

(案)

今後の上下水道事業経営のあり方について

(第二次答申)

「水源の選択について」

平成26年 月 日

天理市上下水道事業経営審議会

平成26年 月 日

天理市上下水道事業管理者
中 谷 博 様

天理市上下水道事業経営審議会
会 長 伊 藤 忠 通

水源の選択について（第二次答申）

平成23年7月15日に諮問のあった、「今後の上下水道事業経営のあり方について」に関し、水源の選択について慎重に審議した結果、次のとおり答申します。

天理市上下水道事業経営審議会委員

会 長	伊 藤 忠 通
副会長	中 室 克 彦
委 員	足 達 隆 臣
委 員	稲 田 利 也
委 員	大 中 由 美
委 員	小 川 善 正
委 員	川 崎 祥 記
委 員	廣 井 洋 司
委 員	山 本 治 夫
委 員	弓 場 清 正

(五十音順、敬称略)

目 次

1	はじめに	1
2	水源の現状について	1
3	水源の組み合わせについて	1
4	水源の比較について	2
5	まとめ	4

1. はじめに

水道事業の現状は、全国的に給水人口の減少に伴い料金収入が減少する中、水道施設の老朽化対策や耐震化等の更新需要の増大により多額の資金が必要となるなど大変厳しい経営環境にある。

天理市においても同様に、今後も厳しい経営状態が続くと予想される。

こうした状況の中、天理市は現在、豊井浄水場、杣之内浄水場及び県営水道の3つの水源で運用をしているが、今後も浄水場を維持し自己水を製造するには多額の更新費用が必要となる。そこで、浄水場を維持する場合と県営水道への転換を図る場合との比較を行い、天理市の将来において、最も有利な水源を選択するため検討を行うこととした。

2. 水源の現状について

天理市の水道は、天理ダムを水源とする豊井浄水場と井戸水を水源とする杣之内浄水場で製造した自己水と県営水道からの浄水の受水で運用しており、その配水量と割合は平成23年度の実績で、豊井浄水場が約3,200,000^m³/年(34%)、杣之内浄水場が約1,200,000^m³(13%)、これらを合わせた自己水が約4,400,000^m³(47%)で、残りの約5,000,000^m³(53%)を県営水道から購入しているという状況である。(表1「水源別配水量(平成23年度)」参照)

表1 水源別配水量(平成23年度)

水源		配水量(m ³ /年)	比率(%)
自己水	豊井浄水場	3,199,379	33.9
	杣之内浄水場	1,193,034	12.7
小計		4,392,413	46.6
県営水道		5,031,554	53.4
合計		9,423,967	100.0

3. 水源の組み合わせについて

水源の組み合わせとして考えられるのは、以下の4つのパターンである。

- ① 豊井浄水場+杣之内浄水場+県営水道 パターン①
- ② 豊井浄水場+県営水道 パターン②
- ③ 杣之内浄水場+県営水道 パターン③
- ④ 県営水道 パターン④

4、水源の比較について

(1) 比較検討

水源の4つパターンについて、今後50年間の財政シミュレーションを行い比較検討した結果、パターン①とパターン②が、他のパターンより給水原価は安く有利であると言える。(表2「水源パターン別財政見通し比較表」参照)

表2 水源パターン別財政見通し比較表

項目		豊井+杣之内+県水 【パターン①】	豊井+県水 【パターン②】	杣之内+県水 【パターン③】	県水 【パターン④】
給水 原価	10年間平均	254 円	258 円	281 円	292 円
	20年間平均	267 円	262 円	288 円	287 円
	30年間平均	273 円	266 円	292 円	288 円
	40年間平均	277 円	269 円	295 円	290 円
	50年間平均	282 円	273 円	299 円	292 円
収益的支出		112,371,407 千円	108,717,934 千円	119,271,543 千円	116,540,414 千円
	受水費	28,327,000 千円	34,117,590 千円	40,945,670 千円	49,815,170 千円
	支払利息	2,227,516 千円	1,536,316 千円	1,763,438 千円	984,166 千円
	減価償却費	51,713,841 千円	46,010,978 千円	48,994,385 千円	41,588,528 千円
	その他	30,103,050 千円	27,053,050 千円	27,568,050 千円	24,152,550 千円
資本的支出		73,416,162 千円	63,297,762 千円	67,434,634 千円	54,933,662 千円
	改良費	65,772,000 千円	57,493,600 千円	61,490,100 千円	50,599,500 千円
	元金償還金	7,644,162 千円	5,804,162 千円	5,944,534 千円	4,334,162 千円

しかし、施設の更新については、耐用年数を経過している施設は、シミュレーションの公平性を確保するためシミュレーションの初年度に一括更新する設定としたため、パターン①とパターン②について、施設の縮小化を図るなど更新方法をより現実に近い考え方に見直し、再度、財政シミュレーションを行い比較検討を行った。なお、社会経済情勢等の変化を考えると、50年間というシミュレーション期間はあまりにも長いため、シミュレーション期間を20年間とした。

また、水の安全面と危機管理面についても併せて比較検討を行った。水の安全面については水質検査結果により比較を行った。

再度行った財政シミュレーションの設定条件は、表3「財政シミュレーションの設定条件」のとおりである。

パターン①及びパターン②の財政面、水の安全面及び危機管理面の比較及び結果は、表4「水源パターン別財政見通し等比較表」のとおりである。

表3 財政シミュレーションの設定条件

設定項目	設定条件
シミュレーションの期間	平成26年度から平成45年度までの20年間
浄水場を廃止する場合の廃止開始年度	平成27年度
施設の更新の考え方	<p>原則は、耐用年数を優先し、同規模・同材質で行うが、より現実的な考え方を考慮する。</p> <p>◆施設の状態を考慮して更新を必要とする施設は、耐用年数にかかわらず更新時期を設定する。</p> <p>◆他の施設と同時期に更新することが望ましい施設は、他の施設の更新時期に設定する。</p>
更新費用が不足する場合の財源	<p>企業債の借入れにより財源を確保する。</p> <p>◆企業債の償還期間：25年。利率は2.0%</p>

表4 水源パターン別財政見通し等比較表

項目		豊井+杣之内+県水 【パターン①】	豊井+県水 【パターン②】
【財政】			
給水原価	10年間平均	239 円	252 円
	20年間平均	250 円	256 円
収益的支出	受水費	10,777,000 千円	14,400,760 千円
	支払利息	766,929 千円	697,786 千円
	減価償却費	15,199,200 千円	13,857,679 千円
	その他	12,122,900 千円	10,846,900 千円
合計		38,866,029 千円	39,803,125 千円
資本的支出	改良費	16,577,900 千円	12,506,500 千円
	元金償還金	3,639,850 千円	3,579,601 千円
合計		20,217,750 千円	16,086,101 千円
結果	<p>◆パターン①の方が更新施設が多いため、改良費と減価償却費が多くなっている。また、資金不足とならないよう借入れる企業債もパターン①の方が多く、支払利息も多くなっている。しかし、受水費はパターン①の方が少なく、20年間の平均給水原価は、パターン①が安いという結果になった。</p>		
【水質】			
結果	<p>◆豊井浄水場と杣之内浄水場、県水の桜井浄水場と御所浄水場の浄水の水質検査結果は、各浄水場、水道法で定められた50項目全てが基準値内であった。</p>		
【危機管理】			
結果	<p>◆豊井浄水場と杣之内浄水場で最大限製造した場合でも、自己水の割合は50%を超える位にしかありません。従って、県水が給水停止になれば自己水だけでは水量が確保できないため、どの水源パターンでも給水を停止することとなるが、応急給水等においては、自己水源が多いほどより多くの水を確保することができる。</p>		

(2) 検討結果について

以上の結果から、水の安全面においては、パターン①と②で有利不利はないものとする。危機管理面においては、災害時における水の確保という点においては自己水源が多いパターン①が有利であるとする。

財政面においては、財政シミュレーションをするに当たっての施設の更新の考え方は、**現有施設**の状態等を考慮して耐用年数にかかわらず更新時期が設定されており、また、規模についても、将来の水需給予測を考慮した適正な規模で設定されている。従って、これらの条件により算出された財政見通しの結果のとおり、給水原価が安いパターン①が有利とする。

