水を語る会

講演集（第７号）

（第３６回会員集会から第４１回会員集会まで）

２０２２年１１月

水を語る会　講演集（第７号）　目次

巻頭言
「水道が国富の形であるために」・・1
水を語る会 会長　眞柄　泰基

講演記録
第 36 回会員集会　令和２年１０月３１日（土）
講演　「水道水の安全性とウイルス、日越大学での経験と日本の水道界の今後のあり方への提言」・・・5
片山　浩之 様（東京大学大学院 工学系研究科 都市工学専攻 教授）

第 37 回会員集会　令和３年２月６日（土）
講演　「地下水技術について」・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１５
梅津　泰久 様（株式会社ナガオカ 代表取締役社長）

第 38 回会員集会　令和３年４月１７日（土）
講演①　「利水ダム等を活用した洪水調節機能強化の推進」・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２４
井上　智夫 様（国土交通省 水管理・国土保全局長）

講演②　「神戸市千苅ダムの治水活用」・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・３５
田中　孝昌 様（神戸市水道局 副局長）

令和３年度 水を語る会総会　令和３年７月１０日（土）
特別講演「国土強靱化に向けた水災害に対する新しい思想～流域治水の考え方～」・・・・・・・・・・・・・・・・・４１
山田　正 様　（中央大学 名誉教授）

第 39 回会員集会　令和３年１０月２３日（土）
講演①　「淀橋浄水場の移転を考える～その役割の変遷と貢献を振り返る～」・・・・・・・・・・・・・・・・・・４９
本山　智啓 様（元東京都水道局 多摩水道改革推進本部長）

講演②　「横浜市の浄水場の変遷」・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・６１
清塚　雅彦 様（公益財団法人水道技術研究センター 常務理事）

第 40 回会員集会　令和４年１月２９日(土)
講演　「東京水道―厳しい労使対決の歴史を振り返る」・・・・・・７０
齋藤　博康 様（公益社団法人日本水道協会 特別会員）

第 41 回会員集会　令和４年４月２３日(土)
講演①　「阪神大震災以降の神戸市水道・阪神水道の復興状況について」・・・・・・・９０
小倉　晋 様（元神戸市水道事業管理者、元阪神水道企業団 副企業長）

講演②　「地方水道 広域化の歩み～八戸圏域水道企業団、北奥羽地区水道事業協議会～」・・９８
大久保　勉 様（大久保水道技術研究所代表、元八戸圏域水道企業団副企業長）

あとがき
「「水を語る会」の経緯を改めて思い起こす」・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１０９
水を語る会 幹事長　長岡　裕

付　録
水を語る会　役員名簿・・付-１

水を語る会　会則・・付-２

水を語る会　会報（第４６号から５２号）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・付-５

※講師の所属等は講演時のものです。

巻 頭 言

水道が国富の形であるために

水を語る会 会長　眞柄 泰基

「水を語る会」が発足してから15年が過ぎた。水を語る会の講演集の6号を2020年に作成してからでも2年余が過ぎた。定期的に行ってきた講演会で水を巡る様々な話題が10人にわたる専門家諸氏によって語られた。

科学技術が進歩したと思われたこの時代であっても人類に新たな脅威となっているコロナウイルスを克服できないまま過ぎ去った2年余でもあった。呼吸器系感染症であるためか、水道を含めて水に関わる者たちの問題解決への貢献は大きくはなかった。むしろ、この感染症対策のため水道分野の国際的な交流や科学技術の交流が停滞したとしても過言ではないと自戒している。また、人間活動の驕りから生じようとしている気候変動への行動を控えることすら是とする風潮すら席巻しようとしている。最も生産性が低くて、費用対効果すら評価できなく、まさに無駄のための無駄を累積する戦争を繰り広げている人間の性ともいうべき利己的な行動すら抑えることができないことを目の当たりにせざるを得ないこの頃である。

コロナウイルス感染症を含めて、感染症対策のための政策や科学技術が的確に確保されてこなかったと残念ながら思わざるを得ない。第二次世界大戦後の疲弊した国情であっても、海外から持ち込まれた感染症、体力が弱った国民を悩ました様々な感染症をも克服してきたこの70年間の成果は生かされたとは言い難い。むしろ、どういう成果であったか伝承されてこなかったことを露呈したとも言わざるを得ない。感染症対策から対ガン政策へ重点が移り、その政策の効果として平均余命が長くなったということに驕っていたのかもしれない。しかし、感染症対策と対ガン政策は全く異なるカテゴリーであるのは、その機序から見れば明らかである。

コロナウイルスに対して様々に展開された、されている対策が十分でないことは、コロナウイルスが侵入してきてから3年たっても毎日20万人の新規感染者が報告されていることからも明らかである。感染症対策の第一は、感染者を社会から隔離するということにあることは言うまでもない。感染症罹患者と正常者との隔離・分離であり、ついで臨床医による治療行為にある。コロナウイルス感染症であるかどうかの検査体制やコロナウイルス感染症患者の隔離と治療と、並行して行なわなければならない。二次感染者の探索・検査・隔離という一つひとつの行動がスムースに連動して行われるべきである。国民としてはどこかにボトルネックがあることを感じるが、その解決のために強化して新たな体制を整備して展開するために、これまで公衆衛生の保持・向上のために展開されてきた諸活動に影響が及ぶことがないようにすべきであると考える。コロナウイルス対策を含めて新興感染症対策を強化するために、新たなメカニズムを機能させることは重要である。しかし、これまで活動してきた他の分野のメカニズムに影響が及ばないことを常に確認されることを願っている。

水道は、まさに憲法で謳われている「公衆衛生の向上と維持に努める」という国の責務を担ってきた。1890年の水道条例の制定や1957年の水道法の制定という過程で、内務省の改廃に伴って厚生省と建設省の両省が水道と下水道を所掌していたこともあったが、今日では水道は厚生労働省、下水道は国交省それぞれが所管している。しかし、コロナウイルス対策の経験もあり、国は新興感染症についての行政を強化する方針を決定し、それと共に水道を他の省庁に移管することとしている。具体的なことは、来年度に向けて明らかにされようが、水道が国富のシンボルの一つであるためにも、持続的な発展が進むことを願っている。

全国の水道施設は水道料金を通じて水道利用者の負担で整備されてきた、まさに、地域の財産である。水道原水を確保するためにダム等水資源施設整備事業に参加し、水道事業の水利権に見合う費用を分担すらしている。この費用の一部に対して国庫補助があるものの、費用の過半は債務となり水道利用者が水道料金を通して返済している。いわゆる、社会資本整備として公共事業費で行われている河川、道路、内水排除等の事業と地方公営事業である水道事業とは、異なる性格を有している。水道法18条の、水道利用者が供給されている水道水の水質検査を請求できる権利を有し、水道事業者はその請求に基づき検査を行い、報告しなければならないという定めは、水道事業に水道利用者も参画している証左である。あるいは、公園等の公共施設の水飲み場ですら、誰でも、何時でも使えるのは、水道が地域の財産であるから、地域の用に資するのは当然ということでもあろう。

水を語る会講演集を2020年に発行してから、2022年4月までの水を語る会で講演していただいた10人の講演者の演題は、水道をめぐる諸課題ばかりでなく、水源から給水栓まで、さらには治水と利水、水道リノベーションに至る歴史的評価、そこで人生を捧げてきた水道人、さらにはSDGsへの参加等まで語られた。当然のことながら、水道界が水道のためにと他の分野に無尽の共助を強要することがあってならない。

国民一人ひとりが気候変動の影響を少なくするためにも、世界の人々の生存権とも言えるSDGsの実現のための行動を起こさなければならない。そのためにも「水を語る会講演集」第7号に掲載されている講演者の方々の気概を読み取ってくださるよう心から願っている。

最後に、本講演集を制作するために「水を語る会」の長岡裕幹事長はじめ幹事諸氏の尽力があったことに心から感謝の意を申し上げます。

講演記録

令和 2 年 10 月 31 日(土)

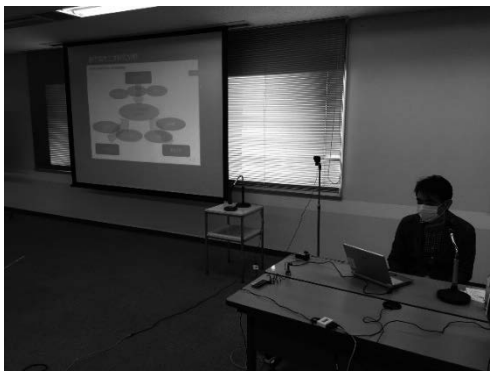
第 36 回会員集会
「水道水の安全性とウイルス、日越大学での経験と日本の水道界の今後のあり方への提言」

講師：片山　浩之 様（東京大学大学院 工学系研究科 都市工学専攻 教授）

（本編は、水を語る会事務局が講演内容を聞き取り編集し、講演者が加筆・修正したものです。）

１．水道水の安全性とウィルス

１．１　自身の研究



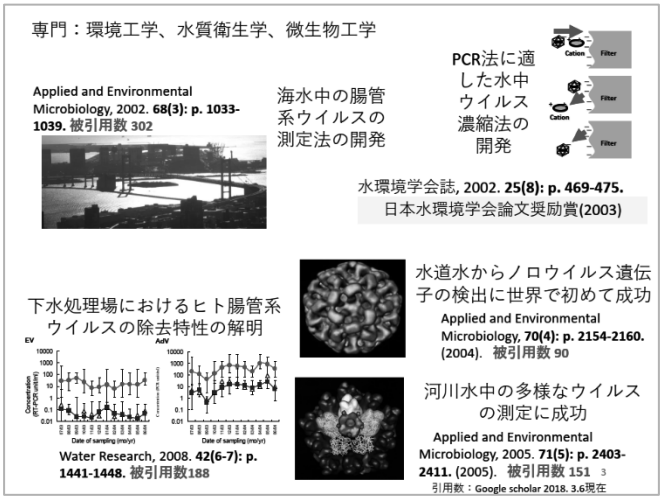
専門分野は水中の健康関連微生物学、病原生物について研究をしています。公衆衛生として WHO の分野についても水の病原性微生物が人の健康にあたえる影響は強く認識されています。

我々の水道技術の分野としては一日何万トンの水を処理して供給するというスケールで考えますが、微生物学者はマイクロリットルの液量から、何万トンの水を扱うところまで様々な研究者が集まって研究をしています。

私自身の研究としては、被災した下水処理場から流出する地域において調査をするとか、バンコクで洪水が起こった際の調査など、社会にかかわる調査をしています。特に、ウイルスの測定法の開発を行っています。

排水中のウイルスにおいて、東京湾の水からノロウイルスを検出する方法を開発し、下水処理場でウイルスがどの程度減少するかを計測しました。これはウイルス濃度が高い時の方法でしたが、応用して大容量の水からウイルスを検出する方法の開発もしました。

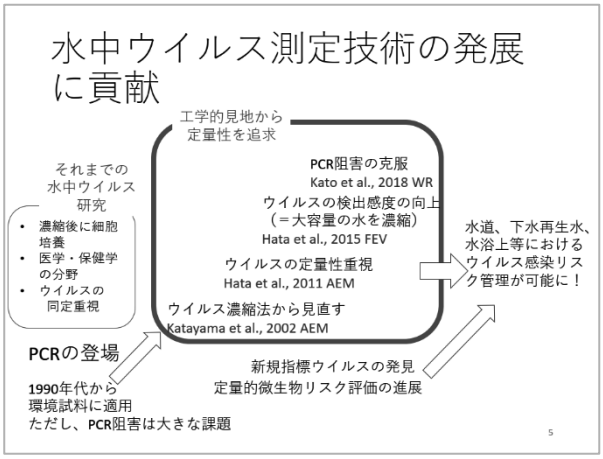
濃縮するための考え方を整理し、内標準（コントロール）をいれながらウイルスをしっかり測定できているのか調べながら進めました。濃縮する、濃縮がうまくいかなかった場合にどうするかなど、(ウイルスを検出するため) PCR にかける方法等を研究しました。濃縮の方法や浄水場でウイルスがどの程度減っているかを実測することができるようになり、WATER RESERACH に投稿したりノロウイルスの権威と共同執筆したりしています（**資料１**）。



資料１

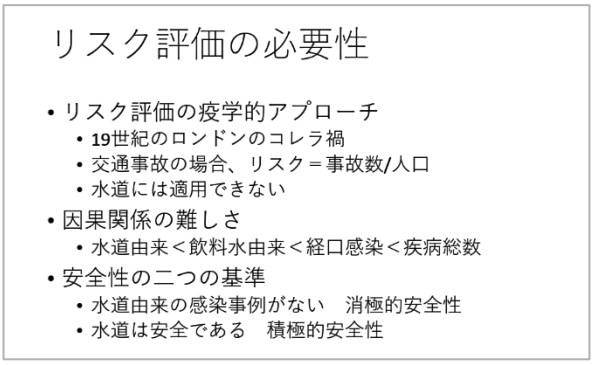
１．２　水道水質のリスク評価

PCR 法が開発される以前は、水中にどんなウイルスがいるか種類を調べる程度のレベルでしたが、PCR が開発されてからは定量的にウイルスを把握できるようになりました。またウイルス測定を環境工学の人間でも可能になり、水道においても安全性について評価ができるようになってきました（**資料２**）。



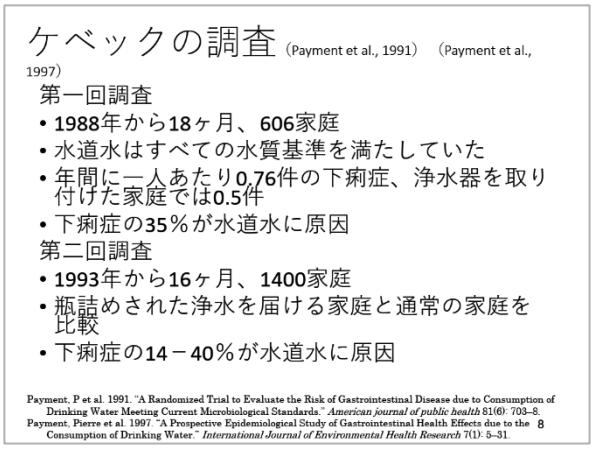
資料２

水中のウイルスを測定する際は、濃度を測らないといけません。19 世紀のコロナや現代の交通事故では、死亡数によりリスクが計算できますが、水道においてはどれだけの人が下痢になっているのか測定できず、また水道由来かどうかについても証明できないのが現状です。そのため、ウイルス濃度やクリプト濃度を測ることで安全性をアピールしていく必要があると考えています（**資料３**）。



資料３

カナダにおいて、浄水器をとりつけて下痢がどの程度減少するかを調査した事例があります。浄水器がある家とそうでない家で下痢の発生度合いの違いを調査したもので、1988 年に実施された研究で、18 カ月間、606 の家庭に毎週電話をしてヒアリングしたものです。その間に水道水の水質を調べている水質基準を満たしている水が供給された中、浄水器をとりつけた家の割合から、35％が水道水に原因があると評価されました（**資料４**）。



資料４

また、1993 年の調査では瓶詰された水との比較をしていますが、下痢の 14％～40％程度と評価されています。このような疫学調査が出ましたが、被験者グループＡＢの間で情報バイアス（浄水器が付いていない水を飲んでいる等）が出てしまうという批判もありました。

イングランドでの研究では、クリプトスポリジウム（以下、クリプト）のアウトブレイクが起こった町とそうでない町で比較をしています。住民はどの浄水場から来た水か知らないので隣町で下痢を報告する例が多くなり、まともな水の方が下痢になった例がありました。

このような調査研究における問題点についてどのように対応するかというと、改善された方法として、ダミーの浄水器をとりつける方法があります。自身が飲んだ水が、改善された水かどうかわからないようにして参加させるものです。取り付けた人も、電話する人もわか

らないようにして調査をします。さらに、調査期間の途中で、ダミーの浄水器と本物の浄水器を入れ替えることもしました。こうした研究をメルボルンとアイオワでやったところ、どちらも下痢症が減ったとはいえないという結果になりました（**資料５**）。

1,000 人規模で電話を続けても見つけられないということがわかります。これまでに感染した事例は、小規模で高いアタックレートがある場合です。例外は、ミルウォーキー及び越生町などがこれにあたります。本当は、1/10 程度の濃度でも見つけるのが難しいのが実情です。

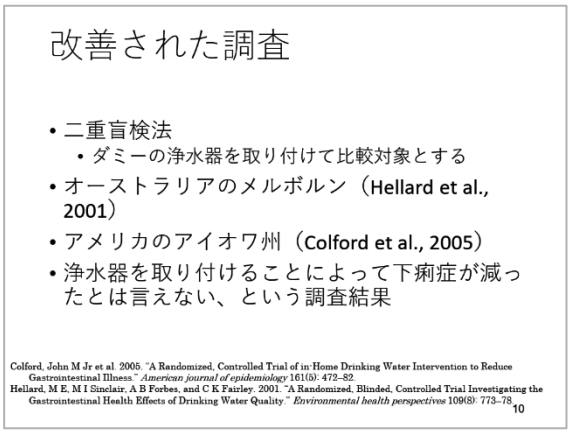
特別な調査で、かつかなり高いリスクでないと下痢症から水道水のリスクを定量化できないとなると、下痢になった人を調べて評価するのではなく、水質からリスク評価していかないといけないということがわかります（**資料６**）。

１．３　各国におけるリスク評価とリスク管理方法

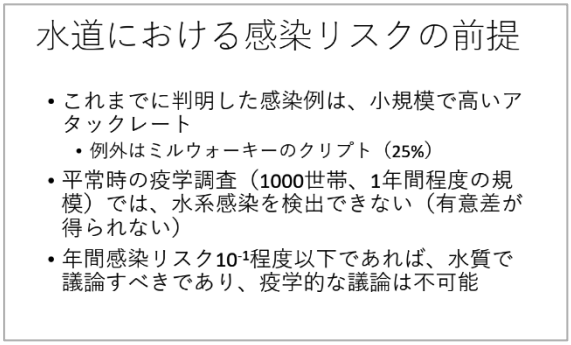
大腸菌で水道水質を評価していた時代は、塩素さえあればリスクなしと評価できましたが、クリプト以降、リスクゼロとは言えなくなっています。そこで 1/1,000 を達成することを目標にしていますが、これは実際には非常に難しいことです。微生物リスクの管理もかなり難しいのです。

クリプト感染リスクは、クリプト１個により 0.4％～20％と WHO が報告しています。そのため水道水を１日１Ｌ飲んで、感染率を１％として計算すると、36,500L に１個が、年間の感染症リスクが 10-4 乗になります（**資料７**）。

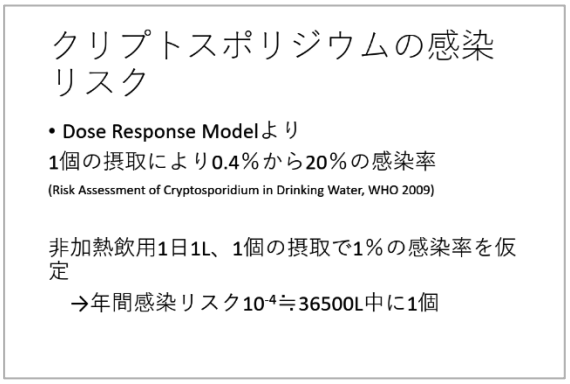
（話はとびますが）クリプトのドーズレスポンス（用量反応）については、アメリカの刑務所でボランティアを募集して調査されています。ドーズはクリプトを何個飲まされたかと、実際に何人下痢になったかの率を調査しています。100 個飲まされた人のうち下痢になった人が半々、1,000 個は百発百中だったということです。一方で、刑務所では他のところで暴飲暴食をすることがないため、１万個飲ませても全員感染しないというデー



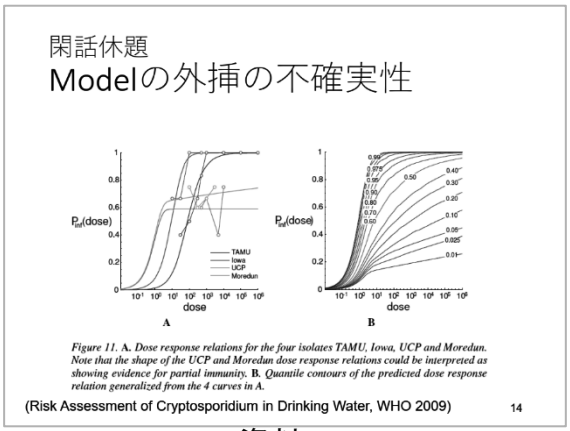
資料５



資料６



資料７



資料８

タもありますので、実際のところクリプトの感染力が弱いのか強いのかわかりません(**資料８**)。

安全を見て線を引いてしまうと、少量でも感染力が高く評価されてしまいます。水系リスクでは少量の摂取を扱わないといけなくなります。

WSP という水安全計画がありまして、病原性管理は HACCP に基づいてやりなさい、蛇口の水をみるだけではなく、水源から蛇口まで全行程をみなさい、ということがクリプト対策として有効とみられています。

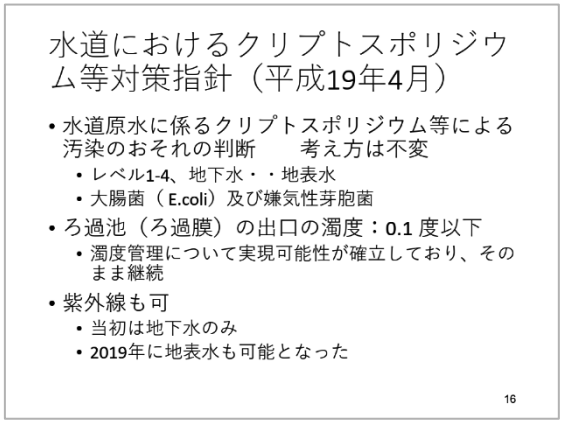
日本における水道水質管理は、水道原水の汚染レベルを考慮し、ろ過池の出口濁度 0.1 度や紫外線消毒にしています。この 0.1 度というのは蛇口ではありませんので、あくまで処理の有効性を確認するための決まりということになります（**資料９**）。

海外事例にはなりますが、カナダのパイロット研究において、流入とろ過後の比較があり、濁度を低く下げることの有効性について確認されています（Huck M et al., Filter operation effects on pathogen passage, AWWAR;2001)。

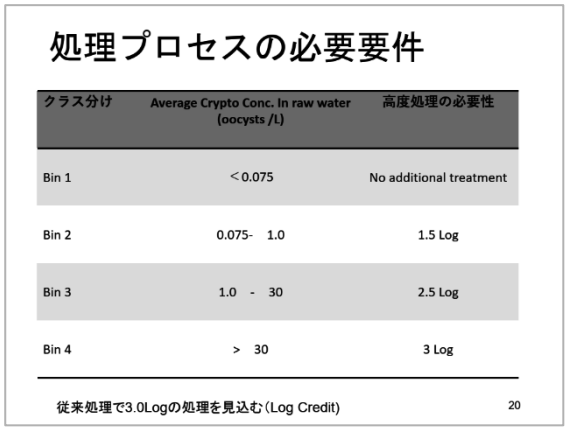
イングランドウェールズでは、検査としてはウイルスが 1000L 中 100 個としています。これはかなり緩い基準で、そうでなければ浄水場の操業停止となっています。現在は紫外線も認めています。これは、水質の立証責任を浄水場側に持たせるというのが趣旨で、その分数字が甘くなっているとも聞いております。

アメリカでは LT2ESWTR　原水濃度の測定を義務付け、処理によって達成可能な水準を設定しています。処理によって何ログ除去するかを書き込まれています。

処理を足し合わせればクリプトの除去ができることを工学的に保証する方法で、クリプト濃度を確認するわけではなく浄水処理がしっかり機能していることで保証する考え方です。処理プロセスの必要条件として、追加処理を義務付けています（**資料 10**)。



資料９



資料 10

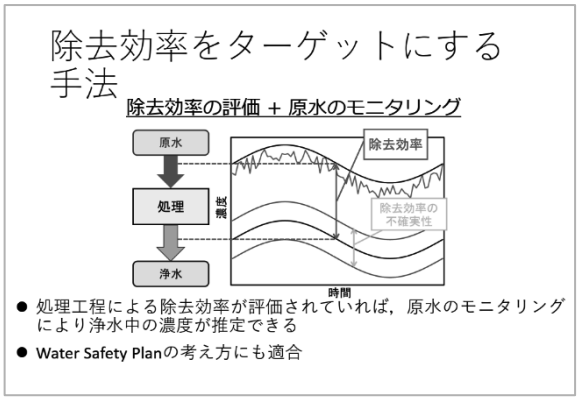
オランダは年間感染確率を 1/1,000 にしなさいとしており、また浄水場ごとに定量的なリスク評価をしており、各国の中で最も手の込んだ方法になっています。濃度変動や処理性能を考慮したモンテカルロ法を実施しています。濁度管理の有効性はありそうで、常識的な値よりも除去率は低く見積もられています（ショートカット等を考慮)。

１．４　処理プロセスごとのウイルス定量化

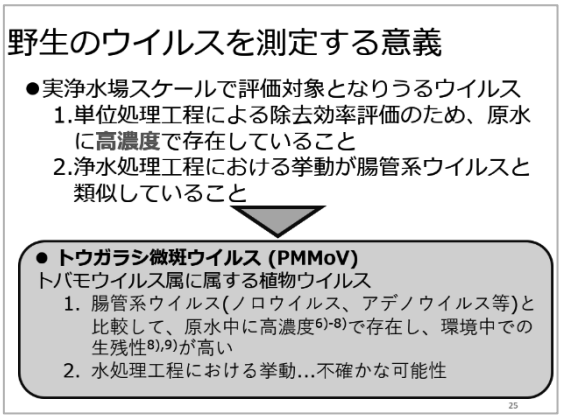
こうした背景の中で、研究事例としては実際の浄水場においてウイルスの除去率を調査し

た研究があります。原水濃度がブレることを前提にしながらも、実際に処理場でどの程度微生物やウイルスが除去できるのかを評価します（**資料 11**）。

高濃度のウイルスと、ノロウイルスが同様の減り方をするかも調査対象となっています。高濃度のウイルスは、トウガラシ微斑ウイルス（PMMoV;Pepper mild mottle virus）を使っています。これはかなり高い濃度でいます（2-3 桁）。これが水道原水にもいるため、ウイルスの減少を見るターゲットウイルスにしました（**資料 12**）。



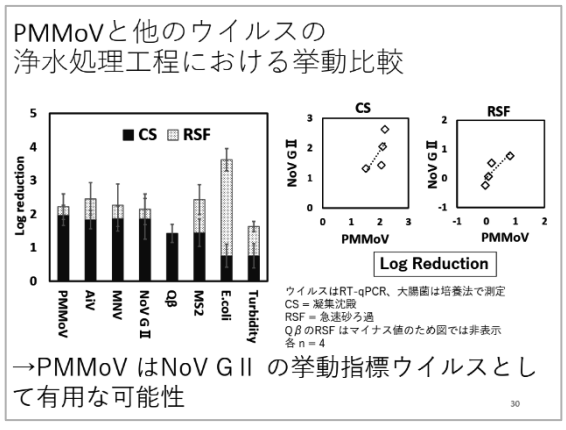
資料 11



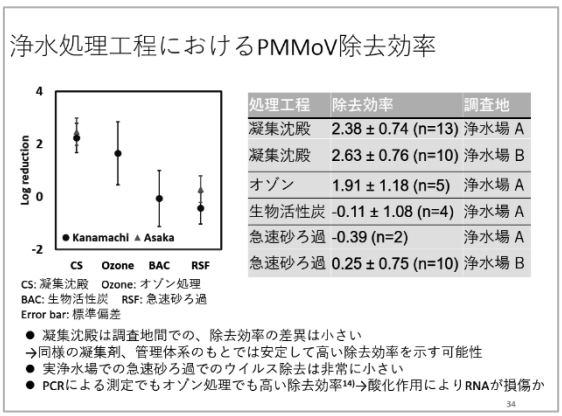
資料 12

実験室では処理場の原水を頂いて、その日の凝集剤の添加量を再現し、さらに様々なウイルスをいれて、除去率を確認いたしました。結果を見てみますと、凝集沈殿でウイルスは減少していますが、砂ろ過では減少しないということがわかります。大腸菌はその逆で、濁度はそのどちらでも落ちます。ウイルスの違いによる結果の差異はあまりないため、PMMOV でウイルスの調査ができそうだという傍証が得られました（**資料 13**）。

これを受けて、ウイルス定量化（処理プロセスごとのウイルス減少）の実験を実施しています。検出確認用のウイルスを添加するなどの方法で検査結果を評価していますが、原水の濃度では PMMoV が 10＾5 copies/L のところ凝集沈殿では 2 ログ落ちていました。浄水場 2 カ所はどちらも同じ結果で、砂ろ過ではあまりウイルスが除去できていないという結果になりました。一方で、オゾン処理では 2 ログ程度落ちていました。オゾンの後処理は、ウイルスを落とすことにはあまり貢献していないことがわかりました。また、季節変動もありませんでした（**資料 14**）。



資料 13



処理工程	除去効率	調査地
凝集沈殿	2.38 ± 0.74 (n=13)	浄水場 A
凝集沈殿	2.63 ± 0.76 (n=10)	浄水場 B
オゾン	1.91 ± 1.18 (n=5)	浄水場 A
生物活性炭	-0.11 ± 1.08 (n=4)	浄水場 A
急速砂ろ過	-0.39 (n=2)	浄水場 A
急速砂ろ過	0.25 ± 0.75 (n=10)	浄水場 B

資料 14

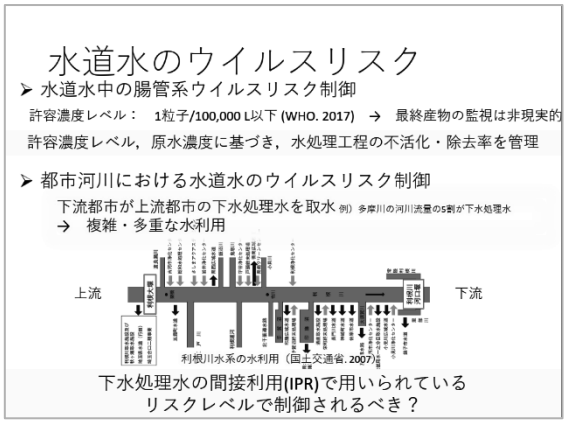
１．５　今後の水道水質リスク評価の取組みについて

今後の研究としては、塩素消毒による除去率を見積もりたいと考えています。悩ましいことがありまして、安全をみるのであれば除去率は高いほうがいいのですが、一つの処理に 6 ログ以上確認しないといけないという考えがありまして、そこが非常に悩ましく思っています。

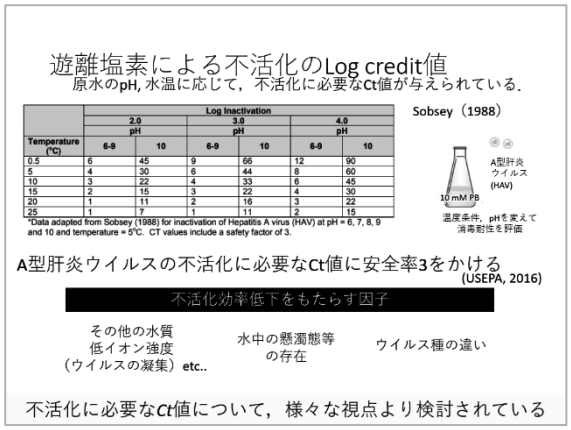
塩素消毒でどの程度落とせるのかが重要ですが、例えば利根川ですが、都市河川においては下水処理水の間接再利用を実施しています（**資料 15**）。

下水流入水に対して 12 ログ除去を求めているカリフォルニア等と比べて緩い基準で運用されています。しかし、12 ログともなると処理は簡単ではなく、活性汚泥法で 2 ログ（ただしカリフォルニアはこれを認めておらず）除去する必要があり、塩素処理でかなり高いログがでないと達成できない基準となっています。

A 型肝炎ウイルスの不活化に安全率 3 をかける方法が現行の方法です。コクサッキーA ウイルスは下水処理水や河川水で単離されやすい腸管ウイルスですが、塩素消毒には強いといわれています。野生株ではもっと強いウイルスがいるため、安全率 3 が不十分といえるようになってきています（**資料 16**）。



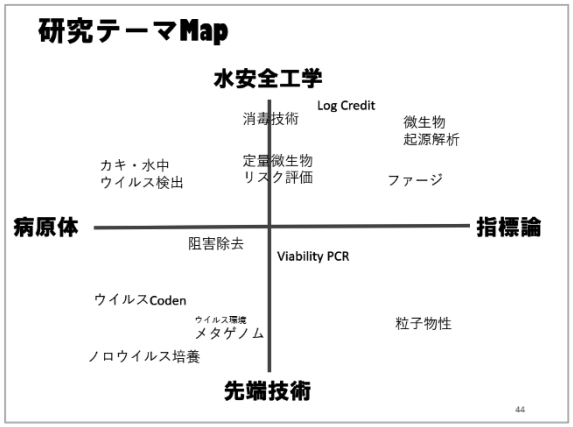
資料 15



資料 16

塩素消毒の差異、様々なウイルスが混じってると最初に塩素の弱いウイルスから不活化しますが、塩素に強いウイルスが残るため、その後はなかなか落ちません。

第一部はここまでといたします。水の安全に資する話をいたしましたが、研究テーマ MAP に示すように、総合的に様々考えて取り組んでいく方向です（**資料 17**）。

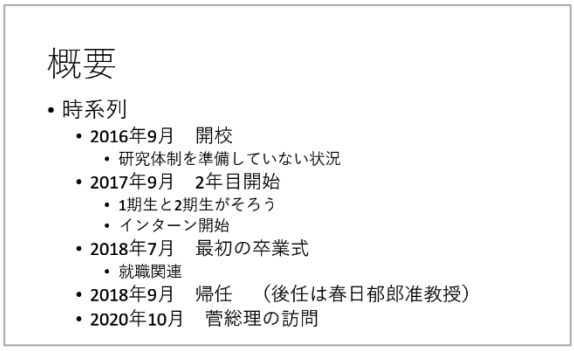


資料17

２．日越大学での経験と日本の水道界の今後のあり方への提言

２．１　日越大学と街の風景

第二部にはいります。日越大学には 2016 年から 2018 年までおりました。今年は菅総理が訪問しました（**資料 18**）。



資料18

教室はあるが実験室がない、教室に水回りがない。机を並べて勉強したら修士号がとれるという感覚でいるんじゃなかろうか、そういう建物でした。JICA が考える大学とはこういうものなのかとまずは驚きましたが、これはしっかりしないといけないと考えました。

場所ですが、普通ハノイの旧市街は湖の周りで、日本で言いますと浅草のようなところです（**資料 19**）。

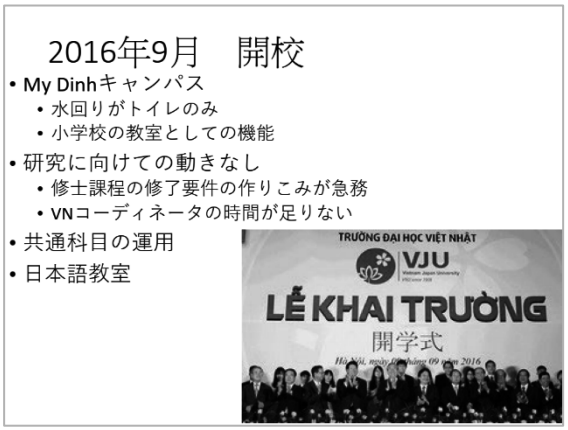
写真の中心あたりが新宿のようなところです。日越大学は感覚的には三鷹の向こうのようなイメージです。空港は北の方で、ハノイでの生活は良いのですが僻地でした。現在の校舎は仮校舎の位置づけで、本物のキャンパスは西の離れたところに作る予定のようでした。

資料19

（ハノイの動画を紹介しながら）これは町の風景です。高層ビルもみえて、こうして写真で見ますときれいに見えますね。こちらは交通事情の動画ですが、走ってるところは歩道です。バイクが通っています。ここを右折乗用車が通ったりもします。私は PM2.5 の計測装置を持っていて、いろいろと測定してみておりました。北京もすごいですが、冬の寒さで家庭で石炭を焚いている時期以外はハノイの方が大気汚染は勝ると思います。裏通りで海産物を売っていたり、柵の向こうはドブ川だったりします。

こうした環境の中においても、実験しないと修士号は出せません。

着任後の 11 月、JICA に要望書を出しました。文書にしないと何も動かないのです。文書を書くと本部にも話がいきますので、うまくコミュニケーションできるようになりました。１年目は授業、2 年目から研究となりますが、研究認定や審査等の決まりを作っていきました（**資料 20**）。



資料20

実験室をベトナム側が作ることになりましたが、発注は第三者でないとできないというルールがあります。別の大学の先生が日越大学に発注しろという命令を出す。汚職を減らすためなのだと想定しますが、実際に効果があるのかはわかりません。

ベトナム語なので、こちらのリクエストが全く反

映されず、無駄な高いものが入ってしまいました。彼らなりに必要なものを考えるのですが、学生実験のための大きいリアクターがどんと来た一方で水質測定ができなかったりしました。修士の研究テーマについても日本人とベトナム人の２人で指導しており、それも結構難しくありました。

実験室が日越大学にはあまりないため、別の研究機関を使わせてもらいました。備品は使わせてもらいますが、消耗品については東京から持ってくることもありました。いうなれば、長崎大学熱帯研究所に潜り込ませていただくような感じでした。その後は（東京大学准教授の）春日さんに引き継ぎました。

これは路上飯のシーンです。こちらは下水の試料を取りに行っているシーンです。こちらは最初の卒業式です。ベトナムでは履歴書の継続性にはこだわらないため、しばらくプータローとなる人、内定辞退も続出します。一方、JICA 側としては卒業直後の就職率とかにこだわりますし、日越大学として推薦したような場合に、やっぱり内定辞退しますと言われるとやりきれないところもあるのですが、そういうところにとても無頓着でした。また、それとは別に大使館推薦という制度もあります。日本大使が各国の優れた人を推薦し、日本の大学に通える制度です。各国から様々な人が推薦されますが、日越大学には枠がなく、魅力維持のため枠をつけてくれと要望しました。在ハノイの文部科学省のアタッシェ（職員）は無反応で、日本国内の受け入れ大学の方でやってくださいと言われましたが、大使自らが「枠を充てろ」と仰ってくださり、なんとか３枠を頂くことができました。

初年度は推薦できませんでしたが、２期生で環境工学からは１人、古田学長から大使に申し出ると形で結果として実を結びました。

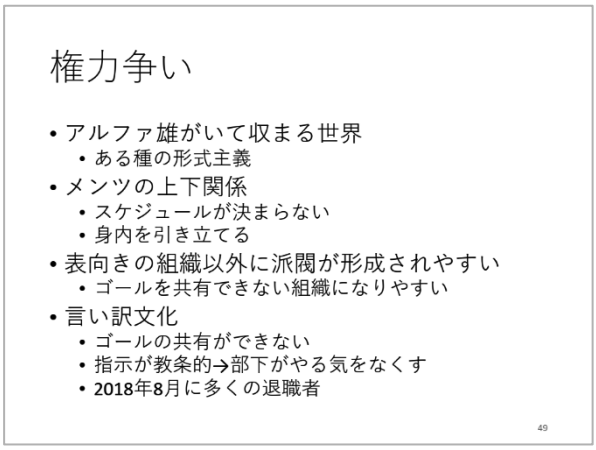
２．２　ベトナム文化について

ベトナムには煩雑なルールが多くあります。新なルールを作るときに古いルールを見直さないのです。昔のルールを考えずに上乗せしてルールを作ります。異なるルールがある場合、イギリスの法律ですと新しい法律が勝ちとなりますが、ベトナムでは併存しておりまして、権力者がどれを使うかを決めることになります。そのため、どのルールが正しいかがわからなくなります。定型では決まらないような案件だと、副学長マターになります。ルールもへったくれもないところでした。

あと、家族第一主義でした。一人、日本留学が決まった学生がいたのですが、後で父親の反対で断念した例があります。血縁地縁が重要な世界です。出世が能力主義ではないため、大学院にいっても仕方ないというところもあります。留学してそのようなやり方に同意できない感性を持った若者も、あきらめて全員ベトナム化していきます。20 代前半にいろいろモチベートしても、大学院進学率が低くなっています。戦争していた世代の価値観が残っている状況と推察されます。

社員旅行のようなものもありました。結婚式にも参加しました。家族第一であろうが、ものすごい多数が招かれ、大皿料理が出され、みんなが一通り食べ終えたら満足して帰る感じでした。家族の挨拶から始まり壇上に新郎新婦がいるのが 15 分くらいですぐ終わりまして、場合によってはカラオケ大会になります。

アルファ雄がいて収まる世界のようでした。高い役職のベトナム人２人がとても不仲で、事務組織が動かない事態がありました。こうなると、スケジュールが決まりませんでした。会議を主催する人が上部組織、例えば文部科学大臣から呼ばれたらいかないといけないのですが、下の方はこれでは予定が立てられません。言い訳文化があり、ボスも言い訳をしていました。ちょっとやる気が保てないところもありました。日越大学はベトナムらしくない組織になるかと思って（期待して）いたが、やはりベトナムだった、と言ってやめていく人もいました（**資料 21**）。

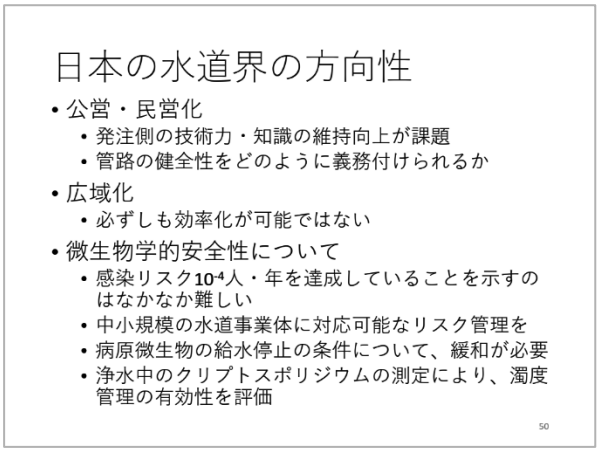


資料21

２．３　将来の水道について

リクエストがあった水道についてお話しいたします。

発注側の技術力を維持向上していけるかは課題であると思います。例えば、管路の漏水率はどうでもいいから経営せよというと、ぼろぼろのまま平気でやってしまいます。また、どのような契約をするかも重要です。広域化も重要だとは思いますが、広域化が効果があるかどうかは未知数です（**資料 22**）。

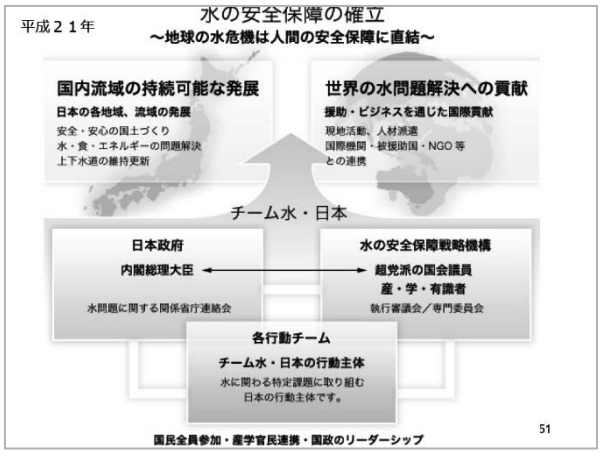


資料22

微生物学的安全について、達成することも難しいのですが、達成していることを示すことが更に難しいのです。仮にクリプトゼロを上水に義務づけますと調査をしない、ということもあろうかと思います。一番弱いところに手当ができるような仕組みが欲しいと思います。例えば、病原微生物の条件の緩和などがありますと、濁度管理等ができていくのではないかと考えています。

２．４　最後に

10 年ほど前にでていた水の安全保障の確立について気になっています。チーム水・日本、いろいろな水のステークホルダーが協力するスキーム、SDG6 にも併せられるものだと思うのですが、立ち消えてしまった印象です。ODA とそれ以外があまりに性質が異なり、ODA で培ったノウハウがそれ以外ではあまり役に立たなかったことが理由ではないでしょうか。日本の水の総合力として、世界の水問題の解決にむけ

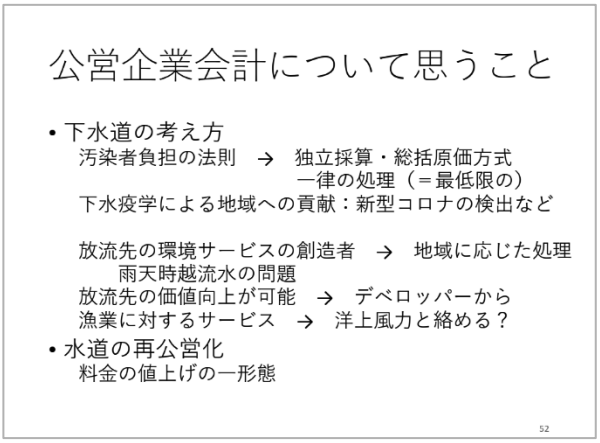


資料23

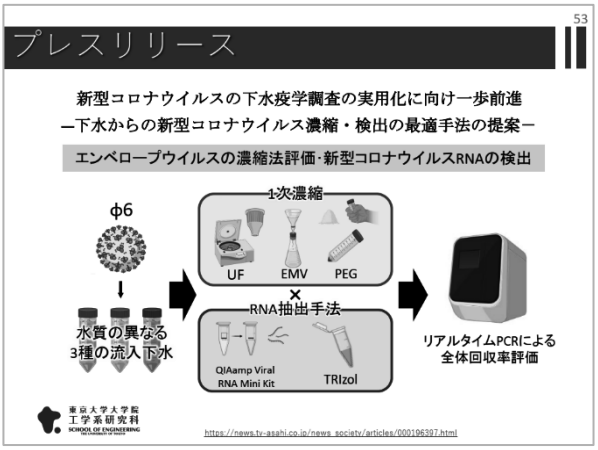
た動きができればと考えています（**資料 23**）。

また公営企業会計について、下水疫学、下水から情報をとることで社会に貢献することができるなら、下水道の有用性が高まり、税金を投入すべきという理屈も作っていけるのではないかと考えています（**資料 24**）。

