

特集

①

乗ってする管理作業

乗用管理機・ツールキャリアー

要望が高まる管理作業の乗用化

畑作物や野菜作に限らず、水稲作や果樹などにおいても、「管理作業の乗用化」への要求が強いと思われる。とくに人手不足や規模の拡大などへの対応を考えると、管理作業を乗用化することが当然求められてくる。

また、管理作業をトラクターで行えば、作物を傷つけたり、圃場の踏圧を高めたりする。栽培面からも障害の少ない専用トラクター、あるいは乗用管理機が求められてくるのではないか。

ヨーロッパなどでは以前から、いわゆる「ツールキャリアー」という形での乗用管理機があったが、それらのタイプは、当初の小馬力のものから次第に大きな馬力を有するものに変わってきている。

わが国では、そうした汎用性をもったツールキャリアーとしての乗用管理機の普及は少なく、むしろ専用機として、乗用の防除機などが畑作地帯を中心に普及してきている。今後、防除機に限らず、中耕除草その他の管理作業に、汎用性の高い管理用トラクターが要望されてくると思われる。また、トラクターメーカー各社もそうした対応を進めている。

このほか、乗用田植機の汎用利用やその高度化も含めた実用性の高い乗用管理機が始まってきている。

メーカーによるこうした製品開発の取り組みは、かなり以前からあった。現在、ユーザーの動向を見ながら、そうした動きが本格化しているようにも思える。

収穫・運搬車を使うことも、収穫作業

の改善を図る手段として有効である。とくに野菜作においては、多くの労力を要する収穫・運搬作業を改善するための方法が考えられてきた。いわゆる圃場内運搬車、あるいはうねをまたぐかたちで利用される高架型運搬車などが、その例であるが、その紹介は別の機会に譲ろう。

これまで、こうした管理用トラクターが製品化しにくかった背景には、乗用管

理機や管理用トラクターに装着すべき作業機側の対応が不十分であったり、そのマッチングに困難があったことがあげられる。そのため、機械が割高になるなどのことから、その普及が阻まれてきた。しかし、作業機側の進化とともにトラクターとのマッチングの改善が図られてきたことが、乗用管理機の開発・登場を促してきたといえるだろう。

1 汎用性を高めるトラクター

以前から、トラクターの製品開発のなかで、作業機の姿勢制御技術を高める「ライブPTO」あるいは「インデペンデントPTO」「ミッションの油圧化」などの、作業精度や使い勝手を向上させる機構を持つ製品開発がなされている。従来のトラクターでも、輪距を変更したり、ロークロップタイヤ（タイヤ径の大きいもの）やタイヤ幅の小さなものに交換することで、管理作業に対応すること

もできるが、あらかじめ、輪距や地上高の変更が容易であったり、タイヤ径の大きさに合わせて作業機側の対応を容易に変更できるトラクターが出てきている。また、同じ型式の中に湿田用、畑用などの複型式をつくり、クリアランスや輪距のバラエティーを持たせているものもある。以下、管理作業を念頭においた、乗用トラクターのいくつかのタイプを紹介しよう。

後輪トレッドを変更 アステ5

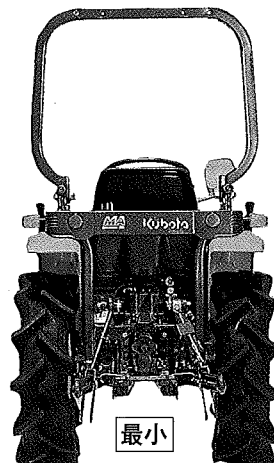
㈱クボタの「アステ5」は、後輪のトレッドをうね幅に合わせて七七〇、八二〇、八七〇mmの三段階に変えられるトラクターである。後輪トレッドの変更は、固定ボルトをゆるめ、ピンの抜き差しだけで一人で簡単にできるように配慮されている。とくに一七・五馬力のA-175FVというタイプでは、変速がノックラッチになっており、作業に合わせて速

