

# 科学史技術史通信

特定非営利活動法人

科学史技術史研究所

田中・山崎・飯田・菊池・道家文庫

No.21

2011.8.20

165-0027 東京都中野区野方1丁目29番1-B101

Website URL: <http://ihst.jp/> e-mail: [ihst@ihst.jp](mailto:ihst@ihst.jp)



上 ドイツ・フライベルクで産出された銀鉱。Freiberg は、1168年に銀が発見されて以来鉱山都市として発展し、後ドイツで初めての高等鉱山教育機関を設置。右:初期の鉱夫パレード



本研究企画

[科学・技術と市民連続講座]

— 科学史技術史の視点から —

「福島原発事故で何が起きたか、何が問題なのか」

## 第3回 福島原発事故の放射能問題 — 原爆・原発・放射能 —

野口邦和 (日本大学専任講師)

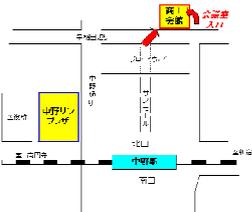
低線量被曝が議論と対策のの焦点になっています。今回は放射能問題の基本と現状をお話いただきます。

9月17日(土) 18:00—

中野区商工会館会議室

野区新井1-19-1 電話3389-1181

(第3回、第4回は日にち、場所が当初予定とはとは変わります。)



\*\*\*\*\*

10月から・・・第2部 日本の原子力の流れ

第4回 10月8日<土>18:00~

戦中の日本の核開発と広島長崎の衝撃

山崎正勝 (東工大名誉教授)

場所: 中野区商工会館会議室

中野区新井1-19-1 電話3389-1181

第5回 11月5日<土>18:00~

戦後の原子力の議論(1952年~1955年) 学術会議・茅・伏見提案から原子力基本法へ

山崎正勝 (東工大名誉教授)

第6回 12月3日<土>18:00~

アイゼンハワー「アトムズ・フォー・ピース」演説から日米原子力協定

山崎正勝 (東工大名誉教授)

第7回 1月14日<土>18:00~

英国製コールダーホールから米国製原子炉の導入、原子力発電の本格化 (奥田謙造+)

第3部 日本の原子力とエネルギーの将来の歴史

第8回 2月4日<土>18:00~

原子力発電をめぐる制度と産業の流れ—原子力委員会からの制度的変遷と、原子力産業、原子力をめぐる科学者たち

第9回 3月3日<土>18:00~

エネルギー・環境から見た原子力—

高橋智子 (山梨大学准教授)

第10回 3月24日<土>18:00~

総括的議論: 今後どうすればいいのか

.....  
配付資料代若干をいただくこともあります。第5回目以降は、日程等若干変更があるかもしれません。予定変更は、ホームページでお知らせします。

以後の会場は、ホームページに掲載します。

問合せ連絡: メール: [ihst@ihst.jp](mailto:ihst@ihst.jp)

電話080-5901-0730

## 第7回国際科学ジャーナリスト会議 荒川文生 氏参加

去る6月26-29日、表記会議が、ドーハで開催され、本研究所員でもある荒川氏が参加しています。この会議では、アラブ諸国や開発途上国での科学や科学ジャーナリズム等が議論された。なお、前回はロンドンで開催された。全体のプログラムの状況は、  
[http://translate.googleusercontent.com/translate\\_c?hl=ja&prev=/search%3Fq%3D7th%2Bscience%2Bjournalist%26hl%3Dja%26client%3Dgmail%26rl%3Dgm%26prmd%3Divns&rurl=translate.google.com&sl=en&twu=1&u=http://www.wcsj2011.org/program&usg=ALkJrhj76\\_QJ7B9rfr-1dpWbjVUa-JQb4A](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?hl=ja&prev=/search%3Fq%3D7th%2Bscience%2Bjournalist%26hl%3Dja%26client%3Dgmail%26rl%3Dgm%26prmd%3Divns&rurl=translate.google.com&sl=en&twu=1&u=http://www.wcsj2011.org/program&usg=ALkJrhj76_QJ7B9rfr-1dpWbjVUa-JQb4A)  
で知ることができます。

会議終了後、荒川氏は、報告を下にしてこの会議の様子が窺えるPPTを作成されたので、その一部のPPTを次に紹介しておきたい。



JASTJ / 22 July 2011  
The 7th World Conference of Science Journalists  
1. Appreciation to the Global Community

1-2 Reporting the Disaster

- Mr. Hikino reported 3.11 in Japan.
- Mr. Brainard discussed "disincentive" of Specialists.



