

第3編 地質調査業務

第1章 地質調査積算基準（参考資料）

第1節 地質調査積算基準	参3-1-1
1-1 適用範囲	参3-1-1
1-1-1 市場単価が適用できる地質調査	参3-1-1
1-1-2 市場単価の適用範囲以外の地質調査	参3-1-1
1-1-3 標準歩掛を適用する地質調査	参3-1-1
1-2 地質調査業務の構成	参3-1-1
1-3 地質調査の目的と方法	参3-1-2
1-4 地質調査相互関連図	参3-1-3

第2章 地質調査運用（参考資料）

第1節 機械ボーリング	参3-2-1
1-1 ボーリング	参3-2-1
1-1-1 ボーリング設備概念図	参3-2-1
1-1-2 機械ボーリングの設計長	参3-2-2
1-1-3 ボーリング孔径の適用	参3-2-2
1-1-4 その他	参3-2-3
1-2 運搬費の積算	参3-2-3
第2節 サウンディング及び原位置試験	参3-2-5
2-1 現場透水試験	参3-2-5
第3節 足場仮設	参3-2-6
3-1 足場等の概念図	参3-2-6
(1) 平坦地足場	参3-2-6
(2) 湿地足場	参3-2-6
(3) 傾斜地足場	参3-2-6
(4) 水上足場（水深1m未満）	参3-2-7
(5) 水上地足場（水深1m以上3m未満）	参3-2-7
第4節 その他の間接調査費	参3-2-7
(1) 環境保全（仮囲い）の概念図	参3-2-7
第5節 地すべり調査	参3-2-8
5-1 移動変形調査における設置	参3-2-8
5-1-1 「パイプ式歪計」の積算例	参3-2-8
(1) 積算条件	参3-2-8
(2) 積算例	参3-2-8
1) パイプ式歪計の数量	参3-2-8
2) リード線の数量	参3-2-8
① 1方向2ゲージの場合	参3-2-8
② 2方向4ゲージの場合	参3-2-8
5-1-2 「挿入式孔内傾斜計」の積算例	参3-2-9
(1) 積算条件	参3-2-9
(2) 積算例	参3-2-9
1) アルミケーシングの数量	参3-2-9
2) アルミカップリングの数量	参3-2-9
5-2 移動変形調査における観測	参3-2-9
5-2-1 積算にあたっての注意事項	参3-2-9

