

全国漏水調査協会 平成23年度

漏水調査積算資料—標準作業編—

平成23年 6月

積算委員会

(表紙・中表紙)

漏水調査積算資料

—標準作業編—

平成23年 7月
全国漏水調査協会

はじめに

この度の東日本大震災により被災されました全ての皆様、被災地水道事業体様には心より謹んでお見舞い申し上げます。
私達協会加盟会社一同、一日も早い復興をご祈念申し上げますとともに、我々の出来る限りのご支援をさせて頂く所存であります。

さて、わが国の水道は、水道利用者の生活様式の変化や社会情勢の多様化などが相まって、その事業運営は財政面、施設管理面の両面において、益々厳しい状況で推移しているものと考えられます。

特に、水道施設の維持管理は、より高い効率化や技術力が求められ、今後も水道事業における大きな課題となっております。

そして、現在でも水道施設の維持管理業務において一番重要で、大きな要素を占める業務は「漏水防止」であります。

全国漏水調査協会は昭和63年に発足以来、「漏水防止」のための技術の向上を追求しつつ、水道事業体様からのニーズにお応えすべく全力で邁進して参りました。

その間、漏水調査に係る工法説明書などの技術資料の作成・配布、技術の向上を図ることを目的とした技術講習会の開催、資格認定のための技術試験の実施や豊富な実務に裏づけされた、委託漏水調査の積算基準の設定により、適正価格で良質な業務のご提供を心がけて参りました。

しかし、施設状況の変化などに伴う積算基準の見直しなどが求められる中、昨年9月には(社)日本水道協会より「水道施設維持管理等業務委託積算要領案(管路等維持管理業務編)」が発刊されました。

その積算要領案と既存の当協会の積算資料とは積算体系、積算基準において大きな違いも確認されましたが、改めて内容を比較精査し、また、日本水道協会積算要領案や同協会ホームページのQ&A集の回答記載内容を十分参考にし、改正すべき点は積極的に改正するというコンセプトをもって、本編『漏水調査積算資料―標準作業編―』を作成し、発刊するに至りました。

漏水調査業務委託に際しましては、本編のご採用、ご活用を賜りますよう宜しくお願い申し上げます。

当協会員はこれを機に更に切磋琢磨し、水道事業体様から信頼される良きパートナーとなれますよう努力いたす所存であります。

平成23年 7月

全国漏水調査協会 積算委員会

本冊子の作成に当たりましては、以下の書籍を参考に致しました。

(社)日本水道協会：「水道施設維持管理等業務委託積算要領案(管路等維持管理業務編)」平成22年度版

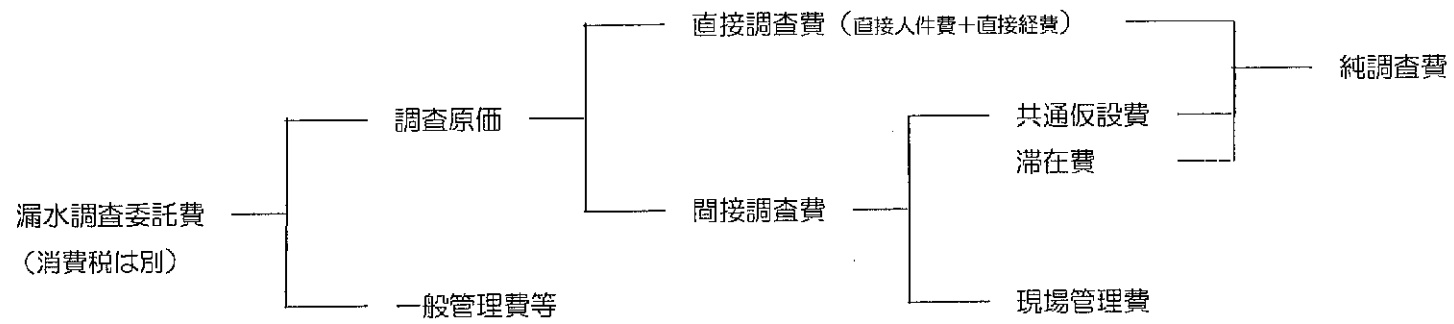
(社)全国測量設計協会：「測量作業に伴う技術者の日額単価算出方式、滞在費に係る諸規定」

全国漏水調査協会：「漏水調査積算資料」平成16年度版

(目次)

I. 漏水調査委託費の構成	・・・P. 3
II. 漏水調査費目の内容	・・・P. 4～P. 13
(1) 漏水調査委託費	
(2) 調査原価	
(3) 直接調査費	
(4) 間接調査費	
(5) 共通仮設費 (共通仮設費率一覧表)	
(6) 滞在費 (共通仮設費率外積み上げ計算による算出)	
(7) 現場管理費 (現場管理費率一覧表)	
(8) 一般管理費等 (一般管理費率等一覧表)	
III. 算出基準	
(I) 直接調査費	
(1) 直接人件費	・・・P. 14
(2) 直接経費	・・・P. 15～P. 16
(II) 漏水調査 (標準作業) 作業項目及び1日1班当り作業量, 作業歩掛り	・・・P. 17～P. 28
IV. 改訂版漏水調査積算資料のあらまし (解説)	・・・P. 29
V. 漏水調査費参考積算例	・・・P. 30～P. 42

I. 漏水調査委託費の構成



Ⅱ. 漏水調査費目の内容

(1) 漏水調査委託費

漏水調査委託費とは、消費税を除く、委託に付そうとする漏水調査作業の実施に当たり、通常、受託業者が必要と考えられるすべての費用である。

(2) 調査原価

調査原価とは、調査現場における経理で処理されると考えられるすべての費用を総称したものである。

(3) 直接調査費

直接調査費とは、調査原価のうち、調査を行うために直接必要となる作業費等の費用で、直接人件費および直接経費の総和によって算出される。 「Ⅲ. 算出基準の項：(I) 直接調査費を参照」

(4) 間接調査費

間接調査費とは、調査の出来高には直接関係しないが、各調査の実施に際して共通に使用されるものに要する費用である。

この費用は、工種ごとに求める直接調査費と異なり、作業全体を一括にとらえて積算する。

まお、間接調査費は、共通仮設費と現場管理費により構成される。

(5) 共通仮設費

共通仮設費とは、①安全費：現場の一般交通に対する交通処理、掲示板、バリケード、カラーコーンなどの設置、撤去に要する費用および酸素欠乏の防止（資格取得、現地使用予防具等）に要する費用。