クボタ

度ゼロから最高速まで無段階で作業最適速度を選べるようになっていた。うねの始まりの作業始めと、うねの終わりの作業終了時の作業精度を高めるために有効な機能である。

一五馬力の「A-155V」の最低地上高は三〇〇mm、A-175FVで三一〇mmとなっており、クリアランスも高い。標準価格一五三万四〇〇円（A-

クボタ「アステ5」後輪トレッドの変更がピンの抜き差しだけでできる



155V)、一七七万七〇〇円（A-175FV）。

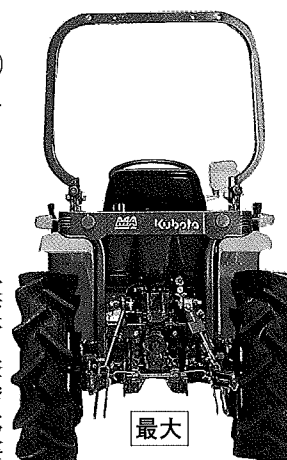
前後輪のトレッド可変 ニューサターングレイツ

「アステ5」の兄弟機と思われる二二・二三馬力の「ニューサターングレイツ」では、湿田作業用のH、湿田・畑作業用のHN、畑作管理用のHT仕様の三タイプが発売されている。

湿田用のH仕様の最低地上高は五一〇mmもあり、大型トラクター並みの高さである。タイヤも九・五・二六の大径ハイラグタイヤをはいている。湿田仕様の場合、前輪のトレッドは二二・一〇mmの固定だが、後輪は一〇九〇〜四六五mmまで五段階に変えられる。

湿田・畑作兼用のHN仕様では、同じく地上高が五一〇mmあり、前輪の輪距はラックピニオン式の可変タイプでジャッキアップなしで短時間に二二〇〜一四六〇mmに五段階に変更できる。後輪も一〇九〇〜一四六〇mmにやはり五段階に変更できる。

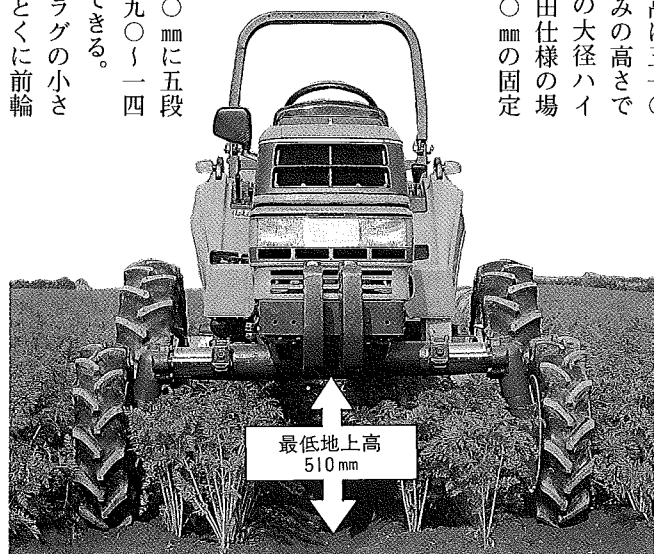
畑作管理用のHT仕様は、ラグの小さなローラグタイヤをはかせ、とくに前輪



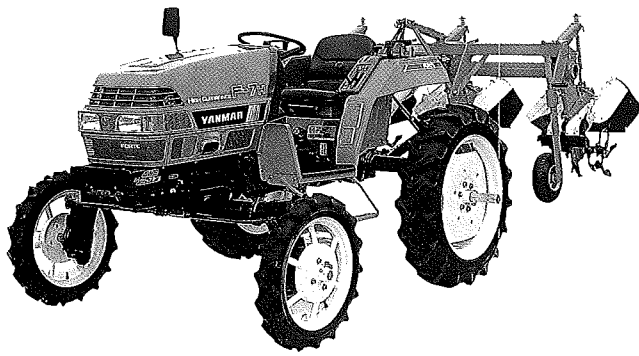
㈱クボタ 〒556 大阪市浪速区敷津東一丁目四七番 〇六六四八一二二五

クボタ

においては六一・四のタイヤ幅の小さなタイヤをはいている。前輪トレッドは二二〇〜一四五〇mmに五段階まで手動で変更するが、後輪は人手を要せず二二〇〜一四五〇mmに変更できる。そして二



