



安心・安全な水の確保に向けて

CONTENTS

鼎談

『「PFAS」への対策と水の安全を考える』

社会医療法人社団健生会
PFAS専門委員会事務局長

蓮池安彦氏

×

三菱ケミカルグループ執行役

羽深成樹氏

×

三菱ケミカルアクア・ソリューションズ
代表取締役社長

安口公勉氏

インタビュー

日本赤十字社愛知医療センター
名古屋第二病院院長

佐藤公治氏

「南海トラフ地震に備える
災害医療マネジメントの拠点」

三菱ケミカルグループからの提案

事業継続計画(BCP)対策に役立つ製品を紹介



「PFAS」への対策と 水の安全を考える

鼎 談



“PFASフリー”な社会などについて話し合った（東京都立川市の社会医療法人社団健生会の会議室で）

健康への影響も指摘されているPFAS（有機フッ素化合物）が全国各地の地下水などから検出されています。こうした問題を受け社会医療法人社団健生会（東京都立川市）のPFAS専門委員会は2023年10月に「PFASガイドブック 学習資料」を発行しました。同委員会事務局長の蓮池安彦氏は「極端に不安になる必要はありませんが、まずは問題意識をもってほしい」と話します。一方、PFASについては欧米で規制の動きが先行しており、グローバルに事業を展開する三菱ケミカルグループ（MCG）は、「PFASフリー」な社会を目指し、グループ全体での取組みを始めています。鼎談では、PFASに関する日欧米の規制状況やPFAS対策の展望についてMCG執行役の羽深成樹氏にお話をいただきました。また水処理事業に取り組んできたMCG傘下の三菱ケミカルアクア・ソリューションズ（MCAS）社長の安口公勉氏からは、水源から排水まで水循環を通じたPFASフリー社会に貢献する事例を紹介いただき、3氏に「PFASへの対策と水の安全を考える」をテーマに話し合っていました。（肩書は2024年2月の取材時）【本稿は『病院新聞』（2024年4月18日付）の記事を再掲したものです】

— PFAS対策に取り組むきっかけをお聞かせください。

蓮池氏 2020年1月、横田基地近くの東京都立川市内の井戸からPFASが検出されたとの報道に接したことがきっかけです。当法人は地域の方々と一緒に無差別・平等の医療を通じてまちづくりを進めていくため、平和問題などにも取り組んでいました。そのため地域住民とともにPFASについての学習会を開くことにしました。

ただ、当時はクルーズ船「ダイヤモンド・プリンセス」の乗客から新型コロナウイルス感染症の感染者が確認され、日本中が大騒ぎになっていた頃。コロナ患者の受入れなどに対応しながらオンラインを含めて学習会を重ね、問題意識を深めていきました。当法人の草島健二理事長も「もともと私たちは地域の住民の健康を守るために活動しているのだから一緒に取り組んでいこう」という認識に至り、

地域住民とともに2022年8月、「多摩地域の有機フッ素化合物汚染を明らかにする会」を発足させました。

この「明らかにする会」では2022年11月から2023年3月まで、地域住民を対象に、健生会などの18診療所でPFAS血液検査を実施し、多摩全域30市町村の住民791人が参加しました。当時はコロナの感染拡大の第8波の最中。コロナに対応する医師からは「何もこの

コロナで大変なときに……」、という声も聞かれましたが、その結果は、調査対象のほぼ全員からPFASが検出されるというショッキングなものでした。

血中PFAS濃度が米国アカデミー指針値で「健康被害の恐れがある」とされる値を超えた割合も全体の46・1%に達し、医療機関として住民の健康リスク解消のために取り組む必要性を再認識しました。

こうした問題を多くの方々に

蓮池 安彦 氏

はすいけ やすひこ
社会医療法人社団健生会社保組織部長
健生会PFAS専門委員会事務局長



1998年、東京農工大学卒業。同年、社会医療法人社団健生会に入職。2008年7月から立川相互病院付属子ども診療所事務長。2010年12月から伊奈平診療所事務長。2012年3月から大南ファミリークリニック事務長。2013年5月に健生会理事就任。2014年1月から谷保駅前相互診療所事務長。2015年8月から国分寺ひかり診療所事務長。2019年8月から立川相互ふれあいクリニック事務次長。2021年9月から2022年12月迄出向、医療法人財団共立医療会専務理事、2022年12月に健生会へ帰任。2023年3月より健生会PFAS専門委員会事務局長に就任し、2023年5月より現職。

