

1. 適用範囲

この基準は、消融雪設備のうち消雪設備の製作、据付け及びさく井に適用する。

1-1 区分及び構成

消雪設備の区分及び構成は、表-8・1のとおりとする。

表-8・1 区分及び構成

区分	構成
さく井	掘削，ケーシング作業，砂利充填，孔内洗浄，電気検層，揚水試験
ポンプ	ポンプ，揚水管，配電盤，操作盤，制御盤，検知器，流量計，圧力計等
配管	送水管，散水管，散水ノズル，管継手，弁類等
付属設備	ポンプ据付架台，配管据付架台等

2. 直接製作費

2-1 材料費

(1) 材料費の構成

材料費の構成は、次のとおりとする。

$$\text{材料費} = \text{部材費} + \text{部品費} + \text{補助材料費}$$

(2) 部材費の構成

1) 部材費の積算は、次式による。

$$\text{部材費} = \text{部材所要量} \times \text{部材単価}$$

2) 部材の所要量の算定及び部材単価は、「第 1 章一般共通」に準ずる。

3) 部材費は、付属設備を積上げるものとする。

(3) 部品費

部品費は散水管及び送水管（200A 350A）の溶接フランジ等を積上げるものとする。なお、散水管は二次製品価格を採用するものとする。

(4) 補助材料費

1) 補助材料費 = 部材費 × 補助材料費率（％）

2) 補助材料費率は「第 18 章鋼製付属設備」に準ずる。

2-2 機器単体費

機器単体費として計上する品目は、次のとおりとする。ポンプ，各種配電盤，各種操作盤，各種制御盤，各種検知器，水位計，流量計等。

2-3 製作工数

1) 付属設備の製作工数は、以下による。

付属設備はポンプピット，ポンプ受台，配管取付支柱及び取付架台等であり，製作工数は「第 18 章鋼製付属設備」によるものとする。

2) 送水管（200A 350A）の製作工数は、別途積上げるものとする。

なお，送水管の製作工数とはフランジ部と送水管の溶接をいう。

3. 直接工事費

3-1 材料費

(1) 据付材料費

送水管（150A 以下）の材料費及び、散水ノズル、揚水管、各種弁類（逆止弁、仕切弁等）、圧力計、低水位用電極、井戸ふた、管継手（チーズ、エルボ、ソケット、カップリング等）等の部品費を積上げるものとする。

(2) 据付補助材料費

据付補助材料費の積算は次式による。

$$\text{据付補助材料費} = \text{据付労務費} \times \text{据付補助材料費率} (\%)$$

据付労務費は、据付対象設備の据付けに従事する機械設備据付工、電工、配管工、普通作業員の労務費をいい、別途計上される土木工事費、電気工事費中の労務費は対象としない。

なお、据付補助材料費率は、表-8・2 によるものとする。

表-8・2 据付補助材料費率 (%)

区分	据付補助材料費率
ポンプ、送水管、散水管等	2%

3-2 ポンプ据付

(1) 据付工数

ポンプ据付工数は、次式による。

$$Y = y \times n$$

Y：設備 1 施設当りの据付工数（人）

y：ポンプ 1 台当りの標準据付工数（人/台）

n：設備 1 施設当りのポンプ台数（台）

(2) 標準据付工数

ポンプ据付工数は、表-8・3 を標準とする。

表-8・3 標準据付工数

区分	標準据付工数	職種別構成割合 (%)		
		機械設備据付工	電工	普通作業員
ポンプ	$y = 0.05x + 2.6$ (人/台)	35	20	45
操作盤・試運転	$y = 5.6$ (人/式)			

(注) 1. y は標準据付工数（人/台）、x は揚水管長さ（m）である。

2. 本工数は口径 150mm 以下かつ出力 45kW 以下の深井戸用水中モーターポンプに適用する。

3. ポンプ据付には、逆止弁、仕切弁、圧力計、揚水管、低水位用電極、制御用電力ケーブル、流量計、吐出曲管、空気弁、相フランジ、井戸ふた、支持バンド、水中ケーブル、基礎ボルト、受台等の据付け及び配線・配管を含むものとする。

