

インド産業動向

インドの農業の課題と

各バリューチェーンでの取り組みの概要

2019年5月

1. はじめに

前回のニュースレターでは、インド農業を概観し、主な農業政策について解説しました。本ニュースレターでは、インド農業のバリューチェーンに着目します。FY 2015-16のインド農家の所得は58,246ルピー¹、同年度の一人当たり純国民所得94,130ルピー²であり、インド農家の所得がインド国民の平均所得を押し下げる要因となっています。農家の所得が低い主な理由として、中間業者が多い、農作物の廃棄量が多い、1ha当たりの収穫量が低いなどがあります。こうした課題に対して、各農業バリューチェーン(農業インプット、生産、加工、流通)において現在どのような取り組みがなされているのかを概観します。

2. インド農業の課題

A. 低い収穫量

- 種市場

農家所得倍増委員会の報告書³によると、インドの農業セクターでは最新科学プラクティスと最適農地プラクティス、最適農地プラクティスと一般農家プラクティスの間で収穫量の大きなギャップが生じています。例えば、管理下に置かれた収穫量と一般的な農家の収穫量を比較すると、穀物の場合最大300%、油糧種子の場合最大185%、サトウキビの場合最大167%の収穫量のギャップがあります¹。こうした収穫量のギャップを埋めるために、灌漑設備の拡大および品種改良・ハイブリッド種の活用が重要になります。後者に関して、インドの種市場は世界第5位の35億米ドル、2017年のハイブリッド種の市場規模は23億米ドルです。また、ハイブリッド種市場は2022年までに42億米ドルに増加すると

¹ “Agriculture and doubling farmers income” Department of Agriculture & Farmers Welfare Government of India

² “Press Information – Per Capita Income” Bureau Government of India Ministry of Statistics & Programme Implementation, 03/082017

³ “Report of the Committee on Doubling on Farmer's Income” Department of Agriculture, Cooperation and Farmers Welfare

予測されています⁴。特にBTコットン、メイズ、米、ひまわり、ソルガム、野菜・果物などのハイブリッド種の利用が拡大し、それにより収穫量のギャップの縮小が期待されています。

- 農業機械

次に農業機械について説明します。農業機械の利用によって生産性が高まり、農作物の収穫が効率的に行われます。しかし、先進国の農業機械化比率は90%超、インドの同比率は45%であり、先進国と比べるとインド農業の機械化はまだ未成熟と言えます。この理由として農業機械の価格が農家の収入に比べ高い点、又農家が農業機械を購入するために資金を調達できない点が挙げられます。例えば、農家の平均所得は約820米ドル(58,246ルピー、71 USD/INR)にも関わらず、動力耕運機の価格は480米ドルから2,100米ドル、トラクターの価格は7,000米ドルから12,000米ドルです⁴。加えて、高い借入コスト及び変動する農家収入が資金調達の障害になります。

上記の制約から解放されれば、インドの農業機械市場の成長は加速します。インドの農業機械市場は、2018年に92億米ドル、2022年にCAGR7.5%で119億米ドルになると推計されています。農業機械のシェアの81.4%がトラクターであり、回転式耕運機3.7%、脱穀機2.5%、動力耕運機1.4%が続いています。なお、インドは世界最大のトラクターの製造国及び市場の一つであり、世界の製造の35%に貢献しています。FY 18のトラクターの販売台数は、711,478台、その販売台数のうち、80%超を31-50馬力のトラクターが占めています⁴。

B. 農作物の廃棄

インド食品加工省によると、インドでは年間9,265億ルピーの農業関連生産物が廃棄されており、その内4000億ルピーが野菜とフルーツです⁵。十分な貯蔵設備および輸送インフラが不足しているため、農作物が腐敗したり、虫に食べられたりして、廃棄されています。また、野菜とフルーツの大半が加工されずに家庭の食卓に上ります。そのため、収穫時期による販売価格の変動の影響を受け、価格が暴落した場合物流コストをまかなえず、生産地で廃棄されます。