▲クボタ ニューサターン「グレイツ」
前後輪とも1,200〜1,450mmに輪距離が変更できる



▲ヤンマー「F-7HW」
うね幅1,400~1,680mの作物に対応し、最低地上高は510m

機体重量は、H仕様の二機種は九六〇kg、HN仕様二機種、HT仕様三機種がいずれも九八五kgとなっている。

標準価格H仕様のGT-3Hで二四万八〇〇〇円、HN仕様のGT-3HNで三〇万八〇〇〇円、HT仕様のGT-3HTで三九万八〇〇〇円。

「F-7H」シリーズ

ヤンマー農機(株)では、一八馬力で輪距の変更が自由で、最低地上高も五一〇mmというクリアランスが高い、管理作業に好適なトラクターを製品化している。これは、同社の「F-7HN」「F-7HW」で、そのほか同じ機体を使ったもので、湿田用の「F-7HS」も発売している。

この機械では、七九五~八四〇kgの重量でエンジン馬力は一八馬力であり、タイヤは前輪が四・〇一八、後輪は八・三

さらに一般の野菜や大豆、ジャガイモなどのさらに広幅のうねに対応した「F-7HW」というタイプでは、前輪のトレッドを一四四〇、一五〇〇、一五六〇mmに変更でき、後輪は一四四〇、一五六〇、一六八〇mmに変更できる。タイヤの幅はF-7HNと同じで、最低地上高はともに五一〇mmである。

変速は前進二段、後進四段のクリップ速度付き。作業機の装着方式は、標準三Pのカテゴリである。

標準価格F-7HS(DAVULS 6X)一九四万三〇〇〇円、F-7HN(DAVR)一五二万七〇〇〇円、F-7HW(DAVR)一五三万八〇〇〇円。

ヤンマー農機(株) 〒530 大阪市北区茶屋町一三三 ☎ 〇六三三七二二二(代)

三馬力の「GT-5FHT」は、ノックラッチの無段階変速になっている。

なお当然のことながら、これらの機種にも水平制御、作用深さ制御機構などが備っており、作業機の作業精度を高めるために有効と思われる。いずれも四輪駆動である。

ハイクリアランスでトレッド可変

「F-7H」シリーズ

ヤンマー

一二四の幅の狭い大径のタイヤをはいている。

畑作用「F-7HN」という機種は、タバコ作やチューリップの栽培を想定して開発されたものであるが、前輪トレッドは二二〇~一四一〇mmにスライドが可能で、タイヤ幅は一〇mm。後輪は一三二〇、一三二〇、一四四〇に変更できタイヤ幅は二〇七mmである。

乗ったままで車高変更 ニュースーパーFORTEモコモコ2

ヤンマー

また同社では、「ニュースーパーFORTEモコモコ2」という車高が変更できる二馬力から二六馬力のトラクターを発売している。このモコモコ2は、畑作管理用というよりも、車高が低いことが要望される果樹園やハウス内での管理



▲ヤンマー「モコモコ2」
高床時の最低地上高325m(右)、低床時のシート高さ760m(左)

作業を想定しており、同時に水田、畑作まで対応できるというマルチトラクターとして開発されている。

車高をいちばん低くしたときのシート高さは七六〇mm(その場合の最低地上高は一四五mm)、反対にもっともシートを高くした場合は九四〇mm、その時の最低地上高は三二五mmである。この車高変更はオペレーターが運転席に乗ったまま操作できる。

