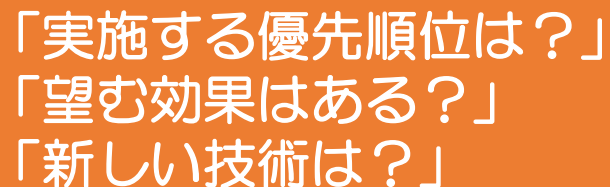


地表：額縁明渠や溝切り 地下：心土破碎・弾丸暗渠



従来技術の課題（心土破碎の場合）

- 従来の心土破碎・弾丸暗渠では**土壌条件**により、深度・破碎強度・効果・耐用性などで、**適切に施工できない場合があります。**
- 施工後の状況は、確認されていますか？



浅い破碎溝



小さい空洞、連通性がない

➤ 堅い土層を貫通できず、施工深が浅い

➤ 排水の回復が不十分

➤ 下層土が持ち上がり、化学性が悪化

➤ 石礫があり施工できない

➤ その他

従来技術の課題（心土破碎の場合）



刃が所定の深さまで挿入され
耕盤が破碎されている状況



G. 地下排水技術（無資材）

粘土：穿孔タイプ
(注意：石礫には対応不可)

土性	適用対策例		対策概要
	粘土質	塑性 成形容易	
	細 埴土	↑	
	粗 埴壤土	↓	
	適用対策例		対策概要
	壤土	崩れ易い	
	適用対策例		対策概要
	シルト質		
		カッタドレーン 弾丸暗渠	空洞構築
		サブ ソイラー	通水溝の 構築と緻 密な土層 の破碎
		幅広・全層 破碎タイプ 心土破碎	



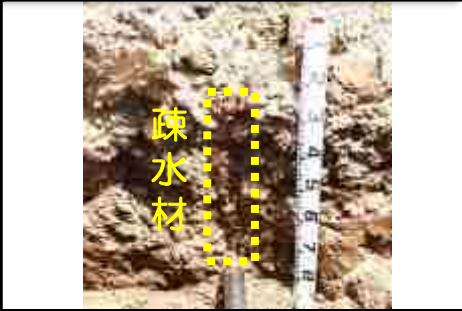
全般的：一般的な心土破碎
(注意：石礫には対応不可)



シルト質・砂質：幅広や全層破碎タイプ
(注意：下層土の化学性不良の場合、下層が混和しないタイプが望ましい)

カットシリーズの紹介ラインアップ

新登場

	2014年実用化	2020年実用化	2022年実用化
項目	穿孔暗渠機 カットドレーン	全層心土破碎機 カットブレーカー	本暗渠機 カットドレーナー
機体			
対策後の 土壌断面			
特徴	➢ 70cm深までに10cm角の通水空洞を構築 ➢ 排水路から穿孔可能な無材暗渠	➢ 70cm深までのV字の破碎溝で透水性と通気性を改善	➢ 80cm深までのV字の破碎溝に管と疎水材を埋設して本暗渠を営農で構築

画期的な穿孔暗渠機「カットドレーン」

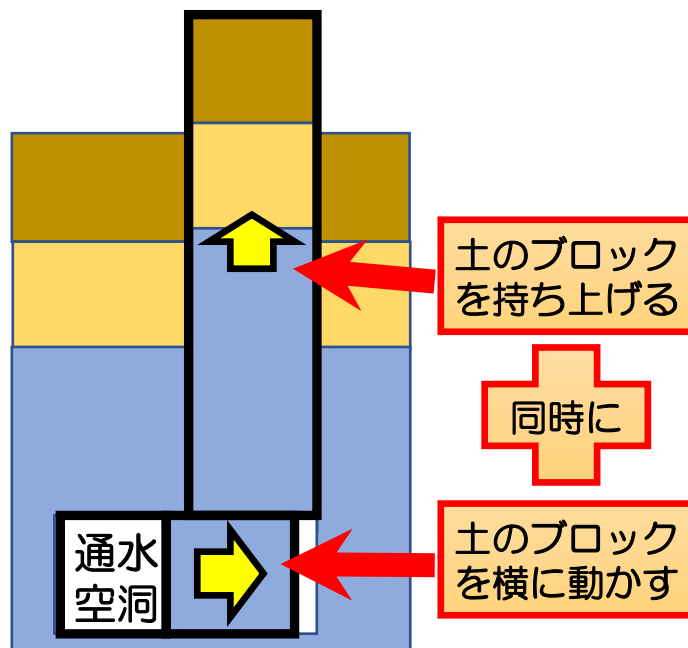
- 粘土や泥炭圃場の排水性改善に最適な大きな通水空洞を作る技術
- 2本の切断刃と空洞ウイングで土ブロックを切断成形して移動させ
- 縦溝横の深層に連続した四角い空洞の無材暗渠を構築



