

## 経営審議会質問事項の回答

**質問1 老朽管路の更新基準を耐用年数は40年だが45年に延ばした根拠は？**

(回答) 管路の更新の基準は、耐用年数である40年ではありますが、埋設年数や漏水履歴等を考慮して、漏水のリスクが大きい管路から優先して更新を行っており、基準を変えたということではありません。

**質問2 老朽化対策と耐震化の関連、切り離した形ですか？**

(回答) 老朽化対策は、施設等の老朽化による漏水などの事故を未然に防ぐために行う対策です。この老朽化対策として更新を行った場合、結果として耐震化にもなりますが、事業としては老朽化対策となります。

一方、耐震化は、地震対策として、地震により被害を受けた場合の影響が大きい基幹施設や基幹管路を、経過年数に関係なく耐震化する事業です。

**質問3 長寿命化対策の業務委託の入札結果を審議会に報告していただきたい。**

議題3で回答

**質問4 県水と天理市のトリハロメタンの10年間の推移を教えてください。**

次回の審議会での回答

**質問5 他市の浄水場の製造単価は？豊井のレベルがわからない。**

次回の審議会での回答

# 天理市上下水道事業の財政状況一覧表

【資料2】

上下水道事業平成23年度決算

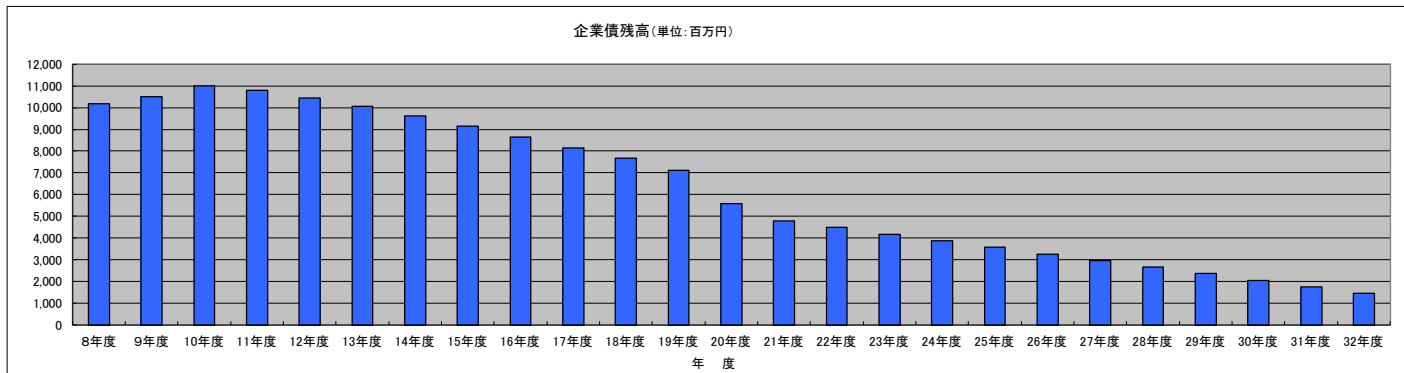
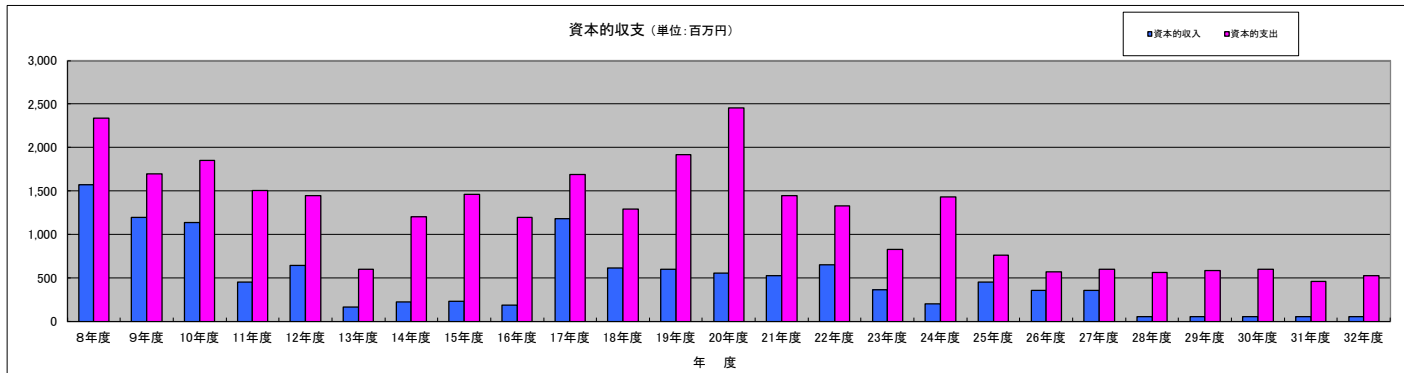
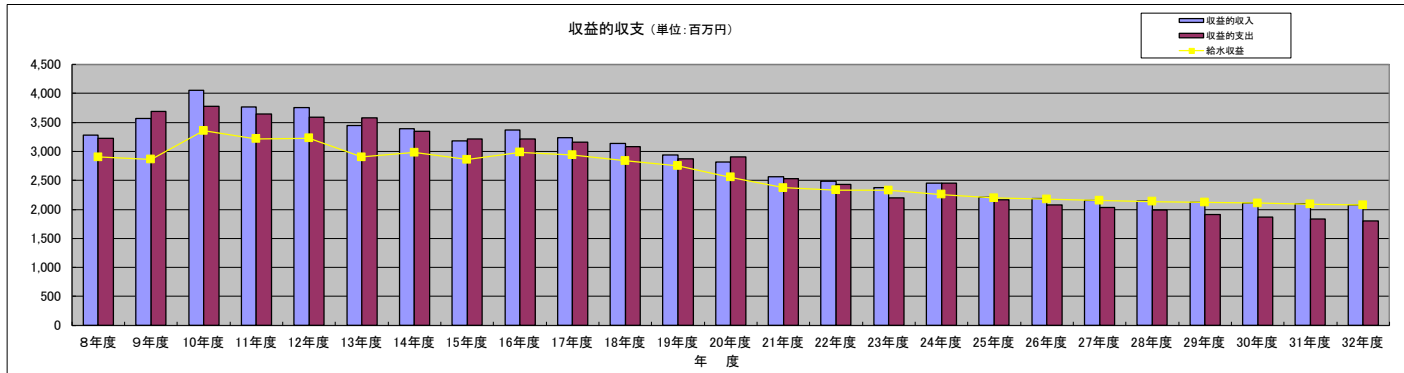
水道事業収益の収支、資本的収支及び企業債残高の推移

