



Air Heart

簡 易 水 替 シ ス テ ム

エアハート工法

特許第5456811号

実用新案登録第3212360号

NETIS登録番号 TH-180009-A

新技術名称 簡易水替工法
(エアハート工法)

エアハート工法

(空気圧作動汚水ポンプ工法)

エアハート工法は、東日本大震災による下水道復旧工事において、あらゆるニーズに応えた**唯一無二の簡易水替工法**です。

その後の**熊本地震**や**鳥取中部地震**の震災復興工事にも採用され、復旧・復興に大きく貢献しています。



Air Heart

エアハート工法用
ダイヤフラムポンプ
(高さ800×幅500mm)



吸引・排出用
水替えホース
(サクションホース)



特殊止水栓
(中通し止水栓)



エアハートジャンクション
(宅柵集水調整バルブ)



エアハートプラグ
(特殊プラグ)



1

高効率で 低コストを実現

電源モーターを使用しないため、仮設電源、発動発電機は不要です。また、完全自給式ポンプであり「呼び水」を必要としないため、高圧洗浄車、給水車は不要です。ゆえに施工効率が格段に向上し、低コストが実現します。

2

衛生的な作業環境

既設管に特殊止水栓（中通し止水栓）・エアハートプラグ（特殊プラグ）を装着し、管本体をポンプピットすることで、臭気の発生や作業員の衛生環境悪化の防止が可能です。

5

応急的な 管路開放が可能

万一、予定した工事が終了しない等の不測の事態が生じて、施工箇所の手前で既設管内にサクシオンホースを挿入し、エアハートプラグ（特殊プラグ）のcockを開放して自然流下させることが可能です。

エアハート工法

5つの 特徴

4

設置・撤去作業の 迅速性

特殊止水栓（中通し止水栓）・エアハートプラグ（特殊プラグ）等の設置・撤去のための、短時間（10～20分）での作業完了が可能です。そのため、本体工事の時間を十分に確保でき、工期の短縮に大きく貢献します。

3

工事箇所のみ の水替えが可能

人孔部のみならず、管本部から直接水替えが可能のため、1スパンではなくその工事箇所のみでの水替えによる施工が可能です。そのため、歩行者の安全確保の他、配管材や保安施設を最小限に抑えることができ、経済的です。

簡易水替工（エアハート工法）による仮排水が必要と思われる主な用途

- 1) 下水道供用化で老朽化した既設管渠の布設替え（開削・非開削）
- 2) 地震等の災害における、下水道管渠の仮復旧、不陸・蛇行・たるんだ既設管渠の布設替え（開削・非開削）
- 3) 下水道管渠更生工事の際、仮排水が必要な場合
- 4) 新設人孔築造または既設人孔撤去（マンホールポンプ設置・撤去）
- 5) 下水道TVカメラ調査の際、仮排水が必要な場合
- 6) その他

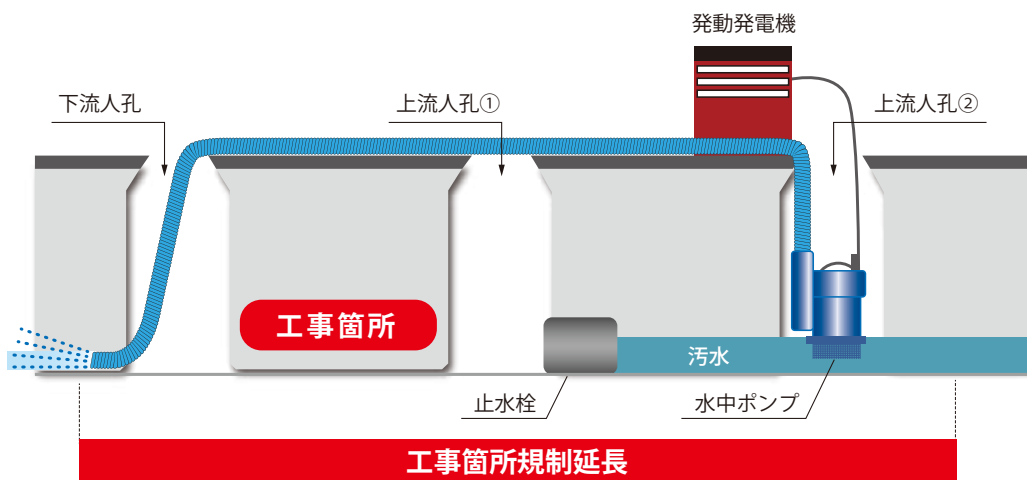
エアハート工法の施工配置図

エアハート工法は、特殊止水栓（中通し止水栓）を使用するため、工事箇所の上流人孔から直接汚水を汲み上げる事で水替延長が短くなり、歩行者の安全確保や周辺住民への影響を最小限に抑える事ができます。

