

地盤工学用語の標準記号

平成 11 年 9 月 (1999) 作成

平成 19 年 3 月 (2007) 改訂

平成 26 年 9 月 (2014) 改訂

量記号は、「地盤工学用語の標準記号」を用いる。標準記号以外の量記号は、原則として次による。

(1) 量記号は、一般にラテン文字もしくはギリシャ文字のアルファベットの一字又はこれに添字（ラテン文字，ギリシャ文字，アラビア数字，ローマ数字から選ぶ）もしくは符号を付けたものを用いることとし，記号にはピリオドを付けない。

(2) 量記号は，斜体を用いる。添字（上付き 又は 下付き）については，物理量の記号（通し番号の記号を含む）としての添字の場合は斜体とし，それ以外の場合は直立体とする。

例) D_n $n\%$ 粒径 → 添字は斜体
 w_n 自然含水比 → 添字は直立体
 D_{50} 50%粒径

(3) 量記号のフォントは指定しない。なお，重力加速度は g (Bookman Old Style 等) で表される。

(4) 2 文字以上の略語による記号は，次のとおり表記する。

① 頭文字からなる略字は直立体とする

例) CEC, ORC, CBR, RQD, BOD, DO, SS 等

② 人名等の略語は，例外的に 2 文字の斜体記号とする

例) Lu : ルジオン値

■地盤工学用語の標準記号

記号	表示内容	単位記号一例
1. 一般		
A, a	面積	cm^2, m^2
a, α	加速度	$\text{m/s}^2, \text{cm/s}^2, \text{Gal}$
B, b	幅	cm, m
D, d	直径	cm, m
F, P	荷重, 力	N, kN
F_s	安全率	—
g	重力加速度	$\text{m/s}^2, \text{cm/s}^2, \text{Gal}$
g_n	標準重力加速度	$\text{m/s}^2, \text{cm/s}^2, \text{Gal}$
H, h	高さ	cm, m
I	慣性モーメント	$\text{kg}\cdot\text{m}^2$
I	断面二次モーメント	m^4
V	体積, 容積	cm^3, mL
L, l	長さ	cm, m
M	力のモーメント, トルク	$\text{N}\cdot\text{m}$
m	質量	g, kg

p	圧力【単位面積当たり】	kPa, kN/m ²
R	反力	N, kN
R, r	半径	cm, m
T	温度	K, °C
t	時間	s, min, h
V, v	速度	m/s, cm/s
W	重量	N, kN
Z, z	深さ	cm, m
γ	単位体積重量	kN/m ³
ρ	密度	g/cm ³
2. 土の物理・化学的性質		
CEC	陽イオン交換容量	cmol(+)/kg
C_o	有機物含有量	%
C_{oc}	土の有機炭素含有量	%
D, d	粒径	μm , mm
D_n	$n\%$ 粒径	μm , mm
D_r	相対密度	%
e	間隙比	—
e_{\max}	最大間隙比	—
e_{\min}	最小間隙比	—
F_c	細粒分含有率	%
f	体積比	—
I_c	コンシステンシー指数	—
I_L	液性指数	—
I_p	塑性指数	—
L_i	強熱減量	%
L_s	吸水膨張率	%
m_s	土粒子の質量	g
m_w	間隙水の質量	g
n	間隙率	%
pH	pH 値	—
S_r	飽和度	%
s	サクシオン	kN/m ² , kPa
U_c	均等係数	—
U_c'	曲率係数	—
U_h	凍上速度	mm/h
V_a	空気などのガスの体積	cm ³ , m ³
V_s	土粒子の体積	cm ³ , m ³
V_v	間隙の体積	cm ³ , m ³
V_w	水の体積	cm ³ , m ³
v_a	空気間隙率	%
w	含水比	%
w_n	自然含水比	%