②運搬費：現場内運搬費は、積上げ分として計算し、直接経費の項で計上する。

③役務費：現場作業に掛かる調査用車両の駐車料等の費用。

④技術管理費：出来高等作業の進捗管理、工程管理に要する費用および技術者の技術管理に要する費用。

⑤営繕費：滞在費（共通仮設費の率計算外とし、積上げ分として計算し計上する）を除く、現場作業を実施する上で必要となる営繕に要する費用。

共通仮設費は、下記共通仮設費率表より直接調査費（直接人件費＋直接経費）の額に応じた費率を求め、次の算出式により算出する。

$$\text{共通仮設費} = \text{直接調査費（対象額）} \times \left(\text{算出共通仮設費率} + \text{補正值率} \right) (\%)$$

共通仮設費率一覧表

※費率は対象額(X (万円) + Y (万円)) ÷ 2の金額により算出

対象額 X (万円) - Y (万円)	共通仮設費率 (%)	対象額 X (万円) - Y (万円)	共通仮設費率 (%)	対象額 X (万円) - Y (万円)	共通仮設費率 (%)	対象額 X (万円) - Y (万円)	共通仮設費率 (%)
1 - 25	17.54	501 - 525	7.73	1,001 - 1,025	6.64	1,501 - 1,525	6.07
26 - 50	13.81	526 - 550	7.65	1,026 - 1,050	6.60	1,526 - 1,550	6.05
51 - 75	12.34	551 - 575	7.57	1,051 - 1,075	6.57	1,551 - 1,575	6.03
76 - 100	11.45	576 - 600	7.50	1,076 - 1,100	6.53	1,576 - 1,600	6.01
101 - 125	10.83	601 - 625	7.43	1,101 - 1,125	6.50	1,601 - 1,625	5.98
126 - 150	10.36	626 - 650	7.36	1,126 - 1,150	6.47	1,626 - 1,650	5.96
151 - 175	9.98	651 - 675	7.30	1,156 - 1,175	6.44	1,656 - 1,675	5.94
176 - 200	9.67	676 - 700	7.24	1,176 - 1,200	6.41	1,676 - 1,700	5.92
201 - 225	9.40	701 - 725	7.18	1,201 - 1,225	6.38	1,701 - 1,725	5.90
226 - 250	9.17	726 - 750	7.13	1,226 - 1,250	6.35	1,726 - 1,750	5.89
251 - 275	8.97	756 - 775	7.07	1,251 - 1,275	6.32	1,751 - 1,775	5.87
276 - 300	8.79	776 - 800	7.02	1,276 - 1,300	6.29	1,776 - 1,800	5.85
301 - 325	8.63	801 - 825	6.97	1,301 - 1,325	6.27	1,801 - 1,825	5.83
326 - 350	8.48	826 - 850	6.93	1,326 - 1,350	6.24	1,826 - 1,850	5.81
356 - 375	8.35	851 - 875	6.88	1,351 - 1,375	6.21	1,851 - 1,875	5.80
376 - 400	8.22	876 - 900	6.84	1,376 - 1,400	6.19	1,876 - 1,900	5.78
401 - 425	8.11	901 - 925	6.79	1,401 - 1,425	6.16	1,901 - 1,925	5.76
426 - 450	8.00	926 - 950	6.75	1,426 - 1,450	6.14	1,926 - 1,950	5.74
451 - 475	7.91	951 - 975	6.71	1,456 - 1,475	6.12	1,956 - 1,975	5.73
476 - 500	7.81	976 - 1,000	6.68	1,476 - 1,500	6.09	1,976 以上	率計算

共通仮設費の率計算式： $K_r = A \times P^{-b} \times 0.5$

ただし、 K_r = 共通仮設費率 P = 対象額（直接調査費） A, b は変数値

※ K_r の値は、小数点以下第3位を四捨五入して2位止めとする。

共通仮設費率の補正值：共通仮設費率は、調査対象地域の地域区分によって補正值率（％）を補正する。

共通仮設費率の補正值表

調査対象地域の地域区分	平均給水戸数 (戸/1km)	補正值率 (%)
市街地 (甲)	151 以上	2.0
市街地 (乙)	101~150	1.5
郊外村落	61~100	0.0
山間僻地 (離島)	60 以下	1.0

(6) 滞在費：共通仮設費率計算外積み上げ費用

滞在費とは、調査作業現場が受託者の本店、支店、営業所、現場作業所などから車両（調査用）にて移動時間が片道概ね2時間を超える場合に、現場滞在期間中、下記表の基準により（日当+宿泊費）を算出して計上する費用である。

職 種	日 当	現場作業日数に応じた宿泊費 (日単価)			
		10日以内	11日~29日	30日~59日	60日以上
調査主任技師 調査技師	D ₁ (円)	S ₁ (円)	H ₁ (円)	I ₁ (円)	J ₁ (円)
調査士 調査士補	D ₂ (円)	S ₂ (円)	H ₂ (円)	I ₂ (円)	J ₂ (円)
1日1班当り滞在費 (円)		D ₁ +D ₂ +S ₁ +S ₂	D ₁ +D ₂ +H ₁ +H ₂	D ₁ +D ₂ +I ₁ +I ₂	D ₁ +D ₂ +J ₁ +J ₂

*滞在先地域に関する滞在費区分は設定せず、全国一律上記金額とし、金額は税込とする。

(7) 現場管理費

現場管理費とは、現場を管理する上で必要な現場労働者に掛かる費用を言う。
費目および内容については、以下のとおりとする。

1) 労務管理費

- ①募集及び解散に要する費用
- ②慰安、娯楽及び厚生に要する費用
- ③直接調査費及び共通仮設費に含まれない作業用具及び作業用被服の費用
- ④賃金以外の食事、通勤等に要する費用
- ⑤労災保険法等による給付以外に災害時に事業主が負担する費用

2) 安全訓練等に要する費用

3) 租税公課

※機会経費の機械器具損料に計上された租税公課は除く。

4) 保険料

※機械器具損料に計上された保険料は除く。

5) 現場従業員給料手当

※本店及び支店で経理される派遣会社役員等の報酬及び運転者世話役等で純調査費に含まれる現場従業員の給料等は除く。

6) 現場従業員退職金

7) 現場従業員法定福利費

8) 現場従業員福利厚生費

9) 事務用品費

10) 通信交通費

11) 交際費

12) 補償費

13) 外注経費

14) 業務登録等に関する費用

現場管理費は、下記現場管理費表より純調査費（直接調査費＋共通仮設費）の額に応じた費率を求め、次の算出式により算出する。

$$\text{現場管理費} = \text{純調査費（対象額）} \times \left(\text{算出現場管理費率} + \text{補正值率} \right) (\%)$$

