



「現地調査チェックシート」  
「基礎設計のためのチェックシート」

## 使用マニュアル



## マニュアルの利用にあたり

---

基礎の不同沈下等にかかる事故は住宅の瑕疵の中でも最も深刻なものです。

本マニュアルは、この基礎の不同沈下等にかかる事故の抑制を目的として、「現地調査チェックシート」及び「基礎設計のためのチェックシート」の使用方法と、地盤に関する基礎知識についてとりまとめたものです。

本マニュアル作成以降、事業者の皆さんにご活用いただき、基礎の不同沈下等にかかる事故は、保険金支払件数及び金額に占める割合ともに減少しており、事故の抑制に大きな成果を上げております。当社と致しましては、事業者の皆さんに本マニュアルの主旨をご理解いただき、今後とも、基礎の不同沈下等にかかる事故を起こさぬよう役立てて頂きたいと願っております。

## 目 次

マニュアルの利用にあたり

I. 現地調査から基礎形式決定までのフロー ..... 2

II. 地盤の基礎知識 ..... 3

III. 土の基礎知識 ..... 3

IV. 現地調査チェックシートについて ..... 5

V. 基礎設計のためにチェックシートについて ..... 7

VI. 計測結果の見方 ..... 8

VII. 基礎形式の知識 ..... 11

## I 現地調査から基礎形式決定までのフロー

## 現地における調査

「現地調査チェックシート」により、計画敷地及びその周囲半径 50mの周辺状況を調査する。



現地調査チェックシート			戸建木造住宅2階建て以下に使用することができます。		
被検査業者登録番号	年 月 日	チェックシート作成日	年 月 日	申込受付電話番号	事業者登録番号
住 宅 取 扱 者 (会社名)					
届出事業者名				貯 留 申 出 日 期	
調査 所 在 地					
調査項目					
海辺の風況		市街地・埠頭・山・丘陵地	平野・田園地・盆地 特に海面・海岸・河川 周辺に風速・風向 が急激に変化する所		
海辺状況	両 辺 通 道	実測なし	風速 風 向	実測なし	風速 風 向
	若 箕 墓	実測なし		風速 風 向	実測なし
(適用地図中に記載された風速測定位置を示す) 川 河川・水路	測定結果はなし	測定結果はなし	測定結果はなし	測定結果はなし	測定結果はなし
	健保会の貯留場	実測なし		実測なし	実測なし
整備状況	山・丘陵地 開墾地 砂丘地 河川底なし	一畠の產 戸 戸 地主・植 造者 地主 種 種	新規造成戸5戸未満 既存戸5戸以上 既存戸5戸未満 造成後10年以上	新規造成戸5戸以上 既存戸5戸未満・不明 既存戸5戸未満 造成後10年以上	既存造成戸5戸以上 既存戸5戸未満 既存戸5戸未満 造成後10年以上
	平 原 地 帶 河川底なし	整 備 地 地主 種 種	80m以上 既往50m未満	80m以上 既往50m未満	50m未満 既往50m以上
口跡なし	款 額	約10日以内の過去の 既往50m未満の過去	約10日以内の過去の 既往50m未満の過去	約10日以内の過去の 既往50m未満の過去	約10日以内の過去の 既往50m未満の過去
	ビル・工場等の大規模な 既往50m未満	なし	なし	なし	なし
判 定			一箇所でもものが記載された場合、地盤調査を行う		

「現地調査チェックシート」の項目のすべてが**A**に該当する場合

#### 地盤調査が不要な地盤

「現地調査チェックシート」の項目のいずれか一つでも**B**に該当する場合

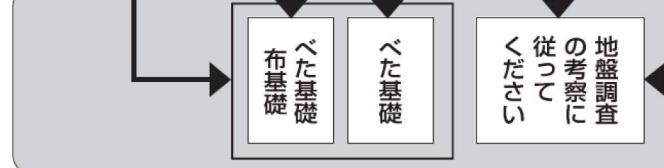
#### 地盤調査が必要な地盤

参照

## ■ 基礎設計のためのチェックシート

基礎設計のためのチェックシート (スクリューウェイト貢入試験実施用)			
※木造2階建以下ののみ使用できます。			
地盤調査実施日	年 月 日	チェックシート作成日	年 月 日
住 宅 取 扱 営 (予 定)	申 込 受 球 営 場	事 業 者 登 出 球	相 当 者
発 出 事 業 者 名			
現 地 所 在 地		電話番号	
地盤調査会社名		担当者名( )	
一次判定			
1~4に該当する項目を各チェックする			
1 高さ 1m以上の擁壁あり(壁厚と壁脚割合が高さの1.5倍未満)	<input type="checkbox"/>		
2 植生地の造成で直成造、土質透水・不透	<input type="checkbox"/>		
3 経過年数 10 年未満の 50 m以上の土塁(植生の伸びが不明のもの含む)	<input type="checkbox"/>		
4 解体植物や青物類の施工	<input type="checkbox"/>		
1~4 のうち一項目でも該当する場合 地盤調査の参考に従ってください			
全ての項目に該当しない場合は 二次判定へ			
二次判定			
1~4に該当する項目を各チェックする 対応する基礎形式等			
地盤調査の計測結果			
イ 計測点全てで台形幅が全くない	<input type="checkbox"/>	布 基 础 べた基 础	
ロ 計測点全てが「 $0.75\pi N$ ゆっくり自立」以上の場合は、各計測点のデータがほぼ同一	<input type="checkbox"/>	べた基 础	
ハ 上記イ、ロに該当しない調査結果の場合は	<input type="checkbox"/>	地盤調査の参考に従ってください	

