

漏水防止対策計画

令和 2 年 6 月

国 見 町

目 次

	(ページ)
1 漏水防止対策の基本的な考え方と進め方	3
2 水道事業の概要	4
3 漏水の現況	6
4 計画目標	7
5 漏水防止計画	8
6 広報活動の充実	12
7 実現に向けて	14

別紙 国見町配水区域図

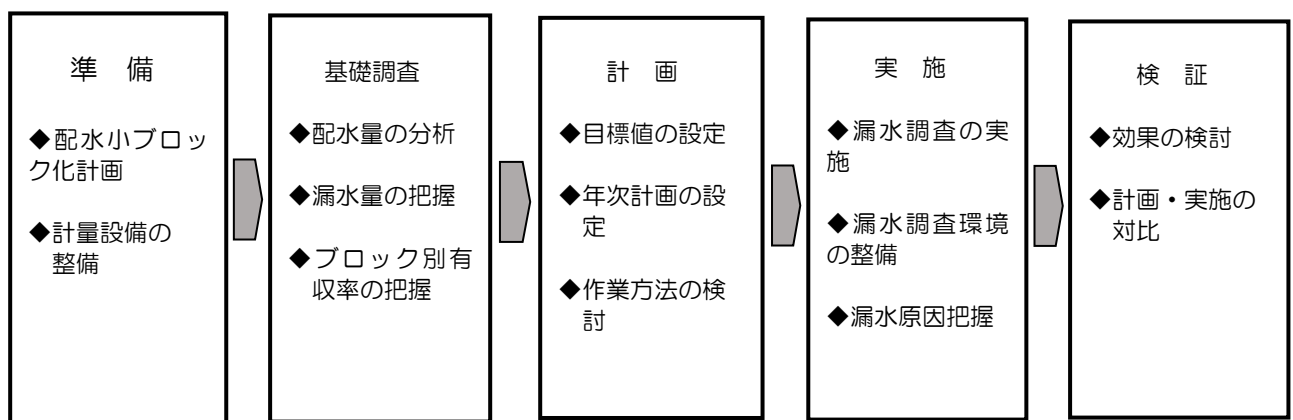
1 漏水防止対策の基本的な考え方と進め方

漏水は貴重な資源である水を無駄にするだけでなく、道路陥没等の二次災害も引き起こす可能性があるため、漏水を早期発見、修繕する対症的対策はもとより、漏水を未然に防止する予防的対策の推進が重要であります。

予防対策としては、今日における漏水発見の困難性や漏水防止技術開発進歩にも限界がある現状に鑑みて、漏水が多発するような古い配水管や給水管を新しい管と取り替えることが抜本的な対策と考えられます。

また、水道施設を新設・改造するときは、計画・設計及び施工から維持管理に至るまで、一貫して漏水の発生防止に関する配慮をするべきであります。

漏水対策を進めるにあたっては、町の実情や過去の資料も参考にしながら計画的に進めなければなりません。すなわち、漏水の実態を詳細に調査して適切な計画を策定するとともに、この計画の実施状況とその結果を常に調査分析して、次期計画に反映させるなど、更なる改善を重ねていくことが重要であります。



漏水防止対策施行の手順



2 水道事業の概要

(1) 水道事業のあゆみ

国見町の水道事業は、昭和32年国見町大字徳江地内に深井戸を水源とした浄水場を建設、1日最大給水量750m³の簡易水道として創設認可を受け、昭和34年12月から給水を開始しました。

その後、給水区域の拡張を図り、石母田地内に第4水源及び第5水源と2箇所の新設を行い上水道として給水拡大をしてきました。

平成10年3月には、将来の水需要における恒久的な水資源として、福島地方水道用水供給企業団からの供給を受け、簡易水道を統合して町全域を給水区域とする水道整備計画を策定し、整備を進めてきました。

平成15年度から福島地方水道用水供給企業団からの暫定受水を開始し、平成19年4月より各簡易水道(一部除く)の給水区域も町上水道統合本格給水となり、平成29年4月からは、泉田・泉田下簡易水道が町上水道に統合し、町内全域が上水道による給水となったところです。

(2) 給水の状況

福島地方水道用水供給企業団からの受水以外の唯一の水源である第5水源池においては、次亜塩素酸ナトリウムによる消毒を行った後、一部地域を除いて各配水池を経由し、自然流下方式により使用者の皆さまへ給水しております。

