に入るように調整し、その面内で何度狂っているかを調べ、その分だけ修正して、太陽の赤緯を合せるようにすればよい。

5. 最もずるい方法

最後に、最もずるい方法を紹介する。それは、太陽の運動そのものを利用するものである。まず、時刻線のない日時計を作り、そのノーモンを正確に真北に向け、観測地の緯度に合わせてノーモンの仰角を設定する。こうしておいて、天気の良い日に、その影を時刻盤に投影する。そして、別途用意した正確な時計を用いて、毎時刻毎にその影の位置を文字盤に記していく。後で、ノーモンの起点とこの位置を結んだ直線を引けば、それが各時刻の時刻線になる。ただ、この場合、実際の太陽の示す方向は、その土地の標準時が決められた

経度（日本の場合、東経135度）と観測値の経度差による進み遅れ、また、均時差による進み遅れの時間を補正する必要がある。経度差による部分は簡単に修正できるが、均時差の補正は、季節によって変わるので、ちょっとやっかいである。近似差の表がないときには、均時差が0になる時期、4月15日、6月15日、9月1日に近い日を選んで行って、補正を避けるという手もある。

この方法は、お天気の良い日でなければ出来ないという欠点はあるが、どんなタイプのどんな形の日時計にも応用出来るという点で優れている。

実は、この方法は、作った日時計を真北に設定するのに応用出来る。また、日時計を方位計として利用できることにもなる。すなわち、日時計の影を、別の時計で調べた時刻に合せた位置に合せると、日時計の示す12時の方向が、真北を表すことになる。

日時計を作って見たいが、時刻線の決め方がよくわからないがために、躊躇されているようなことがあるかも知れない。ここで、述べたような方法を使えば、定規とコンパスだけで、簡単に時刻線を決めることができる。自分の好みにあった、思い思いの日時計を作って、時の流れ、季節のうつろいを楽しんでいただければ幸いである。

Some simple methods for making time dials of gnomon type sundials are introduced, by understanding the basic characteristics of shadow of a line segment (gnomon) . The time dials are easily designed simply by using a scale and a compass, or a copy printer, without mathematical computation.

宙地の間—日時計の家—

Sundial house - SORACHI NO MA

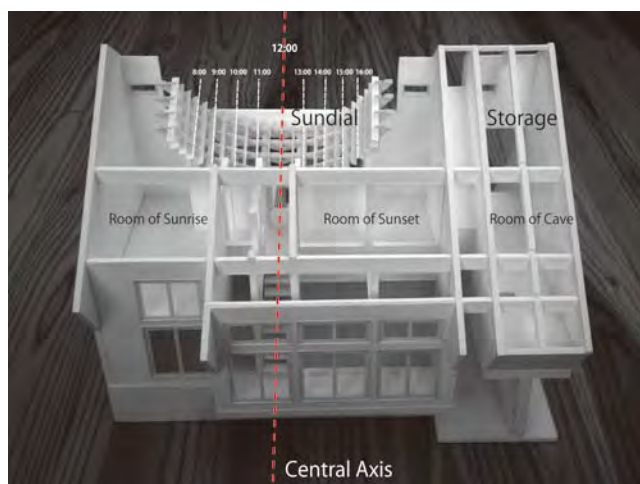
渡辺菊眞(新会員) K. Watanabe

闇を破って日が昇る。茜色に空を染め、日が沈む。冬の陽だまりの温もりや夏場の射すような日。太陽のある風景。それは私たちにとって根源的なものである。そんな太陽の恵みを活かす建築。これは古くから現代まで継続的にさまざまな展開を見せて来た。特に現代では環境問題の悪化も相まって化石燃料によらないエネルギー源として太陽は注目されている。その中でもパッシブソーラーシステムは、冬の日差しを蓄えて自然暖房し、夏は日射をカットして夜間の冷気を蓄えて自然冷房するというもので、機械によらず太陽の恵みを享受する技術として活用されつつある。



日時計の家 外観

しかし、人間にとって、快適な温熱環境をもたらしてくれる存在としてののみ、太陽をみるのでいいのだろうか？そんな見方では天を巡る、大きな存在としての太陽を感じられないのではないのか？それどころか太陽を都合のよい「空調機器」に貶めているのではないのか？畏敬すべき大きな存在としての太陽を感じられる建築はできないのか？そんな思いから生まれたのが「宙地の間—日時計のあるパッシブハウス」である。文字のどおり屋根の直下に大きな日時計を設置した家である。



日時計の家の内観模型

日時計は午前8時から午後4時までの8時間時を刻む。

日時計はその軌跡を影で刻み、その移動により時を示す装置である。太古から続く根源的時計といえよう。また現代の時計のような具体的事務的に数字で時間を示すのと違って、天体の運行をも感じさせてくれ、極めてイマジネイティブである。ただし、日時計といってもさまざまな形式がある。今回採用したのは赤道型日時計であり、発想の元はインドのジャイプルにあるジャンタルマンタルの大きな日時計である。緯度の勾配を持つ直進階段が時計針となり、その下部にある半円曲面が文字盤となる。天体建築とでもいえる極めて宇宙的な建築である。



ジャンタルマンタル(ジャイプル、インド)

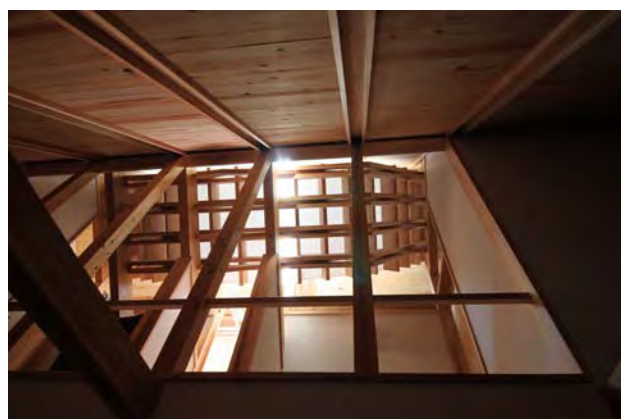
「宙地の間」では、以下のように日時計を組み込んだ。屋根を真南向きの緯度勾配とし、その直下に大きな半円筒を同じく緯度勾配になるよう傾け設置する。半円筒表面は白幕を張っているが、その下部は二つの正六角形を90度回転させて重

