

一関市水道施設整備計画

平成 31 年 4 月

一関市水道部

【目次】

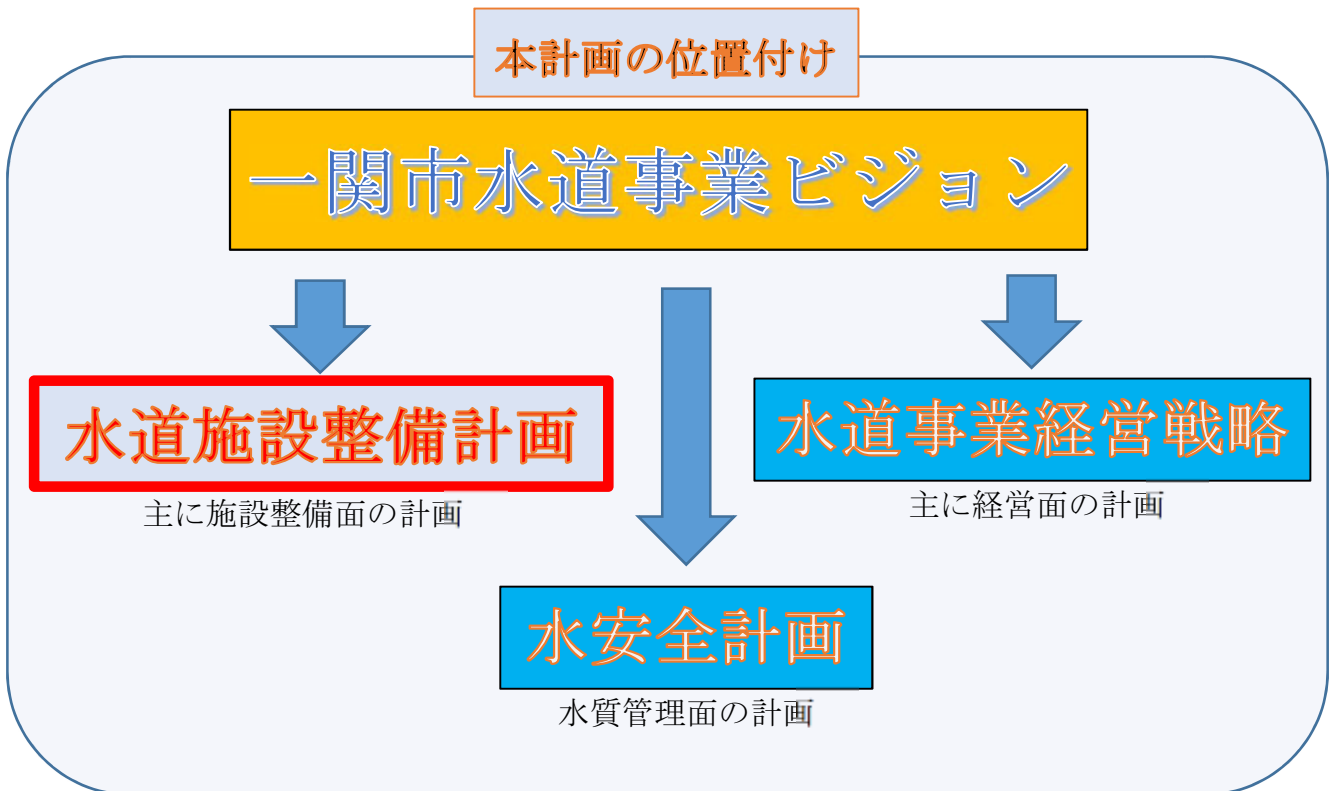
1. 計画策定の目的	P. 1
2. 計画の基本方針	P. 2
3. 水道施設耐震改修について	P. 3
4. 水道施設更新について	P. 6
5. 水道施設統廃合について	P. 8
6. 給水区域の拡張について	P. 10
7. まとめ	P. 12

