

くまもと農業アカデミー

最新農業機械状況等報告

2013年1月29日

熊本県立農業大学校

ヤンマー農機販売株式会社
九州カンパニー



YANMAR

農業の变革

YANMAR

有機物循環農法

土中環境を整えよう

健全な作物の根

プラウ耕 未耕地

プラソイラ耕 サブソイラ耕 → 硬盤 (不透水層)

根は想像以上に伸びる!!

ヘスガノカタログよせ

Copyrights reserved YANMAR Co., Ltd. January 24, 2013 2

YANMAR

TR比をご存知ですか？

作物の地上部 (Top) と地下部 (Root) の乾物量の比率

Top/Root

TR比 ⇒ 大
根がのびられず作物は不健全

TR比 ⇒ 小
根が伸び伸びと発達し作物は健全

Copyrights reserved YANMAR Co., Ltd. January 24, 2013 3

YANMAR

【根が伸びない要因】

硬盤(不透水層)

硬盤より下には根が伸びない。水も通さない。この硬盤が根の伸張を阻害している。また硬盤により滞留した余剰水が湿害の原因ともなる。

TR比→大
作物が育たない

根が伸びる範囲

※トラクタによる踏圧等

表層は乾いているが内部滞水あり

表面余剰水

表層

滞水(余剰水)

硬盤(不透水層)