JASTJ / 22 July 2011  
The 7th World Conference of Science Journalists  
2. Appreciation to the Global Community

1-3 SMC J

- Ms. Kishiyoshi reported 3.11 in Japan to include sources of Twitter and FB.
- Ms. Park suggested passing the road between Specialists and Journalists.

JASTJ / 22 July 2011  
The 7th World Conference of Science Journalists  
2. The Future Perspective

3-3 WCSJ in 2017

- WCSJ has been inaugurated in Tokyo, 1992.
- It is the 25th Anniversary of WCSJ in 2017.
- It is expected Japan will recover from the disaster by that time. (My personal wish)

Your Kind Attention is Deeply Appreciated

Any Kind of Question is the most Welcome



JASTJ / 22 July 2011  
The 7th World Conference of Science Journalists  
2. The New Understand of the Arab

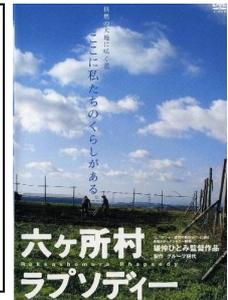
2-1 Nadia Elawady

- Positive supporter of "The March" in Cairo to defeat the Dictator.
- Smart organizer to transfer WCSJ from Cairo to Doha.



\*\*\*\*\*

ドキュメンタリー映画  
『六ヶ所村ラブソディー』  
鑑賞報告  
—原発に関する科学技術コミュニケーションの一例として  
和田正法



JASTJ / 22 July 2011  
The 7th World Conference of Science Journalists  
2. The New Understand of the Arab

2-2 Difference in the Arabian Similarity

- Qatar  
Education oriented  
Skyscrapers in the desert
- Oman  
Tourism oriented  
Resort Area in the landscape



東日本大震災と、それに伴う福島原子力発電所の事故に接して、評者は改めて原子力技術や政策に関心を持つようになった。以来、原発の社会史や、電力供給にまつわる資料を頻繁に手に取るようになったが、その中で、他とは趣向の異なる作品として、鎌仲ひとみ監督のドキュメンタリー映画『六ヶ所村ラブソディー』(2006)を紹介したい(以下「映画」とする)。

映画製作の過程とその後を記した、鎌仲ひとみ『六ヶ所村ラブソディー——ドキュメンタリー現在進行形』(影書房、2008年、以下「書籍」とする)も発刊されており、これによれば、2008年の時点で国内450会場に加えて海外でも草の根の上映会が催されてきたという。映画の公式ウェブサイト(URL: <http://www.rokkasho-rhapsody.com>)によれば、現在でも各地で上映会をやっているようだが、回数がかなり限られているので、地域の上映会でこの映画を鑑賞することは難しいだろう。評者が調べた限りでは、東京周辺のいくつかの公立図書館にDVDが収められているほか、ウェブページを通じて、個人でも入手することができる。評者は、東工大の附属図書館に要望を出して、收藏してもらったものを見た。

JASTJ / 22 July 2011  
The 7th World Conference of Science Journalists  
2. The New Understand of the Arab

2-3 Islam, Muslims, Arab

Arabian High Tech

Muslims People

Islamic Bible



この映画は、青森県六ヶ所村における核燃料再処理工場の稼働をめぐる、地元住民の素顔に迫っている。ラブソディーとは、狂詩曲と訳される。形式にとらわれず、派手な演出をする器楽曲のことを意味する。書籍で監督は、「それぞれ立場の違う人々が同じ問題に対して多様な意見を話す」声を一本の作品の中に入れてほしいという思いから、ラブソディーと名付けた由来を明らかにしている(書籍 28頁)。鎌仲監督の方針は、「いかなる運動にもイデオロギーにも与」しないことであり、そのため、この映画に対して、反原発の活動家からは生ぬるいと言われ、推進派からは反対映画だと酷評されたという(同 63頁)。評者の印象でも、映画には核燃料再処理施設の稼働に関する激しい主張や対立はなく、登場する人物は皆おだやかに話すので、映画がどちらの立場を代弁しているのか、明確に読み取ることは難しい。

JASTJ / 22 July 2011  
The 7th World Conference of Science Journalists  
3. The Future Perspective

3-2 Ethics in Science and Journalism

- Mr. Goede reviewed the study so far in Doha.
- Dr. Arakawa discussed in ICEE2011 Hong Kong, "Does the War Promotes Technology?"
- A Session to discuss "Ethics" is to be organized in Helsinki.