現場管理費率一覧表

※費率は対象額{ X (万円) + Y (万円) } ÷ 2の金額により算出

対象額 X (万円) - Y (万円)	現場管理費率 (%)	対象額 X (万円) - Y (万円)	現場管理費率 (%)	対象額 X (万円) - Y (万円)	現場管理費率 (%)	対象額 X (万円) - Y (万円)	現場管理費率 (%)
1 - 25	50.89	501 - 525	35.54	1,001 - 1,025	33.25	1,501 - 1,525	31.98
26 - 50	45.83	526 - 550	35.37	1,026 - 1,050	33.17	1,526 - 1,550	31.92
51 - 75	43.62	551 - 575	35.22	1,051 - 1,075	33.10	1,551 - 1,575	31.87
76 - 100	42.22	576 - 600	35.07	1,076 - 1,100	33.02	1,576 - 1,600	31.82
101 - 125	41.20	601 - 625	34.93	1,101 - 1,125	32.95	1,601 - 1,625	31.78
126 - 150	40.40	626 - 650	34.79	1,126 - 1,150	32.88	1,626 - 1,650	31.73
151 - 175	39.75	651 - 675	34.66	1,156 - 1,175	32.81	1,656 - 1,675	31.68
176 - 200	39.20	676 - 700	34.53	1,176 - 1,200	32.74	1,676 - 1,700	31.64
201 - 225	38.73	701 - 725	34.41	1,201 - 1,225	32.67	1,701 - 1,725	31.59
226 - 250	38.31	726 - 750	34.30	1,226 - 1,250	32.61	1,726 - 1,750	31.55
251 - 275	37.94	756 - 775	34.19	1,251 - 1,275	32.54	1,751 - 1,775	31.50
276 - 300	37.60	776 - 800	34.08	1,276 - 1,300	32.48	1,776 - 1,800	31.46
301 - 325	37.30	801 - 825	33.98	1,301 - 1,325	32.42	1,801 - 1,825	31.42
326 - 350	37.02	826 - 850	33.88	1,326 - 1,350	32.36	1,826 - 1,850	31.37
356 - 375	36.76	851 - 875	33.78	1,351 - 1,375	32.30	1,851 - 1,875	31.33
376 - 400	36.52	876 - 900	33.68	1,376 - 1,400	32.25	1,876 - 1,900	31.29
401 - 425	36.30	901 - 925	33.59	1,401 - 1,425	32.19	1,901 - 1,925	31.25
426 - 450	36.09	926 - 950	33.50	1,426 - 1,450	32.13	1,926 - 1,950	31.21
451 - 475	35.90	951 - 975	33.42	1,456 - 1,475	32.08	1,956 - 1,975	31.17
476 - 500	35.71	976 - 1,000	33.33	1,476 - 1,500	32.03	1,976 以上	率計算

現場管理費の率計算式： $J_o = A \times N_p^{-b}$ ただし、 J_o = 現場管理費率 N_p = 対象額 (純調査費) A , b は変数値※ J_o の値は、小数点以下第3位を四捨五入して2位止めとする。

現場管理費率の補正值：現場管理費率は、調査対象地域の地域区分によって補正值率（％）を補正する。

現場管理費率の補正值表

調査対象地域の地域区分	平均給水戸数 (戸/1km)	補正值率 (%)
市街地(甲)	151 以上	1.5
市街地(乙)	101~150	1.0
郊外村落	61~100	0.0
山間僻地(離島)	60 以下	0.5

(8) 一般管理費等

一般管理費等とは、直接現場作業には関係ない本社並びに営業所の運営に必要な諸経費及び利益であり、下記の費目で構成される。

- 1) 役員報酬, 従業員給料手当
- 2) 退職金, 法定福利費
- 3) 福利厚生費, 修繕維持費
- 4) 事務用品費, 消耗品費
- 5) 通信交通費, 動力、用水光熱費
- 6) 調査研究費, 広告宣伝費
- 7) 交際費, 寄付金
- 8) 地代家賃, 減価償却費
- 9) 試験研究費償却, 開発費償却
- 10) 租税公課, 保険料
- 11) 契約保証料, 雑費
- 12) その他諸経費
- 13) 以下の付加利益
 - ①法人税, 都道府県民税, 市町村税
 - ②株主配当金, 役員賞与金
 - ③内部留保金, 支払利息及び割引料, 支払い保証料その他の営業外費用

一般管理費等は、下記一般管理費等表より調査原価（直接調査費＋間接調査費）の額に応じた費率を求め、次の算出式により算出する。

$$\text{一般管理費等} = \text{調査原価（対象額：直接調査費＋間接調査費）} \times \left(\text{一般管理費等率} + \text{補正值率} \right) (\%)$$

