



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
●同センター
総務部主任研究員
高橋 邦尚

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、地表水水
源に乏しい。

郡の水道水の大部分は、用水供
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、年間用水供給量の
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
は民間団体が行い、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、世界各地で海淡
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
ートルで、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
できるなどの規定が
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
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