施工機の外観



施工時の状況



施工方法の概要



穿孔内の施工状況



施工後の断面

適用土壌における施工後の断面

- 適用土壌は、粘質な沖積土や泥炭土
- 空洞が綺麗に成形でき、崩れにくい



グライ土



泥炭土



灰色低地土

改良の特徴と再施工（出口と耐久性）

- 排水口を排水路に構築できる
- 適する土壌では崩れにくい通水空洞を構築、2～3年は効果が持続
- 畑作時、空洞周辺の良条件で、根の伸長や乾燥で空洞が徐々に崩落
- 復田後の再転換時に再施工



施工後 1 年



施工後 2 年



施工後 2 年空洞内

カットドレーンの施工効果

- 部分的な表面滞水が解消され作物の生育が均一になる

コムギ



ダイズ



ドレーン区

対照区(暗渠あり)

効果抜群の全層心土破砕「カットブレーカー」

従来の心土破砕

- 堅密な台地土・黒ボク土、礫質な土
- 従来技術や穿孔暗渠カットドレンでは適切に施工できない場合があった



堅密な台地土



礫質な土

課題解決の新技术

- 確実に深くまで幅広い破砕溝
- 透水性と通気性を改善
- 礫質土壌でも施工可能



カットブレーカーの施工後の断面

カットブレーカーのラインアップ



2～3連用 の外観



Mini 1連用 の外観

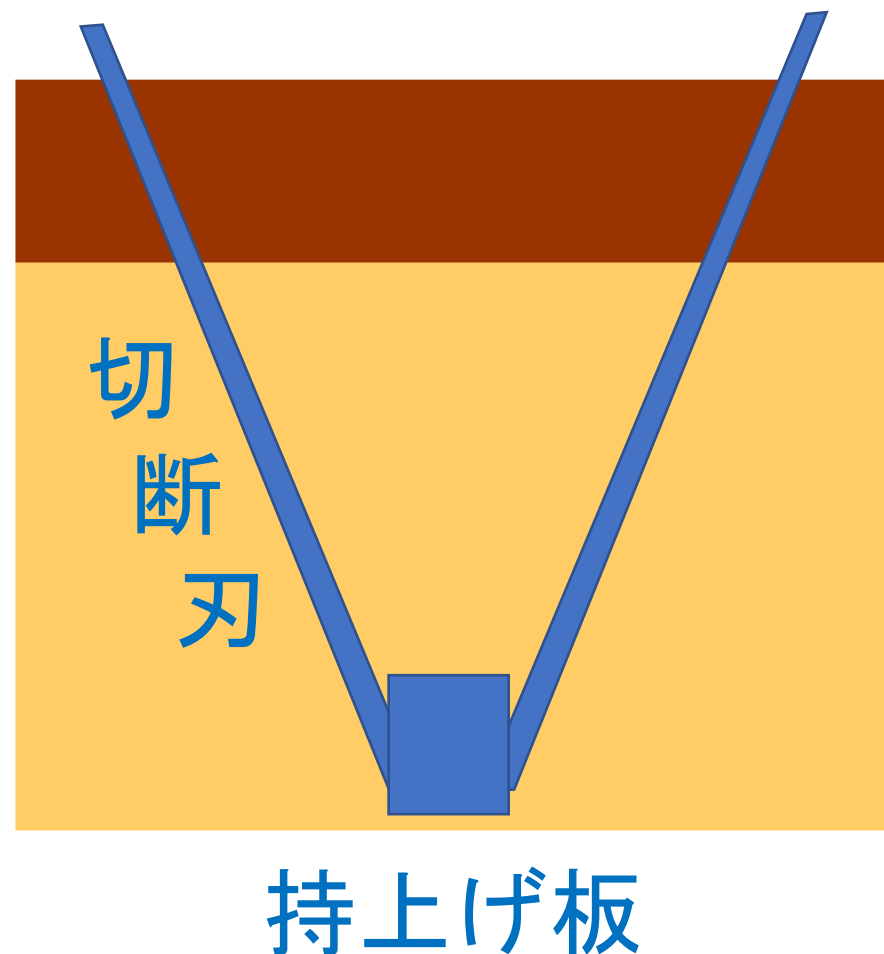
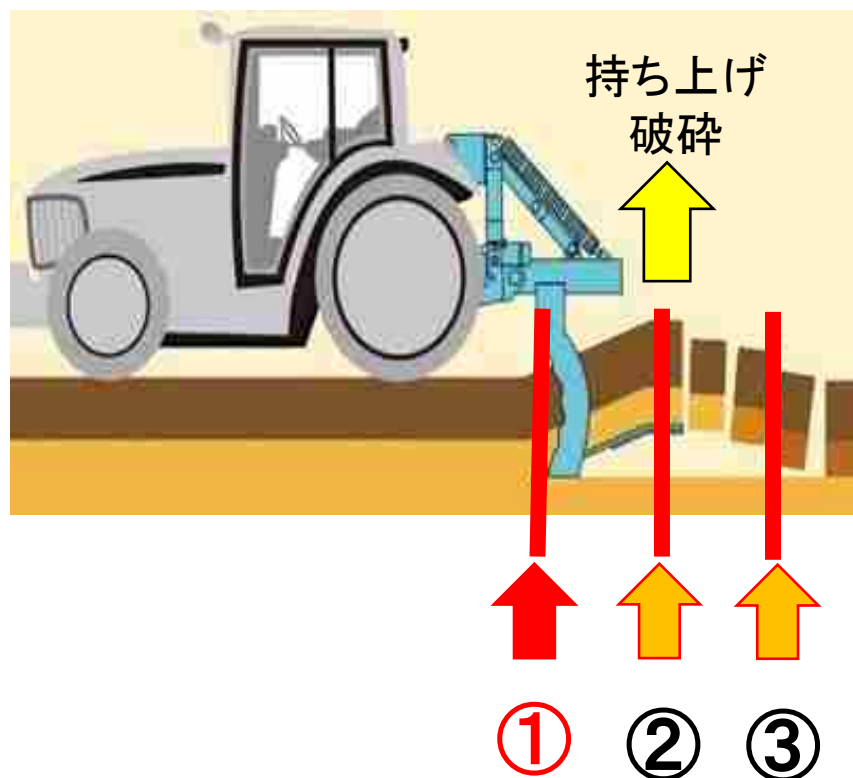
大型2～3連用
(70馬力以上)