一般管理費等率一覧表

※費率は対象額{ X (万円) + Y (万円) }÷2の金額により算出

対象額 X (万円) - Y (万円)	一般管理費等率 (%)	対象額 X (万円) - Y (万円)	一般管理費等率 (%)	対象額 X (万円) - Y (万円)	一般管理費等率 (%)	対象額 X (万円) - Y (万円)	一般管理費等率 (%)
1 - 25	18.46	501 - 525	14.38	1,001 - 1,025	13.59	1,501 - 1,525	13.14
26 - 50	17.26	526 - 550	14.29	1,026 - 1,050	13.56	1,526 - 1,550	13.12
51 - 75	16.69	551 - 575	14.24	1,051 - 1,075	13.53	1,551 - 1,575	13.10
76 - 100	16.32	576 - 600	14.19	1,076 - 1,100	13.51	1,576 - 1,600	13.08
101 - 125	16.04	601 - 625	14.15	1,101 - 1,125	13.48	1,601 - 1,625	13.06
126 - 150	15.82	626 - 650	14.10	1,126 - 1,150	13.46	1,626 - 1,650	13.05
151 - 175	15.63	651 - 675	14.06	1,156 - 1,175	13.43	1,656 - 1,675	13.03
176 - 200	15.47	676 - 700	14.02	1,176 - 1,200	13.41	1,676 - 1,700	13.01
201 - 225	15.33	701 - 725	13.98	1,201 - 1,225	13.38	1,701 - 1,725	13.00
226 - 250	15.21	726 - 750	13.94	1,226 - 1,250	13.36	1,726 - 1,750	12.98
251 - 275	15.09	756 - 775	13.90	1,251 - 1,275	13.34	1,751 - 1,775	12.97
276 - 300	14.99	776 - 800	13.87	1,276 - 1,300	13.32	1,776 - 1,800	12.95
301 - 325	14.90	801 - 825	13.83	1,301 - 1,325	13.30	1,801 - 1,825	12.93
326 - 350	14.81	826 - 850	13.80	1,326 - 1,350	13.27	1,826 - 1,850	12.92
356 - 375	14.73	851 - 875	13.76	1,351 - 1,375	13.25	1,851 - 1,875	12.90
376 - 400	14.66	876 - 900	13.73	1,376 - 1,400	13.23	1,876 - 1,900	12.89
401 - 425	14.59	901 - 925	13.70	1,401 - 1,425	13.21	1,901 - 1,925	12.87
426 - 450	14.52	926 - 950	13.67	1,426 - 1,450	13.19	1,926 - 1,950	12.86
451 - 475	14.46	951 - 975	13.64	1,456 - 1,475	13.17	1,956 - 1,975	12.84
476 - 500	14.40	976 - 1,000	13.61	1,476 - 1,500	13.16	1,976 以上	率計算

一般管理費等の率計算式： $G_p = -2.57651 \times \log C_p + 31.63531 \dots$

ただし、 G_p ＝一般管理費等率 C_p ＝対象額（調査原価）

※ G_p の値は、小数点以下第3位を四捨五入して2位止めとする。

一般管理費等率の補正值：一般管理費等率は、前払金支出割合（補正值表一①）及び契約保証方法（補正值表一②）によって補正值率（％）を下記表に基づき、補正する。

一般管理費等率の補正值表一①「前払金支出割合」による

前払金支出割合区分	0%から5%以下	5%を超え15%以下	15%を超え25%以下	25%を超え35%以下
補正係数	1.05	1.04	1.03	1.01

※上記表で求めた一般管理費等率に当該補正係数を乗じて得た率は、小数点以下第3位を四捨五入して2位止めとする。

一般管理費等率の補正值表一②「契約保証方法」による

保証の方法		補正值（％）
1	発注者が金銭的保証を必要とする場合	0.04
2	発注者が役務保証を必要とする場合	0.09
3	上記1, 2以外の場合	補正しない

※上記表の3.（補正しない場合）は、次のとおりである。

- ①業務（調査）価格が500万円未満の小規模作業である場合
- ②受託者が特定建設企業体である場合

Ⅲ. 算出基準

(I) 直接調査費

(1) 直接人件費

技術者の基準（積算）日額は、下記基準によって求める。

漏水調査の職種とその作業内容および積算適用職種

職 種	作業内容（技能・実務経験等）	積算適用職種
主任技師	漏水調査業務及び漏水防止業務に精通し、業務の統括、計画、立案、指導を行い、実務経験は7年以上を有し、全国漏水調査協会の主任技師・認定試験に合格した免許保有者とする。 又は、日本水道協会の認定する水道管路施設管理技師2級の有資格者とする。 【注】当該有資格者が漏水調査の現場作業に掛かる場合の人員費の算出は、調査技師と同格とし、標準現場作業における積算上の班構成は、「調査技師」＋「調査士」とする。	測量主任技師
調査技師	漏水調査及び管路探知等の作業を習熟し、実務経験は3年以上を有し、全国漏水調査協会の調査技師・認定試験に合格した免許保有者とする。又は、日本水道協会の認定する水道管路施設管理技師3級の有資格者とする。	測量技師
調査士	漏水調査及び管路探知等の作業を習熟し、実務経験は1年以上を有し、全国漏水調査協会の調査士・認定試験に合格した免許保有者とする。	測量技師補
調査士補	漏水調査及び管路探知等の作業について、調査主任技師または調査技師の指示に従って作業を行う能力を有し、全国漏水調査協会に登録、認定された免許保有者とする。	測量助手

・基準日額算出方式

※測量業務費積算基準に準拠

$$\text{基準日額} = \frac{12 + \text{法定福利費ほか会社負担分} (0.15) \times 12 + \text{期末手当} (4.5) + \text{退職引当金} (1.0)}{\text{年間稼働日数} \times 0.84 (\text{余裕率})}$$

年間稼働日数 × 0.84 (余裕率)

× 給与月額

・夜間作業割増賃金（夜間割増率：50%）

路面音聴調査等夜間作業を行う場合は、各技術者の日額単価に1.50を乗じて積算する。

(2) 直接経費

直接経費とは、調査を行うために直接必要になる作業費のうち直接人件費を除く費用を言う。

(直接経費の種類と内容)

(a) 現場内運搬費：現場内での技術者、調査用機材の移動に伴う輸送費であり、燃料費（ガソリン代）油脂代（オイル代；燃料費の20%）を計上する。

なお、漏水調査標準作業（現場作業種別）に掛かる輸送費は、下記表より求める。

作業種別による現場内運搬費（輸送費）表

作業種別	1日当りの輸送費算出方法		輸送費算出式
	「1時間当り走行距離」÷「1日当り走行距離」×「1日当り走行時間」×1.2×g（単価）		（1日当り）
現場下見調査	30（km/1h）÷10（km/11）×5.0（h）	×1.2×g	18.00g
戸別音聴調査	30（km/1h）÷10（km/11）×1.0（h）	×1.2×g	3.60g
弁栓音聴調査	戸別音聴調査と並行して本調査を実施する場合は、輸送費は計上しない。		0.00g
路面音聴調査	30（km/1h）÷10（km/11）×1.0（h）	×1.2×g	3.60g
漏水確認調査（ポーリング確認）	30（km/1h）÷10（km/11）×1.5（h）	×1.2×g	4.50g

※ gは、レギュラーガソリンの11当りの単価（実勢価格）である。

(b) 機材損料：調査を行うのに必要な機器類の使用に要する経費で、その算出は次の要領で行う。

機材損料は、調査用車両の標準装備として年間160日を機材の標準稼働日数とする。

$$\text{1日当り損料算出式} = \frac{\text{基礎価格} \times \left(\frac{0.9 + \text{維持修理費率} + \text{年間管理費率}}{\text{耐用年数}} \right)}{\text{標準稼働日数}}$$