知ってもらいたいという考えから、小泉昭夫・京都大学名誉教授と原田浩二・京都大学准教授のお力添えを得て2023年10月に『PFASガイドブック 学習』

PFASとは何か

生活用品や工業製品など広範に使用

『PFASガイドブック 学習資料』によると、PFASは、自然界に存在しない合成化合物で、1940年代に米国で開発され、1万種類以上が存在します。生活用品では、防水スプレーやフライパン、鍋のフッ素樹脂加工など、広範に使用されています。工業製品では、基地や空港、大規模駐車場で使用される泡消火剤や、半導体製造、金属加工・金属メッキなどに使われています。

健康への影響が懸念されているのは、工場や基地から排水とともに放出されたPFASが長く環境中に残り、地下水や河川水から取水した水道水を通じて、ヒトの体内に取り込まれることによるもの。PFASの一部の物質は発がん性の恐れが指摘され、世界的に規制が強化されています。WHOの国際がん研究機関（IARC）はPFASのうちのPFOAを、発がん物質を安全に管理し健康影響を少なくするための4区分の中で最も高い「ヒトの発がん物質」に分類しています。



資料』（別掲）を発刊しました。

現在、健生会・ふれあいクリニックでは全国初の開設（2023年5月）となるPFAS相談外来を通じて地域住民の相談を受け付けています。

— PFAS相談外来での取組みをお聞かせください。

蓮池氏 血液検査を受けた住民の不安の声に対応するためにPFAS相談外来を開設しまし

た。欧米の論文発表では、PFASの一部に発がん性の恐れがあるとの指摘がありますが、いわゆる「PFAS病」はないと考えています。そのため特に血中PFAS濃度が高かった方には、今まで以上に健康に気遣うよう、健康診断を受け、心配があれば、かかりつけ医に相談をするように助言しています。必要に応じてエコー検査も行っ



はぶか しげき
羽深 成樹氏
三菱ケミカルグループ株式会社執行役

1958年、千葉市生まれ。1981年、東京大学法学部卒業。同年、大蔵省（現財務省）入省。2005年、財務省主税局税制第二課長。2008年、防衛省大臣官房審議官。2009年、内閣総理大臣秘書官。2011年、財務省主計局次長。2014年、内閣府政策統括官。2016年、内閣府審議官。2017年、三菱ケミカルホールディングス 執行役員経営戦略部門 経営企画室。2019年、同社執行役広報・IR室長。2020年、同社執行役。2022年、現職。

欧米で進むPFAS規制

PFASの規制はどのような状況ですか。

羽深氏 日本では、有毒なP

いますが、「極度にPFASを恐れる必要はありません」とお伝えすると、ほっとされます。PFASの問題について医療界ではまだ専門分野として確立されていません。現状では、地

域のプライマリケアの先生方に取り組んでいただけるとよいのではないかと考えています。その意味でも、日本全国で血液検査を行い、実態が明らかになっていけばよいと思います。

FASについては製造、輸入が禁止されていますが、PFAS全般についての規制は研究会を

開いている段階で、むしろ欧州のほうが進んでいると認識しています。

政府の資料によると、欧州のこれまでの規制は、PFOSやPFOAのよう

に、フッ素化合物の種類毎に個別に規制を実施していました。しかし、最近のPFAS規制の動きでは、フッ素化合物全般を一気に規制対象としており、半導体製造に不可欠な物質や日常



規制について解説する羽深氏

生活への影響が大きい物質も含まれるため、産業界は混乱し、センシティブな状況です。

このPFAS一括規制の動きは、ドイツ、スウェーデン、オランダ、デンマーク、ノルウ

エーの5カ国からの提案が始まり、現在、EUのREACH規制に盛り込むためのプロセスが進行中です。具体的には、2023年2月の規制案の公表に続き、3月から9月のパブリックコメントを経て、2025年以降に本規制を発効するスケジュールで検討が進んでいます。その後18カ月の移行期間を経て、早ければ2027年に規制案が実行される流れになっています。

アメリカでは、PFASを含む商品を製造、輸入した事業所

に対して、商品中に含まれるPFASの含有量、排気量、環境影響情報などを報告し、透明化を図るところから進めています。2021年にはPFAS戦略ロードマップを環境保護庁長官が発表してさまざまな取組みがされています。州によっては飲料水や土壌だけではなく、化粧品や子ども用品など一般消費者向け製品も規制の対象に加える動きがあります。おそらく日本政府としてもこうした動きを踏まえて検討していくものと思います。