Miniの2～3連用
(50～70馬力)

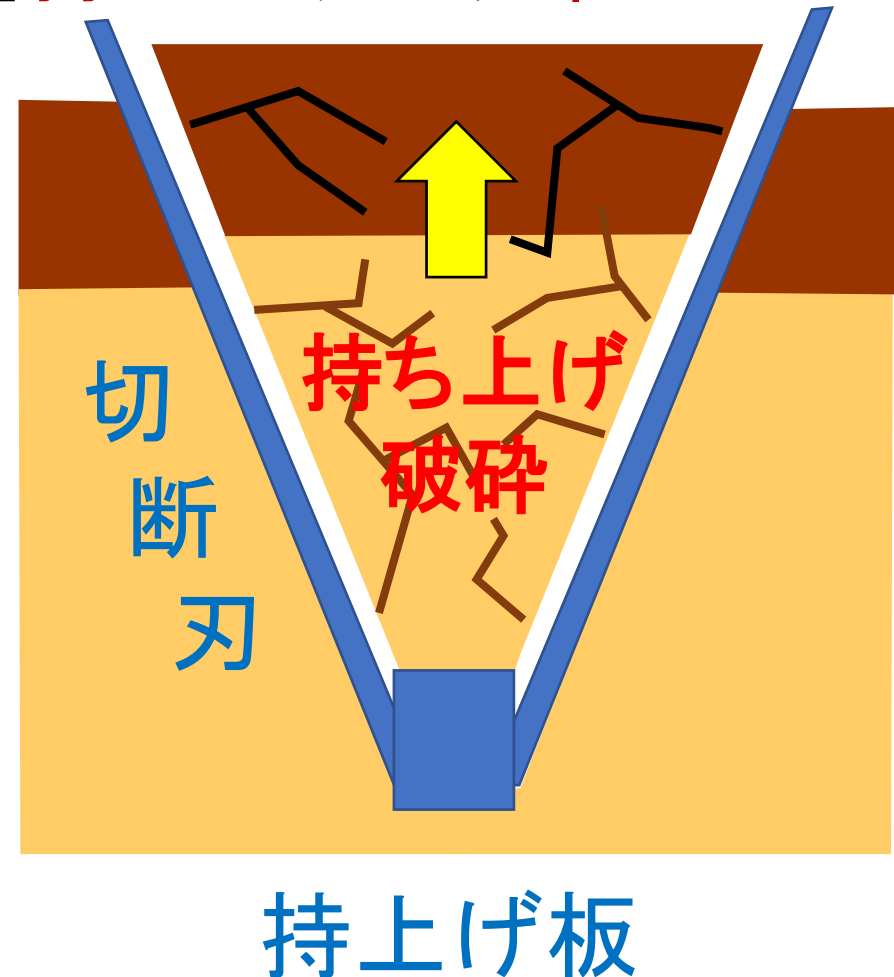
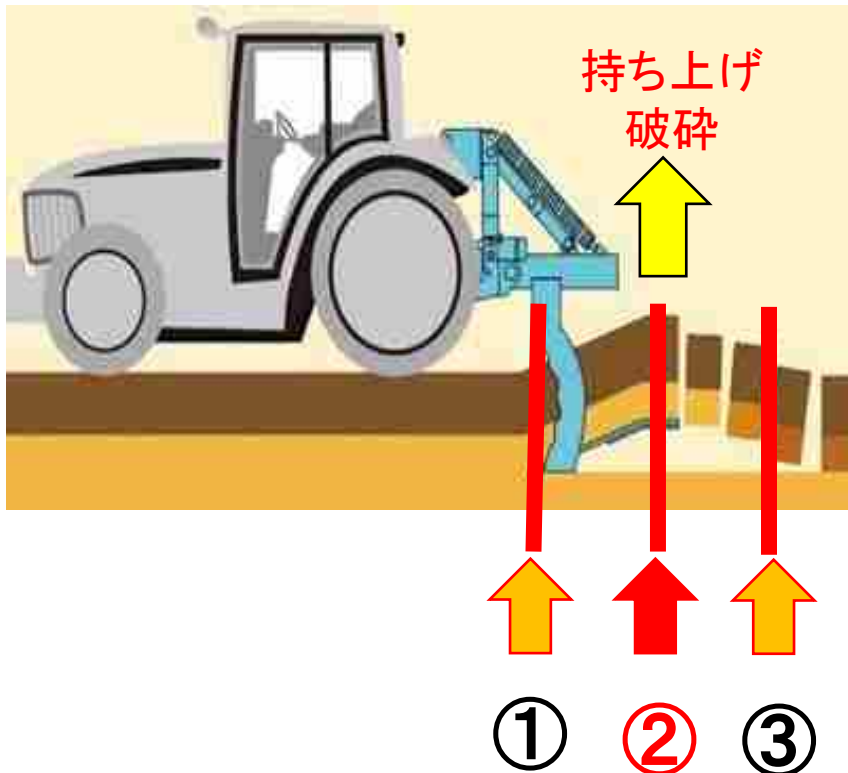
Miniの1連用
(20～50馬力)



