

気泡工法研究会

気泡工法研究会は、気泡を用いる気泡掘削工法(AWARD-Trend工法、AWARD-Ccw工法、AWARD-Demi工法、AWARD-Hsm工法)および高吸水性ポリマーを用いるポリマー安定液工法(AWARD-Sapli工法)を開発し、実用化しています。当研究会では更なる環境負荷低減、高い施工品質、低コストを実現する新たな分野、工法の開発を実施・継続しています。

気泡工法研究会のご案内

会長 赤木 寛一
(早稲田大学理工学術院 教授)



ご存じのように2019年頃より地下建設工事に伴って、安全・安心とはいかない心配な事象が頻発しております。このような事象の背景にあるのが、各種の地下建設プロジェクトにおける計画、設計、施工の現場と学術研究との乖離ではないかと心を痛めております。

一般社団法人気泡工法研究会は、大学を中心にコンサルタント、建設業者、専門業者、材料メーカーなどの企業が協力して、気泡や高吸水性ポリマーを用いた地盤掘削工法（総称：AWARD工法）にかかわる基礎研究・応用研究・工法開発を推進し、工法の技術レベルの向上、技術の普及により社会貢献を果たすことを目的としています。すなわち、この研究会は近年もてはやされている大学発ベンチャーの先駆的なモデルケースと言えるものであり、大学での研究成果で生みだされた特許技術をもとに具体的な建設分野における市場創設を実現したものであります。

AWARD工法は、地下連続壁、基礎杭、地盤改良、シールドトンネルなどを含む各種の地下建設工事における合理的な施工を実現するとともに、環境負荷と施工費用を低減させるきわめて付加価値の高い有用な工法であります。今後とも、大深度地下を含む生活基盤の拡充、産業基盤施設の防災による国土の強じん化に向けて、この工法のさらなる研究・開発活動を活発に展開し、その技術の普及を積極的に推進していく所存であります。なにとぞ、幅広い分野からの強力なご支援を賜りますようお願い申し上げます。

会員企業 (50音順)

特別会員

株式会社安藤・間	〒105-7360 東京都港区東新橋1丁目9番1号	☎ 03-3575-6128
大洋基礎工業株式会社	〒454-0871 愛知県名古屋市中川区柳森町107番地	☎ 052-362-6351
戸田建設株式会社	〒104-0032 東京都中央区八丁堀二丁目8番5号 T-FIT HATYOBORI	☎ 03-3535-1354
西松建設株式会社	〒105-6407 東京都港区虎ノ門一丁目17番1号 虎ノ門ヒルズビジネスタワー	☎ 03-3502-0232
前田建設工業株式会社	〒102-8151 東京都千代田区富士見二丁目10番2号	☎ 03-3265-5551

正会員

青山機工株式会社	〒110-0014 東京都台東区北上野二丁目18番4号	☎ 03-5830-9500
株式会社エフピーエス	〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町三丁目1番11号	☎ 03-3527-3538
株式会社ムオーテック	〒108-0073 東京都港区三田一丁目4番28号	☎ 03-5445-7899
株式会社佐藤企業	〒110-0015 東京都台東区東上野一丁目25番3号	☎ 03-5846-3551
株式会社三東工業社	〒520-3022 滋賀県栗東市上鈎480番地	☎ 077-553-1111
テクノス株式会社	〒162-0824 東京都新宿区柳場町二丁目20番	☎ 03-5228-1161
株式会社とがわり商事	〒270-1154 千葉県我孫子市白山一丁目7番7号	☎ 04-7179-8081
日特建設株式会社	〒103-0004 東京都中央区東日本橋三丁目10番6号	☎ 03-5645-5062
日本基礎技術株式会社	〒151-0072 東京都渋谷区幡ヶ谷一丁目1番12号	☎ 03-5365-2500
ライト工業株式会社	〒102-8236 東京都千代田区九段北四丁目2番35号	☎ 03-3265-2551

賛助会員

株式会社KGフローテクノ	〒105-0012 東京都港区芝大門一丁目7番7号	☎ 03-5402-5480
ソーダニカ株式会社	〒103-8322 東京都中央区日本橋三丁目6番2号	☎ 03-3245-1802
有限会社マグマ	〒247-0051 神奈川県鎌倉市岩瀬1306	☎ 0467-41-1600
株式会社フローリック	〒170-0013 東京都豊島区東池袋一丁目10番1号	☎ 03-5960-6913

