



# 需要の1割弱 海水淡水化施設から購入

●公益財団法人  
水道技術研究センター  
専務理事  
安藤 茂  
しげる  
あん どう

●同センター  
総務部主任研究員  
高橋 邦尚  
たか はし くに ひさ

**米** 国カリフォルニア州サンディエゴ郡の水道について、2015年に稼働したばかりの海水淡水化施設を中心に紹介する。なお、米国における郡 (county) は、州の下位区分として実際の行政を担っており、名目的な存在である日本の郡とは異なる。

## □1 サンディエゴ郡の 基本情報

カリフォルニア州の行政区画は全部で58の郡に分割され、郡の下には市町村などの地方公共

## ●カリフォルニア州における 郡の境界 (全58郡)



団体が置かれている。最南端のサンディエゴ郡は、1万888平方キロの土地に326万人を数え、ロサンゼルス郡に次ぐ州内2位の人口規模を持つ。半乾燥帯に位置するため、地表水源に乏しい。

郡の水道水の大部分は、供水給事業者である「サンディエゴ郡水道公社」(San Diego County Water Authority「サ公社」)を経由して給水される。郡庁所在地のサンディエゴ市を含む24の水道事業者がその顧客である。サ公社の14~15年度の年次報告書によると、年間水供給量の5億9800万立方メートルは、郡全体の消費量の9割に当たる。同公社の水源構成については、ロサンゼルス市にある用水供給事業者「南カリフォルニア都市圏水道公社」(Metropolitan Water District of Southern California)からの受水が57%、農業水利団体などからの受水が34%、再生水が5%、郡内の地表水及び地下水が4%である。91%を占める受水水源のうち、8割以上はコロラド川か

ら、残りは州北部の河川から取水されている。

## □2 海水淡水化施設が稼働するまでの流れ

**サ** 公社が全供給量の95%を前述の南カリフォルニア公社に頼っていた1991年、カリフォルニア州は長期にわたる渇水の只中にあつた。87年から92年まで続いた深刻な水不足は、南カリフォルニア公社の供給能力に大きな影響を及ぼし、サ公社の受水量は31%削減されてしまう。危機感を強めたサ公社では以来、水源の分散化だけでなく、水供給における外部依存度の低減化を推進する。節水や再生水と並んで注目されたのが、渇水に左右されない海水淡水化であった。01年に専用施設を建設するための候補地探しが始まり、最終的に、沿岸部のカールスバッド市 (Carlsbad) にある火力発電所の隣が用地として選ばれる。この発電所は施設の冷却に海水を使っていたため、この設備を共用すれば、海水を取水・放流するための設備を新設せずに済み、海洋生物などへの影響を抑制できる。これが

用地選定のおもな理由であった。

ところが、のちに発電所側が海水を用いない新施設の建設を決定したことで、それまでの環境影響評価が無効になり、サ公社は一時、同市への建設計画を断念する。しかし、その後も粘り強く調整が続けられた結果、12年、サ公社は海水淡水化施設からの水の購入を決め、施設の開発事業者である後述のポセイドンとの間に購入契約を締結。これを受けて13年に施設が着工し、15年12月14日、米国最大となる海水淡水化施設「カールスバッド脱塩施設」(Carlsbad Desalination Plant)が稼働に至る。

## □3 施設の運用と建設

**同** 施設の1日当たりの最大浄水量は18・9万立方メートル、その運用は、施設の所有者でもあるマサチューセッツ州ボストンの上下水道インフラ企業「ポセイドン・ウォーター」(Poseidon Water)が行っている。総建設費9・22億米ドル(約1033億円)のうち、約8割は私的活動債(Private Activity Bond)の発行により、残りは未公開株投資会社を通じて調達さ

れたため、建設に際して公的資金は一切投入されていない。

私的活動債は米国の地方債の一種で、公共性の高い事業に携わる民間団体の資金調達を公共機関が支援するための仕組みである。起債を通じて調達された資金の利用者は民間団体であるが、発行体は公共機関であるため、その利子には連邦所得税がかからず、その発行利回りを抑えることができる。元利償還は民間団体が、債務不履行のリスクは債券購入者に移転されることから、起債者である公共機関は、財政上のリスクを負わずに民間団体の活動を支援することができる。

なお、本施設の実際の運用・維持管理は、世界各地で海洋事業を手がけるイスラエルの「IDEテクノロジーズ社」がポセイドンの下請けとして行っている。海水淡水化部分の処理プロセスを設計したのもIDEである。

## □4 水の購入契約

サ公社とポセイドンが締結した同施設からの水の購入契約によると、契約期間は30年、購入

量は年間最低5920万立方メートル、最大6910万立方メートル、これは20年における郡全体の需要予測の8%に相当する。購入単価も決まっており、購入量に応じて1エーカーフィート当たり(1233立方メートル当たり)2131~2367米ドル(約24万円~27万円)となっている。ちなみに、この価格は前述の南カリフォルニア公社の水の約2倍である。施設の稼働を受け、今後、平均的な4人家族の場合で、1カ月当たり5ドル程度の料金の値上げが予想されている。

契約書にはそのほかに、サ公社の権利として、製造された水が規定の水質基準を満たさない場合は支払いを行わなくてもよいこと、また、30年後の契約期間満了時に本施設を1米ドルで購入することができるとの規定が盛り込まれている。



サンディエゴの市街地  
=サンディエゴ市観光局のホームページから

1. Carlsbad Desalination Plant. FAQs. <http://carlsbaddesal.com/faqs>
2. San Diego County Water Authority. 2015 Annual Report. [http://sdcwa.org/annualreport/2015/sites/default/files/sdcwa\\_2015\\_ar.pdf](http://sdcwa.org/annualreport/2015/sites/default/files/sdcwa_2015_ar.pdf)
3. San Diego County Water Authority. Drought Highlights Value of Diversification. <http://www.sdcwa.org/annualreport/2014/water-supply-reliability>
4. San Diego County Water Authority. Seawater Desalination. <http://www.sdcwa.org/sites/default/files/desal-carlsbad-fs.pdf>
5. San Diego Union-Tribune. State's biggest desal plant to open: What it means. <http://www.sandiegouniontribune.com/news/2015/dec/13/poseidon-water-desalination-carlsbad-opening/>

出典