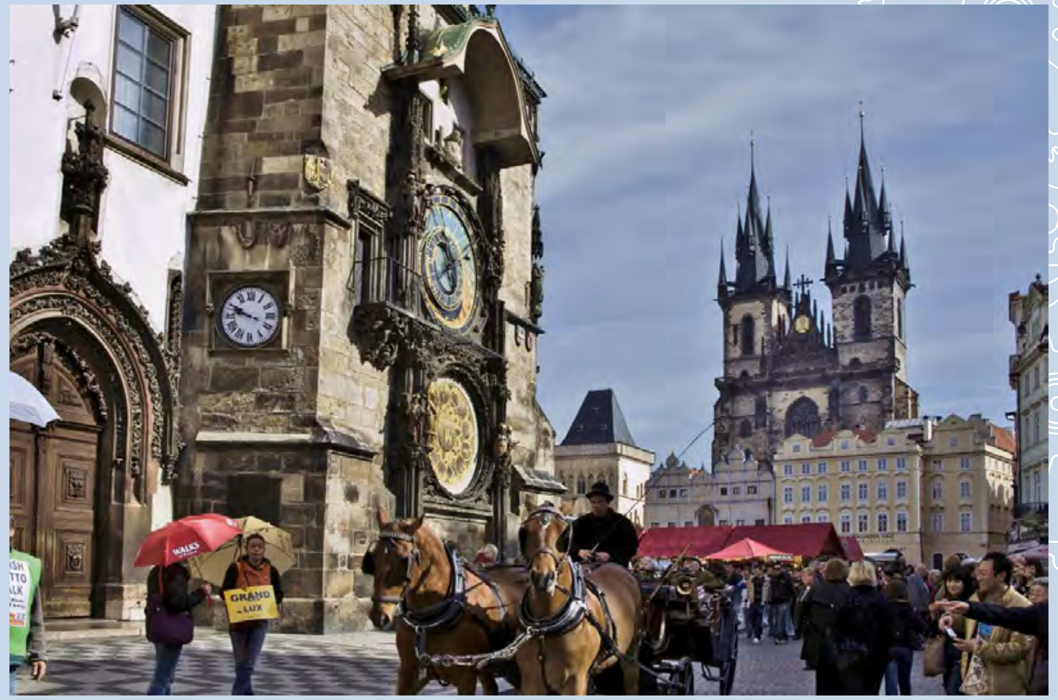
セイコーミュージアム 銀座 **企画展**

時計のある風景

―ヨーロッパの街角の時―


プラハ旧市庁舎の天文時計

期間：2023年6月6日（火）～7月16日（日）
会場：セイコーミュージアム 銀座 地下1階展示フロア

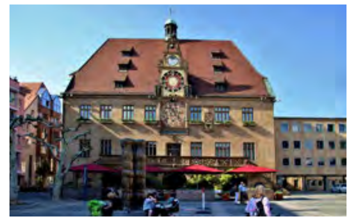
ヨーロッパの街を歩くとたびたび時計塔に巡り会います。中世の城郭都市のなごりを残す旧市街の市場広場に立つ市庁舎や教会には必ずと言って良いほど時計塔があり、また旧城壁の市門（シティゲート）などにも時計塔があって、時を告げています。

市民が社会生活を営むには時の共有を欠かすことができません。なぜなら、時が共有されることによって、人々は決められた時刻に合わせて教会に礼拝に出かけ、市場の開催の時刻に買い物に出かけ、あるいは約束をした時刻に人と会うことができるからです。このように、ある地域の人々が同じ時を共有するための装置が公共時計としての時計塔なのです。

時計塔の建設は、市場の開催時刻など市の行政的目的や、教会の礼拝のような宗教的な目的など様々ですが、その土地の歴史や文化がデザインやからくりに表れ、大変興味深いものがあります。それらは、それぞれの辿った歴史の中で、何世紀にもわたって時を告げるうちに景観に溶け込み、その街の顔としての役割を果たすに至っています。

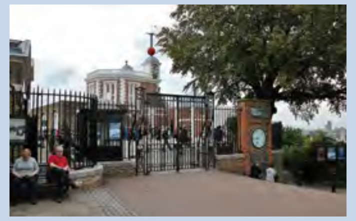
世界の時計塔に関心を持って頂き、それを通じて人々の市民生活に、様々な街の歴史に、思いを馳せて頂ければ幸いです。

国立科学博物館名誉研究員　佐々木勝浩



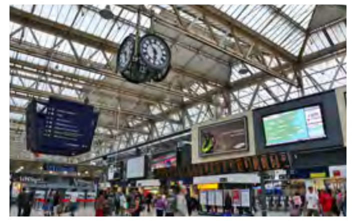
1. ハイルブロン市庁舎天文時計（ハイルブロン）

ドイツ南部、古城街道の一都市ハイルブロン。同市市庁舎のファサードに美しい天文時計が設置されている。時計は、鐘撞きジャック、月満ち欠け表示、時計文字盤、黄道十二宮を描いた天文表示盤が縦に並ぶ。正時には、砂時計が返り、角笛が鳴り、羊が角を突き合わせ、雄鶏が鳴き声を上げる。14世紀に建設の市庁舎に、1525年にハンス・ポール（Hans Paulus）が時計を設置し、ストラスブール大聖堂の天文時計を製作したアイザック・ハブレヒト（Issac Habrecht、1544－1620）が1580年にからくり部分と天文表示盤を取り付けた。美しい文字盤の塗装と金箔装飾は、ハイルブロンの画家ピーター・エバーリン（Peter Eberlin、1560頃－1623）が行った。現在時計はウルムのヘルツ社（Hörz）による電気式の機械に交換されて運用されている。



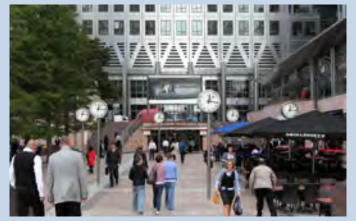
2. グリニッジ旧王立天文台門柱時計（ロンドン）

グリニッジ旧王立天文台門柱の直径およそ1mの文字盤は、時計職人チャールズ・シェパード・ジュニア（Charles Shepherd Junior、1830－1905）特許の世界初の電磁式親子時計だ。彼は、1851年にロンドンで開催された第1回万国博覧会に、電磁式の親子時計を出品した。天文台長ジョージ・エアリ（Sir George Biddell Airy、1801－92）は、早速シェパードに依頼して翌年に天文台内の報時ネットワークを完成させ、親時計と天文台内3カ所と門柱の子時計をケーブルで繋いで同期させ、屋上の報時球も自動化させた。これを出発点として、イギリスの各都市と電信線によって時計を同期させ、間もなく敷設が進んだ海底電線による時刻の世界統一へと展開した。シェパードの門柱時計はその出発点となった記念碑なのだ。