※測量業務費積算基準に準拠

なお、漏水調査標準作業に掛かる機材損料は下記表「漏水調査（標準作業）機材損料算定表」によって求める。

漏水調査（標準作業）機材損料算定表

名 称	基礎価格 (円)	償却費率 (%)	耐用年数 (年)	年 間 稼働日数	維 持 修理費率	年 間 管理費率	1日当り 損料 (円)	調査別使用機材数（1日1班当り）			
								現場下見 調 査	戸別（弁栓）音聴 調 査	路面音聴 調 査	漏水確認 調 査
漏水探知器	A	90.0%	8 年	160 日	60%	7.0%	0.0016 A			2	1
鉄管探知器	B	//	8	//	50	7.0	0.0015 B				1
ボックスロケータ	C	//	8	//	50	7.0	0.0015 C	1			1
発電機	D	//	4	//	45	7.0	0.0024 D				1
ハンマードリル	E	//	7	//	75	7.0	0.0019 E				1
残塩測定器	F	//	3	//	30	5.0	0.0028 F				1
音聴棒	G	//	3	//	30	5.0	0.0028 G	2	2	2	2
ボーリングバー	H	//	1	//	100	5.0	0.0122 H				1
調査用車両	I	//	5	//	80	7.0	0.0026 I	1	1	1	1
相關式漏水発見器	J	//	10	120(日)	80	10.0	0.0023 J				1

*弁栓音聴調査を戸別音聴調査と並行してを実施する場合は、弁栓音聴調査に掛かる調査用車両損料は計上しない。

(c) 消耗品費等（諸雑費）

諸雑費とは、スプレー、乾電池、懐中電灯、ドリルの刃先、発電機用ガソリン等の消耗品費用であり、下記の表の作業別諸雑費率により算出する。

漏水調査（標準作業）諸雑費算定表

作業種別	基準額（人件費+現場内運搬費+機材損料）	諸雑費率	諸雑費（1日当り）
現場下見調査	A	1.0%	0.01 A
戸別音聴調査	B	2.0%	0.02 B
弁栓音聴調査	C（基準額：人件費+音聴棒損料）	2.0%	0.02 C
路面音聴調査	D	2.0%	0.02 D
漏水確認調査	E	4.0%	0.04 E

(Ⅱ) 漏水調査(標準作業)作業項目及び一日・一班(1日)当たり作業量、作業歩掛り

(1) 作業計画作成「作業準備」(内業・昼間)

本標準調査作業に先立ち、調査方法、調査ブロック割、作業工程等の綿密な作業計画を作成する作業である。

また、発注先水道事業体との打合せや社内での必要な協議、現場作業に必要とされる準備作業なども含む。

なお、ランク(発注調査距離)により、作業歩掛りは異なる。

ランクA：調査距離301km以上

作業種別	職種	作業内容	人員	一日一班当たり作業量
作業計画作成	調査主任技師	作業計画の立案、作成	1.0	53.0km/日
	調査技師	作業計画の立案、作成補助ほか	1.0	
	調査士	現場作業準備ほか	1.0	

(10.0km当りの作業歩掛り)

調査主任技師：0.189人/10.0km

調査技師：0.189人/10.0km

調査士：0.189人/10.0km

ランクB：調査距離100km～300km

作業種別	職種	作業内容	人員	一日一班当たり作業量
作業計画作成	調査主任技師	作業計画の立案、作成	1.0	48.0km/日
	調査技師	作業計画の立案、作成補助ほか	1.0	
	調査士	現場作業準備ほか	1.0	

(10.0km当りの作業歩掛り)

調査主任技師：0.208人/10.0km

調査技師：0.208人/10.0km

調査士：0.208人/10.0km

ランクC：調査距離100km未満

作業種別	職種	作業内容	人員	一日一班当り作業量
作業計画作成	調査主任技師	作業計画の立案、作成	1.0	31.0km/日
	調査技師	作業計画の立案、作成補助ほか	1.0	
	調査士	現場作業準備ほか	1.0	

(10.0km当りの作業歩掛り)

調査主任技師：0.323人/10.0km

調査技師：0.323人/10.0km

調査士：0.323人/10.0km

(2) 現場下見調査（外業・昼間）

本調査に先立ち、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う作業である。

また、必要に応じて管種、埋設深度、地形及び調査作業の障害の有無等も同時に確認し、調査対象となる水道施設全般を把握し、その結果を監督職員に報告する。

なお、ランク（発注調査距離）により、作業歩掛りは異なる。

ランクA：調査距離301 km以上

作業種別	職種	作業内容	人員	一日一班当り作業量
現場下見調査	調査技師	金属探知器、管探知器等を使用した現場下見調査	1.0	62.0 km/日
	調査士	現場下見調査作業の補助	1.0	

(10.0 km当りの作業歩掛り)

調査技師 : 0.161人/10.0 km

調査士 : 0.161人/10.0 km

ランクB：調査距離100 km～300 km

作業種別	職種	作業内容	人員	一日一班当り作業量
現場下見調査	調査技師	金属探知器、管探知器等を使用した現場下見調査	1.0	56.0 km/日
	調査士	現場下見調査作業の補助	1.0	

(10.0 km当りの作業歩掛り)

調査技師 : 0.179人/10.0 km

調査士 : 0.179人/10.0 km

ランクC：調査距離100km未満

作業種別	職種	作業内容	人員	一日一班当り作業量
現場下見調査	調査技師	金属探知器、管探知器等を使用した現場下見調査	1.0	36.0km/日
	調査士	現場下見調査作業の補助	1.0	

(10.0km当りの作業歩掛り)

調査技師 : 0.278人/10.0km

調査士 : 0.278人/10.0km

(3) 戸別音聴調査（外業・昼間）

調査区域内の各戸ごとの止水栓及び量水器を音聴調査対象とし、音聴棒等を用いて漏水音（漏水擬似音）を探知する作業である。
なお、調査対象地域の地域区分（1 km当りの平均給水戸数）により、作業歩掛りは異なる。

地域区分：市街地（甲） 平均給水戸数＝151以上（戸/1 km）

作業種別	職種	作業内容	人員	一日一班当り作業量
戸別音聴調査	調査技師	音聴棒を使用した戸別音聴調査	1.0	475戸/日
	調査士	戸別音聴調査の補助	1.0	

