# 第4章 整備内容の決定

# 1 整備案の抽出

第2章で抽出した課題を基に、計画期間である10年間に行う整備案を次にまとめる。

表 4.1 整備案

項目	施策	整備内容のリストアップ	
(1) 水道事業	・事業統合、事務手続き	・北沢小規模水道を譲り受け	
		(施設整備なし)	
(2) 水需要	【水道施設の整備】	※水道未普及地域解消(継続事業)	
	・水道未普及地域の解消	• 山谷川崎地区、卒田地区	
		(西明寺水道施設から供給)	
		※水道未普及地域解消(新規事業)	
		·優先順位1 角館東前郷	
		(西明寺水道施設から供給)	
		・優先順位2 神代	
		(西明寺水道施設から供給)	
		·優先順位3 下延	
		(角館水道施設から供給)	
		・その他 川原地区、小松地区 他	
		(角館水道施設から供給)	
		(西明寺水道施設から供給)	
(3) 既存水源	【水道施設の整備】	※水源整備	
	・新規水源の整備	· 西長野水道施設 第 3 水源建設	
	・予備水源の整理	・西長野水道施設 中泊水源を廃止	
		下桧木内水道施設 潟野水源を廃止	
		(施設整備なし)	
(4) 既存浄水	【水道施設の整備】	※浄水施設改良	
方法	・浄水方法の見直し	<ul><li>・西長野水道施設 薬品注入設備追加</li></ul>	
	・クリプト対策		
(5) 水質	【施設の維持管理】	・維持管理の強化	
	・水質管理の適正化	(施設整備なし)	
(6) 浄水場、	【施設の維持管理】	※施設更新(構造物・設備)	
配水池	・老朽度調査	・耐震診断を実施し現状把握	
	・耐震対策、耐震診断		
(7) 管路	【施設の維持管理】	※管路更新(老朽管等)	
	・老朽管更新	・全区域を対象とし継続的に実施	
	・管路の耐震化		
(8) 経営	・加入率の向上	・財政への影響を検討	
	・水道料金収入の確保		
	・計画的な整備投資		

多くの市民が水道を利用できるようになったが、未普及地域の存在や老朽化等の課題があり、すべての市民に安心できる安全な水を供給するには至っていない。

以上のことを踏まえ、リストアップした整備の優先性を次にまとめる。

#### 施策【水道施設の整備】

#### 課題

仙北市水道事業の水道普及率は63.7%に止まっている。

市民が等しく快適で安全な生活を送る上で、最も基本的な施設である水道施設が全市民に行き渡ることが望ましいため、水道未普及地域の解消が課題となっている。

また、水源水量の減少や環境変化による水質の変化により、生活用水に困窮している地域がある。

## 整備の優先性 ・中止すると、これまでの投資効果が得られないことから、今後も継 水道未普及地域 続する。(山谷川崎地区、卒田地区) 解消 (継続事業) ・卒田地区は、新規水源等を整備する計画より、西明寺水道施設から 供給する計画へ変更する。(一部給水区域拡張) 水道未普及地域 ・住民の要望があった場合に、他の事業や財政状況との兼ね合いで整 解消 (新規事業) 備内容と範囲を決定する。 水源整備、浄水施 ・生活用水に困窮していることから、優先事業とする。 設改良 (西長野水 ・水源整備(第3水源建設)及び浄水施設の改良(薬品注入設備追加) 道施設) クリプト対策(塩 ┃・水源周辺の環境保全を徹底し、水質を注視したうえで、水質変化等 素消毒のみの処┃があった際には、取水施設の統廃合やろ過設備の付加等について検討

#### 施策【施設の維持管理】

する。

#### 課題

理施設)

安全、安心な水道水の供給と安定した施設の構築のために、水質管理の徹底による安全 対策上、既存施設の改修、更新等の整備を図る必要がある。

整備の優先性	整備の優先性				
水質管理の適正	・給水栓水の残留塩素が 0.1mg/L 以上になるよう、管理を徹底する。				
化	・民間委託も導入したことで、維持管理を強化する。				
施設更新(構造	・施設の耐震診断を行い、適切な時期に更新あるいは新設する。				
物・設備)	・診断や整備の時期は、他の事業や財政状況の兼ね合いで決める。				
管路更新 (老朽管	・更新することで有効率が上昇し、安定した水量、水圧が確保できる。				
等)	・整備する箇所や時期は、他の事業や財政状況の兼ね合いで決める。				

## 2 整備案の作成 (実現方策の検討)

#### 2.1 水道事業·経営計画

## (1) 事業実施方法の検討

水道事業会計の経費は主として水道料金でまかなうのが原則であるが、地方公共団体が事業者の場合は、国庫補助金、交付金、起債、一般会計繰入金(一部は地方交付税措置される)が収入源として挙げられる。

特に、水道施設の建設(新設、改良、更新等)には膨大な資金が必要となるため、水道法第44条では「国庫補助」、第45条では「国の特別な助成」について規定し、国庫補助等の途を開いている。

事業を実施するためには、国庫補助等の受け入れや起債の借入は不可欠であることから、以下にその資金について検討する。

## (2) 国庫補助金、交付金

水道に対する国庫補助等の制度は厚生労働省の管轄であり、各要綱に規定されている。 制度の主な概要は次のとおりである。

表 4.2 制度概要

1 区分	2 制度概要
国庫補助金	・各事業者が実施する各事業について、国で交付額
<ul><li>水道水源開発等施設整備費国庫補助金</li></ul>	を決定
· 簡易水道等施設整備費国庫補助金	・都道府県は審査・進達業務
交付金	・各事業者が策定した整備計画を取りまとめた都道
· 生活基盤施設耐震化等交付金	府県の事業計画に対し、国は交付額を決定
	・都道府県は各事業者に対し、交付された額内で配
	分額を決定
	・都道府県における配分方針は、基本的に国は関与
	せず、都道府県の裁量により決定

この中から該当すると考えられる事業区分を抽出する。

# ① 水道未普及地域解消事業(生活基盤施設耐震化等交付金)

表 4.3 交付対象施設(水道未普及地域解消事業)

1 🗵	区分	2 採択基準	3 補助率	4 対象施設
水道未普		水道がまだ布設されていない地域につい	財政力指数	水道施設
及地域解		て、市町村が策定し、厚生労働大臣が適当と	が 0.30 以下	及び当該施
消事業		認めた水道未普及地域解消計画に基づき施行	の市町村は	設設置のた
		される事業で、次のいずれかに該当	1/3	めに必要な
	飛地区域	次の(1)又は(2)のいずれかに該当		最小限の用
		(1) 簡易水道を布設し得る条件を備えた地域	ただし、単位	地及び補償
		(財政力指数 0.30 以下の市町村にあっては、	管延長が 7m	費
		この限りでない。)において、既存の水道事業	以上のもの	
		の給水区域から原則として 200m 以上離れた	は	
		地域に、既存の水道事業の経営による水道施	4 / 1 0	
		設の整備を行う事業		
		(2) (1) の地域又はその周辺で <b>水源の確保が</b>	単位管延長	
		困難なため、同一行政区域内に存する水道事	(m/人)	
		業から浄水を受けて行う水道のうち、 <b>水道事</b>	=整備管延	
		業の給水区域からの距離が、原則として 200m	長	
		以上(財政力指数 0.30 以下の市町村にあって	÷計画給水	
		は、この限りでない。)の連絡管で連絡して水	人口	
		道施設の整備を行う事業		

## 【補助採択基準に該当する項目及びその内容】

- (2) 周辺で水源の確保が困難であり、同一行政区域内に存する水道事業から浄水を受けて行う水道である。財政力指数は 0.30 以下であり、「原則として 200m 以上の連絡管」は適用外となる。
  - ::該当する。
  - ※飛地区域による整備構想区域は次の表のとおりである。

表4.4 飛地区域の補助率の算定

		実績(R1)	計画	(R12)	補助率の設定		
	計画	区域内	区域内	給 水	管 路	単位管	補助率
	рт Ш	人口	人口	人口	延 長	延 長	
		(人)	(人)	(人)	(m)	(m/人)	
西り	月寺水道施設から供給						
	角館東前郷	174	139	125	3, 980	32 ≧ 7	4 / 1 0
	神代	123	98	88	5, 180	59≧7	4 / 1 0
角館水道施設から供給							
	下延	44	35	32	2,080	65 ≧ 7	4 / 1 0

# ② 西長野第3水源建設工事(生活基盤施設耐震化等交付金)

表 4.5 交付対象施設(増補改良)

及 T. O 文的对象地取《相隔以及》						
1 🗵	区分	2 採択基準	3 交付率	4 対象施設		
生活基盤	増補改良	市町村が次の①から③のいずれかに該	財政力指数	水道施設		
近代化事		当する簡易水道施設の増補改良を行う事	が 0.30 以下	及び当該施		
業		業で、次の(1)から(7)のいずれかに該当	の市町村は	設設置のた		
		③平成 19 年以降に水道事業の統合によ	$1 \nearrow 3$	めに必要な		
		り上水道事業に含まれることとなった簡		最小限の用		
		易水道施設のうち、他の水道施設から原則	ただし、単位	地及び補償		
		として 200m 以上の距離を有し、 <b>当該上水</b>	管延長が 7m	費		
		道事業の資本単価が全上水道事業の平均	以上のもの			
		以上かつ当該施設の有収水量当たりの増	は			
		補改良事業費用が平均以上であるもの	4/10			
		(1)水源の枯渇又は使用水量の増加に係る				
		事業であって、次のア及びイに該当	単位管延長			
		ア 増補改良しようととするしゅん工	(m/人)			
		後 10 年以上経過した簡易水道施設(以	=整備管延			
		下「旧施設」という)の計画水量が、	長			
		水源枯渇のため、当初の計画どおりに	÷計画給水			
		は得られなくなったもの又は給水区	人口			
		域内の人口の増加、若しくは生活改善				
		等に伴い使用水量が増加したため、当				
		初の計画水量では一般の需要に応ず				
		ることができなくなったものである				
		こと				
		イ 旧施設における渇水期間中の1人1				
		日当たりの最大給水可能量が 150 % 以				
		下であること				

# 【交付採択基準に該当する項目及びその内容】

③ 資本単価が、全上水道事業の平均 103.5 円以上 当該施設の有収水量当たりの増補改良事業費用 74.7 円/m³≤163.0 円/m³ ∴該当しない。

# ③ 老朽施設の更新事業(生活基盤施設耐震化等交付金)

表 4.6 交付対象施設(基幹水道構造物の耐震化事業)

1 2	区分	2 採択基準	3 交付率	4 対象施設
緊急時給		「地震対策等地域」		
水拠点確		Ⅱ 地震、渇水等による水道施設の被害、		
保等事業		取水停止の経験がある地域、又は、今		
		後特にそのおそれがある地域		
	基幹水道	配水池及び浄水場等の基幹水道構造物の	1/4	(1) 取水施
	構造物の	うち特に耐震化が必要であると認められる		設、導水施設、
	耐震化事	ものの補強事業又は改築・更新事業であっ		浄水施設、送
	業	て、次の(1)又は(2)のいずれかに該当		配水施設及び
		(1) 次のいずれにも該当		これらの施設
		ア 資本単価が水道事業にあっては90		と密接な関連
		円/m°以上		を有する施設
		イ 法定耐用年数以内の施設		(ただし、管
		ウ 平成 9 年度以前に建築された施設		路は含まない
		エ 耐震補強又は改築・更新を行った		ものとする)
		基幹水道構造物については、供用期		(2) その他、
		間内に発生する確率が低いが、大き		上記施設内に
		な強度を有する地震動(レベル 2 地		存在する基幹
		震動)に対して、生じる被害が軽微で		水道構造物で
		所期の機能を保持できる構造である		あり、施設の
		オ <b>地震対策等地域</b> のⅠ又は <b>Ⅱ</b> のいず		運用に必要な
		れかの地域における事業		施設

## 【交付採択基準に該当する項目及びその内容】

- ア 資本単価が90円/m3以上
- イ 法定耐用年数以内
- ウ 平成9年度以前に建築された施設
- エ 耐震補強・改築・更新を行った場合には、所期の機能を保持できる構造
- オ 秋田県内の市町村は地震対策等地域のⅡに該当
- ::該当する。

# ④ 管路の更新事業 (生活基盤施設耐震化等交付金)

表 4.7 交付対象施設(水道管路緊急改善事業)

1 🗵	区分	2 採択基準	3 補助率	4 対象施設
水道管路	水道管路	次のいずれかに該当	1/3	布設後 40 年
耐震化等	緊急改善	1 1ヶ月に10m³使用した場合の家庭用の		以上経過した鋳
推進事業	事業	水道料金が、毎年度別途通知する平均料		鉄管、石綿管、
		金よりも高く、給水収益に占める企業債		鉛管、コンクリ
		残高(企業債残高/給水収益)が、毎年		ート管、塩化ビ
		度別途通知する値よりも高い上水道事		ニル管、ダクタ
		業者であること		イル鋳鉄管及び
		2 1に該当しない上水道事業者であり、		鋼管であって、
		1ヶ月に10m³使用した場合の家庭用の水		基幹管路(導水
		道料金が、毎年度別途通知する平均料金		管、送水管、配
		よりも高く、有収密度が毎年度別途通知		水本管) に布設
		する平均値より低い上水道事業者であ		されている管路
		ること		の更新事業であ
		3 給水収益に占める企業債残高(企業債		ること
		残高/給水収益) が、毎年度別途通知す		ただし、塩化
		る値よりも高く、料金回収率が 100%以		ビニル管、ダク
		上の上水道事業者であること		タイル鋳鉄管及
		4 水道用水供給事業者であること		び鋼管について
		ただし、公共施設運営権事業(コンセッ		は、耐震性の低
		ション) 導入のために実施する事業につい		い継手を有する
		て、1から4の条件は付さない		ものに限る
		また、交付額は5億円を上限とする		

【補助採択基準に該当する項目及びその内容】

※採択基準の確認が必要

## (3) 起債

地方公共団体は、地方自治法第230条第1項に基づき地方債を起こすことができ、これを通常「起債」と称している。地方債は、水道事業者が建設改良工事を行う際に重要な財源となるものであるが、補助金や交付金と異なり一定期間で返済しなければならない水道事業の借金である。したがって、なるべく好条件の地方債を起こすことが水道事業の経営にとって重要である。

地方債資金の種類としては、公的資金(財政融資資金、地方公共団体金融機構資金) 及び民間等資金(市場公募資金、銀行等引受資金)があるが、消火栓や給水装置は起債 の対象にならない。

## 2.2 施設計画

整備案について、新設・増設又は改造される水道施設に関する主要な水理・容量計算を行う。

## (1) 西明寺水道施設 ※水道未普及地域解消

#### (1)-1 各水量の算出

西明寺水道施設整備においては、目標年度である令和12年度の値を用いて施設計画を 行う。

表4.8 西明寺水道施設の配水池別水量(令和12年度値)

施設名		給水人口	給水量	時 間最大比	時間最大給水量
L		(人)	(m <sup>3</sup> /目)	70,770	(m <sup>3</sup> /目)
	高区配水池	1,722	575		1, 495
	高区配水区	1, 597	535	2.6	1, 391
西	角館東前郷【新設】	125	40	2.6	104
明寺	山谷川崎配水池	227	73	5. 1	372
	低区配水池	446	149	3.8	566
水道施	神代配水池	847	282		874
設	神代配水区	759	254	3. 1	787
	神代【新設】	88	28	3. 1	87
卒田配水池		252	80	4.8	384
	合計	3, 494	1, 159		3, 691

<sup>※</sup>神代配水区は卒田の一部を含む。

#### (1)-2 配水施設(卒田配水池系)

## 1) 卒田配水池【計画変更】

対象人員 : 252 人
 計画配水量 : 80 m<sup>3</sup>/日

保有時間 : 計画配水量の 22 時間以上(計画給水人口100人~300人)

・ 消火栓水量 :  $30~\text{m}^3$  ( $0.5\text{m}^3/$ 分消火栓の1時間開放分) ・ 必要容量 :  $80~\text{m}^3/$ 日 $\times$ 22 /24+  $30~\text{m}^3$ =  $103.3~\text{m}^3$ 

• 有効寸法 : SUS製 4.0 m×5.0 m×H 2.8 m×2 槽× 1 池= 106.4  $\text{m}^3$ 

 $> 103.3 \text{ m}^3 \text{ 0K}$ 

· 水位 : HWL= 93.30 m、LWL= 90.50 m

## 2) 配水ポンプ設備【計画変更】

· 対象人口 : 252 人

• 計画配水量 :  $80 \text{ m}^3/\text{H} = 0.06 \text{ m}^3/\text{分}$ 

• 時間最大比 : 4.8

• 時間最大時 : 80  $\text{m}^3/\text{B} \times 4.8 = 384 \text{ m}^3/\text{B} = 0.267 \text{ m}^3/\text{分}$ 

- 消火栓開放時 :  $80 \text{ m}^3/\text{B} + 720 \text{ m}^3/\text{B} = 800 \text{ m}^3/\text{B} = 0.556 \text{ m}^3/\text{分}$
- ・ 設置台数 : 3 台(うち 1 台予備)
- ・ 1台当り時間最大比 :  $0.267 \text{ m}^3/\text{分}\div 2$  台=  $0.134 \text{ m}^3/\text{分}$
- ・ 1台当り消火栓開放時:  $0.556 \text{ m}^3/\text{分}\div 2$  台=  $0.278 \text{ m}^3/\text{分}$
- ・ 全揚程 : h = 実揚程+損失水頭+その他損失