4. 操作盤、試運転は井戸用操作盤設置及び井戸用ポンプ設備の試運転をいう。

5. 取水位置と制御盤の距離は 10m を標準とし、それ以上の配管、配線については別途計上する。

6. ポンプ室設置等の土木工事は本工数に含まない。

7. 深井戸用水中モーターポンプ以外の場合、別途積上げることとする。

(3) 機械経費

機械経費の積算は、表-8・4 による。

表-8・4 機械経費

機械器具名	標準規格	標準運転日数 (日/台)	摘要
トラッククレーン[油圧式]	4.8~4.9t 吊	1	
雑器具損料			機械器具費 × 2%

(注) 1. 上記の規格以外のクレーンを使用する場合は、別途積上げるものとする。

2. 「雑器具損料」とはジャッキ、チェンブロック類、溶接用雑器具、据付用雑器具等の損料である。

3-3 送水管，散水管据付

(1) 据付工数

送水管，散水管据付工数は，次のとおりとする。

$$Y = y \times L \div 100$$

Y：設備 1 施設当りの据付工数（人）

y：標準据付工数（人/100m）

L：設備 1 施設当りの施工延長（m）

(2) 標準据付工数

送水管，散水管の据付工数は，表-8・5 を標準とする。

表-8・5 標準据付工数

区分及び適用範囲		標準据付工数 (人/100m)	職種別構成割合（％）		
			機械設備据付工	配管工	普通作業員
送水管	150A	$y = 0.08x + 7.6$	25	45	30
	200A 350A	$y = 0.004x + 7.1$			
散水管	150A	$y = 0.08x + 7.8$	35	35	30

- (注) 1. y は標準据付工数（人/100m），x は鋼管呼び[JISG3452 管の呼び方（A）]である。
 2. 適用範囲は，送水管の鋼管呼び径 350A 以下及び散水管の鋼管呼び径 150A 以下のコンクリート埋設配管，土中埋設配管及び露出配管とする。なお，プレキャスト製品には適用しない。
 3. 上記算定式において，管径が 150A 以下は人力施工，200A 以上は機械施工の歩掛を示す。
 4. ダブル配管の場合には，それぞれの管について工数を算出する。
 5. 本工数は散水管，送水管及び配管架台の据付けまで含むものとし，その他の付属設備は含まないものとする。
 6. 掘削工，配筋工，コンクリート工等の土木工事は本工数に含まない。

(3) 機械経費

鋼管呼び径 150A 以下の管の据付けは人力を標準とするが，現場条件によりクレーン等が必要な場合には別途計上するものとする。

鋼管呼び径 200A 以上の管の据付けにかかわる機械経費は，表-8・6 を標準とする。

表-8・6 機械経費

機械器具名	標準規格	標準運転日数 (日/100m)	摘要
トラック [クレーン装置付]	4t 積 2.9t 吊	2.7	
雑器具損料			機械器具費 × 2%

- (注) 1. 上記の規格以外のクレーンを使用する場合は，別途積上げるものとする。
 2. 「雑器具損料」とはジャッキ，チェンブロック類，溶接用雑器具，据付用雑器具等の損料である。
 3. 機械経費は，施工延長から使用日数を算出後，0.5 日単位で端数切り上げとする。

3-4 さく井

標準として積算に用いる工法はパーカッション工法とし、工期、現場条件等を勘案して最も適した施工法を選択するものとする。

(1) 材料費

ケーシング、充填砂利等の材料費及び、ストレーナ等の部品費を積上げるものとする。
 なお、充填砂利の標準使用量は、表-8・7 によるものとする。

表-8・7 標準砂利充填量

ケーシング径	200A	250A	300A	350A	400A
掘削径 (mm)	350	400	450	500	550
標準砂利充填量 (m ³ /m)	0.07	0.08	0.10	0.11	0.12