（100戸当りの作業歩掛り）

調査技師 : 0.211人/100戸
調査士 : 0.211人/100戸

地域区分：市街地（乙） 平均給水戸数＝101～150（戸/1 km）

作業種別	職種	作業内容	人員	一日一班当り作業量
戸別音聴調査	調査技師	音聴棒を使用した戸別音聴調査	1.0	380戸/日
	調査士	戸別音聴調査の補助	1.0	

（100戸当りの作業歩掛り）

調査技師 : 0.263人/100戸
調査士 : 0.263人/100戸

地域区分：郊外村落 平均給水戸数=61~100 (戸/1 km)

作業種別	職種	作業内容	人員	一日一班当り作業量
戸別音聴調査	調査技師	音聴棒を使用した戸別音聴調査	1.0	310戸/日
	調査士	戸別音聴調査の補助	1.0	

(100戸当りの作業歩掛り)

調査技師 : 0.323人/100戸

調査士 : 0.323人/100戸

地域区分：山間僻地(離島) 平均給水戸数=60以下 (戸/1 km)

作業種別	職種	作業内容	人員	一日一班当り作業量
戸別音聴調査	調査技師	音聴棒を使用した戸別音聴調査	1.0	240戸/日
	調査士	戸別音聴調査の補助	1.0	

(100戸当りの作業歩掛り)

調査技師 : 0.417人/100戸

調査士 : 0.417人/100戸

(4) 弁栓音聴調査（外業・昼間）

調査区域内の仕切弁・消火栓等の配水管付属施設を対象とし、音聴棒を用いて音聴し、漏水音（漏水擬似音）探知する作業である。

（標準作業として本調査を実施する場合は、戸別音聴調査と並行して実施するものとする。）

作業種別	職種	作業内容	人員（人）	一日一班当り作業量
弁栓音聴調査	調査技師	音聴棒等を使用した弁栓音聴調査	1.0	15.2km/日
	調査士	弁栓音聴調査の補助	1.0	

（10.0km当りの作業歩掛り）
調査技師 : 0.658人/10.0km
調査士 : 0.658人/10.0km

※ なお、弁栓音聴調査を戸別音聴調査と並行して実施する場合は、現場内運搬費および調査用車両の損料は計上しない。
また、弁栓音聴調査を単独作業として実施する場合は、応用（特殊）作業として取り扱う。

(5-1) 路面音聴調査 (外業・夜間)

給・配水管路上の路面において漏水探知器等を用いて音聴し、漏水音 (漏水擬似音) を探知する作業である。

なお、市街地 (甲) (乙) の場合は、車両の通行等による騒音、都市騒音及び使用水の影響により昼間作業による音聴作業は困難であるため、夜間作業とする。

地域区分：市街地 (甲) 平均給水戸数=151以上 (戸/1 km)

地域区分：市街地 (乙) 平均給水戸数=101~150 (戸/1 km)

作業種別	職種	作業内容	人員 (人)	一日一班当り作業量
路面音聴調査 (夜間)	調査技師	漏水探知器等を使用した路面音聴調査	1.0	5.6 km/日
	調査士	路面音聴調査の補助	1.0	

(10.0 km当りの作業歩掛り) 調査技師 : 1.786人/10.0 km
調査士 : 1.786人/10.0 km

(5-2) 路面音聴調査 (外業・昼間)

給・配水管路上の路面において漏水探知器等を用いて音聴し、漏水音 (漏水擬似音) を探知する作業である。

なお、郊外、山間部等の場合は、車両の通行等による騒音、都市騒音及び使用水の影響を受けづらいため、昼間作業とする。

地域区分：郊外村落 平均給水戸数=61~100 (戸/1 km)

地域区分：山間僻地 (離島) 平均給水戸数=60以下 (戸/1 km)

作業種別	職種	作業内容	人員 (人)	一日一班当り作業量
路面音聴調査 (昼間)	調査技師	漏水探知器等を使用した路面音聴調査	1.0	6.0 km/日
	調査士	路面音聴調査の補助	1.0	

(10.0 km当りの作業歩掛り) 調査技師 : 1.667人/10.0 km
調査士 : 1.667人/10.0 km

(路面音聴調査の特殊発注例の場合)

漏水対象地域の配水管延長に対し、路面音聴調査作業の設計（発注）数量が下回るなど特殊発注内容の場合、特殊発注例として、各地域区分によって得られた作業歩掛りに20%積み増しして、人件費を算出する。

(特殊発注例の歩掛り)

市街地（甲）、（乙） $=1.786 \times 1.20 = 2.143$ 人/10.0kmとなる

郊外、山間僻地等 $=1.667 \times 1.20 = 2.000$ 人/10.0kmとなる

(6) 漏水確認調査（外業・昼間）

音聴調査等による漏水音（漏水擬似音）箇所をボーリングバー等を用いて、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。また、必要に応じて補助機器として相関式漏水発見器を使用し、漏水確認調査を行う。

本作業に当っては、ボーリング作業地域の地下埋設物台帳（図）などを参考として、地下埋設物に損傷を与えないよう十分に留意する。なお、調査対象地域の地域区分（1 km当りの平均給水戸数）により、作業歩掛りは異なる。

地域区分：市街地（甲） 平均給水戸数＝151以上（戸/1 km）

作業種別	職種	作業内容	人員（人）	一日一班当り作業量
漏水確認調査 （ボーリング確認）	調査技師	ボーリングバー等を使用した漏水確認調査	1.0	5.4 km/日
	調査士	漏水確認調査の補助	1.0	

（10.0 km当りの作業歩掛り） 調査技師 : 1.852人/10.0 km
調査士 : 1.852人/10.0 km

地域区分：市街地（乙） 平均給水戸数＝101～150（戸/1 km）

作業種別	職種	作業内容	人員（人）	一日一班当り作業量
漏水確認調査 （ボーリング確認）	調査技師	ボーリングバー等を使用した漏水確認調査	1.0	6.7 km/日
	調査士	漏水確認調査の補助	1.0	

（10.0 km当りの作業歩掛り） 調査技師 : 1.493人/10.0 km
調査士 : 1.493人/10.0 km

地域区分：郊外村落 平均給水戸数=61~100 (戸/1 km)