1~4のいずれか  
一つでも該当し  
た場合



## II 地盤の基礎知識

住宅の敷地において不同沈下等の恐れのある地盤について説明する。

### 1 造成工事による要因

**Q 傾斜地の造成地にはどのような危険があるか**

**A** 全て切土造成地であれば問題ないが、盛土造成地又は切盛造成地であれば問題である。盛土造成地や切盛造成地の場合、盛土されている部分とまったく盛土がない部分が存在する。ここで盛土部分はそれ自体が安定しようとするため沈下を生じる。さらに盛土下部の地盤が盛土の荷重で圧密され沈下が生じてしまう。このため盛土の層厚の不均一さが不同沈下の大きな要因となる。

**Q 一年未満の傾斜地の造成地の危険度は**

**A** 全て切土であれば問題ないが、その他の場合、これまでの事故例から一年未満の造成地においては不同沈下の可能性が極めて高い。このため地盤補強を要することが多くなる。

**Q 造成後 10 年で安定した地盤といえるのか**

**A** 盛土部分は必ず沈下する。沈下には初期沈下と残留沈下がある。安定した地盤と判断する際に問題となるのは残留沈下である。この残留沈下量は土性によって異なるが、一般に 10 年以上経過すると地盤はかなり安定してくるとの経験則がある。このため、盛土による沈下量については、造成後の経年変化 10 年が判断に当たっての大きな目安となる。

**Q 谷地や沼地の造成地にはどのような危険が内在しているか**

**A** 谷地は急傾斜地であり、盛土造成されることがほとんどである。すなわち傾斜地の盛土造成と全く同じ危険を含んでいる。

沼地はヘドロの堆積や葦等の有機物を多量に含んでいることが多く、含水量の多い極めて軟弱な地盤を形成している。このため圧密沈下量は非常に大きく、特に敷地が沼の淵に位置する場合や、道路における車の振動の影響で、建物に大きな不同沈下を生じさせる恐れがある。

### 2 地中解体残物による要因

**Q 地中に解体残物があった場合どのように対応したらよいか**

**A** 解体時の廃棄物や造成時の樹木やガラなど本来産廃処理しなければならないものが場内処理された敷地がある。このような場合、地中の解体残物やガレキ等の周辺に空隙が生じており、長年の降雨などにより土砂が回り込み陥没現象を生じる。こうした陥没はどこに発生するか予測不能なため、解体残物の撤去又はかなり難しい基礎補強の検討が必要となる。

## III 土の基礎知識

### 1 土の基本的種類と性質

**Q レキ・砂質土の特性は**

**A** 粘着力がなく粒子が粗いため透水性は良い。また、力の分散効果が高いので、盛土等の荷重が

作用しても浅い部分で分散し、深部まで影響することは比較的少ない。なお、雨水等の水締めがきき、地盤が安定するまでの時間は短い。

河口等の砂は粒子の大きさがそろっているため、締まり具合がルーズな場合や地下水位が高い場合などは、地震時に液状化現象を引き起こす。

#### Q 粘性土の特性は

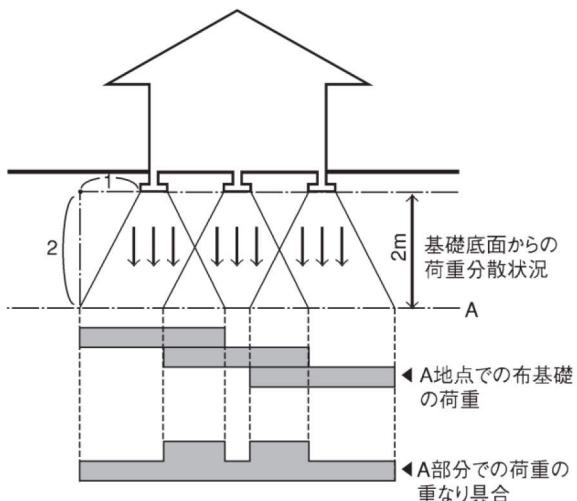
A 粒子が細かく粘着力があり不透水層を構成する。そのため水分が抜けにくく、良化するのに時間がかかる。

また盛土等の荷重が作用した場合、軟弱な粘性土層は、かなり深部まで圧密の影響を受けるため沈下量が多い。

### 2 支持力と沈下について

#### Q 地盤の支持力を検討する深さの範囲は

A 地盤の支持力は基礎底面から 2 m 程度の層厚で検討する。これは、2 階建て木造住宅の場合、安全を見ると荷重が 11 ~ 13kN/m<sup>2</sup> 程度であり、地盤のもの分散効果を考えると、布基礎とべた基礎では分散効果に違いはあるが、およそ基礎底面から 2 m 程度でほとんど建物荷重が分散してしまうためである。ただし、沈下については、2 m 以深についても考慮する必要がある。



#### Q 軟弱地盤の圧密沈下を検討する深さの範囲は

A 圧密沈下を検討する場合は、はじめに基礎底面から 2 m 程度の表層部の圧密沈下を検討する。さらに基礎底面下 2 m 以深に軟弱な層が分散している場合、前の QA でも触れたが、表層部で支持力が確保できている場合でも、軟弱層部の沈下の検討をおこなう必要がある。これは、表層部が良好な場合でも、盛土や建物等の荷重がその下部の軟弱層に作用するためである。

### 3 特に留意すべき地盤

#### Q 泥土（シルト）、腐植土の堆積層が含まれる地盤はなぜ危険か

A 一般的に、泥土（シルト）の堆積地は含水量が多く、非常に軟弱な地盤状態となっている。また周辺状況の変化に即応する地盤のため、自動車が通ると揺れたり、道路方向に不同沈下を起こしたり、地下水位の変動で簡単に沈下を起こす地盤である。