Air Heart

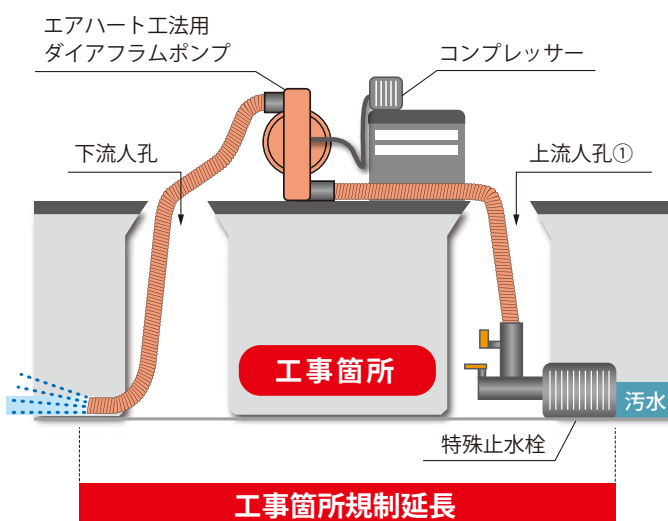
配置図

▶従来工法（水中ポンプ及び止水栓を用いた水替工）による施工図



従来工法は、上流人孔①の上流側に止水栓を設置し、たまった汚水を上流人孔②より水中ポンプで汲み上げる。そのため、工事箇所のみだけでなく、**工事不要箇所を含めた上流人孔②まで工事規制エリアが拡大する。**

▶エアハート工法による施工図



エアハート工法は、上流人孔①の上流側に特殊止水栓（中通し止水栓）を設置し、そこからエアハートプラグの立ち上がり吸引部を通り、エアハートポンプに汚水を送るため、工事規制エリアは**工事箇所のみ**の最小限にすることができる。

エアハート工法の現場使用例

エアハートポンプ外観



水替えの様子



水替工の様子 (最長作業エリア)
現場に応じて、最大300mまで水替え可能



水替工の様子 (最短作業エリア)
交通規制を最小限にすることが可能



震災復旧 (熊本県熊本市)



震災復旧 (鳥取県北栄町)