こちらはプレスリリースで、テレビ朝日でも紹介されたものです（**資料 25**）。



資料 24



資料 25

令和３年２月６日(土)

第 37 回会員集会　「地下水技術について」

講師：梅津　泰久 様（株式会社ナガオカ 代表取締役社長）

（本編は、水を語る会事務局が講演内容を聞き取り編集し、講演者が加筆・修正したものです。）

１．会社概要

本日は、会社の会議室より参加いたします。この講演は一年前に予定されていましたが、一年越しで実現いたしました。今考えればコロナ禍により一年後にこのような状況になるとは思いもよりませんでした。それでは、まず会社の概要をお話しいたします。

講師の顔写真とWEB講演の会場の状況

本社は大阪にあります。製造拠点は、国内では姫路、海外では中国大連とベトナムの３拠点にあります。過去４年間にわたって海外と国内の拠点を大規模に統廃合し、現在の体制になっています。後ほど紹介させていただくナガオカスクリーンという商品は、水事業とエネルギー事業の両方で使われています。姫路は両事業、大連は主にエネルギー事業、ベトナムは今後アジア域内での水事業、井戸事業に利用していくことを狙っています(**資料２**)。

資料１

資料２

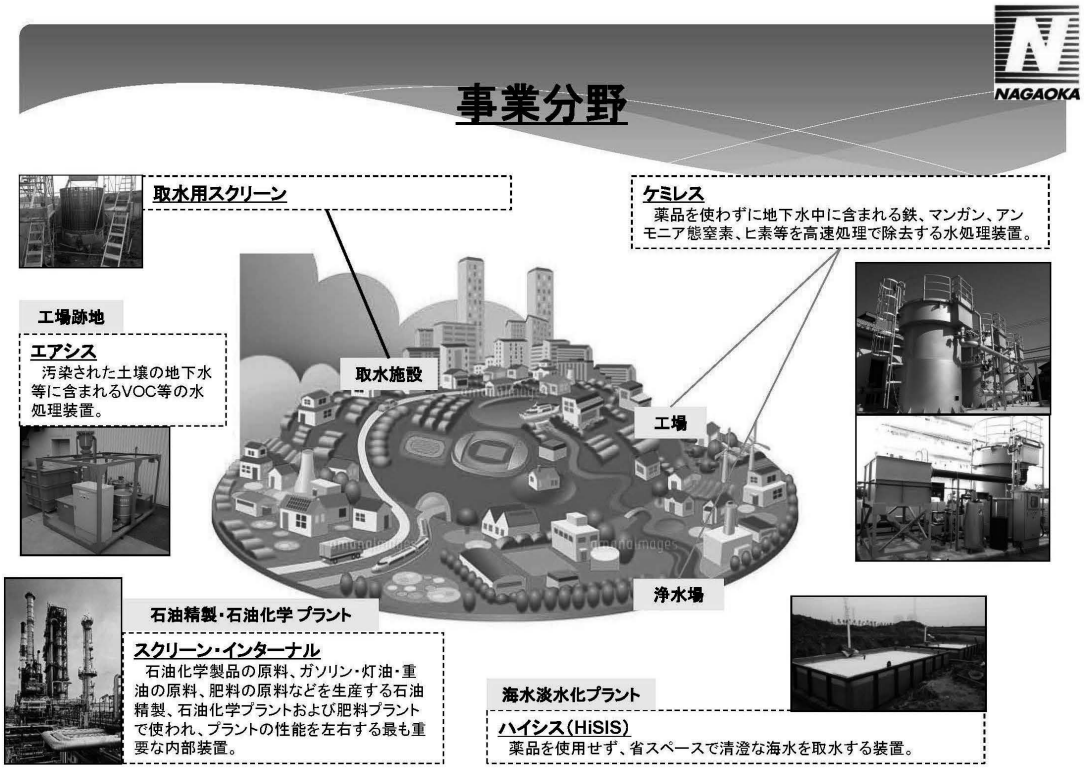
統廃合当時はトランプ大統領が中国と厳しく対立されていたので、人材や人件費もあるのですが、政治的なリスクを考え中立的な製造拠点としてベトナムに新しい生産拠点を設

立しました。ただコロナ禍の影響で製造拠点の立ち上げには苦労しました。本来なら昨年中にフル稼働する予定でしたが、日本人社員をベトナムに派遣した現地指導ができず、最近、なんとか立ち上げることができました。

２．主な事業分野

事業分野は、水分野として取水用スクリーンのほかに、薬品を使わずに地下水の原水における鉄マンガンやヒ素等を処理する戦略商品のケミレス、海水淡水化プラント用の取水設備ハイシスがあります。エネルギー分野として、石油精製・石油化学プラント用のスクリーン・インターナルといったものがあります(**資料３**)。

現在、コロナ禍の影響で、水分野は海外向けプロジェクトが、ほぼ全面的にストップしているため、国内向けが多くなっています。一方、エネルギー分野は海外市場が100%のビジネスですが、エネルギー分野のスクリーンは中国が春節前ということもあって活況になっています。コロナの状況を受けて、営業状況が地域で偏っています。

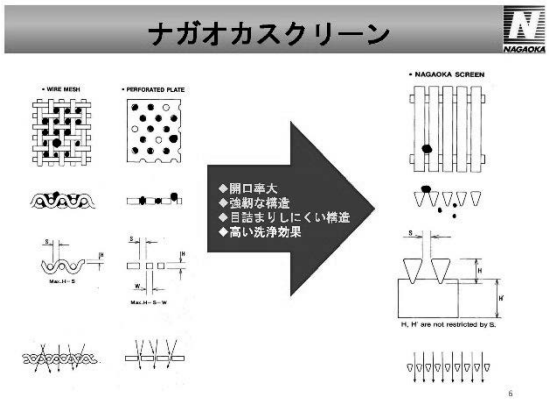


資料３

３．ナガオカの取水技術

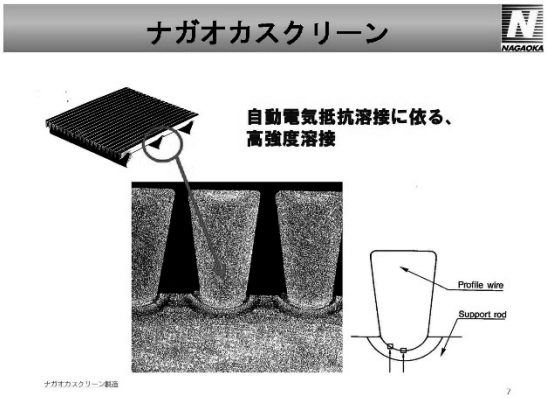
ナガオカスクリーンを通じてナガオカの取水技術を説明します。

資料４



資料５

ナガオカスクリーンの最大の特長は、ワイヤーメッシュや多孔板のスクリーンに比べて開口率が高いことにあります。開口率が高いため流入の速度を抑えて、掃流限界速度よりも遅くできます。また、構造も強靭です。さらに、スリット三角形の底辺側から砂が流れるため、通過した砂は抜けやすく、目詰まりがしにくい特長もあります(**資料４、資料５**)。



資料６

資料７

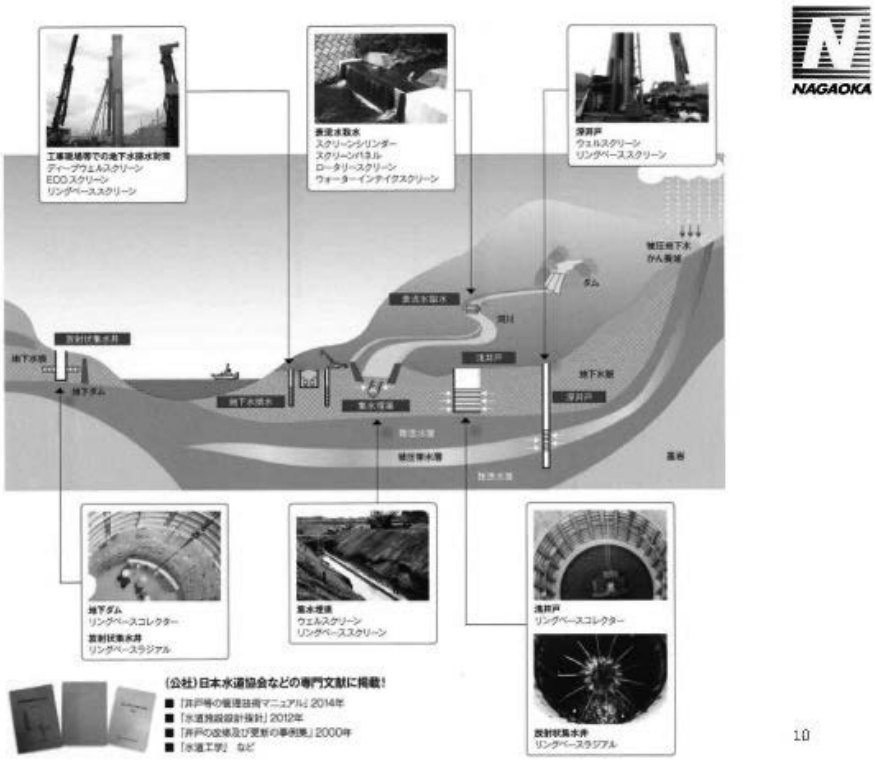
三角形のスリットは、サポートのロッドに電気溶接で取り付けることで強度をだしています。大型のスクリーンも製造可能で、腹を開く加工でスクリーンをフラット形状にすることもできます(**資料６、資料７**)。

（講演では、ここで、NHK番組でナガオカスクリーンが紹介された映像が上映された。）

ナガオカスクリーンは、元々は原油用でしたが、現在は水用が多くなっています。ご覧いただいたNHK番組は20年以上前に撮影されたものですが、内容が大変わかりやすく、今

でも使わせてもらっています。ナガオカスクリーンは、浅井戸、深井戸、集水埋渠等の用途によって商品は異なります(**資料８**)。

ナガオカの取水技術は、水道施設設計指針に掲載されています。また、井戸の改修及び更新の事例集や井戸の管理技術マニュアルにもスタンダードなものとして掲載いただいています(**資料８、資料９**)。

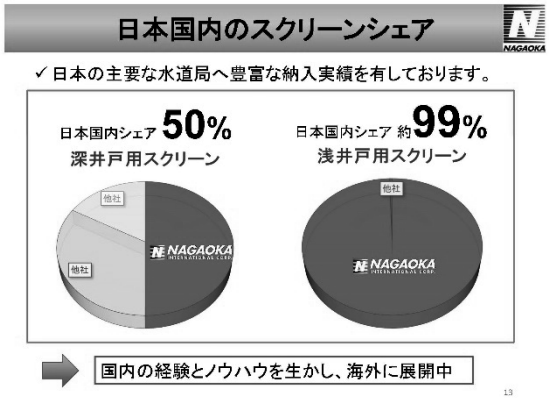


資料８

資料９

ナガオカスクリーンの実績ですが、国内で1,000プロジェクト以上、海外で37カ国に納入しています。当社の調べですが、国内で深井戸用のシェアの半分、浅井戸用ではほぼ全量となっています。この実績に基づいて海外に展開したいと考えています(**資料10、資料11**)。

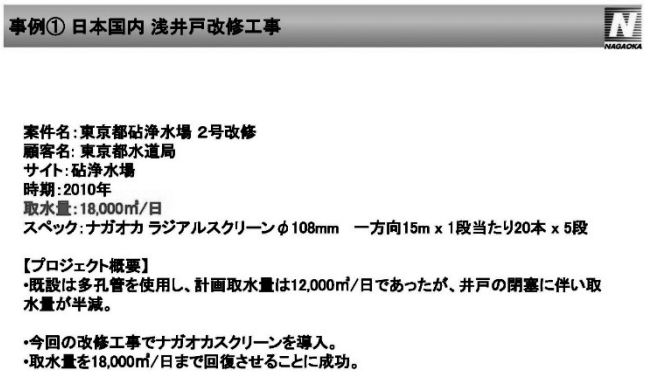
資料10



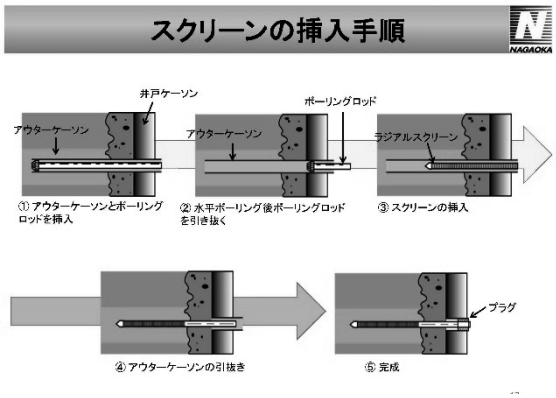
資料11

４．採用事例

事例①　日本国内 浅井戸改修工事（東京都砧浄水場）



資料12



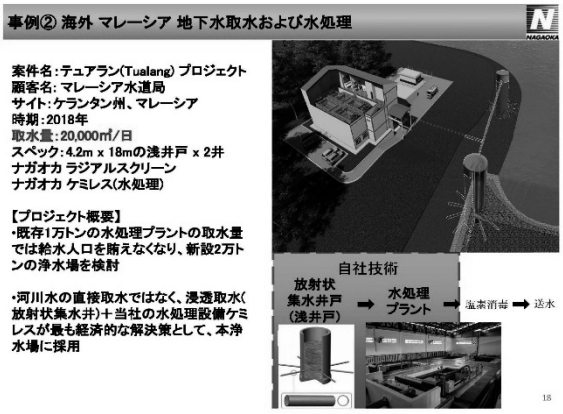
資料13

2010年時点で、砧浄水場に60本設置されていた既設の集水管が目詰まりを起こして、取水量が半分になっていました。この改修にナガオカスクリーンを使用しました。改修で計画取水量の1.5倍まで取水量を回復させました。現在も良好な状態を保っています(**資料12**)。

ラジアルスクリーンというのは、浅井戸から四方八方に集水用のパイプを突き入れる工法です。ドリリングしながらスクリーンを挿入して、外枠を抜いてふたをします(**資料13**)。砧浄水場の事例では、20本×５段で100本のスクリーンを１本あたり15mの長さで設置しました。

砧浄水場のラジアルスクリーンは、改修工事後もタイミングが合えば見学させていただいております。当社としても良好な取水が継続できていることを喜ばしく思っております。

事例②　海外 マレーシアの地下水取水および水処理



資料14

資料15

マレーシアのケランタン州のジャングルの川沿いに浅井戸を設置してラジアルスクリーン（満州井戸）で取水し、ケミレスで浄水する事例です。河川の浸透取水です(**資料14**)。

話は少し脱線いたしますが、海外プロジェクトでは言葉に気を付ける必要があります。地下水は多くの国で戦略的なもので、ほとんどの国で取水制限があります。南ベトナムでは取水制限が強く、北ベトナムでも地域によっては取水の許可は大変な手間を要します。水処理ビジネスでは中国が有望市場であり中国で活動をしましたが、取水制限では世界でも最も厳しい国の一つと認識しています。マレーシアもケランタン州は地下水を飲料水利用する許可がでている唯一の州です。他の州では地下水の利用は難しい状況です。我々としては、「地下水ではなく河川水の浸透取水である」と位置付けています。Underground water と表現すると規制がかかるので、バンキングフィルトレーションという定義で取り組んでいます。

ラジアルスクリーンの構造は事例①の砧浄水場と同じものになります。機材等はすべて日本から持ち込みました（**資料15**）。

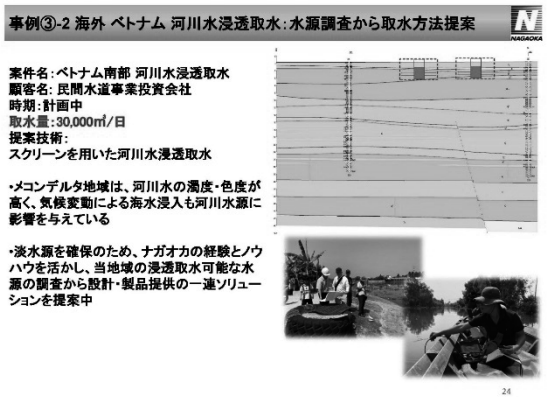
事例③－１　海外 ベトナムの河川水 浸透取水

資料16

現在は、コロナ禍でスローダウンしていますが、事例②のマレーシアのモデルは東南アジアでニーズが多く、類似したベトナムでの計画中の事例③－１を紹介します。ベトナムでは水道事業の民営化が広がっています。民営化の「民」は、ときには投資会社であったり、ときには開発会社であったり、水道事業は投資案件の一つとして位置づけられています。我々の商品は極めてニッチですが、官が水道事業をライフラインとして行う建付けではなく、投資効率のよいプロジェクトとしての建付けの水道事業と噛み合うことを目標に取り組んでいます。

河川の水をそのまま取水するのではなく、いったん自然のフィルタレーションを通したうえで、川底や川の土手から、浸透取水のためにフラットにしたスクリーンにより、浸透水を取水します。大きな取水場の取水方法の一つとして検討をしています。我々の商品を川底に埋めて、一次的・二次的に取水を工夫することで、後段の水処理の負担を少なくできます(**資料16**)。

事例③－２　海外 ベトナムの河川水 浸透取水：水源調査から取水方法提案



資料17

事例③－２は、南部のメコンデルタ近辺で別の民間水道投資会社の依頼による事例になります。蛇状にうねっているメコン川は、有望な水源に見えますが、濁度が高く、塩分も高いため、水道水源としてはそのままでは使えません。何段階もの前処理が必要になります。そのため、水道事業の経済合理性が著しく削がれることがこの地域の悩みとなっています。我々の製品がこうした悩みを解決し、水道事業の事業性を高める手助けになるのではないかと考えています。

ただし、我々の限界として、水事業の技術分野が多岐にわたるなか、取水分野には知見があるものの水を探すことは素人であったため、ベトナムでは現地の取水探査会社と協力して、適切な浸透取水ポイントを探すプロジェクト体制になっています(**資料17**)。

現地に駐在員を残していますが、コロナ禍の影響で動きが遅くなっています。単に製品を売り切りるのではなく、水道事業に参画していきたいと考えています。

資料18

最後になりますが、内閣府より、海外向けの日本の元気な中小企業としてピックアップいただき紹介いただきました(**資料18**)。ブルームバーグ（Bloomberg。米国の経済、金融情報の配信、通信社、放送事業を手がける大手総合情報サービス会社）にも取り上げられました。

５．質疑応答

質問①　眞柄会長　砧の伏流水の関係ですが、かつて東京都水道局が今の取水施設の前に多摩川の中下流域でバンクフィルトレーションの可能性を調査されて可能なところはないという結論をだされました。

日本全体をみてもバンクフィルトレーションはほぼありませんが、それはなぜか見解をいただけませんでしょうか。地質学的問題なのか、最近国交省が水利権と言い出したが水利権の問題なのか、いろいろあるとは思います。

梅津講師　正直、なぜか(理由はわからず)、もどかしい思いをしています。何が問題なのか知りたいと思っています。（我々は）残念ながら、フロントで水を開発するという立ち位置にないということもあり、事業主ではありませんので、何が問題なのか、なかなか直接タッチできないというのが現状になります。

質問②　眞柄会長　もう一問。ベトナムではいいお仕事をされていると聞いておりますが、メコンは海水遡上が進んでいて塩水化が進んでいる中、浅層地下水の塩水化がますます進むのではないかとの懸念もあります。サステナビリティの面ではかなりビジネスに影響すると思いますが、いかがでしょうか。

梅津講師　ご指摘の点が最大の問題点です。どこを掘っても海水が出て来ます。その対策としてさらに深さを取るのかとか、技術的な取組みの回答はまだでていません。事業主は地上で処理する方法が現実的との結論になることもあります。アカデミックも含め最適解を探りたいと考えています。

質問③　バンクフィルトレーションはドイツ等のヨーロッパ人が好きな技術と思います

が、そのヨーロッパ人がヨーロッパ以外の海外の現場でバンクフィルトレーションを採用していません。その理由をご存知でしょうか？

梅津講師　残念ながら理由はわかりません。私も知りたいところです。

質問④　バンクフィルトレーションは、濁度20度くらいまで落ちますか？

梅津講師　落ちます。

６．おわりに

眞柄会長　中国東北部の井戸が放射線状にストレーナを置く井戸でそれ自体は昔の日本が開発した技術（満州井戸）。藤田先生が満州鉄道の駅には蒸気機関車のために地下水を得られるところに駅を作った話をされていましたが、その井戸がまさに放射線状にストレーナが設置された井戸です。

ナガオカさんのものかわかりませんが、井戸を河川の堤外地に布設したのを覚えています。一方でケミレスのような素晴らしい水処理技術を開発されているので、日本の水と衛生の問題に貢献するためにご活躍していただきたいと思います。今日はありがとうございました。

令和３年４月 17 日(土)

第 38 回会員集会　講演①「利水ダム等を活用した洪水調節機能強化の推進」

講師：井上　智夫 様（国土交通省 水管理・国土保全局長）

（本編は、水を語る会事務局が講演内容を聞き取り編集し、講演者が加筆・修正したものです。）

１．はじめに

みなさんこんにちは。国交省の井上です。水を語る会に参加するのは初めてですが、水に係わっている方、水道の関係者が多いと伺っております。今日のお話は、水は人間の命を脅かす、という側面から水にアプローチしていきます。

水道施設を含む利水ダムも治水に活用させていただく活動が昨年度から本格化してきました。水道関係者の協力もいただいており、感謝いたします。かなり早い動きで戸惑いもあったかと思いますが、いろいろな面で改良を加えたりしてまいりますのでご意見等もいただければと思います。

水管理・国土保全局は、旧建設省河川局と旧国土庁の水資源部、そして下水道部門を持っています。水循環の重要性から内閣官房の中に水循環の事務局がありますが、水資源部はこれも担当し、各省庁と一緒になってやっています。

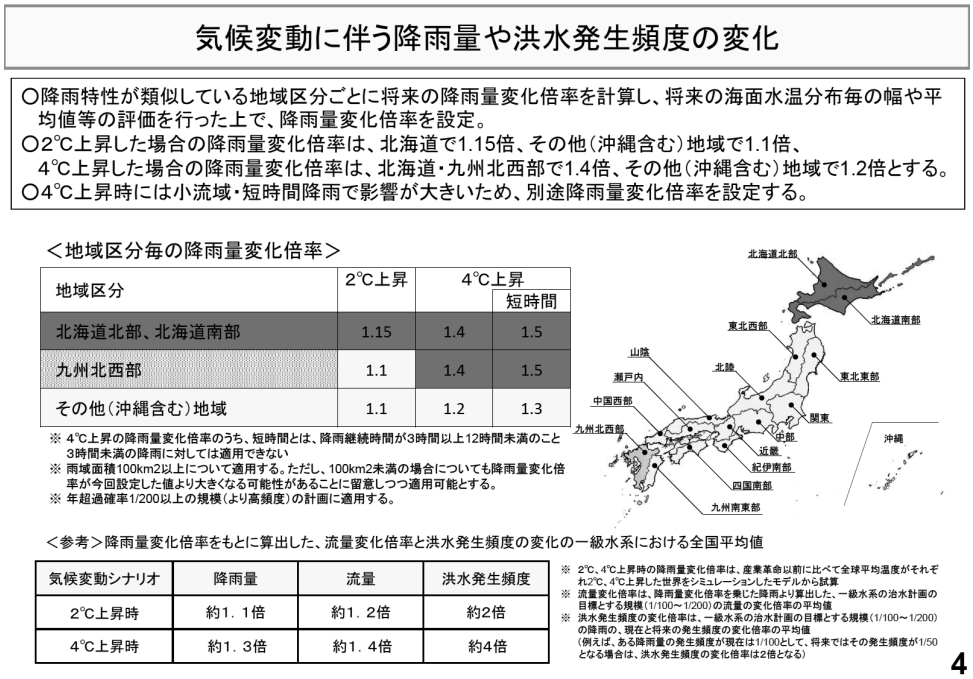
その中で新しい動きとして、水循環基本法の改訂の中で、地下水保全と利用が議員立法として改正されようとしています。近年、新たな水源を表流水等の開発に頼らず、土地に密着した地下水を使用する大口需要者が増えてきました。大口需要者が水道を使わないことで、水道事業者にとっては収入減少によりマネジメントが難しくなってきています。地下水の保全利用については法令がなかったのですが、水循環基本法の中に位置づけされることになります。地方自治体の地下水保全活動の条例の根拠法令になりますので、その後押しになるでしょう。

２．顕在化する気候変動の影響、頻発する自然災害

最近起こっている気象状況について話をします。すでに気候変動の影響は出ているとの見方が増えています。短時間降雨等、傾向は見えていてもどれだけ増えたのかを科学的に分析をするのは簡単ではありません。どれだけ増えてきているかは、感覚的にはわかりますが、どんな要素でどうなっているかを、いろいろな研究者が研究しています。実際に台風が東北や北海道に上陸するようになり、局所的な豪雨も毎年のように記録更新され、前線性の線状降水帯のようなことが起こっています。海水温が高くなって水蒸気が供給され

ているというような状況については皆さんもお気づきになっていると思いますが、これらをどう定量化して、将来に結び付けていくかに取り組んでいます。

この３月にまとまった全地球の IPCC の成果を基に、日本にどの程度の影響を与えているかについてダウンスケーリングを行いましたが、有効数字にして２桁がギリギリのところで、局所については将来の予測はできませんでした。



気候変動に伴う降雨量や洪水発生頻度の変化

○降雨特性が類似している地域区分ごとに将来の降雨量変化倍率を計算し、将来の海面水温分布毎の幅や平均値等の評価を行った上で、降雨量変化倍率を設定。
○2℃上昇した場合の降雨量変化倍率は、北海道で1.15倍、その他（沖縄含む）地域で1.1倍、
4℃上昇した場合の降雨量変化倍率は、北海道・九州北西部で1.4倍、その他（沖縄含む）地域で1.2倍とする。
○4℃上昇時には小流域・短時間降雨で影響が大きいため、別途降雨量変化倍率を設定する。

＜地域区分毎の降雨量変化倍率＞

地域区分	2℃上昇	4℃上昇	
			短時間
北海道北部、北海道南部	1.15	1.4	1.5
九州北西部	1.1	1.4	1.5
その他（沖縄含む）地域	1.1	1.2	1.3

※ 4℃上昇の降雨量変化倍率のうち、短時間とは、降雨継続時間が3時間以上12時間未満のこと
3時間未満の降雨に対しては適用できない
※ 雨域面積100km2以上について適用する。ただし、100km2未満の場合についても降雨量変化倍率が今回設定した値より大きくなる可能性があることに留意しつつ適用可能とする。
※ 年超過確率1/200以上の規模（より高頻度）の計画に適用する。

北海道北部
北海道南部
東北西部
東北東部
山陰
北陸
瀬戸内
中国西部
関東
伊部
九州北西部
近畿
沖縄
紀伊南部
四国南部
九州南東部

＜参考＞降雨量変化倍率をもとに算出した、流量変化倍率と洪水発生頻度の変化の一級水系における全国平均値

気候変動シナリオ	降雨量	流量	洪水発生頻度
2℃上昇時	約1．1倍	約1．2倍	約2倍
4℃上昇時	約1．3倍	約1．4倍	約4倍

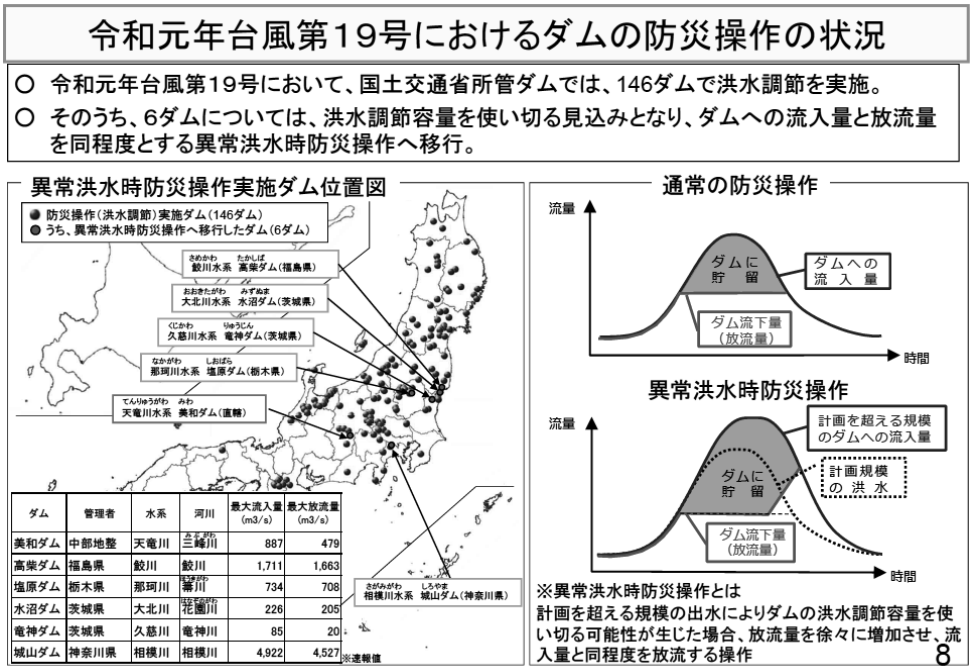
※ 2℃、4℃上昇時の降雨量変化倍率は、産業革命以前に比べて全球平均温度がそれぞれ2℃、4℃上昇した世界をシミュレーションしたモデルから試算
※ 流量変化倍率は、降雨量変化倍率を乗じた降雨より算出した、一級水系の治水計画の目標とする規模（1/100～1/200）の流量の変化倍率の平均値
※ 洪水発生頻度の変化倍率は、一級水系の治水計画の目標とする規模（1/100～1/200）の降雨の、現在と将来の発生頻度の変化倍率の平均値
（例えば、ある降雨量の発生頻度が現在は1/100として、将来ではその発生頻度が1/50となる場合は、洪水発生頻度の変化倍率は2倍となる）

4

資料１

資料１は、2100 年頃には、2000 年に比べてどの程度降雨量が増加するかについて、気温上昇が２度上昇と４度上昇の２つのケースで計算したものです。現在、日本はパリ協定に加盟しているので、２度上昇を前提として政策を考えます。日本全体では 1.1 倍、北海道に限ると 1.15 倍に降水量が増えるとされています。北海道だけは特別な扱いをした方がいいだろうということで試算をしました。九州の北西部も分けて議論されましたが、２度上昇のケースではそれ程の差はありませんでした。これらをベースに、今後の自然災害を考えていくことになります。ただし、これは 100 年後の変化なので、いきなり降水量が 1.1 倍になるわけではありません。また、下の欄にあるように、降雨量が 1.1 倍になると川の流量が 1.2 倍になると想定されています。もちろん、これは全国の平均で、流域によって状況は違ってきます。また、洪水の発生頻度は２倍になると想定されており、いままでの計画の安全度が半分に目減りしてしまうので、対策強化が必要であると考えています。

すでに、自然災害、特に水害が増えており、上下水道施設にも被害がでています。2018（平成 30）年の西日本豪雨、2019（令和元）年の東日本豪雨は、全国で広範囲に被害がでていることが特徴です。2018（平成 30）年７月には、堤防が決壊し、水道施設も多くの被害を受けました。2019（令和元）年の東日本台風では、142 カ所で堤防が決壊しました。越水が 142 カ所もあったということで、これまでの方針を転換せざるを得ないと認識しているところです。

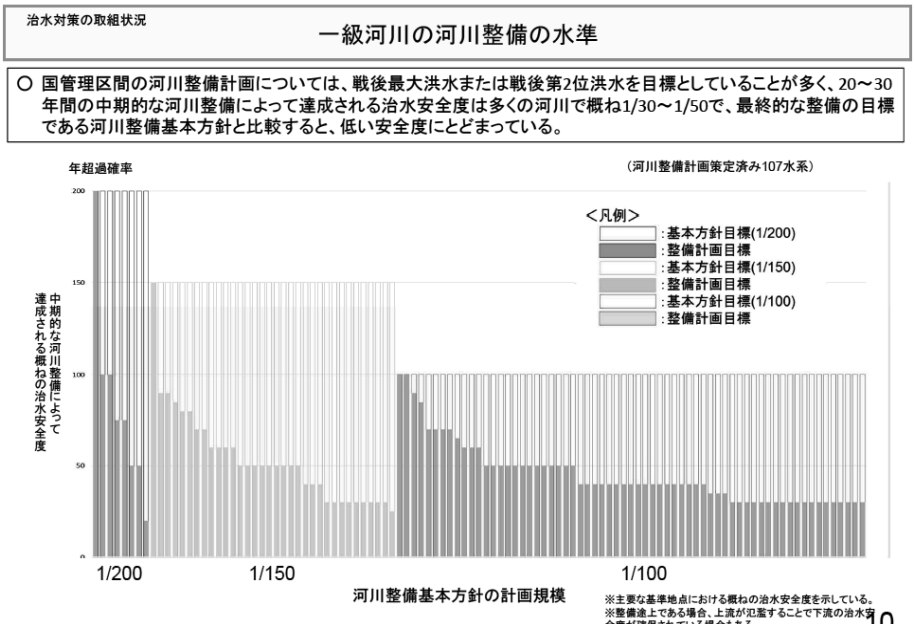


資料２

皆さんはダムについては専門知識をお持ちだと思います。ダムが満杯になった場合の異常洪水時防災操作はわかりにくいと思われるでしょう。ダムがあることによって下流の水位が上がらないで済ませられたものが、ダムが急に満杯になって緊急的な対応を求められるようなことになって、お叱りを受けたりすることになります（**資料２**）。ダムの容量はできるだけ大きく持ちたいものです。多目的ダムの容量確保や、ダムの整備等もありますが、なんとかして容量を確保できないかと考えたところです。

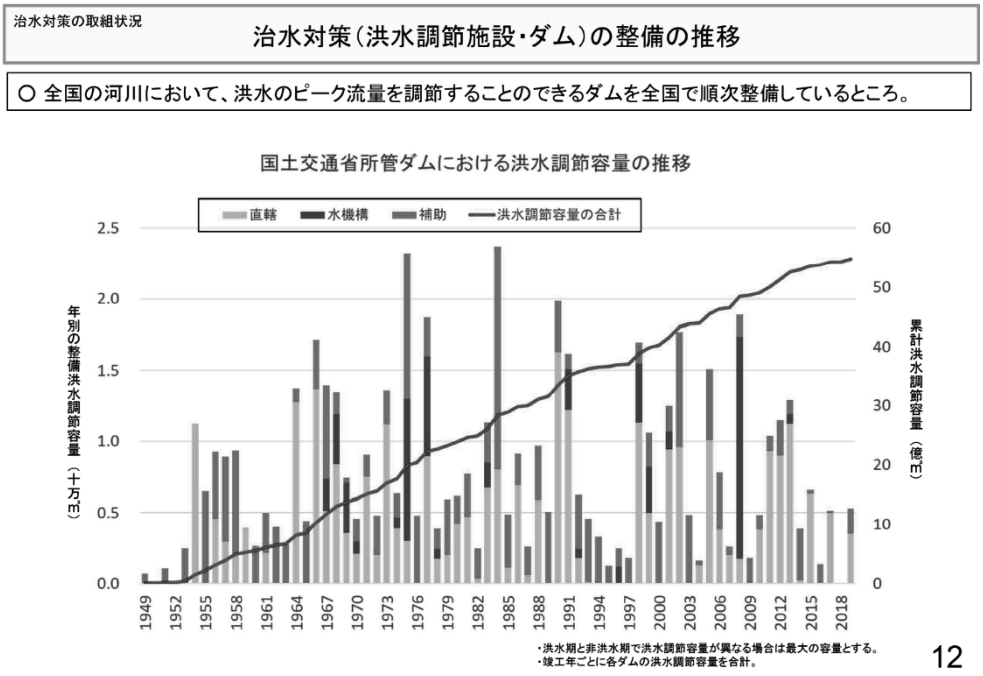
３．水災害対策の実施状況

ここで河川の整備状況について話をいたします（**資料３**）。オレンジ色のところ（一番左）が大河川で、200 分の１の安全度で河川・ダムを整備しています。黄色（真ん中）のところは 150 分の１の安全度、緑（一番右）のところは 100 分の１安全度です。この薄い色の高さが最終的に目指しているところですが、到達していないとい



資料３

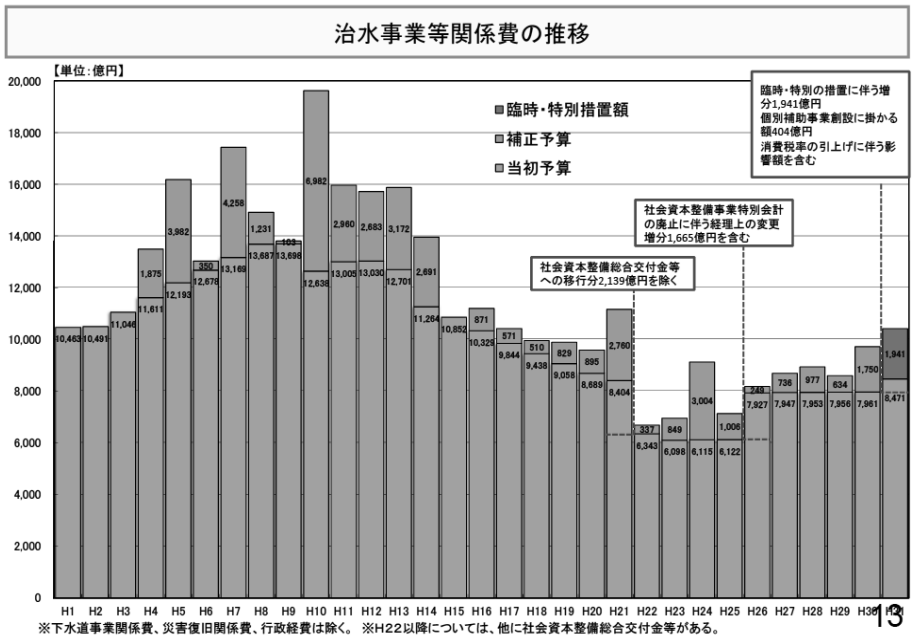
うことはまだ整備ができていないということです。この目標を達成するために、堤防の整備やダム開発など、いろいろなことをやっていきたいところです。勘違いされやすいのは洪水に対する能力はまだ途上ということです。堤防は７割くらいまで整備しましたが、今後、整備率を上げていきたいところです。



資料４

洪水調節のダムが本格的に建設されるようになったのは戦後の 1950 年代以降です。水道用のダムの始まりが明治時代で、電力や農水用のダムがその次、防災ダムはその後となっていますが、数は増えてきています。**資料４**の図中の赤のライン（洪水調整容量の合計）をみると、現在、累計洪水調節容量は 50 億㎥まで確保できるようになってきていますが、この容量をできるだけ確保していくことで、安全性を高めていきたいと考えています。

資料５は最近の治水事業等関係費の推移です。1998（平成 10）年頃までがピークで、2009（平成 21）年頃までは抑制させられてきたところですが、近年は防災対策に対

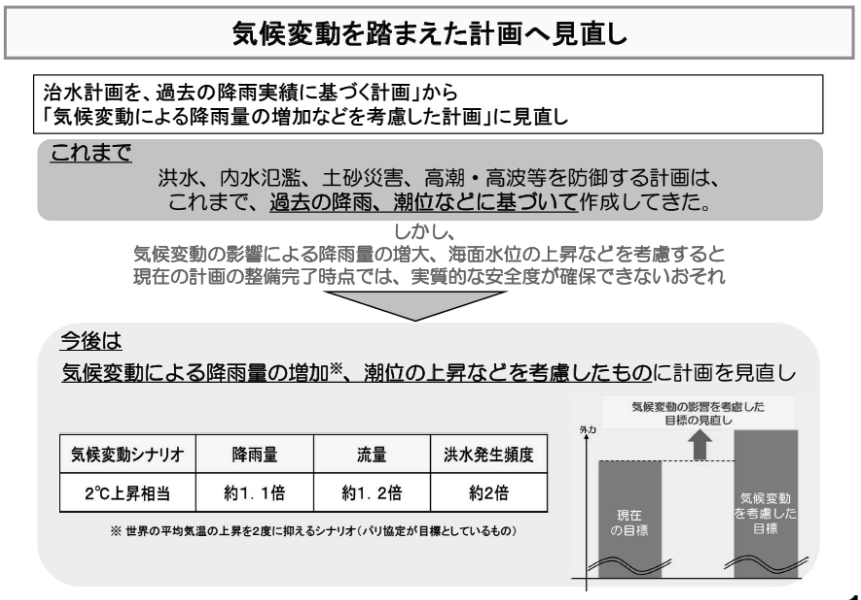


資料５

する予算は手厚くなってきています。2021（令和３）年からは５年間で 15 兆円を公共事業全体でやることになりました。ただし、この治水事業にはメンテナンス等も計上されていますので、事業費が増えたとはいえ、過去に整備が遅れた部分の取り戻しができておらず、とても追いつかない厳しい状況です。

４．今後の水災害対策

様々な取組みをしていく中で、ダムを有効に活用していこうというのも一つの方策です。現在の目標よりも上乗せした治水対策を考えている中で、大きな水害のあった水系から見直しをしていく方針です。また、河川河口部については、海面上昇の影響もあるので、そこも含めて計画の見直しを図りたいと考えています（資料６）。



資料６

資料７

そこで打ち出したのが新しい「流域治水」の概念です（**資料７**）。災害の脅威の増加に対して予算に制約がある中、昨年の夏からこの概念を提唱しています。

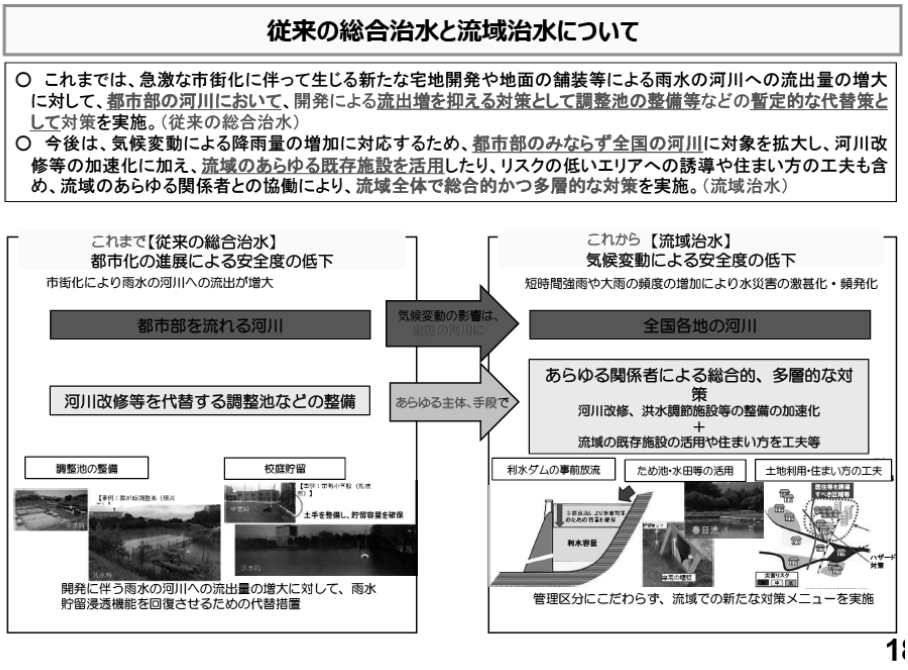
対策の柱は以下の通りです。

１：氾濫を減らす対策

２：被害対象を減少させる対策

３：被害の軽減・早期復旧する対策

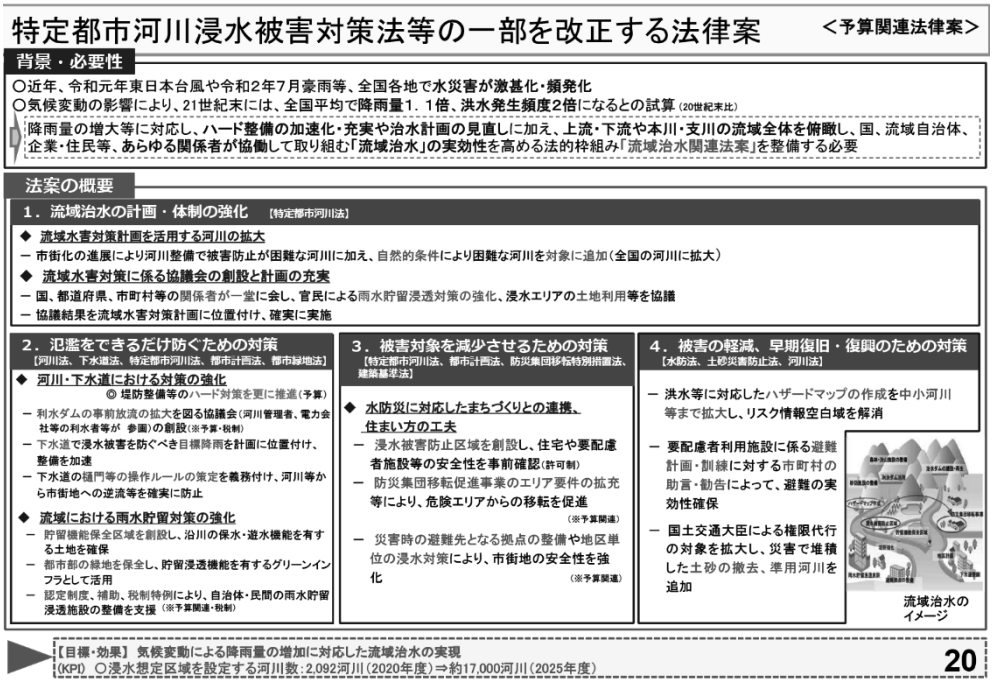
資料７の左下（水色）の部分は、河川区域の中で何ができるのかということで、治水ダムの整備に加え、利水ダムも事前放流をして治水に使うというものです。対して、真ん中の部分は、危険なエリアに住んでいる方に建築物内での安全を高めてもらったり、都市計画の人に協力してもらい、街づくりの中で対策を行っていこうというものです。例えば、２階建て以上にしないと住居を建てることができないというところまでも考えています。さらに避難が容易にできるようにすることや、BCP を考えて工場が浸かっても早期に操業や復旧ができるようにすること、保険料率を変えること、企業の対策状況を株式市場に開示すること、市町村も災害復旧をできるだけ早くすることなど、従来の治水の枠から対策の範囲を大きく広げる考えになっています。