水道事業

収入	支出
2,374,944,433 円	2,203,800,132 円
<b>営業収益 99.3%</b> <b>2,358,689,356 円</b>	<b>営業費用 93.3%</b> <b>2,055,877,454 円</b>
給水収益 98.0% <b>2,326,876,920 円</b>	原水及び浄水費 42.2% <b>930,148,543 円</b>
受託工事収益 1.2% <b>29,565,550 円</b>	配水及び給水費 9.5% (受託工事費含む) <b>209,359,899 円</b>
その他営業収益 0.1% <b>2,226,886 円</b>	総係費 9.2% <b>203,870,006 円</b>
営業外収益 0.7% <b>16,275,077 円</b>	減価償却費 31.3% <b>688,986,740 円</b>
受取利息 0.3% <b>7,080,278 円</b>	資産減耗費等 1.1% <b>23,511,386 円</b>
他会計補助金等 0.4% <b>9,194,799 円</b>	営業外費用 6.6% <b>144,567,815 円</b>
	支払利息等 6.6% <b>144,567,815 円</b>
	特別損失 0.1% <b>3,354,883 円</b>

下水道事業

収入	支出
2,443,764,679 円	2,577,076,496 円
<b>営業収益 53.6%</b> <b>1,310,625,174 円</b>	<b>営業費用 75.7%</b> <b>1,950,127,485 円</b>
下水道使用料 51.6% <b>1,261,522,195 円</b>	管渠費及び事業用排水施設維持費 2.8% <b>71,228,899 円</b>
他会計負担金等 2.0% <b>49,102,979 円</b>	雨水ポンプ場費 0.5% <b>12,443,127 円</b>
営業外収益 46.4% <b>1,133,139,505 円</b>	流域下水道維持管理負担金 21.4% <b>550,610,735 円</b>
他会計補助金等 46.4% <b>1,133,139,505 円</b>	業務費及び総係費 4.3% <b>111,396,489 円</b>
	減価償却費 46.7% (資産減耗費含む) <b>1,204,448,485 円</b>
	営業外費用 24.1% <b>622,640,430 円</b>
	支払利息等 24.1% <b>622,640,430 円</b>
	特別損失 0.2% <b>4,308,571 円</b>



# 天理市水道事業業務指標 (PI)

平成 24 年 10 月  
天理市上下水道局



# 天理市水道事業業務指標

## 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）

### a) 水資源の保全

業務指標 コード	業務指標名	単位	指標の説明	天理市						同規模事業体 (21年度)※	備考
				18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度		
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。	77.9	76.2	74.1	73.6	75.7	74.7	63.2	
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。	2.0	5.3	7.6	11.9	4.3	11.4	42.8	
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。	94.6	92.8	91.9	94.2	95.4	95.0	90.1	
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	* 40.0	* 40.0	* 45.0	* 47.5	* 47.5	43.2	
1005	取水量1m <sup>3</sup> 当たり水源保全投資額	円/m <sup>3</sup>	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1m <sup>3</sup> 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	0.00	0.0	

### b) 水源から給水栓までの水質管理

業務指標 コード	業務指標名	単位	指標の説明	天理市						同規模事業体 (21年度)※	備考
				18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度		
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。	* 53	* 69	* 59	* 119	* 110	* 75	* 76	* 検査頻度が月1回より少ない項目を含む。
1102	水質検査箇所密度	箇所/100km <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup> 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。	17.5	19.4	15.5	15.5	15.5	15.5	23.3	
1103	連続自動水質監視度	台/(1000m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> 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。	0.198	0.269	0.277	0.292	0.306	0.311	0.054	
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	0.0	
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。	95	95	100	100	100	100	90	
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	3	0	0	25	0	38	

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。	37	40	34	32	26	38	34
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。	30	28	22	20	24	37	31
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。	0.000	0.000	0.017	0.010	0.024	0.000	0.008
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。	1	2	0	0	0	0	5
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。	32	21	8	9	10	9	13
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	10	0	0	0	10	8
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	0	2
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。	10	11	8	6	5	8	6
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	97.6	97.6	97.5	97.4	97.4	93.1
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	0.0	5.2
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。	20.1	19.3	18.0	17.2	16.1	15.5	12.6

## 2、安定、(いつでもどこでも安定的に生活用水を確保)

### a) 連続した水道水の供給

業務指標コード	業務指標名	単位	指標の説明	天理市						同規模事業体(21年度)※	備考
				18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度		
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。	280	281	281	283	284	284	188	
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。	438	429	418	398	382	376	345	
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。	62.7	62.1	57.9	64.0	63.1	63.6	35.5	
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日分以上は必要とされる。	1.28	1.31	1.34	1.42	1.49	1.51	1.08	



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	0.0	43.0
2205	給水拠点密度	箇所/100km <sup>2</sup>	緊急時に応急給水できる貯水拠点が給水区域100km <sup>2</sup> 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	13.6	27.7
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	0.0	5.0
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なされているが、ここでの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	* 0.0	3.3 *簡易診断により算出。
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なされているが、ここでの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	* 23.9	* 23.9	* 24.8	* 24.8	* 24.8	28.8 *簡易診断により算出。
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なされているが、ここでの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	45.6	45.6	58.8	56.8	56.8	46.5
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。	2.0	2.3	3.6	5.2	6.0	6.6	6.9
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。	26.1	29.4	30.4	30.3	30.3	30.1	28.8
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	0.2	0.2	0.6	1.2
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	0.029	0.018
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。	29.8	44.2	58.6	88.2	73.8	88.5	68.2
2215	車載用給水タンク保有度	m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> 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。	0.33	0.31	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な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。	53.1	53.1	52.6	52.3	52.3	54.4	65.9
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。	60.0	58.8	* 58.8	* 54.7	* 54.7	* 54.7	40.8
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。	0.045	0.00	0.00	0.04	0.00	0.04	2.345

