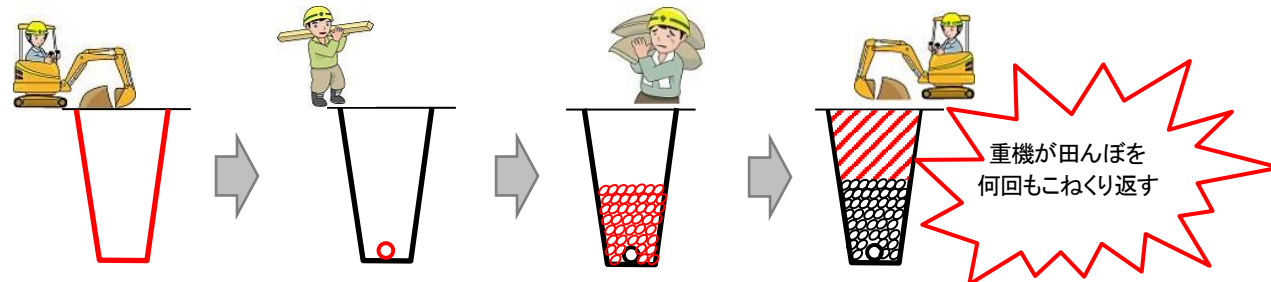


● INK工法(ドレンレイヤー+補助暗渠)とは・・・。

➤ その前に、これまでの暗渠排水の やり方は？

- ① バックホウ (またはトンチャ)で掘削。
- ② 暗渠パイプを 布設。
- ③ 被覆材(ソダ、碎石、モミガラ)を並べる。
- ④ 表土などを埋戻す。



重機が田んぼを
何回もこねくり返す

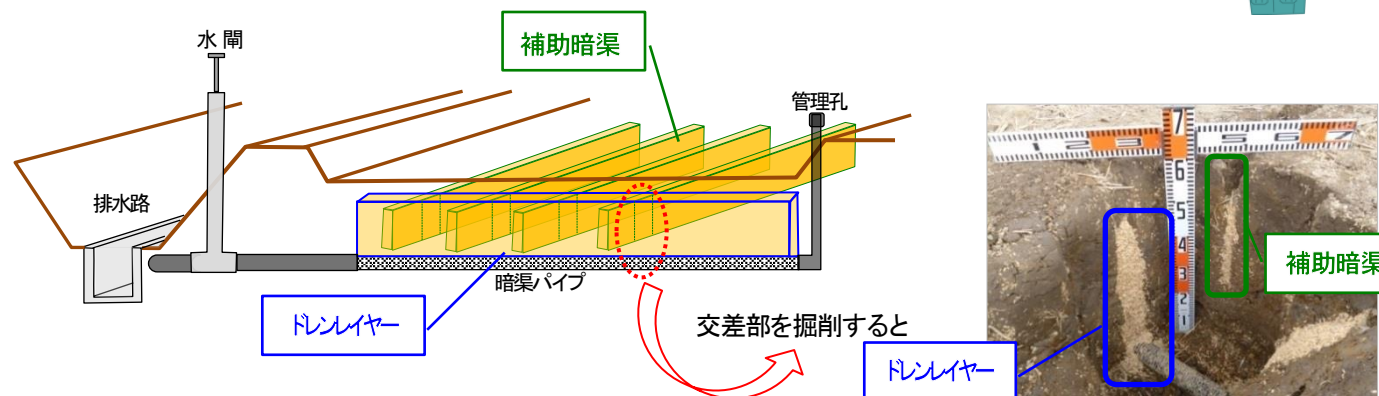
➤ **INK工法**では！

これまでの①～④に替えて

- ・『ドレンレイヤー』〔暗渠パイプとモミガラを専用機械で同時に埋設〕を一気に施工。
- ・『補助暗渠』〔ドレンレイヤーに直交してモミガラを埋設〕を組み合わせてレベルアップ。
- ・『補助暗渠』は、岩手県農業公社が開発した**特許機械**で、土中にモミガラをしっかり充填。