なお、施設の状態、水需給予測等を考慮して、耐用年数にかかわらず更新時期を設定した主な施設は、表5「例外施設」のとおりである。

表5 例外施設

施設	豊井+杣之内+県水 【パターン①】	豊井+県水 【パターン②】
豊井浄水場1系施設	2025年処理水量10,000m ³ で計上	2018年処理水量10,000m ³ で計上
豊井浄水場排水処理施設		2018年新施設にて計上
豊井浄水場2系施設	2028年以降更新しない	2021年以降は更新しない
杣之内浄水場浄水池	2015年新施設にて計上	
杣之内浄水場ろ過池	2016年新施設にて計上	
杣之内浄水場管理棟	2017年新施設にて計上	
杣之内浄水場薬注	2019年新施設にて計上	
岩屋配水池	2013年SUSにて更新	2013年SUSにて更新

5、まとめ

本審議会は、天理市上下水道局が今後事業を継続して運営するうえで、基本となる「水源の選択」について審議を行った。

現在、天理市の水道は、豊井浄水場及び杣之内浄水場で製造した自己水と県営水道からの浄水の受水の3つを水源として運用されている。

天理市の水需要の減少は今後も続くと思込まれることから、水道事業経営は、今後一層厳しくなると予想される。このような状況の下、天理市にとって最善の水源を選択するため、考えられる水源の組み合わせについて、財政面、水の安全面及び危機管理面から比較検討を行った。

財政面においては、**現有施設の老朽化の状態等を考慮して、実態に応じた**

更新を行うという考え方に基づいてシミュレーションを行った結果、給水原価が最も安い、豊井浄水場、杣之内浄水場及び県営水道の現状を維持するパターン①が有利であると考ええる。

水の安全面においては、水道法で定める50項目の水質検査の結果を比較したところ、各浄水場全ての項目が基準値内であり、水源パターンによる有利不利はないものと考ええる。

危機管理面においては、県営水道が給水停止になれば、自己水だけでは水量が不足するため、どの水源パターンでも市内は給水停止になる。しかし、確保できる水の量は、自己水源が多いほど多く確保できるため、現状を維持するパターン①が有利であると考ええる。

以上のことから、本審議会は、天理市上下水道局から提案のあった「水源の選択」について慎重に審議した結果、現時点では、豊井浄水場、杣之内浄水場及び県営水道の現状を維持するパターンで運用することが最善であると考ええる。

なお、今後、施設の更新を計画する際は、水需要及び県営水道の受水単価の動向等を考慮し、適正な規模への見直しに加え、将来における浄水場のあり方について十分検討したうえで策定されるよう望むものである。

答申案修正箇所一覧

1 ページ

- ◆上から 5 行目
 - (修正前) 天理市においても同様に、今後も厳しい状況状態が続くと予想される。
 - (修正後) 天理市においても同様に、今後も厳しい**経営**状態が続くと予想される。
- ◆上から 6 行目
 - (修正前) 天理市は、豊井浄水場、杣之内浄水場及び県営水道の・・・
 - (修正後) 天理市は**現在**、豊井浄水場、杣之内浄水場及び県営水道の・・・
- ◆上から 8 行目
 - (修正前) 多額の更新費用が必要となる。浄水場を維持する場合と・・・
 - (修正後) 多額の更新費用が必要となる。**そこで**、浄水場を維持する場合と・・・

2 ページ

- ◆上から 3 行目
 - (修正前) 水源の 4 つのパターンについて、財政シミュレーション・・・
 - (修正後) 水源の 4 つのパターンについて、**今後50年間の**財政シミュレーション・・・

3 ページ

- ◆表 3 「財政シミュレーションの設定条件」の設定項目の列、上から 2 行目
 - (修正前) 浄水場を廃止する場合の廃止年度
 - (修正後) 浄水場を廃止する場合の廃止**開始**年度

4 ページ

- ◆上から 6 行目
 - (修正前) 更新の考え方は、施設の状態等を考慮して・・・
 - (修正後) 更新の考え方は、**現有**施設の状態等を考慮して・・・
- ◆表 5 「例外施設」の豊井+県水【パターン②】の列、上から 1 行目
 - (修正前) 2025年処理水量10,000m³で計上
 - (修正後) **2018年**処理水量10,000m³で計上
- ◆下から 1 行目
 - (修正前) 財政面においては、施設の更新を現実に近い考え方で設定した条件に基づいてシミュレーションを行った結果・・・
 - (修正後) 財政面においては、**現有施設の老朽化の状態等を考慮して、実態に応じた更新を行うという考え方**に基づいてシミュレーションを行った結果・・・

5 ページ

- ◆下から 3 行目以降
 - (修正前) なお、今後、水需要の減少が予測されるため、施設の更新を計画する際は、適正な規模への見直しに加え、将来における浄水場のあり方も考慮し、十分検討したうえで策定されるよう望むものである。
 - (修正後) **なお、今後、施設の更新を計画する際は、水需要及び県営水道の受水単価の動向等を考慮し、適正な規模への見直しに加え、将来における浄水場のあり方について十分検討したうえで策定されるよう望むものである。**

天理市水道事業業務指標 (PI)

天理市上下水道局
平成26年2月



天理市水道事業業務指標 (P I)

1、安心 (すべての国民が安心しておいしく飲める水道水の供給)

コード	業務指標名	単位	指標の説明	天理市					同規模 事業体	コメント
				20年度	21年度	22年度	23年度	24年度		
a) 水資源の保全										
1001	水源利用率	%	確保している水源水量に対する一日平均配水量の割合 (%) を示す。この指標はつぎの水源余裕率と関連が深い。利用率は高い方が水源の効率的利用にはなるが、渇水時は 100% 取水できないこともあるので、危険が大きくなる。	74.1	73.6	75.7	74.7	69.9	64.2	◆一日平均配水量は年々減少だが、減少分は県水受水量をカットのため確保水量も減少。H24年度はダム浚渫工事に伴い受水を増量。
1002	水源余裕率	%	一日最大配水量に対して確保している水源水量がどの程度の余裕(まだ取水できる量) (%)があるかを示す。渇水時は、確保している全水源水量が取水できないので、この水源余裕率はあることが必要である。	7.6	11.9	4.3	11.4	16.9	33.9	◆一日最大配水量は減少傾向。H24年度はダム浚渫工事に伴い受水量が増加。一日平均配水量の割に一日最大配水量が多いため、数値が低い傾向にある。
1003	原水有効利用率	%	年間取水量に対する有効に使われた水量(消費者に配られた水、管路の維持管理などに使用した水などをいう)の割合 (%) を示す。この割合が高いことが望ましい。	91.9	94.2	95.4	95.0	93.9	90.0	◆漏水量の増加で数値は低くなる。同規模より率は高く漏水は少ないといえるが、施設の老朽化は進んでおり対策が必要。
1004	自己保有水源率	%	全水源水量に対する自己所有の水源水量(水道事業者が管理している貯水池、井戸をいう)の割合 (%) をいう。多目的ダムなどは通常は河川管理者の管理である。自己保有水源の多いことは取水の自由度が大きい。	40.0	45.0	47.5	47.5	45.0	47.4	◆自己保有水源量は17,200m ³ 。受水量が増えれば率は低くなる。H24年度はダム浚渫工事に伴い受水を増量。
1005	取水量 1 m ³ 当たり 水源保全投資額	円/m ³	自己の水源に水源かん(涵)養のため投資した費用に対するその流域からの取水量の 1 m ³ 当たりの費用(円)を示す。当然、自己水源を持たない場合は適用できない。	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	
b) 水源から給水栓までの水質管理										
1101	原水水質監視度	項目	安全な水の供給には原水が安全であることが重要であるので、原水で何項目を調査しているかを示す。調査回数は月 1 回以上とする。	59	119	110	75	75	87	◆検査項目を精査して作成した水質検査計画に基づき実施。
1102	水質検査箇所密度	箇所/100km ²	給水区域において毎日行う水質検査箇所数のその面積100km ² 当たりに対する水質検査箇所数を示す。この値は、給水区域の形態、管網構成などにより異なるが、全給水区域の水質を把握できる箇所数が必要である。	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	19.1	◆市内全域の水質を把握するため、水源及び配水系統を考慮して連続自動水質検査装置を設置。
1103	連続自動水質監視度	台/ (1000m ³ /日)	配水管網において連続して(24時間)水質を自動的に監視する装置が設置されていることを前提として、一日平均配水量 1000m ³ 当たりの設置数をいう。この値が多いほど監視度が高くなる。	0.277	0.292	0.306	0.311	0.314	0.083	
1104	水質基準不適合率	%	給水栓の水質が、国で定めている水質基準に違反した率で、1項目でも違反している場合は違反とみなす。これは0でなければならないが、まれに違反がある。	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	◆水質基準不適合なし
1105	カビ臭から見たおいしい水達成率	%	給水栓水で、2種類のカビ臭物質最大濃度の水質基準値に対する割合 (%) をいう。水質基準値ぎりぎりであると 0%、全くカビ臭物質が含まれないと 100%になる。	100	100	100	100	100	88	◆カビ臭なし
1106	塩素臭から見たおいしい水達成率	%	給水栓水で、残留塩素濃度の最大値が0.8mg/Lのとき0%、0.4mg/Lのとき100%になる。残留塩素は低い方がおいしさからは好ましい。最大値でなくて、平均値をもちいるべきという考えもあるが、給水区域はすべて同じ水質であるべきであり、また公平の観点から一部でも残留塩素濃度の高い水があってはならないという考えにより、最大値を用いる。水質基準でも、いかなる時でも、いかなる場所でも基準を守らなければならないからである。つまり平均値ではない。	0	0	25	0	0	33	◆末端の一番低い箇所でも0.1mg/lを確保する必要がある。
1107	総トリハロメタン濃度水質基準比	%	給水栓水で、水質基準の値である0.1mg/Lに対する総トリハロメタン濃度最大値の割合 (%) を示す。トリハロメタンは有害物質であり、この値は低い方がよい。	34	32	26	38	46	34	◆基準値内

