

李 瑞雪・孫 徳峰・潘 卉

---

中国スマート物流機器企業の  
急成長と早期国際化  
—産業の発展と変容の軌跡—

2025/09/03

---

No. **275**

Ruixue Li, Defeng Sun and Hui Pan

---

Rapid Growth and Early Internationalization of  
China's Intelligent Logistics Equipment Enterprises:  
Trajectory of Industrial Development and Transformation

September 3, 2025

---

**No. 275**

## 中国スマート物流機器企業の急成長と早期国際化：産業の発展と変容の軌跡

### Rapid Growth and Early Internationalization of China's Intelligent Logistics Equipment Enterprises: Trajectory of Industrial Development and Transformation

李 瑞雪・孫 徳峰・潘 卉

#### 1 はじめに

「世界の工場」と称される中国は、あらゆる工業製品を製造して世界市場に大量に供給しているというイメージが一般的である。しかし、それは必ずしも実情を反映していない。実際には、一部の生産財について中国企業の競争力は十分ではなく、依然として欧米や日本企業からの供給に依存している。10年ほど前まで、システム物流機器（マテリアルハンドリング：マテハン）もその一つであった。2010年頃まで、世界のシステム物流機器産業において中国企業の存在感は希薄であり、国内市場においても主要プレーヤーは欧米や日本の外資系企業で大半の市場シェアを占めていた。

ところが、ここ十数年で中国系物流機器企業は急速に生成・発展し、かつ早期に国際化を達成した。10年ほど前の国際的な物流展示会では、中国企業の出展はフォークリフト、パレット、プラスチック製容器など数社に留まっていたが、近年は主要物流展示会で数十社もの中国企業が犇めき、ロボットから情報システムに至るまで、いわゆるスマート物流機器を中心に、多様な製品を出品している。

中国のマテハン企業の台頭は、この産業の基盤技術の転換期と重なる。2005年にアマゾン傘下の KIVA Systems(現アマゾン・ロボティクス)が棚搬送ロボットの開発・商業化に成功し、重要なターニング・ポイントとなった。これを契機に、物流機器のスマート化、ロボット化の時代の幕開けを迎えた。この潮流に乗るように、まもなく中国ではスマート物流機器のスタートアップが相次いで誕生し、中国は瞬く間に世界有数のスマート物流機器市場へと成長した。同時に、中国系企業は国際市場でも着実にシェアを拡大し、競争力を高めている。

2015年から2020年にかけて、世界の物流ロボットの製造販売は年平均20%を超えるペースで拡大した。Information Technology and Innovation Foundation の調査によれば、2023年以降、中国で稼働する産業用ロボットの総数は中国以外の地域の合計を上回っている (Atkinson, 2024)。多くの中国スマート物流機器企業は創業後、まもなく海外展開に乗り出し、売上の4割以上を海外市場で獲得する事例も珍しくない。こうした積極的な国際展開は、スマート時代のマテハン市場に大きな影響を与え、各国の物流業界における自動化・デジタル化ニーズに的確に応えている。

頭角を現している中国のスマート物流機器企業の能力は欧米や日本の同業他社にも評価

され、提携は活発化している。Dematic と快倉ロボット (QuickTron)、Hy-Tek と海柔創新 (Hai Robotics) のコラボレーションはその好例である (Stott, 2025)。中国企業が開発した柔軟かつリーズナブルな自動化ソリューションを活用することで、欧米や日本の市場でも顧客のニーズにより精確に対応できる場面が多いからである。

相対的に脆弱な産業基盤にもかかわらず、中国のスマート物流機器企業は短期間で成長を遂げ、かつ、早期に国際化を展開している。この現象は注目に値する。他方、マテハン産業を経営学の視点から扱った学術研究は乏しい。新興国企業の国際化については、これまでインターナショナル・ビジネス (IB) の分野で多くの研究蓄積があるものの、その多くは特定の国や地域、あるいは特定の企業に焦点を当てており、産業という軸からの検討は十分とは言えない。新興国企業の国際化研究では、国・地域軸および企業軸に加えて産業軸を導入する意義が大きい。これにより、国特有 (Country-specific) および企業特有 (Firm-specific) の知見に加えて、産業特有 (Industry-specific) の知見が得られ、新興国企業に関する IB 理論の一層の進化が期待できる。

そこで、本研究は中国のスマート物流機器企業を研究対象とし、特にその成長プロセスと国際展開に焦点を当て、急速な成長と早期の国際展開を規定する要因の解明を目的とする。

この目的の下、筆者らは 2023 年秋から 2024 年秋にかけて、中国のスマート物流機器企業に対して現地調査を実施した (表 1)。調査は訪問面接形式で行い、創業者や経営陣に対する半構造化インタビューを実施した。本ワーキングペーパーのシリーズは、インタビューのノートに基づく質的分析の暫定的な結果を取りまとめたものである。

表 1 調査対象一覧表

社名	社名 (英文)	主力製品	設立年度	本社所在地	現地調査日
快倉ロボット	QuickTron	AGV/AMR	2014	上海	20230808
金峰	GinFon	自動仕分けシステム	2012	蘇州	20230807
中集天達	Pteris Global	SIer, 自動倉庫	1992	深圳	20240424
哥倫布	Global PTR	シャトル台車ロボット	2012	上海	20240425
牧星ロボット	Mushiny Robotics	AGV/AMR	2016	湖州	20240425
木牛流馬	i-COW	無人フォーク	2015	蘇州	20240426
聖巨智能	SinoGiant Smart	SIer, 取付サービス	2017	昆山	20240426
伍強智能	VSTRONG	SIer	2004	北京	20240428
靈動科技	ForwardX	PA-AMR、無人フォーク、牽引型 AMR	2016	北京	20240428
极智嘉	Geek+	AGV/AMR	2015	北京	20240429
北京昶視機器人	Megavission (ロボット事業部)	AMR、シャトル台車ロボット	2011(2017)	北京	20240429
音飛	Inform	ラック、シャトル台車ロボット	1997	南京	20240822

江蘇六維	Nova	ラック、SIer、自動倉庫	1997	南京	20240822
励微機器人	Multiway Robotics	無人フォーク	2019	深圳	20240902
天和双力	TWSL	SIer	1993	深圳	20240902
嘉騰機器人	Jaten Robot	AGV/AMR	2002	広東 順徳	20240903
塔斯克機器人	TUSK	無人フォーク, APR	2018	広東 仏山	20240904
慧倉機器人	HC Robotic	RGV	2016	湖州	20240905
徳馬科技	Damon	SIer, ローラー	1997	湖州・上海	20240906
史諾必	Speedlog	ラック、SIer	2003	上海	20240905
海柔創新科技	Hai Robotics	ACR	2016	深圳	20241014
優艾智合機器人	Youibot	協働ロボット、AMR	2017	深圳	20241015
今天国際	NTI	SIer、自動倉庫、AGV	2000	深圳	20241015

本シリーズの総論として、本稿ではまず既存文献の情報と現地調査の発見に基づき、中国スマート物流機器産業の急成長と国際展開を概観し、その原因について暫定的な分析を行う。

本稿の構成は以下の通りである。次節では、中国スマート物流機器産業の生成・発展の過程を振り返る。続く第3節では、2010年以降の急成長をもたらした要因を検討する。第4節では、国際展開の早期化について分析を加え、最後の第5節では今後の研究課題を提示する。