5-2-2 積算例	参3-2-9
5-3 模式図	参3-2-10

第3編 地質調査業務

第1章 地質調査積算基準（参考資料）

第1節 地質調査積算基準

1-1 適用範囲

1-1-1 市場単価が適用できる地質調査

①機械ボーリング ②サンプリング ③サウンディング及び原位置試験 ④現場内小運搬（機械器具損料を除く） ⑤足場仮設 ⑥その他間接調査費

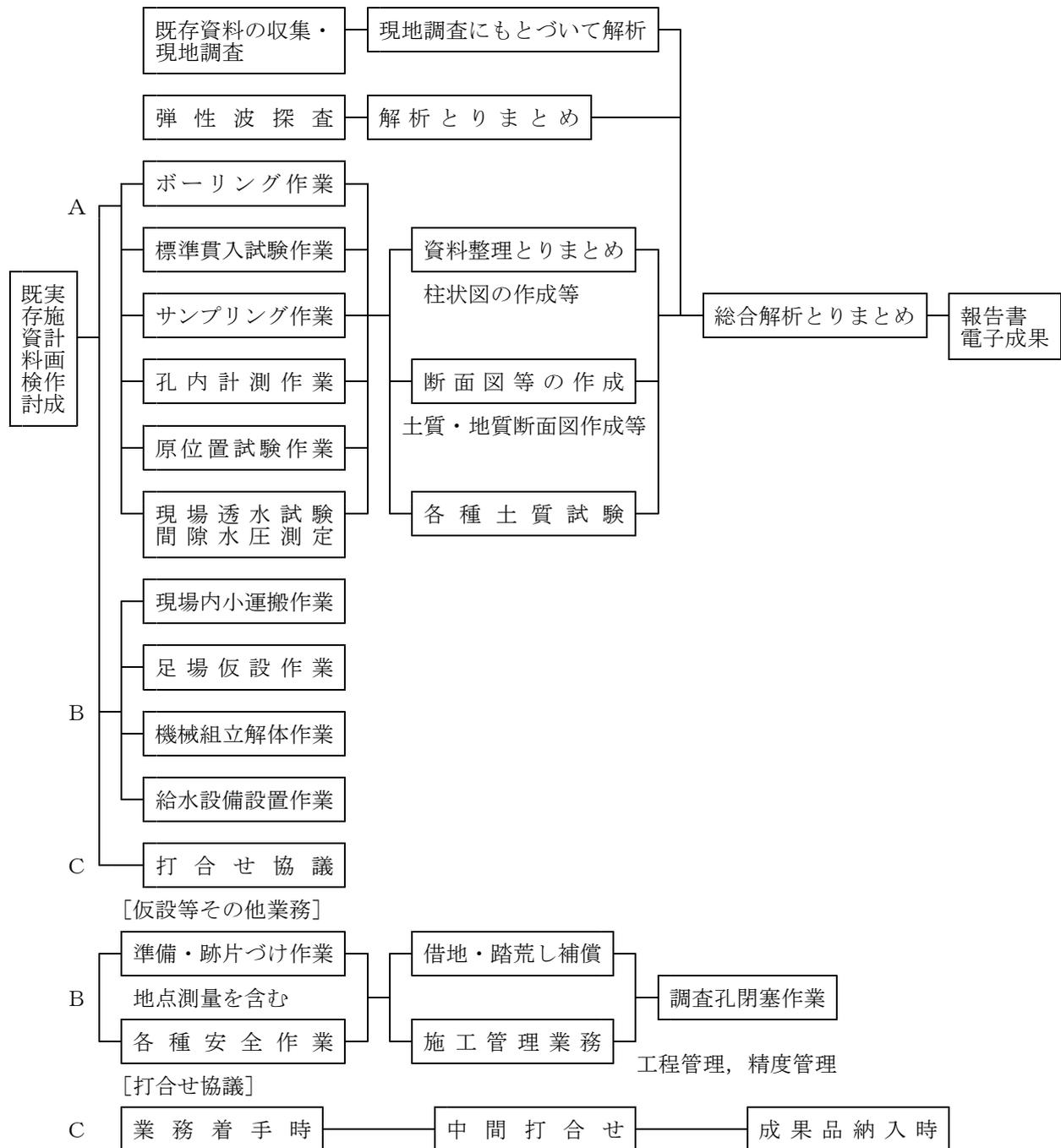
1-1-2 市場単価の適用範囲以外の地質調査

①現場内小運搬における機械器具損料 ②解析等調査業務

1-1-3 標準歩掛を適用する地質調査

①弾性波探査（スタッキング法・発破法） ②軟弱地盤技術解析 ③地すべり調査 ④電子成果品作成費

1-2 地質調査業務の構成

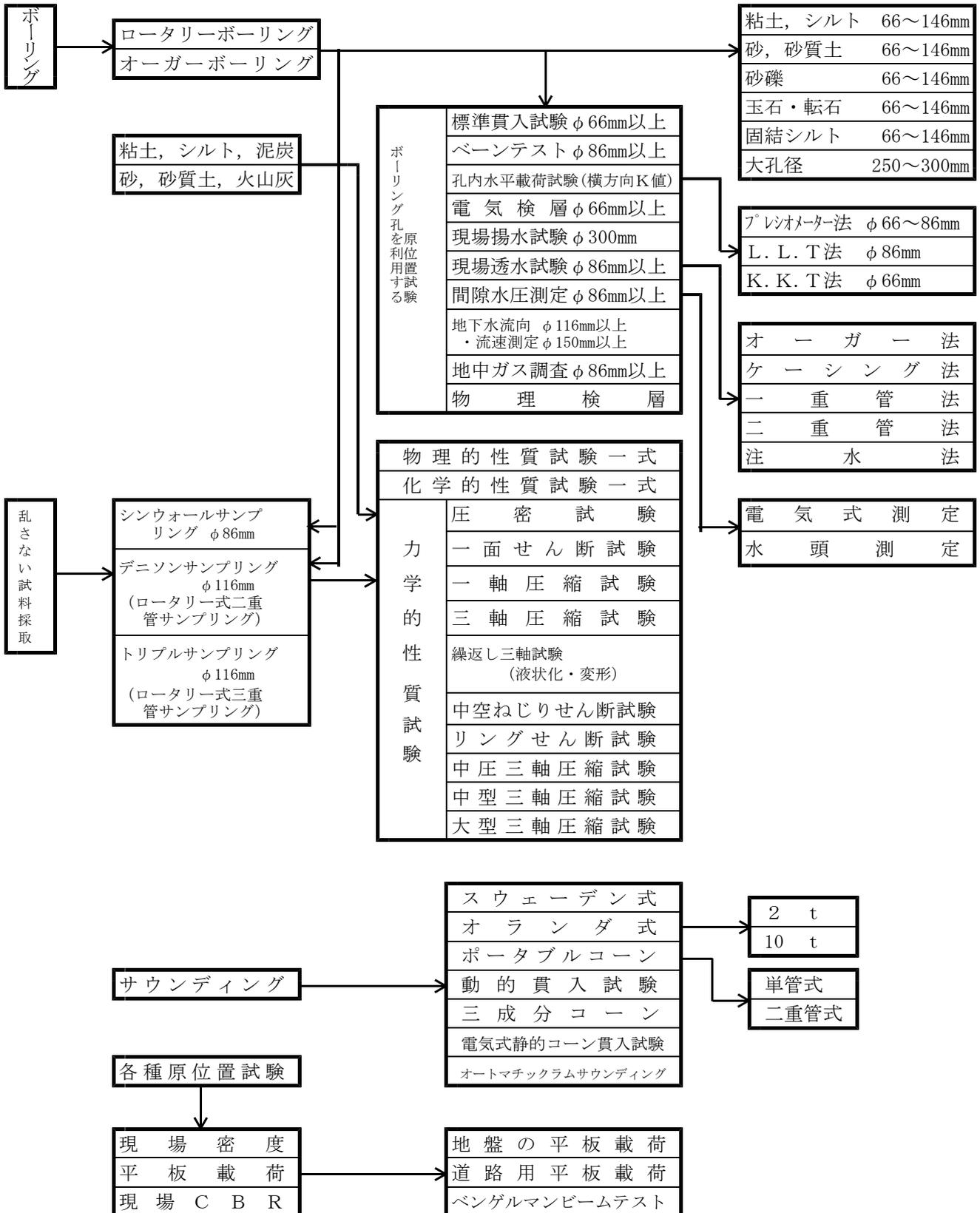


1-3 地質調査の目的と方法

下表は、一般的な場合を記述しており、ボーリング深度等の決定については調査目的・現地状況等により判断すること。

調査目的	ボーリング深度	地質調査	土質試験
① 【独立した基礎】 地層分布の確認、 支持力、沈下、水平 抵抗の確認。 杭基礎の場合、杭 種によっては腐食性 調査。 水圧測定等を行う。	その位置の圧力が載荷重（荷重に よる地面の圧力）の10%になる深さ まで。 岩が浅い所では基礎の最も低い面 より10m以上の深さにするのが普通 である。	ボーリング、標準貫入試 験、乱さない試料の採取。 砂、レキ層が支持層とな る場合は、載荷試験、深 層載荷試験、K値測定、 腐食性調査、間隙水圧測 定を行う場合もある。	物理的性質試験、一軸 又は三軸圧縮試験、圧 密試験。
② 【斜面の安定】 地層分布の推定。 せん断力の決定。 水位の確認。	仮想すべり面の通る位置まで、固 い地層まで、地形から見てそこまで はすべり面が到達しないであろうと 思われる深さまで。	ボーリング、サウンディ ングで補足、標準貫入試 験、乱さない試料の採取。	物理的性質試験、一軸 又は三軸圧縮試験（地 盤改良又は盛土荷重に よる強度増加を見込む 場合はqc）、圧密試 験、土質の分布状態の 把握は特に重要となる ので土質試験は数多く 実施されるのが普通。
