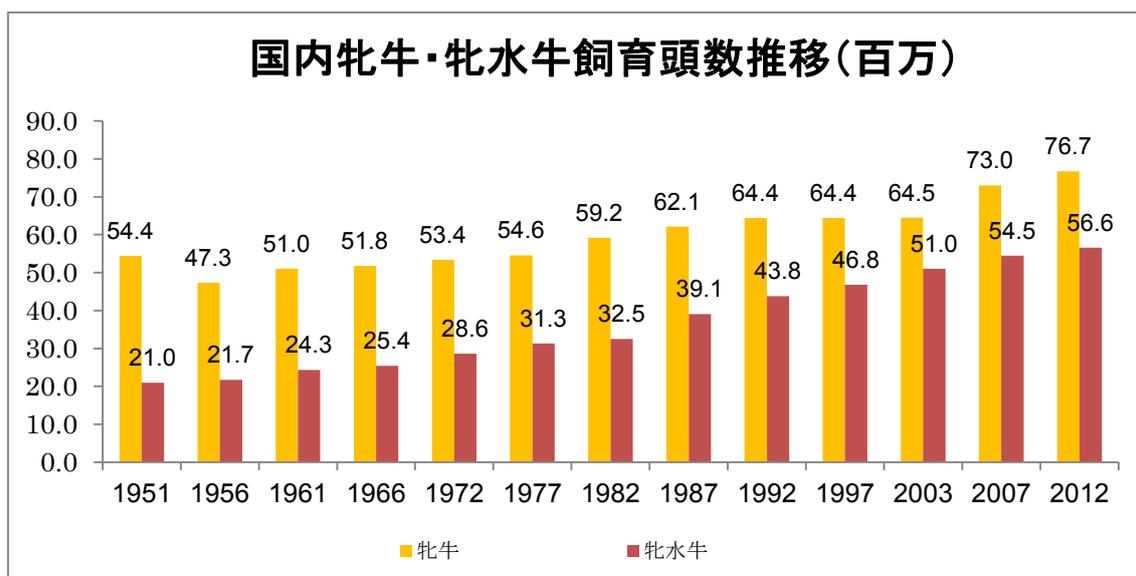


インドでは、乳を牛および水牛から採取している。2012年の牝牛の頭数は7,670万頭、牝水牛は5,660万頭。2003年と比較し、牝牛は5%増、牝水牛は4%増。1970～90年代に牝水牛の頭数は牝牛に比べ伸び率が高かったものの、2000年代に入り、牝牛が伸びを見せている。生産能力も過去30年間(1982～2012年)の間に上昇しており、牝牛は1.9kg/日から3.9kg/日に、牝水牛は3.7kg/日から6.2kg/日にまで増加している。<sup>81</sup>



出典：インド酪農開発委員会(NDDB)<sup>82</sup>

#### 州別生産高

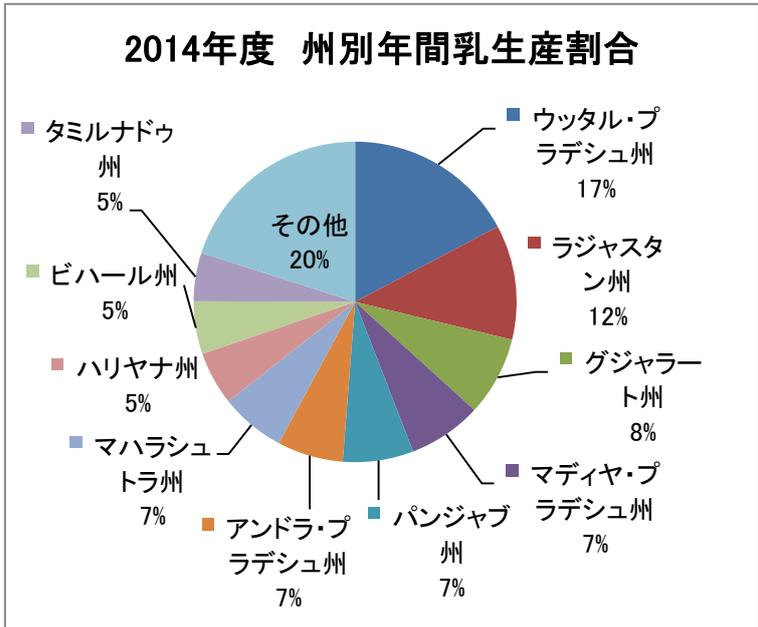
年間生乳生産量が最も多い州はウツタル・プラデシュ州でインド全土の17%を占める。次いでラジャスタン州12%、グジャラート州8%、マディヤ・プラデシュ州、パンジャブ州7%と続く。



<sup>81</sup>

<http://www.thehindubusinessline.com/news/variety/making-small-dairy-farming-globally-competitive-myth-or-reality/article6735953.ece>

<sup>82</sup> [www.nddb.org/information/stats/pop](http://www.nddb.org/information/stats/pop)



出典：インド酪農開発委員会 (NDDB)<sup>83</sup>

2014 年度 州別年間乳生産量			
順位	州	生産量(千トン)	国内シェア率 (%)
1	ウットタル・プラデシュ州	25,198	17%
2	ラジャスタン州	16,934	12%
3	グジャラート州	11,691	8%
4	マディヤ・プラデシュ州	10,779	7%
5	パンジャブ州	10,351	7%
6	アンドラ・プラデシュ州	9,656	7%
7	マハラシュトラ州	9,542	7%
8	ハリヤナ州	7,901	5%
9	ビハール州	7,775	5%
10	タミルナドゥ州	7,132	5%
	その他	29,353	20%
	合計	146,312	

<sup>83</sup> <http://www.nddb.org/information/stats/milkprodstate>

以下は、上位 3 州の乳生産概要をまとめたものである。<sup>84</sup>

年間生乳生産量第一位のウッタル・プラデシュ州の年間生産量は、2014 年度で 2,519 万 8 千トン。インド全体の 17%を占める。牝牛と水牛の飼育数も国内トップで 1 億 8,000 万頭(牝牛含む)。飼育されている牛の種類は Kherigarh、Ponwar、Gangatiri、Kenkatha 等多品種であり、高品質の牛乳が取れることでも有名である。州内には 40 以上の酪農組合が点在し、他州への出荷も盛んに行っている。

第二位のラジャスタン州の生産量は 1,693 万 4 千トン／年であり、州内に 15 以上の酪農組合が点在。これらの酪農組合の中で最も生乳の買い取りをしているのは Bikaner Zila Dugdh Utpadak Sahakari Sangh Ltd.であり、1 日当たり平均 9 万リットルを購入。

第三位のグジャラート州の生産量は 1,169 万 1 千トン／年であり、インド最大の酪農グループである Amul の本拠地。Amul は 1946 年、乳買取中間業者の搾取を止め、適正価格による取引を実現し、酪農従事者の生活と生産を安定させるために設立された組合であり、そのモデルは Amul モデルとして他農産物の流通に応用しようという動きが、インド政府で起こり始めている。(※詳細は「流通」ページ参照)

#### 生産における課題・問題点とインド政府・企業の取り組み

##### 課題

生産では、交雑種などによる品種改良がおこなわれている中、生乳生産量は増加傾向にある一方、酪農家自身の知識不足や、飼育のための原資が限られている等から、健康管理や飼育環境の整備が十分に行われておらず、1 頭当たりの収量の低い状態が続いている。更に季節や地域、生乳の種類(牛・水牛・ヤギ等)の違いにより、乳供給量が不安定となり、乳業界全体への経済的影響が大きい。

また、前述の Amul のように、流通を組合化してスムーズに行うという試みは見られるものの、未だ多くは中間業者を介した販売が行われており、酪農家の収益の向上が図られていないのが現状である。<sup>85</sup>

---

84

<http://www.trendingtopmost.com/worlds-popular-list-top-10/2017-2018-2019-2020-2021/agriculture/highest-milk-producing-states-india/>

<http://agrinasia.com/archives/539>

<sup>85</sup> <http://indianeconomyissues.blogspot.in/2011/09/main-problems-faced-by-dairying-farmers.html>

## インド政府の取り組み

畜産酪農漁業省は遺伝子による性別操作技術を持つアメリカの遺伝子化学技術会社と協議。牝牛の繁殖を目的に、2年以内に性別操作技術の導入を農業研究委員会に要請。<sup>86</sup>

