

計 量 史 通 信

Communications in Historical Metrology No. 83

一般社団法人日本計量史学会
2019年度定時総会・研究発表会を開催
3月20日(水)、日本計量会館で

期日：2019年3月20日(水)

13:00～17:00：定時総会・研究発表会

17:30～19:30：懇親会

会場：日本計量会館3階会議室(日本計量振興協会)

〒162-0837 東京都新宿区納戸町25-1

電話 03-3268-4920

会費：3000円(研究発表会)、5000円(懇親会)

プログラム

I. 2019年度 定時総会 13:00～13:40

開会挨拶 内川会長

議長選出

議事

議案1. 2018年度決算、監査報告

報告1. 2018年度事業報告

報告2. 2019年度事業計画、事業予算

II. 講演・研究発表会 13:50～17:00

特別講演 13:50～15:35 司会：大井みさほ副会長

13:50 1. 分銅校正技術の高度化に携わって

国立研究開発法人 産業技術総合研究所 計量標準総合センター
工学計測標準研究部門 植木 正明

14:35 2. 日本計量史の祖・狩谷椋齋

一般社団法人日本計量史学会理事 新井 宏

休憩：10分間

研究発表 15:45～17:00 司会：山崎敬則監事、西脇康理事

15:50 1. 山田研治

計量会館展示委員会報告から「律呂黄鍾管と度量衡—小泉袈裟勝先生の黄鍾管長の実験—」

16:15 2. 松本榮壽

「電気の精をめぐる旅」



総会のようなす



内川会長

16:40 3. 藤原正克

「徳川幕府の織物寸法統制と取引の実態」

Ⅲ. 懇親会 17:30～19:30 司会：黒須 茂 副会長

西安刀削麵酒樓 神楽坂店 (TEL: 03 - 5227 - 7677)

(計量会館から徒歩3分)

議案 1 2018 年度決算、監査報告

損益計算書

2018 (平成 30) 年 1 月 1 日から 2018 (平成 30) 年 12 月 31 日

費用	金額	収益	金額
印刷費 (計量史研究)	97,200	会費 (一般会費)	728,000
印刷費 (計量史通信)	122,514	会費 (総会)	240,000
印刷費 (総会)	29,970	会費 (さぐる会)	199,000
印刷費 (さぐる会)	43,416	寄付金 (特別会費)	20,000
荷造運賃費	79,359	広告収入	0
消耗品費	46,179	頒布金収入	66,242
旅費交通費	30,000	受取利息	170
支払手数料	2,252	正味財産 (損失)	147,076
通信費	101,670		
諸会費	0		
会議費 (総務)	1,980		
会議費 (総会)	153,620		
会議費 (さぐる会)	206,703		
事務所賃借料	332,100		
校閲費	21,425		
租税公課	40,600		
広告宣伝費	60,000		
特別費	0		
未収金償却費	31,500		
合計	1,400,488	合計	1,400,488

(明細書) 会費収入

	口数	金額
1 会費 正会員	96	672,000
2 会費 高齢会員	16	56,000
3 会費 賛助会員	1	35,000
4 会費 名誉会員	1	3,500
6 前受会費 7000 円	-5	-35,000
7 前受会費 3500 円	-1	-3,500
合計	108	728,000

貸借対照表

2018 (平成 30) 年 12 月 31 日

資産	金額	負債及び財産 (純資産)	金額
普通預金 (三菱東京 UFJ)	428	未収金償却引当金	42,000
普通預金 (三菱東京 UFJ)	84,665	前受金	38,500
普通預金 (三菱東京 UFJ)	5,851	基本財産	2,770,791
普通預金 (みずほ)	3,457		
普通預金 (ゆうちょ)	235,766		
定期預金 (三菱東京 UFJ)	2,000,000		
現金	10,401		
頒布資料	6,500		
未収金	68,000		
繰越正味財産償却 (累損)	289,147		
正味財産 (損失)	147,076		
合計	2,851,291	合計	2,851,291

(明細書) 未収金

	件数	金額
未収金 (会費) 30 年度	6	42,000
未収金 (さぐる会) 30 年度	2	26,000
合計	6	68,000

報告事項 1 2018 年度事業報告

I. 会員数

正会員：113 名、賛助会員 1、名誉会員 1、客員会員 4、計 119 名

入会者：2 名 (山田秀好、森本 晋)

II. 2018 年度役員

会長 1、副会長 3、理事 14、監事 2

【会長】内川恵三郎、【副会長】黒須 茂、大井みさほ

【理事】新井 宏、飯塚幸三、小川実吉、加島淳一郎、切田 篤、篠原光彦、島田好昭、高松宏之、中本文男、西村 淳、西脇 康、松本榮壽、横田茂子、吉田 清

【監事】岡路正博、山崎敬則

III. 事業関係

1. 定時総会 (1 回)

日時：2018 年 3 月 23 日 (金)