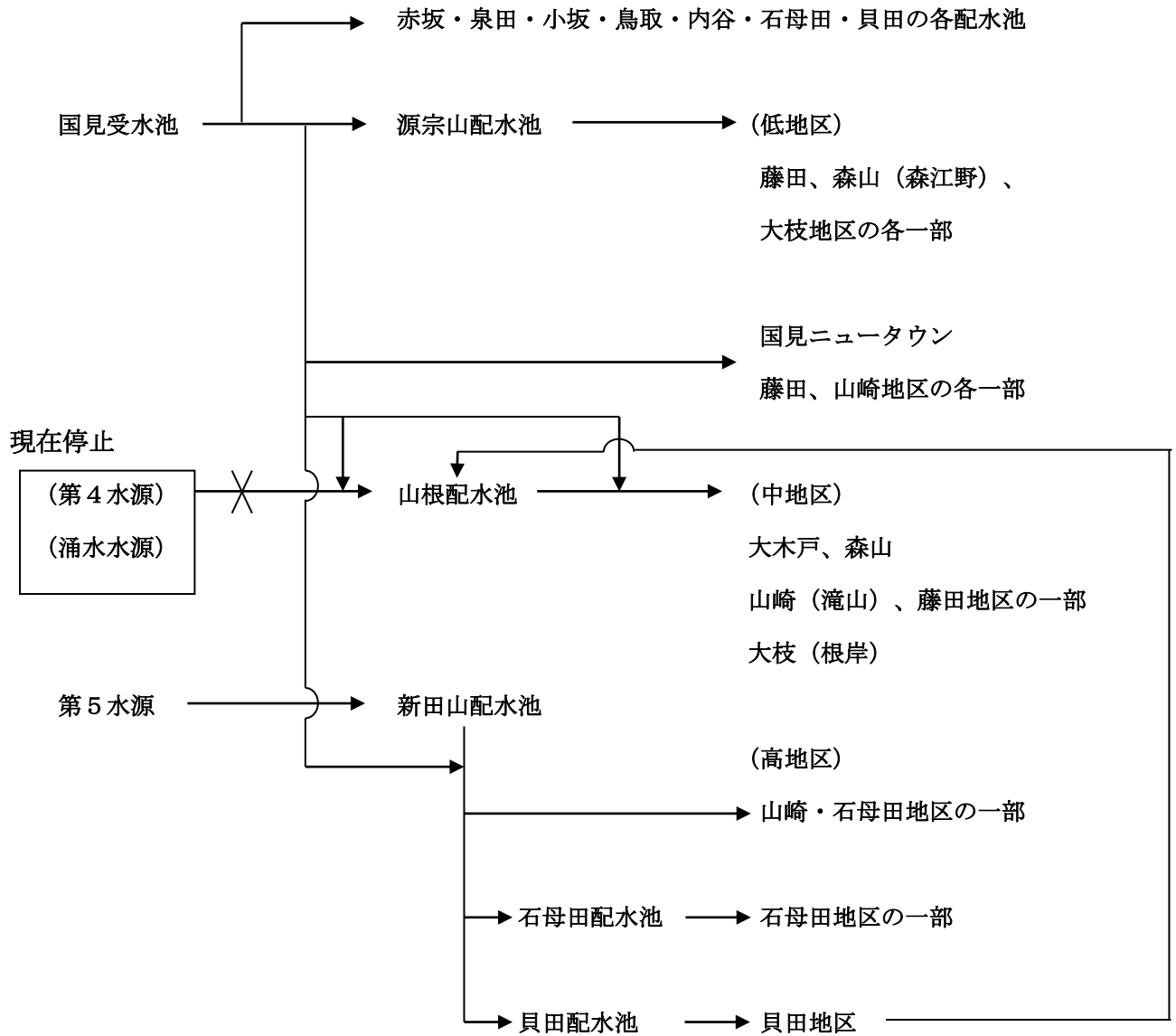
(令和元年度水道統計より)

現在給水対象区域内人口	8,930人
現在給水人口	8,883人
現在給水世帯数	3,518世帯
計画1日最大配水能力	5,450m ³
実績年間総配水量	1,170,161m ³
実績1日最大配水量	4,079m ³
実績1日平均配水量	3,225m ³