## 2. 中国スマート物流機器産業の急速な生成・発展

スマート物流機器には多様な捉え方があり、厳密な定義は確立されていないが、一般的には高度なセンサーなどを用いてリアルタイムに情報を収集し、ビッグデータ分析に基づいて自律的に最適化を図る判断と実行を行う物流機器および関連ソフトウェアを指す。継続的な最適化のための学習能力を備えることも特徴の一つである。ロボティクス技術とデジタル技術は、スマート物流機器の根幹をなす要素技術であり、現在、人工知能（AI）の応用が急速に進展している。典型的なスマート物流機器として、AGV/RGV/AMR、無人フォークリフト、シャトル台車型ロボット、3Dロボットなどを含む搬送ロボット、協働型ロボット、スマート化された自動倉庫や自動仕分けシステムなどが挙げられる。

物流・荷役の進化は、手作業に依存する段階(1.0)から、パレットとフォークリフトの組み合わせに代表される機械化(2.0)、AS/RS(スターカークレーン装備の自動倉庫)や自動仕分けシステムに代表される自動化(3.0)を経て、2010年以降、搬送ロボットや協働ロボットに代表されるスマート化の段階(4.0)へ移行しつつある。もっとも、3.0と4.0の間に

は明確な境界線があるわけではなく、近年、「スマート物流機器のシステム」と称される多くのマテハン・ソリューションは“3.0+”程度の水準にとどまる。実際、物流機器の世代交代は必ずしも明瞭ではない。今日においても最大の市場規模を誇る物流機器は依然として2.0に属するフォークリフトであり、システムインテグレーター（SIer）を含む大手マテハン企業の多くは、なお3.0の機器を中心としたソリューションを顧客に提供している。中国のスマート物流機器が急速に成長した背景を理解するには、中国におけるシステム物流機器産業の草創期からの発展経路を概観する必要がある。

中国における近代的なシステム物流機器技術の自主開発は、1970年代初頭に遡る。1972年頃から、北京起重運輸機械設計研究院（北起院）をはじめ、北京機械工業自動化研究所、長春汽車廠設計処、北京汽車製造廠などの国営企業が共同で立体自動倉庫の研究開発プロジェクトを立ち上げた。7年の歳月を経てようやく製品化にこぎつけ、北京汽車製造廠などに導入した。その後、太原五一機器廠が技術を譲り受け、立体自動倉庫の製造販売を開始した。今日の中国マテハン大手である北京自動化研究所（北自所）と太原剛玉は、このプロジェクトをルーツとしている。また、同プロジェクトに携わった人材のスピナウト創業は数十社に及ぶマテハン企業の設立につながったとされる。有力なSIerである伍強科技も、北京起重運輸機械設計研究院の5人の技術者が独立して創業した企業である。この動きにより、太原は太原剛玉のほか、太原東傑、太原福萊瑞達などの有力企業を擁する一大自動倉庫関連企業の集積地となった（尹,2023）。

システム物流機器のもう一つのルーツは、1985年に上海の宝山製鉄所と蘇州起重機廠が共同で、ドイツのSIEMAG社からスタッカークレーン技術を導入したことにある。このプロジェクトからも多くのマテハン企業が生まれ、蘇州におけるマテハン産業の一大集積に結実した。具体的には、蘇州富士達（のちにDematicに買収）、蘇州普成機械、蘇州富士徳などが挙げられ、今日でも多くのスタートアップ企業で旧・蘇州起重機廠の出身者が活躍している。

1990年代に入ると、グローバル企業の中国進出の加速に伴い、海外のマテハン大手も相次いで中国に進出した。ダイフクやDematic、Swisslog、TGW、Jungheinrich、SSI Schaefer、INTERROLL、Lindle、村田機械などがその例である。また、昆明造船廠（昆船）などの中国国有系企業もこの時期にマテハン業界に参入した。昆船は日本とドイツから技術を導入し、タバコ大手の昆明タバコに自動倉庫を納入した。これを契機に、中国を代表するマテハン企業の一つへと邁進してきた。

同時期に、国営鉄鋼企業の南京圧延工廠は外資系企業からのラック受注をきっかけに、ラックビルをはじめとする各種物流ラックの製造販売を開始した。この企業をルーツとして、南京では現在数百社に上る物流ラック企業からなる一大集積が形成されている。音飛、六維、華徳などはラックのみならず自動倉庫や仕分けシステムも手掛け、SIerへと発展した。さらに浙江省湖州市では、湖州鋼管工廠という国営企業からのスピナウト創業を起点に、数百社のローラーや仕分け機製造企業が集積している。徳馬科技はその代表的な企業の一つで

あり、同社はホクショウなどの日本企業と技術提携を通じて着実に技術力を高め、中国有数の Sier へと成長した。2015 年以降は多くの物流ロボティクス企業も湖州に立地し、中国有数のスマート物流機器産地としての地位を確立している。

中国での AGV 導入は 2003 年頃から小規模かつ限定的に進められた（楊,2021）。自動車産業の発展に伴い、民間企業による日本製 AGV の模倣品が現れ、自動車製造工場などでの採用が始まった。その後、タバコ、電子電器、フィルムなど物流コスト負担力が高い産業において、一部の大手企業で AGV の導入が徐々に増加したが、広範な普及には至らなかった。

このように、2010 年代初頭までは、旧国営企業を中心に海外からの技術導入・応用・消化、ならびに国有・外資系企業からのスピリアウト創業などによって、システム物流機器の産業基盤が徐々に形成されつつあった。ただし当時、システム物流機器を導入していたのは大規模な外資系企業と、タバコ・医薬品・電子機器など一部の高収益の現地系企業に限られ、マテハン市場の大半は欧米や日本のマテハン企業が占めていた。中国初の物流ロボティクス企業は、中国科学院傘下の瀋陽自動化研究所が 1997 年に創設した新松ロボットとされる（尹,2023）。しかし、新松ロボットも、当時のほかの AGV 企業と同様、ユーザー企業に対して単発的な移動ロボットを製造設備やマテハンシステムの補助機器として提供することに留まった。