資料８

流域治水の話をしましたが、1975（昭和 50）年頃までは、総合治水という言い方をしていました。どう違うのかですが、総合治水は、都市部で都市化をすると、家が増えたり舗装されたりで流出の形態が変化するマイナスの影響をキャンセルするために池等を設けなさいという対応にとどまっていました（**資料８**）。

国交省はこれまでの堤防やダムの話はやらないのかという人もいますが、そうではなくて、それだけでは追い付かないのでそれ以外についてもお願いをするということです。

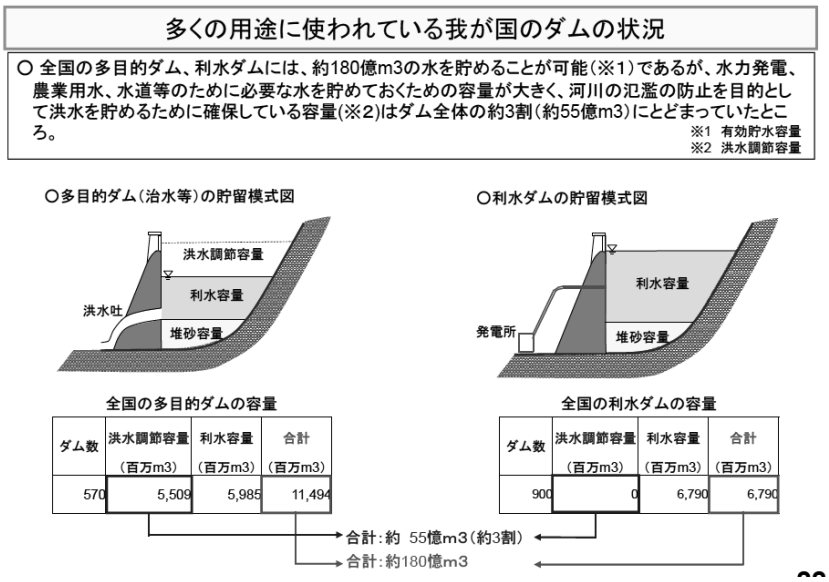


資料９

特定都市河川浸水被害対策法等の一部を改正する法律案は９つの法律を束ねた法案になっています（**資料９**）。流域治水はそれぞれの法律の隙間部分を埋めないといけませんので、大きく改正していきます。ここで注目してほしいのは、法定の協議会を位置づけることです。雨水の貯留施設や土地利用等も重要な対策なので、関係者でしっかり協議をし、結果を尊重してもらうようにします。利水ダムの事前放流に関する協議会ですが、河川法には緊急的な指示ができるとありますが、実際に運用したことはありません。事前にルールを決めておく必要があるので、協議会という制度の中でやっていきます。治水協定を結んでもらっていますが紳士協定で法的根拠はない、ということでは、何かあったときの処理があいまいになります。河川管理者の河川管理行為として費用を支払うことになって、被害に対する責任等も明確になってきます。

５．事前放流の取組み

全国の多目的ダムと利水ダムで合計 55 億㎥の洪水調整分をもっていましたが、これに利水容量を加えると全体で 180 億㎥まで伸ばすことができます（資

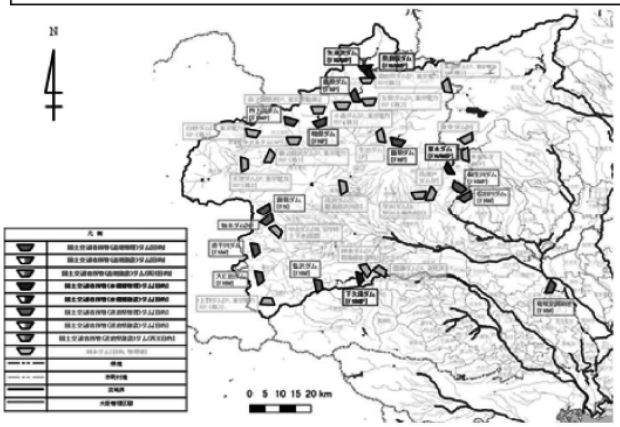


資料 10

料 10)。この数字はちょっと乱暴な部分もあって、いつでも同時に使えるわけではありませんが、これだけのポテンシャルをもっているということです。菅官房長官のもとで基本的なルールを構築したところで、矢継ぎ早にやったのでまだまだ粗さがあり、今後どう調整していくかが課題です。

利根川水系（鬼怒川除く）の治水協定締結について

○ 5月28日（木）に治水協定を締結済み
○ 利根川水系では、水害対策のために使える容量の割合がそれまでの32．4%から、締結後に51．4%へと向上



ダム名	有効貯水容量（千m3）	洪水調節容量（容量が最大となる期間）		洪水調節可能容量		水害対策に使える容量	基準降雨量
		容量（千m3）	有効貯水容量に対する割合	容量（千m3）	有効貯水容量に対する割合	有効貯水容量に対する割合	（mm）
●藤原	35,890	21,200	59.1%	20,712	57.7%	116.8%	350
●相俣	20,000	9,400	47.0%	2,582	12.9%	59.9%	350
●薗原	14,140	14,140	100.0%	2,594	18.3%	118.3%	350
●品木	1,273	0	0.0%	166	13.0%	13.0%	350
●八ッ場	90,000	65,000	72.2%	9,380	10.4%	82.6%	350
●矢木沢	175,800	22,100	12.6%	25,946	14.8%	27.3%	350
●下久保	120,000	35,000	29.2%	7,145	6.0%	35.1%	350
●草木	50,500	20,000	39.6%	14,954	29.6%	69.2%	350
●奈良俣	85,000	13,000	15.3%	2,081	2.4%	17.7%	350
●松田川	1,800	700	38.9%	1,113	61.8%	100.7%	500
●藤井	2,100	1,400	66.7%	700	33.3%	100.0%	350
●桐生川	11,300	7,400	65.5%	1,518	13.4%	78.9%	350
●坂本	500	0	0.0%	153	30.6%	30.6%	350
●滝平川	4,900	3,400	69.4%	730	14.9%	84.3%	350
●滝沢	280	230	82.1%	50	17.9%	100.0%	350
●四万川	8,600	7,400	86.0%	1,200	14.0%	100.0%	350
●大仁田	283	239	84.5%	44	15.5%	100.0%	350
●権現堂調節池	3,600	3,600	100.0%	0	0.0%	100.0%	350
●奥利根貯水池	1,060	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	350
○藤中	124	0	0.0%	124	100.0%	100.0%	350
○須田貝	22,000	0	0.0%	19,386	88.1%	88.1%	350
○玉原	13,000	0	0.0%	2,553	19.6%	19.6%	350
○赤三調整池	35	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	350
○平出	500	0	0.0%	622	124.5%	124.5%	350
○中之条	250	0	0.0%	318	127.3%	127.3%	350
○小倉	239	0	0.0%	239	100.0%	100.0%	350
○丸沼	11,500	0	0.0%	2,410	21.0%	21.0%	350
○大津	72	0	0.0%	58	80.4%	80.4%	350
○白砂	97	0	0.0%	93	95.8%	95.8%	350
○銀山湯沢	188	0	0.0%	188	100.0%	100.0%	350
○上野	12,670	0	0.0%	12,150	95.9%	95.9%	350
○高津戸	530	0	0.0%	777	146.6%	146.6%	350
○黒坂石	90	0	0.0%	68	75.1%	75.1%	350
○中木	1,350	0	0.0%	627	46.4%	46.4%	350
○神水	200	0	0.0%	317	158.5%	158.5%	350
○茂沢	146	0	0.0%	146	100.0%	100.0%	350
○早川	770	0	0.0%	207	26.9%	26.9%	350
○関瀬	530	0	0.0%	60	11.3%	11.3%	350
合計	691,317	224,209	32.4%	131,411	19.0%	51.4%	

※●：多目的ダム、○：利水ダム

○水害対策に使える容量（38ダム）
締結前32．4%
⇩
締結後51．4%
（約1億3，140万m3の増加）
※容量としては、東京ドーム106個分に相当

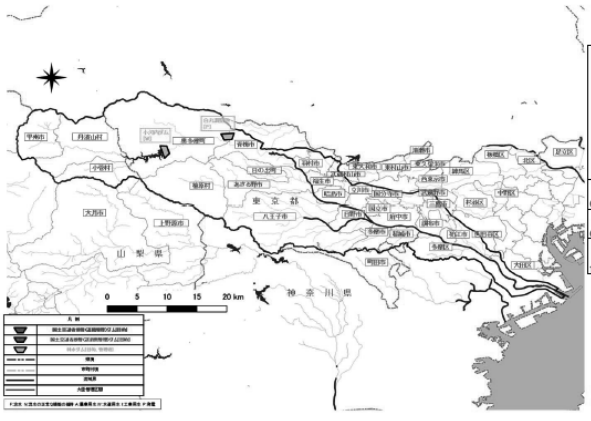
25

資料 11

利根川水系の場合ですと、黄色く見えているのが利水のダムです。電力のダムがかなり多いのですが、これを治水協定で使わせてもらうことになります（資料 11)。

多摩川水系の治水協定締結について

○ 5月27日（水）に治水協定を締結済み
○ 多摩川水系では、水害対策のために使える容量の割合がそれまでの0%から、締結後に19．2%へと向上



ダム名	有効貯水容量（千m3）	洪水調節容量		洪水調節可能容量		水害対策に使える容量	基準降雨量
		容量（千m3）	有効貯水容量に対する割合	容量（千m3）	有効貯水容量に対する割合	有効貯水容量に対する割合	（mm）
○小河内	185,400	0	0.0%	35,583	19.2%	19.2%	450
○白丸調整池	300	0	0.0%	0	0.0%	0.0%	450
合計	185,700	0	0.0%	35,583	19.2%	19.2%	

※●：多目的ダム、○：利水ダム

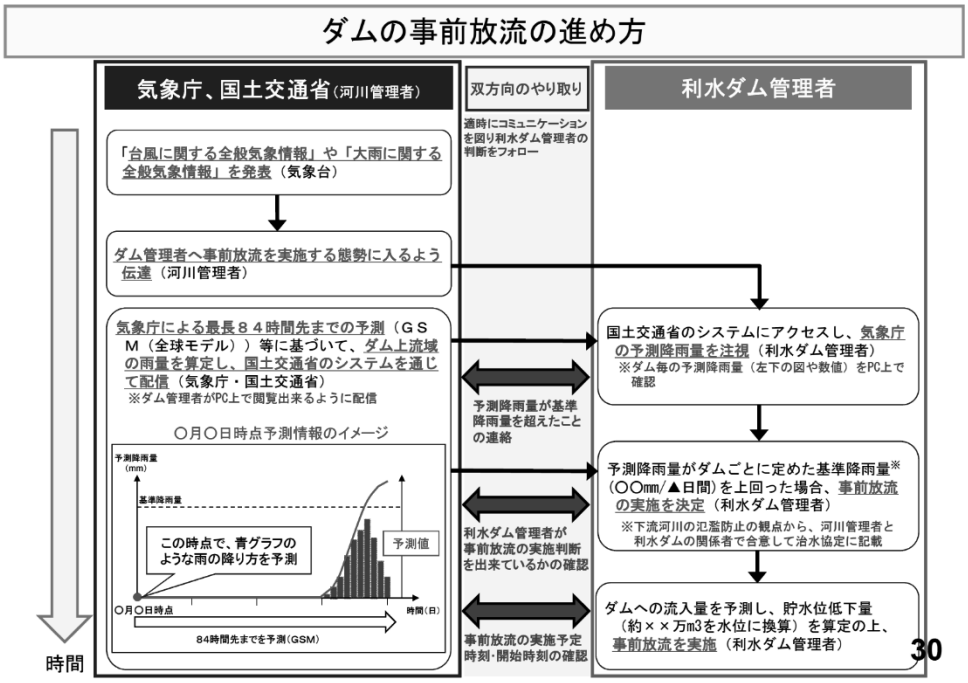
○水害対策に使える容量（2ダム）
締結前0% ⇨ 締結後19．2%
（約3，600万m3の増加）
※容量としては、東京ドーム29個分に相当

資料 12

多摩川水系ですと、東京都水道局と調整して小河内ダムの一部を使わせてもらうことになります（**資料 12**）。

荒川水系は利根川水系ほどにはダムはないので、治水ダム等の整備が必要です。淀川水系は琵琶湖があるのでこれをどうするかです。木曽川水系では電力のダム等利水ダムが各地にあります。

なお、電力のダムを中心にみると、全国的には存在にばらつきがあり、協力してもらいたい水系にちょうどよくダムがあるわけではありません。



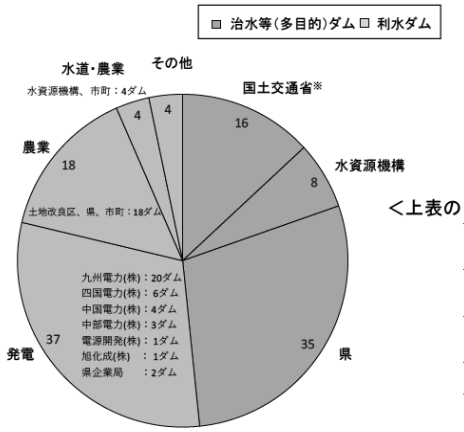
資料 13

ダムの事前放流をどう進めていくかですが、今は気象庁の降雨予測に基づいています。物理的に全地球モデルで計算し、ダウンスケーリングを行って 84 時間先まで予測しています（**資料 13**）。ただし、各地点で何ミリかという精度はそこまでありません。台風等は進路に沿っていけばいいのですが、進路がずれることはありますし、どこまで精度をもってやっていけるかが課題です。降雨が予定通りにならないと利水者に影響があるのでないかということですが、精度の高い予測技術により基準放流量をどう考えていくか等、今後は実績を積みながら考えていく必要があります。まずは走り出しつつ、よりよい方法を考えているところです。また、水位を下げてもらっても、本当に洪水水位を下げられているかについても、研究が必要です。

（参考）令和2年度出水期における事前放流の実施状況（総括） 10月27日時点

○ 令和2年度においては全国の**計122ダムで事前放流を実施(うち63ダムは利水ダム)。**（令和2年6月1日～）
○ このうち、台風第10号においては全国の**計76ダムで事前放流を実施(うち50ダムは利水ダム)。**
令和2年10月27日時点

＜令和2年度に事前放流を実施した122ダムの管理者＞



＜令和2年度の事前放流実施ダム数＞

治水等（多目的）ダム（国土交通省※）	１６ダム
治水等（多目的）ダム（水資源機構）	８ダム
治水等（多目的）ダム（県）	３５ダム
利水ダム	６３ダム

計：122ダム

＜上表のうち、台風第10号の事前放流実施ダム数＞

治水等（多目的）ダム（国土交通省※）	４ダム
治水等（多目的）ダム（水資源機構）	１ダム
治水等（多目的）ダム（県）	２１ダム
利水ダム	５０ダム

※内閣府沖縄総合事務局含む　計：76ダム

31

資料 14

（参考）令和2年度出水期における事前放流の実施状況（総括） 10月27日時点

		令和2年度　出水						
		令和2年7月豪雨	台風第9号	台風第10号	台風第12号	台風第14号	その他	合計（ダム数は重複除く）
1級水系	ダム数（括弧内は延べ数）	37(45)	1(1)	37(37)	2(2)	8(8)	4(4)	78(97)
	確保容量（万m³）	7,336	66	2,921	24	906	413	11,667
2級水系	ダム数（括弧内は延べ数）	1(1)	10(10)	39(39)	1(1)	1(1)	0(0)	44(52)
	確保容量（万m³）	37	170	1,277	135	331	0	1,951
合計	ダム数（括弧内は延べ数）	38(46)	11(11)	76(76)	3(3)	9(9)	4(4)	122(149)
	確保容量（万m³）	7,374	236	4,198	159	1,237	413	13,617
東京ドーム換算		60 個分	2 個分	34 個分	1 個分	10 個分	3 個分	110 個分
ハッ場ダム換算		0.8 個分	0.03 個分	0.5 個分	0.02 個分	0.1 個分	0.05 個分	1.5 個分

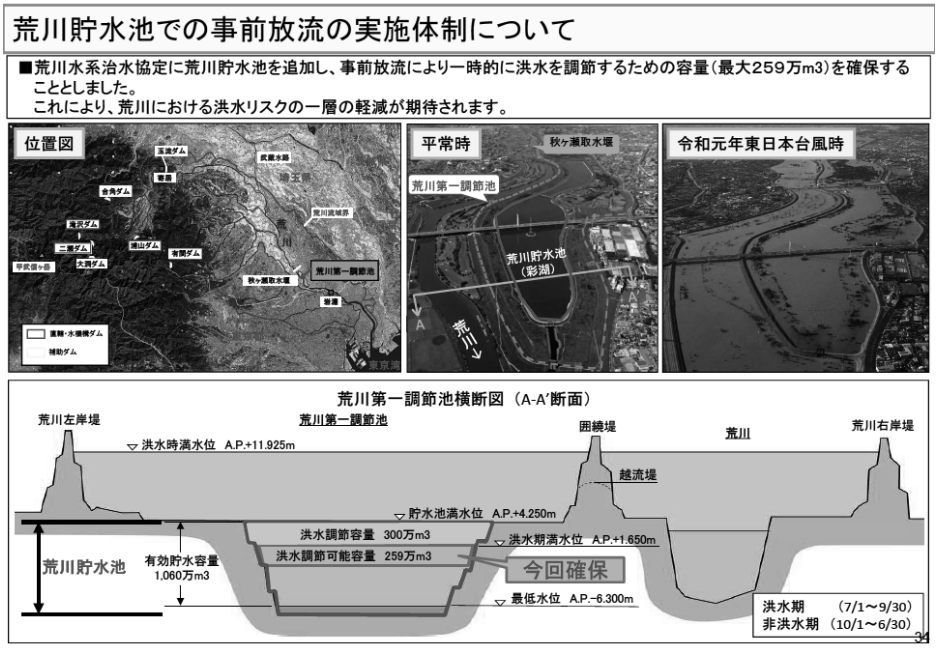
32

資料 15

2020（令和 2）年度の降雨の事例を示します（**資料 14、資料 15**）。**資料 14** の円グラフの半分は利水者の協力のよる効果です。台風 10 号の時もいろいろとご協力をいただきました。

実際に水位を下げた例ですが、牧尾ダムについては、水資源機構に協力をいただいて水位を下げていただいて、本川の流量が下がり、下流の関係市町村が感謝してくれました。また、電力会社の人に聞いた話ですが、ご苦労かけるのではないですかといったら、「いいこともないわけではない。地域の人からすると、東京電力のダムが北陸にあったりするの

で、消費地から遠い中で地元貢献ができた」と喜ばれているところもありました。私としては、協力をしていただける関係者について、水道の利用者にとってもよかったと言ってもらえる効果がないかについて、意見をいただければと思っているところです。



資料 16

東京都、埼玉県には新しいことでご苦労をかけているところです（**資料 16**）。彩湖には洪水調整用のポケットがあります。ポンプがあるので、これを洪水調節容量として使えないかと考えました。もし仮に空になったとしても、後で流入させて埋め合わせができるのではないかと考えました。ただ、利水関係者の人件費やポンプの運転費用等の概念をどう理解してもらうべきかを考え、今年の夏に向けて使えるようにしていきたいと思っています。すこしでも命を救う手段があればと思っています。

法律改正で、損失補填の制度が運用されるようになりました。１級水系ではやっていましたが、２級水系についても内閣法制局と調整して、河川管理費用の中でやっていくことになりました。万一損失が生じてしまったときの対策を考えることで、利水者の人が事前放流に協力をしてもらえるということです。放流や改造費用、税制措置等についても検討をしているところです。例えば、堆積土砂の排砂等を合わせてやってもらうようなことも考えています。治水者だけでなく利水者のメリットも考えてやっていかなければなりません。追加的な措置に関わるものについては支払うということですが、どんなときにどう支払うかということは、はっきりしていません。オペレーター費用等は相当な額がかかりますが、これをどうみていくのかを含めて考えていく必要があります。また、利水者の水利権の面についても考えていかないといけません。

利水ダム等を活用した洪水調節機能強化の推進は、気候変動という、治水・利水双方にリスクとになる問題に、どのような秩序が必要なのかを考えていくための取組みの一つといえます。今後とも広い意味で、水の関係者の中で一致協力して活動していくことができればと考えています。本日は、ありがとうございました。

令和３年４月 17 日(土)

第 38 回会員集会　講演②「神戸市千苅ダムの治水活用」

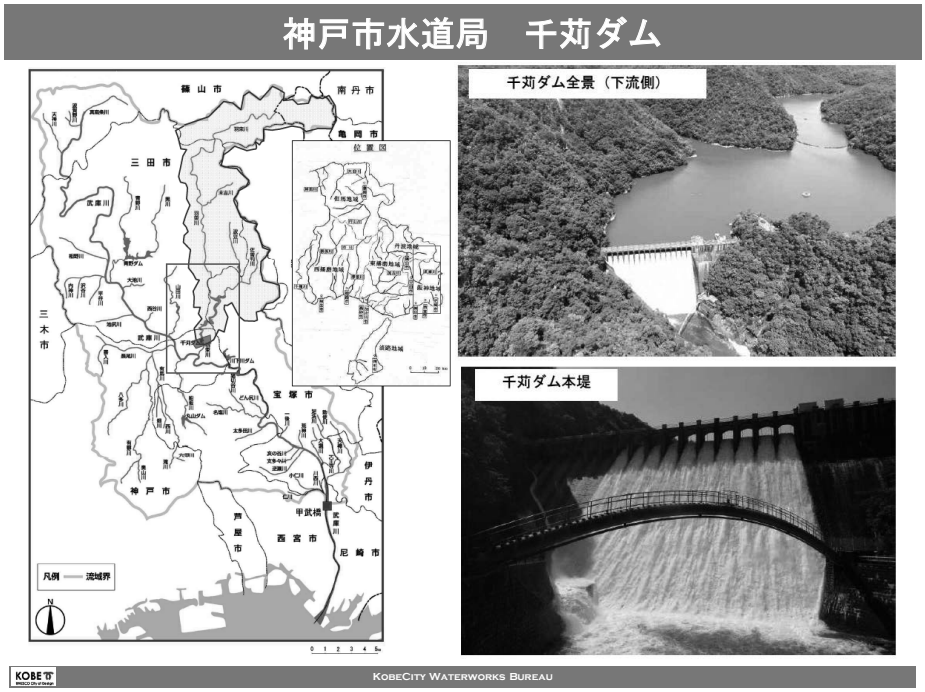
講師：田中　孝昌 様（神戸市水道局 副局長）

（本編は、水を語る会事務局が講演内容を聞き取り編集し、講演者が加筆・修正したものです。）

神戸市水道局の副局長・水道技術管理者の田中です。このテーマでプレゼンをするのは初めてで、いろいろな情報を整理してまとめさせていただきました。15 年近く前から取り組んできたもので、治水活用の議論は随分進んだなとの印象です。手探りでやってきたところ、ここ数年でぐっと進んだと思っています。

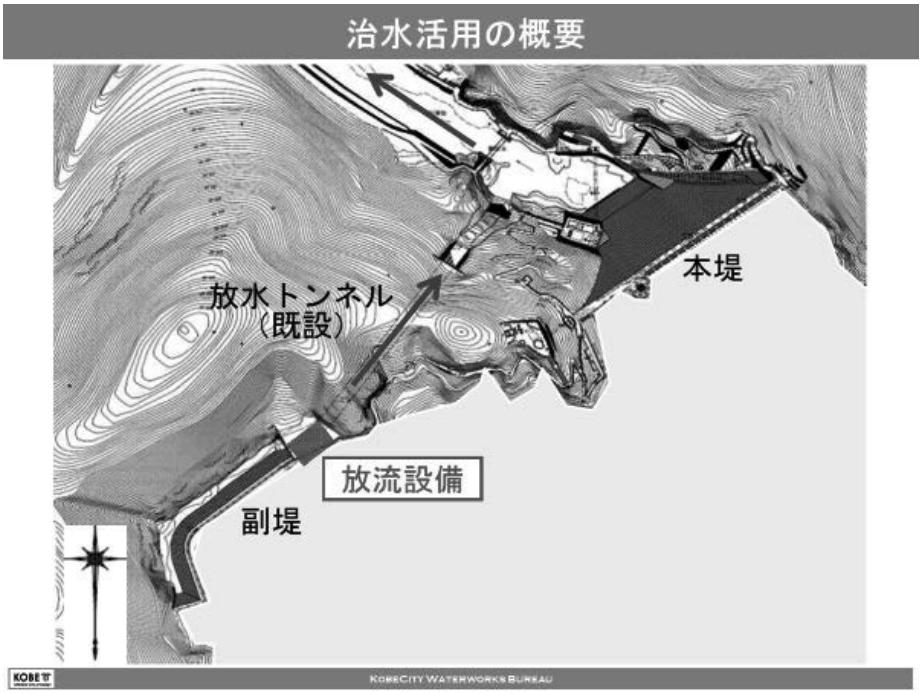
１．千苅ダム治水活用の概要

千苅ダムは神戸市の北東に位置し、神戸市の自己水源で水道専用ダムです（**資料１**）。武庫川水系の羽束川水系となっており、二級河川としては全国一の規模です。治水活用の要請をうけて 15 年近くの期間をかけて検討してきましたが、来年度（2022 年度）から治水活用の試行を５年間行います。現在、そのための工事中で、補償協議等の詰めは現在もやっています。

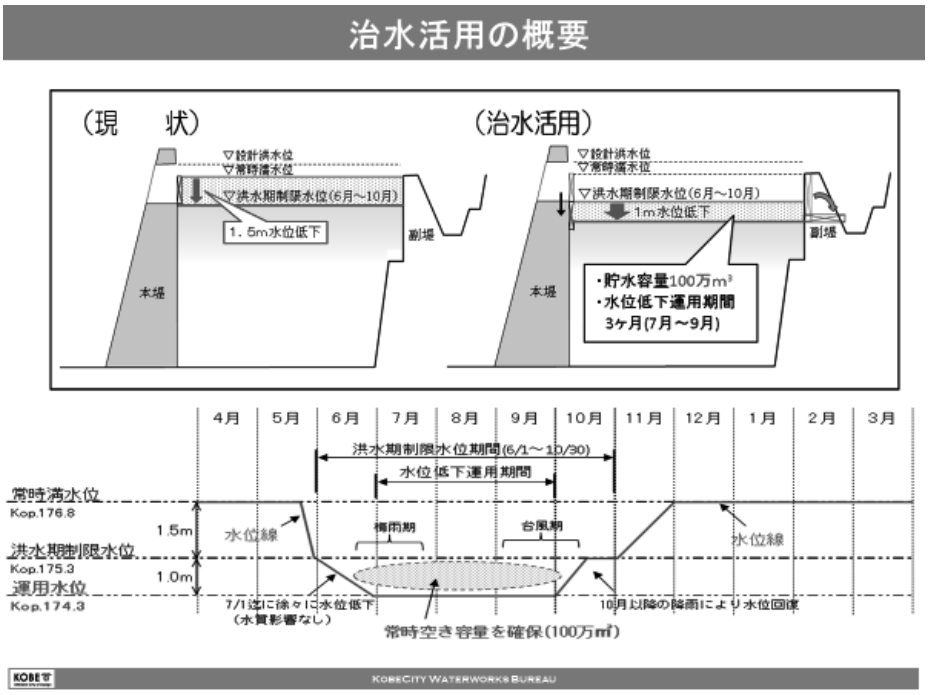


資料１

千苅ダムには本堤と副堤があり、水道取水は本堤からで、治水活用には副堤を利用します。常時は満水とし、洪水期用に１ｍ水位を下げる運用を予定しています（**資料２、資料３**）。



資料２



資料３

２．神戸市水道の概要

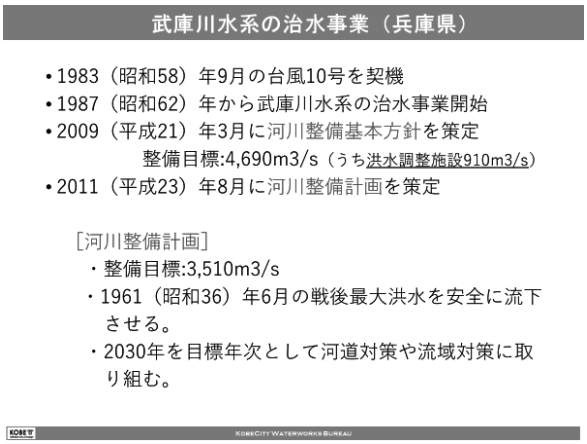
神戸市は自己水源に乏しく東側からの受水に依存しています。水道専用ダムとしては最初に布引ダム、烏原ダムを整備し、市域の拡大等に伴い千苅ダムを整備しました。その後、阪神水道の受水を開始し、北神水道の拡張を経て、現在に至っていますが、今後も千苅は使っ

ていく方針です。

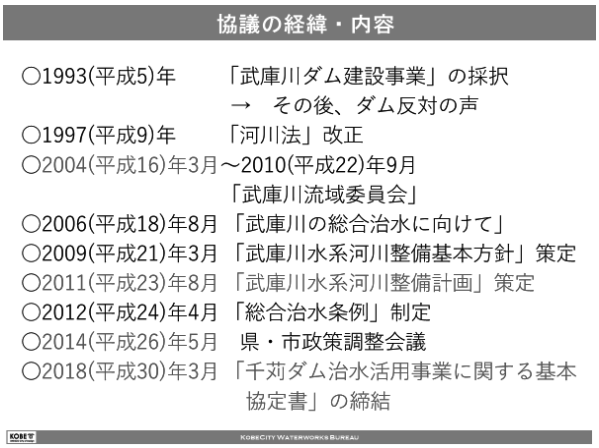
３．協議の経緯－武庫川水系と千苅ダム治水活用－

資料４

武庫川水系（**資料４**）の氾濫区域内人口は 110 万人です。2004 年 10 月の台風 23 号により武庫川にて浸水被害が発生し、それ以降も兵庫県下で 2009 年に豪雨災害が発生したことで、武庫川においても豪雨に備えた安全向上を図る必要が認識されました。1983 年の台風被害を契機に 1987 年から治水事業を開始していますが、2011 年に河川整備計画を策定しました（**資料５**）。



資料５



資料６

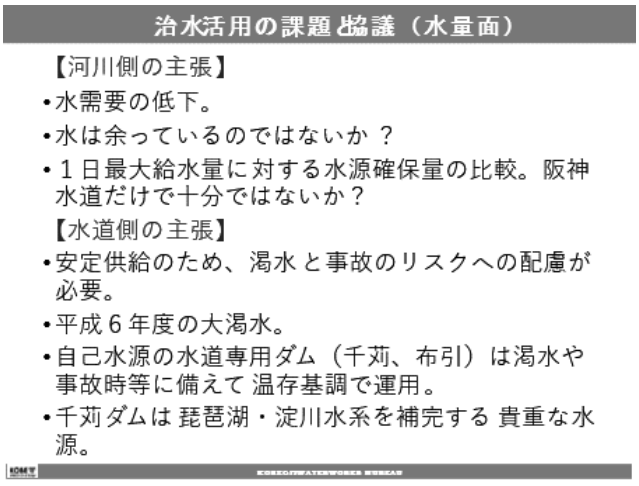
1993 年に新規ダムの建設の採択がなされましたが（**資料６**）、ダム反対の声があり、武庫川流域委員会が設置されるに至りました。この頃より千苅ダム治水活用についての協力

の打診があり、2006 年度から３年間、私も当時は協議窓口の係長として市役所と県庁との間を何度も行き来し、議論をしました。洪水が空振りになったことを想定したシミュレーション等を通じてお互いの立場を主張し合いましたが、水道としては渇水のリスクに備えることが大切であるということが、なかなか河川の関係者に理解してもらえませんでした。その後、2014 年５月に兵庫県と神戸市の政策協議があり、さらにその４年後に基本協定の締結に至りました。

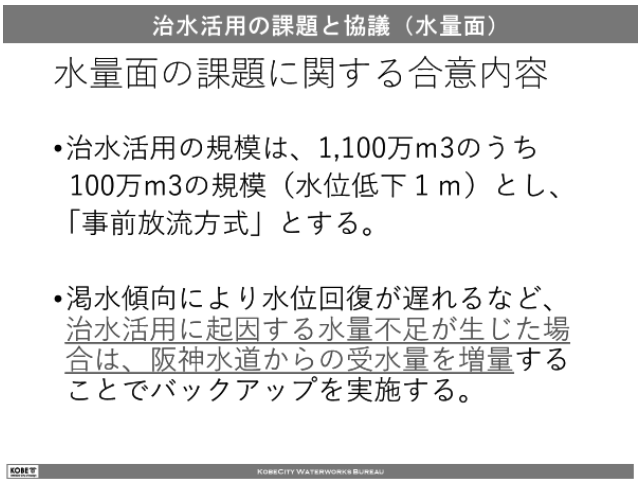
４．治水活用の課題と協議

水量面の課題の他、水位を下げることによる水質悪化に伴うカビ臭の懸念に対する検討、さらには費用負担が課題となりましたが、基本的には水道事業経営への影響は認められないというスタンスで交渉しました。

水量について、河川の関係者からは、千苅は不要ではないのか、半分くらいは治水に活用できるのではないかと言われましたが、それに対して安定供給とは何かを説明し、平成 6（1994）年大渇水と同程度の対応を考えると千苅は必要であると主張しました（**資料７**）。兵庫県が契約しているコンサルタントが洪水が空振りに終わった場合のシミュレーション結果を持ってきましたが、自分たちが直営でやっている渇水シミュレーションを示して交渉し、平時だけではなく、事故時の運用も織り込むように要請しました。



資料７



資料８

治水活用の規模については 1100 万㎥のうち 100 万㎥の規模（水位低下１ｍ）とし、事前放流方式としました（**資料８**）。また、治水活用に起因する水量不足が生じた場合は、阪神水道からの受水量を増量することでバックアップを実施することとしました。

治水活用の課題と協議（水質面）

千苅貯水池の特徴（水質管理面）

【現状の課題】

- かび臭の発生など水質面の課題
- 中層域からの選択取水
  （全層を循環させるような対策はとっていない）
- その他の水質改善対策
- 千苅貯水池の水しか給水できない区域を有する。
  （現状でバックアップ不可）

【治水活用の懸念】

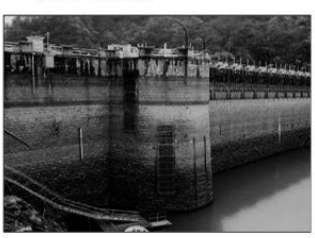
- 治水活用の工事や水位低下操作（放流）により貯水池水質が悪化すると、浄水処理への影響が懸念される。

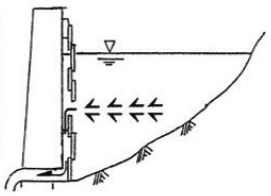
KOBE KobeCity Waterworks Bureau

資料９

治水活用の課題と協議（水質面）

取水設備





選択取水模式図

- 水道原水として 最も望ましい水を取水できるように 2.4m（8尺）毎に取水口がある〔選択取水〕
- 浄水処理に適した中層域から取水することが多い。
  （通常取水口　水深20尺～36尺）

KOBE KobeCity Waterworks Bureau

資料 10

千苅ダムではカビ臭が毎年発生しているので、水温躍層を乱さないよう中層域からシビアな選択取水を行っており、底層の水を底層のみで循環させるため、中層ばっ気を実施しています（**資料９、資料 10**）。従いまして、放流による影響についてはシミュレーションを行い検討しました。その他に、建設工事中の影響、水質悪化時のバックアップなどを含め、最終的に合意に至ることができました（**資料 11、資料 12、資料 13、資料 14**）。

治水活用の課題と協議（水質面）

水質面の課題に関する合意内容

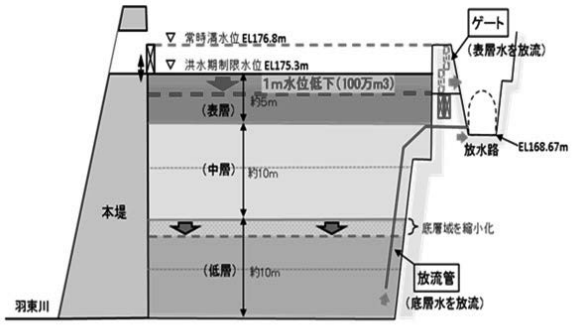
- 放流による影響
  - 水質影響を生じないよう1ヵ月程度かけて水位を低下させる。
  - 水位低下は副堤付近に「表層放流設備」と「底層放流設備」を設置。
  - 水質監視設備を設置し県・市で監視する。
- 放流設備の建設工事中の影響
  - 水質への影響がない施工方法とする。
  - 工事用の水質監視設備を設置し監視する。
- 水質悪化時のバックアップ
  - 水質悪化時には、阪神水道の増量受水に加え、県水三田西宮連絡管を用いて、県水受水量の増量を行い、千苅系の全区域をバックアップする
  - バックアップ用の施設が完成しない限り治水活用は行わない。

KOBE KobeCity Waterworks Bureau

資料 11

治水活用の課題と協議（水質面）

表層水と底層水を放水



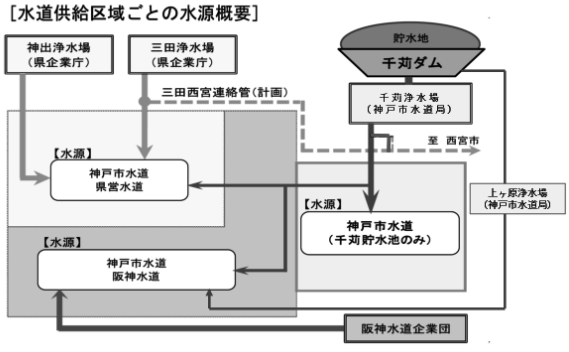
KOBE KobeCity Waterworks Bureau

資料 12

治水活用の課題と協議（水質面）

水運用とバックアップ

［水道供給区域ごとの水源概要］



KOBE KobeCity Waterworks Bureau

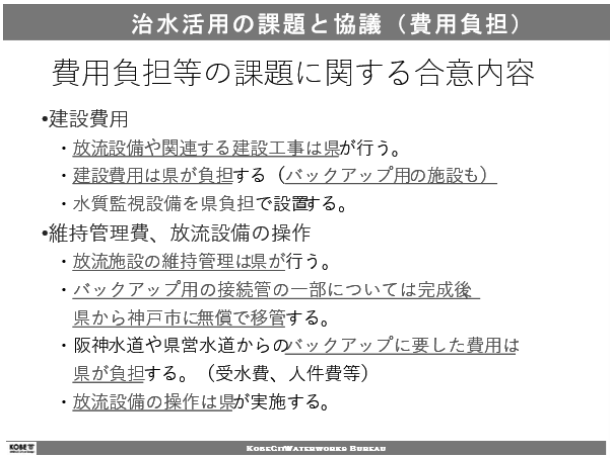
資料 13

治水活用の課題と協議（水質面）

水質悪化時のバックアップ

KOBE KobeCity Waterworks Bureau

資料 14



資料 15

費用負担については、放流設備等、関連設備は県の負担とすること、維持管理費や放流施設の維持管理は県で行うこと、バックアップ設備等、阪神水道からの受水関連費用は県が負担することなどが合意されました(**資料 15**)。

その他には武庫川及び羽束川の浸水対策を県が早期（2019 年～2021 年）に実施することなどを合意しました。

設備工事はほぼ終わりまして、来年度（2022 年度）から通水試験工事になります。

５．まとめ

千苅ダム治水活用は、「既存ダムの洪水調節機能強化」に先駆けて協議を行い、合意に至ったこと、利水と治水の両立を図ったことが成果です。神戸市水道局としてのメリットとしては底層水の放流が可能となったこと、バックアップ用施設が整備されたことです。2020 年度には本市が新規に受水を開始したばかりの別水系の河川で 20%取水制限となるような渇水がありましたが、あらためて渇水のリスクについて考える契機となりました。

本日紹介させていただいた事例が皆様の参考になれば幸いです。

令和３年７月 17 日（土）

令和３年度総会特別講演
「国土強靭化に向けた水災害に対する新しい思想～流域治水の考え方～」

講師：山田　正 様(中央大学 名誉教授)

（本編は、水を語る会事務局が講演内容を聞き取り編集したものです。）

１．流域治水に関わる動向

本日は国土強靭化に向けた水災害に対する新しい考え方についてお話しします。

流域治水という言葉自体は昔からありましたが、政策として提唱されたのは滋賀県が 2015（平成 27)年頃からダムを造るのか、それ以外の方法も含めて治水を行うのか検討する中で、流域治水に関する条例を制定するなどしたのが始まりです。

そして、土木学会の家田仁会長（当時は次期会長）の提唱により、毎年災害が発生する現状を踏まえ、今後の国土づくりを抜本的に考え直せないかとして、土木学会台風第 19 号災害総合調査団を立ち上げ、東北の洪水災害や九州の災害等を視察・調査し、2020（令和２）年１月に「台風第 19 号災害を踏まえた今後の防災・減災に関する提言～河川、水防、地域・都市が一体となった流域治水への転換～」を提案しました。

この提言では、強靭な国土づくりを進めるために、河川整備、氾濫を抑える流域対策、氾濫リスク評価等に基づく氾濫に備える対策を一層進化させ、これまでの地先を守るための水防に加えて、ハード・ソフト両面で氾濫した洪水をコントロールする、より広義の水防を行い、氾濫リスクに基づく徹底したまちづくり・住まい方の改善等を一体的に進めるため、水防法等各種法律の見直し等を総合的に進める必要性を述べ、「流域治水」の実現に向けた重点的施策を提言しています。

この提言を具現化するため、国土交通省等に提案したところ、特定都市河川浸水被害対策法等の一部を改正する法律案（流域治水関連法案）が国会に提出され、2021（令和３）年４月 28 日の参議院本会議で可決・成立しました。これにより、流域治水の考え方が法律上にも担保されたことになります。

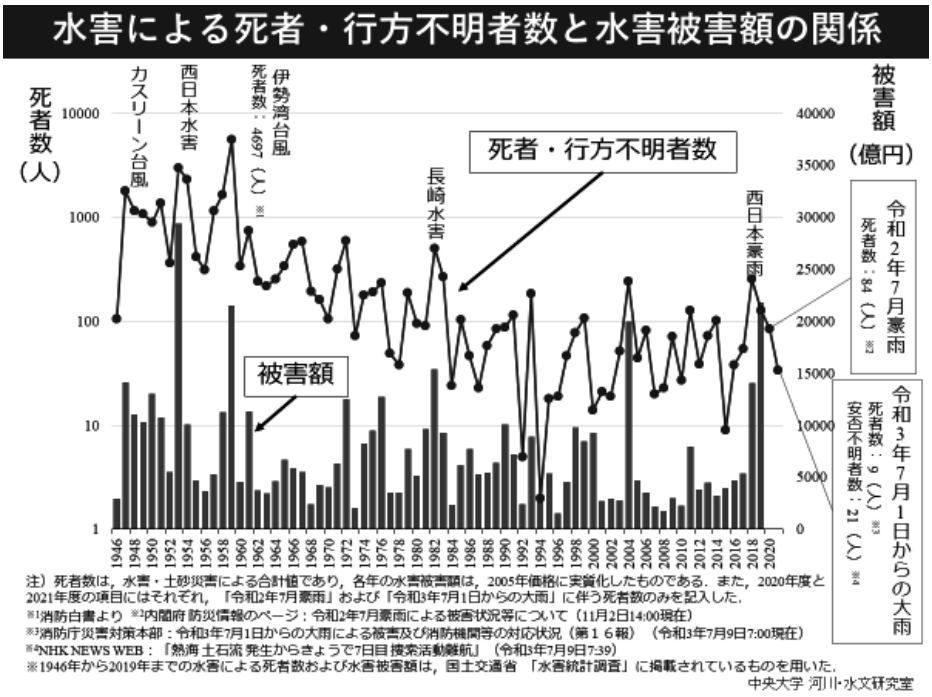
法律の中で、流域協議会を創設することになりました。これまで一級河川の治水安全度などは国が決めてきましたが、これらを達成すれば、流域全体を守れるかというと、守ることはできません。また、これまで計画降雨量は、将来の期待値（発生し得る事象の発生確率と効果(または損失)の積を足し合わせたもの）で決めてきましたが、実際にはばらつきます。こうした不確実性をどこまで取り込むかを考えていく必要があります。中央行政