表1の「貯蔵設備・輸送インフラのギャップ分析」を見ると、加工・包装工場、冷蔵車、熟成室の供給不足が顕著であることが読み取れます。加工・包装工場、冷蔵倉庫、冷蔵車、熟成室の需給ギャップは、それぞれ約98%、0.8%、85%、91%であり、冷蔵倉庫以外の需給ギャップが大きくなっています。

- 加工・包装工場

インドでは70,080棟の近代的な加工・包装工場が農家に近接した地域に必要とされています。しかし、実際に稼働しているのは850棟です。既存の加工・包装工場のほとんどが輸出を目的としており、バナナ、マンゴー、リンゴ、グレープに利用されています。

⁴ “Opportunities in the Indian agriculture sector” The embassy of Japan, Grant Thornton India LLP

⁵ “Wastage of Agricultural Produce” Press Information Bureau, Government of India, Ministry of Food Processing Industries

- 冷蔵車

現在52,826台の冷蔵車が不足しています。冷蔵車が牛乳及び乳製品の輸送に利用されるようになったものの、農作物の輸送にはあまり利用されていません。

- 熟成室

インドでは、バナナ、マンゴー、アボカドなどの複数の果物を熟成するために8000の熟成室が必要とされています。しかし、実際に稼働しているのは900室です。Maharashtra、UP、Karnataka、Gujarat、Andhraなどの州での熟成室の需要が高まっています。現在インドでは熟成室が不足しているため、果物農家がカルシウムカーバイドを利用し、健康被害の危険があると問題視されています。

- 冷蔵倉庫

現在総キャパシティ35百万MT、総計7,645超の冷蔵倉庫がインドで稼働しています。加工・包装工場、冷蔵車、熟成室と比べ、冷蔵倉庫の需給ギャップは小さくなっています。これは、ほとんどの冷蔵倉庫がじゃがいもを貯蔵するためだけに利用されてきたためです。現在他の農作物用の冷蔵倉庫の需要が増えているものの、管理・統制技術は先進国と比較し未熟であり、普及には時間がかかります。

表1: 貯蔵設備・輸送インフラのギャップ分析

施設	需給*	ギャップ	備考
加工・包装工場(棟)	需要	70,080	<ul style="list-style-type: none"> ● 農家に隣接した加工・包装工場が必要。 ● 多くの加工・包装工場では農作物の選別だけであり、付加価値を高める最新の技術は導入されていない。
	供給	~850	
	ギャップ	69,230	
冷蔵倉庫(MT)	需要	35.1 百万 MT	<ul style="list-style-type: none"> ● グローバルでの管理・統制技術の発展に比べ、インドのワールドチェーン分野の発展は遅れている。 ● ほとんどの冷蔵倉庫はじゃがいもを貯蔵するために利用されている。徐々に複数の農作物の貯蔵を目的とした冷蔵倉庫が増えている。
	供給	34.8 百万 MT	
	ギャップ	0.3 百万 MT	
冷蔵車(台)	需要	61,826	<ul style="list-style-type: none"> ● 毎年傷みやすい農作物 104 百万 MT が輸送され、うち、4 百万 MT が冷蔵車を利用している。
	供給	9,000	

	ギャップ	52,826	<ul style="list-style-type: none"> 80%の冷蔵車が牛乳及び乳製品の輸送に用いられている。
熟成室(棟)	需要	9,131	<ul style="list-style-type: none"> インドでは熟成室が不足しているため、果物農家により健康被害の危険を伴うカルシウムカーバイドが利用されている。
	供給	812	
	ギャップ	8,319	

出典：“Opportunities in the Indian agriculture sector” The embassy of Japan, Grant Thornton India LLP