下層土

Copyrights reserved YANMAR Co., Ltd. January 24, 2013 4

YANMAR

【サブソイラ作業】

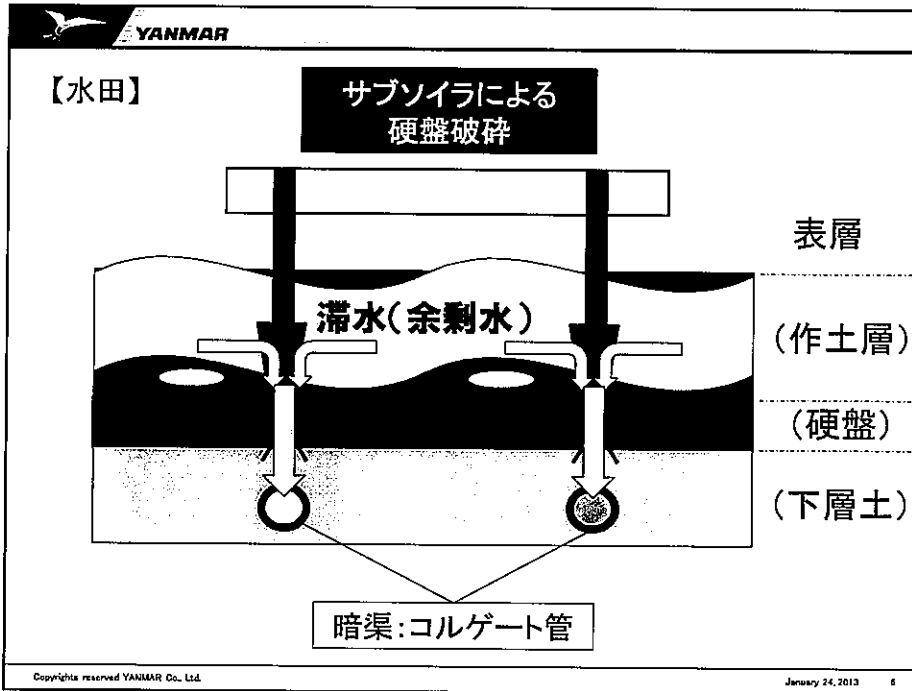
サブソイラ作業方向

本暗渠

- 本暗渠に交差するようにサブソイラをかける。(直交又は斜め)
- 本暗渠へみず道が繋がる作業深さにしっかりと入れる。
- 土質によっては弾丸を装着

3S2

3S2



排水 みず道の確保

【暗渠未施工圃場の場合】

サブソイラ作業方向

モミサプロー作業方向

SPF31K

- 簡易暗渠としてモミサプローをかける。
- モミサプローのみず道通しをつなぐ方向にサブソイラをかける。
- 暗渠の効果が薄い場合も有効

【本暗渠施工現場ならさらに効果アップ】

溝張り機による縦横排水 本暗渠

モミ投入深 30cm 45cm 4cm

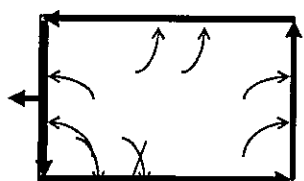

モミサプローの作業方向 交差するようにすく溝を掘る

January 24, 2013 7

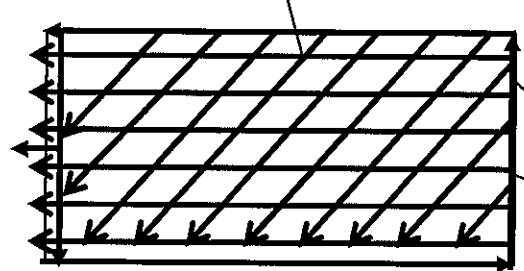
YANMAR

表面余剰水を排出する！

DT251・PRD250G

表面余剰水 サブソイル・ハーフトソイル



額縁溝掘(明渠)


本暗渠又はモミサプロー

January 24, 2013 8

YANMAR

②大区画圃場作り


水平 均平



けん引式:LT320S

大区画圃場づくりの必須作業機


水深が一定になるため肥料ムラがなく、除草剤も効きやすくな。水管理が容易になります。畦際を歩き圃場を見回らなくとも水管理ができる。代かき作業の効率も上がります。



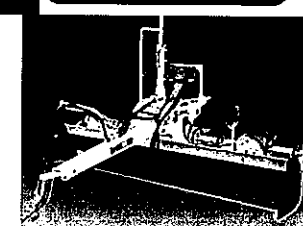
傾斜 均平

表面余剰水を強制排水

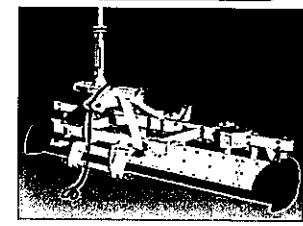
転作(大豆・麦)や冬野菜、白ネギ等圃場に傾斜を付けることで、雨が降っても迅速な排水が可能。また、灌水時は迅速に入水することができます。



入水 排水



直装式:LL4000



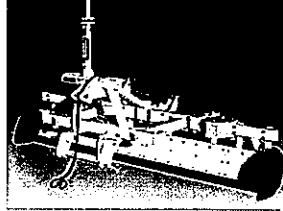
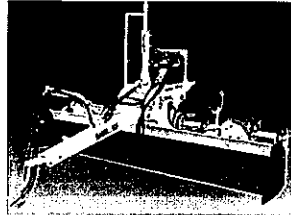
Copyrights reserved YANMAR Co., Ltd. January 24, 2013 5



YANMAR

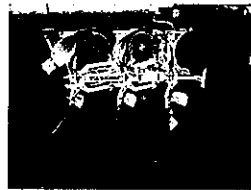
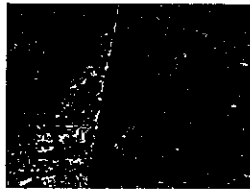
【大区画圃場づくり】

レーザーレベラー



硬直を嫌めない
圧引ブ라우+トラクタ
の提案

ブ라우



- ①深耕(ロータリ耕より)
- ②鋤床を揃える
- ③表面残渣の鋤込み



YANMAR

レーザーレベラー作業の前には

ブ라우で反転耕を行う

- ①土を乾かす。(土の繰り返しがなく、作業能率や均平精度を高めます。)
- ②残渣物を土の中へ埋減させる。(稲株やワラが表層にあると低いところに集めてしまい不陸の原因になる。能率の妨げにもなる。)
- ③作土層の均一。(鋤床を揃えるため、土の移動が無く、作土が一定の深さに確保される)



パーティカルハローで碎土・鎮圧

- ①ブ라우で鋤き込んだ残渣物を表面に掻き出すことなく碎土、整地します。
- ②後部に付いているローラーにより碎土、鎮圧を行い、これによりレベラーでの運土量が減り作業効率が上がります。



- 転倒精度・受容率向上
- 鋤き込んだ残渣物を表層に出さない



Copyrights reserved YANMAR Co., Ltd.