③ 【深い根切り】 地層分布の推定。 せん断力の決定。 水の確認とクイックサ ンド及びヒーピング。 土圧の決定。	狭い根切りの場合、底幅の0.75～ 1倍の深さ。 根切りが地下水面上で良質土の場 合、1.2～2.4mの深さまで。 根切り底が地下水面下にある場合 には透水層の位置と厚さを調査する こと。	ボーリング、標準貫入試 験、現場透水試験又は揚 水試験、乱さない試料の 採取、地下水位と水頭の 測定。	物理的性質試験、一軸 又は三軸圧縮試験、砂 質土については室内透 水試験を行う場合もあ る。
④ 【高盛土】 地層分布の確認。 せん断力の決定。 圧密特性の判定。	比較的均一な地層では、法面の水 平方向の長さの0.50～1.75倍の深さ まで。 不規則な或いは深い軟弱層がある 場合には、固い地層までボーリング をすること。	②と同じ	②と同じ
⑤ 【ダム並びに 止水構造物】 地層分布の確認。 支持力と沈下の判定。 透水性の確認。	比較的均一な地層では、アースダ ムの外幅の0.50、または小さなコン クリートダムの高さの1.50倍の深さ。 堅硬で不透水性の層が以下連続し ているとわかっている場合には、こ の層の中へ3～6mボーリングして 停止する。	ボーリング、サウンディ ング、標準貫入試験、乱 さない試料の採取、透水 試験又は揚水試験。	物理的性質試験、一軸 又は三軸圧縮試験（場 合によってはqcテス ト）、圧密試験、透水 試験。
⑥ 【道路等】 地層分布の確認。 CBR、K値の判定。 せん断力の判定。 圧密沈下の判定。 水位の確認。	切土部では舗装の表面から2mの 深さまでオーガボーリングをする。 また、低い盛土では元の地盤面下 1.8mまで。 高盛土、深い切土では上記の注意 と同じ。	ボーリング、サウンディ ング、標準貫入試験、乱 さない試料の採取、CB R試験及び載荷試験。	物理的性質試験、一軸 又は三軸圧縮試験（場 合によってはqcテス ト）、圧密試験、CB R試験。

1-4 地質調査相互関連図



第2章 地質調査運用 (参考資料)

第1節 機械ボーリング

1-1 ボーリング

1-1-1 ボーリング設備概念図

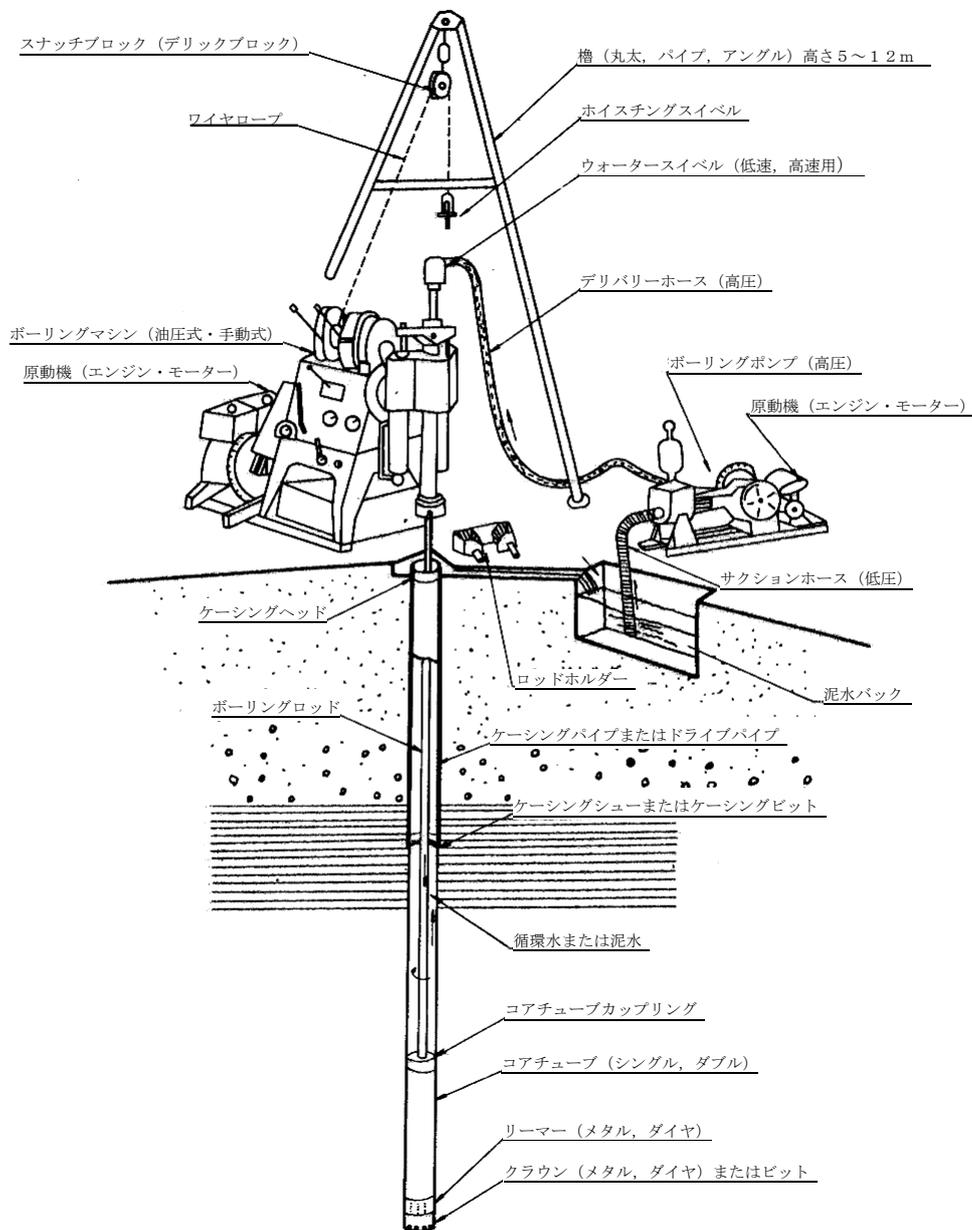
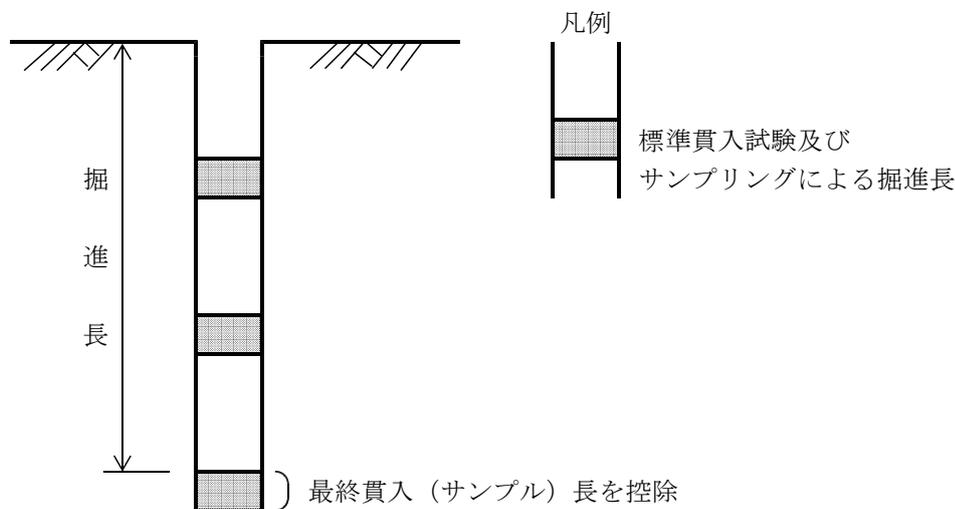