C. 多数の中間業者

- APMC(Agricultural Produce Market Committee)市場

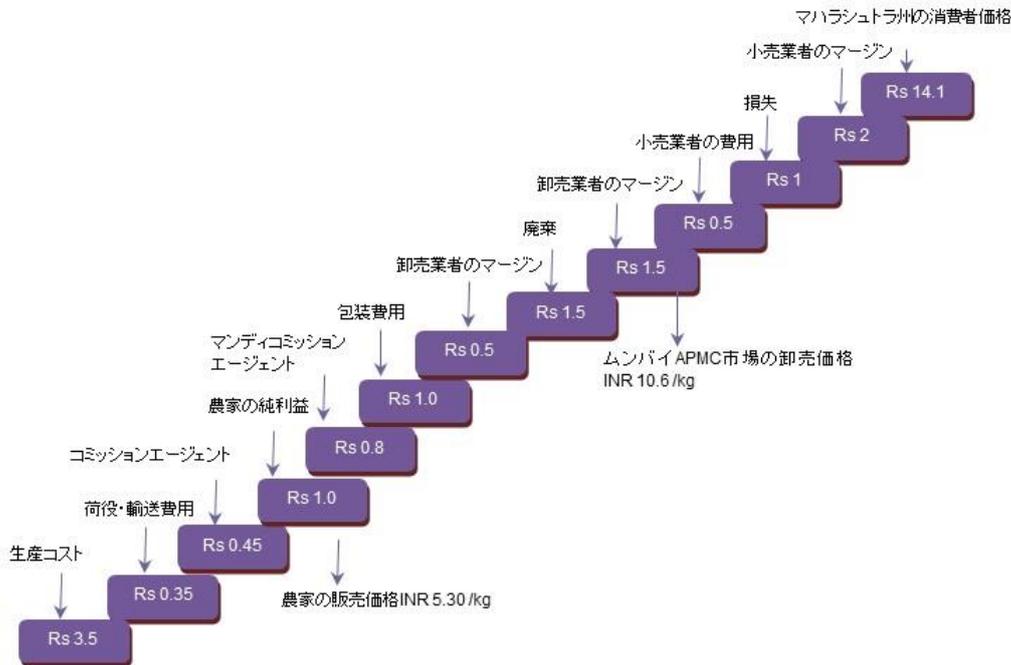
従来インドの農作物の販売に関する一次卸市場はAgricultural Produce Market Committee (APMC) Actで規制されてきました。同法律の下、州政府はAPMC(農業生産市場委員会)を設け、農作物の一次卸市場をモニタリングしていました。APMCの設置目的は、債権者への農作物の投げ売り、中間業者による搾取の防止、APMC市場を通じた適切な価格での取引とタイムリーな支払いでした。

しかし、APMC法では、認可されたコミッション・エージェントを通じてAPMC市場でしか農家は農作物を取引できず、多くの州で消費者への直接販売や契約農業が制限されていました。また、APMC市場はインド国内に6800か所、平均462km離れた場所にあり、十分な数の市場を農家に提供しているとは言えません⁶。さらに、APMCによるモニタリングが適切に実施されておらず、卸売業者がカルテルを結んだり、委員会のメンバーが卸売業者から任命されたりすることで公正な取引が阻害されていました。加えて、APMC市場で取引するために卸売業者はライセンスを取得し、市場手数料を支払う必要がありました。市場手数料、コミッション手数料、税金など消費者に届く前に複数の手数料・税金の負担を強いられました。これらの農作物の取引制約や多数の中間業者によって農家の所得は低い水準にとどまっています。

仲介手数料がどのくらいかかっているのかをイメージするために図1:マハラシュトラ州の玉ねぎ農家のバリューチェーンを見てください。マハラシュトラ州の玉ねぎの消費者価格は14.1ルピー、中間業者のマージン・費用は7.1ルピーであり、中間業者への支払いは消費者価格の約50%です。一方で、農家の純利益は消費者価格の7%の1ルピー/kgです。多数の中間業者の介在及び輸送途中のロスによって、消費者価格が上がり、かつ農家の所得が低くなっていることが分かります。

⁶ “Brief History of Agricultural Marketing Regulation, its Constraints and Reforms in the Sector” Ministry of Agriculture & Farmers Welfare

図1:マハラシュトラ州の玉ねぎ農家のバリューチェーン



出典：“Opportunities in the Indian agriculture sector” The embassy of Japan, Grant Thornton India LLP

上記のAPMCの課題を解決するためにインド政府は2017年モデル農業生産・畜産マーケティング法 (Model APLM Act 2017) を施行しました。同法の内容は以下の通りです。