(2) さく井工数

1) さく井工数は、表-8・8 を標準とする。

表-8・8 準さく井工数

区分	標準さく井工数 (人)	職種別構成割合 (%)	
		特殊作業員	普通作業員
さく井	$y = (2.7a + 0.067)x + 16.6$	50	50

(注) 1. y は標準さく井工数 (人), x は掘削深度 (m), a は m 当り掘削日数 (日/m) である。

2. さく井工数には掘削、電気検層、ケーシング管設置、砂利充填、孔内洗浄、揚水試験を含むものとし、さく井機設置撤去の工数は表-8・10 により別途加算する。

3. a の値は、各井戸の掘削速度 から求めるものとし、次式による。

$$a = \left[\frac{L1}{1} + \frac{L2}{2} + \frac{L3}{3} \dots \right] \times \frac{1}{L1 + L2 + L3 \dots}$$

n : 各土質の掘削速度 (m/日)
 Ln : 各土質層の長さ (m)

4. 各土質の掘削速度 n は、表-8・9 のとおりとする。

表-8・9 掘削速度 (n) (m/日)

ケーシング径 土質	200A	250A	300A	350A	400A
粘性土	6.21	5.87	5.47	4.95	4.55
砂・砂質土	5.65	5.34	4.96	4.50	4.14
レキ質土・軟岩	4.04	3.81	3.56	3.22	2.96
岩塊・玉石	1.24	1.17	1.11	0.99	0.91

2) さく井機 (パーカッション式) 設置撤去工数は、表-8・10 を標準とする。

表-8・10 さく井機設置撤去標準工数

区分	規格	単位	特殊作業員	普通作業員	電工	とび工
さく井機分解組立	小形	人/台	6	4	2	2
	中形		8	5	2	2
	大形		11	7	3	3

(注) 本工数は、さく井機の設置準備、設置、動力設置撤去、撤去、後片付けまで含むものとする。

(3) 機械経費

1) さく井にかかる機械の組合せは、表-8・11 を標準として、計上するものとする。

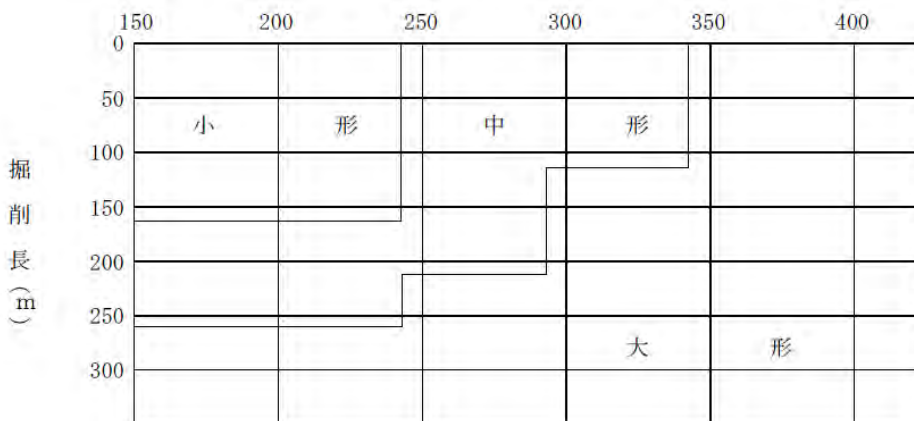
表-8・11 標準機械器具

機械器具名	標準規格	数量	摘要
パーカッション式さく井機 [モータ駆動]		1 台	
掘削用ビット		1 台	
発動発電機 [ディーゼル駆動・排出ガス対策型]		1 台	
ベントナイトミキサ	0.2m ³ ×1 槽 2.2kW	1 台	
サンドポンプ	口径 80mm 揚程 10m3.7kW	1 台	
電気溶接機	交流アーク溶接機 200～300A	1 台	
深井戸用水中モーターポンプ	実際に据付けるポンプと同規格	1 台	揚水試験用
トラック[クレーン装置付]	4t 積 2.9t 吊	1 台	
トラッククレーン[油圧式]	25t 吊	1 台	さく井機設置撤去
雑器具損料		1 式	機械器具費×2%

(注) 1. 「雑器具損料」とはジャッキ，チェンブロック類，溶接用雑器具等の損料である。
 2. さく井機（パーカッション式）の選定はケーシング径，掘削深度により，表-8・12 を標準とする。

表-8・12 さく井機選定

ケーシング径 (mm)



