

# GLOBAL INDEX



## 世界で展開する「KUBOTA」ブランド



## ——クボタトラクタの進化——



序章 ————— P.2-4

「トラクタ、その発展と世界的展開」

国内編 ————— P.5-22

- I 純国産トラクタの誕生
- II トラクタ半世紀の技術
- III 新しい農業の提案—パワックロ

海外編 ————— P.23-48

- IV 日本のクボタから世界のKUBOTAへ
- V 北米におけるトラクタ事業
- VI 欧州およびアジアにおけるトラクタ事業

展望編 ————— P.49-51

「産業と暮らしに貢献するビークルをめざして」



北米向けトラクタ。農業及びその周辺作業や酪農、さらに軽土木作業など様々な方面で活躍する

## 日本で育ち、世界で認められた クボタトラクタ

整地を走るクルマと違って、不整地の走行が求められるトラクタは農業を中心に「働く自動車」の代表として世界中で重宝されている。トラクタは農業分野で活躍する自動車ではあるが、その発展の経緯は社会の発展、変化と深くリンクしている。

特に、日本において約半世紀にわたるトラクタの開発への取り組み、その技術進化は目覚ましい。今では世界的に見て最高峰の水準に達しているといっても過言ではない。クボタが純国産のトラクタを開発したのは、日本が高度経済成長期に入った1960年初頭。

日本の産業が工業にシフトし、農業人口が減少する中、労働力をカバーする形で急速に普及した。それとともに、クボタでは農家に密着した製品開発を行い、トラクタの性能、品質を格段に向上させた。ユーザー視点に立ったトラクタを作り出していったことで、日本の農業の近代化に大きく貢献してきたのは間違いない。今なお、クボタのトラクタの進化は続いており、画期的な技術が登場している。

## 世界における 「KUBOTA」というブランド

今や世界規模で販売されているクボタのトラクタ。北米の市場を中心に

して、日本と欧州、そしてアジア諸国の四極において、クボタは確固とした地位を築いた。特に米国ではKUBOTAは一流ブランドとして広く知れ渡っている。

現在、クボタトラクタは日本国内よりも米国を中心とした海外展開が目覚ましい。トラクタを含む内燃機器関連部門の売上高は、2004年度に海外が国内を上回って以来、その差は年々広がっており、同部門の海外比率は実に6割を超える。この数字を見ても明らかのように、クボタはまぎれもないグローバル企業であり、しかも世界の中でKUBOTAブランドはきわめて高い評価を得ている。

中でも売上高が大きいのが北米市場



## クボタトラクタの進化【序章】

# トラクタ、その発展と世界的展開

国産トラクタが誕生して半世紀。日本におけるトラクタ技術の革新は目覚ましく、時代を追うごとに最先端の技術が導入され、農業の機械化に大きな影響を及ぼしてきた。トラクタの技術の歴史は、農業の近代化の歴史でもあるとも言える。クボタはそのリーディングカンパニーとして、常にトラクタの新領域を拓いてきた。

今日、クボタトラクタは日本は言うまでもなく、米国をはじめとして世界で高く評価されている。それは、日本の農業において鍛えられた技術と品質があるからにはかならない。

そして、世界に目を転じると、トラクタは農業の分野で活躍しているのはもちろんのこと、農業の枠を超えて、芝刈り用や軽土木作業用など幅広い用途で利用されている。しかも、それぞれの用途で更なる進歩を始めている。トラクタが新たな可能性を秘めて、今クローズアップされているのだ。

今回は、日本におけるトラクタの進化・発展の秘密を探るとともに、世界に進出する中で新たな展開を見せるトラクタビジネスに迫る。



北米で圧倒的シェアをもつ、ガーデニング向けトラクタ

だ。クボタは1970年代から市場の開拓に着手し、90年代から急速に販売台数を伸ばしてきた。2005年には累計の販売台数が100万台を突破。北米市場の特徴は農業以外での用途が広がっている点。富裕層を中心に芝刈りなどのガーデニング向けトラクタが人気のほか、軽土木工事といった分野でも売り上げを伸ばしている。今や100馬力以下のクラスでは販売される3台に1台がクボタトラクタなのである。

このほかに、欧州やアジア諸国においてもクボタのトラクタは着実に販売台数を伸ばしている。それというのも、各国・各地域のユーザーを訪問し、そこから市場ニーズを調査・分析し、それぞれの事情に合った仕様で製品を開発、投入するなど、現地の声を優先した、地域密着の姿勢が受け入れられているからだ。

### ユーザー視点でのものづくりを徹底

クボタのトラクタは世界においてなぜ評価されているのか？ それは、製品に対する評価が世界一厳しいとされる日本のユーザーの要望に応えるためものづくりを、長年にわたって追求してきたからにはほかならない。約半世紀の



トラクタ技術を応用し誕生したユーティリティ・ビークル(多目的四輪車)は、爆発的なヒット商品となった

間、クボタはトラクタの開発に努め、ユーザーの視点で性能と品質の向上に尽力してきた。そのことが世界での高い評価につながっている。

開発当初からクボタでは、農家の方々と文字通り寝食をともにしながら、農作業に役立つものづくりを追求してきた。そして、開発した新製品はすぐさま農業の現場に持ち込み、農家の厳しい声に耳を傾け、改良を重ねてきた。その繰り返しこそ、世界に冠たるクボタトラクタの強さである。今なおこの精神は変わることなく、ものづくりの基本として大切に守り続けている。

日本の農業を支援する機械として誕生したクボタのトラクタは、世界の市場に浸透していく中で、農業の枠を超えてさまざまな分野で活躍している。それはトラクタという機械の新たな可能性を示唆するものであり、クボタの企業スローガンである社会の底力として、豊かな暮らしを支え続けるという企業姿勢をしめしているものでもある。

そして、トラクタは今なお完成形ではなく、進化の過程にある。



## クボタトラクタの進化【国内編】

# I

## 純国産トラクタの誕生

農業の基本は土づくりにある。それは今も昔も変わらない。そして土づくりの基本は耕うん作業によるところが大きい。土を耕すことによって、土の通気性や保水性、透水性を高め、作物にとってより良い生育環境を生み出すことができる。

しかし、土を耕す仕事はほんの半世紀前まで日本の農家にとって大変な重労働であった。牛や馬などのいわゆる畜力の活用はあったものの、作業の大半は鍬(くわ)や鋤(すき)による人力で行わざるを得ず、重労働に加えてきわめて非効率な仕事であった。

戦後の日本において、農家にとって大きな負担であった耕うん作業を一気に軽減したのがトラクタだ。肉体的な負担を大幅に軽減するとともに、労働時間を劇的に短縮することに貢献し、農業の革新をけん引してきた。

クボタがトラクタの開発に着手したのは、1950年代の後半。創業の原点である鋳造技術を活かしたディーゼルエンジンの用途展開の一つとして農業用機械を手がけていたことから始まる。歩行トラクタ(耕うん機)の開発に始まり、1960年代には日本で初めて純国産畑作用の乗用トラクタ、そして水田用の乗用トラクタを製品化することに成功する。これによって、水田のぬかるみという過酷な環境を見事に克服し、水田耕作の重労働から農家を解放したのである。トラクタの

国産化にあたっては、農家の仕事に密着して水田の耕作を徹底的に研究し、その成果を反映させることで製品の改良を重ねていった。発売以来、農家の大きな支持を得ているクボタのトラクタ。その進化を支えてきたこうした取り組みについて、クボタの代表取締役副社長で機械事業本部長でもある林守也はつぎのように語っている。「クボタは今やグローバル企業に成長していますが、当社の機械事業の原点は何かというと、日本の水田にあります。私たちは「水田という特殊な環境下で仕事をされる稲作農家の方々に貢献できる機械をつくらう」という志を当時から現在に至るまで一貫して持ち続けているのです」

今や世界で高く評価されるクボタ製トラクタの技術とは、日本の水田で生まれ、育てられてきたといえる。日本の農家の声に誠実に応え、技術や製品に反映させることで進化・発展し、世界をリードする存在となっていくのである。



代表取締役副社長・機械事業本部長 林守也

## 農作業の主役として 活躍するトラクタ

トラクタは広い意味で作業用自動車  
を意味する。語源をみるとラテン語の  
「引く」「引っぱるもの」に由来するところから、トレーラーや農耕用の機械を引く「けん引車」の意味で使われる。実際、トラクタが活躍する仕事の範囲は幅広いのだが、一般的には農作業用けん引自動車をトラクタと呼んでいる。

同じ自動車であってもトラクタと乗  
用車との大きな違いは、自走しながら農  
作業を行う点にある(コラム1参照)。そ  
のため、強力なエンジンを積んでいるこ  
とが欠かせない。また、田起こしなどの  
農作業時は時速4キロほどの低速度が  
求められる一方で、家から圃(ほ)場、圃



サブソイラ(土のみずはけをよくし、空気を通す)作業

場から圃場など農道や公道を移動する  
時は自動車並みの速度が要求されるこ  
とから、複雑な変速機を備えている点  
も特徴だ。

なお、農業用トラクタの中には運転  
者が車体に乗って操作する乗用トラク  
タと、運転者が歩いて操作する歩行ト  
ラクタ(いわゆる耕うん機)の2種類に分  
かれる。ここでは乗用トラクタを主に触  
れていく。

現在、乗用トラクタは圃場の規模や  
用途により、さまざまなサイズのものが



ブラウ(土を帯状に切断反転させ、深く耕す)作業

開発されている。クボタのトラクタの  
場合、11馬力の小型機種から125馬力  
の大型機種まで豊富なラインナップを  
そろえている。ちなみに、海外のトラク  
タの中には広大な畑で使用するため、  
500馬力といった超大型もある。

トラクタは田畑の耕起に重宝される  
だけでなく、水田の代かき(田植えをし  
やすいように土壌の表面を平らにする  
こと)やあぜ塗り(水田の水漏れを防ぐ  
ためにあぜに土を塗り付けること)でも  
利用される。ほかにも肥料の散布や種



まき、牧草の刈り取り、農業資材の運搬  
など幅広い作業をこなすことができる。  
こうした作業を行うために、トラクタが  
けん引するさまざまな作業機械(インプ  
ルメント)が開発されており、トラクタ  
とインプルメントの両方が進歩してき  
た中で農業の機械化、効率化に大きく  
役立っている。

## 水田という過酷な環境で 通用しなかった輸入トラクタ

トラクタについて世界の歴史をみる  
と、クボタが純国産トラクタを開発す  
るより更に1世紀前の1860年代、イギリ  
スで蒸気機関による乗用トラクタが誕  
生している。欧米でいち早くトラクタ



牛による水田代かき作業  
(1959=昭和34年)

が発達した背景には、産業革命による  
蒸気機関の利用があった。それ以前、  
広大な荒地を耕すためには畜力、すな  
わち馬などの家畜の力を利用していた  
が、それを乗用トラクタという機械に代  
えることで、いわば農業の工業化、大規  
模化を推し進めたのである。1890年代  
には欧米で内燃機関のトラクタが登場  
し、1910年代には歩行方式のトラクタ  
ができるなど普及に拍車がかかった。

日本はどうかというと、産業革命の  
波が遅れてやってきたことと、独自の  
農業スタイルが機械化を拒む要因とな  
っていた。温暖で湿潤な気候の日本は、  
古来「瑞穂(みずほ)の国」と呼ばれてき  
たように、中心的な農作物は水稲であ  
り、その栽培法は長い歴史の中で農家  
の努力によって独特の発展を遂げてき  
た。現在では水田面積10aあたりの収穫  
量は500kgを超え、量、質とともに世界  
最高水準といわれる稲作技術を確立  
している。もともと、日本における稲作  
は欧米に見られるような大規模農業を  
展開できるわけではなかったため、農

業の本格的な機械化は第二次世界大  
戦後になってからであった。

クボタにおいて戦後、約半世紀にわた  
ってトラクタの開発を手がけた木下  
幹男氏(元クボタ代表取締役副社長)  
は、欧米と日本のトラクタの違いにつ  
いて「開発思想が根本的に異なってい  
た」と語っている。

「ヨーロッパでは広大な畑を耕すのに  
足の速い馬が適していたのに対して、  
日本をはじめとするアジア諸国の水田  
ではぬかるみに強い牛を重宝していま  
した。つまり欧米は『馬型トラクタ』で  
あり、日本は『牛型トラクタ』だったと  
いえます。これがトラクタづくりの上  
で大きな違いといえます」

畑作向けの「馬型トラクタ」は早くか  
ら開発されていたのに対して、ぬかる  
みで使用できる「牛型トラクタ」の開  
発は容易ではなく、まずは歩行トラクタ  
(耕うん機)から始まって水田用トラク  
タと発展していくことになる。

実は1910年代から30年代にかけて、  
日本において欧米から試験的に輸入  
した乗用トラクタや歩行トラクタを参  
考にして国産トラクタを開発しようと  
いう動きがあった。欧米のトラクタは  
広大な区画面積の畑作用として発達  
したことから、日本で作られたトラク  
タもほとんどは畑作向けである。しか  
し、日本が太平洋戦争に突入していく  
中、トラクタの開発は頓挫し、純国産  
トラクタの誕生は戦後を待たねばなら  
なかった。



元代表取締役副社長  
木下幹男

### Column コラム 1

## トラクタと自動車の違い 走行して作業するのが目的のトラクタ

トラクタの大きな特徴は、作業用機械を  
けん引するのが目的であることから、エン  
ジンの回転数を低くして、トルク(回転軸  
をねじる力)を大きくする必要がある。た  
とえば、エンジン排気量2000ccクラスの  
トラクタと自動車(ガソリン車)を比較し  
た場合、最大出力時のエンジン回転数が  
自動車は6000rpmであるのに対して、トラ  
クタは約半分の2500rpm前後に設定され  
ている。

また、ギア関係は自動車が主変速装置だ  
けなのに対して、トラクタは主変速装置に  
加えて副変速装置がついていて変速段数  
が多いのが特徴。これは作業内容によっ  
て速度をきめ細かく変速するためである。

変速装置が複雑なのに加えて、差動装置  
および減速装置といった構造がついてい  
るのも大きな違いだ。前者はトラクタの旋  
回を容易にしたり、ぬかるみなどの足回り  
の悪い場所でも作業ができるようにするも

の。後者はトラクタのけん引力を高めると  
ともに低速での走行を可能にするために欠  
かせない装置である。

そのほか、トラクタのタイヤは、けん引能  
力を上げるため後輪の方が直径も幅も大き  
い。ブレーキは旋回半径を小さくする理由  
から左右独立している。

一見、トラクタと自動車は同じ構造と思  
いがちだが、開発にあたってはトラクタ固  
有の高度なテクノロジーが求められている  
のである。

(参照『農業機械の構造と利用』農文協 86  
ページ)

## 農業人口の減少を カバーするため、 待望された水田用トラクタ

20世紀以降、日本において工業化が急速に進む中で、農業人口の割合は第二次世界大戦直後を除いて、ほぼ一貫して減少してきている。国勢調査によると、1920年代、農業人口の比率は労働人口の50%を超えていたが、60年代になると30%まで低下している。また、農林水産省の「農業センサス」および「農業調査」によると、1960年に農家戸数は約600万戸、農業人口は3,500万人近く占めていたのが、2000年にはそれぞれ300万戸、1,400万人にまで減少していることがわかる。まさに激減である。

戦後の経済成長の中で農家の担い手の多くが大都市の労働者として吸収されていくようになる。重労働を強いられ、しかも収穫が天候に左右されやすい農業よりも、工場勤務で現金収入を確実に得られる道を多くの人が選ぶのは当然ともいえた。60年代初頭、農業、特に稲作にとって従事者の減少はまさに危機的な状況であった。それをカバーする上で、農業の機械化は急務であ

り、なかでも重労働の耕うんに役立つトラクタは農家にとって待望の機械だったのである(コラム2参照)。

こうした状況に対して、日本の農業における乗用トラクタの導入は1956年(昭和31)頃とされている。北海道にて欧米から輸入されたトラクタが畑作用として用いられたのが始まりである。もっとも、輸入品は大型でしかも価格が高く、作業性と経済性の両面から日本の農業には馴染まないものだった。まして、水田という過酷な環境での使用に耐えるトラクタは当時は存在しなかった。

## エンジンから車体まで純国産の トラクタを初めて開発

クボタが乗用トラクタの開発に着手したのは、1957年(昭和32)のこと。当時、ディーゼルエンジンの分野で抜きんできた技術を持っていたことから、その技術を応用して国産トラクタの開発という難しい課題に取り組んだ。