1. 計画策定の目的

一関市の水道事業は、昭和8年6月の創設以降、5水道事業、18簡易水道事業の23水道事業を創設し、平成28年度の水道事業経営認可により、計画給水人口105,700人、1日最大給水量45,281m³/日の新たな一関市水道事業として、施設数294箇所、管路延長2,126kmの水道施設規模となりました。

平成20年度に「安心」「安定」「持続」「環境」を基本項目とする旧一関市水道事業ビジョンを策定して以降、平成23年3月11日発生 of 東日本大震災や、平成23年9月26日施行の旧東磐井郡藤沢町との合併を経て、一関市の水道事業を取り巻く環境が大きく変化しました。そのような状況の中、平成25年3月に公表された「安全」「強靱」「持続」を掲げた国の『新水道ビジョン』を受けて、一関市は平成28年3月に『一関市水道事業ビジョン』を策定しております。

一関市では、地震災害への対応、水道施設^{※1}の更新需要の増加、人口減少に伴う水需要の落ち込みに対応し、『一関市水道事業ビジョン』の本旨に基づいた「安全」「強靱」「持続」の将来像を具現化するため、取り組むべき事項を提示することを目的とし、「一関市水道施設整備計画」を策定します。



※1 水道施設…浄水施設等の施設^{※2}と配水管等の管路^{※3}の総称
※2 施設………取水施設、貯水施設、導水施設、浄水場、送水施設
配水管に接続するポンプ場（増圧ポンプ）、配水池
※3 管路………導水管、送水管、配水本管及び配水管

2. 計画の基本方針

一関市水道施設整備計画は、計画期間を平成 31 年度から平成 40 年度までの 10 年間とし、下記の 4 項目について総合的な重要度及び投資効果の観点から、それぞれ対象となる水道施設等を優先して整備を進めます。

1. 水道施設耐震改修

対象：基幹施設^{※1}、基幹管路^{※2}
主要配水管^{※3}

2. 水道施設更新

対象：耐震改修対象以外の水道施設

3. 水道施設統廃合

対象：施設の統廃合によって規模の適正化が可能な水道施設

4. 給水区域の拡張

対象：水道利用組合^{※4}等による利用促進で一定程度の接続率が見込め、使用料で整備費が賄える地域

※1 基幹施設……取水施設、導水施設、浄水場、配水池、送水施設
配水管に接続するポンプ場（増圧ポンプ）

※2 基幹管路……導水管、送水管、配水本管

※3 主要配水管……管径 150mm 以上の配水管、重要給水施設管路（病院、避難所等への管路）、
応急復旧困難管路（国道、鉄道、河川等の横断管路で、応急復旧の困難な管路）

※4 水道利用組合……給水装置工事費の平準化や共同施工の取り組みによって、水道普及促進を図る地区で組織する任意組合

3. 水道施設耐震改修について

3-1 現状と課題

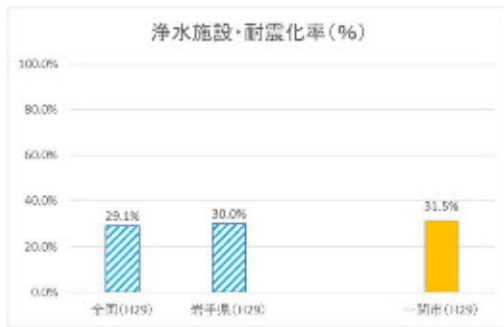
一関市は日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震防災対策地域の指定地域内にあり、マグニチュード7.6の地震で相当程度の被害を受けることが想定されています。

一関市の水道施設の耐震化率※1は、配水池で91.3%、基幹管路のみでは33.4%と全国平均を上回っているものの、浄水場が31.5%、基幹管路に主要配水管を加えると18.4%にとどまっています。