会場：日本計量会館 3階会議室

成立条件 会員（有権者）数 121 名、出席者 31 名、委任状 46 名で総会成立。

議事：次の議案及び報告を諮り原案どおり承認された

議案 1 2017 年度決算（案）、監査報告

議案 2 役員選任

報告 1 2017 年度事業報告

報告 2 2018 年度事業計画、事業予算

2. 講演・研究発表会

日時：2018 年 3 月 23 日（金）

会場：日本計量会館 3階会議室

定時総会に引き続き同会場にて開催された

特別講演 司会：大井みさほ

1. キログラムの定義改定をめぐる最近の動き

国立研究開発法人 産業技術総合研究所 計量標準総合センター

工学計測標準研究部門 主席研究員 質量標準研究グループ長 藤井賢一

2. 考古学年代測定法と「弥生時代 500 年遡上説」

一般社団法人 日本計量史学会 理事 新井 宏

研究発表 司会：山崎 敬則

1. 山田研治 伊能忠敬の平戸藩測量と意野家の大野製尺度

－大野製ダイアゴナル式ノギスと曲尺、及び挟み尺－

2. 松本榮壽・小浜清子 フランソワ・アラゴ －円盤からの連想－

◎懇親会 司会：黒須 茂、会場：西安刀削麵酒楼 神楽坂店

3. 日本計量史学会 40 周年記念・計量史をさぐる会 2018

日時：2018 年 11 月 16 日（金）

会場：東京電機大学 千住キャンパス 100 周年ホール（1 号館 1 階）

プログラム

(1) 40 周年記念式典（司会 副会長 黒須 茂）

会長挨拶 内川恵三郎

功労者表彰 受賞者（敬称略）

①（一社）秋田県計量協会 ② 日本工業大学 ③ 中村邦光 ④ 平井亜紀子

⑤ 小宮勤一 ⑥ 唐澤進太郎

来賓祝辞（一社）日本計量振興協会 会長 鍋島敏孝殿

東京電機大学 元学長 古田勝久殿

来賓御礼（一社）日本計量史学会 理事 飯塚幸三

(2) 講演会（司会 大井みさほ、山崎敬則）

基調講演

日本計量史学会 40 年の歩み（一社）日本計量史学会会長 内川恵三郎

特別講演

1. 電気工学教育と東京電機大学の歴史 東京電機大学教授 西方正司殿

2. 弥生時代の分銅 奈良文化財研究所 森本 晋殿

研究発表

1. 山田研治「弥生分銅についての研究ノート」

(3) 懇親会 (司会 黒須 茂)

会場：食堂 (大学キャンパス内、3号館2階)

(〒121 - 8551 東京都足立区千住旭町5番 (北千住駅前))

4. 機関誌の発行

『計量史研究』Vol.40 No.1 (No.48) 2018, 発行：2018.10.20

目次

研究論文 平戸城寄託資料「大野曲尺・挟み尺」について 浦部知之
研究論文 意野 (ココロノ) 家の大野製尺度 — その発見と背景 — 山田研治
研究論文 『周髀算経』・「一寸千里」則とその成立が規定する宇宙構造 北橋忠宏
資料 京都下白山町「所用控」断簡-屏風等剥離断簡文書の翻刻 山田 研治 (翻刻 西脇康)
定款 『一般社団法人 日本計量史学会 定款』
執筆要綱『計量史研究投稿規定及び執筆要綱』

『計量史通信』 No.81 2018年7月31日発行

◎2018年度 (一社) 日本計量史学会 定時総会・研究発表会

定時総会の議案・報告、特別講演・研究発表の概要

◎計量史研究について

◎「計量史をさぐる会 2018」の研究発表および展示の公募

◎計量史研究について

◎山田研治前副会長が春の叙勲を受賞

◎寄稿

- | | |
|--|-------------|
| ① 弥生時代の専用分銅と転用分銅 | 会員 森本 晋 |
| ② ジョセフ・ヘンリーと国際図書交換事業 (IES)
- The Papers of JOSEPH HENRY と書簡 - | 理事 松本榮壽 |
| ③ ジパング円は金本位制? | 理事 新井 宏 |
| ④ 方向音痴 | 会員 野口泰助 |
| ⑤ 「はかる～暮らしの計量器具」展 | 紹介・北海道計量検定所 |

◎話題

- 第40回 江戸学懇話会に本会会員も参加 理事 高松宏之
- 東京国立博物館「アラビアの道 - サウジアラビア王国の至宝」展
分銅なども展示 複数の会員からの情報提供

5. 理事会、運営委員会

5-1 理事会 (2回)

○第1回理事会

日時：2018年3月23日 (金)

場所：日本計量会館3階会議室

議題：会長、副会長の選出

互選により、会長 内川氏、副会長 大井、黒須各氏を選出した。

○第2回理事会

日時：2018年4月21日 (土)

場所：日本計量史学会事務室

議題：1. 事務局報告、2. 各理事の役割分担、3. 計量史をさぐる会 (会場、日程、40周年記念事業) 4. 計量史通信及び計量史研究の発行

○第3回理事会

日時：2019年1月12日（土）

場所：日本計量史学会事務室

議題：1. 事務報告、2. 2019年定時総会・研究発表会について、2-1. 2018年度決算、2018年度事業報告、2-2. 2019年度予算、2019年事業計画、2-3. 研究発表、3. 計量史通信・計量史研究の発行予定

5-2 運営委員会（4回）

○第1回 運営委員会

日時：2018年6月23日（土）

場所：日本計量史学会事務室

議題：1. 事務局報告、2. 役員の登記について、3. 計量史通信及び計量史研究の発行、4. 2018年計量史をさぐる会40周年記念式典における功労者の表彰、5. 計量史通信81号の発行、6. 計量史研究Vol.40-1の進行状況、7. 会計報告