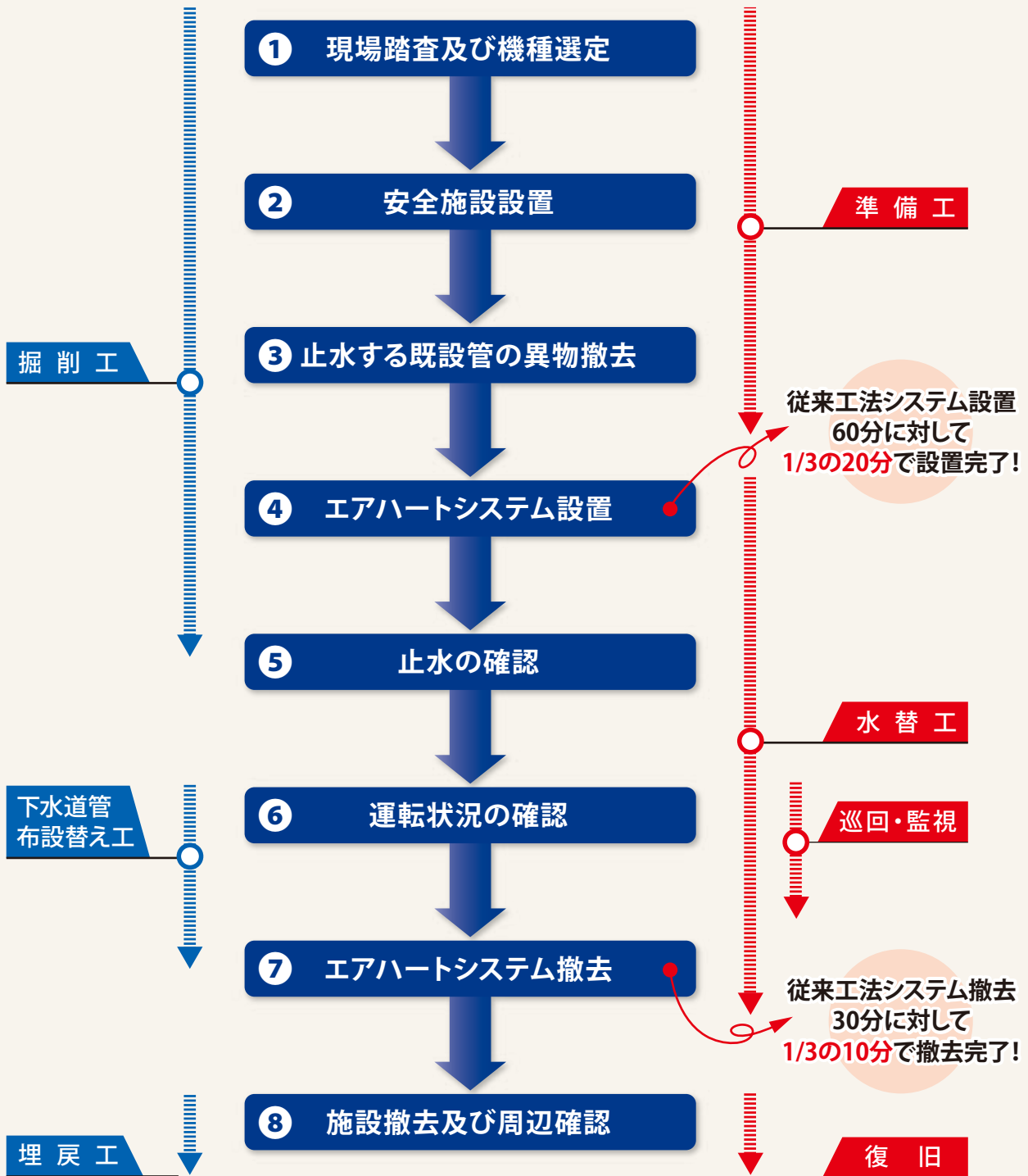


エアハート工法の施工フロー

本体工事
(例:下水道管布設替え工事)

簡易水替工法

エアハート工法



効率的で衛生的でしかも早い!
それが**エアハート工法**!!

エアハート工法の製品仕様

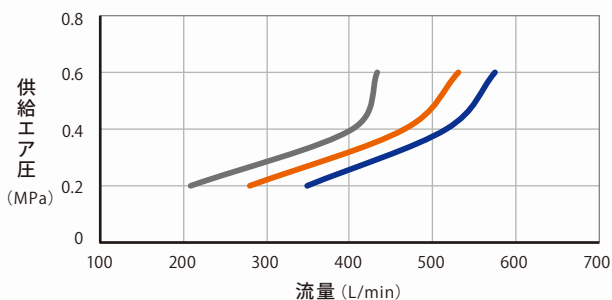
エアハート工法用ダイヤフラムポンプ



- ▶ 本体材質/質量 … アルミニウム 60kg
- ▶ ポンプサイズ … 高さ800×幅500mm
- ▶ 吸込・吐出口径 … レバーカブラ用 3"アダプタ
- ▶ 最大通過固形物 … 25.0mmφ

● 流量試験結果

吸込揚程 (m)	供給エア圧 (MPa)	最大流量 (L/min)	最大吐出圧 (MPa)
0	0.6	575	0.60
	0.4	516	0.40
	0.2	349	0.20
-4	0.6	530	0.53
	0.4	466	0.35
	0.2	280	0.15
-7.4	0.6	433	0.48
	0.4	403	0.30
	0.2	209	0.12



揚程 7.4m

揚程 4m

揚程 0m

※2012年8月 エアハート工法協会

※最大消費空気量 255(N³/hr)

※最大流量とは、吐出圧0の開放状態の流量です。

※最大吐出圧とは、流量0の閉めきり運転時の吐出圧力です。

コンプレッサー

- ▶ 空気吐出量 … 5m³/min以上
- ▶ 騒音量 … 昼間 45dB以上 50dB以下
夜間 40dB以上 45dB以下
騒音規制法第4条第1項並びに第2項

※自治体の条例等を遵守し対応

特殊止水栓 (中通し止水栓)



製品番号	適応直径 (mm)	外径/長さ (mm)	重量 (kg)	排出径 (mm)
AH150	150	125/360	4.5	75 (3in)
AH200	200~250	190/450	6.0	75 (3in)
AH300	300~350	270/450	10.0	75 (3in)
AH400	400~450	370/470	12.0	75 (3in)
AH500	500	470/580	18.0	75 (3in)

※AH300 流量に応じて特注品2口対応

※AH400 流量に応じて特注品2口対応

※AH500 流量に応じて特注品4口対応

エアハートプラグ (特殊プラグ)



- ▶ 本体材質/質量 … アルミニウム 8.4kg
- ▶ プラグサイズ … 高さ370×幅560mm
- ▶ 特殊止水栓接続部口径 … 100mm (4in)
- ▶ 立上り吸引部口径 … 75mm (3in)
- ▶ バルブ排出部口径 … 100mm (テーパ管4in)

エアハートジャンクション (宅柵集水調整バルブ)



- ▶ 本体材質/質量 … ステンレス 10kg
- ▶ 宅柵吸込口径 … 25mm (1in)