

水道だより

水道局からのお知らせ

2002年4月
No.2

編集と発行 呉市水道局総務課 〒737-0811 呉市西中央3-1-5 (0823) 26-1604



清流（深山の滝）
平成14年度
「水の写真コンテスト」特選作品
柿田 信子さん

呉市水道局ホームページ(URL <http://www.water-kure.jp>)を開設しました

水道局では、このたび、向こう25年間を目途とした呉市水道長期基本構想を策定しましたが、今後、この構想に沿った施策を展開していきます。この構想の中で、「市民とともに歩む水道」という行動目標を掲げていますが、その実現手段の一つとして、呉市の水道は、呉市と利用者である市民の皆さまとの共有財産であるという認識にたって、市民の皆さまの事業経営への参加と情報の共有ということ呼びかけています。

このたび、市民の皆さまの事業経営への参加等を具体化する一方法として「呉市水道局ホームページ」を立ち上げました。このホームページには呉市水道事業の現状をはじめ、水道関係のいろいろな情報が掲載されており、また、皆さまからのご意見をいただく機能を備えております。

皆さま、お気軽にアクセスされて、ご意見、ご要望をお寄せくださいますようお願いいたします。お待ちしております。

「呉市水道長期基本構想」を策定

朝起きて顔を洗い、歯を磨くことから私たちの一日が始まります。そのとき、何気なくじゃ口を回せば、必要なだけきれいな水が出てきます。このことを不思議と思われる方は少ないと思います。

水道の水は、市民の皆さまのあまりに身近にありすぎるため、それが果たしている役割について深く考えられることは少ないのではないのでしょうか。現在の水道は、産業・経済活動の基盤を支えていますし、市民生活にとってもライフライン（命綱）施設としてなくてはならないものとなっていますが、それに代用できるものはありません。

しかも「水」は限りある資源ですから、たゆまない注意と管理を続けなければなりません。これは水道に係わる者の使命であるとともに市民の皆さまのご理解、ご協力が欠かすことのできない条件となります。

いつの時代にあっても、呉市の地に市民が生活する限り、人は「水」を必要とします。

私たちの子孫が水道を利用することで、健康で安心して暮していける世の中にするために、今、私たちは何をすべきか、何をしておかなければならないかを水道局の職員と一緒に考え、そして一緒に行動していただきたいと願い、「安心とうるおいをあなたに、そして一歩先をあなたとともに」をキャッチフレーズとして「呉市水道長期基本構想」を策定しました。

そうなのです。水道は水道局だけのものではなく、市民の皆さまとの共有物、つまりみんなのものです。

今後、水道局では市民の皆さまのご意見、ご要望をお待ちしています。

基本構想策定のポイント

この基本構想作成にあたっては、呉市水道事業の現状を分析し、将来あるべき姿を模索した結果、「環境と安全」「安定と継続」という2つの大きなキーワードが浮かんできました。

このキーワードを分解し直し、整理していき、行動の目標として、次のように小テーマを設定しました。

「環境と安全」についての行動目標

安全においしく飲用できる水道

科学、技術の進歩により社会環境は大きく向上しましたが、それに伴い自然環境も大きく変化し、生活排水や化学物質による河川水、地下水の汚染が問題となっています。

水質監視（検査）体制を強化しつつ、安全でかつ安心しておいしく飲める水を送り届ける努力をします。

環境にやさしい水道

水道は、自然に存在する水の循環を利用したシステムです。環境問題と向き合い、環境に配慮した適切な対応を行います。

災害に強い水道・渇水などの自然環境の変化に強い水道

これまでも地震等の災害に対する対策は行ってきましたが、より一層災害に強い水道を目指します。

また、過去、10年に一度の割合で発生してきた渇水ですが、近年では4～5年に一度と、その発生サイクルが短くなってきている傾向があります。

渇水時には、水源や浄水場間の水の相互融通など弾力的な水運用を図ります。

「安定と継続」の行動目標

生活・社会活動を支える水道

産業経済活動、市民生活という都市活動の基盤を支えるために必要な給水を確保することは、水道の責務であり、これを遂行するために、施設の新設、老朽施設の更新などによって、常に施設の適正管理に努めます。