### 3. 加工状況

生乳の加工は、大きく3段階に分けられる。

一次加工：等級分け、冷蔵、梱包—生乳として消費もしくは原料として二次・三次加工に使用される

二次加工：パニール(カッテージチーズ—発酵を伴わない)、クリーム、加熱殺菌処理乳、乾燥ミルク

三次加工：加工乳、バター、チーズ、ヨーグルト

乳製品の食品加工業は、主に二次・三次加工品の製造を行っている。以下は、「乳製品」として、これら二次・三次加工品について述べる。

インド乳および乳製品市場全体規模約5兆ルピーに対し、乳加工企業などの組織化部門の市場規模は8,000億ルピー、全体に占める割合は16%とまだわずかである。しかしながら、乳製品の年平均成長率は約25%と高推移を続けており、この成長は2019年度まで続くと予想されている。

この背景として、液体乳以外の、チーズ、バターやアイスクリームといった、いわゆる付加価値商品の需要が高まっており、さらにこれら付加価値商品の利益率は12-18%と、液体乳4-5%に対し、非常に高いことが、この動向に拍車をかけている。

この需要増により、インド酪農開発委員会(NDDB)は、2022年には原料となる生乳の需要が年間2億トンにまで上昇する、と予測している。

特に近年増加が著しいのは、液体乳でもUHTと呼ばれる超高温殺菌乳、液体乳以外では、ヨーグルトおよびヨーグルト飲料、アイスクリーム、フレーバーミルク、パニール以外のチーズ類であり、年平均伸長率30%前後で推移している。

これら分野には、インドおよび外資系大手が様々な新商品を投入しており、高級ラインのブランドなども登場している。<sup>87</sup>

---

<sup>86</sup>

[http://economictimes.indiatimes.com/articleshow/52787849.cms?utm\\_source=contentofinterest&utm\\_medium=text&utm\\_campaign=cppst](http://economictimes.indiatimes.com/articleshow/52787849.cms?utm_source=contentofinterest&utm_medium=text&utm_campaign=cppst)

<sup>87</sup>

<http://www.businesstoday.in/magazine/cover-story/indian-dairy-market-is-on-a-tear-due-to-new-players/story/232545.html>

乳製品の市場規模(2008・2015年)および伸長率<sup>88</sup>

カテゴリー	市場規模 (千万ルピー)		年平均伸長率(%)
	2008	2015	
ビニールパック乳	12,826	35,996	16
ギー	2,541	5,275	11
ヨーグルト	896	5,038	28
ベビーフード	1,324	2,974	12
UHT(超高熱殺菌乳)	414	2,896	32
アイスクリーム	800	2,500	30
バター	812	2,467	17
フレーバーミルク	430	2,466	28
クリーム	967	1,454	6
チーズ(小売向け)	253	997	22
粉末クリーム	350	600	8
チーズ(業務用)	87	416	25
パニール	148	399	15
ヨーグルト飲料	29	179	32

<http://economictimes.indiatimes.com/industry/cons-products/food/dairy-milk-product-market-likely-to-see-25-per-cent-growth-by-2019-20/articleshow/38426704.cms>

88

<http://www.businesstoday.in/magazine/cover-story/indian-dairy-market-is-on-a-tear-due-to-new-players/story/232545.html>

## 主な加工業者とその概要

主な乳製品加工会社を以下に挙げる。圧倒的な売上高を誇るのは、Amul であり、その売上高は 2015 年度で 2,300 億ルピー。他も大都市および近郊に位置し、大きな市場を狙っている。<sup>89</sup>

	企業名	創業	資本	本社	売上高	主な生産品
1	Amul	1946	インド	アナンド (グジャラート州)	2,300億ルピー (2015年度)	バター・ギー・バニール・粉末ミルク・チーズスプレッド・ホイップクリーム・チョコレート
2	Mother Dairy	1974	インド	ノイダ (UP州)	718億6,000万ルピー (2015年度)	牛乳・ギー・バニール・ヨーグルト・ラッシー・フレイバードミルク・アイスクリーム
3	Kwality Limited	1992	合弁(米:KRR)	ニューデリー	457億8,000万ルピー (2013年度)	牛乳・ギー・バニール・カード・ラッシー・アイスクリーム
4	Orissa State Cooperative Milk Producers Federation	1985	インド	ブバネシュワル (オリッサ州)	65億ルピー (2014年度)	トーンミルク(脂肪分3%の牛乳)・バター・ギー・チーズ・カード・ラッシー・アイスクリーム
5	Andhra Pradesh Dairy Development Cooperative Federation Ltd.	1960	インド	ララバット (テランガナ州)	不明	牛乳・バター・ギー・カード・バニール
6	Karnataka Co-operative Milk Federation	1974	インド	バンガロール (カルナタカ州)	不明	トーンミルク(脂肪分3%の牛乳)・粉末ミルク・ギー・カード・ラッシー・アイスクリーム・チョコレート
7	Dynamix Dairy	1995	合弁(米:Schreiber Foods)	ムンバイ (マハラシュトラ州)	不明	高温殺菌牛乳・粉乳・粉末クリーム・スキムミルク・チーズ・フレイバードミルク・ヨーグルト・離乳食・カゼイン/乳糖/ホエイ製品・ジュース・ホエイプロテイン製品
8	AAVIN	1958	インド	チェンナイ (タミルナドゥ州)	448億ルピー (2015年度)	トーンミルク(脂肪分3%乳)・ダブルトーンミルク(脂肪分6%乳)・クリームミルク・フレイバーミルク・バター・ギー・チーズ
9	MILMA	1980	インド	ティルバナタプラム (タミルナドゥ州)	210億ルピー (2015年度)	バター・ギー・チーズ・ヨーグルト・ラッシー
10	Dudhsagar Dairy	1963	インド	メーサナ (グジャラート)	419億ルピー (2015年度)	乳・粉乳・ギー・ヨーグルト・アイスクリーム・フレイバーミルク

上記以外にも、インドの外資系食品大手であるヒンドウスタン・ユニリーバ、ネスレ、ダノンなども、ミドル・アッパークラスを狙った高付加価値新商品を続々とインド市場に投入している。

- ・ ヒンドウスタン・ユニリーバ(HUL)<sup>90</sup>

2013 年 4 月、HUL は高級バーアイス「Magnum」をローンチ。価格は 1 本 75 ルピーと、従来のアイスクリーム価格 20-40 ルピーの倍の値段設定でチェンナイから販売開始。2014 年にはムンバイ、ハイデラバード、バンガロール、プネの 4 都市に、2015 年にはデリー、コルカタにその販路を拡大し、2016 年には 6 本入ミニマルチパック(330 ルピー)の販

<sup>89</sup> <http://www.wlivenews.com/top-10-best-dairy-companies-in-india.html>

<http://top10indiancompanies.in/dairy-companies-in-india/>

<http://top10companiesinindia.co.in/dairy-companies-in-india/>

<sup>90</sup>

<http://economictimes.indiatimes.com/industry/cons-products/food/hindustan-unilever-to-roll-out-magnum-ice-cream-in-india/articleshow/19268476.cms>

<http://www.thehindubusinessline.com/companies/hul-takes-magnum-to-delhi-kolkata/article6913476.ece>

<https://www.hul.co.in/brands/brand-stories/magnum-ice-cream-announces-the-launch-of-magnum-mini-mul-tipack.html>

売を開始した。

- ・ ネスレ・インド<sup>91</sup>

ネスレ・インドは近年、「a+」ブランドで、健康・栄養をキーワードとした高付加価値乳製品(UHLミルク、ヨーグルト)を相次いでインド市場に投入している。2016年4月には、ギリシャヨーグルト「a+ Grekyo」をローンチ。米国を中心にブームとなっているギリシャヨーグルトブームに乗った格好。ギリシャヨーグルトは、2008年創業のインド新興の乳製品メーカーDrums Food Internationalの「Epigamia」が、2015年に市場にローンチし、この2社がしのぎを削る格好となっている。