この分野にクボタが進出した歴史的な背景には、1890年(明治23)に鋳物製品を手がけ、1917年(大正6)にはエン



クボタ耕うん機第1号機「クボタロータリ式耕うん機K1形」(1947=昭和22年)

ジン鋳物の技術を開拓したところからエンジン分野に参入したことが挙げられる。大正時代にスチームエンジンと農工用石油エンジンを相次いで開発。1922年(大正11)に農工用石油発動機の製造を開始した。そして、1927年(昭和2)にはディーゼルエンジンを開発してきた。

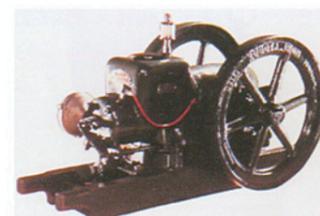
中でも石油エンジンは灌(かん)がい用のポンプやみすり機の動力として



クボタ船出町工場内のディーゼルエンジン組立工場(1932=昭和7年)

化が進んだ。90年代になると同条件での労働時間は約50時間と実に4分の1にまで激減。逆に収量はおよそ500kgまで増加し、時間当たりの収量は12kgと、50年代と比べて6倍もの増収を可能にしたのである。これによって農家の経済事情が大きく改善したのはいうまでもない。この半世紀、トラクタなどの機械が農業の発展に果たした役割はきわめて大きなものだったことがわかる。

(参照 「日本の農業150年」有斐閣 173ページ)



クボタ農工用石油発動機第1号機(1922=大正11年製造)



国内初の畑作用乗用トラクタT15形(1960=昭和35年)

各地で用いられるようになった。当時は人力による水田への灌がい重労働の一つだけだっただけに、エンジンの誕生は農業の機械化を進め、農業生産力の向上に大きく貢献した。

クボタが農業機械の分野を開拓した理由は、鋳物技術の活用がきっかけとなっているとともに、創業者である久保田権四郎の思いも少なからず影響を及ぼしていた。農家の末っ子に生まれた彼は、農家の苦しい暮らしをだれよりも痛感しており、農家の生活向上が事業テーマの一つとなったのである。

このように、クボタでは戦前から農業分野における機械製品を送り出してきた経緯があったのに加え、戦後になると1950年(昭和25)に農家が手軽に使える石油エンジンをいち早く開発。海外からディーゼルエンジンの製造技術を導入することで、6～30馬力のラインナップを完成させていたことが強みとなっていた。

初期の乗用トラクタを開発したクボタの技術者たちは、北海道の農家に長期間泊まり込み、農作業の手伝いをしながらトラクタに求められる機能を追求していった。それを基に設計と試作、テスト運転を繰り返したのである。特に耐久性についてのテストは厳しく行われ、600時間を超える連続運転や、兵庫県城崎から大阪・堺工場までの耐久

走行テストを実施したほどだ。

こうした努力の結果として誕生したのが、国産初の畑作用乗用トラクタ「T15」である。開発に取り組んでから3年後の1960年(昭和35)のことだ。燃料にディーゼル軽油を使用。車体重量は900kgという軽量でありながら、15馬力という当時としては画期的なパワーを誇っていた。エンジンおよび車体ともにオール純国産のトラクタは、クボタだからこそなし得た製品といえる。現在、T15は大阪府堺市の堺製造所のショールームにて最新鋭の機種とともに展示されている。コンパクトでムダのないボディは今でも輝きを失っていない。農家に滞在しながら農業に貢献できるトラクタづくりに奮闘した開発担当者の熱意が伝わってくるようだ。

## 困難とされた 水田用トラクタへの挑戦

畑作用トラクタの商品化にめどがつかず、クボタはいよいよ水田用トラクタの開発に挑んだ。「水田を耕せる乗用トラクタをつくりたい」。それはクボタの開発陣の夢であるとともに、農家の夢でもあった。歩行トラクタは普及していたものの、水田のぬかるみにつかっている作業は、家畜による作業と同様に重労働であり、特に高齢者や女性に



テスト中の耕うん機K4形(堺工場前の圃場にて1953=昭和28年ころ)



トラクタL15R形による水田耕うん作業(兵庫県氷上町にて1962=昭和37年)

としては負担が大きかった。また、兼業農家が増える中で、より楽で快適な農業を求める声はますます大きくなっていった。

ここで歩行トラクタの歴史に若干触れると、1954年(昭和29)に社内に耕耘機部を新設したクボタは、土の研究から取り組み、苦勞の末に水田向け耕うん機の開発に成功している。60年頃には日本における「耕うん機ブーム」を生み出し、当時の普及台数をみると、55年の約9万台から60年には約75万台へと一気に普及が進んだ。

クボタは歩行トラクタで実績があったものの、水田で使用可能な乗用トラクタの開発には高いハードルが立ちはだかっていた。重量のあるトラクタを水田に入ると、たちまち水没する。エンジンに水がかかって動かなくなるといったトラブルも頻発した。つまり、そもそも水田に内燃機械を持ち込むのは、当時の常識としては無謀なことだった。

これに対して、クボタでは畑作用トラクタの開発で培った技術とともに、従来取り組んできた歩行トラクタの技

Column  
コラム  
2

## トラクタが果たした役割 「農作業=重労働・非効率」からの解放

農業が人力や畜力で営まれていた時代、農作業は重労働であるとともに、長時間の労働を強いられるものだった。特に土を耕す作業は過酷な労働とされ、農家の大きな負担となっていた。農家の厳しい状況は約半世紀前まで続いていたのである。

1950年代の水稲の生産性についてみると、水田10アール当たりの労働時間は約200時間に及んでいた。その一方、米の収量

は同面積当たり300kg程度にとどまり、時間当たりの収量は2kg弱しかなかったのである。労働時間が長い割に作物の収量が少ないことが、農業に従事する人々の経済事情がなかなか改善されない大きな理由となっていた。

これに対して、1950年代の後半から乗用トラクタをはじめとする農業機械の利用が始まったことで水稲栽培は画期的に効率

術を応用することで水田向け乗用トラクタの開発に挑戦したのである。

開発陣は軽量かつ、クボタが得意とした小型・高出力の立形ディーゼルエンジンを動力に採用し、耕うん部分には耕うん機で培った技術を応用。試作機を新潟県の水田に持込み、実用テストを繰り返し行うことで商品化を急ピッチで進めた。この地域は一期作で冬場は水田が空いているところから試作機の実験に適していた。もっとも、みぞれや雪が舞う中での走行テストはかなり過酷なものであった。畑作用トラクタを世に送り出して2年後の1962年(昭和37)、クボタは水田向け乗用トラクタ「L15R」を商品化。水稲栽培における機械化を大きく前進させる一歩となったのである。

## 農業の現場に密着した開発で小型・軽量化を追求

クボタの乗用トラクタは1960年代後半以降、急速に普及し始める。70年代半ばになるとまさに爆発的な伸びを見せ、国内累計台数は50万台を突破。その後も台数は増えて、1990年には100万台を突破した。そして、2006年には、出荷台数累計150万台を達成した(図1参照)。



堺工場のコンベヤーラインで生産される水田用トラクタL15R形(1962=昭和37年)

この間、クボタはトラクタの国内トップシェアを守り続けてきた。副社長の林はその理由として次のように語る。「ポイントは農業の現場に密着した技術開発にあります。新製品は通常、発売まで秘密にするものですが、市場に対して開発過程をオープンにするのがクボタの開発手法でした。開発中のプロトタイプを圃場に持ち込んで実地でテストを繰り返しました。それを農家の方々に見ていただき、厳しいご意見をうかがって問題箇所を素早く手直ししていったのです。正式に発売するまでこれを何回も繰り返しました。こうした取り組みによって、製品の仕様や品質、コストにいたるまでその時々ベストのものを提供できたわけです」

林がこう振り返るように、徹底したユーザー主義、現場主義を貫いてきたからこそ、市場での高い評価につながったのである。

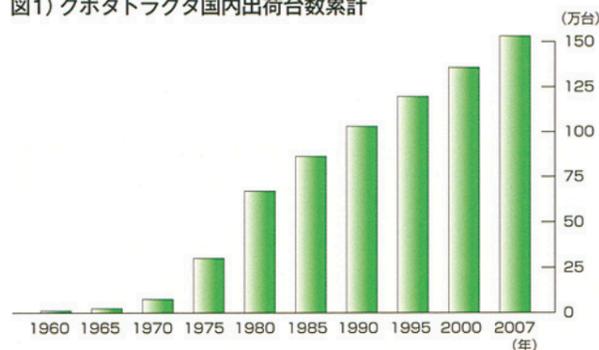
乗用トラクタの黎明期、開発の主眼は小型化・軽量化にあった。地域によっては腰まで水に浸かるような水田においても、十分機能するトラクタを開発するにはどうしたらよいか、開発陣は水田の中に入っては泥と格闘する中で改良を続けていった。

小型化・軽量化に向けた取り組みの

中で特に威力を発揮したのが、クボタの創業以来の要素技術である鋳物加工技術だ。たとえば、トランスミッションのケースを少しでも軽くするため、鋳物の厚みを一ミリ単位で薄くしていった。薄い鋳物製品をつくと厚みにムラができる難点があったが、創業以来培ってきた製造技術で困難を克服している。また、ネジ一本、ギア一個の単位で重量を軽くする努力を材料面の改良や熱処理加工の技術を駆使して続けた。

部品はただ小さく、軽くするだけでは実用に耐えない。軽量化を重視したあまり、試作機のギアボックスが壊れ、水田の真ん中で立ち往生といった今では笑い話のような失敗が数多くあったという。農家に密着することでユーザーのニーズを的確にとらえるとともに、現場でのテストを徹底して行う。ここに日本が生んだ水田用トラクタの秘訣があった。その現場主義のものづくりはその後にも貫かれ、数々の画期的な機能の発明につながっていったのである。

図1) クボタトラクタ国内出荷台数累計



クボタT-15 (北海道小清水町・1958年導入) / 写真提供: 世界のプラウと土の博物館「土の館」

## クボタトラクタの進化【国内編】

# II

## トラクタ半世紀の技術

1960年代初頭に普及し始めた乗用トラクタは、70年代になると農業の現場に急速に浸透していった。「歩く農業」から「乗る農業」への一大転換である。そこには農業従事者の減少を機械でいかにカバーするかという切実な事情があった。また、農業の作業効率を高めることで、農家の収入向上を図る上でも欠かせないものであった。

耕うんという重労働を軽減する決め手として期待される中で、飛躍的に発展してきたトラクタ。クボタでは開発を手がけて以来、農家の声に応えることで作業効率がより高く、より使いやすい製品を主眼に技術開発が進められていった。そして、クボタが実現した革新技術の数々は、農家の経営改善に大きく貢献するとともに、日本における農業を根本から変革していったのである。

## 時代の先を見すえつつ、農家の声から革新技術を生み出す

「農業生産性を向上するとともに、重労働から農家を解放するために必要な機能は何か?」。クボタのトラクタ開発陣は農家の仕事に密着することで必要とされる機能・性能の情報収集を行い、日本の農業に即したトラクタの開発に努めた。トラクタ開発当時の最前線にいた木下幹男(元代表取締役副社長)はクボタの開発方針ともいえる「現地研究主義」について次のように述べている。

「今でこそ、トラクタの開発ではコンピュータ・シミュレーションが発達していますが、トラクタが発展した60～70年代にかけて、農業、中でも土づくりは理論の体系化が難しい分野とされていました。しかし、何としても農家に役立つ機械を作っていかなければならない。そこで取り組んだのが農業の現場に張り付くということです。これは早くから徹底していました。かっこよく言えば経験工学の追求ですが、実際はどうかというと、農家にお世話になり、いっしょになって農作業を手がける中でトラクタに必要な性能、機能を調べたり、試作品を持ち込んでテストを繰り返したりしました。私自身も新潟県の佐渡島にトラクタを持ち込んでテストに明け暮れたものです。それはたとえて言えば、スポーツのトレーニングに近いものでした」



クボタ館パンフレット(1970年)



トラクタ競技会風景:リッジヤ(畦盛り機)によるうね立て競技の部(群馬県嬬恋村 1973年)

究主義」から水田での走行性能を一気に高めた四輪駆動トラクタや、精度の高い耕作を可能にした電子制御などの新技術が生まれた。

トラクタの開発陣は農業の現場でユーザーの厳しい意見に耳を傾け、試作品のテストを繰り返すことで、ユーザー志向の強い新製品を生み出していった。そして、開発した技術を実証したのが、当時、全国各地で行われていた農業機械の競技会だ。農協などが主催し、メーカー各社が圃場に農業機械の新製品を持ち込んで、農家が見学している前で実演するというもの。各社自慢のトラクタが湿田での走行性や操作性などを競ったという。当然、ここでの評価は製品の売れ行きに直結した。そして、この真剣勝負の場でクボタのトラクタはその性能が認められていったのである。

徹底したユーザー志向とともに、未来を見すえた技術開発もまたクボタが得意とするところであった。トラクタ先進技術のアピールする好機となったのが、1970年に開催された日本万国博覧



夢のトラクタ(1970年)

会だ。クボタは「豊かなみのり」をテーマに「クボタ館」を単独出展。この中で技術の粋を集めた「夢のトラクタ」を展示している。SF映画の乗り物を思わせる斬新なデザインの車体は、当時のクボタ開発陣のトラクタにかける並々ならぬ思いを物語っている。夢の技術として語られた先進的な機能や快適な居住性、優れた操作性はその後一つずつ具現化されていくことになる。

## 市場での評価を決定づけた四輪駆動トラクタ

クボタトラクタにおける数々の革新技術の中でも、農家から最も高い評価を得て、市場での地位を不動のものにしたのが、四輪駆動の技術であった。今でこそ定番の技術ではあるが、1970年代初頭において水田の中を力強く走り回る四輪駆動トラクタは、農家に新時代の到来をイメージづけるものとなったのである。

71年、クボタは超小型四輪駆動トラクタ「B6000」(通称ブルトラ)および小型本格トラクタ「L1500」を発売。特にB6000は11馬力と小粒ながらスタック(ぬかるみなどにタイヤをとられること)に強い四輪駆動トラクタとして、その性能をいかに発揮した。また湿田での走行性に優れていたのに加えて、登坂力やけん引力も実用性に富んでいたことから、発売直後からまさに



四輪駆動トラクタによる湿田耐久試験(1976年)



1971年に開発した超小型4輪駆動トラクタ・ブルトラB6000(右)と、搭載エンジンの立形2気筒ディーゼルエンジン(左)



倍速ターン機構を搭載したトラクタ

引っ張りだこのヒット商品となった。73年には日本における空前の農機ブームが到来し、またたく間に、トラクタは四輪駆動が当たり前といわれるほど標準技術となったのだ。

四輪駆動を成功させた理由としては、高性能エンジンの開発に成功した点が挙げられる。1920年代の農工用石油発動機の時代から手がけてきた技術の蓄積が、四輪駆動用のエンジン開発においても威力を発揮したのである。特に、クボタが独自に開発した立形2気筒ディーゼルエンジンは高性能の原動力となった。また、エンジン部が完全密閉の防水構造で、故障しにくいという品質の高さもユーザーの高い評価につながっていた。

大好評の四輪駆動トラクタだったが、唯一の欠点は旋回半径が大きかったこと。車体の切りかえしによって、圃場内の土を傷めることがしばしば起こ

った。そのため、小回りの利くトラクタを望む農家の声は大きかった。

こうした声に応じて開発したのが、1986年に発表した「倍速ターン」機構搭載という技術だ。これは「旋回革命」と呼ばれたほどの革新的なもの。ネーミングの通り、ハンドルの操作による前輪切れ角が約40度を超えると、倍速クラッチが作動し、前輪の外側車輪が後輪の約2倍の周速度で駆動する仕組みだ。これによって旋回性能が格段に上がり、小回りがスムーズに利くようになった。四輪駆動と倍速ターンの組み合わせによって、クボタのトラクタは市場におけるトップのポジションを不動のものにしたといえる。

## 電子制御の技術を早くからトラクタの性能向上に活用

トラクタは単に馬力があればよいというわけではない。日本における緻密な農業に対応していくには、小回りの良さや水平な状態での耕作など、さまざまな小技を持つことが求められた。こうした課題に応えるためにクボタが意欲的に採用していったのが、エレクトロニクス技術だ。