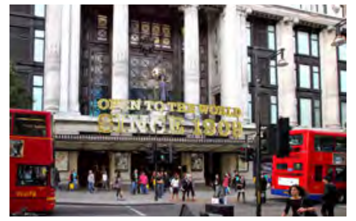
3. ウォータールー駅4面時計（ロンドン）

「ウォータールー駅の時計の下で」の合い言葉。ここは、ロンドンでは「渋谷のハチ公前で」と同様の、最も代表的な待ち合わせ場所だ。ウォータールー駅は、イギリス鉄道史としても初期の1848年に、サウス・ウエスタン鉄道のターミナル駅として開業した。その後鉄道はイギリス国有鉄道に吸収されたが、1922年に整備工事の落成の際に、224mのメイン・コンコースのガラス張りの天井から4面の大時計が吊り下げられた。以来、ここは待ち合わせの場所として市民に親しまれ、映画や小説の題材として取り上げられた。同駅は、ソールズベリー、エクセターなどイギリス南西部への旅の出発駅であり、近くはハンプトン・コート宮殿へ向かう近郊列車の出発駅でもある。



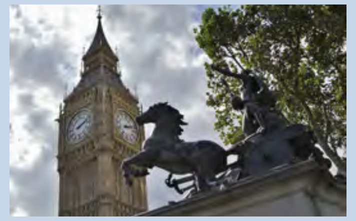
4. カナリー・ワーフ駅公共時計（ロンドン）

地下鉄ジュビリー線カナリー・ワーフ駅からDLR（ドックランズ・ライト・レイルウェイ）への乗り換え通路の途中に公共時計が6台並んでいる。シンプルな文字盤に赤い秒針のデザインはスイスの鉄道時計のもので、興味深いのは表裏12面の文字盤に時刻が別々に記されていることだ。カナリー・ワーフは、1980年代にテムズ河畔の西インド・ドックエリアで行われたウォーター・フロント再開発の中心地である。金融機関を始め、テレビ局、商業施設が誘致され、ビジネスマンや若者達が集まるロンドンの新名所となっている。DLRは新しく開発された完全に自動化された日本の「ゆりかもめ」のような交通システムで、経度0度の子午線が通る旧王立天文台へはこれが最も便利だ。



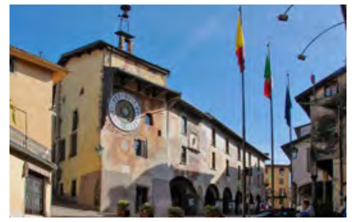
5. セルフリッジズ天使像時計（ロンドン）

ロンドンでハロッズに肩を並べる一流デパート、セルフリッジズの表玄関の上に、天使像時計が設置されている。天使は有翼で、左手に月桂樹を右手には宝珠を持ち、左右2面の時計を背に戦艦の船首に立っている。宝珠の上に乗る小さな天使像は、ギリシャ神話の勝利の女神ニケである。宝珠は地球であり、世界全体をその手に納めるという寓意でもある。時計文字盤の上の帆船は、世界に勢力を広げた海洋国家大英帝国を象徴する。「時間の女王」と題されたこの彫刻は、1928年にイギリスの彫刻家ギルバート・ベイズ（Gilbert William Bayes、1872－1953）が製作して設置した。天使像時計は人々で賑わうオクスフォード通りの時計のある風景であり、最も人気のあるランドマークなのだ。



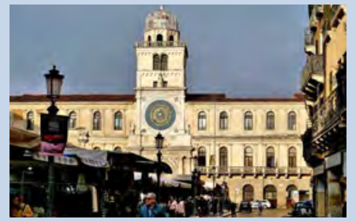
6. ビッグ・ベンとブーディカ像（ロンドン）

英国国会議事堂（ウェストミンスター宮殿）塔時計の、塔の高さ96.3m、時計文字盤直径7m。その堂々たる姿は塔時計の王者「ビッグ・ベン（Big Ben）」の名に相応しい。時計機械はロンドンの弁護士でアマチュア時計工学者のエドムンド・ベケット・デニソン（Edmund Beckett Denison、1816－1905）が製作、長さ4mの温度補正振り子（周期4秒）と彼の考案による重力脱進機が採用された。写真は、ウェストミンスター橋の袂に設置された、戦車に乗って果敢にローマ軍に立ち向かったケルトの女傑、女王ブーディカの記念像（製作トーマス・ソーニクロフト、Thomas Thornycroft、1815－85）越しにビッグ・ベンを見上げたものである。



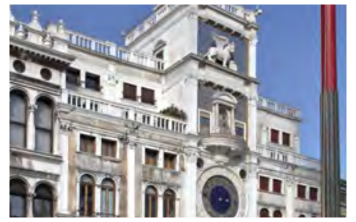
7. クルゾネの天文時計（クルゾネ）

イタリア北部山間部の小都市クルゾネ。坂道の途中の小さな広場、その名もオロロージョ（時計）広場に面して立つ建物は、中世の面影を残すロッジアを伴った市庁の分室だ。フレスコ画装飾の建物壁面に天文時計が設置されている。天文時計は、外側に24時間の時刻目盛が、内側に月日、黄道十二宮、月齢目盛りが並び、時針を兼ねた太陽針、中央円盤上に月の満ち欠け表示がある。中央円盤に描かれた占星術チャートが特徴である。時計は、1583年に数学者で技術者のピエトロ・ファンツァーゴ（Pietro Fanzago、?－1589）が製作したものだ。案内所で申し込んで時計機械を見学した。大きな歯車を組み合わせた機械は、4世紀を経た現在なお手で重りを巻き上げ、鐘の音で家々に時を告げているのだ。



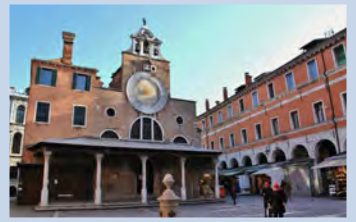
8. カピタニアート宮殿の天文時計（パドバ）

午前8時過ぎ、雲が切れてパドバ、シニョーリ広場に立つカピタニアート宮殿の天文時計が朝日の中に浮かび上がった。青い天文表示盤上にちりばめられた星々と金色の黄道十二宮のレリーフがきらきらと美しく輝く。表示盤は直径5.6m、中世イタリア時の24時間目盛り、黄道十二宮、日付、月齢目盛ほか、中心に特徴的な占星術チャートが描かれている。天文時計は、1344年にパドバ大学の医学と天文学の教授だったヤコポ・ドンディ（Jacopo Dondi、1290－1359）が設計し、領主が新しく建設した宮殿の正面に設置したものだ。パドバの天文時計は機械時計発明の最も初期の一つだが、すでにその時代に太陽や月などの天文表示の取り組みが行われていたことに驚かされる。