図2-1-1 設備概念図

1-1-2 機械ボーリングの設計長

(1) 地質調査における掘進長の取扱いについて

ボーリング掘進延長には、標準貫入試験及びサンプリング等の延長も含むが、最終貫入（サンプル）長については、掘削先端位置より標準貫入試験を行うため、下図の様にボーリング掘進延長には含めない。



1-1-3 ボーリング孔径の適用

(1) 各種試験及び計測に必要なボーリング孔径は下記を標準とする。

区分	試験・計測名	必要孔径(mm)	区分	試験・計測名	必要孔径(mm)	
土	固定ピストン式 シンウォールサンプリング	86～	岩盤調査	岩盤透水試験	66～	
	デニソンサンプリング (ロータリー式 二重管サンプリング)	116～		孔内微流速測定	66～	
	ロータリー式 三重管サンプリング	116～		湧水圧測定	66～	
標準貫入試験	66～	グラウト試験		66～		
地質試験	孔内水平載荷試験 (プレシオメーター)	66～	ボーリング調査	ボアホールスキャナー	66～	
	〃 (L. L. T)	86		地すべり調査	パイプ式歪計	66～
	〃 (K. K. T)	66		孔内傾斜計	86～	
	揚水試験	250～		多層移動量計	66～	
	現場透水試験	86～	水位計	66～		
	間隙水圧測定	86～	地下水検層	66～		
	地下水孔内流向・流速測定 (LD型)	116～	簡易揚水試験	66～		
	〃 (SWM-KZ型)	150～	探査・検層	速度検層	66～	
	地中ガス調査	86～		P S 検層	66～	
				反射検層	66～	
		密度検層		66～		
		電気検層		66～		
		温度検層		66～		
		キャリパー検層		66～		
		常時微動測定	101～			

1-1-4 その他

(1) 岩分類に対する市場単価ボーリング規格

岩分類に対する市場単価のボーリング規格は下表を標準とする。

岩分類	市場単価ボーリング規格	備考
軟岩Ⅰ	軟岩	
軟岩Ⅱ	軟岩	グレイトピットが必要な場合は、中硬岩を使用。
中硬岩	中硬岩	
硬岩Ⅰ	硬岩	
硬岩Ⅱ	極硬岩	
破砕帯	破砕帯	

- (2) ボーリング（試錐）等においては、原則として既存資料の収集・現地調査、資料整理とりまとめ断面図等の作成、総合解析とりまとめ、協議打合せを計上するものとする。
- (3) 市場単価については、物価資料（「積算資料」，「建設物価」をいう）によるものとする。なお、現場内小運搬における機械器具損料及び解析等調査業務に係る単価は特別調査等により別途考慮する。
- (4) 市場単価については、夜間作業は別途考慮とする。
- (5) 室内土質試験等は、物価資料を参考にして積算するものとし、直接調査費に計上する。

1-2 運搬費の積算

(1式当り)

項目	名称	規格	単位	備考
資機材運搬	トラック運転経費	Oh/日，2～4t（クレーン付）	日	下記参照
人員輸送	ライトバン運転経費	Oh/日，1.5L	日	参考資料，総則1-3
現場内小運搬	現場内小運搬	必要な運搬方法を選択	t	基準書，第4節

- (1) 運搬費のうち資機材の運搬は、資機材運搬積算上の基地から現地までの搬入、搬出とする。
（ここでいう積算上の基地とは、原則として現地に最も近い本支店が所在する市役所等とする）
運搬機種は、2t，3t，4tの2.9t吊りクレーン付きトラックによる運搬を標準（ボーリング用資材1編成分）とするが、これにより難しい場合は別途考慮する。

3t車(2.9t吊りクレーン付き)の場合

(1日当り)

項目	名称	規格	単位	員数	摘要
材料費	軽油		L		○・○ (L/h) × 2U (h)
労務費	特殊運転手		人		1/T(人/h) × 2U (h)
機械経費	トラック損料	○t(クレーン付)	時間	2U	運転時間当り損料
	〃	〃	日	1	供用日当り損料

