

# 漏水調査工法説明書

—改訂版—

平成 30 年 4 月

全国漏水調査協会

まえがき

わが国の水道事業が維持管理の時代に入った、また量から質の時代への転換点を迎えている、といわれてから久しい時が経過しています。

水道管路をみてみますと、管路の強度化、継ぎ手の高度化、敷設工法の改善等により、管路は飛躍的に改善されてきています。そうした中、全国的にみても水道管の漏水率も大きく改善してきています。しかし、水道事業体にとって、貴重な水道水という財産を護るため、漏水率の改善は依然として大きな課題の一つとなっております。その漏水率の改善に欠かせないものとして漏水調査があります。そして、漏水調査の工法は、水道事業体の抱えている実情に合わせて多様な変化を求められてきております。

当協会では、こうした状況を踏まえ、複雑多岐にわたる漏水調査の工法を整理し、工法の統一化や作業の標準化を図り、技術の平準化と質の向上に取り組んできております。「漏水調査工法説明書」は、そうした中で作成され、これまで数次にわたる改訂を経てきております。

この度発刊します「漏水調査工法説明書－改訂版－」は、これまでの「漏水調査標準工法説明書」及び「漏水調査応用工法説明書」をベースにしつつも、使われていない工法を削除し、新工法を追加し、また、一昨年発刊した「漏水調査積算資料－改訂版－」と整合性を取ったものとしています。

当協会としては、引き続き漏水調査工法の調査、研究を進め、水道事業体に役立つ工法の検討を行って参りたいと考えております。

本工法説明書が水道事業体における漏水調査業務の効率的な執行等の一助になれば幸いです。

平成30年4月

全国漏水調査協会  
技術委員会

# 目次

## 漏水調査工法内容

(1)	作業計画作成	.....	P 1
(2)	現場下見調査	.....	2
(3)	チラシ配布	.....	3
(4)	戸別音聴調査	.....	4
(5)	弁栓音聴調査	.....	5
(6)	路面音聴調査	.....	6
(7)	漏水確認調査	.....	7
(8)	水圧測定調査	.....	8
(9)	管路直接流量測定調査	.....	9
(10)	バイパス管路流量測定調査	.....	10
(11)	相関調査	.....	11
(12)	ログ型多点相関調査	.....	12
(13)	ログ型戸別音聴調査	.....	13
(14)	監視型漏水調査	.....	14
(15)	報告書作成	.....	15

## 調査工法例

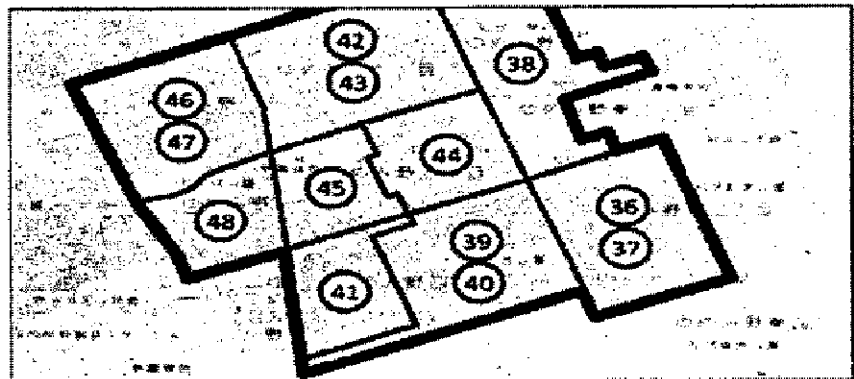
①	標準工法フローチャート	.....	16
②	流量測定工法フローチャート	.....	17
③	ログ型漏水判定工法フローチャート	.....	18

# 漏水調査工法内容

## (1) 作業計画作成

作業内容	<p>本調査に先立ち、調査方法、調査ブロック割、作業工程、安全対策、連絡体制等の綿密な作業計画を作成する作業である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>設計書・仕様書等により作業計画書の作成。 <ul style="list-style-type: none"> <li>調査内容の把握</li> <li>調査班体制の検討、準備</li> <li>工程表の作成</li> <li>調査地区のブロック割</li> <li>使用機材の保守点検</li> <li>その他</li> </ul> </li> <li>現場責任者を中心とした事前ミーティングによる現場作業の円滑化</li> </ul>
作業方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>発注者監督員と現場代理人及び主任技術者間における着工前の打合せ。</li> <li>各調査員による作業計画書の作成及び現場図面作成、その他の作業準備。</li> </ul>
注意事項 安全管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>提出書類の確認、警察署・消防署等、関係個所に届ける書類のチェック。</li> <li>その他、図面の不備、作業内容の詳細、報告書類全般の確認。</li> </ul>

工区割図



工程表

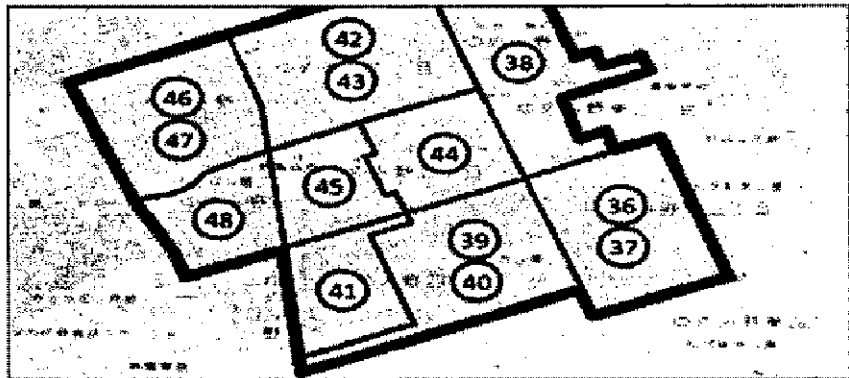
漏水調査業務予定工程表									
委託業務の名称	平成〇〇年度 給排水管漏水調査業務委託								
委託箇所	〇〇市 給水区域内								
履行期限	平成 年 月 日 - 平成 年 月 日								
委託者									
月日	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
作業名	10 時	10 時	10 時	10 時	10 時	10 時	10 時	10 時	10 時
作業計画									
現場下見調査									
戸別音響調査									
路面音響調査									
確認調査									
報告書作成									