これまでの工程を一気に施工！

⇒この組み合わせ工法を、岩手県農業公社にちなみ「**INK工法**」と命名！



● INK工法(ドレンレイヤー+補助暗渠)の特長・・・

従来からの工法(バックホウ掘削など)に比べて、

○『早く』『安く』『きれいに』仕上がります。

農業公社が保有する専用機械で、田んぼをドロドロ、ゴタゴタにせず、パイプとモミガラを一気に埋設！

○ 工事後の農作業が段違いです。

ドレンレイヤーは田んぼを掘削しないので、石礫の露出が最小限！
工事跡にトラクターなどが“はまる”(ねこまる!)ことを回避！！

さらに『補助暗渠』の追加によって、

○ 表面水が速やかに排水されます。

ドレンレイヤーと補助暗渠との組み合わせで、モミガラが基盤の目のように“水みち”を形成。
⇒ 降雨の翌日には、水がひいています。

従来の暗渠とは効果が＝“補助暗渠”の威力!!
全違います!!

● INK工法(ドレンレイヤー+補助暗渠)の効果は？

➤ 降雨後でも安心して

稲刈りができま～す！

➤ 軽トラも走れま～す！



➤ 降雨後も田の表面がすぐに乾きま～す！

➤ 湛水時間の短縮で大豆の収量もアップ！

降雨後、2～3日で
地下水位が元の水位に低下！

バックホウで施工(補助暗渠なし)

- ・畝間に湛水。
- ・葉の緑がやや薄い。
- ・一部完熟していないところあり。



INK工法で施工(補助暗渠あり)

- ・畝間に湛水なし。
- ・葉の緑が濃く密生。
- ・全体に均一して完熟。



※写真は奥州市胆沢区地内で、平成15年7月24日(降雨の翌日)撮影

● 工事費はどれくらい？

補助暗渠を追加しても従来工法と同じくらい！

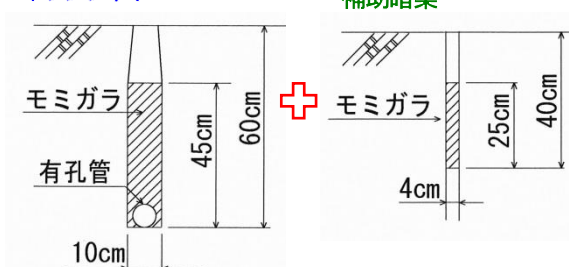
【参考】10aあたり (令和6年11月時点) 諸経費込み

INK工法

	【平地】	【中山間】
ドレンレイヤー工	20.0万円～	27.1万円
補助暗渠工	10.6万円～	11.7万円
整地工	2.3万円～	2.6万円
一式	32.9万円～41.4万円	

ドレンレイヤー

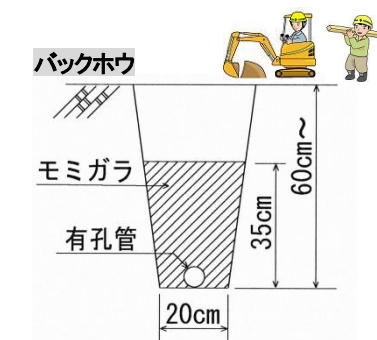
補助暗渠



バックホウ

【平地】31.7万円～【中山間】39.7万円

※ 補助暗渠なし⇒ 排水効果は低い!!