地下水膜ろ過システムなど 一貫して水処理事業を展開

—MCASの対応をお聞かせください。

安口氏 当社は1952年に前身の日本鍾水株式会社がイオン交換樹脂を扱う代理店として

スタートしました。2017年には地下水膜ろ過システムを取り扱うベンチャー企業をグループに加えました。2022年には70周年を迎えましたが、一貫

して水処理に関する事業を行っています。

当社の事業のうち地下水膜ろ過システムは、平時に水道料金を低減できるメリットがある一方、災害による断水時にも診療機能を維持できることから、病院や介護施設を中心に導入が進み、その数は1400件を超えています。

病院は災害時に最低でも3日間診療機能を維持しなければなりません。当

社では地下水をろ過し、それを透析や手術で使うことも提案しています。元日に発生した能登半島地震では、断水が続く中で、この地域に納入した20カ所以上のシステムは、問題なく稼

働しました。

また最近では、各自治体で配管の老朽化により水道事業そのものの運営、特に浄水場の運営が非常に困難になってきています。このため、当社の技術が役立てられないか、全国の自治体から水道事業についてお話を伺う中で、このPFASの問題に直面することが増え、「何かよい方法はないか」というご相談を受けている状況です。



やすぐち 安口 公勉氏
三菱ケミカルアクア・ソリューションズ株式会社 代表取締役社長

1965年、大阪市生まれ。1989年、三菱樹脂入社大阪支店配属。1999年、三菱樹脂設備機器事業部(事業企画)。2010年、三菱樹脂販売関西支店営業部長。2011年、三菱樹脂ライフライン事業部GM。2013年、三菱樹脂インフラテック新商品企画部長。2017年、三菱ケミカルインフラテック設備機器部長。2020年、三菱ケミカル・クリンスイ営業支援本部長。2021年、現職。

P F A S の水質分析装置を導入 除去に向けた研究開発も

蓮池氏 御社はP F A Sを無

害化していこうと取り組んでおられますが、やはりグローバルで事業を展開する企業、アメリカやヨーロッパで成功しようとする企業は、P F A Sフリーに取り組む方向に向かっていくのではないのでしょうか。一方で国には先頭を切ってP F A Sフリーの施策に取り組んでもらい、そこに一定の補助金を出してもよいのではないのでしょうか。

また、地下水膜ろ過システムについては、P F A Sが検出された地域に配置すればよいと思われました。そうした技術があれば、おそらく汚染源もわかり、それを除去できるようになるものと考えていますが、その点は

いかがでしょうか。

安口氏 地下水膜ろ過システム

の事業では、水質検査を実施する必要があります。自前で水質検査を行う水質分析センター（東京都東村山市）を持っています。当センターは厚生労働省の認定を受けており、自社の分析だけでなく、外部の依頼を受ける水質検査機関としての側面もあります。P F A Sへの関心の高いお客様からの検査の依頼も増えています。

私たちも以前からP F A Sに関心を持っていましたので、P F A Sの水質分析装置を導入しました。当初は顧客の依頼に応じて分析していましたが、最近の状況を踏まえ、もう少しスコープを広げようと、さらに装

置を増やし2台体制としました。厚生労働省も2023年10月の事務連絡「P F O S及びP F O Aの水質検査結果の確認及び水質検査の実施について」で、水道事業者や水道用水供給事業者に水質調査

結果を確認して報告する旨を通達しており、それにいち早く対応する形で当社ウェブサイトにP F A S専用ページを作り、相談を受け付けているところです。

除去についてですが、今の段階で一番有効なのは活性炭です。例えば、P F A

S問題が指摘されているエリアの学校では、家庭用浄水器を蛇口につけて、活性炭で除去しようという対応をされているのではないかと思います。

それはそれで私どもは間違っ



極端に恐れることなく「まず問題意識を」と話す蓮池氏

ていないと考えていますが、問題は除去した後の活性炭をどうするかです。残念ながらこれに対する最終的な解答は出ていません。唯一の方法は活性炭を燃やすこと。ただ、非常に高温で燃やさなければならぬため、CO₂排出の面から環境的にもよくありませんし、行う施設も整っていないと聞いています。

では、どうすればよいのか。当社では活性炭以外にも、イオン交換樹脂やUV、生物処理、あるいは海水の淡水化に使う逆浸透膜を使って除去できるのではないかと考えています。ただ、除去した後にはどのように分解していくかは、世界的に見てもまだ答えが出ていないというのが現状です。逆に分解する技術ができれば、本当に画期的で、社会貢献にもつながります。我々がどこまでそれに歩み寄れるかいろいろな技術を組み合わせながら、なんとか実現で