# 漏水調査工法内容

## (1) 作業計画作成

作業内容	<p>本調査に先立ち、調査方法、調査ブロック割、作業工程、安全対策、連絡体制等の綿密な作業計画を作成する作業である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設計書・仕様書等により作業計画書の作成。</li> <li>・調査内容の把握</li> <li>・調査班体制の検討、準備</li> <li>・工程表の作成</li> <li>・調査地区のブロック割</li> <li>・使用機材の保守点検</li> <li>・その他</li> </ul> <p>・現場責任者を中心とした事前ミーティングによる現場作業の円滑化</p>
作業方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発注者監督員と現場代理人及び主任技術者間における着工前の打合せ。</li> <li>・各調査員による作業計画書の作成及び現場図面作成、その他の作業準備。</li> </ul>
注意事項 安全管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・提出書類の確認、警察署・消防署等、関係個所に届ける書類のチェック。</li> <li>・その他、図面の不備、作業内容の詳細、報告書類全般の確認。</li> </ul>

工区割図



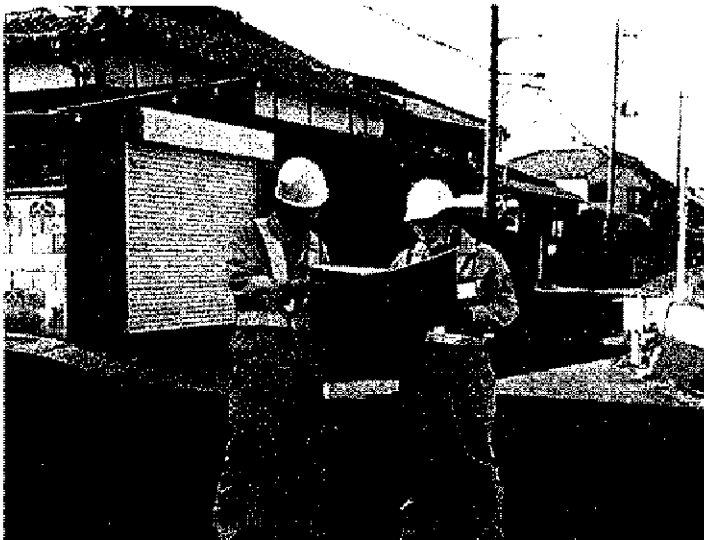
工程表

		平成 年 月 日									
委託業務の名称	平成〇〇年度 給配水管漏水調査業務委託										
委託箇所	〇〇市 給水区管内										
履行期間	平成 年 月 日～平成 年 月 日										
委託者											
月日	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月		
作業名	水	水	水	水	水	水	水	水	水		
作業計画											
現場下見調査											
戸別自給調査											
路面音聴調査											
確認調査											
報告書作成											

## (2) 現場下見調査

作業内容	<p>本調査作業に先立ち、調査区域の給・配水管図面と現地の管路、弁栓類の位置確認を行い、調査対象となる水道施設全般を把握する。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>◦ 調査地区の管路図と現地を照合する作業。</li><li>・施設状況の把握</li><li>・配水管の埋設位置の確認</li><li>・弁栓類の位置の確認</li><li>・切り回し管・横断管・移設新設管等の確認</li><li>・住宅・商工業地域、交通量・地形等の現地状況の把握</li><li>・電気・ガス・NTT等の他埋設物の埋設位置の確認</li></ul>
作業方法	<ul style="list-style-type: none"><li>◦ 調査地区全体の生活環境等による調査障害の有無の確認。</li><li>◦ 弁栓類の位置確認等の直接現場を踏査する調査。</li></ul>
使用機材	<ul style="list-style-type: none"><li>◦ 金属管探知機 ◦ ボックスロケータ</li><li>◦ 調査用車輛 ◦ その他工具一式</li></ul>
注意事項	<ul style="list-style-type: none"><li>◦ 現地と管路図の照合による不明点の確認。</li></ul>

### 作業状況



### (3) チラシ配布

作業内容	<p>本調査を実施する前に、「漏水調査のお知らせ」等のチラシを調査区域内の各戸に配布する広報作業である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 事前に調査区域へ広報する作業</li> <li>漏水調査作業内容の説明</li> <li>調査地区の日程等を調査対象地域へ周知する。</li> <li>調査のご協力及びお願い等を盛り込む。</li> </ul>
作業方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 調査対象区域の各戸ポスト等へ投函する。</li> <li>・ 必要に応じて、直接作業内容、作業時間等の説明を行う。</li> </ul>
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 質疑を受けた場合には、十分に理解いただけるように説明を行う。</li> </ul>

### チラシ例

お 客 様 各 位

**配水管の〇〇〇作業に伴う  
水道水使用について(お知らせ)**

皆様には、日頃から水道事業に格別のご協力を賜り厚く御礼申し上げます。  
水道局では、良質な水道水を確保するため、下記のとおり貴地区の道路内水  
水道本管の洗浄作業を夜間に行います。  
つきましては、大変ご迷惑をおかけ致しますが、下記作業予定日の作業  
時間帯は、蛇口を閉めて水を使用しないようご協力お願い致します。

1) 作業日程

※ (裏面地図を参照して下さい)

番号	作業予定日	番号	作業予定日
1	月 日 ( )	4	月 日 ( )
2	月 日 ( )	5	月 日 ( )
3	月 日 ( )		

2) 作業時間

午後 10 時 ～ 翌朝 5 時 まで  
(夜間作業)

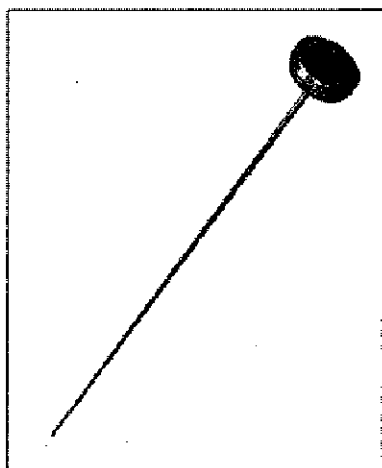
連絡先 〇〇市水道課

#### (4) 戸別音聴調査

作業内容	<p>調査区域内の各戸ごとのメーター及び止水栓を音聴調査対象とし、音聴棒を用いて漏水音(漏水擬似音)を探知する作業である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 可視漏水(目視できる漏水)の発見や漏水音を聴音する。</li> <li>◦ 調査対象が主に宅地内であるため、立ち入り等考慮する。</li> </ul>
作業方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 宅内のメーター・止水栓や公道上の止水栓等に対して、音聴棒により聴音する。</li> <li>◦ 漏水擬似音・異常音を聴音した場合、図面にチェックし、漏水確認調査の対象とする。</li> <li>◦ 発見した漏水は、漏水箇所として報告する。</li> </ul>
使用機材	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 音聴棒 ◦ 調査用車輛 ◦ その他工具一式</li> </ul>
注意事項 安全管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 綿密な調査により音聴漏れのないよう、十分注意する。</li> <li>◦ 宅地内・私有地の立ち入りには、住民に協力をお願いし、トラブルを避ける。</li> </ul>