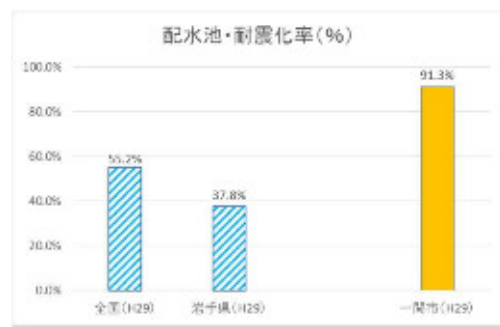
また、平成23年に発生した東日本大震災においては、水道施設で沢配水池の倒壊や送配水管路の破断など、甚大な被害が生じ復旧までに相当の期間を要しました。

基幹施設等の中には、耐震性能を有していない施設等があり、いったん被害が発生すると広い範囲で長期間にわたって断水が発生し、給水車等による応急給水に頼らざるを得ない状況が懸念されます。

浄水場耐震化率(現況)



配水池耐震化率(現況)



基幹管路等耐震化率(現況) ※2



※1 耐震化率……… 現行耐震基準を満足していない施設に対し、耐震補強や施設改築等を実施した施設能力（浄水施設：1日あたりの浄水能力、配水池：施設容量、基幹管路：管路延長）を全施設能力で除した割合。

※2 基幹管路等耐震化率…一関市における基幹管路のみの耐震化率は33.4%だが、基幹管路及び主要配水管における数値は18.4%となる。

3-2 整備の目的

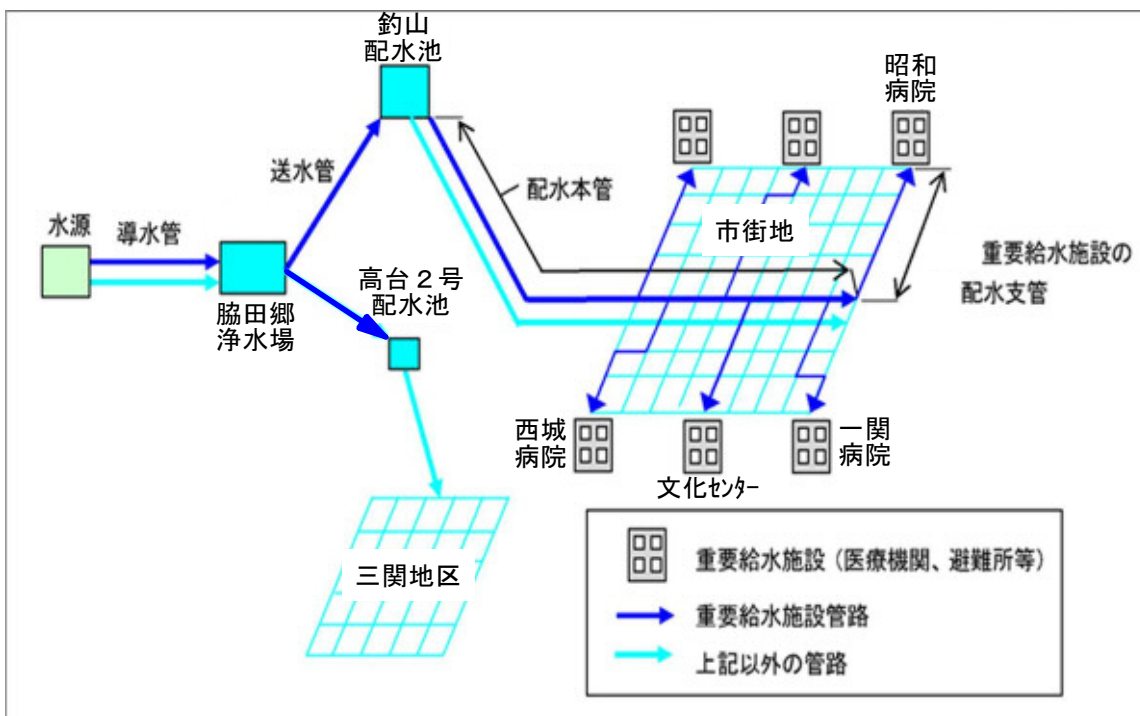
大規模地震災害時における基幹管路の機能確保及び重要給水施設への給水確保と併せて応急復旧困難管路の耐震化を実施し、断水期間の短縮を目指します。