- ✓ 市場委員会以外の者によって運営される民間市場の設置
- ✓ 農家からの直接購入に対する規制緩和
- ✓ 契約農業の規制緩和
- ✓ 電子取引の促進
- ✓ 州/連邦直轄区における市場手数料の一元化
- ✓ 州/連邦直轄区における統一取引許可証

● 農業生産者企業 (FPC)

最近では、農業生産者企業 (FPC) という新たな組織が出てきています。インドでは、農家の85%以上が農地2ha未満の零細、小規模農家です⁷。こうした農家は市場へのアクセスが困難であり、かつ、価格交渉力が弱いです。また、農薬や肥料の適切な利用方法、栽培・収穫方法の知識が乏しく、資金調達の制約もあります。これらの零細・小規模農家は協力し、助け合いながら、生産性や価格交渉力を高める必要があります。日本では、農協が田舎の農村まで

⁷ “Intrapreneurship and Management for Farmer Producer Companies” Grant Thornton India LLP

カバーしており、農家の販売、融資、農業機械のリース、生産指導を支援してきました。一方、インドでは、砂糖や牛乳の一部を除き、政治の関与、汚職、非効率な組織運営などが原因で、組合 (Cooperative) がうまく機能していません。その結果、登場したのがFPCです。2005年から始まった世界銀行貧困削減プロジェクトとしてMadhya Pradesh州がFPCを初めに支援したのが契機になります。FPC数は、2011年に156社だった7のが、現在は3200社まで4増加しました。しかし、FPCに加盟しているのは農民人口の3%未満です⁴。今後FPCがより多くの農民を支援し、かつ、農家に対する種子、農薬、肥料の販売、資金調達支援、集積・洗浄・等級付け・包装・保管、能力開発・技術指導、購入・販売の機能を備えることが期待されています。

3. 終わりに

これまでインド農業に関する課題と各バリューチェーンでの取り組みを見てきました。収穫高に関しては、理想的な環境下での収穫高と比べて20%から30%の乖離があり、そのために灌漑設備の拡大、ハイブリッド種の利用が促されています。農作物の廃棄に関しては、加工や輸出用の農作物の生産を増やしたり、貯蔵設備や冷蔵車を充実させることによって廃棄を減らす取り組みが行われています。中間業者に関しては、農家による消費者への直接販売や契約農家が認められ、より自由な取引が可能になりました。また、FPCの機能強化及び拡大によって農業バリューチェーンにおける課題解決に取り組んでいます。

こうした取り組みに加え、近年、農林水産省は、インド農業福祉省、インド食品加工省、Andhra Pradesh州、Maharashtra州、Uttar Pradesh州と協力覚書を結びました。これを契機に、より多くの日本の農業関連企業及び食品加工企業がインドに進出し、インドでの事業拡大及び技術移転を進めていくことが期待されます。

執筆

荒木 基晃(あらき もとあき)

MBA、USCPA

2018年、太陽有限責任監査法人よりグラントソントン・インディアに出向、ジャパニデスクを担当。

Motoaki.araki@in.gt.com

About Grant Thornton in India

グラントソントン・インターナショナル加盟事務所。監査・保証業務、税務業務、アドバイザー業務のフルライン専門サービスを提供。加えて、農業分野の専門チームが所属し、世界銀行、インド食品加工省、インド農業省、複数の州の農業プロジェクトの支援実績あり。インド国内 13 都市 15 事務所、3,000 名超の専門家を有する。

<https://www.grantthornton.in/>

[Click here to view Grant Thornton's privacy policy](#)



Follow us @GrantThorntonIN

Disclaimer

本文書の情報や見解は、信頼性ある情報源をもとに構成されていますが、適切性、完全性、正確性についていかなる保証も与えるものではありません。本文書は情報提供のみを目的として作成されています。本文書で提供している情報は、利用者の判断・責任においてご使用ください。本文書は専門的、技術的、法律的なアドバイスを提供するものではありません。本文書で提供した内容に関連して、利用者が不利益等を被る事態が生じたとしても、グラントソントン及びグラントソントン加盟事務所は一切の責任を負いかねますので、ご了承下さい。