高品質な農作物に対するニーズの高まりとともに、より良い土づくりをめざす農家の声に応えたのが、1981年に発表した「モンローマチック」という画期的な機構である。これはトラクタの後ろにつける作業機を自動で水平に制御するというもの。油圧制御の技術に加えて、当時としては最先端の電子制御技術を採用することで開発に成功したのである。

従来、水田や畑に起伏がある場合、ト

ラクタが凸凹に応じて傾斜し、作業機も同様に傾いたことから均一に耕せないという問題があり、良質な土づくりの妨げになっていた。また、水田は平らでないと田植えはうまくできない。

「モンローマチック」は、こうした農作業の現場の悩みを解決するために開発された。この機構を取り入れたことによって、トラクタのベテラン運転者でなくとも、平らで均一な耕盤にできた。発売当初から「モンロー旋風」と呼ばれるほど農家から高く評価された。農家の仕事に密着して製品開発を進めた「現地研究主義」の賜物といえる。

もう一つ重要なテーマは、田畑を耕す深さを一定に保つことであった。農作物の収穫量を増やし、品質を良くするためには必須の条件であった。クボタではモンローマチックの開発と併行して、この課題に取り組み、1985年には「マイコンオート」機能を発表。作業機の耕深を自動的に制御するこの技術は、良質な土づくりを実現。当時、盛んになりつつあった地方特産の農産品づくりに貢献した。

クボタではその後も先進のエレクトロニクスを積極的に導入。トラクタの精密制御を可能にし、操作性を向上させ、オペレーターの負担を軽減していった。



センサーにより作業速度を落とすことなく均平な作業を可能にした「モンローマチック」

## 製品の強度計算や設計に 早くからコンピュータを活用

クボタはエレクトロニクスに限らず、総合機械メーカーとして時代ごとの先端技術を意欲的に取り入れ、トラクタの開発に役立ててきた。強度計算や設計におけるコンピュータの活用もその一つである。

湿田での走行性を高めるとともに、圃場をできるだけ荒らさないため、軽量のトラクタに対するニーズは根強いものがあつた。しかし、車体の軽量化と強度は相反する関係にあり、最適なバラ

ンスを実現する設計を追求する必要に迫られていた。

そこでクボタが取り組んだのは、1980年代前半では珍しかったコンピュータによる強度計算だ。まだ日本語の解説書すら満足にそろっていない中で、若い技術者らが試行錯誤しながらコンピュータを活用し、軽くて丈夫な製品の設計に役立てていった。早くからコンピュータ活用に取り組んだことで培ったノウハウを基盤に、1978年にはコンピュータによる「トラクタ全自動計測シミュレーションシステム」を構築している。

80年代に入ると、コンピュータの利用はさらに進んだ。83年、基本計画設計にCAD(コンピュータによる設計)システムを導入。CADシミュレーションの実用化によって試作時間は半減した。しかも現地テストの効率化が高まり、新型車の開発スピードは飛躍的に早くなったのである。

日本の農家の声に応えるモノづくりを進める中で、数々の先進技術を取り入れ、製品の性能と品質を高めていったクボタのトラクタ。その努力の積み重ねは世界市場の開拓において大いなる力となっていくことになる。



電子油圧制御Uシフト&Uシャトル:作業中の変速もノークラッチで自在に操作、作業に最適な速度が選べる



Newスーパーテクノモノロー:モノローマチックの改良型。水平制御機能、旋回機能を更に向上させた



ニューインテキャビン:内外気切換え式エアコンによる内圧効果で、薬剤やホコリの侵入を防ぐ



電子ドラフト:マイコン制御でけん引力を一定に保つ

### Column コラム

## 「筑波工場に見る高品質の追求」

東京・秋葉原から筑波エクスプレスに乗って約1時間。茨城県つくばみらい市にクボタの筑波工場がある。ここではトラクタ製品の中型機種(21~95馬力)を生産している。ちなみに、小型・大型機種は大阪府の堺製造所が製造を担当。また、エンジンについては筑波工場に加えて堺臨海工場においても製造を行っている。

東京ドームの約2.4倍という巨大な工場内に足を踏み入ると、そこは最新鋭の生産設備を導入した世界でも有数のトラクタおよびディーゼルエンジンの生産工場である。敷地内には工場群に加えて、走行テストコースを備える。

筑波工場1時間あたりに生産される台

数は約47台。実に70~80秒に1台の割合でトラクタが誕生している。自動車の生産ペースは60秒程度なので、まだそれには達してはいないものの、相当なハイスピードだ。しかも、驚くのはラインで組み立てられている機種が多様な「ミックス生産」であること。ライン上に並んだ製品は1台ずつすべて機種が異なるといっても過言ではない。国内向けのさまざまな機種に加えて、世界各国に向けて輸出される機種がこのラインで作られている。1か月の間に生産される型式は200から250種類に上る。理論的には900種類の型式を同一ライン上で作ることが可能とされている。

これだけの多品種生産を可能にしている

のが、トヨタの「かんぱん方式」をベースに構築したTPS(つくば生産方式)。従来の「かんぱん方式」から1998年にTPSへ進化し、生産過程のムダを排除することで高品質な製品を短時間で作り出すことを可能にした。「品質の劣るものは工場の外に絶対出さない」という意識を工場全体で共有しており、日々製造工程の改良に取り組んでいる。世界中で利用され、高い評価を受けているクボタのトラクタはこうして誕生しているのだ。



組立ラインでミックス生産されるさまざまな機種



## クボタトラクタの進化【国内編】

# III

## 新しい農業の提案—パワクロ

「一度試してみるともう手放すことができない」。今、日本全国の農家から賞賛されているトラクタ。それがクボタの開発した「パワクロ」だ。印象的なおむすび形のクローラ(無限軌道)。そのクローラが持つたくましさホイール(車輪)の軽快さを持ち合わせることで実現した、従来のトラクタの概念を超えた作業性能に注目が集まっている。「湿田に初めてトラクタを入れることができた」「作業効率が大幅にアップした」「土づくりと作物の品質が向上した」など、「パワクロ農業革命」ともいべき革新が農業の現場で起こっているのだ。

## 土に優しく、作物に優しい トラクタの誕生

この10年、「技術はほぼ成熟した」と言われてきたトラクタ。きめの細かい改良は積み重ねられてきたが、画期的な技術は出尽くしたと思われてきた。ところが、クボタが革命的ともいべき新タイプのトラクタを開発したことで、日本の農業は大きく変わろうとしている。それが「パワクロ」だ。車体の前部にホ



前がタイヤ、後ろがクローラというユニークなスタイルのパワクロ

ール、後部にクローラを履いたクボタ独特のトラクタである。「パワー・クローラ」の略称としてパワクロと名付けられた。

一般にクローラというと、ブルドーザーや戦車で見られるように横長のイメージが強いが、パワクロは三角形という特異な形である。その形は「おむすび」を連想させる。

このユニークなスタイルのトラクタが今、日本の農家の間で話題に上って



負荷の大きな牽引作業も、クローラの強いグリップ力でスリップすることがない

いる。そのメリットの一つが、土を踏み固めることが少なく、耕作の際に良質の土づくりに貢献できること。また、雨上がりなどでぬかっけていてホイール型のトラクタが入れない圃場でも作業ができること。さらには牽引力に優れていて平地はもちろん、傾斜地で高い作業能力を発揮する点も見逃せない。しかも、四輪ホイールのトラクタと同等の走行性の良さがある。これらはいずれも高品質な作物づくりと農作業の効率化に欠かせないことばかりだ。

数あるメリットの中でも農家が特に注目するのが、土づくりにおける利点だ。有機野菜に対する消費者ニーズの高まりから、農業に過度に依存するのではなく、農作業の原点ともいべき土づくりへの関心が高まっている現在、パワクロへの期待は高まる一方である。

## パワクロの持つ様々な利点が、 農業のあり方を変える

良質の土づくりという観点から開発されたパワクロだが、農業の現場に浸透するにつれて低踏圧に加えてほかにもさまざまな利点があることがわかってきた。その一つが走破性の良さ。悪条件の圃場に入って作業ができる点で農家の評価は高い。たとえば、雨がいったん降ってしまうと、ホイール形のトラクタは圃場がある程度乾かないと入ることができなかった。これでは雨の日が続くと農作業がまったくできず、最悪の場合、作物栽培の適期を逃してしまいかねない。特に北海道や東北地方のように農作業の期間が半年にも満たない地域では農作業の遅れは致命的だ。



パワクロはこれまでのトラクタが入れなかったような、ぬかるんだ圃場でも作業可能だ

それがパワクロのおかげで、雨上がりのぬかるみでも作業できるようになった。天候に左右されることなく、農作業を計画的に実施できる。農家にとってこれほど頼もしいものはない。雨上がりで作業できるということは、湿田でも対応できることを意味する。実際、ホイール形トラクタでは作業が困難とされた湿田においても導入が進んで

いる。また、傾斜地での作業でもパワクロに対する評価が高まっている。傾斜地での等高線に沿った作業において車体が横滑りすることなく、安定した直進性を発揮できるからだ。そのため、従来のトラクタによる作業の効率化が難しい傾斜地や軟弱地で採用されるケースが増えている。

### Column コラム

## パワクロ-1 土づくりとおむすび形クローラ

広い接地面積を生む「おむすび形クローラ」

接地面積の広いクローラにより車重が広く分散されるため踏圧が低くなり、パワクロはホイールトラクタよりも土を踏み固めません。



### 透・排水性が土づくりの基本

作物の根はりを良くし、干ばつにも耐える透・排水性の良い土づくりがとても大事。圃場を踏み固め、下層に硬い土の層ができると根の伸長を阻害し、湿害を招きます。



なぜ、おむすび形クローラが土づくりに適しているのか。大きな理由は地面に接地する面積にある。ホイールと比較してクローラ

は接地面積が格段に広い。その分、車重が広く分散して踏圧が低くなるため、土を踏み固めることが少ないのだ。このことは農作物の生育にとって大きなメリットをもたらす。というのも、低踏圧と作物の生長は密接な関係にあるからだ。作物の生長を促すには根張りを良くすることが欠かせない。そのためには透水性と排水性に富んだ土づくりが大切だ。ところが、トラクタで土を踏み固めてしまうと下層に硬い盤ができてしまう。これが透・排水性を低下させ、結果的に作物の根の伸長を妨げてしまう。根が十分に張れない作物は干ばつに弱かったり、長雨などでの湿害を受けやすくなる。

その点、接地面積の広いパワクロは踏圧が低いため、圃場を踏み固めることがない。それによって、作物の根に適した土中環境をつくり出すことができるのである。しかも、畑

から水田、牧草地とあらゆる圃場で低踏圧のメリットを享受できる。畑であれば「透・排水性が良く、作物のよく育つ土ができる」。水田では「代かき作業で田面が均一になり、苗の生育がよい」。牧草地では「作業中に牧草の根を傷めない」といった声が全国から寄せられている。変わったところでは、九州のれんこん畑でパワクロを導入したところ、れんこんの穴が均等にできるようになり、市場での商品価値が上がったといった評価を得ている。パワクロは農作業の効率化に加えて、作物の高付加価値化にも貢献しているのだ。



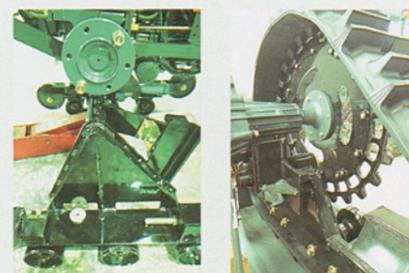
クローラによって、圃場を踏み固めることなく良質の土づくりができる

### Column コラム

## パワクロ-2 パワクロ誕生の鍵—「揺動支点」

高い作業精度を実現する「パワクロ・サスペンション」

おむすび形クローラのほぼ中央に揺動軸を設計した、クボタ独自の「パワクロ・サスペンション」。クローラの下半分が揺動するため地面追従性がよく、上下方向の振動をなめらかに吸収します。



パワクロ独自のクローラ構造—車軸(上部の円盤部)の下に設けられた揺動支点(その下の三角部)

走破性の高さは単にクローラ形だからというわけではない。その秘密は独自に開発した「揺動支点」にある。クローラ上部の車軸とは別に「おむすび」の中央付近に揺動支点を設けることで、地面の凸凹に対応したスムーズな動きを実現したのだ。この揺動支点こそが、パワクロ誕生の鍵ともいえる。これは開発の過程でクボタと北海道の農家と一緒に発明した画期的な技術である。

詳しく見ていくと、まずこの揺動支点の導入によって地面に対する押さえが利くようになり傾斜地での登坂力が増した。同時に石や段差といった障害物を乗り越える力も大幅にアップ。農家の間では「圃場から農道への上り下りが楽にできるようになった」という喜びの声も多く聞かれるようになった。また走破性が高いということは牽

引力の高さにもつながる。作業機(インプレメント)の牽引で従来の常識を超えた力を発揮できるようになり、負荷の大きな作業やトレーラーを引いての登坂といった、ホイール形ではスリップの危険がある作業も安心してできるようになったのである。

クローラ形トラクタについては、ブルドーザーなどのイメージから「公道などの舗装路を走るのが遅いのでは?」と誤解されがちだが、実はホイール形と同等の高速走行が可能だ。125馬力の機種([new Grandom]M125-HPC)では最高時速33kmを実現している。北海道で見られるように耕作面積が広く、自宅から圃場まで長距離を「トラクタ出勤」する農家にとってはたいへん重宝なのだ。しかも、高速走行でも安定性に優れているため、運転者の疲労を軽くするメリットがある。クローラの力強さとホイールの軽快さを持ち合わせたパワクロは、農業のあり方を変えるほどのインパクトを持っているといっても過言ではない。

## メーカーと販売店、そして農家が一体となった開発

### ■クローラ開発に向けての試行錯誤

パワクロはどのようにして生まれ、発展したのか。その経緯を追うと、クボタならではのものづくりの工夫が凝らされていることがわかる。クボタのものづくりの強みは、農業の現場に密着し、開発中のプロトタイプを圃場に持ち込み、実際に走らせてみて農家の意見に耳を傾けるということにある。メーカーであるクボタと販売会社、そして農家との三位一体ともいえる良好な関係によりパワクロは誕生したのだ。

実は1989年から90年にかけて、日本では農場経営の大規模化が進められる中、クローラ形トラクタをクボタ以外のメーカーが相次いで発表した。ホイール形に見慣れた農家の人々にとっては新鮮に見えたことからヒット商品になっていた。農家や販売店からは「クボタは出さないのか?」「このままで



(株)北海道クボタ・美瑛営業所



北海道のほぼ中央、旭川市の南東に位置する「丘のまち」美瑛町

は、この一帯はすべて他社になってしまう」という声が上がった。しかし、当時、クボタはクローラ形の開発には慎重だった。というのも、クローラ形は圃場を傷めると考えていたからだ。

もっとも、ライバル会社の動きに無関心だったわけではない。市場からの強い要望を受け、営業部門を中心にしたチームがフルクローラ形やセミクローラ形などのテスト機を試作し、水田に持ち込んで試走を行っていた。試行錯誤した結果、ようやくパワクロの原型となったテスト機が完成した。この時、岩手県の花巻にて試験走行を実施している。80馬力のトラクタにおむすび形のクローラを付けて湿田で走らせたのだ。すると、ものの5mも進まないうちにトラクタは泥の中に沈没してしまう。大失敗である。結果、社内では「やはりクローラ形は使い物にならない」という意見が大勢を占め、クローラ形開発は頓挫した。

### ■三位一体での再挑戦

その時、救いの手を差し伸べたのが、クボタの販売会社である株式会社北海道クボタの美瑛営業所の所長や社員である。「自分のところでテスト機を預らせてほしい」と申し出たのだ。中でも営業担当だった谷美史氏は知り合いの農家にテスト機を持ち込んで意見を聞いた。それが美瑛町にて広大な畑でビート(砂糖大根)などの栽培や観光農園(「展望花畑 四季彩の丘」)などを幅広く手掛ける熊谷留夫氏だ。同氏は農作業のかたわら農業機械の修理や改良を自ら手掛けていた。作業場には溶接の設備などが並んでいて、さながら修理工場のようである。「プロ農家でしかもアイデアマンである熊谷氏に試