3-3 整備の方針

施設 294 箇所、管路 2,126km のうち、耐震化が必要な基幹施設 26 箇所、基幹管路及び主要配水管 621km の耐震化にも非常に長い期間を要することから、次の基準で区分した水道施設を優先して耐震化を進めます。

- ・浄水、配水処理能力が大きく、施設の停止が及ぼす影響の大きい基幹施設
- ・基幹管路（導水管、送水管、配水本管）、主要配水管のうち、法定耐用年数の超過が著しく、管路機能の停止が及ぼす影響の大きい管路。
- ・災害時に救護所を設置する医療機関や指定避難所に給水する、重要給水施設管路を含む水道施設。
- ・国道・鉄道・河川横断管等の応急復旧困難管路のうち、管路機能の停止が及ぼす影響の大きい管路。

〈重要給水施設管路整備イメージ図〉



3-4 整備内容

・基幹施設	26 施設	13,420 百万円
[取水施設]	脇田郷取水場（一関）他 2 施設	1,822 百万円
[導水施設]	大森導水ポンプ場（花泉）	863 百万円
[浄水場]	本町浄水場（東山）他 3 施設	6,187 百万円
[送水施設]	白石送水ポンプ場（藤沢）他 6 施設	2,182 百万円
[配水池]	勝善配水池（大東）他 10 施設	2,366 百万円
・基幹管路及び主要配水管	72.8km	5,740 百万円
[導水管]	整備延長 2.2km	247 百万円
[送水管]	整備延長 11.0km	616 百万円
[配水管]	整備延長 59.6km	4,877 百万円

事業費計 19,160 百万円

・財源

①生活基盤近代化事業補助金※1	104 百万円
②緊急時給水拠点確保等事業交付金※2	56 百万円
③水道施設耐震化等推進事業費交付金※3	216 百万円
④一般財源	18,784 百万円
計	19,160 百万円

3-5 計画指標（平成 40 年度末における耐震化率）

浄水場 31.5%→100.0%

配水池 91.3%→100.0%

基幹管路及び主要配水管 18.4%→30.0%

※1 生活基盤近代化事業補助金……地方公共団体等が実施する水道施設等の老朽化対策事業等に対する国庫補助金（事業期間は平成 29 年度～平成 35 年度までの 7 年間）

※2 緊急時給水拠点確保等事業交付金……地方公共団体等が実施する災害等緊急時における給水拠点確保のための重要給水施設配水管等の整備及び耐震化事業に対する国庫補助金（事業期間は平成 30 年度～平成 34 年度までの 5 年間）

※3 水道施設耐震化等推進事業費交付金……地方公共団体等が実施する耐用年数を超過した耐震性の低い基幹管路の更新及び耐震化事業に対する国庫補助金（事業期間は平成 30 年度～平成 34 年度までの 5 年間）

4. 水道施設更新について

4-1 現状と課題

一関市の水道施設は、昭和 30 年代から昭和 50 年代の高度経済成長期に建設されたものが多く、これから一斉に法定耐用年数※1を迎えます。実質的な耐用年数※2は、法定耐用年数より長くなる場合が多いため、法定耐用年数を経過しても適切な維持管理を行うことにより、一般的には使い続けることが可能です。

しかし、近年管路の老朽化が原因と思われる漏水事故が多く発生しており、その事故対応に多くの時間と費用を費やしている状況となっています。

なお、管路における経年化率※3は 13.5%となっており、計画的な施設更新を進めていく必要があります。

<老朽管の漏水事故>



4-2 整備の目的

水道水の安定した供給を維持していくため、老朽化した水道施設を計画的に更新していきます。

-
- ※1 法定耐用年数……… 地方公営企業法において種類・構造または用途ごとに定める有形固定資産の耐用年数。浄水場等の土木構築物は 60 年、水道管は 40 年とされている。実質的な耐用年数は、これより長い場合が多い。
 - ※2 実質的な耐用年数… 厚労省資料「実使用年数に基づく更新基準の設定例」を参考に、施設の実際の更新年数や同種同様施設の使用実績を考慮し、法定耐用年数に施設用途単位で係数を乗じ、算定した年数。
 - ※3 経年化率……… 法定耐用年数を超過した施設容量(延長)を総施設容量(延長)で除した値で、数値が低いほど、更新が進んでいるといえる。