○第2回 運営委員会

日時：2018年9月8日（土）

場所：日本計量史学会事務室

議題：1. 事務局報告、2. “計量史をさぐる会2018”準備事項の確認、3. 40周年記念行事、4. 計量史研究の発行予定

○第3回 運営委員会

日時：2018年10月27日（土）

場所：日本計量史学会事務室

議題：1. 事務局報告（切田理事退会、ほか）、2. “40周年記念：計量史をさぐる会2018”のスケジュール及び役割分担等

○第4回 運営委員会

日時：2018年12月8日（土）

場所：日本計量史学会事務室

議題：1. 報告 計量史をさぐる会2018、計量会館展示品調査委員会、計量史研究・同通信、会計報告 2. 次年度の学会運営 3. 欠員理事の対応

以上

報告事項2 2019年度事業計画及び事業予算

2019（平成31）年度事業予算

収入の部		支出の部	
摘要	金額	摘要	金額
年度会費	728,000	荷造運賃	80,000
賛助会員	35,000	印刷費	300,000
特別会費（総会・研究発表会）	250,000	消耗品費	22,000
特別会費（計量史をさぐる会）	250,000	旅費交通費	30,000
寄付金	10,000	支払手数料	2,500
頒布金収入	25,000	通信費	88,000
広告収入	0	諸会費	0
受取利息	170	会議費	317,000
		事務所賃借料	332,100
		校閲費	30,000
		租税公課	0
		広告宣伝費	66,200
		特別費	0
		未収会費償却費	30,370
		正味財産（剰余金）	0
合計	1,298,170	合計	1,298,170

2019（平成31）年度事業計画

事業	開催時期	摘要
定時総会・研究発表会	年1回 3月	
計量史をさぐる会	年1回 10月	
計量史研究の発行	年1回	
計量史通信の発行	年2回	16頁×年2回
関係団体等への協力	随時	
理事会、運営委員会	年5～6回	
日本計量振興協会展示品調査委員会	2～3回	
調査研究委員会（特定テーマ）	随時	
会員交流会	随時	

特別講演・研究発表の概要

報告：理事・副会長 大井みさほ

特別講演

1. 分銅校正技術の高度化に携わって

産業技術総合研究所 植木正明

質量標準確立のためには、分銅校正技術の高度化（高精度化、特性評価技術）が重要である。対象は1mgから20kgの質量範囲で、相対拡張不確かさは 6.5×10^{-9} であり、そのため気密容器天びんや音響式体積計、磁気特性評価装置などの開発に取り組んでいる。トレーサビリティ体系の確立のためには品質システムの構築、分銅校正依頼の対応、持ち回り測定の実施、JCSS（校正事業者登録制度）に対する支援が重要である。1995年当時は電子天びんを用いて高精度質量比較をしていたが、現在は3台の全自動質量比較器が遠隔制御されることにより行っている。これによりE1級相当の分銅校正を定常的に実施する校正技術が確立できた。



植木正明氏

2. 日本計量史の祖・狩谷椽斎

日本計量史学会 新井宏

狩谷椽斎（1775～1835）は江戸末期の大学者で、日本の計量史・考証学・書誌学の創始者である。計量史ばかりでなく、和漢の古典から制度、博物、計量、銭貨まできわめて幅広く考証した。彼の凄さは何といっても考証、すなわち史料批判という研究態度にある。彼の著書「本朝度量権衡考攷」は質も量も他を圧している。

椽斎は浅草の豪商津軽屋に婿として入った。津軽屋は後継者問題で悩んでいたが、椽斎が婿に入ったことで救われた。また津軽屋の財力と椽斎の交友関係とが椽斎の学問上の偉業を成し遂げるのにおおいに役立った。



新井宏氏

研究発表

1. 計量会館展示委員会報告から

一律呂黄鐘管と度量衡—小泉袈裟勝先生の黄鐘管長の実験

日本計量史学会 山田研治

日本計量会館に展示されている小泉袈裟勝の黄鐘管長の実験成果をもとに、中国、日本で議論されてきた黄鐘管の尺度に関わる諸問題を紹介した。黄鐘管の寸法や音の振動数についてなどである。現在の日本式と新中国式の音の周波数比較表があり、これにより実際の音程のイメージが持てる。



山田研治氏

2. 電気の精をめぐる旅

日本計量史学会 松本榮壽

1937年のパリ万博に出品されたラウル・デュフィの巨大な壁画「電気の精」はオリンポスの神々が古代から現代に移りゆく地上の電気の世界を見ている構図で、高さ10m長さが60mもある。右端のアリストテレス、タレス、アルキメデスから左へ時間が進み、パスカル、ギルバート、ニュートン、フランクリン、ジュール、フレネル、ファラデー、レントゲン、エジソンとベルまで電気の歴史に関係深い科学者が109名も登場する。この壁画を見ながら科学者たちが成してきた仕事等について紹介をする。現在はパリ市立近代美術館で常設展示されている。



松本榮壽氏

3. 徳川幕府の織物寸法統制と取引の実態

藤原正克

徳川幕府の治政下において、織物の丈尺幅をめぐりどのような問題があったのか、その実態を把握し、原因を考察した。幕府は初期に織物の寸法を統制する法令を公布している。各種織物の発展過程であるが、木綿は応仁の乱前後頃から日本の国内でつくられだしたとされ、気候温暖な西の地方において盛んになり、庶民の衣料となっていた麻などを駆逐した。絹織物は中世以来京都西陣で中国産生糸を使用しており出されたが、幕府の制限により国内産生糸が向上発展した。国内絹布の売買は秩父郡に残された史料から取引実態がわかる。