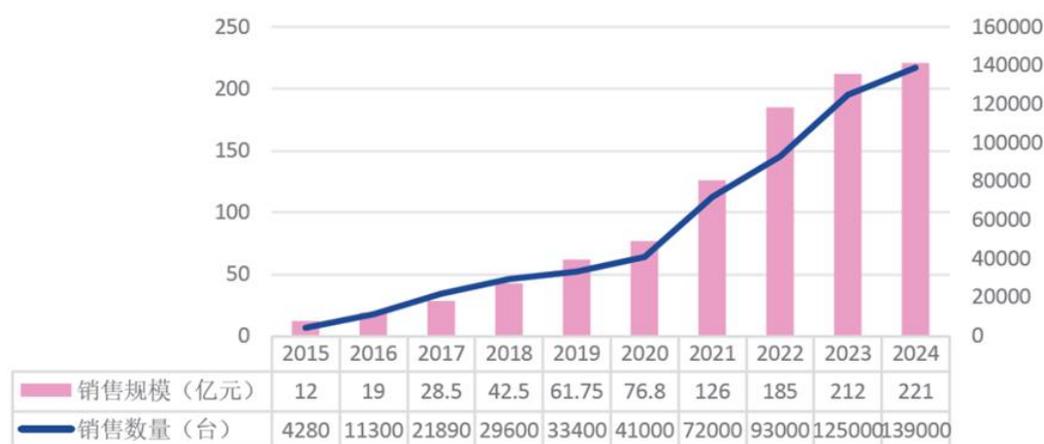
転機が訪れたのは 2012 年以降である。アメリカで開発された GTP（Goods-to-Person）型の棚搬送ロボットである KIVA は、中国のマテハン業界に大きなインパクトを与え、その模倣の動きは 2010 年頃から見られた。折しも中国では電子商取引（EC）と宅配サービスが急速に成長し、物流キャパシティの大幅な増強と効率向上が喫緊の課題となっていた。EC 大手と宅配大手による旺盛な物流自動化・デジタル化投資を背景に、2012 年以降、物流ロボティクスの起業ブームが生じた。当初は KIVA の模倣が多かったものの、次第に物流現場の多様なニーズに対応した様々なソリューションが次々と開発・導入されるようになった。これには、スタートアップ企業だけでなく、既存のマテハン企業によるロボット製品への参入も含まれる（羅・代, 2016）。2020 年から 2022 年にかけてのコロナ禍は、物流活動に大きな困難をもたらしたが、物流ロボティクス技術の応用拡大にはむしろ追い風となった。配達ロボットや消毒ロボットなど次々と開発され、AMR の実証導入の機会が大幅に増加し、技術の蓄積と生産の拡大につながった。2023 年には、物流ロボティクス系の物流機器が、中国のシステム物流機器市場の 4 割を占めるまでに至り、物流ロボットはもはやかつての補助機器としての位置づけから、スマート化段階の主役に躍り出た（趙・王, 2024）。

2024 年末現在、物流系の移動ロボット本体の製造企業に、レーザーセンサー、モーター、サーボモーター、バッテリーなどの中核コンポーネンツ企業を加えると、企業数は 250 社を超えると推定される。そのうち売上高 1 億元を超える物流ロボティクス企業は 42 社で、産業の集中度が徐々に高まる傾向にある。2022 年度には、上位 4 社（極智嘉（Geek+）、快倉（QuickTron）、海康（Hic Robot）、未来機器人（VisionNav Robotics））の国内市場における集中度（CR4）は 36%に達した（華経産業研究院, 2023）。代表的な企業としては、

上位4社に加え、海柔創新(Hai Robotics)、靈動科技(ForwardX Robotics)、曠視科技(Megvii)、矽微機器人(Multiway Robotics)なども挙げることができる。極智嘉は世界のAMR市場で2018年から2023年まで6年連続でシェア1位を獲得している(Interact Analysis, 2024)。

企業数の増加と企業の成長に伴い、生産販売台数は2015年の4,280台から2024年度の13.9万台まで拡大し、年平均成長率(CAGR)は42%強であった(図1)。中国移動ロボット産業連盟(CMR産業連盟)の推計によれば、2025年度の市場規模と販売台数はそれぞれ289億元と15.39万台に達する見込である(王, 2025)。なお、サービスロボットを含む移動ロボット全体の生産能力は2025年に150万台に達し、生産台数は130万台に達すると見込まれており、世界全体に占める割合は約28%になる。中国企業のプレゼンスは、世界の移動ロボット産業において一段と高まっていると言える(顧, 2025)。

図1 2015-2024 中国移動ロボット (AGV/AMR) の販売規模と販売台数の推移



出所：CMR産業連盟(2025)；王(2025)

以上の発展経路の概観から明らかなように、中国のマテハン産業は歴史が比較的に浅く、既存の技術基盤も厚いとは言いがたい。実際、約6割のマテハン企業は2010年以降の設立であり、2000年以降の設立が全体の約8割を占める(秦ら, 2022)。また、同産業の発展タイミングには顕著な特徴が見られる。すなわち、ECと宅配サービスの爆発的な発展と歩調を合わせて拡大し、スマート化が進展してきた点である。

21世紀に入り、とりわけ2010年以降は、中国におけるECと宅配サービスとほぼ軌を一にしてマテハン企業が急増し、新設企業の大半はロボティクスを中核とするスマート物流機器企業である。したがって、EC産業と宅配産業の需要の牽引効果は、中国のスマート物流機器の台頭と急成長をもたらす重要な原因の一つとされる。

### 3. スマート物流機器産業の急成長をもたらす要因

筆者らの現地調査からは、スマート物流機器産業の急成長には、EC・宅配産業による需

要の牽引効果以外にも多くの要因が存在することが明らかになった。詳細な考察は次稿以降の各論に譲るが、ここでは、調査で得られた事実発見に基づき、その他の主要因を挙げておきたい。

まず、マテハン産業の基盤技術の転換が主要因の一つである。前述のとおり、2010年頃までの中国では、立体自動倉庫や自動仕分け機といったシステム物流機器の市場は外資系企業が主導していた。しかし、KIVAの登場に象徴されるように、システム物流機器はAGV/AMRなどの物流ロボットを中心とするスマート化の時代へと移行し始めた。これは、マテハン産業の基盤技術の重心が、従来の機械制御中心から、ロボティクスやソフトウェアへと移ったことを意味する。かかる転換は中国企業にとってキャッチアップのハードルを大幅に下げ、IT技術者やロボティクス技術者の新規参入を促した。実際、筆者らが調査した多くの物流ロボティクス企業は、IT分野やロボティクスを専攻した研究者・大学院生等の創業によって設立されている。

次に、中国政府の振興政策も物流ロボティクス企業の発展を強力に後押ししている。2013年、中央政府の工業・情報化部（工信部）は「産業ロボット産業の発展に関する指導意見」を公布し、AGV/RGV/AMRを含むロボティクス産業を重点産業と位置づけ、2020年までにフルセットのロボット産業体系を整備し、8~10の関連産業クラスターを形成する目標を掲げた。その実現に向け、優遇税制、新製品初号機の導入補助、研究開発への公的インセンティブ制度等の措置を導入し、ロボティクス産業の育成・振興に注力する方針を示した。また、物流・自動車・電子・製薬・エネルギー等の業界におけるロボット応用のモデルケース創出を明記した。

2015年には、中国の中央政府はドイツのインダストリー4.0をベンチマークに、製造業強化戦略「中国製造2025」を発表し、ロボットを高度な工作機械と並ぶ重点10分野の一つに位置付け、製造のスマート化/DX化/GX化の中核とした。2019年以降、地政学的要因により「中国製造2025」という表現は政策文書やマスメディアから後退したが、基本方針や関連政策は継続していると見られる。

その後、工信部は2016年に「ロボット産業の発展計画（2016-2020）」および「産業ロボット業界の規範条件」を制定し、国家発展改革委員会と国家認証認可監督管理委員会（CNCA）と連名で「ロボット産業の健全な発展の促進に関する通知」を公布した。さらに翌2017年には、工信部が「産業ロボット業界規範管理実施方法」を公表し、「物流ロボットおよびスマート産業連盟」の設立を後押しした。このほか、国家発展改革委員会および交通運輸部は、社会物流総コストの低減を目的に、物流オペレーションの自動化・デジタル化を奨励する政策を導入している。2021年に中央政府が発表した「第14次五カ年計画ロボット産業発展計画」および「“ロボット+”応用行動実施方案」でも、物流ロボットを含むロボット産業振興に向けた政府の具体的なアクションプランが示された。一連の政策的取り組みは、同産業への投資と人材流入を強く喚起した（『物流技術と応用』編集部, 2024）。