#### 作業状況

##### 音聴棒





## (5) 弁 栓 音 聴 調 査

作 業 内 容	<p>調査区域内の仕切弁、消火栓等の配水管附属施設を対象とし、音聴棒を用いて音聴し、漏水音(漏水擬似音)を探知する作業である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 公道上の弁栓類を音聴棒にて聴音し、漏水擬似音を発見する。</li> <li>◦ 可視漏水(目視できる漏水)の発見や漏水音を聴音する。</li> </ul>
作 業 方 法	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 公道上の仕切弁・消火栓等に対して、音聴棒にて聴音する。</li> <li>◦ 漏水音・異常音を聴音した場合、図面にチェックし、漏水確認調査の対象とする。</li> <li>◦ 発見した漏水は、漏水箇所として報告する。</li> </ul>
使 用 機 材	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 音聴棒・調査用車両・その他工具一式</li> </ul>
注 意 事 項	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 綿密な調査により音聴漏れのないよう、十分注意を払う。</li> <li>◦ 調査対象が主に公道であるため、交通車輛など、安全に考慮する。</li> </ul>

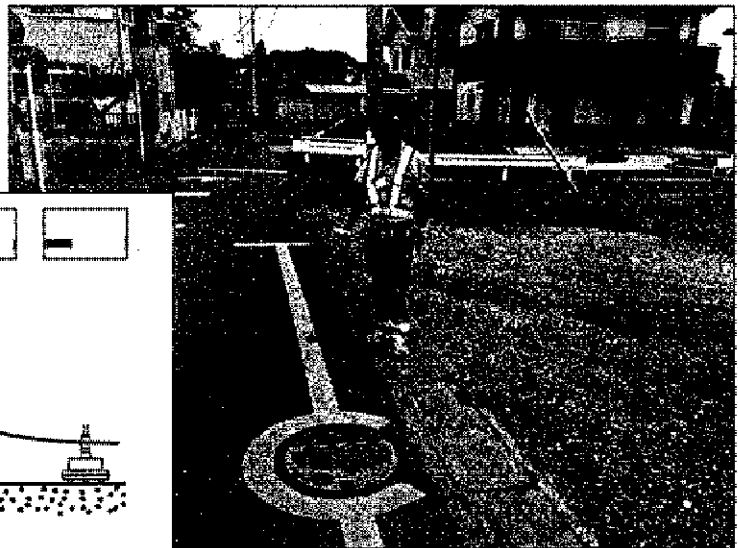
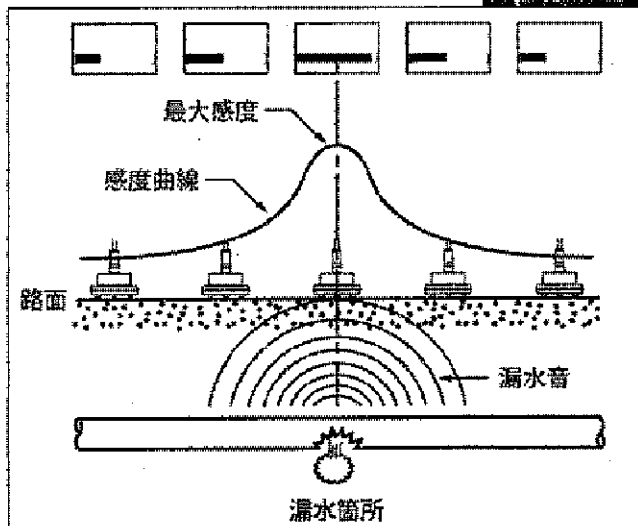
### 作業状況



## (6) 路面音聴調査

作業内容	<p>給・配水管路上の路面において、漏水探知器を用いて音聴し、漏水音(漏水擬似音)を探知する作業である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 主に、公道下の配水管・給水管等に発生している漏水の発見を目的とする。</li> <li>◦ 使用する漏水探知器は高感度なため、騒音や使用水、交通量等に影響されるので、通常は夜間作業とする。</li> <li>◦ 漏水箇所のポイント選定のための音聴調査。</li> </ul>
作業方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 調査員は1班2名の構成とする。</li> <li>◦ 漏水探知器により路面に伝播してきた漏水音を捕捉する作業。</li> <li>◦ 補助作業として、止水栓・消火栓等に対して音聴棒により聴音する。</li> <li>◦ 捕捉した漏水音・擬似音は、路上と図面にオフセットし、漏水確認調査の対象とする。</li> </ul>
使用機材	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 漏水探知器・音聴棒・調査用車輛・その他工具一式</li> </ul>
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 公道下で発生している漏水は比較的大きく、漏水確認調査がスムーズに行えるよう入念に探知する。</li> <li>◦ 夜間作業時は、特に交通車輛に注意し、安全対策に心掛ける。</li> </ul>

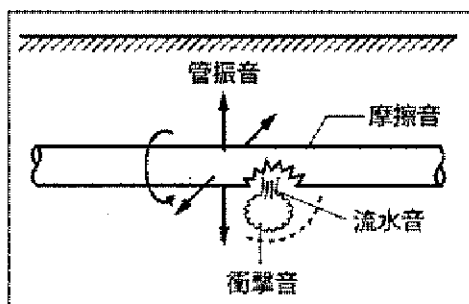
作業状況



## (7) 漏水確認調査

作業内容	<p>音聴調査等による漏水音(漏水擬似音)箇所をボーリング作業により、漏水による噴射音、残留塩素反応などを確認し、漏水箇所を特定する作業である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>音聴調査により捕捉した漏水音(異常音箇所)箇所を、ハンマードリル・ボーリングバーを用いて詳細な調査により漏水場所を確定する。</li> <li>漏水音を、更に中心点の割り出し作業を行う。</li> <li>漏水地点が不明の場合、状況把握のため、埋設管路や埋設弁栓類の位置確認調査を行う。</li> </ul>
作業方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>漏水音(漏水擬似音)の位置において、ハンマードリル・ボーリングバーを用い路面に20mm程の穴をあけ、音聴棒を差し込み、管付近の地中の濡れ状況や噴射音を聞き、漏水の有無や中心点を割り出す。</li> <li>場合によっては、相関式漏水発見器を使用し、漏水位置を特定する。</li> <li>補助作業として、鉄管探知器・金属探知器等により、埋設管や埋設弁栓類の位置の調査を行う。</li> <li>漏水流出箇所の調査として、下水・雨水等のマンホール内を確認するとともに、水道水の判別として、残留塩素反応を調べる。</li> <li>ハンマードリル・ボーリングバーを用いての調査は、地下埋設物に損傷を与えないように細心の注意を払う。万一事故が発生した場合は、直ちに管理者に通報するとともに、委託者にも報告する。</li> <li>漏水地点の決定後、路面上に位置をマーキングし漏水箇所として報告する。</li> <li>穿孔した穴については、舗装面に影響がないように直ちにロードキャップ・レミファルト等で復旧する。</li> </ul>
使用機材	<ul style="list-style-type: none"> <li>ハンマードリル・ボーリングバー・音聴棒・発電機・相関式漏水探知器・漏水探知器・鉄管探知器・金属探知器・残留塩素測定器・調査用車輛・その他工具一式</li> </ul>
注意事項 安全管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>道路上の作業が主になるため、交通法規を遵守し、安全対策に心掛ける。</li> <li>ボーリング作業は特に慎重に行い、埋設管や他埋設物(電気・ガス・NTT等)に損傷のないよう十分に気を付け、場合によっては担当者に立会をお願いする。</li> </ul>