北海道ならではの広大なビート畑—ビートはサトウキビとらぶ砂糖の主要原料である

作機を持ち込めば、何か問題解決の突破口が見つかるのではないか」。それが谷氏の狙いだった。

一方、広大な畑を持つ熊谷氏にもホイール形トラクタに対する不満があった。美瑛は傾斜地が多く、傾斜に沿って走るとトラクタが下に向かって流れてしまいがちだ。クローラ形トラクタの方が良いことはわかっていたものの、それまで試すチャンスがなかったのである。クボタから預かったテスト機はまさに渡りに船といえた。

### ■画期的なアイデアとなった「揺動支点」

しかし、テスト機を走らせてみると、どうも思うように走らない。特にトラクタにインプラメント(作業機)をつけて走らせると、負荷が重すぎてトラクタの前部が浮いてしまう。これではまったく使い物にならない。前浮きをなくして、安定した走りを実現するにはどうすべきか。熊谷氏と谷氏は互いにアイデアを持ち寄っては改良に向けた議論を戦わせた。営業担当でありながら、谷氏がものづくりにこだわるのには訳があった。自らも農家であり、農業の苦勞はだれよりも知っていた。特に北海道における開拓の苦闘を見続けてきただけに、農家の負担を少しでも軽減できるトラクタをつくりたいという強い思いがあったのだ。その過程で出てきたのが、画期的な発明となる揺動支点である。最初にアイデアを出した

のは谷氏だが、正確な計算に基づいたわけではなく、テスト機を何度も走らせているうちにイメージが浮かんだという。谷氏と熊谷氏は地元の鉄工所に頼んで、ついに揺動支点を下げたクローラをつくらせている。何度かの試作を経て、安定した走りのできるクローラが完成した。

### ■製品化へのターニングポイントとなった美瑛の大雪

1996年10月、この新しいクローラの走破性を実証する出来事が起きた。それは美瑛一帯が季節外れの大雪に見舞われた日のこと。ビートの収穫を直

前にして農家の人々は慌てた。ビートは今では機械掘りが当たり前だが、雪が積もってしまうとトラクタを入れることができず、手掘りするしか方法がない。しかも広大な畑である。その時、降雪をものともせず走る一台のクローラ形トラクタがあった。熊谷氏のトラクタである。揺動支点を下げたクローラ形のテスト機は大活躍し、無事収穫を済ませることができたのである。この出来事によって、熊谷氏と谷氏は確かな手応えを感じる事となる。その情報はさっそくクボタに伝えられた。

翌年春、揺動支点を採用したクロー



北海道の広大な農地では、トラクタは様々な農作業に活用される



傾斜地での安定性もパワクロの大きな特長のひとつだ



揺動支点を下げたテスト機の改良版1号機が、熊谷氏の農機小屋に残されていた

ラ形トラクタが北海道の畑を駆け巡っていた。その走りを、クボタのトラクタ開発陣が大きな驚きをもって見入っていた。「これはいける」。傾斜地をものもしない走りの良さはそれだけインパクトがあったのだ。開発のゴーサインが出るとクボタの開発チームは一気に動いた。すぐさま試作機をつくと、新潟の圃場に持ち込んで実地テストを繰り返した。テスト結果に対する社内



普及が進んだ北海道のパワクロ—あちこちの農家でパワクロが見られるようになった

の評価は高かったことから、1997年、パワクロは新製品として市場に投入された。

谷氏はパワクロを世に送り出した意義について、「北海道の農業は天候に大きく左右される。降雪期間が長い上に天気が変わりやすい。そのため、農作業ができる時期は半年にも満たない。限られた時間を無駄なく使うためには効率的に作業できる機械が不可欠。それだけにパワクロは北海道の農家になくはならないトラクタといえる」と述べている。実際、発売後、北海道ではパワクロの普及が進んでいる。北海道全体では販売されるクボタトラクタの約3割がパワクロになっている。水田向けになると4割を超えるという。

### ■新潟の農業ニーズが生んだ水田用のパワクロ

クボタが北海道の農家や販売会社とともに作り上げたパワクロ。広大な畑作の耕作用として評価は高かったものの、水田用としてはどこまで通用するか当初は未知数だった。そうした中でパワクロの魅力にいち早く着目したのが、米どころとして農業機械の性能に敏感な新潟の大規模農家だった。販売会社である株式会社新潟クボタの社長、吉田至夫氏によると「クボタが実施した実演を見て、湿田でのスムーズな走りに目を奪われた人は多かった」という。

もっとも、畑作用のパワク



パワクロの技術を水田用として育てた米どころ新潟の広大な水田

ロがそのまま水田用として利用できるわけではない。農家からは改善を求める声が多く寄せられた。それはパワクロを否定するのではなく、むしろ期待の大きさを表していた。そしてメーカーであるクボタと販売会社の新潟クボタの両社による水田用パワクロの開発が始まった。新潟クボタで営業とサービスの両方を手がけた経験を持つ前田弘一氏は、「私たちが新潟の農家の声を集めて、開発部門に伝えました。農家の方々から、あたかもご自身が開発しているかのように改良に向けてのご意



(株)新潟クボタ

見やアイデアを出していただけたことが、水田用パワクロの誕生に大きく貢献したといえます」と語っている。こうしたことはクボタと農家との長年にわたる厚い信頼関係があってこそ生まれるものにほかならない。

クボタでは農家の意見を取り入れ、改良を急ピッチで進めた。たとえば、パワクロの技術の核心である揺動支点の位置一つとってみても、畑作用と水田用では微妙に異なる。それは机上の計算で解決できるものではなく、圃場で実際に農家の人が使ってみて初めて分かることだ。また、エンジンに対して一回り大きな車体を採用し強度をアップしたり、クローラも水田用に新たに開発した。こうした改良を重ねることで、湿田でも沈むことなく、スリップもせず、しかも耕盤を傷めることのない水田用パワクロができていったのである。

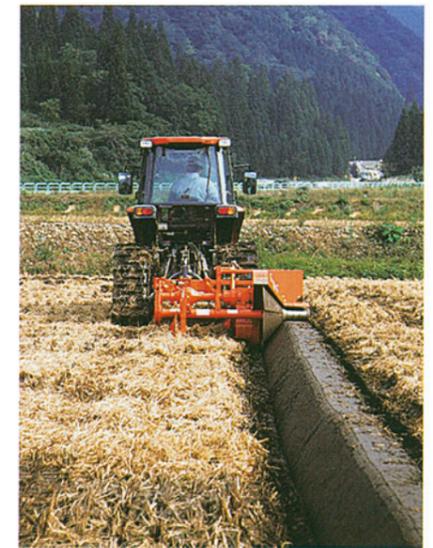
### ■パワクロが生んだ思わぬメリット

開発途上では思わぬメリットも発見された。それが田のあぜ塗りだ。緑の土を壁のように固めて水漏りを防ぐあぜ塗りは、高い技術が必要な仕事の一つとされてきた。あぜ塗り用のインプラメントが発売されていたものの、ホイール機では地面の凸凹によって車体が振られることがあり、一直線のあぜをつくるのが難しかったのである。場合によっては機械でのあぜ塗り後、さらに人がスコップやクワで補修して歩かなければならず、多くの手間と時間を要した。

ところが、パワクロであぜ塗りを試したところ、直進性に優れているため驚くほど真っすぐにあぜができることがわかったのである。これだけでも農家にとっては大幅な省力化につながる。

また、吉田社長は「ホイール機と異なり、パワクロで荒起しや代かきを行った後は田植えが楽にできた」という感想を複数の農家から聞いた。これはクローラのおかげで田面が均一になるからにほかならない。ホイール形トラクタだとタイヤが30cmほど潜ってしまうため、耕盤が平らにならない。その点、パワクロのクローラの沈下は15cmほどで耕盤が平らのまま。そのため田植えが従来に比べて楽にできるという理屈だ。耕盤が安定していると、田植えやコンバインによる刈り取り作業の精度が高まり、収量の増大や安定収量にもつながる。

こうしたことが農家の間で口コミで広がり、パワクロに対する人気は一気に高まった。湿田などこれまでホイール形トラクタでは入ることができなかった圃場で、新たにパワクロを導入し



優れた直進性でまっすぐに仕上がる「あぜ塗り」

た農家などは「パワクロは救世主」とまで語っている。また、雪解け時の軟弱な土壌において春の農作業がいち早くできる点も農家にとっては大きなメリットであった。

新潟市内で法人組織として水稲や大豆、麦などを大規模に栽培している有限会社白銀カルチャーの社長、吉田一幸氏もまた実演を目の当たりにしてパワクロの魅力にとりつかれた一人だ。一番のメリットとしてやはりあぜ塗りを挙げている。「あぜが曲がることなく真っすぐ仕上がる。たとえ失敗してもやり直しができるので便利です」。このほか、牽引力に優れている、高速走行ができるといったメリットがあるという。「従来のトラクタは雨に弱いですが、パワクロだとそれが可能になる。うちだけ作業をしていると、周囲の農家が見学に来ます」。41haもの広大な農場を営む白銀カルチャーでは新たにトラクタの購入を予定しているが、「もちろんパワクロにしたい」と述べている。

### 最先端の精密農業で 威力を発揮するパワクロ

北海道の大地で畑作用トラクタとして生まれ、米どころの新潟で水田用として育ったパワクロ。初期のモデルから最新モデルに至るまで一貫して農家の意見を積極的に取り入れながら、改良が続けられている。一見、どれも同じように見えるパワクロのラインナップだが、作物の圃場状態に応じて仕様は少しずつ異なっている。畑作と稲作での違いのほか、ニッチな分野ではれん

こん畑用のパワクロなども開発されているのだ。

今、新潟では農業の大型化、集約化が進んでいる。しかし反面、「大型機を走らせると、その重量で土を荒らしてしまう」という声が出ている。ところが、パワクロだと「土を荒らすことなく、広い農地で土づくりに取り組める」という。大型化とともに高度化する新潟の農業に的確に対応している。営農意識の高い農家では最先端の精密農業に取り組んでいる現在、圃場の水平化を実現するレーザーレベラーが普及

しており、パワクロとセットにすることで一層効果が期待できる。

パワクロによる農業革命はまだ始まったばかり。日本の農業にますます浸透していく中で、さらなる発展を遂げていくことだろう。



## クボタトラクタの進化【海外編一序章】

# IV

## 日本のクボタから世界のKUBOTAへ

### 日・米・欧州・アジアの「世界4極」で普及するクボタ製トラクタ

日本において農業の機械化・効率化に大きく貢献してきたクボタのトラクタ。それが今、活躍の場を世界へと広げている。米国での浸透を足がかりに、欧州、そしてアジアと市場開拓が進む。しかも、農業分野にとどまらず、各国のさまざまなニーズに対応していく中で、ガーデニングや建設作業など現地に即した用途で発展しつつある。そこにはトラクタのイメージを一新する姿が見えるのだ。ここでは、世界に躍進するクボタ製トラクタを紹介していく。

## 世界最大の北米市場で 高い評価のクボタ製トラクタ

現在、世界でクボタのトラクタが最も売れているのは、実は日本ではなく北米だ(図1、2参照)。しかも、これまでは農業での利用よりもむしろ芝刈りや軽土木といった分野で重宝されている点が大きな特徴といえる。中でも一番需要が大きいのが、個人宅向け芝刈り用としての用途である。

米国では、個人で数千・数万坪という広さの庭を所有する富裕層も存在する。ちなみに、甲子園球場の広さはグラウンドとスタンドを合わせて約12,000坪(約39,600平方メートル)。仮にこれだけの面積の芝生を刈るとすると、なるほど手作業ではとても片づくものではない。クボタは、そこに新たな市場を見出したのである。

クボタが一般ユーザー向けに販売している40馬力クラスまでの「コンパクトトラクタ」はまさに高品質で耐久性に優れたモデルとして高い評価を得ている。クボタの現地法人、クボタ・トラクタ・コーポレーション(KTC)の社長、富田哲司によると「米国では高級乗用



常務取締役・KTC社長 富田哲司

車と同様に、クボタのトラクタを所有することがステータスの一つとされている」のだという。

## 市場ニーズに即した 多機種展開で圧倒的な シェアを確保

クボタのコンパクトトラクタは、芝刈りの用途以外にフロントローダー、バックホーといった各種ショベル類のインプラメントをつけることで、地面の掘削や作業物の運搬など、ガーデニングや軽土木でさまざまな用途に対応し、広大な庭を管理する上でなくてはならない存在となっている。

コンパクトトラクタの成功をきっか



操作のしやすさが特徴のプロ用モア

けに、クボタは芝刈り用途専用の「ローン・ガーデントラクタ」や「プロ用モア(mower=芝刈り機)」なども開発。さらに米国ではこれまでなかった、よりコンパクトな「サブコンパクトトラクタ」と呼ばれる市場を開拓。新たな顧客を獲得した。コンパクトトラクタと同種の作業が行え、一般家庭向けの機種から、公園やゴルフ場などで専門の作業員が使用する機種までそろえている。

もちろん、クボタのトラクタは農業・酪農分野でも活躍している。これが「ユーティリティトラクタ」と呼ばれる分野だ。馬力がコンパクトトラクタよりも大きく、インプラメントやアタッチメントを付け替えることで、畑の耕作から牧草の刈り取り、収穫物の運搬な



広大な庭作業に活躍するサブコンパクトトラクタ  
(右がバックホー、左がフロントローダー)

どさまざまな作業に対応している。

さらに、新たな市場を開いたといえるのが「ユーティリティ・ビークル(多目的四輪車)」だ。これは農作業をはじめ、工事現場やゴルフ場での作業といった業務用としての用途に加えて、ハンティングや釣りといったレジャーの用途にも利用できる、まさに多目的な用途に対応した乗り物である。現在では米国だけでなく、ヨーロッパやオーストラリアにおいても販売されている。クボタでは、キャビン装備のユーティリティ・ビークルを投入するなど、市場の開拓に余念がない。本来のトラクタを手掛けるだけでなく、その周辺の領域で新たなニーズを掘り起こしているのである。



常務取締役・トラクタ事業部長 利國信行

## 当初苦戦した米国市場で 成功した理由とは?

クボタは最初から米国で市場を獲得したわけではない(図3参照)。米国内に初めての販売拠点(KTC=クボタ・トラクタ・コーポレーション)を設立したのは1972年にさかのぼる。当初は日本と同様に農家、特に日系農家向けに営業を行っていた。しかし、日本と米国では営農の規模も方法も大きく異なっていたほか、強力なライバルメーカーが市場を押さえていたことから、日本製のトラクタが入り込む余地はなかった。販売は苦戦の連続だった。

そんな状況の中、何とか活路を見出そうと、現地スタッフやディーラーの

意見を取り入れて開拓したのが、個人宅の芝刈り用途だ。従来、この分野にふさわしい20～40馬力の小型トラクタがなかったこともあって、クボタは市場を急速に獲得していくことになる。同時に米国内での生産体制の確立にも取り組み、1988年にはKMA(クボタ・マニュファクチャリング・オブ・アメリカ)、2004年にはKIE(クボタ・インダストリアル・イクイップメント)を設立し、トラクタ本体とトラクタ用イクイップメントの現地生産体制を整えていった。

クボタでは、日本において新製品のプロトタイプ(試作機)を農家に持ち込み、意見を聞いては改良を重ねながら、より良い製品を追求する開発手法を採用して成功した。これは米国においても同様に行われた。クボタの常務取締役・トラクタ事業部長 利國信行は「製品開発ではあくまでマーケットインの発想を大切に、芝刈りユーザーの声を反映させて何度も作りかえました。その結果として製品仕様やコストでベストなものをユーザーに提供することができたのです」と語る。日本で培ったモノづくりの思想が成功につながっているといえるだろう。

図1)クボタ機械事業(内燃機器関連:トラクタ含む)世界市場売上高

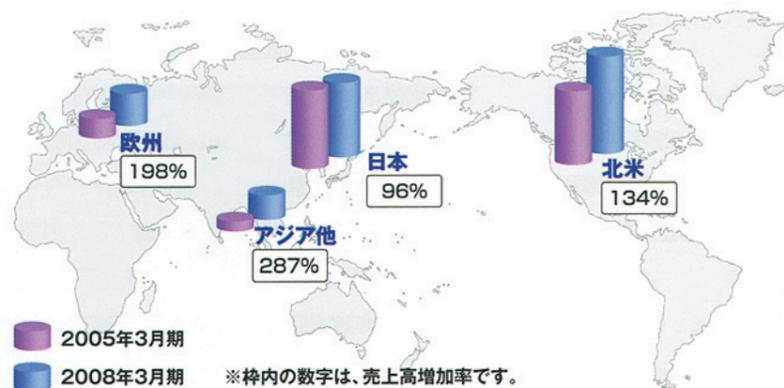


図2)クボタ機械事業(内燃機器関連:トラクタ含む)国内・海外売上高(連結)