2016年8月には子供向けプロテイン強化乳飲料「a+ PRO-GROW」を発表。子供の成長のため20%のプロテイン強化を行った商品。

- ・ ダノン・インド<sup>92</sup>

ダノン・インドは2017年1月、乳幼児用粉ミルクのインターナショナルブランドである「Neocate」「Aptamil」の2ブランドを同年7月中頃にローンチすることを発表。「Neocate」は乳牛アレルギーの乳幼児向けの粉ミルク。この2商品の投入により、2020年の売上を売上高の倍増を目標に掲げている。

---

<sup>91</sup> <https://www.nestle.in/media/pressreleases/nestle-India-launches-nestle-a-grekyo-yoghurt>

<https://yourstory.com/2016/07/drums-food-international-funding/>

<https://www.nestle.in/media/pressreleases/nestle-India-launches-nestle-a-pro-grow-containing-20percent-higher-milk-protein>

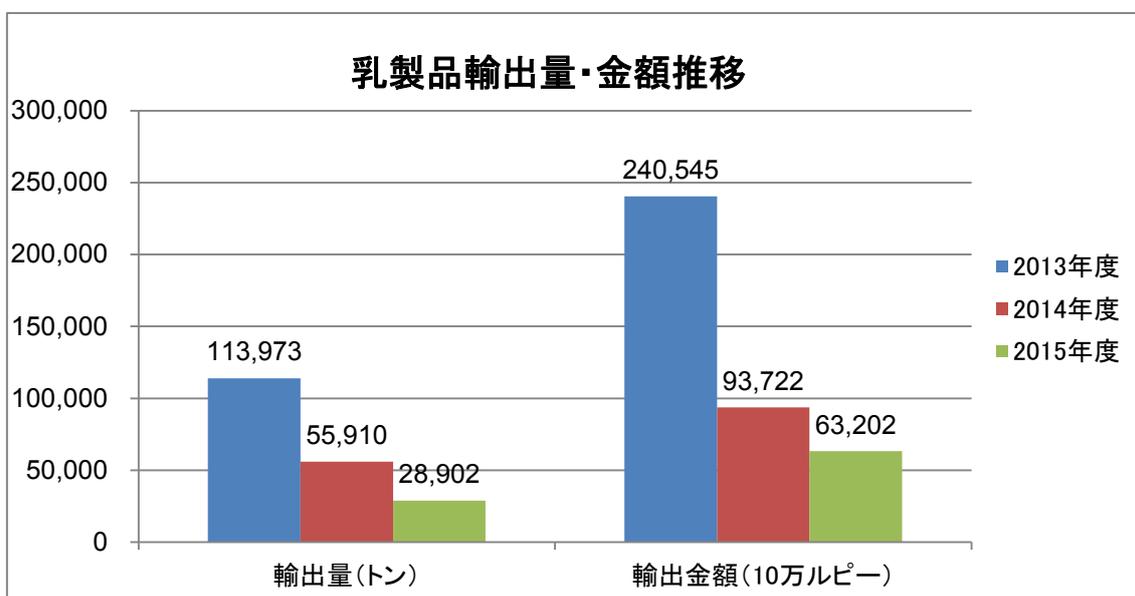
<sup>92</sup> <http://www.mydigitalfc.com/news/danone-launch-two-more-dairy-products-445>

## 主な加工製品の輸出・輸入状況(年間輸入・輸出量とその推移)

### ・輸出

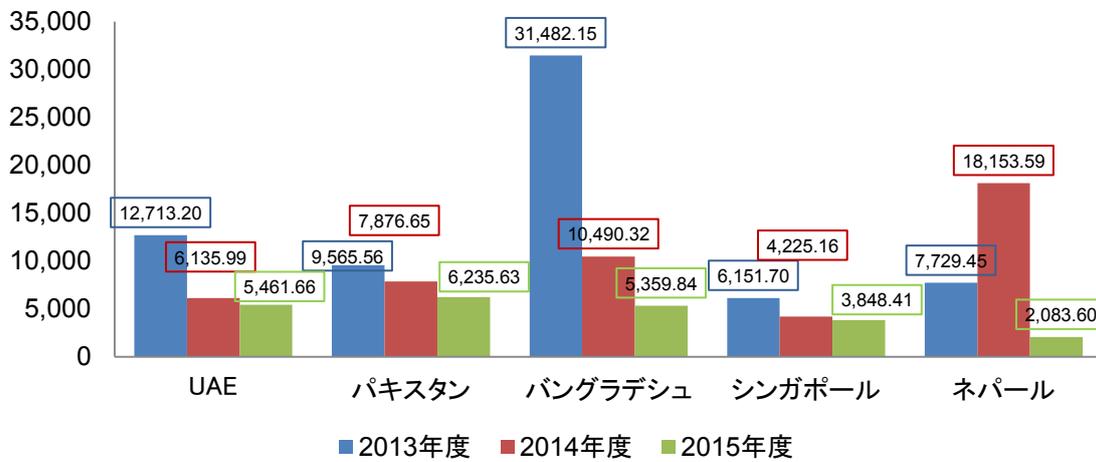
2015年度の乳製品総輸出量は28,902トン、取引総額は63億2,025万ルピーとなっている。2013年度より量・金額ともに減少傾向にあり、この背景として国内需要の増加があげられる。また、政府も国内物価上昇を背景に、粉乳およびカゼインの輸出停止措置から、粉乳の関税割当数量の増加など、輸出促進とは逆方向の措置を続けていることも影響していると思われる。

主に輸出されている乳製品は、ギー、バター、バターミルク・オイル、フレッシュチーズ、各種粉乳、乳幼児用粉ミルク等。

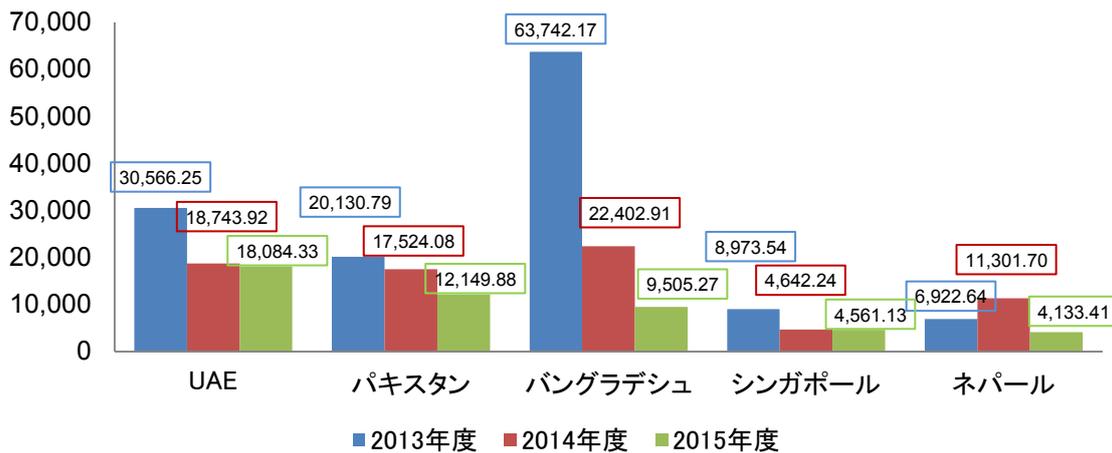


2015年度の輸出先国トップ5はUAE、パキスタン、バングラデシュ、シンガポール、ネパールと近隣諸国が中心。UAE、パキスタンは過去3年間トップ5に入っているが、その他は都市による変動が大きい。バングラデシュは2013年には3万トン強と群を抜いて多かったが、その後は減少、2015年は最も多いUAEでも5千トン強となっている。

### 主要輸出国別乳製品輸出量推移(トン)



### 主要輸出国別乳製品輸出額推移(十万里ピー)



データ出典：農産物輸出開発局<sup>93</sup>

#### ・輸入

インドにおいて、乳製品の輸入は現状わずかである(2010年で40万トン)。宗教・食習慣的に乳製品が貴重かつ重要なタンパク源であり、その需要をまずは国内で賄う必要がある、といった考え方や、宗教的に牛が非常に神聖なものであるため、乳牛の飼料に動物性の原料が使われていない、通常チーズ製造に用いられるレンネット(哺乳動物の胃で作られる酵素)が使用できない、等の様々な条件のため、粉乳および乳製品の輸入制限がかけられており、他食品に比べ輸入が