作業種別	職種	作業内容	人員(人)	一日一班当り作業量
漏水確認調査 (ボーリング確認)	調査技師	ボーリングバー等を使用した漏水確認調査	1.0	8.3 km/日
	調査士	漏水確認調査の補助	1.0	

(10.0 km当りの作業歩掛り) 調査技師 : 1.205人/10.0 km
調査士 : 1.205人/10.0 km

地域区分：山間僻地(離島) 平均給水戸数=60以下 (戸/1 km)

作業種別	職種	作業内容	人員(人)	一日一班当り作業量
漏水確認調査 (ボーリング確認)	調査技師	ボーリングバー等を使用した漏水確認調査	1.0	12.7 km/日
	調査士	漏水確認調査の補助	1.0	

(10.0 km当りの作業歩掛り) 調査技師 : 0.787人/10.0 km
調査士 : 0.787人/10.0 km

(漏水確認調査の特殊発注例の場合)

漏水対象地域の配水管延長に対し、漏水確認調査作業の設計(発注)数量が下回るなど特殊発注内容の場合、特殊発注例として、各地域区分によって得られた作業歩掛りに20%積み増しして、人件費を算出する。

(特殊発注例の歩掛り)

市街地(甲) = $1.852 \times 1.20 = 2.222$ 人/10.0 kmとなる

市街地(乙) = $1.493 \times 1.20 = 1.792$ 人/10.0 kmとなる

郊外村落 = $1.205 \times 1.20 = 1.446$ 人/10.0 kmとなる

山間僻地等 = $0.787 \times 1.20 = 0.944$ 人/10.0 kmとなる

(6) 報告書作成

報告書作成に掛かる費用は、(1) 作業計画作成より(6) 漏水確認調査に掛かる直接人件費の合計金額(ランクA~ランクO)によって、下記表より金額比率を求め、算出する。

なお、報告書の内容は一般標準的な内容(3部程度)とし、特殊な内容を求められる場合は、作業に掛かる人工計算により別途算出することが出来る。

ランク	直接人件費合計金額(円)	報告書作成金額比率(%)
A	~ 500,000	25.0
B	~ 1,000,000	24.0
C	~ 1,500,000	23.0
D	~ 2,000,000	22.0
E	~ 2,500,000	21.0
F	~ 3,500,000	19.0
G	~ 4,500,000	17.0
H	~ 5,500,000	15.0
I	~ 6,500,000	13.0
J	~ 7,500,000	11.0
K	~10,000,000	10.0
L	~12,500,000	9.0
M	~15,000,000	8.5
N	~17,500,000	8.0
O	20,000,000~	7.5

IV. 改訂版漏水調査積算資料のあらまし（解説）

- (1) 積算資料形態 : A₄判横左綴じの形態とした。
- (2) 標準作業編 : 積算作業項目は標準作業編と応用（特殊）作業編の2編に分類した。
* 応用（特殊）作業編は、別途作成予定とする。
- (3) 漏水調査委託費の構成 : 日水協（案）に準拠し、語句は規定統一した。
- (4) 漏水調査費目等 : 各費目は、日水協（案）に準拠し、内容は実態に即して編集した。
* 現場内運搬費（輸送費）は、直接経費として計上した。
また、滞在費は共通仮設費の率外算出分として計上することとし、測量の滞在費規定に準拠するとした。
- (5) 各費率表 : 共通仮設費、現場管理費および一般管理費の費率表は25万円単位で1,975万円まで表示した。
- (6) 直接人件費（基準日額）: 直接人件費の項のとおり、漏水調査職種、作業内容（技能・実務経験等）、積算適用職種を規定した。
- (7) 現場内運搬費 : 作業内容に応じた1日当りの車両走行時間数（日水協案に準拠）に基づいた算出方法とした。
- (8) 機材損料（算定表）: 機材損料は、日水協（案）に準拠し、実態に即して編集した。
- (9) 消耗品費（諸雑費）: 消耗品費は、日水協（案）に準拠し、諸雑費として諸雑費率に基づき算出する方式とした。
- (10) 作業計画作成 : （発注）調査距離によるランク設定とし、一日一班当り作業量は数値の見直しをした。
- (11) 現場下見調査 : （発注）調査距離によるランク設定とし、一日一班当り作業量は数値の見直しをした。
- (12) 戸別音聴調査 : 平均給水戸数に基づき地域区分化（市街地甲、市街地乙、郊外村落、山間僻地「離島」の4分類）した。
また、一日一班当り作業量は数値の見直しをした。
- (13) 弁栓音聴調査 : 弁栓音聴調査は戸別音聴調査と並行して実施する場合は、標準作業として取り扱うこととした。
- (14) 路面音聴調査 : ランク（市街地甲および乙地域区分と郊外村落および離島を含む山間僻地地域区分）により分類し、各々夜間作業と昼間作業の実施と設定し、地域区分による一日一班当り作業量を設定した。
また、特殊発注例の場合の歩掛り設定を行った。
- (15) 漏水確認調査 : 地域区分（市街地甲、乙、郊外村落および離島を含む山間僻地）により一日一班当り作業量を設定し、特殊発注例の場合の歩掛り設定を行った。
- (16) 報告書作成 : 既存の漏水調査積算資料に対し、数値の設定を見直し変更した。

V. 漏水調査費参考積算例

積算するに当たって、標準作業(音聴作業主体)を一例参考に積算し、歩掛表については、数例を示すだけとし、後は同様のスタイルで当資料を使用し積算して下さい。

積算条件

- | | |
|---------|---------|
| 1. 調査距離 | L=100km |
| 2. 給水戸数 | 12,000戸 |
| 3. 滞在費 | 要す |

委 託 内 訳 書

費 目	種 別	形 状	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要
漏水調査委託費							地域区分：市街地（乙）
		直接調査費	式	1.0			第 1号内訳書
	直接調査費計						
		共通仮設費	式	1.0			
		滞在費	式	1.0			第 2号内訳書
純調査費	小 計						
		現場管理費	式	1.0			
調査原価	小 計						
		一般管理費等(契約補償費含む)	式	1.0			発注者が金銭的保証を必要とする
委託価格	合 計						
消費税相当額			%	5.0			
合計額							

第 1号

1式当たり 内訳書

直接調査費

名 称 / 種 別	形状寸法	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要
作業計画作成		式	1.0			第 1号明細書
現場調査		式	1.0			第 2号明細書
報告書作成		式	1.0			第 3号明細書
計						