注) 1. 時間当り燃料消費量○・○は、建設機械等損料算定表の「燃料消費量」によるものとする。

2. Uは、片道所要時間であり1時間単位とする。

3. 運転日当り運転時間(T)は、建設機械等損料算定表によるものとし、小数点以下第1位(第2位四捨五入)とする。

4. 1/Tは小数点以下第2位(第3位四捨五入)とする。

- (2) 土質と岩盤ボーリングが混在する場合、ボーリング、標準貫入試験等は、地質区分に応じた機種、規格で積算するが、運搬費については、規格の大きい1機種を対象とする。

- (3) 機材及び足場材料等の標準重量について

- 1) ボーリング機材（平坦地足場を含む）

区分	規格	標準重量
土質ボーリング	ボーリングマシン 3.7kw級	1,300kg
岩盤ボーリング	ボーリングマシン 5.5kw級	1,900kg

注) 1. 本重量には、ボーリングマシン、ボーリングポンプ、ボーリング櫓、ロッド、コアチューブ、ケーシング、セメント、ベントナイト、標本箱、各種工具等を含む。

2. 岩盤ボーリングで深度が100mを超える場合は別途とする。

2) 足場材料等（仮囲い以外は平坦地足場の重量分を差し引いた重量）

区 分	標準重量
湿 地 足 場	950kg
傾 斜 地 足 場	900kg
水 上 足 場 (水深 1 m未満)	1,500kg
水上足場(水深 1 m 以上 3 m未満)	1,950kg
環境保全(仮囲い)	250kg

注) 1. 傾斜地足場の重量は、垂直ボーリングで深度80m以下、地形傾斜15°～30°を標準としており、これ以外のケースは別途とする。

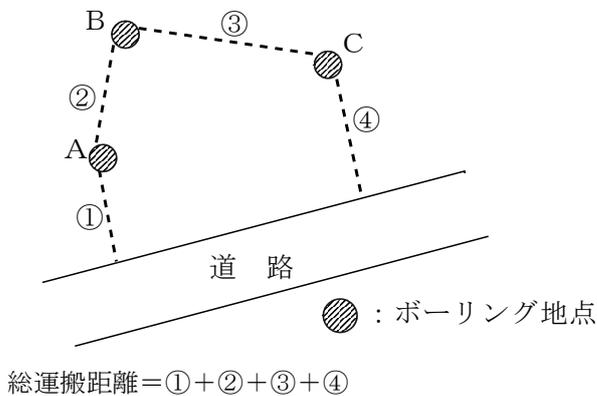
2. モノレール運搬、索道運搬を行う場合の機材は別途とする。

3. 配管給水を行う場合の機材は別途とする。

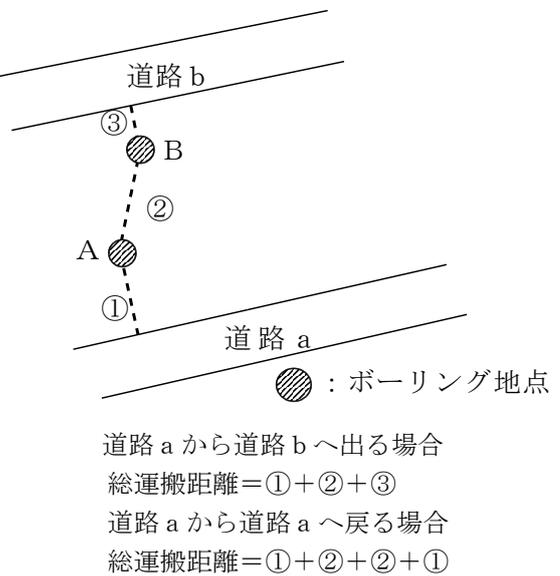
(4) 総運搬距離及び設置距離について

1) 人肩運搬及び特装車運搬の総運搬距離積算例

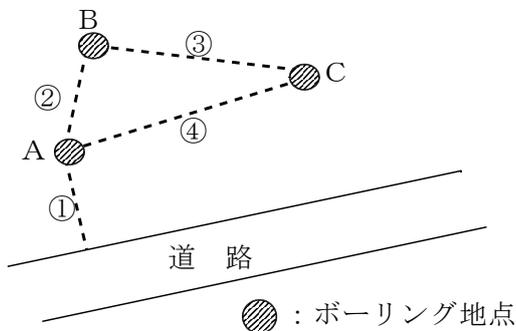
例 1



例 2



2) モノレール運搬設置距離・設置箇所計算例



case 1

設置距離 = ① + ② + ③

設置箇所数 = 1 箇所

case 2

設置距離 = ① + ② + ④

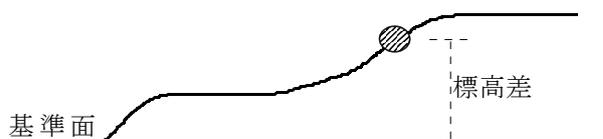
設置箇所数 = 2 箇所

なお、積算に当たっては経済比較により安価な方を採用すること。

(5) 補正係数の設定について

1) 標高差の考え方

例1



例2



例3



人肩運搬もしくは特装車で現場内小運搬を行う場合の「換算距離」における標高差は、図に示すとおり基準面からの最大標高差とする。

なお、搬入路伐採等における標高差も同様の考え方とする。

● : ボーリング地点

第2節 サウンディング及び原位置試験

2-1 現場透水試験

現場透水試験の適用は下表を標準とする。

なお、礫層のように非常に透水性の高い土層では、間隙水圧測定(水頭測定)によることを標準とする。

名称	地下水状態	土質状態	摘要
オーガー法	自由水	砂質土 ケーシング無しで孔壁は自立	試験深度も地下水位も比較的小さい場合
ケーシング法	自由水	砂質土 ケーシング無しでは孔壁は崩壊	〃
一重管法	被圧水	砂質土 明確な不透水層が存在する	地下水位が深い場合
二重管法	被圧水	砂質土 明確な不透水層が存在しない場合	〃
揚水法	被圧水 自由水	砂質土	〃