= 30.50 m + 3.77 m + 5.73 m = 40.00 m

実揚程: hf=配水管GL最大値-配水池LWL+最小水圧(1.5kgf/cm²)確保

= 106.00 m - 90.50 m + 15.00 m = 30.50 m

損失水頭 : hf = 配水管損失(時間最大時、消火栓開放時の不利な方)

= 3.77 m(消火時)

- 口径 : D =  $146\sqrt{Q/v}$ 
  - D: ポンプの口径 (mm) 、Q: ポンプの吐き出し量  $(m^3/分)$
  - $v: 吸い込み口または吐き出し口の流速(<math>m^3/\hbar$ )で $2m/\hbar$ を標準とする。
  - $D = 146\sqrt{\phantom{0}} (0.278 /2.0) = 54.43 \text{ mm}$
- ・ 回転数・原動機出力
  - : P = 0.163 ·  $\gamma$  · Q · H/ $\eta$  p × (1+ $\alpha$ )
    - $=0.163\times1.0\times0.278\times40.00/0.55\times(1+0.1)$

= 3.63 kW

P : 原動機の出力 (kW)

γ : 液の単位当たりの質量 (1.0kg/L)

Q : ポンプの吐出し量  $0.278 \text{ m}^3/分$ )

H:ポンプの全揚程(40.00 m)

ηp: ポンプ効率= 0.55 (「水道施設設計指針」図-8.2.15参照)

 $\alpha$  : 余裕率 (0.1~0.15)

・ポンプ仕様: 多段渦巻ポンプ(推定末端圧一定給水ユニット(インバータ制御))

50A×80A×0.278m<sup>3</sup>/分×40.0m×3.7kW×3台(うち1台予備)

・ 運転方式 : 最大2台並列運転(予備1台を含む3台ローテーション運転)

#### 3) 配水管(卒田配水区) 【計画変更】

主要な配水管の口径は、別添「配水管水理計算書」のとおりである。

・ 水理公式 : ヘーゼン・ウィリアム公式

· 流速係数 : C=110

・ 最大静水圧 : 740kPa (0.74MPa) 以下

• 最小動水圧 : 時間最大時:150kPa (0.15MPa) 以上

消火栓開放時:正圧以上

・ 口径の決定: 時間最大時と消火栓開放時を比較し、不利な条件で口径を決定する。

対象人員 : 252 人

· 時間最大比 : 4.8

消火栓水量: 8.33 L/秒 (0.5m³/分消火栓の1時間開放分)

• 計画配水量: 80 m<sup>3</sup>/日= 0.93 L/秒

時間最大時 0.93 L/秒×4.8 = 4.46 L/秒

消火栓開放時 0.93 L/秒+ 8.33 L/秒= 9.26 L/秒

#### (1)-3 配水施設(高区配水池系)

1) 高区配水池【既設利用】

· 対象人員 : 1,722 人

• 計画配水量: 575 m<sup>3</sup>/日

・保有時間 : 計画配水量の 16 時間以上(計画給水人口1,000人~2,000人)

・ 送水調整量: 3.0 m³ (山谷川崎計画配水量 73 m³/日の1時間分)

消火栓水量: 30 m³ (0.5m³/分消火栓の1時間開放分)

・ 必要容量 :  $575 \text{ m}^3/\text{B} \times 16 / 24 + 30 \text{ m}^3 + 73 \text{ m}^3/\text{B} \times 1 / 24 = 416.4 \text{ m}^3$  ・ 有効寸法 : RC製  $7.5 \text{ m} \times 7.5 \text{ m} \times \text{H} 3.0 \text{ m} \times 2$  槽×  $1 \text{ 池} = 330.0 \text{ m}^3$ 

RC製 6.6 m×6.6 m×H 3.0 m×2 槽× 1 池= 246.9 m<sup>3</sup>

 $576.9 \text{ m}^3 > 416.4 \text{ m}^3$ 

· 水位 : HWL= 141.18 m、LWL= 138.18 m

2) 配水管(高区配水区+角館東前郷)【既設利用】【新設】

主要な配水管の口径は、別添「配水管水理計算書」のとおりである。

・ 水理公式 : ヘーゼン・ウィリアム公式

• 流速係数 : C=110

• 最大静水圧: 740kPa (0.74MPa) 以下

• 最小動水圧 : 時間最大時:150kPa (0.15MPa) 以上

消火栓開放時:正圧以上

・ 口径の決定: 時間最大時と消火栓開放時を比較し、不利な条件で口径を決定する。

· 対象人員 : 1,722 人

· 時間最大比 : 2.6

・ 計画配水量 :  $575 \text{ m}^3/\text{H} = 6.66 \text{ L/秒}$  ・ 計画送水量 :  $73 \text{ m}^3/\text{H} = 0.84 \text{ L/秒}$ 

消火栓水量: 8.33 L/秒 (0.5m³/分消火栓の1時間開放分)

時間最大時  $6.66 \text{ L/秒} \times 2.6 + 0.84 \text{ L/秒} = 18.16 \text{ L/秒}$  消火栓開放時 6.66 L/秒 + 0.84 L/秒 + 8.33 L/秒 = 15.83 L/秒

#### (1)-4 配水施設(神代配水池系)

1) 神代配水池【既設利用】

· 対象人員 : 847 人

• 計画配水量: 282 m<sup>3</sup>/日

・保有時間 : 計画配水量の 18 時間以上(計画給水人口500人~1,000人)

• 送水調整量: 3.3 m³ (卒田計画配水量 80 m³/日の1時間分)

消火栓水量: 30 m³ (0.5m³/分消火栓の1時間開放分)

・ 必要容量 : 282  $\mathrm{m}^3/\mathrm{H} \times 18$  /24+ 30  $\mathrm{m}^3+$  80  $\mathrm{m}^3/\mathrm{H} \times 1$  /24= 244.8  $\mathrm{m}^3$ 

• 有効寸法 : SUS製 5.0 m×8.0 m×H 3.7 m×2 槽× 1 池= 290.0 m<sup>3</sup>

 $> 244.8 \text{ m}^3$ 

· 水位 : HWL= 122.20 m、LWL= 118.50 m

2) 配水管(神代配水区+神代) 【既設利用】【新設】

主要な配水管の口径は、別添「配水管水理計算書」のとおりである。

・ 水理公式 : ヘーゼン・ウィリアム公式

· 流速係数 : C=110

・ 最大静水圧 : 740kPa (0.74MPa) 以下

・ 最小動水圧 : 時間最大時:150kPa (0.15MPa) 以上

消火栓開放時:正圧以上

・ 口径の決定: 時間最大時と消火栓開放時を比較し、不利な条件で口径を決定する。

· 対象人員 : 847 人

• 時間最大比 : 3.1

計画配水量: 282 m³/日= 3.26 L/秒
 計画送水量: 80 m³/日= 0.93 L/秒

消火栓水量: 8.33 L/秒 (0.5m<sup>3</sup>/分消火栓の1時間開放分)

時間最大時 3.26 L/秒×3.1 + 0.93 L/秒 = 11.04 L/秒 消火栓開放時 3.26 L/秒+ 0.93 L/秒+ 8.33 L/秒= 12.52 L/秒

#### (2) 角館水道施設 ※水道未普及地域解消

#### (2)-1 各水量の算出

角館水道施設整備においては、目標年度である令和12年度の値を用いて施設計画を行う。

表4.9 角館水道施設の配水池別水量(令和12年度値)

施設名		給水人口	給水量	時間	時間最大給水量
	旭 权 石	(人)	(m <sup>3</sup> /目)	最大比	(m³/目)
角館	八割配水池	211	124		645
館水道	八割	179	105	5. 2	546
道施	下延【新設】	32	19	5. 2	99
設	第2配水池	6, 079	3, 554	1.9	6, 753
	合計	6, 290	3, 678		7, 398

## (2)-2 配水施設(第2配水池系)

## 1) 第2配水池【既設利用】

· 対象人員 : 6,079 人

· 計画配水量: 3,554 m<sup>3</sup>/日

・ 保有時間 : 計画配水量の 12 時間以上(計画給水人口5,000人以上)

・ 送水調整量: 5.2 m³ (卒田計画配水量 124 m³/日の1時間分)

消火栓水量: 60 m³ (1.0m³/分消火栓の1時間開放分)

• 必要容量 :  $3,554 \text{ m}^3/\text{B} \times 12 / 24 + 60 \text{ m}^3 + 124 \text{ m}^3/\text{B} \times 1 / 24 = 1,842.2 \text{ m}^3$ 

• 有効寸法 : PC製 ø 15.8 m×H 10.3 m× 1 池= 2,000.0 m<sup>3</sup>

 $> 1,842.2 \text{ m}^3$ 

· 水位 : HWL= 100.30 m、LWL= 90.00 m

#### (2)-3 送水施設(八割配水池系)

#### 1) 送水ポンプ井【既設利用】

• 計画送水量 :  $124 \text{ m}^3/\text{日} = 0.09 \text{ m}^3/\text{分}$ 

・保有時間 : 計画送水量の60分以上

• 必要容量 :  $0.09 \text{ m}^3/\text{分} \times 60 \text{ } \text{分} = 5.4 \text{ m}^3$ 

• 有効寸法 : RC造 2.0 m× 2.0 m× 1.5 m× 2 槽× 1 池= 12.0 m $^3 \ge 5.4$  m $^3$ 

· 水位 : HWL= 50.20 m、LWL= 48.70 m

#### 2) 送水ポンプ設備【既設利用】

• 計画送水量 :  $124 \text{ m}^3/\text{日} = 0.09 \text{ m}^3/\text{分}$ 

• 全揚程 : h = 実揚程+送水管損失+場内損失

= 44.10 m + 1.71 m + 14.19 m = 60.00 m

実揚程: hf=配水池HWL-送水ポンプ井LWL

= 92.80 m - 48.70 m = 44.10 m

ポンプ仕様: 水中渦巻ポンプ

40A×0.098m<sup>3</sup>/分×3.7kW×60m×2台(内1台予備)

## 3) 送水管【既設利用】

・ 位置 : 送水ポンプ場~配水場

• 計画送水量 :  $124 \text{ m}^3/\text{日} = 0.0014 \text{ m}^3/$ 秒

・管径 :  $D = \phi$  75 ・延長 : L = 581 m・流速係数 : C = 110

・ 流速 :  $V = 0.0014 \text{ m}^3/40 \div 0.0044 \text{ m}^2$  (管断面積) = 0.32 m/4000 ・ 動水勾配 :  $V = 0.0014 \text{ m}^3/4000$  :  $V = 0.0014 \text{ m}^3/4000$ 

= 2.95 %

• 損失水頭 : Hf = 581 m× 2.95 ‰ = 1.71 m

#### (2)-4 配水施設(八割配水池系)

#### 1) 八割配水池【既設利用】

· 対象人員 : 211 人

• 計画配水量: 124 m<sup>3</sup>/日

保有時間 : 計画配水量の 22 時間以上(計画給水人口100人~300人)

・ 消火栓水量:  $30~\text{m}^3~(0.5\text{m}^3/\text{分消火栓} 01$ 時間開放分) ・ 必要容量 :  $124~\text{m}^3/\text{B} \times 22~/24 + 30~\text{m}^3 = 143.7~\text{m}^3$ 

• 有効寸法 : SUS製 6.0 m×5.0 m×H2.8 m×2 槽× 1 池= 168.0 m<sup>3</sup>

 $> 143.7 \text{ m}^3$ 

· 水位 : HWL= 92.80 m、LWL= 90.00 m

## 2) 配水管(八割配水区+下延)【既設利用】【新設】

主要な配水管の口径は、別添「配水管水理計算書」のとおりである。

・ 水理公式 : ヘーゼン・ウィリアム公式

· 流速係数 : C=110

• 最大静水圧: 740kPa (0.74MPa) 以下

• 最小動水圧 : 時間最大時:150kPa (0.15MPa) 以上

消火栓開放時:正圧以上

・ 口径の決定: 時間最大時と消火栓開放時を比較し、不利な条件で口径を決定する。

· 対象人員 : 211 人

· 時間最大比 : 5.2

消火栓水量: 8.33 L/秒 (0.5m³/分消火栓の1時間開放分)

• 計画配水量 : 124 m<sup>3</sup>/日= 1.44 L/秒

## (3) 西長野水道施設 ※水源整備、浄水施設改良

#### (3)-1 各水量の算出

西長野水道施設整備においては、令和3年度工事のため、供用開始後期間最大値となる 令和4年度値を用いて施設計画を行う。

表4.10 西長野水道施設各種水量(令和4年度値)

水 源 名	計画取水量 (m³/日)	計画浄水量 (m³/日)	計画給水量 (m³/日)		
第1水源【既設】	50				
第2水源【既設】	13	447	406		
第3水源【新設】	384	447	400		
合計	447				

#### (3)-2 取水施設

1) 取水井(西長野第3水源)【新設】

・ 限界揚水量 :  $548 \text{ m}^3/\text{日}$  (22.86  $\text{m}^3/\text{時}$ ) ※水源調査報告書より ・ 計画取水量 :  $384 \text{ m}^3/\text{日}$  (16.00  $\text{m}^3/\text{時}$ ) ※限界揚水量の70%

・ 水源の種別 : 浅層地下水(第1不透水層より浅層部の地下水)

構造 : ケーシング井戸

・ 形状寸法 : φ200mm×H45m×1井

· 水位 : NWL= 113.10 m、PWL= 104.31 m

2) 取水ポンプ設備(西長野第3水源)【新設】

• 計画取水量 :  $384 \text{ m}^3/\text{日} = 0.267 \text{ m}^3/\text{分}$ 

• 全揚程 : h = 実揚程 + 管損失 + 余裕

= 10.69 m + 0.72 m + 3.59 m = 15.00 m

実揚程 : hf = 浄水池HWL - 取水井PWL

= 115.00 m - 104.31 m = 10.69 m

· 口径 : D =146√Q/v

D: ポンプの口径 (mm) 、<math>Q: ポンプの吐き出し量 (m<sup>3</sup>/分)

v: 吸い込み口または吐き出し口の流速( $m^3/$ 秒)で2m/秒を標準とする。

 $D = 146\sqrt{(0.267/2.0)} = 53.34 \text{ mm}$ 

・ 回転数・原動機出力

: P = 0.163 ·  $\gamma$  · Q · H/ $\eta$  p × (1+ $\alpha$ )

 $=0.163\times1.0\times0.267\times15.00/0.55\times(1+0.1)$ 

= 1.31 kW以上

P : 原動機の出力 (kW)

γ : 液の単位当たりの質量 (1.0kg/L)

Q : ポンプの吐出し量  $(0.27 \text{ m}^3/\text{分})$ 

H:ポンプの全揚程(15.00 m)

ηp: ポンプ効率= 0.55 (「水道施設設計指針」図-8.2.15参照)

 $\alpha$  : 余裕率 (0.1~0.15)

・ ポンプ仕様 : 深井戸用水中ポンプ

 $50A \times 0.267$  m<sup>3</sup>/分×15.0 m×1.5 kW×1台

## (3)-3 導水施設

## 1) 第3導水管【新設】

• 位置 : 取水井(西長野第3水源)~西長野浄水場

• 計画導水量 :  $384 \text{ m}^3/\text{日} = 0.0044 \text{ m}^3/\text{秒}$ 

管径 : D = φ 100 mm
 延長 : L = 125.0 m
 流速係数 : C = 110

・ 流速 :  $V = 0.0044 \text{ m}^3/$ 秒÷  $0.0079 \text{ m}^2$  (管断面積) = 0.56 m/秒 ・ 動水勾配 :  $V = 10.666 \times 110^{-1.85} \times 100 / 1000)^{-4.87} \times 0.0044^{-1.85} \times 1000$ 

= 5.78 %

• 損失水頭 : Hf = 125.0 m× 5.78 ‰ = 0.72 m

#### (3)-4 浄水施設

## 1) 急速ろ過機【既設】

• 計画浄水量 :  $447 \text{ m}^3/\text{H} = 0.31 \text{ m}^3/\text{分}$ 

・ 形状 : 鋼板製圧力タンク式

寸法
 : φ 2.4 m×H 2.6 m×2基 (内予備1基)

· ろ過面積 : 4.52 m<sup>2</sup>/基

・ ろ過速度 :  $447 \text{ m}^3/\text{日} \div 4.52 \text{ m}^2 = 98.89 \text{ m}/\text{日} (多層120 \sim 240 \text{m}/\text{日以下})$ ・ ろ材 : アンスラサイト (H 200 mm) 有効径 1.2 mm 均等係数 1.4 以下 マンガン砂 (H 500 mm) 有効径 0.6 mm 均等係数 1.3 以下

#### 2) 次亜注入設備【既設】

・ 計画浄水量 :  $447 \text{ m}^3/\text{日} = 18.6 \text{ m}^3/\text{時}$ ・ 薬品名 : 次亜塩素酸ナトリウム

· 次亜注入量 : 比重- 1.17 濃度- 10%

処理水量		設計注入率	
447 m <sup>3</sup> /日	最大 3.0 mg/L	平均 0.7 mg/L	最小 0.3 mg/L
注入量(L/時)	0.48	0. 11	0.05