w_L	液性限界	%
w_{opt}	最適含水比	%
w_p	塑性限界	%
w_s	収縮限界	%
γ	水中単位体積重量	kN/m ³
γ_d	乾燥単位体積重量	kN/m ³
γ_{sat}	飽和単位体積重量	kN/m ³
γ_t	湿潤単位体積重量	kN/m ³
γ_w	水の単位体積重量	kN/m ³
ζ	凍結膨張率	%
θ	体積含水率	%
ρ_d	乾燥密度	g/cm ³
ρ_{dmax}	最大乾燥密度	g/cm ³
ρ_{dmin}	最小乾燥密度	g/cm ³
ρ_{dsat}	ゼロ空気間隙状態における乾燥密度	g/cm ³
ρ_s	土粒子の密度	g/cm ³
ρ_{sat}	飽和密度	g/cm ³
ρ_t	湿潤密度	g/cm ³
ρ_w	水の密度	g/cm ³
σ_s	吸水膨張応力	kN/m ² , kPa
χ	電気伝導率	S/m
ψ	土中水のポテンシャル	kN/m ² , kPa
3. 応力とひずみ		
E	弾性係数, ヤング率	MN/m ² , MPa
E_s	ヤング率【割線】	MN/m ² , MPa
E_t	ヤング率【接線】	MN/m ² , MPa
G	せん断弾性係数, せん断剛性率	MN/m ² , MPa
K	体積弾性係数	MN/m ² , MPa
u	間隙圧, 間隙水圧	kN/m ² , kPa
γ	せん断ひずみ	—, %
ε	垂直ひずみ, 直ひずみ	—, %
$\varepsilon_{1, 2, 3}$	主ひずみ	—, %
ν	ポアソン比	—
σ	垂直応力, 全応力, 直応力	kN/m ² , kPa
σ'	有効応力	kN/m ² , kPa
$\sigma_{1, 2, 3}$	主応力	kN/m ² , kPa
σ_m	平均主応力	kN/m ² , kPa
σ_{oct}	正八面体垂直応力	kN/m ² , kPa
τ	せん断応力	kN/m ² , kPa
τ_{oct}	正八面体せん断応力	kN/m ² , kPa
4. 地下水および透水性		
H, h	水頭, 水位差	cm, m
h_c	毛管上昇高さ	cm, m

i	動水勾配	—
i_c	限界動水勾配	—
j	浸透力	kN/m^3
k	透水係数	m/s
Q, q	単位時間当たりの流量, 透水量	m^3/s
R	影響圏半径, 影響円半径	cm, m
S	貯留係数	—
S_s	比貯留係数	$1/\text{m}$
T	透水量係数	m^2/s
v	流速, 透水速度	$\text{m/s}, \text{cm/s}$
η	粘性係数	$\text{Pa}\cdot\text{s}$
ν	動粘性係数	m^2/s
5. せん断強さ		
A	間隙圧係数【主応力差の変化に対する間隙圧変化の度合い】	—
B	間隙圧係数【拘束圧の変化に対する間隙圧変化の度合い】	—
c	粘着力	$\text{kN/m}^2, \text{MN/m}^2, \text{kPa}, \text{MPa}$
c'	粘着力【有効応力表示】	$\text{kN/m}^2, \text{kPa}$
c_{cu}	粘着力【圧密非排水条件】	$\text{kN/m}^2, \text{kPa}$
c_d	粘着力【圧密排水条件】	$\text{kN/m}^2, \text{kPa}$
c_u	粘着力【非圧密非排水条件】	$\text{kN/m}^2, \text{kPa}$
E_{50}	変形係数【 $q_u/2$ のときの割線ヤング率】	$\text{MN/m}^2, \text{MPa}$
q_u	一軸圧縮強さ	$\text{kN/m}^2, \text{MN/m}^2, \text{kPa}, \text{MPa}$
S_t	鋭敏比	—
s_t	引張り強さ	$\text{kN/m}^2, \text{kPa}$
s_u	非排水せん断強さ	$\text{kN/m}^2, \text{kPa}$
u_a	間隙空気圧	$\text{kN/m}^2, \text{MN/m}^2, \text{kPa}, \text{MPa}$
u_b	背圧 (バックプレッシャー)	$\text{kN/m}^2, \text{MN/m}^2, \text{kPa}, \text{MPa}$
u_w	間隙水圧	$\text{kN/m}^2, \text{MN/m}^2, \text{kPa}, \text{MPa}$
ε_a	軸ひずみ	—, %
ε_v	体積ひずみ	—, %
σ_a	軸方向応力	$\text{kN/m}^2, \text{MN/m}^2, \text{kPa}, \text{MPa}$
σ_r	側方向応力	$\text{kN/m}^2, \text{MN/m}^2, \text{kPa}, \text{MPa}$
σ_t	圧裂引張り強さ	$\text{MN/m}^2, \text{MPa}$
σ_v	拘束圧	$\text{kN/m}^2, \text{MN/m}^2, \text{kPa}, \text{MPa}$
τ_f	せん断強さ	$\text{kN/m}^2, \text{MN/m}^2, \text{kPa}, \text{MPa}$
τ_r	残留強さ	$\text{kN/m}^2, \text{kPa}$
ϕ	せん断抵抗角, 内部摩擦角	$^\circ$
ϕ'	せん断抵抗角【有効応力表示】	$^\circ$
ϕ_{cu}	せん断抵抗角【圧密非排水条件】	$^\circ$
ϕ_d	せん断抵抗角【圧密排水条件】	$^\circ$
ϕ_u	せん断抵抗角【非圧密非排水条件】	$^\circ$