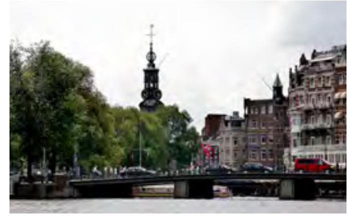
9. サン・マルコ広場天文時計（ベネチア）

毎時鐘を叩くムーア人の鐘撞きジャック、ベネチアの守護聖人聖マルコの化身の有翼のライオン。聖母マリア像のある半円計のステージは、もともと扉から天使と東方三博士が現れて礼拝するからくりがあったが、現在は動いていない。青を基調とする直径4.5mの天文表示盤は24時間目盛の他、黄道十二宮目盛、太陽針、月針（球）で構成されている。1585（天正13）年に4人の遣欧少年使節がベネチアを訪問した。その際に見た天文時計の印象を、使節の1人千々石ミゲルは「構造も造作も見事」と書き残している。時計は1496年から1499年にかけてベネチアの時計師ジャン・カルロ・ライネリ（Gian Carlo Raineri、?－1529）と父親が製作し、その後ライネリ一族が運用と保守を行った。



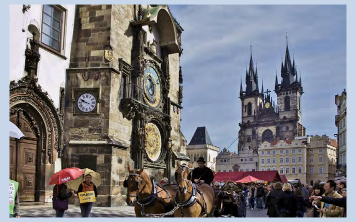
10. 聖ジャコモ・ディ・リアルト教会時計塔（ベネチア）

聖ジャコモ・ディ・リアルト教会は、建設が11世紀に遡るベネチア島内で最も古い教会だ。教会のファサードに15世紀前半の時計が設置されている。文字盤は1～24時までをローマ数字で刻み、24時が水平位置にあるのでイタリア時であることが判る。これは1日を24等分し、1日の始まりを日没約30分後のアベマリアの鐘が鳴る頃とする中世イタリアで使われた時刻だ。教会外壁にラテン語で「Hoc circa templum sit jus mercantibus aequum pondera nec vergant nec sit conventio prava（教会前の取引で、商人は、荷重は公正にして契約は誠実に行使すべし）」と刻まれている。シェイクスピアの戯曲『ベニスの商人』で語られるように、時間は取引に重要な要素で、時計は必要な装置だった。この公正な商取引が海洋都市ベネチアを大きく発展させたのだ。



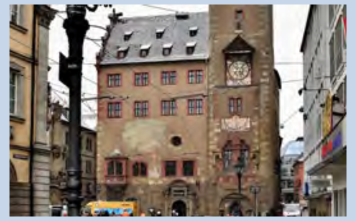
11. ムント塔（アムステルダム）

アムステルダム市内を水上から眺められる運河クルーズ。クルーズ船がアムステル川に出た所で、高さ35m、黒地に金文字の4面の文字盤とカリヨン（組み鐘）を備えた時計塔、ムント塔が見えてくる。ムント塔は、16世紀から17世紀にかけて多くの建物を設計したオランダの建築家ヘンドリック・デ・カイザー（Hendrick de Keyser、1565－1621）が、1620年に城門の塔を改修したものだ。初めレグリース塔と呼ばれた塔が、約半世紀後に名前が替わったのは、「ムント」が貨幣を意味し、建物が貨幣鋳造所として使われたからだ。約半世紀後の1668年に、オランダのヘモニー兄弟がカリヨンを取り付けた。以来、塔の袂のフラワー・マーケットを始め、周辺の市街はカリヨンの音で目覚め、活動を開始するのだ。



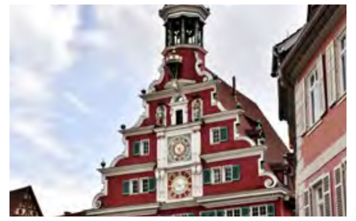
12. プラハ旧市庁舎天文時計（プラハ）

「プラハのオルロイ（時計）」と呼ばれる天文時計は、典型的なアストロラーベ型で、太陽と月の出没時刻を始め、プラハの地方時、古チェコ時など多岐に渡る。正時には骸骨が砂時計を返し、窓に十二使徒が現れ、金の鶏が鳴き声を上げる。後の教会は14世紀建設のティーン教会で、デンマークの天文学者ティコ・ブラーエ（Tycho Brahe、1546－1601）が埋葬されている。彼の助手ヨハネス・ケプラー（Johannes Kepler、1571－1630）はケプラーの法則発見という偉大な業績を残したが、多くはブラーエの観測データに依ったといわれる。プラハのオルロイは、カレル大学の数学・天文学教授ヤン・シンデル（Jan Šindela、1370－1443）が設計し、カダニの時計師ミクラシュ（Mikuláš of Kadaň）が製作した。その完成の1410年は、ブラーエがプラハに訪れる2世紀近くも前である。天文時計を見たブラーエは、きっと宇宙の神秘に思いを新たにしたことだろう。



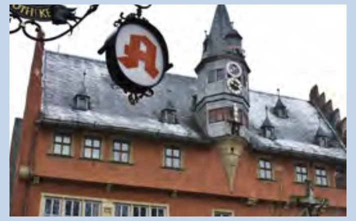
13. エッカート伯爵時計塔（ヴュルツブルク）

ドイツ中央部で司教の町として栄えたヴュルツブルク。旧市街の一角、旧市庁舎の建物と一体になった時計塔が立っている。建物は、12世紀にここに住んだ市長エッカート・デフォロ（Eckhart de Foro、? －1201）にちなんで、グラーフェネッカート（エッカート伯爵）と呼ばれている。高さ55mの塔の中程の小屋根付きの時計は、イラストされた四角形に金の時刻目盛を描いたもので、その設置は1453年のことだ。小屋根の上から小さなエッカート伯爵像が広場を見下ろしている。文字盤に書かれた「Carpe Diem（カルペ・ディエム）」はラテン語で「楽しい一日を!」の意味だ。伯爵は、時代を超えて現在もなお人々に「カルペ・ディエム」と呼びかけているのだ。