1108	有機物 (TOC) 濃度水質基準比	%	給水栓水で、水質基準の値である 5mg/L に対する最大有機物 (TOC) 濃度の割合 (%) を示す。一般的には、低い値の方が良い水とされる。	22	20	24	37	37	29	◆基準値内
1109	農薬濃度水質管理目標比	%	給水栓で、水質基準の値である各農薬の管理目標値に対するそれぞれの農薬最大濃度の割合 (%) を対象農薬数で除したものである。農薬は種類が多いので、一種類ごとに算出せず、平均したもので示した。また、複数の農薬が同時に最大値を示すことはほとんどないので、この指標は安全側の数値を与える。この値は低い方がよい。	0.017	0.010	0.024	0.000	0.000	0.003	◆基準値内
1110	重金属濃度水質基準比	%	給水栓で、水質基準に定める 6 種類の重金属の基準値に対するそれぞれの重金属最大濃度の割合 (%) を平均値で示す。この値は低い方がよい。	0	0	0	0	0	4	◆基準値内
1111	無機物質濃度水質基準比	%	給水栓で、水質基準に定める 6 種類の無機物質の基準値に対するそれぞれの無機物質最大濃度の割合 (%) を平均値で示す。簡単にいうとミネラル分の割合を示す。	8	9	10	9	14	12	◆基準値内
1112	有機物質濃度水質基準比	%	給水栓で、水質基準に定める 4 種類の有機物質の基準値に対するそれぞれの有機物質最大濃度の割合 (%) を平均値で示す。この値は低い方がよい。	0	0	0	10	8	7	◆基準値内
1113	有機塩素化学物質濃度水質基準比	%	給水栓で、水質基準に定める 9 種類の有機塩素化学物質の基準値に対するそれぞれの有機塩素化学物質最大濃度の割合 (%) を平均値で示す。この値は低い方がよい。	0	0	0	0	0	1	◆基準値内
1114	消毒副生成物濃度水質基準比	%	給水栓で、水質基準に定める 5 種類の消毒副生成物成分の基準値に対するそれぞれの消毒副生成物最大濃度の割合 (%) を平均値で示す。この値は低い方がよい。	8	6	5	8	9	7	◆基準値内
1115	直結給水率	%	総給水件数に対する受水槽を経由せず直接給水される件数の割合 (%) を示す。水質の悪化を防ぐ観点から、直結給水が進められている。	97.6	97.5	97.4	97.4	97.4	91.6	◆平成27年度からの3階建て直結給水に向け、市内水圧測定を継続する。
1116	活性炭投入率	%	粉末活性炭を投入した日数の年間割合 (%) を示す。活性炭は水質が悪化したときに用いられるので、原水水質の良し悪しの指標でもある。	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.8	◆投入なし
1117	鉛製給水管率	%	鉛管を使用している件数の全給水件数に対する割合 (%) を示す。この値は低い方がよい。	18.0	17.2	16.1	15.5	15.1	13.7	◆鉛製給水管更新計画に基づき実施する。平成25年度は200件更新予定。

2、安定、(いつでもどこでも安定的に生活用水を確保)

コード	業務指標名	単位	指標の説明	天理市					同規模事業体	備考
				20年度	21年度	22年度	23年度	24年度		
a) 連続した水道水の供給										
2001	給水人口一人当たり貯留飲料水量	L/人	給水人口一人当たり何Lの水が常時ためられているかを示す。地震時など緊急時の応急給水の時利用される。地震直後では一人一日3L必要とされる。	281	283	284	284	286	199	◆耐震化配水池 (22,060m ³) で算出すれば162L。一人一日3Lで54日分の貯留飲料水が確保できる。
2002	給水人口一人当たり配水量	L/日/人	給水人口一人当たり一日何L配水したかを示す。この水量は給水人口をベースに計算するので、特に都市部では給水区域外から来た人の消費分、都市活動分が含まれ、一人当たりの真の消費量より多くなる。	418	398	382	376	376	361	◆減少傾向。
2003	浄水予備力確保率	%	必要とされる一日最大浄水量を配水したとき、浄水施設全体ではどの程度の余裕があるか割合 (%) で示す。余裕がないと浄水施設の更新、補修点検などに支障を来す。	57.9	64.0	63.1	63.6	62.5	30.9	◆浄水場の一系統を停止した場合であっても、県水の受水でカバーできる。
2004	配水池貯留能力	日	水道水をためておく配水池の総容量が平均配水量の何日分あるかを示す。需要と供給の調整及び突発事故のため0.5日以上は必要とされる。	1.34	1.42	1.49	1.51	1.52	1.07	◆0.5日以上は確保できている。
2005	給水制限数	日	一年間で何日給水制限したかを示す。漏水、事故などがあると給水制限(当然断水も含む)数は大きくなる。この値は低い方がよい。	0	0	0	0	0	2	◆なし。

2006	普及率	%	給水区域内で水道を使っている人の割合(%)を示す。日本では約97%に達しているが、世界では低い国もある。	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98.2	◆H16年度に100%達成。
2007	配水管延長密度	km/km ²	給水区域面積1km ² 当たり配水管が何km布設されているかを示す。これは配水管に引き込み管(給水管)を接続するときの容易さを示す。	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	8.4	◆H24年度末現在の配水管延長は403.11km
2008	水道メータ密度	個/km	配水管1km当たり何個の水道メータが接続されているかを示す。これは配水管の効率性を示す。一般に大都市では大きい値となる。	60	59	59	59	59	64	◆H24年度末現在のメータ数は23,091個

b) 将来への備え

2101	経年化浄水施設率	%	法定の耐用年数を超えた浄水施設能力の全浄水施設能力に対する割合(%)を示す。この値が大きいほど古い施設が多いことになるが、使用の可否を示すものではない。	11.0	9.9	9.9	9.9	9.9	3.2	◆老朽化対策を推進するため、更新計画を見直す。ただし、財源の確保が課題。	
2102	経年化設備率	%	法定の耐用年数を超えた電気・機械設備数の電気・機械設備の総数に対する割合(%)を示す。この値が大きいほど古い設備が多いことになるが、使用の可否を示すものではない。	56.8	70.5	75.0	81.8	81.8	53.3		
2103	経年化管路率	%	法定の耐用年数を超えた管路延長の総延長に対する割合(%)を示す。この値が大きいほど古い管路が多いことになるが、使用の可否を示すものではない。	5.4	5.8	17.5	19.0	19.6	6.1		
2104	管路更新率	%	年間で更新した管路延長の総延長に対する割合(%)を示す。この値の逆数が管路をすべて更新するのに必要な年数を示す。	1.63	1.29	0.77	0.38	0.78	0.79		
2105	管路更生率	%	年間で更生(古い管の内面を補修すること)した管路延長の総延長に対する割合(%)を示す。更生は更新とは違い、管本体の耐震性、強度、腐食などの改善にはならない。	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		◆更生は耐震化にはならない、また小口径には馴染まないため未実施。
2106	バルブ更新率	%	年間で更新したバルブ数の総設置数に対する割合(%)を示す。バルブの更新は管路の更新と同時に進められることが多いので、管路更新率と関係が深い。	2.46	1.79	1.79	1.60	1.85	1.26		◆管路工事に伴い更新。
2107	管路の新設率	%	年間で新設した管路延長の総延長に対する割合(%)を示す。現在、日本では普及率が約97%なので、新設は少なくなっている。	0.41	0.27	0.08	0.13	0.12	0.46		◆拡張整備が完了し普及率が100%であるため、新規申込みに伴う新設のみ。