注) 1. 本表は標準的な試験方法であり、土質条件、試験深度等によりこれによりがたい場合は別途考慮する。

2. 注水法は対象とならないため、別途考慮。

第3節 足場仮設

3-1 足場等の概念図

(1) 平坦地足場

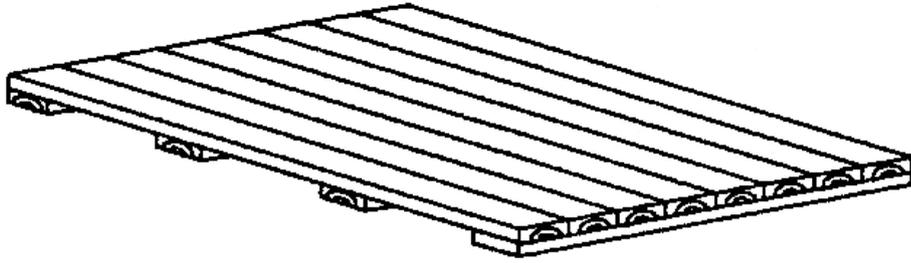


図2-3-1 平坦地足場概念図

(2) 湿地足場

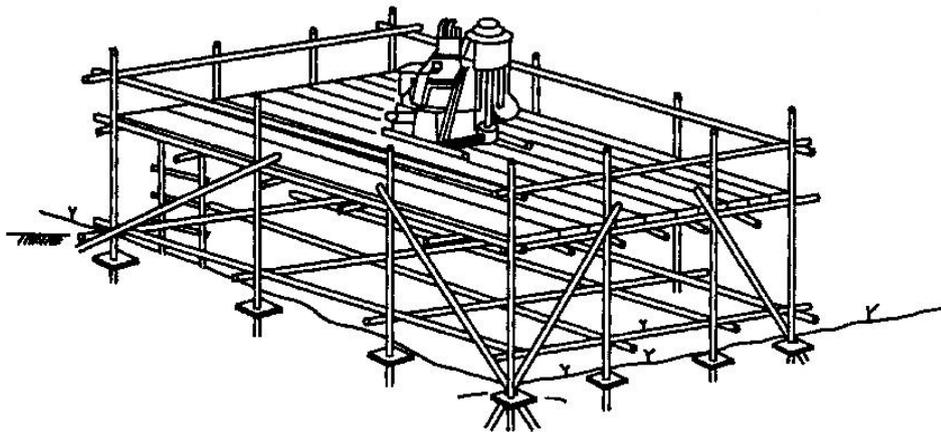


図2-3-2 湿地足場概念図

(3) 傾斜地足場

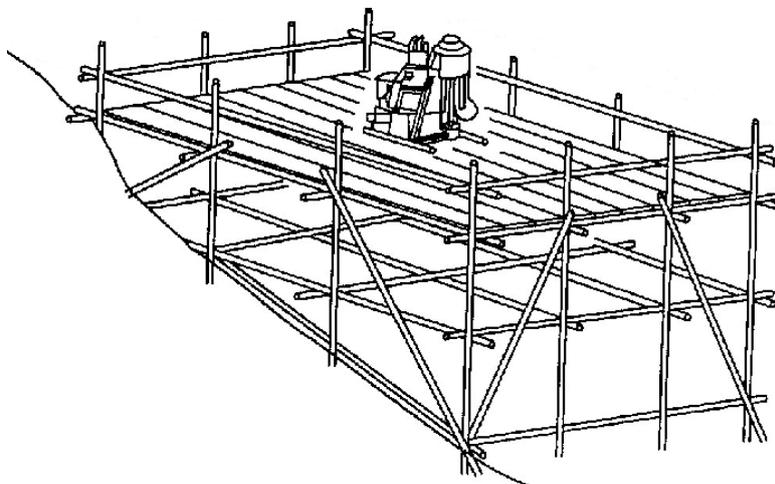


図2-3-3 傾斜地足場概念図

(4) 水上足場(水深1 m未満)

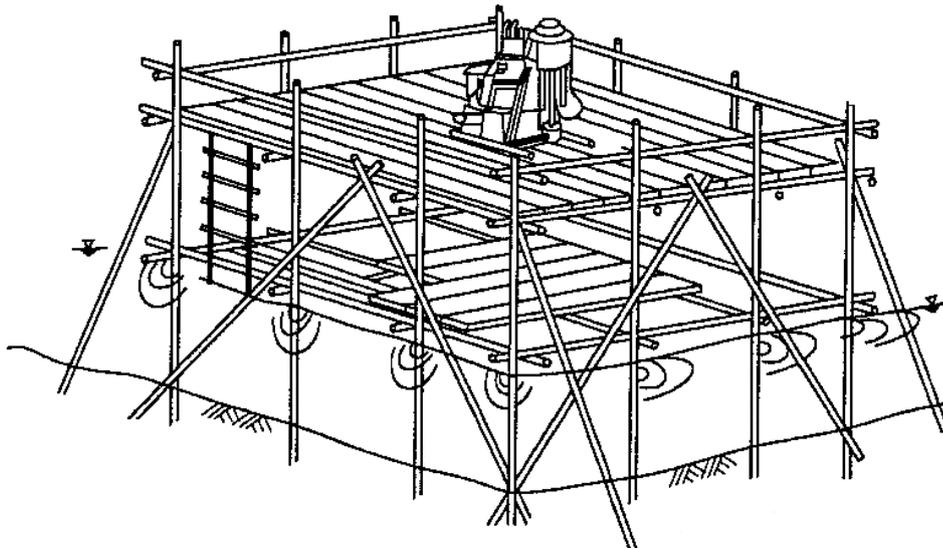


図2-3-4 水上足場概念図

(5) 水上地足場(水深1 m以上3 m未満)