さればと考えています。

蓮池氏 研究に期待しています。技術立国としてそこに力を入れてほしいですね。

PFASの汚染源については、米軍基地だけではなくて空港などで使用される泡消火剤が流れ出たという問題の一方で、産業として企業が使ってきたPFASの処理も大きな課題です。処理が難しい点では、放射性廃棄物の処理問題にも似ていると感じました。この問題は、今後、本当に重要になると思いますながら、お話を伺いました。

日本でも規制強化の方向へ PFASフリーの社会へ

— 今後、PFASに対する問題意識も広がり、規制も強まっていくのでしょうか。

蓮池氏 先ほど欧米と比較して甘い基準との指摘もありまし

安口氏 汚染物質の除去に加

えて汚染の予防も必要と考えています。仮に何か汚染物質が地下にしみ込んで地下水が汚染された場合に感知できる予防的なシミュレーションも検討しています。

当社の地下水膜ろ過システムは全国1400カ所にありますので、納入した地域の地下水脈の存在がわかります。この地下水脈の情報を活用した調査・分析をもう少し発展させれば、簡単ではありませんが、予防策を提案できると考えています。



た。現在、日本には土壌の基準はありませんし、血液の基準もまったくありません。その点、どうなっていくのでしょうか。

羽深氏 やはりまだ日本は遅

れている段階ですが、EUが規制を始めますと、今は企業もグローバル化していますので、日本だけ枠の外というわけにはいきません。おのずからEUの方向に合わせていかざるを得ないと思います。

加えて、今は一般の人にはPFAS問題が知られていませんが、世論が高まれば、政府も本気で取り組みなければいけないと考えるでしょう。したがって時間の問題ではないでしょうか。

この構図は、カーボンニュートラルの規制に似ています。かつて日本では、産業界から規制が必要なのか、あるいは厳しすぎるのではないかとという声が挙がり、ヨーロッパがリードする形になりました。これには文化の違いもあります。ヨーロッパでは、まずあるべき姿を打ち出して、具体策については後から決めていくのです。対して日本

は、目標を決めたら絶対に守らなければいけないという意識が強すぎて現実的な目標になるのです。

一方、三菱ケミカルグループとしては「K A I T E K I」を理念に掲げています。それは人や地球にとって快適であり、生産者や消費者にとっても快適ということが連綿と続いていくイメージなのですが、まさにこのP F A Sの問題はそのために絶対に対応していかなければなりません。そうしたスタンスで取り組んでいきます。

蓮池氏 御社のように、P F A Sフリー[®]に取り組んでいく企業へは、国からの支援がほしいですね。

羽深氏 既に当社グループではP F A Sフリーの素材の開発に取り組んでおり、P F A Sを使わなくても高い断熱性を持つポリカーボネートなどがあります。

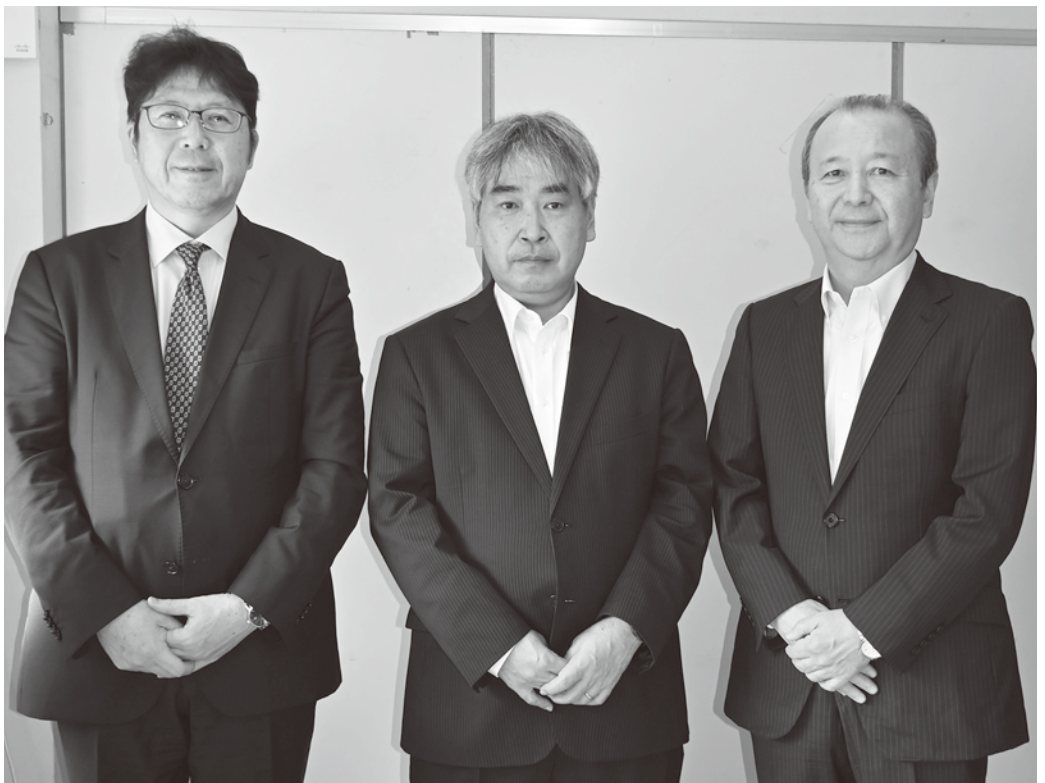
こうしたP F A Sフリー[®]に向けた取り組みへの支援も期待したいところですが、政府はまだ研究の段階にあるようです。