藤原正克氏

お知らせ

高齢者会員の会費の変更（理事会決定）

来年度（2020年度）から、当学会高齢者会員対象の会費半額制度（今年度まで80歳以上、自己申告制）を、学会の財政状況および100歳時代を勘案し、90歳以上としました。よろしくご協力の程、お願いいたします。

「計量史をさぐる会2019」の研究発表および展示の公募

日頃、会員の皆様には当学会の運営に格別のご高配を賜り、厚くお礼を申し上げます。

今年も恒例の「計量史をさぐる会2019」を開催することになりました。会員の皆様から振るって研究発表および収集品の展示にご応募いただきたくお願い申し上げます。

参加申込は、プログラム決定後に改めて案内いたします。

■研究発表及び展示の応募要領

1. 発表および展示品の申込期限：2019年8月31日（土）

発表者と講演題目を記入して申込み下さい。発表手段はプロジェクターでお願いします。

ただし、発表者が非会員であっても差し支えありません。

2. 予稿および展示品説明の原稿締切：2019年9月13日（金）

発表者は予稿原稿を提出して下さい。予稿原稿は、「計量史をさぐる会の予稿原稿の執筆要領」（当学会ホームページに掲載）に基づき作成して下さい。展示品の説明は、任意の体裁でA4の1ページ

度にまとめて下さい。

3. 申込先：下記の事務局宛に、原則として電子メールで期限までに申込み下さい。

■さぐる会 2019 開催要領

1. 日時：2019年10月18日（金）、13時～17時（予定）
2. 会場：近江度量衡株式会社（〒525—0054、滋賀県草津市東矢倉3丁目11—70、電話077—562—7111）

3. プログラム予定

- (1) 特別講演（2～3件）80～120分（合計）
- (2) 研究発表（3～4件）75～100分（合計）

研究発表は、3～4件程度を予定しています。応募多数の場合は運営委員会で決めさせていただきます。講演に漏れた方には次回に優先して発表をお願いします。講演時間は1件当たり20分から25分（質疑応答を含む）とし、発表手段はプロジェクターを使用して下さい。

(3) 展示品

展示スペースは別途相談して下さい。展示品の説明は希望者のみ5分程度設定しますので説明原稿を提出して下さい。展示品の搬入・搬出は各自の負担でお願いします。

4. 懇親会 18:00～20:00（予定）

会場：選定中

■申込み先

一般社団法人日本計量史学会（事務局）

〒162—0837、東京都新宿区納戸町25—1、電話／FAX03—3269—7989、電子メール jim@shmj.jp
なお、事務局には常駐者が不在なので連絡は、電子メールまたはFAXをお願いします。

以上

書評

時計と時間の歴史一日時計から原子時計へ

著者 ジェームズ・ジェスパーセン、ジェーン・フィツ＝ランドルフ

絵 ジョン・ロブ、ダール・マイナー

訳者 高田誠二、盛永篤郎

日本計量史学会副会長 大井みさほ

本書は「日時計から原子時計へ」というタイトルで1999年に米国国立標準研究所（NIST）の研究員ジェームズ・ジェスパーセンと中学高校で教師をしているジェーン・フィツ＝ランドルフによって執筆された中高生から大人までを対象とする啓蒙書である。本を開くと、スペースの半分近くを図とイラストに使っており、親しみやすい読み物になっている。内容は難しいところもあるが、文章は読みやすく、訳者の手腕に感心する。

本書の日本語訳はかなり前にスタートしたが、訳者あとがきにもあるように、途中訳者の高田誠二氏（元日本計量史学会副会長、北海道大学名誉教授）が亡くなられたため、しばらくそのままに

なっており、それを盛永篤郎氏が受け継いで完成させた。

まず全体の構成をみると、23の話があり、それらが5つの章、すなわち、Ⅰ時間の謎、Ⅱ手作り時計と携行時計、Ⅲ時間の発見と管理、Ⅳ時間の利用、Ⅴ時間と科学技術に分けられている。各章の始まりは、例えばⅢ章であれば、3時を示す時計のイラストが入っている。また23の話の始まりのページは12カ月のカレンダーを連想させるイラストになっている。Ⅱ章に入る7の話であれば、1枚のカレンダーらしい紙を鋏で止め、2月と書く位置に「Ⅱ. / 章」を入れ、1から31の数字の7のところだけを黒をバックに白字の7にしている。そういったイラストが読者の気持をなごませてくれる。

見開きページは、中央約60%に1行が18文字程度で文章が入り、両端は空白または図などが入るといふ、しゃれた配置である。もちろん大きな図には1頁全部を使っている。その図は、図という

より親しみやすいマンガのような絵で、人物が描かれていることも多く、理解の助けになっている。

読み始めるとすぐに時間とはどういうものかを考えてしまった。長さとか質量と言った基本的な量は日常生活でのなじみの量だが、同じくなじみの量であるはずの時間は異質なのだ。まず今という瞬間の時間は今だけで、どんどん去って行く。そして新しい次の瞬間が連続してやってくる。せわしいというか、ぼやっとしていたらもったいないというか、今日はあつという間に終わってしまう。テレビの1分間のコマーシャルの時間は長いとか、5分の休憩時間は短いとか、時間の感じ方は、人により、また同じ人でも場合によりさまざまである。そんなことをいっていると哲学になってしまい、きりがないので、気を取り直して本文を読む。