第 2号

1式当たり 内訳書

滞在費

名称 / 種別	形状寸法	単位	数量	単価	金額	摘要
現場下見調査(ランクB)		日	1.79			第 2号単価表 別紙(2)
戸別音聴調査(市街地乙)		日	31.56			第 3号単価表 別紙(3)
弁栓音聴調査	戸別音聴調査との並行作業	日	6.58			第 4号単価表 別紙(4)
路面音聴調査(市街地乙)	(夜間作業)	日	17.86			第 5号単価表 別紙(5)
漏水確認調査(市街地乙)		日	14.93			第 6号単価表 別紙(6)
計						

第 1号

1式当たり 明細書

作業計画作成

名称 / 種別	形状寸法	単位	数量	単価	金額	摘要
作業計画作成(ランクB)		km	100.0			第 1号単価表
計						

第 2号

1式当たり 明細書

現場調査

名称 / 種別	形状寸法	単位	数量	単価	金額	摘要
現場下見調査(ランクB)		km	100.0			第 2号単価表
戸別音聴調査(市街地乙)		戸	12,000.0			第 3号単価表
弁栓音聴調査	戸別音聴調査との並行作業	km	100.0			第 4号単価表
路面音聴調査(市街地乙)	(夜間作業)	km	100.0			第 5号単価表
漏水確認調査(市街地乙)		km	100.0			第 6号単価表
計						

第 3号

1式当たり 明細書

報告書作成

名称 / 種別	形状寸法	単位	数量	単価	金額	摘要
報告書作成	(集計・分析、考察提言含む)	km	100.0			ランク
計						

第 1号		標準作業量(km/日)			48km当り 単価表	
作業計画作成(ランクB)						
(室内作業)		(1km当り)				
名称 / 種別	形状寸法	単位	数量	単価	金額	摘要
調査主任技師		人	1.00			
調査技師		人	1.00			
調査士		人	1.00			
計						1日当り
1km当り		除	48.00			÷標準作業量(km/日)
						別表 (1)

第 2号		標準作業量(km/日)			56km当り 単価表	
現場下見調査(ランクB)					(1km当り)	
(昼間作業)						
名称 / 種別	形状寸法	単位	数量	単価	金額	摘要
調査技師		人	1.00			
調査士		人	1.00			
金属探知器損料	ボックスロケータ	日	1.00			
音聴棒損料		日	2.00			2本×1日
調査用車両損料		日	1.00			日当り損料
現場内運搬費		ℓ	18.00			
諸雑費		式	1.00			
計						1日当り
1km当り		除	56.00			÷標準作業量(km/日)
						別表 (2)
						日数=0.179×100km/10km
						=1.79 (日)

※諸雑費は、スプレー、乾電池等の費用であり、人件費及び機械経費の合計額に 1%を乗じた金額を上限として計上する。

第 3号		標準作業量(戸/日)			380戸当り 単価表	
戸別音聴調査(市街地乙)						
(昼間作業)		(1戸当り)				
名称 / 種別	形状寸法	単位	数量	単価	金額	摘要
調査技師		人	1.00			
調査士		人	1.00			
音聴棒損料		日	2.00			2本×1日
調査用車両損料		日	1.00			日当り損料
現場内運搬費		ℓ	3.60			
諸雑費		式	1.00			
計						1日当り
1戸当たり		除	380.00			÷標準作業量(戸/日)
						別表 (3)
						日数=0.263×12000戸/100戸
						=31.56 (日)

※諸雑費は、スプレー等の費用であり、人件費及び機械経費の合計額に 2%を乗じた金額を上限として計上する。

第 4号		標準作業量(km/日)			15.2km当り 単価表	
弁栓音聴調査 (戸別音聴調査との並行作業)						
(昼間作業)						
(1km当り)						
名 称 / 種 別	形状寸法	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要
調査技師		人	1.00			
調査士		人	1.00			
音聴棒損料		日	2.00			2本×1日
諸雑費		式	1.00			
計						1日当り
1km当り		除	15.20			÷標準作業量(km/日)
						別表 (4)
						日数=0.658×100km/10km
						=6.58 (日)

※諸雑費は、スプレー等の費用であり、人件費及び機械経費の合計額に 2%を乗じた金額を上限として計上する。
 ※本調査作業は、戸別音聴調査との並行作業であるので、調査用車両の損料および現場内運搬費は、計上しない。

第 5号		標準作業量(km/日)			5.6km当り 単価表	
路面音聴調査(市街地乙)					(1km当り)	
(夜間作業)						
名称 / 種別	形状寸法	単位	数量	単価	金額	摘要
調査技師		人	1.00			単価に夜間割増率50%含む
調査士		人	1.00			単価に夜間割増率50%含む
漏水探知器損料		日	2.00			2台×1日
音聴棒損料		日	2.00			2本×1日
調査用車両損料		日	1.00			日当り損料
現場内運搬費		ℓ	3.60			
諸雑費		式	1.00			
計						1日当り
1km当り		除	5.60			÷標準作業量(km/日)
						別表 (5)
						日数=1.786×100km/10km
						=17.86(日)

※諸雑費は、スプレー、懐中電灯、乾電池等の費用であり、人件費及び機械経費の合計額に 2%を乗じた金額を上限として計上する。

第 6号		標準作業量(km/日)				6.7km当り 単価表	
漏水確認調査(市街地乙)						(1km当り)	
(昼間作業)							
名 称 / 種 別	形状寸法	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要	
調査技師		人	1.00				
調査士		人	1.00				
漏水探知器損料		日	1.00				
金属探知器損料	ボックスロケーター	日	1.00				
鉄管探知器損料		日	1.00				
相関式漏水探知装置損料		日	1.00				
発電機	1kVA2.0PS	日	1.00				
電気ハンマードリル損料	1.1Kw	日	1.00				
ボーリングバー損料		日	1.00				
音聴棒損料		日	2.00			2本×1日	
残塩測定器損料		日	1.00				
調査用車両損料		日	1.00			日当り損料	
現場内運搬費		日	4.50				
諸雑費		式	1.00				
計						1日当り	
1km当たり		除	6.70			÷標準作業量(km/日)	
						別表 (6)	
						日数=1.493×100km/10km	
						=14.93 (日)	

※諸雑費は、スプレー、ドリル刃先、ガソリン(発電機用)等の費用であり、人件費及び機械経費の合計額に 4%を乗じた金額を上限として計上する。