<sup>93</sup> [http://apeda.gov.in/apedawebsite/SubHead\\_Products/Dairy\\_Products.htm](http://apeda.gov.in/apedawebsite/SubHead_Products/Dairy_Products.htm)  
[http://agriexchange.apeda.gov.in/product\\_profile/exp\\_f\\_india.aspx?categorycode=0407](http://agriexchange.apeda.gov.in/product_profile/exp_f_india.aspx?categorycode=0407)

困難であることがあげられる。<sup>94</sup>

また、2008年9月以降、インドはメラミンの含有量の問題から、中国の乳及び乳製品の輸入禁止措置を取っており、以降毎年この期限を延長しており、2016年6月、さらに2017年6月までの延長を発表した。<sup>95</sup>

---

---

<sup>94</sup> <http://lin.alic.go.jp/alic/month/domefore/2012/mar/wrepo02.htm>

<http://www.thehindu.com/news/No-import-of-U.S.-dairy-products-for-now/article15687028.ece>

<http://indonews.jp/2008/09/post-1476.html>

<sup>95</sup> <http://economictimes.indiatimes.com/news/economy/foreign-trade/ban-on-import-of-milk-items-from-china-extended-till-june-2017/articleshow/52907615.cms>

## 乳加工における課題と企業の取り組み

### 付加価値商品の需要増に伴い、組織化部門への投資が加速<sup>96</sup>

- ・ 未だに組織化が進んでいない乳製品業界だが、ここ数年間で大きく投資が進む、という予測を、インド初の格付け会社 CRICIL が発表。2018 年までの、オーガナイズドと呼ばれる組織化部門において、計 3 年間の投資額は 1,500 億ルピーであり、この投資額の約 1/3 は Amul によりなされるであろう、と試算されている。可処分所得の上昇と、消費者の品質に対するこだわりの上昇から、大手の乳製品・加工メーカーを中心に、付加価値商品生産・流通への投資が進み、この投資増加により、組織化部門の市場に占める割合は、2018 年には 25%になる、と予測されている。

### 乳業界へのプライベート・エクイティ・ファンドの投資も活発化<sup>97</sup>

- ・ こういった中、新規参入や民間企業による乳業界への関心も高まりつつある。プライベート・エクイティ・ファンドは乳業界において 2010 年から計 15 ディール、総額 1 億 3,885 万 USD を投資。その中には、IDFC Alternative が 2012 年に Parag Milk Foods Pvt. Ltd に対し投資した 2,880 万 USD、The Carlyle Group が 2010 年に Tirumala Milk Products Pvt. Ltd に対し投資した 2,230 万 USD も含まれる。
- ・ 2014 年 1 月には乳製品業界最大企業 Groupe Lactalis SA が Tirumala Milk Products に対し総額 2 億 7500 万 USD の出資を行っている。

### FSSAI(インド食品安全基準局)の品質管理強化に伴い、コールドチェーンへの投資も加速<sup>98</sup>

- ・ インド地場の乳業メーカー各社は、伸長する乳製品市場に対応するため、設備投資を加速している。インド食品安全基準局(以下 FSSAI)のミルク品質管理強化による影響と消費者の付加価値商品への需要増加が考えられる。2015 年 FSSAI は乳製品へ微生物規格基準をインド全土で導入を開始。一定量の食品中の微生物の検出または検出数、あるいは

---

96

<http://www.thehindubusinessline.com/economy/agri-business/indias-milk-processing-capacity-set-to-jump-by-2018-crisil/article8014130.ece>

97

<http://www.livemint.com/Companies/6SCPPr3b7sL0VvY7LkAxCO0N/Everyone-wants-a-taste-of-Indias-white-gold.html>

<http://economictimes.indiatimes.com/industry/cons-products/food/dairy-milk-product-market-likely-to-see-25-per-cent-growth-by-2019-20/articleshow/38426704.cms>

<http://www.thehindu.com/business/Industry/lactalis-acquires-hyderabadbased-tirumala-milk/article5553805.ece>

98

<http://economictimes.indiatimes.com/industry/cons-products/food/dairy-companies-invest-big-to-milk-gains-from-rising-demand/articleshow/55025021.cms>

は毒素または代謝産物の検出量が一定値を超える製品名、販売メーカー名を FSSAI は公開し、商品が一定の品質を保った状態で流通する流れを作っている。また、都市化や共働き家庭が増加し、一世帯当たりの収入が増加しつつある中、消費者の食品衛生に対する意識が向上。乳製品メーカーは付加価値商品の需要に対応する必要が出てきた。

- ・ これらの流れを受け、チェンナイ拠点の Hatsun Agro はコールドチェーン設備新設のため 17 億ルピー、ハイデラバード拠点の Dodla Dairy もコールドチェーン整備に前年比 2 倍の 1 億 5 千万ルピーを投資する。ムンバイ拠点の Prabhat Dairy は年間支出の 30-40% を冷蔵設備に投資しているという。冷蔵物流に占める、アイスクリームを含む乳業製品の割合は 15-20% に上る。インド人が日常的に飲むチャイ(ミルクで作る紅茶)やパニール(カッテージチーズ)など、乳業製品はインド人には欠かせないものとなっている。

補足:

乳製品業界に参入するためのライセンスは存在しておらず、産業補助局へメモランダム提出とミルクと乳製品規律(MMPO)に基づく登録証明書の取得が義務づけられている。

乳製品規律(MMPO)は、1992 年、インド政府が乳及び乳製品の品質向上と生産・調達・配給システムの統括を目的として交付されたものであり、1 日に 1000 リットル以上の乳を扱う、または 1 年に 500 トンの乳を販売する場合は中央政府指定の登録機関に登録する必要がある。

MMPO は現在も改正されており、最近の更新項目は以下の通りである。<sup>99</sup>

- ・ ミルク保管庫の割り当てと提供の廃止
- ・ ミルクの質・衛生の管理の義務化
- ・ 乳製品工場調査規定の柔軟化
- ・ 指定機関への企業承認登録期間は 45 日以内に完了させる
- ・ 州登録機関への登録義務は、1 日あたりミルク生産量 10 万リットルから 20 万リットルに引き上げ

---

<sup>99</sup> <http://fssai.gov.in/Portals/0/Pdf/mmppo.pdf>

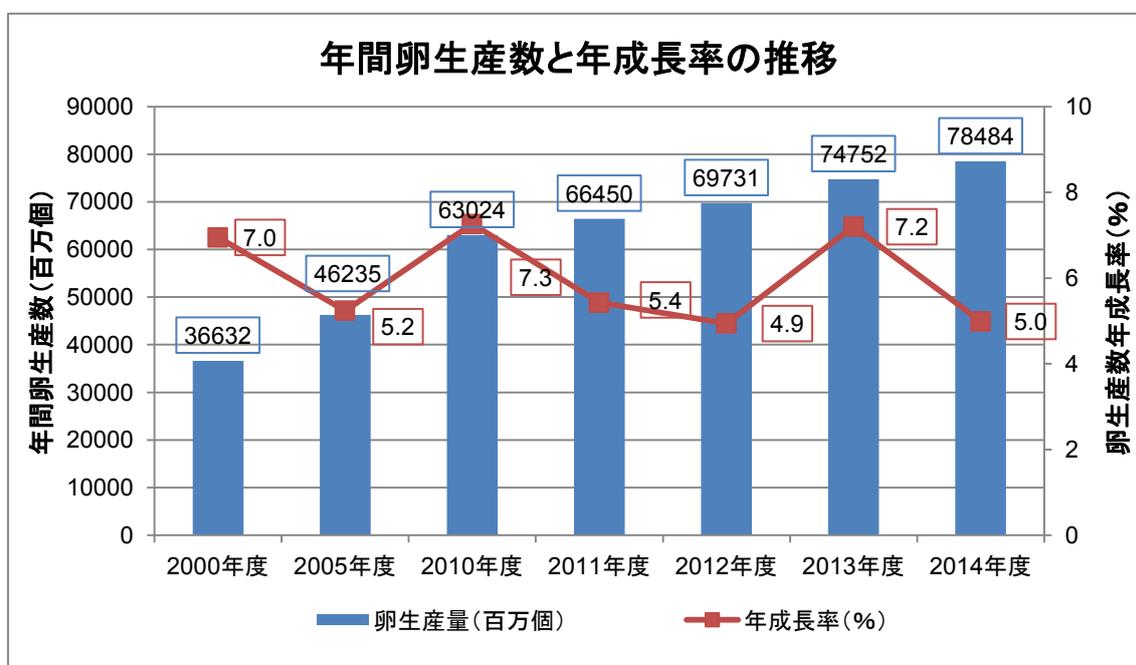
## 卵

### 1. 生産状況

#### 年間生産高とその推移

インドの卵生産高は世界第5位を誇る。インドの鶏卵生産量の年平均成長率は5-7%で推移しており、農作物の年1.5-2%を大きく上回る成長率を見せている。

2014年度の卵生産量は784億8,400万個、2015年度予測は800億個、年成長率5%となっている。一人あたり消費可能数は2014年度には63個と推計されており、2020年にその数は100個にまで至る見込み、という。<sup>100</sup>