が決めるのは期待値程度まで、それ以上のどこまで安心にすべきかを地域が流域協議会で選択していくことになります。

２．豪雨災害の変遷

日本は、国土面積の約１割に過ぎない洪水氾濫区域に、人口の５割、資産の４分の３が集中しており、ひとたび洪水が発生すれば被害は深刻です。こんな先進国はありません。

水害による死者・行方不明者数の推移をみると、徐々に下がってきています(**資料１**)。３回に１回、大きな変化があれば乱数の可能性がありますが、そう考えると、乱数でないことがわかります。



資料１

令和元年東日本台風で堤防が決壊し氾濫した千曲川、令和２年７月豪雨で堤防が決壊し、市街地が冠水した球磨川も、川幅は十分広いのですが、山を抜けるところで狭くなっています。山を削って川幅を広げるのは不可能ですが、ダムだけで治水を行うことも不可能です。ただ、ダムがなければ、さらに治水安全度は下がります。

それではどうするかというと、田んぼダムがあります。1950 年代は食糧難であり、米を作るのは至上命題でした。このため、国は川の中に田んぼを作ることを認めたわけです。法的にはおかしいのですが、戦後はそうした時代がありました。当時は、街を守るために田んぼに水を入れてくれなんて話はできませんでしたが、今は水を入れてもらうのもしかたないかなと思います。

３．熱海市土砂災害

静岡県熱海市では、令和３年梅雨前線による大雨の影響で、延長約 1km、最大幅約 120m にわたり土石流が発生しました。土石流が発生したエリアは、土砂災害警戒区域でした。私は約 20 年前、最初の頃の土砂災害警戒区域の指定に係る委員会のメンバーでした。当時

は日本中、土砂災害警戒区域で住むところがないような絵になりましたが、正にその場所で土砂災害が発生したわけです。

さて、熱海市では５日間で約 440㎜の降雨がありました。100～150㎜程度の降雨があると何かが起こります。例えば、山の道は累積降雨量が 150㎜になったら締めるというのは、こうした考えに基づく対応です。逆に言えば、100～150㎜まではなんとかもってくれます。

熱海市での災害に先立ち、2021（令和３）年４月に災害対策基本法が改正され、５月から警戒レベルの言葉が変わり、警戒レベル４は「避難勧告」を廃止し、「避難指示」だけになりました(**資料２**)。避難指示が出た時から避難するのか、避難が終わっているべきなのかがわかりにくかったですが、まずは早く避難することが明確になりました。この 20 年でかなり用語は変わり、住民にとってわかりやすい言葉になってきています。

資料２

４．令和元年東日本台風（台風 19 号）

令和元年東日本台風では、計画降雨量を超える降雨量が複数の河川流域で発生しました(**資料３**)。さらに、降雨のほとんどが 24 時間の短時間で降りました。例えば、計画降雨量が２日で 300 ㎜に対して、１日の降雨量が 300 ㎜を超えたりしています。これにより、多摩川が氾濫し、東京都世田谷区と対岸の神奈川県川崎市で浸水等の被害が発生しました。

無茶な降雨を想定した施設整備をすると過剰な投資ではないかと言われてしまいますが、実際には１日で想定の二倍の雨が降ったわけです。昔の雨は３日間くらいかけて降っていましたが、最近の雨は短時間で集中的に降ります。従来の雨の降り方を見ても参考にはならないでしょう。

令和元年東日本台風での降雨量と計画降雨量の関係

令和元年東日本台風により，計画降雨量を超える降雨量が複数の河川流域で発生した．降雨のほとんどが24時間の短期間で降った．

河川名		基準点	想定確率年	計画降雨	10月11-12日の2日間雨量	計画降雨に対する比率	最大24時間雨量
関東	久慈川	山方	1/100 確率	235 mm/2日	256.0 mm	109%	247.4 mm
	那珂川	野口	1/100 確率	300 mm/2日	306.2 mm	102%	295.3 mm
	利根川	八斗島	1/200 確率	336 mm/3日	298.7 mm	89%	282.4 mm
	渡良瀬川	高津戸	1/100 確率	419 mm/3日	370.2 mm	88%	354.1 mm
	鬼怒川	石井	1/100 確率	362 mm/3日	365.3 mm	101%	348.6 mm
	荒川	岩淵	1/200 確率	548 mm/3日	417.6 mm	76%	401.2 mm
	多摩川	石原	1/200 確率	457 mm/2日	473.0 mm	104%	453.0 mm
	鶴見川	末吉橋	1/150 確率	405 mm/2日	306.1 mm	76%	293.2 mm
	相模川	厚木	1/150 確率	460 mm/2日	467.8 mm	102%	443.8 mm
北陸	阿賀野川	馬下	1/150 確率	223 mm/2日	171.6 mm	77%	164.5 mm
	千曲川	立ヶ花	1/100 確率	186 mm/2日	193.7 mm	104%	186.8 mm
東北	北上川	狐禅寺	1/150 確率	200 mm/2日	145.5 mm	73%	132.9 mm
	旧北上川	和渕	1/150 確率	267 mm/2日	257.7 mm	97%	249.0 mm
	鳴瀬川	三本木橋	1/100 確率	322 mm/2日	303.3 mm	94%	292.7 mm
	吉田川	落合	1/100 確率	335 mm/2日	268.1 mm	80%	260.9 mm
	名取川	名取橋	1/150 確率	362.8mm/2日	335.9 mm	93%	330.4 mm
	広瀬川	広瀬橋	1/150 確率	388.4mm/2日	312.8 mm	81%	307.4 mm
	阿武隈川	福島	1/150 確率	256.5mm/2日	269.8 mm	105%	267.5 mm

※ □ 計画降雨量超過河川を示す

【出典】日本気象協会：防災レポート https://www.jwa.or.jp/news/2019/11/18535/

中央大学 河川・水文研究室

資料３

令和元年東日本台風では、これまでに整備した施設が効力を発揮しました。

1910（明治 43）年に荒川（現在の隅田川）で大洪水が発生しました。そこで、洪水対応能力を向上させるため、新たな放水路として現在の荒川を建設しました(**資料４**)。荒川放水路(荒川)がなく、旧荒川(隅田川)だけであれば、令和元年東日本台風による浸水被害は免れなかったと思います。

少し話は変わりますが、私が北海道大学工学部で助教授を務めていた時、千歳川放水路計画というのがありました。千歳川の洪水時の水位を大幅に下げるため、石狩川の高い水位を水門により断ち、千歳川の洪水を放水路により直接太平洋へ放流する事業でしたが、環境保護という理由で中止されてしまいました。本当に良かったのでしょうか。

江戸川も荒川と同様に、1919（大正８）年に河口部を開削して江戸川放水路を建設しています。現在、こうしたプロジェクトを発案できる雰囲気はあるのでしょうか。無駄な公共事業と批判されるのではないかと思います。しかし、いずれやるべきことはやらなければなりません。今のままでは治水のために上流にダムを造るしかありませんが、それならば下流に放水路を掘ることも一案でしょう。こうしたことを考える時代になりつつあります。

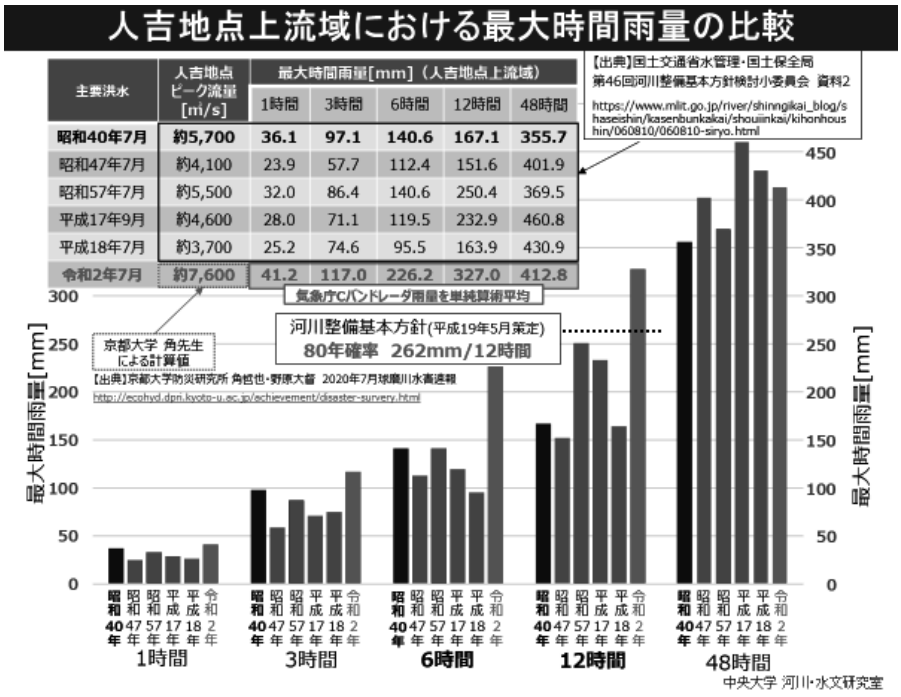
資料４

それでは本題に戻りますが、荒川は川の中に荒川貯水池があります。計画貯水容量3,900 万㎥に対して、令和元年東日本台風時には 3,500 万㎥を貯留しました。

試験湛水中だった八ッ場ダムでは、流入量(最大流入量約 2,500 ㎥/s)の約 100%をダムで貯留し、洪水水位を約 70 ㎝下げました。これは強烈な効果です。

５．令和２年７月豪雨

令和２年７月豪雨における球磨川流域では、48 時間の総雨量が 411.8 ㎜でした。この数値は決して記録破りではありませんが、球磨川流域に沿って線状降水帯が約 12 時間停滞し、12 時間で総雨量の約 80%を観測しています(**資料５**)。これは記録破りの降雨と言えます。



資料５

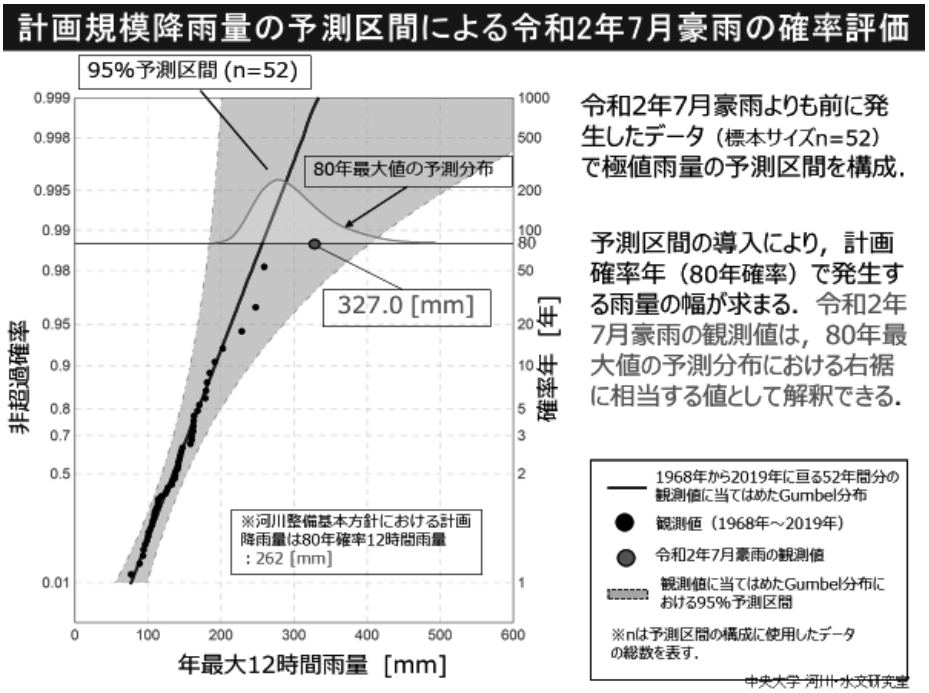
６．豪雨の確率評価

我々が構築した気候変動予測情報を取り込み，地球温暖化進行時における極値降雨量の信頼区間(統計モデルの振れ幅)・予測区間(未来の観測値が

取り得る値の範囲)を推定する手法を活用し、計画規模降雨量の予測区間による令和２年７月豪雨の確率評価を行いました(**資料６**)。

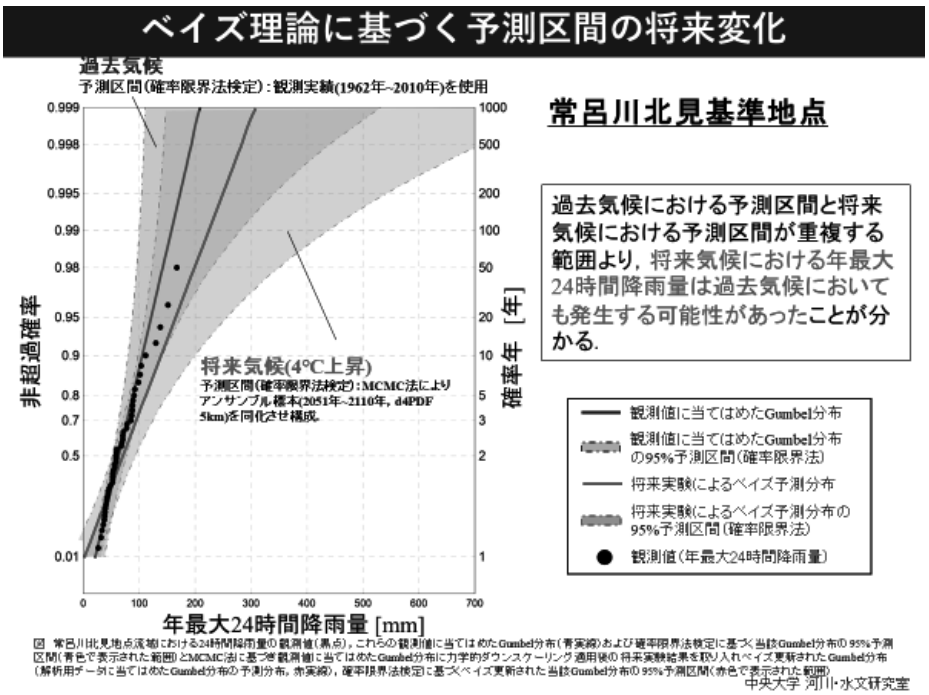
図の横軸は年最大 12 時間雨量、縦軸は超過確率です。令和２年７月豪雨よりも前に発生したデータ（標本サイズ n=52）で極値雨量の予測区間を構成します。予測区間の導入により、計画確率年（80 年確率）で発生する雨量の幅が求まります。令和２年７月豪雨の観測値は，80 年最大値の予測分布における右裾に相当する値として解釈できます。

冒頭の話に戻りますが、計画論上は図の実線上の降雨で見ますが、実際にそれ以上の降雨に対してどうするのか。それを流域治水で考えていたただきたいと思います。そのためには、流域協議会は住民に犠牲を強いることになりますので、地域ごとに歴史や経済を含めて全体のバランスを見て調整できるファシリテーターが必要になります。



資料６

資料７はスーパーコンピュータで少しずつ初期条件を変えて 5,000 ケースを計算し、予測区間の将来変化を算出したものです。統計学的な将来予測と過去の実績に基づく数値計算の結果が合致しました。また、これくらいの降雨量の幅があることを示しています。



資料７

７．玉川上水から外堀の通水実現に向けて

玉川上水は、途中までは水道原水導水路、下水の高度二次処理水の通水などに使用されていますが、下流の排水路は通水されていません。そこで、多摩川用水を活用して皇居の外堀に工業用水を入れ、浄化するプロジェクトを提案し、2019（令和元）年の都政の基本方針として、玉川上水を活用した皇居の外堀浄化事業が盛り込まれました。また、2021（令和３）年３月公表の「未来の東京」戦略にも外堀浄化プロジェクトが記載されています。ただ、これは玉川上水からの通水を長期的に展望しながらも、当面は下水再生水の増量や荒川から水を入れて外濠を綺麗にしようというものです。

玉川上水への通水の利点は外堀の浄化だけではありません。玉川上水の下には，多数の地下水の流れがあり、周辺には約 600 カ所の湧水があります。ただ、中には枯渇している場所もあります。玉川上水は透水性の高いローム層上を流れ、かつ素掘りの水路であるため、通水により地下水位が上昇することで、周辺の湧水量が増加することが考えられます。さらには、緊急時の防災水利、例えば、木造密集地域での初期消火用水や生活用水としても活用できます。

渋谷川は玉川上水のスピルウェイ（洪水吐）の役割を果たしていました。もう一度、そんな社会を作ってみませんかという話で本日の講演を終わります。

８．質疑応答

質問①　水環境基本法の進捗をどう考えますか。

山田講師　成立したばかりのころは何も動きがありませんでしたが、現在 10～20 くらいの地域で流域水循環協議会が設置されており、ようやくじわじわと影響がでてきていると思います。

質問②　玉川上水を復活させるための水源はどのように確保されるお考えですか。

山田講師　現在の玉川上水は下向きに掘っており、水が少なくなっています。本来の明治のはじめの浅かった玉川上水に戻すのか、これから詰めていきます。ただ、浅くすると昔の石垣などがあるケースもあり、非常に厄介です。

また、玉川上水の何カ所かは文化財等に指定されていますが、何が指定されているのか、よくわかっていません。その点も今後詰めていきます。

質問③　地方が流域治水で国の計画等に上乗せして事業等を行おうとする場合、費用はどのように確保するのでしょうか。

山田講師　例えば、球磨川では熊本県の持ち出しは増えますので、九州全域で非常時に備えた基金みたいなものを創設・運用できないかと考えています。

質問④　玉川上水を復活させ、かつてのような経済的な価値が生まれるのでしょうか。また、コストは誰が負担するのでしょうか。

山田講師　今でも玉川上水の中流は景観のために存在しており、下流の景観、防災用水の確保などの価値が考えられます。ただ、今まで無視されていた程度の価値しか期待できないと思います。

コストについては都が負担するしかないように思います。河川指定を行い、国のお金を入れることも一案かもしれません。

令和３年 10 月 23 日（土）

第 39 回会員集会　講演①
「淀橋浄水場の移転を考える～その役割の変遷と貢献を振り返る～」

講師：本山　智啓 様(元東京都水道局 多摩水道改革推進本部長)

（本編は、講演内容を基に講師が執筆したものです。）

東京都庁を中心に高層ビルが林立する新宿副都心、ここには今では想像もできないが約 10 万坪の広大な淀橋浄水場が満々と水をたたえていたのである。**写真１**は、1991（平成３）年の都庁移転を記念して東京都水道局が発行したテレホンカードである。

淀橋浄水場は 1898（明治 31）年に通水を開始し、1965（昭和 40）年３月 31 日に東村山浄水場へ移転し閉庁となり、66 年余の歴史に幕を下ろした。この浄水場は、通水開始から間もなくの大正時代初めから移転問題に晒されるという大変数奇な運命をたどった浄水場である。

浄水場がなぜ移転しなければならなかったのか。その跡地がどのような経過で副都心として生まれ変わったのか。そして移転は水道事業にどのような影響を与えたのか等々、淀橋浄水場の役割の変遷と貢献を振り返ることとする。

写真１　旧淀橋浄水場と都庁舎

１．近代水道が淀橋に誕生

１．１　江戸の上水から近代水道へ

明治維新前の東京の水道は、神田上水と玉川上水にて給水していた。維新後も、上水は市民の重要な水供給施設であった。しかし、水質の悪化が進んだことなどもあり、鉄管による有圧水道の創設が望まれるようになった。また 1886（明治 19）年にはコレラの大流行があり近代水道創設の機運は一気に高まった。ようやく 1890（明治 23）年に

改良水道設計が認可され創設水道の建設が始まった。1898（明治 31）年 12 月には淀橋浄水場 17 万㎥/日（その後増強され 24 万㎥/日）が完成し、神田・日本橋地区に給水が開始された。ここに東京の近代水道の歩みが始まった（**図１**）。

図１　創設水道の概観

１．２　長期間の検討

東京は全国で５番目に近代水道の通水を開始した。首都の水道としては少々遅い感じもするが、近代水道の検討は明治の初めからすでに開始されていた。多くの技術者の意見を取り入れ長期にわたり慎重に検討したことを示すために少々詳細に過ぎるかもしれないが、以下記述する。

①1874（明治７）年にオランダ人技師ファン・ドールンに意見を求める。

翌年彼は「東京水道改良書」を提出する。

②同時に東京府でも水道改良委員を設け検討を進める。

そして「府下水道改良設計書」が 1880（明治 13）年にまとめられた。これがのちのバルトンらの第一報告書の土台となる。

③1888（明治 21）年には、渋沢栄一が英国人パーマーに検討させた民営の「東京水道会社」設立願いが出される。後の水道条例により、水道公営主義が規定されたため認可には至らなかったが、この案は渋沢より政府（市区改正委員会）に寄贈された。

④これら諸案が出そろったところで、東京市区改正条例（勅令で制定、後の都市計画法の前身）に基づき 1888（明治 21）年 10 月に内務省に東京市区改正委員会が設けられ水道改良の検討が始まった。委員会はバルトンら７名を調査委員として水道の調査を嘱託した。

⑤バルトンらは先の諸案を比較検討し「市区改正委員会第一報告書」をまとめた。

⑥さらに、この報告書をについてベルリンの水道局長ヘンリー・ギル及びベルギーの水道会社技師長アドルフ・クロースに意見を求めた。彼らはそれぞれ検討書を提出した。

⑦これらの意見を取り入れ修正検討し、1890（明治 23）年４月に最終案として「第二報告書」がまとめられた。

⑧1890（明治 23）年７月に「東京市区改正水道設計」として内閣の認可を得て告示された。

余談であるが、後にバルトンは、これは自分の案であるとして、総工事費の２％を設計料として払うべきとして訴訟を起こし東京市と激しく対立した。しかし検討過程や告示内

容を見れば決してバルトンのみの案でないことは明らかであり、下線を付した多くの機関や技術者の考え方が反映されたものであることがわかる。結局バルトンの死去により訴訟は取り下げられたが、この事件は意外と知られていないので、本論からは逸れるが敢えて記述した。

１．３　認可された淀橋浄水場

1890（明治 23）年７月に告示された淀橋浄水場の諸元を**表１**に示す。総工事費は 690 万円であった。

表１　淀橋浄水場諸元

	創設認可時	竣工時
	明治23年7月	明治44年3月
計画給水人口	150万人	200万人
施設能力	600立方尺(17万㎥/日)	800立方尺(24万㎥/日)
導水路	玉川上水路	玉川上水路から分岐した新水路
浄水場	千駄ヶ谷	淀橋
沈殿池	3池	4池
濾過池	12池　ろ速10尺/日	24池
給水場	麻布、小石川	芝、本郷

その後、中島鋭治（東京市の主任技師、のちに東京帝国大学教授）により計画の見直しが行われ、翌 1891（明治 24）年 11 月変更認可のうえ着工されることとなった。

中島の主な変更点は①浄水場の位置を千駄ヶ谷から淀橋へ変更した、②導水路を玉川上水から新水路築造へ変更した、③給水所の位置を麻布・小石川から芝・本郷へ変更したことである。水道の基本的構成要素である浄水場、導水路、給水所がすべて変更されたのである。バルトンら多くの技術者が参加して決定した当初の市区改正設計の主要部分は着手前に跡形もなくなったと言っても過言ではない程大きく姿を変えた。

そうして、淀橋浄水場は 1893（明治 26）年 10 月に起工式を挙行し、1897（明治 31）年 12 月１日に 17 万㎥/日（最終 24 万㎥/日）が完成し通水した。

２．大正末期の移転論

淀橋浄水場は、大正時代に入ると早くも移転論が展開されるようになった。移転論をここでは、**２．大正末期の移転論**、**３．昭和初期の移転論**に大きく分けて記述する。

２．１　大正末期の移転論の背景

大正時代の移転論の高まりの背景としては、次の３点が挙げられる。

（１）新宿の繁栄

大正時代に入ると新宿は、郊外からの鉄道の結節点として目覚ましい発展を遂げるようになった。1925（大正 14）年には、東京駅に次いで新宿駅の省線（現在の JR）の乗降客数は第２位を占めるに至る。地元からは駅前に広大な 10 万坪の敷地を有する浄水場は町の発展を妨げるとの意見が多く出されるようになる。

（２）関東大震災による郊外の発展

市の中心部の地震の被害は大きく、比較的被害が軽微であった郊外へ住宅を求める人が多くなった。このため震災後は急速に郊外への住宅地の進展がみられるようになった。こ

れにより郊外と市の中心部を結ぶ交通結節点としての新宿はますます発展を続けることとなった。

（３）東京の都市計画区域拡大

郊外の発展に伴い、1922（大正 11）年には隣接５郡 82 町村と千歳、砧村を取り込み、ほぼ現在の 23 区に相当するエリアが東京都市計画区域として定められたのである。これは後の 1932（昭和７）年の市域拡張の伏線となった。

以上の背景から、広大な面積を占める浄水場への風当たりはますます強くなった。水道局もこの流れを無視できなくなり、大正末期には移転計画について本腰を入れて検討することとなった。

２．２　水道局も移転計画を作成

このような背景から、水道局は淀橋浄水場の移転計画を 1925（大正 14）年１月にまとめた。

この時の計画は、10 万坪のうち濾過地の 5 万坪を 85 円/坪で売却し 425 万円を得て、それを財源に移転するというものであった。移転案としては次の 3 案をまとめている。

第一案：境浄水場付近に用地を買収し、浄水場を新設し緩速濾過地 10 池を築造する
第二案：第一案において濾過池を急速濾過方式とし濾過池 90 面を築造する。
第三案：境浄水場に緩速濾過地 10 池を増設する。そして濾過池増設にとどまらず、移転工事に合わせて、その他の主要導送水管の改造など施設全体を見直し整備する。

特に第三案は、境浄水場への移設に合わせて、主要幹線の改良など施設全般を見直しレベルアップを図るというもので、移転の本命案であったと思われる。

２．３　中島鋭治の猛反対で移転は頓挫

1925（大正 14）年１月、この案を創設水道の貢献者であり水道局顧問でもある中島鋭治博士に説明することとなった。「淀橋浄水場史」によれば、当時説明した拡張課長・小野基樹（後の水道局長）氏の談として「君は一年もかかって外国の水道を研究してきたそうだが、市の発展の妨げになるからと言って、浄水場を郊外に移した例があるか」と語気強く詰問され、猛反対されたとある。震災などを考えれば浄水場は市の中心あるのが良いというのが中島の意見であった。これにより移転論は取り下げられることとなった。

３．昭和初期の移転論

３．１　昭和初期の移転論の背景

昭和初期移転論の背景としては、次の３点が挙げられる。

（１）「大東京の実現」（市域拡張）

1922（大正 11）年の都市計画区域の拡大を受け郊外の発展はさらに進んだ。その後の大きな変化は 1932（昭和７）年のいわゆる｛大東京の実現」である。

「大東京」とは周辺町村を合併することにより大きく広がった東京市域を指す言葉で当時盛んに使われた。それまでの東京市域は、江戸時代の朱引き（幕府が定めた江戸の範囲を赤い線で囲み地図上に表現した）内を基本としていたため、現在の山手線内側から少し東方にはみ出した程度の狭いエリアであった。大東京実現により、周辺の５郡 84 町村を取り込み、現在の 23 区相当まで市域を拡張することとなったのである。先に拡大した都市計画区域に合わせて行政区域が後追いする形で拡張されたのである。

（２）市域拡張に伴う周辺水道の統合

当時周辺町村には渋谷町水道など 10 の公営水道、玉川水道株式会社など３つの民営水道の合計 13 の水道事業が存在していた。新市域に取り込まれた周辺のこれら 13 水道事業を統合・買収し東京水道に経営統合することとなった。現在で言う広域化である。**図２**に市域拡張前後の給水区域を比較した。1932（昭和７）年まで続いた旧東京市の行政区域が非常に狭いことがわかる。

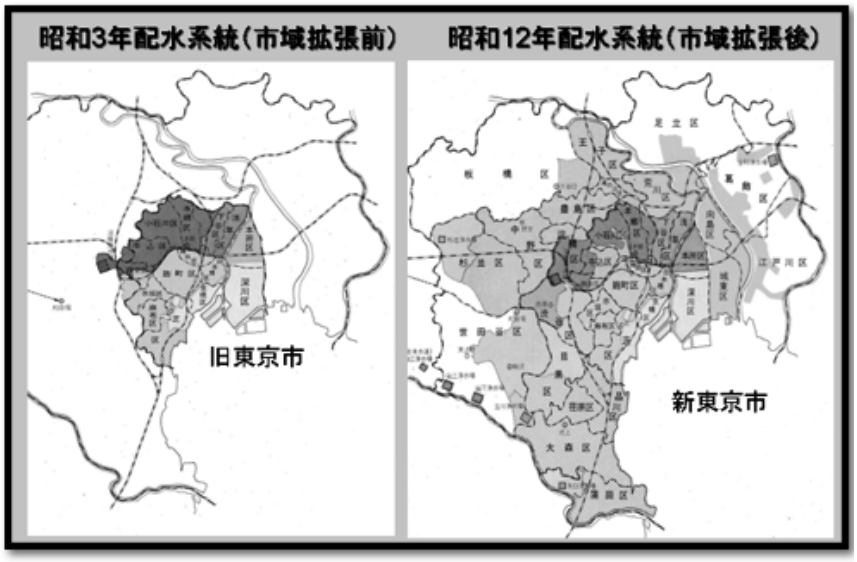


図２　市域拡張前後の配水系統図

（３）第二水道拡張事業計画の策定

1932（昭和７）年の市域拡張により、長期見通しの下に将来の水道計画の策定は現実に急務となった。そこで 1932（昭和７）年３月にまとめられたのが「第二水道拡張事業（小河内ダムと東村山浄水場)」である。

内容は多摩川上流に小河内ダムを築造し、東村山に新たに浄水場を建設するというものであった。この計画は戦争の影響により中断し、戦後再開され、1964（昭和 39）年度にようやく完成した事業である。第二とは二番目の拡張の意味で、村山山口貯水池築造と境浄水場を建設した「第一水道拡張事業」に次ぐ呼称である。第二水道拡張事業は、淀橋浄水場の移転先となる東村山浄水場が定められた計画として重要な計画である。

３．２　「水道経済収支概計」における移転計画

水道局は第二水道拡張事業に合わせ「今後 20 年間の財政見通し」を立てた。これが「水道経済収支概計」である。この中に移転を前提とした収支計算が成されている。

①10 万坪のうち、浄水池を除く 9 万 3,000 坪を坪あたり 100 円で売却する。

②この売却益で淀橋浄水場の移転と第二水道拡張事業費を賄う。

③淀橋浄水場は境浄水場に移転増設する。この時点では、移転先はまだ境浄水場となっていた。

「水道経済収支概計」以降、東村山浄水場への移転が局内でも検討案として顔を出すようになってくるが、いずれも局内の一つの試案であって、公的にオーソライズされることはなかった。

また、東京市においても浄水場移転を前提とした新宿西口の都市計画が策定されるなど、移転は既定のものとして扱われるようになってきた。しかし、これらの計画はいずれも戦争の激化とともに頓挫し、移転計画は戦後に持ち越されることとなった。

４．新宿副都心計画と淀橋移転

４．１　淀橋移転の議決

（１）昭和 32 年 5 月に移転を議決

戦後の復興とともに、新宿はますます発展し、昭和 30 年代に入り淀橋浄水場移転促進に関する請願が都議会に提出されるようになった。議会においても移転議論がなされ、これらの淀橋移転を要望する請願が 1957（昭和 32）年５月 30 日都議会で採択された。これにより淀橋浄水場の移転に対する都の意思が確定することとなった。

（２）移転に伴う水道事業の変更認可

移転の決定を受けて、1960（昭和 35）年３月には戦前に認可された第二水道拡張事業を変更した。既認可の第二水道拡張事業では東村山浄水場の施設能力は 42.5 万㎥/日であったが、これに淀橋分 24 万㎥/日を加えて 66.5 万㎥/日の能力に増強するという変更である。またこの時既認可の緩速濾過を急速ろ過に変更することも合わせて行った。これにより淀橋浄水場の移転は水道法の事業認可により法的にもオーソライズされ、長年の移転論に終止符を打つこととなった（**表２**）。

表２　第二水道拡張事業（東村山浄水場）の変更

	昭和11年の認可	昭和35年3月の変更認可
施設能力	42.5万㎥/日	66.5万㎥/日
		淀橋分　24万㎥/日をプラスする
濾過方式	緩速濾過	急速濾過
		これにより、移転が水道法上も確定

４．２　新宿副都心計画の決定

（１）首都圏整備法の制定と副都心

戦後の経済の復興に伴い、東京を中心とする首都圏への人口、産業の集中は著しいものとなった。市街地の無秩序な拡大、公共施設の不足など首都圏の課題を解決するため、1956（昭和 31）年４月に「首都圏整備法」が制定された。これに基づき 1958（昭和 33）年７月には「第一次首都圏整備計画」が策定され、新宿は、渋谷、池袋とともに副都心地区に指定された。

淀橋浄水場及びその周辺地区は副都心として再開発することが計画として位置付けられたのである。

（２）「新宿副都心計画」の都市計画決定及び事業決定

首都圏整備計画を受けて1960（昭和35）年６月には「新宿副都心整備計画」が都市計画決定された。副都心計画区域は約 96ha であるが、浄水場を含む約 56ha を第一次整備区域として都市計画事業決定した（**図３**）。

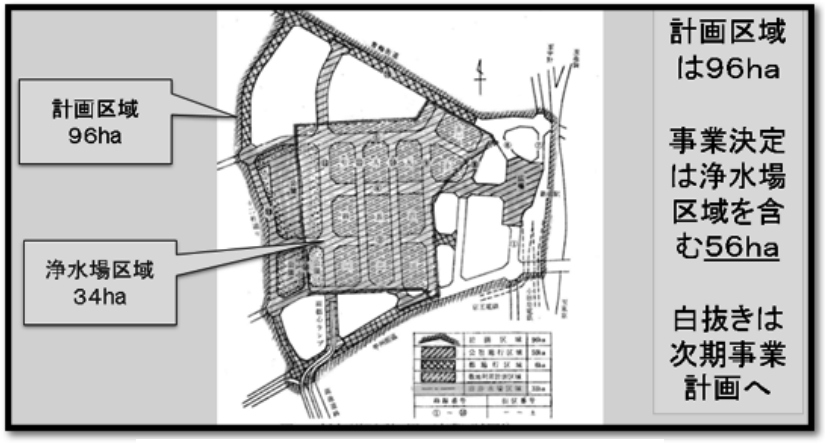


図３　新宿副都心計画図

決定された事業の内容をまとめると、以下の通りである。

①浄水場跡地を含めた 29 万坪(96ha) を副都心として整備することとし都市計画決定した。

②緊急に整備を要する浄水場跡地を含めた 17 万坪（56ha）を第一次整備地域として、事業決定した。

③実施は東京都と「新宿副都心建設公社」（建設大臣許可）とする。

事業は、都が出資した財団法人で建設大臣の特許を受けて設立した「新宿副都心建設公社」（以下、公社）が実施することとなった。公社に民間資金を導入し、公民連携して副都心の基盤整備を行うこととした。

５．跡地処分の方針

５．１　当初の副都心事業の基本方針

都市計画決定を受けて、1960（昭和 35）年２月に「新宿副都心建設に関する基本方針」が都議会に提案された。その内容は以下の通りである。

①水道局は公社に用地を一括売却する（移転補償と跡地譲り受け代金を得る）。

②公社は水道局から買収した跡地を含む約 50ha について都市計画事業の特許を受け宅地造成等の事業を行う。

③造成された用地はすべて公社が所有し、公社が売却する。売却金は公社が取得し事業費に充てる。剰余金が出れば、都（一般会計）に帰属する

④水道局は売却で得た金で浄水場を東村山に移転し、剰余金が出れば水道会計に繰り入れる。

５．２　基本方針を修正議決

当初提案の基本方針では、水道局は公社に用地を売却し、その代金によって浄水場の移転費用を賄うこととし、造成された宅地その他はすべて公社に帰属し、売却益も公社に帰属するというものであった。これでは開発利益は水道局ではなく公社（都）にもたらされることになる。この提案に対し「水道財産の適正処分上問題である」と議会から反対の声が上がり議論は紛糾した。

主な反対の理由は以下の通りである。

①最高価格で売却し水道会計に繰り入れなければ禍根を残す。
②公社が売却を公正に行うか疑問が残る。
③水道料金の値上げも取りざたされる中、水道局がこのような大きな金をみすみす捨てるようなことは避けるべきだ。

このような反対意見を受けて、基本方針は 1960（昭和 35）年 3 月に修正議決された。
修正議決された内容は以下の通りである。
①跡地内に完成した造成地は、公社から水道局へ引き渡される。
②水道局が造成地を売却処分する。売却収入は水道局に帰属する。
③その代わり水道局は水道会計で移転し、跡地内の都市計画事業の経費（宅地造成、道路、公園など）は水道局が一般会計に対して負担する。
④水道局は売却で得た金で自ら移転し、完成した道路公園は無償で管理者（都）に引き渡す。

修正案は、造成地が水道局に帰属し売却金も水道局に帰属するというもので局にとっては有利な変更であった。これにより水道局は土地の売却という畑違いの仕事を担うことになった。慣れぬ仕事に苦労もあったが、売却で得た金で移転費用を捻出し、拡張事業費の元利償還財源に充て、さらには厳しい料金値上げを乗り切ることになり、この方針変更は水道局にとって大きな利益をもたらすことになったと考えることができる。

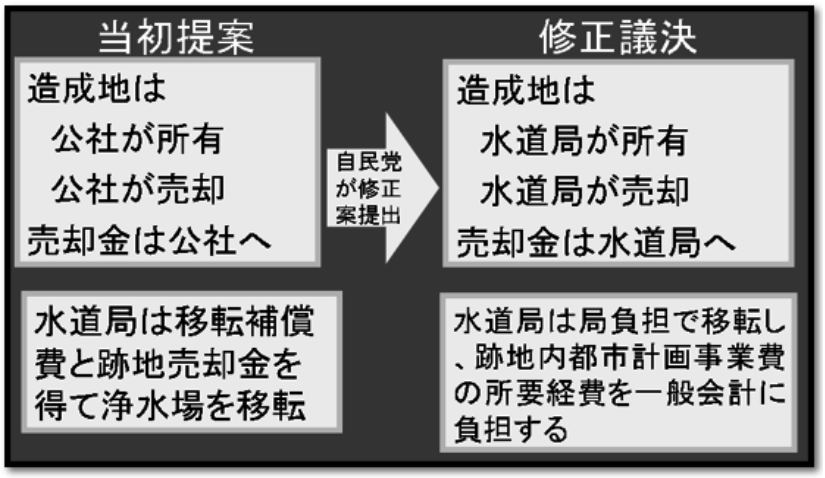


図４　基本方針の修正（要点）

基本方針の変更を簡単にまとめたのが**図４**である。

６．跡地の売却と所管替え

跡地処分の過程を大きく分けると三段階に分けられる。
第一段階は 1966（昭和 41）年から 1969（昭和 44）年にかけて行われた 9 街区の売却である。競争入札により民間企業に売却した。
第二段階は、1969（昭和 44）年に行われた所管替え（一般会計への売却）である。現在都庁第一庁舎と議会棟が存在する２つの街区を一般会計に所管替えした。
第三段階は、1975（昭和 50）年に行われた所管替えである。都庁第二庁舎とモノリスビルの建っている区画の２つの街区及び道路公園の所管替えである。当時は、長年据え置いた水道料金の値上げが大きな課題となっていた。この所管替えで得た 693 億円で累積赤字を解消しても、なお 159%の大幅値上げをせざるを得なかった。

６．１　第一段階の売却：競争入札

（１）入札の不調と売り出し条件緩和

1966（昭和 41）年２月、全体 11 街区のうち７つの街区について売却することとなり競争入札が行われた。事前に 150 社に及ぶ問い合わせがあったが、実際に入札に参加したのはわずか２社にとどまり、しかもそのいずれも予定価格に達しなかったため入札は不調に終わった。

この原因は不況の影響もあったが、厳しい売り出し条件にあった。例えば、①敷地の分割は許さない、②公共駐車場を設置、③幅 20m 以上の公開空地、緑地の確保、④建築協定を結ぶこと、⑤新宿副都心計画専門委員会の同意を得ること・・・等々多くの厳しい条件が付いていた。これらはいずれも理想的な副都心を作るために付されたものであった。しかし民間企業としては未経験の大規模区画に加えて厳しい建築条件付きとあって不安は大きかったのである。

（２）条件緩和をめぐる都庁内バトル

当初首都整備局は、理想的な都市づくりを目指し、公社に建築物を建設させ、売却させようと考えた時期もあった。いわゆる建売方式であるが、財政的にも無理となり方針変換し、都にとって望ましい建築条件を付して売却し、民間に都の意向に沿った建物を建てさせようと考えて、厳しい売り出し条件を付したのである。しかし入札の不調を受け条件緩和すべきという議論が出てきた。当然首都整備局は、都市計画の後退であるとして条件緩和には反対である。水道局や財務局は条件を緩和してでもなるべく高い値段で早期に売却したい。この対立は結局都の最高幹部の決断により売却を優先することとなり２回目入札以降順次条件緩和され、売却は順調に進んだ。今日でも副都心開発を「水道局と財務局が結託」した結果、目指す総合的都市設計が実現できなかったとする論文が散見されるのはこのような背景によるものである。

第一段階の売却は、1966（昭和 41）年から 1969（昭和 44）年にかけて５回の入札（そのうち１回目は不調）で７つの街区が売却される。一つの敷地として利用することという建築条件も途中で緩和されたため、２回目入札以降は７街区のうちの２つの街区については街区を二分割した。その結果として第一段階の売却街区は９街区となった。売却総額は 431 億円である。

現在の京王プラザホテル、新宿三井ビル、新宿住友ビルなどお馴染みのビルはこの第一段階の売却街区にできた建物である。

この第一段階ですべての街区を売却したわけではなかった。この段階では、まだ４つの街区は売却しないで残しておいた。

６．２　第二段階：所管替えと料金改定

所管替えとは、水道局が所有する財産を有償で一般会計の所管に移すことである。簡単に言えば水道局が知事（財務局）に売却することである。残っていた４街区のうち現在の都庁第一庁舎と都議会棟が建っている２つの街区を 1969（昭和 44）年３月に 105 億円で一般会計に所管替えした。

この所管替えで得た金は、1968（昭和 43）年 11 月の料金改定の審議過程で財源不足の補填に充てられることとなった。

６．３　第三段階：所管替えで累積赤字解消

残る２つの街区（都庁第二庁舎とモノリスビル）と道路、公園の所管替えである。当初道路・公園は無償で都に移管となっていたが、水道局は道路公園を無償で使用しても良いが、底地はあくまで水道局の所有であると主張し大激論となった。結局水道局の主張通り最後は有償で所管替えとなった。1968（昭和 43）年の料金改定以来革新都政化にあって、水と空気はただであるべきだと言う妙な理論が横行し、水道料金はその後７年間も据え置かれたままになっていた。そのため、累積赤字は膨大なものとなっていた。

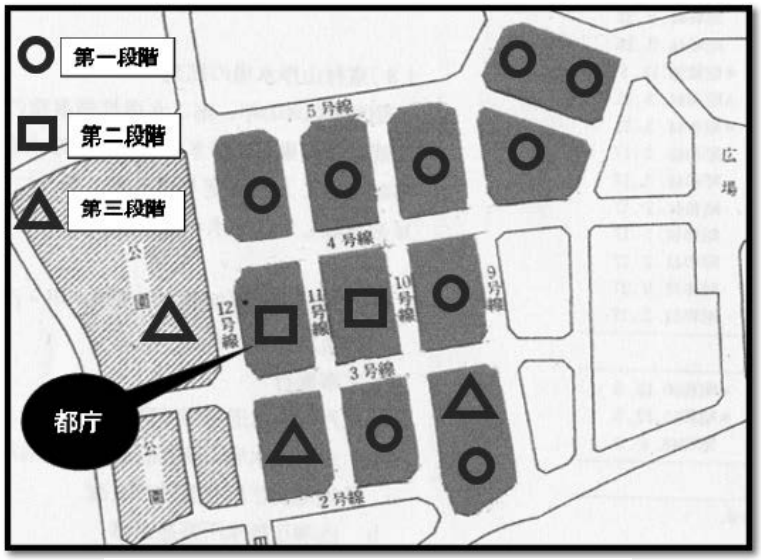


図５　造成地処分の経過

表３　売却経過と売却収入

	売却方法	売却時期	売却収入	財政との関連
第一段階	競争入札売却 9街区	昭和41年 ～昭和44年	431億円	累積赤字補填 拡張事業費の元利支払い等に充てる
第二段階	所管替え 2街区	昭和44年	105億円	昭和43年の料金改定に当たり 累積赤字の解消に充てる
第三段階	所管替え 2街区 及び道路・公園	昭和50年	693億円	昭和50年の料金改定に当たり 累積赤字693億円の解消に充てる
合計			1229億円	利息を含めると1686億円

1975（昭和 50）年には累積赤字は 693 億円に上り、料金改定は喫緊の課題となっていた。しかし、この膨大な累積赤字を全て新たな料金改定で処理しようとすると、想像を絶する大きな改定幅となる。そこで、少しでも料金値上げ幅を抑えるために、残された跡地を 693 億円で所管替えした。累積赤字は一掃されたが、財政見通しは依然として厳しく 1975（昭和 50）年７月には 159%（約 2.6 倍）という前代未聞の大幅値上げを実施せざるを得なかった。**図５**に造成地処分の経過を示した。また三段階にわたる跡地処分の経過と売却収入をまとめて**表３**に示す。

