

津守下水処理場消化ガス発電整備事業

事業者による自己評価

大阪バイオエナジー株式会社

目次

(1) 施設の利用状況	1
(2) 施設の維持管理・保全の状況	3
(3) 事業者の経営状況	4

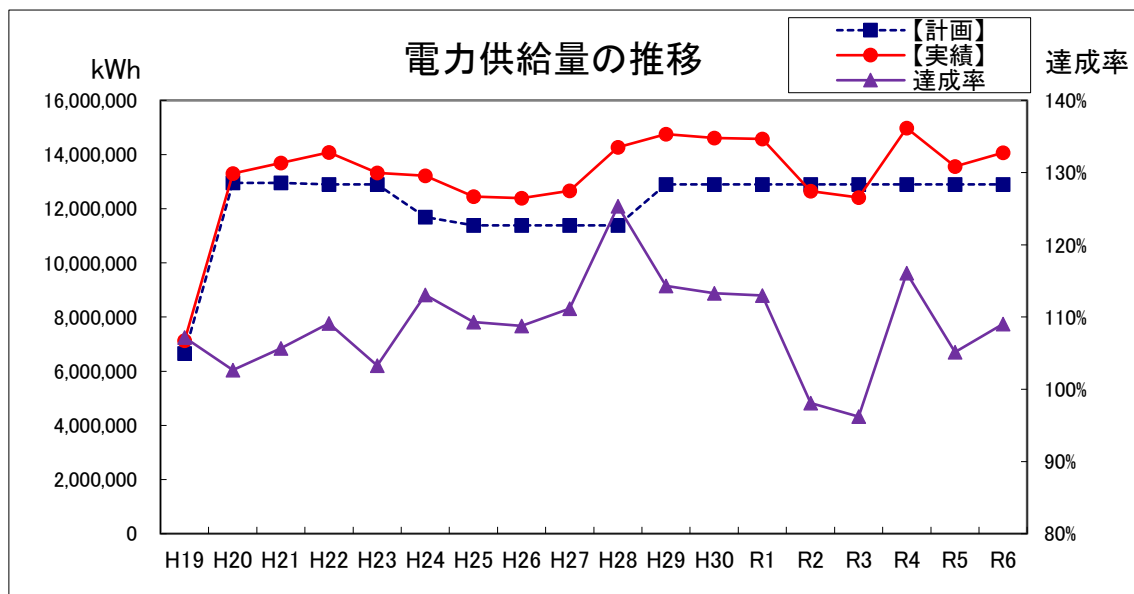
(1) 施設の利用状況

当事業においては、事業期間中、後段に記載する事業環境変化に直面しながらも、適切に対策を講じ、安定安全運転を継続してきた。

また、効率的な消化ガス利用に向け、西部方面管理事務所と調整し、平成28年までは65%としていたバッファータンクレベル制御値^{※1}を低下（令和7年6月現在では23%）させ、発電に使用できる消化ガス貯留域を増加させることにより、発電電力量の増加、余剰ガス削減を実現するなど、創意工夫も行ってきた。

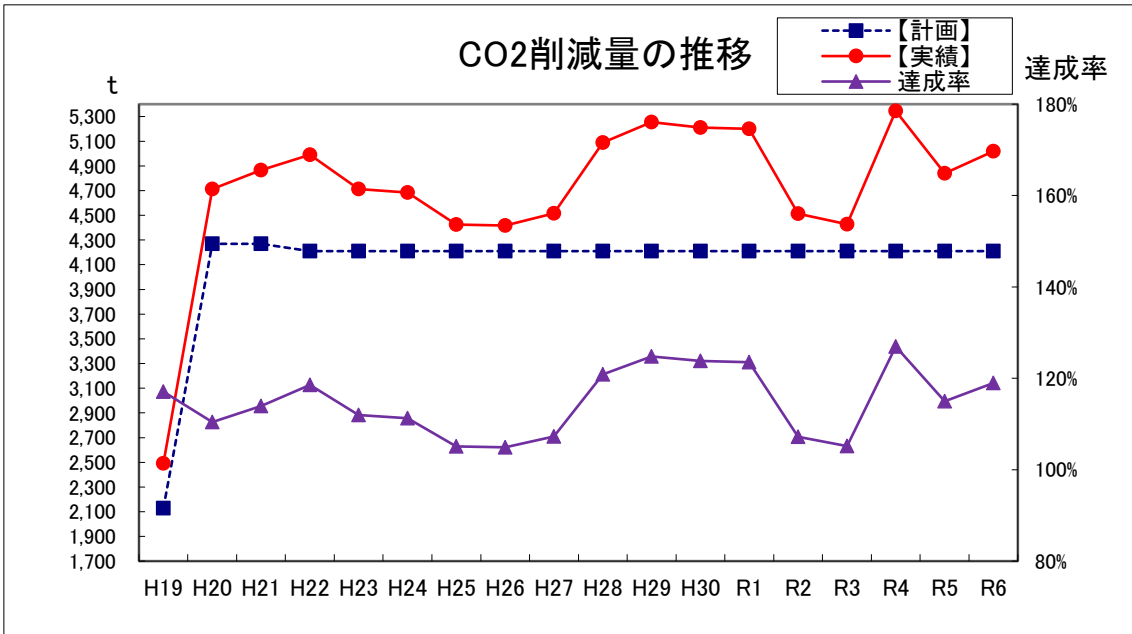
こうした対策や取組が実を結び、発電量においては、大阪市の汚泥-汚泥熱交換器の廃止やヒートポンプの設置による温水供給量の変化、新型コロナウイルス感染拡大防止策の影響などで発電量の増減は生じたものの、下図のとおり、事業期間を通じて、毎年の目標値を概ね上回る安定した発電量を供給することができた。

