

水と共生に



グローバルウォーター・ジャパン代表 国連環境アドバイザー
吉村 和就

1972年荏原インフィルコ入社。荏原製作所本社経営企画部長、国連ニューヨーク本部の環境審議官などを経て、2005年グローバルウォーター・ジャパン設立。現在、国連テクニカルアドバイザー、水の安全保障戦略機構・技術普及委員長、経済産業省「水ビジネス国際展開研究会」委員、自民党「水戦略特命委員会」顧問などを務める。著書に『水ビジネス 110兆円水市場の攻防』（角川書店）、『日本人が知らない巨大市場 水ビジネスに挑む』（技術評論社）、『水に流せない水の話』（角川文庫）など。

首都圏を襲った台風15号と断水被害 かずさ水道広域連合企業団がいち早く断水復旧したワケ

9月9日に首都圏を直撃した台風15号は、日本の社会インフラの弱さをあらためて浮き彫りにした。特に千葉県では、最大約64万戸が停電し（図1）、断水被害が同12万戸、建物被害が4万棟を超すなど甚大な被害を受けた。今回は、自然災害と水道（断水）に焦点を当ててみたい

停電被害

千葉県内で発生した大規模停電の主な原因は、2基の送電鉄塔と推定2000本の電柱の倒壊と損傷とされている。鉄塔は40m/秒の風に耐える設計になっていたのに対し、台風15号の最大瞬間風速は57.5m/秒を観測した（図2）。大停電によって、猛暑のなかでもエアコンや扇風機が使えず、夜は車のライト以外の明かりがなく、電動ポンプが使えないため断水が長期間続いた。

なぜ、停電は長期間にわたったのか。現在、検証が続けられているが、多くの有識者から「被害状況の把握の不十分さ」が挙げられている。

気象庁は事前に「過去に例のない強風台風の恐れ」と警告していたが、東京電力は現場の把握をしっかりとしないまま、復旧見通し（9月11日中

に完了）を発表し、混乱を招いた。

送電鉄塔の倒壊は、ヘリコプターの映像によって多くの人が知ることになったが、電柱の倒壊数と箇所などの把握は、人海戦術とともにドローンを積極的に活用し、「早さと正確さ」を兼ねそろえた情報発信をすべきだった。

東電は、他の電力会社からの応援も含めて最大1万6000人態勢で復旧作業に臨み、電源車（東電169台、他電力会社82台）も手配したが、エリア管内の電力需給見通し5000万kWに対し“焼け石に水”の状態だった。

自治体の担当者は「東電が当初、停電は早期に復旧するとの見通しを示したので、支援が必要になる事態を想定していなかった」と述べている。

通信被害

自治体の防災行政無線は、アンテナの損傷や予備バッテリー切れで使用不能に陥った。

台風15号が襲った9月9日未明から携帯電話がつながりにくい状態が続いていたが、翌10日からは固定電話、携帯電話、インターネットがまったくつながらず事態に陥り、災害情報が把握できなくなってしまった。基地局の非常用電源は最大でも24時間しか持たないためであ

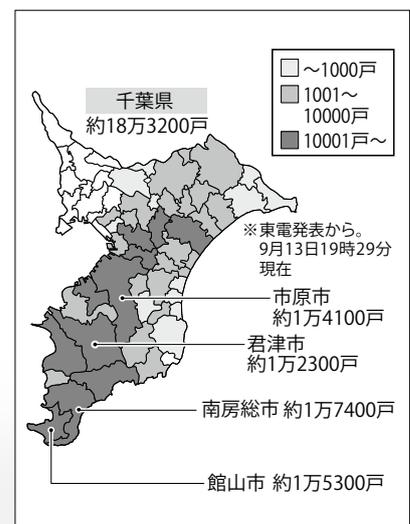
る。仮につながったとしても、停電のために携帯電話のバッテリーに充電ができず、“充電難民”が発生した。市役所や公民館での充電2時間待ちが日常的な風景になった。

千葉県南部の鋸南町の住民は、充電後、対岸の神奈川県横須賀市の携帯基地局で電波を拾ってもらい通信していた。携帯電話3社の通信障害は9月19日までに全面復旧した。

断水被害

台風15号の大規模停電に伴う広域断水（約12万戸）は、日本の水道事業が直面している課題をあらためて浮き彫りにした。①人口減少に伴う水道料金収入の減少（カネ）、②

図1 台風15号による千葉県内の停電状況



水道設備の老朽化(モノ)、③水道人材の減少(ヒト)である。

例えば、予算難のため、非常用の自家発電設備を備えている水道施設は全国で約4割にしかない。自家発電設備があっても、発電のための燃料備蓄は半日から3日分がほとんどで、長期停電には耐えられない状況にある。

