



# 地下掘削工事における盤ぶくれ対策技術

## 概要

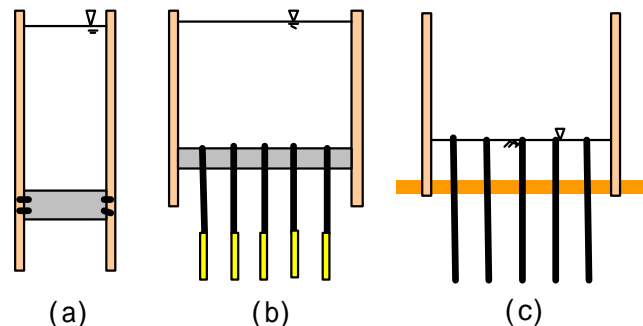
盤ぶくれ対策工法として従来一般的に使用されてきた水位低下工法や地盤改良工法は、基本的に揚圧力に対し被圧層上部の土塊重量でバランスさせる方法ですが、それぞれ地下水環境への悪影響・周辺地盤の沈下、高コスト・信頼性への不安などが問題となっています。これに対し、この盤ぶくれ対策工法は揚圧力に構造的に抵抗させるため、従来の工法に比べ周辺環境への悪影響がほとんどなく、低コストで信頼性の高い合理的な盤ぶくれ対策工法です。



## 構造的抵抗方式

揚圧力に抵抗する方式として以下の3つの方法がありますが、掘削工事の規模、揚圧力の大きさなどに応じてもっとも合理的な方式を採用します。

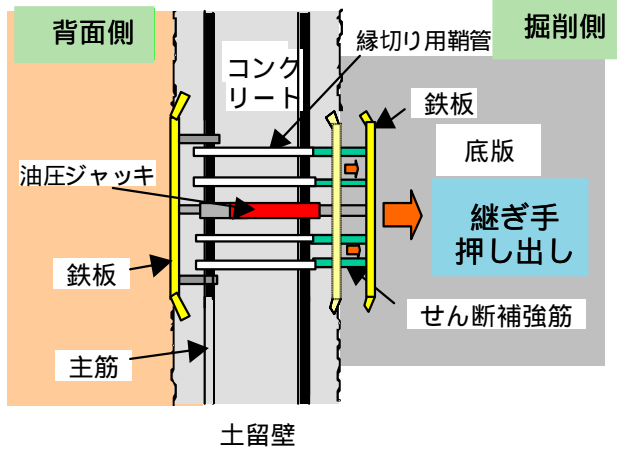
- (a) 掘削底面にコンクリート版を水中施工して土留め壁に支持する方法
- (b) 水中打設したコンクリート版をアンカー等で支持する方法
- (c) コンクリート版を用いずに引張材等で支持する方法



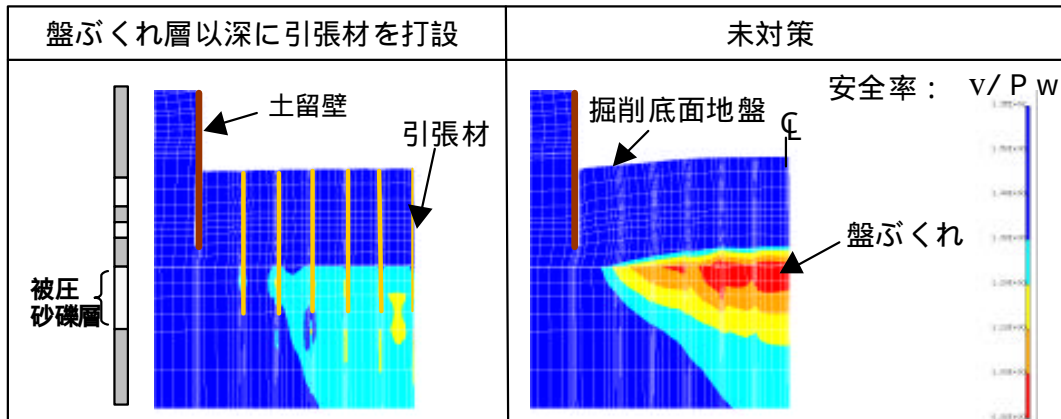
## 特長

- ・周辺の構造物や井戸に沈下や水涸れなどの悪影響を与えません。
- ・揚水量が多く地下水位低下工法が適用できない地盤でも適用可能です。
- ・地盤改良工法に比べてコストダウンが図られます。
- ・地盤改良工法では止水層構築が困難な砂礫地盤等に対しても問題なく適用できます。

底版と土留め壁結合工法の結合装置



引張材の盤ぶくれ対策効果解析検証



・ 3次元非線形地盤・地下水連成FEM解析ソフト（GRAASP-3D）による地盤の盤ぶくれに対する安全率分布

適用範囲

	掘削底部地盤条件	掘削条件
底版・土留め壁結合工法	砂質地盤	掘削径 20m以下の立坑等
底版・アンカー工法	砂質地盤	掘削幅 20m以上の大平面掘削
引張材底部地盤補強工法	確実な不透水層の存在 掘削底部地盤強度大	掘削幅 20m以上の大平面掘削

工業所有権

- ・ 水中施工底版・土留壁接合工法（特願平11 - 146969）
- ・ 水中施工底版・引張材定着工法（特開2000-144742）
- ・ 掘削底部地盤の盤ぶくれ予測方法およびプログラム（申請済）

この件に関するお問い合わせ先

大林組技術研究所 地盤技術研究部 TEL 042-95-1030