だれもが、どこでも、いつでも利用できる水道

1年365日24時間、安定した水圧で安定した水量をお届けすることは、地味ですがとても重要なことです。

水源からじゃ口までの水道システムの維持を継続することは、社会的な使命と考えています。

また、呉市では99.1%（平成12年度）の皆さまに水道を利用いただいておりますが、今後すべての皆さまが利用できる水道を目指します。

市民とともに歩む水道

呉市の水道事業は、利用者である市民の皆さまの高い信頼を得ることを目標にしています。

また、呉市の水道は、呉市と利用者である市民の皆さまとの共有財産であるという認識から、ともに水道事業経営に参加していただきたいと考えています。

そのためには、水道事業者からの一方的な情報提供ではなく、市民の皆さまからの情報をいただき、そして水道が抱えた課題についてともに考えていただくなど、情報の共有が重要だと考えています。

呉市水道の将来像

以上の行動の目標の根底にあるものを探ると、水道の基本的使命である「生命を育み、生活を支えること」に加えて「安全・健康志向の高まり」「環境意識の高まり」「快適性・利便性の重視」という市民の皆さまの要望がうかがえます。

これらの要望を受け入れた呉市の水道の将来像を達成するための柱となる基本方針を、次の5つの項目と決定し、その実現に市民の皆さまのご協力を得ながら、職員一同努力して参ります。

健全で信頼できる水道

安心して誰もが利用できる水道

安定して継続する水道

災害・渇水に強い水道

身近に感じるやさしい水道

平成14年度呉市水道事業会計予算のあらまし

3月市議会において、平成14年度（2002年度）の呉市水道事業会計及び呉市工業用水道事業会計予算の議決を得ました。このうち市民の皆さまに直接関係する水道事業会計予算について、以下に簡単にお話します。

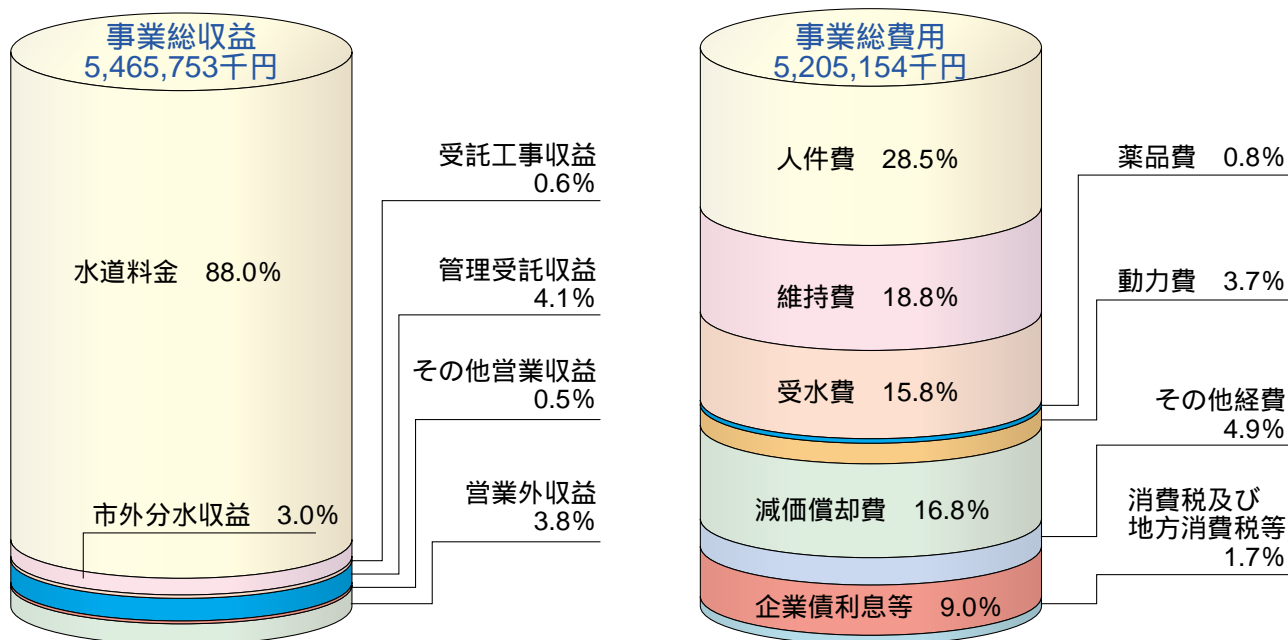
平成14年度予算は、長引く経済不況を反映して、水道事業の収入の大部分を占める水道料金収入の増加が見込めないこともあって、極力支出を少なくするという緊縮型となっています。