ちなみに同社の二六馬力の従来のトラクターのシートの高さは九八八mmあり、いかに低くなっているかが分かる。また、このシリーズでは、マフラーがボディーの横に内装されているので、突起物が上に出ていない。果樹園やハウス内での作業に好適な機械である。

また、このトラクターは重心位置が低いので、転倒の危険性が高い傾斜地などで作業を行う場合にもたいへん有効であると思われる。

標準価格F215MA(DVPKS 4)二二万八〇〇〇円、FX235MA(DVPKS 4)二六万三〇〇〇円、FX265MA(DVPKS 5)二九五万五〇〇〇円。

ハイクリアランスで低車高 SIAL畑作高床タイプ

井関農機

井関農機(株)では、一五~二三馬力のクラスで「SIAL畑作高床タイプ」の三型式を発売している。同社によれば、ハイクリアランスをきわめながら、低車高を維持するというハイ&ロー設計思想に

なっており、うね幅に合わせてタイヤ幅を調整するトレッド調整が容易になっている。

また四駆、二駆が自動で切り替わるフルタイム4WDになっており、作業中は

四駆、回行時は二駆に自動的に切り替わる。そのため、作業性と小回りにすぐれている。

標準価格Ⅱ一〇四万九〇〇〇円（TF15HFUJ）、一七二万円（TF19HFUJ）、一九四万九〇〇〇円（TF23HFUJ）。井関農機（株）〒116東京都荒川区西日暮里五十二一四〇三五六〇四七六二〇

2 乗用管理機

作業機豊富な本格的ツールキャリアー 愛菜家JK11

この機械は野菜管理作業用の乗用管理機として開発されたものである。

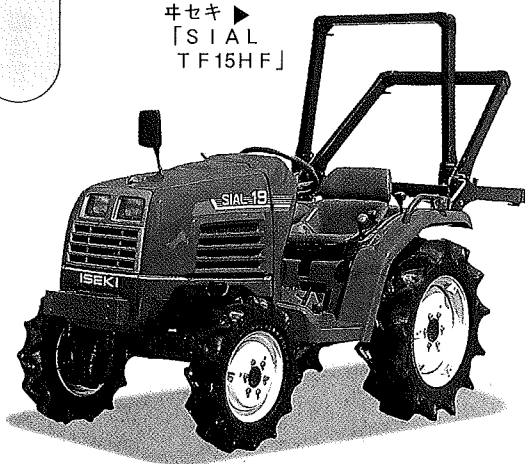
五型式があり、いずれもエンジンは定格で九・四馬力、最大一一・四馬力のガソリンエンジン。ステアリングについては、四輪駆動であるだけでなく、前輪操舵、四輪操舵、後輪操舵の三種類ができる。

前輪操舵は、前進作業や路上走行で使用するもので、直進性に優れる。四輪操舵は枕地での旋回時や、うね間合わせのときに都合がよく、前輪と後輪が同じラインを通るので、踏み跡は二本しかつかず、前輪位置を確認するだけで回行でき、作物を踏み心配をしないで運転ができる。また、片ブレーキをかけずに小回りでき、作物を踏んだりマルチを破るようなことが少ない。

後輪操舵は、うねの中でバックするときや、トラックへの積み込み、作業機の装着時に有効である。

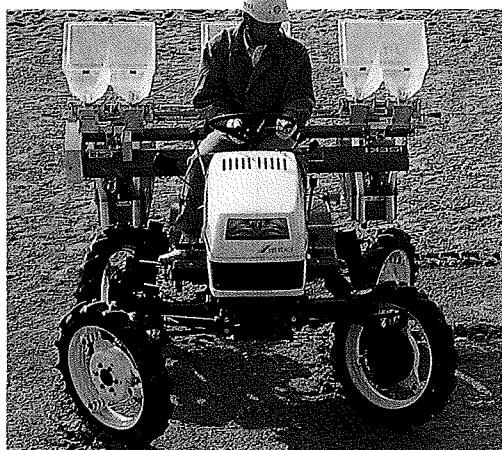
これらのステアリングの変更は、ボタ

キセキ
「SIAL
TF15HF」



井関

ンを押すだけで手動式、自動式に使い分けができる。自動ボタンを押したら、あとは普通に作業をするだけ。この三つの操舵切り換えは、チェンジレバーと油圧レバー操作に連動して自動的に切り替わる。