(3) 配水系統

配水区域は別図のとおりです。

<主な系統>

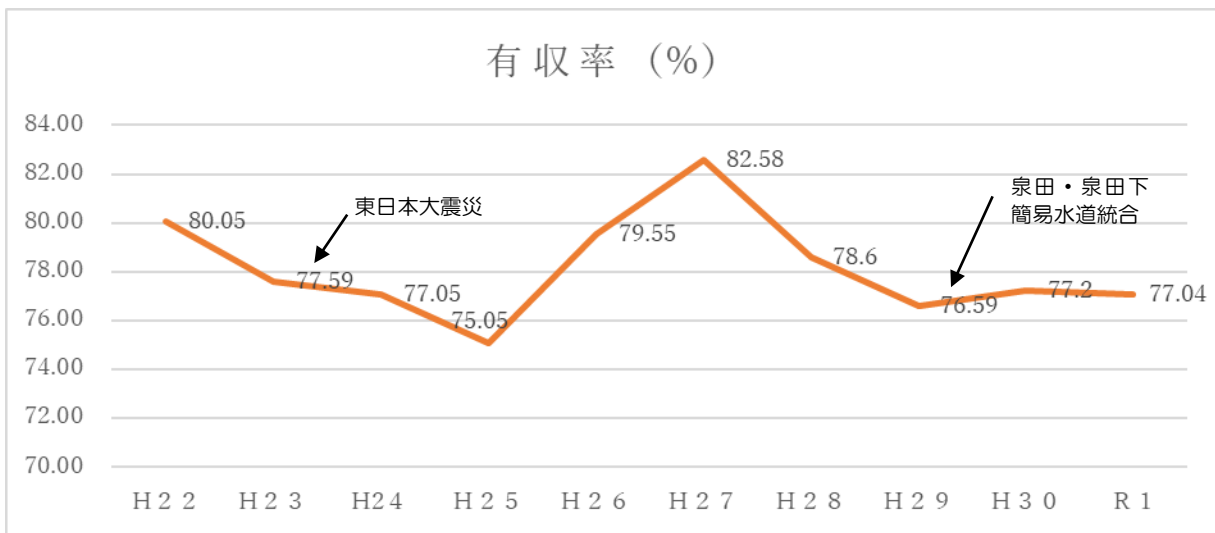


3 漏水の現況

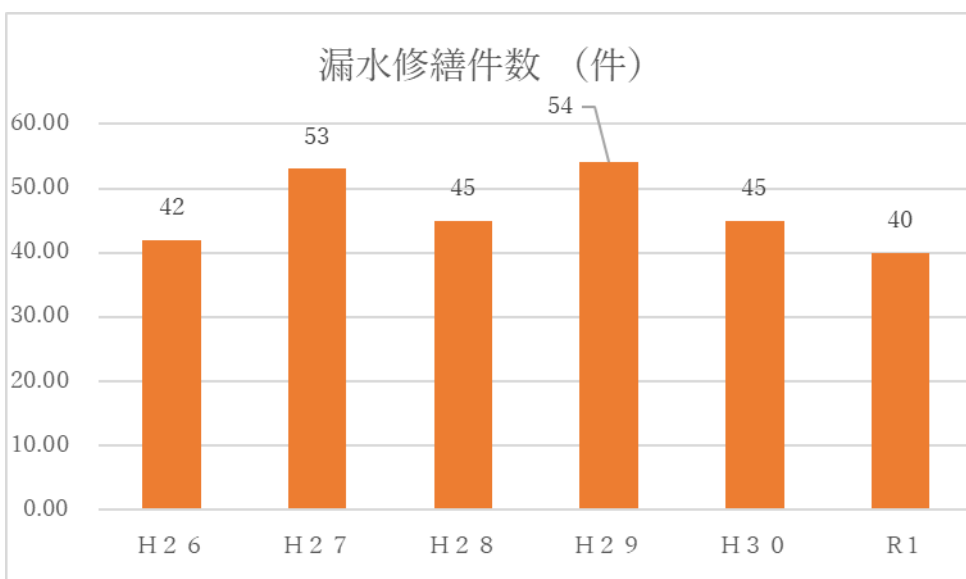
(1) 漏水の現況

国見町では、漏水を早期に発見し修繕することが重要であると考え、漏水防止対策に取り組んできました。平成27年度には有収率82.58%まで上昇しましたが、それを頂点にその後は下降傾向を示し、令和元年度は77.04%の有収率となった状況です。福島県平均86.0%（平成30年度福島県の水道）、全国平均90.0%に比べ大幅に低い値となっています。