ね合わせた複雑な木組み（水車のようなもの）によって作られている。幕を直接ささえる板梁は放射状に配されており、その間隔は 7.5 度（時間にして 30 分）とする。この幕が文字盤であり、そこには屋根の南北中心軸に空けられた直線状のトップライトから光線が落ち、その軌跡によって時間を知ることができる。この半円筒の中央部に向け緯度勾配の階段が迫る。ここに経験的にジャンタルマンタルが内蔵されている。なお、日時計の白幕は透光性を持つので、裏からも時間を見ることができる。時計針が影でなく光線であること、裏からも時間を見ることができることなどが、この家ならではの工夫である。家としてはこの大きな日時計を中心に、南は光あふれる居間や食堂、北側の日時計裏は陰りあるアトリエと書斎。その東西には朝と夕方を感じる個室が 2 階に浮かぶ。まさに日時計を中心に四周さまざまな太陽を感じられる空間が設置されている。

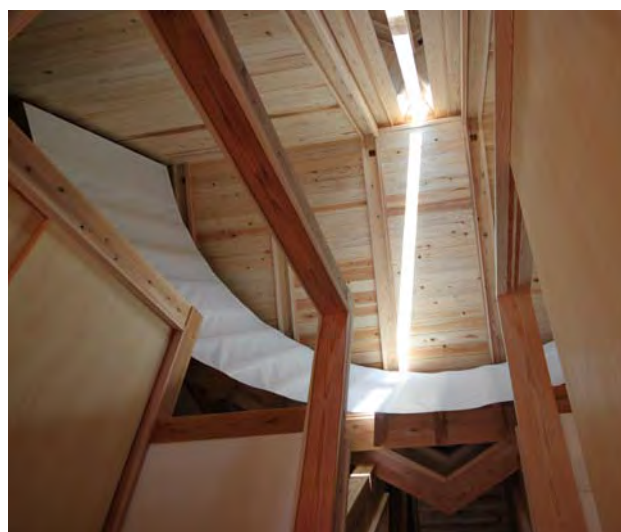


日時計の全景

環境問題の噴出とともに、省エネルギーの観点から太陽が組み込まれる建築が主ではあるが、「太陽とともに生きる環境」のかけがえの無さを考えた時、日時計という根源的な天体装置の存在意義こそ、大切なように思う。環境の深化のなかに「日時計の家」は存在する。



裏から見る日時計（水車型の複雑な木組みが見える。）



日時計に落ちる光線（現在時刻は 11:20 分頃）

この度、偶然渡辺先生（日時計の家）を知り、お願いしました。（編集担当）

新会員紹介

渡辺 菊眞（わたなべ きくま）1971 年生れ

- ・高知工科大学システム工学群 准教授
- ・建築デザイン・建築史・地域計画
- ・D 環境造形システム研究所所長
- * 世界各地で土囊建築を提案・指導実践

デジタル サンダイヤル

Digital Sundial

押田 榮一 E. Oshida

日時計といえばアナログ時計と思いますがデジタル型と呼ばれるものがあります。

例えば、東京都荒川区南千住 8 汐入公園にあるものは中央の筒に投影された影が時刻を示します。



(株)ウォーターデザイン

数字で（時）を示すとはいえアナログ的ですがこれとは全く違ったものがあります。



沖 允人『太陽をめぐる日時計の旅』P. 320

「数字で時刻を表示する日時計である。太陽光はいろいろな数字を刻んだスクリーンを通るときに数字を示す。」としてベルギーのヘンク日時計公園（Sundial Park Genk, Belgium）にある日時計の写真を掲載しています。「写真は半導体を用いた日時計である。」とありますがそれ以上の説明はありません。

この詳細が分かったのは、昨年7月に「はぎによるアンケート調査」を行った時、ウォー

ター・デザイン社の江藤秀樹さんから「私の好きな日時計」として紹介頂きました。早速、輸入代理店にコンタクトしてみましたが大がくわからず、さらに関連アドレスを紹介頂いて全容が分りました。

http://en.wikipedia.org/wiki/Digital_sundial

<http://www.digitalsundial.com/product.html>

<http://gizmodo.com/this-digital-sundial-tracks-the-sun-11laser-cut-1545753402>



ただ商品はかなりの高額であることから、会員諸兄におかれても購入する方はおられず、現物を見ないまま日は過ぎた。短気症の私は早く見たい一心からついに購入してしまいました。

原理は極めてシンプルです。薄い樹脂の板を挟んで2枚のフォトマスクがあるだけです。

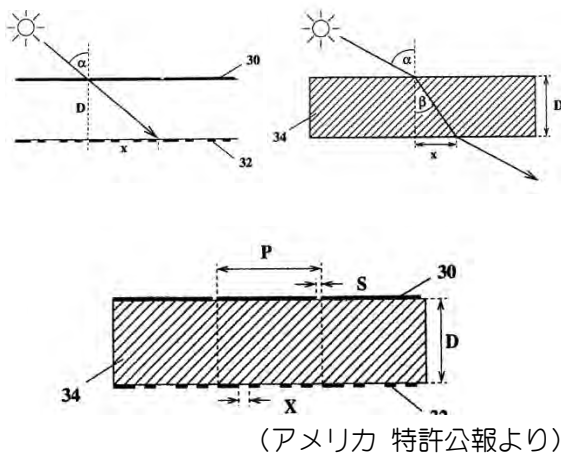
最初マスクは規則正しく並んだ細かい縦のスリットで太陽光を細かいストライプとして透過させ、2枚目のマスクは表示する数字のパターンが折り重なった縦のストライプに当たり数字を描き出すのです。一度に一つの数字をつくるストライプしか光が通らないようになっています。そして、太陽の動きに合わせて光を通したスリットで描かれる数字が変化して現在の時刻を示すのです。

真上からの光で正午12時を示すとすれば、15度傾いた光は午後1時を示すわけです。といえは簡単ですが、正しく時刻を表示するためにはかなりの正確な高い品質が要求され、2枚のマスクは1/10,000インチ（約2.56ミクロン）の精度であるといえます。