4-3 整備の方針

水道施設耐震改修計画の対象となっている施設等を除く水道施設を対象として更新を進めていきます。

・本計画の対象となる水道施設

①施設→実質的な耐用年数を超過する施設（対象なし）。

②管路→耐震改修の対象となっていない配水管のうち、実質的な耐用年数を超過し、漏水事故の多い対象管路。

〈実質的な耐用年数〉

施設	法定耐用年数	実質的な耐用年数	耐用年数設定根拠
建築	50年	70年(1.4倍)	厚労省資料「実使用年数に基づく更新基準の設定例」から
土木	60年	84年(1.4倍)	釣山配水池の実績から
電気	15年	24年(1.6倍)	更新実績平均年数から
機械	15年	29年(1.9倍)	更新実績平均年数から
水道管	40年	60年(1.5倍)	特に重要な水道管として取・導水管、送水管及び重要な配水管を60年で見込む

4-4 整備内容

・管路等更新 4km 140百万円

財源

一般財源 140百万円

4-5 計画指標（平成40年度末の目標とする経年化率）

・経年化率（管路） 13.5%→11.9%

5. 水道施設統廃合について

5-1 現状と課題

一関市の水道事業は旧市町村毎に、5水道事業と18簡易水道事業で認可を受け、給水区域の拡張と整備を行ってきたため、多くの浄水場、配水池、増圧ポンプ場が存在し、維持管理に係る時間と経費が、事業の大きな負担となっています。

一関市では平成26年度に広域的な範囲での有効な水の供給方法の検討を行い、将来の水需要に基づく施設の更新や規模の適正化を目的に水道施設統廃合計画を策定し、整備方針や整備内容を検討してきました。当面は平成26年度に策定した統廃合計画の完了を目指します。

5-2 整備の目的

効率的な施設管理の実現と将来の水需要に基づく施設規模の適正化を進めるために、施設の漏水事故低減による有収率向上や、水道使用量の実態を考慮した適正な施設能力での更新による統廃合を実施します。

5-3 整備の方針

効果・緊急性等を考慮して事業を実施していきます。

- ① 館配水池と蘭梅山配水池の施設統合 【一関】
- ② 渋民浄水場と勝善浄水場の施設統合 【大東】
- ③ 畑の沢水源の浄水処理を上巻浄水場に統合 【千厩】
- ④ 大木水源の廃止 【東山】

【蘭梅山配水池(1,570m³)昭和33年建設
鉄筋コンクリート造、地下水槽構造】

現在の基準では耐震強度不足となっています。一方、隣接する館配水池は蘭梅山配水池をカバーできる容量があることから、連絡管を布設し館配水池に統合し、蘭梅山配水池は廃止する予定です。



5-4 整備内容

① 館配水池と蘭梅山配水池の施設統合	24 百万円
② 渋民浄水場と勝善浄水場の施設統合	216 百万円
③ 畑の沢水源の浄水処理を上巻浄水場に統合	130 百万円
④ 大木水源の廃止	10 百万円
計	380 百万円

・財源

一般財源	380 百万円
------	---------

5-5 計画指標（効果額）

事業効果額 1,460 百万円（施設更新費・維持管理費の削減等による）

<事業効果内訳>

番号	効果額	事業効果
①	290 百万円	維持管理費縮減・老朽化に伴う事故回避
②	156 百万円	勝善水源の将来的な水質悪化対策
③	909 百万円	維持管理費の縮減
④	105 百万円	連絡管網整備で現水源の維持管理費の低減
計	1,460 百万円	