NAS電池によるピークカット効果は、令和6年度の実績では降雨による津守下水処理場の使用電力の急増に対し、NAS電池の追従による電力契約のデマンド超過回避が7回計測された。

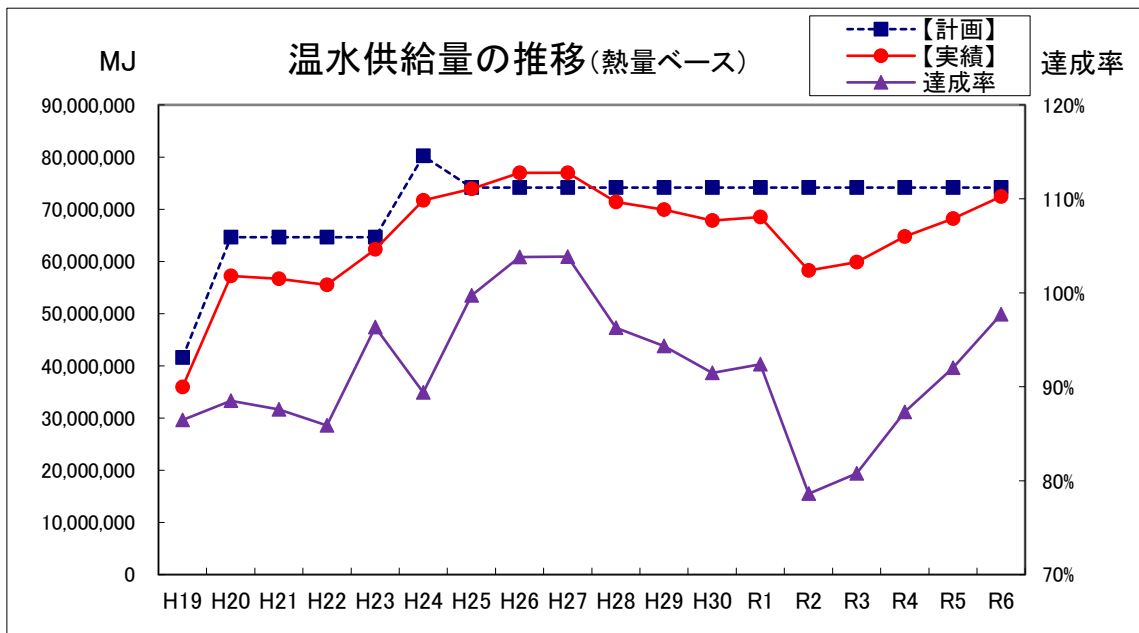


※1 バッファータンクレベル制御値：発電機出力を制御するための、消化ガスタンクレベルの設定値

また、CO2削減量においても、概ね目標値を上回る発電量を供給することができたことから、下図のとおり、毎年の計画値を上回る削減を達成することができた。



温水供給においても、大阪市の汚泥-汚泥熱交換器の廃止やヒートポンプの設置、新型コロナウイルス感染拡大防止策の影響などにより、必要温水量の増減は生じたものの、設備を安定的に稼働することができ、大阪市のニーズに対し、適時適量の温水供給を行うことができた。



(2) 施設の維持管理・保全の状況

施設運営においては、事業開始当初は5人体制で交代勤務を敷いていたが、平成22年から遠隔監視設備を導入し、日勤3名体制、休日夜間遠隔監視体制へと移行したことで、効率的な運営が可能となった。

