新たな水源の開発

よくある質問にお答えします

本市の水資源対策のうち、長期的施策として位置づけている新たな水源の確保について、市民の皆さまからさまざまな意見が寄せられています。その中から、よくあるご質問にお答えするとともに、これまでに検討してきた水源開発の方策をお知らせします。

Q1　新規水源開発量1日最大4万8千立方メートルは過大ではないですか。

A1　一部には不足水量は1日に2万立方メートル以下で、恒常的な水源は必要ないとの意見がありますが、それは近年の実績値のみに重点を置いていることや、第5次松山市総合計画における水道整備による拡張方針を考慮していないためです。

そこで、需要予測の基本的な3点について、以下長期的水需給計画の基本計画と、ご意見の違いをご説明いたします。

①給水人口

（基本計画）

給水人口を推計するための水道普及率を市民皆水道を達成するため99・5パーセントとし、給水人口を518、300人としています。

（質問）

簡易水道などの統合・拡張の必要はなく、現在の普及率約93パーセントが妥当ではないか。

（本市の見解）

いまだ水道が整備されていない北部の山間地域や水道の隣接区域からは、統合・拡張を望む声が寄せられており、水道事業者として拡張に努めることは当然の責務です。こうした上水道の恩恵を受けていない市民は3万人を越え、その未給水地区などだけでも日量約1万立方メートルと推計しています。

②一人1日当たりの給水量

（基本計画）

渇水の影響のない平成13年度の実績をベースに、着実に進行している核家族化や昼間の在宅人口の増加など、需要を押し上げる要因に加え、節水の取り組み効果による減少など、さまざまな要因を市民アンケートなどに基づき算出し、310リットルと推計しています。この推計値は、17年の合併を機に、直近の16年度の実績で検証を加えています。

（質問）

近年の実績値は約300リットルで推移しており、基本計画の310リットルは過大ではないか。

（本市の見解）

近年の実績値のみを採用すると、渇水のため家庭や事業所などの水使用を減圧給水によって供給面から削減したことや、市有プールの使用制限による影響などが全く考慮されていないことになります。

③負荷率（注）

（基本計画）

10年に1回発生する最大需要量に対応するため、過去10年間において最小値である85パーセントを採用しています。

（質問）

近年の実績値は約90パーセントで推移しており、85パーセントは過小ではないか。

（本市の見解）

近年の渇水により、ピーク時の水需要量を抑制しているため、実績値のみに着目し水道施設整備を進めると、安定給水に支障をきたします。

（注）1日平均給水量から1日最大需要量を推計するための指標値。数値が小さいほど最大需要量への対応が可能な、より安全な計画となる。

不足水量　48,000㎥の算出根拠

⑪ 新規水源開発量（1日当たり）	⑩ 供給可能量	⑨ 内訳	⑧ 内訳	⑦ 供給可能量	⑥ 水需要量	⑤ 水需要量	④ 水需要量	③	②	①	項目
		北条地区	松山地区 地下水	松山地区 ダム	1日最大給水量	1日平均給水量	一人1日平均給水量	地区内給水人口	地区内人口	目標年次	
48,000㎥	8,000㎥	73,700㎥	59,000㎥	140,700㎥	188,600㎥	160,300㎥	310リットル	518,300人	520,700人	平成27年度	内容
188,600−140,700＝47,900≒48,000	地下水と表流水			10年に一回規模の渇水における供給可能量	負荷率85%			普及率99.5%	松山市域全体524,100人のうち、中島地区3,400人を除く		備考

Q2　面河ダム（工業・農業用水）からの分水はできないのですか。

A2　面河ダムを水源とする工業用水は、計画給水量日量10万6千立方メートルを使用者と契約しており、毎年ほぼ契約量に近い水量が使用者に供給されています。

また、農業用水は水利権が6月から10月までのかんがい期間に限定されているため、年間を通した利用はできません。その上、使用水量は毎年の天候に左右されるため大きく変動するものの、おおむね8割以上の使用で推移しています。