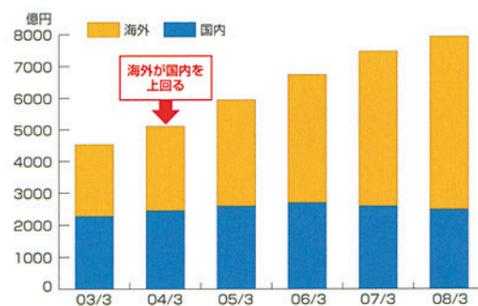
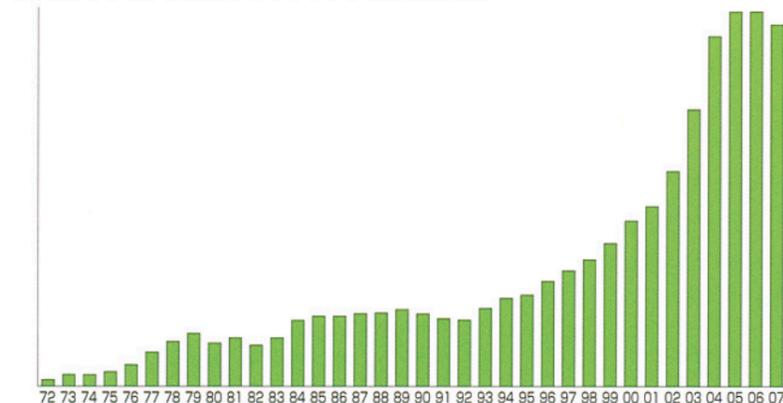


図3)北米市場におけるクボタトラクタ販売台数推移



米国で高い人気を誇るユーティリティ・ビークル (UTILITY VEHICLE)



ユーザーとの活発な意見交換によりトラクタは進化していく

### 欧州市場では畑作や果樹園での市場を開拓

ひとくちにトラクタといっても、そのニーズは地域によって大きく異なる。市場を開拓する上ではニーズに合わせた製品の改良が重要な課題となる。

米国市場を富裕層の個人客を中心としたニーズが支えている一方、欧州ではクボタのトラクタは畑作や果樹園栽培

などで重宝されている。この地域の特徴について、代表取締役副社長・機械事業本部長 林は次のように語っている。「地中海沿岸の地域ではオリーブやブドウなどの果樹園での利用が進んでいます。農業という一見オールドインダストリーというイメージがありますが、欧州は人口が増加傾向ということもあり、実は農業は成長産業の一つなんです。クボタとしては、畑作用のト



欧州では各地の公園でも見かけるクボタトラクタ



クボタトラクタの性能は本物志向の強い欧州市場に認められた——フランスのディーラー・Val Equipement社店頭にて

ラクタを展開することでマーケットシェアの拡大を図っていく計画です」

欧州では農業に加えて、公園など公共施設の整備用としてガーデントラクタが用いられているのも特徴だ。ちなみに、フランス・パリにあるヴェルサイユ宮殿の広大な庭園において、芝刈り用として活躍しているのがクボタ製のトラクタである。

今後、新たな市場として期待されているのは、東欧やトルコなど。クボタとしては欧州での事業所を統合するなどして、市場を的確に把握した上で、現地のニーズに対応した製品を投入していく考えだ。

もっとも、欧州にはトラクタの競合メーカーがひしめいている。利國は「今後は、企業の統合が進んでいくはず。その中でいかに強みを発揮していくかが問われていると思います。この10年が勝負ですね」と語る。クボタとしては欧州各国に技術者を派遣するなどして、ユーザーやディーラーから現地のニーズを収集することに全力を挙げており、それをもとに現地に合わせた仕様の製品を投入している。

### アジアの水田耕うんに合ったトラクタを展開

アジアに目を向けると、クボタはこちらでも事業展開を進めている。マクロな視点から眺めてみると、アジア市場は日本の需要に似ており、稲作用としてのトラクタが最も求められている。

アジア市場におけるトラクタ販売の可能性は、各国の広大な水田面積に見ることができる。たとえば、タイの水田面積は約1,000万ヘクタールで日本の約6倍に相当する。さらに、中国は日本の約14倍、インドに至っては約20倍の水田面積がある(図4参照)。市場としての潜在力は相当に大きいといえるだろう。

現在、成長著しいのがタイである。ここでは水田の耕うんなどにクボタ製トラクタが活躍している。林によると、「農業機械化の進展には、その国の経済力が重要な要素となってきます。おおむね国民一人当たりのGDPが2,500米ドルを超えるとトラクタの市場が立ち上がってきます」とのこと。タイがまさにその状況にあり、トラクタの新車市場が急拡大しているのだ。

タイにおけるトラクタの販売は2002年から急激に増えてきた。それまでは歩行用耕うん機と中古の乗用トラクタが中心だったが、新車トラクタの割合が急激に増えている。これは農家の所得が増えているのと、農村の人手不足の二つが大きな要因となっている。

実はタイにおけるクボタの拠点づくりは1960年代にすでに始まっている。1978年には現地企業との合弁でサイアム・クボタ・インダストリー (SKI) を設立。80年から操業を本格化し、小型デ



広大なタイの水田で急拡大している新車トラクタ

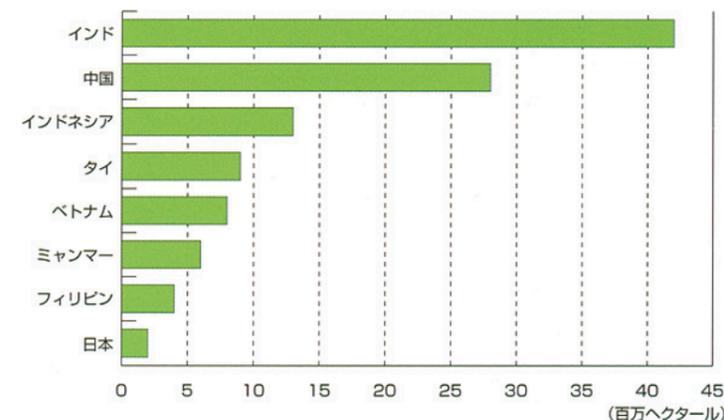
ィーゼルエンジンや耕うん機の製造を行ってきた。近年は事業の拡大にともなって、拠点の強化を急ピッチで進めている。クボタではタイを東南アジアの拠点と位置づけ、2004年にサイアム・クボタ・インダストリー (SKI) を子会社化している。長年にわたる取り組みが今日の飛躍につながっているのは間違いない。

一方、巨大市場である中国における

トラクタの普及はこれからといえる。農業の機械化は後工程から始まるといわれるが、それは短期間で一気に仕上げる必要に迫られる仕事ほど機械化を必要とするからだ。中国においても精米、稲刈り(コンバイン)、田おこし(トラクタ)の順で機械化が進行中である。

もう一つの巨大市場とされるインドも市場の立ち上がりにはまだ時間がかかりそうだ。それでもクボタではすで

図4) アジア主要各国の水田面積  
出所:FAO(国連食糧農業機関)「FAOSTAT」



に活動拠点を設立し、先を見すえたマーケティング活動を展開中である。

今後、アジアの稲作農業は機械化が急速に進むと思われる。その中で、クボタはこれまで日本で培った稲作用農業機械の技術を水平展開できるという強みがある。これを活かして、アジア市場での農業機械のブランド確立をめざす。市場ニーズの把握と製品展開については、中国とタイに設置した技術情報センターが中心となっている。ここを通じて農機市場の情報を収集するとともに、ノウハウの共有を図る一方、次期製品開発への展開につなげていく。「アジア市場の立ち上がりに応じて、ものづくり拠点の現地化を強化していきます。しかし、技術開発の拠点はあくまで

日本に置いておく戦略です」と語る利國。世界最高の品質を維持する一方、製品仕様を各国に合わせてアレンジすることで、グローバル競争に立ち向かっていく考えだ。

米国市場をはじめ、欧州、アジアと、グローバルにトラクタの市場を開拓するクボタ。日本を含めて「世界4極」での事業展開を図りながら、農業という人類にとって不可欠な分野での貢献をめざしていくことはもちろん、地域ごとの新たな需要の開拓にも積極的に取り組んでいく。世界というフィールドにおいて、トラクタはいわば無限の可能性を秘めているのである。



サイアム・クボタ・インダストリー (SKI) 一展示場にはタイの水田に力を発揮するクボタトラクタと耕うん機が並ぶ



米国でのディーラーミーティング。新製品や開発陣からの説明に直接触れる場となっている



## クボタトラクタの進化【海外編一北米】

# V

## 北米におけるトラクタ事業

### トラクタの新たな可能性を創造したクボタ

北米において「KUBOTA」といえば、今や高級乗用車と同様に一流ブランドとして広く知られている存在だ。それというのも、富裕層にとってクボタ製のトラクタは「ぜひとも欲しい」耐久消費財の一つになっているからだ。トラクタといえば、日本では農業に使用するものと相場が決まっているが、北米においてクボタはトラクタの新たな可能性を創造し、事業化することに成功した。そこには35年にわたって未知の市場を開拓し続けてきた歴史がある。グローバル企業としての原点がここに凝縮されているのである。

## 富裕層の間で必須アイテムのクボタ製トラクタ

北米市場で年間に販売されるトラクタの台数は全メーカーを合わせ、約20万台(草刈り専用機等を除く)。内訳を見ると、約8割が農業に関連した需要。農家などのプロユーザー、個人のホビー農家(余暇農家)が購入する。そして、残り2割は自宅の庭手入れ用に購入する個人客である。農業用は主に60馬力以上、個人用は30馬力前後が主となるが、クボタトラクタはコンパクト、ユーティリティクラスに入る。日本ではまず考えられないことだが、米国などの富裕層の間ではクボタ製のトラクタを購入することが珍しくない。というよりも経済的に豊かな人にとっては、今や「マスト・アイテム」といっても過言ではないほど、普及が著しいのである。

個人ユーザーの代表的なプロフィールはといえば、郊外に広大な敷地のついた邸宅を購入し、悠々自適の毎日を過ごしている富裕層である。庭園の広さは数千坪から数万坪に及ぶ。その手入れに活用しているのがクボタ製トラクタだ。芝を刈ったり、園芸や農作業、敷地の管理にいそしむわけである。

こうした用途でのトラクタ活用が米国で受け入れられ、事業化に成功したのがクボタである。加えてそのコンパ



多様な用途で使われる米国のトラクタ

クトさと品質は、優れたトラクタとして、たちまち一般家庭ユーザーの人気を集める。

2004年には、更にトラクタの技術に応用し開発したユーティリティ・ビークル(以下UV)で多目的四輪車市場に参入。牧場内の見回りやハンティング、さらには新聞や牛乳などの回収といった非常に幅広い用途で重宝され、ヒット商品となっている。ハンティングでは山野のオフロードを走って獲物を探して周り、鹿など数百キログラムに及ぶ獲物の運搬にUVが用いられている。また、北米の邸宅では玄関から新聞受けのある門まで数百メートルの距離というのも珍しくない。そのような場合でもUVの出番となるわけだ。

それまではバギー車ぐらいしかなかったこのカテゴリーに新しく登場したUVは、米国人のライフスタイルと見事にマッチし、人びとの生活に潤いと楽しみをもたらしたのである。

近年、UVは個人ユースだけでなく、ニュービジネスのチャンスを提供することにも貢献している。UVを業務用に購入し、公園やモールの清掃を行ったり、消防車両がはいれない山林の火事に対応する消化設備を備え付けた車両として販売する人々が登場している。UVを含め、クボタのトラクタは今や米国社会に深く浸透しているのである。



UVは米国人のライフスタイルに見事にマッチし、大ヒットとなった

## 「パルス経営」と「現地主義」による成功

北米におけるクボタの飛躍について、副社長、林守也はモノづくりの力と市場を開拓する力が一体となった成果ととらえている。「営業と技術、そしてサービスの各担当が連携して北米という未知の市場を開拓してきました。そこにはさまざまな苦労があったものの、すべて自分たちで開拓してきたことで市場を深く理解し、ニーズに応える製品を投入することができたのです」

また、製品開発においては製品を投入するタイミングも重要であった。林はかつてあるディーラーから「クボタは市場の脈を診ているようだ」と賞賛の言葉をもらったことがある。つまりクボタでは、市場がどんな状態で、何をほしがっているのかを、技術・営業・サービスを始めとするすべてのスタッフが、市場のパルス(脈拍)を見極め、事業を展開しているというのだ。林はこれを独自に「パルス経営」と名付け、その後の展開でさらに徹底させていった。この取り組みこそ、北米における成功の根幹をなす秘訣だったといえるだろう。

現在、北米にてトラクタの販売はクボタ・トラクタ・コーポレーション(以下KTC)が手がけている。1972年に販売を本格的に開始して以来、累計販売台数は120万台を突破している。

製品のラインナップは、コンパクトトラクタやサブコンパクトトラクタをはじめ、UVや芝刈り専用のローントラクタ、ユーティリティクラス・トラクタなど。こうした新製品の積極的な投入が功を奏して、事業規模は飛躍的に拡大した。



クボタ・トラクタ・コーポレーション(KTC)

クボタがニーズに応じてさまざまなタイプのトラクタを投入している理由について、常務取締役トラクタ事業部長の利國信行はユーザーに近いところでの開発態勢の成果を挙げている。「クボタでは米国に多数の技術者を送り込んでいます。その際、家族と同伴の駐在が基本。現地に密着した暮らしを経験することで、そこでのニーズが見えてくるのです。これが市場を知る上で重要なポイントなんです」と、自らも2度の米国駐在を経験している利國はクボタの強さの一つが現地主義にあることを述べている。

## 巨大メーカーが支配していた参入当時の北米市場

北米市場で存在感を高めているクボタだが、1972年に市場参入した当初は苦戦続きであった。当時、農業用トラクタといえば、専門メーカーのジョンディア社や自動車メーカーでもあるフォード社などがブランド力を活かして高いシェアを誇っていた。この牙城に日本メーカーが攻め入るのは容易なことではなかった。

また、大規模農園で使用されていたトラクタの馬力は60馬力以上が中心で、中には150馬力の大型タイプが利用されていた。それに対して、クボタ製のトラクタは15～50馬力のラインナップだったため、農家のニーズにマッチしているとは言い難かった。

馬力の問題に加えて、インプラメントなど付加機能の問題もあった。小麦や



コンパクトで、さまざまな用途にも使えるクボタトラクタは、米国にクボタの名を広めた

大麦、トウモロコシ、大豆、ジャガイモなどの生産が中心の農業において、水田用として発展した日本のトラクタはそのままでは十分機能を発揮できなかったのである。

## 農業分野で苦戦した末の新たな用途提案

クボタの参入初年度の輸出台数はわずかに200台。販売体制が整っていなかったこともあり、売れ行きは芳しくなかった。同胞である日系人ならば売れるかもしれないとトライしたものの、ここでも期待通りの成果は得られなかった。「北米での販売は難しい」というあきらめムードの最中、窮地を救ったのが現地社員の一言である。

「芝刈り用としてコンパクトトラクタを販売してみてもどうでしょうか?」

当時、農業用トラクタが60馬力以上が中心であった一方、草刈りや土木用として15馬力以下のトラクタが使用されていた。市場としては、15～35馬力の小型タイプが空白地帯であったのだ。

稲作を原点に農業での利用しか想定していなかった日本側のクボタの社員にとっては意外な一言だったが、ほかに打つ手がないうち、試せることは何でもやってみようということになった。

早速、芝刈り用のインプラメントをつけてテスト販売してみたところ、これが予想以上に好評であった。北米の広大な農地ではどうしても見劣りしたクボタのトラクタが、庭園の芝生の上では小回りの利く便利な機械とユーザーの目に映ったのだ。

突破口を見つけたことで、クボタの社員は「ローンモア」としてトラクタを売り込んでいった。従来、芝刈り機しかなかったところに、使い勝手がよく、しかも故障の少ないトラクタは市場に急速に浸透していった。