※効果額は 20 年間で算定

6. 給水区域の拡張について

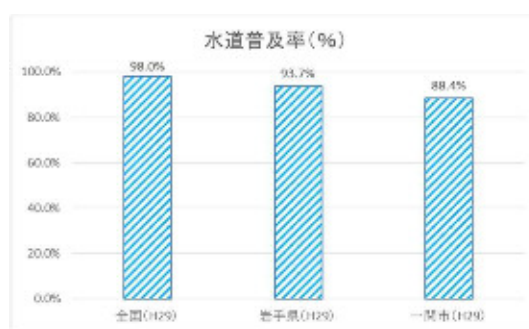
6-1 現状と課題

平成 29 年度末の水道普及率は、全国で 98.0%、岩手県で 93.7%となっていますが、一関市は 88.4%に止まっており、岩手県と比較して 5.3 ポイント低くなっています。

特に大東地域は 64.3%、千厩地域は 70.9%、室根地域は 36.4%と低くなっているものの、これらの地域を含めた全ての地域に水道整備を行うことは、当市水道事業の財政見通しや、水源の確保の問題等もあり困難であることから、整備が可能である地域を明確にしたうえで計画的な整備が必要となります。

<平成 29 年度末現在の状況>

地域	住基人口	給水人口	普及率
一関	57,163人	56,507人	98.85%
花泉	13,152人	12,885人	97.97%
大東	13,658人	8,785人	64.32%
千厩	10,974人	7,781人	70.90%
東山	6,686人	5,725人	85.63%
室根	5,019人	1,829人	36.44%
川崎	3,647人	3,518人	96.46%
藤沢	7,971人	7,570人	94.97%
計	118,270人	104,600人	88.44%



※上記の普及率は他水道事業者による給水地域を含む

6-2 整備の目的

水道未普及地域に居住する住民の生活用水を確保し、生活環境の改善を図るとともに、公衆衛生の確保に寄与することを目的とします。

6-3 整備の方針

新たな地域への事業拡大に当たっては、事業維持に欠かせない水道料金収入が十分見込め、投資効果が大きいのほか、次の事項を考慮して整備する地域を選定し、優先順位を決めて順次整備をしていきます。

- ・水道施設整備費が、一世帯あたり 2,650 千円以内であること。
- ・水道利用組合設立による積極的な取組みが行われるなど、対象地区内において 90%以上の世帯での利用が見込めること。
- ・水道未普及地域解消事業（飛地区域）などの補助又は交付金事業が可能な地区。

以上 3 項目とあわせ、市民懇談会などの場を通じ、地域の実情にあった合意形成が図られる地区の整備を進めていきます。

6-4 整備内容

①大東地域、摺沢の一部（金山沢・大ノ沢）

・事業費 47 百万円（19 世帯、65 人） 2,474 千円/世帯

②千厩地域、小梨の一部（緊急連絡管沿線）

・事業費 109 百万円（65 世帯、173 人） 1,677 千円/世帯

計 156 百万円

・財源

一般財源 156 百万円

6-5 計画指標

普及率 88.6%

7. まとめ

水道事業は、住民生活と社会・経済活動にとって重要な役割を担ったライフラインであり、水道事業者には安全で安心な水道水を安定かつ確実に供給していかなければならない使命があります。

今後、水道料金収入は、人口減少や節水機器の普及等によって減少を見込まざるを得ない状況ではありますが、耐震化や更新を必要とする水道施設等の適切な整備を着実に実行する必要があります。

一関市水道施設整備計画の実施には、多額の事業費が必要となりますが、効率的な事業執行に努めるとともに、国庫補助金の活用や、利用者のご理解のもと適正な料金改定を行いながら財源の確保に努めます。

今後も、水道事業を取りまく情勢は常に変化し厳しいものがありますが、これらを的確にとらえて適切に事業計画を見直し、安全で安心な水道水を安定的に供給しながら水道事業の健全化に努めてまいります。