蓮池氏 産業界からも国の政策にブッシュしてもらえればと思います。

私たちは医療分野のため健康リスクの問題からアプローチしていこうと考えています。

現状では国内でP F A Sによる健康被害が出ていません。それは調べていないからとも言えます。逆に言えば健康被害が出る前にきちんと対策を立てて、P F A Sから日本人の健康を守ることが求められるのではないのでしょうか。今既にP F A Sによる汚染が明らかになっている地域については積極的に健康対策を進めていく必要があるでしょう。

ただ、環境全体を考えたときは、やはり技術が進まないとい立ち行きません。そういう点では



左から安口氏、蓮池氏、羽深氏

一緒に取り組める課題だと考えています。

安口氏 やはり国よりも各県

や市の担当者の関心が非常に高い状況です。また井戸を掘ってP F A Sが検出された地域とそ

うでない地域の温度差が激しいです。国として規制するよりもまずは、市や県のレベルから動いて、最終的に国を動かすという流れになるのではないのでしょうか。一方で国は企業に代替品を使うように促すなど、両面から取り組んでいかないとこの問題に対する推進力は上がらないと思います。

P F A Sの問題が指摘されている東京の三多摩地域などにとっては非常に切実な問題です。今後、国全体で関心が高くなってくれば、取組みのスピード感が上がっていくものだと思います。

す。私どもに限らず世界の様々な企業が開発ではしのぎを削っています。当社もイオン交換樹脂および膜の技術や知見を持っていますので、それを活かしながらいち早く何らかの解決策にたどり着けたらよいと考えています。

蓮池氏

P F A Sの暴露の経路は水が一番多く、地域によつては食物からということ

ともあると思います。

やはりこの問題は、一企業だけではなく、国全体で関心を持つていくべきでしょう。

今、東京都や国が水質検査を行うよう促していますが、そうした検査やそのための機器の購入、また、除染に向けた技術開発には、助成金を設けるなど、支援が必要ではないでしょうか。血液検査を

希望者ができるように、検査機関を増やすことが求められています。新型コロナウイルス感染症対応のための検査機の導入へ助成金を出したように、P F A S検査機を導入して検査を実施する機関へ助成することで広げることが可能だと思います。

東京の国立や国分寺には「おいしい水」を求めて引越してきた方もおります。やはり、日本の水というのは世界から見ても誇れる大事なものだと思います。そうした意味で除染の技術は日本こそ進めてもらうことで国際的にも貢献できるのではないのでしょうか。世界の潮流はP F A Sフリーになっています。特に水の問題については様々な技術を活かして取り組んでいく必要があると思います。

当法人としても引き続き情報発信を行い、様々な方々と協力しながらこの問題に取り組んでいきたいと思っています。

南海トラフ地震に備える 災害医療マネジメントの拠点

病院機能と災害救護機能を分離

インタビュー

日本赤十字社愛知医療センター
名古屋第二病院

佐藤 公治 院長

日本赤十字社愛知医療センター名古屋第二病院（名古屋市昭和区）は、病院機能と災害救護機能を完全に分けるため、災害医療マネジメントに特化した「日赤愛知災害管理センター棟」を設置している。同院では災害時の診療機能の維持に当たって地下水を活用しているほか、ガスコージェネレーションシステムを導入するなど、インフラの確保に注力している。関東大震災から100年を迎え、国民の防災意識や病院のBCPに関心が高まる中、同院の佐藤公治院長に発生が予測されている南海トラフ地震への災害対応策を聞いた。【本稿は『病院新聞』（2023年8月31日付）の記事を再掲したものです】