結局、どうい立場の映画なのかという、従来のマスコミのように視聴者のために答えを用意しておくのではなく、「自分で考える、観る人を思考へと自然に促すスタイル」を目指しているという(同51頁)。それは、従来のメディアのやり方に対する挑戦でもある。監督は、六ヶ所村の歴史を学んで、「六ヶ所村の反対運動の敗北は、圧倒的な権力と資本が周到に準備をした結果であり、その背景にあるのは、メディアがその役割を十分に果たさなかった結果としての、国民の無関心であった」と述べている(同21頁)。映画では直接的に表現されていないものの、書籍では、マスコミが権力側に擦り寄り、真実を明らかにしようとする姿勢を糾弾する箇所がいくつも見られる。

書籍では、映画は「フェア」であることを意識したと言っているが(同29頁)、映画を見ると、反対派にほとんどの時間が割かれ、彼らの視点が多く盛り込まれている。また、原子力安全保安院や、技術者といった原子力行政・産業の中核である人たちからは、何度も取材拒否にあったために、鎌仲監督が、彼ら推進派の情報隠蔽の姿勢に反感を抱いていることは書籍に明らかだ。しかし、映画が主張するのは、核燃に対する反対(だけ)ではない。おそらく、鎌仲監督が重視するのは、映画を見る人に、当事者意識を芽生えさせることであり、そのために、住民がかかえる「ジレンマ」を浮き彫りにすることで共感を促す。

反対派の人々にとっては、筋を通すことができても、生活の経済的基盤を安定させることが難しい。農業、漁業を営む人にとっては、反対を叫ぶほど、風評被害を広めて、自らの首を絞めることにつながる。例えば、自然農法によって米を作る苦米地ヤス子さんは、消費者に直接米を届けているが、核燃料再処理工場のことを正直に話したところ、何人かの購入者は、苦米地さんのお米を買い続けることはできないと告げてきた。彼女は、核燃の稼働に関しては、賛成か反対かしかないと。賛成と言わない中立もありそうだが、黙認は賛成なのだ。彼女が当事者として核燃に反対する決意を語る場面は、映画を見る人にも問いを發する。

一方で、推進派にとっては、経済的に安泰な生活を手に入れることができるものの、誰も本音を言いたがらない。そもそも、1万2千人の六ヶ所村住民で、核燃反対をはっきり表明しているのは、映画の登場人物を含めてかなり限られており、99%以上の住民が核燃料再処理工場の存在を受け入れ、そこに頼って生活しているという。「推進派」の人々が取材を嫌がるのは、「推進」「反対」といった構図がマスコミによって作られ、対立を煽られ、隣人との関係を壊してきた苦い経験があり、マスコミに対する不信感が根強いからだ。書籍では、これらの人々にアプローチするまでの苦労が描かれている。映画に登場する何人かの「推進派」の人々は、本音と建前が違うためであろうか、言い訳が多くなりがちで、苦悩の表情がにじむ。鎌仲監督の言葉では、この人たちは必ずしも核燃施設の建設を推進してきたのではなく、「サバイバル」をしてきたのだという(同34頁)。

鎌仲監督の視線は、六ヶ所村だけにとどまらず、核施設の無い地域にも向けられている。監督は、「東京に住んで、電気を使いつづけて、廃棄物を全く引き受ける

ともしないというだけでもう私たちは加害者だ」と言い切る(同173頁)。DVDに収められた付録映像には、(そのような監督の姿勢に刺激を受けてか)映画を見た人々が、自主的に上映会を開催する模様が収められている。また、書籍にも4名のコラムが載せられており、草の根の運動が広がっていることがわかる。

この映画では、六ヶ所村の人々にとって、核燃施設とは一体どういう存在なのかをテーマにしているが、これを見る人にも、原発とは一体どういう存在なのかを問いかける広さを持っている。書籍とともに、一人でも多くの人にお勧めしたい。