漏水修繕件数（道路上）については、毎年40～50件程度発生しています。



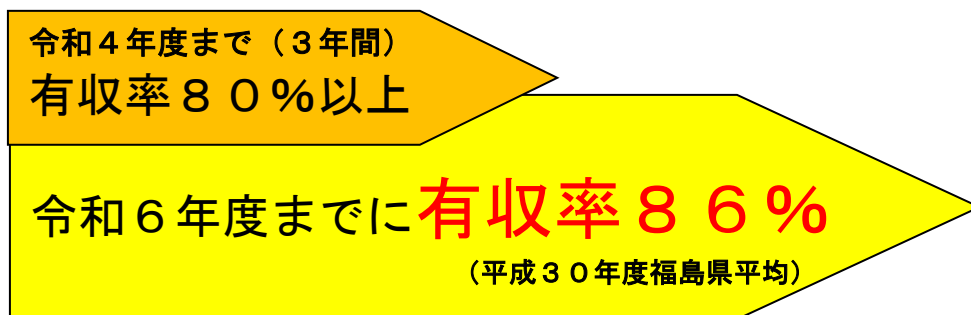
有収率の推移



配水管の漏水修繕件数

4 計画目標

国見町においてこれまで具体的な目標値は設定せず、漏水防止対策に取り組んできました。本計画を策定にあたり、目標値を設定し有収率の向上に努める必要があります。実施計画は5か年計画とし、令和6年度までに福島県平均86%の有収率を目指し、ローリング方式により毎年度見直しを図って、成果指標と目標値の検証をいたします。また、当面の目標値として、令和4年度までに80%以上の有収率を目指します。



- 5か年を期間とする実施計画
- ローリング方式により毎年度内容を見直し
- 明確な目標設定と公表

計画目標

令和6年度までに

【有収率86%】を目指す

当面、3年間で80%以上を目標とする

5 漏水防止計画

1. 漏水防止計画の体系

漏水防止計画は、基礎的対策、対症療法的対策、予防的対策に大別されます。

対策	項目	施策
基礎的対策	準備	配水小ブロック整備計画（区域の設定） 計量設備の整備 漏水防止技術の確保
	実態調査	中央監視システムを活用した流量監視と潜在漏水水量の把握 配水池別有収率の把握
対症療法的対策	機動的作業	漏水の即刻修理体制の確立
	計画的作業	漏水調査実施計画の策定（業者委託）
	流量監視作業	流量計の継続的監視
予防的対策	配水施設整備	老朽管の更新
	給水装置整備	メーター位置の最適化 給水管の更新・修繕
	水圧の管理	配水圧の適正化

2. 基礎的対策

(1) 準備

(ア) 配水小ブロック整備計画（区域の設定）

漏水箇所を絞り込むため、各配水池系別の給水区域を一定規模で分割し、配水管に流量計及び減圧弁を設置する配水小ブロック化は漏水防止対策の観点から極めて有効な手段であります。

配水小ブロックに設置された流量計から夜間最小流量を確認することや流入量と配水小ブロック内の検針水量等の有効水量から算出される有収率を検証することにより漏水発生や漏水多発ブロックの特定ができ、効率的な漏水防止対策が可能となります。

(イ) 計量設備の整備

各配水池系にブロック分けをした配水小ブロックに、流量計を効果的な場所に計画的に整備します。

(ウ) 漏水防止技術の確保

漏水防止対策を効率的かつ確実に進めていくためには、漏水防止対策に関する知識や技術の習得が必要であります。ベテラン職員の退職や職員数の減少等の課題を抱えており、そのため漏水防止対策に関する様々な知識・技術の向上・継承のための仕組みづくりが必要であります。具体的には、戸別音聴調査や路面音聴調査等の現場において、最低2人体制で取り組み、技術の継承に努めます。

(2) 実態調査

(ア) 中央監視システムを活用した流量監視と潜在漏水水量の把握

中央監視システムのトレンドグラフから読み取れる夜間最小流量データの増減から漏水の発生や潜在漏水量の常時監視・把握を行います。

(イ) 配水区域別有収率の把握

配水区域別有収率を把握することにより、地区別の水使用の特性や漏水特性を把握する一つの手段として有効であります。

3. 対症療法的対策

(1) 機動的作業

機動的作業は、地上漏水の早期発見と漏水箇所を的確に探知し、即時修繕する作業であります。

(ア) 漏水の即時修繕体制の確立

地上漏水は発見が容易であります。橋梁添架管や用排水路付近に布設されている埋設管など人目に触れない箇所においてはパトロールなどを積極的に行い、漏水の未然防止と早期発見に努めることが重要であります。漏水が発見された場合には、即時対応とし速やかに修理を行います。