昔 Optical illusion として遊んだ magic moving Image の理屈です。丁寧に作図をし、写真版で縮小すれば自作も可能かとも思います

がそう簡単には行きません。

特許の詳細を読んでゆくと実に緻密な計算と加工技術によるものです



(アメリカ 特許公報より)

これだけの情報量を書きこむにはそのスリットの幅はどれくらいか、その加工技術はどこまで追従できるか、2枚のマスキの距離をどれくらいにするか？そのセパレータには何を使うか、空気ではなく樹脂であるがその屈折率はどれくらいの物がいいのか等々・・・。

太陽光がある角度から射す時だけ影をつくり、角度が異なる時には無視できるような集合を構成するのに反復関数系を用い、透明板の厚さによる入射後のスペクトルの変化など光学系の調査も深い。写真乳剤の収縮も角度の精度に影響するといいます。

通常このような商品を手にするすると、すぐ分解して調べたくなるのですが、この超精細構造物では全く手が出ません！ただ、眺めて、感心し、鑑賞？しているだけです。そう言いながらも、これは縦縞だけだが、横にも分割して太陽の高さによる変化も捉えれば、季節変化から「均時差」の修正も出来るのではないか、あるいは、平面で受けているから表示時間に制約があるのであるから、球面、穹曲面で受ければさらに広めることが出来るのではないかと夢は広がるが個人では試してみることは難しいことです。

バックグラウンド (HP より)

1991 年、Scientific American 誌のライター Ian Stewart は 1987 年の K. Falcon の記事を元にしてデジタル・サンダイヤルの可能性を

「what in heaven is a digital sundial ?」というコラムを書き「もしこの理論を実際に製品化することが出来れば素晴らしいことになるだろう」と述べます。これに触発されて Hans Scharstein, Daniel Scharstein, Werner Krotz-Vogel の 3 人の発明家が 実現化を試みます。

1994 年、最初のプロットモデルがドイツで製作され、米、独で特許を取得します。

1995 年、芸術工学家の Felix Scharstein が加わり、エレガントなデザインが出来上がって、製品化がスタートします。そして、最初の digital sundial は、

1998 年、ベルギーの Genk 市にある Sundial park に大型のものが設置されました。(これが冒頭の沖さんの写真です。)

その後、ミュンヘン科学博物館 Deutsches Museum、コロンの kollnisches Sandtmuseum に、そして

2002 年にはアメリカ マサチューセッツ州 サマーズ・ヴィンヤードに設置しました。

小型の開発も進められますが、必要とされる正確さを実現するために、生産工程の確立に何年もかかり、2001 にやっと製品化に成功します。



ウティダ石(太陽石)

Utida Stone (Sun Stone)

豊田 和規 K. Toyoda

《原稿コピーをそのまま掲載》

豊田 和規 (日本日時計の会会員)

久米島のツアーに行ったとき、自由時間があったので、一人でウティダ石に行ってみた。家でインターネットを調べたとき、久米島日時計で検索したらウティダ石が載っていたので、日時計と思いこんでこの石があるところまでタクシーで行った。

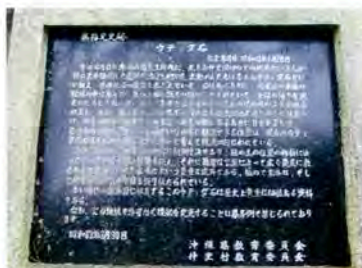
六角形の台座の上に、平たい石が 15 個くらい円形に並べている。真ん中に大きな石。全体的な形状は日時計。

ところが、真ん中の石は丸くて大きく、どう見てもノーモンにはなりそうにない。

日時計？ 変だなあとと思いながら石碑の文字を読んで納得した。

今から 500 年ほど前の琉球王国^{*1} 尚清王時代(1527～1555)、久米仲里間切^{*2}の堂の比屋という人がここで日の出を観測したということである。

どのように使ったかといえ、真ん中の石に寄りかかって、夏至の頃の日の出を栗国島の真上、冬至の日の出を慶良間の久場島の真上に位置づけ、両島の間を往復する日の出を両島の上に並ぶ島々に目安を置いて各季節の特徴を捉えた。



ウティダ石の説明を書いた石碑

この日は雨模様の曇り空。海に浮かぶ島などは一つも見えなかったが、地図を見ると、目印になる島がたくさん。栗国島、渡石喜島、座間味



ウティダ石

島、屋嘉比島、阿嘉島、慶留間島、久場島と続く。この他にもたくさんの小島が点在している。後方には 100 km 離れているが、見通しがよければ沖縄本島が見えるかもしれない。そうすると、ほとんどの季節がカバーされることになる。

石碑に、石の上面に数本の線が刻まれていて太陽の動きを測る目印になっていると書かれている。1 本の線ははっきりと識別できたが、他の線はわからなかった。



石の上に一本の線が見える

風化して消えたのだろう。これはどのように使ったのか？ 太陽と島の位置関係で夏至から冬至まで全てカバーできるのなら線は必要ないので

はないか。大切な行事(例えば、田植えの時期や収穫の時期:今はサトウキビが主な産業だが、昔は米作が盛んだった。戦後の国策で変わっていった。)を知らせるための線。→の方向に日の出が来れば田植えの時期だとかに使ったのではないだろうか?そうすると、島が霞んで見えづらい時にも利用できた。あるいは、後々に伝えやすかったのかもしれない。

線が数本あったということなので、田植えなど農業に重要な作業の時期等に合わせて彫ったものだろうか?