南海トラフ地震で液状化が想定される愛知県の地図を示す佐藤院長

— 貴院の災害時の役割を教えてください。

日赤の災害対応の仕組みは、まず被災県内で対応し、県内で対応しきれなくなれば隣県で助け合い、さらにブロック、全国へと救護体制を拡大させていく。

当院は、地域中核災害拠点病院として主に重症傷病者を受け入れるために、DMATなどの医療チームと協働する。

一方、大規模な災害となると、日赤病院として日赤愛知県支部と連携し、救護班を派遣することになる。当院からも医師、看護師、事務職員、場合によっては薬剤師を派遣する。当院では9つの救護班を編成し順番に対応できるようにしている。

被災地では、2次災害に気を付けながら救護所で被災者の医療支援をしたり、キャバを超えて頑張っている病院をサポート



日赤名古屋第二病院の建物(左)と日赤愛知災害管理センター棟(名古屋市昭和区)

したりしている。

被災者を支援する医療者を助けに行くことや、さらに発災から時間を経て、長く避難所にいる人の心のケアなど、息の長い支援活動が日赤の役割となる。

全国約7万人の職員が代わる代わる助けに行けるようにしている。

— 災害時に災害医療の拠点と

なる「日赤愛知災害管理センター棟」の機能をお聞かせください。

阪神・淡路大震災や東日本大震災の教訓を踏まえて、地域の医療提供体制をマネジメントする必要があるとの考えから建設したのが日赤愛知災害管理センター棟だ。DMATや全国の赤十字救護班などと連携・共同して必要とされる医療を提供するためのマネジメントを行うこと

地下水膜ろ過システムや ガスコージェネレーションシステムを活用 災害時のインフラ確保とコスト削減も

―日赤愛知災害管理センターでは名古屋大学減災連携研究センターと連携し、産官学で研究しています。

名古屋大学減災連携研究センターに毎月集まって勉強するグループがあり、そこに当院と日赤愛知県支部から1人ずつ派遣

になっている。

大規模災害時には被災者が当院に押し寄せる可能性もあるため、災害管理センター棟で医療提供体制をマネジメントし、診療棟でトリージした重症傷病者を受け入れる。被災者を守る診療棟と道を隔てて別棟になっているため感染防止対策にもつながる。動線を感染者と医療チームに分けられるメリットも大きい。

して情報共有している。そのグループには多種多様な企業や行政の防災担当者などが参加しており、BCP対策について日ごろから話し合っている。

2022年5月に矢作川から取水する堰の施設「明治用水頭首工」（愛知県豊田市）の老朽

化により、地元の農業や産業、さらに火力発電所にも大きな影響を与える大規模な漏水事故が発生した際には、水を自前で確保しておくことの重要性を確認しあった。

医療はかなり水を使用するため、市水が止まっても対応できるように当院では地下水を活用しているが、まさかこんな事故が起きるとは思っていなかった。この時には当院では何事もなく苦労せずに済んだが、こうした事態が起り得ることを改めて認識するとともに地下水を取り入れていてよかったと安堵した。

―災害時に病院機能を維持するためのインフラの確保に向けた具体的な施策をお聞かせください。

病棟と災害管理センター棟は役割が異なるためインフラを独立させている。
水については先に述べた通

り、水源を市水と地下水に2元化。地下水を利用するための井戸が病棟に3本、災害管理センター棟に2本ある。いずれも水質と水量を安定させるために深井戸（深さ70〜120m程度）としており、タンクに市水約220^ト、地下水約840^トを貯水している。地下水は災害管理センター棟に設置した地下水を飲料化する地下水膜ろ過システムでくみ上げて一部を病棟に送水し、市水が途絶えた際のバックアップとしている。

清浄な水で、定期的に水質検査も行っており、医療用水にも使用している。

―光熱水費の高騰が病院経営に大きな影響を与えています。地下水膜ろ過システムを平時から活用することに伴うコスト削減効果は。

災害棟の使用水を地下水に変更したことにより、10%強のコストダウンにつながっている。

―電気・ガスの確保策は。

電気については非常用発電機を設置し、燃料もおよそ3日分貯蔵している（災害管理センター棟は7日分）。また都市ガスを利用したコージェネレーションシステムも整備し、いずれかの方法で電気を確保できるようにしている。

ガスについては、家庭用に使

津波に備え患者の広域搬送を想定 垂直避難や籠城訓練も

―貴院は丘の上に立地していますが、近隣の医療機関では南海トラフ地震に伴う津波被害も想定されています。その上で地域医療連携、患者の搬送、垂直避難等の考え方をお聞かせください。