漏水音のメカニズム



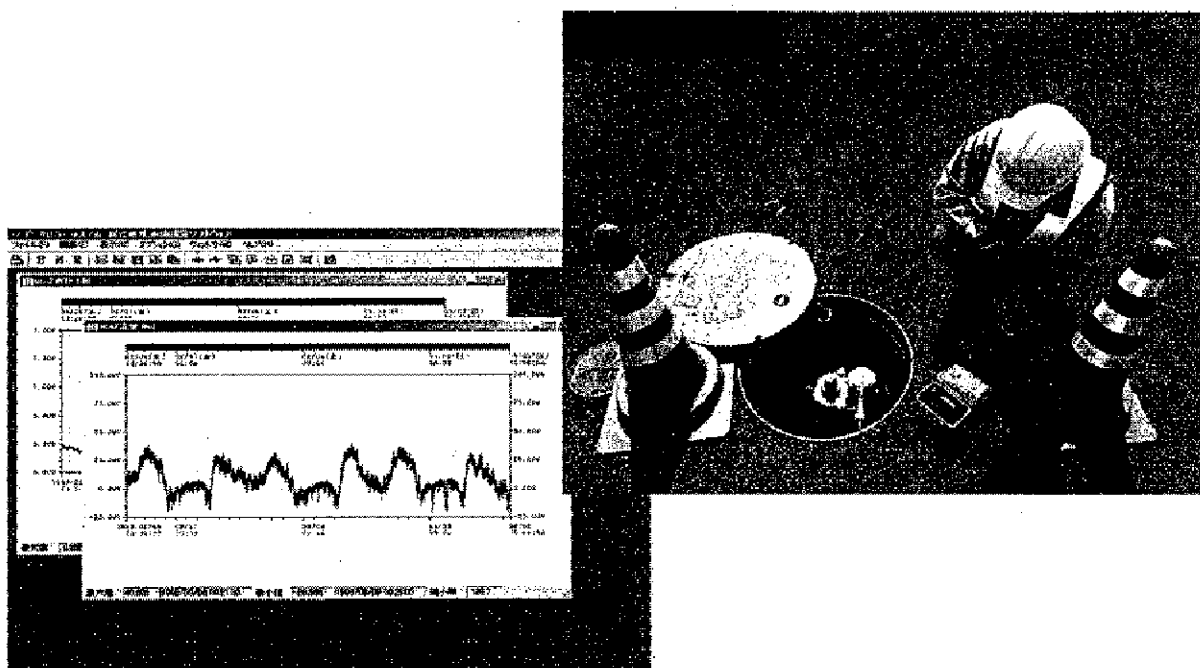
作業状況



## (8) 水圧測定調査

<p>作業目的</p>	<p>主に既設消火栓を活用し、自記録水圧計(データロガ式)等を用いて一定期間の水圧の変動を測定するものである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 有効な水圧データを収集できるように、既設の消火栓を選定する。</li> <li>◦ 配水区域の水圧分布の基礎データとする。</li> <li>◦ 最高・最低、平均水圧やウォーターハンマーを分析し、配水圧の適正化を図る。</li> <li>◦ 多量漏水による水圧変動を把握する。</li> </ul>
<p>作業方法</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 消火栓に、自記録水圧計(データロガ式)を設置し、水圧を測定する。</li> <li>◦ 機器を設置した消火栓BOXの中には、水圧測定中等を明示する。</li> </ul>
<p>使用機材</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 自記録水圧計・調査用車輛・その他工具一式</li> </ul>
<p>注意事項 安全管理</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 設置する消火栓箇所は、消防関連部署に文書にて通知するとともに、緊急時の機器撤去方法についても説明を行う。</li> <li>◦ 道路上の作業が主となるため、交通に十分注意し、安全対策に心掛ける。</li> <li>◦ 設置個所のチェック及び設定データの管理を行う。</li> </ul>

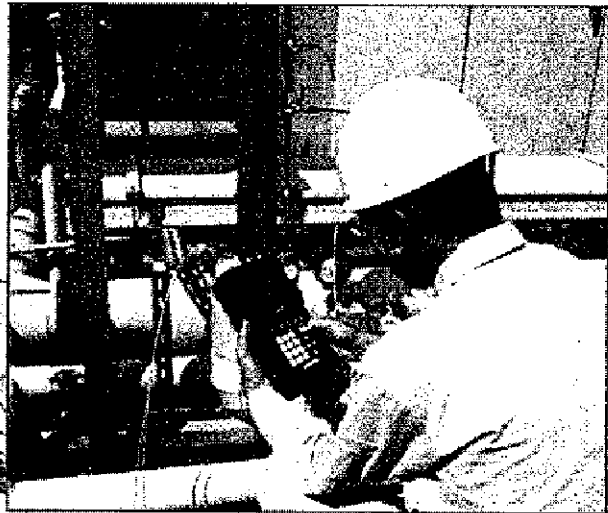
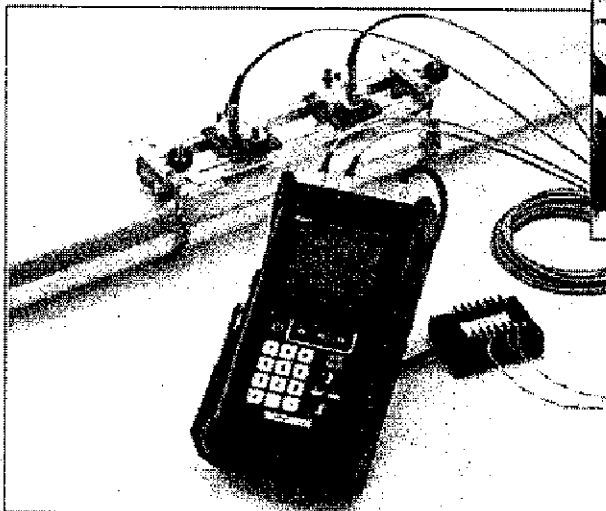
### 作業状況