当時は農事暦がなかったので、ここで観測した結果を簡単な言葉にして農民に伝え、農事にいそしませたようである。

帰り道、タクシーの運転手と話したが、沖縄訛りがひどく、話している半分も意味がわからない。漁業をしていた?運転手さんのおじさんはいつも同じ場所にいてじっと景色を見つめていた。今日は太陽がああ島に沈んだので貝が獲れる等と話していたようである。ウティダ石と同じ原理である。

すぐ近くにもう一つ石碑があった。そこには、「大正十一年十一月建立 沖縄史蹟保存會」とあった。この石碑についてはウティダ石を説明する石碑にも後述するパンフレットにも記述がない。調べてみると、大正11年に「名所旧蹟ニ関する書類」が出されている。これに関連して沖縄には大正11年に建てられた似たような石碑が非常に多い。ウティダ石にもこのときに合わせて石碑が建てられたものと考え。

前日電話しておいた博物館がホテルから4kmくらいのところだったので行ってみた。ウティダ石のパンフレットをもらい(ホームページで見ることができるということだった)、付属の図書館で調べてみた。パンフレットの元になった資料を見つけることはできたが、それ以上詳しい資料は見つからなかった。

日時計のように、太陽の影は使わないが、太陽を使い、時間(季節)がわかる設備があるので、広い意味で日時計と言っているのかな?



大正11年建立の石碑

注

*1 この石碑が建てられたのが昭和63年。500年前というと1488年。そうすると、尚真王(1477年~1527年)の時代で、石碑の中に書かれている尚清王の時代と異なる?

*2 間切りとは現在の市町村のこと

2015 年・北米日時計協会年次総会

NASS CONFERENCE 2015

沖 允人 M.OKI

カナダ・ビクトリア

カナダのカルガリーの日時計を見学し、バンフでの山旅を終え、2015 年 6 月 17 日の午前 7 時発のリムジンでカルガリー空港に着き、乗り継いでバンクーバー空港に 11 時 45 分着。カルガリーとバンクーバーは 1 時間の時差がある。日本からネットで予約しておいたフェリー・バスの連携交通でバンクーバー港に着く。そのバスでビクトリア・バスセンターに午後 5 時 20 分に着いた。フェリーを利用しないと、かなり時間がかかる。

バスセンターからタクシーで NASS(北米日時計協会)の会議のあるカナダ・ビクトリアの Harbour Towers Hotel & Suites に午後 6 時に着き、チェックインする。広い窓から海が見える。

翌日は午後 4 時 30 分から NASS 会議の受付に行く。18 日～20 日まで開かれる会議の参加費は US\$325(約 32500 円)であった。12 階にある



バンクーバーとビクトリア

展望室に丸テーブルが並べられていて、午後 6 時までスナックとジュースの軽食があり、同伴者も含めて 50 名ほどの出席者があった。Fred Sawyer 会長の挨拶に

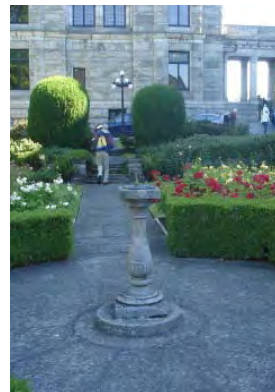


会議場の窓から：市内と海

続いて、地元の Roger Bailey 会員によるビクトリア周辺の観光案内があった。余興として「くじ」が用意されていた。賞品は、日時計の模型・本・T シャツなどが 15 名に当たった。



日時計資料の展示



①

ビクトリアの日時計会議と日時計

6 月 19 日(金)晴れ

NASS 日時計の会主催のバスによる日時計探訪と市内観光があり、午前 8 時 30 分に徒歩でホテルを出る。

① BC(British Columbia) Legislature Rose Garden

BC Legislature の裏のバラ園に Victoria Stone Company の建設による典型的な水平面型日時計があり、直径約 25cm の鋳物製で高さ 1m ほどのコンクリートの台の上に乗っている。同じような日時計がビクトリア地区に 7 個あり、カナダ全体では、日時計は、約 120 個ある(BC・33、バンクーバー・4、アルバーター・12、ビクトリア・15、カルガリー・15、他・44)。



②

②St. Anne' s Academy:典型的な水平面型日時計で、直径約 25cm のブロンズ製で高さ約 1m ほどの花崗岩の台に乗っている。21 歳の若さで他界したこの学校の生徒 Marjore Napier のメモリアル日時計である。台に 1922 年 5 月 31 日の刻印が印されている。台はバシリカ (basilica of Ste Anne de Beaupre, Quebec) の当時の建物から持ってきたものである。現在ある日時計は複製で、オリジナルは、学校が閉鎖されたとき Quenswood にある退職者の宿舎に保存されている。



③



④

③Christ Church Cathedral (Quadra St. at Rockland, Victoria) 教会の南面のドアの右側にあり 30x20 inch の垂直型日時計である。Alan Batten の設計で Betty Whitlow の記念であると日時計下部に刻まれている。MCMXCVI (1996) 年製作である。ドアの裏側に均時差と経度の補正が示されている。教会の創立は 150 年前で、かなり大きな建物で、夏は立派なパイプオルガンのコンサートがある。この日時計を見たところで迎えのバスに乗り、市内の遠いところと郊外にある日時計を見学する。

④BC Government House:この植物園は州知事であった故 Juldith Guican の住居であった。典型的な水平面型日時計はロータリー・クラブが 2001 年 10 月に寄贈した。台がユニークで木製のトーテムポールになっている。地元の彫刻家 Aubrey La Fortune が作成したもので「クジラ殺し」と呼ばれている。バンクーバー近海のクジラ猟の名残である。

⑤Winsor Park:Oak Bay 地区の Newport Rd. と Currie St. の交差点にある小さい公園のバラ園の通路にある四角な水平面型日時計である。

⑥Butchart Garden:公園は、ビクトリア市の北部にあり、市の中心からバスで約 1 時間かかる丘の上にある。100 年以上前からあるこの公園は 22 ヘクタールの広大に一な敷地で、



⑤



⑥

その庭園前にある「ブルーポピー・レストラン」で、全員が昼食をとり、各自で 1 時間ほど散策する。ここの日時計はバラ園の奥にある典型的な直径約 30cm の水平面型日時計である。

⑦Ogden Point (800 Benvenuto Ave. Brentwood Bay, Victoria)

海岸にある直径約 6m の人間日時計で Andre Golovik と Dr. Dmitry Monin が設計した。2009 年 7 月 31 日に BC 創設 150 周年記念にオープンした。設計者の一人 Golovik 会