キセキ「愛菜家」
4WD+4WSで、前輪・後輪・4輪のステアリングが行える

最低地上高は五〇〇mm、「120GH」は五六五mmある。

輪距は前後輪とも「75GW」が七五〇mm、「120G」が九〇〇mm、「120GW」が一二〇〇mm、「139G」が一二五〇mm、「115GW」が一一四〇mm、「132G」が一一三二〇mmに変更でき、さまざまな幅に対応可能である。

タイヤは前後輪同径で、型式により四・〇〇一八四PR、三・〇〇一五四PRないし四・〇〇一八四PRの直径で幅の小さなタイヤをはいている。軽量ながら、定格九・四馬力、最大一一・四馬力のエンジンを搭載している。

田植機と同様のフラットデッキで足元が広く、疲労感はない。パワーステアリングのため、ハンドル操作も楽である。作業機の制御はポジションコントロールがついており、装着は2Pのクイックヒッチで一人で着脱が可能である。

この「愛菜家」には、ブームスプレーヤーのほか、さまざまな作業機が用意されている。土壌消毒から施肥、うね立て・整形・マルチ専用機などに各種のタイプがあるほか、施肥と中耕除草、培土、あるいは施肥機付きの中耕装置も付けられる。変わったところでは、三分割できる散布幅八m、タンク容量三〇〇ℓのブームスプレーヤーもある。

乗用田植機を畑作管理作業に使う
乗用田植機多目的利用システム

三菱農機（株）は、乗用田植機の汎用利用をめざすなかで、大豆作用の「乗用田植機多目的利用システム」を発売している。このシステムは、空冷ガソリンエンジンの定格七・五馬力、最大一〇馬力の乗

用田植機（MPR65H）に作業機を装着するもので、タイヤは前輪が六〇〇mm径の空気入りゴムタイヤ、後輪が八五〇mm径のゴムラグタイヤをはいている。最低地上高は三五〇mm。

荷台寸法長さ一一〇〇×幅一六〇〇×高さ七〇〇mmで荷台高さ六二〇mmの畦間運搬車もけん引・装着できる。これは、車輪トレッドが一〇〇〇mm、一四〇〇mmに変更できる、最大積載量三〇〇kgの運搬台車である。クイックヒッチで本機へ装着でき、地上高が高い野菜作での収穫作業などに便利と思われる。

なお、この畦間運搬車には、両サイドとリヤにフレームが付いており、積載物をこぼさないよう設計されている。

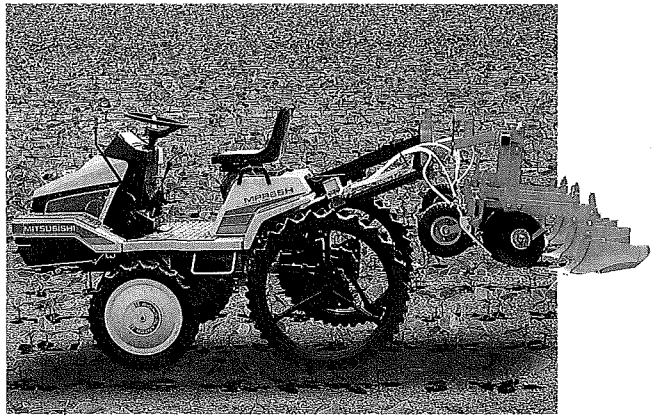
このほか、作業幅一mのフレールモアや各種播種機なども装着できる。

標準価格Ⅱ一五七万円（JK11-75GW）、一五三万円（90G）、一五九万円（120G）、一六七万円（120GW）、一六一万円（120GH）。

主要作業機の標準価格Ⅱ土壌消毒機（6条、S12-3）三四万二〇〇〇円、平うねマルチ機（MRT-1B）九万八〇〇〇円、施肥機（6条、FJ-3）二七万円、ロータリーカルチ（3条、CR-3）三四万円（ただしエロー培土器六万円、オレンジ培土器六万八〇〇〇円は別売）、ブームスプレーヤー（IBS-300）九八万円。畦間運搬車（TC-1）二二万円。