## (9) 管路直接流量測定調査

作業内容	<p>水管橋や測定ピット等の管路の露出部分に超音波流量計のセンサーを直接設置して流量を測定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 直接配水管に超音波流量計等を設置し測定する。不断水工法なので、赤水等濁水が発生する心配がない。</li> <li>◦ 流量測定は、事前・事後の測定を行い、ブロック内の流量を把握し、漏水の調査を行うものである。</li> <li>◦ 夜間最小流量及び調査の成果を裏付ける資料とする。</li> </ul>
作業方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 水管橋や測定ピットを利用して流量計センサーを設置する。</li> <li>◦ 流量計のセンサーを設置したのち、流量確認を行い、データ記録期間の設定を行う。</li> </ul>
使用機材	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 超音波流量計 ・ バッテリー ・ 安全機材一式 ・ 調査用車輛</li> <li>◦ その他工具一式</li> </ul>
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 測定時の管の入力データによって、その精度に影響を受ける。極端にスケール等がある場合は測定できない場合がある。</li> <li>◦ 公道上、橋梁で行うため、安全には十分注意する必要がある。</li> </ul>

作業状況

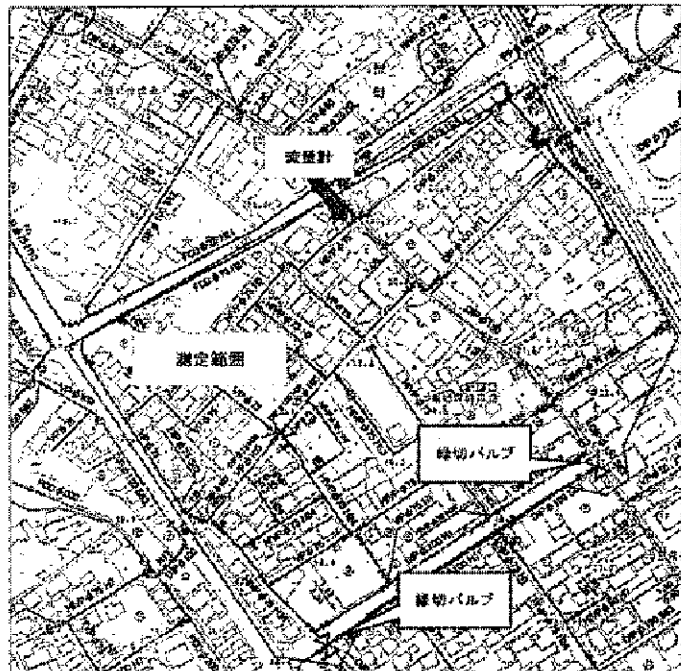


## (10) バイパス管路流量測定調査

作業内容	<p>バイパス管路流量測定は、給水区画における夜間の最小流量を測定し、漏水量の把握をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 流量計を搭載した測定車により、区画内の夜間流量の変動を測定する。</li> <li>・ 原理としては、「待ち行列理論」を応用した「空き時間」の理論により、夜間最小流量を測定し漏水量の把握を行う。</li> <li>・ 計量区画の細分化により、更に漏水管路の選別を行うこともある。</li> </ul>
作業方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 計量区画の選定(小・中ブロック)を行い、消火栓・仕切弁等の位置や機能点検を行う。</li> <li>・ 計量区画の内外を連絡する仮設バイパスに電磁流量計等を設置して行う。</li> </ul>
使用機材	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 音聴棒・電磁流量計・調査車両・照明器具・仮設ホース・保安機材その他工具一式</li> </ul>
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 区画内にて断水作業等があるので、赤水対策や住民の協力が必要なため、作業計画には十分な協議が必要となる。</li> <li>・ 交通状況や周辺の状態を判断しバイパスの設置方法を考える。</li> </ul>

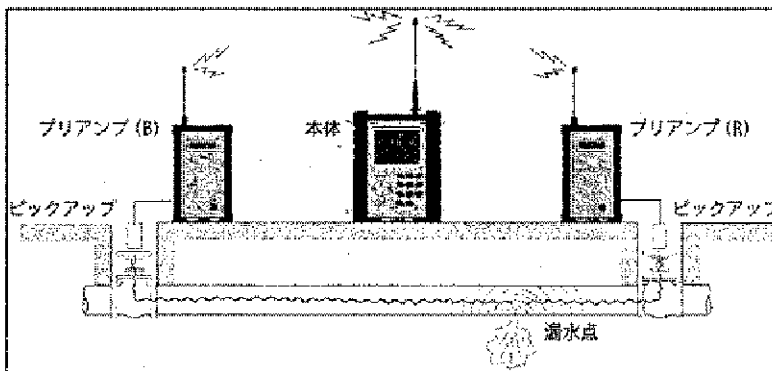
計量区例

配水管延長(m)	
給水戸数(戸)	
最小流量( $l/h$ )	

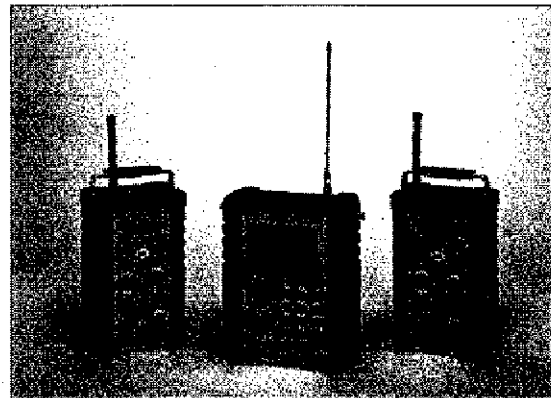
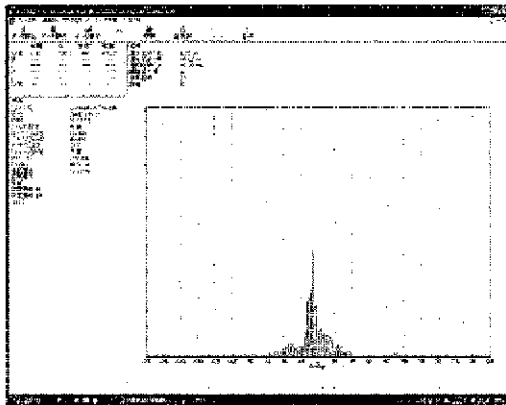