## 研究所蔵書より

### 『下水道論の歴史的探訪』

稲葉紀久雄 著

昭和55年1月、日本水道新聞社

恒川清爾

著者、稲葉紀久雄は、1914年京都生まれ、1965年京都大学工学部衛生工学科卒業後、建設省に入省、(1975年京都大学工学博士)本書出版当時は、岡山県土木部下水道課長であった。後、大阪経済大学教授として環境影響評価、環境政策、経済政策の研究をおこない、多数の論文と著書を著している。

本書は、日本下水道新聞に昭和51年11月29日から54年9月3日まで23回にわたって発表されたものを修正加筆したものである。

明治期の下水道事業について、その推進と挫折の苦労話が、当時の衛生局長永井専齋とイギリス人技術者W.K.バルトンを中心に、時にその人になりきって感情をこめて描かれている。

明治20年前後には、コレラが大流行し多数の死者を出していたが、下水事業に対する理解が十分でなく、また上水道が未整備であり、結果的に下水は後回しとなった。思ったようには進まなかったことに、下水道に関わる者としての無念さを強く述べている。

下水事業についてはこれまであまり語れていないので、章立てに従って内容を紹介する。

下記の文中(\*)に記載の文は、本書の著者でなく、筆者による。

### 第一章 はじめに

下水道技術は、明治16年から内務省衛生局長、長与専齋らによって計画的に進められた。

### 第二章 基本的視点

第一段階で大きな塵をとり、掃除は二重構造とするが、さらに精度を上げるには多段構造が必要である。

### 第三章 都市水質環境の荒廃

一. 当時の都市水質環境は言語に絶するほど非衛生的で、明治10年代、20年代の20年間にコレラなどで80万人の死者を出し「明治年間の大戦の死者より多い」といわれていた。

二. 神田下水の設計者石黒五十二の言うように「溝渠なきに非ずといえども汚水排出の末路は、一部は土中

に一部は空中に、大雨では道路に」出て井戸を汚染した。このような都市の水質環境の荒廃は、明治前期に亘って持続した。神田用水、玉川用水、千川用水があったが、明治36年当時38,000、飲用23,000の井戸があった。細菌数500以下/ccは9.8%、現在の100以下は皆無であった。大衆の公衆道徳は希薄であり、取り締まっても街路上での放尿脱糞する悪習があった。また馬車牛車の糞尿、更に便所の構造にあった。便槽が不完全であった。

三. 東京市の人口は幕末に150万人、明治11年に81万人、明治32年に150万人、大阪では幕末に30万人ないし40万以下、明治30年に78万人と倍増した。

悪疫の流行を根絶する最も有効な手段として、水道整備優先の方針が打ち出された。明治23年水道法が制定された。この契機を作ったのは長与専齋であった。悪疫の死亡率は著しく減少し、横浜で50%、大阪で80%にまでなった。コレラは横浜で10%になった。白熱した下水道論が戦わされたが冷却していった。

#### 第四章 下水道論の燃焼とかげり

一. 長与専齋が東京神田下水の築港に着手しようとした明治16年から明治24年に内務省衛生局長を辞するまでが下水道事業の胎動期であった。

専齋は、天保9年(1838)大村藩の藩医の子として生まれ、適塾では福沢とともに学び、福沢に継いで塾長になった。長崎に出てポンペについて学び、明治4年まで長崎にいて、長崎医学校学頭をしていた。上京し文部省中教授文部少丞、岩倉遣外使節団に加わり、欧米の衛生制度を研究のため渡行した。

二. 専齋は、欧米で都市計画、建築方式、廃棄物処分など都市の総合的環境保全方策を知り、下水道の重要性を認識するようになった。文部省医務局長、内務省衛生局長となり、衛生思想の高揚が不可欠と、大日本衛生会を創設し、後藤新平を抜擢し彼の配下にした。

三. 神田下水は、明治17年11月東京市区改正事業に先がけて手続きを完了し起工したが、工事は2年間しかおこなわれなかった。わが国の初めての地下構造物で、難工事であった。

