

## 御質問に対する回答

## 1. 第2回市民会議 資料2 (P15) の「3 持続」—「3.2.1 合理的な設備投資」における佐古山配水池・佐古系送水管の廃止について

(1) 佐古山配水池・佐古系送水管の廃止の場合、耐震率に反映されるのか。

(回答)

配水池の耐震化率は、業務指標の「B604 配水池の耐震化率」、管路の耐震化率は業務指標の「B605 管路の耐震管率」及び「B606 基幹管路の耐震管率」で示されており、図1の式で計算します（参考：第2回市民会議 資料7）。

B604	配水池の耐震化率	$= \frac{\text{耐震対策の施された配水池有効容量}}{\text{配水池等有効容量}} \times 100$	(単位：%)
B605	管路の耐震管率	$= \frac{\text{耐震管延長}}{\text{管路延長}} \times 100$	(単位：%)
B606	基幹管路の耐震管率	$= \frac{\text{基幹管路のうち耐震管延長}}{\text{基幹管路延長}} \times 100$	(単位：%)

図1 業務指標における配水池及び管路の耐震率計算式

佐古山配水池・佐古系送水管とも耐震化されていないため、廃止した場合は各式分母の値が減少するので耐震化率に反映されます。

今年度実施した配水池の耐震診断により、佐古配水場調整池及び一宮配水場低区配水池が耐震適合と判断されたので、再計算した耐震率を表1に示します。

表1 配水池及び管路の耐震率再計算結果

業務指標	B604 配水池の耐震化率	B605 管路の耐震管率	B606 基幹管路の耐震管率
平成28年度	8.4%	34.4%	47.4%
平成30年度に実施した配水池の耐震診断結果を反映	22.3%	34.4%	47.4%
佐古山配水池・佐古系送水管の廃止を反映	23.6%	34.7%	51.3%
佐古山配水池・佐古系送水管の廃止及び法花谷配水池・城山配水池の耐震化を反映	44.4%	34.7%	51.3%

(2) 廃止に伴い機能回復措置として新たに必要となる費用はどこに入っているのか。

(回答)

廃止に伴う機能回復措置としましては、施設（配水池など）については水運用の見直し等により他の配水ブロックから佐古ブロックへの配水を行うため、新たな施設整備は不要です。

なお、配水ブロック拡大への対応については管路の更新・耐震化で行います。

(3) 接続する眉山配水池はどうなるのか。

(回答)

佐古配水場内にある第2水源から取水し、調整池を経て眉山配水池への送水を行います。

2. 第2回市民会議 資料2 (P17~P18)の「3 持続」—「3.2.3 財源確保策」について

(1) 収入増加策として広報への広告掲載を提案したいが、問題点はどのようなものがあるか。

(回答)

広報紙「とくしま市の水道だより」は、年3回の発行で新聞折込により徳島市内の各ご家庭に配付しております。新聞を購読されているご家庭に直接届くため広告効果が得られると判断し、広告掲載を検討しましたが、発行回数が年3回と少ないため広告主を得にくいことと、新聞購読者数の減少から広告掲載を見送っています。

現在は、水道メーターの検針で発行する検針票裏面への広告掲載を検討しております。水道メーターの検針は2か月に1回行っており、各お客様宅へ投函しているのでお客様が必ず手にするものであり、広報紙と比較して広告効果が高いと考えています。

(2) 再生可能エネルギーの利用に関して、各配水池送水管に小水力発電の導入は可能か。可能であるとして、将来の収入源になり得るのか。

(回答)

平成25年度に小水力発電の導入について検討を行いました。導入効果を得るためには現有設備の改良や水運用の変更が必要であるという結果が出ています。

小水力発電はできる限り一定の流量が必要であり、時間帯や自然条件などにより流量が大きく変動している現状では安定した発電出力を得ることができません。また、設備改良などのコストが大きく、運用面の変更もしなければならず、加えて再生可能エネルギー固定買取価格制度（既設導水路活用小中水力200kW未満）の買取価格が平成25年度は34円/kWhだったものが、平成28年度には25円/kWhと大きく減少していることもあり、費用対効果が低く、将来の収入源となり得ないと判断しています。

(3) 業務指標における目標値「C113 料金回収率」が 100%を超えているのはどうしてか。

(回答)