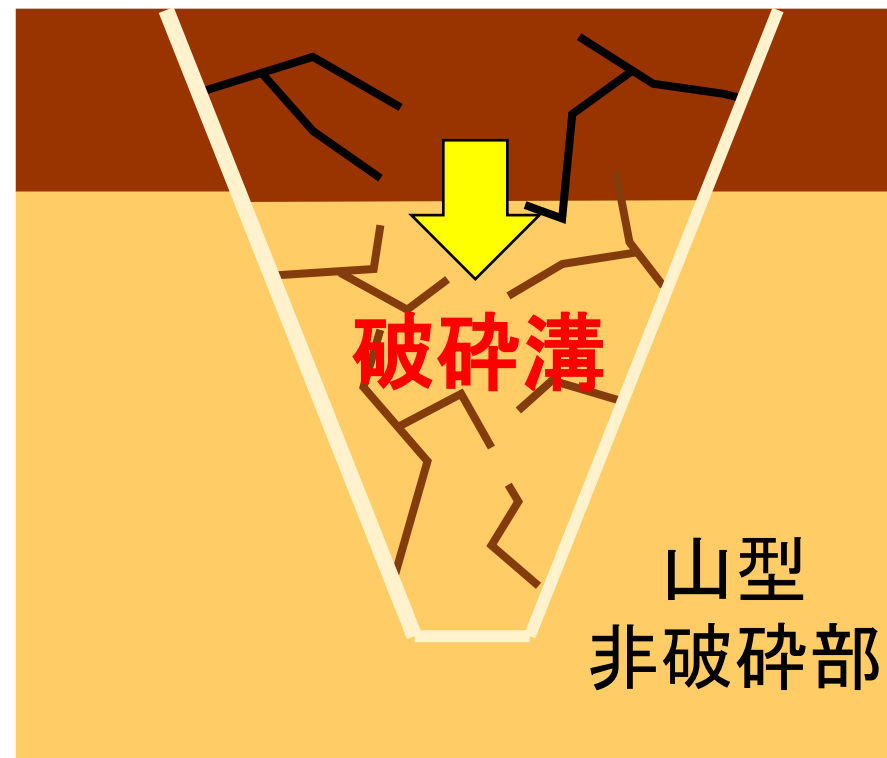
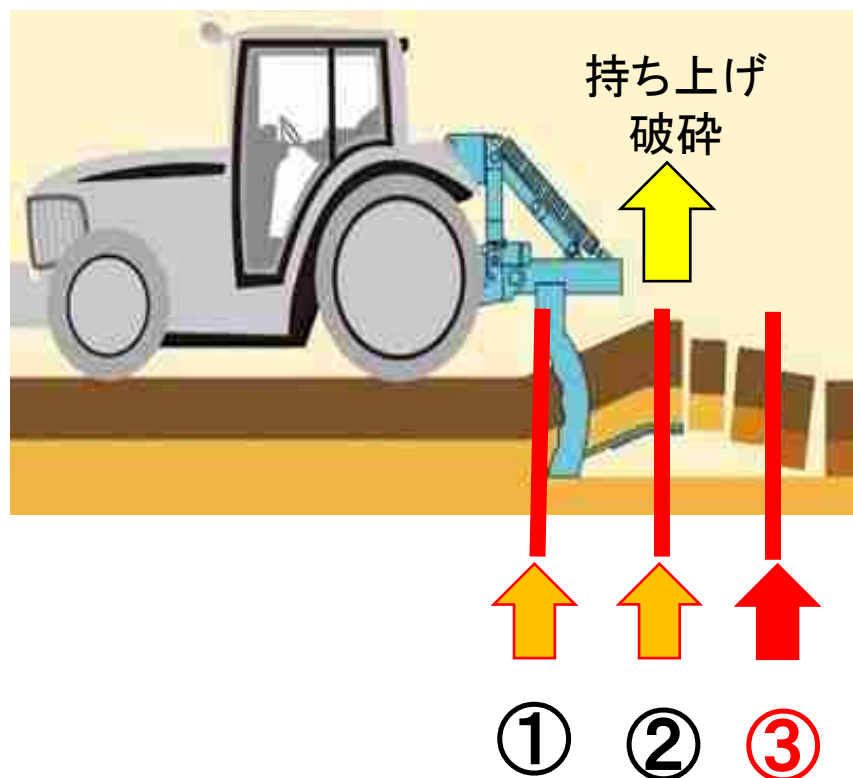
①V字状の切断刃と持上げ板の挿入