員が直接詳細に説明してくれた。橙色の円形の材料とねずみ色の時刻などを刻んだ材料が潮風に強い特別のものであるという。



NASS Group with Andrei Golovikine at the Ogden Point Analemmatic Sundial

The 21st Annual Conference of NASS

会議概要(発表 21 件・展示)

沖 允人 M. OKI

6 月 20 日(土)

12 階のペント・ハウスにある The Lookout Room で会議が始まる。発表された論文を下記に示す。詳細は NASS の Home Page

(<http://sundials.org/index.php/features/nass-conferences>)を参照。

- ①An Equatorial Sundial with Analemma Gnomon・Simon Fraser Univ.と BC Institute Tech の学生たちが製作したアナレンマ型ノーモンの赤道型日時計・Len Berggren
- ②Putting the Sun to Work: the Heliotrope and the Heliograph・天球儀の話・John Schilke
- ③Class of 1916 Sundial・アメリカの大学(Willamette Univ.)に寄贈された古い日時計・Barry Duell
- ④Three New Public Sundials・公共の広場の 3 つの日時計・Woody Sullivan
- ⑤Making Sundials from Everyday and Found Objects・楽しい日時計の製作・Sasch Stephens
- ⑥A Large Noon-Dial on Glass with Analemma and Dates・窓に描いた大きな正午日時計・Doug Bateman
- ⑦Lunacy II: An Analemmatic Sundial・新しいアナレンマ日時計・Pierre Georges/Roger Bailey
- ⑧Making Sundials from Everyday and Found Objects・いろいろな材料、廃材を利用した楽しい日時計の製作・Sasch Stephens
- ⑨A Reflecting Ceiling Sundial・天井反射型日時計の製作・Jackie Jones
- ⑩Reflecting Sundials・反射日時計の製作・Claude Hartman
- ⑪Ancient Egyptian Shadow Clocks・ギリシャ時代の数種の日時計の復元・Mark Montgomery
- ⑫A New Digital Gnomon Sundial・新型デジタル日時計・Bob Kellogg (by video)
- ⑬Sawyer Dialing Prize Presentation・イタリアのボローニャ大学機械工学の技術者で、日時計の論文と著書多数の 76 歳の Ing. Gianni Ferrari に表彰状と賞金

が贈られた。賞金 US\$200 はアメリカの日時計を修復している団体に寄付されたという。

午後 7 時～9 時まで Conference Dinner at East Harbour Ballroom

6 月 21 日(日)

- ①A Ray-Tracing Exercise・レイトレーシングによる日時計設計の講習・Fred Sawyer
- ②Wire-Reinforced Glass Turns Darkness Into Light・鉄筋入りの窓面日時計・Frank King
- ③Practical Layout of Spherical Gnomons & Other Surfaces of Revolution・特別に設計された半球型日時計・Steve Luecking
- ④Hilltop Sundial・丘の上の新しい日時計・Roger Bailey
- ⑤NASS Flash edition 8・会報新刊の紹介・Fred Sawyer
- ⑥Geometric Layout of Elliptical Disk Gnomons・円盤型日時計・Steve Luecking
- ⑦Ottoman Sundial: Konya Science Center・コンヤ科学博物館の日時計・Roger Bailey
- ⑧First Measurement of an Analemma on Another Planet・アナレンマ日時計の計測・Woody Sullivan
- ⑨Lumen in Septemtrionalibus・新しい型の日時計・John Schilke

発表終了後、展示品を撤収して、午後 12 時 45 分、解散。

バス・フェリーを乗り継いでバンクーバーへ向かった。



⑨の写真 NASS のHPより転載

カナダの日時計

Sundials in Canada

沖 允人 M. OKI

カルガリーの日時計

6月15日(月)

チャーターした車で、バンフから往復し、カルガリー市内の7個所の日時計を見学した。

①Amazement Park of the Science Center(旧 Telus World of Science):センターは閉鎖されていたが、裏庭の直径約3mの人間日時計は残っていた。

②Telus World of Science:新築された科学館だが、屋上にあった赤道型日時計は撤去された。

③Union Cemetary, Peter Rulf Sundial:郊外の公共墓地の一角の墓石の上の水平面型日時計。

④Riley Park, Sundial of Hope:1993年に設置され、2000年のNASS会議のときに改修された水平面型日時計。

⑥Elistone Park:郊外にある公園の入り口に設置された競馬愛好者寄贈の直径約3mの人間日時計、時刻位置が馬の蹄鉄で示されている。

⑦Ecole Banff Trail School:仏・英2ヶ国語学校創立50周年記念、直径約3mの人間日時計。



①



②インターネットより(撤去)



③



④



⑤



⑥



⑦



⑧

バンクーバーの日時計

6月22日(月)

帰国の日の午前中、チャーターした車で、バンクーバー市内の4か所の日時計を見学した。

インターネットによるとInternational Mailの屋上に円筒型の巨大な日時計がある。

①市内にある広い植物園のバラ園に直径約60cmの金属製水平面型日時計がある。

②小さな教会の横庭の花壇に直径約30cmの金属製水平面日時計がある。

③海に見える高層マンションの前庭に高さ約3mのコンクリート製の水平型日時計がある。

④海岸の湾に面した散策路に青銅製の直径約60cmの赤道型日時計がある。



①



②



③



④

プラハの日時計を訪ねて

Sundial trail at Prague

小野行雄 Y.ONO

昨年の7月、プラハとウィーンにそれぞれ3泊の日時計見学の旅に出かけた。殊にプラハは初めての場所で、東欧は早くから天文学が盛んな所なので、是非訪れたいと思っていた。

6月初め、チェコの日時計関係者を検索すると、ミロス・ノゼック(Milos Nosek)氏と連絡がとれ、プラハの日時計を案内して下さいになった。実は、お会いしてから分かったことであるが、以前、沖允人ご夫妻がノゼック氏を訪ねて来たとのことだった。



ノゼック夫妻と筆者(プラハ、旧市街広場)

7月2日午前11時、写真の子午線ラインで待ち合わせし、半日ほどの日時計トレイルが始まった。

最初に訪れたクレメンティウムは、私としても第一に訪れたいと思っていた所で、ここには十数基の垂直型日時計(1658～)があった。



クレメンティウム中庭(3階部外壁に5基の日時計)