四. 「大日本私立衛生会」は、明治16年5月に創立総会が開催され、1,250人が参加した。公衆に衛生の思想を普及することであった。毎月常会を開始し、大日本衛生雑誌を刊行して広報活動をおこなった。一年後の会員数は5,700人であった。

下水道論には、本格的な近代的下水道整備論(石黒五十二主張)と既設公共溝渠論(高木兼寛海軍軍医総監の説)があった。

石黒は安政2(1855)年金沢藩に生まれ、大学南校、英国に留学、ロンドンのエドワード・イーストン工業事務所に入り、明治16年帰国、東京大学理学部講師として衛生工学を担当した。神田実験下水の設計に関係した。

専齋は、永井久一郎を上下水道調査に欧州に派遣。永井の熱心な勧誘でW.K.パルトンが明治20年来日した。32年死ぬまで日本の上下水道の普及に一生を捧げた。

五. 一方東京市改正事業計画も着々進行していた。

明治21年8月東京市改正条例が公布された。その一環として下水計画の検討が始まった。

六. 下水道論の展開はあくまでも有識者の啓蒙運動であった。芳川の後任の渡邊知事は、人間を富人と貧人とを区別し、体裁のみを良くする考えであった。また、国会が明治22年に開設されても、下水道など目もくれない。地方の衛生課、衛生委員は廃止され、新設の自治制度には衛生担当者の組織はなかった。

福山事件、加波山事件、秩父事件に対し警察制度の大改革がおこなわれ、警察が衛生の励行を監督することとなった。一見即効性があるように見えるが、必要な物は切り捨てられた。次いで財政上の窮迫であった。下水道は決定的打撃を受けた。

#### 第五章 苦しい決断

一. 明治19年にはコレラが大流行していた。明治19年の患者数16万人、死者11万人であった。コレラ流行は、専齋にはチャンスであった。彼は上水道と下水道を一つの視野でとらえ、同時に早く普及しようと考えた。給水は会社で、下水は地方債に基づき政府の保護でと考えた。しかし、まず実行可能なものから実施しなければならなかった。

明治20年に閣議決定されたのは、水道の布設を奨励しこれを地方政府に委付し地方税で起工するものであった。下水道には全く触れられていなかった。

二. 明治21年8月、東京市区改正条例が公布された。ここで衛生という言葉が市民権を得た。市区改正委員会がつくられた。

三. 上水下水いずれを先にすべきか激しい議論がされた。

四. 明治22年7月から設計報告書は提出されながら放置されていた。しかし幸か不幸か6月に長崎でコレラが発生し7月東京に入り、9月下旬には毎日百数十人の新患者が発生した。明治23年10月始めて下水が審議された。しかし、「この案は完全だが、簡便法を採用して実施するよりこのまま延期すべきだ」とほぼ実現の望みは絶たれた。

五. 「明治24年から5カ年間で上水改良、道路河川改良に1千万円を投下することが決まっている。資金的余裕がないので下水改良は延期としたい」と報告された。11月に入ってコレラは下火になっていた。専齋は「下水改良のことは暫く中止とし、先ず以て雨水排除のことを急務としたるのみ」と語り、無念の情を強くした。第一回議会で予算11%の削減の結果、衛生局の大縮小、衛生局長の減俸と降格となった。衛生費は13.7%から9.8%へ減少した。軍事費は30%であった。

明治24年8月専齋は病を理由に衛生局長を辞した。後任に後藤を推挙したが、当時ドイツに滞在中の荒川邦蔵がなった。

#### 第六章 萌芽

一. 専齋は、明治25年3月から関西、九州各地のコレラ流行予防対策の旅に出かけた。大阪市立衛生会では問題点を指摘し、結果『下水改良の議』を決議した。10月大阪府知事山田信道は「上水道敷設付帯工事」と「下水道改良計画」を提案し、軌道に乗った。

後藤新平が帰国し、明治25年11月に内務省衛生局長に就任した。

二. 明治 26 年の政府部内の下水道事業は最悪であったが、地方では次々と下水道事業が芽生えた。後藤は台湾総督府民政局長になり東京を去り、後任に長谷泡が就任した。下水法案、汚物掃除法案は明治 32 年 11 月議会上に上提された。