## トラクタの付加機能で市場を次々に開拓

インプラメントが成功の鍵と気づいたクボタでは、用途ごとにさまざまなアプリケーションを用意して市場を次々に開拓していった。たとえば、ガーデニング向けには土砂などの運搬に便利な「ローダー」や、穴掘りに欠かせない「バックホー」、雪飛ばし用の「スノーブローア」などである。

KTCの社長である富田哲司は、「用途=アプリケーションの拡大は単なる用途提案ではなく、北米市場における事業創造だったのです」と語る。トラクタという製品そのものは同じとしても、北



各地で行われるデモンストレーションも、マーケティングにおいて極めて重要な役割を果たした

米市場に合わせた形で製品のポジショニングを明確にし、新製品を投入したことで、新たなビジネスを開拓としたといえるだろう。

もちろん、1970年代から変わることなく品質を追求してきたことがユーザーの支持につながっていったことは言うまでもない。製品開発ではあくまでマーケットインの発想を大切にしてきた。クボタのトラクタ事業の黎明期に日本の水田に試作機を持ち込んでテストしたのと同様に、北米においても試作機をユーザーに試乗してもらい、意見を聞きながら改良を重ねていく。

日本で培った高品質のものづくりを基盤に、オープンな技術開発のスタイルで北米のニーズを追求し、製



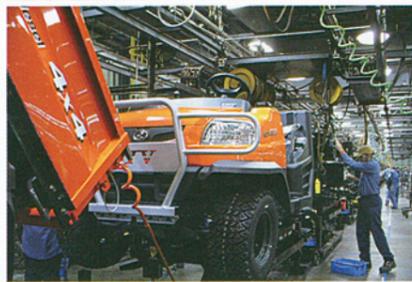
前後に各種アプリケーションを装着し、さまざまな作業をこなすバックホーを使えば、穴掘りも容易だ

品開発を進めたことで、一流ブランド「KUBOTA」が生み出されたといえる。

### 全米でディーラーを確保するためのマップ作戦

市場ニーズに応える製品の投入とともに、KTCでは販売網の拡充にも早くから力を注いできた。特に1990年代前半には全米を網羅する「マップ作戦」を敢行している。これは林がKTCの社長時代に取り組んだ施策だ。全米の白地図を用意し、3,000以上の郡をすべてマーケットシェアで色分けして塗りつぶし、次にディーラーの位置を地図に示す。そこから地域毎に対策を講じる手法である。シェアが低く、ディーラーの少ない地域に対してはディーラーの拡充を図った。このエリアマーケティングを約10年間継続して展開したことが現在の強固な販売網の確立につながっている。当時の状況について林は次のように語っている。

「ディーラーを次々に確保すると同時に、それぞれのエリアでディーラーと一緒にユーザーを訪問するアフタ



KMA(クボタ・マニュファクチャリング・オブ・アメリカ)アメリカでヒットし続けるUV、ローン・ガーデン、フロントモアの生産拠点

ーサービスを展開しました。これは社内では『VIP作戦』と呼ばれ、一軒一軒訪ねてはオイル交換と点検を行っていったのです。たいへん手間とコストがかかる施策でしたが、お客様の生の声を直接聞くことができたという点ではとても貴重な活動でした。この直接ヒアリングからヒット製品が生まれたこともあります」

日本市場においてもそうであったが、前述のように、クボタの強さは徹底した「現場主義」にある。KTCにおいても製品開発から営業、アフターサービスに至るまで「GENBA」(現場)の重要性が組織に浸透していて、他社には真似のできない強みとなっているのだ。

### 現地生産の体制づくりを着々と進める

販売網が整い、トラクタの売り上げが大きく伸びていった中で、クボタが取り組んだのが国内での生産体制の確立だ。1988年にインプリメントだけの製造を行う新会社、KMA(クボタ・マニュファクチャリング・オブ・アメリカ)をジョージア州アトランタの郊外に設立。その後、需要の伸びに対応してトラクタ本体の現地生産に乗り出し、小型



KIE(クボタ・インダストリアル・イクイップメント)

トラクタや乗用芝刈機やユーティリティビークルの生産拠点とした。

さらに、2004年に同州内に新たな製造会社、KIE(クボタ・インダストリアル・イクイップメント)を設立。これによって、KMAはUVおよびコンパクトトラクタ、ローンモアなどの生産を行う一方、KIEはローダーやバックホーなどトラクタ用インプリメントを専門に生産するというように、生産体制の増強を図っている。

### 市場でのポジション獲得に向けたブランド戦略と販売戦略

北米市場における成功の陰には、巧妙といえるブランド戦略もあった。その象徴的な取り組みが「My second car is KUBOTA」という、かつての広告だ。高級車の隣にクボタのトラクタを並べた写真を用いて、消費者の心理を巧みに狙った。また、ジープの隣にトラクタを並べたこともある。この広告ではクボタ製品の力強さや頑丈さをイメージづけることに成功している。

こうした高級路線をイメージづける一方、クボタでは製品のラインナップについては高級機種と標準機種の両方向で対応してきた。これが「2系列戦略」である。

富田は言う。「両機種をそろえることで、米国のユーザーに高級イメージをアピールしながら、一般ユーザーの需要を吸収していく戦略でした。この商品・販売戦略が新規市場でのポジション獲得において大いに奏功したんですね」



クボタトラクタを所有することは、米国人にとってステータスのひとつとなっている

上位機種で高級イメージを訴求しつつ、スタンダード品で稼ぐマーケティング戦略は、家電や自動車のメーカーなどでしばしば見られるものだが、クボタでは早くからこうした戦略を採用していたことになる。

現在、KTCでは3つの訴求ポイントで製品をアピールしている。富田が掲げるポイントは「クオリティ、イノベーション、バリュー」。中でもバリューはクボタの大きな強みとなっており、「下取り価格が10年後でも新車の60%というのはクボタ製品だけ。驚異的なバリューを誇っています。こうしたメリットも購入者を増やしている理由の一つです」と富田は語っている。北米進出以来、築きあげてきた高いブランド力と信頼性が、しっかりと米国社会に根付いていることが、この事実からも改めて確認できるだろう。

### 自社によるローン販売のシステム化

KTCでは1980年代後半には現在のビジネスモデルを確立し、以来20年以上も競争優位をキープし続けている。

北米の消費者に受け入れられてきた背景には、製品力やブランド戦略とともに、購入しやすい仕組みを構築した点も見逃せない。その中心となっているのがローン販売だ。「早くから金融という付加価値を模索してきました。そして独自に金融事業に進出し、クレジット会社を設立してローンの仕組みをつくり上げたことが北米での大きな成功につながっているのです」と富田は語る。



憧れのクボタトラクタ—展示会ではトラクタと記念写真を撮るコーナーも人気だ

現在、ローンの与信を手がけているのはクボタ・クレジット・コーポレーション。融資産は実に20億ドルにも及ぶ優良企業だ。購入客の6割が利用するというローンは、最先端のITを活用した与信システムが最大の特徴である。融資審査は申込者の社会保障番号などたった4項目を入力するだけ。これで5分以内にほとんどすべての融資審査を完了してしまう。

「信用審査の基準は990点満点で745点以上であること。これは全米国民の上位10%の富裕層に属することを意味します。厳格すぎる審査基準に思えるかもしれませんが、その分、回収リスクは驚くほど低くなります。回収遅延率はわずか0.2%。それもほとんどが「支払いのうっかりミス」のレベルです。年間売上高2400億円に対して焦げ付きはわずか1000万円程度。他社では考えられないような健全性を誇っています」

そう語る富田は、次なる一手もすでに打っている。2005年からはローン販売に加えて、損害保険事業を開始したのだ。顧客の大切な資産であるトラクタを火災や天災など損害から守ることを第一に考えての次なる事業展開である。

## ディーラーとのWIN-WINの関係を重視

2007年現在、米国トップのトラクタメーカー、ジョンディア社とクボタのシェアは拮抗している。この状況について、富田はモノポリー（独占支配）をもじって「デュオポリー（二極による支配）」と呼んでいる。

シェアはほぼ同じではあるものの、営業効率ということではクボタの方がはるかに優れている。たとえば、ディーラーの数を比較すると、ジョンディア社は全米に約2,200社、かたやクボタは1,100社である。クボタはジョンディア社の半分のディーラーで同じだけ売っているわけだ。

クボタのディーラーはなぜ営業効率がよいのか？ その理由を富田はこう語る。



KTCのディーラーミーティングでは、全米から集まったディーラーで会場は埋め尽くされる

「もちろんクボタ製品を指名買いしてくれるユーザーが多いこともありますが、何よりもディーラーのモチベーションの高さが違うんですよ。営業担当者にとっては自信をもって売れる製品であることと同時に、クボタが自分たちを大切にしてくれるという満足度の高さが仕事の励みにつながっているんです。それというのも、KTCではディーラーとのいわゆるwin-winの関係を構築することが経営の最重要課題と位置づけているからなんです。だから、クボタに対するディーラーのロイヤリティはものすごく高いですよ」

このことを的確に表したのが、ある業界誌に掲載されたディーラーの声だ。「トラクタ販売業界には、2種類のディーラーしかいない。すなわち、すでにクボタのディーラーであるか、これからクボタのディーラーになりたいと思っているディーラーである」

やや大きな言い回しのように思えるが、それだけディーラーの士気は高いといえる。その証拠に毎年秋に開催される「ディーラー・ミーティング」には、全米から1,000社を超えるディーラーのほぼすべてが集結する。

さらに、ロイヤリティの高さを実証しているのが、ディーラーの団体であるNAEDA (The North American Equipment Dealers Association) が実施しているディーラー調査だ。全米のディーラーを対象に2年おきに38項目にわたってサーベイしているのだが、過去5年間、すべての項目でクボタは断トツの1位である。このことをみてもディーラーの満足度の高さが読み取れる。

## ディーラーの声を製品開発に活かす

これほどまでにディーラーとの良好な関係を築いている背景には、「ディーラーが困っていることに対して、KTCが全力を挙げて解決する」(富田)という経営姿勢がある。たとえば、製品の修理は通常ディーラーの仕事だが、手に負えないような場合にはクボタの技術者がユーザーのところまで駆けつけて修理にあたる。こうした対応にほとんどのユーザーは「そこまでしてくれるのか」と驚くという。他社ではまずあり得ないからだ。「ユーザーに感動を与える。これがクボタのブランド化につながっています。しかも、そのことによってディーラーはより安心して販売に精を出すことができます」と語る富田の言葉には説得力がある。

ユーザーに対するKTCの対応の良さは、新規ユーザーから回収する社長宛の満足度調査からも推し量ることができる。もっとも、富田が重視するのはごくわずかに届くユーザーからの「不満足」の内容だ。調査で把握した不満足点については素早く対応策を講じるようにしているのだ。

この顧客満足度調査は、販売後2年間



店頭に並べられた圧倒されるほどの製品数が、クボタトラクタへの絶大な評価を物語っていた—クボタディーラーのひとつGOSS TRACTOR CO.にて

継続して実施している。ユーザーにアンケートを3回ほど実施して満足度の状況を時系列でモニターしている。この中には製品とともにディーラーの取り組みも評価してもらうようになっている。KTCではこのCS(顧客満足)調査の結果によって全ディーラーをランキング化するとともに、そのデータをすべてのディーラーに開示している。

「経営を進めるにあたって、ディーラーの声をしっかり聞く」という姿勢もまた、北米に進出以来のKTCの伝統だ。その象徴が毎年2、3月に開催される「ディーラー・アドバイザーボード」である。ここでは各地のディーラーから出されたクボタに対する要望が集約される。選抜されたディーラーのメンバーが優先順位が高い要望を10項目ほど絞り込み、クボタに提言するのだ。これに対して、クボタ側ではその年の秋までにその対応策をまとめ、文書で回答している。「単に耳を傾けるだけでなく、誠意を持って要望に応える姿勢がディーラーから好意的に受け止められている」(富田)という。

ディーラーとの双方向のコミュニケーションについて真剣に取り組んできたクボタ。「進出した当初は北米市場のことについて何も知らなかったから、とにかく



サブコンパクトトラクタもさまざまなラインナップを揃えている

く何でもディーラーに聞くしか方法がなかったんです。でもこれが効果的だったんです」と富田は言う。誠意を持って耳を傾ければ、情報は自ずと集まる。ディーラーからは市場に関して「こんな製品があれば売れるよ」といった声が寄せられるようになった。市場開拓の突破口となった芝刈り用トラクタも、ディーラーとの良好な関係があって実現した話だ。また、UVなど新しいカテゴリーの製品開発においてもディーラーの声は欠かせないものである。

## 新カテゴリーを開発したサブコンパクトトラクタ

一般家庭向けのローンガーデントラクタは、大きな市場を持っているには違いないが、あくまで草刈りに特化した専用機でしかない。当時その上位機はインプラメントをつけることで様々な作業が行えるコンパクトトラクタであるが、ユーザーにとってサイズや価格面のギャップは無視できないものがあった。そこでクボタが開発したのが、コンパクトトラクタをさらに小型化した上で、同種の作業が行える新型機、すなわちサブコンパクトトラクタである。

この狙いは見事に当たった。1999年に投入するや、ローンガー

デントラクタのユーザーの支持を集め、一つの市場を切り開いたのだ。草刈りに限定されない作業の多彩性は、一般家庭にとって可能性の拡がりとなり、身近なトラクタとして認識されたのだ。

もう一つ忘れてはならないのは、クボタファンとなったサブコンパクトトラクタのユーザーが、次のステップとしてより上位のコンパクトトラクタを購入する段階で、クボタ製品を選択してくれるという相乗効果が期待できることである。

「サブコンパクトトラクタ」はクボタのネーミングであるが、クボタが総販売台数を純増させたのを見た他社も相次いで市場に参入し、今では一つのカテゴリーとしての地位を確立するまでに至っている。

## ユーティリティクラスへの進出

アメリカ郊外ではプロ農家に限らず、牛や馬を飼っている家庭が多い。そこで牧草を刈ったり、干草を運搬した

図3) 北米での中型トラクタ(40~100馬力) 売上高・マーケットシェア推移





大型・高馬力の分野でも、オレンジのボディが徐々にその数を増やしている

りといった雑用途に使われるのがユーティリティクラスと呼ばれるトラクタだ。プロ農家が広大な耕作地で使用する100馬力超のトラクタとの中間に位置するカテゴリーだ。40馬力以下のコンパクトトラクタでは足場を固めていたクボタだが、それより上のクラスのユーティリティトラクタではシェア低迷を余儀なくされていた。それを打開すべく、1995年に戦略機種を投入し、攻めに転じたのである。

アメリカでは「良いトラクタ＝重いトラクタ」という固定概念があった。クボタは車重の軽さによる燃費の良さや機動性、それにパワーを両立させることで、古い概念を打ち破ったのである。その戦略は功を奏し、高い評価を獲得、シェアを大幅に伸ばすことに成功した。

現在のシリーズはさらに機能を洗練させ、豊富なラインアップを揃えている。販売現場でも40馬力まではクボタ、それより上は他社というような棲み分けはもはや必要なく、クボタだけで100馬力クラスまでカバーできる体制を確立し、北米市場の可能性を大きく切り開いたのである。

## これからも新たな市場を創造していく

北米におけるトラクタ販売の競争は、製品力だけでなくとどまらず、今やサービス

や付加価値、ブランドなど企業の総合力が求められる時代を迎えている。それにともなってメーカーの淘汰が進み、競争はますます厳しさを増している。

「ジョンディア社は創業170年、これに対してクボタは北米市場に

参入してまだ35年です。伝統と実績の違いはやはり大きい。だから、普通に競争していたら勝てないのです」と富田は語る。もちろん他社の動向にも注意が必要だ。

KTCでは長期的な視点からのブランド戦略にも取り組んでいる。その一つが、将来の顧客となり得る子どもたちへのブランドイメージの訴求だ。例えば、ベースボールスタジアムの芝刈りにクボタのトラクタを提供する、製品のミニチュアを制作する、などして、シンボルカラーのオレンジ色やロゴマークを子どもたちの心にアピールしていくことを検討している。

今後、クボタが目指すものは何か？

まずは競争優位を確立している個人向け市場の拡大だ。そこで新たに投入したのが、ガソリンエンジン搭載機だ。ローンモアやUVは全体で見ればガソリン車を中心のマーケットだ。自社製のガソリンエンジンを搭載することで、さらに大きな市場への参入が可能になった。