しかし、将来の水道のあるべき姿を考えたとき、今すぐに取りかからなければならない、また、続けていかなければならない事業については、綿密に作成した長期計画等に基づいて、今年度も進めていくことにします。

これらの事業の代表例としては、古くなった配水管をはじめとする水道諸施設の取替え・更新、高層建築物へ受水槽や高架水槽を通さずに直接給水するための配水管の整備や調査などが挙げられます。

平成14年度水道事業会計予算の経常収支と主な事業については、別記のグラフ及び別表をご参照ください。

経常収支の状況



ご承知のように、水道事業は「独立採算制」で、その経営に必要な人件費、動力費、維持費などの費用は、税収入は使わず、水道事業による収入だけで賄うように法律で定められています。

しかし、一年間の水道料金収入だけでは、ばく大なお金のかかる事業（工事）はできませんから、国や銀行からお金を借りて（起債と言います。）事業を進めます。

借りたお金は、利息を付けて、毎年分割して支払っていくのですが、起債額が増えて支払額が大きくなると将来的に事業経営が圧迫されることとなります。

平成14年3月31日現在の呉市水道事業の起債残額は、約102億円です。

今年度の経常収支では、若干の黒字が見込まれますが、長い目で見れば、水道事業の経営状態は決して楽観できません。

限られた収入の中で、将来にわたって良質な水の安定供給を図っていかなければならない水道局としては、人件費の削減、業務委託の拡大、OA機器導入などによる効率的経営による適正な事業運営を進めていきますので、市民の皆さまのご理解、ご協力をよろしくお願いいたします。

平成14年度水道事業主要施策 1,887,234千円

- 1 健全で信頼できる水道 73,200千円**
 - (1) 経営の効率化
 - ・適正な職員計画及び組織の再編，局内LANの構築，情報共有化の推進
 - (2) 施設の効率化
 - ・配水池の統廃合
 - (3) 事務の効率化
 - ・OA導入推進で事務効率化
 - (4) 都市整備と協調する施設整備
 - ・他事業と共同施行でのコスト縮減と周囲の環境及び利便性に配慮した施設整備
- 2 安心して誰もが利用できる水道 775,752千円**
 - (1) 水道施設管理体制の強化
 - ・既存のマッピングシステムの整備
 - (2) 水道水の安全確保
 - ・水質検査機能の強化
 - (3) 水道の普及促進
 - ・未給水地区の解消
 - (4) 施設の拡充
 - ・配水施設の増設による安定給水体制の推進
- 3 安定して継続する水道 776,923千円**
 - (1) 計画的な水道施設更新
 - ・老朽水道施設の計画的更新改良，監視装置設置等のセキュリティの強化
- 4 災害・濁水に強い水道 12,390千円**
 - (1) 災害時の体制強化
 - ・緊急用機材の備蓄
 - (2) 災害復旧拠点の強化
 - ・災害時の復旧拠点となる浄水場管理棟の耐震調査
- 5 身近に感じるやさしい水道 248,969千円**
 - (1) 給水サービスの向上
 - ・直結給水に対応するべく老朽管を更新

高層建築物への直結給水を開始（平成14年4月1日から）

呉市では、4階建以上の高層建築物への給水は、配水管からの水道水をいったん受水槽に貯めて、ポンプ等を使って屋上などに設置した高架水槽に上げた後、各戸に給水するという方法を採用してきました。

この方法は、高層建築の増え始めた昭和30年代から全国の多くの都市で採用されてきましたが、最近の傾向として受水槽などを通さずに、高層建築物内の各戸に直接に給水する都市が増えてきました。

その理由としては、地価の高い都市部で、受水槽の設置スペースが有効利用できること、受水槽や高架水槽に滞留する水は、直接給水される水道水に比べて水質が劣化すること、さらに、清掃や安全点検などの保守・管理に手間と費用がかかることがあげられます。

呉市は、地形に大きな高低差があるため、地区によって水圧が異なり、水圧の低い地区では高い所に水を押し上げる力が足りないことに加えて、あちこちに残っていた老朽配水管が直結給水によって生じる急激な水圧変化に耐えられない恐れがあったため、4階建以上の建物への直結給水は見合わせてきました。

しかし、老朽配水管については、以前から計画的に若返りのための工事を進めてきており、重点的に配水管網を整備すれば直結給水は可能になるという考え方に基いて、平成12年度から5か年計画で鋭意、老朽管整備工事を続けています。