土曜、日曜日等の休日の漏水対応について、水道職員が当番制で当たります。

上下水道課携帯：090-2796-5300

(2) 計画的作業

計画的作業は、調査対象とする区域を選定し計画的に現地漏水調査して、漏水の発見及び修繕を行う作業であります。

現地漏水調査で実施する工法は下記の表のとおりです。また、現場状況等に応じて下記以外の工法についても積極的に取り入れます。

工 法 名	内 容
現地下見調査	・調査地区の配水管と現地を照合する作業
流量測定調査	・夜間の配水量（最小流量）を超音波流量計を用いて測定する
個別音聴調査	・目視できる漏水（メーター、止水栓、仕切弁の漏水）の発見や漏水音の有無を音聴する作業 ・主に給水装置での漏水発見を目的とした作業 ・対象が宅地内になるため、立入りを考慮した昼間作業とする。
水圧測定調査	・既設消火栓に自記録水圧測定器を取付けて測定する。 ・ブロックごとに取付けて区画内の水圧分布状況を調べる。 ・測定データは図面にオフセットし、水圧分布の対象とする。
ヘリウムガス調査	・漏水のある区間にヘリウムを注入し、漏水箇所より漏れ出すヘリウムを質量分析装置により探知作業を行う。
確認調査	・探知した漏水音、異常音の位置を再調査し、漏水の判別作業を行う。 ・漏水が存在する場合は更に中心点の特定作業を行う。

漏水調査工法



個別音聴調査



ヘリウムガス調査

(ア) 漏水実施計画の策定

現地調査ブロック及び漏水方法の具体的な取り組み方法については、年度毎に「漏水調査実施計画」を策定し実施します。

毎年度、漏水調査実施の結果や夜間小流量の増加、ブロック別有収率の低下、漏水事故割合等を総合的に勘案し、実施計画により現地漏水調査ブロックを選定することが重要であります。

漏水調査については、専門業者に委託し実施します。

(3) 流量監視作業

中央監視システムから抽出されるデータを分析・評価する作業であります。

(ア) 流量計の継続的監視

日常管理として流量計の継続監視を行い、夜間最小流量の動向を把握します。流量の増加が継続して異常と判断した場合、緊急漏水調査を直ちに実施し原因究明を行います。

4. 予防的対策

(1) 配水施設整備

(ア) 老朽管の更新

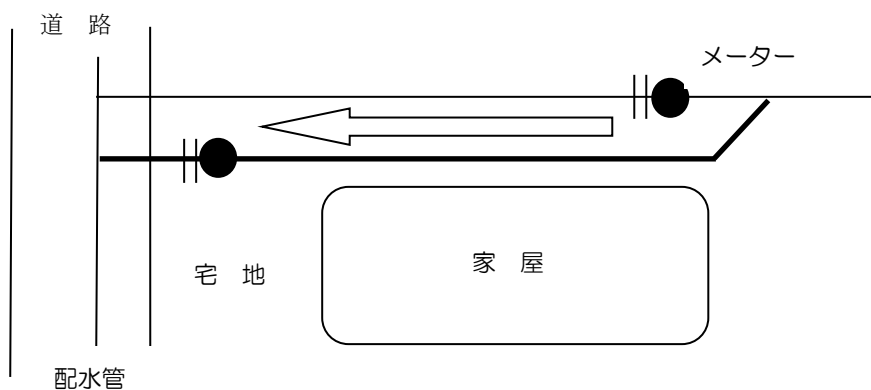
初期のダクタイル鋳鉄管や老朽硬質塩化ビニル管の更新が主体となります。なお、配水管には配水用ポリエチレン管（HPPE 管）やポリエチレン二層管（PP 管）を採用し、耐震性能、耐食性能、劣化防止性能の向上を図っていきます。