さらに、電子決裁システムを導入したことで、離れた場所にある本社とのトラブル対応に関する情報連携の円滑化や、対応策の決裁の迅速化が図られ、トラブルへの即応を可能とするなど、運営面においても創意工夫を重ねてきた。

NAS 電池のリスク管理においても、他所で発生した電池火災を受け、平成25年には、防火対策を施した電池に予備を含めすべて入れ替えるなど確実な対策を講じ、事業期間中は問題なく運用することができた。

また、当事業期間の末期には、以下に記載する大きな事業環境変化があり、その対応に追われた。現時点では、全て適切な措置を講じることで先述の通り、発電・温水供給に支障は生じなかったが、公募時には想定できなかった変化であり、事業契約には、こうした変化に即応できる条項（パンデミック発生時の特例・物価上昇のタイムリーなサービス対価への反映等）が望まれる。

① 新型コロナウイルス感染拡大防止への対応

令和2年に新型コロナウイルスが世界的に流行し、我が国においても、感染拡大防止策が講じられた。当社としては座席間のパネル設置や通常体制の縮小など感染防止に努めた結果、罹患者は発生しなかったため、保守運営における影響はなかった。

しかしながら、少人数の体制であり、仮に罹患者が発生した場合、日々の保守運営が不能となる可能性は高かったと考えられるため、運営体制を構築する際には、こういった事象が運営に与えるリスクを考慮することが重要と考えられる。

② 世界的部品調達難

新型コロナウイルス感染拡大による世界的な部品の需給バランスの崩れや、中国の港湾封鎖などの影響も重なり、必要部品供給がタイムリーにできない事態が発生した。

このように予期できない事象が発生し、事業開始後15年が経過し設備の経年劣化が顕著となる中で、一部の部品では交換推奨時期を大幅に遅延して交換せざるを得ない可能性が出てくるなど、事業中断のリスクが高まる状況となったが、事業者として可能な限り早期調達に努めるとともに、必要時の調達ができないことによる発電・温水供給停止のリスクを最小限に抑えるため、クリアウォーターOSAKA（株）に対し供給可能な部品供給の了解を得るなどの取組も行った。

結果、事業期間中は同社の協力を得ることなく、発電・温水供給に影響を及ぼすことなく部品の調達及び改修工事を実施することができた。

③物価上昇

②の部品調達難に加え、ロシアによるウクライナ侵攻の影響で世界的な物価上昇が生じ、当事業においても、部品価格のみならず、保守運営に必要な尿素水の高騰に直面した。

事業契約では当年度の物価上昇を翌年度に反映させる内容となっており、事業が継続する間は、翌年度精算となるため影響はほとんどないが、事業最終年度で大幅な物価上昇があった際には、当該上昇額が精算されず、事業者の負担になる契約となっており、リスクとして残存しているため、最終年度の物価上昇についても、事後精算や反映スパンの短期間化等により極力精算されることが望ましい。

④製造中止部品の発生

事業期間末期になり、メーカーによる製造中止かつ先行発注不能の部品が発生した。これに対して、メーカーにオーバーホールによる代替品交換の可能性を調査するなど、考え得る全ての対策を実施し、事業期間内の供給の確実性を高めるなどの取組により、製造中止部品による事業への影響はなかった。

⑤労働力不足の影響

近年の労働力不足により、メーカー人員不足に伴う故障対応の遅延（最長約2週間）に加え、操業停止が懸念されるメーカーも発現した。事業末期で適時的確な保守運営が求められる厳しい中であったが、各メーカーの状況に応じた対応を行うことで、下水道事業に不可欠な温水供給不能などの支障は生じなかった。

⑥天候による電気デマンド超過防止対応

上記の社会情勢の変化とは別に、津守下水処理場の電力契約のデマンドを超過させないため、工事・点検の当日でも、降水確率が40%を超えると作業中止する取り決めとなっている。作業を中止した場合、先述の人員不足の影響もあって、作業員は翌日に他の現場での作業が予定されているため、大幅な作業延期を余儀なくされることになる。結果として支障は生じなかったが、設備トラブルが大事故にもつながりかねないNAS電池の定期点検が数カ月後倒しになるなど、設備の健全性維持上の大きな課題となった。特に、設備の健全性に不安が増す事業期間末期には、設備健全性維持の観点からデマンド値に余裕のある契約に見直すなど、設備の実態に応じた柔軟な契約条項があれば、事業者の設備運営も容易になったと考える。

(3)事業者の経営状況

先述の経営環境変化を乗り越え、電力・温水の安全安定供給を継続して実現してきた。これにより、事業期間を通じて安定した経営を維持することができ、令和6年度末時点の利益剰余金は14,616千円となった。