### 3、持続（いつでも安心できる水を安定して供給）

#### a) 地域特性にあった運営基盤の強化

業務指標 コード	業務指標名	単位	指標の説明	天理市						同規模事業体 (21年度)※	備考
				18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度		
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。	113.8	113.6	106.2	108.4	108.5	114.7	116.6	
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。	101.9	102.2	97.0	101.3	102.4	107.9	106.8	
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。	101.8	102.1	96.9	101.2	102.2	107.8	106.5	
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	0.0	4.6	
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しているといえる。	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.4	1.0	
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しているといえる。	3.2	2.0	3.1	1.9	1.6	2.9	13.2	
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。	83,507	76,384	69,102	65,897	72,862	83,103	64,345	
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。	13.7	13.3	13.2	13.9	13.1	11.6	14.6	
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。	11.3	11.0	10.3	7.9	6.6	6.2	10.1	
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。	26.1	25.7	25.9	28.4	28.3	29.6	29.2	
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。	16.9	21.1	60.2	32.7	13.2	13.4	28.5	◆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。	270.8	258.5	217.9	202.2	192.5	179.6	345.2	
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賅われていることを意味する。	100.0	99.9	95.0	99.3	101.2	107.9	100.4	
3014	供給単価	円/m <sup>3</sup>	有収水量（年間の料金徴収の対象となった水量）1m <sup>3</sup> 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。	266.7	266.2	260.8	254.4	253.3	254.1	191.1	



3015	給水原価	円/m <sup>3</sup>	有収水量1m <sup>3</sup> 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。	266.6	266.4	274.4	256.2	250.3	235.4	190.8	
3016	1箇月当たり家庭用料金(10m <sup>3</sup> )	円	標準的な家庭における水使用量(10m <sup>3</sup> )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	1,396	1,499	
3017	1箇月当たり家庭用料金(20m <sup>3</sup> )	円	標準的な家庭における水使用量(20m <sup>3</sup> )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	3,286	3,087	
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。	96.1	95.0	93.0	93.3	96.5	97.2	90.1	
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。	75.9	74.3	72.2	61.8	59.0	58.1	62.9	
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。	95.6	92.6	90.6	75.1	74.7	69.8	74.7	
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。	79.4	80.2	79.7	82.4	78.9	83.2	86.3	
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。	916.0	765.1	387.8	479.8	422.0	729.1	816.7	◆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。
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。	47.2	56.8	61.0	64.7	65.8	68.1	63.3	
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。	172.9	146.7	143.8	138.1	133.5	126.5	151.8	
3025	企業償還元金対減価償却費比率	%	企業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。	64.9	82.0	231.9	114.9	46.6	45.1	99.6	◆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。	0.17	0.17	0.16	0.15	0.15	0.15	0.12	
3027	固定資産使用効率	m <sup>3</sup> /10000円	給水量の有形固定資産に対する値(m <sup>3</sup> /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	7.2	7.1	6.8	6.6	6.7	7.2	



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	4.83	0.00	0.00	0.00	0.00	1.18	◆平成18年度及び20年度以降はアンケート未実施。
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。	5.4	6.1	7.2	6.6	6.5	7.3	3.5	
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。苦情は水道事業者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、水道事業者の記録の仕方と関係が深い。	0.45	0.45	0.80	0.48	0.39	0.04	1.04	
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。苦情は水道事業者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、水道事業者の記録の仕方と関係が深い。	0.09	0.04	0.49	0.22	0.31	0.52	0.49	
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。苦情は水道事業者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、水道事業者の記録の仕方と関係が深い。	0.362	0.401	0.221	0.264	0.393	0.349	0.483	
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。	1	0	0	1	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。	1	1	2	2	3	1	1	
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。	230	237	231	225	229	264	336	

#### 4、環境、（環境保全への貢献）

##### a) 地球温暖化防止、環境保全などの推進

業務指標コード	業務指標名	単位	指標の説明	天理市						同規模事業者(21年度)※	備考
				18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度		
4001	配水量1m <sup>3</sup> 当たりの電力消費量	kWh/m <sup>3</sup>	取水から給水栓まで1m <sup>3</sup> 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。	0.30	0.28	0.28	0.27	0.35	0.32	0.34	
4002	配水量1m <sup>3</sup> 当たりの消費エネルギー	MJ/m <sup>3</sup>	取水から給水栓まで1m <sup>3</sup> の水を送水するまでに要した消費エネルギー量を示す。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。	1.16	1.09	1.05	1.02	1.30	1.21	1.25	
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。	0.50	0.54	0.58	0.72	0.55	0.53	0.05	
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。	* 0.6	* 100.0	* 100.0	* 100.0	* 100.0	* 100.0	37.5	* 搬出車両の台数で算出。
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。	52.5	48.5	29.8	32.4	25.1	22.6	68.5	

4006	配水量 1 m <sup>3</sup> 当たり二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> ) 排出量	g・CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	配水した水 1 m <sup>3</sup> 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 1 m <sup>3</sup> 当たりの消費エネルギーと関係が深い。	173	162	157	152	196	182	1,242.0
------	------------------------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---------

**b) 健全な水循環**

業務指標コード	業務指標名	単位	指標の説明	天理市						同規模事業者(21年度)※	備考
				18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度		
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。	* 11.0	* 10.9	* 9.5	* 10.3	* 14.1	* 12.4	20.2	

**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)**

**a) 適正な実行・業務運営**

業務指標コード	業務指標名	単位	指標の説明	天理市						同規模事業者(21年度)※	備考
				18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度		
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	0.00	0.07	
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	0	0	116	
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%稼働しているかを示すが、その値は水量の変動幅、故障などのための予備機などに関係が深い。	* 25.2	* 22.3	* 25.1	* 17.9	* 24.2	* 21.9	24.5	
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。	0.08	0.00	0.01	0.03	0.02	0.02	0.19	
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	0.01	0.03	0.05	0.03	0.01	0.06	
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。	10.4	10.3	9.7	10.5	10.8	12.2	6.4	
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。	4.4	4.4	7.2	7.1	6.0	5.8	13.8	
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	100.2	101.9	149.3	
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	0.0	5.0	

**b) 適正な維持管理**

業務指標コード	業務指標名	単位	指標の説明	天理市						同規模事業者(21年度)※	備考
				18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度		
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	0.0	
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。	59.5	58.4	59.2	59.3	59.8	59.9	57.9	
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。	7.9	7.3	2.1	4.4	7.6	5.0	5.7	