また、これと並行してプロジェクトチームを結成し、配水管に手を加えない現状のままで、直結給水が技術的に可能かどうかを、あらゆる角度から検討を加えてきました。

その結果、配水管の最小動水圧が一定の基準を満たせば、水道局で老朽配水管と位置付けている未整備の管路区域を除く市内全域で、直結給水は可能との結論が出たため、平成14年4月1日から、次の4つの方式による直結給水工事を認めることとなりました。

を認めることとなりました。

直結直圧方式

十分な水圧のある所で、配水管の水圧のみを利用して、5階までの各戸に直接給水する方式をいう。

直結増圧方式

給水管の途中に設置した加圧ポンプの働きによって、10階程度までの各戸に直接給水する方式をいう。

高置水槽直結直圧方式

受水槽方式で給水している既設建物で、直接給水に切り替えられない場合で、受水槽を利用しないで配水管の水圧のみを利用し、直接高置水槽に貯水し、各戸給水する方式をいう。

高置水槽直結増圧方式

受水槽方式で給水している既設建物で、直接給水に切り替えられない場合で、受水槽を利用しないで給水管の途中に設置した加圧ポンプによって、直接高置水槽に貯水し、各戸給水する方式をいう。

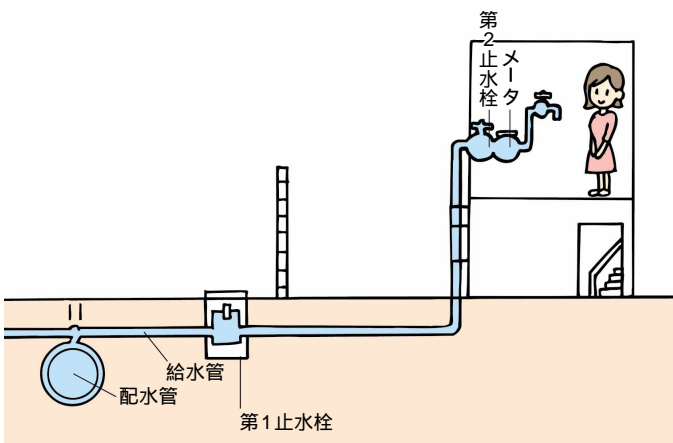
以上の直結給水方式のうち、高置水槽を持たない 及び の場合は、次のようなデメリット部分があることをご承知お願います。

- ・配水管事故等による断水時には、即刻、給水停止となります。
- ・湧水時で配水管が減圧状態になったときや配水管の水圧変化によって、出水不良が起こりやすくなります。
- ・加圧ポンプ使用のため、停電と同時に給水停止となります。（ の場合だけ）