AWARD工法

AWARD-Sapli 工法



一般社団法人 気泡工法研究会

AWARD-Sapli工法

AWARD-Sapli工法は、場所打ち杭工事などにおいて、従来のベントナイト系安定液の代わりに紙おむつなどに使用される高吸水性ポリマー材を吸水膨張させた安定液（サプリ安定液）を用いて、掘削地盤の安定性を確保する技術です。

高吸水性ポリマー安定液(サプリ安定液)

高吸水性ポリマー安定液（サプリ安定液）は、水と吸水膨張させた高吸水性ポリマー材が懸濁した水溶液です。場所打ち杭工法等における孔壁の安定性とコンクリート置換性を両立させるために、必要な粘性を配合によって調節できる特徴を持っています。

凡例 ○吸水ポリマー ●土粒子

内圧

サプリ安定液

難透水層

原地盤

孔壁の難透水層形成のイメージ

模擬地盤 (川砂)

サプリ安定液

拡底杭を模擬した孔壁安定試験

水	高吸水性ポリマー材	安定剤
1000 kg	0.5~2.0 kg	0~10kg

比重	ファンネル粘性	ろ過水量
1.00~1.02	20~40秒	10~30ml

高吸水性ポリマー材

高吸水性ポリマー材は、水に触れると自重の500倍前後に吸水膨張する高分子有機化合物です。添加量を調整することで所要の粘性を確保することができる低比重の材料です。

吸水前

吸水後

高吸水性ポリマー材

使用水：水道水 $E_c=0.2\text{mS/cm}$

ファンネル粘性 (秒)

安定液比重

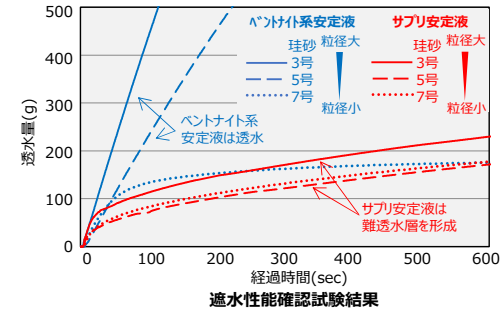
高吸水性ポリマー材添加量 (kg/m³)

高吸水性ポリマー材添加量とファンネル粘性・比重の関係

AWARD-Sapli工法の特徴

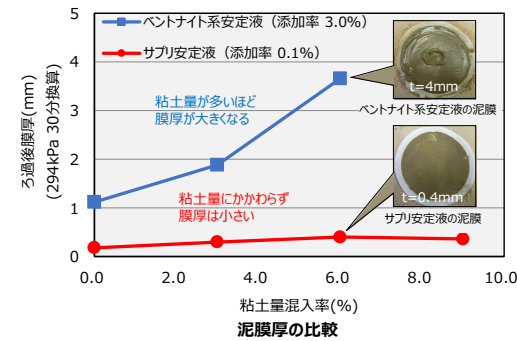
優れた孔壁安定性

サプリ安定液は透水性の高い地盤でも難透水層を形成し、孔壁安定性を確保します。



杭の出来形・品質の確保

サプリ安定液は安定液中の粘土分が増加しても孔壁面の泥膜厚が厚くならないため、杭径の確保、周囲摩擦力の向上が図れます。



作液の省力化

ベントナイト系安定液では1m³当り30~50kgのベントナイトを添加するのに対して、サプリ安定液では高吸水性ポリマー材1kg前後の添加でベントナイト系安定液と同等の性能を確保することができます。

産廃処分量の低減

水切れがよいため掘削土の処理・再利用が容易となります。また、使用後のサプリ安定液は分離剤を添加することで、水と泥土に分離でき、産廃処分量を減量化することができます。

分離剤

水

泥土

泥土が沈降

土粒子

高吸水性ポリマー

分離剤添加

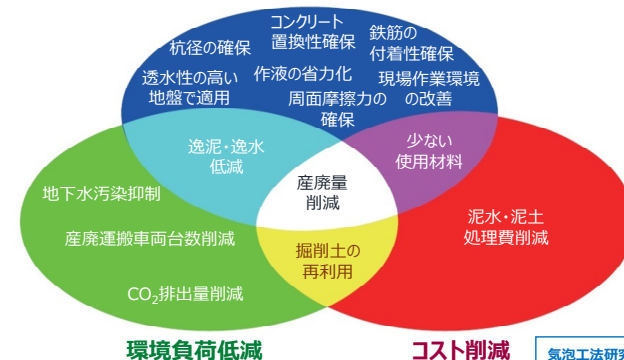
水を放出

比重が大きくなり沈降

泥土の沈降イメージ

AWARD-Sapli工法による効果

品質確保・施工性向上



気泡工法研究会のウェブサイトへアクセスすることができます。