第3に、潤沢な投資の流入が、スマート物流機器分野の創業活性化と製品イノベーション

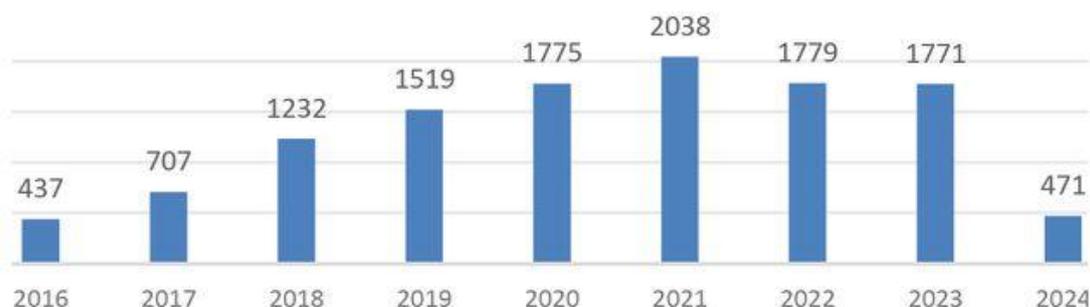
を促し、企業の研究開発意欲と能力を高めている。前述の積極的な産業振興政策によるソフト面での効果と、EC・宅配産業に支えられた旺盛なマテハン需要を背景に、同分野は有望な投資先として注目され、2012年頃から多くのベンチャーキャピタル（VC）やプライベートエクイティ（PE）がスタートアップへの投資を行ってきた。中国移動ロボット産業連盟（CMR産業連盟）の集計によれば、2012～2020年の8年間で、同産業へのVC投資総額は公表ベースだけでも80億元を超える。快倉、海柔創新、極智嘉、劦微機器人、音飛智造はいずれも累計で1億ドル超を調達しており、代表的な投資主体としてはアリババ系、紅杉資本、鐘鼎資本、招商局資本、招商局創投などが挙げられる（前瞻産業研究院, 2021; 王, 2025）。

民間のVC/PEに加え、地方政府も企業誘致・新産業育成策の一環として設立した産業投資基金を通じて、スマート物流機器企業への投融資を実施している。その総額は50～100億元に上ると推察される。政府系ファンドからの投融資は、税制優遇や用地提供等の施策と相まって、企業の立地選択に大きな影響を与えている。過熱気味であった起業・投融資は2022年以降やや落ち着いたものの、当該分野への投融資件数・総額は2022年が22件・30億元、2023年が25件・20億元と、なお高水準を維持している（CMR産業連盟, 2025）。

VC/PEによる活発な資金供給は、株式公開（IPO）や企業買収（M&A）の活性化にもつながった。2015～2016年の2年間だけで約10社のスマート物流機器企業がIPOを果たし、2021年にはスマート物流機器企業およびスマート物流情報システム領域でのM&Aが75件、買収総額は329億元に達している（張, 2022）。

強い研究開発志向と迅速なモデルチェンジは中国スマート物流機器企業の顕著な特徴であり（王, 2024）、潤沢な資金供給はこの志向性をさらに強化している。図2に示しているように、中国企業の移動ロボット関連の有効特許件数は2016年の437件から2021年の2,038件へ急増した。一方、特許出願総件数は2015年をピークに一時減少に転じたものの、発明特許は増加し続けている（秦ら, 2022）。特許の質的向上と相まって新製品の開発スピードは衰えず、2024年には中国企業がAGV/AMR新製品90品目をリリースし、世界全体（130品目）の69%を占めてイノベーションを牽引している（王, 2025）。また、2024年7月時点で、中国企業が保有するロボット関連の累積有効特許は19万件超に達し、世界全体の約3分の2を占めている（『物流技術と応用』編集部, 2024）。

図2 2016-2024年の中国移動型ロボット（AGV/AMR）の特許出願件数



出所：王, 2025

第 4 に、中国で形成されてきた厚い製造業基盤は、スマート物流機器産業の発展に強固なサプライチェーンをもたらしている。世界最大規模を誇る中国製造業は、システム物流機器に必要なほぼすべての部材・コンポーネントを国内で調達することを可能にしている。プロジェクトのスペックによっては、高度なレーザーセンサーや PLC（プログラマブルロジックコントローラ）、減速機などを海外に依存せざるを得ない場合もあるが、輸入代替を目指す国産品の品質は着実に向上している。とりわけ、長江デルタや珠江デルタなど製造業の厚い集積がある地域では、必要な部材を迅速かつ柔軟に、そしてリーズナブルなコストで調達でき、最終組み立てまで外部委託することが可能である。筆者らが調査したスタートアップ企業の中には、研究開発・設計と完成品のテストのみを内製し、製造プロセスを全面的に外部委託する、いわゆるファブレス型を採用する事例も少なくない。

強固なサプライチェーンの存在は、起業のハードルを大きく引き下げ、コスト面の優位だけでなく、需要変動への高い対応柔軟性にもつながる。さらに、サプライヤーとの共同開発などオープンイノベーションを通じ、供給側の技術力を製品開発に取り込める点も、厚い産業集積の恩恵である。もっとも、創業初期を過ぎると、自社工場の建設・増強など、一定の冗長性を備えた生産能力の内製化を進める企業も見られる。内製化には品質・性能管理の強化や技術の内部蓄積といった狙いがあり、この場合でも厚い産業集積があるがゆえに、迅速な自社工場の整備が可能になっている。

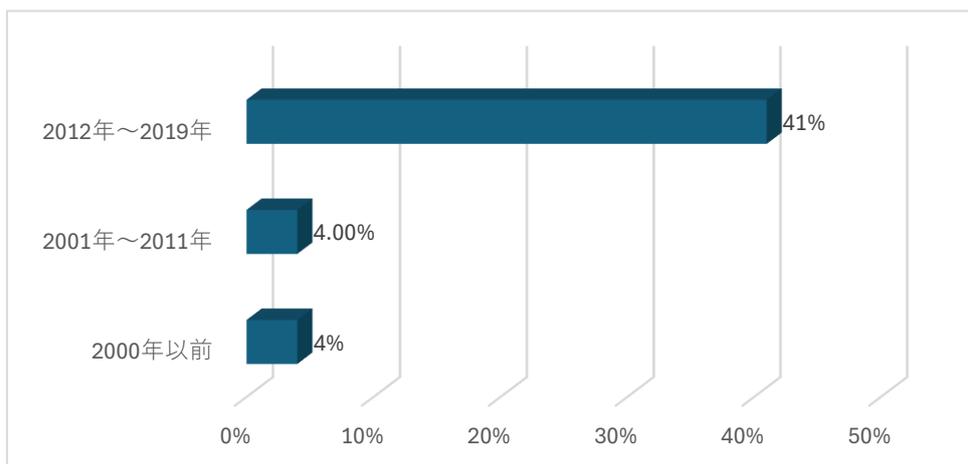
第 5 に、中国のユーザー企業に広く見られる新製品に対する寛容な姿勢が、スマート物流機器の急成長にフレンドリーな取引環境を与えている。前述のとおり、2012 年以降に創業ブームが起これ競争が過熱するなかで、いわゆる「インボリューション」の現象が生じている。他方で、未成熟な新製品であっても積極的に導入し、性能・品質の瑕疵に対して寛容な姿勢をとるユーザー企業が諸外国に比べて多いとの指摘がある（顧, 2025）。実際、筆者らの調査でも同趣旨の証言が得られた。インボリューションと未成熟な新製品への寛容さの併存は一見矛盾するが、コスト低減と製品改善の同時達成を可能にするというメリットがある。とりわけ、ユーザーとの共創によるイノベーションの活性化と、強い新製品開発志向の促進において、この併存関係は大きく寄与している。