※注入量(L/時) = 処理水量( $m^3$ /時)×注入率(mg/L)×100/濃度(%)×1/比重×10<sup>-3</sup>

・ 必要容量 : 平均注入量の10日以上

0.11 L/時× 24 時間× 30 日= 79.2 L

・ 貯蔵槽 : タンク 100 L×2槽

· 注入量 : 最小時 1.59 mL/分、最大時 7.97 mL/分

・ ポンプ仕様 : 液中バルブレスポンプ

0.5~15.0mL/分×25W×2台(内1台予備)

•

3) 凝集剤 (PAC) 注入設備【新設】

・ 計画浄水量 :  $447 \text{ m}^3/日= 18.6 \text{ m}^3/時$ 

・薬品名 : 水道用ポリ塩化アルミニウム (PAC)

・ PAC注入量 : 比重- 1.23 濃度- 100%

処理	!水量		設計注入率	
447	m <sup>3</sup> /目	最大 20.0 mg/L	平均 8.0 mg/L	最小 1.0 mg/L
注入量	(L/時)	0.3	0. 12	0.02

※注入量(L/時) = 処理水量( $m^3$ /時)×注入率(mg/L)×100/濃度(%)×1/比重×10<sup>-3</sup>

・ 必要容量 : 平均注入量の30日以上

0.12 L/時× 24 時間× 30 日= 86 L

・ 貯蔵槽 : タンク 100 L×1槽

· 注入量 : 最小時 0.3 mL/分、最大時 5.00 mL/分

・ ポンプ仕様 : 液中バルブレスポンプ

0.1 ~ 6.00 mL/分× 25 W×2台(内1台予備)

4) 苛性ソーダ注入設備【新設】

• 計画浄水量 : 447 m<sup>3</sup>/日 = 18.6 m<sup>3</sup>/時

・薬品名 : 苛性ソーダ

・ PAC注入量 : 比重- 1.26 濃度- 25 %

処理水量		設計注入率	
$447$ $m^3/日$	最大 10.0 mg/L	平均 4.0 mg/L	最小 1.0 mg/L
注入量(L/時)	0. 59	0. 24	0.06

※注入量(L/時)=処理水量( $m^3/$ 時)×注入率(mg/L)×100/濃度(%)×1/比重×10<sup>-3</sup>

・ 必要容量 : 平均注入量の10日以上

0.24 L/時× 24 時間× 30 日= 173 L

・ 貯蔵槽数 : 2 槽

・ 1槽当り貯蔵容量 : 173 L/ 2 槽= 87 L/槽 → 100 L/槽(PVC製)

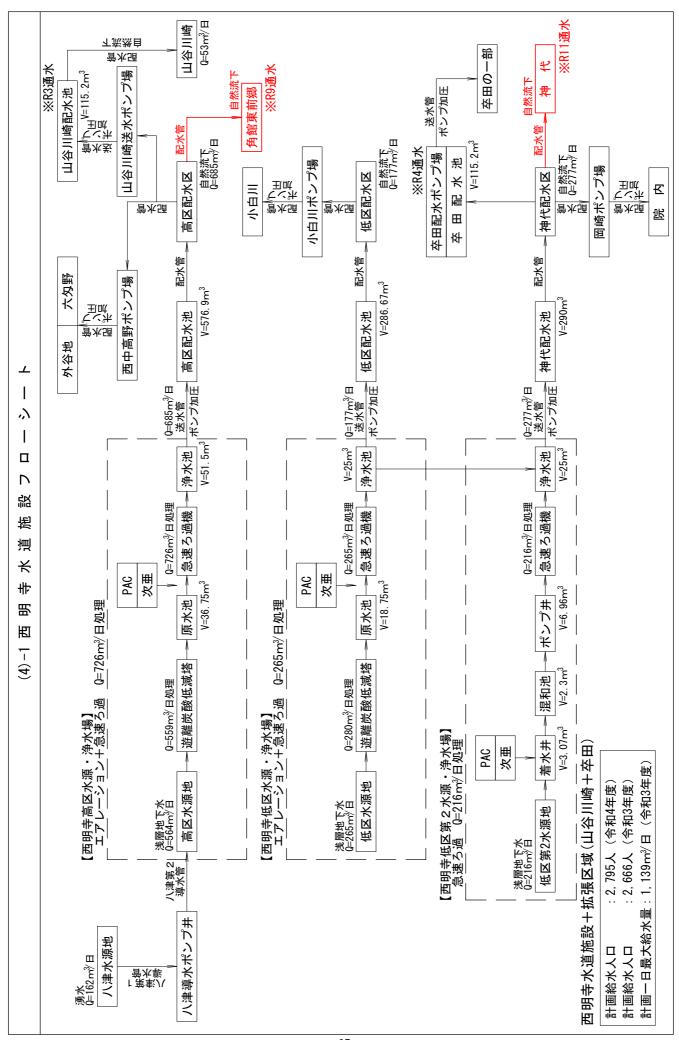
• 注入量 : 最小時 1.0 mL/分、最大時 9.80 mL/分

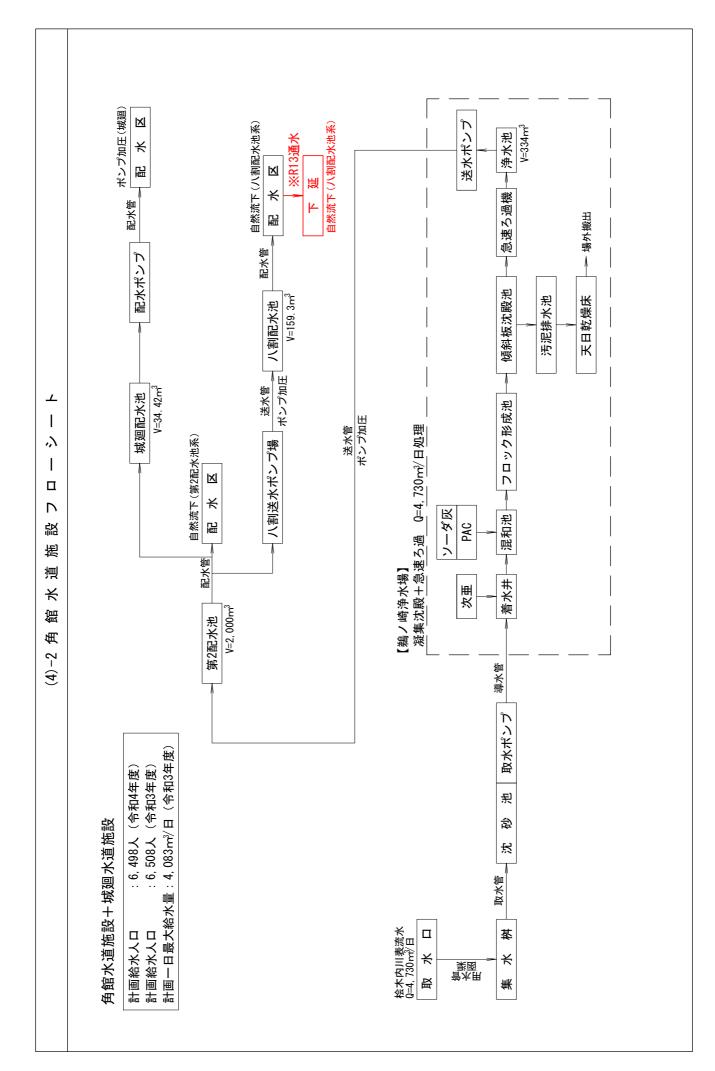
・ ポンプ仕様 : 液中バルブレスポンプ

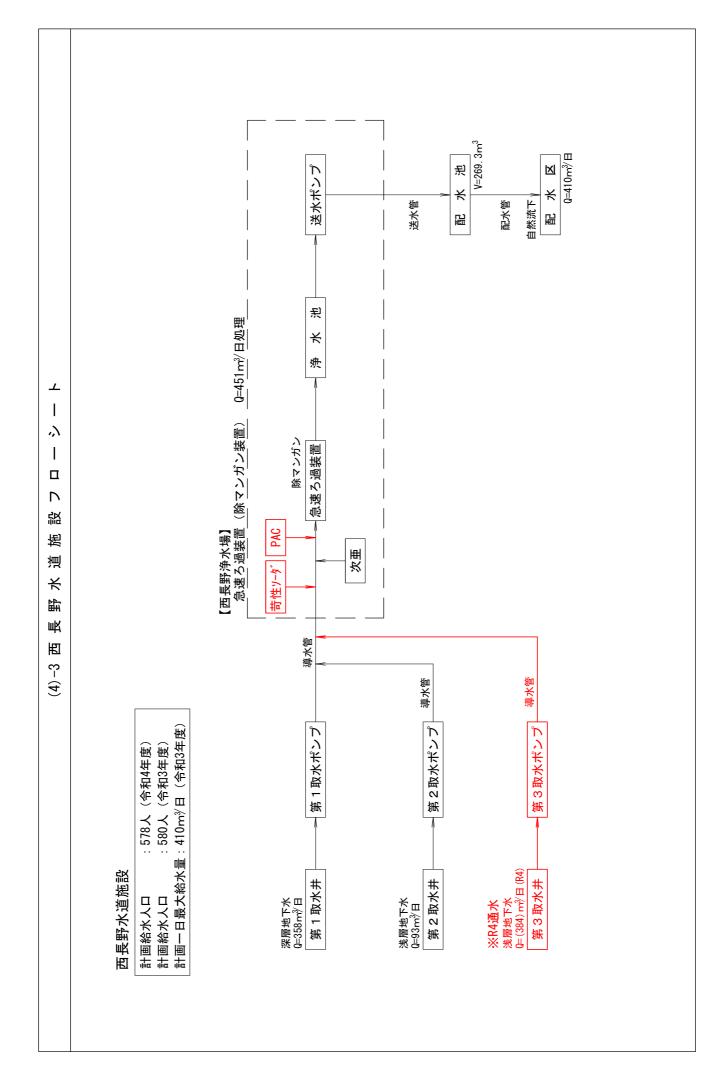
0.1 ~ 12.00 mL/分× 25 W×2台 (内1台予備)

# (4) 水道施設のフローシート

施設計画に基づいた水道施設のフローシートを次に示す。







# 2.3 概算事業費

前述「2.2 施設計画」に基づき、各事業の概算事業費を算出する。

表 4.11 概算事業費年度別一覧

表 4.12~表 4.17 全体事業計画年度別調書(各事業)

					表4.11 概算	概算事業費年度別一覧				•	•		(単位:千円)
	H 種	事業事	全体事業費	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度
	1. 水道未普及地域解消 (継続事業)												
存	山谷川亭	<u>1</u>	262, 108	97, 405	145, 574	19, 129							
1	- 安田	<u>1</u>	946, 106	92, 279	127, 357	235, 628	237, 677	253, 165					
	中小		1, 208, 214	189, 684	272, 931	254, 757	237, 677	253, 165					
Н	2. 水道未普及地域解消(新規事業)												
	角館東前郷	世	230, 054						128, 920	101, 134			
	4年	<u>H</u>	317, 614								162, 789	154, 825	
冊	近上	<u>H</u>	138,039										138, 039
	中小		685, 707						128, 920	101, 134	162, 789	154, 825	138, 039
\$	3. 水源整備、浄水施設改良 (西長野)	<u>#</u>	121, 088	121, 088									
<b>*</b>	4. 施設更新 (構造物・設備)	<u>1</u>	895, 362	62, 862	92, 500	92, 500	92, 500	92, 500	92, 500	92, 500	92, 500	92, 500	92, 500
	5. 管路更新(老朽管等)	<u></u> #	2, 541, 032	21, 032	280, 000	280, 000	280,000	280, 000	280, 000	280, 000	280,000	280, 000	280, 000
	総事業費(税込み)		5, 451, 403	394, 666	645, 431	627, 257	610, 177	625, 665	501, 420	473, 634	535, 289	527, 325	510, 539
ı	国庫補助金		706, 282	68, 656	99, 787	97,093	91, 436	89, 443	47, 964	38, 909	61, 512	59, 356	52, 126
<u> </u>	企業債(上水道債)		4, 028, 200	250, 600	439, 000	437, 300	433, 500	432, 100	404, 500	398, 400	413, 500	412, 100	407, 200
4 #	一般会計繰入金		587, 900	57, 100	83, 100	80, 800	76, 100	74, 500	39, 900	32, 400	51,200	49, 400	43, 400
票	一般会計繰入金(消火栓分)		128, 207	18, 042	23, 463	12, 023	9, 086	29, 557	600 '6	3, 861	600 '6	6, 435	7, 722
	一般財源		814	268	81	41	22	99	47	64	89	34	91
	合 計 (税込み)		5, 451, 403	394, 666	645, 431	627, 257	610, 177	625, 665	501, 420	473, 634	535, 289	527, 325	510, 539

※4. 施設更新(構造物・設備)、5. 管路更新(老朽管)における合和4年度以降の費用は、「仙北市水道事業アセットマネジメント報告書 合和 2年3月」より算定する。 延命化な考慮した場合の更新需要で試算した 40年間の更新需要を年平均費用に換算する。 施設更新費用=3,700,000千円÷40年=92,500千円 管路更新費用=11,200,000千円÷40年=280,000千円 ※4. 施設更新(構造物・設備)、5. 管路更新(老朽管等)の実施においては、耐慶診断調査、漏水調査等を行い、更新対象範囲の遜定が必要である。

# 表4.12 全体事業計画予定額年度別調書(山谷川崎)

(単位:円)