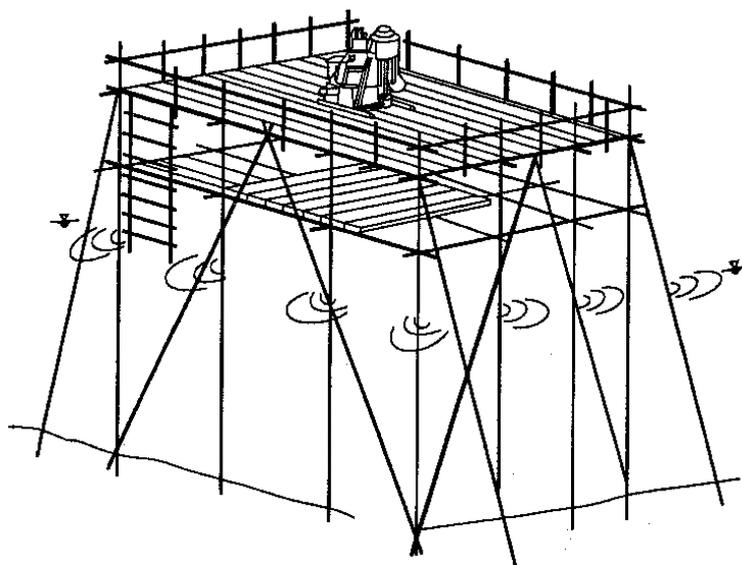


図2-3-5 水上地足場概念図

第4節 その他の間接調査費

(1) 環境保全(仮囲い)の概念図

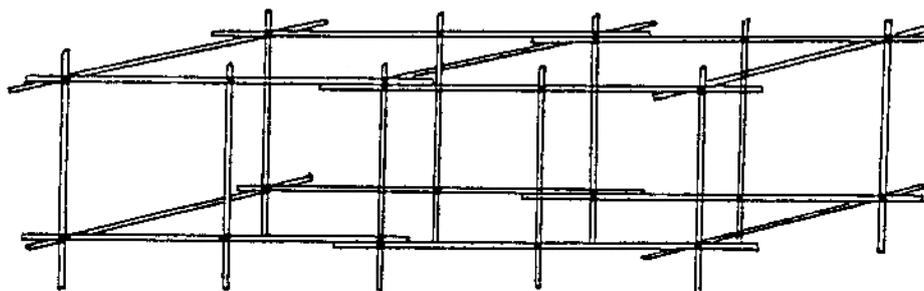


図2-4-1 環境保全概念図

第5節 地すべり調査

5-1 移動変形調査における設置

5-1-1 「パイプ式歪計」の積算例

(1) 積算条件

1) 深度 (D) = 10m

(2) 積算例

1) パイプ式歪計の数量

N (本数) = D (深度m)

$\therefore N = 10$ 本

2) リード線の数量

① 1方向2ゲージの場合

L (1孔当りリード線延長) = D (深度m) \div 2 (D (深度m) + 4)

$\therefore L = 10\text{m} \div 2 \times (10\text{m} + 4)$

= 70.0m

② 2方向4ゲージの場合

L (1孔当りリード線延長) = [D (深度m) \div 2 (D (深度m) + 4)] \times 2

$\therefore L = [10\text{m} \div 2 \times (10\text{m} + 4)] \times 2$

= 140.0m

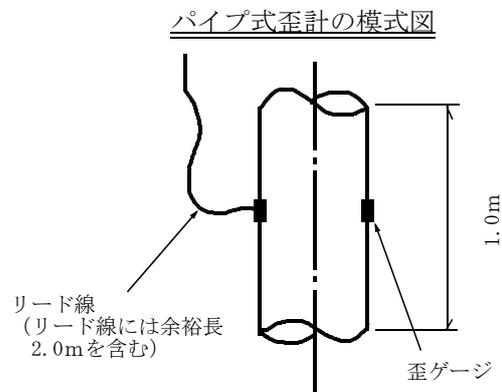
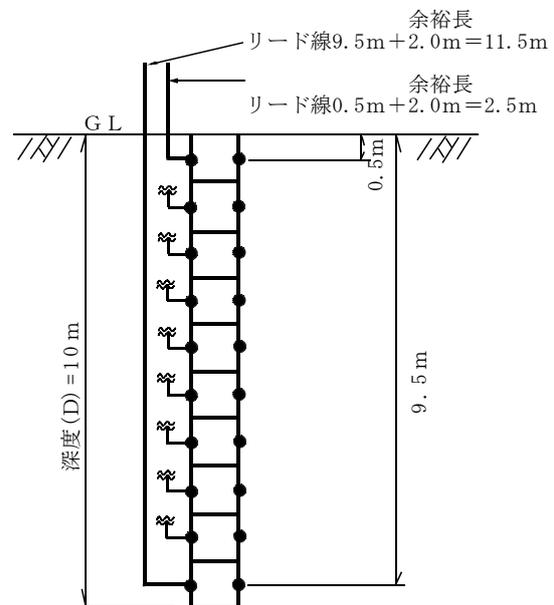
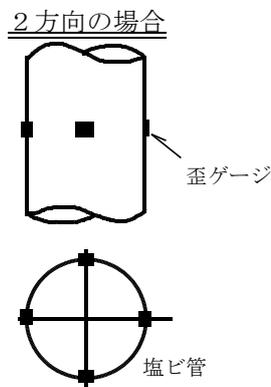
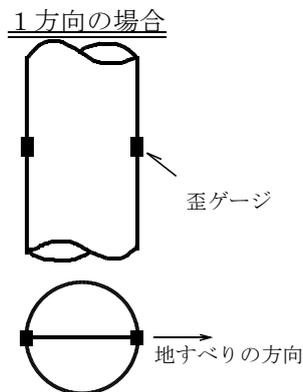