c) リスクの管理

2201	水源の水質事故数	件	年間の水源の有害物質(油、化学物質の流出など)による水質汚染の回数を示す。この値は低い方がよい。この指標は、水道事業者の責任ではないが、重要なものである。	0	0	0	0	0	0	◆事故なし。
2202	幹線管路の事故割合	件/100km	年間の幹線管路(給水栓を接続する配水管以外の一般に口径の大きい管)の事故(破裂、抜け出し、漏水など)が幹線管路総延長100km当たり何件あるかを示す。幹線以外の配水は、事故の影響が比較的小規模なこと、件数が多く正確に把握しにくいこと、給水管(個人所有)事故との区別が分からないこともあるので含まないことにした。この値は低い方がよい。	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	◆事故なし。
2203	事故時配水量率	%	最大の浄水場又は最大の管路が事故で24時間停止したとき配水できる水量の平均配水量に対する割合(%)を示す。この指標は、水道施設の緊急時の融通性を示すもので、そのような事故が現実にかかるか否かということとは問わない。この値は高い方がよい。	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	58.9	◆豊井浄水場が停止しても、杣之内浄場と県水の受水でカバーできる。
2204	事故時給水人口率	%	最大の浄水場又は最大の管路が事故で24時間停止したとき給水できない人口の給水人口に対する割合(%)をいう。この指標は、水道施設の緊急時の融通性を示すもので、そのような事故が現実にかかるか否かということとは問わない。この値は低い方がよい。事故時に給水できる人口率のほうが分かりやすいという意見もある。	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	43.3	
2205	給水拠点密度	箇所/100km ²	緊急時に応急給水できる貯水拠点が給水区域100km ² 当たり何箇所あるかを示す。この値は高い方が一般的にはよい。	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	15.4	◆給水拠点となる配水池には緊急遮断弁は設置済。

2206	系統間の原水融通率	%	取水した原水を融通して異なる浄水場へ送水できる水量の受水側の受水可能水量に対する割合(%)を示す。複数の取水箇所のある場合相互に融通ができるので、事故に対してリスクが少なくなる。この値は大きい方がよい。	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.2	◆豊井浄水場と杣之内浄水場間で、原水の融通はできないが、浄水の融通は可能。
2207	浄水施設耐震率	%	浄水施設のうち高度な耐震化がなされている施設能力の全浄水施設能力に対する割合(%)を示す。通常は、浄水施設は耐震対策がされているが、ここでいうのは高度な耐震対策を意味している。この値は高い方がよい。	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.6	◆耐震化を推進するため、更新計画を見直す。ただし、財源の確保が課題。
2208	ポンプ所耐震施設率	%	ポンプ施設のうち高度な耐震化がなされている施設能力の全ポンプ施設能力に対する割合(%)を示す。通常は、ポンプ施設は耐震対策がされているが、ここでいうのは高度な耐震対策を意味している。この値は高い方がよい。	23.9	24.8	24.8	24.8	22.1	28.4	
2209	配水池耐震施設率	%	配水池のうち高度な耐震化がなされている施設容量の全配水池容量に対する割合(%)を示す。通常は、配水池は耐震対策がされているが、ここでいうのは高度な耐震対策を意味している。この値は高い方がよい。	45.6	58.8	56.8	56.8	56.8	48.2	
2210	管路の耐震化率	%	多くの管路のうち耐震性のある材質と継手(管の接続部)により構成された管路延長の総延長に対する割合(%)を示す。この値は高い方が望ましい。	3.6	5.2	6.0	6.6	7.5	7.3	
2211	薬品備蓄日数	日	浄水場で使う薬品が一日平均使用量に対して何日分貯蔵してあるかを示す。この値は薬品の劣化がない範囲で余裕を持つことがよい。	30.4	30.3	30.3	30.1	34.0	35.8	◆長期間の備蓄では劣化するため、水道施設設計指針に基づき30日以上分を備蓄。
2212	燃料備蓄日数	日	浄水場などで使う主として発電用の燃料が一日平均使用量に対して何日分貯蔵してあるかを示す。この値は燃料の劣化がない範囲で余裕を持つことがよい。	0.2	0.2	0.2	0.6	0.6	0.5	◆水道施設設計指針では、停電時には10時間分を、災害時の停電には24時間以上確保することが望ましいとされている。
2213	給水車保有度	台/1000人	稼働できる給水車が給水人口1000人当たり何台保有されているかを示す。この値は大きい方がよいが、大都市では一般に低くなる。	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.007	◆給水車2台、車載用給水タンク7個、ポリタンク50個、ポリ袋7,000枚保有。 ◆応急給水については、日本水道協会の応援体制が確立されており、現有保有状態で対応は可能と考える。ただし、ポリ袋は劣化も考慮して10,000枚を目標に毎年計画的に購入中。
2214	可搬ポリタンク・ポリパック保有度	個/1000人	緊急時に使用できる可搬ポリタンク・ポリパックが給水人口1000人当たり何個保有されているかを示す。この値は大きい方がよいが、大都市では一般に低くなる。	58.6	88.2	73.8	88.5	103.8	58.7	
2215	車載用給水タンク保有度	m ³ /1000人	緊急時に使用できる車載用給水タンクの総容量が人口1000人当たり何m ³ 保有されているかを示す。この値は大きい方がよいが、大都市では一般に低くなる。	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.09	
2216	自家発電設備容量率	%	自家発電機の容量が当該設備に必要とされる電力の総量に対する割合(%)を示す。この値は自家発電が何%かを示し、高い方が停電事故には強い。	52.6	52.3	52.3	54.4	55.2	48.2	◆現有設備の発電容量で、水の製造と配水は十分可能だが、地震災害による停電の場合の燃料の確保が課題である。
2217	警報付施設率	%	異常時に警報の発せられる施設数の全施設数に対する割合(%)を示す。この値は高い方が異常時の対応がしやすい。	58.8	54.7	54.7	54.7	54.7	44.3	◆米国の同時多発テロを契機に導入が促進された。配水池、ポンプ場は設置済。
2218	給水装置の凍結発生率	件/1000件	給水件数1000件当たりに対する年間で凍結により破裂した装置(宅地内、屋内の管など)の延べ件数を示す。この値は低い方がよい。	0.00	0.04	0.00	0.04	0.00	1.426	◆近年は発生件数は少ないが、寒波の到来により発生の可能性大。市民への注意呼びかけを継続する。

3、持続（いつでも安心できる水を安定して供給）

コード	業務指標名	単位	指標の説明	天理市					同規模事業体	備考
				20年度	21年度	22年度	23年度	24年度		
a) 地域特性にあった運営基盤の強化										
3001	営業収支比率	%	営業収益の営業費用に対する割合(%)を示す。収益的収支が最終的に黒字であるためには、この値は100%を一定程度上回っている必要がある。	106.2	108.4	108.5	114.7	108.0	117.9	◆営業収益は年々減少、営業費用も減少傾向だが営業収支比率は100%を確保。経常収支比率、総収支比率も100%は確保だが少し上回る程度。営業努力により費用を削減するが限界がある。 ◆更なる費用削減とともに収益の増加策を検討しなければならない。
3002	経常収支比率	%	経常収益の経常費用に対する割合(%)を示す。この値は100%以上であることが望ましい。	97.0	101.3	102.4	107.9	101.8	108.8	
3003	総収支比率	%	総収益の総費用に対する割合(%)を示す。この値は100%以上であることが望ましい。	96.9	101.2	102.2	107.8	101.7	108.6	