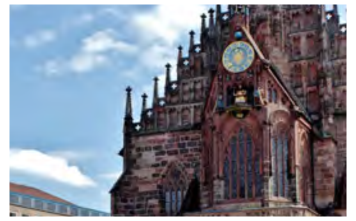
14. エスリンゲン旧市庁舎天文時計（エスリンゲン）

旧市庁舎の赤い壁に文字盤やからくり人形の淡い色合いが加わり、お伽の国の家のように見える。時計は、鐘楼、鳳凰、月の満ち欠け表示、天文表示盤と並び、最も下に時計文字盤がある。天文表示盤は、太陽針、月針の他に竜針を備えている。竜針は日月食を予報する指針で、19食年（1食年=346.6日）で黄道を一周し、黄道十二宮の内側の19目盛りはそれを読み取るためのものだ。1581年にエスリンゲンの時計師マルクス・シュワルツ（Marx Schwartz）が時計製作を請け負い、その後テュービンゲンの時計師ヤコブ・ディーム（Jakob Diem）が引き継いで1586年に完成した。時計機械は1926年にウルムのヘルツ社（Hörz）製作の電気式に一時交換されたが、現在は元の時計機械が復元され稼働している。



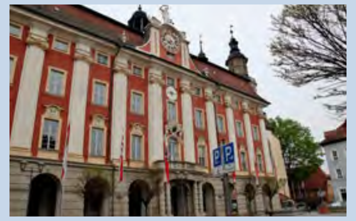
15. オクゼンフルト新市庁舎からくり時計（オクゼンフルト）

街の名前が牛車で渡る川の浅瀬に由来し、古い市門、塔、建物が現存する中部ドイツの小都市オクゼンフルト。その建物の一つ、旧市街の中心に立つ赤い壁の新市庁舎は、1488年から1499年にかけて新しく建設された歴史的建築物だ。市庁舎のファサードにからくり時計が設置されている。時計は市庁舎完成から間もない1505年に設置されたもので、1m超えの文字盤は、上側が月の満ち欠け表示、下側が12時間目盛で、正時には牛が角を突き合わせ、骸骨が砂時計を返す。下から覗いているのはオクゼンフルト市長で、集まった市民に話しかけて一礼する。10時の時報が鳴ってパフォーマンスが始まった。雪模様の広場は人影がまばらで、あたかも中世のまま時が止まったようだ。



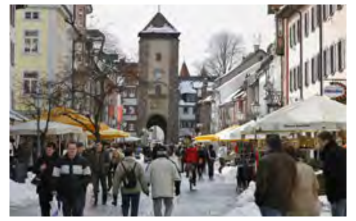
16. ニュルンベルク聖母教会からくり時計塔（ニュルンベルク）

ニュルンベルク聖母教会からくり天文時計は、直径2.6mの文字盤、60cmの月満ち欠け球を備え、文字盤下のステージでからくり人形がパフォーマンスを演じる。人形は、神聖ローマ皇帝カール4世（Karl IV.、1316－1378、皇帝在位:1355－1378）と、ザクセン公、ケルン大司教など7人の選帝侯で、1356年にニュルンベルクで開催された帝国議会でカール4世が発布した金印勅書の歴史的エピソードによる。16世紀初め、ニュルンベルクの鍵職人ピーター・ヘンライン（Peter Henlein、1479－1542）はぜんまいを発明し、時計は置時計、懐中時計へ小型化の道が開けた。1509年にニュルンベルクの時計マイスター、ヤーク・ホイス（Jörg Heuss、?－1520以降）が製作したからくり天文時計は、かつてここが時計産業の中心地だったことの証なのだ。



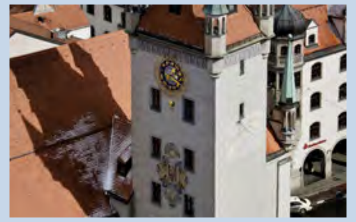
17. バート・ヴィンツハイム市庁舎天文時計（バート・ヴィンツハイム）

かつて帝国自由都市として富を蓄えていた中部ドイツの街バート・ヴィンツハイム。マルクト広場に立つ市庁舎の宮殿を思わせる佇まいが、かつての栄光を偲ばせる。建物正面のファサード中程に時計文字盤、上部に直径4mほどの天文表示盤が、さらにその上には剣と天秤を手にする正義の女神テミス像が取り付けられている。天文表示盤は、黄道十二宮目盛と金色の太陽針で1年の太陽の位置を示し、同じく金色の月針で太陽との位置関係を示す。黒い円盤で隠す形式の月の満ち欠け表示は他に例がなく興味をそそられる。日曜の午前中のためかマルクト広場に人影はなく、かすかに教会の礼拝のコーラスが聞こえてきた。広場には静かに中世の時が流れている。



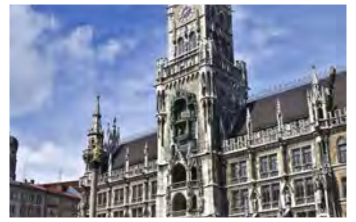
18. フィリンゲン市門時計塔（フィリンゲン）

ドイツ南部、シュバルツバルト（黒い森）地方、ドイツの時計産業の拠点の一つフィリンゲン。旧市街の中央、降り始めた雪の中で十字路に立って四方を見渡す。市街の外れに立つ市門（シティゲート）の時計塔が見える。西のリート門、北のオーベレ門、東のビッケン門のそれぞれ青、緑、赤の文字盤が、雪の中に浮かび上がる。1730年代、アントン・ケッテラー（Franz Anton Ketterer、1676－1750）は素朴な木彫りの時計を作った。時計は、小窓が開いて小鳥が「カッコウ、カッコウ」と鳴く仕掛けが評判となり「カッコウ時計」と呼ばれたが、実はこの地域が生まれ故郷なのだ。駅に戻る途中、ビッケン門を通る頃には雪は止んでいた。射し始めた陽光に照らされて赤い文字盤が鮮やかに輝いた。



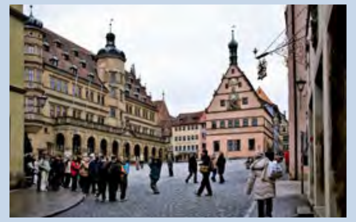
19. ミュンヘン旧市庁舎天文時計塔（ミュンヘン）

ミュンヘン、聖ペテロ教会の時計塔の展望台に登る。ここから見下ろす旧市庁舎の天文時計も見逃せない時計のある風景の一つだ。旧市庁舎の天文表示盤は東西2面にあるが、展望台からは時計塔の西面の天文表示盤と月の満ち欠け球を間近に観察できる。文字盤の金色の時刻目盛と黄道十二宮のレリーフ、金の長短2針と太陽針、金と黒に塗り分けた月の満ち欠け球が美しく輝く。塔側面のアナレマ（8の字パターン）を描いた日時計も捨てがたい。旧市庁舎の建物の歴史は14世紀までに遡る。1874年に市政は新市庁舎に移転したが、1階のホールは現在も式典、表彰式など市の重要な行事に使用されている。1983年には階上のフロアにおもちゃ博物館が開館し、観光客や子どもたちで賑わっている。