この建物は、16世紀にイエズス会の修道院として造られ、その後図書館、講堂、天文台などが加わり、ハプスブルグ家の庇護により巨大な複合建築となった。ここの3ヶ所の中庭に日時計がある。



クレメンティウムの案内板



東向外壁の2基の日時計



↑南向外壁の2基の日時計 ↓西向外壁の日時計



プラハ市内の日時計

旧市街よりヴルタヴァ川に架かるカレル橋を渡り400mほど直進するとマラー・ストラナ広場に至る。この広場に面した北東側の角の建物の外壁に2基の日時計(1608年)がある。



マラー・ストラナ広場に面した建物全景
左右外壁の日時計



左の南面外壁



右の東面外壁

天文台の日時計

高台のマラー・ストラナ地区のペトシーン公園にある天文台の入口には少し変わった現代の日時計(1976年)があった。



天文台入口の日時計

この日時計は、コンクリート製の大小4種の板で構成され、それぞれ異なる向きで垂直に立てられていた。こうすることによって、特に季節線による線の流れの不思議さに興味を掻き立てられるのではないだろうか。

ここにあるキンスケーホ庭園の池の近くには、1686年に作られた石柱の柱頭に4面の垂直型日時計がある。現在は周りの木々の葉に日差しを遮られて、木漏れ日の気まぐれを待つしかない。



柱頭部2面の日時計

沖先生のご著書にも載っていましたが、ネットでプラハ日時計トレイルのマップが検索できます。

明日はウィーンに向かいます。



題名 仙波東照宮の日時計機能

著者 ドウエル・ペーリ (東京国際大学名誉教授)
石原 幸男 (暦の会)



石段下から (2013年4月25日午後3:37)

写真1 仙波東照宮の表石階段



石段上から (2013年4月25日午後3:38)

写真2 仙波東照宮の表石階段



石段下から (2012年6月7日午後4:22)

写真3 仙波東照宮の表石階段

主要参考文献：

『日光東照宮の謎』高藤晴俊著 講談社現代新書
『神社の系譜』宮元健次著 光文社
『建築技術史の謎を解く』西和夫著 彰国社
『日本暦日原典』内田正男編著 雄山閣

喜多院境内南に隣接する仙波東照宮でいくつかの徳川家康と関係がありそうな日時計的な現象が観察できる。これらに関する言い伝えや文献はなさそうにも思われるが、いくつかの例を紹介したいと思う。

徳川家康は元和2年4月17日(1616年6月1日)に亡くなり、本人の遺言により、久能山で埋葬され、翌年、日光で改葬された。遺骨は日光へ持つて行く途中、喜多院で4日間安置され、天海僧正により法要が行われた。それは元和3年3月23日(1617年4月28日)であった。

喜多院で行われた法要を記念する仙波東照宮は数年後建造された。寛永15年(1638年)の川越大火で焼失されたが、すぐ再建された。その仙波東照宮の表石段の影により毎年、喜多院で法要を実施した期間は記念されている。目立たない、地味な

現象であるので、同記念日の午後4時前後(申の刻)その記念影が現れてきても、気がつく人は少ないようである。家康の喜多院での法要日は当時利用されていた旧暦(太陽太陽暦)で表現される。以下、その気持ちで記念影も計算する。

旧暦の日付は現在使われている新暦(グレゴリオ暦)に換算するとブレがある。1つの例は正月である。明治6年(1873年)より日本は新暦の1月1日に元日を祝うようになった。それと違い、中国などは旧暦の1月1日に「春節」と称して元日を祝う。旧暦元日は平成28年(2016年)に新暦の2月8日で、平成29年(2017年)は1月28日になるなどで、新暦の元日より20日間から50日間くらい後になる。

では、仙波東照宮はどの設計により家康の法要を記念することができるか。それは表石段の影に

よめることである。同階段の幅は2間ほど(3.6m)で、階段の下から上まで8間ほど(15m)がある。階段下から向える時の方位は260度くらいで、斜度は27.5度くらいである。階段上の両側に1.8間ほど(3.2m)高い石柱は建っている。同様に階段下の両側に3.3尺ほど(1m)高い石柱も建っている。

家康の喜多院での法要の旧暦の元和3年3月23日(26日)の4日間の記念日は新暦の4月15日から5月18日くらいの間になる(写真1、写真2)。

平成27年(2015年)の場合、同記念日は5月11日、14日になる。午後4時ごろ観察ができるのは太陽の光は表石段傾斜に沿って階段上下の石柱の間に射す。

家康は元和2年4月17日(1616年6月1日)に死没した。この命日は新暦では5月11日、6月9日くらいの間になる。平成27年(2015年)の場合は6月3日、記念影は午後4時に行う。5月11日、18日くらいで行う命日の時に限って太陽の光は表石段傾斜に沿って階段上下の石柱の間に射す。以降の命日の時は太陽の光は表石段傾斜に沿って階段上の石柱の間に射すが、階段下の石柱の間に射さない(写真3)。

家康の江戸入府は旧暦の天正18年8月1日(1590年8月30日)に行われた。新暦で換算すれば、記念日は8月25日、9月23日くらいの間になる。

前記の法要の記念影と同様に毎年同様に太陽の光は表石段傾斜に沿って階段上下の石柱の間に射す。平成27年(2015年)の場合、同記念日は9月13日、記念影は午後3時に行う。偶然に新月は10分後の午後3時40分である。但し、月や地球の軌道の傾斜差の関係で、当日、新月の瞬間に月は太陽よりずれ、日食にはならない。

日光東照宮の軸は真北に向かっている。その他、同軸を南へ伸ばせば、旧江戸城を取る。また、久能山東照宮の軸は富士山頂上を取り、日光東照宮も取る。それに並び、仙波東照宮の軸は260度であるおかげで、前記の紹介されている3つの徳川家康関係の日時計現象の表現ができる。仙波東照宮にふさわしい現象だと思ふ。