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、水道の維持管理上で、この値は低い方がよい。	3.9	4.9	1.1	3.9	1.4	0.7	1.7
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、水道の維持管理上で、この値は低い方がよい。	15.4	11.9	3.9	5.3	19.0	13.1	13.8
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)の給水管数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、水道の維持管理上で、この値は低い方がよい。	4.2	3.8	4.3	3.4	3.1	3.2	5.8
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。	1.7	2.7	3.7	3.5	0.5	0.1	6.1
5108	給水管数当たり漏水量	m <sup>3</sup> /年/件	1給水管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。	8.7	13.0	17.1	15.2	1.9	0.4	20.6
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	0.00	0.17
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	* 123	* 123	* 146	* 340	* 240	454
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	0	22
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。	26.1	25.6	26.3	26.5	26.7	27.1	15.5
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	0.0	0.0	97.4	96.8	96.1	78.3
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。	2.2	2.2	2.3	2.3	2.3	2.3	2.8
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	0.0	23.4

## 6、国際、(我が国の経験の海外移転による国際貢献)

### a) 技術の移転

業務指標コード	業務指標名	単位	指標の説明	天理市						同規模事業者(21年度)※	備考
				18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度		
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	0	

### b) 国際機関・諸国との交流

業務指標コード	業務指標名	単位	指標の説明	天理市						同規模事業者(21年度)※	備考
				18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度		
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	0	

※同規模事業者の数値は、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均値です。

# 下水道施設の長寿命化計画について

平成24年11月

天理市上下水道局

# 資 料 内 容

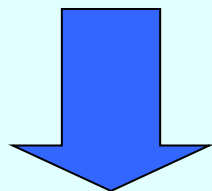
1. 下水道 長寿命化支援制度について
2. 長寿命化計画策定業務委託の契約について
3. 天理市下水道長寿命化対策基本構想(案)
4. 天理市下水道長寿命化計画(案)