その一方で、ユーティリティクラスという40馬力以上のトラクタの拡張が大きなテーマとなる。そこにあるのは、サイレント・ツナミと呼ばれる食料需給の逼迫である。小麦や大豆、トウモロコシなどの国際相場が高騰し、食料が国家間で「戦略物資」となる様相を呈してきたのだ。

その背景には、天候不順による生産量減、新興国による消費

量の増大、バイオ燃料の増産等がある。肉食需要の拡大は飼料用穀物の需要拡大にも結びつく。世界の穀物期末在庫率は約30年ぶりに15%まで落ち込んだという。

米国は原油価格の高騰もあって、ブッシュ政権はエタノールの使用を奨励。「2007年エネルギー法」は2022年に360億ガロンのバイオ燃料利用を義務化するもので、そのうち150億ガロンをトウモロコシ原料で賄うというものだ。トウモロコシの生産を大幅に増やさないと、現在の輸出分がバイオ燃料向けになってしまう。

こういった状況は農家に所得拡大をもたらす、生産意欲の増進に結びつく。そこに北米においてトラクタ市場全体の80%を占める農業市場のユーザーを開拓することの重要性が見て取れるわけだ。実はここ10年、この市場のユーザー開拓は着実に進んできており、中型トラクタのシェアアップは著しい。だからこそ伸張するマーケットに対応して食料問題に貢献することで、さらなる事業拡大を図る意義は大きいのだ。

\*

これまで北米市場は、クボタのグローバルな事業展開を牽引し、方向性を示してきた。その役割は今後も変わらない。そして、更なる成長の可能性を秘めていると言える。クボタのトラクタは、新たな飛躍の入り口に立っているのである。



クボタブランドに誇りを持つ米国現地スタッフ達に支えられ、ディーラーミーティングが毎年開催される



ヴェルサイユ宮殿で活躍するクボタトラクタ

## クボタトラクタの進化【海外編－欧州・アジア】

# VI

## 欧州およびアジアにおけるトラクタ事業

### 新興市場の開拓に果敢に挑むクボタ

今や世界四極でトラクタ事業を展開するクボタ。日本・北米での成功を踏まえ、市場として新たな動きが注目されている地域が欧州およびアジアだ。しかしながら、両者とも北米とはまったく異なった市場であり、トラクタのユーザーも用途も異なる。そのため、クボタでは製品を現地仕様にきめ細かくチューンナップするだけでなく、ビジネスモデルも現地のニーズに合わせた形に修正し、展開している。たとえば欧州では、公共の庭園等を管理する官公庁の市場を切り開いた。この「現地化(ローカライズ)」こそ、世界中のユーザーから受け入れられるキーワードであり、クボタ独自のグローバル化への取り組みだといえる。今、クボタは欧州とアジアにおいて新たな市場の創造に向けた挑戦を始めている。



クボタトラクタは、デザイン、性能ともに評価の厳しい欧州の人々の心を捉えた

### 【欧州】 EU統合を契機に 独自の市場開拓で販売を伸ばす

欧州におけるクボタのトラクタ事業はおよそ30年前に始まる。多数の競合メーカーがしのぎを削る中で、クボタは現地のニーズに合った製品の投入を進めるとともに、北米市場と同様にクボタトラクタを取り扱うディーラーの組織拡充に努めることでシェアを確実に上げてきた。

なかでも1993年にEU(欧州連合)という統一の市場が誕生。これはクボタにとって追い風となる。そのインパクトについて常務取締役・トラクタ事業

部長の利國は次のように述べている。「EUの誕生にともない、EU域内で共通の型式認定を取得することで基本的にどこの国でも同じ仕様のトラクタを販売できるようになりました。それまでは国ごとに型式認定を取る必要があり、輸出メーカーとしてはハンデとなっていたのですが、これが解消されたことで事業がやりやすくなりました。ここ数年は大型トラクタの販売台数が毎年倍々のペースで増えています」

クボタ製トラクタの人気の理由は、機動性に富み、コンパクトで小回りが利くこと。そしてクリーンエンジンを搭載し、燃費が良いことも高い評価につながっている。また、EU共通の製品

仕様とはいえ、地域に合った製品の投入は怠らない。細かいところでは、ドライバーが座るシートは、ドイツやイギリスなどでそれぞれに好みがある。そのため、クボタでは各国のシートメーカーのものを採用するなど、きめ細かい対応をしており、現地のユーザーから評価されているのだ。



欧州で広大な公園の芝刈り機として高いシェアを誇る乗用モア

### 異なる二つの市場で 圧倒的な強さを発揮

クボタは北米で個人富裕層のユーザーという新たな市場をつくり出したが、欧州においても独自の市場を切り開いている。それは官公庁と小規模農家という二つのユーザーである。

前者の官公庁とは、欧州に数多く点在する公共の庭園を管理する行政単位の公園管理事務所や公園管理局などの諸機関を指す。その広大な敷地の芝を刈る用途として、クボタではトラクタの一種である乗用モア(芝刈り専用機)を販売している。この分野でクボタ製品のシェアは約3割と高く、欧州で高級ブランドの地位を確保している。

一方、後者は酪農をはじめ、ブドウやオリーブ、その他果樹などの作物を栽培している農家が主なターゲット。クボタでは耕作から作物の収穫に至るまで多岐にわたる農作業に対応できるように、さまざまなインプリメントを付

加価値としてトラクタの販売を展開している。

一見、共通点がないように思える二つの市場だが、実は重要な共通点がある。それは他社が参入しにくいニッチ市場であるという点である。つまり、既存メーカーが得意とする大型トラクタではなく、クボタが得意としてきた小・中型トラクタが求められる市場でクボタは着実に売り上げを伸ばしているのである。

### 庭園分野での確固たる 事業基盤を確立

欧州においてクボタが開拓した分野に、庭園管理の市場がある。米国と同様に現地のニーズを追求する中で見いだした市場だ。そして、ここに乗用モアという画期的なトラクタを投入することで確固たる事業基盤を築いたわけである。

現在、クボタのトラクタは欧州の著名な庭園などに数多く導入されている。その代表のひとつがフランス、パリの南西

郊外にあるヴェルサイユ宮殿だ。世界遺産として有名であり、広大な敷地内はフランス式庭園の代表といわれるほどの美しさを誇る。ここでクボタのトラクタが庭園管理用に活躍している。

庭園に加えて、サッカーやラグビー、クリケットなどのスポーツ競技場もクボタにとって重要な顧客だ。たとえば、イギリス、ロンドンにあるアーセナル・スタジアム。プロサッカークラブ、アーセナル・フットボールクラブのホームグラウンドとして有名だ。ここでは競技のための厳密な管理基準に基づいて、クボタのトラクタが芝刈り作業を行っている。

業務用の乗用モア(芝刈り機)は規模の大きな庭園の管理用として使用するだけに、耐久性に優れていることが必須要件。また、スポーツ競技場などでは、芝の高さを精度良く刈るための高い機能が求められる。その点、同じモアでも米国で販売される個人向けとは仕様が異なる。あくまで現地の実情に合わせたものづくりで、クボタはニーズに答えている。



庭園で使用されるクボタトラクタ



競技場の芝刈りには高い精度が要求される

## 欧州市場での常識を覆して 個人需要を生み出す

官公庁を顧客の中心として乗用モアの市場を開拓したクボタだが、近年、新たなチャレンジに取り組んでいる。それは北米市場に類似した個人市場の創造だ。2005年にコンパクトで格安の乗用モア「GR1600」を発売、ヒット商品となった。人気を集めた理由は6,000ユーロという100万円を切るリーズナブルな価格(2008年5月末時点換算)。この価格で刈りとった芝を集める集草バッグまでセットになっているところが受けた。しかも、走行性や使い勝手の良さ、信頼性の高さが評価されている。従来、欧州では個人でのディーゼルエンジン搭載の芝刈り機



個人用の乗用モアとして欧州に新しい市場を開拓した「GR1600」

需要は見込めないとされてきたが、その常識を覆して新たな市場を生み出したわけである。

欧州でも北米同様、日本の団塊世代にあたるベビーブーマー世代が消費行動に大きな影響力を持っている。当時クボタは、この世代の特徴である環境志向が強い点に注目し、「自然」すなわち土への愛着を持っていることから、乗用モアのニーズがあると判断。ターゲットをこの世代に絞り、たとえばドイツでは中高年向け雑誌に広告を掲載するなどして、関心度を高めることに成功した。長年にわたって欧州の市場を的確にリサーチした結果がターゲティングの成功につながったといえよう。

何もないところから新たな市場を

創り出す。徹底した現地マーケティングに基づいて、ユーザーの動向を知り尽くし、そこからビジネスチャンスを見いだす。ここにクボタの海外事業の強さの秘訣がある。

## 果樹園を中心に農業分野での 浸透を図る

公共施設などでの需要とともに、クボタが力を注いでいるのが酪農や果樹園などを経営する農家向けトラクタ市場の開拓である。

ヨーロッパの農業を地域でおおまかに区分すると、イギリスおよびフランス、ドイツなどのいわゆる中欧は畑作と酪農の混合農業が中心である。それに対して、地中海沿岸などの南欧はブドウ、オリーブなどの生産が盛ん。作物が異なることによって農業のスタイルも異なるため、それぞれの地域に適した仕様のトラクタが求められる。当然、トラクタにつけるインプラメントも地域で異なるわけだ。こうした市場への対応として、トラクタ事業部長の利國は「オリーブや果樹などの樹木の間スムーズに入っていけるようにトラクタの車幅を狭くしたナローモデルを出したほか、作業効率を良くするために車速をアップさせるなど欧州の農業事情に即した改良を相当加えています」と語っている。ここでも現地化による「売れる製品」づくりが徹底しているわけだ。

2003年、クボタは欧州向けに63～94馬力の中型トラクタを投入。これによって農業市場への浸透が一気に進んだ。続いて、価格を抑えた大型タイプのトラクタをそろえたところ、こちらも



欧州市場においても農業市場での導入が急速に進んだクボタトラクタ——試乗会ではその性能に熱い視線が集まる



欧州では果樹園でのトラクタ需要も高い——各種インプラメントを装着することで実に多様な用途で活躍している

売れ行きが好調である。

インプラメントの大型化にともない、より大きな馬力のモデルの開発にも意欲的に取り組んでいる。2008年には高馬力タイプを投入。こうした大型化によって、たとえばブドウ畑では従来は肥料などを散布する際、2列の樹々が限界だったのが、4列の樹々に一度に散布することを可能にした。農業経営の効率化が求められている中で、トラクタの大型化の対応は今後ますます進んでいく。

## 確かな技術と信頼性を 評価した欧州のユーザー

クボタのトラクタが欧州で受け入れられている背景には、製品の品質の良さやマーケティングの的確さに加えて、真摯なものづくりを心がけるメーカー

としての信頼感がある。「クボタは優れたディーゼルエンジンのメーカーであり、そのシナジー効果が新しい優れたトラクタの開発として表れている」という声がユーザーから聞こえてくる。

元々、ディーゼルエンジンはドイツの技術者、ルドルフ・ディーゼルが19世紀末に発明したものだ。ディーゼルエンジンは、ガソリンエンジンと比べてCO<sub>2</sub>の排出が少なく、環境にやさしいエンジンである。それだけに欧州ではディーゼルエンジンに対する理解があると同時に、シビアな眼で技術と製品を評価する土壤がある。それをクリアした上で、今までになかった市場を創り出してきたところにクボタの強みがあるといえる。

高度な技術をベースに市場創造型のビジネスで欧州を開拓してきたのだ。市場を注意深く観察する中で、今までになかった製品を作り出すわけである。

そこでの強みは、第一に先進技術による独自の機能が挙げられる。中でも小回りよく旋回できる「倍速ターン」の機能は日本国内に限らず、欧州でも評価は高い。続いて、耐久性に優れた製品であること。これは上記のように、エンジン、トラクタの技術力を合わせ持つクボタの強みと言えよう。世界的に



品質への評価が特に厳しい欧州——展示会でも多くの質問が寄せられる

も両方の技術を持っているメーカーは少ない。また、技術力に裏付けられた性能と品質の良さは中古市場での下取り価格の高さに結びついて、ユーザーにこの上ないメリットをもたらすわけだ。

## 顧客とディーラーの声を何より重視する企業姿勢

クボタではユーザーの声を何よりも重視する姿勢は日本においても米国、そして欧州市場においても変わらない。「マーケットにすべての答えがある」との考えだ。日々、営業と技術の担当者が二人三脚で担当地域を巡回しては顧客やディーラーから不満点や改善要望などを丹念に集めている。こうした取り組みはクボタにとってはごく当たり前の活動なのだが、不思議と他社メーカーはそれほど力を注いでいな

いという。この辺が企業文化の持つ強みといえるのだろう。EUは統一市場とはいえ、全27カ国それぞれ異なる。その差異をトラクタが使用される現場で感じ取り、きめ細かく対応していくことが欧州市場を攻略する上で重要となる。地域ごとのセグメント戦略を重視し、顧客のトラクタの機種をリストアップしてデータベース化。それをもとに買い替え時に最適の機種を提案するなど営業手法も年々グレードアップしている。

顧客の声を重視するのはもちろん、クボタトラクタを取り扱うディーラーを大切にしている企業姿勢は、クボタが米国市場の開拓で苦労した経験が生きている。「欧州の農家はディーラーを信頼する傾向が強いのです。私たちとしてもディーラーを大切にすることが厳しい競争を勝ち抜く鍵となります」と利國は



欧州各地で開催される商品説明会。各地域へ自らが出向くその丁寧な対応も、クボタへの信頼感を醸成していった

語る。

クボタに対するディーラーの評価は欧州においても高い。定期的開催されるセールスミーティングでは「クボタの製品は儲かる」「サポート体制が充実している」「ビジネスパートナーとして信頼できる」といった好意的な意見が飛び交う。

それもそのはずでディーラーに対する手厚いサポート体制はクボタならではの。たとえば、修理に必要な部品は欧州主要圏では24時間以内に届ける仕組みを構築している。ビジネスに対する真摯な姿勢がディーラーの共感を呼び、ロイヤリティが向上し、ディーラーとの良好な関係は新製品を生む。そして新たな市場の開拓につながるという好循環をもたらしている。

## 大型機種の投入と農業分野の本格参入

欧州における今後の展開で重要な課題は、米国と同様に農業分野の本格的な開拓だ。そのためには、50馬力以上の中・大型機を充実させていく必要がある。クボタでは大型機の市場投入を実施した。もっとも、この分野は各国のメーカーが強みを発揮しているだけに厳しい競争を強いられるのは間違いない。市場に食い込んでいくためには、戦略製品としての低コスト車の開発がポイントとなるだろう。

大型農用トラクタ市場として今後有望な地域は、大農法を主とするフランスおよびスペイン。トラクタの大型化のニーズはますます高まっている。

トラクタの大型化でいえば、エネルギー問題と農業の関係も今後を見すえ



集約化によって大型トラクタへのニーズがさらに高まる欧州の農業市場

る上で重要だ。バイオエタノールの生産が世界的なブームとなるなか、欧州も例外ではない。燃料の原料となるトウモロコシなどへの転作が顕著になっている現在、営農効率の良い大型トラクタに対するニーズは高まる一方だ。それにともない、農家の集約化が進み、機械の大型化にさらに弾みがつくことになる。

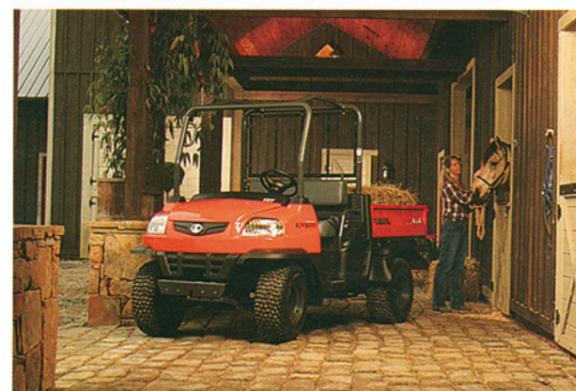
## トラクタ業界再編の時代を迎えてチャンスの到来

現在のところ欧州には数多くのトラクタメーカーが共存している。しかし、将来を見ずると今後、業界は統合化の道を歩む可能性が高い。この状況について利國は「クボタにとって大きな