January 24, 2010 11

有機物の反転鋤込み、深耕による土作り



CRLA144C1

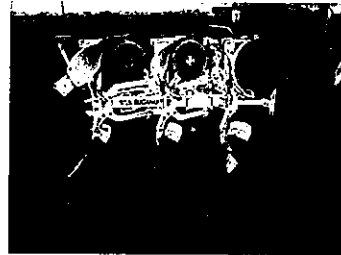
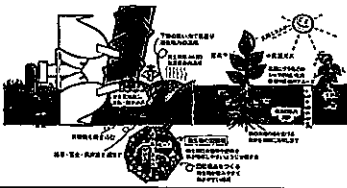
丘・溝兼用リバーシブルプラウ。クローラでもホイルトラクタでも使え、オフセット機構により畦際や境界線までキッチリ耕せます。14インチボトムと新格子により思いのままの耕深設定ができ、き込み性能が向上。ロータリよりも少し深めに作業し、畝床をキッチリ揃え安定した作業が可能です。

乾田化

反転耕は、下層のグライ層を上層にあげることができ、グライ層を太陽と空気にさらして酸化させることができます。これにより土壌は乾燥して乾田化と地温上昇を促進します。

バランスのとれた生育環境

プラウによる反転耕は、有機物を太陽熱と空気を一緒に鋤込みます。その有機物は微生物などで腐植・分解され団粒構造を形成するための接着剤の役目をします。この団粒構造が透水性・通気性など作物にとってバランスのとれた生育環境をつくりだします。



Copyrights reserved YANMAR Co., Ltd.

January 24, 2013 12

コンビドリルで一機に省力播種



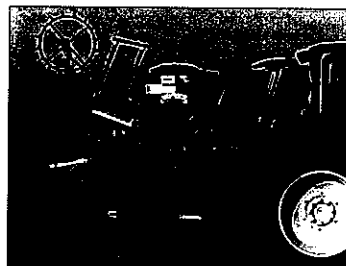
サファイア

パワーハローで碎土した後にバツカーローラーで確実に鎮圧。その後をドリルで播種する省力化作業機。稲(乾籾)、麦、牧草等幅広い種子に対応。播種量調整は電子コントローラーで行うため、無駄を省きコストも抑えられます。

ダブルディスクコールドター

播種部はダブルディスクコールドターで表土を切開き、正確な深度で播種します。その後を鎮圧ホイールが1条ずつ適正圧力で押えるため、発芽が揃い初期成育が向上します。

種子供給部は2分割の種子ホイールにより幅広い作物に適用します。



Copyrights reserved YANMAR Co., Ltd.


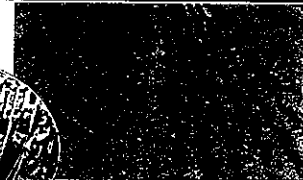
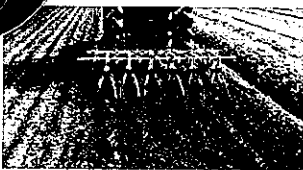

January 24, 2013 13

YANMAR

管理(転作)

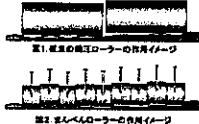
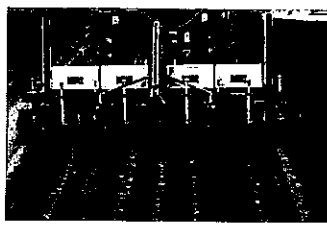
除草は「キューホー」におまかせ！

- ①薬剤を使用しない低コスト雑草対策
ロータリカルチの2~3倍の作業速度で高能率。
- ②様々なオプションを装着することで株間除草から中耕・培土作業まで対応可能
- ③麦、大豆、野菜等幅広い作物に適応

踏み残しなく均一鎮圧 「まんべんローラ」

- ①人の足で踏みしめるように適正鎮圧
- ②隙間の無いちどり配列のローラーで踏み残し無し！また幅狭ローラーの独立懸架のため圃場の凹凸に追従して確実に鎮圧する
- ③けん引タイプながら360°回転可能な構造により小回り旋回が可能