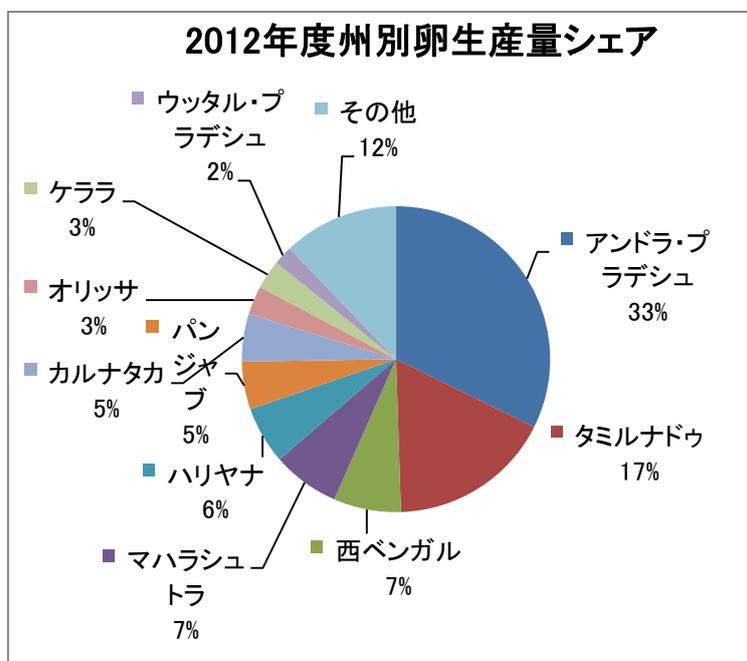
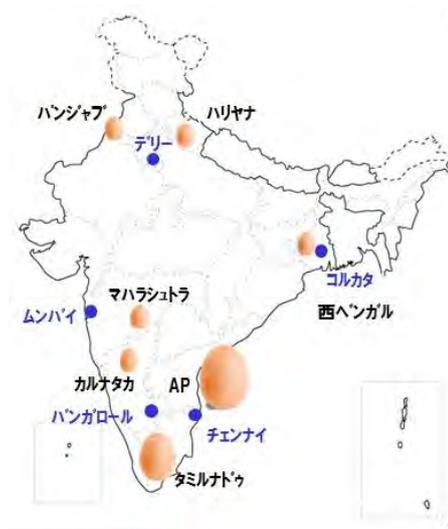


<sup>100</sup> <http://aipvt.vci.nic.in/REPORT.pdf>

<http://timesofindia.indiatimes.com/india/Egg-production-to-cross-9500-crore/articleshow/17611919.cms>

## 州別生産高

卵の生産の60%近くは南部地域で行われている。2012年度の生産量で見ると、アンドラ・プラデシュ州はインドの卵生産量全体のおよそ3分の1の市場を占め、同じく南部のタミルナドゥ州では17%と、この2州で市場の約50%を占めている。



2012 年度 州別卵生産量 <sup>101</sup>			
順位	州	生産量(10 万個)	国内シェア率 (%)
1	アンドラ・プラデシュ	222,973.83	33%
2	タミルナドゥ	119,333.55	17%
3	西ベンガル	47,114.91	7%
4	マハラシュトラ	45,661.07	7%
5	ハリヤナ	42,342.66	6%
6	パンジャブ	37,911.01	5%
7	カルナタカ	36,773.33	5%
8	オリッサ	23,229.84	3%
9	ケララ	22,375.28	3%
10	ウツタル・プラデシュ	17,073.67	2%
	その他	82,518.02	12%
	合計	697,307.17	

昨今では、輸送コストの上昇を抑え、品質管理プロセスを向上させるため、家禽関連企業は都市化が進んだエリアの近くに家禽農場を増やしており、現在収量がさほど多くないウツタル・プラデシュ州、ビハール州、チャットーースガル州において、近郊の都市部の著しい需要増に伴う農場増が顕著である。<sup>102</sup>

#### 輸出・輸入状況(年間輸入・輸出量とその推移)

インド商工会議所連合会(Assocham)の事務総長(2012年12月当時)によると、インドは冬季をピークに年間5,000万ダース(6億個)、金額にして25億ルピー強の卵を輸出している、という。ただしこの量は総生産量(2012年度697億3,100万個)に対し、0.86%とごくわずかである。インドの卵輸出ハブはタミルナドゥ州ナマッカルであり、2011年の卵輸出総額の9割以上を占める。2011年の国際卵委員会のデータによると、主な輸出先国としてアフガニスタン23,316トン、中東7,184トン、西アフリカ2,395トンが輸出されている、という。<sup>103</sup>

<sup>101</sup> <https://community.data.gov.in/estimates-of-egg-production-during-2008-09-to-2012-13-2/>

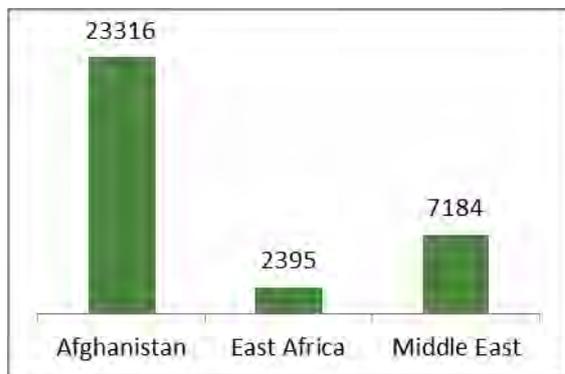
<sup>102</sup>

[https://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Poultry%20and%20Poultry%20Products%20Annual%202015\\_New%20Delhi\\_India\\_9-30-2015.pdf](https://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Poultry%20and%20Poultry%20Products%20Annual%202015_New%20Delhi_India_9-30-2015.pdf)

<sup>103</sup>

[http://www.business-standard.com/article/markets/production-of-eggs-to-rise-27-by-2015-112121500072\\_1.html](http://www.business-standard.com/article/markets/production-of-eggs-to-rise-27-by-2015-112121500072_1.html)

2011 年 卵輸出先国(トン)



出典: 国際卵委員会<sup>104</sup>

---

<sup>104</sup> [http://www.internationalegg.com/wp-content/uploads/2015/08/atlas\\_2013\\_web.pdf](http://www.internationalegg.com/wp-content/uploads/2015/08/atlas_2013_web.pdf)

## 生産における課題・問題点とインド政府・企業の取り組み

### 卵生産における問題点<sup>105</sup>

- ・ 他の農作物と同様、零細農家が生産の中心であるため、農業技術や防疫、生産コントロールなど統制された生産体制に至っていない。そのために、需要とのバランスが取れず、価格変動が非常に大きい。
- ・ 飼料価格の高騰や、設備投資の必要性などにより、生産コストが上昇している。また、飼育環境が未整備、かつ薬剤入手ルートがすべての養鶏場に確保されていないことにより、鳥インフルエンザをはじめとする感染症を引き起こす可能性が高い、度重なる同種内での交配による一羽あたりの生産量が増加しない、などの問題が重なり、生産効率の低下に影響を与えている。
- ・ 畜産等に比べ比較的安価な初期投資で開始できるため、都市部近郊など、今までに製造が盛んでなかったエリアでの生産が行われるようになり、競争環境が厳しくなりつつある。
- ・ 2010年以降、卵の輸出金額は下降の一途をたどっている。タミルナドゥ州ナマツカル地区においては、2010年度の月平均輸出額が4,463万ルピーから2014年度には1,653万ルピーまで低下した、という。この背景として、農家から輸出するまでのルートの未整備及び農家支援の不足があり、それに加え、鳥インフルエンザなど感染症の脅威などが影響し、多くの卵輸出業者が廃業しつつある。