6. 圧密		
C_c	圧縮指数	—
C_s	膨張指数	—
C_α	二次圧密係数	—
c_v	圧密係数	cm^2/d
m_v	体積圧縮係数	m^2/kN
OCR	過圧密比	—
p_0	有効土被り圧	kN/m^2 , kPa
p_c	圧密降伏応力	kN/m^2 , kPa
r	一次圧密比	—
S	沈下量	mm
T_v	時間係数	—
U	圧密度	%
7. 土圧		
K	側圧係数	—
K_0	静止土圧係数	—
K_a	主働土圧係数	—
K_p	受働土圧係数	—
P_a	主働土圧の合力【奥行き 1m 当たり】	kN/m
p_a	主働土圧	kN/m^2 , kPa
P_p	受働土圧の合力【奥行き 1m 当たり】	kN/m
p_p	受働土圧	kN/m^2 , kPa
δ	壁面と土との摩擦角	°
8. 調査		
CBR	CBR 値	%
K	地盤反力係数（地盤係数）	MN/m^3
Lu	ルジオン値	—
N	打撃回数, N 値	—
N_d	動的コーン貫入試験による打撃回数	—
q_c	コーン指数, 測定コーン貫入抵抗	kN/m^2 , kPa
q_t	補正コーン貫入抵抗【電気式静的コーン貫入試験】	kN/m^2 , kPa
RQD	RQD 値	%
V_p, v_p	P 波速度	m/s
V_s, v_s	S 波速度	m/s
W_{sw}, N_{sw}	静的貫入抵抗【スウェーデン式サウンディング】	N, 半回転数（回）
ρ	比抵抗	$\Omega \cdot \text{m}$
s_{fv}, τ_v	乱さない状態での土のベーンせん断強さ【原位置ベーンせん断試験】	kN/m^2 , kPa
9. 斜面		
F_p	計画安全率	—
H_c	限界高さ【斜面の】	m

M_D	滑動モーメント	N・m
M_R	抵抗モーメント	N・m
N_s	安定係数	—
α	すべり面の角度	°
β	斜面の傾斜角	°
10. 基礎		
B	基礎の幅	m
D_f	基礎の根入れ深さ	m
N_c, N_q, N_γ	支持力係数	—
q_a	許容支持力【単位面積当たり】	kN/m ² , MN/m ² , kPa, MPa
q_u	極限支持力【単位面積当たり】	kN/m ² , MN/m ² , kPa, MPa
R_a	許容支持力	kN, MN
R_u	極限支持力	kN, MN
11. 地震と土の動的性質		
F_L	液状化に対する安全率, F_L 値	—
h	減衰定数	—, %
k	設計震度	—
L	繰返しせん断応力比	—
M	マグニチュード	—
P_L	液状化指数, P_L 値	—
R	繰返しせん断強度比	—
T	固有周期	s
12. 環境		
BOD	生物化学的酸素要求量	mg/L
C	濃度	mol/m ³
COD	化学的酸素要求量	mg/L
D	拡散係数	m ² /s
DO	溶存酸素量	mg/L
E_h	酸化還元電位	mV, V
k_a	土中ガス透過度	m ²
SS	浮遊物質の量	mg/L

(注) 《》内はその直前の語と置き換えて使い得ることを示す。

()内は使ってもよい用語を示す。

【】内は説明,あるいは注記を示す。

—は,単位なし(無次元)を示す。

%は単位ではないが,表記として記載している。