水道局としては、直接給水に向けて支障のないよう、今後も積極的に配水管網の整備を推進していきますので、よろしくご理解、ご協力をお願いいたします。

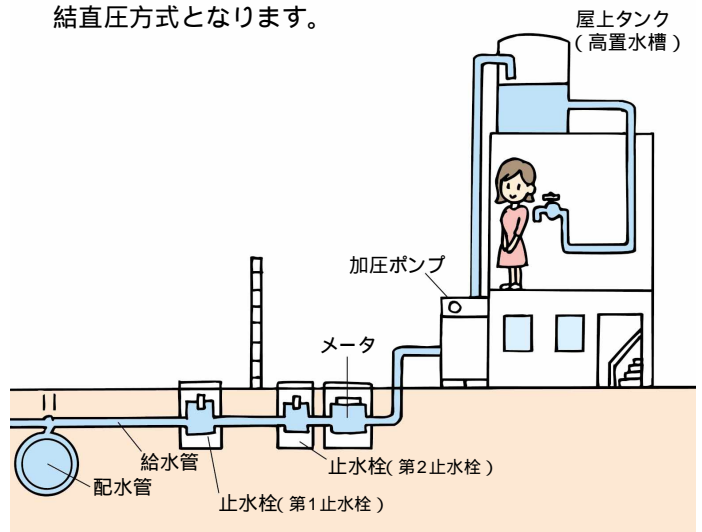
直結直圧方式略図

メータ下流の給水管に加圧ポンプを取り付けると の直結増圧方式となります。



高置水槽直結増圧方式略図

受水槽は使用しません。水圧の高い所で、加圧ポンプが不要の場合は、 の高置水槽直結直圧方式となります。



鉛製の水道管取替えのすすめ

水道水中の鉛について

昭和50年代半ばまで、全国の水道事業者で、水道管として鉛管が使用されてきました。

当時、配水管は鋳鉄管、給水管は鋼管がほとんどで、それに比べて鉛管は安価で、しかも曲がりやすいので細工がしやすいという理由からでした。

呉市でも、配水管布設の難しい場所やご家庭のメータ回りの配管等に鉛管を使用してきました。

最近、この鉛管から水道水に鉛が溶け出すことが心配され始めました。

鉛の弊害としては、貧血、腹痛、腎障害等のほかに、神経毒であるため、幼児の発育及び精神発達の遅れを引き起こすこともあるとも言われています。

しかし、現在まで、我が国では水道水に含まれる鉛よっての発症例はありません。

これは、水道法上の水質基準によって、水道水1リットルに含まれる鉛が0.05mg以下に押さえられてきた効果といえると思います。

国等の鉛管対策

世界保健機構（WHO）が飲料水に含まれる鉛の量は1リットル中0.01mg以下とするという指針を示しました。

世界の基準が示されたわけです。

我が国でも平成15年4月1日から、世界の基準に合わせるということになり、これに併せて厚生労働省は全国の水道事業者に対し、水道水の鉛低減策等についていろいろな指導を行うことになりました。

呉市の場合

呉市も昭和41年までは、小さな口径の配水管やご家庭のメータ回り、鋼管の布設の難しい場所に鉛管を使用してきました。このうち水道局所有の鉛配水管については、平成15年度までにほぼ全部を他の種類の管に取り替えます。

さて、やっかいなのがメータ回り等給水装置の中に使われている場合です。

給水装置というのは、水道局の配水管から分かれて各使用者のじゃ口に達するまでの水道管とその水道管に付属する水道機器すべてを指しており、水道使用者の財産（メータは除く。）で、管理責任も水道使用者、つまり市民の皆さま個人ということになっています。

従って、給水装置の中に使われている鉛管の取替費用は、給水装置所有者に負担していただくかねばなりません。

鉛管使用家庭の水質調査と鉛管取替えのすすめ

今年2月、鉛管を使用されているご家庭57世帯を対象に、停滞水、流水（バケツ1杯使用後の水・十分使った後の水）と3種類の水について鉛の検査を行いました。

その結果、流水ではすべてが1リットル中0.01mg以下の鉛含有量でしたが、停滞水では7件がそれ以上、うち1件は0.05mgを超えていました。

このことから、流水については、“安全”であるとは言えますが、できる限り早い時期に、鉛管を他の種類の管に取り替えられたほうがより安心できます。

ご自分の家等の給水装置に鉛管が使われているかどうかをお知りになりたいときは、次のどちらかの係にお問い合わせください。

- ・配水課事務係 TEL 26 - 1634
- ・配水課給水装置係 TEL 26 - 1640

なお、鉛管の取替工事は、水道法で定める資格を持っている呉市指定給水装置工事事業者（水道工事店）しか行うことができませんので、そちらにお申し込みください。

鉛管を取り替えるまでの対策

長い間滞留した水道水に鉛が溜まりやすいことがわかっています。長い間使わなかった水道、朝一番に水道を使うときは、まず、最初のバケツ1杯分（約10リットル）の水は、飲用以外の用途に使うようにしましょう。

水質検査を行います

鉛管を使用されているご家庭で、水質検査を希望される場合は無料で行います。次の係へお問い合わせください。

- ・浄水課施設管理係 TEL 26 - 1645

平成14年2月鉛濃度水道水質検査結果表

調査時	管延長(m) 件数 濃度(mg/L)	0~5m	5.1~10m	10.1~15m	15.1~20m	20.1~25m	25.1~30m	30.1~35m	35.1~40m	40.1m以上
		15	14	11	2	5	2	5	2	1
朝1番	0.01未満(新基準値)	14	13	10	1	4	2	4	1	1
	0.01~0.05	1	1	0	1	1	0	1	1	0
	0.05超	0	0	1	0	0	0	0	0	0
バケツ1杯	0.01未満(新基準値)	15	14	11	2	5	2	5	2	1
	0.01~0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0.05超	0	0	0	0	0	0	0	0	0
十分使用後	0.01未満(新基準値)	15	14	11	2	5	2	5	2	1
	0.01~0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0.05超	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1 鉛管布設延長が15m以内の給水装置が大部分を占めるため、その範囲での調査対象件数を多めに設定した。（単位：件）
2 検査結果からは、鉛管の長さとの鉛の溶出量との相関関係は見受けられなかった。