衛生工学の創始者バルトンは下水法の成立を見ずして 8 月東京で永眠した。

三. 明治 32 年 11 月下水法案、汚物掃除法案の審議に入り、翌年 2 月 3 日、衆議院は貴族院修正案に同意、ここに実質的に成立した。下水道事業の揺籃期は終わった。

下水道事業の確立に努力した後藤、永井はいなくなり、明治 35 年 9 月長と専齋が死んだ。

(\*しかしここで成立した法律は、下水築造の際の土地所有権や起工時の認可など法的問題を規定したもので) 下水道事業はなお長い長い暗闇の中を、一筋の光明を求めて歩み続けねばならなかった。

### 第七章 バルトンの夢

一. 欧州には、2 種の下水道システムがあった。ロンドン風は糞尿と下水を一緒にし、パリ風は 1 ブロック毎に大糞池を設け、水洗式で糞尿を池に集めた。下水に糞尿を混和することはなかった。パリでは次第にロンドン風に改造されつつあった。ロンドンの下水道は、テムズ河の兩岸に大下水幹線を設け、下水を直接テムズ河の下流部に排出していた。雨水も雑排水も糞尿も一緒に集められた。しかし幸にも雨が少なかった。

二. バルトンが全力を傾けた首都東京の上下水計画の策定は彼の手がけた唯一の本格的な下水計画であったが、実現せず残念であった。

三. バルトンの下水設計の基本的考え方は次の五点に集約できる。

1. 雨水と汚水とを分離して排除すること、2. 糞尿を原則として汚水管に流入させないこと、糞尿は肥料として私有財産として最大活用されている。3. 下水系統における汚濁物の沈殿堆積を妨ぐ付属設備の採用。4. 十分な施設余裕の確保。5. 汚水を海に排除できない排水区域にたいして処理場の導入を図る方針の採用であった。基本的な施設は着工すれば、5 年で完成するとみていた。

四. 専齋の必死の努力にもかかわらず、委員会は採用しなかった。

五. バルトン以後の下水道技術の指導者は中島鋭治で、中島らは、汚濁物は重いので常に下水底部を流れるという比重二重論を展開した。名古屋、仙台などバルトンの関係した計画は殆どが改められた。当時の下水は雑排水が中心で都市の程度は現在と比べれば小規模であった。技術的欠陥は大正時代に入って修復され昭和初期の池田篤三郎によって完成するかに見えたが、第二次大戦で挫折した。バルトンが夢に見た形式の三河島処理場(\*日本最初の近代的処理場で、散水ろ床法を採用、一連の建物が現在重要文化財となっている)が一ヶ所大正時代に完成したが、彼の計画から 33 年経っていた。

### 第八章 おわりに

歴史探訪とは著者が自分の分身を過去の歴史的過程に投入し、何を善とし何を悪としたか、本源なるもの

を評価し探ることであった(\*とあり、著者の価値観を全面に出した文章となっている)。

『工学入門』 編集・発行 関西大学工学  
会、昭和 46 年 (第 3 版、昭和 51 年)  
恒川 清爾

関西大学では、昭和 39 年に学内に設立された工業技術研究所の落成記念として『工学と技術入門特集号』を発刊していた。またこれを昭和 43 年、学科増設と工学部創立 10 周年記念事業として、全書版として改訂増補し全学生に配布した。本書は、これを元に当時の最新の技術と歴史的な記述も取り入れて執筆、改訂されたものである。

章立てと内容項目は次のようになっている。

- 第一章 科学、技術の発展と社会 大岩正芳
- 第二章 工業の基礎学問 数学、物理学、化学、  
地学、外国語 古後楠徳 ほか
- 第三章 工学概論  
機械工学、電気工学および電子工学、応用化学、  
化学工学、金属工学、土木工学、建築学、  
管理工学 田中行雄 ほか
- 第四章 最近のわが国の工業生産と今後の工業技術  
高瀬孝夫

全 274 頁(B6 版)で、これから大学で工学を学ぼうとする学生に、工学とその基礎学科とは如何なるものかを示すガイダンス的内容の章が多いが、下記の第一章と第三章土木工学の 2 章では、かなり詳しく歴史が記述されており、ユニークな内容となっている。