3004	累積欠損金比率	%	累積欠損金の受託工事収益を除いた営業収益に対する割合(%)を示す。累積欠損金とは、営業活動の結果生じた欠損金 が当該年度で処理できずに、複数年度にわたって累積したものである。この指標は、値は0%であることが望ましい。	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	◆累積欠損金なし。
3005	繰入金比率(収益的収入分)	%	損益勘定繰入金の収益的収入に対する割合(%)を示す。水道事業の経営状況の健全性、効率性を示す指標の一つである。この値は低い方が独立採算制の原則に則っていると見える。	0.3	0.3	0.3	0.4	0.2	1.2	
3006	繰入金比率(資本的収入分)	%	資本的勘定繰入金の資本的収入に対する割合(%)を示す。水道事業の経営状況の健全性、効率性を示す指標の一つである。この値は低い方が独立採算制の原則に則っていると見える。	3.1	1.9	1.6	2.9	6.2	16.3	
3007	職員一人当たり給水収益	千円/人	損益勘定所属職員一人当たりの生産性について、給水収益を基準として把握するための指標である。この値は大きい方がよい。	69,102	65,897	72,862	83,103	76,085	67,031	◆給水収益は年々減少だが、職員数も減少のためこの数値は横ばい。
3008	給水収益に対する職員給与費の割合	%	職員給与費の給水収益に対する割合(%)を示す。水道事業の効率性を分析するための指標の一つである。この値は低い方がよい。	13.2	13.9	13.1	11.6	11.7	14.3	◆給水収益は年々減少だが、職員給与費も減少のため、この数値は減少傾向。
3009	給水収益に対する企業債利息の割合	%	企業債利息の給水収益に対する割合(%)を示す。水道事業の効率性及び財務安全性を分析するための指標の一つである。この値は低い方がよい。	10.3	7.9	6.6	6.2	6.1	9.3	◆新発債の発行抑制、繰上げ償還及び低金利の借換債への借換えにより減少。
3010	給水収益に対する減価償却費の割合	%	減価償却費の給水収益に対する割合(%)を示す。水道事業の効率性を分析するための指標の一つである。この値は低い方がよい。	25.9	28.4	28.3	29.6	30.5	30.3	◆減価償却費は7億円前後で推移。給水収益が年々減少のため、この割合は上昇。
3011	給水収益に対する企業債償還金の割合	%	企業債償還金の給水収益に対する割合(%)を示す。企業債償還金が経営に与える影響を分析するための指標である。この値は低い方がよい。	60.2	32.7	13.2	13.4	13.8	24.7	◆平成20年度は利息の軽減のために多額の繰上げ償還を行った。
3012	給水収益に対する企業債残高の割合	%	企業債残高の給水収益に対する割合(%)を示す。企業債残高の規模と経営への影響を分析するための指標である。この値は低い方がよい。	217.9	202.2	192.5	179.6	175.6	338.4	◆給水収益の減少率より、企業債残高の減少率が大きいため、この割合は減少。
3013	料金回収率(給水にかかる費用のうち水道料金で回収する割合)	%	供給単価の給水原価に対する割合(%)を示す。水道事業の経営状況の健全性を示す指標の一つである。料金回収率が100%を下回っている場合、給水にかかる費用が料金収入以外の収入で賄われていることを意味する。	95.0	99.3	101.2	107.9	96.2	103.0	◆給水原価の減少が大きいため、この割合は上昇傾向にあったが、H24年度はダムの浚渫工事に伴い受水費が増加したため100%を下回った。
3014	供給単価	円/m ³	有収水量(年間の料金徴収の対象となった水量)1m ³ 当たりについて、どれだけの収益を得ているかを示す。供給単価は、低額である方が水道サービスの観点からは望ましいが、水道事業の事業環境には大きな差があるため、単純に金額だけで判断することは難しい。	260.8	254.4	253.3	254.1	250.9	191.3	◆有収水量、給水収益ともに減少だが、給水収益の減少が大きいため供給単価は減少。
3015	給水原価	円/m ³	有収水量1m ³ 当たりについて、どれだけ費用がかかっているかを示す。料金水準を示す数値としてみれば、給水原価は安いほうが、水道事業者にとっても水道使用者にとっても望ましいが、給水原価は水源や原水水質など水道事業環境に影響を受けるため、給水原価の水準だけでは、経営の優劣を判断することは難しい。	274.4	256.2	250.3	235.4	260.9	186.6	◆有収水量が減少するも費用の減少が大きいため給水原価は減少傾向にあったが、H24年度はダムの浚渫工事に伴い受水費が増加したため給水原価が高くなった。
3016	1箇月当たり家庭用料金(10m ³)	円	標準的な家庭における水使用量(10m ³)に対する料金を示す。消費者の経済的負担を示す指標の一つである。	1,396	1,396	1,396	1,396	1,396	1,540	◆同規模よりは安い。奈良県内12市では安い方から8番目。
3017	1箇月当たり家庭用料金(20m ³)	円	標準的な家庭における水使用量(20m ³)に対する料金を示す。特に世帯人数2~3人の家庭の1箇月の水道使用量を想定したものである。	3,286	3,286	3,286	3,286	3,286	3,109	◆同規模よりはやや高い。奈良県内12市では安い方から7番目。
3018	有収率	%	有収水量(年間の料金徴収の対象となった水量)の年間の配水量(給水量)に対する割合(%)を示す。水道施設及び給水装置を通して給水される水量がどの程度収益につながっているかを示す指標である。この値は高い方がよい。	93.0	93.3	96.5	97.2	94.5	90.0	◆93%から97%台で推移。同規模よりは高いが、管路の老朽化等により漏水が増える と有収率は低下する。

3019	施設利用率	%	一日平均給水量の一日給水能力に対する割合(%)を示す。水道施設の経済性を総合的に判断する指標である。この値は、基本的には高い方がよい。	72.2	61.8	59.0	58.1	57.6	65.0	◆一日平均配水量の減少により年々減少。適正規模への見直し。
3020	施設最大稼働率	%	一日最大給水量の一日最大給水能力に対する割合(%)を示す。水道事業の施設効率を判断する指標の一つである。この値は、基本的には高い方がよい。	90.6	75.1	74.7	69.8	70.5	77.5	◆一日最大配水量の減少により年々減少。適正規模への見直し。
3021	負荷率	%	一日平均給水量の一日最大給水量に対する割合(%)を示す。水道事業の施設効率を判断する指標の一つである。この値は高い方がよい。	79.7	82.4	78.9	83.2	81.7	84.3	◆一日平均配水量、一日最大配水量ともに減少傾向。この差が大きいため、他の事業体よりもこの割合は低い傾向にある。
3022	流動比率	%	流動資産の流動負債に対する割合(%)を示す。流動比率は民間企業の経営分析でも使用される指標で、水道事業の財務安全性をみる指標である。この値は100%以上で、より高い方が安全性が高い。	387.8	479.8	422.0	729.1	520.7	798.3	◆平成20年度は利息の軽減のために多額の繰上げ償還を行った。
3023	自己資本構成比率	%	自己資本金と剰余金の合計額の負債・資本合計額に対する割合(%)を示す。財務の健全性を示す指標の一つである。この値は高い方が財務的に安全といえる。	61.0	64.7	65.8	68.1	69.1	64.2	◆上昇傾向にある。
3024	固定比率	%	固定資産の自己資本金と剰余金の合計額に対する割合(%)を示す。固定比率は、民間企業の経営分析にも使用されており、自己資本がどの程度固定資産に投下されているかを見る指標である。一般的に100%以下であれば、固定資本への投資が自己資本の枠内に収まっていることになり、財務面で安定的といえる。	143.8	138.1	133.5	126.5	125.8	145.0	◆建設改良に企業債を使用していないためこの割合は減少傾向にあるが、同規模よりは低いが120%を超えており、固定資本への投資が自己資本の枠内に収まっていない状態である。
3025	企業債償還元金対減価償却費比率	%	企業債償還元金の当年度減価償却費に対する割合(%)を示す。投下資本の回収と再投資との間のバランスを見る指標である。一般的に、この指標が100%を超えると再投資を行うに当たって企業債等の外部資金(企業債等)に頼ることになるため、100%以下であると財務的に安全といえる。	231.9	114.9	46.6	45.1	45.2	82.5	◆新規借入れを行っていないため、この割合は減少。 ◆平成20年度は利息の軽減のために多額の繰上げ償還を行った。
3026	固定資産回転率	回	受託工事収益を除いた営業収益の年度平均の固定資産額に対する割合を回数で示す。つまり、固定資産が期間中に営業収益によって何回回収されたかを示すものであり、固定資産の活用状況を見るための指標である。この値は大きい方がよい。	0.16	0.15	0.15	0.15	0.16	0.12	◆一般的に水道事業では0.2を下回る人が多い。可能な限り固定資産のスリム化を図る。
3027	固定資産使用効率	m ³ /10000円	給水量の有形固定資産に対する値(m ³ /10000円)である。この値が大きいほど施設が効率的であることを意味するため、値は大きいほうがよい。	7.1	6.8	6.6	6.7	6.7	7.3	◆固定資産、年間総配水量ともに減少のため横ばい。適正規模への見直し。