3. 発動発電機の規格は，表-8・13 を標準として，計上するものとする。

表-8・13 発電機規格

パーカッション機械の規格	所要発電機容量 (kVA)	掘削機容量 (kW)	摘要
小形	35	15	
中形	45	22	
大形	60	30	

4. 必要に応じ水槽，マッドスクリーンを計上するものとする。

2) さく井にかかる機械の運転日数は、表-8・14 を標準とする。

表-8・14 標準運転日数

機械器具名	標準運転日数(日)	運転時間(h/日)	
さく井機(パーカッション式)	$(a+0.017)x+2.4$	-	
掘削用ビット	ax	-	
発動発電機[ディーゼル駆動]	$(a+0.017)x+5.1$	7.6	
ベントナイトミキサ	ax	-	
サンドポンプ	ax	-	
電気溶接機	$(a+0.003)x+0.5$	2.4	
深井戸用水中モーターポンプ	2.8	-	
トラック[クレーン装置付]	1.6	6.3	
トラッククレーン[油圧式]	小形さく井機の場合	2.4	-
	中形さく井機の場合	2.9	-
	大形さく井機の場合	3.0	-

(注)1. x は、掘削深度(m)である。

2. a の値は「表-8・8(注)3」によるものとする。

3. 標準運転日数は掘削、電気検層、ケーシング管設置、砂利充填、孔内洗浄、揚水試験及びさく井機設置撤去にかかる運転日数である。

4. コンダクターパイプはケーシングの経費を別途計上するものとする。

3) ビット等の損耗品費は、次式による。

$$\text{損耗品費} = \text{さく井労務費} \times \text{損耗品費率}(\%)$$

さく井労務費は、さく井に関する掘削、電気検層、ケーシング管設置、砂利充填、孔内洗浄、揚水試験に従事する特殊作業員、普通作業員の労務費をいい、それ以外(さく井機設置撤去等)の労務費は対象としない。

なお、損耗品費率は、表-8・15 によるものとする。

表-8・15 損耗品費率(%)