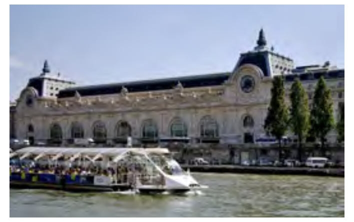
20. ミュンヘン新市庁舎からくり時計塔（ミュンヘン）

等身大のからくり人形は全部で32体、ステージ上段中央の2体はバイエルン公ヴィルヘルム5世（Wilhelm V.、1548－1626）とロレーヌ公フランソワ1世（François I.、1517－1545）の娘レナータで、1568年にミュンヘンで行われた2人の結婚式のパレードと馬上槍試合（トーナメント）を再現したものだ。下段は樽職人の踊りで、16世紀に流行したペスト禍の際に、市民を元気づけようと通りへ出て踊った故事による。時計はインバーの振り子とリーフラー（Riefler）の自由脱進機を採用したマスタークロックの電気信号で修正する20世紀初頭最新のシステムである。時計機械とからくり人形部分はネーヘア時計工房（Hause Neher）、音楽を演奏するグロッケンシュピール（鐘）と駆動機構は専門の工房が製作した。



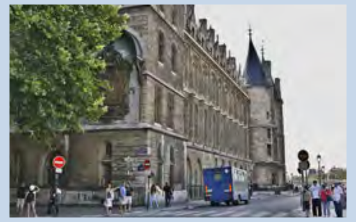
21. ローテンブルク参事会酒宴館からくり時計（ローテンブルク）

ローテンブルク旧市街、マルクト広場に立つ参事会酒宴館の明るいピンクの壁に、からくり時計が設置されている。からくり人形は「マイスタートゥルンク（大酒飲み）」の逸話の再現だ。17世紀、ローテンブルクはティリー将軍率いる6万の軍勢に攻められ陥落した。将軍は参事会議員の処刑と街の焼き払いを命じたが、大ジョッキのワインを飲み干すものがいたら見逃すと約束した。前市長ヌッシュはこれを見事に飲み干して街を救ったという。ニュルンベルクの時計師ヨハン・カール・ランデック（Johann Carl Landeck、1636－1712）がからくり時計を設置したのは1684年のことだ。以来、午前10時から半日間の正時毎に窓が開き、将軍と前市長が現れジョッキを飲み干す場面が演じられている。



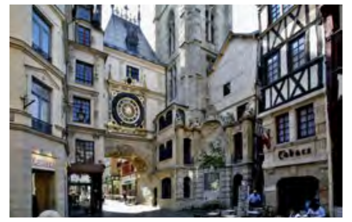
22. オルセー美術館の時計（パリ）

川面を進むセーヌ川クルーズの水上バス。背景の時計のある建物は、印象派の絵画を展示するオルセー美術館だ。オルセー美術館に時計が設置された理由は、建物がパリ・オルレアン鉄道のターミナル駅、オルセー駅の駅舎兼ホテルだったからだ。駅舎はパリ万国博覧会開催の1900年7月に開業した。しかし、長大化する列車にホームの長さが不足し、1939年には一部のプラットホームしか使用されなくなり、建物の地上部分は使われなくなった。活用策についての長年にわたる検討の末に、1986年にオルセー美術館が誕生した。オルセー美術館のエントランスを入ったところに金色の彫刻装飾の大時計が掛かっている。これもかつてのターミナル駅の名残なのだ。



23. コンシェルジュリの時計（パリ）

パリ、シテ島のパレ・ド・ジュスティス（司法宮）の一部、コンシェルジュリと呼ばれる建物の正面の壁に、左右に彫刻を伴った時計が設置されている。時計はアンリ・ド・ビック（Henry de Vic）が1370年に製作したフランス最古の機械時計だ。彫刻は正義の女神テミス像で、左は法を記した盾を、右は司法の正義を象徴する天秤と剣を携えている。彫刻は、法廷において時は全ての人に公正であることの寓意なのだ。フランス革命で王侯、貴族達と共に死刑判決を受けたマリー・アントワネット（Marie Antoinette、1755－93）もコンシェルジュリに収容され、ここから処刑場のコンコルド広場へ向かった。ド・ビックの告げる鐘は、彼女にとって命の残りを刻む鐘の音だったに違いない。



24. ルーアンの大時計（ルーアン）

当地でグロ・オラージェ（大時計）と呼ばれるこの時計は、直径2.5mの文字盤、直径30cmの月球（月の満ち欠け表示）の大型の天文時計だが、何より印象的なのはその豊かな色合である。太陽から放たれる光線の金と赤、時刻のローマ数字の金と緑、唐草文様装飾の金と紺の色合いが際立って大変美しい。大時計の枠や指針の先端に取り付けられた金色の子羊は市章の旗を持つ羊と関係があるらしい。14世紀に建設された門に、ルーアンの時計師オリビエ・ホモ（Olivier Homo）が時計を取り付けたのは1410年のことだ。1431年にルーアンで火刑に処せられたジャンヌ・ダルク（Jeanne d'Arc、1412頃－1431）は、異端審問の間に投獄された塔の中で大時計の鐘の音を聞いていたに違いない。

ヨーロッパの街を歩くとたびたび時計塔に巡り会います。それらの時計塔は、文字盤だけでなく、彫刻で装飾されたもの、からくり人形がパフォーマンスを行うもの、カリヨンで音楽演奏をするものなど実に様々で、一つとして同じものはありません。それぞれの時計塔の来歴をひもとくと、場所、人々、文化と深い関係にあることが分かります。それらを踏まえた上で改めて時計塔を見直すとき、時計塔はより身近なものに感じられることでしょう。

公共時計としての時計塔

時の共有とは何か

「貴方のすることと言ったら、影が10歩になった時に、身体に香油を塗って正餐のお膳に付くだけですよ。」

これは、アリストファーネスが著した古代ギリシャの喜劇『女の議会』に現れる台詞です。場所が違っても太陽の高度は変わらないので、自分の影の長さの歩数は誰が計っても大体同じです。これは、古代ギリシャの影法師日時計として知られているものです。「正餐のお膳に付く」、「市場の開始に出かける」、「集会に参加する」、「街の広場で待ち合わせをする」。社会生活を営むためには、人々は同じ時刻を知る必要があります。これが「時の共有」の意味で、私たちが腕時計を持つように、影法師日時計は、誰もが、何処でも、容易に時を共有できる大変便利な方法でした。