図2-5-1 パイプ式歪計設置図

5-1-2 「挿入式孔内傾斜計」の積算例

(1) 積算条件

1) 深度 (D) = 10m

(2) 積算例

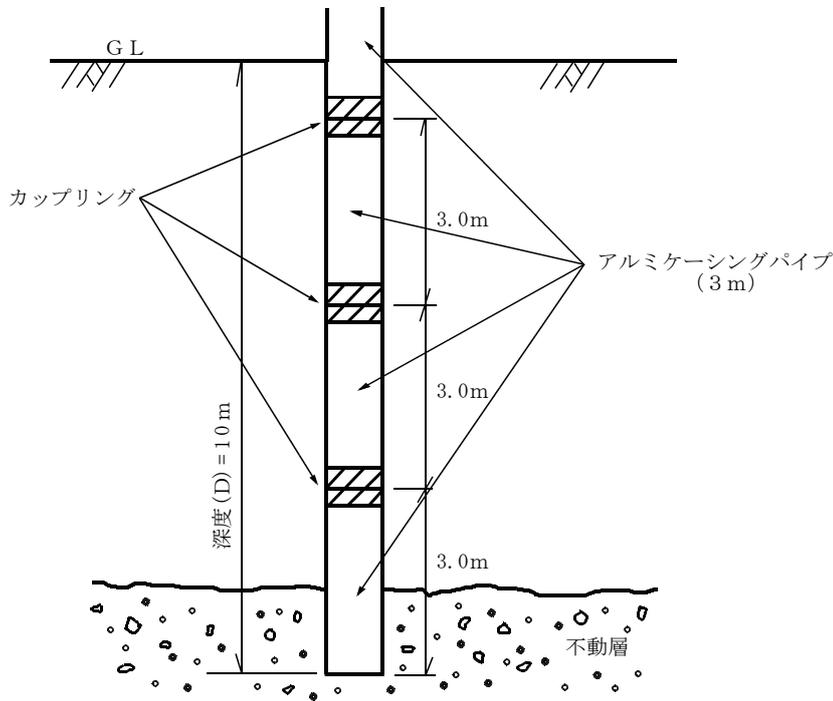


図 2-5-2 挿入式孔内傾斜計設置図

1) アルミケーシングの数量

M (本数) = D (深度 m) \div 3 + 1 (端数切り捨て)

$\therefore M = 10\text{m} \div 3 + 1$ (端数切り捨て)

= 4 本

2) アルミカップリングの数量

N (個数) = M (アルミケーシング本数) - 1

$\therefore N = 4 \text{本} - 1$

= 3 個

5-2 移動変形調査における観測

5-2-1 積算にあたっての注意事項

(1) 「伸縮計」及び「傾斜計」による調査

当該調査は観測期間中を通じて各観測地点毎に計測機器を設置し、観測を行うものである。

よって計測機器は観測期間中各孔毎に 1 基ずつ必要となる。

(2) 「パイプ式歪計」及び「挿入式孔内傾斜計」による調査

当該調査は計測時のみ現地に計測機器を設置し、観測を行うものである。よって計測機器は計測時のみ必要となる。

5-2-2 積算例

(1) 積算条件

1) 観測孔数：4 孔

2) 観測周期：10 日

3) 観測回数：13 回

4) 調査期間：観測周期 (測定間隔日数) \times 観測回数 = 10 日 \times 13 回 = 130 日



※機器設置後，10日後に測定を開始する場合

(2) 「伸縮計」及び「傾斜計」の観測における機械損料の計算例

1基1回当りの機械損料 (円/基・回) = 観測周期 (測定間隔日数) (日) × 日当り損料 (円/基・日)
 従って，観測 (4基・13回当り) で必要な機械損料は，
 機械損料 (4基・13回当り) = 1基1回当りの機械損料 (円/基・回) × 52 (基・回)

(3) 「パイプ式歪計」及び「挿入式孔内傾斜計」の観測における機械損料の計算例

1孔1回当りの機械損料 (円/孔・日) = 標準歩掛 × 日当り損料 (円/孔・回)
 従って，観測 (4孔・13回当り) で必要な機械損料は，
 機械損料 (4孔・13回当り) = 1孔1回当り機械損料 (円/孔・回) × 52 (孔・回)

5-3 模式図

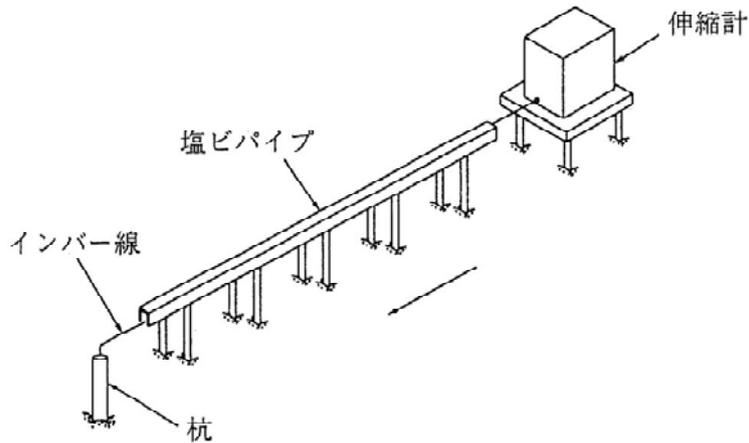


図2-5-3 伸縮計模式図

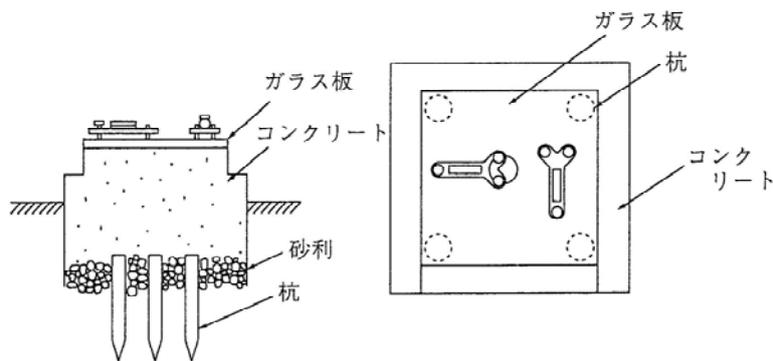


図2-5-4 傾斜計模式図