	全 体	事	業計	画	内 容	<u> </u>	補助対象事業	令和元		令和2年			令和3				令和4					5年度			单位.口/
区分和	重 目 種 目 別	工種別	品 種	形状寸法	1		数量 金額		1	補助対象事業			か 象 事 業 金 額									単独事業数量 金額			
	工事費 送水施設		水中ポンプ	40A × 2. 2kw				数量 金額	奴里 並 領		文里 並 积	数 里	立 祖	奴里	立 領	数 里	立 祖	奴 里	並 観	数 里	立 領	数里 並 額	奴里 立	祖 奴	里 並 観
	1 送	水ポンプ	2台(1台予備) フロートリンク式	0.06m <sup>3</sup> /分×38m	1 式	2, 448, 202	1 2, 448, 202			1 2, 448, 202															
		位調整弁	アングル形, 2台	80A 7.5K	1 式	1, 086, 581	1 1, 086, 581	1 1, 086, 581																	
		ンプ設備 P管材	SGP-NC	支持金具共 80A	1 式	2, 669, 032	1 2, 669, 032	1 2, 059, 150		1 609, 882															
		水ポンプ室	6.72m×3.42m RC造	A=22. 98m <sup>2</sup>	1 =	13, 636, 414	1 13, 636, 414	1 13, 636, 414																	
	4 /	<i>77 #</i>	注入ポンプ	V=27. Om <sup>3</sup>	1 1			1 13, 030, 414																	
	5 次	(亜注入設備	2台(1台予備)	100Lタンク付	1 式	2, 537, 263	1 2, 537, 263			1 2, 537, 263															
	6 場	内配管	HPPE, VP	φ 100, φ 75	1 式	3, 681, 439	1 3, 681, 439	1 3, 681, 439																	
	7 場	内土工・整備	場内整地, 排水		1 式	738, 540	1 738, 540	1 738, 540																	
	8 #	水管	開削部 HPPE	φ75	943 m	10, 935, 508	943 10, 935, 508	943 10, 935, 508																	
				Ψ13																					
	9 路	<b>計面復旧</b>	市道歩道		943 m	3, 899, 594	943 3, 899, 594	943 3, 899, 594																	
		水施設計	(川)(生長 甘 球	4 5 0m × H7 024m		41, 632, 573	41, 632, 573	36, 037, 226		5, 595, 347															
	配水施設 10 配	2水池	SUS造杭基礎 V=117.8m <sup>3</sup>	φ5. 0m×H7. 924m ×2池		79, 560, 773	1 79, 560, 773			1 79, 560, 773															
	11 🛅	3水計量場		バイパス管含む 1.0m×0.7m	1 式	2, 276, 010	1 2, 276, 010			1 2, 276, 010															
		内配管	HPPE, VP	φ 150~ φ 75	1 式		1 7, 169, 489			1 7, 169, 489															
				ψ100~ ψ10																				-	
	13 場	内土工・整備	場内整地, 排水 山谷川崎地区		1 式	1, 989, 265	1 1, 989, 265			1 1, 989, 265															
	14 面	水管	HPPE	配水管- $\phi$ 150	5179. 2 m	120, 122, 633	5179. 2 120, 122, 633	926 16, 626, 710		2779 69, 675, 923		573. 2	16, 700, 000			901	17, 120, 000								
	15 配	水管	山谷川崎地区 HPPE	配水管- <b></b>	2022 m	39, 541, 830	2022 39, 541, 830			451. 3 6, 571, 830		210. 7	8, 570, 000			1360	24, 400, 000								
	16 西	2水管	山谷川崎地区 HPPE	配水管- φ75	1311.2 m	23 457 188	1311. 2 23, 457, 188			459. 2 6, 317, 188		494. 3	6, 930, 000			100	4, 900, 000			257. 7	5, 310, 000				
			山谷川崎地区																						
	1/直	水管	HPPE 山谷川崎地区	配水管- $\phi$ 50	1427.9 m	18, 206, 734	1427. 9 18, 206, 734			710. 2 8, 856, 734		233. 7	3, 050, 000			410	5, 330, 000			74	970, 000				
	18 路	面復旧	県道、市道		9940.3 m	45, 864, 842	9940. 3 45, 864, 842	926 3, 663, 667		4399. 7 21, 411, 175		1511.9	6, 820, 000			2771	12, 470, 000			331. 7	1, 500, 000				
	19 消	火栓	多雪型	φ65 H1.3m	39 基	24, 830, 013					20 12, 480, 013			7	4, 550, 000			10	6, 500, 000			2 1, 300, 000			
	百百百百百百百百百百百百百百百百百百百百百百百百百百百百百百百百百百百百百百百	引水施設 計				363, 018, 777	338, 188, 764	20, 290, 377		203, 828, 387	12, 480, 013		42, 070, 000		4, 550, 000		64, 220, 000		6, 500, 000		7, 780, 000	1, 300, 000		1	
	電気計装 送	水ポンプ場 力設備	動力制御盤		1 式	6, 734, 009	1 6, 734, 009	1 343, 406		1 6, 390, 603															
	送	水ポンプ場	信号ケープル埋設	W 1.75 E 51 004																					
		・装設備 水ポンプ場	計装盤	送水流量計 80A	1 式	13, 322, 273	1 13, 322, 273	1 1, 956, 808		1 11, 365, 465															
		明設備 記水場	水位計	投込式	1 式	738, 745	738, 745	1 738, 745																	
		·装設備	電磁式流量計	100A	1 式	4, 859, 236	1 4, 859, 236			1 4, 859, 236															
	24 遠	方監視設備	親局:改造 子局:現場設置		1 式	4, 425, 954	1 4, 425, 954			1 4, 425, 954															
	a	5 気計装 計				30, 080, 217	30, 080, 217	3, 038, 959		27, 041, 258															
	門柵工送	水ポンプ場					50, 000, 217	3, 030, 939		27, 041, 200															
		]柵工 B水場	フェンス, 門扉	H=1.5m	1 式				1 1, 522, 862																
	26	柵工	フェンス, 門扉	H=1.5m	1 式	2, 695, 366					1 2, 695, 366														
		用 工 計				4, 218, 228			1, 522, 862		2, 695, 366														
	仮設工 27 交	通管理工	配管布設		1 式	8, 154, 772	8, 154, 772	1 1, 371, 170		1 3, 363, 602		1	1, 100, 000			1	2, 070, 000			1	250, 000				
	28 차	通管理工	路面復旧		1 式	1, 922, 204	1, 922, 204	1 239, 418		1 862, 786		1	270, 000			1	480, 000			1	70, 000				
																					-				
		設工計				10, 076, 976	10, 076, 976	1, 610, 588		4, 226, 388			1, 370, 000				2, 550, 000				320, 000				
	直接口	工事費計				449, 026, 771	419, 978, 530	60, 977, 150	1, 522, 862	240, 691, 380	15, 175, 379		43, 440, 000		4, 550, 000		66, 770, 000		6, 500, 000		8, 100, 000	1, 300, 000			
	共 通	仮 設 費			1 式	43, 179, 902	1 39, 737, 698	1 6, 397, 019	1 45, 729	1 17, 960, 679	1 1, 216, 475	1	5, 650, 000	1	1, 160, 000	1	8, 680, 000	1	850, 000	1	1, 050, 000	1 170,000			
	純工	事費				492, 206, 673	459, 716, 228	67, 374, 169	1, 568, 591	258, 652, 059	16, 391, 854		49, 090, 000		5, 710, 000		75, 450, 000		7, 350, 000		9, 150, 000	1, 470, 000			
	現場	管 理 費			1 =	125, 707, 603	1 116, 048, 903	1 15, 358, 569	1 262, 557	1 56, 910, 334	1 4, 256, 143	1	16, 080, 000	1	2, 250, 000	1	24, 700, 000	1	2, 410, 000	1	3, 000, 000	1 480,000			
																		,							
		原 価				617, 914, 276	575, 765, 131	82, 732, 738	1, 831, 148	315, 562, 393	20, 647, 997		65, 170, 000		7, 960, 000		100, 150, 000		9, 760, 000		12, 150, 000	1, 950, 000			
	— 般	管 理 費			1 式	108, 159, 724	1 100, 197, 869	1 14, 875, 262	1 304, 852	1 49, 872, 607	1 3, 317, 003	1	12, 980, 000	1	1, 990, 000	1	20, 030, 000	1	1, 950, 000	1	2, 440, 000	1 400,000			
	工事	価格				726, 074, 000	675, 963, 000	97, 608, 000	2, 136, 000	365, 435, 000	23, 965, 000		78, 150, 000		9, 950, 000		120, 180, 000		11, 710, 000		14, 590, 000	2, 350, 000			

# 《仙北市 水道未普及地域解消事業(山谷川崎)》 2 / 2

# 表4.12 全体事業計画予定額年度別調書(山谷川崎)

		_ I.LT- \		设一!又加啊!	書(山谷川崎 <i>)</i>																	( 単位:円 )
		全 体	事	業計	画 内 容		補助対象事業	令和元 補助対象事業		令和2年		令和3年		令和4		<b>ж</b>	+± ₽4	1- 1	5年度	h = *	<b>诺</b> B	<b># #</b>
区分	種目	種目別	工 種 別	品 種	形 状 寸 法 数量 単位	金 額 数	(量 金額	棚 助 対 家 争 果				棚 助 对 家 争 耒 数量 金 額 数		補助対象事業				力 象 事 業				単独事業数量 金額
工事費	本工事														~ _		~ _				<u> </u>	X =
			税相当額		1 式		1 67, 680, 312	1 9, 760, 800	1 213, 600	1 36, 627, 512	1 2, 396, 500	1 7, 815, 000	1 995, 000	1 12, 018, 000	1	1, 171, 000	1	1, 459, 000		235, 000		
	工事雑	費	工事費		4 -	798, 765, 412	743, 643, 312	107, 368, 800	2, 349, 600	402, 062, 512	26, 361, 500	85, 965, 000	10, 945, 000	132, 198, 000		12, 881, 000		16, 049, 000		2, 585, 000		
			建築確認申請手数料		1 式	38, 000	1 38,000	1 21,000		1 17, 000												
			消費税相当額			38, 000	38, 000	21, 000		17, 000												
	用地· 補償費		用地費		1 式	30,000	00,000	21,000		17,000												
	1111000		補償費		1 式																	
			消費税相当額		1 式																	
		用地	・補償費計																			
	調査費		実施設計委託費	地質調査 測量業務等含む	1 式	55, 804, 000	1 53, 590, 000	1 39, 690, 000	1 2, 214, 000	1 13, 900, 000												
			消費税相当額		1 式	5, 580, 400	1 5, 359, 000	1 3, 969, 000	1 221, 400	1 1, 390, 000												
		調	査費計			61, 384, 400	58, 949, 000	43, 659, 000	2, 435, 400	15, 290, 000												
		エ 事	費	(消費税抜き)		781, 916, 000	729, 591, 000	137, 319, 000	4, 350, 000	379, 352, 000	23, 965, 000	78, 150, 000	9, 950, 000	120, 180, 000		11, 710, 000		14, 590, 000		2, 350, 000		
		消費税	相 当 額			78, 271, 812	73, 039, 312	13, 729, 800	435, 000	38, 017, 512	2, 396, 500	7, 815, 000	995, 000	12, 018, 000		1, 171, 000		1, 459, 000		235, 000		
		エ 事	費計			860, 187, 812	802, 630, 312	151, 048, 800	4, 785, 000	417, 369, 512	26, 361, 500	85, 965, 000	10, 945, 000	132, 198, 000		12, 881, 000		16, 049, 000		2, 585, 000		
事務費																						
			業務委託費		1 式																	
			理業務委託費		1 式	4, 500, 000	1 4, 500, 000	1 2, 200, 000		1 2, 300, 000												
		事		一般事務費	1 式	0.000.000	1 0 000 000	1 400 000		440,000		450,000		450,000				450,000				
			作成業務委託費   税 相 当 額		1 式	2, 220, 000 672, 000	1 2, 220, 000 1 672, 000	1 430,000		1 440, 000 1 274, 000		1 450,000		1 450,000			1	450, 000 45, 000				
			務費計		1 五	7, 392, 000	7, 392, 000	2, 893, 000		3, 014, 000		495, 000		495, 000			'	495, 000				
糸	*	事業		(消費税抜き)		788, 636, 000	736, 311, 000	139, 949, 000	4, 350, 000	382, 092, 000	23, 965, 000	78, 600, 000	9, 950, 000	120, 630, 000		11, 710, 000		15, 040, 000		2, 350, 000		
		税相当客				78, 943, 812	73, 711, 312	13, 992, 800	435, 000	38, 291, 512	2, 396, 500	7, 860, 000	995, 000	12, 063, 000		1, 171, 000		1, 504, 000		235, 000		
		総合計						153, 941, 800	4, 785, 000	420, 383, 512	26, 361, 500	86, 460, 000	10, 945, 000	132, 693, 000		12, 881, 000		16, 544, 000		2, 585, 000		
		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,				867, 579, 812	810, 022, 312	事業費 計 15	8, 726, 800	事業費 計 446	i, 745, 012	事業費 計 97,	, 405, 000	事業費 計	145, 574	, 000		事業費 計	19, 129, 0	000		
		田 彦	補助金		4 _=	324, 007, 000	1 224 007 000	1 61 570 000		1 160 153 000		1 24 504 000		1 52 077 000			,	6 617 000				
	財		(上水道債)			224, 700, 000	1 324, 007, 000	1 61, 576, 000 1 41, 000, 000	1 4, 700, 000	1 168, 153, 000 1 112, 100, 000	1 4, 100, 000	1 34, 584, 000 1 23, 000, 000		1 53, 077, 000 1 35, 400, 000			1	6, 617, 000 4, 400, 000				
	源		全計 繰入金			269, 900, 000	1 269, 900, 000	1 51, 300, 000	1 4, 700, 000	1 140, 100, 000	4, 100, 000	1 28, 800, 000		1 44, 200, 000			1	5, 500, 000				
ı	内		計(消火栓分)		1 式						1 22, 179, 000		1 10, 945, 000	, 233, 300	1	12, 881, 000		2, 200, 000		2, 585, 000		
i	訳		<b></b>		1 式	382, 812	1 215, 312	1 65, 800	1 85, 000	1 30, 512	1 82, 500	1 76,000	. ,	1 16,000		. , -	1	27, 000		. ,		
		財源	内 訳 計			867, 579, 812	810, 022, 312	153, 941, 800	4, 785, 000	420, 383, 512	26, 361, 500	86, 460, 000	10, 945, 000	132, 693, 000		12, 881, 000		16, 544, 000		2, 585, 000		

# 《仙北市 水道未普及地域解消事業(卒田)》 1 / 2

# 表4.13 全体事業計画予定額年度別調書(卒田)

							A 7=0 to to		A	-			左左		A = -	<i>-</i>			A = -	c <del></del>				<u>単位:円)</u>
全	体 事	業計	画	内 容		補助対象事業		之甫	令和3年度 助 東 孝 □ 前		2曲	令和4 助 東 業	年度 単 独 事 業	抽	令和5 助 東 業		猫 車 業	2市 I		6年度	油 車 業	補 助 車	令和7年度	
区分種目種	目別 工 種 別	品 種	形状寸法	数量 単位	金 額	数量 金 額	M	数量	金額数	量金額	数量	金額	数量金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量 金	額 数量	量金額
工事費 本工事費 配水	K施設 1 配水池	SUS造 有効V=128m <sup>3</sup>	5.0m×5.0m×H3.4r (He2.7m)×2槽	n 1 池		1 30, 000, 000								1	30, 000, 000									
	2 配水ポンプ	多段渦巻ポンプ 2台(うち1台予備 フロートリンク式	40A×5.5kW 0.284m³/分×50m	1 式	5, 000, 000	1 5, 000, 000								1	5, 000, 000						$\longrightarrow$			
	3 水位調整弁 ポンプ 設備	アングル形, 2台	100A	1 式	1, 300, 000	1 1, 300, 000								1	1, 300, 000									
	4 建屋配管材	SGP-NC, VP	φ 150~ φ 75	1 式	2, 200, 000	1 2, 200, 000								1	2, 200, 000									
	5 配水ポンプ室	5. 72m × 6. 00m	A=34. 32 m²	1 式	10, 000, 000	1 10, 000, 000								1	10, 000, 000									
	6 場内配管	HPPE, VP	φ 150~ φ 75	1 式	2, 000, 000	1 2,000,000								1	2, 000, 000									
	7 場内土工・整備	場内整備,排水		1 式	2, 000, 000	1 2,000,000								1	2, 000, 000									
	8 配水管	HPPE 卒田地区	配水管 - Ø 150 推進工事			14260 245, 260, 000	00 4 104 074	1420	26, 980, 000		1630			2000	34, 000, 000			4680	79, 560, 000	)		4530 77, 0	010, 000	
	9 配水管	HPPE 卒田地区 HPPE	配水管- φ150	42 m	8, 684, 274 1, 170, 000	42 8, 684, 274 90 1, 170, 000	22 4, 184, 274				20	4, 500, 000										90 1.	170. 000	
	11 配水管	PEEE PEEE PEEE PEEE PEEE PEEE PEEE PEE	配水管-φ100 配水管-φ75	3280 m		3280 27, 000, 000		120	1, 560, 000		1170	1, 560, 000						850	10, 200, 000			,	680, 000	
	12 配水管	卒田地区 HPPE	配水管-φ75 配水管-φ50	820 m		820 9, 020, 000		120	1, 300, 000		250							100	1, 100, 000				170. 000	
	13 路面復旧	国道、県道、市		18470 m	, ,	18470 74, 650, 000		1540	6, 930, 000		3070			2000	8, 000, 000				22, 520, 000			6230 24, 9	,	
	14 消火栓	多雪型	φ 65 H1. 3m	56 基	36, 400, 000	71,000,000		1010	5, 555, 555	6 3, 900, 000	0070	12, 230, 333	10 6, 500, 000		0,000,000	6	3, 900, 000		22, 020, 000		5, 200, 000	21,		26 16, 900, 00
	配水施設言		,		454, 684, 274	418, 284, 274	4, 184, 274		35, 470, 000	3, 900, 000		48, 800, 000			94, 500, 000		3, 900, 000		113, 380, 000		5, 200, 000	121.	950, 000	16, 900, 00
電気	瓦計装 15 動力設備	動力盤		1 式	4, 500, 000	1 4, 500, 000								1	4, 500, 000				, ,			,	·	
	16 計装設備	計装盤	水位計、流量計	1 式	5, 500, 000	1 5, 500, 000								1	5, 500, 000									
	17 照明設備	電灯分電盤 照明·換気設備		1 式	700, 000	1 700, 000								1	700, 000									
	18 自家発電設備	寒冷地仕様 37kVA 低騒音	燃料タンク実装	1 式	7, 000, 000	1 7, 000, 000								1	7, 000, 000									
	19 遠方監視設備	親局:改造子局:現場設置		1 式	4, 000, 000	1 4, 000, 000								1	4, 000, 000									
884	電気計装調棚工	+			21, 700, 000	21, 700, 000									21, 700, 000									4
[74	20 門柵工	フェンス, 門扉	H=1.5m	1 式	1, 500, 000											1	1, 500, 000							
仮	<mark>門 柵 工 言</mark> 設工	t			1, 500, 000												1, 500, 000							
	21 交通管理工	配管布設		1 式	14, 023, 200	1 14, 023, 200	1 380, 800	1	1, 142, 400		1	2, 360, 000		1	1, 460, 000			1	4, 120, 000	)		1 4,	560, 000	
		路面復旧		1 式	3, 188, 800	1 3, 188, 800		1	268, 800		1	530, 000		1	360, 000			1	970, 000	)		1 1, (	060, 000	
	仮 設 工 詰	+			17, 212, 000	17, 212, 000	380, 800		1, 411, 200			2, 890, 000			1, 820, 000				5, 090, 000				620, 000	
	接工事費計				495, 096, 274	457, 196, 274	4, 565, 074		36, 881, 200	3, 900, 000		51, 690, 000			118, 020, 000		5, 400, 000		118, 470, 000		5, 200, 000		570, 000	16, 900, 00
	共通 仮 設 費			1 式	50, 077, 053	1 46, 297, 870	1 721, 253	1	4, 001, 617	1 379, 183		5, 169, 000			11, 802, 000	1	540, 000		11, 847, 000		520, 000		757, 000	1 1, 690, 00
	純工事費			4 5	545, 173, 327	503, 494, 144	5, 286, 327		40, 882, 817	4, 279, 183		56, 859, 000			129, 822, 000		5, 940, 000		130, 317, 000		5, 720, 000		327, 000	18, 590, 00
	見 場 管 理 費 工 事 原 価			一二式	124, 187, 000 669, 360, 327	1 114, 836, 982	1 2, 155, 000		11, 846, 982	1 1, 240, 018	I	9, 821, 000			29, 505, 000 159, 327, 000	1	1, 350, 000 7, 290, 000		29, 617, 000		1, 300, 000		892, 000	1 4, 225, 00
	<del>_                                    </del>			1 =	116, 459, 673	618, 331, 126 1 107, 706, 874	7, 441, 327 1 1, 618, 673	1	52, 729, 799 8, 908, 201	5, 519, 201 1 932, 799	1	9, 820, 000			28, 323, 000	1	1, 290, 000		159, 934, 000 28, 426, 000		7, 020, 000 1, 240, 000		219, 000 611, 000	22, 815, 00 1 4, 055, 00
	工事価格			1 14	785, 820, 000	726, 038, 000	9, 060, 000		61, 638, 000	6, 452, 000		76, 500, 000			187, 650, 000		8, 580, 000		188, 360, 000		8, 260, 000		830, 000	26, 870, 00
	重 税 相 当 額			1 式		1 72, 603, 800	1 906,000	1	6, 163, 800	1 645, 200		7, 650, 000			18, 765, 000	1	858, 000	1	18, 836, 000		826, 000		283, 000	1 2, 687, 00
	青 負 工 事 費				864, 402, 000	798, 641, 800	9, 966, 000		67, 801, 800	7, 097, 200		84, 150, 000			206, 415, 000		9, 438, 000		207, 196, 000		9, 086, 000		113, 000	29, 557, 00
工事雑費	建築確認申請手数料	EH		1 式	30, 000	1 30,000								1	30, 000									
	消費税相当額																							
	工事雑費計				30, 000	30, 000									30, 000									
用地・ 補償費	用 地 著	と 配水ポンプ場		1 式	1, 000, 000	1 1,000,000					1	1, 000, 000												
	補償	ŧ		1 式																				