新製品に対するユーザーの寛容さは、政府の政策も一因と考えられる。ファーストインストール（初号機：新規の自動化・スマート化設備の初回導入）への補助金制度は、導入企業の初期コストを一定程度カバーするだけでなく、自動化による企業の生産性向上と企業イメージの向上も期待できるためである。加えて、取引当事者の技術者同士に醸成される仲間意識も、ユーザー側の寛容姿勢に影響していると見られる。

第 6 に、豊富な人材供給は中国スマート物流機器産業の大きな原動力となっている。スマート物流機器産業はハイテク産業の性質を持ち、高い研究開発支出と多人数の研究開発要員を要する。筆者らが調査した企業では、特に 2012 年以降に設立された企業の平均研究開発支出比率（売上比）は 41%と高水準であり（図 3、図 4）。従業員に占める研究開発人

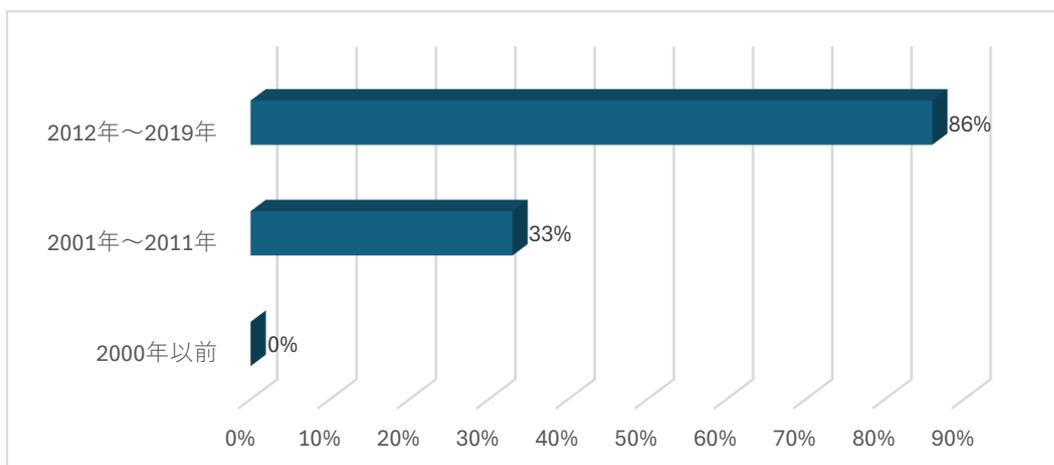
員の比率は概ね2～5割程度と高い。技術者の学位水準も高く、修士号や博士号の保持者が珍しくない。こうした労働集約的かつ知識集約的な研究開発活動を支えるのは、潤沢な資金に加え、豊富なエンジニアの供給源である。とりわけ、現在のスマート物流機器産業にとってソフトウェアの重要性が増し、情報システムやアルゴリズムの開発に大量のIT技術者を投入する必要があるため、人材供給の厚みは成否を左右する重要な要素となっている。

図3 調査企業の対売上高のR&D平均支出比率（設立時期別）



出所：筆者ら作成

図4 物流ロボットが主力製品となっている調査企業の比率（設立時期別）



出所：筆者ら作成

この点において、中国は人口減少に転じ始めたものの、依然として相対的に恵まれた状況にある。ソフトウェア開発に従事する国内のエンジニアは800万人を超え、米国に次ぐ世界第2位の規模である。また、中国では年間1,100万人超の大学卒業生の約6割が理工系であり、潜在的に膨大な技術人材プールが存在する。これは大量の研究開発要員の供給源となるとともに、大学卒業直後の高い起業率にも寄与している。麦可思研究院（MyCOS

Research Institute, 2024) の推計によれば、過去 10 年間の中国大学生の卒業直後の平均起業率は約 2% に達しており、今後さらに上昇すると見込まれる。こうした豊富な技術者に支えられた労働集約的かつ技術集約的な活動により、中国のスマート物流機器企業は次々と新製品を市場投入でき、企業および産業全体の成長を牽引している。

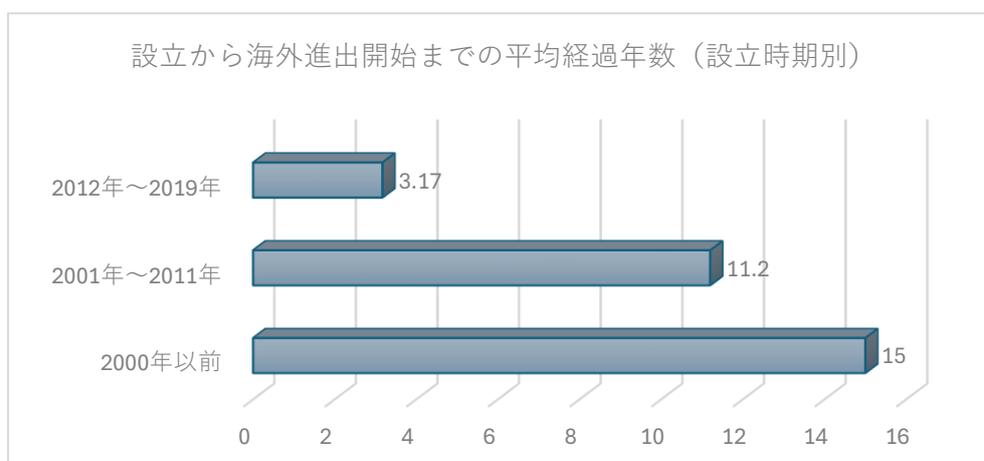
以上で取り上げた、①基盤技術の転換、②政府の振興政策・支援措置、③潤沢な資金流入、④厚い製造業集積に由来する強力なサプライチェーン、⑤新製品に対する顧客企業の寛容な姿勢、⑥豊富な技術人材の供給という 6 つのプッシュ要因は、相互に作用・強化し合い、スマート物流機器企業に不可欠なリソースを提供している。さらに、EC・宅配産業からの旺盛な需要というプル要因と相まって、創業ブーム、活発なイノベーション、急速な成長、そして欧米・日本へのキャッチアップを可能にしていると言える。

#### 4. 国際展開の早期化を進めるスマート物流機器企業

中国スマート物流機器企業に見られる大きな特徴の一つは、国際展開の早期化である。多くの企業がグローバルブランドの確立を目標に事業を展開している (呂, 2024)。華経産業研究院 (2023) の推計によれば、2022 年度の中国物流ロボット産業全体の輸出比率は 25% に達した。国際展開の早期化は本ワーキングペーパー・シリーズの中心的問題関心であるが、詳細な考察は次稿以降に譲り、本稿 (総論) では、調査に基づく概観を示すにとどめる。

