

# A&S工法の概要

## —すっからかーん(SKK)工法に盛土を加えた圧密脱水工法—

### <圧密の定義>

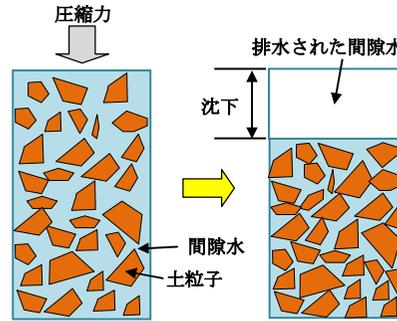
- 軟弱な地盤(粘性土)に圧縮力を作用させ、強度を増加させること。
- ➡ 軟弱地盤を圧縮して間隙水を排水し、その分の空隙が土粒子に置き換わる状態。  
このため排水した間隙水分(体積)の沈下が生じる。
  - ➡ 地盤の密度が増し、強度が増加する(間隙率、含水比の低下)

### 1 圧縮力(増加有効応力)として

- ・地下水位低下による有効応力の増加
- ・真空ポンプ、ブロアーの吸気による負圧荷
- ・盛土による特に浅層部の圧縮

### 2 高い排水能力

- ・SWP工法による地下水位の低下にともなう間隙水の排水(地下水は下方へ移動する)
- ・QinTAKOの送気(コンプレッサー)による間隙水の排水、及び亀裂形成による透水係数の改善
- ・QinTAKOの吸気(ブロアー)による間隙水の排水(水蒸気等)
- ・※ 圧密対象地盤(粘性土)の直下に透水性の砂層や礫層が存在する場合、この層の地下水をSWPにより揚水して水位を下げる。これにより排水が進み、圧密が促進される。

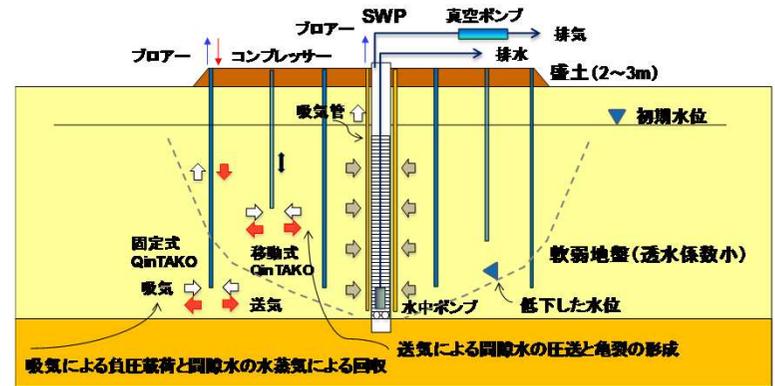


圧密現象(飽和土の場合)

### 3 特長

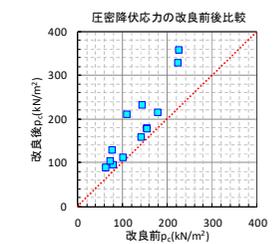
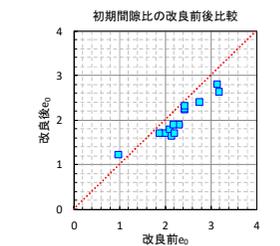
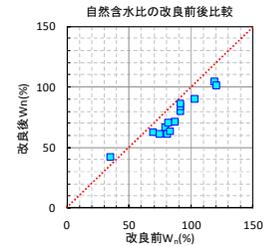
- ① 低コスト
- ② 工期短縮(3ヶ月程度)
- ③ 盛土時、施工速度の制限が不要となる

$$\text{圧縮力} = \text{地下水位低下} + \text{負圧} + \text{盛土}$$



### —施工事例—

埼玉県浦和市における施工事例  
図は論文「間隙水吸引と上載荷重  
重載荷による新しい軟弱地盤改良  
工法の開発(河田ほか)」より引用



### —既存の圧密脱水工法—

#### 載荷盛土工法

盛土によって地盤を圧縮する。圧縮力は間隙水の排水力となり、生じる空隙は土粒子に置換される。通常、鉛直ドレーン材を挿入し、排水時間を短縮する。過剰間隙水圧の発生により盛土速度が制限される場合がある。この工法では地下水位の低下は伴わず、間隙水はドレーン材を通じて、地表に排水される(重力の向きとは反対の上方移動)。工期は通常1年以上。

#### 真空圧密工法

地盤に鉛直ドレーン材を挿入して、これを真空ポンプで吸引して(負圧)地盤を圧縮する。負圧により間隙水は排水され、生じる空隙は土粒子に置換される。この工法では真空度の維持が重要であり、近年地表部の密閉度を高める開発が進んでいる。この工法においても地下水位の低下は伴わず、間隙水はドレーン材を通じて、地表に排水される(重力の向きとは反対の上方移動)。工期は通常6ヶ月以上。