ビジネスチャンスがやってきます。これからの10年間で勝負」と語る。業界再編の動きが顕著になる中でクボタにとって本当の戦いはこれからだ。

欧州でのビジネスでしばしば耳にするのは、「顧客やビジネスパートナーの

信頼を得るまでに恐ろしく時間がかかる」ということ。製品の性能、品質はもちろんのこと、コンプライアンスや企業文化までもが問われる。ビジネスで成功をめざすには長期的な展望に立った戦略が重要なのはいうまでもない。



北米で新市場を開拓したユーティリティ・ビークルも欧州市場に投入され、欧州でのクボタブランドはまた新たな展開を見せようとしている



**【アジア】  
工業化と併行して進行する  
農業の機械化**

欧州での市場開拓と併行して、クボタがここ数年にわたって力を注いでいるのがアジアでのトラクタ市場の創造だ。ほんの10年ほど前までは限られた需要しかなかったが、アジア経済の躍進にともなって市場が急拡大している。

広大なアジアの中で有望な市場といえば、アセアン諸国。中でも「アジアのデトロイト」を標榜しているタイは、ここ数年の間にクボタにとって重要な市場となっている。1980年代以降、自動車産業をはじめとして工業化

を推進してきたタイは、日本をはじめとする海外からの投資を呼び込むことに成功。一時、通貨危機を経験しながらも経済成長が継続している。2006年は実質GDP(国内総生産)の成長率が5.1%と高い割合を示し、国民1人当たりの名目GDPは3,000ドルを突破している。

タイの高度経済成長は農家の所得増加をもたらし、農業機械の購入意欲を高めることに結びついている。また、タイではかつての日本と同様に工業化によって都市部に働き手が集中している反面、農村部は人手不足となっている。そのため、

農業の機械化が不可欠となっている。特にタイの北部や東北部は人手不足が顕著であるほか、いわゆる「賃耕作(他人が所有する田畑を手間賃をとって耕す商売)」が広がっていることからトラクタの需要は増える一方だ。

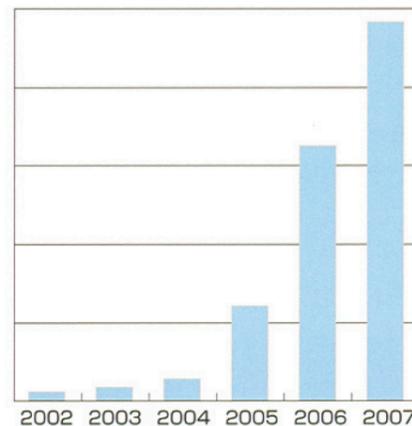


サイアム・クボタ・インダストリー (SKI)



トラクタデモキャラバンの様子

図1) タイでのトラクタ販売台数推移



**タイで一気に急増した  
クボタ・トラクタ需要**

現在、タイにおいて、クボタのトラクタは強いブランド力を確立している。だが、ここまでの道のりは平坦ではなかった。クボタがタイ王室系企業サイアムグループと提携して、タイでの事業の第一歩を踏み出したのは1960年代のこと。合併でサイアム・クボタ・インダストリー (SKI) を設立し、ディーゼルエンジン、耕うん機の順で製造、販売を手がけてきた。乗用トラクタの販売も行ってきたが、新車が売れるようになったのはここ数年のことだ。副社長・機械事業本部長の林によると「それまでは中古機の需要が中心で年間の新車販売台数は数百台規模にとどまっていた。それが現在では数万台規模に拡大しています」とのこと。しかもトラクタ需要のピークはまだだいぶ先で

あり、市場としての魅力は大きい(図1参照)。

半世紀にわたって現地に根ざした事業を展開してきたことが、ここにきて大きく化けたといえるだろう。林は「タイでの販売の伸びは著しい。すでに日本での販売台数と肩を並べるまでに成長してきている」と語っている。

こうした需要予測を踏まえて、クボタは乗用トラクタの現地生産に乗り出した。常務取締役・トラクタ事業部長の利國によれば「今後アジアを開拓していくためには、ものづくり拠点は日本だけでなく、海外にも必須です」と語る。

2007年8月に、タイ国内にトラクタの工場を建設することを発表。2009年3月には生産を開始する計画だ。今後は、アジアにおける一大拠点をめざす。

**年間使用時間が  
1,000時間を超える農業事情**

タイの農業の中心は日本と同じく稲作である。水田の規模はタイの方がはるかに大きく、水田面積は約900万ヘクタールと日本の約6倍に相当する。それだけにトラクタの市場としての可能性が大きいことがわかる。

もっとも、ひとくちに水田といっても、地域によって状況は大きく異なる。中央部の灌漑設備が整った地域は、年中水田稲作ができるが、東北部など不十分な地域は、一期作がせいぜいである。また、もともと深い水田が多く、牛に頼る耕作であったため、牛が水浴びをするための穴などがあり、トラクタがはまってしまうことが多かった。こうしたコンディションで能力を発揮できるトラクタは少ない。欧米メーカー



クボタとの合併会社SKIでは、小型ディーゼルエンジン、耕うん機を製造している



タイの水田 — 一見すると日本の水田にも似ているが、圃場に足を踏み入ると、土質や深さが異なるのが分かる

の主力製品である50馬力以上の中・大型クラスのトラクタは車体が重過ぎて水没しかねないのだ。

その点、水田向けトラクタの開発から出発しているクボタは圧倒的に有利。特に得意分野である20～30馬力クラスのコンパクトトラクタは機動性に優れていて現地の評価は高い。

日本と同じく水田でのトラクタの利用とはいえ、その使用環境は大きく異なる。米などの二期作が当たり前のように行われるタイでは、トラクタの年間使用時間が極端に長い。日本の農家では、個人での使用でMAX40～50時間だが、タイは賃耕なので1,000～1,500時間に及ぶ。

このため、耐久性に富んだ製品づくりは欠かせない。コストダウンを常に図りつつ、車体の構造を強くしていくという限界設計を追求している。

日本国内ではトラクタの電子化が相当進んでいるが、それをそのままタイに持ち込んでも歓迎されるとは限らない。利國によると「タイではむしろ電

子機能をつけなくて、その分、低コストにしたトラクタの方が歓迎されるのです」

それは価格面の問題だけではなくメンテナンスの事情でもある。国土が広



まず現地の農業を知る — そんな地道な活動から市場開拓が始まる

大なタイでは身近なところに販売店があるとは限らず、トラクタが故障した際、ある程度までは自分で修理したり、近所の鍛冶屋などで直せることが重要。こうした現地事情を踏まえた製品開発が欠かせないのだ。

クボタでは市場の拡大をめざして、地域ごとの市場調査に力を注いでいる。同時に、タイ仕様のプロトタイプを開発しては現地に持ち込み、実際に耕作作業などを試し、その結果を開発部門にフィードバックしている。

### 販売後のサポート体制の充実を進める

もちろん、クボタとしては整備や修理をユーザー任せにしているわけではなく、販売台数が伸びている中で、アフターサービスの充実に努めている。タイ国

内でのディーラー数は現在67社。今後、数を増やしていくのと同時にユーザーサポートのスキルを上げていく考えだ。そのため、ディーラーにISO9000シリーズの取得を推奨するなど、品質向上に向けた取り組みを強化している。

クボタでは、販売した数ヶ月後に初期稼働調査を行っている。これは製品が問題なく動いているか、ユーザーが不満を持っている点は何かなどを調査するものだ。ディーラーのサポートや市場調査については、日本人社員に加えて、これまで育成してきたタイ人のスタッフを事務所に常駐して対応している。現地の事情に通じているスタッフがアンテナ役となり、情報収集に努めている。

非常に手間のかかる仕事ではあるが、日本や米国の市場でトップの地位を築いたのは、手を抜くことなく、集めたユーザーの声を製品開発に活かしてきたからにほかならない。



展示会ではたくさんの方がオレンジ色のボディに見入っていた(SKI主催)

### 独自のローン販売で 買いやすい仕組みを構築

タイでは農家の所得が増えたことも背景にあるものの、クボタが市場開拓の中で購入しやすい仕組みづくりに取り組んできたことが販売増につながっている。特にローン販売はクボタが独自に構築したものだ。所得が増えているとはいえ、新車のトラクタを現金で購入できる顧客層は限られている。そこで、ローンによって買いやすい仕組みを作り上げたのだ。タイでは銀行口座を保有していない人が少なくないが、こうした人でも一定の条件でローンの利用を可能にした点が特徴だ。

この販売方法については、元々、一部のディーラーが手がけていた。その後、ローンの取扱いについてはクボタに任せてほしいと説明をして回り、クボタが自前で始めたのである。

クボタがローン販売を始めるにあたって配慮したのは、毎月の支払いをいかにしやすくするかだ。銀行口座を持たない顧客では自動振替ができない。そこで着目したのが、コンビニエンスストア。タイでは銀行がない地域でもコンビニ店はあるところが多い。そのネットワークを活かして、支払いの窓口としたのである。これなら手軽に支払いができるわけだ。

また、ローン販売が伸び

ている中で、債権管理を的確に行うため、新たにコールセンターを設置した。これは米国で構築に成功した仕組みを導入したもの。支払いが遅れている顧客に対しては、コールセンターを通じて催促ができるようになった。こうした環境整備が販売増に拍車をかけているわけだ。

### 大型化のニーズに対応した 取り組みを加速

クボタでは、タイのトラクタ市場は今後も大きく成長していくと予測している。トラクタの新規需要はまだまだ開拓の余地があり、そして、その後には買替えの更新需要が見込める。水田向



歩行型耕うん機から乗用耕うん機、そしてトラクタへ — 農家の所得アップと農村の人手不足で機械化が加速する

けの用途としてだけでなく、今後はサトウキビなど畑作向けのトラクタ需要も増えることが考えられ、ビジネスチャンスは大きいといえよう。

クボタの戦略としては、主力である水田の分野で50馬力以下のトラクタの普及をめざしていく。加えて、サトウキビ等畑作における大型機の導入で新市場の形成を図るため、105馬力モデルの投入を実施した。

アセアン諸国の中では、タイに続いてインドネシアやマレーシア、フィリピン、ベトナムなどが今後の市場として期待されている。たとえば、マレーシアにおいてはパーム油を採取するアラヤシのプランテーション向けにトラクタを販売している。



市場特性に合った本体性能と各種インプレメントの充実によって、トラクタは各国の農業にますます大きな役割を果たしていくだろう



## クボタトラクタの進化【展望編】 産業と暮らしに貢献する ビークルをめざして

### 新たなマーケットの創造、世界で進化するクボタ製トラクタ

日本、そして米国、欧州、アジアという世界四極で事業展開が進むクボタのトラクタ事業。ここ数年以内には売上高の海外比率は8割を超えるものと思われる。

クボタでは、地域ごとのニーズに応じた製品を素早く投入するという「現地化戦略」を進めることで、常に新たな市場を開拓することに成功してきた。そこには「トラクタは農業のための機械」という既成概念にとらわれることなく、「社会に役立つクルマ」を創り出そうとするものづくりへの確固たる意志があった。

## グローバル化への一歩は、 まず耳を傾けることから

トラクタの持つポテンシャルについて、クボタ副社長・機械事業本部長の林守也は「不整地に対応した車両の技術を発展させていくことで、トラクタをさらなる可能性を秘めた車両へと進化させていきます」と語っている。

たとえば、東南アジアなどの熱帯地域と、北米や北欧などの寒冷地域。単に「不整地」という共通項があっても環境がまったく異なる状況下で、それぞれの地域特性に合った製品を的確に投入することは、容易なことではない。また、用途の面では農地の耕作から始まって庭園の芝刈り、降雪地の雪かき、軽土木作業、趣味としての山野の移動というように、今やクボタ製トラクタは驚くほど多様なニーズに応えている。

今後のグローバル展開の中で、地域や用途はさらに広がり、車種もますますバラエティに富んだものになっていくのは間違いない。これは単なる製品開発にとどまらず、新たな事業の創造といっても過言ではないだろう。



## 新興国の開拓と 巨大市場への対応

クボタのトラクタ事業にとって、直近の大きなチャレンジは大型トラクタの市場展開だ。世界的にみて農業の集約化・効率化が進む中、米国の巨大市場をはじめ、欧州、アジアのいずれにおいても大型機に対するニーズが高まっている。クボタでは50～100馬力クラスをすでに展開しているが、さらに100馬力を超える大型機についても米国市場をはじめとして順次投入していく意向だ。

新興国において近年、経済発展が目覚ましくGDPが軒並み増大している。将来、こうした地域でのトラクタ需要が増加していくことは間違いない。それだけに欧州やアジアの新興国における需要拡大もまた重要な課題だと言えよう。

欧州では「EUの拡大」という流れを見落とすわけにはいかない。EUは1993

年に発足、統一された巨大市場が誕生した。発足当初は12カ国だったものが、順次加盟国を増やし、2007年にブルガリアとルーマニアが加わって27カ国となった。農業に注力する新規加盟国が促進するEUマーケットの拡大傾向に、今後どう対処していくかがトラクタ事業発展の鍵を握る。クボタは既にポーランド、チェコ、スロバキアといった東欧への進出も果たす一方で、クボタドイツランド(KDG)に専任者を置き、拡販および新規開拓を目指している。EUにはまだ未加盟だが、トルコでは2008年の夏から製品を販売する体制を整えた。

またEUでは、世界規模での食料不足・価格高騰を受け、作付け制限等の規制を撤廃して増産の方向を打ち出した。域内での自給体制と価格抑制を目指す農業政策は、北米で好調の中型トラクタを欧州市場で投入して農業市場

開拓を図るクボタには、大きなビジネスチャンスとあっていいだろう。

ドッグイヤーと言われるほど成長著しいアジアへの展開も大きなテーマだ。タイについては既に述べた通り、トラクタ需要の急拡大に合わせて新工場の建設に着手したが、これはアジア市場向けの戦略拠点という意味も持つ。周辺のベトナムやインドネシアといったアセアン諸国も同様に経済発展に伴って大きな成長が見込めるマーケット。日本の数倍という水田面積を有し、農家の所得増と人手不足もあいまって、今後急速に農業の機械化が見込まれる。水田での米作という日本との共通点は、これまでクボタが培ってきた技術を各国、各地域の仕様に合わせて応用できるという利点もある。耐久性に富む安価型製品を供給するという事業展開の加速度は増すばかりだ。

また、中国およびインド、ロシアなど巨大市場への進出も無視できないテーマだ。市場として成立するのか、状況を把握した上での判断が求められる。機械化の余地は大きいのか、どんなニーズがあるのか、現地メーカーの動向はどうか、さらに関税や諸規制、為替変動等も当然考慮に入れる必要がある。国土が広大であり、販売網や物流といった課題解決も求められる。さまざまな環境の変化の中で逐次判断も変わってこよう。だが、テーマが困難であればあるほど、取り組む意義もまた大きい。林は強い決意を持って次のように述べている。「新興国向けに低コストかつ高品質の製品を生み出していく必要があります。そのためには、グローバル化が進む中でいかにクボタとしてのクオリティを維持していくかが大きなテーマとな

ります。技術的な対応にとどまらず、サプライチェーン全体としてトラクタの世界的な供給システムを構築していく取り組みを強化していきます」

欧州・アジアを中心にトラクタ需要はますます増大する。これまで未知の市場への参入を可能にしてきた自信と技術・経験をベースに、次なるステージへ向けた新たな取り組みがすでに始まっている。

## 技術開発は「環境」がキーワード

技術革新に向けてもクボタは先を見据えた挑戦を始めている。そのキーワードは「環境」だ。林は「クリーンなトラクタをつくることは開発部門の使命」として、今後の技術開発の方向性について語っている。

「省エネルギーと環境対応が技術開発の大きな柱です。石油資源の有効利用という点から、燃費のさらなる向上は欠かせません。加えて、欧州を筆頭に

排気ガス規制が一段と厳しくなっており、時代の先を見越した技術開発がグローバル展開にとって重要な課題だと考えます」

時代の先ということでは、クボタでは既存技術のレベルアップにとどまらず、バイオエタノールに対応したエンジンの開発、ハイブリッド車の開発が今後の検討課題である。こうした動きは一般乗用車の市場にあっても世界的に注目されているところであり、注力すべき課題である。クボタが長年にわたって作り上げてきたトラクタは、今後も省エネルギーや環境対応の面での技術革新の余地はまだ大きく、進化の可能性を秘めているのである。

\*

世界のさまざまな地域で展開されつつある多彩なトラクタ事業は、クボタのグローバル展開を主導していくとともに、企業としてのさらなる飛躍をもたらすことになるだろう。



**Kubota**