Copyrights reserved YANMAR Co., Ltd. January 24, 2013 14

YANMAR

トラクタ

- ①降雨時に応急的に作業ができる。
(サブソイラー・溝掘等)
- ②圃場の踏圧を減らし、作物の根の張りやすい作土をつくる
- ③けん引作業機を中心に能率拡大

これからはクローラトラクタが必須

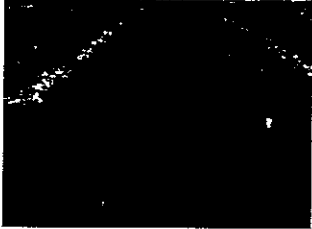
←

- ・接地圧 約1/3
- ・牽引力 約1.3倍


フルクローラCT1010【101ps】 **ハーフクローラ EG65【65ps】**

Copyrights reserved YANMAR Co., Ltd. January 24, 2013 15

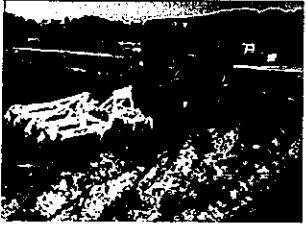
YANMAR




中層に雨水が溜まっている状態。表層は乾いている(写真右)がスタブルカルチをかけることで、水分を含んだ土が上がってくる(写真左)



水分を含んだ表土を乾いた下層土とスタブルカルチで混和した状態。乾いた土が水分を吸収し乾土効果を高める。



圃場の乾きが悪いときは排水の状態を確認し、圃場に雨水が溜まっているのに排水口から水が出ない場合は排水対策が必要




溜田状態でも乾土効果を上げるために、応急的にスタブルカルチを引く。輪ウロからできる作業。

Copyrights reserved YANMAR Co., Ltd. January 24, 2013 18

YANMAR **実作業例**

麦播種床づくり… プラウ耕起後降雨(排水対策未実施)



(平成23年12月:大分杵築市)

YANMAR



サブソイラ施工


暗渠までのみず道を作り表面余剰水を排水

スタブルカルチ作業

水分を含んだ表土と乾いている下層土とを混和し、乾土を促進(水分を引き合わせる)




YANMAR



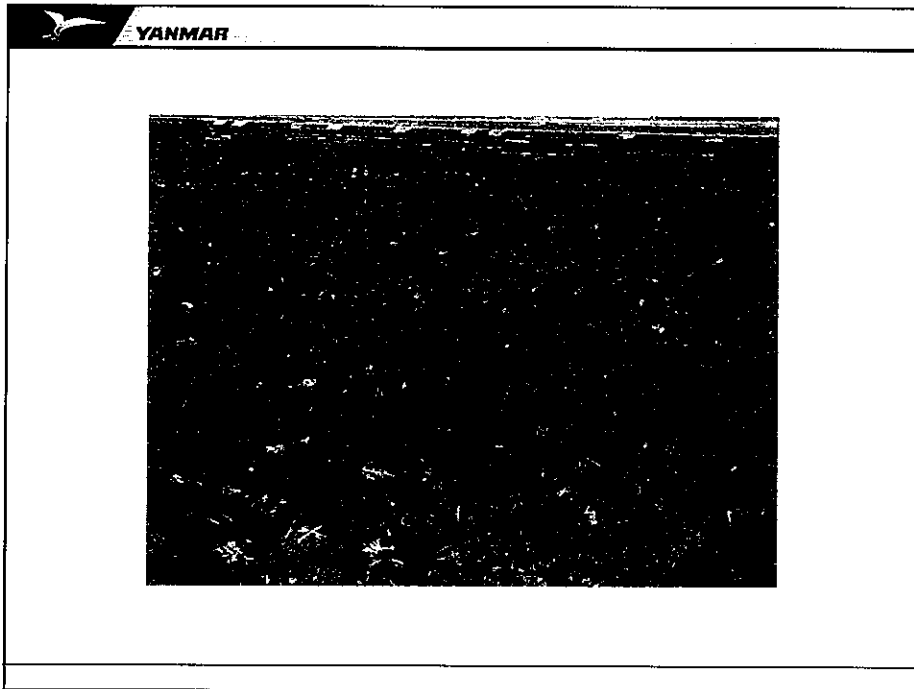
(サブソイラ前)