本市の長期的水需給計画において、基準渇水年としている平成14年には9割を、6年の渇水時には全量を使用しています。

したがいまして、現時点において松山市の上水道に転用できる余水はありません。

Q3　なぜ、黒瀬ダム未利用水からの松山分水を最優先としたのですか。

A3　不足水量4万8千立方メートルを恒常水源として安定的に確保できる方策は「西条工水の一部転用（黒瀬ダムからの松山分水）」と「海水淡水化」の2つであり、コスト面から西条工水の一部転用を最優先に取り組むこととしました。

２方策のコスト比較

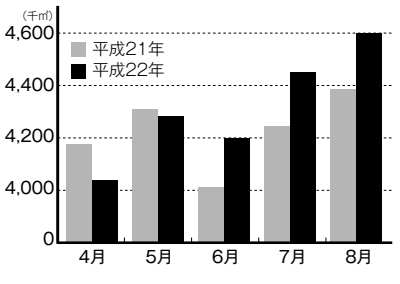
方　策	西条地区工業用水からの一部転用	海水淡水化
1日最大給水量（㎥）	48,000	48,000
概算事業費（億円）	350 ～ 420	350 ～ 400
1㎥の水を造るために必要なコスト（円）	140 ～ 160	270 ～ 300
水道料金増加率	約 10 ～ 15％	約 40％
総合評価	○	△

※施設の稼働率は８０％と想定しています。海水淡水化は、プラントの電気代などランニングコストが高いため、結果として、水の供給コストが高くなります。（平成17年度検討資料から）

夏場の給水量が増加

本年は記録的な猛暑と少雨により例年以上に上水道の給水量が増加しています。また、地下水の水位も低下しており、まだまだ水を多く使う時期ですので、引き続き節水にご協力をお願いします。

上水道の給水量



水源開発19方策に対する評価（取水の安定性）

（平成17年度検討資料から）

※恒常水源として日量 48,000㎥の水量確保が見込まれるもの○、見込めないもの×

項目名	取水の安定性に対する評価	
下水処理水の再利用（工業用水）	×	第5次水質総量規制等から、現在の水質より劣る処理水を転用することはできない
下水処理水の再利用（農業用水）	×	放流水質による河川の生態系や周辺井戸等への影響がある
下水処理水の再利用（農業用井戸）	×	放流水質による自家水等への影響がある
石手川ダムの嵩上げ	×	工事中の代替水源、洪水調節機能等の確保ができない
石手川ダムの洪水調節容量の利用	×	耐震補強工事中の代替水源、洪水調節機能等の確保ができない。予備放流等にかかる治水上の問題がある
市工業用水の転用	×	契約水量を確保する責務があり、転用できる余水がない
農業用水の転用	×	かんがい範囲は減少していない。受益地が存在している間は転用できる余水がない
新規ダム	×	既得水利があるため、1ダムあたりの確保水量は10,000㎥/日程度であり、48,000㎥/日確保するには複数のダムが必要になる
小規模貯水池	×	1ヵ所あたりの確保水量は約230㎥/日で、48,000㎥/日を確保するには約200ヵ所の貯水池が必要であるが適地はほとんどない
地下ダム	×	地下水の流動に大きな影響を与える
トンネル湧水	×	周辺の表流水や下流の地下水の水収支に大きな影響を与える
トンネル貯水	×	10,000㎥/日確保するのに43kmの延長が必要になる（48,000㎥/日では200km以上）。洪水時の貯留の場合、大規模な沈殿池及び送水設備が必要になる
重信川河床貯水池	×	工事中、重信川と同規模の河川の建設が必要。周辺の表流水や下流の地下水の水収支に大きな影響を与える
人工降雨	×	降雨確率、降雨量は未知数。効果が定量的に測られていない
海水淡水化	**○**	**季節や気象の変動に左右されることなく、年間を通じて安定的に利用できる**
西条地区工業用水の一部転用（黒瀬ダム未利用水からの松山分水）	**○**	**県工業用水には将来的にも79,000㎥/日の未利用水がある。（県水資源対策特別委員会）**
面河ダム用水の転用（工業用水）	×	給水実績から見て転用できる余水がない
面河ダム用水の転用（農業用水）	×	給水実績から見て転用できる余水がない
面河ダム用水の転用（発電用水）	×	不安定な水源であり、恒常水源とはならない

お問い合わせは、水資源担当部長付☎948-6876・FAX934-1886、㊀企画総務課☎998-9824・FAX932-3325へ