(11) 相 関 調 査

作業内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>漏水地点を挟む管路上の消火栓・仕切弁・止水栓・メーター等の2地点にそれぞれセンサーを設置し、漏水地点に発生した漏水音が両地点に到達する時間差を求め、漏水位置を割り出す。</li> </ul>
作業方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>漏水地点を挟む2点間にセンサーを取り付け、相関式漏水探知器で相関をチェックする。</li> <li>管路延長、口径、管種等を調べ、データ入力を行い漏水位置を求める。</li> </ul>
使用機材	<ul style="list-style-type: none"> <li>相関式漏水探知器・ボックスロケータ(金属探知器)・音聴棒・鉄管探知機・金属管探知機・調査用車輦・その他工具一式</li> </ul>
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>探知精度を低下させないように、管路延長、口径、管種等を正確に入力する。</li> <li>交通など作業中、充分安全面に注意する。</li> <li>漏水音の伝播の妨げにならないようセンサー設置面は清掃しておく。</li> </ul>



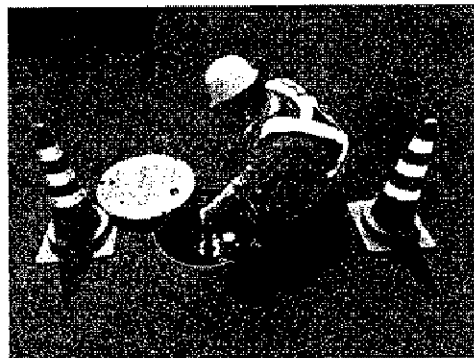
使用機材



## (12) ログ型多点相関調査

作業内容	<p>調査区域内の仕切弁、消火栓等にログ型多点相関式漏水発見器を使用し、センサーに伝播する異常音(振動)を相関処理することで、漏水位置を判定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>配水管の付帯設備(仕切弁、消火栓等)に直接ログセンサーを複数地点に設置し、異常音箇所及び漏水箇所の探知を行う。</li> <li>パソコンソフトで相関処理解析を行い、異常波形箇所のセンサー間の管路情報(管種、口径、延長)を入力し、漏水位置を特定する。</li> </ul>
作業方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>配水管の付帯設備(仕切弁、消火栓等)に直接ログセンサーを設置し、夜間(使用水空き時間帯)のデータを収集し、パソコン解析により漏水を検出する。</li> <li>センサーの取り付けは、原則昼間に行い、事前に監督員の承諾を得る。</li> <li>センサーを数か所同時設置することにより、お互いのセンサー間で自動的に相関処理を行い、複数管路を同時に調査することができる。</li> <li>カラー舗装等のホーリング不可能な場所での調査も可能である。</li> </ul>
使用機材	<ul style="list-style-type: none"> <li>ログ型多点相関式漏水探知器・調査用車輛・パソコン・その他工具一式</li> </ul>
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>道路上の作業が主となるため、交通に十分注意し、安全対策に心掛ける</li> <li>設置箇所のチェック及び設置データの把握を行う。</li> <li>漏水音の伝播を妨げないように、センサー設置面は清掃しておく。</li> </ul>

### 作業状況





### (13) ログ型戸別音聴調査

作業内容	<ul style="list-style-type: none"><li>◦ ログ型漏水検出器を使用し、各メーター、給水装置等に伝播する音を測定し漏水の有無を判定する。</li><li>◦ 漏水の有無判定には5秒程度の継続測定を要す。</li><li>◦ 測定データは見える調査結果として記録される。</li></ul>
作業方法	<ul style="list-style-type: none"><li>◦ 各戸に調査番号を割り当てる。</li><li>◦ メーター、給水装置等にセンサーを接触させ判定を行う。</li><li>◦ 記録されたデータの処理を行う。</li><li>◦ 判定結果は漏水確認調査の基礎データとなる。</li></ul>
使用機材	<ul style="list-style-type: none"><li>◦ ログ型漏水検出器・パソコン・調査用車両・その他工具一式</li></ul>
注意事項	<ul style="list-style-type: none"><li>◦ 綿密な調査により測定漏れのないよう十分注意を払う。</li><li>◦ 測定データの取り違え等のないよう十分注意を払う。</li><li>◦ 私有地または宅地内等に立ち入る必要があるため、作業は昼間作業とする。また、立ち入りには所有者・居住者に協力をお願いし、トラブルのないよう努める。</li></ul>