第一章 科学、技術の発展と社会(著者:大岩正芳)  
(第 1 節 まえがき) 第 2 節 石器時代から古王朝  
まで、

第 3 節 古代よりルネッサンスまで、 第 4 節 産業革命への道

太古から 19 世紀初めまでの歴史の中で科学がどのように生まれ伝わり、また技術が発展していったかが、38 頁に亘って、社会との関わりから述べられている。石器、青銅器、鉄器からギリシャ・ヘレニズム時代の科学、ローマ時代の土木技術からアラビア科学、ルネッサンス期のダ・ヴィンチやパラスケスなどが記述されている。最後に産業革命への道と題して、宗教戦争の時代、君主国家の時代へ、産業革命の 3 項目で記述されているが、人名を多く挙げ、人物を通した歴史となっている。著者は「産業革命とその後、現代までの発展と課題を述べたいが紙面が足りない」と「あとがき」に述べている。

第三章、第 6 節 土木工学(著者:山岡一三)やはり産業革命以降がないのは残念である。

太古から現代までのわが国の土木技術の歴史を、25 頁を使って記述されている。大和国での溜池の築造、淀川の改修や僧行基の測量、灌漑などから、戦国時代、江戸時代、明治の近代西欧技術の導入、そして戦後の現代土木技術までを通して記述されている。

以上 2 項の歴史については、どの専門の工学科に進

む学生にとっても、重要な知識であり、他の大学でもこのような冊子が用意されて欲しいものである。



## 福島原発情報



### 第一原発原子炉関係

**緊急時冷却装置関連**…当初、津波による電源喪失によって緊急炉心冷却装置が停止したとされていたが、5月16日の読売新聞によれば…東電は…3月11日午後2時46分から14日頃までの原子炉内の水位、放射線量などの膨大なデータのほか、運転員の当直日誌、操作実績をまとめ…5月15日に発表した。…これによれば、運転中の1号機は地震発生後、原子炉に制御棒が挿入されて緊急停止。1号機では、地震直後の11日午後2時52分、直流電源で動く緊急時冷却装置の「非常用復水器」が自動起動し、原子炉の冷却・減圧が始まった。…しかし、約10分後の午後3時頃は、復水器は一時停止。作業記録によると、その後、弁の開け閉めが行われ、稼働、停止を繰り返した。原因は不明だが、東電によると、地震直後に原子炉内の圧力が乱高下し、この現象を抑えるため、作業員が手動で停止した可能性もある。(2011年5月16日21時58分 読売新聞 YOMIURI ONLINE)

吉田所長は知らなかった。のちに、吉田所長は、こうした一連の処置を全部は掌握していなかったとの報道もある(NHK)。現場のトップが事態を把握していなかったことは、政府首脳にも状況が伝わっていなかった可能性があり、そのことはさらに避難計画にも影響が及んだ可能性があること、東大の岡本教授がコメント(同、8月報道)

原子炉メルトダウン・メルトスルーの全容は依然として把握・公表されていない

### 放射性物質の拡散・被曝関係

#### 2011年7月27日衆院厚生労働委員会

##### <1> 児玉龍彦(東大アイントープ総合センター)証人

\* 放出の放射線量は、広島原発29.6個分(熱量換算、ウラン換算では20個分)…

\* 3月15日、100km圏で5マイクロシーベルトが測定された、枝野官房長官は、さしあたり健康にあまり問題はない(と言ったが)…これは大変な問題だ…現行法は、少量の高濃度の放射線量対処を前提にしているが、福島原発事故は、この前提とは全く違う、総量が問題…東京電力と政府は、総量がいくらか全く発表していない…福島原発事故とチェルノブイリは、原爆による放射線残存量のあり方は全然違う…原発の方が深刻…放出拡散は同心円状ではない…稲藁汚染が示している…

\* 汚染地で、きちんと測定できる必要がある…ゲルマニウムによる方法でなく、イメージングによる方法が進んでいるにもかかわらず、3ヶ月経ってもまったく測定体制が進んでいない、私は満身の怒りを表明したい…

\* プルトニウムは飲んでも大丈夫、だという東大教授がいて聞いてびっくりしている…アルファ線はもっとも危険…成長増殖の盛んなところが傷害をうけやすい…内部被曝をホールボディで議論しても意味がない、物質によって、集積する部位が違う、ヨウ素は甲状腺、トトロラストは肝臓に、セシウムは尿管膀胱など体内の集積点を見ないといけない…。最初の放射線ヒットによる傷害からガンが起きるまで何十年もかかる…チェルノブイリで有意の関連性があるかわからないといわれているものも、まだ(確定的ではない)…