# 1. 下水道長寿命化支援制度について



# 「下水道長寿命化支援制度」創設の経緯

- 施設ストックが増大
- 管路老朽化に起因する道路陥没の増加
- 事後対応では市民生活に支障・コスト不経済



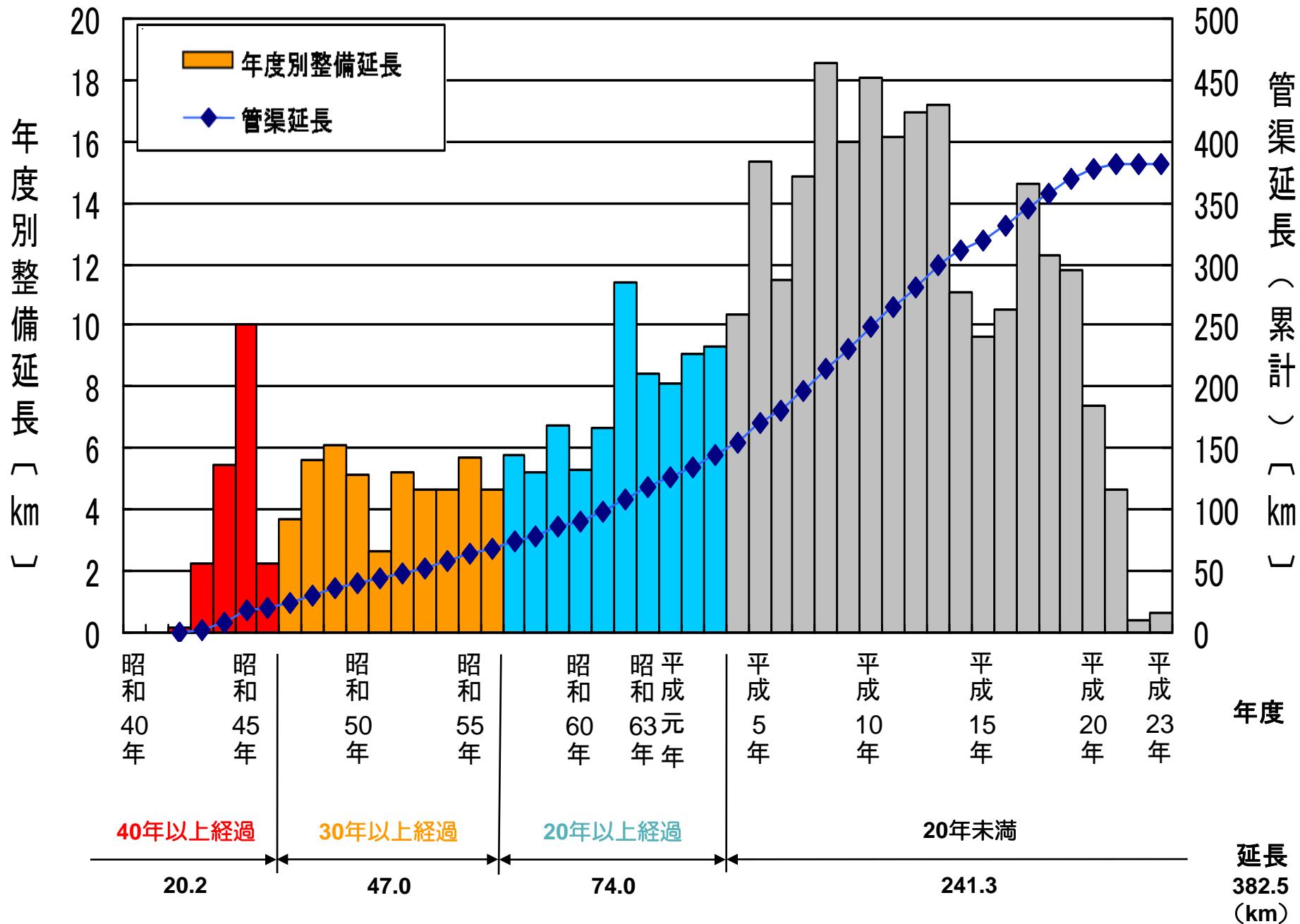
## 下水道長寿命化支援制度（国土交通省 平成20年度創設）

- ライフサイクルコストの最小化

ライフサイクルコスト(LCC):施設の新設・維持管理・改築・処分を含めた生涯費用の総計

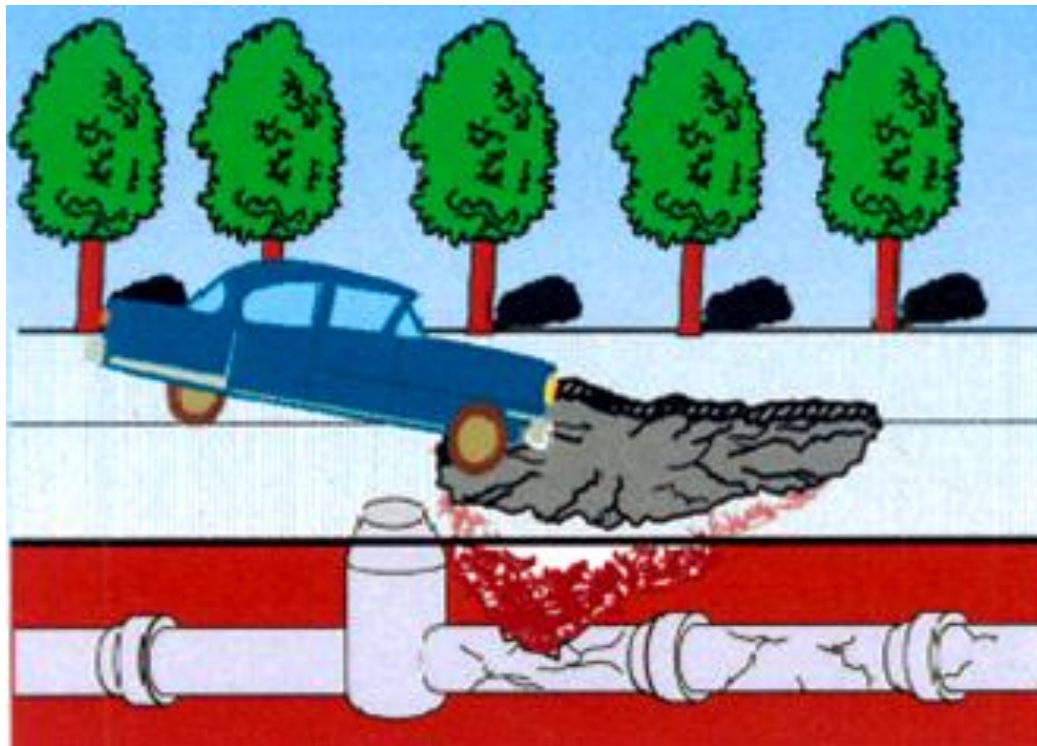
- 事故の未然防止

# 年度別管渠整備延長

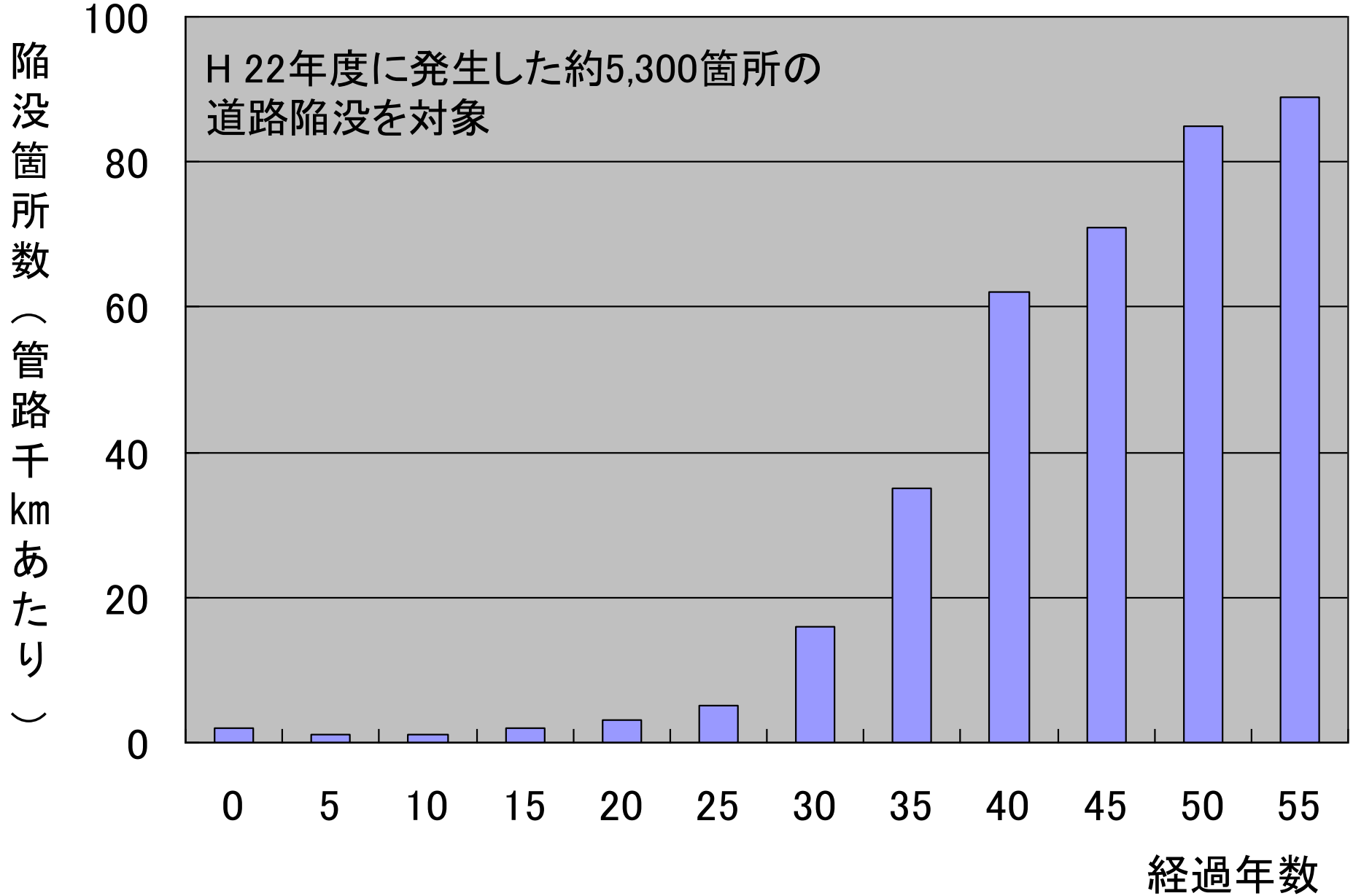


# 道路陥没（下水道管が破損した場合・・・）

土砂の引き込み ⇒ 道路下面が空洞化 ⇒ 道路陥没



# 経過年数別道路陥没箇所数（全国）



# 長寿命化対策の対象施設

- ① 処分制限期間（適正化法）を経過した施設  
（管渠・マンホール 20年）
- ② 改築後の使用年数が処分制限期間以上
- ③ 改築後の使用年数が当初の設置時点から数えて  
標準耐用年数以上  
（管渠・マンホール 50年　マンホール鉄蓋15年）
- ④ ライフサイクルコスト(LCC)が安価