腐植物が混入した土地は、その部分が非常に軟弱な地盤になっている。セメント系の固化剤は、腐植物の混入があると固化する力が弱く、適さないことがある。

## IV 現地調査チェックシートについて

### 使用上の留意点

建設予定地では、「現地調査チェックシート」に基づき、周辺の状況や敷地について、各項目を目視等により A・B いずれに該当するかチェックし、それをもとに安定した地盤か否か判断する。ここで、B に該当する項目が一つでもあった場合は、安定した地盤とは判断できない。したがって、必ずスクリューウエイト貫入試験等の計測をおこなわなければならない。

また、このチェックシートは、まもりすまい保険の現場検査の際に、地盤の計測が不要の敷地の場合、保険申込時に提出する必要がある。加えて万一の事故や消費者とのトラブルの際、重要な判断根拠となるので正確に記入すること。た

だし、このシートの結果は全て A に該当した場合不同沈下が起きないことを保証するものではなく、保険付保住宅とする場合には計測がなくとも受付が可能と判断するものである。

現地調査チェックシート		※戸建木造住宅2階建て以下に使用することができます。	
現地調査実施日	年月日	チェックシート作成日	年月日
住 宅 取 手 者 (予 定)		申込受付番号	
届出事業者名		事業者届出番号	
現 場 所 在 地		担当者	
項目		A	B
周辺の状況		市街地 山・丘陵地	水田・畠地・谷
周辺状況		周辺道路 貢献なし	機械に亀裂、陥没、波打
		近隣建物 貢献なし	基礎・外壁に亀裂、不均沈下等
		直隣工作物 貢献なし	擁壁・ブロック等に陥没、はらみ出し
		川・池・水路等 貢献なし	調査範囲にあり
		建設地の既存建物 貢献なし	不均沈下
敷地状況		一層の造成戸数 新築造成5戸未満	新築造成5戸以上
		切土・盛土 面	切土部・盛土部・不明
		造成年数 造成後10年以上	造成後10年未満・不明
		擁壁 壁高さ 壁高さ1m未満	擁壁高さ1m以上
		擁壁との離れ 壁高さの1.5倍以上	擁壁高さの1.5倍未満
		整地 年数 5年以上	5年未満・不明
		客土の厚さ 客土50cm未満	客土50cm以上
		口詰当なし 管 鑿 古	軽油が漏洩・差し込まれる事例は貢献良好な地盤
		ビル・工場等の大規模な既存建物の離体	なし
判 定		一項目でもBが選択された場合、地盤調査を行う	

**A** の項目に該当する場合、おおむね良好な地盤を形成していると判断できる。  
すべての項目で A にチェックされた場合、計測は不要である。

**B** の項目に該当する場合、なんらかの問題を抱えていると判断する。

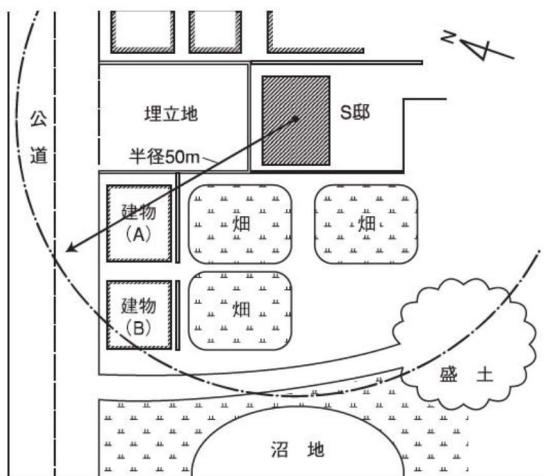
一項目でも B にチェックされた場合、スクリューウエイト貫入試験等の計測をおこなう。

地盤の計測に当たっては、自沈の表現について「ゆっくり」「急速」といった自沈速度を地盤調査報告書に記載するよう、あらかじめ地盤調査会社に指示すること。

(詳細は p9 「計測結果の見方」参照)

### 1 周辺状況

周辺状況を目視によって観察する。建設予定の敷地を中心としおおむね半径 50 m メートル内外の周辺状況を観察することで土地の過去の履歴や地形を推定する。周辺道路や近隣建物に、亀裂や陥没等が見受けられたり、また、川や池などが存在する場合、軟弱地盤の可能性がある。



## 2 擁壁

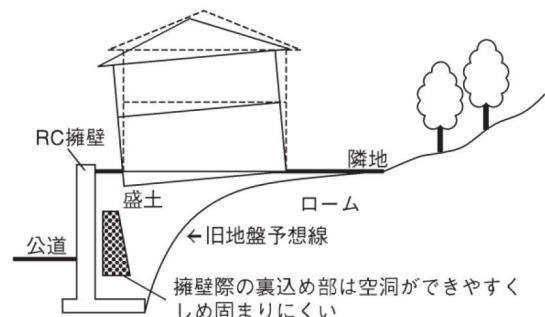
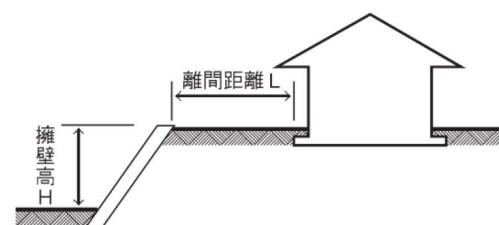
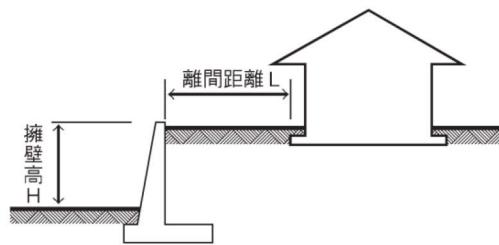
擁壁高さが高いと客土の量も多く、擁壁際の裏込め部で不同沈下が多く発生している。このため擁壁際部での地盤調査が必要になる。地盤調査の結果で基礎補強が必要となる場合、計画建物は擁壁のフーチングに載らないようする事が大切である。これは支持杭がフーチング部分にあたるのを避けるためである。