第1章はこうして古代人からの時間に関する考え方や暦、自然界の時計などの序章と物理的な話、すなわち振動とその振動の周波数から時計の話になっていく。

第Ⅱ章は手作り時計と携行時計の歴史である。水時計、砂時計から機械式の時計までのことと、機械式時計の色々な改良である。そしてより性能を求めて周期的な運動が持続する共振の考えが出てくる。つまり一定の周波数で振動し続ける共振器が時計として優れているはずである。その共振のよさをあらわす量としてQ値が紹介され、各時計のQ値が表で比較されている。それによれば安いぜんまい時計のQ値は1000で、水晶時計は10万～100万、水素メーザー時計は10億である。Q値の比較は色々な時計の性能の違いがわかりやすく、面白い。この後にQ値の非常に高い原子時計の話がいろいろ紹介される。そこでいったん昔に戻り、熱力学の起こりから原子を冷却するまでの原子の歴史が手短かに紹介され、量子力学的な話になってくる。レーザーが紹介され、レーザーで原子を冷却する話に入る。原子の運動と衝突は共振曲線のずれや広がりを引き起こすから冷却によってより良い時計が期待されるはずだ。その技術開発を述べる第Ⅱ章7話はかなり難しいはずだが、よく考えられた文章と絵でなんとか理解できるようになっている。第Ⅱ章8話に入ると一般の人が使う時計の話であり、人々が持ち歩く携行時計の話になり、気楽に読み進められる。

第Ⅲ章では、話は変わり、時間の目盛、時間の基準、時間信号の現状についてである。暦では1年は太陽を周る地球の公転の1周期であるし、1月は新月から新月まで、1日は正午から次の正午までである。これらは不揃いで変動する。結局1967年に秒がセシウム原子によって放出される放射の周波数によって定義された。

第Ⅳ章は時間の利用のための色々な技術等である。標準時や時間の管理、周波数技術の利用などである。



最後の第V章時間と科学技術では、数学、物理、天文学との関わりを記述している。たとえば数学では微分学を過去も未来も薄切りにするとかいう表現は面白いと思った。とにかく諸学問と時間との関係がいろいろ紹介されていて、詳しくはわからなくても興味を惹かれてもっと知りたいと思う人も多いただろう。(東京学芸大学名誉教授)

【書名】 時間と時計の歴史—日時計から原子時計へ

【著者】 ジェームズ・ジェスパーセン、ジェーン・フィツ＝ランドルフ

【絵】 ジョン・ロブ、ダール・マイナー

【訳者】 高田誠二、盛永篤郎

【出版社】 原書房

【出版年月日】 2018年11月6日

【ISBN】 9784562056057

【判型・ページ数】 A5・320ページ

【定価】 本体 2800円＋税

(日本計量新報 3229号から転載)

「あかりの消え去るとき」

—アメリカのブラックアウトの歴史—

“When the Lights Went Out — A History of Blackouts in America”

David E. NYE

紹介：日本計量史学会理事 松本榮壽

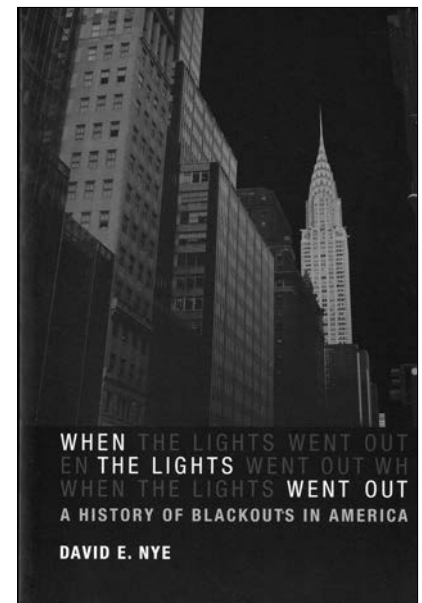
2011年の東日本大震災電力不足の際には計画停電を経験した。さらに2018年9月6日の北海道胆振東部地震の際には、北海道全域に大規模停電ブラックアウトが発生した。一時は295万戸が停電し、長時間停電が起こるとどうなるかを体験し、日本人はあらためて電気のありがたみと、生活の基盤は電気が支えていることを自覚した。

著者NYEは本書で、アメリカの停電の歴史を単なる時系列的な羅列ではなく、人々はどのように対応してきたかを探る。1930年代にアメリカで電気が日常生活の一部になると、大規模な停電が発生するようになった。

1936年1月午後4時過ぎ、ニューヨークの一部で停電が発生し6万人に影響、原因は発電所のショート、3時間後に復旧したが、交通信号停止、地下鉄の運休等が発生している。このときは市民は電気以前の生活を思い出した。オフィスでも主に照明と換気用のみに電気を使っていたので、停電は越えがたき障害でなかった。

1965年11月9日午後5時過ぎ、ニューヨークを中心とする北米・カナダで停電、2500万人に影響。原因はナイアガラ地域の需要過剰、NY市内は13時間も停電し、鉄道、航空機などが運休した。当初市民は途方にくれたが、停電中人々は助け合うようになり一種の連帯感がうまれた。電動タイプライタは故障してもデータは消えなかった。

1977年7月14日午後9時過ぎ、NYで停電、900万人に影響、翌日まで続いた。原因は落雷だが、経済不況の中で放火や暴動がみられた。エアコンがオフィスや家庭に普及したため、莫大な電力需要があった。停電中はオフィスの機能が停止し、コンピュータが故障、数万ページのデータが消失した。