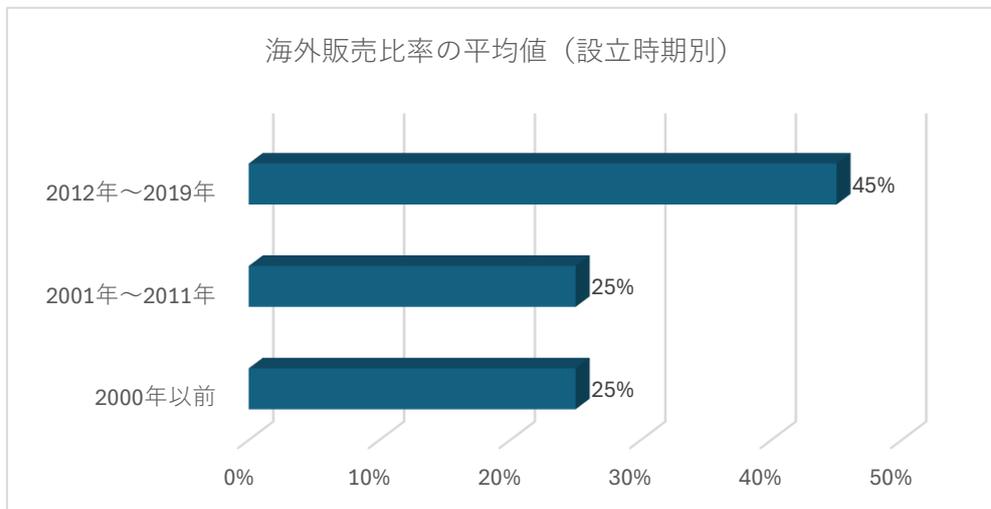
近年、IT をはじめとするハイテク業界では、創業当初からグローバル展開する、いわゆるボーングローバル企業が増加しているが、中国スマート物流機器企業も同様の行動を示している。筆者らの調査対象企業のうち、2012 年以降に設立された企業では、設立から海外進出開始までの平均経過年数が 3.17 年と短い (図 5)。これらの企業の 2023 年度の平均海外売上比率は 45% と、極めて高水準である (図 6)。また、図 4 が示すように、2012 年以降に設立された企業の多くは、ロボティクス系のスマート物流機器企業に属している。

図 5 調査対象企業の海外展開のタイミング



出所：筆者ら作成

図6 調査対象企業の海外販売比率



出所：筆者ら作成

一般に、企業の国際経営においては、国内市場で基盤を固め、技術力などの経営資源を十分に蓄えてから海外市場に進出する経路が想定される。しかし、中国スマート物流機器企業は、概して早い段階で海外市場に着目し、短期間で国内市場に匹敵する水準の売上高を海外で実現している（図6）。中国マテハン企業の国際展開方式に関して、立（2017）は以下の4つのタイプに整理している。

（1）「中国ハブ工場+海外サブ工場」モデル：標準的なコンポーネントとモジュールを中国のハブ工場で大規模生産し、海外のサブ工場で個別プロジェクトの仕様に応じて最終組立を行うモデルである。中国の高いサプライチェーン能力を活用し、統合の効率性を実現するとともに、海外市場における適応力向上を狙う戦略で、徳馬科技の事例にちなみ「徳馬モデル」と呼ばれる。

（2）「M&A プラットフォーム」モデル：海外のニッチトップ企業を買収して自社を補完する技術を獲得・蓄積しつつ、グローバルな事業ネットワークを形成する。自社の経営資源に加え、外部の投資ファンドや政府支援を活用して M&A 展開の基盤たるプラットフォームを構築するモデルである。新松ロボットが代表例とされ、「新松モデル」と呼ばれる。新松はこの戦略によって、センサー等の重要技術の獲得・蓄積に成功したとされる。

（3）「M&A によるメイド・イン・グローバル」モデル：海外の有力なマテハン企業を買収し、そのブランドと拠点網（販売・サービスネットワーク）を取り込むことで、グローバル企業への転換を図る戦略である。「メイド・イン・チャイナ」の「中国製造」から「中国企業によるメイド・イン・グローバル」の「中国製造」への転換を目指す。中集天達の取り組みが典型例で、「中集天達モデル」と呼ばれる。

（4）「大手 SIer との提携」モデル：海外進出の先行者である昆船や北起院などの大手シ

システムインテグレーターと提携し、海外プロジェクトを着実に推進して顧客の信頼を獲得し、企業イメージとブランドの確立、顧客基盤を形成する戦略である。「精星モデル」とも呼ばれる。

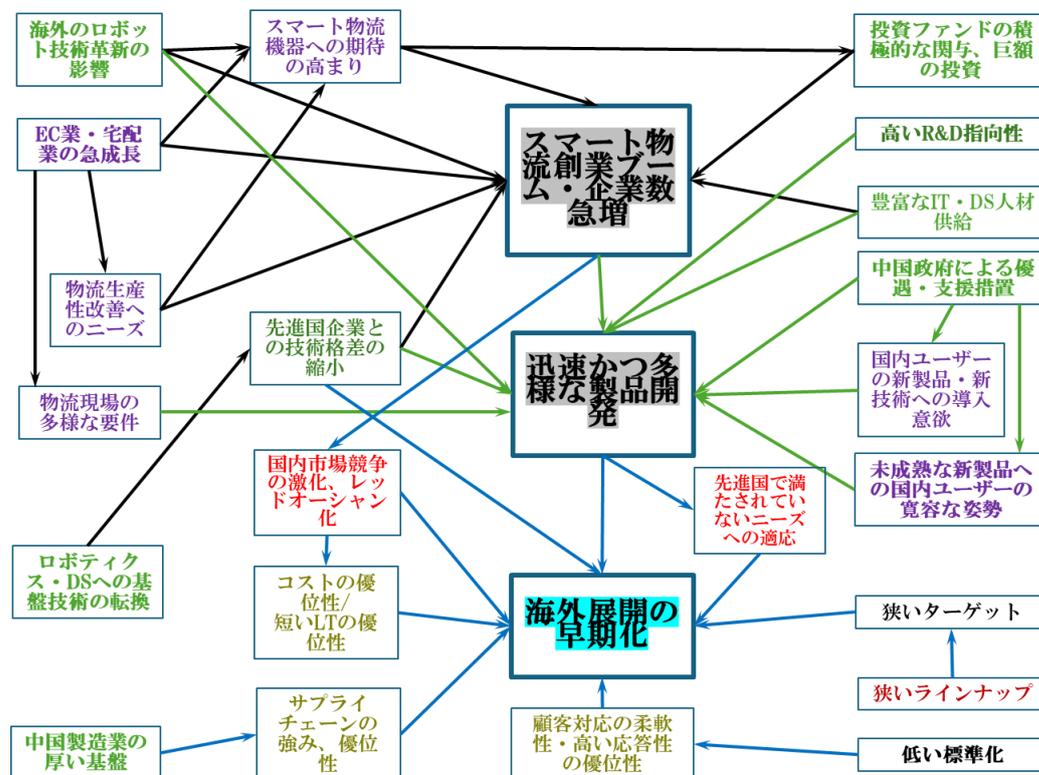
これらの類型は、2010年代中頃の中国マテハン企業の国際展開のあり方を部分的に示唆するにとどまり、より深い観察に基づく精緻な概念的フレームワークには至っていない。また、取り上げられた企業は規模こそ大きい設立時期が早く、ロボティクス技術を中心とする企業ではないため、スマート物流機器企業を代表するとは言いがたい。したがって、考察の幅と奥行きを拡大した上で、新たな類型化を提示する必要がある。