\* 汚染状況は、同心円的ではない、スクールバスで子どもを運んでいるが、線量の低いところから高い所に運んでいる場合もある、これは直ちにやめてください…東電と海江田経産大臣は、強制避難でないと補償しない旨をいっていたが、これではだめ…避難と補償と子どもを守ることは分けて考えるべきである…緊急避

難的除染と恒久的除染は分けて…全国のアイントープセンターの手足を縛っていてどうして子どもの安全を守れるか…国会の怠慢だ…

- \* 4つの提案…(1)食品、土壌、水など、最新鋭のイメージ化の測定方法で流れ作業方式で抜本的に改善を。(2)緊急に子どもの被曝を減少させるために新しい法律の制定を。東大の私たちがやっている除染協力作業は、すべて法律違反…現在の傷害防止法ではやれることが決められている…これでは対応できない…セシウム汚染物の移動も受入も法律違反…放置しているのは国会の責任である…(3)土壌汚染を解決する技術開発を国策として除染技術開発を民間の技術を結集して国策としてやってほしい、民間には、ノウハウがある…(4)除染研究センターをつくって、直ちに抜本的な対策にとりかかるべき…7万人の人が家を離れて漂っている時に国会はいったい何をやっているのですか。

<2> 長瀧重信証人…医者と放影研理事長であったという立場から…内部被曝の知識がないというが、ガン治療でヨウ素投与をしてきた。治療効果以外の副次的影響はない。だから、知識はある。Fall outなどのデータもきちんと解釈できてきたと思っている。個人的な論文ではなく、学術的な機関や国際的に受け入れられた客観的なデータに基づかなければならない。現在の科学者の責任は重い。

##### <3> 沢田昭二証人

内部被曝は複雑である、水溶性のものやそうでない放射性物質では作用機序は違うし、ホット・スポットも最近になってわかってきた。しかし、ICRPは、それを認めたがらない。私がそういう論文を書くと、学会が混乱するからという政治的な理由で受理されない。放射線関係の学会の民主化が必要である。

<4> 児玉証人(<1>の関連証言)…長瀧証人のいう治療目的の被曝は、全然違う。正常人への照射は認められない。原爆によるものと原発汚染は全然違う。

### 原子力安全委員会関係

\* 4. 25 東電と保安院の海外記者向けプレスでは、出席の記者は0人だったという…東電と保安院の発表に意味がないと見られた…出席者0にもかかわらず、説明が行われ、しかも終わりに「質問ありませんか」と問われた異常な進行に、武田邦彦「気が狂っている」「こういう人が原子力をやっている」(YOUTUBE動画)

\* 原子力安全委員会…3. 11や3. 14、3. 17日の会議は、それぞれ5分間のみ。3. 25日は26分だが、その1/3は資料のミスプリントチェックだったという動画もYOUTUBEに流される。(この実態は、本『通信』でもすでに紹介済み)

\* 斑目春樹(原子力安全委員会)委員長…かつて(2005年?)、原子炉の設計時点では「原子炉の応力腐食割れは知らなかった」…「最後の処分地の問題は結局はお金でしょ…受入れなければ、お宅には2倍払いましょ…5倍払いましょ…10倍払いましょ…ということ…(お金はいくらでもある)原子力はものすごく儲かっている」(YOUTUBE動画)

\* 2007年2月中部電力浜岡原発差し止め訴訟証人喚問で、非常用発電機や制御棒など重要機器が複数同時に機能喪失することまで想定していない理由を問われ、「割り切った考え。すべてを想定すると設計できなくなる」(読売新聞2011年3月23日)

\* 3月22日参院予算委員会では、「(設計の)想定が悪かった…」

\* 2011年6月 NNN の単独インタビューで、「人災だった…安全委員会の責任はある…決して防げなかった事故ではない」と認めるものの、事故後の対応は、「懸命にやった」と責任は認めなかった。しかし、3月11日等の同委員会の開催状況を見れば、十分な対応であったかどうかは明白であろう。

思えば、こういう人が原子力安全委員会の委員長であった、ということである。