敷地が狭く、やむなく計画建物が擁壁のフーチングの上にかかってしまう場合、盛土部分の地盤補強を行うなどの対策を施すこと。

擁壁高さが1m以上あるが建物の離れが擁壁高さの1.5倍以上ある場合や、造成地で盛土部分ではあるが10年以上経過した建替など、場合によってはB欄に一部チェックがついても安全と思われるケースも想定される。このようなケースは専門家と協議の上判断していただきたい。

## 3 整地年数

平坦地での整地については、客土（整地にともなう盛土）が50cm以上ある場合や、整地後の年数が5年未満の場合（不明を含む）、地盤が安定していないことが多い。



## V

## 基礎設計のためのチェックシートについて

### 使用上の留意点

このシートは、2階建以下の木造住宅の設計において、スクリューウエイト貫入試験の計測から、どのような基礎形式を選択したらよいか届出事業者が確認のため用いる。

一般的には地盤調査結果の考察にしたがって基礎の施工をすることになるが、考察に疑問等がある場合、チェックシートをもとに基礎形式を選択することができる。

基礎設計のためのチェックシート (スクリューウエイト貫入試験用)			
※木造2階建以下のみ使用できます。			
地盤調査実施日	年月日	チェックシート作成日	年月日
住宅取扱番号 (予定)	申込受付番号		
届出事業者名	事業者届出番号		
現場所在地	担当		
地盤調査会社名	電話番号	担当者名( )	
<b>一次判定</b>			
1~4に該当する項目を☑する			
1 高さ1m以上の擁壁あり(壁厚と建物壁面が接する高さの1.5倍未満)	<input type="checkbox"/>		
2 横斜地の造成で切底造成、盛土造成、不規則	<input type="checkbox"/>		
3 経過年数10年未満の50t以上の盛土(経過年数の初期が不明のものを含む)	<input type="checkbox"/>		
4 解体残物等異物混入の懸念	<input type="checkbox"/>		
1~4のうち1項目でも該当する場合 ⇒ 地盤調査の考察に従ってください			
全ての項目に該当しない場合 ⇒ <b>二次判定へ</b>			
<b>二次判定</b>			
イ～ハに該当する項目を☑する 対応する基礎形式等			
イ 計測点全てで自沈層が全くない	<input type="checkbox"/>	布基礎 べた基礎	
ロ 計測点全てが「0.75kN ゆっくり自沈」以上の場合で、各計測点のデータがほぼ均一	<input type="checkbox"/>	べた基礎	
ハ 上記イ、ロに該当しない調査結果の場合	<input type="checkbox"/>	地盤調査の考察に従ってください	

### 一次判定

1から4のいずれかの項目に該当した場合、地盤に何らかの問題を含む可能性がある。

これらの地盤の判断は難しいことから、対応する基礎形式は地盤調査結果の考察に従うこと。



### 二次判定

一次判定に該当する項目がない場合、地盤調査データをもとに基礎の形式を決定する。

イかロの計測結果欄に示されている内容に合致した場合、それぞれ指示のある基礎形式に対応する。ハに該当する場合は判断が難しいことから、地盤調査結果の考察に従うこと。

### 二次判定の項目の説明

#### イ 計測点全てで自沈層が全くない

計測点（4箇所以上）全てで自沈層が全くない場合、地盤の長期許容力度が $30\text{kN/m}^2$ 以上あると考えられる。また、不同沈下の恐れも少ないと考えられることから布基礎で対応してよい。

#### ロ 計測点全てが「0.75kN ゆっくり自沈」以上の場合で、各計測点のデータがほぼ均一

計測点（4箇所以上）全てにおいて、計測項目の荷重（ $\text{W}_{\text{sw}}$ ）が「0.75kN」であり、貫入状況が「ゆっくり自沈」以上（急速自沈がない場合）で、全ての計測データがほぼ均一の場合（p 10 参照）、沈下が生じても等沈下となるので、べた基礎にて対応してよい。

## VI 計測結果の見方

### <貫入深さ>

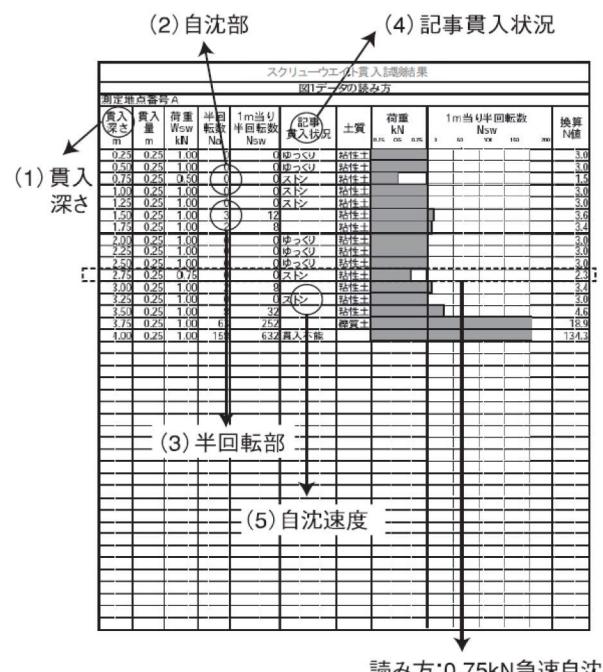
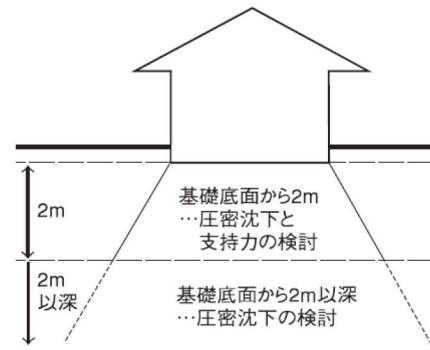
スクリューウエイト貫入試験では25cm貫入させるのにハンドルを何回半回転させたかで、その地盤を判断することになっている。このため、貫入深さは0.25m単位で記載されており、たとえば3.00と表記された部分について2.75m～3.00m間の調査結果が記載されている。