# 表4.13 全体事業計画予定額年度別調書(卒田) 《仙北市 水道未普及地域解消事業(卒田)》 2 / 2

五1.10		体争美計画	成一 <i>人</i> 人力10万	је (ти/																						(単位:円)
	全	体 事	業計	画	为 容	*	甫助 対 象 事 業	4 alt		2年度	h 中 **	+=tr	令和3:		**		]4年度 □ ₩ ₩ Ѣ	<del>414</del> →	± ph 1	令和5年		1± D4	令和6 <sup>4</sup>		令和7年	^
区分	種 目	種目別 工 種 別	品 種	形状寸法	数量 単位	金 額 数	量 金額		助 事 業 金 額				助 事 業 金 額			補助事業					単独事業			単独事業 数量 金額	新 助 事 業 数量 金 額 数	
	用地・ 補償費	消費税相当額	Į		1 式																100					
		用地・補償費計				1, 000, 000	1, 000, 000									1, 000, 00	0									
	調査費	実施設計委託費	地質調査 測量業務等含む		1 式	85, 300, 000	1 85, 300, 000		7, 500, 000			1	15, 800, 000			1 28, 000, 00	0		1 15	5, 000, 000		1	19, 000, 000			
		消費税相当額	Ī		1 式	8, 530, 000	1 8, 530, 000	1	750, 000			1	1, 580, 000			1 2, 800, 00	0		1 1	1, 500, 000		1	1, 900, 000			
		調査費計				93, 830, 000	93, 830, 000		8, 250, 000				17, 380, 000			30, 800, 000			16,	500, 000		20	0, 900, 000			
	I	事费	(消費税抜き)			872, 150, 000	812, 368, 000		16, 560, 000				77, 438, 000	6, 45	2, 000	105, 500, 00	0 9, 6	20, 000	202	2, 680, 000	8, 580, 000	20	07, 360, 000	8, 260, 000	202, 830, 000	26, 870, 000
	消	費 税 相 当 額				87, 112, 000	81, 133, 800		1, 656, 000				7, 743, 800	64	5, 200	10, 450, 00	0 9	62, 000	20	), 265, 000	858, 000	) 2	20, 736, 000	826, 000	20, 283, 000	2, 687, 000
	I	事費計				959, 262, 000	893, 501, 800		18, 216, 000				85, 181, 800	7, 09	7, 200	115, 950, 00	0 10, 5	82, 000	222	2, 945, 000	9, 438, 000	22	28, 096, 000	9, 086, 000	223, 113, 000	29, 557, 000
事務費		工事監理業務委託費	ł.		1 式	2, 500, 000	1 2, 500, 000												1 2	2, 500, 000						
		登 記 業 務 委 託 費			1 式	300, 000	1 300, 000									1 300, 00	0									
		事 務 費	一般事務費		1 式		1																			
		積算資料作成業務委託費			1 式	1, 800, 000	1 1, 800, 000									1 450, 00	0		1	450, 000		1	450, 000		1 450, 000	
		消費税相当額	Ī		1 式	460, 000	1 460, 000									1 75, 00	0		1	295, 000		1	45, 000		1 45, 000	
		事務費計				5, 060, 000	5, 060, 000									825, 000			3,	245, 000			495, 000		495, 000	
総	事	業費	(消費税抜き)			876, 750, 000	816, 968, 000		16, 560, 000				77, 438, 000	6, 45	2, 000	106, 250, 00	0 9, 6	20, 000	205	5, 630, 000	8, 580, 000	20	07, 810, 000	8, 260, 000	203, 280, 000	26, 870, 000
	消費稅	名相 当 額 計				87, 572, 000	81, 593, 800		1, 656, 000				7, 743, 800	64	5, 200	10, 525, 00	0 9	62, 000	20	), 560, 000	858, 000	) 2	20, 781, 000	826, 000	20, 328, 000	2, 687, 000
		総合計							18, 216, 000				85, 181, 800	7, 09	7, 200	116, 775, 00	0 10, 5	82, 000	226	6, 190, 000	9, 438, 000	22	28, 591, 000	9, 086, 000	223, 608, 000	29, 557, 000
		40 H H				964, 322, 000	898, 561, 800		事業費 計	18, 216, 0	000		事業費 計 9	92, 279, 000		事業費 計	127, 357, 000		事	業費 計 235	, 628, 000	1	事業費 計 23	7, 677, 000	事業費 計 253	, 165, 000
								T																		
		国庫補助金			1 式	359, 423, 000	1 359, 423, 000	1	7, 286, 000			1	34, 072, 000		-	1 46, 710, 00	0		1 90	0, 476, 000		1 9	91, 436, 000		1 89, 443, 000	
財		企業債(上水道債)			1 式	239, 800, 000	1 239, 800, 000	1	4, 900, 000			1	22, 800, 000		-	1 31, 100, 00	0		1 60	0, 400, 000		1 (	61, 000, 000		1 59, 600, 000	
源	ŀ	一般会計繰入金	:		1 式	299, 100, 000	1 299, 100, 000	1	6, 000, 000			1	28, 300, 000		-	1 38, 900, 00	0		1 75	5, 300, 000		1 7	76, 100, 000		1 74, 500, 000	
内訳	}	一般会計(消火栓分)			1 式	65, 760, 200								1 7, 09	7, 200		1 10, 5	82, 000			1 9, 438, 000			1 9, 086, 000		1 29, 557, 000
Ла		一 般 財 源	į		1 式	238, 800	1 238, 800	1	30, 000			1	9, 800			1 65, 00	0		1	14, 000		1	55, 000		1 65,000	
		財源内訳計				964, 322, 000	898, 561, 800		18, 216, 000				85, 181, 800	7, 097	200	116, 775, 000	10, 58	2, 000	226,	190, 000	9, 438, 000	228	8, 591, 000	9, 086, 000	223, 608, 000	29, 557, 000

《仙北市 水道未普及地域解消事業(角館東前郷)》 1/1

(単位:円)

# 表4.14 全体事業計画予定額年度別調書(角館東前郷)

	全	体	事	業 計	画	为 容	1	補助対象事業	1.4. 5	令和8		VI 416	令和9年		1-8-5	11 5 ± 44	W VI	416	1-8 51	11 72 ± 416	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	1 n n 1 1 0			14.5			VI
区分	種目	種目別	工 種 別	品 種	形状寸法	数量 単位	金額	数量 金額		力 象 事 業 金 額			補助対象事業 数量 金額															
工事費	本工事費	配水施設	配水管	角館東前郷地区 HPPE	配水管- $\phi$ 150	860 m	16, 340, 000	860 16, 340, 000		16, 340, 000	~ _	<u> </u>	<u> </u>	W = W	w =	ar ux	~ _	ar ax		2E 1JK	X =	<u> </u>	in sa	E JE UK		JAL BR		iii.
		2	配水管	角館東前郷地区 HPPE	配水管- $\phi$ 100	2020 m	45, 300, 000	2020 45, 300, 000	630	14, 450, 000			1390 30, 850, 000															
		3	配水管	角館東前郷地区 HPPE	配水管-φ75	420 m	5, 880, 000	420 5, 880, 000	420	5, 880, 000																l		
			配水管	角館東前郷地区 HPPE		680 m		680 8, 840, 000					570 7, 410, 000															
		5	路面復旧	角館東前郷地区 国道、市道		3980 m	17, 910, 000	3980 17, 910, 000	2020	9, 090, 000			1960 8, 820, 000													<u> </u>		
		6	消火栓	多雪型	φ65 H1.3m	10 基	6, 500, 000				7	4, 550, 000		3 1, 950, 000												İ		
			配水施設				100, 770, 000	94, 270, 000		47, 190, 000		4, 550, 000	47, 080, 000	1, 950, 000														
		仮設工 7	交通管理工	配管布設		1 式	2, 970, 000	2, 970, 000	1	1, 510, 000			1, 460, 000												Ш			
		8	交通管理工	路面復旧		1 式	700, 000	700, 000	1	360, 000			340, 000													<b></b>		
			仮 設 工	計			3, 670, 000	3, 670, 000		1, 870, 000			1, 800, 000												Ш			
		直接	工事費計				104, 440, 000	97, 940, 000		49, 060, 000		4, 550, 000	48, 880, 000	1, 950, 000														
		共 通	仮 設 費			1 式	13, 570, 000	1 12, 730, 000	1	6, 380, 000	1	590, 000	1 6, 350, 000	1 250, 000														
		純	工事費				118, 010, 000	110, 670, 000		55, 440, 000		5, 140, 000	55, 230, 000	2, 200, 000														
		現場	管 理 費			1 式	38, 640, 000	1 36, 240, 000	1	18, 150, 000	1	1, 680, 000	1 18, 090, 000	1 720, 000														
		I	事 原 価				156, 650, 000	146, 910, 000		73, 590, 000		6, 820, 000	73, 320, 000	2, 920, 000														
		— 般	管 理 費			1 式	31, 340, 000	1 29, 380, 000	1	14, 720, 000	1	1, 370, 000	1 14, 660, 000	1 590,000														
		I	事 価 格				187, 990, 000	176, 290, 000		88, 310, 000		8, 190, 000	87, 980, 000	3, 510, 000														
		消費	税相当額			1 式	18, 799, 000	1 17, 629, 000	1	8, 831, 000	1	819, 000	1 8, 798, 000	1 351, 000														
	=== ±=	請負	工 事 費				206, 789, 000	193, 919, 000		97, 141, 000		9, 009, 000	96, 778, 000	3, 861, 000														
	調査費		実施設計委託	地質調査 費 測量業務等含む		1 式	20, 700, 000	1 20, 700, 000	1	20, 700, 000																<u> </u>		
			消費税相当	額		1 式	2, 070, 000	1 2, 070, 000	1	2, 070, 000																<b></b>		
		調	査 費 計				22, 770, 000	22, 770, 000		22, 770, 000																		
	I	事	費	(消費税抜き)			208, 690, 000	196, 990, 000		109, 010, 000		8, 190, 000	87, 980, 000	3, 510, 000														
	洋	費 税	相当額				20, 869, 000	19, 699, 000		10, 901, 000		819, 000	8, 798, 000	351, 000														
	I	事	費計				229, 559, 000	216, 689, 000		119, 911, 000		9, 009, 000	96, 778, 000	3, 861, 000														
事務費		1																							-		1	
子切束		積算資料	作成業務委託	費		1 式	450, 000	1 450, 000					1 450, 000															
		消費	税相当	額		1 式	45, 000	1 45,000					1 45, 000															
		事	務費計				495, 000	495, 000					495, 000															
*	<b>答</b> 事	<b>業</b>	費	(消費税抜き)			209, 140, 000	197, 440, 000		109, 010, 000		8, 190, 000	88, 430, 000	3, 510, 000														
	消費和	说 相 当 客	計				20, 914, 000	19, 744, 000		10, 901, 000		819, 000	8, 843, 000	351, 000													$oldsymbol{\sqcup}$	
		総合計					230, 054, 000	217, 184, 000		119, 911, 000		9, 009, 000	97, 273, 000	3, 861, 000													Ш	
							200, 004, 000	217, 104, 000		事業費 計 1	28, 920,	, 000	事業費 計 10	1, 134, 000														
		国 庫	補助	金		1 式	86, 873, 000	1 86, 873, 000	1	47, 964, 000			1 38, 909, 000															
			(上水道債				57, 900, 000	1 57, 900, 000	1	32, 000, 000			1 25, 900, 000													 I		
	源		計 繰 入				72, 300, 000	1 72, 300, 000	1	39, 900, 000			1 32, 400, 000													<u> </u>		
	内	一般会	計(消 火 栓 分	• )		1 式	12, 870, 000				1	9, 009, 000		1 3, 861, 000												<u> </u>		
	訳	— я	財 財	源		1 式	111, 000	1 111,000	1	47, 000	1		1 64, 000	1														
		財源	内 訳 計				230, 054, 000	217, 184, 000		119, 911, 000		9, 009, 000	97, 273, 000	3, 861, 000														

# 表4.15 全体事業計画予定額年度別調書(神代)

		本事業計画予定	LOC 1 (2001)							A ==1	o		A ===						•								(単	単位:円 )
	全	体 事	業計	画内		容		助対象事業	補且	令和1 力 象 事 業	単 独 事	業	令和1 補助対象事業	単 独 事 業	補助	〕対象事業	単き	独事業	補助対象	東事業 .	単独事業	補助対	象 事 業	単 独 事	業補	前助 対 象 事 業	単	独事業
		重目別 工 種 別	品種	形状寸法	数量 単位	立 金額	数量	金額	数量	金 額	数量金	額数	数量 金額	数量 金額	数量	金 額	数量	金 額	数量 金	額数	量 金額	数量 金	額	数量 金	額数	量 金額	数量	金 額
工事費 本二	上争貸 目	1 配水管	神代地区 HPPE	配水管- φ 150	3430 m	86, 170, 000	3430	86, 170, 000	2250	49, 750, 000		1	1180 36, 420, 000															
		2 配水管	神代地区 HPPE	配水管- φ 100	300 m	4, 500, 000	300	4, 500, 000					300 4, 500, 000															
		3 配水管	神代地区 HPPE	配水管-φ75	680 m		690	9, 520, 000					680 9, 520, 000															
			神代地区																									
		4 配水管	HPPE 神代地区	配水管- $\phi$ 50	770 m	10, 010, 000	770	10, 010, 000	90	1, 170, 000			8, 840, 000															
		5 路面復旧	国道、市道		5180 m	23, 310, 000	5180	23, 310, 000	2340	10, 530, 000		2	2840 12, 780, 000															
		6 消火栓	多雪型	φ65 H1.3m	12 基	7, 800, 000					7 4, 550	, 000		5 3, 250, 000														
		配水施設計				141, 310, 000		133, 510, 000		61, 450, 000	4, 550	, 000	72, 060, 000	3, 250, 000														
		仮設工 7 交通管理工	配管布設		1 式	3, 880, 000		3, 880, 000	1	1, 750, 000			2, 130, 000															
		8 交通管理工	路面復旧		1 式	910,000		910, 000	1	410, 000			500, 000															
			PI MI IX IA			4, 790, 000																						
		仮 設 工 計						4, 790, 000		2, 160, 000			2, 630, 000															
		直接工事費計				146, 100, 000		138, 300, 000		63, 610, 000	4, 550	, 000	74, 690, 000	3, 250, 000														
		共 通 仮 設 費			1 式	18, 990, 000	1	17, 980, 000	1	8, 270, 000	1 590	, 000	1 9, 710, 000	1 420, 000														
		純 工 事 費				165, 090, 000		156, 280, 000		71, 880, 000	5, 140	, 000	84, 400, 000	3, 670, 000														
		現場管理費			1 式	54, 060, 000	1	51, 180, 000	1	23, 540, 000	1 1, 680	, 000	1 27, 640, 000	1 1, 200, 000														
		工事原価				219, 150, 000		207, 460, 000		95, 420, 000	6, 820	, 000	112, 040, 000	4, 870, 000														
		一般管理費			1 式	43, 840, 000	1	41, 490, 000	1	19, 080, 000	1 1, 370	. 000	1 22, 410, 000	1 980, 000														
		工事価格				262, 990, 000		248, 950, 000		114, 500, 000	8, 190		134, 450, 000	5, 850, 000														
					4 5		_																					
		消費税相当額			五 1	26, 299, 000	1	24, 895, 000	1	11, 450, 000		, 000	1 13, 445, 000	1 585, 000														
調	査費	請負工事費	地質調査			289, 289, 000		273, 845, 000		125, 950, 000	9, 009	, 000	147, 895, 000	6, 435, 000														
		実施設計委託費	測量業務等含む		1 式	25, 300, 000	1	25, 300, 000	1	25, 300, 000																		
		消費税相当額	į		1 式	2, 530, 000	1	2, 530, 000	1	2, 530, 000																		
		調査費計				27, 830, 000		27, 830, 000		27, 830, 000																		
	I	事 費	(消費税抜き)			288, 290, 000		274, 250, 000		139, 800, 000	8, 190	, 000	134, 450, 000	5, 850, 000														
	消	費 税 相 当 額				28, 829, 000		27, 425, 000		13, 980, 000	819	, 000	13, 445, 000	585, 000														
		事 費 計				317, 119, 000		301, 675, 000		153, 780, 000	9, 009		147, 895, 000	6, 435, 000														
		<del>7</del>				317, 119, 000		301, 073, 000		133, 780, 000	9,009	, 000	147, 895, 000	0, 433, 000														
事務費									1								++											
		責算 資 料 作 成 業 務 委 託 費			1 式		1	450, 000				_	1 450, 000															
	洋	当 費 税 相 当 額	i		1 式	45, 000	1	45, 000					1 45, 000															
		事務費計				495, 000		495, 000					495, 000															
総	事	業費	(消費税抜き)			288, 740, 000		274, 700, 000		139, 800, 000	8, 190	, 000	134, 900, 000	5, 850, 000														
消	肖 費 税	相 当 額 計				28, 874, 000		27, 470, 000		13, 980, 000	819	, 000	13, 490, 000	585, 000														
		60 A = I								153, 780, 000	9, 009	. 000	148, 390, 000	6, 435, 000														
	ก้	総合計				317, 614, 000		302, 170, 000		事業費 計 1	'	,	事業費 計 1	•						<u>'</u>				<u> </u>				
										<b>子</b> 亦是 II			<b>子水风</b> 川 「	, 020, 000										T				
	国	国庫補助金			1 式	120, 868, 000	1	120, 868, 000	1	61, 512, 000			1 59, 356, 000															
財	ı	と業 債 (上 水 道 債)			1 式	80, 600, 000	1	80, 600, 000	1	41, 000, 000			1 39, 600, 000															
源		- 般 会 計 繰 入 金				100, 600, 000	1	100, 600, 000		51, 200, 000			1 49, 400, 000															
内		- 般会計(消火栓分)			1 式			, 553, 550	1	- 1, 200, 000	1 9,009	000	,,	1 6, 435, 000														
訳	F										1 9,009	, 000		0, 435, 000														
		- 般 財 源			1 式		1	102, 000		68, 000	1		1 34,000	1														
		財源内訳計				317, 614, 000		302, 170, 000		153, 780, 000	9, 009	, 000	148, 390, 000	6, 435, 000														