b) 水道文化・技術の継承と発展

3101	職員資格取得度	件/人	職員が一人当たり持っている法定資格の件数を示す。この指標は、職務として必要な資格(例えば、電検、高圧製造保安責任者など)を取ることで職員の実質の向上を図る。	2.86	2.89	2.88	2.83	2.73	2.07	◆職務として必要な資格の取得は、事務取扱を定め実施。
3102	民間資格取得度	件/人	職員が一人当たり持っている民間資格の件数を示す。この指標は、職務に関連する民間資格(例えば、管理技士など)を取ることで職員の実質の向上を図る。	0.25	0.28	0.30	0.30	0.30	0.11	◆職員のスキルの向上を図るため、事務取扱を定め実施。
3103	外部研修時間	時間	職員一人当たりの外部研修を受けた時間数を示す。この指標は、職務に関する外部研修を受けることで職員の実質の向上を図る。	16.9	14.2	15.5	11.0	26.3	8.8	◆研修計画に基づき実施。
3104	内部研修時間	時間	職員一人当たりの内部研修を受けた時間数を示す。この指標は、職務に関する内部研修を受けることで職員の実質の向上を図る。	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	◆技術の継承を図る上でも、内部研修の充実を図る。
3105	技術職員率	%	技術職員総数の全職員数に対する割合(%)を示す。この指標は、技術的業務の直営維持が難しくなっている現状と関係が深い。	58.3	58.3	57.6	60.0	63.3	58.3	◆事務職の業務委託が増加のため、技術職員率が上昇。
3106	水道業務経験年数度	年/人	職員が平均何年水道業務に携わっているかを示す。他部局との人事交流により水道業務の経験の少ない職員が増えている。この指標は水道業務の職員の習熟度と関係が深い。	16.9	17.9	17.4	15.7	14.3	14.6	◆事業を安定して継続するためには、業務に精通した職員の育成が必要だが、そのためにはある程度の経験年数は必要。

3107	技術開発職員率	%	技術開発業務従事職員数の全職員数に対する割合(%)を示す。この指標は、技術開発業務の直営維持が難しくなっている現状と関係が深い。	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3108	技術開発費率	%	技術開発費の給水収益に対する割合(%)を示す。水道事業においては、民間と比較して技術開発に投資する費用が少ないといわれる。	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3109	職員一人当たり配水量	m ³ /人	年間で職員一人当たり何m ³ 配水したことになるかを示す。この指標は一般的には職員が多いと低くなり、外部委託が多いと高くなる。	293,000	278,000	289,000	314,000	310,000	346,737	◆配水量、職員数ともに減少。
3110	職員一人当たりメータ数	個/人	水道メータ総数を全職員数で除した値(個/人)である。この指標は一般的には職員が多いと低くなり、外部委託が多いと高くなる。	667	653	717	794	799	1,091	◆メータ数は増加、職員は減少のため、数値は上昇。
3111	公傷率	%	公傷(仕事をする上でのけが、病気)で休務した延べ人・日数の、全職員数と年間公務日数を乗じた日数に対する割合(%)を示す。つまり、年間、職員一人当たり公傷で平均何日休務したかを示すことになる。この値は低い方がよい。	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	◆公傷なし。
3112	直接飲用率	%	消費者の何%が水道水を直接飲用しているかを示す。この指標は、アンケートの結果なのであまり厳密なものではないが、水道水への信頼性を表しているのとみることができる。	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.2	◆ペットボトル水の普及等により、減少傾向にあると思われる。直接飲用の把握と水の安全性のアピールが必要。

c) 消費者ニーズをふまえた給水サービスの充実

3201	水道事業に係わる情報の提供度	部/件	広報誌配布部数の給水件数に対する割合(部/件)を示す。情報の提供には、インターネットなどもあるが、この場合直接の自己の水道事業の消費者かどうか分からないので、この指標は給水区域の消費者を対象としたものとなっている。	2.2	2.2	1.1	1.1	1.1	3.1	◆下水道事業も含め、事業の課題や取組について、市民にもっと知っていただくために広報の充実を図る。
3202	モニタ割合	人/1000人	モニタ人数の給水人口に対する値に1000を乗じた値を示す。つまり、給水人口1000人当たりのモニタ人数である。この指標は大都市では低くなる傾向がある。	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3203	アンケート情報収集割合	人/1000人	アンケート回答人数の給水人口に対する値に1000を乗じた値を示す。つまり、給水人口1000人当たりのアンケート回答人数である。この指標は消費者のニーズ収集の度合いと関係が深い。大都市では低くなる傾向がある。	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.77	◆平成20年度以降未実施。H25年度に、水道期間中の来局者を対象に実施。今後、定期的に実施することを検討する。
3204	水道施設見学者割合	人/1000人	見学者数の給水人口に対する値に1000を乗じた値を示す。つまり、給水人口1000人当たりの水道施設見学者数である。この指標は、開かれた水道施設を目指すことと関係が深い。	7.2	6.6	6.5	7.3	8.0	4.2	◆見学は、主に小学生の社会見学。 ◆市民に事業のことを知っていただくため下水道施設も含めた見学会を予定。
3205	水道サービスに対する苦情割合	件/1000件	水道サービス苦情件数の給水件数に対する値に1000を乗じた値を示す。つまり、給水件数1000件当たりの水道サービス苦情件数(内容は特に問わない)である。苦情は水道事業体が記録しているものとした。この指標の値は低い方が好ましいが、水道事業体の記録の仕方と関係が深い。	0.80	0.48	0.39	0.04	0.09	1.61	◆毎年数件あり。内容を分析し、改善の必要があるものは改善する。
3206	水質に対する苦情割合	件/1000件	水質苦情件数の給水件数に対する値に1000を乗じた値を示す。つまり、給水件数1000件当たりの水質苦情件数である。年間で、消費者からの水質に関する苦情件数の給水件数1000件に対する割合を示す。苦情は水道事業体が記録しているものとした。この指標の値は低い方が好ましいが、水道事業体の記録の仕方と関係が深い。	0.49	0.22	0.31	0.52	0.52	0.39	
3207	水道料金に対する苦情割合	件/1000件	水道料金苦情件数の給水件数に対する値に1000を乗じた値を示す。つまり、給水件数1000件当たりの水道料金苦情件数である。年間で、消費者からの水道料金に関する苦情の給水件数1000件に対する割合を示す。苦情は水道事業体が記録しているものとした。この指標の値は低い方が好ましいが、水道事業体の記録の仕方と関係が深い。	0.221	0.264	0.393	0.349	0.130	0.807	
3208	監査請求数	件	年間の監査請求数で法令に基づくものの件数を示す。	0	1	0	0	0	0	
3209	情報開示請求数	件	年間の情報開示請求数で法令に基づくものの件数を示す。	2	2	3	1	0	5	

3210	職員一人当たり受付件数	件/人	受付件数を全職員数で除した値を示す。つまり、職員一人当たり年間何件受け付けたかを示している。業務を委託しているとき、職員数が多いときはこの値は低くなる。	231	225	229	264	275	297	◆年間受付件数8,000件前後で推移。職員減少のため増加傾向。
------	-------------	-----	--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---------------------------------