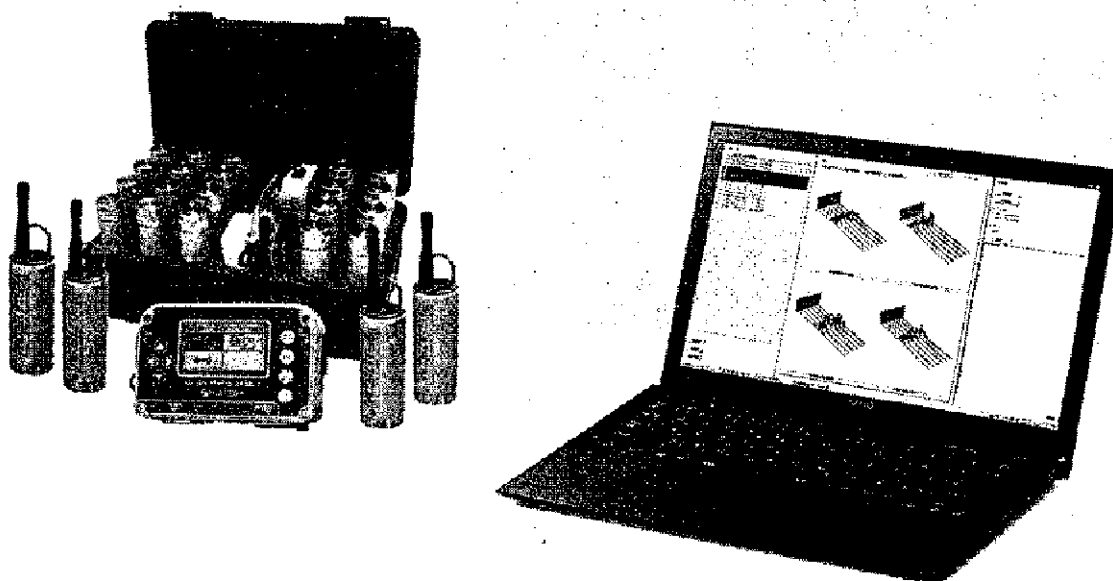
#### 作業状況



## (14) 監視型漏水調査

作業内容	<p>調査区域内の仕切弁、消火栓等にロガ型の自動検知式漏水発見器を設置し、感知巡回調査により、漏水発生の有無及び漏水発生管路の選定を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 漏水有無状況を継続監視し、検知することができる。</li> <li>◦ 配水管附属施設に直接センサーを設置し、漏水の復元調査を実施することができる。</li> <li>◦ 当初の漏水の修理箇所に設置し、復元漏水の監視を目的とする。</li> <li>◦ 常時設置、巡回監視することにより、漏水の早期発見、迅速な漏水抑制効果、漏水の復元調査を実施することができる。</li> </ul>
作業方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 検知された漏水は、確認位置調査似て漏水箇所を確定する。</li> <li>◦ 監視型自動検知式漏水発見器は、漏水音の特性である連続音圧の検知により、漏水の有無を判定する装置であり、水道管体から直接伝わる振動を一定時間捕捉し、その結果によって漏水の有無を判定する。</li> <li>◦ 仕切弁、消火栓等に、機器を設置し、音圧の検知を行うものである。</li> <li>◦ 無線によるデータ収集が可能である。</li> </ul>
使用機材	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 自動検知式漏水発見器 ・ 調査用車輛 ・ パソコン ・ その他工具一式</li> </ul>
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 道路上の作業が主となるため、交通に十分注意し、安全対策に心掛ける。</li> <li>◦ 設置個所のチェック及び設定データの把握を行う。</li> </ul>

使用機材

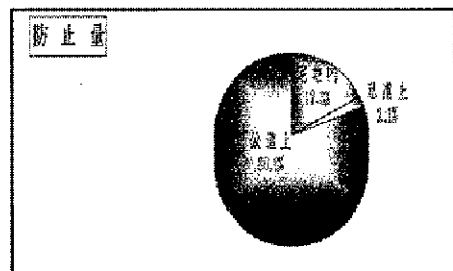
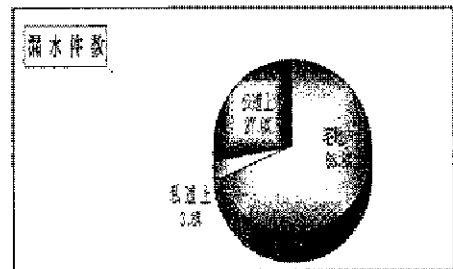


## (15) 報告書作成

作業内容	<p>本調査の結果について、仕様書に基づいて整理し、報告書としてまとめる作業である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 調査結果をもとに、整理・分析・考察等を行う作業。</li> <li>◦ 書類など作成する項目は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 調査概要</li> <li>・ 調査内容</li> <li>・ 調査結果</li> <li>・ 集計、分析、考察提言</li> <li>・ 漏水箇所一覧表</li> <li>・ 漏水分布図</li> <li>・ 記録写真</li> </ul> </li> <li>◦ 報告書作成は、現場代理人や主任技術者が中心となり、各技術者が分担して行う。</li> <li>◦ 調査結果により得られたデータ(漏水原因・管種別状況、地区別状況等)を収集・分析し、漏水防止計画の基礎資料とする。</li> </ul>
------	--

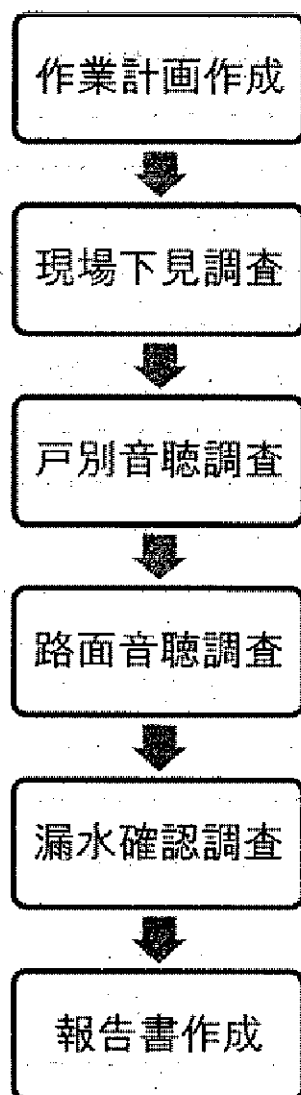
## 報告書例

区分	漏水件数 (件)	比率 (%)	防止量 (ml/時)	比率 (%)	
配水系統	配水管上	7	4.0	95.380	99.8
	栓切弁	1	0.6	0.240	0.2
	消火栓	1	0.6	0.180	0.1
	空気弁	1	0.6	0.003	0.0
	小計	10	5.8	95.803	99.8
給水系統	分水栓	3	1.7	4.200	2.9
	給水管上	105	59.6	51.860	38.1
	止水栓	15	8.5	1.980	0.8
	メーター	43	24.4	0.644	0.4
小計	166	94.2	57.784	40.2	
合計	176	100.0	143.587	100.0	