三菱農機

用田植機（MPR65H）に作業機を装着するもので、タイヤは前輪が六〇〇mm径の空気入りゴムタイヤ、後輪が八五〇mm径のゴムラグタイヤをはいている。最低地上高は三五〇mm。

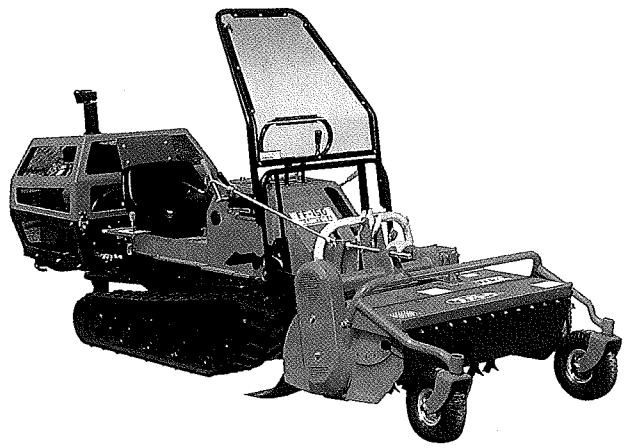


ミッドマウント式乗用管理機
みのる畑作乗用管理機

乗用田植機を管理用トラクターとして使う例として、北海道の(有)エフ・ティール・エスによる「みのる畑作乗用管理機」が発売されている。これは、みのる産業(株)が発売している乗用田植機を走行部として使っているもので、作業機として中耕除草機を取り付けたものである。

これは中耕除草用の機種だが、今後、中耕除草機以外に作業機側の対応が進めば、おもしろい機械に発展していくことが想定される。

エフ・テイラー・エスの「みのる畑作業用管理機」は、「みのるRXE4」と仮の型式番号が付けられているが、前輪一輪、後輪二輪の三輪駆動である。エンジンには四・五・五馬力と小さいが、この機械の特性を生かし、同社の五畦式のリッジャertypeカルチベーター（三本爪九条カルチ、施肥機付き二条カルチも装着可）



▲ マメトラ果樹園専用クローラー乗用管理機

低いために果樹園の管理作業に好適な機械である。とくにフロント部分には、安全カバーが取り付けられているので、棚下作業における枝などの前方障害物や、フレールモーター作業時の石飛びによる危険から作業者を守るよう配慮されている。またクローラーであることから重心が低く、傾斜地での作業安定性にも優れている。

変速速度は前進六段、後進二段である。作業機の装着はクイック方式になっており、装着が簡単である。

標準価格Ⅱ本機七〇万三〇〇〇円、各アタッチメントは一四万円、ただしトレンチャーのみ四四万三〇〇〇円。

マメトラ農機(株) 〒363 埼玉県真桶川市西二九一三七 ☎ 〇四八七七一 一一八一

小径タイヤの果樹園用乗用管理機 ライディングバーディー

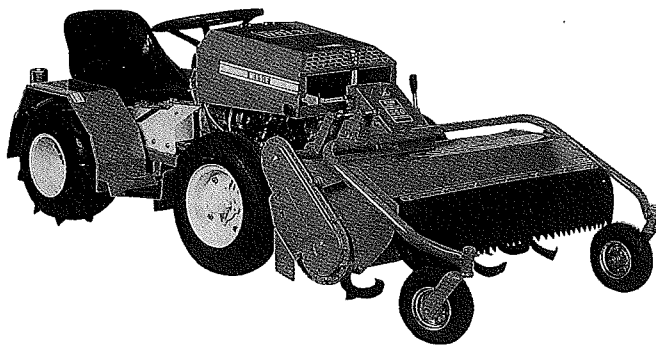
オーレック

(株)オーレックは、同社の「バーディー」シリーズのなかで、乗用タイプの管理作業機「ライディングバーディー」を発売している。同機もマメトラ農機の乗用管理機と同じように、果樹園用の機械といえる。