「日時計 その原理と作り方」関口直甫著 正誤の件

以前、日時計愛好家の大村修一氏より、本会顧問の関口直甫氏の著書「日時計 その原理と作り方」に付きまして正誤表が届いておりました。ここに、そのまま掲載します。なお赤字の部分は、この正誤を含めて第2版が出版される折りに訂正したい箇所として、関口直甫氏が考えておりましたので正誤表に加筆します。また、2015年度総会開催前日にセイコーミュージアムの渡辺館長の元に、大村一彦氏より同様の指摘のコメントがあったとの事です。(小野行雄記)

日時計 その原理と作り方 関口直甫著 恒星社厚生閣 2001年6月20日初版

頁	行数	誤	修正、削除、追記
2	下から3	しかし、たとえば	しかし、たとえ
12	上から10-11	、日時計に関する	削除
27	下から4	みのを	ものを
31	上から14	がわかる	がかわる
38	上から5	加えるだけ	加えて
48	上から11-12	真太陽・・・ません、 真	これに対して、 実 陽の太陽と 異 太陽といいます。春分の日に、 真太陽 は平均太陽より2°近く先に進んでいます。
48	下から5-1	仮想太陽・・・考えます。	5行削除
50	上から6	日本中央	中央
50	上から6	六法全書	現行法規総覧
55	下から6	というこは	ということは
57	表3.1 左2欄、上から2	134° . 3	141° . 4
64	上から1、図の下	PT ₀	P'T ₀
78	上から13	今年	今日
85	図3.26 (b)	極日日時計	極日日時計
86	上から3	投影板に厚さ	投影板の厚さ
89	図4.1 説明	ブライントン市	ブライントン市
92	上から7	の図	の図で
92	下から1	土地に	土地の
100	上から16-17	振り下げ	下げ振り
102	下から3	北あがり	北さがり
103	上から2-3	あがり(箇所)	さがり
105	上から1	ABCD	ABEF
111	上から7	投影平面	投影体の平面
119	図5.4 の上端	(寸法)3.14	3.14R
125	下から5	Analenmma	Analenmma
127	下から12	16° . 1	16° . 2
127	下から8	CBD'	BC,BD'
129	図の説明(a)	描いた時計	描いた日時計
133	数式(19)積分記号上	π	p
133	上から6	ただし、 α'	ただし、p
133	上から7 数式	修正する	$\tan p = \tan \alpha \sec \phi$ φ
133	下から3	一つの縁ABの線	下の方の縁の線
137	上から6	Pとします	P、その影をTとします
137	下から6	点と線を	を線で
142	図6.14 上部	午後(左から3箇所)	午前
147	下から1	のまわりに	のかわり
153	下から3	上に上に	上に
154	上から4	これを	これが
160	上から6	図6.26	図6.26(c)
167	上から9	MN・・・MS ₀ '	MO MS ₀
174	下から7-8	日光に・・・投じ、	影が
174	下から2 式(35)	sin	tan
181	文献3)の2行目	Peitz	Peitz
			大村修一氏 修正 09/04/12/
143	図6.15	経度差	経度差
175	下から4-5	天球・・・つまり	削除

日時計の会ホームページの改訂のご報告

About JSS Homepage

小山泰弘 Y. KOYAMA (hzw01073@nifty.ne.jp)

前回の会誌『ひどけい』でご紹介させていただいた日時計の会のホームページをいくつか改訂しましたので、ご報告させていただきます。ホームページのURLは変更ありませんので、まずは<http://hidokei.webcrow.jp/>を一度ご覧いただき、改善点などご意見をいただければと思いますので、よろしくお願いします。

まず大きな改善点として、英語のページを準備しました。日本語のホームページの上のほうに”Please visit our English page from here”という表示があり、このhereという文字をクリックすると英語のページにジャンプします。

<http://hidokei.webcrow.jp/index-e.html>でも直接アクセスすることができます。Google Mapの日本の日時計のマップの英語バージョンを作成して、そこにここからアクセスできるようにしました。

次にGoogle+のコミュニティサイトを新しく立ち上げました。Google+では、サークルというのを作って情報交換ができるようになっているので、日本日時計の会のサークルを作成して、そこにみなさんの写真を掲載できるようにと思っていたのですが、サークルに記事を投稿できるのはサークルオーナーの1人だけになっていることがわかり、これだとみなさんの情報交換にうまく使えないため、いろいろと試行錯誤をしていました。そこで見つけたのがコミュニティというもので、これだと参加者が自由に記事を投稿したり写真をアップロードすることができそうです。次頁以降でコミュニティへの参加から記事投稿までの方法を解説してみましたので、ぜひご活用ください。

以上のほか、細かな修正とか情報の追加をしていますが、まずはみなさんに使っていただくことが重要ですので、次頁以降の解説を参考に使っていただければ幸いです。さらなる改善点やご要望など引き続きお待ちしております。

Google+コミュニティへの記事投稿の方法

ステップ1 Google アカウントを作成する。

まず、Google のサイト

(<https://accounts.google.com/signup>) にアクセスします。すでにGoogle アカウントがある場合にはこのステップは必要ありません。アクセスすると下のような画面が表示されます。



氏名、生年月日など必要な情報を入力します。Gmail (Google のメールアカウント) を作成しないで、すでに持っているメールアドレスを使ってアカウントを作成する場合には、『現在のメールアドレスを使用する』というリンクをクリックします。Gmail を使う場合には、@gmail.comの前に新しく作成するアカウント名を考えて入力します。このメールアドレスが今後Googleのサービスにログインするときのユーザー名となります。携帯電話番号の欄は空欄でも構いません。

ステップ2 Google+コミュニティへのアクセス

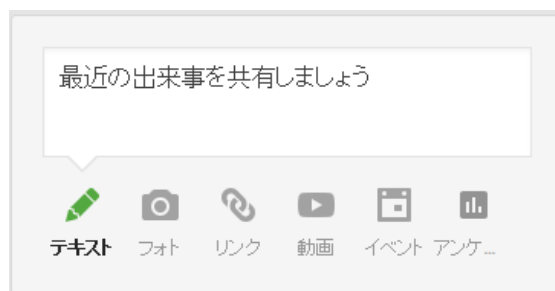
Google サービスにログイン後、Google+のページ (<https://plus.google.com/>) にアクセスしてください。『Google+を検索』と表示されている検索ウィンドウに『日本日時計の会』と入力してみてください。そうすると、下の図のようにウィンドウの下に候補ページが2つ表示されます。