機構改革・水道局の組織が変わりました

平成13年度・平成14年度の2年度にわたる機構改革

水道局では、昭和54年4月から1室2部8課の体制をスタートさせて以来、小幅な変更を加えつつ、平成12年度までの21年間をほぼ似た体制で業務を遂行してきました。

しかし、この間、水道事業を取り巻く情勢が大きく変化したために体制そのものが機能しにくくなるとともに、硬直化した部分が目立ち始めました。そこで、現状に沿ったより機能しやすい体制の検討を重ねた結果、平成13年度、平成14年度の2年間で次のとおりの機構改革を行いました。

まず、平成13年度は、従来の1室2部6課28係を2部6課26係に改めました。

これは、昭和54年4月に設置し、その後23年間存続させた企画調整室（庶務係、企画調整係）を廃止し、業務部総務課（総務係、職員係、管財係）の中に局の重要施策策定等の業務を担当する企画調整係を設置したものです。

また、営業課の検針係と料金係を統合し、料金係一本とし、従来の両系の業務の整理、統合を図りました。

次いで平成14年度は、2部6課26係を2部6課24係に改めました。これは工務部配水課のうち、主に配水管の維持管理を担当していた配水維持係と、主に給水管の維持管理を担当していた給水維持係、さらに主に漏水防止を担当していた漏水防止係の3係には共通した業務が多くあることから、3つの係を合わせて「維持係」としたものです。

また、これは組織の変更とは関係ありませんが、従来の工務部工務課工事係を建設係と名称変更しました。工事係の主要な分担業務は建設改良工事ですが、工事係という名のためか、給水装置の修繕工事等の申込みをされる市民の皆さんからの間違い電話が数多くかかってきたことから、業務内容をより適切に表現できる「建設係」に名称変更したものです。

いずれの変更も業務の効率化、経費の節減等事業経営の合理化を目指すとともに、市民の皆さまに分かりやすく、親しみやすい水道となるように配慮しております。

水道事業経営の基本原則

水道事業は、地方公共団体である市町村又は県によって経営される地方公営企業の一つで、地方公営企業法（以下「法」と言う。）という法律の適用を受けます。

法第3条に地方公営企業の経営の基本原則が次のように定められています。

第3条 地方公営企業は、常に企業の経済性を発揮するとともに、その本来の目的である公共の福祉を増進するように運営されなければならない。

この条文を水道事業に当てはめてみますと「**最小の経費をもって最良のサービス、つまり良質な水の安定供給を行わなければならない。**」ということになります。

地方公営企業のもう一つの経営基本原則が独立採算制で、水道事業の場合、その経営に伴う収入（大部分は水道料金収入）によって人件費、維持費、動力費、支払利息等の事業経営に必要な費用すべてを賄わねばなりません。また、巨額な資金が必要な水道施設の建設や更新の工事は、国や銀行から借金して行いますが、その借入金は、利息を付けて毎年の水道料金収入から返済します。

以上をまとめますと、水道事業を経営する者（呉市の場合には呉市水道局）は、皆様からお支払いいただく水道料金を可能な限り効率的に使用することで、将来にわたって良質な水の安定供給を確保していかなければならないということになります。

機構改革を行う理由

将来の良質な水の安定供給の確保ということを念頭に置いて呉市水道事業を分析しますと、まず第一に老朽配水管をはじめとする古くなった水道設備の更新、改良等があげられます。このほかに水道水質保全対策（水道水源保護・鉛管問題・直結給水等）も実施しなければなりません。

いずれにしる巨額な費用がかかります。

お金がかかるからといって、市民生活のライフラインである水道料金の値上げを安易に行うことはできません。

まず、節約を第一に考えなければなりません。

水道局では問題解決のために、長期的な計画の下でいろいろな事業を進めていますが、常に見直しをかけていますし、経営面では絶えず業務の簡素化、効率化や人員の適正配置等で合理化を図り、支出を抑制する努力を続けています。つまり、最小の経費で最大の効果をあげる体制づくりが機構改革であるご理解をお願いいたします。

平成14年度 呉市水道局組織図