南海トラフ地震による津波被害について、当院への直接的な被害は想定していないが、被害

用される導管とは異なり、より耐震性能の高い導管を用いている。

経営的な側面ではやはり電気が一番高いため、夏場に使用料が上がりすぎないように当院ではガスコージェネレーションシステムでサポートしている。コスト削減と合わせて災害時のインフラ確保策としている。

を受けた医療機関から搬送される患者を受け入れる役割を担うことになる。名古屋市の南西部を中心に津波や液状化の被害が想定されており、このエリアの急性期医療を担う日赤名古屋第一病院（名古屋市中村区）では助けがくるまで一週間をどのようにしのぐか籠城訓練をしている。

災害拠点病院になる医療機関はサーバーや医療機器、電源を建物上階に設置しており、日赤名古屋第一病院も電子カルテサーバーなどを上階に設置するなど対策している。

当院の場合、第一駐車場の一部が名古屋市のハザードマップで雨水出水（内水氾濫）により浸水すること示されているため、水防法に基づく避難確保計画を策定している。

―患者や物資の搬送の方法は。

重症患者を中心に、なるべく被害の少ないエリアへ搬送することになるが、高速道路が近い医療機関は水平避難してきた避難者を近隣県や北陸地方などへ広域搬送することを想定している。名古屋市内で助け合うというよりは、より遠くへ、より安定している場所へ搬



災害訓練に参加する佐藤院長(左)とスタッフ

送する計画だ。

―災害時にも陸路が使えるという前提ですか。

東名高速道路は津波の被害で機能しないことを想定しているが、新東名高速道路（第二東名）は災害時に救護活動や物資

搬送に利用できると考えている。第二東名が南海トラフ地震の対応に間に合つてよかった。その近隣の医療施設は重要な拠点になる。

―ヘリコプターの活用は。

感染症との複合災害

部署の偏りなく病院全体で取り組む

―コロナ禍では、自然災害と感染症の複合災害への対策の必要性が浮き彫りになりました。貴院の対策や避難の在り方などをお聞かせください。

平時では、特定の課・科が多忙になるなどの偏りが発生した。災害時においても同様な偏りが生じる可能性がある。そのため特定の部署のみではなく、病院全体の問題として取り組み、より確実で効率的な運営を目指したい。救護班の研修・訓練等でも、避難所における感

当院では、診療棟屋上の他、協定により近隣大学のグラウンドをヘリポートとして使用できることになっている。いざというときには当院の駐車場でも離着陸できる。

症対策の内容が組み込まれており、今後もその内容を継続することで、感染症流行時であつても災害救護活動を停滞させることがないようにする。

日赤では、「令和2年7月豪雨」で熊本に救護班を派遣したが、コロナ禍の災害対応の難しさを痛感した。避難所の中は密になりやすく、支援する救護者が感染を広めることがないよう、検査しながら対応した。被災者の隔離やトリアージ、管理も大事だと改めて認識した。

関東大震災の教訓

改めて火災対策の見直しと 自院の急所の確認を

―関東大震災から100年を迎えるのに当たつてお考えをお聞かせください。

関東大震災や阪神・淡路大震災では火災で多くの人が亡くなった。その当時と比較してガスや電気設備、IT技術の進歩もあり、火災が起こりにくくなつていえると思うが、地震による停電後の再通電で火災になるケースや、インフラの火災による日常生活への広範囲に及ぶ影響を踏まえると、火災対策が忘れられていないかという思いもある。

また地球温暖化の影響で災害の規模も大きくなり、自然に対するリスク管理も求められる。ハザードマップを確認するなどして自宅や病院施設も含めて、

どこが急所なのか、日ごろから知っておくことが大事だ。

日赤本社では「関東大震災100年 温故備震（おんこびしん）ふるきをたずね明日に備える」をテーマとする企画展を開いている。過去の教訓を学び赤十字の災害救護の取組みがわかるオンライン展示もあるのでぜひ見てほしい。



災害訓練では初動などをチェック

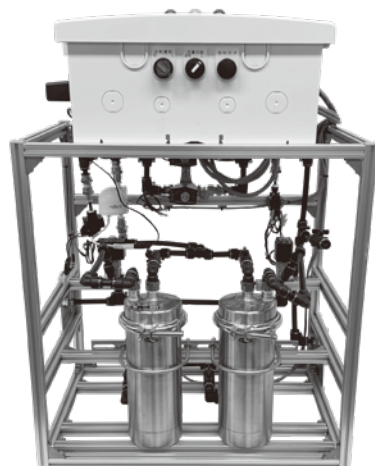
非常用電源・分散型エネルギー「LPガス」

【大陽日酸】 災害時に停電した場合でもLPガス発電機や発電機能付きガスヒートポンプシステム、災害対応バルク貯槽ユニットより電源を確保できる。さらにLPガスはCO₂の排出量が少なく環境負荷が少ないエネルギーとしても注目されている。