### <荷重Wsw(手動式装置の場合)>

スクリューウエイト貫入試験用の部品の重さはセットすると5kgとなり、これに10kgの重りを2個載せる。次に25kgの重りを状況を見ながら、計3個載せて沈下を観測する。したがって、基本的には25cm毎に、0.25kN(25kg)、0.50kN(50kg)、0.75kN(75kg)、1.00kN(100kg)の数字で荷重が記される。

### <半回転数Na>

1.00kNで自沈が起らなかった場合、ハンドルを半回転づつ回し、25cm貫入させるのに何回動作を行ったか、その半回転数を記している。



### <1mあたりの半回転数Nsw>

上記Naを1mあたりの深さに換算させるため4倍した数値に換算しており、地盤を判断する場合の目安になる。

### <記事貫入状況>

25cm貫入させるときの状態を表しており、地盤の軟弱さや土質などを判断する記事が書かれている。下に表現の一例を示す。

(自沈速度)速い場合…急速、ストン、回転急速、無回転急速

遅い場合…ゆっくり、回転緩速

(非常に堅い)貫入不能

(土質)砂…シャリシャリ、レキ等…ガリガリ



### <土質>

粘性土、砂質土、レキなど土の種類が記載されている。

### <荷重 kN と 1 mあたりの半回転数のグラフについて>

荷重のグラフ … 荷重を 0.25kN 単位で加え自沈が起こるか調査する部分であり、どのくらいの荷重で沈下したかわかるものである。この範囲でグラフがとどまっていると軟弱な地盤と判断できる。

なお、非常に軟弱な場合は、25 cm以上が一気に沈下してしまう場合もあり、このようなケースの場合はデータの読み取りに注意する。

1 mあたりの半回転数のグラフ…1.00kN で自沈が起らなかった場合、1 m貫入させるのに必要な半回転数が表現される。この部分にグラフが延びている場合は、比較的良い地盤層と判断される。ただし、工場跡地のようなときで、部分的にガリガリと音がした場合は、解体残物混入などの恐れがある。

### <換算 N 値>

土質を勘案し  $N_{sw}$  から下記計算式で N 値を推定してある。N 値の換算は必要不可欠としているかどうかにもよるが、基本的には、 $W_{sw}$  や  $N_{sw}$  の大きさから、N 値に換算して記載することがある。

なお、換算方法としては、下式などが提案されている。

$$\text{粘性土 } N = 0.003W_{sw} \quad (W_{sw} \text{ はニュートン(N)を表わす}) + 0.05N_{sw} \quad \text{砂質土 } N = 0.002W_{sw} + 0.067N_{sw}$$

データの乱れは以下のように判断する（乱れの一例）。

まず測定した 1 箇所のデータについてそれぞれチェックする（図 2・図 3）。

▼図 2 安定している例

スウェーデン式サンディング試験結果 測定点番号 A											
測定点番号 A 測定している											
貫入 深さ m	貫入 荷重 kN	前回 半回 転数 $N_{sw}$	1m 当り 半回転数 $N_{sw}$	記事 土質	荷重 kN	1m 当り半回転数 $N_{sw}$	換算 N 値				
0.25	0.25	1.00	4	16	動性土						
0.50	0.25	1.00	9	35	動性土						
0.75	0.25	1.00	7	25	動性土						
1.00	0.25	1.00	4	15	動性土						
1.25	0.25	1.00	4	15	動性土						
1.50	0.25	1.00	6	24	動性土						
1.75	0.25	1.00	4	16	動性土						
2.00	0.25	1.00	4	15	動性土						
2.25	0.25	1.00	4	15	動性土						
2.50	0.25	1.00	4	15	動性土						
2.75	0.25	1.00	3	12	動性土						
3.00	0.25	1.00	6	24	動性土						
3.25	0.25	1.00	9	35	動性土						
3.50	0.25	1.00	7	25	動性土						
3.75	0.25	1.00	12	48	動性土						
4.00	0.25	1.00	8	32	動性土						
4.25	0.25	1.00	2	8	動性土						
4.50	0.25	1.00	5	20	動性土						
4.75	0.25	1.00	15	60	動性土						
5.00	0.25	1.00	10	40	動性土						
5.25	0.25	1.00	10	40	動性土						
5.50	0.25	1.00	5	20	動性土						
5.75	0.25	1.00	10	40	動性土						
6.00	0.25	1.00	7	28	動性土						
6.25	0.25	1.00	9	35	動性土						
6.50	0.25	1.00	13	52	動性土						
6.75	0.25	1.00	22	88	砂質土						
7.00	0.25	1.00	20	80	砂質土						
7.25	0.25	1.00	17	68	砂質土						
7.50	0.25	1.00	9	35	砂質土						
7.75	0.25	1.00	4	15	砂質土						
8.00	0.25	1.00	3	12	砂質土						
8.25	0.25	1.00	12	48	砂質土						
8.50	0.25	1.00	147	569	貫入不能		330.0				