# 表4.16 全体事業計画予定額年度別調書(下延)

<b>秋</b> 寸. 10 王	- M + A		设千及加	調書(下延)																		(単)	単位:円 )
全			業		内	容			助対象事業	補助女	令和12年度 十 象 事 業   単	独 事 業	補助対象事業単	独 事 業	補助対象事業	単 独 事 業	補助対象	事業 単 独 事 業	補助対象事	事業 単 独 事 業	補助	対象事業単	独 事 業
区分種目		工 種 別	品種	形状寸法	数量	単位	金 額	数量	金額		金額 数量	金額	数量 金額 数量	金額	数量 金 額	数量 金額		額数量金額					
工事費 本工事費		配水管	下延地区 HPPE	配水管- $\phi$ 150	1470	m	34, 930, 000	1470	34, 930, 000	1470	34, 930, 000												
	2 1	配水管	下延地区 HPPE	配水管- $\phi$ 100		m																	
	3 1	配水管	下延地区 HPPE	配水管- <i>ϕ</i> 75	460	) m	10 440 000	460	10, 440, 000	460 1	10, 440, 000												
			下延地区																				
		配水管	HPPE 下延地区	配水管-φ50		) m			1, 950, 000		1, 950, 000												
	5	路面復旧	国道、市道		2080	) m	9, 360, 000	2080	9, 360, 000	2080	9, 360, 000												
	6	消火栓	多雪型	φ 65 H1.3m	6	基	3, 900, 000				6	3, 900, 000											
	仮設工	配水施設計					60, 580, 000		56, 680, 000	Ę	56, 680, 000	3, 900, 000											
		交通管理工	配管布設		1	式	1, 550, 000		1, 550, 000	1	1, 550, 000												
	8	交通管理工	路面復旧		1	式	360, 000		360, 000	1	360, 000												
	1	仮設工 計					1, 910, 000		1, 910, 000		1, 910, 000												
	直接	工事費計					62, 490, 000		58, 590, 000	Ę	58, 590, 000	3, 900, 000											
		仮 設 費			1	式	8, 130, 000	1	7, 620, 000		7, 620, 000 1	510, 000											
		工事費				24	70, 620, 000		66, 210, 000		66, 210, 000	4, 410, 000											
		管 理 費			1	式	23, 120, 000	1	21, 680, 000		21, 680, 000 1	1, 440, 000											
	I F	事 原 価					93, 740, 000		87, 890, 000	3	37, 890, 000	5, 850, 000											
	— 般	管 理 費			1	式	18, 750, 000	1	17, 580, 000	1 1	17, 580, 000 1	1, 170, 000											
	I 4	事 価 格					112, 490, 000		105, 470, 000	10	05, 470, 000	7, 020, 000											
	消費	税 相 当 額			1	式	11, 249, 000	1	10, 547, 000	1 1	10, 547, 000 1	702, 000											
		工 事 費					123, 739, 000		116, 017, 000	11	16, 017, 000	7, 722, 000											
調査費		実施設計委託費	地質調査 測量業務等含	む	1	式	13, 000, 000	1	13, 000, 000	1 1	13, 000, 000												
	,	消費税相当額			1	式	1, 300, 000	1	1, 300, 000	1	1, 300, 000												
	調	査費計					14, 300, 000		14, 300, 000	,	14, 300, 000												
т	工 事		(消費税抜き)				125, 490, 000		118, 470, 000		18, 470, 000	7, 020, 000											
	当 費 税 村		(用貝优級で)																				
							12, 549, 000		11, 847, 000		11, 847, 000	702, 000											
ı	L 事	費 計					138, 039, 000		130, 317, 000	13	30, 317, 000	7, 722, 000											
事務費																					+		
		作成業務委託費				式																	
	消費	税相当額			1	式																	
	事	務費計																					
総事	事 業	費	(消費税抜き)				125, 490, 000		118, 470, 000	11	18, 470, 000	7, 020, 000											
消費和	税相当額	計					12, 549, 000		11, 847, 000	1	11, 847, 000	702, 000											
	総合計									13	30, 317, 000	7, 722, 000											
	#© □ fiT						138, 039, 000		130, 317, 000		事業費 計 138,03												
																					· ·		
	国 庫	補 助 金			1	式	52, 126, 000	1	52, 126, 000	1 5	52, 126, 000												
財	企業債	(上水道債)			1	式	34, 700, 000	1	34, 700, 000	1 3	34, 700, 000												
源	一 般 会	計 繰 入 金			1	式	43, 400, 000	1	43, 400, 000	1 4	13, 400, 000												
内	一般会計	計(消火栓分)			1	式	7, 722, 000		_		1	7, 722, 000											
訳		以 財源				式	91, 000		91, 000	1	91,000 1												
		内訳計					138, 039, 000		130, 317, 000	1		7 700 000											
	別 源	村 派 村					138, 039, 000		130, 317, 000	13	30, 317, 000	7, 722, 000											

《仙北市 水源整備・浄水施設改良事業(西長野)》 1 / 2

# 表4.17 全体事業計画予定額年度別調書(西長野)

	全 体 事	業 計	· 画 [	内 容	補	助対象事業	令和3年度					1										単位:円
区分種	重目 種目別 工 種 別	品 種			金 額 数量		補助対象事業  単独事業    数量  金額  数量  金額	補助対象事業 単独事業 数量 金 類	補助物量	助対象事業	単独事業	補助物量	助対象事業 金 類	単数量	独事業金額	補助対	象事業	単 独 数量	よ 事 業 会 類	補助対象	事業 単類 数十	单独事 第
	工事費 取水施設 西長野第3水源 1 第3取水井	Q=384m³/日 ケーシンク* 井戸	200A × 45. Om	1 式	10, 000, 000		1 10,000,000	双里 亚 帜 双里 亚 帜	双里	亚田	双重 亚 顿	双里	並一般	双里	<u> </u>	<b>双里</b> □	Z 10R	<b>双里</b>	並一切	<u> </u>	11只 双 3	里 並 快
	西長野第3水源 2 第3取水井頂部工	組立式箱形マンホー	-ル 1.8m×1.8m×H2.4	4 1 式	2, 000, 000		1 2,000,000															
	3 取水ポンプ	深井戸用水中ポ 1台	0. 267m³/分×15m	1 式	2, 500, 000		1 2,500,000															
	4 取水流量計室	レジンコンクリート造	パイパス管含む 1.0m×0.7m	1 式	2, 100, 000		1 2, 100, 000															
	5 場内土工・整備	場内整地, 排水		1 式	1, 400, 000		1 1, 400, 000															
	取水施設言		場内配管含む		18, 000, 000		18, 000, 000															
	導水施設 6 導水管	HPPE	場内配言 B C φ 100	129 m	2, 600, 000		129 2, 600, 000															
	導水施設 浄水施設	注入ポンプ	薬注制御盤含む		2, 600, 000		2, 600, 000															4
	7 薬品注入設備			1 式	24, 200, 000		1 24, 200, 000															
1	净水施設 常電気計装		盤 水位計,取水流量	+	24, 200, 000		24, 200, 000															4
			浄水濁度計,配線		16, 300, 000		1 16, 300, 000															
	9 遠方監視設備			1 式	6, 800, 000		1 6, 800, 000															
	電気計装 部門柵工				23, 100, 000		23, 100, 000															4
		フェンス, 門扉	H=1.5m	1 式	1, 000, 000		1 1,000,000															
	<mark>門柵工</mark> 仮設工				1, 000, 000		1, 000, 000															4
	11 交通管理工			1 式	110, 000		1 110,000															
	仮設工言				110, 000		110,000															
	直接工事費計				69, 010, 000		69, 010, 000															
	共 通 仮 設 費			1 式	2, 431, 000		1 2, 431, 000															
	純 工 事 費				71, 441, 000		71, 441, 000															
	現場管理費			1 式	21, 515, 000		1 21, 515, 000															
	工事原価				92, 956, 000		92, 956, 000															4
	一般管理費			1 式	14, 674, 000		1 14, 674, 000															
	工事価格				107, 630, 000		107, 630, 000															4
	消費税相当額			1 式	10, 763, 000		1 10, 763, 000															
	請負工事費				118, 393, 000		118, 393, 000															
	工 事 費	(消費税抜き)			107, 630, 000		107, 630, 000															
	消費税相当額				10, 763, 000		10, 763, 000															
	工 事 費 計				118, 393, 000		118, 393, 000															
事務費																						+
7	工事監理業務委託費			1 式	2, 000, 000		1 2,000,000															+
	積算資料作成業務委託費			1 式	450, 000		1 450,000															+
	消費税相当額	i		1 式	245, 000		1 245, 000															
	事務費計				2, 695, 000		2, 695, 000															
		(消費税抜き)			110, 080, 000		110, 080, 000															
消	背費税相当額 計				11, 008, 000		11, 008, 000															
	総合計				121, 088, 000		121, 088, 000															
							事業費 計 121,088,000															

表4.17 全体事業計画予定額年度別調書(西長野)

《仙北市 水源整備・浄水施設改良事業(西長野)》 2/2

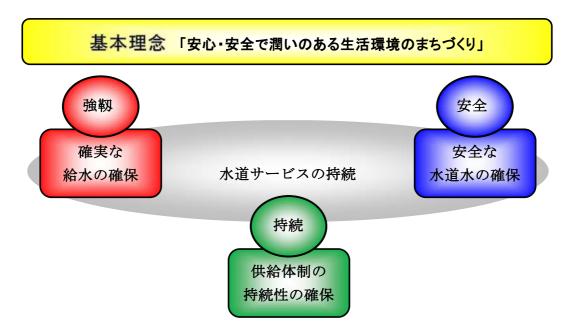
(単位:円)

	全	体		事	業	計		画		内	2	\$			補助対象事業				3年度																															
		**		· .										. 101	1	補用	力対 象	事業	単	独事	業	補助	対 象	事 業	単	独事	業	補助対	対象事	業	単 独	事 業	補助	対象	事 業	単	独事	業	補助	対 象	事 業	単	独 引	事 業	補助	〕対 象	事 業	単	独事	業
区分	種目	種目別	工程	1 別	品	種	形	状っ	<b>法</b>	数 重	単位	ī	金 額	. 数	量 金額	数量	金	額	数量	金	額	数量	金	額	数量	金	湏 多	数量	金客	類 数	7量	事 業 金 額	数量	金	額	数量	金	額	数量	金	額	数量	金	額	数量	金	額	数量	金	額
		国 庫	補	助金							1 式																																							
財		企業債	(	道 信)							1 =	11	21, 000, 0	000					1	121, 00	0.000																													
	ŀ	止未良	(	但 良 /							1 1	12	21, 000, 0	,00					-	121,00	0, 000																													
源	i	一般会	計繰	入金							1 式																																							
内	l	一般会言	計(消火	(栓分)							1 式																																							
訳		— 船	」 財	源							1 式		88, 0	000					1	8	8, 000																													
		財源	内言	R 計								12	21, 088, 0	000						121, 08	8, 000																													

## 3 整備案の評価

仙北市水道事業の基本理念「**安心・安全で潤いのある生活環境のまちづくり**」と、新水道ビジョンの骨格である「**安全**」、「<mark>強靱</mark>」、「**持続**」、を踏まえ、整備案を評価する。

# 【基本理念】



## 3.1 施設整備の効果の検討

新水道ビジョンの骨格のうち、「安全」、「強靱」を踏まえ、施設整備の効果を次にま とめる。

表 4.18 「安全」、「強靱」の基本施策

基本方針	基本施策	主要施策
	① 水道未普及地域の解消	• 基幹施設整備
<b>安全</b> 安全な		・管路整備
水道水の確保	② 新規水源、浄水方法の	・水源整備
	見直し	・浄水施設改良
強靱の確実な	③ 施設更新(構造物·設備)	・基幹施設の耐震診断
給水の確保		・基幹施設の補強、改築、更新の検討
	④ 管路更新(老朽管等)	・管路の耐震化
		・老朽管の布設替え
		・石綿セメント管の布設替え

## 【安全 安全な水道水の確保】

#### ① 水道未普及地域の解消

## • 現状

市民が快適で安全な生活を送るため、水道未普及地域の解消が課題となっている。 山谷川崎地区や卒田地区で現在、水道未普及地域解消事業を整備中であり、水道整備 地域を拡張することは出来ている。

# · 方針

優先順位は次のとおりとする。

表 4.19 優先順位

優先順位	整備箇所	供給先	拡張区域名
(整備中)	山谷川崎、卒田	西明寺水道施設から供給 (山谷川崎配水区、卒田配水区)	山谷川崎、 卒田
		(田台川崎龍小区、平田龍小区)	平田 ————————————————————————————————————
1	角館東前郷	西明寺水道施設から供給	角館東前郷
		(高区配水区)	
2	神代小中学校ほか	西明寺水道施設から供給	神代
		(神代配水区)	
3	下延	角館上水道から供給	下延
		(八割配水区)	

新規事業については、住民の要望等を確認しながら、他の事業や財政状況との兼ね合いで整備内容と範囲を決定する。

- ・効果の検討 施設整備により水道普及率が上昇することから、効果が得られるものと判断する。
  - ・水道普及率 行政区域内で実際に水道水を使用している人の割合を示す指標

解説:水道普及率は、誰もがいつでも安定的に給水サービスを享受できる状況にある かを示す指標

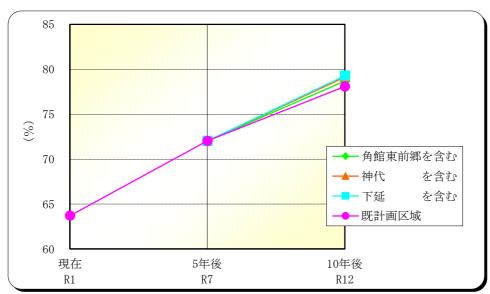


図 4.1 水道普及率

表 4.20 水道普及率

		区分	現在 R1	5年後 R7	10年後 R12
行	政区域内	为人口(人)	25, 642	22, 856	20, 500
給	冰人口	(人)			
	既計画図	区域	16, 334	16, 464	16, 007
	未普及	角館東前郷			125
	地域	神代			88
	(新規)	下延			32
水	道普及率	图 (%)			
	既計画区域		63.70	72. 03	78. 08
	角館東前	前郷を含む			78. 69
	神代	を含む			79. 12
	下延	を含む			79. 28

# ② 新規水源、浄水方法の見直し

# ・現状

西長野水道施設は、近年、水源水量の減少により生活用水に困窮しているため、早急な対策が必要となっている。

## • 方針

新規水源を整備し、原水水質に配慮した浄水方法の見直しを検討する。

表 4.21 整備内容

水道施設名	水源名	種別	浄 水 方 法					
	西長野第1水源	深層地下水	6 ) L = 3 P (B)					
西長野	西長野第2水源	浅層地下水	急速ろ過(除マンガン)   +pH調整(苛性ソーダ)					
	西長野第3水源	浅層地下水	「buthitute(nt エン ブ)					

## ・効果の検討

施設整備により安定した取水量を確保することが出来ることから、効果が得られるものと判断する。

表 4.22 西長野水道施設各種水量(令和 4 年度値)