4、環境、（環境保全への貢献）

コード	業務指標名	単位	指標の説明	天理市					同規模事業体	備考
				20年度	21年度	22年度	23年度	24年度		
a) 地球温暖化防止、環境保全などの推進										
4001	配水量1m ³ 当たりの電力消費量	kWh/m ³	取水から給水栓まで1m ³ の水を送水するまでに要した電力消費量を示す。この指標には水道事業すべての電力量が含まれるが、その多くは送水、配水のための電力量で、地形的条件に左右される。	0.28	0.27	0.35	0.32	0.45	0.35	◆電力使用量、総エネルギー消費量は減少傾向だが、H24年度はダムの浚渫工事に伴い杣之内浄水場の製造を増量したため増加。
4002	配水量1m ³ 当たりの消費エネルギー	MJ/m ³	取水から給水栓まで1m ³ の水を送水するまでに要した消費エネルギーを示す。この指標には水道事業すべてのエネルギーが含まれるが、その多くは送水、配水のためのエネルギーで、地形的条件に左右される。	1.05	1.02	1.30	1.21	1.67	1.31	
4003	再生可能エネルギー利用率	%	水道事業の中で行っている再生可能エネルギー（自己の水力発電、太陽光発電など）の使用量の全施設で使用しているエネルギー使用量に対する割合（%）を示す。この指標は、コスト、停電対策とも関係が深い。	0.58	0.72	0.55	0.53	0.43	0.10	◆太陽光発電使用。毎年17,000kwh前後で推移。
4004	浄水場発生土の有効利用率	%	浄水場で発生する土を埋め立てなど廃棄処分せず、培養土などとして利用している量の全発生土量に対する割合（%）を示す。この値は高い方がよい。	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	46.2	◆委託業者の処理方法（建設改良度に再生）により100%
4005	建設副産物のリサイクル率	%	水道工事で発生する土、アスファルト、コンクリートなどを廃棄処分せず、再利用している量の全建設副産物量に対する割合（%）を示す。この値は高い方がよい。	29.8	32.4	25.1	22.6	18.4	55.1	◆リサイクルにならない残土が増加。
4006	配水量1m ³ 当たり二酸化炭素（CO2）排出量	g・CO ₂ /m ³	配水した水1m ³ 当たり水道事業として何gの二酸化炭素を排出したかを示す。この指標は、4002配水量1m ³ 当たりの消費エネルギーと関係が深い。	157	152	196	182	253	148.0	◆総二酸化炭素排出量は減少傾向だが、H24年度はダムの浚渫工事に伴い杣之内浄水場の製造を増量したため増加。
b) 健全な水循環										
4101	地下水率	%	地下水揚水量の水源利用水量に対する割合（%）を示す。この指標は、環境保全の視野も入れて広く考えられるべきである。	9.5	10.3	14.1	12.4	20.8	22.4	◆揚水量はH22年度から地下水の有効活用のため増加。

5、管理、（水道システムの適正な実行・業務運営及び維持管理）

コード	業務指標名	単位	指標の説明	天理市					同規模事業体	備考
				20年度	21年度	22年度	23年度	24年度		
a) 適正な実行・業務運営										
5001	給水圧不適正率	%	給水圧力が適正範囲内にコントロールできなかった測定点数と日数が年間で全体の測定点に対して何箇所あったかの割合（%）を示す。この値は低い方がよい。	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	◆給水圧不適正なし。
5002	配水池清掃実施率	%	清掃した配水池容量の全配水池容量に対する割合（%）を示す。5年で全配水池を一巡するのを目標にしている。	0	0	0	0	68	123	◆平成24年度から計画的に実施。平成25年度は7箇所実施済。
5003	年間ポンプ平均稼働率	%	年間で、稼働しているポンプ（台数と時間の積）の全ポンプに対する割合（%）を示す。この指標は平均何%稼働しているか示すが、その値は水量の変動幅、故障などのための予備機など関係が深い。	25.1	17.9	24.2	21.9	30.0	24.9	
5004	検針誤り割合	件/1000件	検針に関わる誤り件数の検針1000件に対する誤り件数を示す。この値は低い方がよい。	0.01	0.03	0.02	0.02	0.03	0.10	◆同規模よりは低いのが数件発生。業者への指導を強化する。
5005	料金請求誤り割合	件/1000件	料金請求に関わる誤り件数の料金請求1000件に対する誤り件数を示す。この値は低い方がよい。	0.03	0.05	0.03	0.01	0.03	0.05	

5006	料金未納率	%	年度末に収納されていない金額の総料金収入額に対する割合(%)を示す。この指標は未収金率という方が適切である。この値がすべて未納になるわけではない。	9.7	10.5	10.8	12.2	11.4	6.9	◆10%前後で推移。3月分調定額も含む。H24年度3月末現在の滞納額(現年分のみ)で算出すれば約1.6%
5007	給水停止割合	件/1000件	料金の未納により給水停止を実施した件数の給水件数1000件に対する給水停止を実施した件数を示す。この値は、高低を単純に評価することはできない。	7.2	7.1	6.0	5.8	8.1	10.4	◆滞納整理の強化を図る。
5008	検針委託率	%	検針を委託した水道メータ数の総数に対する割合(%)を示す。検針は外部委託が多く、この指標の値の高いことは、職員数の減につながっている。	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98.6	◆100%委託。
5009	浄水場第三者委託率	%	浄水場の運転管理を委託した浄水能力の総浄水能力に対する割合(%)を示す。この指標の値の高いことは、一般に技術職員数の減につながっている。	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.3	◆第三者委託は未実施。
b) 適正な維持管理										
5101	浄水場事故割合	10年間の件数/箇所	浄水場が事故で過去10年間に停止した件数の総浄水場数に対する割合(%)を示す。この値は低い方がよい。	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	◆事故なし。
5102	ダクタイル鋳鉄管・鋼管率	%	鉄製の水道管であるダクタイル鋳鉄管と鋼管の延長の水道管総延長に対する割合(%)を示す。一般に鉄製水道管は信頼性が高いとされている。	59.2	59.3	59.8	59.9	60.0	57.9	◆φ150以上はDIP採用。φ100以下はPE管採用。(PE管は耐震性あり)
5103	管路の事故割合	件/100km	管路の年間事故件数の管路延長100kmに対する事故件数を示す。この値は低い方がよい。	2.1	4.4	7.6	5.0	4.8	5.8	◆管路事故はVP管が多い。PE管への切替とともに、老朽管対策を進める。 ◆H20年度からの事故件数は、鉄製管路が(3、11、4、2、0)非鉄製管路が(6、8、29、20、21)
5104	鉄製管路の事故割合	件/100km	鉄製管路で発生した年間の事故件数の鉄製管路延長100kmに対する事故件数を示す。この指標はやや専門的であるが、水道の維持管理上必要で、この値は低い方がよい。	1.1	3.9	1.4	0.7	0.0	1.9	
5105	非鉄製管路の事故割合	件/100km	非鉄製管路(例えば、塩ビ管、ポリエチレン管など)で起きた年間の事故件数の非鉄製管路延長100kmに対する事故件数を示す。この指標はやや専門的であるが、水道の維持管理上必要で、この値は低い方がよい。	3.9	5.3	19.0	13.1	13.7	14.8	
5106	給水管の事故割合	件/1000件	給水管(公道から各家庭に引き込む管など)の年間事故件数(公道から水道メータまでの事故)の給水件数1000件に対する事故件数を示す。この指標はやや専門的であるが、水道の維持管理上必要で、この値は低い方がよい。	4.3	3.4	3.1	3.2	2.5	4.9	◆事故のほとんどは鉛管漏水とVP管の施工ミス。鉛管対策を進める。 ◆H20年度からの事故件数は、(98、77、71、73、58)
5107	漏水率	%	年間の漏水量の配水量に対する割合(%)を示す。この値は低い方がよい。	3.7	3.5	0.5	0.1	2.6	6.0	◆漏水率、給水件数当たり漏水量はともに減少傾向だったがH24年度は増加した。管路の老朽化は進んでいるため、老朽管対策とともに漏水防止対策も進める。
5108	給水件数当たり漏水量	m ³ /年/件	1給水件数当たりの年間の漏水量を示す。漏水率の別の定義であり、このような定義の国もある。この値は低い方がよい。	17.1	15.2	1.9	0.4	10.3	21.2	
5109	断水・濁水時間	時間	断水・濁水(時間と人口の積)の全給水人口に対する時間割合を示す。年間平均的に何時間断水・濁水があったかを示す。この値は低い方がよい。	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	◆管路の老朽化は進んでおり、断水・濁水を伴う事故が発生する可能性が高いため老朽管対策を進める。
5110	設備点検実施率	%	電気機械などの点検した回数の法定点検回数に対する割合(%)を示す。この指標は当然100%以上でなければならない。	123	146	340	240	255	544	◆資格者による点検も含め、適正に点検は実施している。
5111	管路点検率	%	年間で点検した管路延長の総延長に対する割合(%)を示す。この値は点検の内容と併せて考慮する必要がある。	0	0	0	0	0	22	◆平成25年度から給水区域を4区域に分割し実施。平成25年度は約60kmを点検済。
5112	バルブ設置密度	基/km	管路総延長1km当たりに対するバルブの設置数を示す。適正な数のバルブが設置されていないと、維持管理上不便を来す。	26.3	26.5	26.7	27.1	27.6	14.3	◆管路の状況に応じて設置。
5113	消火栓点検率	%	年間で点検した消火栓の総数に対する割合(%)を示す。この値は点検の内容と併せて考慮する必要がある。	0.0	97.4	96.8	96.1	95.5	88.9	◆点検は消防署が実施。
5114	消火栓設置密度	基/km	配水管延長1km当たりに対する消火栓の設置数を示す。消防水利のための指標である。	2.3	2.3	2.3	2.3	2.4	2.7	
5115	貯水槽水道指導率	%	貯水槽水道総数に対する調査・指導の割合(%)を示す。ビル、高層住宅などの貯水槽は水道事業者の管理ではないが、衛生上管理が問題となるので指導を行う。	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.3	◆平成25年度から実施。平成25年度は10t以上の226件について指導済。