６．４　淀橋浄水場は東京都に残った

約 10 万坪を所管替えも含めて 1,229 億円（分割払いの利息抜き）で売却したので、平均売却価格は 123 万円/坪となる。この価格が妥当かどうかの評価は難しいが、改めて整理すると**表４**のようになる。売却時期がそれぞれ異なることから、この間の物価変動もあり単純に坪単価などの数字を比較することはできないが、全体を概観するには有意義と考える。

表４　売却価格を眺めてみると

	売却価格	面積	平均坪単価
競争入札：街区	431億円(35)	3.4万坪(34)	125万円/坪
所管替え：平均	798億円(65)	6.5万坪(66)	123万円/坪
＊内訳　街区	341億円	1.5万坪	225万円/坪
道路	175億円	4.1万坪	43万円/坪
公園	282億円	0.9万坪	320万円/坪
計	798億円	6.5万坪	123万円/坪
全体	1229億円(100)	9.9万坪(100)	123万円/坪
		約10万坪	
＊参考　昭和50年地価公示価格		＊価格と面積（）内は全体を100とした割合	
西口駅前　852万円/坪			

この表から言えることは、跡地処分の 65%は所管替えであったことである。言い換えれば、水道局資産の大半が民間に処分されることなく都（知事部局）に有償移管されたということである。一般的には水道局の貴重な資産がほとんど民間に売却されたたというイメージが強い。しかし実態は水道局と財務局という都庁内部局間の資産のやり取りであり、大きな目で見れば跡地の 65%は東京都に残ったと言える。

７．淀橋浄水場の貢献と評価

７．１　水道財政に貢献した 1,229 億円

売却及び所管替えで水道局が得た金額は、合計 1,229 億円であった。

1,229 億円という金額は当時の財政規模から見て大きいのか、小さいのかという相場観が気になるところである。東京水道の当時の水道料金収入などの財政数字と比較しなければ評価は難しいと思うのでいくつかの数字を**図６**に並べてみた。

なおこれらの売却代金は水道局に分割で支払われたので、利息を含めると合計では 1,686 億円となっている。

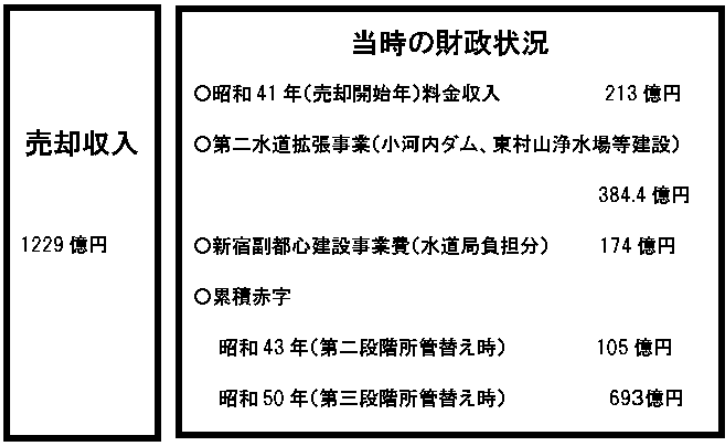


図６　1,229億円の相場観

売却収入の多くが、料金改定時の累積赤字に充てられたことは少々残念な気もするが、1,229 億円は第二水道拡張事業費の 3.2 倍、売却開始当時の料金収入の約 6 年分であり、淀橋浄水場は水道財政に大いに貢献したといえる。

７．２　甦った淀橋浄水場

浄水場跡地はすべて一般会計を含め人手に渡ってしまい、水道発祥の地でありながら、一街区も水道の手には残らなかった。水道人としては残念と言えばその通りであるが、こ

の売却代金、所管替え代金が水道財政の危機を救い拡張事業の元利払いの一助になり、水道料金安定化に大いに貢献したことは間違いない。そして東村山浄水場の淀橋移転分、その他拡張事業による新たな水道施設に姿を変えて現在も生き続けていると考えることができる。

最後に、私見であるが淀橋移転についての評価をまとめる。

①都民への還元：財政危機を救い、将来の水道料金安定化への道筋をつける原資となり結局は都民に還元された。

②新施設に転化：売却代金は東村山移転分や拡張事業による新たな水道施設に転化され生まれ変わり、現在も生きている。

③都政への貢献：跡地面積の65%は、都庁内で水道局から知事部局へ所管が移っただけであり、大きく見れば都民の財産として残った。そして後の都庁移転の場を提供し、都政の本丸として甦り現在も首都の発展に大いに貢献している。本稿冒頭の**写真１**に掲げた、都庁移転記念のテレホンカードはそのことを良く表している。新都庁舎と浄水場を並べて記念した点に、淀橋浄水場に対する東京都の水道人の格別の思いを感じることができる。

このように考えれば淀橋浄水場は水道財政の危機を救い、新たな施設に姿を変え水道事業を現在も支え続けていると言える。さらに都政の中心拠点へと姿を変えて甦り今後も長く生き続けていくと考えている。

【参考文献】

・岡本昭一郎編（1997 年）「西新宿物語」日本水道新聞社
・東京都水道局（1966 年）「淀橋浄水場史」
・東京都水道局（1999 年）「東京近代水道 100 年史　部門史」

令和３年 10 月 23 日（土）

第 39 回会員集会　講演②「横浜市の浄水場の変遷」

講師：清塚　雅彦 様(公益財団法人水道技術研究センター 常務理事)

（本編は、水を語る会事務局が講演内容を聞き取り編集し、講演者が加筆・修正したものです。）

１．横浜市の水道の変遷

本日の講演は主に映像や写真をご紹介しながらお話したいと思います。

図１は、横浜市の人口と管路の総延長です。最初は本当に小さい町でした。鎖国から開港して人が入ってきたため、毎年10万人増えるような時期もありました。また、途中では面積が広くなったこともあります。

図２は、水源と給水量の伸びのグラフです。ところどころ、給水量の方が水源よりも増えている時期があります。当時は、なんとか水源を確保しながら頑張っていたことが想像されます。

私が横浜市に就職した1984（昭和59）年頃に先輩から聞いた話では、ともかく毎日「いつ水が出るんだ」と電話が鳴っていたそうです。

現在は、横浜市では、安定給水のために「道志川系」「相模湖系」「馬入川系」「企業団酒匂川系」「企業団相模川系」の５つの水源を保有しています。

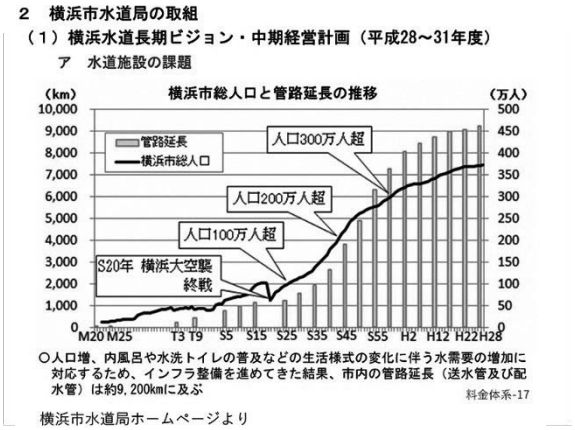


図１　人口と管路延長の推移

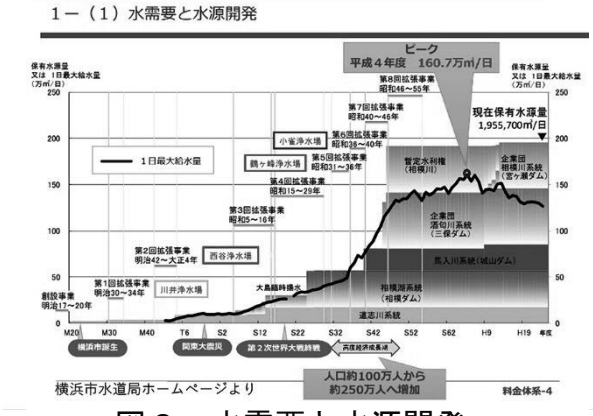


図２　水需要と水源開発

２．拡張事業と施設整備

それではここから、横浜市の水道の歴史をたどりながら、浄水場整備等の歴史について話をします。

まず、創設水道（～1887年）の整備についてです。

横浜の近代水道ができる前は、**図３**（左）に示すような人がいました。桶に湧き水や川の水を汲んで売り歩く「水売り」です。

図３（右）は、創設当時作られた「三井用水取入所」の写真です。当初は、当時の金額で125万円かかるということでしたが、政府は予算がないので100万円にせよということで、「導水管を短くする」、「ポンプで圧力をかける」ということで工事したのですが、当時ですので石炭を焚いて蒸気で回すポンプであり、この石炭を入手することができずに非常に苦労した結果、10年で稼働をやめました。

図３　当時の水売りと三井用水取入所

この創設事業から現在まで、横浜市では８回の拡張事業を行っています。最初にできたのが野毛山貯水場です。ろ過池が３池あり、丘の上から現在の横浜市内の関内地区あたりに配水していました。ただし、元町には浄水場と配水区域との高低差で届かなかったようです。**図４**、**図５**が野毛山貯水場の写真ですが、着水井（**図４**）、ろ過池（**図５**）、なんとなく昔の景色が想像されます。

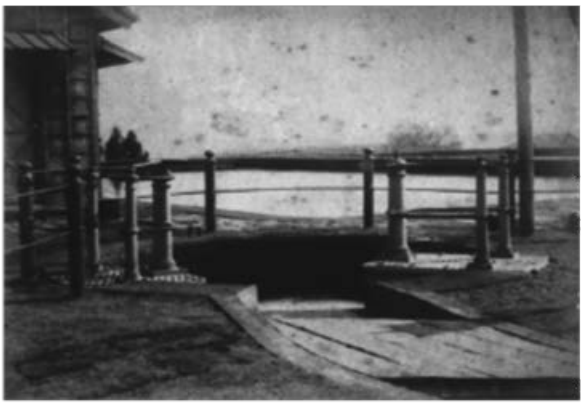


図４　野毛山貯水場　着水井

図５　野毛山貯水場　ろ過池

次に、第１回拡張工事（1897年）の整備についてご紹介します。この工事では青山取入所を整備し、横浜市として初めて、緩速ろ過のために道志川から原水を取水することになりました。

図６（左）は川井接合井の写真で、**図６**（右）は関東大震災の際に川井浄水場配水池の被災状況を調べたときの写真です。

つづいて、第２回拡張工事（1910年～）についてご紹介します。三井用水取入所より１kmほど上流に取水地点を移動し、沈殿池を設置しました。また、川井浄水場を作りました。

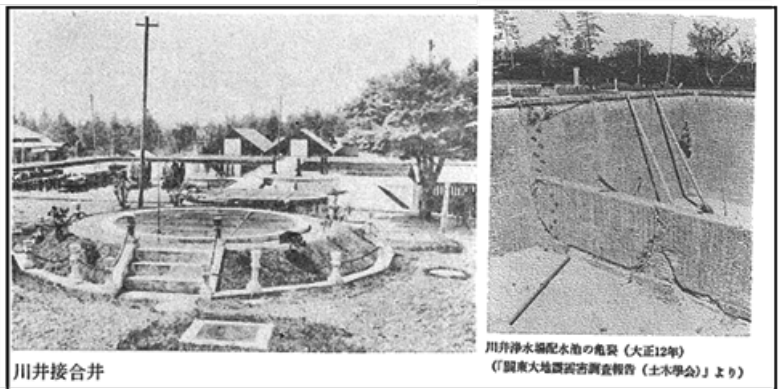


図６　川井接合井と配水池

図７は、青山沈殿池の写真です。壁を石で固めています。降雨時には原水濁度が上昇しますので、石で固めた壁を通り抜ける伏流水のような水を取水する思想です。今もこの沈殿池は庭園として残っています。

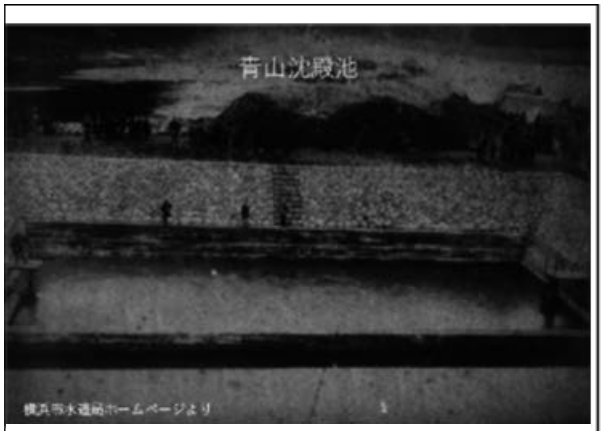


図７　青山沈殿池

図８　揚水ポンプ

当時の道志村では、山が荒れていて、雨が降るたびに原水が濁っていました。当時の処理は緩速ろ過でしたので濁度が上がると非常に困りました。関係各所に森林整備をなんとかしてくれとお願いしたのですが、ダメということで、それなら森林を買った方が良いということになり、その結果が現在の水源林になったという経緯があります。

第３回拡張工事（1910年～）では、用水路の途中に**図８**のような臨時揚水ポンプを整備しました。相模ダムから取水できるはずでしたが、ダムとそれに繋がる導水路の完成が遅くなり水が来なかったので作ったと聞いています。

図９は、川井浄水場にあった水を測る池、量水池です。**図10**は接合井、前の川井浄水場の沈殿池のあたりの図面です。

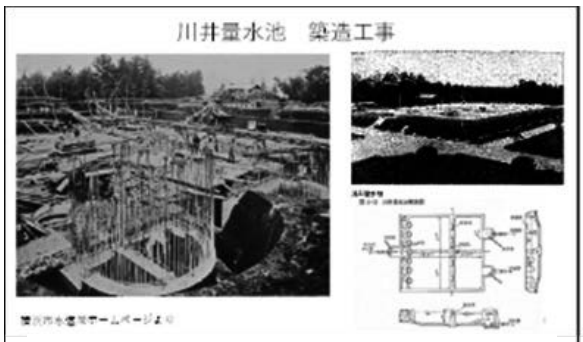


図９　川井量水池

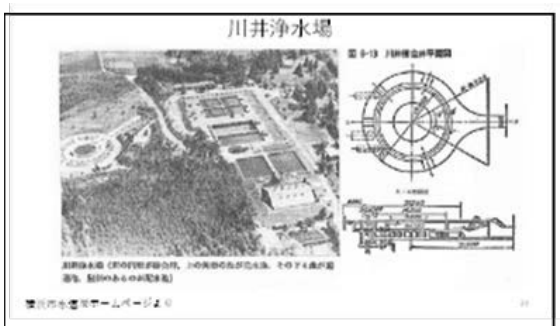


図10　川井浄水場

西谷浄水場は、横浜市の中心にある浄水場で、標高は60～70mくらい、ここから市内に水を送っていました。**図12**（左）は西谷の緩速ろ過池の写真です。当時の緩速ろ過池の砂かきは、全部人力でした（**図12**：中央）。当時の掻き取った砂の洗砂装置の写真もあります（**図12**：右）。

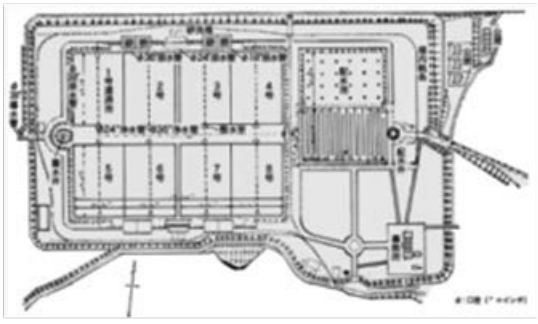


図11　西谷浄水場平面図

図13は、西谷浄水場からの、昔と今の眺めの比較です。比べてみると大きく変化していることがわかります（動画を再生）。

図12　西谷浄水場の写真

図13　西谷浄水場からの眺め
（左：当時、右：現在）

図14　関東大震災の被災状況

1923年、関東大震災が起こりました。横浜市はほとんど燃えてしまい、燃失率は東京以上だったと聞いています。このときの野毛山貯水場の被災状況が**図15**のとおりです。甚大なる被害でしたので、この浄水場を使用するのは諦めました。**図16**のとおり昔の印籠継手はほとんど抜けました。今は**図17**のように野毛山公園になっています。

図15　野毛山貯水場の被災状況

図16　水管橋の被害状況

第４回拡張工事（1940年～）では、急速ろ過の浄水場の整備が始まります。

図18、**図19**、**図20**は当時の西谷浄水場の写真です。この当時の急速ろ過池は、屋内に設置されていました（薬品として注入しているミョウバンを水に溶かしている動画を放映）。

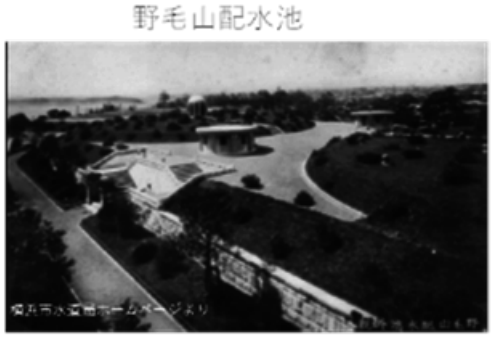


図17　野毛山配水池

図18　西谷浄水場（1960年代）

図19　西谷浄水場管理本館

図20　西谷浄水場急速ろ過池

当時は、常時薬品を注入しているわけではなかったようです。薬品できれいになっている様子がわかります。次は西谷浄水場の映像です。常時このように薬注していました。一番古い急速ろ過は屋内、バルブは手動で操作している様子がわかります。緩速ろ過の砂かき、塩素ボンベの様子です。

よくここまで動画を撮っていただいていたと思います。先輩に感謝です。

その後、戦争があって、人口や給水量が一時的に減りました。戦後、相模湖ダムが完成して、その後の増加する需要を賄いました。西谷浄水場は緩速ろ過池がかなりの面積を占めており、急速ろ過池が端の方に少しある感じでした。

第５回拡張工事（1956年～）では、鶴ヶ峰浄水場（**図21**）が整備されました。この浄水場は、沈殿池がアクセレーターでした。西谷浄水場は上流で濁質処理を行っていたので、沈殿池がありませんでしたけど、昭和30年代

図21　鶴ヶ峰浄水場平面図

当時の、最新鋭の様々な新技術を詰め込んだ浄水場でした。

戦後の人口の急増期なので水が足りなくて苦しみました。当時の映画が残っています。映画なのでどこまで真実かわかりませんが、1954（昭和29）年頃とのことです。共用水栓に水を汲みにいく様子です。

図22は津久井湖と城山ダムの様子です。相模湖のすぐ下に津久井湖と城山ダムを造りました。多目的ダムになります。毎年10万人近くの人口が増加するので、ともかく水が足りなくなりました。これにあわせて第６回拡張工事を行いました。

図22　津久井湖と城山ダム

第６回拡張工事（1961年～）では小雀浄水場を整備しました（動画を放映）。

この時代まではなるべく高い位置に浄水場を整備していたのですが、とにかく水が足りなくなって、馬入川と呼ばれる、相模川の最下流に寒川取水堰を作り、取水しました。

2010年代になり検討していることは、非常に電気代がかかるので、今後全体の再整備に合わせてどうするかということです。現在、川井と西谷の浄水場の再整備の計画がほぼ決まりましたので、小雀浄水場は、廃止・縮小に向けて動いているところです。さて話は戻りまして、小雀浄水場は、横浜、横須賀共同の浄水場でした。ともかく当時は早く水が必要でしたので、２期に分けて半分ずつ整備しました。実はここの水は寒川下流の河川維持用水を緊急ということで利用させていただきました。今は宮ケ瀬ダムがあり水利権も確保しておりますが、当時は非常に苦労して取水していました。

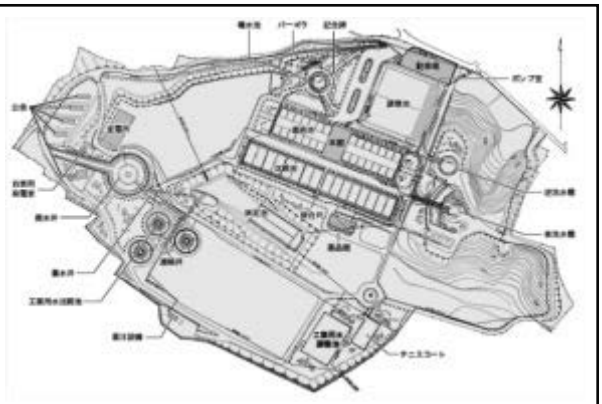


図23　小雀浄水場平面図

また、小雀浄水場の原水は水質が悪かったのです。当時は下水処理場も上流域になく、場内の小さな落差で発生した洗剤の泡が風で飛んでいく。窒素も随分多くて、前塩素を2ppm入れないと残塩が出ない水でした。私は、この小雀でオペレーターを経験しておりますので、水量の調整と水質の調整の経験があるのですが、浄水場出口の残留塩素濃度を1.2～1.4程度に保つことに大変苦労したことを覚えています。

図 24　小雀浄水場 1970 年頃と 2010 年頃

第７回拡張工事（1965年～）では、小雀浄水場の残り半分の工事を行いました。市の南側の小雀浄水場から川崎市近くの北側にも送れるような市全体の水不足を解消しようとする整備です。

こちらは小雀浄水場50周年のビデオです。人口が増えて苦労した話などがあります(動画を放映)。

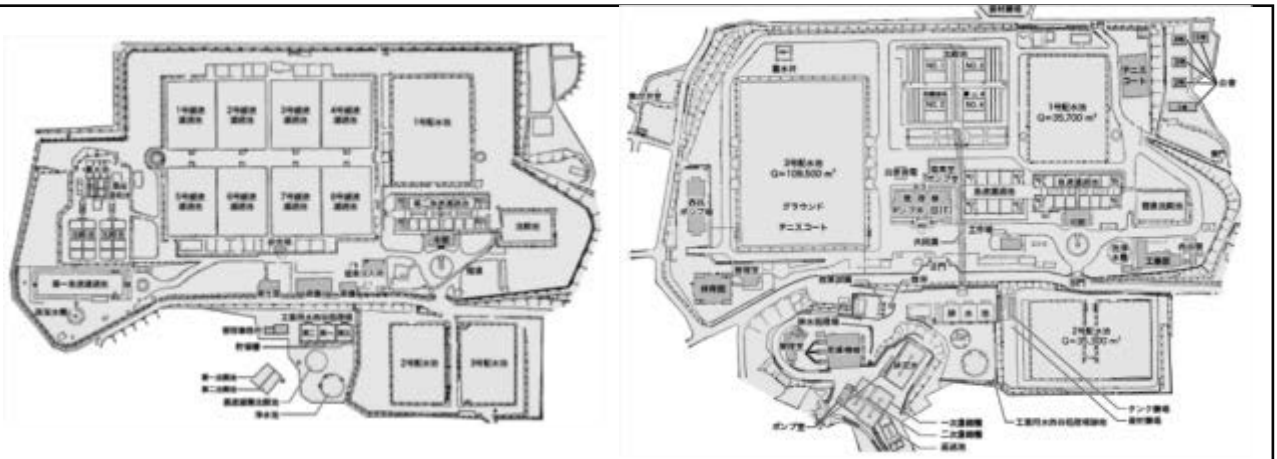


図25　西谷浄水場　改造前（左）と改造後（右）

第８回拡張工事（1971年～）では、西谷浄水場の改造が行われました。この段階で緩速ろ過方式は廃止し、横流式沈殿池と急速ろ過池を導入しています（**図25**）。

私は、横浜市に採用されてすぐに担当した仕事は、みなとみらい地区の配水管網により管径の決定をすることでした。**図26**は当時の計画管網図です。

2000年頃になると給水量が頭打ちになります。浄水量に余裕が出てきたのです。一方、耐震性の問題がでてきたので川井浄水場と鶴ヶ峰浄水場をなんとかしないといけない。検討の結

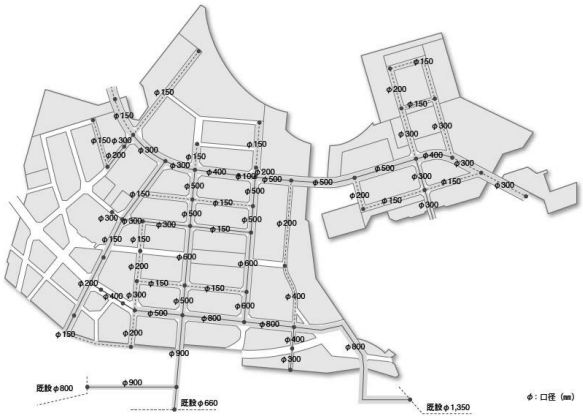


図26　みなとみらい地区管網計画

果、**図27**のとおり、水系別で浄水場を整備した方が水質は良くなることから、鶴ヶ峰浄水場を廃止し道志川の綺麗な水は川井浄水場へ、相模川の水は西谷で高度処理することになりました。給水量の減少に合わせて小雀浄水場については段階的に縮小することになりました。では、小雀浄水場の水利権は放棄するのか。相当の費用をかけておりますので、昔の自然流下優先という考え方からすると、できれば小雀の水利権は上流に移転したいと思っております。

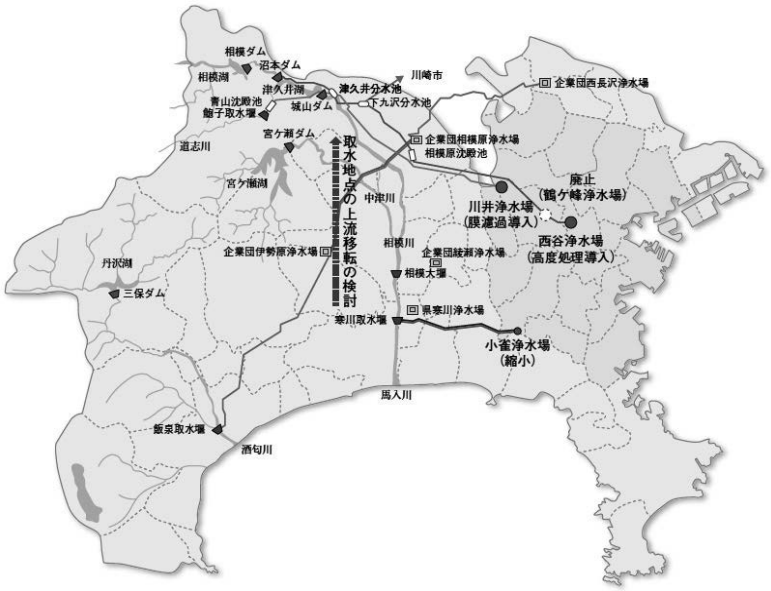


図27　ゆめはま2010プラン再構築後の水道システム

なお、自然のエネルギー利用という観点からは、現在は小雀浄水場や西谷浄水場には太陽光発電、川井浄水場には小水力発電と太陽光発電設備が整備されています。また、上部利用ということで西谷３号配水池上部には横浜FCのサッカー場が整備されています。

図28は、2012年、川井浄水場のセラロッカ完成記念式典の様子です。

図29は、鶴ヶ峰浄水場を廃止する際に、歴代の場長を招待して閉所式を行った際の写真です。

図28　川井浄水場完成記念式典

図29　鶴ヶ峰浄水場閉所式

現在、浄水場再編にあわせて浄水場間を結ぶ大環状線を整備中です。また、西谷浄水場

の再整備を計画しており、給水区域組み換えにより自然流下系の給水区域を拡張する計画を進めています。

また、小雀浄水場の活性炭処理の変更では、微粉炭注入設備を導入しました。これまでの1/3くらいの時間と半分くらいの活性炭量で吸着ができるようになる効果を見込んでいます。

私の説明は、以上です。

３．質疑応答

質問①　西谷３号池の上を横浜FCに貸してお金を取っているということですが、行政財産を設定しているのでしょうか。

清塚講師　一般入札で貸与料を設定し、それなりのお金をいただいています。

質問②　記録が凄く充実していますが、何か背景はあるのでしょうか？

清塚講師　横浜市では、創設60周年、70周年のビデオ等、記録映像をとっておく傾向があったと思われます。議会からも、「一番古い水道なのだから記録を残しておきなさい。」と言われます。また、起きた事故については公表しなさいという文化があります。一番古い水道としての自覚があるのではないでしょうか。

４．おわりに

眞柄会長　東京も横浜も150年ほどの歴史があって、拡張の時代を経て安定給水の時代を経て現在がある。違うフェーズの水道事業を展開していく中、遺産というか資産というか、先輩から引き継がれてきたものは引き継いで活かしていきたいと思いました。

横浜は、県内の水源確保に非常に苦労された。日本は、水利権はダムにのらなければ無料ですが、将来的には水資源の管理が無料で使える形であり続けるかどうかは注視しておかなければなりません。

横浜市さんには、今後も日本の水道のリーダーであり続けていただきたい。本日はどうもありがとうございました。

令和４年１月 29 日（土）

第 40 回会員集会「東京水道―厳しい労使対決の歴史を振り返る」

講師：齋藤　博康 様(公益社団法人日本水道協会 特別会員)

（本編は、水を語る会事務局が講演内容を聞き取り編集し、講演者が加筆・修正したものです。）

１．はじめに

この度、水を語る会からお話があり、長年、私は東京水道において対立する労使関係の厳しい時代を駆け抜けてきた経験から、この度、折角の機会として、ぜひ言い残しておきたいとの思いで、お手元の表題についてお引受けしました。この話は当時の記録や私自身の記憶を思い起こしながらまとめたものです。

今日、東京水道の労使関係は時代の流れもあり、かつてのような厳しい対立、衝突は収まってきたといわれます。それはそれで誠に結構なことです。戦後、占領下のわが国はこれまで経験したことのない大きな時代変化や新しい思想に翻弄されましたが、そのような中で水道経営の任に当たった多くの先輩、同僚の努力や将来を見据えた確固たる方向付け、舵取りのご苦労があったればこそ、今日の落ち着いた労使関係とその上に立つ安定し、水道界に誇り得る事業経営があるのだと思います。さらに、いずれの時も労使の主張や考え方は対立し、相容れない場面が多く、そのためこれから申し上げる話も、長年経営サイドで労務対策に携わった者の一方からの見方として、もし、気になる表現があれば、そこは幾分か差引いてお聴き取り頂いて結構です。

当時を体験した人が次第に少なくなる現在、そのような経験がこれからの事業経営に何らかの参考になり、お役に立つことがあれれば有難いと思います。機会を与えて下さった水を語る会の関係者の皆さんに感謝します。お手元のレジュメは私の話を補う資料として参考にして下さい。個人名はプライバシーのこともあり、できるだけ避けるよう注意しました。

私は 1958（昭和 33）年４月、大卒事務職として入都。配属された水道局では営業所で１年間の営業業務の見習いを経て、翌年、本局総務部（後に労働部）労働課に転勤。それ以来、何度異動先からこの労働部へ戻されたことでしょうか。たまたま最初の配属先が労働関係の部署だったことで、その後の仕事がこれによって方向付けられたように思われ、複雑な気持ちです。

当時の戦後間もない労働運動を振り返りますと、組合は占領政策、急激な民主化政策の後押しもあり、極めて意気盛んでした。そのため組合運動は先鋭化し、労使は激しく対立した時代。このような背景の中で経営側も新しい時代の流れに戸惑い、組合の激しい運動に押され、守勢に廻ったようです。その流れの中で組合要求に対して担当者は上から**互譲妥協の精**

神で望め、などと示され、対立を避け、要求には局案と足して２で割る式の妥協的な緩い対応をするのが基本でした。

そして、難しい労使交渉が漸く終わり、団交の場で双方責任者による合意文書に署名の後、冷酒による乾杯でお互いの労を労ったことがありました。しかし、そんな時代は長くは続きませんでした。

２．60 年安保闘争

その翌年、1960（昭和 35）年の前半は激しい安保条約反対闘争の年でした。日本政府が進める条約改定に反対する社、共両政党に加え、全学連、労働団体などにより連日、集団で街頭示威運動（デモ）が行われました。東水労も仕事よりそちらに精力を傾け、連日大勢の組合員を動員、街頭に組合旗がはためき、アンポ反対、岸を倒せ、合理化反対などのシュプレヒコールが都内に木霊しました。私は上司の指示により、東水労のデモ隊を追尾しながら観察、最後は一群と共に厳重警備の国会広場に押入り、翌朝、警官隊と衝突した東大生樺美智子さんの死と安保自然承認のニュースを聞きながら雨の中を引揚げた記憶があります。余談ながら日本水道新聞社の門脇敏明氏は樺美智子さんの父上 中央大学法学部樺教授の教え子と聞きました。

写真１　国会前の道路を埋め尽くしたデモ隊

【説明】わが国は 1951（昭和 26）年９月、サンフランシスコ講和条約を結び独立を果たしましたが、当時、まだ朝鮮戦争（東西対立）は続いており、占領軍撤退の後、わが国の安全と独立を守るために、政府は講和条約の締結と同時に日米安全保障条約を結びました。しかし、この条約にはアメリカによる防衛義務や内乱対応に不平等な条項が含まれていたため、これを対等、平等なものに改定しようとしたのが 60 年安保でした。これに反対する理由はない筈ですが、これ程の反対運動が起こったのは、ただアメリカと結ぶ軍事条約に反対したものと思われます。

３．北一事件

1962（昭和 37）年、制限給水下の北一支所（豊島区、文京区などを所管する事業所）で、業務妨害に端を発した労使紛争による職員解雇事件が起こりました。この年、都は春先から利根川、多摩川水系で長期の渇水が続き、制限給水のため配水本管バルブ閉止作業による断減水（夜間は 22:00～翌朝 5:00、昼間は 10:00～16:00）を都内の配水系統別に一斉に実施する事態に追込まれました。

その状況下で組合は夜間作業従事者に対し当初、拘束時間を含む全時間（14 時間 15 分）につき時間外手当を支給せよと主張したのです。局は団体交渉において休憩や仮眠時間など業務から離れている時間にまでは超勤手当を支払えない、従来からも制限給水時にはそのようにしてきたと説得を続けましたが組合は応ぜず、局は最後に思い切った譲歩案（注１）を提示した結果、労働組合はこれを了承して一斉に作業に入ったのです。ところが、北一支部だけが本部の指示に従わず、業務放棄を続けたので、やむを得ず局は実行者４名を作業から排

除するため解雇に踏切ったのです。

（注１）局は長引く渇水という非常事態を乗り切り、長時間拘束となる職員の健康を考慮し、バルブ操作従事者には 12 時間＋300 円、それ以外の待機者には 9 時間＋300 円を一律に実働とみなして支給、さらに実働がある場合は 14 時間 15 分＋300 円を支給。

３．１　処分撤回闘争起こる

職員の解雇に反発した組合は処分撤回闘争を展開し、法廷闘争に持ち込みました。そして、審理の結果、都の敗訴で紛争は終わりました。それは時間外労働に必要な労働基準法 36 条に基づく協定書が北一支所から監督署に提出されなかったと判定されたのです。組合は、団体交渉の合意に基づき作業開始が了解されていたにも拘らず、下部組織の一部反対する動きがあるとして、合意内容の徹底・説得を図るため、しばらく時間を貸して欲しいとして協定書の調印と届け出は保留され、返事を待っている間に事件は起こったのです。

私は事務方としてその間、局と組合との間を協定書届出について早急な返事を得るべく本部に対し督促に走り回ったことを覚えています。局は労基法に基づく 36 協定書の監督署への届出を欠いたという手続き上の瑕疵により、敗訴したのです。事件は制限給水という非常事態下における措置について団体交渉で局と完全合意した約束を、当該支部に約束を止めるべき特段の事情がなかったにも拘わらず組合として合意不履行のために引き起こされたのです。事件の非の一端は明らかに組合にもあると私は考えています。この事件は労働判例集にも収録され、都は長らく反動的な使用者による労基法違反事件（ブラック企業）として汚名を着せられてきたことは残念です。

３．２　組合自身が明らかにした北一支部の暴走

一方、組合は**東水労 20 年報で**この事件は支部による本部統制違反だったと自ら明らかにしています。その内容は「北一支部の配水調整作業を巡る業務拒否は本部指示を無視して行われるとともに、三権を持たない支部が「本部交渉妥結」という重い事実まで無視して暴走するに至った。７支所の配水調整作業は本部による一括交渉に任せられ、各支部が独自の要求で個別に交渉したものではなく、しかも４月 25 日夜、局側から一定の譲歩を得て妥結し、７支部代表者もその内容を了承した。しかし、北一支部のＹ支部長（中央委員兼任）他３名は 26 日、本部副委員長が支部の職場大会に臨んで、交渉経過を報告し、組合員の大方の了承を得たにも拘らず、支部独自の指令行動も含めて、なお職場を引きずって当夜の作業も拒否するに至ったものである」というものです。

４．東水労分裂

当時、組合の内部事情は組合員間に社会党系と共産党系（代々木派）による運動論の対立や支持政党を巡る問題を抱えて、主導権を争っていました。北一支所のこの事件の当事者の一部は代々木派に属し、多数を占める社会党系主導の本部の指導に従わず、対立は殆ど限界に達していました。北一事件をきっかけにその直後、組合組織は分裂したのです。

４．１　東水労解散大会

事件の４人が解雇された翌７月、東水労は臨時大会を開き組合の解散を決議しました。

それは渇水に伴う制限給水という緊急事態を前に局に協力的な立場の多数派は、悉く局に対立する代々木派組合員に対し、組織を解散し、改めて志を同じくする同志（４分の３以上を占める社会党系組合員）を糾合し新組織を作って出直す（・・・多数派の声明から）という手続きをとったのです。そして、解散の結果、二つの組合ができました。

組合の解散が議決された時、私は中野公会堂で開かれた組合の臨時大会を傍聴していました。議事は怒号と喧騒の中で進められ、話合いによる一致点を見出すといった雰囲気はなく、最後は混乱の中で一部代議員から議事打切り、直ちに採決を求める動議が出され、筋書き通り多数決により解散が決まりました。

組合資料によると、出席代議員総数 674、賛成 465、反対 24、保留 185 名。主流派は圧倒的多数の賛成を得て解散を議決した後、会場を変え、新組織を結成しました。そして、この組織は全国組織の全日本水道労働組合への加盟が認められ、名称も全水道東水労と称し、都労連、総評の傘下に入ったのです。

この東水労の組織解散問題は、労働運動史上類例のないケースとして知られています。

４．２　チェックオフ協定―少数派組合は名簿出さず

局は従来から労基法の規定に基づき組合と協定を結び給与から組合費等を控除（チェックオフ）していましたが、分裂後、多数派組合は局と新しく協約を結び、所属組合員全員の名簿を局に提出し、チェックオフは再開しましたが、少数派組合はそれをしませんでした。理由を考えると、チェックオフによる組合の便宜は決して小さくありませんが、その便宜を放棄してまで得られる利益と引き換えに所属組合員の氏名および少数派組織の規模・実態（組合員の氏名、構成人員数など）を局に渡すことを望まなかったようです。

４．３　組合事務所問題

多数派組合はそれまで局から供与されていた（丸の内）本庁舎内の事務所から本郷給水所（文京区）内に新たに事務所スペースの供与を受け移転しました。後年、彼らは再びそこを出て、局からの事務所供与の便宜（労組法２条３項）を受けず、水道橋駅前の日水協会館が市ヶ谷（千代田区）に移転後に全水道組合が取得した会館内に自前の事務所を取得して移転しました。局は移転祝として笠井誠一画伯の油絵一幅を贈りました。

４．４　不発に終わった検針員の一日の適正な点検業務量の調査

1963（昭和 38）年９月、私が労務課の係員時代、局は検針員による一日当たりの適正な検針業務量を測定し、最も能率的な検針作業（動作）の方法を調査・研究するため、中立的な研究機関である（財）労働科学研究所に調査を依頼したことがありました。当時、**W．テーラーの科学的管理法**[注２]という本が紹介されたことを受けて検討されたものです。それは検針簿冊１冊（１日の処理量）を編綴するのに何個のメータが適当か、遅れを取戻す作業は果たしてどの程度を超えれば苛酷な作業といえるか、など最も能率的な検針員による検針の標準業務量を測定し、それに基づいて判断しようというものでした。従来からの経験と実績というだけでは説得力に欠け、労

写真２　W．テーラー著 科学的管理法

使の主張も次第に大きく食い違って来ているなど、適正で最も能率的な一日当たり検針業務量を決めるには科学的な調査に基づいて判断することが必要ということになったのです。

労使立会いの下で科学的手法による時間動作研究（Time Motion Study）の実験を行うことが計画され、準備が進められました。しかし、残念ながら直前になって組合は調査に協力できないと局提案を拒否し、調査作業は中止になりました。私は調査に同行する準備を整え、返事を待っていましたが空振りになってしまい、がっかりした記憶があります。もし、この調査が行われていれば、一日当たりの標準業務量は第３者の科学的な調査によって示されたと思われます。

関係者の共通認識は、調査すれば標準業務量は多分現行より高い数字が示されるだろうということでした。

当時、検針作業に要する時間は大体午前中の３時間程で終わり、帰庁後、点検済み簿冊を整理、提出した後は近所の契約銭湯で入浴、汚れを落とし昼食を摂り、その後は再調査などで現場に出る場合を除き、それ以外に特に決まった仕事はなく、時間的にかなり余裕のある仕事で、高校卒の若者には夜間大学への通学が奨励される職場でした。

（注２）科学的管理法は革新的な労働管理の手法として一世を風靡しましたが、労働力管理において徹底した経済合理性、能率追求が進められたため、人間の持つ心理的要因を無視するなどの批判が生じました。これに対して労働者の心理的、生理的要因への配慮が不可欠と提唱したのがE.メーヨーらの人間関係論でした。

５．条件付職員の不採用事件

事件は 1974（昭和 49）年９月末、条件付期間満了の際、勤務不良により正式任用されなかった職員の解職に反対し、復職を要求する組合との間で起こった紛争です。勤務不良の内容は、新人として神楽河岸営業所に採用されたMは検針係長や営業所長など上司による職務上の指導や注意・命令に従わず、むしろ、上司の指導に悉く反抗的な態度をとり、終始この業務態度に改善が見られなかったため、営業所長の上申に基づき正式任用されなかったのです。

私は営業部管理課長として当初から組合集団による処分反対・撤回闘争の前面に立ちました。当該の営業所長から早い時期に条件付期間中のある職員が上司の指示・指導・教育に従わず、反抗的な勤務態度を続けていると報告・相談を受けた私は、営業所長に対して、このまま行けば将来予想される不採用という事態に進みかねないから、それに備えて注意・指導の記録を裁判に耐えられる証拠として細大漏らさず作成しておくよう伝えました。

そして、採用されたばかりの新人職員がこれから新しく仕事を教わり、覚えるという大切な時期に、営業所長、検針係長以下の指導教育に従わず、反抗的態度を続けるには、本人の資質もあるでしょうが、組合による教唆・煽動が大きいと考えました。そこで私は営業部会に対して当該職員の勤務不良の状況を伝え、条件付き期間中の職員を組合が誤った指導をして（彼は正式任用前のため、公務員法による身分保障を十分に受けられない不安定な身分にあるから）そのようなことのないよう申し入れました。しかし、この申し入れは聞き入れられることなく、組合主導の検針闘争の中でその後も職員の反抗的態度は改善されることなく続いたため、結局、半年の条件付期間満了を以て不採用となったのです。

営業所ではその後、連日のように他事業所からの大勢の応援を含む組合員が所内で集会を開き、所長を取り囲んで首切り撤回を要求。権限がないと答えると、撤回するよう上申せよなどと要求して営業所業務は混乱が続きました。

報告を受けた私は、早急に所内正常化の回復が必要と判断し、本局各部の管理職員 10 数名に応援を求め、営業所内の妨害の確認と排除のため、ある朝、営業所に赴き、営業所長に代わって解散と業務復帰、部外者の営業所からの退去を指示しました。

しかし、彼らはこれに応じなかったため、上司と相談し、所轄警察に出動・業務妨害者の排除を要請。これに応えて警察官多数が営業所の付近に集結、待機しました。警察の現場指揮者は営業所内に踏み込むに当たり、私に次のように告げたのです。

「警察は営業所内で業務を妨害している組合員らを実力で庁舎外に排除することはしない。彼らを業務妨害の現行犯として全員を検挙する」と。

私は路上で現場指導をしていた東水労本部のＩ書記長に対し警察からの全員検挙の警告を伝え、事態回避のため直ちに集会を解散し、応援者を営業所から退去させるよう伝えました。緊迫した中で書記長への説得を続けた結果、最終的に組合はこの警告を受け入れ、あわや、公妨、凶準などの可能性を含み一斉検挙となる寸前に、応援組合員らは全員が営業所から退去しました。このような緊迫した事態において、局の警察への要請を厭わないとする決意を思い知らされて、その後、同営業所における本件処分反対集会は下火になりました。

５．１　法廷闘争→和解決着

この事件はその後、当該検針員への不採用撤回の法定闘争に発展し、東京地裁の審理に移されました。数次にわたる審理の中で、裁判長から双方に和解勧告が出されましたが、それは、①組合に対して**「局による正式任用の拒否（不採用）を受容れる」**、②局に対して**「彼は検針員としては躓いたが、青年の将来を考え、他職種で改めて採用選考の機会を与える」**という妥協的内容でした。

協議の結果、双方がこれを受け容れた結果、争いは決着しました。局としてはあれ程の勤務不良者に対しては徹底的に白黒つけるべきという声が強く、和解勧告は到底受け入れ難い内容でしたが、美濃部革新都政下、都庁舎に赤旗が立ち、長く続けられる労使紛争は都のイメージダウンに繋がるからとする思惑が首脳部周辺にあり、紛争は終結し、Ｍは改めて労務職（現業員）として採用選考を受け、別の営業所に復職しました。

６．検針闘争、それは労使最大の対決―天王山だった

私は東京水道の労使最大の衝突・対決のヤマ場・天王山は、検針問題を巡って起こった時と思っています。その内容は次の二つです。①**定例日検針の順守**と②**検針業務の民間委託**です。

①は検針業務、特に検針例日の順守（遅れを取り戻すこと）が組合の指示により行われなくなった（妨害）状況を元に戻し、検針制度が正常に維持されるよう求めることがありました

②は近年、労働市場の変化で検針業務に若年男性労働者が応募しなくなるという事態を前に民間委託を考えざるを得なくなったのです。組合は都労連の中で最も戦闘的、行動的と称

される東水労の若い行動力ある青年労働者の確保が重要で、そのため検針員および検針制度の維持が求められ、その職場を守ることが最重要と考え、絶対反対でした。

６．１　定例日検針の順守

1973（昭和 48）年、局は組合に対して次のような検針業務改善案を提示しました。その内容は次の２項目でした。

①最終の検針例日を 23 日とし、遅れても 26 日には当月分の検針をすべて終わる。

②検針例日が遅れた時、本人は勿論、検針係挙げて応援措置を講じ確実な進行管理を図る。

北二青婦部　1982年5月12日　No.10　全水道 東水労 北二支部 青婦部

当局の例日管理を許さず4月例日闘争の勝利局面を確認し例闘争の前進を勝ち取ろう!