②V字状の切断刃でV字状に土塊を成形 持上げ板で土塊を持ち上げて破碎



③V字状の破砕土塊を落して破砕溝を構築。
破砕溝横に山型の非破砕部を残します。

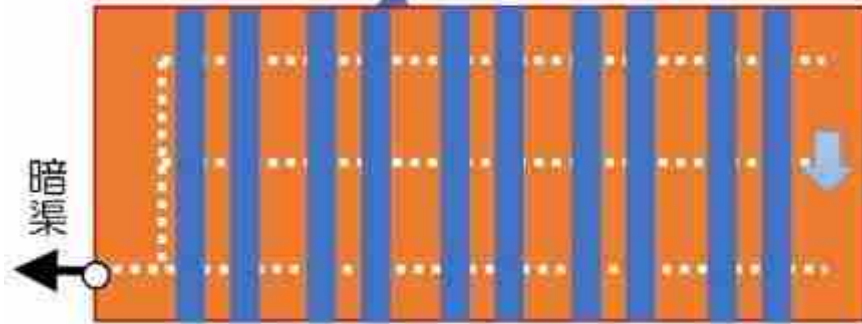


カットブレーカーの施工方法

- 1～2連は心土破砕と同様に**暗渠に直交**や**斜交**・**短辺**の方向に施工する



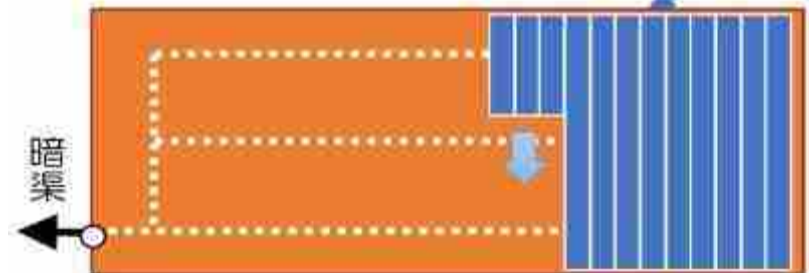
カットブレーカー



- 3連は耕耘のように**隙間を空けず**暗渠に直交する短辺の方向や長辺方向に耕耘するように施工する



カットブレーカー



カットブレーカー