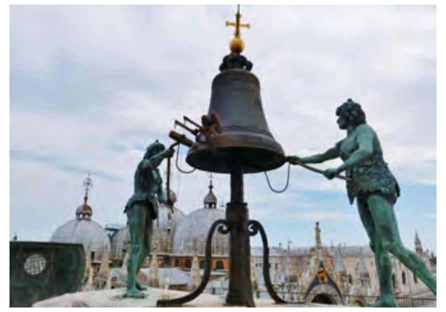


図1.サン・マルコ広場天文時計の「鐘撞きジャック」

ヨーロッパの街並みの中心部、旧市街と呼ばれる区域は、かつて城壁に囲まれた城郭都市の名残です。城郭都市では、市門（シティ・ゲート）、市庁舎、教会などに鐘楼を建設して、城郭内や周辺の地域の人々に鐘で時を告げて時の共有を果たしていました。初め鐘を打って時を告げていた鐘撞き役の作業は、機械時計が発明されると機械が自動で鐘を打つようになりました（図1）。公共時計としての時計塔は、コミュニティの社会生活に必要な設備として広まって行ったのです。

市庁舎の時計塔

中世の城郭都市の中心には市場の広場があり、その傍らに市庁舎が立っていました。市庁舎は議会の会場を備え、住民登録などを行い、結婚式など市民サービスを行う行政機関としての役割を果たしていました。市庁舎には時計塔が設置され、鐘の音で市場の開始時刻など城郭の内外の市民生活に必要な時を報せていました（図2）。

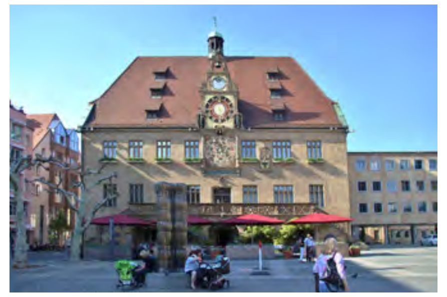


図2.マーケット広場に立つハイルブロン市庁舎天文時計

教会の時計塔

キリスト教の教会には多く時計塔が設置されています。特に中世の修道院では、厳しい戒律のもとで昼夜を問わず決められた時刻に礼拝が行われていました。教会では時間を正しく管理するために時計塔は必用な設備でした。時計塔の鐘の音は周辺の地域にも流れ、人々はその音で時を知り社会生活を営んでいたのです（図3）。

ベネチアで最も古い聖ジャコモ・ディ・リアルト教会の時計塔は、社会生活だけでなく商取引にも重要な役割を果たしていました。

市門の時計塔

中世ヨーロッパの自由都市は、敵から市民や財産を守るために城壁を巡らした城郭都市として発達しました。城壁には内外を行き来するための市門が設置されていました。敵の襲来を監視する物見塔だった市門は、機械時計が発明されると時計機械と文字盤が設置され、自動で鐘を叩いて時を報せるようになりました。フライブルクのマルチン門もその一つです（図4）。ローテンブルクやフィリンゲンの市門の時計塔は、いまだに城壁の残る市門の塔に設置された時計塔です。

図3.インスブルック 聖霊病院教会時計塔

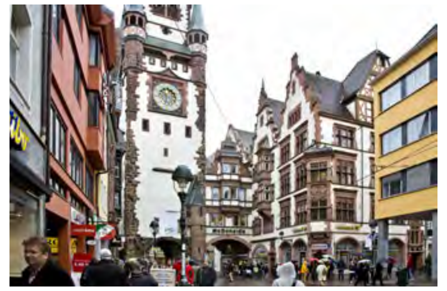


図4.マルチン門時計塔 市門の塔を嵩上げして時計を取り付けた。

からくりは語る

歴史的エピソードを語るからくり人形

時計塔には、人形が自動でパフォーマンスを行うからくり装置を備えたものがあります。ミュンヘン新市庁舎のからくり塔時計、ニュルンベルクの聖母教会の天文からくり時計などは大変有名で、からくり人形の動作は歴史的エピソードや伝承に由来しています。

例えば、ミュンヘンの新市庁舎のからくり塔時計は、バイエルン公ヴィルヘルム5世（1548-1626、在位1579-97）とロレーヌ公フランソワ1世（1517-45、在位1544-5）の娘レナータ（1544-1602）の結婚のパレードを再現したもの（図5）、ニュルンベルクのからくり時計は、神聖ローマ皇帝カール4世を拝謁する7人の選帝侯（皇帝を選ぶ1票を持つ王侯）の様子を再現したもの（図6）です。また、イエナ市庁舎の「シュナップハンス（ぱくつくハンス）」は、金のボール（リンゴとジャガイモ団子の2説がある）をパクッと口を開けて食べるハンスの姿を、メルズンゲン市庁舎の「バルテンベッツァー（髭の研ぎ屋）」は、かつて街の風物詩だった髭の木こりが石の橋の欄干で斧を研ぐ姿をそれぞれ再現したもので、その地域の歴史的エピソードを反映しています（図7）。

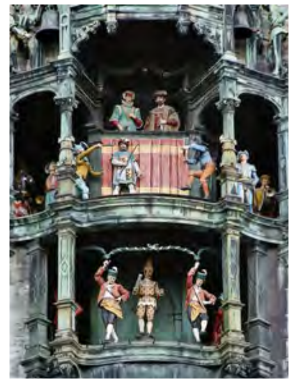


図5.ミュンヘン新市庁舎からくり塔時計のからくり人形

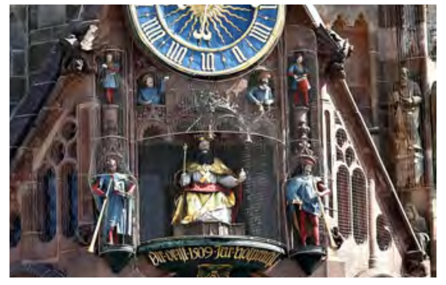


図6.ニュルンベルク聖母教会からくり天文時計

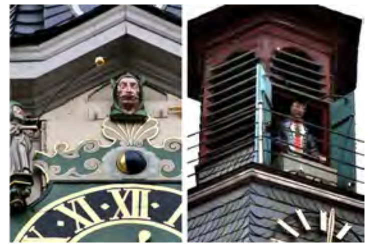


図7.シュナップハンス（左）、バルテンベッツァー（右）

カリヨンとグロッケンシュピール

時計塔には音階に調律した複数の鐘を取り付けてオルゴール機構によって自動演奏するものがあります。このような鐘は、フランスやオランダではカリヨン、ドイツではグロッケンシュピールと呼ばれています。

カリヨンを備えた時計塔は、アムステルダムのムント塔（図8）は代表例ですが、その他ユトレヒトのドム塔、アムステルダム旧証券取引所など多くの例を挙げられます。カリヨンがオランダに多く見られるのは、17世紀に活躍したカリヨン製作者、ヘモニー兄弟（フランソワ、1609-67　及びピエール、1619-80）がオランダ出身であることによります。グロッケンシュピールは、ミュンヘン新市庁舎のからくり時計塔が知られています。