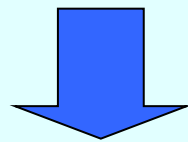
# 下水道長寿命化支援制度の実施内容

## ① 下水道長寿命化計画の策定

- 点検・調査 ・ 計画策定（概ね5箇年）

## ② 下水道長寿命化対策事業の実施

- 改築工事（実施設計含む）



費用の1 / 2を国が補助

# 天理市下水道事業における長寿命化対策の取組み

## ①下水道長寿命化計画の策定（H23～H24年度）

### 天理市下水道長寿命化対策基本構想

施設の現状を把握し、一定の管理目標を定め、中長期的な施設の状態を予測しながら、下水道施設を計画的かつ効率的に管理するための管路管理計画

### 天理市下水道長寿命化計画

基本構想に基づき、短期（5箇年）の改築・更新事業実施計画

## ②下水道長寿命化対策事業の実施（H25～H29年度）

5箇年毎に長寿命化計画策定・事業実施（H30年度～）

## 2. 長寿命化計画策定業務委託の契約について

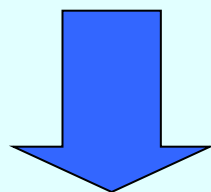


- 委託業務名 下水道(管路施設)長寿命化対策基本構想及び長寿命化計画策定業務委託
- 委託場所 天理市公共下水道計画区域内
- 設計価格 22,795,500円(税込)
- 入札方法 総合評価落札方式一般競争入札

# 委託業務の発注方式（入札方法）の選定

公共工事の品質確保の促進に関する法律（平成17年4月施行）

公共工事の品質は、経済性に配慮しつつ価格以外の多様な要素をも考慮し、価格及び品質が総合的に優れた内容の契約がなされることにより、確保されなければならない。



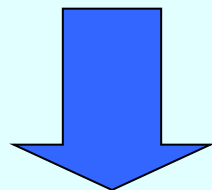
公共工事に係る調査・設計（建設コンサルタント業務）の品質の確保に関しても価格と品質が総合的に優れた内容の契約とすることが必要

# 公共工事に係る建設コンサルタント業務等の発注方式

〔 従 来 〕

プロポーザル方式

価格競争入札方式



建設コンサルタント業務等におけるプロポーザル方式及び  
総合評価落札方式の運用ガイドライン〔平成21年3月作成〕

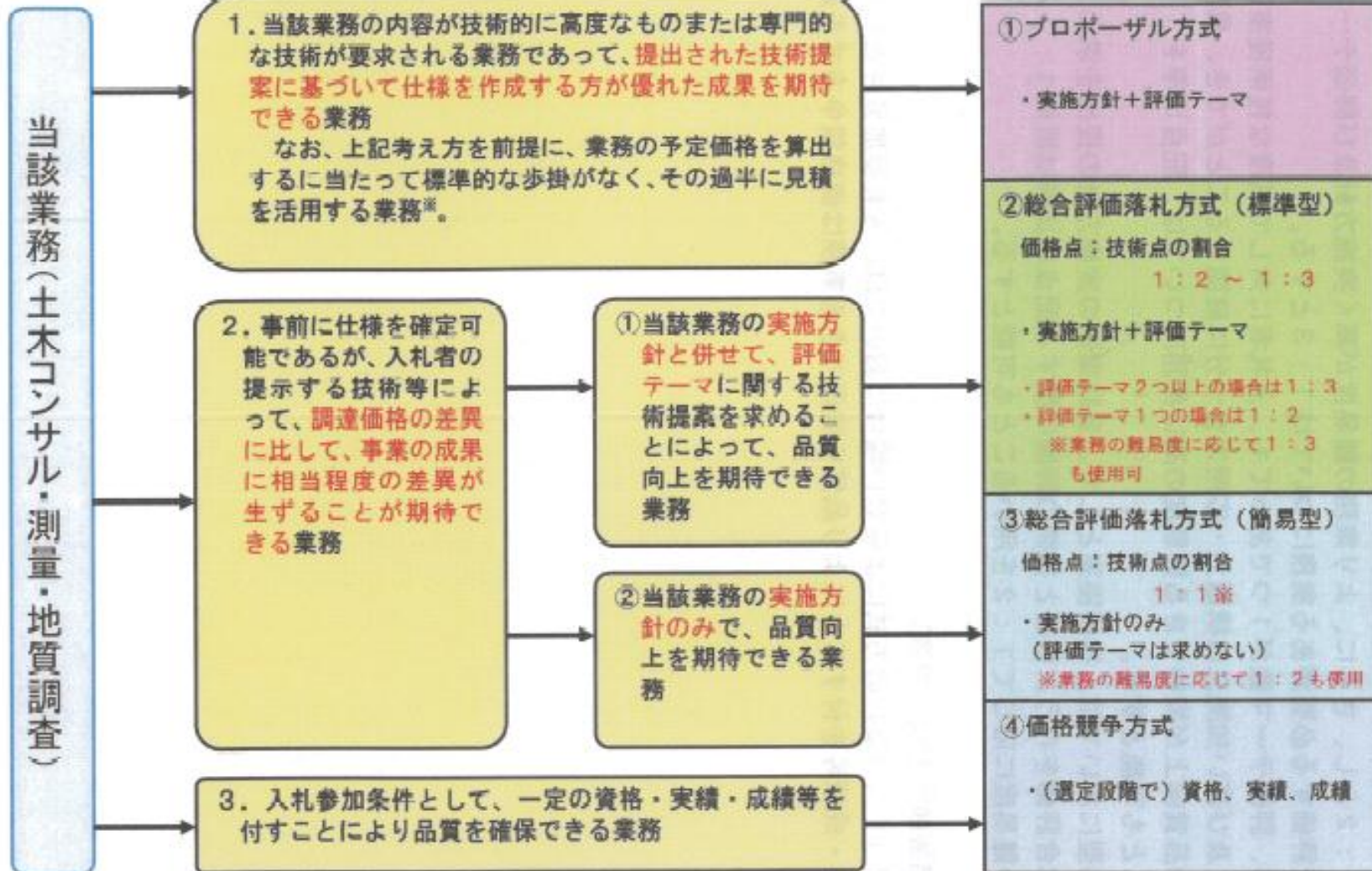
プロポーザル方式

総合評価落札方式(入札)