### 政府の取り組み

- ・ インド畜産酪農漁業庁は、卵の栄養価の高さおよび国民へのタンパク源供給に有効な食材、という観点から、より普及を広めるために様々な活動を行っている。
  - 2013年より、毎年10月第2週金曜日と設定されている「世界卵デー」において毎年イベントを開催。各地イベントには州畜産部門の他、畜産にかかわる各種業界団体が協賛し、卵の栄養価とその効果についての認知度を上げる活動が行われている。2015年はラクナウ（北部）、プバネシュワル（東部）、プネ（西部）、ビジャヤワダ（南部）の計4都市で実施されている。年1回のイベントだけでなく、畜産酪農漁業庁から各州および直

---

<sup>105</sup> <http://www.newsintrends.com/source/businessstandard-1750434.html>

<http://www.thehindu.com/news/national/tamil-nadu/export-value-of-eggs-at-10year-low/article6931576.ece>

轄市に向け、「卵を昼食に食べよう」というキャンペーンや、Integrated Child Development Scheme (統合的な児童発達スキーム)の活動の一環として、卵の有用性のアピールを行っている。<sup>106</sup>

- 家禽業に携わる農家や業者に向け、バイオセキュリティ(防疫対策)のガイドラインをインド中央家禽開発機構 (Central Poultry Development Organization – 以下 CPDO) が 2015 年 9 月に改訂し発表。同時に家禽農場マニュアルも発行された。<sup>107</sup>

---

<sup>106</sup> [http://dahd.nic.in/sites/default/files/World%20Egg%20Day\\_English%20Compiled.pdf](http://dahd.nic.in/sites/default/files/World%20Egg%20Day_English%20Compiled.pdf)

<sup>107</sup> <http://pib.nic.in/newsite/PrintRelease.aspx?relid=127017>

## 2. 加工状況

### 主に加工されている製品

- 大きくは、卵液(Liquid egg)もしくは卵粉(Egg powder)に加工され、主に食品加工業および飲食業などで使用される。それぞれの生産高についてのデータはないが、印コンサルタント会社 Niir Project Consultancy Services の試算によると、インド全体で卵粉製造工場は5か所あり、年間製造能力は15,000トンだという。卵粉については、主に全卵粉、卵黄粉、卵アルブミン粉の3種類が製造されている模様。<sup>108</sup>

### 主な加工業者とその概要

以下に主な卵加工会社を挙げる。

	企業名	創業	資本	本社	売上高	工場・生産能力	主な生産品等
1	Balaji Foods & Feeds Ltd.	1974	インド	ハイデラバード	不明	不明	インド家禽コングロマリットUttara Food and Feedsグループの1会社であり、100%輸出向け卵粉製造を実施
2	Indo-Dutch Proteins Ltd.	不明	インド	ハイデラバード	不明	不明	全卵粉、卵黄粉、冷凍アルブミン、冷凍卵液(全卵、卵黄) EUおよび中東諸国への輸出も実施
3	Egg Way	2009	インド	ハイデラバード	不明	不明	全卵粉、卵黄粉、アルブミンパウダー、冷凍卵液
4	Ovobel Foods Ltd.	1995	インド	バンガロール	11億5,130万ルピー(2016)	卵粉生産量2,500トン/年	ベルギー Ovobel N.Vとの合併企業。全卵・卵黄・アルブミンの粉末・液(冷凍)
5	S K M Egg Products Export (India) Ltd.	1996	インド	Erode (タミルナドゥ州)	28億2,686万ルピー(2016)	卵処理量:180万個/日、卵粉生産量6,500トン/年	ロシア、オランダに支社を持つSKMはインド卵粉分野における日本との戦略的パートナーを築くことを理念に日本に支社を設けている
6	Western Foods Ltd.	1992	インド	Ambala (ハリヤナ州)	不明	卵粉生産量772トン/年	全卵粉、卵黄粉、アルブミンフレーク製造。デンマークの卵製造加工会社Sanovo Engineeringと技術供与および卵液製造プラント輸入を実施
7	Taj Agro International	2004	インド	ムンバイ	不明	不明	様々な農作物の加工を手掛けている。卵関連では卵粉、卵液(冷凍)を製造。中東、アジア、アメリカ、オーストラリアなど30か国以上とも取引あり

※インフォブリッジ調べ

### 主な加工製品の輸出・輸入状況(年間輸入・輸出量とその推移)

加工製品はヨーロッパ、日本をはじめとするアジア諸国に輸出。

2008年における輸出先国は、以下の通りであり、日本はインドにとって卵粉の最大輸出先国となっている。<sup>109</sup>

<sup>108</sup>

<https://npcsblog.wordpress.com/2016/11/16/demand-for-powdered-egg-rising-egg-powder-dehydrated-egg-s-dried-foods-manufacturing-plant/>

<https://vibrantgujarat.com/writereaddata/images/pdf/project-profiles/Egg-Powder-Unit.pdf>

<sup>109</sup> <http://agritrade.iift.ac.in/html/Training/Product%20study/Egg.pdf>

卵加工品	輸出先国と割合
卵粉	日本:16%、ポーランド:14.5%、UAE:8.9%、ベルギー:5.5%
卵液(冷凍)	UAE:83%、オマーン:5%、クウェート:4%

卵加工品の具体的な輸出入にかかわるデータについては、International Egg Commission 発表の“Atlas of the Global Egg Industry”の世界比較を参照されたい。<sup>110</sup>

乾燥卵(粉末)の輸出は比較的多くされており、アメリカ、フランスなどに次ぐ規模感だが、輸入はなし、卵液については輸出、輸入ともに少ない。

※具体的数値の記載がないため、おおよその規模感を図にて表記

<sup>110</sup> [http://www.internationalegg.com/wp-content/uploads/2015/08/atlas\\_2013\\_web.pdf](http://www.internationalegg.com/wp-content/uploads/2015/08/atlas_2013_web.pdf)

## 加工製品における課題・問題点とインド政府・企業の取り組み

### 卵加工における問題点

卵及び加工品の需要は、世界的な鳥インフルエンザの流行などにより高まってはいるものの、卵加工品においては欧米、日本等における輸入の品質基準が非常に高く、特に日本はその基準の高さから、多くのインド企業が参入に二の足を踏んでいる、という。実際に輸出向け卵粉工場はインド国内に3-4程度しかないといい、多大な設備投資が伴うビジネスとしてとらえられている模様。

### インド企業の取り組み

前述の、日本にも進出している SKM Egg Products においては、高い輸入品質基準を満たすため、自社工場に多大な投資を行い、EU および日本向けの各種卵粉を製造している。<sup>111</sup>

### インド政府の取り組み<sup>112</sup>

グジャラート州は、2017年1月10日～13日に開催された同州の投資サミット「バイブラント・グジャラート 2017」において、農業・食品加工振興の一つとして“Egg Power Unit”を設立。国内外で重要なタンパク源として高まる需要と、インドが家禽卵の生産地として有望（規模、成長率、生産コストの安さなど）であることを踏まえ、グジャラート州の食品加工振興の重要軸の一つとして立ち上げた。グジャラート州で最も卵生産の盛んなスーラト近郊のメガフードパーク Gujarat Agro Mega Food Park Pvt. Ltd を中心に、工場誘致を実施。実際に必要な資金、マンパワー等の解説や、工場設立条件などを提示した。

工場設立においては、州および国の食品管理局だけでなく、輸出先国の食品医薬品局（FDA）への登録が必要、かつ各国の FDA および Codex 基準に合わせる必要がある、等様々な条件があるものの、食品加工省、農産物輸出開発局（APEDA）、インド開発銀行（RBI）などに申請することでインセンティブを受けられるほか、以下のようなグジャラート州特有のインセンティブも設けている。グジャラート政府の“Ari Business Policy – 2016”に従い、農産物の包括的なバリューチェーン構築のために提供されるインセンティブは以下の通り。