効率的な予防的対策を行うため、漏水履歴や漏水防止対策の分析結果を更新計画に反映させることが需要であります。

(2) 給水装置整備

(ア) メーター位置の最適化

給水装置修繕時には、メーターを最適な位置に整備することによりメーター上流側（2次側）の給水管からの漏水発生の可能性を減少させます。

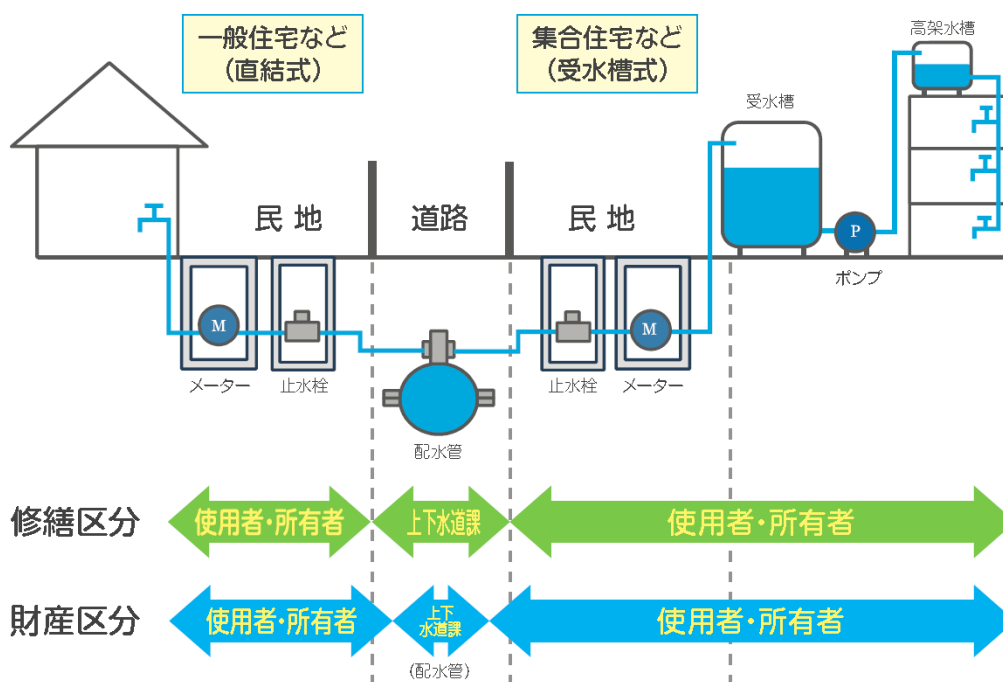


メーター位置の適正化

(イ) 給水管の更新・修繕

給水装置は個人財産であり、基本的には使用者又は所有者が維持管理を行います。ただし、道路に埋設されている部分での漏水については、道路陥没による2次災害防止などの理由から町で修繕を行います。

配水管布設工事や給水管の修繕の際は、メーターまでポリエチレン2層管で配管することにより、ビニル管漏水の減少を図ります。



(3) 水圧の管理

(ア) 配水圧の適正化

漏水量は配水圧の影響を受けて増減し、漏水孔は高水圧でより拡大します。水圧の高い小ブロック化区域については、必要に応じてブロック流入箇所には減圧弁を設置するなど安定した給水が可能な範囲で水圧調整を行います。

6 広報活動の充実

(1) 広報活動

町では漏水調査を実施し、漏水の発見・調査に努めていますが、引き続き貴重

な水を無駄にしないためには町民の協力が不可欠であります。漏水の発見について「広報紙」及び「お知らせ版」などを通じて、水道管の水漏れ発見の協力を求めます。



漏水発生状況

パイロット：漏水の確認



水道メーター

〔関連図〕



7 実現に向けて

現在、有収率が約77%、老朽配水管及び老朽給水管は今後も増加傾向にあり、有収率を向上させることは容易なことではありません。

このような状況から「漏水防止対策計画」では、配水小ブロックの特性や被害の最小化を念頭においた、監視型の調査にも重点を置いた漏水防止に取り組むこととしました。

また、配水量分析結果を踏まえたブロック別有収率の活用や送水管、配水管等の基幹管路の漏水調査に加え、これまで以上に漏水防止技術の確保に取り組むこととします。

現地漏水調査と監視型漏水調査、従来の調査手法と新たな取り組み等のバランスを考え、これをPDCAサイクルにより適正化を図ることで、有収率の向上に努めていきます。また、この計画を確実に実行するために、漏水防止対策に携わる人材を確保、育成を図っていきたい。