とりわけ、スマート物流機器企業の特長や国際化の実態に即して適切な戦略次元を設定し、中国企業をグルーピングする戦略マップを作成することは有益である。戦略次元の候補としては、(a)経営資源の取り扱い（資源活用 vs. 資源探索）、(b)進出モード（独自進出 vs. パートナシップ）、(c)戦略フォーカス（長期的 vs. 短期的）、(d)ポジション（インテグレーター vs. 設備メーカー）、(e)バリュー・ディシプリン（オペレーショナル・エクセレンス vs. カスタマー・ロイヤルティ vs. プロダクト・リーダーシップ）、(f)製品ラインの幅（製品多角化 vs. 専門化）、(g)垂直統合度（高 vs. 低）などが挙げられる。

一方、中国スマート物流機器企業における国際展開の早期化をもたらす原因については、研究蓄積が極めて乏しい。体系的にこの問題を扱った先行研究も見当たらない。以下では、筆者らの現地調査で得た事実発見を踏まえ、国際展開の早期化をもたらす主要因について、今後の詳細な検証に向けた命題提起につながる予備的考察を行う。

実際、前述の産業の急成長を支えた諸要因の多くは、企業の早期国際展開にも寄与している。これに加えて、ユーザー企業への同伴進出、国内市場の競争激化、サプライチェーンの強み、多様な物流現場への適応的イノベーション、顧客対応の迅速性と柔軟性などが挙げられる。これらの要素は、前述の成長要因と複雑に相互作用し、因果連鎖を形成することで、海外展開の早期化を促進している（図7）。

図7 中国スマート物流機器企業の国際展開の早期化をもたらす要因連鎖



出所：筆者ら作成

ユーザー企業への同伴進出は、かつて日本企業の国際展開でも観察された現象である。2010年以降、3C（コンピューター、通信機器、家電製品）、EV（電気自動車）、EC（電子商取引）、新エネルギー（ソーラーパネルやEVバッテリー）などの分野で中国大手企業が海外での生産・物流拠点の設置を加速させ、それに歩調を合わせて中国のマテハン企業もシステム物流機器のサプライヤーとして海外進出に踏み切った。とりわけ、Tモールや京東といった中国系EC大手が東南アジアや欧州でフルフィルメントセンター等を設置する際、中国系マテハン企業に大きなビジネスチャンスをもたらした。SF Expressなどの大手宅配企業や、BYDに代表されるEV企業の国際展開も、同様の波及効果を与えた。

もともと、インテグレーターに対して一部設備・システムを供給する形で中国系企業の海外需要を取り込むケースも同伴進出に含まれる。特に、中小規模の物流ロボティクス系企業はこの形態を好む傾向がある。一方で、外資系企業のグローバル調達網に組み込まれることで海外市場を開拓する企業も存在する。例えば、新松ロボットはGMやPSAなどの欧米自動車企業、嘉騰ロボットはユニリーバーのグローバル調達先となり、それぞれの十数カ国の拠点で製品が使用されているという。

当然ながら、海外進出を進める中国スマート物流機器企業は中国系の企業のみを対象としていない。多くの企業は当初こそ中国系ユーザーの注文を契機に海外進出を開始するが、

やがて現地企業の需要開拓にも成功している。その背景には、①独自性の高いソリューション、②コスト面での優位性、③迅速かつ柔軟な顧客対応の3点がある。

独自のソリューションは、中国国内の複雑多様な物流現場に鍛えられてきた。EC・宅配では、極端な多様性、激しい物量変動、倉庫施設の水準差といった要件が併存する。これらに対応して開発・導入されたソリューションが、欧米や日本の市場で未充足だったニーズに合致する場合がある。とりわけ従来型の自動倉庫システム（AS/RS）が適さない中小規模の物流現場における自動化ニーズに対し、中国企業の柔軟なソリューションは高い親和性を示す例が多い。これは一種のリバーシノベーションと言え、スマート化に伴う基盤技術の重心移動（機械制御中心からロボティクス／ソフトウェア中心へ）により、先進国企業との技術格差が縮小したことが背景にある。

コスト優位性も顕著である。機能・性能が同等でも、欧米や日本のマテハン企業の半額程度となる例は珍しくない（彭, 2022）。中国国内での熾烈な競争と厚いサプライチェーンがコスト構造の継続的な改善を促し、国際市場での圧倒的な価格競争力につながっている。

加えて、迅速な顧客対応は信頼獲得の要因である。成約から設置完了までのリードタイムは欧米・日本企業より大幅に短く、顧客の要望や問い合わせ、苦情への対応も機敏で柔軟である。スピードを重視する企業文化や、長時間勤務を厭わない勤勉な技術者層の厚みが迅速な顧客対応に寄与しているうえ、業界の標準化水準が相対的に低いことが、むしろカスタマイズ対応の余地を広げている側面もある。とりわけ、ロボティクス系の企業は、自社の標準的なスペックやモジュールを顧客に押し付けるのではなく、ターゲット産業の現場を徹底的に研究し、その作業プロセスと物流要件に適合するタスクスケジューリングシステムや搬送制御システムを開発する傾向がある。こうして生まれたシステムは汎用性に欠ける場合があるが、ソリューションの多様性に富んでいる（楊, 2021）。

これらの「ユニークなイノベーション」「リーズナブルなコスト」「迅速かつ柔軟な顧客対応」が組み合わさり、中国スマート物流機器企業の国際展開における主要なオーナーシップ・アドバンテージを構成している。これらは、個別企業に特有の例外ではなく、広く共有される特性であることを筆者らは調査を通じて観察できた。

国内市場の競争激化も、企業の国際展開の早期化を促した。2012年以降の創業ブームと巨額の資金流入により競争は熾烈となり、収益性が圧迫されたため、多くの企業が比較的収益性の高い海外市場へ早期に目を向けた。この行動を「国内で能力を鍛え、海外で稼ぐ」と表現する向きもある。本国の制度的不備からの逃避としての途上国企業の国際化は先行研究に見られるが、国内の過度な競争からの回避を動機とする新興国企業の国際化については、なお研究の余地が大きい。

一方で、競争回避ではなく、むしろ競争力強化を狙い、早期から海外進出してグローバルに技術・ネットワーク等の経営資源を探索・獲得し、中国のサプライチェーンの強みと海外アセットを結合して新たな競争優位を形成しようとする国際化のケースもある（立, 2017）。

以上の諸要素が組み合わさり、中国スマート物流機器企業の国際展開を可能にし、そのス

ピードを加速させている。加えて、同産業は歴史が浅く、企業の平均規模が小さいため、特にスタートアップ中心の物流ロボティクス系では製品ラインナップが狭く、巨大な中国市場でもあっても各社が直面する国内市場セグメントは必ずしも大きなサイズにならない。このため、成長を目指す企業ほど、グローバルに市場ターゲットを定め、できるだけ早期に海外進出するモチベーションが強いと言える。

また、創業者は総じて若年でグローバル化時代の教育を受け、海外留学や国際企業での勤務経験を有する者も多く、国際的視野が広い。この点も企業の国際展開の早期化に寄与している。実際、筆者らがインタビューした多くの創業者・経営者は、世界市場を前提としたビジョンと戦略について熱意をもって語っていた。

## 5. おわりに

スマート物流機器の世界市場は近年、経済成長率を上回るペースで拡大し続けている。Interact Analysis (2024) の推計によれば、世界の移動ロボット市場は 2023 年に 45 億ドルに達し、前年比 27% 増となった。AS/RS や自動仕分けシステムを中心とする倉庫自動化 (warehouse automation) 市場は、2025 年に 690 億ドルへ拡大すると予測されている (Interact Analysis, 2021)。人手不足、産業 DX の推進、EC 市場の拡大、サプライチェーン再構築などを背景に、世界の主要地域での需要増は今後も続く見通しである。従来型 (レガシー) マテハン技術から、より柔軟性の高い物流機器へのシフトは加速しており、物流ロボティクスの比重は一段と高まると考えられる。

