

種々の透過特性からの流体透"水"性の評価

一般に地下水問題で扱う流体は水であるが、井戸問題で参考とする分野の石油資源工学の分野では、流体は水に限らない。また、地下水汚染問題でも真水のみが対象とはならない。石油資源工学では、流体の粘性による透過性の違いを扱うため、透水係数（あるいは透油係数など）と媒体自身の持つ本来の透過率を別に議論している。

また、我が国の地盤工学会では、透水係数は k (小文字) を用いるが、AGU などは K (大文字) が用いられるなどの違いがある上、諸外国や他分野の情報が比較的簡単に入手できる昨今では、単にパラメータのシンボルを見て、物性を確認すること困難となってきた。同じ分野、同じ国でも、時代を追ってシンボルが変わっている場合もある。

このような観点から、ここでは透水性に関する指標の換算をまとめておく。

	$K(\text{m/s})$	$K(\text{cm/s})$	$k(\text{d})$	$k(\text{md})$	$k(\text{m}^2)$	$k(\text{cm}^2)$
透水係数 $K=1\text{m/s}$		10^2	10^5	10^8	10^{-7}	10^{-3}
透水係数 $K=1\text{cm/s}$	10^{-2}		10^3	10^6	10^{-9}	10^{-5}
透過率 $k=1\text{d}$	10^{-5}	10^{-3}		10^3	10^{-12}	10^{-8}
透過率 $k=1\text{md}$	10^{-8}	10^{-6}	10^{-3}		10^{-15}	10^{-11}
透過率 $k=1\text{m}^2$	10^7	10^9	10^{12}	10^{15}		10^4
透過率 $k=1\text{cm}^2$	10^3	10^5	10^8	10^{11}	10^{-4}	

注：単位(d) : darcy, (md) : 1/1000(d) : ポテンシャル勾配が 1(atm/cm), 流体粘度 1(cP)で流速 1(cm/s)となる場合の透過性を示す。

【参考文献】

- 1) 日本地下水学会地下水流動解析基礎理論のとりまとめに関する研究グループ編(2010)：地下水シミュレーション—これだけは知っておきたい基礎理論—, 技報堂, コラム 3, p. 63, 2010.