徐々にずれるものは  
乱れているとはいわない

▼図 3 亂れている例

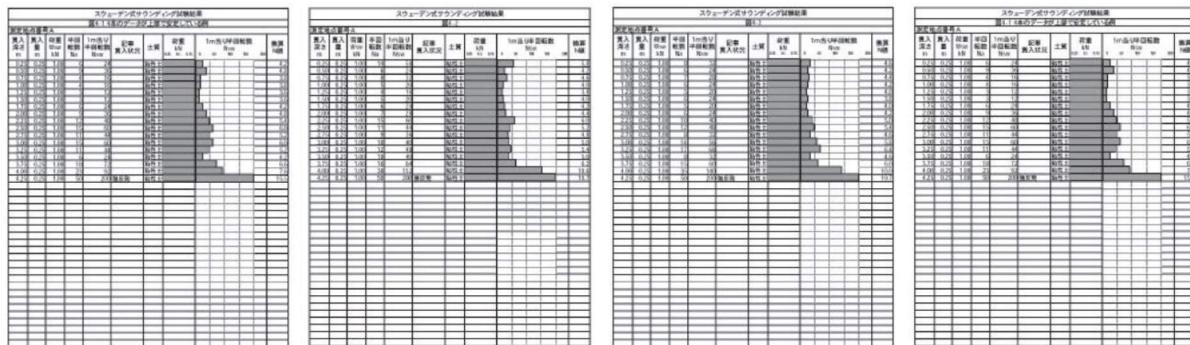
スウェーデン式サンディング試験結果 測定点番号 A											
測定点番号 A 乱れている											
貫入 深さ m	貫入 荷重 kN	前回 半回 転数 $N_{sw}$	1m 当り 半回転数 $N_{sw}$	記事 土質	荷重 kN	1m 当り半回転数 $N_{sw}$	換算 N 値				
0.25	0.25	1.00	0	0	0	0	0.25				
0.50	0.25	1.00	12	76	ガリガリ	1.00	6.2				
0.75	0.25	1.00	1	6	0	0	3.7				
1.00	0.25	1.00	0	0	0	0	0.0				
1.25	0.25	1.00	2	8	0	0	3.0				
1.50	0.25	1.00	2	8	0	0	3.4				
1.75	0.25	1.00	2	8	0	0	3.4				
2.00	0.25	1.00	2	8	0	0	3.4				
2.25	0.25	0.50	0	0	0	0	0.0				
2.50	0.25	0.50	0	0	0	0	0.0				
2.75	0.25	0.50	0	0	0	0	0.0				
3.00	0.25	0.50	0	0	0	0	0.0				
3.25	0.25	0.50	0	0	0	0	0.0				
3.50	0.25	0.50	0	0	0	0	0.0				
3.75	0.25	0.50	0	0	0	0	0.0				
4.00	0.25	1.00	0	0	0	0	3.0				
4.25	0.25	1.00	0	0	0	0	3.0				
4.50	0.25	1.00	2	8	0	0	3.4				
4.75	0.25	1.00	3	12	0	0	4.0				
5.00	0.25	1.00	3	12	0	0	4.0				
5.25	0.25	1.00	11	48	動性土	1.00	5.2				
5.50	0.25	1.00	13	52	動性土	1.00	5.0				
5.75	0.25	1.00	14	56	動性土	1.00	5.0				
6.00	0.25	1.00	2	8	0	0	3.4				
6.25	0.25	1.00	0	0	0	0	0.0				
6.50	0.25	0.75	0	0	0	0	0.0				
6.75	0.25	1.00	0	0	0	0	3.0				
7.00	0.25	0.75	0	0	0	0	1.5				
7.25	0.25	1.00	14	56	動性土	1.00	5.0				
7.50	0.25	1.00	14	56	動性土	1.00	5.0				
7.75	0.25	0.75	0	0	0	0	0.0				
8.00	0.25	1.00	0	0	0	0	0.0				
8.25	0.25	0.75	0	0	0	0	0.0				
8.50	0.25	1.00	19	76	動性土	1.00	6.2				
8.75	0.25	1.00	0	0	0	0	0.0				
9.00	0.25	1.00	15	60	動性土	1.00	5.0				
9.25	0.25	1.00	15	60	動性土	1.00	5.0				
9.50	0.25	1.00	183	732	貫入不能	0	104.2				