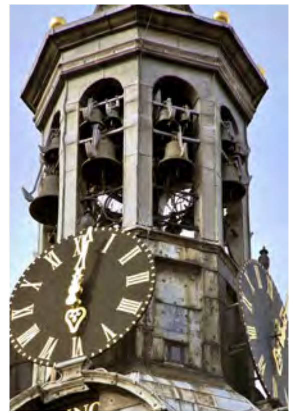


図8.ムント塔 鐘楼には音階に調律された鐘が下げられている。

時計文字盤と彫刻の意味

天文表示と占星術チャート

太陽、月だけでなく惑星の動きを歯車装置で示そうという試みは、実は大変古い歴史があります。1901年に海中から発見された「アンティキテラの歯車装置」は、天体の運行の計算を目的としたもので、紀元前3世紀に遡ると言われています。

機械時計が発明されると、時計仕掛けで天体の動きを表示する取り組みが始まりました。パドバ大学の教授ヤコポ・ドンディ（1290-1359）は、最も早く天文表示の時計に取り組んだ1人でした。また、ヤコポの息子ジョバンニ・ドンディ（1330-1388）は、1364年に太陽、月ほか5惑星の動きを示す7面の表示盤の時計「アストラリウム」を製作しました（図8）。

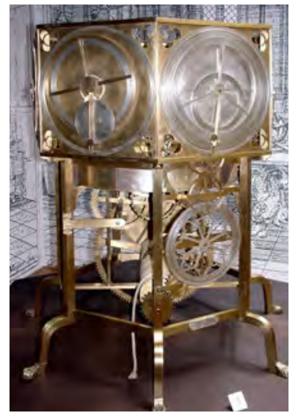


図9.ジョバンニ・ドンディ製作の天文時計（復元品）「アストラリウム」（レオナルド・ダ・ヴィンチ科学技術博物館）

天文時計は、月の満ち欠け表示だけの単純なものから、太陽や月の日々の天球の位置と月の満ち欠け表示、プラハの天文時計のようにアストロラーベ枠を備え天体の出没を表示するもの、さらにはミュンスターの天文時計のように惑星の動きも示す複雑なものまで、様々な例があります。ヤコポの製作したカピタニアート宮殿の天文時計は、太陽と月の動き、月の満ち欠け表示に加えて、中央の円盤に占星術で用いられる月を起点とする正三角形、正四角形配置など天体の基本配置を示す占星術チャートが描かれ、当時の天文学が占星術と深い関係にあったことを伺わせます（図10）。

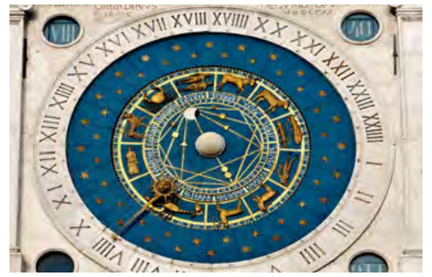


図10.ヤコポ・ドンディが製作したカピタニアート宮殿天文時計の天文表示盤

時計塔と彫刻

時計にはよく時に関する彫刻や小道具が添えられています。

時計に添えられた天秤と剣を持つ女神像は、天秤で善悪を計り剣でそれを裁くという意味があり、ギリシャ神話の正義の女神テミスと考えられます。ギリシャ時代、裁判で訴訟側と被告側どちらに対しても公平に弁論時間を与えるための道具として水時計（クレプシドラ）が使われました。つまり、公正な裁判を行うには時計が必要で、これが時計に正義の象徴テミス像が添えられている理由です。バート・ヴィンツハイム市庁舎の天文時計の女神像やパリのコンシェルジュリの時計に見られる女神像（図11）は、まさにこのテミス像です。

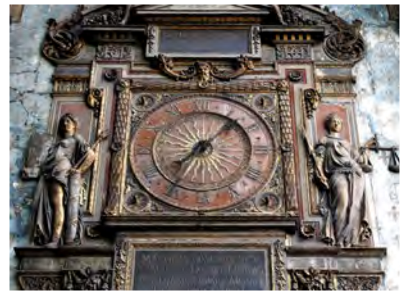


図11.アンリ・ド・ヴィック製作のコンシェルジュリの時計

時計に添えるからくりとしてよく骸骨と砂時計を見かけます。骸骨は死または死神を、砂時計は死までの残り時間を計ることを象徴しています。オクゼンフルト市庁舎のからくり時計は一つの例で骸骨が砂時計を返す仕草をします（図12）。このようなからくりの例は多く、プラハ市庁舎の天文時計にも骸骨と砂時計のからくりがあります。

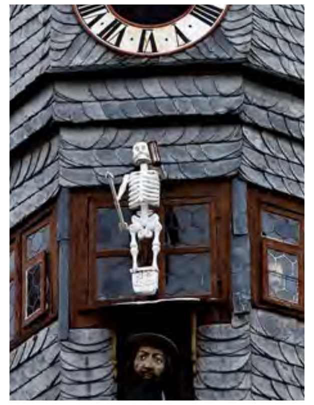


図12.オクゼンフルト市庁舎からくり時計 骸骨の死神が砂時計で死までの時間を計る。

時計塔・時計にまつわる話題

ビッグ・ベン

「ビッグ・ベン」の名前は大変有名ですが、時計塔の名前ではありません。実は「ビッグ・ベン」は、時計塔の上部に吊された大時鐘の名前で、「グレート・ベル」が正式名です。

図13.ビッグ・ベン夜景 大観覧車ロンドン・アイより

大時鐘が「ビッグ・ベン」と呼ばれるようになったのは、時計塔の建設責任者だった国会議員のベンジャミン・ホール卿のエピソードによると言われています。時計塔が完成して大時鐘の名前を議会で決める際に、演説を行っていたホール卿にある議員が「ビッグ・ベンで良いじゃないか」とヤジを飛ばしました。ホール卿は大柄で「ビッグ・ベン」と呼ばれていたので議場は爆笑の渦に包まれました。以来、大時鐘は「ビッグ・ベン」と呼ばれるようになったのです。

時計塔の正式名称は「クロック・タワー」です。しかし、「ビッグ・ベン」があまりにも有名になったため、時計塔の名前として使われるようになってしまいました。2012年、エリザベス女王在位60年を記念して時計塔の名前は「エリザベス・タワー」に改名されましたが、それでも「ビッグ・ベン」の呼称は健在です。今や「ビッグ・ベン」はイギリスを代表する時計塔の名前なのです（図13）。