一三馬力のエンジンを搭載し、前輪は四〇〇・九、後輪は一九×七〇〇・八の幅で径の小さなタイヤを付け、車高が低い(全長二四二〇×全幅一〇八〇×全高八〇〇mm)。変速速度は前進三段、後進一段。

同社の草刈機シリーズがそうであるように、作業レンジの設定やトルク特性など、草刈機に向くエンジンの使い方をしている。同機の草刈りへの適応性は高いと思われる。

作業機としては、九〇cmのロータリー、



▲ オーレックのライディングバーディーにロータリーをセット

4 専用作業機

水田車輪をはいた乗用防除機 ブームスプレーヤーBSA-400

丸山製作所

(株)丸山製作所の「ブームスプレーヤーBSA-400」は防除専用機だが、田植機の台車を転用させたものだと思う。最低地上高六五〇mmのハイクリアランスになっており、トレッドは一四〇〇、あるいは一五〇〇mmに変更ができる。このブームスプレーヤーは4WD、4WSの機構を持ち、前後輪が同一の軌跡をたどる内輪差のない回行ができるので、

刈り幅一六〇mm、刈り高さ〇・六〇mmの二軸のロータリーモーターが装着できる。同社はワンタッチ一〇秒で装着できることを、セールスポイントとしている。

標準価格Ⅱ本体五九万二〇〇〇円、サ

イドドライブロータリー一八万三〇〇〇円、モーター一七万五〇〇〇円。

(株)オーレック 〒830-02 福岡県三潴郡城島町城島三二四 ☎ 〇九四二 二六二 一二六

作物を傷めることがない。また、片ブレイキを必要としないので、土寄せの心配もない。

これまでも、乗用田植機に中耕除草機や溝切り機のアタッチメントを付けて作業する人を時として見受けることがあったが、将来、水田作業の完全乗用化をめざして水田内での防除作業乗用化を図ろうとすれば、同機のこの形式が現実的な方向として考えられるのではないのだろうか。

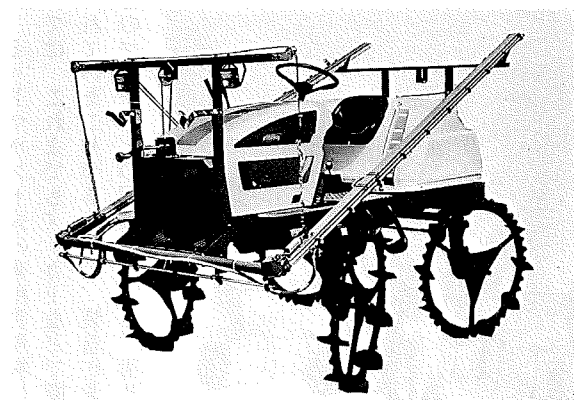
ブームは散布幅八mで三分割できる。ノズルの高さは五六五・一六五mmまで自由に設定できる。薬液タンクはシート後部に付いており、容量は四〇〇ℓ。

走行部は水田車輪なので、狭い間にも入っていくことができる。

エンジン定格六・二馬力、重量は六〇〇kg、変速速度は前進三段、後進一段。動噴の能力は、噴霧量毎分四一・五ℓである。

標準価格Ⅱ二八万三〇〇〇円。

(株)丸山製作所 〒101 東京都千代田区内神田三十四一五 ☎ 〇三二三 二五二 二八一



▲ 丸山「ブームスプレーヤーBSA-400」
4WD+4WSで最低地上高650mm