Z : IZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZ													
水源名	取水実績(H28)	計画取水量	計画浄水量	計画給水量									
小你名	(m³/目)	(m³/日)	(m³/日)	(m³/日)									
第1水源【既設】	306	50											
第2水源【既設】	80	13	447	406									
第3水源【新設】	_	384											
合 計	386	447											

## 【強靱 確実な給水の確保】

#### ③ 施設更新(構造物·設備)

#### • 現状

昭和の時代に建設された現有施設は、現在の基準に適合していないことから、地震等の災害時に対する不安要素となっている。

現有資産について、アセットマネジメント手法による評価が行われており、その概要を抜粋する。資産を使用経過時間に応じて3区分に分類し、その割合の変化を見る。区分は、法定耐用年数を基準としている。健全資産は時間経過以内の資産であり、経年化資産と老朽化資産は超過した資産である。

	₹ ₹ 20						
区分	定義	本事業での設定					
健全資産	法定耐用年数を超過していない資産 継続使用が可能と考えられる資産						
経年化資産	健全資産と老朽化資産の中間段階で、法定耐用年数 を超過し、更新時期に来ている資産 資産の健全度(劣化状況)や重要度によっては、継 続使用することもできる	経過年数が法定耐用年数の1.0~1.5倍の資産額					
老朽化資産	法定耐用年数を超えてから一定の期間を経過している資産 事故や故障を未然に防止するためには、速やかに更新すべき資産	経過年数が法定耐用年数の 1.5倍を超えた資産額					

表 4.23 資産健全度の区分

アセットマネジメントにおいては、更新事業をまったく実施しなかった場合を想定し、 基準年度である 2020 (令和 2) 年から 40 年後の 2060 (令和 42) 年までに、現有資産の 健全度がどのように低下していくかを評価している。

法定耐用年数が長い建築や土木は 40 年後まで健全資産が存在する。一方で、法定耐用年数が短い電気や機械は 40 年が経過しない段階ですべて老朽化資産になることから、将来的に複数回の更新を検討する必要がある。(表 4.24 及び図 4.2)

表 4 24	更新を実施し	なかった場合の	) 40 年後までの	) 資産見诵し	(構诰物・	設備)
20, 7. 27		······································	/ TU 一	ノス注ル巡し		

	公 1.21				
	工種	更新時期	資産見通し		
	<u> </u>		(2020年~2060年)		
2+4 存在	建築		すでに法定耐用年数を超過している資産があり、		
建築	照明設備	15年	2045年から老朽化資産が発生する		
	土木	60年	すでに法定耐用年数を超過している資産があり、		
土木	土木 場内配管 40年		すでに老朽化資産が発生している		
門柵 10年		10年			
			すでに法定耐用年数を超過、老朽化資産があり、		
電気 20		20年	2039年からすべての施設が法定耐用年数を超過する		
			2049年にすべての施設が老朽化資産となる		
機械	機械装置 154		すでに老朽化資産が発生している		
消毒設備 10年		10年	2046年にすべての施設が法定耐用年数を超過する		
	計装 10年		すでに老朽化資産が発生している		
	計装	104	2047年にすべての施設が法定耐用年数を超過する		

<sup>※「</sup>仙北市水道事業アセットマネジメント報告書 令和2年3月」より

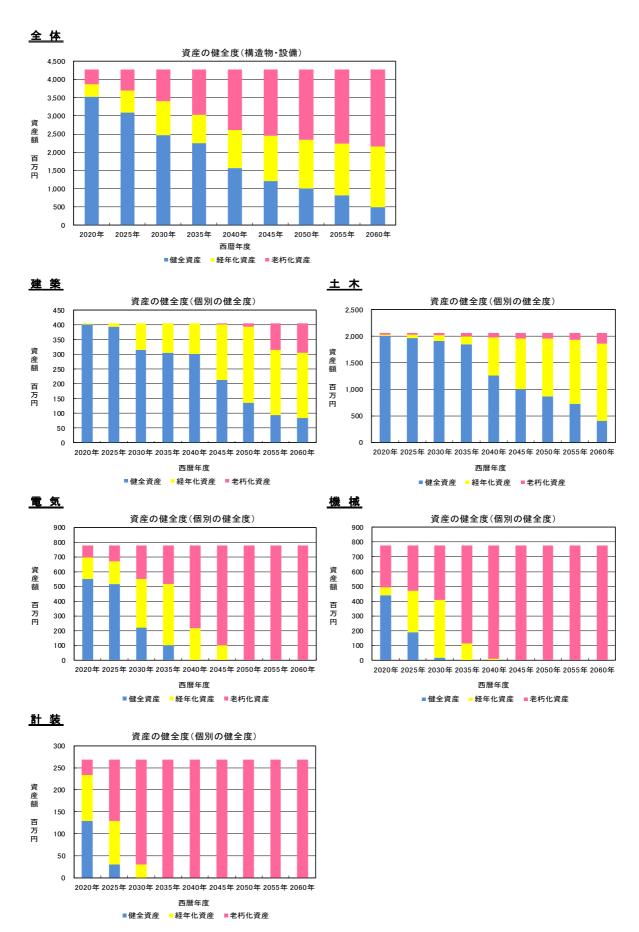


図 4.2 更新を実施しなかった場合の 40 年後までの健全度(構造物・設備)

## 方針

施設の耐震診断を行い、老朽度や重要度を考慮して、適切な時期に検討する。 アセットマネジメントにおいては、施設の延命化を図ることとした上で、延命化を考慮した場合、計算期間の40年間で37億円の更新需要が発生するとしている。

構造物・設備は、施設の更新を**法定耐用年数の 1.5 倍**で試算している。

## ・効果の検討

対策を行うことにより耐震化率、新設率が上昇することから、効果が得られるものと 判断する。

アセットマネジメントにおいては、構造物・設備は延命化を図ることで、老朽化する前に更新を行うことになるので、老朽化資産が生じることがなく健全度資産、経年化資産のみで推移するとしている。(表 4.25 及び図 4.3)

表 4.25 延命化を考慮した場合の 40 年後までの資産見通し(構造物・設備)

	7.45.4.10				
	エ 種	更新時期	資産見通し		
	<u>→</u> 1±	(延命化)	(2020年~2060年)		
建築	建築	75年	2048年がピークとなり経年化資産が65%となる		
连架	照明設備	23年	老朽化資産にはならない		
	土木	90年	2060年がピークとなり経年化資産が71%となる		
土木	場内配管	60年	老朽化資産にはならない		
	門柵	15年			
	·		2035年がピークとなり経年化資産が53%となる		
	電気	30年	更新後は老朽化資産にはならない		
	機械装置	23年	2030年がピークとなり経年化資産が50%となる		
機械	放帆表目	204	更新後は老朽化資産にはならない		
15党 17%	消毒設備				
	/ 1 # 0	15年			
計装		15年	2054年がピークとなり経年化資産が69%となる		
	可衣	194	老朽化資産にはならない		

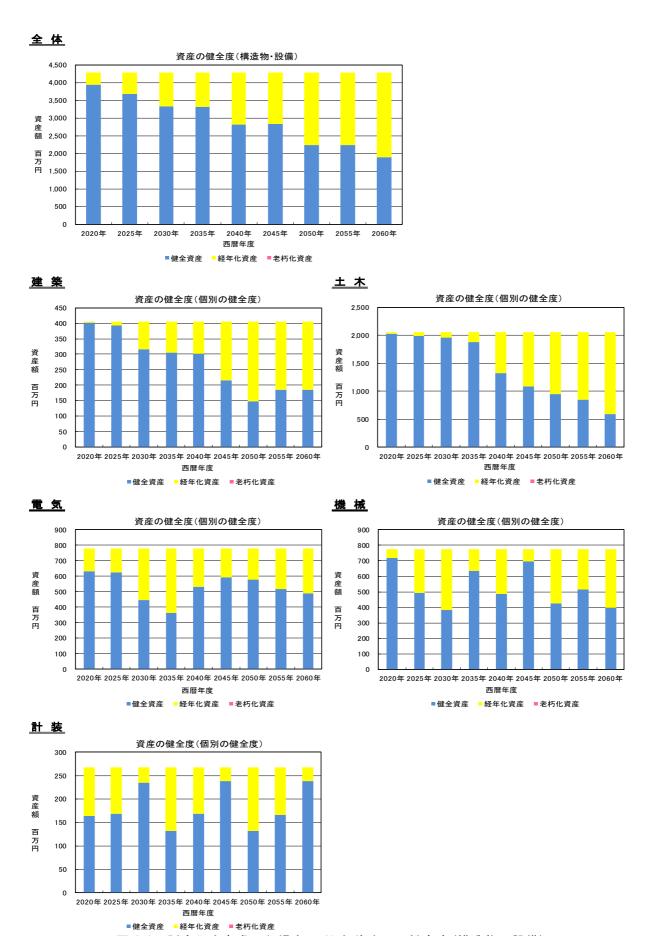


図 4.3 延命化を考慮した場合の 40 年後までの健全度(構造物・設備)

## ④ 管路更新 (老朽管等)

#### 現状

本水道事業の有効率は53%に止まり、管路の耐震化は進んでいない状況にあることから、地震等の災害時に断水する恐れがある。

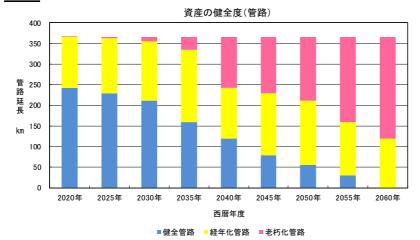
アセットマネジメントにおいては、更新事業をまったく実施しなかった場合を想定し、 基準年度である 2020 (令和 2) 年から 40 年後の 2060 (令和 42) 年までに、現有資産の 健全度がどのように低下していくかを評価している。

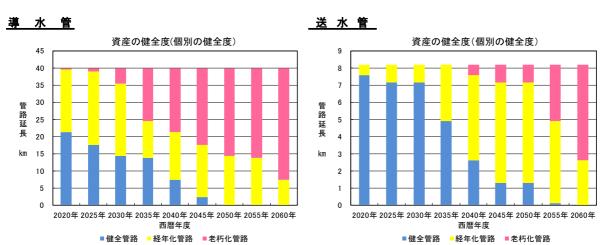
更新をしなかった場合、2033年に経年化・老朽化管路が現有管路の半分を超え、39年後の2059年にはすべての管路が経年化・老朽化管路となることから、全区域を対象とし継続的に更新を検討する必要がある。(表 4.26及び図4.4)

表 4.26 更新を実施しなかった場合の 40 年後までの資産見通し(管路)

	○ 支術を大肥しながった場合の 10 平民のでの資産先起し、自由が
<b>工</b> 括	資産見通し
工種	(2020年~2060年)
道业体	現有管路の54%が健全管路である
導水管	36年後の2056年にすべての管路が経年化・老朽化管路となる
	現有管路の93%が健全管路である
送水管	17年後の2037年に経年化・老朽化管路が現有管路の半分を超える
	38年後の2058年にすべての管路が経年化・老朽化管路になる
	現有管路の67%が健全管路である
配水管	14年後の2034年に経年化・老朽化管路が現有管路の半分になる
	39年後の2059年にすべての管路が経年化・老朽化管路になる

## 全 体





#### 配 水管



図 4.4 更新を実施しなかった場合の 40 年後までの健全度(管路)

#### • 方針

管路の漏水調査を行い、老朽度や重要度を考慮して、適切な時期に検討する。 アセットマネジメントにおいては、施設の延命化を図ることとした上で、延命化を考慮した場合、計算期間の40年間で112億円の更新需要が発生するとしている。

管路は、施設の更新を**管種別の実使用年数を考慮した耐用年数**で試算している。

#### ・効果の検討

対策を行うことにより耐震化率、新設率が上昇することから、効果が得られるものと 判断する。

また、管路の新設率が上昇することにより、有効率の上昇も見込まれる。

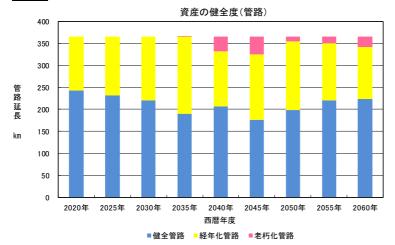
アセットマネジメントでは、延命化を考慮した更新を行った場合、全管路においては 2042 年に経年化・老朽化管路が現有管路の半分を超え、2046 年には健全管路が 46%まで落ち込むが、40 年後の 2060 年には更新により 60.9%となるとしている。

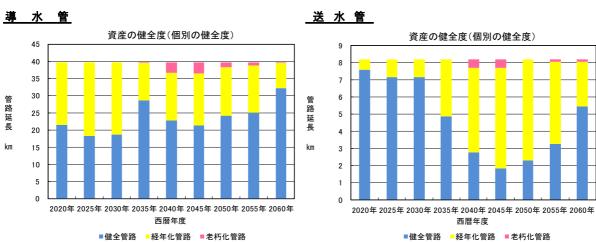
また、2037 年から老朽化管路が見られるが、これは延命化において管種による耐用年数を設定する際に「DIP」の耐用年数を管種による実耐用年数を考慮して 70 年と設定したことで、老朽化の基準となる 40 年×1.5 倍=60 年を超えたためとしている。(表 4.27 及び図 4.5)

表 4.27 延命化を考慮した場合の 40 年後までの資産見通し(管路)

公中には「一世中間とう感じた物目の「中であるの女性先近し(日間)					
工種	資産見通し				
工 種 	(2020年~2060年)				
	現有管路の54%が健全管路である				
導水管	2043年がピークとなり経年化・老朽化資産が55%となる				
	現有管路の93%が健全管路である				
送水管	2044年がピークとなり経年化・老朽化資産が77%となる				
	現有管路の67%が健全管路である				
配水管	2047年がピークとなり経年化・老朽化資産が55%となる				

## 全 体





#### 配 水 管



図 4.5 延命化を考慮した場合の 40 年後までの健全度(管路)

### 3.2 財政への影響

新水道ビジョンの骨格のうち、「持続」を踏まえ、財政への影響を検討する。

### (1) 経常収支の概算

### ① 経常収支の概要

平成30年度、令和元年度の決算値及び令和2年度の決算見込値を考慮して、目標年度の 令和12年度までにおける経常収支の概算を検討する。

#### 【収益的収支】

水道事業の経常的な経営活動で発生する収支であり、給水収益や、給水サービスに必要な人件費、動力費、薬品費などで構成される。

また、減価償却費のように現金支出を伴わない収支についても含まれる。

経営の結果として生じた利益は、将来の施設整備への投資のために利益剰余金として 蓄える。損失が生じる場合は赤字となり、建設改良費が確保できない。

### 【減価償却費】

取得した固定資産を取得時に一度に計上しないで、耐用年数の期間内に配分するもので、将来の整備費用や、過去に整備の企業債償還金の返済の財源に充てられる。現金の出し入れを伴わないものである。

### 【長期前受金戻入】

地方公営企業会計制度の見直しにより、補助金等部分の減価償却を行わない「みなし償却制度」が廃止された。

そのため、これから減価償却する資産の補助金等については、長期前受金戻入として、 毎年収益化する。なお、現金の出し入れを伴わないものである。

#### 【資本的収支】

水道施設の整備の建設改良と企業債に関する収支で構成される。収支が不足する場合は、内部留保資金などの補填財源が充てられる。

#### ② 新起債の発行条件

償還方法 半年賦元利均等償還(据置期間満了の翌年度より償還終期まで) 償還期間 30年 (据置期間5年)

金 利 0.002% (財政融資資金 令和3年1月1日以降適用)

### ③ 事業年次計画

表4.11「概算事業費年度別一覧表」による。

# ④ 経常収支の概算表

経常収支の概算を検討した結果を次にまとめる。

表4.28 経常収支の概算結果

	・使用水量はほぼ横這いであり、給水収益もほぼ横這いとなる。
	・補助事業を継続的に実施することで、長期前受金戻入は増加している。
収益的収支	・維持管理費(動力費・薬品費)は、使用水量と同様でほぼ横這いとなる。
	・特別会計から移行された減価償却費による影響は大きい。
	・収益的に赤字になる。
	・未普及地域解消事業で、補助金と他会計出資金の影響は大きい。
資本的収支	・据置期間後で、企業債償還金(元金)は今後増加していく。
	・収支不足となり、内部留保資金などの補填財源が充てられる。

収益的に不足する結果を受けて、収益的に黒字にするため、水道料金改定を行った場合の試算をする。水道料金改定は、5年間(令和4年度から令和8年度)の経過措置として供給単価を割合で増加させて試算する。

表4.29 水道料金改定の試算(供給単価)

	27 11-11-11-11-11-11-11-11-11-11-11-11-11-								
	料金改定(供給単価)								
基準  1年目  2年目  3年目  4年目  5年目    R3  R4  R5  R6  R7  R8									
193. 32	199.00	205. 00	211.00	217.00	222. 00				
	3%増	6%増	9%増	12%増	15%増				