2003年8月14日午後4時。アメリカ北東部・カナダ北東部で、停電5000万に及んだ。テロが疑われたが、原因は送電線不足。送電線への投資が遅れていた。2003年までに経済が繁栄をとりもどしたため、暴動は発生せず、市民には社会的連帯感が生まれた。だが商工業にとっては、計り知れない経済的損失、データの損失、消費者にとっては70億ドルの損失をうけた。

実は松本は2011年3月11日、東京の中心地新橋地区のビル内で会議に出席していた。会議室中央のシャンデリヤに揺れを感じたが、会議が早めに終了した。さて帰宅しようとしたら、JRの環状線をはじめ私鉄の電車が止まったことを知った。帰宅困難者の一人になった私は、幸い同席していた友人のお宅に泊めていただけることになったが、山手の中目黒のお宅まで3時間かけて歩くはめになった。深夜には自宅と電話が通じたが、山手線は路線点検などのため翌日12時すぎには復旧、東京地区の混乱も徐々に収まった。まさに11日は暗黒の夜ではなかったがブラックアウトと言えよう。

「停電」とは何か？ 誰もが一度は経験したことのある「停電」とは一体何であろうか？ それは単に電力の供給停止だけではなく、社会的混乱は避けられない、電気は需要と供給が常時バランスして成り立つ、現代のわれわれの生活・社会が電気に依存している。本書は、われわれの電気・電力網との関係と依存を解明する社会史・文化史である。

本書には、Blackout（全停電）、Brownout（部分停電または計画停電）、Rolling blackout（輪番停電）、Greenout（自主節電）なる用語がしばしば出てくる。著者の単なる停電（Power Failure）から、大停電、ブラックアウトなる言葉が使われるようになる経過、それに暗闇の出現、社会の崩壊となる分析をおこなっている。本書からアメリカの経験を学び、日本の電力施策にも考慮すべき点が多い。

(MIT Press, (290p) 2010, ISBN 978 - 0 - 262 - 01374 - 1)

(日本計量新報 3238・39号から転載)

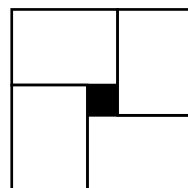
寄稿

測量機の照準

物指し端と目標を見通して照準を定めたのが始まりで、凹みの間と尖った物と見通し、或いは細い穴2本のスリットを通し見る照準機が小方儀に付いている。筒状の先端と手前に穴を開けた物を用いたのが大方儀である。江戸時代、こうした小さい奥深い筒状の穴を造るひと工夫が成されていた。

長い方柱の棒を4本束ねると田の字になる。方柱でなく長方柱を束ねたら長方差の小さい穴が端から端まで通り抜け、方形の小穴が作れ、深い通し穴の難解を簡単に作っている。今は小型望遠鏡にしたレベルに進化している。

(日本計量新報 3221号から転載)



日本計量史学会 野口泰助



じんこうき
塵劫記

随想 二兎を追わなければ

日本計量史学会 中村邦光

「二兎を追うものは一兎をも得ず」とか「一心不乱」という言葉がありますが、本当にそうでしょうか。これは建前論であって、実際には「二兎を追わなければ一兎をも得ず」であると思います。

目標を一つにして専念すると、行き詰まったときに意欲をなくし、精進の道が断たれるからです。人間は、それほど意志が強い存在とは思えません。いや、意志が強いと思わない方が良いと思います。

そこで、課題（テーマ）を複数にして、それを交互に発展させることにすれば、行き詰まったときに精進の道と気持ちを切り替えることができ、意欲を継続することができます。すなわち、弁証法的展開の効用です。

「人生楽しいが一番」ではないでしょうか。沢山の兎を追いかけてみましょう。たとえば、史料探索に出かけても、興味・関心が複数であれば、手ぶらで帰らなくて済みます。

たとえば、私は江戸時代の日本における「密度の値」を記載した資料を探索して佐賀県内（旧鍋島藩）の図書館を探索したことがあります。しかし、資料が見付からず失望していたところ、突然第二の研究課題（テーマ）であった「モーメント概念」に関する貴重な資料が見付き感激したことがあります。複数の課題（テーマ）を共有していたおかげです。（日本大学名誉教授）

（日本計量新報 3230・31号から転載）

「話題（理事 高松宏之）」

第42回江戸学懇話会に本会会員も参加

第42回江戸学懇話会が、2019年4月13日に開催され、本会の会員も参加した。

今回は、矢島道子（東京大学出身、古生物学者、科学史家）さんの案内で「前田藩邸だった東京大学」のツアー。隣接する麟祥院（春日局墓所）と旧岩崎邸庭園（榊原藩）もまわった。31名の参加者。ブラジルやドイツからの若い留学生も参加した。

次回の江戸学懇話会は、2019年10月12日（土）に「第2回東京大学」を開催する予定。

【コース】本郷三丁目駅→①本郷三丁目交差点かねやす見学→②壺屋総本店→③麟祥院（春日局墓所、東洋大学発祥の地）→④東京大学（懐徳館、前田侯爵邸建物基部、東京大学総合研究博物館、赤門、総合図書館前、三四郎池、安田講堂）→⑤旧岩崎邸庭園→⑥上野不忍池→⑦懇親会「楽蔵」上野駅前店

国立科学博物館がNEWS展示

さようならキログラム原器

—「はかる」単位、130年ぶりの大改定—

2019年5月14日（火）～6月16日（日）

2018年11月にフランスで開かれた第26回国際度量衡総会で、国際単位系（SI）の基本単位4つの定義変更が決まった。新しい定義は2019年5月20日から施行される。本展はこの改定について、ポスター解説と関連資料で紹介した。