上のほうはサークルのページで、下がコミュニティのページです。サークルのほうは、記入されている記事にコメントをすることができますが、記事を投稿することができませんので、コミュニティのほうをメインで使います。コミュニティと書かれているほうの『日本日時計の会』の文字をクリックしてください。下の画面のように、日本日時計の会のコミュニティページが表示されます。



『参加をリクエスト』と書かれたオレンジ色のボタンをクリックしてください。リクエストを送信しましたという表示が出ます。リクエストがコミュニティのオーナーになっている小山宛に届きますので、その後気が付き次第承認しますが、念のため hzw01073@nifty.ne.jp にもメールをいただけるとより早く気付いて処理できます。承認が完了しましたら、その旨のメッセージがメールで通知されます。コミュニティへの承認が完了しあとコミュニティのページにアクセスすると、右上のようなウィンドウが表示され、記事を投稿できるようになります。



『最近の出来事を共有しましょう』と書かれているウィンドウにテキストを入力して、フォトのボタンをクリックして、画像をアップロードしてください。共有ボタンをクリックすると、記事が投稿されます。ご自身で製作された日時計や旅行先で見つけた日時計などをぜひご紹介ください。

『日本の日時計』マップにマーカーを追加する方法

ステップ1 Google アカウントの作成+コミュニティへの参加申請

まず、『Google+コミュニティへの記事投稿の方法』を参考にして、Google アカウントを作成し、日本日時計の会のコミュニティへの参加を完了してください。

ステップ2 日本日時計の会コミュニティへの写真の投稿と写真の URL の取得

マップに登録したい日時計の写真を日本日時計の会のコミュニティに記事として投稿してください。投稿完了後、アップロードした写真を左クリックすると次のような画面になって、写真が大きく表示されます。



写真を右クリックしてコピーを選択してください。これで画像の URL がクリップボードにコピーされます。

ステップ3 『日本の日時計』 マップへのマーカー追加

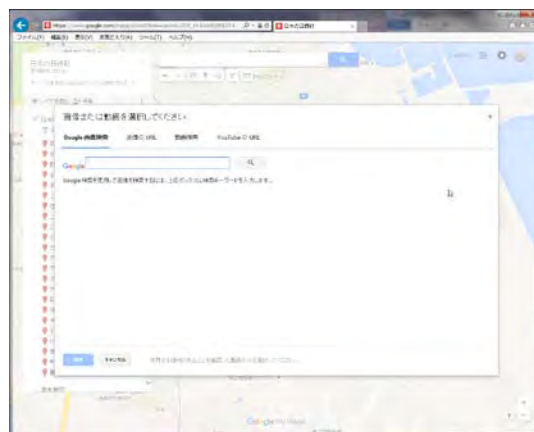
日時計の会のホームページ

(<http://hidokei.webcrow.jp/>) から、日本の日時計のアイコンをクリックしてください。



地図を拡大して、日時計のある場所が特定できるようにしてください。地図の拡大ボタンを使うかわりに、拡大したいところをダブルクリックしても拡大していくことができます。マイナスのボタンを押すと縮尺が小さくなります。場所が特定できるくらい拡大できたら、マーカー追加のボタンをクリックします。マウスカーソルが+マークに変化します。日時計の場所でクリックしてください。ポイント名称などの入力ウィンドウが表示されます。タイトルにはポイント xx という表示が入っていますので、これを消しながら日時計が設置されている施設の名称などを入れてください。その下の枠にはその施設の住所、ホームページの URL など、そこに行くのに必要な情報を入れてください。施設の名称がマップに表示されているときは、その名称を左クリックして、地図に追加をクリックすると、マーカーの名称や補足情報が自動的に入力されます。その場合は鉛筆マークを押して、必

要な修正をします。次にカメラのマークをクリックしてください。



画像または動画を選択してくださいというウィンドウが表示されます。画像の URL をクリックします。画像の URL をここに貼り付け：という表示の右に枠がありますので、そこを左クリックしてカーソルが点滅するようになってから、CNTL キーと V を同時に押してください。ステップ2でクリップボードにコピーした画像の URL がコピーされて入力されます。右クリックして、コピーを選択しても同じことができます。正しい URL が入力されると、枠の下に写真が表示されますので、選択ボタンをクリックしてください。

ステップ4 『Sundials in Japan』 マップへのマーカー追加

日本語のマップへのマーカー追加をされましたら、同じものを英語のマップへも追加していただくようにお願いします。英語のホームページ (<http://hidokei.webcrow.jp/index-e.html>) から Sundials in Japan のアイコンをクリックすると英語のマップが表示されます。マーカーの名前は英語ですが、地図中の地名は日本語で表示されます。この地名表示は Google Map が PC の使用している言語を自動的に判定して表示されるので、日本語になっていても気にしないでください。ステップ3と同じ方法でマーカーを追加します。マーカーのタイトルと補足情報には英語で入力をお願いします。

●2015年度新会員

2015 年度の新会員は、高知工科大学の渡辺菊眞氏です。8～9 ページ掲載の、大胆に日時計を導入したユニークな個人住宅を設計しております。偶々ネットで拝見し寄稿をお願いしました。

●日本日時計の会のホームページの改訂（22～24P 参照）

前回作成された当会のホームページをより使い易くしました。日本日時計の会の会員サークルページや投稿、日本全国の日時計マップのマークが出来ます。是非ご利用ください。

●「日時計 その原理と作り方」の正誤表（21P 参照）

かねてより、著者で本会顧問の関口直甫氏が改訂を希望されておりましたが、改訂版が何時刊行されるのか分かりませんでしたので、大村氏のご指摘もあり大変遅くなりましたが正誤表を掲載します。

●編集後記

セイコーミュージアムでの総会開催では、館長の渡辺淳氏に非常にお世話になりました。本会として、これからもよろしくお願いします。本当に有難うございました。

発 行 : ひどけい12号 日本日時計の会 押田榮一

2016 年 2 月（平成 28 年）

編集担当 小野行雄

印 刷 : 造形美術印刷

J S S

THE JAPAN SUNDIAL SOCIETY