かずさ水道広域連合企業団の状況

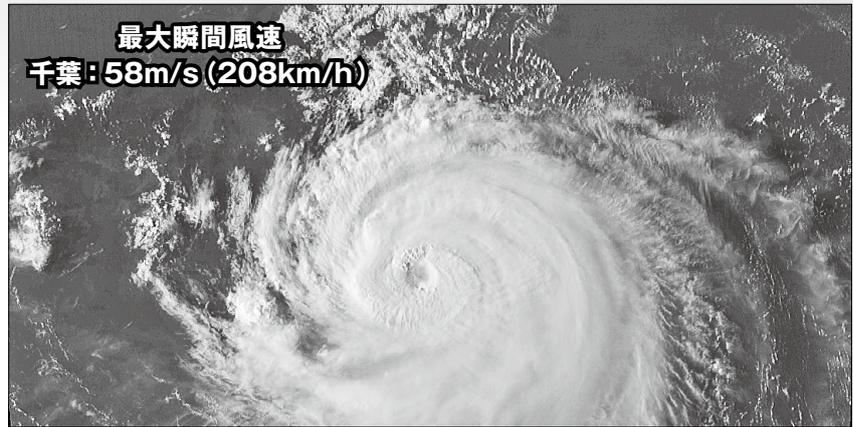
千葉県木更津市、君津市、富津市、袖ヶ浦市への上水道事業などを行っている「かずさ水道広域連合企業団」では、台風15号の影響で一時、給水戸数全体の12%に当たる1万7000戸で断水が発生したが、9月25日には断水がすべて解消した。

断水の間は、県内外の水道事業者間で結ばれている相互応援協定に基づき、野田市、習志野市、横浜市などから応急給水を受けた。さらに、日本水道協会、国土交通省などの支援、神奈川県内広域水道企業団から可搬式給水袋5000枚の提供も受けている。

興味深い統計もある。同企業団の断水は9月10日に5960戸だったが、翌11日には1万1360戸、12日には1万7020戸と、断水が始まってから3日後に最大断水戸数を数えた(図3)。断水前に高台の配水塔(池)に貯留していた水道水を使い果たし、停電の長期化でポンプ揚水ができなくなったため、このような状況になった。今後の教訓として、断水復旧時は、水量を絞って使うようにするなどの指導が必要だろう。

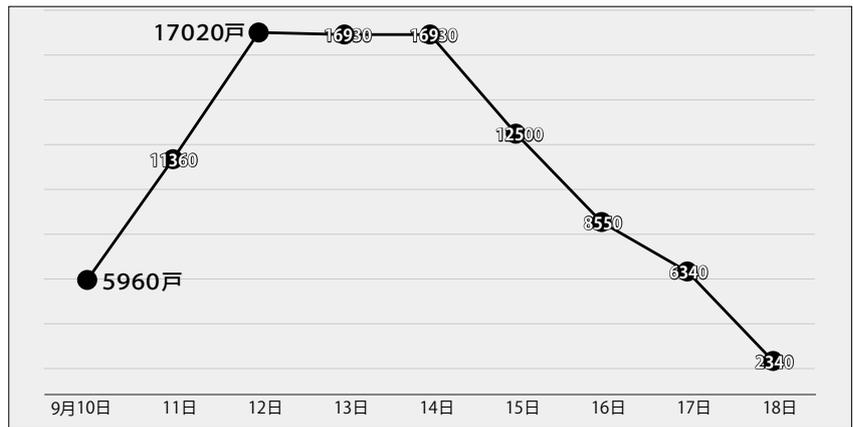
同企業団の断水復旧が他の市町村より早かったのはなぜか。木更津市、君津市、富津市、袖ヶ浦市での上水道事業などの広域統合に向け、2012年から協議会を開催し、お互

図2 台風15号は強風台風



※ 画像データは国立研究開発法人 情報通信研究機構 (NICT) 提供

図3 かずさ水道広域連合企業団の断水戸数の推移



出所：かずさ水道広域連合企業団ホームページより

いの利点・欠点を出し合ってリスク管理を徹底したことも一因である。同企業団は、改正水道法の「広域連合の促進」を先取りし、今年4月に4市が広域統合して立ち上げられた。計画給水人口は32万人、1日当たり最大12.6万³を給水している。

同企業団も水道事業の“3重苦”を抱えており、老朽管割合43%、経年化設備率68%、給水収益約80億円に対する企業債残高268億円(企業債比率339%)である。

同企業団は2019年度に18億円分の企業債を発行し、設備の改修、改良予算に充当したが、主に老朽化と耐震化対策に振り当てられ、自家発電増強に振り分けることはできな

かった。

最後に

水道の災害対策は、地震や大雨による被害に偏っていた。今回のように長期間の停電による断水対策にはどう対処すべきなのか。水道料金収入が減少するなか、防災対策に大きな予算を割り当てることは極めて難しい。千葉県内で大型自家発電機を備えている浄水場は一部に限られており、非常用電源設備の拡充には多額の費用(装置、メンテナンス、燃料コスト)がかかる。こうしたコストと水道事業そのものにかかるコストとのバランスをどうとっていくかが、今後の大きな課題になる。E