- ✓ コールドチェーン、食品照射加工、パッケージング設備に対する投資額の 25%、最大 5,000 万ルピーの補助金
- ✓ 農業および食品加工における投資について、最大 4,000 万ルピー・最長 5 年間のローン金利 7.5%
- ✓ 中小企業（MSME）に対する貨物補助金（具体的金額記載なし）

<sup>111</sup> <https://www.thedollarbusiness.com/magazine/eggs---not-so-fragile-profits-/39583>

<sup>112</sup> <https://vibrantgujarat.com/writereaddata/images/pdf/project-profiles/Egg-Powder-Unit.pdf>

- ✓ スキル向上のための財政援助(同上)
- ✓ 登録料、印紙税の払い戻し(同上)
- ✓ VAT、売上税の払い戻し(同上)
- ✓ 電気料金等の優遇措置(同上)
- ✓ その他業務推進に関する支援(サンプルテスト、品質認証マーク取得、研究開発、特許登録など)

また、彼らが特に推す Gujarat Agro Mega Food Park については、以下のメリットが記述されている。

- ✓ MFP はインド農業加工省の認可済みプロジェクトのため、補助金のリリースされるタイミングがより簡易
- ✓ 土地リース代の印紙税免除
- ✓ MFP 限定の、国家農業農村開発銀行(NABARD)からの長期融資に対する譲許的金利での資金提供
- ✓ 工場設備機械の輸入に関する輸入関税の緩和
- ✓ 操業開始から5年間の所得税免除
- ✓ グジャラート政府の提供する「製造業向け援助スキーム」の適用
- ✓ 操業開始までのスピードアップに最適-すでに用意された工場用プロット・倉庫などが利用可能

## 5) 食品流通構造

インドでは国内食品流通に対する一括された規定が存在せず、各州や市、地方自治体によって異なる調達規定が設けられている。穀物、砂糖、食用油の三品目に関してはインド政府機関である消費分配省消費者局が正規の値段での取引を元に調達・管理されるよう、食品調達規定を設けているが、このような規定が設けられている食品は一部である。また食品流通経路は未組織であるため、食品分野ごとにフード・サプライチェーンが複雑に細分化されている。

### インド食品流通全体の大きな流れ

- ① 農村または漁村→消費者への直送
- ② 農村または漁村→加工食品メーカー→卸売業者→レストラン等への業者向け(オーガナイズドリテール・モダンリテール)販売
- ③ 農村または漁村→加工食品メーカー→卸売業者→小売業者(アンオーガナイズドリテール)への一般消費者向け

### 農産品

農産品の流通経路は大きくわけて2ルート存在する。

1 ルート目は農家から仲介業者が農産物を買上げ、マンディという農産物販売センターに卸売し、食品加工企業や卸売業者がマンディから農産物を購入。それぞれの商品は加工業者により加工されたり、小売業者によって消費者に販売されたりする。

2 ルート目として小売業者が個人的に農産物を仕入れることが多くなってきている今日において、生産者と小売業者の取引がより直接的なサプライチェーンが生まれてきている。まず農産物生産者が一つの組織となり、生産品を農産物出荷集約センターに集める。集められた農産品は仲介業者を通すことなく直接ターミナルマーケットといわれる枠組みで各セクターに販売され、消費者の元へ商品が届けられる。

### 酪農品(牛乳)

村の酪農家によって生産された牛乳は村の牛乳工場に集められ、牛乳の重さや脂肪分を測定し、牛乳の原価が決定される。その後4℃以下に保たれた牛乳貯蔵冷蔵庫へトラックで運ばれ保管される。加工処理工場へは断熱タンクを搭載したトラックにより運ばれ各々の商品に加工製造される。製造された商品は保管温度にわけて工場や仲介業者から特定卸売業者へと取引されていく。

#### ※Amul 方式<sup>113</sup>

Amul は 1946 年、酪農業者からの中間業者の搾取を止めるために設立された酪農協同組合であり、現在はインド最大の乳製品および加工企業となっている。

当組合の仕組みは、酪農業従事者で組織される各農村の協同組合から、さらに広範囲の県(ディストリクト)乳業組合、そして州の乳業組合で安定的な価格で購入され、州の組合から直接小売店などに販売される。州の組合からは、売上金額の他、家畜の飼料の提供など、付加的補助も行われ、品質並びに価格の安定化に貢献している。

最近では、この方式を他農産物(野菜・果物等)にも応用し、農家の収入増と安定化を図ろう、という動きが出てきた。インド政府は、この方式を農家の収益増に役立つであろうとし、野菜・果物にも応用するように、民間企業にアグリゲーターとして、農家からの直接買い付けならびに消費者への E コマースなどを使った直接販売を行うよう、奨励すべき、という論文が発表され、国はその企業に対しインセンティブを提供することで、モデルの展開が容易になるようにすべき、という提言がなされた、という。<sup>114</sup>

#### 加工食品

インドの加工食品は農業、漁業従事者から直接、または卸売業者を仲介して食材を購入。食品加工メーカーが包装/梱包会社と組んでインスタント食品や冷凍食品の加工を行う。食品メーカーによって生産された商品は、運送エージェントあるいは特定卸売業者(C&FA)に引き渡される。運送エージェントあるいは特定卸売業者は、工場－倉庫間の商品運送と製品の保管と配送に責任を持ち、欠品が生じないように補助保管場所として機能する。メーカーの規模、あるいは商品ロットが少数など、流通量が少ない場合は、運送エージェントあるいは特定卸売業者を介さずに物流業者・下位特定卸売業者に配送を依頼するケースもある。運送エージェントあるいは特定卸売業者は、物流業者・下位特定卸売業者からの請求書と引き換えに商品を引き渡す形で商品が流通網に流れる。<sup>115</sup>

---

<sup>113</sup> <http://www.amul.com/m/about-us>

<sup>114</sup>

<http://economictimes.indiatimes.com/news/economy/agriculture/amul-model-may-be-adopted-to-market-agri-produce/articleshow/50317806.cms>

<sup>115</sup> [https://www.jetro.go.jp/jfile/report/07000963/india\\_foodindustry.pdf](https://www.jetro.go.jp/jfile/report/07000963/india_foodindustry.pdf)

<http://www.manage.gov.in/studymaterial/scm-E.pdf>

## 現状考えられる課題

インドの食品流通は販売データの統合、需要/供給予測、情報共有、製品輸送の同期化が必要とされている。技術導入やインフラ整備が遅れているため、商品流通の管理や取引情報を効率よく関係者の間で共有、交換できない。そのため、農家の交渉力は極めて弱く、作物の売却は仲介業者に依存せざるを得ない。また、小売体制の組織化が進んでいないため、需給状況を管理し、サプライチェーンと流通活動を調整できる企業が存在しない。特に問題視されているのは商品の品質を管理するための低温貯蔵倉庫・施設の整備である。

2016年コールドチェーン国際サミットは2013年から2017年間にインドのコールドチェーン業界は、複合年間成長率約28%を記録すると予想。2017年までに、インドのコールドチェーン市場は130億米ドルに到達するとされている。

低温貯蔵施設と冷蔵輸送が不足していることから、2014年時点でインドにおける果物、野菜、穀物の廃棄物ロスは年間4,400億ルピー、インドの年間の農産品の40%、水産品の20-30%にも上る。

2015年7月時点でインドには、7129の低温貯蔵施設が国内に点在しており、未組織部門と小規模零細企業はそのうち80-85%、コールドチェーンサービス市場の70-75%を占める組織部門・卸売業者はわずか10-15%と低いシェア率に留まっている。低温貯蔵施設総容量は3,304万トン。そのうち88%が低温貯蔵倉庫、残り12%が低温輸送倉庫とされている。大容量低温冷蔵庫に関しての設営は順調である一方、小型冷蔵庫、保冷車の供給が大きく追いついていない状態である。また低温貯蔵施設従来の使用目的がジャガイモの保管であったこともあり、容量の75%はジャガイモにとられ、残りの25%で他の農産物や加工食品が納められている。更に、業者の温度管理に対する意識の低さも課題として残っている。<sup>116</sup>