職場労務管理支配体制＝弾圧体制を全組合員の闘いで粉砕しよう!

資料１　定例日検針順守に反対を唱える組合ニュース

この局提案に組合は検針員に労働強化を強いるものとして反対、交渉は難航しました。組合の主張は局提案に対し**１日１冊主義**の順守でした。それは雨天や休暇などによる検針例日の遅れは検針員の責任外だから遅れの挽回は行わない（それは無理な労働に繋がり、健康を害する(注３)）などと称して長年にわたり先輩から伝統的に引き継がれ、定着してきた「遅れ挽回の努力」を行わないというもので、組合指令により一斉に始めたのです。

一方、組合指令により定例日検針が守られなくなる事態(注４)が恒常化すれば、現行の**料金制度は崩壊するとする危機感**を抱いた局は、断固定例日検針の順守を組合に求めました。

（注３）腰痛を訴えたある検針員が医者の診察を受けた結果、椎間板ヘルニアと診断され入院手術を受けたことから、無理な検針労働は腰痛の原因、それは職業病でもあると主張しました。

（注４）検針が遅れ検針間隔が延長すれば使用水量は増え、上位区画の割増料金が適用され、使用実態に変化がないのに料金負担は高くなり使用者の不利に働くというものです。

この局提案に組合は反対し、交渉は難航しましたが、検針員に割当られた１冊当たりの業務量に余裕と弾力性があることは検針員自身が承知しており、遅れの取り戻しも長年定着した仕事の進め方でしたが、建前を主張するのみでした。管理課長の私は、定例日点検が守られるように、検針員の指導と対応に業務課長と共に各営業所長をバックアップしつつ営業部会との交渉に当リ、労働部が行う本部交渉を支援しました。

６．２　検針業務民間委託―局提案に組合は徹底、猛反発

前述のように、局は今後ますます若年労働力の不足が見込まれる中、将来、直営の検針制度を維持することは一層困難になると判断し、検針業務を順次、民間に委託することを決断しました。

検針業務の民間受託者として最初、長年、計画断水時にビラの戸別配布に経験のある（株）宅配に委託し、1979（昭和 54）年４月以降、順次、委託対象の営業所を増やし、それは受託会社の能力と内勤替え検針員の配置、退職者数の見合いで条例定数オーバーにならないよう徐々に行うしかありませんでした。

（１）管理職との衝突

この間、組合は自分たちの仕事が無くなると検針の民間委託絶対反対の強力な闘争を組織しました。交渉の山場では一部事業所で検針業務を放棄する戦術に出、荏原営業所では業務拒否した検針員に代わって管理職が検針するため検針簿冊を持ち出そうとした営業所長とこれを阻止しようとした組合員が衝突、揉み合いとなり、営業所長が転倒し、負傷（打撲と顔面擦過傷）させられるといった事件が起こるなど業務妨害は徹底抗戦（肉弾戦）の様相を示しました。

（２）応援検針

事業所で放棄された検針簿冊の管理職による応援検針は、委託が進むにつれ数が増える一方でした。私は本局から 10 数人の管理職員と共に営業所で放棄された簿冊の応援検針に入りましたが、いつもの若い検針員に代わって慣れない様子でメータを探す不審？な中年の二人組を使用者は行く先々で訝ったのも無理はなく、「今日は偉いさんが検針ですか」などと聞かれ、まさか「いつも来る若い連中がストライキ中です」とも言えず、「メータ設置状況の調査です」などと説明するに留めて、長居は無用と先を急ぎました。私だけでなく同行した技術系管理職にとって生まれて初めてのメータ検針でした。しかし、他の応援管理職諸君も頑張って例日通り作業を完了することができました。

私が担当した中に、葛飾区内小菅にある東京拘置所内の職員官舎の検針があり、同行した年配の管理職と共に噂に名高い「塀の中」に入りましたが、後にも先にもこの時が生まれて初めての「塀の中」の経験だったと笑いました。

（３）民間委託への移行終わる

このようにして検針委託は、長期にわたり組合からの執拗な妨害を受けながらも一部事業所から順に民間の手に移りました。この間、妨害の実行行為者に対しては懲戒処分が待っており、官公業務の民間委託の拡大（国鉄、電々など３公社５現業の民営化が逐次進展する）という時代背景も後押し、やがて組合もこの改革の流れを受け容れざるを得なくなり、条件闘争へと戦術を切り替えてゆきました。そして、検針業務が完全に局検針員の手を離れたのは 1990（平成２）年 10 月で、その間約 12 年を要し、民間委託は漸く完了しました。

写真３　民間委託の婦人検針員

（４）委託反対の本音

民間委託に組合が反対する表向きの理由は「民間に任せれば、彼らは水道事業の重要性についての自覚も乏しく、無責任な素人集団だから定例日検針が守られなくなる、ミスだけでなく、不正も多くなる、その上、民間だからストライキ、業務放棄が自由だ、等々」でしたが、いずれも手前勝手な民間蔑視の悪口三昧で、その全てがものの見事に外れてしまいました。一方、検針員自身の本音は、検針業務を３Ｋ職場と称して憚らず、**汚い、きつい、恰好悪い**―都庁の他局に採用された同じ高卒仲間は事務所内で背広・ネクタイのデスク勤務をしているのに自分は汚れた作業服を着て蜘蛛の巣を払って外歩きと自分の仕事を卑下し、敬遠しており、口では委託絶対反対の建前を唱えながらも、内心では一刻も早いこの業務からの脱出を望んでいたのです。

７．集金制度の廃止

水道料金は従来から集金員による直接徴収が続けられていましたが、近年、核家族化、共稼ぎ世帯の増加などによる日中不在の件数が増加するなど水道使用者の生活態様の変化が進み、集金効率は次第に低下し、一方、1967（昭和 42）年の法律改正により水道料金の払込みについても納入通知書や銀行の口座振替制が導入されるようになりました。その後、この制度を利用する使用者の増加に伴い、局は 1972（昭和 47）年、訪問集金制の廃止を組合に提示、反対闘争が起こりましたが、交渉を経て 1974（昭和 49）年７月に制度は廃止されました。以後、集金員の新規採用は中止され、集金員約 250 名は水道事務に職名変更され、局内の一般内務事務に配置転換されました。

集金員は若い検針員と違い、社会経験のある中途採用者が多かったため、次第に局の考え方を受け容れ、以後、集金員の処遇などの条件闘争に切り替え、反対闘争は終わりました。

８．業務手当の見直しから廃止に

都庁における水道職員は地方公営企業法の適用を受ける企業職員として一般行政職員とは別の位置付けにあります。職員は税金によらず水道料金によって成り立つ独立採算の**地方公営企業**(注５)の業務に従事し、給与についてはこの業務の特殊性を考慮し、本俸とは別に一律に本俸の百分の 11 の水道業務手当が支給されてきました。

（注５）地方公営企業は、能率的な経営を行うことにより給水の対価である料金収入のみを以て事業に要する費用をまかなう原則に立っています。企業職員の給与についてはこのような業務の特殊性を考慮するとされています。水道職員は業務の特殊性部分を加味した独自の給料表を作成することができますが、都職員として同一給料表の適用の見地および独自給料表作成の煩雑さを避け、一般行政職給料表を準用したため、勤務の特殊性部分については別に企業（業務）手当として支給されていました。

８．１　都議会、見直しを求める

1978（昭和 53）年に料金改定（値上げ）が行われた際、この手当に対する批判（個別の勤務実績や局業績に関係なく、かつ、赤字になっても減額せず、全員に一定率を支給することは法の趣旨に合わない）が表明され、長年続いたこの手当を見直すよう議会で付帯決議がつけられました。局は給与調査委員会（私は職員課長として見直し作業の代表幹事に

指名）を設けて１年余をかけて検討の末、支給率を他都市の例も参考にして百分の 11 から６に引き下げる案を委員会報告として取り纏め、局はこれを組合に提示しました。

一方、全水道も統一運動方針で、加盟組合に対して全国各地で廃止攻撃を受けている企業手当の存続・維持を決め、基本目標を本俸の 12%、当面８％を確保すると定めました。そして、これを地方行革攻撃の中で産別全水道組合が守るべき生命線と位置付け、長年維持されてきた成果を手放すことはできないと傘下組合に号令しました。

８．２　地労委による仲裁裁定

東水労は手当削減を含む局の提案に対して、早速賃下げに反対のキャンペーンを展開し、交渉は難航し、交渉では埒が明かないと見た強気の組合は、都労委の仲裁手続きに持ち込みました。審理の結果、支給率百分の７、経過措置４年とする仲裁裁定で決着しました。

８．３　住民監査請求

しかし、これでこの問題が最終的に落着した訳ではなく、その後、1983（昭和 58）年に市民団体から住民監査請求が出され、請求の趣旨は「業務手当が現場職員だけでなく、事務系職員や管理職員にまで全員に月決めで一律に支給されているのは法の趣旨に反し違法、不当な支払いであり、直ちに廃止すべき」とするものでした。審査の結果「現行の特殊勤務手当支給に違法・不当はない」とされ、請求は退けられました。

８．４　業務手当、遂に廃止

住民監査請求に際し、私は手当を所管する部長としてマスコミ幾社からインタビューを受け、これに応答しました。この手当検討の当事者として問題と考えるのは、この手当の役割を認めながらも企業業績への貢献に必ずしも直に連動せず（赤字決算時など)、また、すべての職員に一律支給の仕組みの在り方に工夫が足りなかったと思っています。しかし、行政改革推進ムードが全国的に進む中で、この手当維持の主張は苦しい言い訳のように聞こえ、結局、後年、廃止を余儀なくされてしまいました。

９　職場における労使対決の状況

私が北二支所長の時のある朝、区内の高野台営業所から支所長席に電話が入り、「いま鉢巻き、腕章の労働組合員が多勢で所長を取り囲み、大声で騒いでいます。早く来て下さい」と切羽詰まった声で伝えてきました。電話の主は庶務係長。彼は組合員の目を盗んで別室から支所長に直接電話で知らせていると告げました。私は「すぐ、助けに行くから待つように」と返事し、折り返し、営業所長のデスクに直接、電話を掛けました。彼は知事部局からの異動により初管理職として水道に来たばかり、組合対応

写真４　営業所長に代わり組合員と対峙する支所長

は不慣れのようで、立ち往生しているのも無理はなかったようです。

所長席の受話器を取ったのは取り囲んでいる組合員のようだったので、私は支所長だと自分の名前を告げ、所長と代わるように伝えました。その人物は「いま所長は忙しいので電話に出られません」といって所長が電話口に出るのを拒みました。私は再度「自分は支所長。支所長からの緊急の電話だから、すぐ、所長と交代しなさい。そこに所長がいることはわかっている」と強く言い、漸く電話口に出た所長に対して、次のように伝えました。

「直ちに話し合いを打ち切り、大声で、取り囲んでいる組合員に対して、**『支所長からの指示を伝える。直ちに解散して職場に戻りなさい』**と大声で３回繰り返して告げ、後は、無言のまま組合員に背を向け、自席に着席して窓に向かい、何を言われても一切口をきくな。支所長がすぐそちらに救出に行くから暫く待つように」と指示しました。

所長は大勢の組合員らに取り囲まれて行動もままならず、自ら電話口にも出られない様子でした。私は支所の庶務課長にカメラを用意して後に従うよう指示し、直ちに配水課の赤灯付き緊急車両に乗り、高野台営業所に急行しました。

到着して目にしたのは、大勢の組合員が所長を取り囲む喧噪状態でした。幸い、入室妨害されずに、私は２階に駆け上がり所長席の前に立ち、組合員と対峙しました。そしてまず、所内の状況と所長を取り囲んでいる人物を確認するため随行した庶務課長に写真に撮らせました。庶務課長は、大勢の組合員を前にしばらく躊躇していましたが、「私が責任を持つから大丈夫」という私の指示により漸く数枚シャッターを切りました。

そこで私は所長を取囲んでいる組合員に向かって大声で、「これから私が話を聞くから書記長一人を残して、残り全員は直ちにこの場を解散して職務に戻るように」と支所長命令を伝えました

組合の要求は例日進行の問題と検針闘争の際の検針員への処分反対で、後者は特に所長の権限外のこと、所長としては権限外で対処のしようがない事柄でした。このような事態を前にして私はこの後、直ちに管内の営業所長を集め、対策を話し合い、支所長、他との連絡を密にし、怖れることなく対峙するよう激励しました。

この事件の前後に発行された北二支部の青婦部ニュースによると「・・・他支部に類を見ない勢いで齋藤支所長は支部内全職場に例日を合わせるための（検針作業の）あおりを指示し、職務命令を打ち出してきた。・・・」などと書いて、例日進行を督励する支所長を非難しました。

10. 徴収事務オンラインシステム交渉

近年、給水装置や水道料金などを含む使用者情報の問い合わせなどに即時、一元的に対応・処理するオンラインシステムにより、管内どの営業所であっても的確、スピーデイにこれに応答できることは使用者サービスの基本になっています。それは時代の流れでもあり、他の電力、ガスなどの公益事業は遥かに先行導入しており、このシステムをわが水道にも導入するため 1983（昭和 58）年、局は委員会を作って検討を始めました。

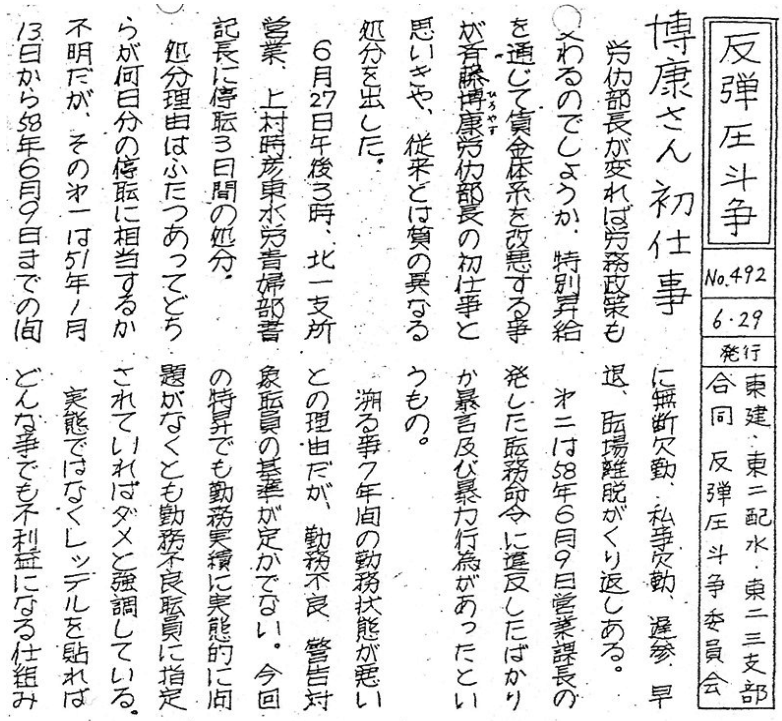
これまで使用者に関する基本情報はすべて紙ベースで処理され、それは手間がかかり、非能率で住民サービスには程遠いものでした。これを受付から徴収事務に至るまでの関係書類を電算による集中処理に改めたのがオンラインシステムで、それは、何よりも事務処理が簡便で職員の負担は大きく軽減されました。電算移行に併せて出された組合への提案

は、それまであった33営業所を１区１営業所に集約し、余剰となる人員239人を削減するものでした。

これに対して組合は人手を減らしては使用者サービスにならない、さらに電算化は従事職員の健康障害を引き起こす側面もあり、労働条件の低下に繋がるなど様々な理由を設け、絶対反対、白紙撤回を求めて交渉は難航しました。しかし、強烈な反対運動が続く中、粘り強く交渉は継続され、オンラインを導入した場合、これ迄より事務処理が格段に簡便、スピーデイになり、使用者満足が得られる見通しに加え、職員自身が客の満足と好反応によって得られる仕事の達成感、充実感が最終的に難航する交渉を後押ししました。

その後、1年間の試行（テストラン）を置き、1986（昭和61）年４月、組合は局提案を受諾、同年12月実施で合意に漕ぎ付けました。

ところが12月の事業開始直後、大量の事務処理の導入のような場合に避け難いといわれる初期トラブルに見舞われましたが、反対運動を広げた組合による方向転換ともいえる全面協力などもあって、漸くシステムは復旧し安定軌道に乗りました。



反弾圧斗争
No.492
6・29
発行
東建・東二配水・東二三支部
合同 反弾圧斗争委員会

博康さん初仕事

労働部長が変れば労務政策も変るのでしょうか。特別昇給を通じて賃金体系を改悪する事が斉藤博康労働部長の初仕事と思いきや、従来とは質の異なる処分を出した。

6月27日午後3時、北一支所営業、上村時彦東水労青婦部書記長に停職3日間の処分。

処分理由はふたつあってどうらが何日分の停職に相当するか不明だが、その1は57年1月13日から58年6月9日までの間に無断欠勤、私事欠勤、遅参、早退、転場離脱がくり返しある。その2は58年6月9日営業課長の発した転務命令に違反したばかりか暴言及び暴力行為があったというもの。

溯る事7年間の勤務状態が悪い事象転員の基準が定かでない。今回の特昇でも勤務実績に実態的に問題がなくとも勤務不良転員に指定されていれば、ダメと強調している。実態ではなくレッテルを貼れば どんな事でも不利益になる仕組みになっている。

この上村氏は49年入局で真部君と同期の様。同じ神楽の様で解雇処分以来青婦部の中心的存在。

しかし、7年もプラプラ勤務のひどい野郎だと誰れもが想うが、実態はどうか後に明らかにすることとして、江口支所長のお眼えで狙いをつけられた事は間違いない。

かつて山根所長は真部君を心情的に首切りたかったと語ったが、上村氏を心情的に処分したい転制が、斉藤労働部長に何と語ったか聞いてみたいものだ。

資料２　労働部長就任の直後に出された組合ニュース

10．１　青婦部組合員、深夜に管理課長私宅を襲う

中央で団体交渉が行われている最中、青婦部員10数名がある深夜（11時過ぎ）本部交渉の支援、要求貫徹などと称して管理課長私宅に押し掛け、門前の通路付近にビラを貼り、シュプレヒコールで気勢を上げたことがありました。

私は、昼間は職場で連日、組合対応などで疲れて、遅く帰宅し、そのまま就寝していたので気が付きませんでしたが、受験勉強のため遅くまで起きていた息子が、大勢の人声に驚いて外へ出て集団を目撃したといいます。静かな住宅街で起こった只ならぬ騒動に110番通報をしたご近所さんがいて、やがて到着した数台のパトカーを見て、青年らは糊のバケツとビラの束を撒き散らして退散しました。

騒ぎを聞き、寝巻のまま屋外に出た私は、撒かれたビラを見て、彼らがどういう集団か

すぐに察しがつきました。私はパトカーの警察官に身分を明かし、「ビラの文面から集団は労使交渉に当たる私を目標にした東水労組合員のようだ。もう彼らは解散し、近くに不審者は見えない。夜も遅いので明朝、私が亀有警察署に出頭し、直接、署長さんに今夜の騒動の原因となった労使交渉の背景などを説明する」としてお引き取り願いました。

10. 2　青婦部による山猫行動

私は翌朝、署長と面談するため亀有警察署に赴き、現場に残されたビラなどから「昨夜の集団は東水労青婦部員と考えられる、深夜の住宅街を騒がせ、パトカーの出動を煩わせたことは誠に申し訳ない」とお詫びし、「この騒動は都の合理化提案（交渉中）に反対する労組員の一部が（多分？）本部の指示に従わず、跳ね返って起こした山猫（分派）行動と思われる」と背景を説明し、「局内の労使関係のことであり、組合本部に厳重に抗議し、交渉当事者でもある私の責任において謝罪と再発防止を約束させる」と説明しました。

署長はこれを了承し、私の身辺警戒のため、当分の間、わが家の周辺のパトロールを増やしたいとご親切に提案してくれましたが、それでは騒動はまだ収まらないと看做されるので、組合本部に再発しないよう約束させるとして丁重にこの申し出をお断りしました。私に対する仕事上の苦情や不満があるなら、そのことを隣近所に言い触らすのはスジ違いで、かつ、それは家族にも関係がないことだから、日中に職場で話し合うべきという考えで翌日、組合本部に対して厳重に抗議し、再びそのような行動を起こさないよう申し入れ、陳謝、約束させたことは言うまでもありませんでした。

10. 3　脅迫電話と主要管理職員宅に録音機を設置

深夜の齋藤宅襲来事件に合わせるかのように、その頃、労働部の監察指導課長宅に東水労を名乗る人物から脅しの電話が入り、家族が応答したという報告がありました。録音装置が付いていたので発言内容が録音され、応答した家族に対する発言の一部始終が把握されたのです。

課長から録音証拠と共に電話の主に抗議したところ、人物は陳謝したので局は刑事告発を見送りました。この事件を受け、局は他の主要管理職員宅の電話器にも録音装置を設置する必要があると判断し、早速わが家にも装置が付いたことがありました。しかし、怪しい電話は来ませんでした。

11. 村山貯水池における酸欠死亡重大事故を巡る対立

1983（昭和58）年８月、村山貯水池で酸欠事故(注6)が起こり、付属マンホール内で作業中の職員１名（橋本栄次氏）が死亡、他１名重傷という重大事故が発生しました。私が労働部長着任直後の事故でした。早速開かれた団体交渉で組合は、原因究明と局の責任を明らかにすることおよび謝罪を求めました。団交で私は「民間を指導し、模範となるべき役所がこのような不名誉な事故を起こしたことは誠に申し訳ない。原因を徹底的に調べ、再発防止に全力で対処したい」と応答しましたが、組合は承知せず、事業所の内外にビラを撒き、私に対して「官僚として自己保身を図る言訳で、そこで働く労働者のことなど眼中にない官僚発言。無責任で許せない」と口を極めて非難しました。

11．１　労働基準監督署と警察署による厳しい取調べ

通報を受け、立川労働基準監督署や東大和警察署は、酸欠事故による職員死亡を重大労働災害と判断し、都の労働安全管理に対する組織ぐるみの不備・欠陥、法令違反がそこにあるとみて高飛車に取調べを始めました。取調べに局長、知事を出せと迫りましたが、地方公営企業法の条文を引いて知事と管理者の権限を説明し、局の労働安全衛生の所管者、責任者として私がすべて対応し、彼らの尋問に遺漏なく説明しました。

それができたのは、12 年前、私が労働部副主幹として千代田区隼町の最高裁判所庁舎建設の地下工事で起こった重大な酸欠事故を記憶しており、その時に東京労働基準局から出された酸欠事故防止の各種通達を水道局内の関係事業所に配布・説明し、その後、実施に向け徹底を図った当事者でもあったからです。この間の当局の対策について私は自ら当時関与した局の資料や通達をもとに、その後の経緯、対策について十分に遺漏なく説明することができたのです。

監督官は「このような事故が起きると、上に立つ者は必ず責任逃ればかり言うが、貴方が局として対応した説明は一応承った。これから現場での個々の対応を調べたい」といって、悔しそうに取調べを終えました。彼らはまず上層部から組織ぐるみの事件（法令を守らず、必要な対策を講じないなど、不作為があった）として引捕らえようと考えていたようでしたが、ここまで説明され、注意深く対策が講じられていたとわかった以上、後は、現場（貯水池管理事務所）において通達や指導を受け、日常的な事故防止措置が実際にどのように行われていたかに取調べの的は絞られたのです。

以上の経過を経て起訴され、裁判所から出された最終判断は、事業所長には労働安全に対する管理責任を認め、罰金（10 万円）の判決が言い渡されて終わり、局内処分は事業所長に対して文書叱責があっただけで、労働部長を含むそれ以外に処分は行われませんでした。

11．２　根拠のない組合のビラ攻撃

この事件で組合が撒いたビラは、労働部長に対して「局は人殺しだ、ウソと法律違反で固められた、恐るべき無責任、腐敗・・・」などと罵詈雑言をもって非難し、団体交渉の際の私の発言を故意に曲解し、一部分だけを取り上げて（局はその体面を繕い、死亡職員を悼む気持ちがないなど）と攻撃しました。ビラはさらに、「監督署は貯水池事

水道当局の責任回避を許さず
事故の原因究明・責任追及を貫徹しよう。

去る8月19日に貯水池の分会長であった橋本栄治さんが酸欠事故で亡くなられた。事故発生から2ケ月を経ようとする今日に至るまで、当局からはその責任についての言葉は一言も発せられていない。唯々「警察・労基署で調査がされているので、その結論が出されたなかで局の責任を明らかにしたい」という一点張りである。この当局姿勢は、一人の労働者の死の重さを受けとめて、真摯に反省し責任をとるものでは決してない。「不名誉な事故であった」という言葉にも示されているように、人間ひとりの死よりも、官僚としての保身を優先させようとするものであり、あえよくばウヤムヤのうちに事を済ませようとするものである。

私達は橋本さんの死を、かけがえのない一人の労働者、仲間の死として受けとめ、こうした事故を決して再び繰り返さないためにも、徹底して当局の責任を追及していかなければならない。

「不名誉な事故」ということについて

9月5日の団体交渉において、斎藤博康労働部長は、橋本さんの事故について「不名誉な事故である」と述べた。その理由として「民間を指導する立場にある役所が起した点で不名誉な事故である」と説明した。いかにもちっともしい弁である。役所の官僚としては。

しかし「民間を指導する立場にある役所」で働いている労働者の実態はどうなっているのか！多摩ニュータウンの新井田守さんの死は何だったのか！腰痛に耐えながら、その上に不当な命令と処分圧力のもとで働かされている検針労働者の実態は何なのか！

「不名誉な事故」という時、その役所で働く労働者の姿は、残念ながら斉藤労働部長の眼中にはなく、脳裡にもない。いかに抗弁しようとも、私達には「民間を指導する立場にある役所（への官僚）が…不名誉…」としか聞こえないのである。

神や仏を信ずるか信じないかを問わず、ひとりの労働者の死を前にして「不名誉」という言葉は、私達の極く普通の常識からは決して発することのないものである。

橋本さんと共に働いてきた貯水池の仲間は、仲間を失った悲しみとともに、「あの日自分がこうすれば」とか「あの日自分がこう言えば」とかいう思いを抱いている。しかし、共に働いていた仲間に責任があるというのではない。にもかかわらず、私達は同じ労働者として、仲間の死を防ぐことができなかったことを悔み、自問しているのである。これは人間として、労働者として、亡くなられた橋本さんと遺族に対する私達の責任である。死を悼むということは、決して通り一遍の美辞麗句をちりばめた弔辞を読むことではないはずである。

私達は今後も決して忘れないだろう。ひとりのかけがえのない仲間を失ったことを。そして、当局が「不名誉な事故」と言ったことを。

この恐るべき無責任と腐敗！

――「警察・労基署の調査……」という言葉の裏で何が進行しているか――

9月5日の団交で、組合の責任追及に対して当局は「警察・労基署で調査がされているので、その結論が出されたなかで当局の責任を明らかにしたい」と言った。組合側の言った「責任」

（ウラへつづく）

酸欠事故のあった第二村山線の事故現場を調査（9月7日）

資料３　労働部長非難の組合ニュース

務所の者ばかりを被疑者として取り調べているが、局を取り調べていない。監督署と東京都および水道局は行政同士が癒着して、自らの責任を頬被りし、下に責任を押し付けている。これは行政の腐敗の極みだ。許せない」などと書き、想像を交えて事実と全く違うことの言いたい放題でした。

ビラの中で「･･･神仏を信じる、信じないを問わず･･･」とあり、この字句は私がクリスチャンであることを知っていてこれまでも「神をも恐れぬ労働部･･･」、「まさに背神行為である・・・」、「キリストに聞いても、そういうだろう」などと書き、折に触れて私に対する激しい個人攻撃、人格攻撃に用いた非難、揶揄の常套句が続いていました。

11. ３　公務殉職者に対する敬崇

勿論、私とて安全衛生所管部長として死者を悼み、局を代表して通夜、葬儀に参列し、ご遺族に心からなる弔意を表したことは言うまでもありません。公務に殉職した職員の夫人を後日、別の事業所の用務員として採用し、働き手を失った遺族が生活に困らないように動きました。こんなことを公表すべきではなく、ご遺族だけが知っていれば良いことですが、組合ニュースなどでここまで人非人のように非難攻撃されては我慢できないと、公務殉職者に対する敬崇と感謝の気持ちを敢えて明らかにしました。

まして、都が大正年代にこの地に東京水道の貯水池を造成した当時、用地の提供に反対運動があったと聞きますが、土地や労力の供出を惜しまなかった地元協力者に繋がるご家族、ご親族であってみれば尚のこと、その恩義を忘れてはならないと考えたからです。

（注６）空気中の酸素濃度は約 21%あり、人体が酸素濃度 18%未満の環境下におかれた場合に生ずる症状を**酸素欠乏症**と言います。この低酸素に対して、最も敏感に反応するのは、脳の大脳皮質であり、脳の細胞が破壊され死に繋がる危険があり、低酸素の空気は一呼吸するだけで死に至ることがあります。因みに脳の酸素消費量は、全身の約 25%に及ぶ大きな割合です。地下室や地下埋設物、井戸内では天然マンガンの他、土壌中や地下水に含まれる鉄分の酸化作用などにより、往々にして空気中の酸素が奪われている場合があります。

労働災害などを防ぐため、**酸素欠乏症等防止規則**（昭和 46 年、労働省令第 26 号）があり、事業者には作業主任者の選任の他、様々な義務が求められています。

12. 束の間の撃ち方止め―組合から出させた詫び状、念書

組合は恒常化した労使対立と紛争の中で、個別または集団による数々の違法行為を実行し、それは懲戒処分に至らないまでも絶えることはありませんでした。私は健全な労使関係はそのような関係からは生まれないとの信念から、前任までの労働部長は知らず、目下の責任者としてそのような行為を見過ごせず、その都度（とはいっても限りがあり）組合本部に行為者の違法行為を指摘し、行為者らに違法事実を自覚させ、本部として再発防止を約束させるため、連帯責任として念書や始末書、詫び状などの書面を作成し、提出を求めました。これらは局内主要幹部限りの回覧とし、後は部長預かりとしました。それは組合にとっても組織構成員に違法行為を行わせないと自覚させる代表者の約束と保証であり、指導を徹底させる上で、後押しになり、約束の後、暫くは違法行為は沈静化したと思います。

12. 1　親分が代わって謝り、翼下の子分教育に役立てる手法？

部長在任中、主として組合の窓口を担当したＹ書記長は比較的柔軟な発想の持ち主で理論家・勉強家でもあり、私は労務課係員時代から仕事上、様々な場面でずっと彼と接触があり、彼は約束を守るのでお互いに一定の信頼関係がありました。Ｙ君とはお互い家族のことなどを含み立入った話もでき、上記のような約束ができたのかも知れません。お互いの信頼関係を通して局側の問題意識を伝え、彼もこれに応えてくれたものですが、彼の穏健な指導が多数を占める強硬路線の力関係の中で果たしてどれだけ理解されたかは不明です。しかし、彼は私の提案を受容れ一筆書きました。

譬は悪いですが、これは子分の不始末を親分が代わって謝り、親分が一緒に責めを引被るのを見た子分にその非を悟らせ、教育・指導するといった方法で、主に組織を守る任侠、渡世人などの世界で通用する旧式の人間管理、組織管理と同じ図式がそこにあったと思います。

念書①　昭和 61 年 3 月分検針例日進行に関し、板橋北営業所検針係Ａが点検命令に違反したことについては誠に遺憾である。今後かかることのないよう組織として指導いたしますので穏便なお取り計らいをお願い致します。

昭和 61 年 4 月 30 日　労働部長殿　全水道東水労書記長　Ｙ印

念書②　本局第二庁舎における青年婦人部のビラ張リ行動並びに東二合同庁舎東部ニュースについては、本部書記長として指導の不十分性について、今後十分に反省し、指導に当たるのでこれへの処分については配慮願いたい。

1985 年 12 月 11 日　齋藤博康 労働部長殿　　東水労書記長　Ｙ印

念書③[注7]　東建、東二配水、東二支部の 3 支部反弾圧闘争ニュース No.1183（６月４日）の内容の一部において、労使の信頼関係を著しく損なうものがあり、その意図するところの悪意は明白であり、今後かかることのないように指導し、ここに遺憾の意を表するものである。

1986 年 6 月 24 日　水道局労働部長 齋藤博康殿　　東水労書記長　Ｙ印

（注７）この遺憾表明の文書は 3 支部「弾圧ニュース」が齋藤と北一支所長の両名に対する事実無根の誹謗記事を掲載し、流布したため、期限を付して訂正と謝罪を３支部長あて内容証明により求めたのに対して、当該支部長からでなく、本部書記長がニュースにおける表現の悪意を認め、遺憾の意を伝えてきたもの。

念書④[注8]　1986 年 5 月 31 日、水道週間中央行事（噴水広場）において、当組合青婦部員数名がこれを妨害したことについて労使間に特別な関係が発生していない中のことであり、誠に遺憾であった。今後かかることのないように指導する。

1986 年 6 月 24 日　水道局長殿　全水道東水労書記長　Ｙ印

（注８）6月第一週の日曜日、銀座4丁目交差点横の三越前に集合し、そこから出発する恒例の水道週間中央行事は多数の組合員の妨害により中止を余儀なくされ、協力した三越デパートには迷惑をかけ、そのためその場所で翌年以降の行事は出来なくなった。

念書⑤　今次、秋季年末の労使交渉の局面において、当組合の青婦部が 12 月 15 日と 16 日の両日にわたり、（上下水道）局長室その他にステッカーを貼ったなどの行為については労使の信頼関係を損なうものとして、ここに遺憾の意を表明します。

1986 年 12 月 16 日　水道局長殿　下水道局長殿

全水道東水労書記長Ｙ

13. 東水労の国際連帯の余波

1989（平成元）年７月、毎日新聞、産経新聞などは全水道東水労組合員による次のような記事を伝えました。「同年４月、東水労を中心とした団体メンバー（いずれも革労協反狭間系）が、韓国の現代（ひゅんだい）重工業の労組員に対して会社側が行ったとするテロ、暴力的弾圧に反対し、同社の東京支社に抗議行動を行った後、６月に韓国蔚山市の現代重工業労組を訪れ、カンパとして 50 余万円を手交し、東京支社に対する抗議行動のビデオを渡したとし、国情の相違とはいえ、東水労組合員らの意図は十分な相手国事情の理解に基づかない一方的な行動で、その独りよがりの善意が引き起こした摩擦と騒動は国際問題にまで発展した」と報じ、水道関係者の間にショックが走りました。

同団体は、この行動を組合による国際的な連帯行動と説明していますが、韓国の有力紙「朝鮮日報」と「中央日報」はこれを事件として採り上げ、日本の左翼労組活動家の一行が「韓国の労働争議を煽り、結果的に日本企業が利益を得ようとする行動として強い不快感を表明している」と報じたのです。

韓国では前年来、現代重工業や大宇（でう）造船などで激しい労働争議が行われ、これに共闘を唱える日本の労組活動家の行動を「韓国と競争関係にある日本の造船業界が秘かに組合に闘争資金を提供し、争議を煽っているとの噂が拡がっており、社説もこうした噂などを踏まえた形になっている」としています。さらに、韓国の公安当局は東水労を含む５人が「違法な左翼労働運動を扇動した」とし、「再入国禁止処分を法務部に申請した」と報じています。

東水労組合員は地方公務員であり、その主義、信条は個人の自由ですが、しかし、地方公務員法により、

日韓労組連帯に不快感　有力紙

韓国の労働争議

「結局は日本企業の利益に」

サンケイ 7/5 朝刊

資料４　新聞記事

職務専念の義務、政治的行為の制限などを受ける立場に立っています。彼らがこのような団体（極左暴力集団）に属し、その団体の指示に従って行動を労働組合の日常的活動の場に持ち込み、その信条と行動の故に労使交渉、労使関係に影響を与えたであろうことは想像に難くありません。

これはわれわれ労務担当者の調査能力を以てしては調べようがない分野で、東水労の活動家がこのような団体に所属していたという新聞記事にショックを受けましたが、さらに正確に言うと、知らなかったという事実には重いものがありました。

14. まとめ（総括）　官民連携（PPP）へと進む時代の進展

14. 1　わが労働組合観―労働組合の役割とは

資本主義の発達過程でイギリスでは、使用者に対抗する労働者の自主的な団結組織として成立した労働組合はその目的を「団体交渉による労働条件の改善・経済的地位の向上」におきました。当初は団結を背景にして行う交渉が使用者に対する強要と看做され、刑法の共謀罪、強要罪が適用されるといった困難な時代がありました。その後、粘り強い働き掛けと穏健な運動が続けられた結果、社会の共感を呼び世論の支持もあり、団結権が法認された経過が知られています。

団結する自由、団体交渉が権利として認められるためには、それ以外の目的―資本主義社会の変革などといった政治的目的の追求・実現を掲げるものではありませんでした。それは政党、その他団体の役割であって、労働組合は政党や政治から距離を置き、専ら労働条件の改善、労働者の地位向上を目指し、これに加えて組合員は自己目的―自己実現を完成するため技量、技術、一層の人格を磨き、陶冶し、自己研鑽、能力の向上といった活動を目指したのです。これは組合主義、経済主義などと呼ばれ、以後、この考えは国際自由労連系の労働組合の大半の立場となっています。

私はこのような英国流の組合発達史の流れこそが、労働組合の本来の存立目的、在り方だと理解していましたから、この立場に立って職場で日常的に労働組合を観察し、対応してきました。

ところがわが国の現実は戦後、占領軍によって与えられた自由、解放、民主化実現などの権利主張を踏まえ総評、官公労などの指導（経済闘争を基盤とし、その上に政治活動を強化すること）、これに、さらに過激派集団などの動きが加わり、労組指導者による資本主義社会の基盤や在り方と相容れない要求、特に階級闘争的思考、政治目的がらみの指導と過剰な闘争体質（安保粉砕、内閣打倒など）が前面に打ち出され、それは私が思い描いてきた労働組合像とは違ったものになってゆきました。

（1）階級闘争史観―労働者を搾取される弱者とする見方

マルクスはかの大著、資本論で、「労働者は労働力商品の価値額を超える価値をその労働によって生み出すが、資本が労働者に支払うのは商品価値額に相当する賃金のみで、労働者が生み出した剰余価値の対価を支払わない。この不払い労働を搾取といい、階級社会において資本家は剰余価値（差額）の最大化を図り、その結果、搾取は増大する」と表現しました。

（２）次第に逸れてゆく目的

私は仕事柄、水道労働組合を注意深く観察して来ましたが、彼らが目指す目的や運動論も結局のところ階級闘争といった政治的な意図を持つ、別のところにあるように見えました。極言すれば、組合指導者(これに率いられた組合員)は自らの労働条件の改善に留まらず、公益事業である水道局が意図する様々な経営改革、改善―それは結局、市民から負託された事業経営者としての責任や努力ですが、これを受け容れず、局の意図の実現を妨害する業務阻害者のように見えました。

市民、水道使用者の利益実現を押し退けても自分たち（全体の奉仕者である公務員）の利益をその上に置こうとする、このような目的集団と残念ながら見做さざるを得なくなりました。従って、これに対しては、それなりの覚悟を持って対応するしかないと心に刻みました。

14. ２　官民連携（PPP）に向かって進む時代変化

組合はこれまで局の様々な業務改善提案に対して、多くの場面で自らの主張、要求、絶対反対を唱え、また実施を遅らせるなどの動きを長く続けてきました。ところが近年、組合の対応も時代と共に次第に変化し、交渉の最後には多くの点で是々非々の立場から局の改革提案を受容れる姿勢に変わってきたという好ましい報告を耳にします。それはそれで大変結構なことと思います。

しかし、それは局の合理化、業務改善提案に進んで理解を示し、改革に協力する方針転換では必ずしもなさそうで、むしろ、複雑化・高度専門化・多様化し、即応を求める最新の各種業務ニーズへの時代変化が進み、それを処理できる民間企業の協力なしには仕事は進まず、従ってそこへの発注が増え、その結果、これまで職員自身が担当してきた直営の仕事を手放さざるを得ないという時代変化があり、やむを得ずこれを受容する状況変化があると思われます。それに伴い、職員の担当業務自体もこれまでと大きく様変わりし、民間の先端的専門業者に向けて請負、委託業務の選別、発注、指導、評価という方向に向かいました。それは期せずして近年世界的な流れとなった官民連携、民活(PPP)の動きそのものに沿った変化です。

組合によるこの間の反対、抵抗行動は大きく進展する時代変化、先行きを必ずしも見通せず、単に目前の合理化や民間移行に抵抗、これを遅らせましたが、それはそれで経営者と違う役割、責任の相違だったのでしょう。そのような動きの中で時代は確実に変わり、世の中の進展と共に水道事業経営も変わっていったのです。

15. 今後への期待

私はここまで、局の合理化提案に対し組合は悉く反対、抵抗、妨害行動した歴史を紹介してきました。戦後、大きく変化、進展する時代の流れ、それは科学や生産技術の進展、経営の革新、それらの動きが必ずしも見通せない中で、わが組合は目の前の合理化や直営から民間への移行に反対、抵抗し、これを遅らせたものです。大きく変化する時代を前に彼らの意識と行動は井の中の蛙などといえば言い過ぎでしょうか。

今日、東京水道の労使関係は時代も変わり、かつてのような厳しい対立、衝突は収まってきたと好意的な論評が聞かれます。しかし、労使の激しい対決を過去の昔話として終わらせてよいでしょうか。私はそこからもっと視野を広げ、重要な教訓を学ぶべきと思います。

近年、盛んに喧伝されている世界の中の日本の立ち位置に眼を向けてみましょう。現在、労働生産性の世界水準との比較で日本は、OECD38カ国中28位でお隣の韓国を下回っており、改善の遅れが指摘されています。生産性の低さは労働者の所得格差、低賃金をもたらし、生産構造の転換を遅らせ、技術革新のスピードを遅らせるなどといわれています。さらに、政権側から経団連は何とも傘下の企業に対して労働分配率の引上げや賃上げを求められる始末です。一方、組合の総本山・労働組合連合会（連合）などはこのような事態を前に旧態依然です。

東水労が、長かった激しい対決の時代を経て近年穏やかになったというところで前段は終わっていますが、これから私の講演の集約と希望を述べて終わりとします。

それは、技術革新の下、コロナ禍でテレワークが進み労働環境が変化するなど労働の在り方も変わり、時代の様相が大きく変わった現在、変わったら変わったで、しっかりと変化を受け止め、内外の情勢を分析、学習し、大勢の組合員を動員し交渉支援をするといった旧来の対決姿勢を改め、共に運命共同体と自覚して、大所高所から経営側に負けないよう理論構築し、要求と提案へと戦術のスタイルを変えるべきではないでしょうか。

令和４年４月23日(土)

第41回会員集会　講演①「阪神大震災以降の神戸市水道・阪神水道の復興状況」

講師：小倉　晉 様（元神戸市水道事業管理者、元阪神水道企業団 副企業長）

（本編は、水を語る会事務局が講演内容を聞き取り編集し、講演者が加筆・修正したものです。）

１．はじめに

ご紹介に与りました小倉です。錚々たるメンバーにお集まりいただき緊張しています（笑）。本日はよろしくお願い致します。

今日はどのような題名でお話するか考えた際に、阪神・淡路大震災の際にお世話になった方々に対し、その後どうなってきたかについて報告していないと思ったので今回の題名にしました。

本日の講演内容は、神戸市水道局と阪神水道企業団の事例についてお話します。当時、兵庫県南部地震での20秒弱の揺れでどうなったのか、既に皆さんご存じかもしれませんが、もう20数年経っていますので、どういう状況だったのかについて改めてお話します。

２．阪神・淡路大震災による被害

資料１は地震によって壊れたビルの写真です。私はこのビルの前を出勤時に通っておりました。

資料１

資料２

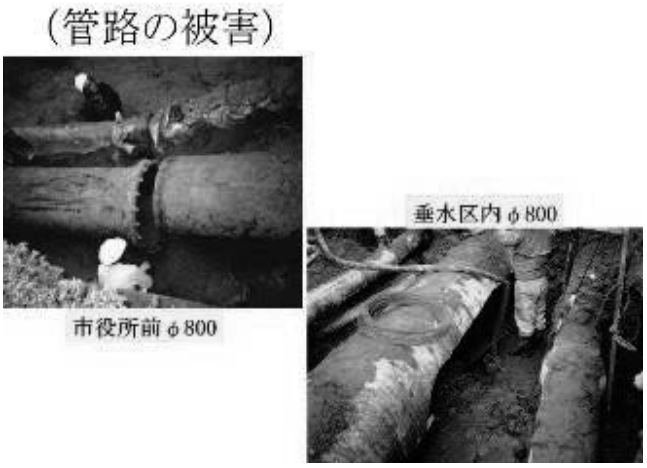
資料２、資料３は、その他の被害の写真です。私の想定外は**資料４**です。市役所の６階が消えてなくなりました。このような被害は全く想定していませんでした。実際にビル