6、国際、（我が国の経験の海外移転による国際貢献）

コード	業務指標名	単位	指標の説明	天理市					同規模 事業体	備考
				20年度	21年度	22年度	23年度	24年度		
a) 技術の移転										
6001	国際技術等協力度	人・週	協力した人数と滞在日数(週)の積で示す。この内容は、定義が難しく外面的な指標となっている。	0	0	0	0	0	0	
b) 国際機関・諸国との交流										
6101	国際交流数	件	人的交流の件数で示す。この内容は、定義が難しく外面的な指標となっている。	0	0	0	0	0	0	

※同規模事業体の数値は、全国の水道事業者のうち、日本水道協会のホームページに公表されている人口5万人から10万人までの水道事業者の平成22年度の平均値です。

水道事業の経営シミュレーションについて

1、概要

水道事業については、天理市水道ビジョンに基づき各種取組を進めています。このビジョンの策定から3年が経ち取組状況等を整理しましたが多くの課題があり、ビジョンを見直さなければならない状況にあります。特に施設の更新については、このビジョンに基づき策定した更新計画により更新を進めても老朽化が改善されず、耐震化も十分なものとは言えません。今後、更新計画を見直しさらに更新を進めていかなければなりません。これには多額の費用がかかり財源の確保が大きな課題となります。また、安全な水の安定供給を将来にわたり継続するために、水源の選択についても検討しなければなりません。水源については、奈良県が策定した「県域水道ビジョン」においても検討することとされています。

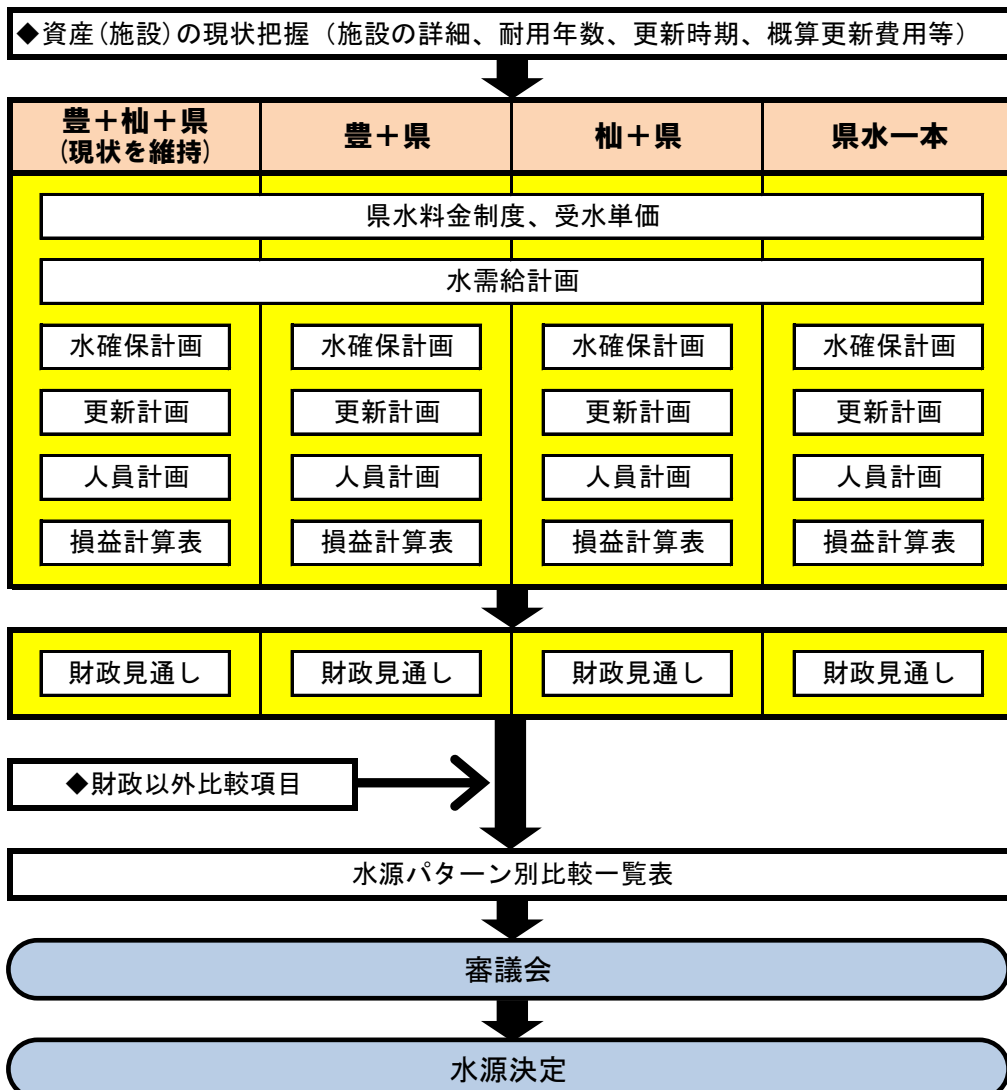
このことから、基本方針として、まず水源パターンごとに経営シミュレーションを行い、水源の選択について検討し水源を決定することとします。

その後、この水源を含む基本方針を決定し、それに基づき更新計画を策定し、経営シミュレーションを行い、財源の確保について料金体系の改定等も含めて検討していきます。

2、財源の確保策を検討するまでのフロー

(1) 水源の選択

水源パターンごとに更新計画及び財政見通しを策定する。

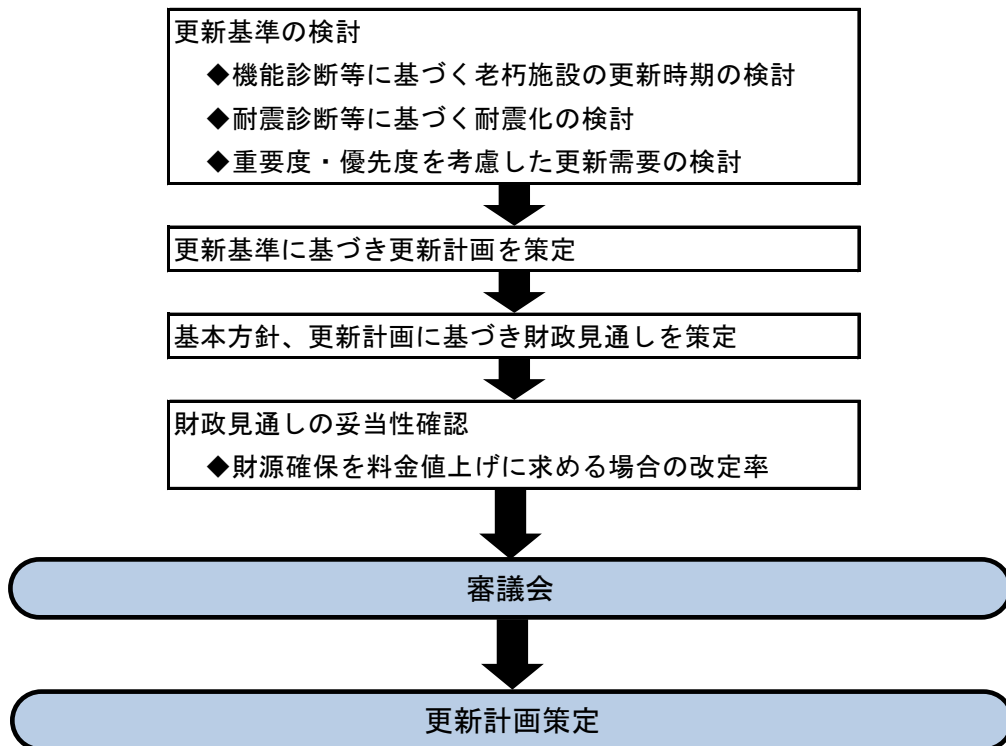


(2) 基本方針の決定

水源の他、水確保等の基本方針を決める。
(県水料金制度、受水単価確定後)

(3) 更新計画の策定

更新基準を決定し、それに基づき更新計画を策定する。



(4) 財源の確保策検討