乱れている

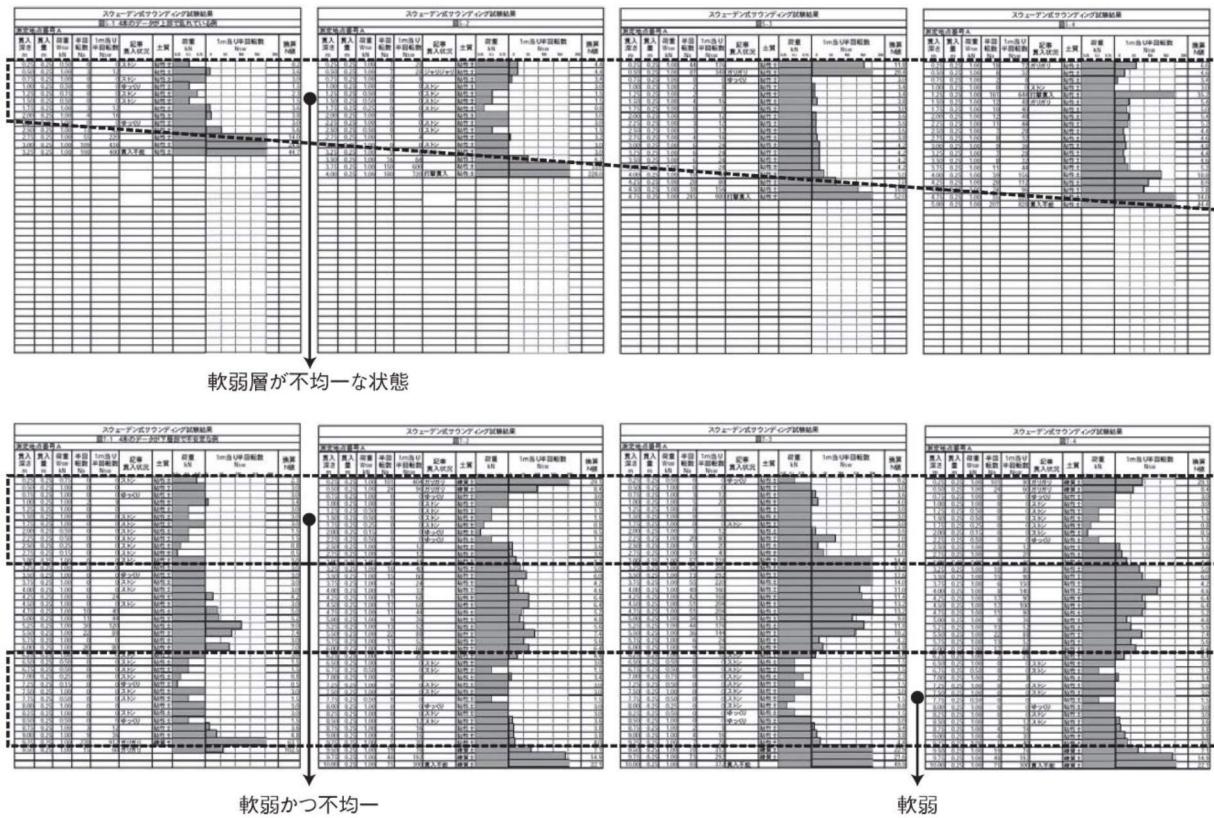
全体としては乱れている  
部分的には軟弱かつ乱れている

そのうえで全ての箇所のデータを横並びでチェックする(図4・図5)。以下にデータ上安定している場合と乱れている場合の一例を示す。

▼図4 4箇所のデータが安定している例



▼図5 4箇所のデータ不均一な例



## VII 基礎形式の知識

建築物の基礎の構造は、地盤の長期許容応力度が $1\text{ m}^2$ につき

- ①  $20\text{kN}/\text{m}^2$ 未満……………基礎杭を用いた構造としなければならない
  - ②  $20\text{kN}/\text{m}^2$ 以上  $30\text{kN}/\text{m}^2$ 未満…基礎杭を用いた構造又はべた基礎としなければならない
  - ③  $30\text{kN}/\text{m}^2$ 以上……………基礎杭を用いた構造、べた基礎又は布基礎としなければならない
- と規定されている（平成 12 年 5 月 23 日建設省告示第 1347 号参照）。
- ここでは基礎形式の概要について紹介する。

### 1 直接基礎形式

布基礎…地盤の長期許容応力度が $30\text{kN}/\text{m}^2$ 以上で、不

同沈下の恐れ（傾斜地の造成地で充分に圧密されていない場合等）のない場合に適用する。  
また、告示には建物の荷重と地盤の長期許容応力度によって底盤の幅の規定がある（右表）。  
べた基礎…地盤の長期許容応力度が $20\text{kN}/\text{m}^2$ 以上で、  
不同沈下の要因がない（地盤面下の圧密層が

地盤の長期 許容応力度 ( $\text{kN}/\text{m}^2$ )	底盤の幅(cm)		
	木造又は鉄骨造その他これに類する重量の小さな建築物		その他の建築物
	平家建て	二階建て	
30以上50未満	30	45	60
50以上70未満	24	36	45
70以上	18	24	30

ほぼ均一及び各層がほぼ平行分布）場合に適用する。

なお、べた基礎の場合、建物全体の荷重が基礎全面に平均してかかるため、布基礎に比べ不同沈下しにくく、地震時に地盤が変動しても家屋に重大な被害が生じにくくなる。ただし自重が大きくなるため、軟弱層が厚いときは沈下量がかえって大きくなる恐れがあるので注意すること。

### 2 基礎杭

地盤の長期許容応力度が $20\text{kN}/\text{m}^2$ 未満の場合に基礎杭等が適用されるが、 $20\text{kN}/\text{m}^2$ 以上でも不同沈下を引き起こす可能性のある地盤は杭等が必要となる。

支持杭…支持杭は軟弱層下の良好な地盤に杭を到達させ、建物荷重を支持する。

不同沈下の恐れのある地盤すべてに対応できる。ただし、地盤沈下によってスラブ下が離間する懸念がある。また、設備配管をフレキシブルジョイント等で沈下に対応できるよう配慮するなどの対策も必要となる。

摩擦杭…摩擦杭は杭と土の間の摩擦力によって、建物荷重を支持する。ただし、杭下端以深の地盤変状には対処できず、また側方流動（横方向力の作用による横滑り等）が予測される地盤には適さない点に留意すること。

また、基礎杭は上記の支持形式による区別の他、杭材によって、鋼管杭、既製コンクリート杭及び場所打ちコンクリート杭に分けられる。このうち戸建住宅の基礎として用いられるのは、鋼管杭と既製コンクリート杭であり、それぞれ以下の特徴がある。

鋼管杭…直径 300 mm 以下の鋼管を回転圧入方式もしくは打込み方式で貫入させる。鋼管を杭として用いる場合は、原則肉厚 6 mm 以上必要となっている（建告 1347 号）。杭を継ぐ場合は、溶

接や継ぎ手構造に関して充分な管理が必要である。鋼管の先端を開口したまま用いる場合や杭先端を閉塞する場合、さらには、杭先端に螺旋状の羽根を付けたスクリュー杭として用いる場合など多くの施工法がある。

既製コンクリート杭…プレストレスコンクリート杭の他、鉄筋コンクリート造の杭などが用いられている。施工方法は、打ち込み方式に近いものから地盤を掘削してから杭を建て込んでいく工法などがある。