料金回収率は、給水にかかる費用のうち水道料金で回収する割合を示しており、計算式は次のとおりです。

$$\text{料金回収率} = \frac{\text{供給単価}^{\text{※1}}}{\text{給水単価}^{\text{※2}}} \times 100 \quad (\text{単位：}\%)$$

※1 供給原価（単位：円/m<sup>3</sup>）：年間有収水量 1 m<sup>3</sup> 当りに得られる収益

※2 給水原価（単位：円/m<sup>3</sup>）：年間有収水量 1 m<sup>3</sup> 当たりにかかる費用

料金回収率が 100%を上回っているのは、給水にかかる費用が水道料金のみで賄われていることを意味し、100%を下回る場合は、給水にかかる費用が水道料金以外の収入でも賄われていることを意味します。

3. 徳島市の環境リーダーとして浄水場を見学したときに、阿部委員と同様に防犯レベルが低いのではないかと感じた。浄水場に人体に影響を及ぼす薬品等が投げ込まれた際にすぐに分かるような体制となっているのか。

(回答)

重要な設備は複数台の監視カメラで 24 時間監視を行っていますが、悪意を持って薬品などを投げ入れるなどの妨害工作については対応しかねる部分があります。

第十浄水場の防犯対策は、他事業体の浄水場と比較しても同程度であることから通常レベルの防犯対策であると認識しており、現在は外周フェンスの高尺化、監視カメラ及び防犯センサー等の増設を計画的に進め、防犯対策の向上を行っています。

4. 耐震化について、上流側から順に耐震化していくことが理想であると思う。だが、初期投資費用の回収ができていない施設があったり、多額の費用がかかるためそのような耐震化ができないということだが、地震に弱い部分から耐震化をしているのか。

(回答)

水道施設は、上流側の重要設備から耐震化していくのが理想ですが、施設の重要度、水需要の変化、老朽度、水運用も含めた工法の選定、施工費用等の様々な要素を考慮して徳島市では耐震化を進めています。

5. 取水してから川内町の自宅までどれくらいの時間で水道水は到達するのか。水道水が管内に長時間滞留することで残留塩素濃度が低下するという局回答から、自宅の蛇口から出ている水道水の消毒効果に不安を感じた。

(回答)

徳島市では給水エリアがブロック別に分かれております。

第2回市民会議でお配り致しました「本市の水道事業の給水区域・給水ブロック及び主な施設・管路」の図のとおり、川内町は第十浄水場から応神系送水管で四国三郎橋を経由して送水されています。

送水管途中の応神町東貞方に設置している流量計までの到達は、浄水場を出てから約5時間後であり、その後、応神・川内地区に給水されます。布設している水道管の口径やその地区の使用量によって到達時間は変動しますので、正確な時間はお答えできませんが、管網計算により応神町東貞方から遅くとも24時間程度で応神ブロック内のご家庭などに到達すると考えています。

徳島市の水道水は、吉野川の表流水を主な原料としています。表流水を浄水化し送水可能な状態にするために必要な時間は取水してから約8時間です。なお、伏流水・地下水については約1時間です。

送水時には残留塩素濃度が一定になるように、自動で消毒剤（次亜塩素酸ナトリウム）を注入し、浄水場から送水しています。

水道法により、給水栓における残留塩素濃度が0.1mg/L以上あることが定められており、管末での残留塩素濃度がそれを確保できるように、送水浄水の残留塩素濃度をコントロールしています。

現在、徳島市内16箇所では給水栓毎日検査（色、濁り、残留塩素濃度の測定）を実施しており、応神ブロックでは、応神町東貞方、川内町鈴江南・平石住吉で行っています。

#### ※参考

測定場所	平成29年度 残留塩素濃度		
	最大	最小	平均
応神町東貞方	0.8 mg/L	0.5 mg/L	0.64 mg/L
川内町鈴江南	0.7 mg/L	0.4 mg/L	0.49 mg/L
川内町平石住吉	0.6 mg/L	0.2 mg/L	0.45 mg/L

残留塩素濃度は時間により減少するため、使用量が少ない地域では管理放水を実施することで塩素の低減を解消するように努めております。

また、ご家庭などで長時間水道を使用していない時は、出し始めの水を雑用等で使い、十分に水が入れ替わった後に、炊事等の飲用に使用していただくよう啓発に努めております。