区分	損耗品費率
さく井	20

(注) 損耗品費率には、ノコチューブメタル、ベントナイト、粘土、ワイヤーロープ、酸素、アセチレンガス、溶接棒の使用料が含まれている。

基準の解説

1. 直接工事費

1-1 送水管，散水管据付

(1) 据付工数

複数の口径の送水管，散水管を据付ける場合の積算は，次式による。

$$Y = (y_n \times L_n / 100)$$

Y：設備 1 施設当りの据付工数

y_n ：各口径毎の標準据付工数（人/100m）

L_n ：各口径毎の施工延長（m）

1-2 さく井

(1) 材料費

基準の「4 さく井，表-8・9 砂利充填量」は掘削径 = ケーシング呼径 + 150mm を標準としているので，標準以外は次式による。

$$Y = \pi / 4 \times (D_1^2 - D_2^2) \times L \times 1.1$$

Y：充填砂利使用量（m³）

D_1 ：掘削径（m）

D_2 ：ケーシング径（m）

L：砂利充填延長（m）

(2) 機械経費

さく井にかかる機械経費のうち，さく井機，トラック（クレーン装置付）等の運転手は標準さく井工数に含まれているので別途計上しないものとする。

さく井機設置撤去にかかるトラッククレーン（油圧式）の運転日数は，小数点 1 位止めとして積算する。

(3) その他経費

現場条件により，さく井にかかる次の経費を別途計上する。

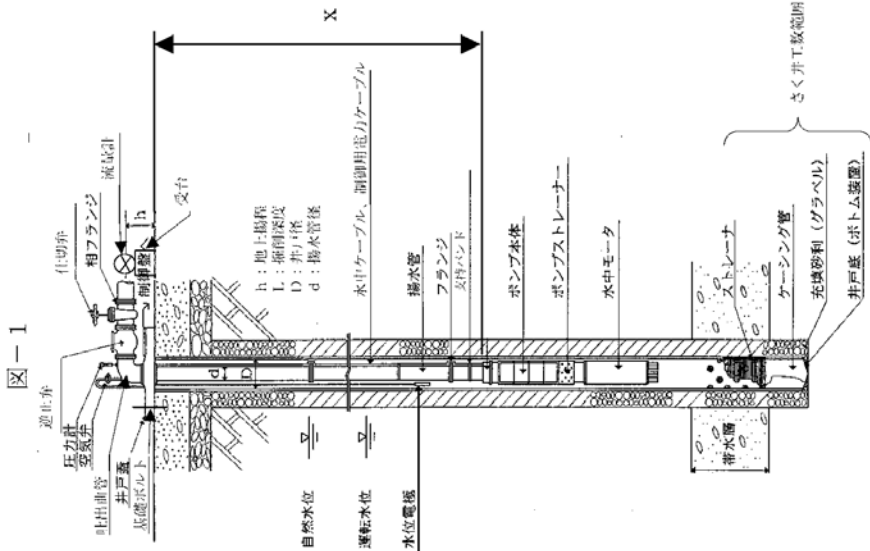
1) 掘削土の運搬が必要な場合は，トラック等の費用を別途計上する。

2) 泥水処理が必要な場合は，バキュームカー等の費用及び処分費を別途計上する。

3) 水道水等が必要な場合は，その費用を別途計上する。

別表 - 1 標準ポンプ据付工数算定要領

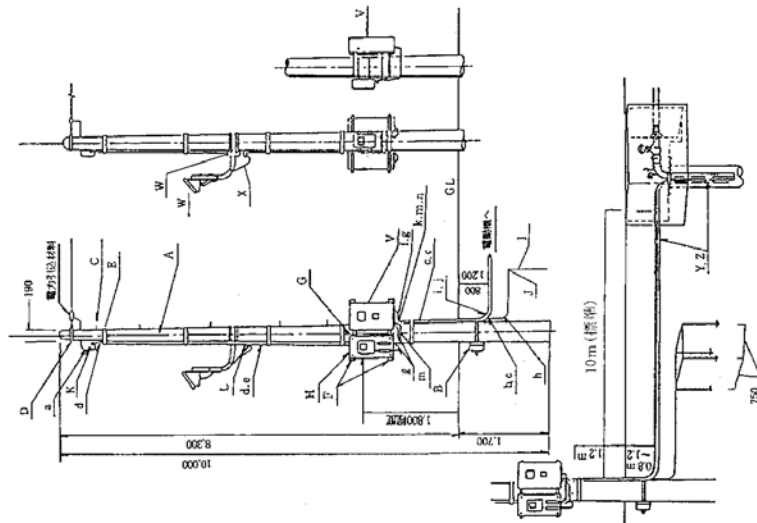
消雪設備形式	区分	標準ポンプ据付工数算定式	標準工数の範囲
地下水	ポンプ	$y = 0.05x + 2.6$ y : 標準据付工数 (人/台) x : 揚水管長さ (m) 適用範囲 : 口径150mm以下かつ 出力45kW以下の深井戸用 水中モーターポンプ	標準工数の範囲 : 図-1 参照。 ポンプ据付には逆止弁、仕切弁、仕切弁、揚水管、揚水管、低水位用電極、制御用電力ケーブル、流量計、吐出曲管、空気弁、相フランジ、相フランジ、井戸ふた、支持バンド、水中ケーブル、基礎ボルト、受台等の据付及び配線・配管を含む。 取水位置と制御盤の距離は10mを標準とし、それ以上の配線・配管については別途計上する。ポンプ室設置等の土木工事は含まない。深井戸水中ポンプ以外の場合、別途積み上げることとする。



別表 - 2 標準操作盤・試運転工数算定要領

消雪設備形式	区分	標準操作盤・試運転工数算定式	標準工数の範囲
地下水	操作盤・試運転	<p>標準操作盤・試運転据付工数算定式 $y = 5.6$ y : 標準操作盤・試運転工数 (人/式) 適用範囲：口径150mm以下の深井戸用 出力45kW以下の深井戸用 水中モーターポンプ</p>	<p>標準工数の範囲：図-2 参照。 操作盤、試運転は井戸用操作盤設置及び井戸用ポンプ設備の試運転を含む。</p>