この他、伝統的な松材などを用いた木杭も基礎杭の一種である。ただし、木杭を用いる場合は、腐食防止のため、常水面下に設置することが必要である。

なお、例えば肉厚 4.5 mm の小径鋼管を木造 2 階以下の住宅に対して用いる場合は、基礎杭というより沈下防止のための地盤補強の一種（地業）として用いられることがある。

### 3 地盤補強

地盤の長期許容応力度が  $20\text{kN}/\text{m}^2$  未満の場合、又は不同沈下の要因がある場合に対し、地耐力の増加及び不同沈下の防止を目的とする地盤補強工事をさす。

表層地盤改良…地盤面から 1.5 m 程度までを盤状に改良する。表層部のみ悪い地盤、深部に不同沈下の心配がない地盤で表層部を堅固にしたい地盤等に採用する。

深層地盤改良…地盤面下 1.5 m 以深（施工可能深度まで）に及び柱状に改良する。表層地盤改良では改良深度が不足する場合に採用されている工法であり、基礎杭では支持層が確保できないような地盤に適する。ただし、改良部以深の地盤変状には対処できず、また側方流動が予測される地盤や腐食が多い地盤には適さない。さらに腐植土が混入する地盤にも適さない。

表層地盤改良と深層地盤改良は、基本的にはセメント系固化材による固化工法が主体であるが、コンクリート等の腐食のおそれのない材料を地中に設置し、沈下軽減防止のための地業の一種として用いる場合もある。

#### <関係法令>

- ・ 「建築物の基礎の構造方法及び構造計算の基準を定める件」  
(建設省告示第 1347 号 (平成 12 年 5 月 23 日))
- ・ 「地盤の許容応力度及び基礎ぐいの許容支持力を求めるための地盤調査の方法並びにその結果に基づき地盤の許容応力度及び基礎ぐいの許容支持力を定める方法等を定める件」  
(国土交通省告示第 1113 号 (平成 13 年 7 月 2 日))
- ・ 「煙突、鉄筋コンクリート造の柱等、広告塔又は高架水槽等及び擁壁並びに乗用エレベーター又はエスカレーターの構造耐力上の安全性を確かめるための構造計算の基準を定める件」  
(建設省告示第 1449 号 (平成 12 年 5 月 31 日))

## 現地調査チェックシート

※木造2階建て以下に使用することができます。

現地調査実施日	年 月 日	チェックシート作成日	年 月 日	
住 宅 取 得 者 ( 予 定 )		申 込 受 付 番 号		
届 出 事 業 者 名		事 業 者 届 出 番 号		
		担 当 者		
現 場 所 在 地				
項目	A		B	
周辺の概況	市街地・畠地・山・丘陵地		水田・沼地跡・谷地	
周辺状況 (建設地を中心に半径50m程度以内の目視調査を行う)	周 辺 道 路	異常なし	舗装に亀裂、陥没、波打	
	近 隣 建 物	異常なし	基礎・外壁に亀裂、不同沈下等	
	近 隣 工 作 物	異常なし	擁壁・ブロック塀等に亀裂、段差、はらみ出し	
	川・池・水路等 (小規模な排水溝を除く)	調査範囲なし	調査範囲にあり	
	建設地の既存建物	異常なし	不同沈下	
敷地状況	山・丘陵地傾斜地の造成地 □該当なし	一団の造成戸数	新規造成5戸未満	新規造成5戸以上
		切 土 ・ 盛 土	切土部	切盛部・盛土部・不明
		造 成 年 数	造成後10年以上	造成後10年末満・不明
		擁 壁 高 さ	擁壁高さ1m未満	擁壁高さ1m以上
		壁 建物との離れ	擁壁高さの1.5倍以上	擁壁高さの1.5倍未満
平 坦 地 の 整 地 □該当なし	整 地 年 数	5年以上	5年末満・不明	
	客 土 の 厚 さ	客土50cm未満	客土50cm以上	
	軟 弱 さ	右記B項目以外の場合 (表層部は概ね良好な地盤)	鉄筋が容易に差しめる スコップで容易に掘れる 車等による振動を体感する	
	ビル・工場等の大規模な既存建物の解体	なし	あり・不明	
判 定		一項目でもBが選択された場合、地盤調査を行う		

20220701 改定版

## 基礎設計のためのチェックシート

(スクリューウエイト貫入試験実施用)

※木造2階建て以下ののみ使用できます。

地盤調査実施日	年 月 日	チェックシート作成日	年 月 日
住 宅 取 得 者 ( 予 定 )		申 込 受 付 番 号	
届 出 事 業 者 名		事 業 者 届 出 番 号	
		担 当 者	
現 場 所 在 地			
地盤調査会社名	電話番号	担当者名 ( )	

## 一次判定

1~4に該当する項目を☑チェックする

- 1 高さ 1m以上の擁壁あり (擁壁と建物離れが擁壁高さの 1.5 倍未満)
- 2 傾斜地の造成で切盛造成・盛土造成・不明
- 3 経過年数 10 年未満の 50 cm以上の盛土 (経過年数の時期が不明のものを含む)
- 4 解体残物等異物混入の敷地

1~4 のうち一項目でも該当する場合 → 地盤調査の考察に従ってください

全ての項目に該当しない場合 → **二次判定へ**

## 二次判定

イ~ハに該当する項目を☑チェックする

地盤調査の計測結果	対応する基礎形式等	
イ 計測点全てで自沈層が全くない	<input type="checkbox"/>	布 基 础 べ た 基 础
□ 計測点全てが「0.75kN ゆっくり自沈」以上の場合で、各計測点のデータがほぼ同一	<input type="checkbox"/>	べ た 基 础
ハ 上記イ、□に該当しない調査結果の場合	<input type="checkbox"/>	地盤調査の考察に従ってください