小型膜ろ過装置「MBNシリーズ」

【三菱ケミカルアクア・ソリューションズ】「MBNシリーズ」は、「本格的な膜ろ過装置の性能を小型機にも！」をコンセプトに、軽量・シンプル構造・容易な膜交換を実現した小型水処理装置である。軽量設計により、全バリエーションとも30kg台と軽くMF膜とUV（深紫外線）のダブル除菌による安全性設計。また、自動逆洗機能が備えられており、10分に1度の自動逆洗で膜交換長寿命化された装置である。



透析用水作製装置「DCnano II」シリーズ

【三菱ケミカルアクア・ソリューションズ】「DCnano II」シリーズは、RO水精製過程で化学的汚染物質・生物学的汚染をダブルフィルトレーション（直列2段ろ過方式）し、高度な透析水を作製する装置。特に化学的汚染物質は透析用水作製装置でしか除去できないため、直列2段ろ過方式は高水質を達成するだけでなく、安全な透析治療にもつながることができる。地下水膜ろ過システムと組み合わせることで、災害時に万一断水しても透析治療を継続できる。



災害時も診療機能を維持 組み合わせてレジリエンスを向上

三菱ケミカルグループ（MCG）の事業継続計画（BCP）対策

三菱ケミカルグループ（MCG）は、災害時も診療機能を維持できるように地下水を飲料化する「地下水膜ろ過システム」に、停電でも稼働できる「LPガス」および「非常用電源」、耐震貯水槽「ヒシタンク」、さらに高度な透析水を作製する装置「DCnanoⅡ」などを組み合わせることによってレジリエンスを向上できることを提案している。MCGが提案する病院など医療機関向けBCP対策製品を紹介する。

地下水膜ろ過システム



【三菱ケミカルアクア・ソリューションズ】地下水膜ろ過システムは、水源を公共水道水と地下水に2元化することで、平時は水道料金を軽減でき、災害時には断水のリスクを抑制し、事業継続性を高めることができるシステム。これまで日本全国に千数百件設置し、そのうち3分の1は病院・介護施設に導入されている。東日本大震災や熊本地震では、断水の影響を受けずに診療機能を維持でき、手術を受ける患者や透析患者など、水を多く使用する医療の継続にも繋がった。熊本の病院では近隣住民に水を供給したケースもある。

処理フローは、次亜塩素、砂ろ過、活性炭による前処理の後、UF膜の最終処理によって飲料水準基準の水を生成し、受水槽に供給している。

災害による公共水道断水時にはフル稼働で病院機能を維持できる必要量を賄えるように設計されている。システム稼働状況は、遠隔監視システム「WeLLDAS」によって24時間リモート監視を行っており、万一水質異常等が発生した場合には自動で給水を停止するとともに保守員の派遣により迅速な復旧を可能としている。

三菱ケミカルグループは、病院や医療機関のお客様の災害時における
診療機能を維持するため、幅広い水ソリューションを提供します。

※三菱ケミカルグループは、三菱ケミカルグループ株式会社とそのグループ会社の総称です。

地下水膜ろ過システム



三菱ケミカルアクア・ソリューションズ株式会社
<https://www.wellthy.co.jp/water/>

透析用水作製装置



三菱ケミカルアクア・ソリューションズ株式会社
<https://www.mrc-medical.jp/iryoyosui/>

小型膜ろ過装置「MBNシリーズ」

MBNシリーズ



三菱ケミカルアクア・ソリューションズ株式会社
<https://www.mcas.co.jp/feature/feature-88458/>

FRP製 耐震性貯水槽



緊急遮断弁システム



三菱ケミカルインフラテック株式会社
https://mchem-infratec.com/products/equipment_01/

非常用自家発電機/LPガス



大陽日酸株式会社 工業ガスユニット
<https://gasequip.tn-sanso.co.jp/saigainisonaetai/>

5年保存水



空箱は避難所での段ボールベッド
としてご活用いただけます。

三菱ケミカル・クリンスイ株式会社
<http://www.cleansui.com/>

三菱ケミカルグループ株式会社

<https://www.mcgc.com/>