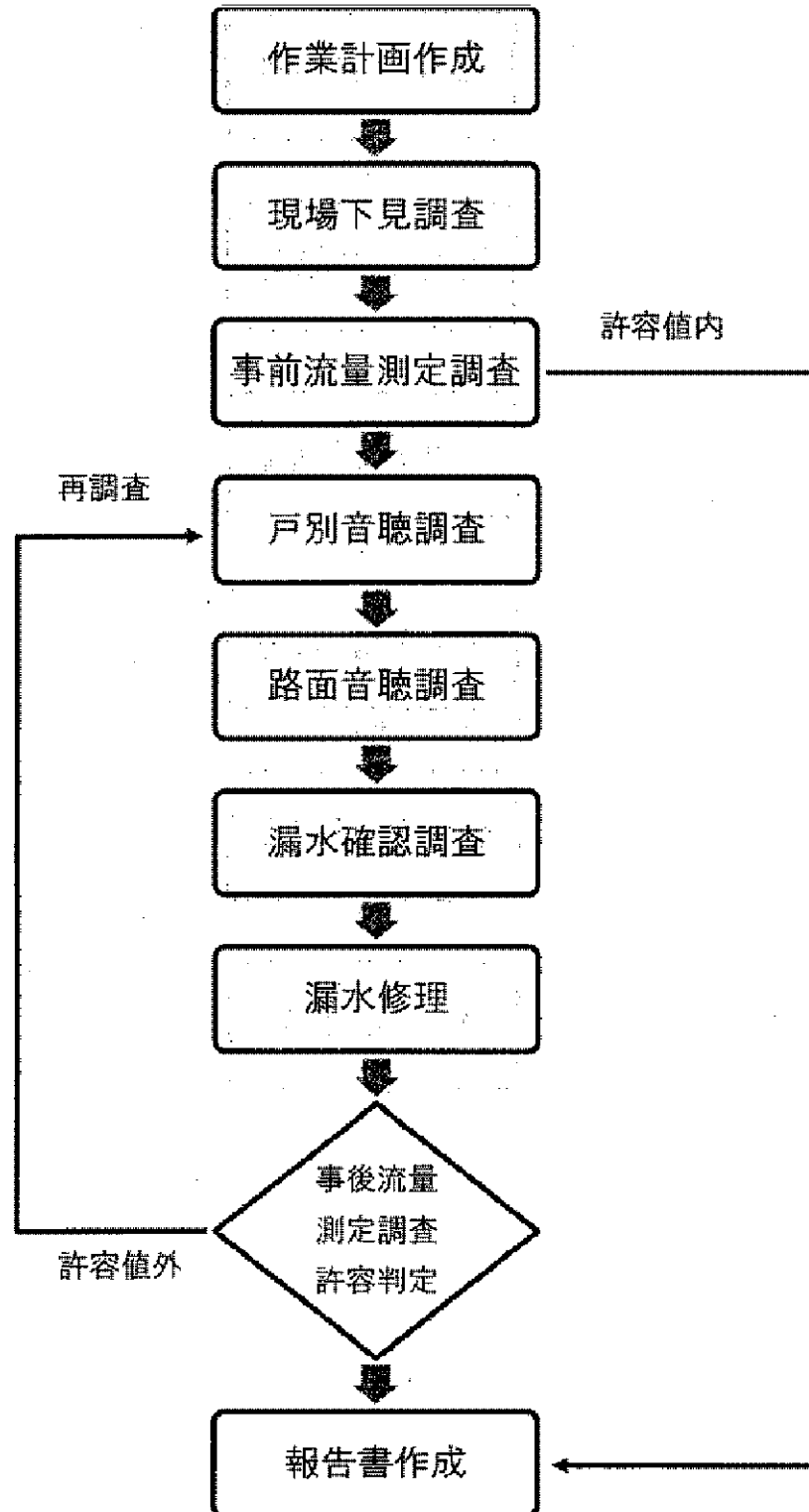
## 調査工法例①

### 標準工法フローチャート



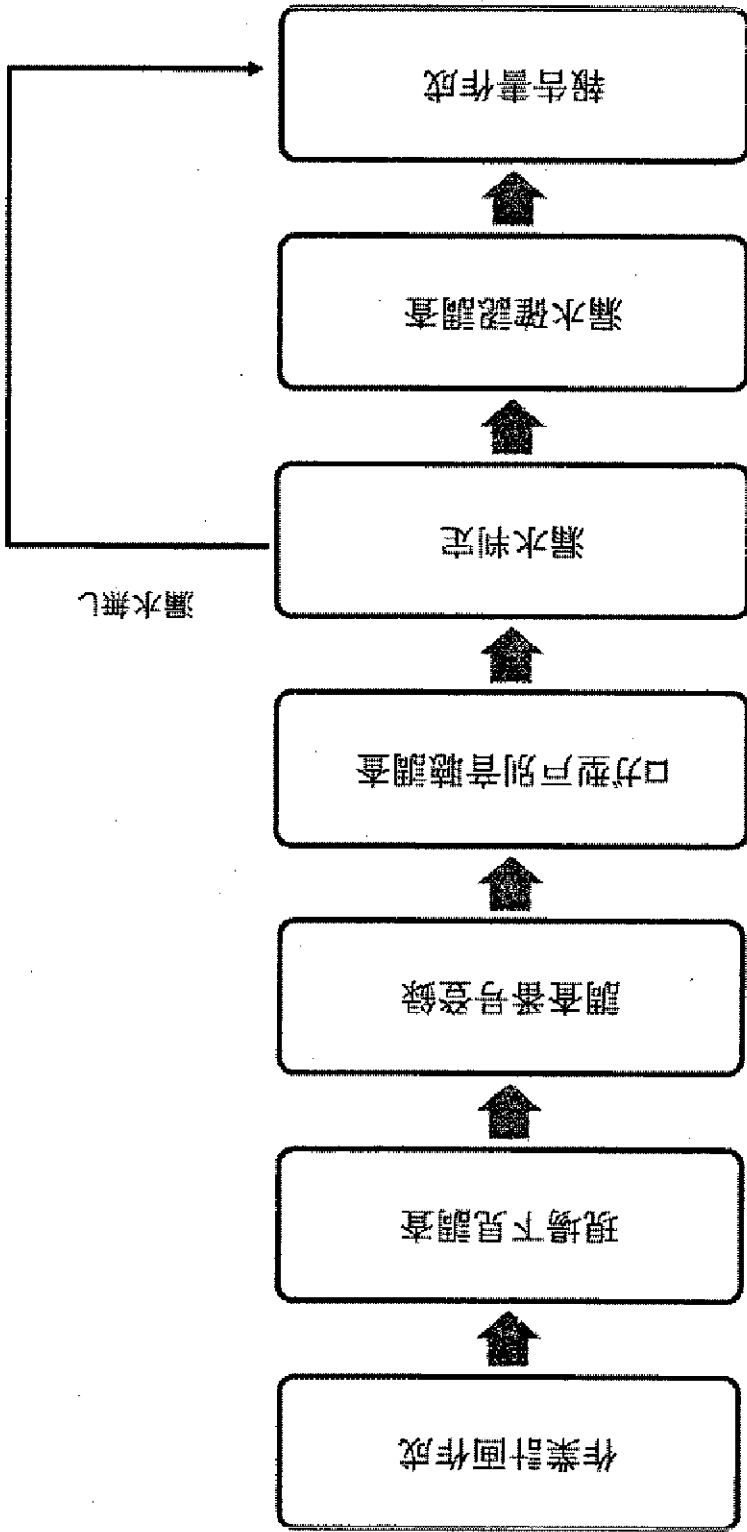
## 調査工法例②

### 流量測定工法フローチャート



調査工法例③

ロ型漏水判定工法「チャート」



# 漏水調査工法説明書

—改訂版—

平成30年4月発行

編 者 全国漏水調査協会 技術委員会  
写真提供 株式会社サンスイ、株式会社サンリーク  
フジテコム株式会社

発行元 全国漏水調査協会  
〒102-0074 東京都千代田区九段南3丁目9番11号  
マートルコート麹町1002号  
TEL 03-5275-3680  
FAX 03-5275-4977

ホームページ : <http://www.zenroukyou.jp/>

メールアドレス : [info@zenroukyou.jp](mailto:info@zenroukyou.jp)

\*無断転載、無断複写は禁止します。