関連イベントとして、ギャラリートーク「時代とともに単位も変わる」（5月24日（金）、5月31日（金）、6月7日（金））、トークイベント「キログラムの新しい定義—さようならキログラム原器

一」(6月2日(日))を開催した。

展示テーマは大きく2つ。①時代とともに単位も変わる、②人工物から自然法則へ。

■4つの単位の定義を同時に変更—時代とともに単位も変わる—

長さや質量(重さ)など、さまざまな量を「はかる」には、基準となる「ものさし」が必要。

この「ものさし」は、1875年のメートル条約で最初に定められ、国際的な研究協力を通じて少しずつ改定されてきた歴史がある。今回の改定は、重要な「ものさし」であるキログラム(kg)、モル(mol)、アンペア(A)、ケルビン(K)という4つの単位の定義を同時に変えるもので、とくにキログラムは約130年ぶりの見直しとなった。

■人工物から自然法則へ—日本からの貢献—

「1キログラム」はこれまで、国際キログラム原器という人工物の質量で定義されていたが、今回の改定により、基礎物理定数の一つである「プランク定数」(h)を使った定義に変わった。モル、アンペア、ケルビンの新しい定義も、それぞれ「アボガドロ定数」(N_A)、「電気素量」(e)、「ボルツマン定数」(k)という基礎物理定数にもとづいている。

このうちキログラムの定義改定には、日本の産業技術総合研究所が大きく貢献した。

【主催】国立科学博物館

【協力】産業技術総合研究所

【開催期間】2019年5月14日(火)～6月16日(日)、休館日：毎週月曜日※但し6月10日(月)は開館

【開催場所】国立科学博物館(東京・上野公園)地球館地下3階常設展示「法則を探る」内

【開館時間】9時～17時(金・土曜日は20時まで)

【入館料】一般・大学生：620円／高校生以下および65歳以上：無料

関連イベント

■ギャラリートーク「時代とともに単位も変わる」

国際単位系(SI)の基本単位の歴史について、本展の企画・構成を担当した研究者が展示を見ながら解説した。

【日時】5月24日(金)、5月31日(金)、6月7日(金)、いずれも18時30分～19時

【会場】NEWS展示会場

【講師】同館理工学研究部有賀暢迪

【申込】不要。当日、会場に直接。

■トークイベント「キログラムの新しい定義—さようならキログラム原器—」

基本単位の定義改定に関わった研究者が、今回の改定のポイントや研究の経緯などを語った。

【日時】6月2日(日)、15時30分～16時30分(15分前開場)

【会場】地球館3階講義室(座席は先着順)

【ゲスト】産業技術総合研究所倉本直樹

【聞き手】同館理工学研究部有賀暢迪

【定員】50名

※高校生以上向けの内容。申込は不要。

■計量単位令を一部改正

経済産業省は、計量単位令を一部改正し、5月17日に公布した。施行は5月20日。国際度量衡総会で4つのSI単位の定義改定が決議されたため。

(日本計量新報3238・39号から転載)

NHK の E テレで、「単位」関連番組を放送

又吉直樹のヘウレーカ！「なぜ単位はいるのだろうか？」

NHK の E テレで、「単位」関連番組が放送された。2019 年 5 月 29 日（再放送は 5 月 31 日）22 時～22 時 45 分放送の『又吉直樹のヘウレーカ！』で「なぜ単位はいるのだろうか？」がテーマとして取り上げられた。

解説を担当したのが、臼田孝産業技術総合研究所（産総研）計量標準総合センター長（国際度量衡委員）。キログラム原器やメートル原器の解説の場面では、産総研の倉本直樹工学計測標準研究部門質量標準研究グループ長や平井亜紀子工学計測標準研究部門ナノスケール標準研究グループ長が登場した。

番組は、ものを測るとはどういうことか。その元となるのが「単位」だが、なぜ単位が必要なのかという疑問からスタートした。

単位の起源が解説され、古代エジプトの長さの単位は「キュービット」で、これはファラオの腕の長さからとられ、これを基準にしてピラミッドが作られたことや、「メートル」は、フランス革命の時に、ダンケルクからバルセロナまでの距離を測定し、北極から赤道までの子午線の距離の 1000 万分の 1 を 1m としたことなどが紹介された（現在は、「1 秒の 299 792 458 分の 1 の時間に光が真空中を伝わる行程の長さ」と定義されている）。

ちなみに、臼田さんが紹介した「299 792 458」の語呂合せによる覚え方は、「にくくなくふたりよればいつもハッピー」。

臼田さんは、単位は「定義」、「現示」そして「原器」が成り立つことによって定められると解説した。

又吉さんは、つくばの産総研を訪ね、産総研で保管されている「日本国キログラム原器」「同メートル原器」を見学した。

臼田さんは、質量の単位であるキログラムの定義が 5 月 20 日に改定されたこと、新しい定義は確定されたプランク定数に基づいて設定されるが、プランク定数の測定に産総研が大きな役割を果たしたと解説した。

産総研は、シリコン単結晶球体（ ^{28}Si ）中の原子の数を正確に測定し、プランク定数を導き出した（実際にはプランク定数と厳密な比例関係にあるアボガドロ定数を測定）ことを説明した。