図-2



材料内訳表

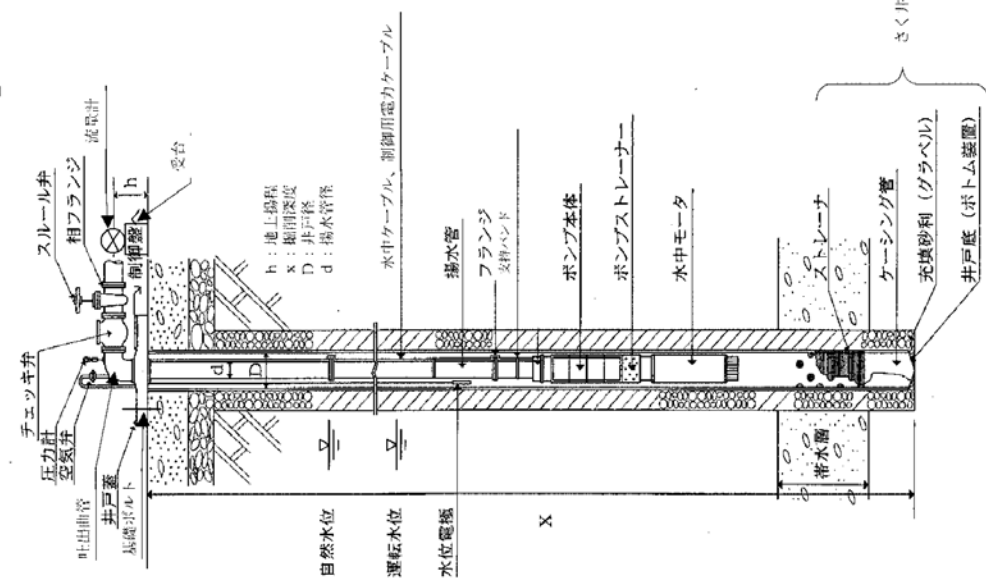
記号	材料名	標準工数範囲
A	コックリート柱	×
B	同上 根かせ	×
C	足場ボルト	×
D	自在バンド	×
E	ステンレスバンド	×
F	軽鋼金	×
G	アームバンド	×
H	鉄板	×
I	接地棒	○
J	同上リード端子	○
K	エントランスキャップ又は端未処理材	×
L	エントランスキャップ	○
a	電線	○
b	電線管	○
c	電線管	○
d	電線	○
e	電線	○
f	電線	○
g	電線	○
h	電線	○
i	電線	○
j	電線	○
k	電線	○
l	電線	○
m	電線	○
n	電線	○
o	電線	○
p	電線	○
q	電線	○
r	電線	○
s	電線	○
t	電線	○
u	電線	○
v	電線	○
w	電線	○
x	電線	○
y	電線	○
z	電線	○

○：範囲内 ×：範囲外

別表 - 3 標準送水管，散水管据付工数算定要領

消雪設備形式	区分	標準ポンプ据付工数算定式	標準工数の範囲
地下水	送水管	$y = 0.08x + 7.6$ x の適用範囲： $\phi \leq 150A$	標準工数の範囲：図-3 参照。 散水管、送水管及び配管架台の据付まで含み、その他の付属設備は含まない。 掘削工、配筋工、コンクリート工等の土木工事は含まない。
	送水管	$y = 0.004x + 7.1$ x の適用範囲： $200A \leq \phi \leq 350A$	
	散水管	$y = 0.08x + 7.8$ x の適用範囲： $\phi \leq 150A$ y：標準据付工数（人/100m） x：鋼管呼び径（A） [JIS G 3452 管の呼び方]	図-3 ポンプ施設 散水施設 埋設形（シングル） 埋設形（ダブル） 露出形 ※配管固定用金具、アンカを含む。

別表 - 4 標準さく井工数算定要領

消雪設備形式	区分	標準さく井工数算定式	標準工数の範囲
地下水	さく井	$y = (2.7a + 0.067) x + 16.6$ y : 標準さく井工数 (人) x : 掘削深度 (m) a : m 当り掘削日数 (日/m)	<p>標準工数の範囲：図-4 参照。掘削、電気検層、ケーシング管設置、砂利充填、孔内洗浄、揚水試験を含む。さく井機設置撤去の工数は別途加算する。</p>  <p>図-4</p>