の下にいって見上げると「あれっ」という感じで頭が真っ白になり、何をすればいいのかわからない状況でした。しかし、そこからドタバタが始まりました。まず、資料も椅子も机も無いところからのスタートです。

資料３

資料４

水道の被害は殆どが管路で、浄水場や配水池の被害は少なかったです（**資料５**）。また、水管橋の破損が多く見られ、水管橋が最も弱いことが明らかになりました。先日、和歌山市で水管橋崩落事故がありましたが、この事故も吊り材が耐えられずにきれたことから同様の原因かと思います。



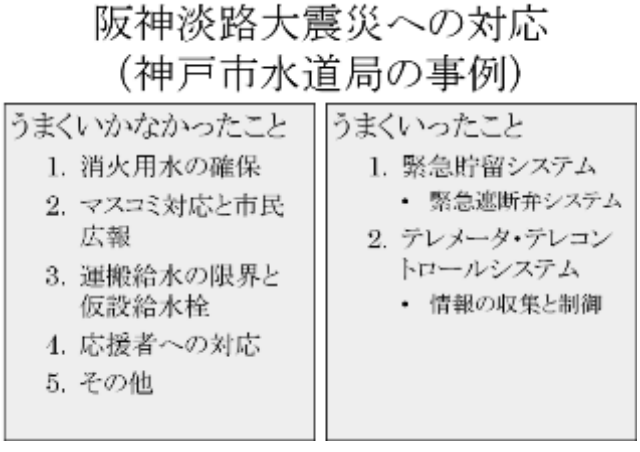
資料５

３．「うまくいったこと」と「うまくいかなかったこと」

このような中で、阪神・淡路大震災への対応として「うまくいったこと」と「うまくいかなかったこと」についてまとめました（**資料６**）。

うまくいかなかったことの一つに、消火用水の確保がありました。当日は飲料水の話なんかは誰もしません。市長に呼ばれた際の第一声も「消火栓の水が出ない。どうなっとる！」でした。

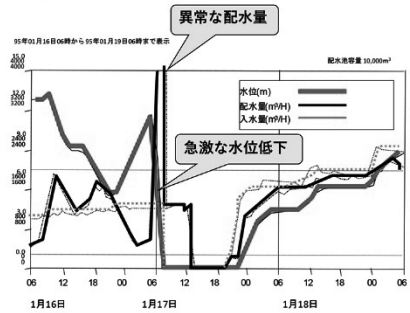
地震により管路が破損し、漏水が発生し水圧が低下することで断水が発生しました。さらに、配水管の中に水が無くなり、消火栓の利用は期待できなくなりました。



資料６

一方、当時は言えませんでしたが、消防用水があれば十分な消火活動ができたかというと消防力も不足していたように感じます。また、初期消火の体制も問題があったように感じます。

資料７はどのようにして管路の被害から断水に至ったかについて表したものです。赤（一番太い）線は一万トンの配水池の水位です。午前５時46分に地震が発生したので、地震発生後１時間で急激に水位が低下したことがわかります。



• 板宿低層配水池の急激な水位低下（管路漏水による）

資料７

夜になり、火災が激しくなったことからこの配水池に水を集中させようと試みましたが、「ざるに水」のような状態になり消火栓には届きませんでした。

さらに、マスコミ対応が大変でした。居るところが無いので、テレビや新聞の取材を廊下で受けました。その後、会議室が１室与えられました。最初は共同記者会見も定例発表も無く、むちゃくちゃな状態で、入れ代わり立ち代わり取材を受けました。悪口を言う訳ではありませんが、一週間はマスコミに足を引っ張られました。もちろんマスコミが悪い訳ではなく、マスコミ側にも経験がなかったためと思います。

また、市民への広報手段がなにもなかったことが一番こたえました。マスコミを通じて広報するしかないため、マスコミはものすごく大事であり、我々も広報をお願いする立場でした。

とにかくマスコミと連携をとることが基本と考えます。マスコミは面倒だし恐いところもありましたが、そういうことではいけません。

また、SNSなどによりデマが一人歩きするのが怖いと思います。現在はITを活用していかなければなりません。多種多様なアプリがあるため、使いこなせるか自信がない中でも使っていかなければなりません。

次に、運搬給水の限界と仮設給水栓です。

運搬給水には限界があります。ご存じの通り水は重いものです。１日３Ｌの水量と言っていましたが、病院、特に透析病院が大変でした。100トンの水をもってきてほしいと依頼があっても、とても運搬では対応できません。

資料８は給水車による応急給水の様子です。この給水の場所に給水車がいくのが大変でした。また、消火栓を用いた仮設給水栓（**資料９**）による応急給水についても、給水場所を市内に早く沢山作ることが求められま

給水車による応急給水の様子

資料８

した。しかし、なかなかうまくいきませんでした。

消火栓を用いた仮設給水栓による応急給水

資料９

自衛隊給水車

海上自衛隊給水船

資料10

また、応援者への対応です。神戸市としては応援してくれる人のコントロールが当初は、全くできでいませんでした。こちらの対応は日水協や大阪市が張り付いてくれたおかげで何とか対応できました。

資料10は給水車の写真等です。自衛隊は陸上自衛隊、海上自衛隊とも来て応急給水等をやってもらいました。24トンのタンクローリー等や、私の方で把握できていない大型トラック等で来ていることもありました。

そのほか、職員と応援者の行き違いなどから、コミュニケーションがなかなか取れませんでした。市民への広報の問題になりますが、復旧の予定を変更せざるを得ない場合に十分に伝えきれませんでした。また、復旧用水にたくさんの水が必要になりました。

４．神戸市水道　阪神・淡路大震災での教訓に基づく５つの計画目標

これらを経て、神戸市復興検討委員会を作っていただき、厚労省、日水協等とともに目標として定めたのが、**資料11**の５つの目標です。

神戸市水道阪神･淡路大震災
での教訓に基づく5つの計画目標

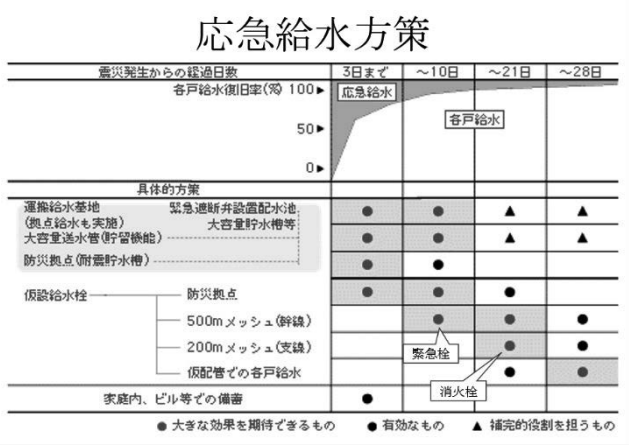
1. 応急復旧期間は4週間以内
2. 応急給水の目標水量は1人1日3～250L
3. 防災拠点での水の確保
4. 地理的に連続した公平な復旧
5. 市民生活に重要な施設での水の早期確保

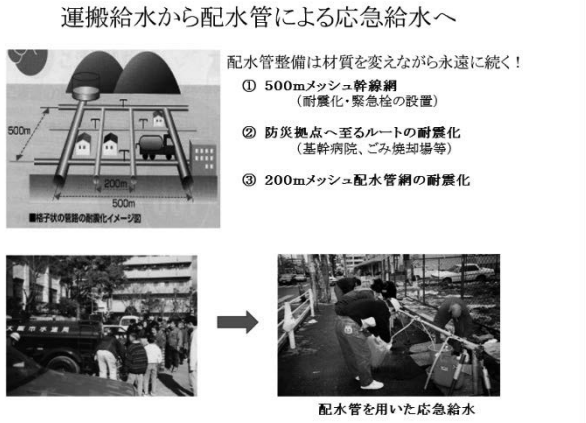
資料11

この目標をもとに、耐震化施策、緊急貯留システム、配水管の耐震化、大容量送水管等を骨子とした復興計画が策定されました。

資料12は応急給水の方策です。500mメッシュ幹線網や防災拠点へ至るルートの耐震化、200mメッシュ配水管網の耐震化があります。

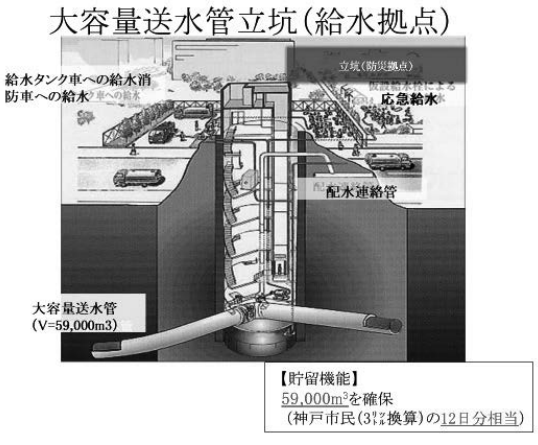
配水管網の耐震化によって、配水管を用いた応急給水が街中で早く作れるようになりました（**資料13**）。全市の配水管の耐震化について1995（平成７）年と2020（令和２）年を比較した結果、1995（平成７）年は９%しかありませんでしたが、2020（令和２）年の現在では40%となっています。





資料12　　**資料13**

続いて大容量送水管です。これは神戸の水道の耐震化のシンボルプロジェクトです。芦屋との市境から浄水場までの12.8km、2,400㎜が幹線道路下に完成しました（**資料14**）。山側に２本の送水トンネルがありますが、これは阪神水道受水のメインの送水系統であり、以前はこれしかありませんでした。これに対して市街地の真ん中を貫通する幹線を作りました。これは、既設送水トンネルの被災時のバックアップとして機能します。また、大容量送水管立坑も給水拠点になります（**資料15**）。



資料14　　**資料15**

続いて、ソフト面の対策です。相互応援協定については当時、大都市で水道局の応援協定がありましたが、実情としては実態にそぐわなかったため変更となり、今は19都市に

なっています。また、日水協が全国支部と共同して応援に入るようになっています。2018（平成30）年には受援マニュアルを作りました。神戸市では、応援マニュアルはできましたが、応援者と受援者の関係について、中越、東日本、熊本などの事例を踏まえてマニュアルを作成しました。

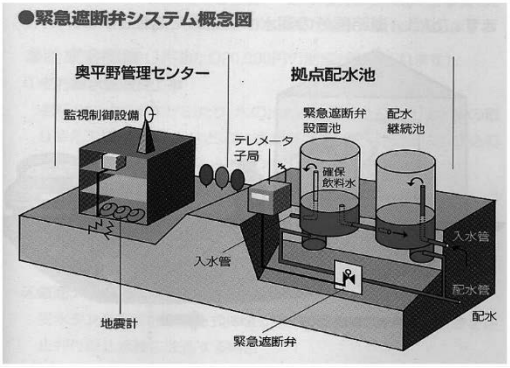
資料16は市民と連携した応急給水訓練の様子です。小学校単位で防災福祉コミュニティを作っているので、共同して訓練を行います。応急給水拠点が62カ所できており、そのうち40カ所くらいは地元への鍵渡しが済んでいます。

次に、うまくいった話をします。まずひとつ目が２池構造の配水池につけている「緊急貯留システム」です（**資料17**）。これは片方だけ弁を閉じるもので連通管を有します。震度5以上の地震がきたら止まる仕様になっています。震災当時、緊急貯留システムは21カ所あり、そのうち18カ所は機能しました。震災後、計画箇所を62カ所まで増やしました。

市民と連携した応急給水訓練

資料16

1．緊急貯留システム

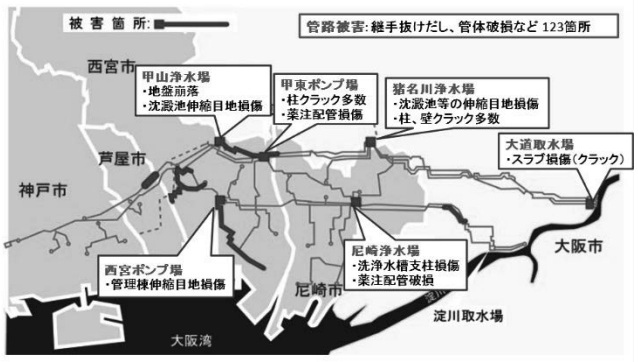


資料17

５．阪神水道企業団の事例

続いて阪神水道企業団の被害概要をお話します。図の赤（太）線で記載した所が被害を受けたところです（**資料18**）。尼崎側の地震は軽かったものの西宮より西側の被害が大きかったです。**資料19**は西宮市内の新幹線高架橋の崩落状況ですが、左側の甲東ポンプ場の路地一つ先でした。

阪神淡路大震災時の施設被害の概要



資料18

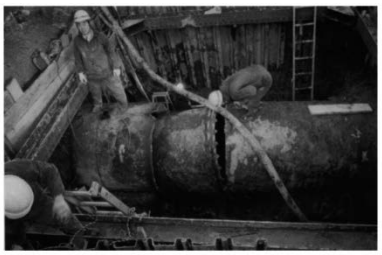
西宮市内 新幹線高架橋の崩落
（左側は企業団甲東ポンプ場）

資料19

資料20は管路の被害状況の写真です。多くの管路被害が見られました。浄水場は伸縮目地のクラックから漏水があり、漏水しながら稼働させていました。

資料21は給水量のグラフです。被害を受け2～3日は給水が30％以下となりました。さらに回復までには約１カ月かかりました。

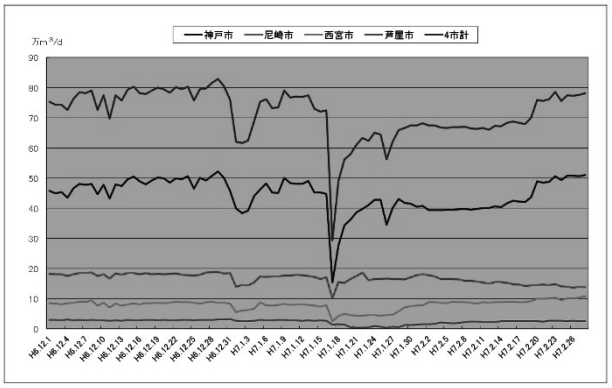
管路の被害状況



大口径

小口径

阪神淡路大震災時給水量（日量）



資料20　　資料21

これらの経験を踏まえて「阪神水道企業団施設耐震化基本計画」を策定しました。これは震災直後でも所要の水量を供給しうるシステムを構築するものであり、万一、施設の一部に被害を受けた場合でも応急復旧は１週間以内を目標としました。

具体的な業務計画は各種耐震化等でした。中期までの整備は大体できていましたが、浄水場３つのうち尼崎は耐震化、甲山浄水場は廃止して調整池にしました。

耐震化は大分進んできましたが、それで完成ではなく、さらに長期の構想として策定したのが「施設整備長期構想2055の基本方針」です（**資料22**）。

施設整備長期構想2055の基本方針

・20年前に策定した施設耐震化基本計画の見直しの必要性
・今後40年先を見据えた施設整備の方向性を示すもの
・2015年度（平成27年度）に案を策定

持続

供給安定性の持続・向上

向上

時代に即した適切な施設規模の設定
- ✓ 水需要動向に合わせた（段階的な）ダウンサイジング
- ✓ 非常時対応能力（危機管理対応能力）の確保
- ✓ 構成市施設を含めた阪神地域全体での最適化（再構築）

適切な施設の維持管理による更新時期の適正化
- ✓ アセットマネジメントの実践
- → 健全な施設の維持
- → 適切な維持管理による延命化や長寿命化

施設更新に合わせた機能性及び維持管理性の向上
- ✓ 施設配置（受水点）の見直し
- ✓ 加圧配水施設の見直し
- ✓ 系統連絡管の充実
- ✓ 単一管路の複線化

複合リスクを想定した最適なリスク対策の組合せ
- ✓ 耐震化、液状化対策、停電対策、津波対策、土砂災害など
- → 次に発生する南海トラフ地震、直下型（上町断層など）
- ✓ 複合リスク対策

資料22

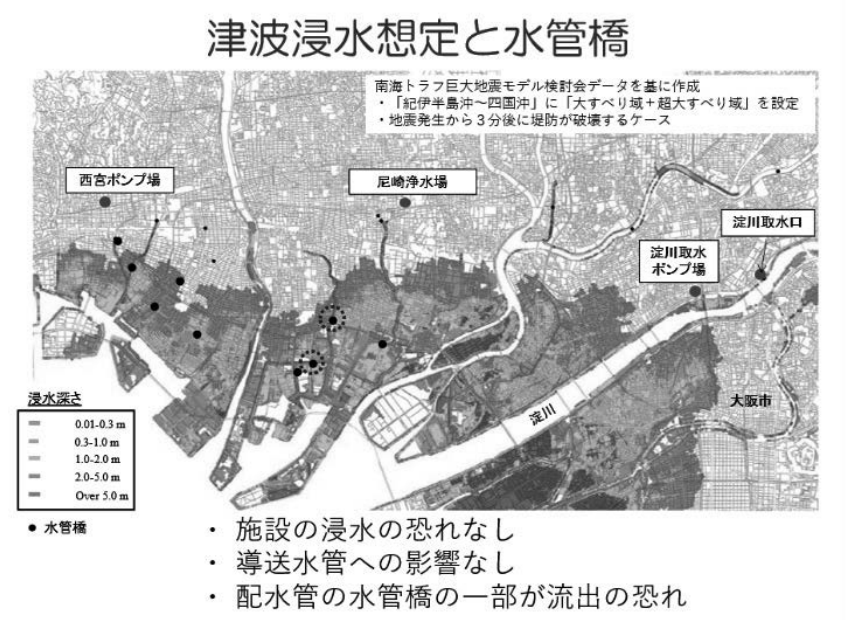
様々なリスクを考えており、南海トラフ地震等が課題であるとされていますが、阪神水道の場合は停電対策が十分ではありません。東京や千葉では停電対策を100％できているようですが、阪神水道と神戸市は何もできていないじゃないかと言われます。

これについては現役の方がどうしたら良いか相当悩んでおられます。加えて、電力会社の考えがさっぱり伝わって来ません。半分は電気を送ってくれるのか、それとも全てだめなのか伝わってきません。電力供給がゼロになるというのは想定しにくいですが、100％確保して無用の長物にならないかと悩んでいます。

資料23は南海トラフ巨大地震の際の津波浸水想定ですが、施設そのものが浸水になることは想定していません。しかし、波が淀川大堰を越流することを想定しており、塩水が入ってくるシミュレーションをしています（**資料24**）。

この頃はものすごい雨が降りましたね。気候の変動が激しく、過去の雨量も超えることがあるため、ハザードマップをもとにして、施設に高さ約１ｍの浸水防止パネルを設置するようにしています。

この辺でお時間ですので私のお話を終わります。



資料23

資料24

令和 4 年 4 月 23 日(土)

第 41 回会員集会　講演②
「地方水道 広域化の歩み～八戸圏域水道企業団、北奥羽地区水道事業協議会～」

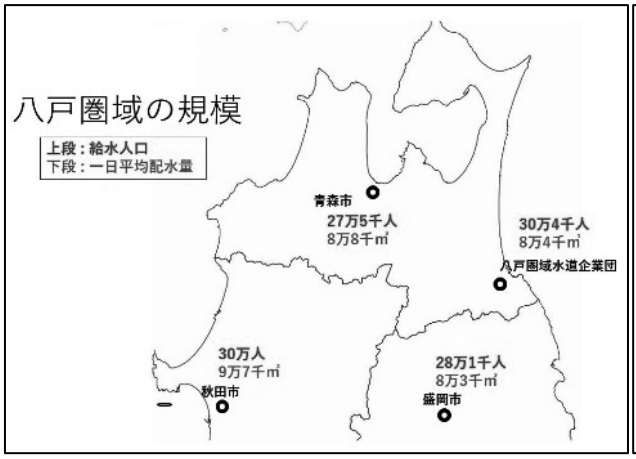
講師：大久保　勉 様（大久保技術士事務所 代表、
元八戸圏域水道企業団 副企業長）

（本編は、水を語る会事務局が講演内容を聞き取り編集し、講演者が加筆・修正したものです。）

１．八戸圏域水道企業団設立の経緯

八戸圏域水道企業団がどのような規模かを知ってもらうため、北東北三県県庁所在地の給水人口や一日平均配水量を比較した。ほぼ同規模である（**資料１**）。

もっとわかりやすくするため、首都圏の水道で給水面積がほぼ等しい横浜市と比べると、人口や配水量、給水収益、職員数は 10 分の 1 程度である。人口密度が低いので配水管使用効率が悪く、水道料金は 20 ㎥で約２倍、40 ㎥で 1.6 倍となっている（**資料２**）。



資料 1

横浜市との比較では

令和2年度

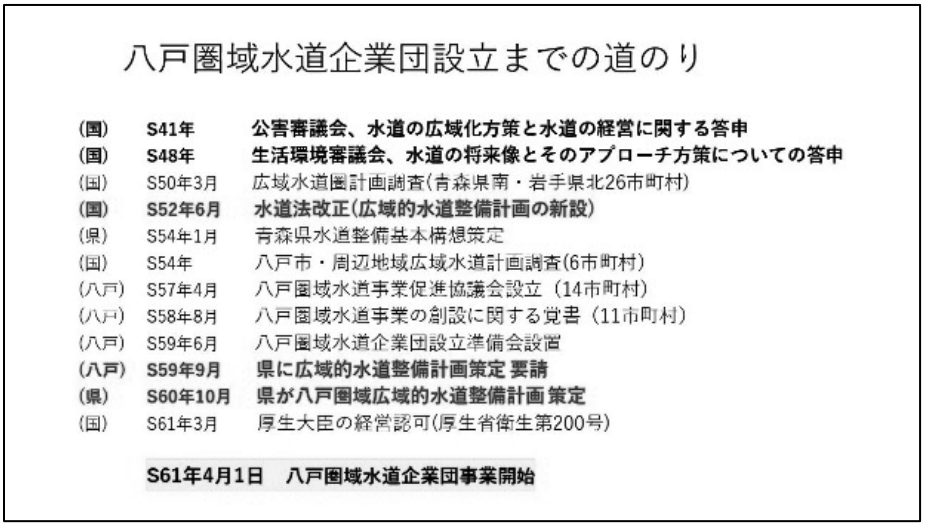
項　目		八戸圏域水道企団	横浜市	対横浜比
給水面積(㎢)		473.8	437.7	1.1 ：1
給水人口(人)		304,147	3,762,046	8.1 %
日平均配水量(㎥)		83,572	1,054,145	7.9 %
給水収益(億円)		74	632.0	11.8 %
職員数(人)		157	1225	12.8 %
管路延長(φ75以上)		2,086.0	9,323.0	22.4 %
配水管使用効率(㎥/m)		40.1	113.1	35.4 %
水道料金	20㎥/2か月	4,180	2,140	1.95 倍
	40㎥/2か月	9,922	6,034	1.64 倍

資料 2

２．八戸圏域水道企業団の道のり

八戸圏域水道企業団設立の道のりは、1966（昭和 41）に公害審議会、1973（昭和 48）年に生活環境審議会で水道広域化について答申が行われたことに遡る。「水道の未来像とそのアプローチ方策について」の中の「国民のすべてにひとしく水道水を確保供給するナショナル・ミニマム」という文言が心に深く刻まれている。1975（昭和 50）年の国による青森県南・岩手県北 26 市町村のモデル調査、1977（昭和 52）年の水道法の改正を経て、1979（昭和 54）年に青森県水道整備基本構想が策定された。法律では、地方公共団

体は県に「広域的水道整備計画」の策定を要請し、県によって整備計画が策定され、その後広域が許可されるという段取りになっている。1982（昭和 57）年に八戸圏域水道事業促進協議会が設立され、企業団設立に向けて動き始めた。1984（昭和 59）年に県へ広域的水道設備計画の策定を要請、1985（昭和 60）年に県が八戸圏域の計画を策定。1986（昭和 61）年 3 月の厚労省の認可を得て、4 月八戸圏域水道企業団として事業を開始した（**資料 3**）。



八戸圏域水道企業団設立までの道のり

(国)	**S41年**	**公害審議会、水道の広域化方策と水道の経営に関する答申**
(国)	**S48年**	**生活環境審議会、水道の将来像とそのアプローチ方策についての答申**
(国)	S50年3月	広域水道圏計画調査(青森県南・岩手県北26市町村)
(国)	**S52年6月**	**水道法改正(広域的水道整備計画の新設)**
(県)	S54年1月	青森県水道整備基本構想策定
(国)	S54年	八戸市・周辺地域広域水道計画調査(6市町村)
(八戸)	S57年4月	八戸圏域水道事業促進協議会設立（14市町村）
(八戸)	S58年8月	八戸圏域水道事業の創設に関する覚書（11市町村）
(八戸)	S59年6月	八戸圏域水道企業団設立準備会設置
(八戸)	**S59年9月**	**県に広域的水道整備計画策定 要請**
(県)	**S60年10月**	**県が八戸圏域広域的水道整備計画 策定**
(国)	S61年3月	厚生大臣の経営認可(厚生省衛生第200号)

S61年4月1日　八戸圏域水道企業団事業開始

資料 3

八戸圏域水道企業団に統合される前の 11 市町村の水道事業は 7 つで、八戸以外は給水人口 3,000～15,000 人程度、水道企業団 3 カ所も 20,000 人以下である。簡水が 34 カ所、小規模飲料施設が 92 カ所散在していた（**資料 4**）。

統合前市町村の状況

昭和60年(1985)

市町村		給水人口	上水	簡水	小規模
八戸市		239,176	1		4
奥入瀬水道企業団	百石町	9,423	1		
	下田町	5,787			
	六戸町	5,376		3	5
糠部水道企業団	三戸町	13,498	1	2	14
	南部町	6,565			2
馬淵水道企業団	名川町	10,340	1	1	3
	福地村	6,122		1	
五戸町		15,115	1	10	23
階上町		10,957	1		
南郷村		7,107		5	16
田子町		8,176	1	2	4
新郷村		3,134		8	21
倉石村		3,210		2	0
計		343,986	7	34	92

資料４

八戸は漁業が主要産業であり、200 海里問題で水産加工業が大打撃を受けていることや、高度成長期の終焉で水需要が低迷していたことから、「広域化計画の人口、水需要の予測が現実的でない」、「水道料金の決定が不透明」、「一般会計繰り入れで安く抑えられている水道料金は将来高くなるのではないか」、「規模が大きくなり、住民の声は反映されるのか」、「サービスが低下するのではないか」、「末端でなければメリットが少ないので参加しない」など水道事業担当者や議会からは様々な意見や懸念の声があがった。ダム建設の遅れが「広域化はまだ早い」という意見の広がりも見せた。当時、ダムの共同事業者が確定しているわけではなく、あとで工業用水道と東北電力が降り、青森県が発電事業として加わるという事態も発生した。水道料金格差の問題のほか、用水供給か末端給水かの選択も取りざたされていたのである。

用水供給か末端給水かの問題は、事業費を比較すると用水供給の方が事業費は少ないが、

基幹施設整備を行う町村の実質負担額が 158 億円程度増し、財政基盤、技術格差が解決されない（**資料５**）。

水道料金格差も大きな課題であったが、八戸市は値上げを控え、料金が低いところは値上げをする等、統合する際に格差を少なくするようにそれぞれが配慮していたことは見逃せない（**資料６**）。

用水供給と末端給水の事業費比較

	末端給水事業	用水供給事業	用水供給事業 （町村負担基幹施設整備）
総事業費	265億5千万円	219億4千万円	304億5千万円
国庫補助金	177億円	146億2千万円	146億2千万円
実質負担額	88億5千万円	73億2千万円	158億3千万円

八戸市議会：八戸市の資産が消滅する、町村の施設整備に費用を要する。
町村議会：広域化は末端給水に利点がある、そうでなければ不参加。

資料５

水道料金の統一

（消費税抜き）

	八戸	奥入瀬(企)	階上					南郷		糠部(企)	馬渕(企)	名川		五戸
			田代	耳吹	道仏	角柄折	山手	市野沢	島田			簡易	標地簡	
S55	970	1,070	600	1,200	800	1,300	1,400	700	1,000	1,300	1,300	1,300		1,000
S56	〃	1,120	900	1,300	1,100	〃	〃	800	1,100	〃	〃	〃		〃
S57	1,200	1,300	1,400					1,200		〃	1,600	〃		1,300
S58	〃	1,400	〃					〃		〃	〃	〃		〃
S59	〃	1,500	〃					〃		〃	〃	1,600		〃
S60	〃	〃	〃					〃		1,600	〃	〃		〃
S61	1,430													

資料６

３．八戸水道企業団の創設と課題

1986（昭和 61）年４月に八戸圏域水道企業団として事業を開始することが出来た。設立目的と結成に至ったポイントを要約すると、ダム建設による水源確保、維持管理体制の高度化、料金格差是正による経営基盤の強化であり、歴史的に八戸がこの地域の政治・経済・文化の中心であったことが肝要で、特に水道分野では分水供給、緊急連絡管の整備、塩素共同購入、水質検査の受託、技術者の育成などの実績を重ねていた。これらの要因が積み重なっていたとしても、広域化に関わる補助金の存在無しに広域化は進展しなかった。

水道事業の統合はそれぞれの損得で考えるのでなく、地域をどう作っていくかの観点から捉える必要がある。中核となる事業体が隣接町村を統合することにより地域全体の更なる発展が期待できる、として応分の負担と技術力の提供を行い、少しでも貢献し合うのが統合を成功させるカギである。

創設認可時にダム参画協定が未締結で、ダム着工は大幅に遅れることとなった。計画ではブロック化を行い、送水管整備、小規模浄水場廃止の順番で進めることとなっていたが、当面現有施設を活用することから始まった。料金は統一時に合わせると決めていたが、施設のレベルを合わせるまでには至っていなかったため、簡水や小規模施設の設備等は予想以上にひどい状態で、沈殿池では泥が溜まり、ろ過池の逆洗が均一に行われていないところもあった。

圏域内では同じレベルの水量と水質の水道を届けたいと考え、当面現有施設を正常に稼働させ、さらに無人化を優先した。濁度計・残留塩素計などの設置、テレメーターの改造を行い、各種監視システムを導入したが、事務方から「廃止予定施設に、そこまで投資をしなくてもよいのではないか」という反発もあった。

４．事業開始後の経過と成果

ダムは 13 年後に着工、供用開始は 19 年後だった。事業開始から広域化事業の形態を整

えるまでに25年という長い時間がかかったことになる（**資料７**）。

広域化の成果は、安定水源の確保や白山浄水場での 2 系統水源相互融通を可能としたこと、施設の統廃合の実現、全管路耐震形 DIP 布設(44.3%)、給水普及率の 89.8%から 97.1%への向上などである（**資料８**）。

白山浄水場では２水系から原水を確保している。水質が違うので、個別に浄水しているが、一方の水源に異常があった場合は取水を停止し、別系統から浄水が出来る（**資料９**）。

このシステムが完成する 1 年前、2009（平成 21）年正月に馬淵川系統の導水管が破損し大規模断水を引き起こした。もう少し早く出来ていればと、悔しく残念に思った。

事業開始後、第一期拡張事業の経過

S61年 4月	**八戸圏域水道企業団事業開始**
S62年12月	世増ダム共同事業の実施に関する覚書締結
S62年12月	**経営変更認可：第一期拡張事業着手**
H10年3月	世増ダム本体着工
H13年 3月	経営変更認可：給水区域・水源種別等の変更
H16年 4月	**世増ダム供用開始**
H17年 3月	経営変更届出：島守簡水経営
H18年 3月	世増ダム系白山浄水場完成
H18年 4月	**水道企業団20周年記念式典**
H22年 3月	**第一期拡張事業完了(事業開始から26年経過)**

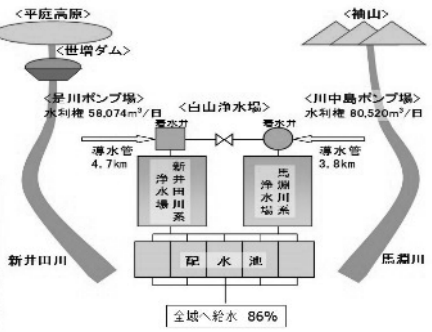
資料７

広域化事業の成果

- **安定水源の確保**　世増ダム水利権58,074m³/日
  水　源　163,600m³/日
- **白山浄水場での2系統水源相互融通**
- **施設の統廃合**
  水　源　24→4、
  浄水場　21→3
  配水池　45→39　新設11・廃止17
  総貯水量 123,118m³、貯留能力 31.7時間
- **全管路耐震形DIP布設**　耐震化率44.3%
- **給水普及率向上　89.8%→97.1%**
  簡易水道　22→13、小規模水道67→6

資料８

2水系からの水源確保



資料９

企業団になってから、様々な改革が行われた(**資料 10**)。

送水管路や配水池の整備が進むにつれ、小規模浄水場廃止とそれに伴う営業所の統廃合により人員を削減して 225 名から現在は 155 名である。

水質職員は 11 人で、職員全体の７％となっている。これ程水質職員を抱えている事業体はなく、多くの事業体では４％以下、横浜市でも 3.9%である。浄水場は今後とも直営で運転する方針で、自前での浄水処理と水質管理

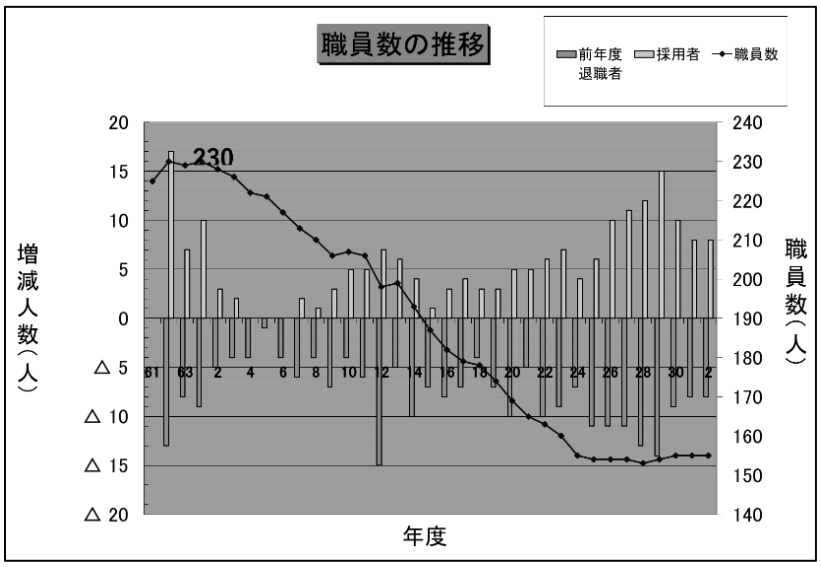
主要な改革

- 事業所統合・ポンプ場無人化よる適正人員配置
- 構内総合電算化ネットワークの構築
  財務会計システム、料金収納システム、工事設計積算システム、管路情報システム、人事給与システム
- 広域監視制御システム導入
- 給水装置工事等ＣＡＤシステムの導入
- 水道料金のコンビニ収納・口座振替制度の促進
- 機構改革(拡張体制から維持管理体制へ)
- 業務委託の見直し
- 水道協力員制度導入

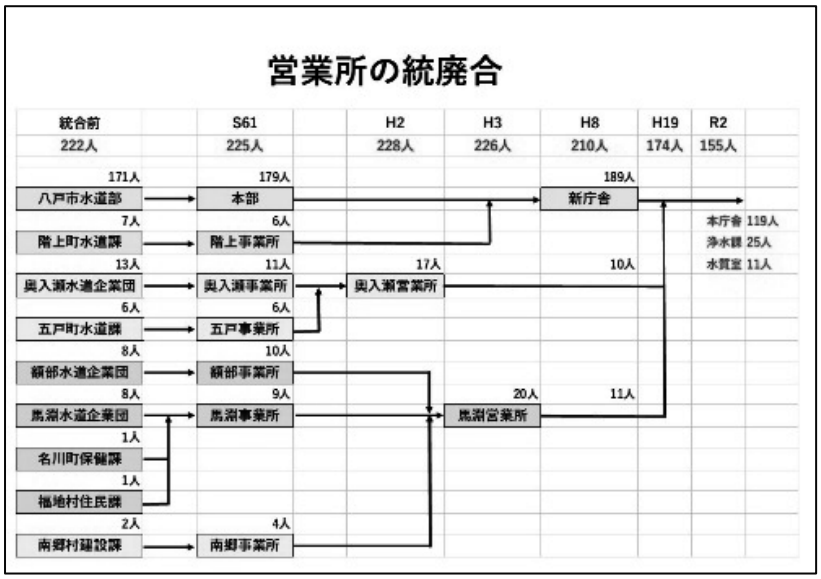
資料10

を重要視している（**資料 11**）。

個人的には、現在職員は日常業務をこなすのにいっぱいに見えるので、総職員数を 170 人ほどにし、毎年４人程度の採用を行って新陳代謝を行い、２～３年に１人課長になれる人材がでてくればいい形になるかなと考えている。将来の組織をどう継続させていくか、経営者としてどう判断するかと考えることが大切だと感じている(**資料 12**)。



資料 11

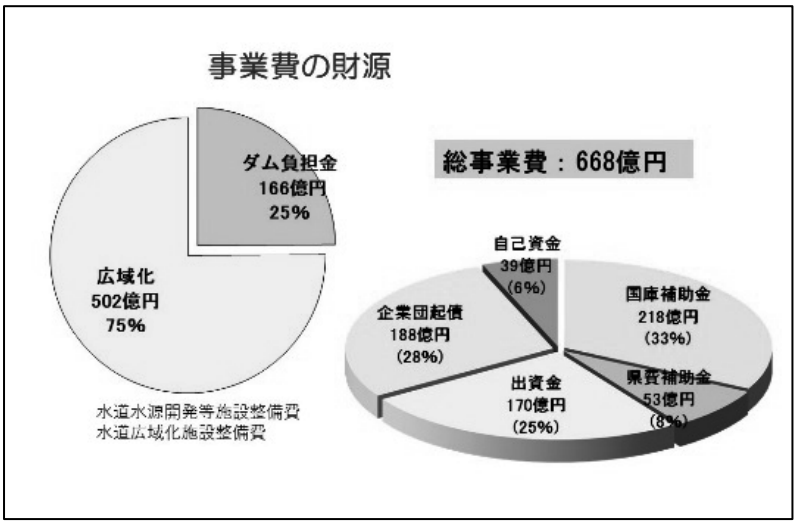


資料 12

総事業費 668 億円に対し、県から補助金 53 億円を受領出来た。県費補助金は８％（53 億円）に過ぎないが、構成市町村の出資金を 170 億円、企業団の起債を 188 億円に抑制することができた。地域の発展に生活基盤を整えることは非常に重要なので、県としてお金をかけるべきだと考えている（**資料 13**）。

構成団体の負担金は、五戸町と糠部企業団を除いて統合前の繰入金とほぼ同じであり、浄水場の改修・管路更新などを考えると、構成市町村は統合して末端給水事業になって良

かったと思うであろう（**資料 14**）。



資料 13

構成団体負担金

	負担率			負担金(百万円)		
	S61～	H13～	H17～	S56～S60平均		S61～H16年平均
八戸市	70.20	60.38	61.99	※1		599.8
南郷村	0.60	1.61			30.6	7.5
三戸町	3.23	1.60	1.60		0	25.1
五戸町	5.36	5.65	5.65		0	48.0
階上町	5.98	9.67	9.67		34.9	60.9
名川町	2.56	2.48	8.35	※2	15.7	22.5
南部町	1.73	1.06			0	13.9
福地村	1.57	4.81		※2	2.3	20.9
六戸町	4.03	2.93	2.93	※1		33.3
百石町	2.71	1.67	9.81	※1		21.7
下田町	2.03	8.14		※1		31.1
計	100%			419.0		884.7

※1は奥入瀬水道企業団を構成し、4市町で2億6500万円負担
※2は馬淵水道企業団を構成し、2町村で計7000万円負担

資料 14

資料 15 は白山浄水場の全景写真である。もともと原野であったが、ニュータウンの中心となってしまった。総面積は 10 万 7000 ㎡で、あと 10 万㎥/日増設できる。天日乾燥も併設されていて、乾燥汚泥はセメント会社で焼却している。

施設だけでなく人も育っており、職員は各種資格を取得している（**資料 16**）。人事異動も事務・技術・土木・機械・電気等専門に固定することなく、いろいろな分野に配属させている。事業継続計画には浄水処理技術者が 37 人登録されており、要員の 3 倍である。いずれも 10 年以内の経験者である。

資料 15

有資格者数

	資　格	H19.4.1	R4.4.1
1	技術士(上下水道)	3	6
2	水道布設工事監督者	53	44
3	土木施工管理技士(1級)	12	11
4	管工事施工管理技士(1級)	5	1
5	水道浄水施設管理技士(3級)	1	2
6	給水装置工事主任技術者	26	11
7	電気主任技術者(3種)	13	13
8	建築士(1級)	1	0
9	配管設計講習会終了者	6	21
10	浄水処理技術者	—	37
小　計		145	114
専攻	機械	12	19
	電気	20	21
	化学	19	16
	土木	28	39
小　計		79	95

資料 16

５．地震

1968（昭和 43）年 5 月の十勝沖地震では、断水解消に 10 日間を要した。これを機に「抜け出さないパイプ」をメーカーに要望し、耐震管が出来た。1974（昭和 49）年から主要管路に耐震管を入れ始め、1996（平成 8）年からは全路線耐震管を布設している。

現在の耐震化率は 44.3%で、東日本大震災での漏水は小さな枝管の被害に留まっており、件数は 47 件だった（**資料 17**）。

2009（平成 21）年の導水管漏水事故で、断水日数は 6 日だった。特にマスコミ対策が大変で、悪いことばかりを書かれてしまうため、マスコミ対応を勉強しないといけないなと感じた。

地震災害の記録

名称	発生年	震度	マグニチュード	漏水件数	断水所帯	断水日数
十勝沖地震	**昭和43年5月**	**5**	**7.8**	**581**	**23,332**	**10日間**
三陸はるか沖地震	平成6年12月	6	7.5	322	30,000	6日間
東日本大震災	**平成23年3月**	**5強**	**9.0**	**47**	**470**	**4日間**
日本海中部地震	昭和58年5月	4	7.7	0	0	—
岩手県中部沿岸地震	昭和62年1月	4	6.9	0	0	—
北海道南西沖地震	平成5年7月	3	7.8	0	0	—
導水管漏水事故	平成21年1月	—	—	1	91,223	6日間

資料17

災害対策として取り組んできたハード面は、管路や施設の耐震化、配水池容量の増強、資材備蓄センターの建設、給水タンク車への補給基地整備、加圧式給水タンク車の配置、停電対策の強化、応急給水弁の設置、緊急貯水槽の設置、可搬式浄水機の導入、災害支援指揮車の導入などである。

ソフト面での取り組みは初動体制の確立（震度階による出動態勢）、応急給水・先遣隊の訓練、外部訓練への参加、学校・町内会等への啓蒙活動、町内会での緊急貯水槽・応急給水の訓練、各種マニュアルの整備（危機管理、災害時行動、応援受け入れ、業務継続）、各種応援協定の締結（北奥羽サービス、十和田市等 6 市、管工事協会など）、長時間停電対策・浄水薬品の確保などである。

東日本大震災時、八戸は被害が比較的少なかったため応援活動に赴いた（**資料 18**）。

地域の中核としての水道企業団であることから、近隣で被災した際はすぐ応援に赴く。このような取り組みが北奥羽地区水道事業協議会の設立と関係してくる（**資料 19**）。

東日本大震災における被災地支援

応急給水活動

派遣先	期間		延べ人数
久慈市水道事業所	3/13～3/19	7日間	57人
石巻地方広域水道企業団	3/16～3/31	16日間	130人
大槌町水道事業所	4/6～5/17	42日間	180人

復旧復興支援

派遣先	期間	業務
大船渡市	23年8月1日～24年2月8日	復旧計画検討・補助申請書作成等、**土木・電気2名**
石巻地方広域水道企業団	25年10月1日～26年3月31日	漏水調査・監督等、**土木1名**
	27年4月1日～令2年3月31日	技術系全般、5年6か月、**6名**