→



(サブソイラ後)

暗渠……深さ50cm
サブソイラ……深さ40cm



暗渠が施工されていることに安心せずに

①排水の良い時に排水対策を実施

②乾田のうちに湿田対策を実施

YANMAR

耕畜連携

Copyrights reserved YANMAR Co., Ltd. January 24, 2013 24

YANMAR

WCS作付面積

■ WCS用稲穀栽培面積の推移



都道府県	H22	H23	H24
北海道	561	845	849
青森県	138	333	543
岩手県	120	285	356
宮城県	192	320	363
秋田県	131	242	287
山形県	68	95	100
福島県	700	1297	1607
茨城県	359	490	504
栃木県	320	415	424
群馬県	759	1375	1515
埼玉県	2810	4115	4274
千葉県	420	820	1011
東京都	227	659	824
神奈川県	420	820	1011
新潟県	192	320	363
富山県	120	285	356
石川県	120	285	356
福井県	120	285	356
岐阜県	120	285	356
静岡県	120	285	356
愛知県	120	285	356
岐阜県	120	285	356
静岡県	120	285	356
愛知県	120	285	356
滋賀県	120	285	356
京都府	120	285	356
大阪府	120	285	356
兵庫県	120	285	356
奈良県	120	285	356
和歌山県	120	285	356
徳島県	120	285	356
香川県	120	285	356
高松市	120	285	356
愛媛県	120	285	356
高知県	120	285	356
福岡県	120	285	356
佐賀県	120	285	356
熊本県	120	285	356
大分県	120	285	356
鹿児島県	120	285	356
沖縄県	120	285	356

埼玉県	5,034
千葉県	4,374
東京都	1,607
神奈川県	1,603
静岡県	1,515
愛知県	1,060
岐阜県	949
滋賀県	888
富山県	627
石川県	582
福井県	543
高松市	509

YANMAR



【低コスト移植(播種)】

湛水直播(鉄コーティング)

(鉄コーティングされた粒)


乾田直播

YANMAR

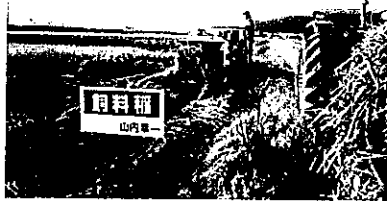


刈取適期

出穂期 **乳熟期** **黄熟期** **熟熟期**



YANMAR

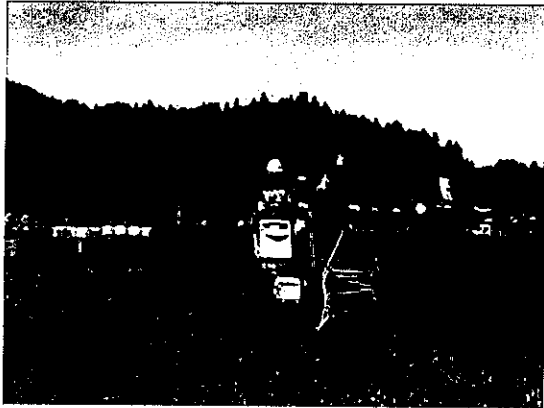
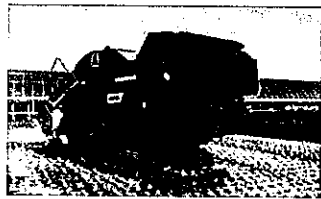
【収穫体系】 **予乾**

改造コンバインでWCSを刈込み
予乾後ロールペーラで集草
水田作業のためクローラトラクタが有利

YANMAR

【収穫体系】 **ダイレクトカット**

フレール歯で刈取り、切断。子実、茎に傷を付け発酵を促進
ダイレクトカットはもちろん予乾後の拾上げなど汎用的に使える

YANMAR

【収穫体系】 **ダイレクトカット** **KEMPER**

YANMAR

【収穫体系】 **予乾** **KEMPER**

モアコンで刈取り、予乾後 KEMPERの
ピックアップアタッチで拾上げ
理想的な切断長でサイレージ品質も安定