時計文字盤に見る時刻

ヨーロッパでは、古くは昼と夜それぞれを12等分する不定時法が使われていました。14世紀頃に1日を24等分する定時法が取り入れられましたが、機械時計の発明がそれを促進したと言われています。

定時法は機械時計が発明された可能性が高いイタリアにおいて始まりました。その時刻は、日没約30分後に鳴るアベマリアの鐘を1日の始めとし、1日を24等分する時刻が使われました。これがイタリア時で、14世紀前半にいち早くヨーロッパで作られた公共時計は多くイタリア時の時刻目盛が取り付けられました。

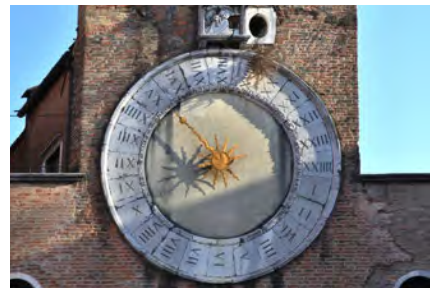


図14.聖ジャコモ・ディ・リアルト教会の時計塔の文字盤

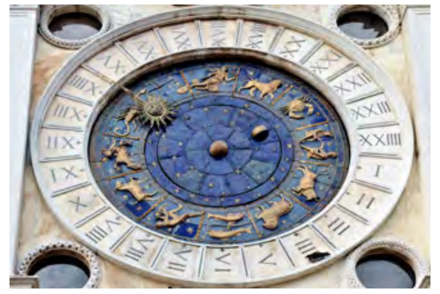


図15.サン・マルコ広場天文時計の天文表示盤

パドバのカピタニアート宮殿の天文時計（図10）、ベネチアの聖ジャコモ・ディ・リアルト教会の時計塔（図14）やサン・マルコ広場の天文時計（図15）がその例で、1日の始まりと終わりを示す24時（夕方）と1日の中央を示す12時（明け方）が水平位置に目盛られています。

14世紀後半には、日没を始まりとする24時間刻みの夜時刻と、日出を始まりとする24時間刻みの昼時刻の2系統の時刻の併用が始まりました。これは定時法への移行段階の時刻で、ニュルンベルク地方を中心に使われたので、ニュルンベルク時と呼ばれました。間もなく、この2系統の時刻が約6時間ずれて、現在の午前午後12時間ずつの2系統の定時法の時刻に発展しました。これはドイツを中心に広まったのでドイツ時と呼ばれています。

ランドマークとしての時計塔

一つ一つが異なるデザインの塔と文字盤。遠くからでも望むことができ、一目でそれと判る時計塔は、街の目印に最も相応しいランドマークです。

アウクスブルクのペルラッハ塔は、もともと火事や敵の侵入の望楼として建設された塔を改修して嵩上げし、時計と鐘を取り付けて時計塔としたもので、街のどこからでも見えるランドマークです（図16）。

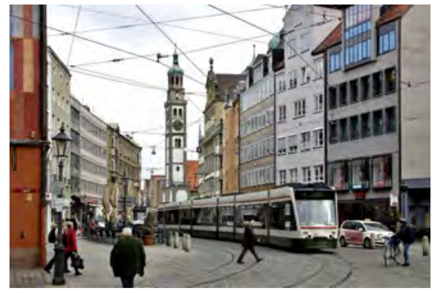


図16.ペルラッハ塔 塔は1523年に63mへ改修され、後に4面文字盤の時計が設置された。

こうした例は、アムステルダムのムント塔、フィリンゲンの市門時計塔、フライブルクのマルチン門など、ほとんどの時計塔がランドマークとして役割を果たしています。

時の世界統一へ

ロンドン、グリニッジの旧王立天文台の門柱に24時間目盛の大型の時計の文字盤が取り付けられています（図17）。

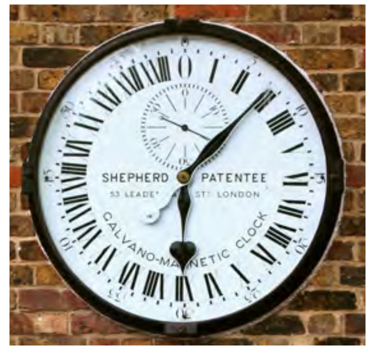


図17.シェパード特許の電磁式親子時計の文字盤

1851年、ロンドンで開催された第1回万国博覧会において、ロンドンの時計師チャールズ・シェパード・ジュニア（1830-1905）は、歯車を電磁的に送る方式の世界初の電磁式親子時計を出品しました。これに注目したグリニッジ天文台長ジョージ・エアリ（1801-92）は、早速シェパードに依頼して1852年に天文台内の報時ネットワークを完成させました。この時、観測所屋上の報時球（註）も自動化しました。当初、エアリは建設計画が進んでいたビッグ・ベンと電線で結んで直接駆動することを考えましたがこれは果たせませんでした。間もなく、イギリス各都市間に敷設が進んだ電信線を使って時計を同期させ、イギリス全土の時刻がグリニッジ平均時に統一され、これはグリニッジ標準時と呼ばれました。その後、海底電線の敷設によって大陸間の電信が開通し、世界の時計の同期が可能になりました。

こうして、1884年にグリニッジ天文台を通る子午線（図18）が本初子午線（経度0度の子午線）として採用され、時刻の世界統一が果たされたのです。門柱時計はその出発点となった記念すべき時計なのです。

図18.敷石に埋め込まれた経度0度の子午線と子午線観測室（後ろの三角屋根）子午線をまたいで東西両半球に足を掛けて記念撮影する観光客

註）報時球（タイム・ボール）：船舶が位置の計測用に積んだ航海用時計（マリンクロノメーター）を合わせる目的で塔に設置されたボール。テムズ川に停泊している船舶は、午後1時のボールの落下を観測して時計を合わせた（図19）。

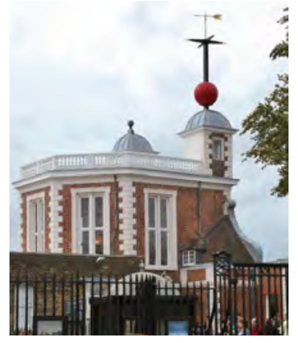


図19.グリニッジの報時球

著者紹介
佐々木勝浩　Katsuhiro Sasaki
国立科学博物館名誉研究員。専門は科学技術史（時刻測定の歴史、和時計、日本の時刻制度）。和時計に関する論文多数。時計塔の写真のほか、天体写真、グラスハープ演奏、ブーメランなど幅広く活動。

製作 **セイコーミュージアム 銀座**
企画展「時計のある風景 -ヨーロッパの街角の時-」
（会期:2023年6月6日～7月16日）