価格競争方式(入札)

## 発注方式の選定フロー

## 発注方式

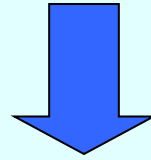


建設コンサルタント業務等における発注方式を選定する際の基本的な考え方  
 （運用ガイドライン）

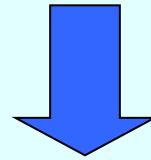


建設コンサルタント業務等における標準的な発注方式事例(下水道事業)  
(運用ガイドライン)

# 天理市上下水道局 総合評価落札方式試行要領



- 「天理市上下水道局 総合評価審査委員会」の設置
- 学識経験者2名の意見聴取〔地方自治法施行令〕
  - ↳ (専門的知識を有する県の技術職員)

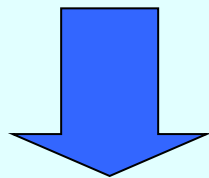


落札者決定基準の決定

技術提案等の審査及び評価

# 落札者の決定方法

評価値（価格評価点と技術評価点の合計値）の  
最も高い者を落札者とする



- 価格評価点 =  $30\text{点} \times (1 - \text{入札価格} / \text{予定価格})$
- 技術評価点 =  $60\text{点} \times (\text{技術評価の得点合計} / \text{技術評価の配点合計})$
- 評価値 = 価格評価点 + 技術評価点  
(価格評価点 : 技術評価点 = 1 : 2)

# 技術評価基準

評価項目	評価内容		
	判断基準		
配置予定技術者の技術力	管理 技術者	技術者資格等	下水道部門における有資格の状況
		業務執行技術力(業務経験・業務実績)	平成18年4月1日から公告日までに履行完了した同種業務の業務実績
	担当 技術者	技術者資格等	下水道部門における有資格の状況
		業務執行技術力(業務経験・業務実績)	平成18年4月1日から公告日までに履行完了した同種業務の業務実績
	照査 技術者	技術者資格等	下水道部門における有資格の状況
		業務執行技術力(業務経験・業務実績)	平成18年4月1日から公告日までに履行完了した同種業務の業務実績
業務方針等	業務	実施方針の妥当性と的確性	業務の実施方針について、目的、内容の理解度について、評価を行う。
	理解度	業務フローの妥当性と的確性	実施手順を示す業務フロー等の妥当性と的確性について、評価を行う。
評価テーマに関する技術提案	①「基本構想策定業務」における管路点検・調査計画(案)の策定について		優先度評価の検討手法について、評価を行う。
			調査ブロック及び調査頻度の設定方法について、評価を行う。
	②「基本構想策定業務」における投資計画(案)の策定について		健全率予測式の設定方法について、評価を行う。
			管理目標値の設定方法について、評価を行う。



平成23年

# 長寿命化計画策定業務委託

10月24日  
～11月4日

総合評価落札方式  
落札者決定基準決定



総合評価審査委員会 審査  
学識経験者 意見聴取  
総合評価審査委員会 決定

11月8日

入札公告

11月8日  
～11月18日

入札参加資格確認申請書  
受付及び仕様書公開期間

11月24日  
～11月25日

技術提案書等提出期間

11月29日  
～11月30日

技術提案ヒアリング



総合評価審査委員会ヒアリング  
及び 技術提案書採否決定

12月7日

技術提案書 審査及び評価



総合評価審査委員会 審査・評価  
学識経験者 意見聴取

12月8日

入札書到着期限

12月9日

開札（入札執行）

12月12日  
～12月21日

落札者の決定



低入札価格調査・履行確実性評価  
学識経験者 意見聴取  
総合評価審査委員会 落札者決定

## 総合評価落札方式

## 入札スケジュール

- 落札者 (株) 日水コン  
(委託業者)
- 落札金額 17,850,000円 (税込)  
(委託価格)
- 落札率 78.3%

# 作業工程及びスケジュール

作業項目		H24.1~3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	H25.1	2	3
基本構想	基礎資料の収集・整理	[作業]		[台帳データ等の整理]										
	点検・調査計画(案)策定		[作業]											
	投資計画(案)策定				[作業]									
	総合評価					[作業]								
	基本構想とりまとめ							[作業]			[作業]			
長寿命化計画	対象施設の選定					[作業]								
	詳細調査		[作業]											
	健全度評価(診断)						[作業]							
	対策工法の検討							[作業]						
	年度別事業計画の策定									[作業]				
	長寿命化計画書作成										[作業]			
国土交通省(地方整備局)協議														[作業]
上下水道事業経営審議会				●						●			●	
				概要説明						計画(案)説明			計画策定	