18, 648 124, 753 121, 486 124,16839, 988 19, 622 16,993 16, 150 52, 126 369, 250 538, 911 185,023 **▲**29,664 (単位;千円) 542, 315 407,200510,538 201,626 18, 648 123, 694 120, 003 391 124, 168 345 923 3,429 16, 993 308, 322 4,762 320 6,435 13,098 10, 227 18, 431 551, 528 714,062081 **▲**39,795 767, 380 357 369, 40, 59, 86. 193, 388, 388, 392 369, 744 18, 648 122, 574 118, 466 16,993 9,006 748, 294 124, 168 3,484 20, 782 61, 512 79,028 10, 227 1,000 708,398 ▲145,349 510,966 559, 767 535, 289 **▲** 48,801 18, 648 122, 143 117, 494 41, 158 20, 610 10, 227 866, 233 717, 969 R9 389, 476 370, 828 55, 500 124, 168 3,555 16,993 314,292 4, 762 23, 486 23, 166 320 563, 366 398, 400 38,909 72, 950 3, 861 4,292 514, 120 473,634188, 750 201,560 ▲51,747 357 662, 384 ▲148, 264 13, 18,648 121,609 116,295 369, 814 124, 168 41, 472 20, 877 3, 602 16, 993 313, 628 26, 495 26, 175 566,025 1,000 4,762 47,964 97, 414 9,000 558,887 404,500501,420 **▲** 156, 636 692,095 202, 88 389, 027 370, 379 18, 648 120, 073 114, 059 509, 100 124, 168 41,899 3,669 16,993 309,354 29, 614 29, 294 136, 405 29, 557 625, 665 849, 266 10, 227 840,026 5,657 55, 500 4,762 294 320 565, 297 432, 100 89, 443 687, 505 223,601 **▲**161, 761 **▲** 56, 197 13,098 678, 265 357 200,002 18,648 124, 168 42, 376 21, 641 3, 742 16,993 4,762 32,817 91,436 9,086 1,000 6,385 508,390 433, 500 139, 911 837, 193 **▲**58,986 671,841 567, 376 610, 177 **▲**163,260 200, 741 227,016 390, 395 371, 747 18, 648 116, 879 109, 347 16,993 146, 772 693, 188 627, 257 231, 651 1,000 4, 762 36, 290 568,841 97,093 12,023 13,098 10, 227 834, 741 835 025 437,300858, 908 669,021 201, 701 **▲**61, 567 **▲** 165, R5 306, 389, 662 371, 014 18, 648 115, 314 106, 853 16, 993 303, 297 10, 227 55, 500 40,097 8, 104 124, 168 4,762 777 320 570,076 99, 787 152,051 23, 463 **▲**65, 100 670, 282 504,976 3,881 439,000878, 162 201, 206 645, 431 232, 731 **▲**163,861 R4 18,648 42, 534 21, 764 1,000 114, 554 105, 137 124, 168 16,993 4,762 44,021 68,656 124,06818,042 461,366394,666 10,227 500 9,060 250,600 227,710 622, 376 **▲**161,010 202,455▲70,375 370, 349, 426 20, 929 114, 259 95, 907 183,936 238, 453 742,864 43,941 10, 227 1,000 933, 658 678,317136,557577, 494 238, 300 48, 214 233, 03 998, 206 **▲**92,880 484, 61 765, 17 82, 186, 502, 730 6,053 52, 106 163, 704 321,812 1,000 244,997 474, 532 25,835 124.977570,871 104,800 **▲**68, 141 785,221▲ 152, 7 192, 356, 20, 125, 99, 46, 55, 53, 229, 15, 決算 377, 780 360, 870 16, 910 131, 193 102, 265 53, 932 32, 713 28, 730 5, 251 15, 968 294, 563 55, 768 101,900 143,355 268, 170 163,330378,418 199, 212 **▲**57,692 10, 215 10, 227 1,000 786, 213 110,971 566,665 15,822 508,973 215,088 H30 ਰ (e) 度 # 
 当年度分損益勘定留保資金

 当年度分利益

 消費稅及び地方消費稅資本的収支調整額

 減債積
益益益益人 相 用費費他費 邑 色 米 失 費 ə 讏 金金金色 金金 費他費 毒 實 (現行料金) 田 知 倒 厎 助資 円( 計補(維収3 収 金 Щ - 등 事 型 豐 黄作落を 熏 0 # # 佃 尽 償 減 付 盐 90 額 倒 経常収支の概算表 0 外 前 別 照 業権 **₩** 6 改 ¥ 動 辮 太 おの街 贓 良積 悝 业 匍 華 讏 佃 給を業長 卖 榖 改 残 人事作 ① ③ ⑤ 減 資 業 (1) 特 严 (2) (3) (3) 粓 (2) 継 (4) (2)鹮 相 迦 华 H 世 企を 知 知 徘 锤 30 닺  $\prec$ ∄ ₽  $\prec$ 尔 表4.

収益的収支

資本的収支

補填財源

|x|

18,648 124, 753 121, 486 124,16816,993 16, 150 52, 126 13,098 201,626 424,030 567, 431 407,200538, 911 (単位;千円) 510,538 1, 160, 80 39, 19, 185, 192 18, 648 123, 694 120, 003 124, 168 345 923 3,429 16, 993 308, 322 4,762 320 15,006 960 10, 227 357 18, 431 551, 528 412, 100 6,435 714,062▲ 158, 525 .93, 081 124, 40, 59, 86. 443, 245 424, 597 18, 648 122, 574 118, 466 16,993 9,000 1,025,705 124, 168 3,484 20, 782 413,50079,028 **▲**145,349 6,052 13,098 10, 227 1,000 61, 512 559, 767 535, 289 708,398 R9 444, 490 425, 842 18, 648 122, 143 117, 494 41, 158 20, 610 10, 227 088, 791 55, 500 124, 168 3,555 16,993 314,292 4, 762 23, 486 23, 166 320 563, 366 398, 400 38,909 72,950 13,098 4,292 514, 120 473,634 188, 750 3,861 201,560 940,527357 566, 633 662, 384 ▲148, 264 443, 326 424, 678 18, 648 121, 609 116, 295 124, 168 41, 472 20, 877 3, 602 16, 993 313, 628 26, 495 26, 175 4,762 566,025 47,964 97, 414 9,000 558,887 1,000 564,935 404,500501,420 **▲** 156, 636 202, 095 **▲**1,090 859, 639 88 R7 434, 395 415, 747 18, 648 120, 073 114, 059 554, 468 124, 168 41,899 3,669 16,993 309,354 29,614 136, 405 29, 557 625, 665 849, 266 **▲** 10,829 10, 227 5,657 55, 500 4,762 294 320 565, 297 432, 100 89, 443 687, 505 223,601 **▲**161, 761 13,098 790,945 357 200,002 423, 824 405, 176 18, 648 124, 168 42, 376 21, 641 3, 742 16,993 4,762 32,817 91,436 1,000 6,385 433, 500 9,086 837, 193 **▲**25,036 739, 153 567, 376 139, 911 **▲**163,260 200, 741 610, 177 227,016 R5 412, 856 394, 208 18, 648 116, 879 109, 347 868, 103 16,993 146, 772 693, 188 627,25710, 227 529, 735 4, 762 36, 290 97,093 12,023 13,098 835 025 437,300651 858, 908 ▲ 165, 720 **▲**39, 106 702, 383 568,841 201, 701 306, 231, R4 400, 563 381, 915 18, 648 115, 314 106, 853 55, 500 16, 993 303, 297 10, 227 8, 104 40,097 124, 168 4,762 777 320 570,076 99, 787 152,051 23, 463 681, 183 3,881 439,000878, 162 201, 206 645, 431 232, 731 **▲**163,861 18,648 42, 534 21, 764 1,000 114, 554 105, 137 124, 168 16,993 44,021 68,656 124,06818,042 461,366394,666 10,227 500 ▲70,375 9,060 250,600 227,710 622,376**▲**161,010 202,455370, 349, 426 20,929 114, 259 95, 907 183,936 238, 453 43,941 10, 227 1,000 933, 658 678,317136,557577, 494 238, 300 48, 214 233, 03 998, 206 **▲**92,880 484, 61 765, 17 決算見込 82, 186, 502, 730 6,053 52, 106 163, 704 321,812 1,000 244,997 474, 532 25,835 124.977570,871 104,800 **▲**68, 141 785,221▲ 152, 7 356, 20, 125, 99, 46, 55, 53, 229, 192, 15, 決算 377, 780 360, 870 16, 910 131, 193 102, 265 53, 932 32, 713 28, 730 110,971 5, 251 15, 968 294, 563 55, 768 101,900 143,355 163,330378,418 199, 212 **▲**57,692 10, 215 10, 227 1,000 786, 213 566,665 15,822 268, 170 508,973 215,088 H30 (b) = (f) + (g)ਉ (e) 度 # 益益益益人 
 当年度分損益勘定留保資金

 当年度分和益 消費稅及び地方消費稅資本的収支調整額

 減債積
相 用費費他費 邑 色 失 費 ə 讏 金金金色 金金 費他費 毒 實 経常収支の概算表(料金改定) 型 街 倒 厎 Ħ 助 資 円( 収 金 計補( Щ - 등 事 型 撫 黄作落を 熏 0 備 佃 尽 償 減 積 盐 1 90 額 倒 0 外 前 別 照 業権 **₩** 6 改 ¥ 重 辮 太 おの街 脠 良積 悝 业 匍 華 讏 佃 給を業長 卖 榖 改 残 人事作 ① ③ ⑤ 減 資 業 (1) 特 严 (2) (3) (3) 粓 (2) 継 (4) (2)鹮 相 迦 华 H 世 企を 知 知 徘 锤 3 닺  $\prec$  $\exists$ ₽  $\prec$ 尔 表4. |x|資本的収支 収益的収支 補填財源

- 94 -

# (2) 給水原価、財政収支への影響の概算

経営分析の指標となる各分析比率を次にまとめる。

## ・営業収支比率 営業収益の営業費用に対する割合を示す指標

解説:営業費用が営業収益によってどの程度賄われているのかを示すもので、この比率が高いほど営業利益率が高いことを表し、これが100%未満であることは営業損失を生じていることを意味している

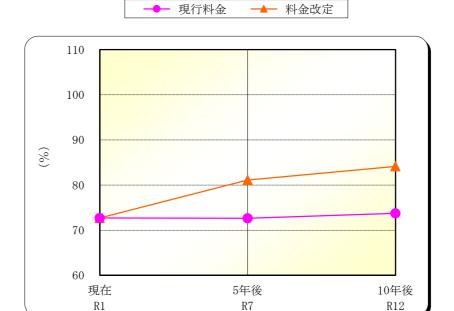


図4.6 営業収支比率

表4.32 営業収支比率

	現行料金(%)			料金改定(%)		
区分	現在 R1	5年後 R7	10年後 R12	5年後 R7	10年後 R12	
公営企業 営業収支比率	72.70	72.62	73. 72	12%UP 81.09	15%UP 84.13	

# ・経常収支比率 経常収益の経常費用に対する割合を示す指標

解説:経常費用が経常収益によってどの程度賄われているのかを示すもので、この比率が 高いほど経常利益率が高いことを表し、これが100%未満であることは経常損失を 生じていることを意味している

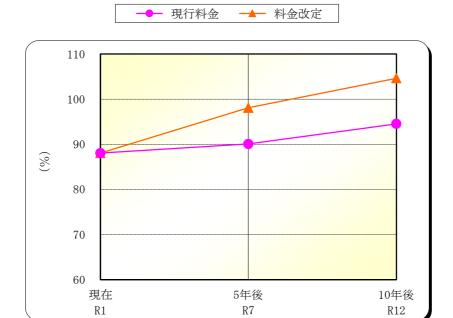


図4.7 経常収支比率

表4.33 経常収支比率

	現行料金(%)			料金改定(%)		
区分	現在 R1	5年後 R7	10年後 R12	5年後 R7	10年後 R12	
公営企業 経常収支比率	88.06	90.06	94. 53	12%増 98.08	15%増 104.63	

# ・総収支比率 総収益の総費用に対する割合を示す指標

解説:総費用が総収益によってどの程度賄われているのかを示すもので、この比率が100 %未満の場合は、収益で費用を賄えないこととなり、健全な経営とはいえない

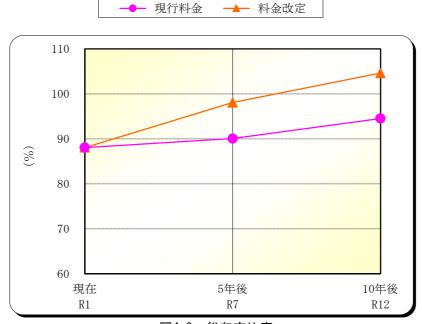


図4.8 総収支比率

表4.34 総収支比率

	現行料金(%)			料金改定(%)		
区分	現在 R1 5年後 R7		10年後 R12	5年後 R7	10年後 R12	
公営企業 総収支比率	88.06	90.06	94. 53	12%増 98.08	15%増 104.63	

・料金回収率 供給単価の給水原価に対する割合で給水にかかる費用のうち水道料 金で回収する割合を示す指標

料金回収率= 供給単価 (円/m³) ×100 (%)

解説:供給単価と給水原価の関係を表しており、事業の経営状況の健全性を示す指標の 一つで、料金回収率が100%を下回っている場合、給水の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

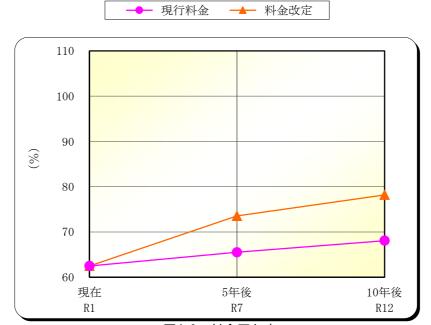


図4.9 料金回収率

表4.35 料金回収率

	現行料金(%)			料金改定(%)			
区分	現在 R1	5年後 R7	10年後 R12		三後 17		手後 12
公営企業 料金回収率	62.49	65. 52	68. 09	12%増	73. 54	15%増	78. 19

・供給単価 有収水量 (年間の料金徴収の対象となった水量) 1m³当たりどれだけ の収益を得ているのかを示す指標

解説:料金回収率の視点から給水原価との関係を見る必要があり、供給単価が著しく給水 原価を下回るのは好ましくないといえる



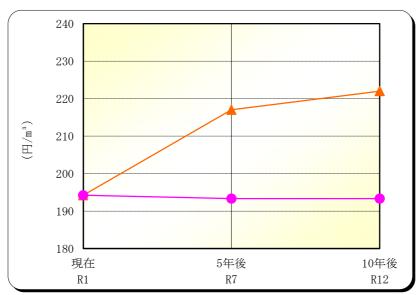


図4.10 供給単価

表4.36 供給単価

	現行料金(円/m³)			料金改定 (円/m³)	
区分	現在 R1	5年後 R7	10年後 R12	5年後 R7	10年後 R12
公営企業 供給単価	194. 21	193. 32	193. 32	12%増 217.00	15%増 222.00

・給水原価 有収水量1m<sup>3</sup>当たりについて、どれだけの費用がかかっているのかを 示す指標

※特別会計の場合は、経常費用に地方債償還金を加算する

解説:料金回収率の視点から供給単価との関係を見る必要がある

# → 現行料金・料金改定 共通

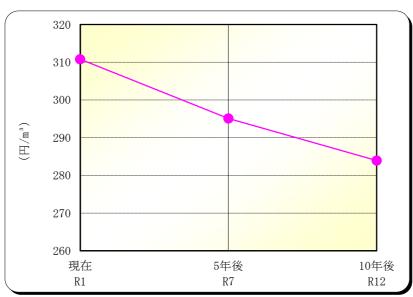


図4.11 給水原価

表4.37 給水原価

	現行料金・料金改定 共通 (円/m³)				
区分	現在 R1	5年後 R7	10年後 R12		
公営企業 給水原価	310.77	295.06	283. 93		

## 3.3 施設全体としての合理性

#### ① 施設整備

仙北市においては、今日でもなお水道未普及地域が存在しており、早急に整備へ取り掛かる必要があるが、整備計画に当たっては、地域の意向を踏まえ、事業を具体化させていく必要がある。現在は、山谷川崎地区、卒田地区で水道未普及地域解消事業を継続中である。

一方、水道給水区域内に点在すると考えられる管路の老朽化による漏水への対策や、 基幹施設の更新等老朽化対策は遅れている状況である。今後、施設の更新にあたっては、 緊急度や重要度を踏まえ、計画性・持続性をもって検討していく必要がある。

## ② 財政収支

人口減少に伴う使用水量の減少が、直接的に料金収入の減少に繋がるため、現在給水している区域において、事業毎に水道水を使用せず、自家用井戸を使用している世帯もあることから、水道水に移行するように広報活動等を行い、水道加入の促進を促していくことで、水道普及率の増加と適切な料金収入の確保に繋げる必要がある。

また、平成28年度末にて旧簡易水道事業を上水道事業へ統合したため、経営状況は全体的に悪化傾向である。特に、「経常収支比率」が100%を下回っており、赤字経営となっている。下水道事業においては、令和4年度から料金改定が行われる予定であり、水道事業においても適正水道料金の設定を検討する。

#### ③ 全体総括

水道未普及地域の解消による「水道普及率」の増加を基本線としながら、これと並行して水道施設の老朽化状況を早期に調査し、必要に応じて順次更新することで、「資産健全度」の改善を図り、「安全」、「強靭」な水道を目指すものである。

また、同時に現有施設の必要性や利用頻度についても併せて分析し、水需要を勘定しながら施設のダウンサイジングやスペックダウンを検討することで「施設利用率」や「有収率」の向上を図り、「経常収支比率」及び「料金回収率」が100%を上回るよう、経営状況の改善に努めることで「持続」して水道サービスを提供するものである。