こうした状況のもと、中国のスマート物流機器企業は国際化を一層積極的に進めている。Interact Analysis が中国スマート物流機器のリーディング企業 16 社を分析した結果、国際展開は、NEV (新エネルギー車) 産業での需要開拓に次ぐ重要な成長戦略と位置付けられている (Stott, 2025)。世界最大規模の国内市場を有しながらも、ユーザー産業の多角化と並行して地理的多角化も積極的に推進していることが伺える。

中国のスマート物流機器企業の国際展開は、コスト優位性の発揮という点で他産業の中国企業と共通するが、固有の特徴も見られる。第一に、強い研究開発志向と迅速な製品開発である。過去十数年、スマート物流産業、中でも物流ロボット分野で顕著な技術進歩が見られ、中国企業は欧米・日本に対して遅れをとっておらず、一部の応用領域では高度な技術力と顧客対応力に裏打ちされた優位性を確立している。第二に、強力なサプライチェーンに基づくオペレーション面の強みである。さらに、国内市場における過当競争 (インボリューション) とユーザーの寛容な姿勢が併存する点も前述の通り重要である。本ワーキングペーパーのシリーズでは、現地調査の発見事実に基づき、これらの特徴を丹念に分析する。

次稿以降は、調査対象企業の発見事実を記述し、各ケース内分析を行うとともに、ケース間分析も加えることで、中国のスマート物流機器企業の国際展開の早期化に関する知見を導出することを試みる。とりわけ、「強いイノベーション指向性」、「サプライチェーンの構

築・活用」、「ネットワークの形成・活用」「新製品に対するユーザーの寛容かつ積極的な姿勢」といった視点から分析を進めていく。最後に、以上の分析結果を踏まえ、新興国のスタートアップの早期国際化に関する新たな理論的概念やフレームワークを提示し、既存の新興国多国籍企業理論の修正・補完を目指す。

## 参考文献

- 陳浙明・張海宇・馬青（2021）「物流設備自動化技術發展趨勢」『起重運輸機械』2021年増刊。
- 顧梓城（2025）「中国移動機器人（AGV／AMR）行業十年全景洞察和發展戰略」機器人營銷研習社 WeChat Official Accounts（[https://mp.weixin.qq.com/s/QwM6HSHn-\\_ndidiqU2sWkQ](https://mp.weixin.qq.com/s/QwM6HSHn-_ndidiqU2sWkQ)）（2024年12月5日アクセス）。
- 華經產業研究院（2023）『2023年中国移動機器人行業現狀及趨勢分析』。
- 立群（2017）「物流裝備企業的全球化發展」『物流技術与応用』2017年4月号。
- 劉世宏（2024）「關於中国物流機器人企業出海的九点思考」『物流技術与応用』2024年10月号。
- 劉世宏（2024）「中国叉車和移動機器人出海的挑戰」『第12回全球智能物流產業發展大会及2024全球物流裝備企業家年会』での講演（2024年12月18日）。
- 羅立波・代川（2016）「從設備商向系統集成商演變：談智能物流裝備行業發展的新趨勢」『物流技術与応用』2016年3月号。
- 呂靜（2024）「中国智能物流企業出海線上線下營銷如何布局」第12回全球智能物流產業發展大会及2024年全球物流裝備企業家年会においての講演（『物流技術与応用』誌主催）。
- 麥可思研究院（2024）『2024中国本科／高職生就業報告』社会科学文献出版社。
- 前瞻產業研究院（2021）『中国物流裝備製造行業發展前景与投資戰略規劃分析報告』。
- 孫昊（2021）「淺談中国市場自動化物流設備發展趨勢」『中国儲運』2021年4月号。
- 彭瀛（2022）「物流機器人出海：讓全球人類不再搬運」EqualOcean Official Homepage（<https://cn.equalocean.com/analysis/202212291039390>）（2024年12月5日アクセス）。
- 秦雅楠・劉錦・張毅珏（2022）「中国物流倉儲裝備相關知識產權分析」『物流技術与応用』2022年7月号。
- 王建新（2024）「中国物流機器人軟硬件技術發展現狀与未来趨勢」『物流技術与応用』2024年ロボット臨時号。
- 王玉（2021）「中国物流技術裝備企業的國際化之路」『物流技術与応用』2021年10月号。
- 王玉鵬（2025）「移動機器人行業2024年回顧与2025年展望」『物流技術与応用』2025年4月号。
- 『物流技術与応用』編集部（2021）「中国物流機器人市場發展新動向」『物流技術与応用』

2021年3月号.

『物流技術と応用』編集部 (2024) 「我国機器人産業最新变化發展縱覽」『物流技術と応用』  
2024年ロボット臨時号.

喜崇彬 (2020) 「我們的征途是星辰大海」『物流技術と応用』2020年1月号.

楊文華 (2021) 「中国物流移動機器人核心配套件發展綜述」『物流技術と応用』2021年12月  
号.

尹軍琪 (2023) 「物流裝備市場 2022年回顧与 2023年展望」『物流技術と応用』2023年4月  
号.

尹軍琪 (2024) 「伍強精品課堂 中国物流倉儲技術發展簡史(1)」伍強科技 WeChat Official  
Accounts (<http://www.soft808.com/technology/detail/id/136928.html>) (2024年12月  
5日アクセス).

趙皎雲・王玉 (2024) 「韌性發展 謀局物流裝備産業新周期」『物流技術と応用』2024年1  
月号.

張銳 (2022) 「2021年中国物流行業並購活動回顧及發展趨勢」『供應鏈管理』2022年第11  
期.

中国移動機器人産業連盟 (CMR 産業連盟) (2025) 『2023-2024年度中国移動機器人  
(AGV/AMR) 産業發展研究報告』.

Atkinson, Robert D. (2024) *China Is Rapidly Becoming a Leading Innovator in Advanced  
Industries* [https://itif.org/publications/2024/09/16/china-is-rapidly-becoming-a-  
leading-innovator-in-advanced-industries/](https://itif.org/publications/2024/09/16/china-is-rapidly-becoming-a-leading-innovator-in-advanced-industries/) (2025年5月10日アクセス)

Interact Analysis (2021) *Global warehouse automation Report*.

Interact Analysis (2024) *Mobile Robot Market Report*.

Stott, Rowan (2025) *The Great Expansion: Will Chinese Warehouse Automation Vendors  
Dominate the World?* [https://interactanalysis.com/insight/the-great-expansion-will-  
chinese-warehouse-automation-vendors-dominate-the-world/](https://interactanalysis.com/insight/the-great-expansion-will-chinese-warehouse-automation-vendors-dominate-the-world/) (2025年4月16日アク  
セス).



本ワーキングペーパーの掲載内容については、著編者が責任を負うものとします。

**法政大学イノベーション・マネジメント研究センター**  
**The Research Institute for Innovation Management, HOSEI UNIVERSITY**

〒102-8160 東京都千代田区富士見 2-17-1

TEL: 03(3264)9420 FAX: 03(3264)4690

URL: <https://riim.ws.hosei.ac.jp>

E-mail: [cbir@adm.hosei.ac.jp](mailto:cbir@adm.hosei.ac.jp)

**(非売品)**

**禁無断転載**