又吉さんは、シリコン単結晶球体のレプリカを手にとって実感したり、アボガドロ定数の測定に使用した、産総研が開発したシリコン単結晶球体の形状を高い精度で測定するレーザー干渉計を見学した。

キログラムの新しい定義は「キログラムはプランク定数の値を正確に $6.626\,070\,15 \times 10^{-34}$ ジュール・秒と定めることによって設定される」ことになったので、臼田さんは、プランク定数とは何かを、その物質の特色を失わない最小構成単位である原子から解いてやさしく説明した。しかし、やさしく説明しても視聴者には少し難しかったかもしれない。

「単位」が私たちの生活にどうつながっているのかを示すために、東京計量士会の小林悌二会長が、チェーンストア（丸井）の店舗内の食料品売り場に設置してあるはかり（質量計）を「原器」から繋がる基準分銅で検査するようすを紹介した。

蛇足だが、経済産業省は、SI の 4 単位（kg、A、K、mol）が物理定数を用いて再定義されたことに対応するため、単位等を定めている「計量単位令」を改正し、2019 年 5 月 17 日に公布、5 月 20 日から施行した。たとえば、質量の単位「キログラム」の定義が、これまで「国際キログラム原器の質量」となっていたのを、「プランク定数を十の三十四乗分の六・六二六〇七〇一五ジュール秒とすることによって定まる」と改めた。他の 3 つの単位の定義も物理定数を用いた定義に改定された。

目次

計量史学会定時総会・研究発表会.....	1
2 定時総会議案・報告	
6 特別講演・研究発表の概要	
高齢者会員の会費の変更（理事会決定）.....	7
「計量史をさぐる会 2019」の研究発表および展示の公募.....	7
書評.....	8
8 『時計と時間の歴史一日時計から原子時計へ』	副会長 大井みさほ
10 『あかりの消え去るとき - アメリカのブラックアウトの歴史 - 』	理事 松本榮壽
寄稿.....	11
11 測量機の照準	会員 野口泰助
12 随想 二兎を追わなければ	会員 中村邦光
話題.....	12
12 第 42 回江戸学懇話会に本会会員も参加	理事 高松宏之
12 国立科学博物館が NEWS 展示 さようならキログラム原器 — 「はかる」単位、130 年ぶりの大改定	
14 NHK の E テレで、「単位」関連番組を放送 又吉直樹のヘウレーカ！「なぜ単位はいるのだろう？」	

「計量史研究」の原稿を募集します

人間を中心とした「計る」という行為は人文科学・社会科学・自然科学・文化芸術に限らず、過去・現在・未来のあらゆる行動に関係があります。これらに関係ある原稿を募集しております。種別は総説・論文・書評・原典の翻訳、解説・紹介・紀行、各種資料等、長短を問いません。また表紙を飾る写真に800字以内の解説を付したのもでも結構です。

編集日程は通常、以下のようになっていますので、ご協力の程を。

原稿受理期間 6～9月、校閲・編集期間 9～10月、印刷・校正期間 11～12月、年内配布を目標。
○現在、当学会における編集は、編集部（部門責任者：大井みさほ副会長）が行っております。「計量史研究」に投稿された原稿は、主として理事及び理事選定の委員が校閲に当たっております。更に内容によって、専門域に応じた他の正会員に依頼しております。

「計量史通信」の原稿を募集します

総説、随筆、速報、紀行等の計量に直接、間接関係のある博物館・資料館・美術館・図書館の催し、書評、会員の研究ないし、調査内容の紹介、会員、非会員からの質問（答は原則として通信に掲載します）、その他のニュースなどが主なものです。特に「催し物」は計画段階の漠然としたものでも結構です。締切はなく、常時受け付けます。

●複写される方に

本誌に掲載された著作物を複写したい方は、(社)日本複写権センターと包括複写許諾契約を締結されている企業の従業員以外は、著作権者から複写権等の委託を受けている次の団体から許諾を受けて下さい。なお、著作物の転載・翻訳のような複写以外の許諾は、直接本会へご連絡下さい。

〒107-0052 東京都港区赤坂9-6-41 乃木坂ビル3F 学術著作権協会

TEL: 03-3475-5618 FAX: 03-3475-5619 E-Mail: jaacc@mtb.biglobe.ne.jp

著作物の転載・翻訳のような、複写以外の許諾は、直接本会へご連絡下さい。

Notice about photocopying

In order to photocopy any work from this publication, you or your organization must obtain permission from the following organization which has been delegated for copyright clearance by the copyright owner of this publication.

<Except in the USA>

Japan Academic Association for Copyright Clearance, Inc. (JAACC)

641 Akasaka 9-chome, Minato-ku, Tokyo 107-0052 Japan

Phone 81-3-3475-5618 FAX: 81-3-3475-5619 E-mail: jaacc@mtb.biglobe.ne.jp

<In The USA>

Copyright Clearance Center, Inc.

222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923, USA

Phone: (978) 750-8400, FAX: (978) 750-4744 <http://www.copyright.com/>

2019年7月31日発行
一般社団法人日本計量史学会
〒162-0837 東京都新宿区納戸町 25-1
TEL/FAX: 03-3269-7989
E-mail: jimj@shmj.jp
URL: <http://www.shmj.jp>
郵便振替番号 東京 00170-9-66974

The Society of Historical Metrology.
JAPAN
25-1, Nando-cho,
Shinjyuku-ku, Tokyo 162-0837 JAPAN
TEL, FAX: +81-3-3269-7989
jimj@shmj.jp