## 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。

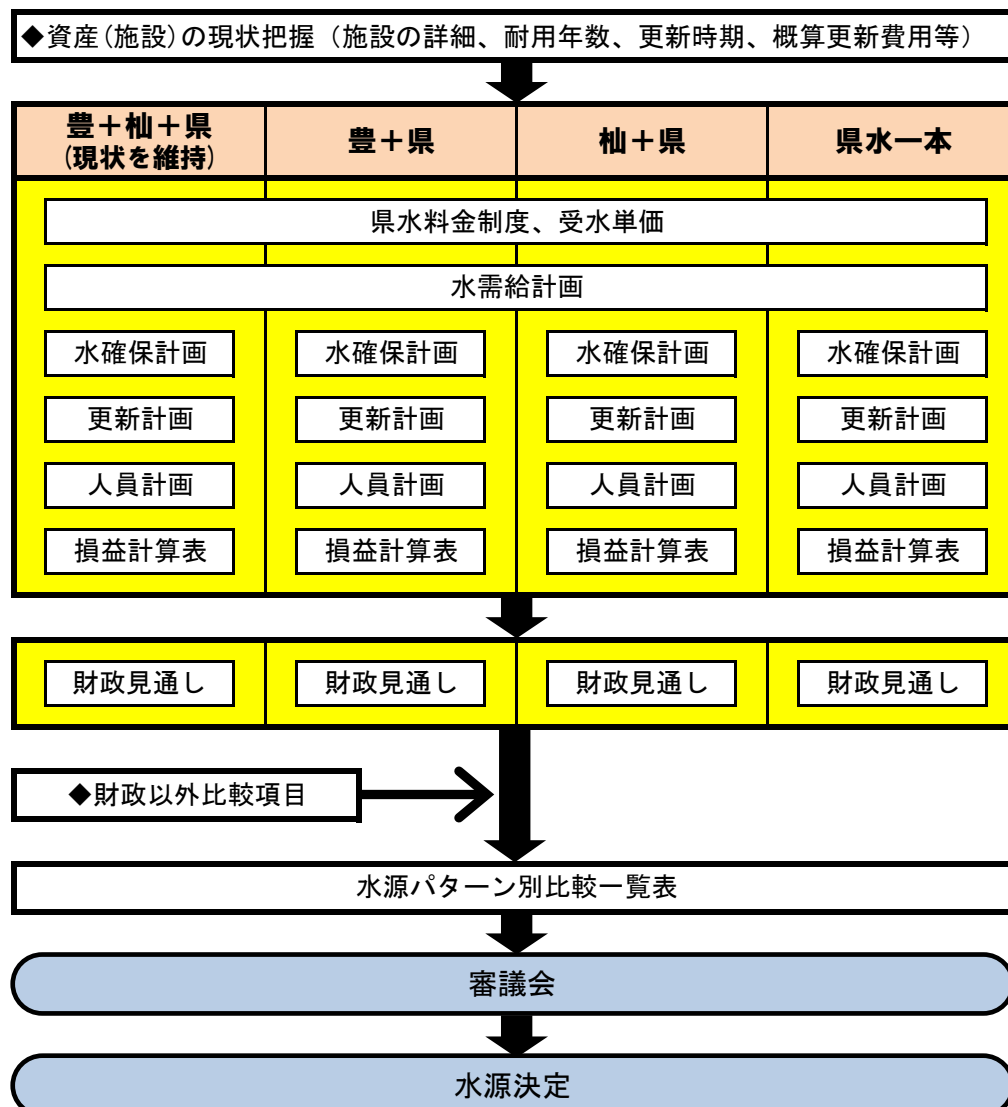
このことから、基本方針として、まず水源パターンごとに経営シミュレーションを行い、水源の選択について検討し水源を決定することとします。

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。

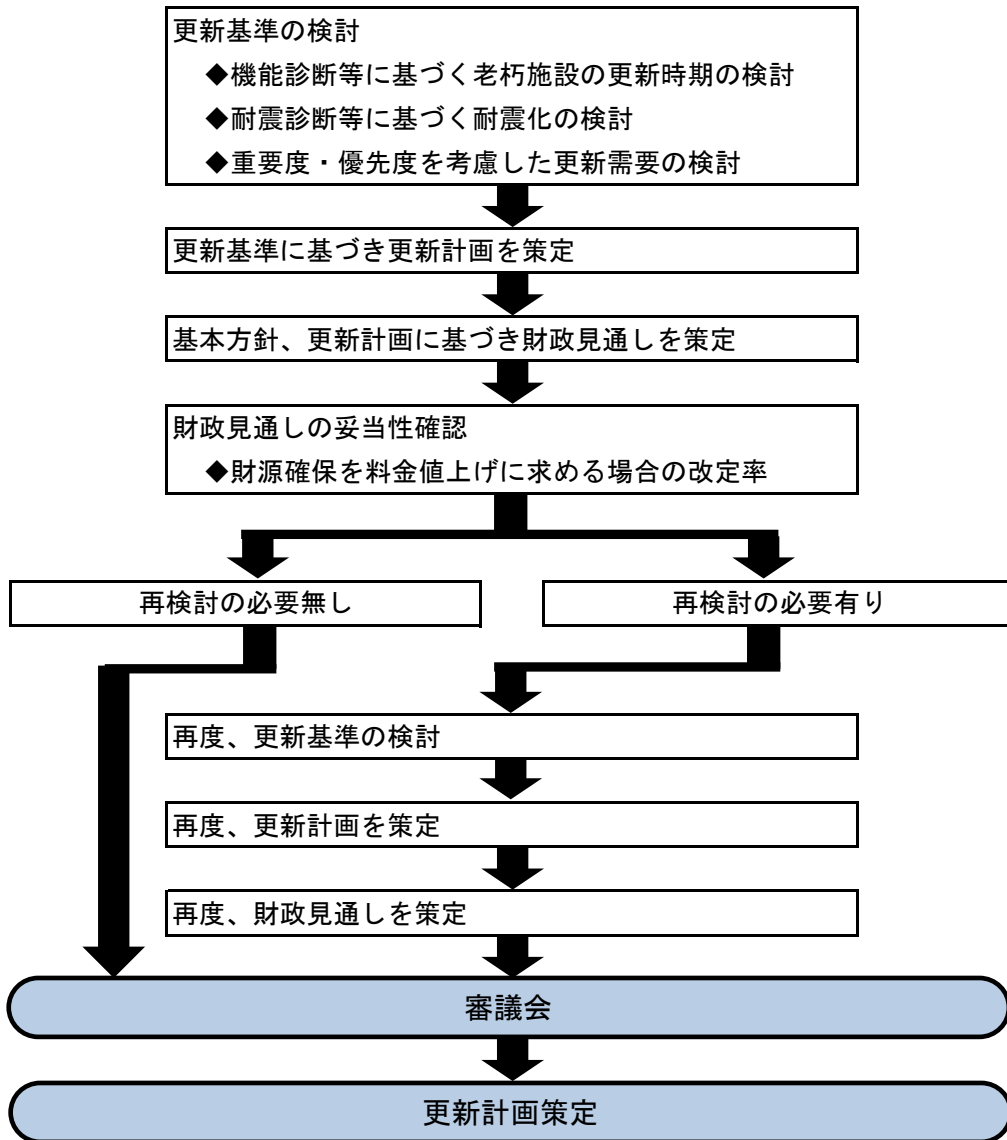


## (2) 基本方針の決定

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