資料 18

近隣の被災支援

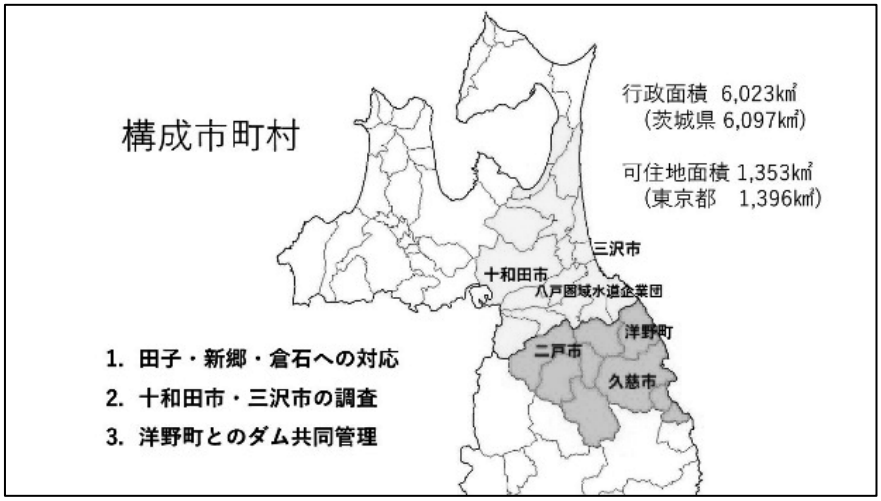
年月	事業体	事象	対応
H.11/10	A村簡水	暴風雨による導水管流出	配水池清掃、洗管作業、配水管設計
H.12/6	B町簡水	原水からジアルジア検出	給水車による運搬給水
H.12/7	A村簡水	導水管のエア溜りによる通水不能	導水管通水作業、配水池清掃
H.14/7	C市水道	台風6号により取水ポンプ冠水	浄水場の復帰作業、運搬給水
H.22/8	F町簡水	水質異常による給水停止	配水池への運搬補給、小型浄水器貸出
H.23/1	H村簡水	停電による給水要請	給水車２台待機（復電した）
H.24/2	B町簡水	導水管凍結による配水池低下	配水池への運搬補給
H.25/3	A区小規模	水源枯渇による断水	給水車による運搬給水
H.25/9	B町簡水	橋梁添架管橋台部破損漏水	応急復旧に関する技術支援

資料 19

６．北奥羽地区水道事業協議会設立の経緯

2004（平成 16）年に水道経験のない方が副企業長に就任した。事務局長職にあった私は実務上の全てをやらなければいけない立場に立たされていた。当時の企業団では広域化にかかわる施設整備も順調で様々な改革を進めてきた結果、2006（平成 18）年には 20 周年の記念式典も順調に迎えられる状況になっていたので、八戸圏域の今後の進路をどのように進めていくか考え続けていた。当時、①企業団設立時に水道整備構想の田子町・新郷村・倉石村が取り残されている、②十和田市・三沢市とその周辺が施設管理の一体化モデル事業を実施している、③洋野町と共同でダムを建設してきたが、管理についての協議が必要という課題があった（**資料 20**）

「水源の確保」という理由で広域化されても「財政の悪化」という理由では統合できない、市町村合併などで強制的に統合されるまでは小規模水道の面倒を見ていかなくてはならないと考え、比較的大きな十和田市や三沢市、二戸市、久慈市に連携していこうと声を掛けた。同時期に水道ビジョンで「新たな水道の広域化」の概念が出されたが、私の考えと同じだった。



資料20

話を進めていくうちに「うちも仲間に」と参加を希望する団体が増えた。日水協東北地方支部の中で災害時の応援協定、研修会、情報交換などが行われており、「屋上屋を重ねるのでは」という意見もあったが、「遠くの親戚より近くの知人」という事で 2008（平成 20）年１月に「青森県南・岩手県北」の 22 事業体が北奥羽地区水道事業協議会を設立することとした。上水道 16 カ所、簡易水道 94 カ所、小規模水道 23 カ所、水道事業所の半数は職員が 6 人以下で、20 年前に八戸圏域水道企業団が設立された当時と似通った状況である（**資料 21**）。

設立総会には両県の支部長のほか、首長 13 人にも出席していただいた。設立目的は「水道事業の総合的な発展」と「合理的かつ効果的な運用を図る」であるが、心のうちは「協議会を足掛かりにして最終的に統合を目指す組織」でありたいと願っていた。職員同士の関係性構築が重要であると考え、施設見学会から始めた（**資料 22**）。

事業所規模

上水道	16
簡易水道	94
小規模水道	23

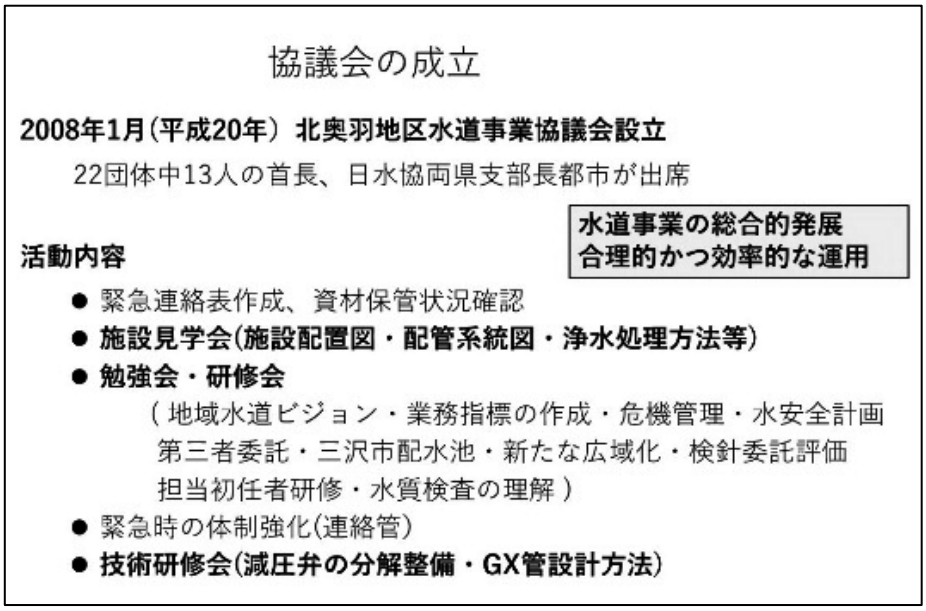
職員数	事業所数
2～6	11
7～12	6
13～20	2

23人、41人、188人

平成19年

	団体名	給水人口	水道事業数 上水道	簡易水道	小規模水道	職員数
青森県 13	八戸圏域水道	336,276	1	1		188
	三戸町	1,361		4	2	3
	南部町	78		1		2
	五戸町	3,277		8	4	8
	田子町	6,284	1	2		4
	新郷村	1,762		10	3	7
	十和田市	66,090	1	14		41
	三沢市	40,733	1	0		23
	東北町	19,732	1	8		8
	七戸町	18,170	1	2		5
	野辺地町	15,565	1			6
	六ヶ所村	11,893	1			8
	横浜町	3,393		2		5
岩手県 9	二戸市	23,673	2	4	7	12
	一戸町	12,941	2		1	5
	軽米町	8,221	1	7		6
	九戸村	6,257	1			4
	葛巻町	7,626		7	2	8
	久慈市	36,345	1	7	1	17
	洋野町	14,391	1	5	1	13
	野田村	4,923		4	1	2
	普代村	3,183		8	1	2
	総合計	642,174	16	94	23	377

資料 21



協議会の成立

2008年1月(平成20年) 北奥羽地区水道事業協議会設立

22団体中13人の首長、日水協両県支部長都市が出席

水道事業の総合的発展
合理的かつ効率的な運用

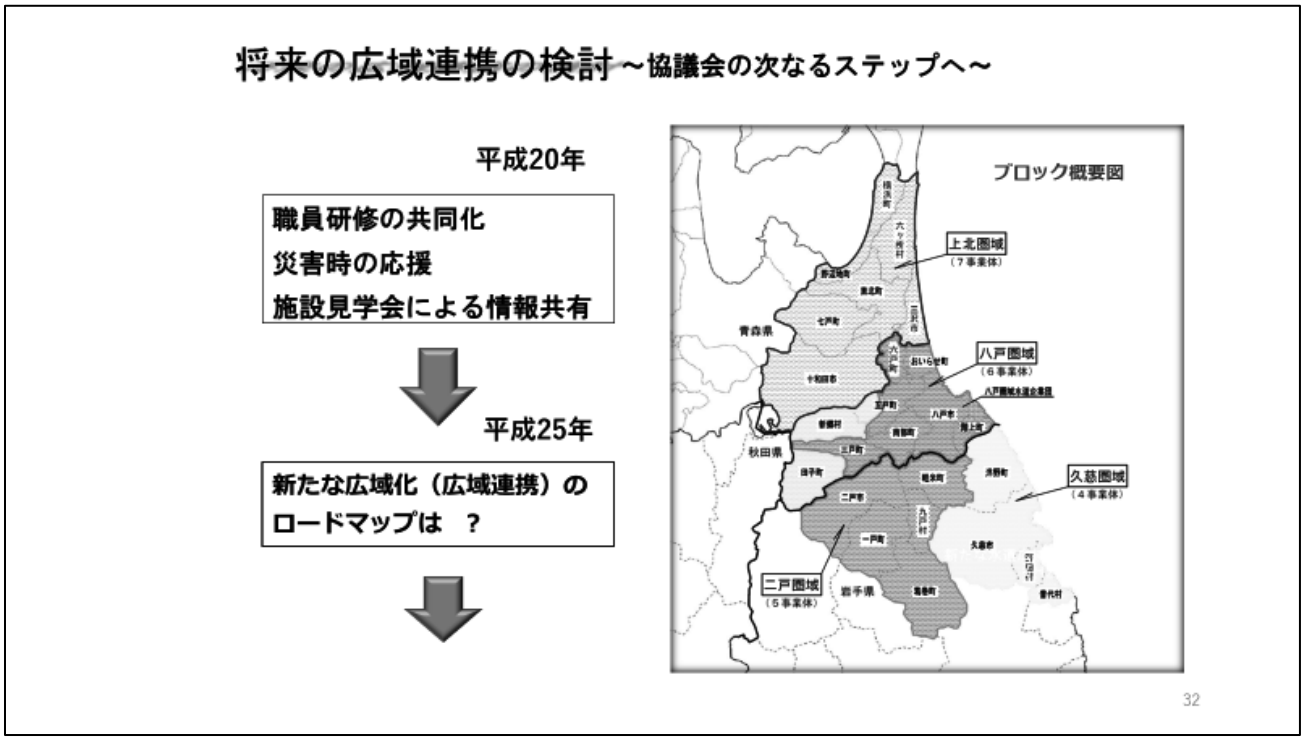
活動内容

- 緊急連絡表作成、資材保管状況確認
- **施設見学会(施設配置図・配管系統図・浄水処理方法等)**
- **勉強会・研修会**
  （地域水道ビジョン・業務指標の作成・危機管理・水安全計画
  第三者委託・三沢市配水池・新たな広域化・検針委託評価
  担当初任者研修・水質検査の理解）
- 緊急時の体制強化(連絡管)
- **技術研修会(減圧弁の分解整備・GX管設計方法)**

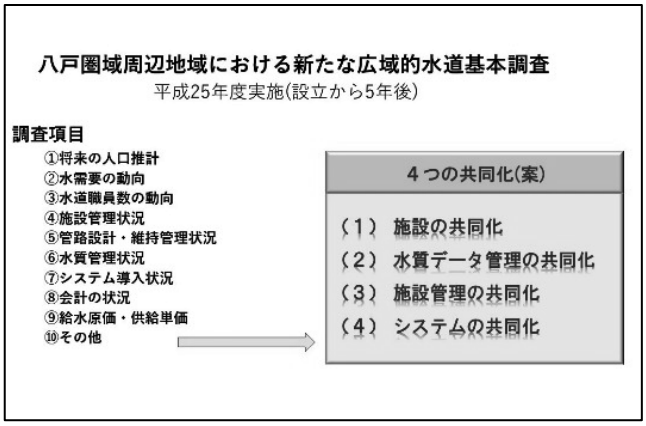
資料 22

7．新たな広域化へのステップ

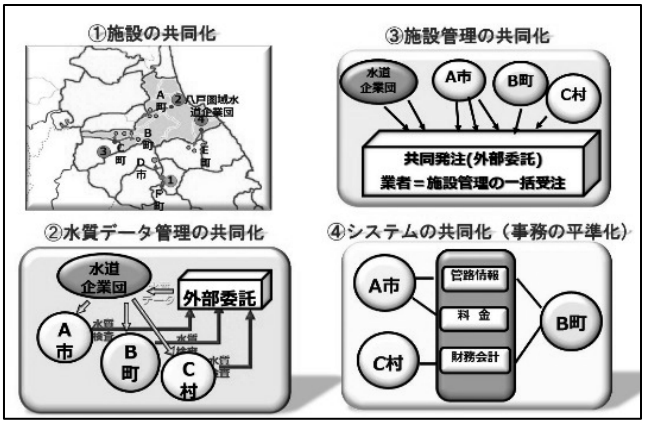
2013（平成 25）年に協議会の中で、これまでの活動によって信頼関係が熟したと判断され、「情報共有」から次なるステップとして「広域化」に関する検討を始めた。事業統合に焦点を合わせるだけでなく、「経営の一体化」や「施設の共同化」といった新たな広域化の概念を踏襲しつつ、八戸圏域周辺地域の実情に合った、近い将来実現可能な広域化施策として 4 つの共同化（案）が提案されている（**資料 23、資料 24、資料 25**）。



資料 23



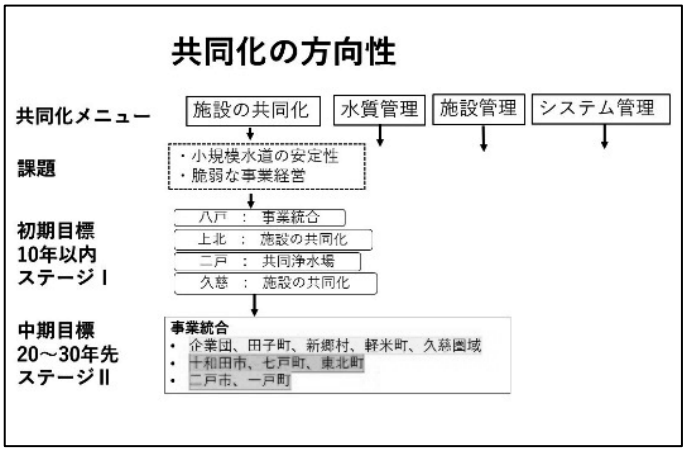
資料 24



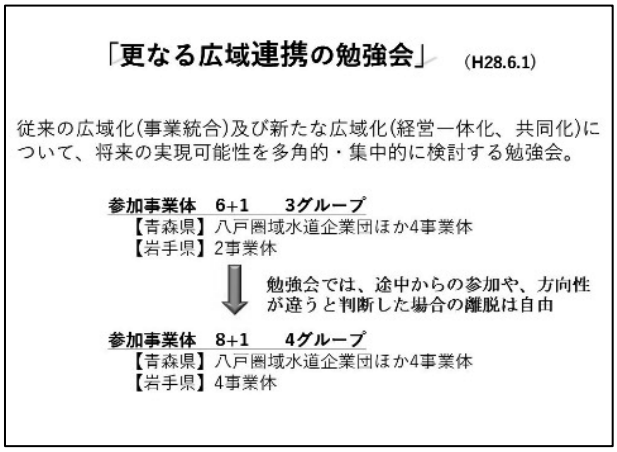
資料 25

８．共同化の方向性と「更なる広域化勉強会」

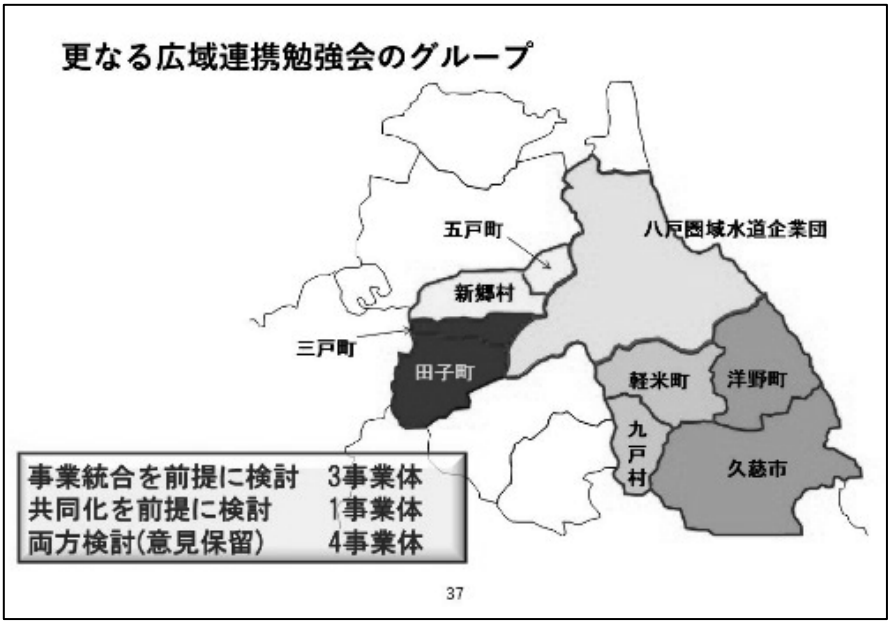
構成団体に共同化の方向性と段取りを提示したが（**資料 26**）、全体ではなかなか話がまとまらず、2016（平成 28）年に小さなグループで検討をする「更なる広域連携の勉強会」を開始した。意向が似通った３つのグループに分かれ集中的に検討された。このグループは方向性が違うと判断した場合は離脱することができる。現在は４グループで行われている。（**資料 27、資料 28**）水道法が成立して企業団が発足するまで９年、事業が開始され 25 年が経過してようやく広域の形が作られてきた。また協議会を発足させてから 14 年が経ち、いよいよ次の新しいステージに立とうとしている。



資料 26



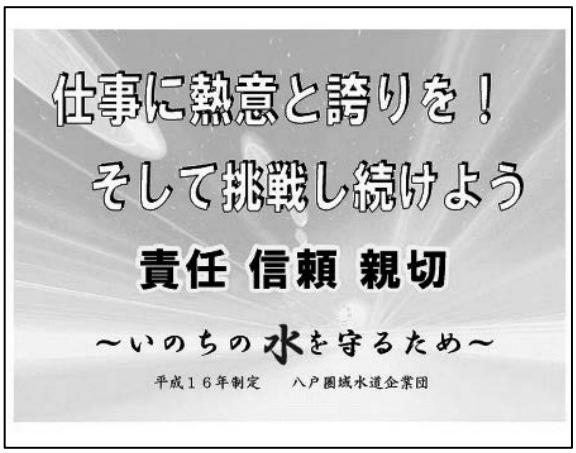
資料 27



資料 28

９．最後に

職員が委員会を作って作った標語の「仕事に熱意と誇りを！そして挑戦し続けよう」をいつも紹介させていただいている。この標語が掲げられている限り水道企業団は前進していくと信じている。これからも八戸圏域水道企業団に目を掛けて下さり、ご指導をお願いして講演を終わることとする。



資料29

あとがき

「水を語る会」の経緯を改めて思い起こす

コロナ禍もようやく落ち着きはじめ、だいぶ元の生活が戻ってまいりました。本会の活動も、講演会はハイブリッドという形が定着してきており、対面でご参加いただける方もだいぶ増えてまいりました。ただ、1000 円の会費での懇親の場はなかなか復活できないことをもどかしく思っておりますが、皆様との語らいの場がもどる日がくるであろうことを励みに、会の運営に務めているところです。

さて、最近のホットな話題として、国の水道行政が国土交通省と環境省に分かれる形で厚生労働省から離れることがあります。本件については人それぞれ思うとことはあるかと思いますが、本会については、会の名称が「水道を語る会」ではなく「水を語る会」となった経緯を改めて思い起こしてみたいと思います。

会の発足が 2008 年の 6 月 7 日でしたが、その準備のためにそれまでに私を含めて多くの方が何回も会合を重ねておりましたが、生活用水・水道に関心を持つ方々を中心とするオープンで自由に立ち入ることができる交流の場として発足させよう、技術や行政という範囲にとどまらず、文化や教育というところまで範囲にしよう、ということは決まっていましたが、会の名称については、「水道を語る会」としようという強い意見も多くありました。ただ、水道だけではなく、広く水そのものを考える会にしたいという意見もあり、「水を語る会」となった経緯があります。そのときには、水道だけでなく下水道まで守備範囲にしようということはもちろん議論はされてはいませんでしたが、私自身は下水道を含む水循環系の中の水道という絵は、なんとなく頭の中には描いておりました。

本会の名称の「水を語る会」は、短い名前ではありますが、いろいろな意味がそこにあることを改めて考えさせられます。水道事業はもちろん水源の恵みがあって成り立ちますし、使った水道水は下水道を通して再び水をめぐるサイクルに戻っていきます。本会はこれからも、もちろん水道をベースとしながら、水を様々な視点から考えていく会として、皆様のご支援のもとこれからも発展させていかなければならないと思いを新たにしているところです。

水を語る会 幹事長
東京都市大学 教授
長岡 裕

付録

水を語る会　役員名簿

（令和4年7月23日現在）

会長	眞柄泰基
副会長	飯嶋宣雄
〃	森田豊治
〃	山本惠美子
顧問	坂本弘道
〃	丹保憲仁
幹事長	長岡裕
幹事	有吉寛記
〃	猪股遼
〃	大澤裕志
〃	川久保知一
〃	小島昇
〃	笹山太
〃	澤山順一
〃	杉山達範
〃	敦賀仁
〃	永井卓真
〃	中園隼人
〃	中西正弘
〃	中村幸雄
〃	名取大輔
〃	馬場未央
〃	春田満雄
〃	左卓
〃	藤木一到
〃	星野力
〃	松尾圭将
〃	村仲英俊
〃	山口岳夫
〃	山村尊房
〃	吉岡律司
〃	渡部英
監事	関根伸太郎
〃	門脇敏明
事務局長	富岡透

水を語る会　会則

（名称および事務所）

第１条　この会は、水を語る会（以下「本会」という）と称し、事務所は東京都内に置く。

（目的）

第２条　本会は、水道はじめ水文化に関する調査研究および情報提供を行い、水道や水環境に対する市民の理解の向上を促し、もって、水道の健全な発展および水環境の向上等に寄与することを目的とする。

（活動）

第３条　前条の目的を達成するため、会員相互の連携を図りインターネット等を通じて水道に関連する情報の収集・発信を行うほか、必要と認める諸活動を行う。

２．これらの活動の成果として、印刷物の発行および研究会、講演会、見学会等を開催する。

（会員）

第４条　本会の会員は、個人会員、団体会員、協力会員の３種とする。

（１）個人会員は、水道関係および水文化に関心のある個人とする。

（２）団体会員は、水道関連団体、民間企業等とする。

（３）協力会員は、小中高等学校教員および学生生徒、報道関係者等とする。

（入会の承認）

第５条　本会に入会しようとする者は、会長に申し込み次の各号に該当する者と会長が認めたとき、その入会を承認する。

１．本会の趣旨を十分正しく理解し協力が得られること。

２．本会会員としてふさわしい活動が行えること。

（退会）

第６条　会員が、退会しようとするときは、その旨を会長に申出なければならない。

２．個人会員および団体会員が２年間会費を支払わないときは、会長審議のうえ退会とみなすことができる。

（総会）

第７条　総会は、毎年１回開催する。ただし、会長が必要と認めたとき、または会員の二分の一以上により会議の目的を示して請求があったときは臨時総会を開催することができる。

（総会付議事項）

第８条　総会に付議する事項は、次のとおりとする。

（１）会則を制定、改正すること

（２）役員を選任又解任すること

（３）事業計画及び予算を承認し、事業報告を承認し決算を認定すること

（４）会費を制定、改定すること

（５）前各号のほか、運営上の重要事項を決定すること

（会員の表決権等）

第９条　会員の表決権は、個人会員および団体会員が各１票を有するものとする。この表決権の行使を会長に委任することができる。

２．協力会員は、総会に出席して意見を述べることができる。

（総会の定足数）

第１０条　総会は、個人会員および団体会員の１０分の１以上の出席がなければ開会することはできない。前条による委任状の提出者は、出席者とみなす。

（総会の議決）

第１１条　総会の議決は、個人会員および団体会員の出席者の過半数をもって決し、可否同数の場合は、議長の決するところによる。

（役員）

第１２条　本会は、次の役員を置く。

会　　長	１名
副会長	若干名
顧　　問	若干名
幹　　事	若干名
監　　事	２名

２．会長は、本会の運営を統括し代表する。

３．副会長は、会長を補佐し会長に事故あるときは、その職務を代理する。

４．会長、副会長および幹事は、幹事会を構成し、総会に付議すべき事項を審議するほか本会の運営事項について決定する。

５．監事は、本会の決算を監査する。

（役員の選任および任期）

第１３条　会長、副会長、顧問、幹事および監事は、会員の中から総会で選任する。

２．役員の任期は、２年とする。ただし、再任を妨げない。

（会費）

第１４条　本会の会費は、次のとおりとする。

（１）個人会員は、年額　３，０００円

（２）団体会員は、年額１０，０００円

（３）顧問、協力会員は、無料

２．個人会員および団体会員は、前項の会費を本会事務局に納入しなければならない。

３．会員以外の者が定例総会、会員集会に参加する場合は、資料代・会場運営費として下記金額を請求する。

（１）定例総会・会員集会への参加につき、１回あたり１，０００円

（会計年度）

第１５条　本会の会計年度は、毎年４月１日から翌年３月３１月に終わる。

付　則

この会則は、平成２０年６月７日から施行する。但し，第１４条は、平成２１年４月１日から適用する。

付　則

改正後の会則は、平成２８年７月３０日から施行する。

付　則

改正後の会則は、平成２９年７月２２日から施行する。

付　則

改正後の会則は、平成３０年７月２１日から施行する。

水を語る会

会 報 第46号
令和３年２月６日
水 を 語 る 会
会長　眞柄　泰基

現在の会員数　一般会員141名　団体会員7団体　協力会員10名　（令和元年7月現在）

講演会の報告（第３５回会員集会）

日時：令和２年10月31日(土)13時30分～15時50分
場所：日本水道会館７階会議室
講演：「①水道水の安全性とウィルス、②日越大学での経験と日本の水道界の今後のあり方への提言」
講師：片山　浩之 様（東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻教授）

講演の第一部では、ウイルス研究の経緯と今日における方向性についてお話し頂いた。従来は水中のウイルスは大容量の水から濃縮する必要があり、ウイルス研究は定性的な議論にとどまっていた。しかしPCRの発展によって定量的な議論ができるようになり水の安全性を議論できる土台が整ってきた。

大腸菌を指標としていた時代は塩素滅菌により微生物リスクをゼロと評価できたが、クリプトが発見されて以降、ゼロリスクは不可能であること、リスク管理により10－４Infection／年・人という目標が定められているものの実現は困難だとした。またウイルスの除去方法について、トウガラシ微斑ウイルス(PMMoV)を指標として調査したところ凝集沈殿とオゾンによるウイルスの除去率が大きい可能性を確認した。今後は塩素消毒による除去率をどのように見積もるか等が課題となっていることをご紹介頂いた。

第二部では、2016年９月から2018年９月まで日越大学において修士課程の創設に携わった経験について、リアルな生活環境を織り交ぜながらお話し頂いた。アジアトップレベルの大学院を目指すという理想と、満足な教材や研究設備があるわけではない現状の間で、苦労して授業・研究環境を整え初の修士号を与えることへ尽力されたことを紹介。

日本の水道界の方向性として、微生物学的安全性について感染リスク 10－４／人・年を達成していることを示すのは困難であり、中小規模の水道事業体に対応可能なリスク管理が必要であるとした。病原性微生物による給水停止の条件を緩和した上で、浄水中のクリプトを測定することで、濁度管理の有効性を評価できることなどについて言及された。

定例幹事会の報告

日時：令和２年10月31日(土)　11時～12時
場所：日本水道協会会議室＋Webで実施
議題：1. 今後の会員集会開催方針　2. 講演集の配布
3. 次回講演会について　4. その他

定例会及び講演会を実施している会場の様子

編集後記

新型コロナウイルスの影響により、初のオンライン形式で水を語る会を開催いたしました。試行錯誤、慣れない中での開催となりましたが、多数の参加を頂き感謝いたします。引き続き「水を語る会」の活動に、ご支援・ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

（幹事　藤木一到）

◆新規入会をご希望の方は、事務局までご一報下さい。詳しくはホームページをご覧ください。
→ http://mizuwokatarukai.org /

会 報 第47号
令和３年４月１７日
水 を 語 る 会
会長　眞柄　泰基

水を語る会

現在の会員数　一般会員141名　団体会員7団体　協力会員10名　（令和元年7月現在）

講演会の報告（第３７回会員集会）

日時：令和3年2月6日(土)13時30分～15時30分
場所：WEB（Zoom開催）
講演：「地下水技術について」
講師：梅津　泰久 様（(株)ナガオカ代表取締役社長）

講演では、国内外の地下水技術のビジネスについてお話し頂きました。本来は 1 年前に予定されていた講演会でしたが、1年越しとなったことでコロナの影響も含め海外ビジネスの現状、今後の展望についてご紹介を頂く機会になりました。

ナガオカスクリーンの高い技術力を強みに水事業とエネルギー事業を行っており、製造拠点も姫路、大連、ベトナムの 3 拠点を持ちグローバルにご活躍されています。

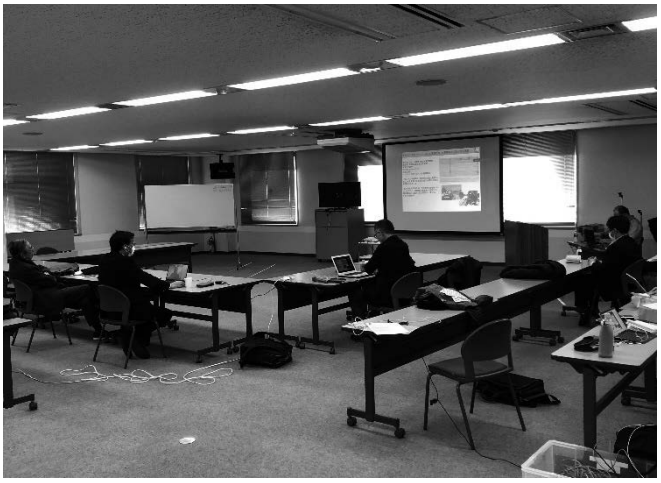
コロナの影響としては水分野の海外プロジェクトはほぼ全面的にストップしており国内事業が多い一方で、エネルギー分野では特に中国が活況であり、世界各地・地域で様々な偏りがある実態を説明頂きました。また今後アジア域内での水・井戸事業に向けた製造拠点としてベトナムの工場立ち上げ尽力しており、本来は先生役として日本人社員を送り込む予定がコロナ禍で叶わず、どう軌道に乗せるかの苦労話なども紹介され、この１年で世界のビジネスが大きく変化したことを改めて再認識させられました。

ナガオカスクリーンの技術は「強度がある」「取水の限界速度が高い」「目詰まりがしにくい」などの特徴があることを紹介頂き、具体的な工事状況についても動画を用いて、井戸からパイプを通して取水をし始める様子や井戸の構造などわかりやすく紹介頂きました。実績も豊富で国内で 1000 以上、海外で 37 か国に納入しており、講演会では東京都、マレーシア、ベトナムでの事例についてご紹介頂きました。

地下水は戦略的なもので多くの国では厳しい取水制限があり、簡単に事業の許可が下りません。そのため「地下水の取水(Underground water)ではなく河川水の浸透取水(Bank filtration)である」と位置づけることで理解を得ながら事業を進めており、「技術面だけではなく言葉に気を付けて進める必要がある」と仰っていたことも印象的でした。

定例幹事会の報告

日時：令和3年2月17日(土)　11時～12時
場所：日本水道協会会議室＋Webで実施
議題：1. 今後の会員集会開催方針　2. 講演集の配布
3. 次回講演会について　4.会費について　5. その他



定例会及び講演会を実施している会場の様子

編集後記

第 38 回「水を語る会」よりリアルとオンラインの併用開催をすることを決定いたしました。リアルの場は会場人数を絞り先着順とはなりますが、体調には十分注意しつつ無理のない範囲でご参加を検討頂ければと考えております。引き続きコロナ禍での安全な講演会開催方法について試行錯誤を続けてまいります。ご支援・ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

（幹事　藤木一到）

◆新規入会をご希望の方は、事務局までご一報下さい。詳しくはホームページをご覧ください。
→ http://mizuwokatarukai.org /

会 報 第48号
令和３年７月１７日
水 を 語 る 会
会長　眞柄　泰基

水を語る会

現在の会員数　一般会員141名　団体会員7団体　協力会員10名　（令和元年7月現在）

講演会の報告（第３８回会員集会）

日時：令和３年４月17日(土)13時30分～15時30分
場所：日本水道会館会議室及びWEB（Zoom）
講演①:利水ダム等を活用した洪水調節機能強化の推進
講師:井上　智夫 様(国土交通省水管理・国土保全局長)

講演②：神戸市千苅ダムの治水活用
講師：田中　孝昌 様(神戸市水道局副局長)

講演①では、治水対策、気候変動、自然災害の変遷と概況について解説いただくとともに、国会で審議が進む流域治水関連法案(特定都市河川浸水被害対策法等の一部を改正する法律の案）の趣旨、審議動向と水道事業者に関係する内容について説明いただきました。気候変動により治水、利水双方のリスクが増えていく中で、河川管理者と利水者との関係性、水利権の申請者と許可者との関係ではなく、共に気候変動と戦う者同士として、新しい秩序が必要になってくるので共に考えていきたいとのお話がありました。

講演②では、神戸市が他事業体に先駆けて行ってきた千苅ダムの洪水調節機能強化等の治水活用の取り組みについて説明いただきました。

千苅ダムは神戸市水道局が有する水道専用ダムであり、兵庫県が進める武庫川水系の治水対策の一環として、県と市が検討体制を設置し、事前放流の実施など洪水調節機能の強化に向けた取り組みを行っているとのことです。講演では、河川整備計画、水利権、建設工事費、放流設備の操作等に関する県との調整の経緯や、水位回復が遅れた場合の水運用上の対応、ダム底層水を放流することによる水質改善効果等についてのお話をいただきました。

定例幹事会の報告

日時：令和３年４月17日(土)　11時～12時
場所：日本水道会館及びWEB
議題：会員集会開催方針、次回講演会について、その他

編集後記

第38回はWEB配信に加えて現地参加可能での開催となりました。会場での開催は１年２ヵ月ぶりであり先着50名に限定させていただきましたが、今後も状況を見つつ安全な形での講演会を開催していきたいと考えております。引き続き、ご支援・ご協力を賜りますようお願い申し上げます。　（幹事　渡部英）

◆新規入会をご希望の方は、事務局までご一報下さい。詳しくはホームページをご覧ください。
→ http://mizuwokatarukai.org /

会 報 第49号
令和３年１０月２３日
水 を 語 る 会
会長　眞柄　泰基

水を語る会

現在の会員数　一般会員141名　団体会員7団体　協力会員10名　（令和元年7月現在）

年次定例総会の報告

令和３年７月 17 日、オンラインを併用して「水を語る会」年次定例総会を開催しました。約 70 人の会員が参加する中、令和２年度事業報告・収支決算、令和３年度事業計画・収支予算案、役員改選の５議案を審議、承認。令和２年度は会員集会が WEB での配信のみだったため、会費は徴収しませんでしたが、令和３年度は参加人数を絞った上で対面と WEB を併用し、３カ月に１回、会員集会を開催、会費の徴収も再開することなどを決めました。

なお、WEB で参加された会員から、一部の音声が聞こえにくかったとの指摘をいただきました。WEB 会議用のマイクを追加購入するなどの対応を進めてまいりたいと考えています。

総会特別講演の報告

日時：令和３年７月 17 日(土)13 時 30 分～15 時 30 分
場所：日本水道会館７階会議室(WEB 併用)
演題：「国土強靭化に向けた水災害に対する新しい思想～流域治水の考え方～」
講師：山田　正 様（中央大学研究開発機構教授）

山田教授は、まず近年の洪水被害の事例を紹介し、以前は３日程度かけて降っていた雨量が 24 時間で降るようになりつつあり、洪水災害をゼロにすることは 100 年後も難しいと指摘しました。

その上で、確率降雨量の将来変化を推定するモデルを示し、近年の洪水被害をもたらした降雨量はモデルによる推定の範囲内に含まれていますが、国が定めた計画降雨量よりは多いと強調。計画降雨量以上の降雨にどこまで対応するかは流域治水の枠組みの中で各流域により検討・決定するよう訴えました。

このほか、玉川上水を活用した皇居の外堀浄化に向けた取組みについても説明がありました。

豊富な経験に裏打ちされたエピソードを多数披露していただき、生の講演を聞く重要性を改めて実感する機会にもなりました。

参加人数を絞って対面と WEB を併用して開催

定例幹事会の報告

日時：令和３年７月 17 日(土)　11 時～12 時
場所：日本水道協会会議室＋Web で実施
議題：1. 今後の会員集会開催方針　2. 次回講演会について　3. その他

編集後記

長かった緊急事態宣言等がようやく解除され、10 月 25 日から酒類の提供も全面解除になりました。水を語る会においても、今回からリアルとオンラインの併用開催をしていますが、終了後の意見交換会の再開も見えてきたのではないでしょうか。当会のメリットの一つは講演後の忌憚のない意見交換だと思います。早期の再開を祈念しています。結びに引き続き当会の運営にご支援・ご協力を賜りますようお願い申し上げます。　（幹事　名取大輔）

◆新規入会をご希望の方は、事務局までご一報下さい。詳しくはホームページをご覧ください。
→ http://mizuwokatarukai.org /

水を語る会

会 報 第５０号
令和４年１月 29 日
水 を 語 る 会
会長　眞柄　泰基

現在の会員数　一般会員141名　団体会員7団体　協力会員10名　（令和元年7月現在）

講演会の報告（第 39 回会員集会）

日時：令和 3 年 10 月 23 日(土)13 時 30 分～15 時 30 分
場所：日本水道会館会議室及び WEB（Zoom）
講演①:東京都の浄水場の変遷ー淀橋から東村山へー
講師：本山　　智啓 様(日本ダクタイル鉄管協会名誉顧問、元東京都水道局多摩水道改革推進本部長)

講演②：横浜市の浄水場の変遷
講師：清塚　雅彦 様(水道技術研究センター常務理事)

講演①では、淀橋浄水場がどのように建設されたか、浄水場の移転論、跡地処分などについて、当時の議論や時代背景を交えながら解説いただきました。

淀橋浄水場の建設の話では、建設中に発生した関東大震災の影響や、当時の水道の予算などについてお話しいただきました。

移転の話では、当時の水道拡張計画や周辺の水道との統合が行われたこと、新宿副都心計画により淀橋浄水場が移転となったことについてお話しいただきました。

跡地処分の話では、多くの関係者の意見を調整することに苦慮したことや淀橋浄水場の跡地の売却費用で、東村山浄水場が建設されたことなどをお話しいただきました。

講演②では、横浜市水道局の浄水場の変遷を貴重な映像を用いながら解説いただきました。西谷浄水場、野毛山浄水場、川井浄水場、小雀浄水場の建設時の苦労を、時代背景を交えて解説いただきました。

小雀浄水場の話では 50 周年記念式典の映像とともに、当時人口が急増し、その対応に苦慮したことをお話しいただきました。

定例幹事会の報告

日時：令和 3 年 10 月 23 日(土)　11 時～12 時
場所：日本水道会館及び WEB
議題：会員集会開催方針、次回講演会について、その他

編集後記

第 39 回は WEB 配信に加えて現地参加可能での開催となりました。会場での開催は前回に引き続き先着 50 名に限定させていただきましたが、今後も状況を見つつ安全な形での講演会を開催していきたいと考えております。引き続き、ご支援・ご協力を賜りますようお願い申し上げます。(幹事　猪股遼)

◆新規入会をご希望の方は、事務局までご一報下さい。詳しくはホームページをご覧ください。
→ http://mizuwokatarukai.org /

水を語る会

会 報 第５１号
令和４年４月 23 日
水 を 語 る 会
会長　眞柄　泰基

現在の会員数　一般会員141名　団体会員7団体　協力会員10名　（令和元年7月現在）

講演会の報告（第 40 回会員集会）

日時：令和 4 年 1 月 29 日(土)13 時 30 分～15 時 30 分
場所：日本水道会館会議室及び WEB（Zoom）
講演：東京水道－厳しい労使対立の歴史を振り返る
講師：齋藤　博康 様 ((公社)日本水道協会特別会員)

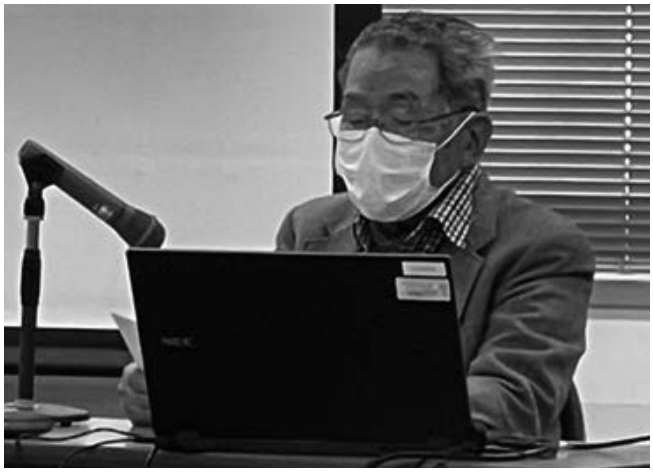


写真-1　講演中の齋藤様

重大事故への対応、組合による根拠のないビラ攻撃、殉職者ご遺族への対応などもお話しされました。最後に質疑を受けて、労働組合の在り方や官民連携に対するご自身のお考えを披露されました。

東京水道の現在に至る労使交渉の裏側、水道事業への思いを淡々と語られましたが、ご家族を含め心身共に想像を絶するような苦しい公務・お立場だったことと思います。大変貴重な講演をいただきました。

写真-2　Web で参加された会員の皆さん

講演では、最初に戦後の労働組合運動が次第に激化していく中で東京都水道局総務部労務課へ配属され、60 年歩闘争において東水労のデモ隊を追って最後には国会広場へ入った時のことをお話しされました。続いて制限給水下で水道局と東水労の労使紛争となった「北一事件」を取り上げられ、交渉の経過や職員の解雇処分とその撤回闘争の裏側など当時の思いを交え語られました。加えて東水労の分裂に至る経過、検針員の適正点検業務量調査が中止されたこと、検針闘争の契機となった条件付職員不採用事件など最前線で労使交渉に当たられたことをお話しされました。そして検針闘争が労使対決の最大のヤマ場であり、その内容は、①定例日検針の遵守、②検針業務の民間委託の二点だったこと、様々な長期にわたる衝突や交渉がありながら民間委託の完了に至ったことなど組合の本音も交えてお話しされました。

10 分間の休憩をはさみ、村山貯水池での酸欠死亡

定例幹事会の報告

日時：令和 4 年 1 月 29 日(土)　12 時～12 時 30 分
場所：日本水道会館及び WEB
議題：①次回講演会について
②次年度年会費の取り扱い
③その他

編集後記

第 40 回は WEB 配信に加えて 50 名限定で現地参加可能での開催となりました。オミクロン株の爆発的な感染が広がっている中、会場では感染予防対策をとり開催しました。今後も状況を見つつ安全な形での講演会を開催していきたいと考えております。引き続き、ご支援・ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

（幹事　大澤裕志）

◆新規入会をご希望の方は、事務局までご一報下さい。詳しくはホームページをご覧ください。
→ http://mizuwokatarukai.org /

会 報 第５２号
令和４年７月 23 日
水 を 語 る 会
会長　眞柄　泰基

水を語る会

現在の会員数　一般会員141名　団体会員7団体　協力会員10名　（令和元年7月現在）

講演会の報告（第 41 回会員集会）

日時：令和 4 年 4 月 23 日(土)13 時 30 分～15 時 30 分
場所：日本水道会館会議室及び WEB（Zoom）

・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・

講演①：阪神大震災以降の神戸水道・阪神水道の復興状況
講師：小倉　晉 様（元神戸市水道事業管理者、元阪神水道企業団副企業長）

講演では、当時の写真を交え阪神淡路大震災被害状況を振り返りました。震災における神戸市水道局の対応事例では、マスコミ対応で混乱があったもののマスコミとの連携の重要性を説かれました。復興委員会を立ち上げ、震災に基づく教訓を生かしたハード面・ソフト面の対策をお話しされました。また、阪神水道企業団における災害対策も説明いただき、非常用電源整備や津波対策など具体的な課題をお示しされました。

写真-1　講演中の小倉様

・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・

講演②:地方水道 広域化の歩み 八戸圏域水道企業団北奥羽地区水道事業協議会
講師：大久保　勉 様（元八戸圏域水道企業団副企業長、大久保技術士事務所代表）

講演では、八戸圏域水道企業団設立までの道のり、設立後長年にわたる諸問題の解決、改革の推進などご説明いただきました。職員の職種は水質職員を含満遍なく採用し育成すること、災害対策の成果では漏水件数が少ないことなどを披露されました。また、北奥羽地区水道事業協議会の活動を通して今後の広域化共同化の方向性や継続的な勉強会の在り方などをお話しされました。

写真-2　講演中の大久保様

※大久保様のご講演冒頭で資料の画面共有に時間を要してしまいましたこと、お詫び申し上げます。

定例幹事会の報告

日時：令和 4 年 4 月 23 日(土)　12 時～12 時 50 分
場所：日本水道会館及び WEB
議題：①次回総会特別講演会について
②次々回以降定例会テーマについて
③その他

編集後記

第 41 回は WEB 配信 34 名に加えて 32 名が現地参加され、会場は感染予防対策をとり開催しました。現地参加者が増え、以前のような会員集会が戻りつつあると感じます。今後も状況を見つつ安全な形での講演会を開催していきます。引き続き、ご支援・ご協力を賜りますようお願い申し上げます。（幹事　大澤裕志）

◆新規入会をご希望の方は、事務局までご一報下さい。詳しくはホームページをご覧ください。
→ http://mizuwokatarukai.org /

水を語る会　講演集（第７号）

（第３６回会員集会から第４１回会員集会まで）

２０２２年１２月３１日　発行

発行　『水を語る会』事務局
URL：http://mizuwokatarukai.org/
E-mail: snake60tomi@gmail.com

無断複写・転載は禁じます。