試算条件

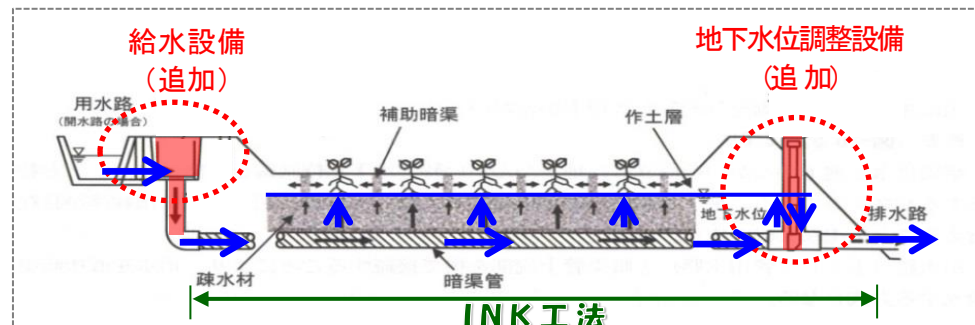
- ◆ 平地 30a区画(100m×30m)、工事規模3ha程度
- ◆ 中山間 10a区画(50m×20m)、工事規模1ha程度
- ◆ 水閘形式: 水平水閘
- ◆ 補助暗渠: 2m間隔

※ 地形条件や工事規模の大小により工事費は変動します。
※ 実際の施工時は、現地で調査や測量を行い、必要となる管の太さや延長等を計算します。

● 「地下かんがい」もできるの？

INK工法に、給水設備（用水側）と地下水位調整設備（排水側）を追加し、簡単に「地下かんがい」が可能に。

公社では岩手県農業研究センターとともに、花巻市石鳥谷町内の転作田に試験圃場を設置し、地下かんがいの有効性について調査中。



● これまでの農業公社の実績はどれくらい？

INK工法としては約 7,400ha（平成 11 年度から）。県内全域で施工実績あり。

H7 補助暗渠機械特許取得（1回目）

H18 県の標準整備手法に指定

H21 補助暗渠機械改良 特許取得（2回目）

施工年度	H3～H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	
INK (組み合わせ)	※ (410)	※※ 1	84	69	38	70	412	491	279	298	380	324	312	(単位: ha)
施工年度	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	計
INK	448	516	607	404	532	323	252	172	328	428	257	150	250	7,424

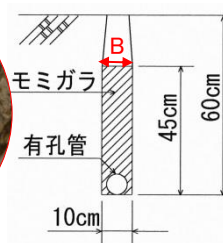
※H3～H10 補助暗渠単独施工 ※※ ドレンレイヤー試験施工

● モミガラはどれくらい持つの？（耐久性）

モミガラの経年変化を定期的に追跡調査中。20 年間以上も効果が持続していることを確認。



（ドレンレイヤー施工後 10 年経過地区での調査）



B : 設計幅 10cm ⇒ 現状幅 6cm

経年変化により、モミガラ断面（幅）の減少、変色及び細粒化の進行は認められますが、「水みち」としての機能は十分残存。

● 畑でも効果があるの？

粘土質の畑や湧水のある畑では、**INK工法**による排水改良の効果で、いろいろな作物が作れるようになります。



2022.6 版

あんきょはいすい やってみませんか？暗渠排水

ぬかった田んぼ、湿った畑を

大豆も麦も、野菜も花も作れるように !!

高収益農業へ！

いわてけん のうぎょう こうしゃ

INK工法

ドレンレイヤー

（自動埋設型暗渠排水工法）

10m間隔でパイプとモミガラ埋設



田んぼを掘り返さずに
パイプとモミガラを一気に埋め込み !!

補助暗渠

（公社オリジナル工法）

2m間隔でモミガラ充填



公社特許工法

※特許第 4372210 号(平成21 年9月11 日再取得)
【発明の名称】 籾殻暗渠形成装置

岩手県農業公社の特許機械を使って
モミガラを高密度で充填 ⇒ 耐久性抜群 !!

公益社団法人 岩手県農業公社
（岩手県農地中間管理機構）



【本 社】〒020-0884 盛岡市神明町 7 番 5 号パルビル 3 階 TEL 019-651-2181
【機械整備工場】〒025-0315 花巻市二枚橋町南一丁目 46 番 3 号 TEL 0198-26-1200
URL <https://www.i-agri.or.jp/>