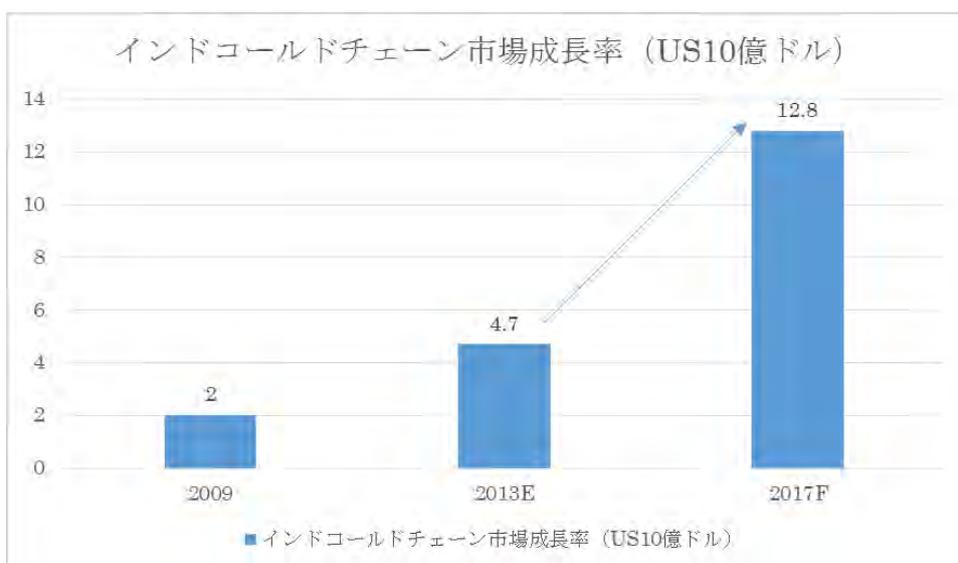
---

<sup>116</sup> <http://www.onicra.com/images/pdf/Publications/ColdChainIndustryReportJune2014.pdf>

<http://nccd.gov.in/PDF/ReportCold-chain2016.pdf>

<http://indiacoldchainshow.com/Cold-Chain-Industry-in-India-A-Report.pdf>

[https://www.jetro.go.jp/ext\\_images/jfile/report/07001642/in.rev.pdf](https://www.jetro.go.jp/ext_images/jfile/report/07001642/in.rev.pdf)



(Cold chain Industry India:2016)<sup>117</sup>

コールドチェーン設備	必要数	現有数	不足数	不足数比率
パックハウス	70,080	240	69,831	99.6%
保冷車	62,826	9,000	52,826	84.1%
大容量低温貯蔵倉庫	34,164,411MT	31,823,700MT	3,276,962MT	9.3%
ハブ低温貯蔵倉庫	936,251MT			
熟成倉庫	9,131	812	8,319	91.1%

(CNND:2016 Report on Cold-chain rationalising concept & requirements)

#### 冷蔵倉庫数(2015年7月時点)

州	容量(MT)	シェア
ウッタル・プラデシュ	13,835,743	42.1%
西ベンガル	5,913,222	18.0%
グジャラート	2,323,175	7.1%
パンジャブ	2,063,007	6.3%
アンドラプラデシュ	1,652,737	5.0%
ビハール	1,411,395	4.3%
マディヤプラデシュ	1,168,321	3.6%
その他	4,499,858	13.7%
総容量	32,867,458	100.0%

(CNND:2016 Report on Cold-chain rationalising concept & requirements)

<sup>117</sup> <http://www.nccd.gov.in/PDF/ReportCold-chain2016.pdf>

## コールドチェーンの主な参入企業と取り組み

### ・ColdEX Limited

デリーに拠点を置くコールドチェーン企業。スターバックス、SUBWAY、ケンタッキーなどを取引相手に持つ他、医薬品の取り扱いも行う。すべての商品はマイナス 18℃～プラス 25℃までの温度管理が可能。2016 年 2 月 ColdEX Limited は総事業費 25 億ルピーをかけて、新しく容量 5,000 パレットのコールドチェーン用低温貯蔵倉庫を 3 年以内に製造することを発表。この事業ではアジアクライメットパートナーによって集められた義援金が事業費と輸送ネットワーク構築費用に使用される。<sup>118</sup>

### ・Gati Kauser India Limited

デリーに拠点を置く ColdEX Limited と肩を並べるコールドテーブル企業。月に 700 万以上のコールドチェーン商品を取り扱っている。2016 年 7 月、温度調節機能を搭載した倉庫施設をデリー近郊に初めて建設。施設規模は 4 エーカー以上で総容量は 5000 パレットを超えるとされている。部屋ごとにマイナス 25℃～プラス 25℃まで温度調節が可能となっている。この倉庫は多目的倉庫として食料品から医療薬まで収納することができ、すでに 220 台の冷凍輸送トラック運送とともに利用されている。<sup>119</sup>

### ・Snowman Logistics Limited

カルナタカ州を中心にコールドチェーン事業を展開。2015 年、バンガロールにファストフードレストラン向けのサンドイッチの製造販売を行うことで、コールドチェーン市場に新たな付加価値を与える試みを行っていることが発表された。すでにハイデラバードに類似した加工工場と低温貯蔵倉庫を保有しており、今回の総事業費はそれぞれ低温貯蔵倉庫の温度調節と空調機能の設置に 13 億ルピー、運用費は 8000 万ルピーに上るとされている。<sup>120</sup>

### ・Suri AgroFresh Pvt Ltd

Suri Agro Fresh Private Limited はデリーに本社を持つ果物の卸業者。国内外 300 の果物を扱う企業の商業・貿易組織の母体組織企業。2016 年 8 月にインド商工会議所によって開催された表彰式で Suri Agro Fresh Private Limited はベストコールドチェーンプロバイダー賞に選ばれた。

---

<sup>118</sup> <http://www.logasiamag.com/2016/02/asia-climate-partners-to-invest-in-indias-coldex-logistics/2/>

<http://coldex.in/>

<sup>119</sup> <http://www.youandi.com/gati-kausar-launches-state-art-temperature-controlled-warehouse>

<sup>120</sup>

<http://www.vccircle.com/news/food-agri/2015/01/14/snowman-logistics-acquire-two-food-processing-startups>

<http://snowman.in/>

2013年にはベストサービスプロバイダー賞、2015年には低温維持貯蔵賞の獲得経験あり。<sup>121</sup>

---

<sup>121</sup> <https://www.totalproduce.com/india-suri-agrofresh-pvt-ltd-named-best-cold-chain-provider-for-2016/>

## 6) インドへの進出可能性および提言

まず、それぞれの分野・品目にインド市場における可能性を以下にまとめる。

分野・品目	日本企業進出の可能性		
	生産(栽培・養殖)	加工	流通
野菜(トマト・マンゴー)	単位当たり収量増・安定化および品質改善のための技術・ノウハウ供与 比較的安価な近代設備農業の導入提案	高鮮度を維持した加工技術の提供による高付加価値品の生産 食品分野以外での原材料製造の可能性探索	加工品の長期保存⇒流通技術(ハイシーズン製造品を年間供給する仕組み)の提供
野菜(チリ)	輸出基準を満たす生産技術・ノウハウおよび適切な設備・資材などの提供・販売	食品分野以外での原材料製造の可能性探索	—
米	単位当たり収量増・安定化のための生産技術・機械の導入	米ぬか油製造技術の供与、または生産拠点としての検討 食品分野以外での原材料製造の可能性探索(ファインケミカル等)	政府による買取り⇒市場販売の仕組み導入によるより安定した供給システムの実現(JA方式のインドへの適用など)
エビ	連作障害・疫病対策などの養殖技術の供与 輸出基準を満たす生産技術・ノウハウおよび設備・資材などの提供・販売	輸出向け付加価値加工品のインド国内における製造 食品分野以外での原材料製造の可能性探索	輸出向け冷凍・冷蔵技術・設備の提供
乳	近代農業技術導入による生産性アップ・供給量コントロールおよび飼育環境の改善	—	さらなるコールドチェーンへの設備投資による高付加価値製品への対応
卵	同上	現加工品の輸出向け品質基準の達成 加工品分野の開拓による高付加価値・輸出向け商品の拡大可能性の検討	比較的小規模エリアを対象とした生産～消費者までの衛生管理

インドの農水産業を、4分野の特定作物に限定し、生産・加工状況及び問題点・課題を整理してきたが、分野・作物の種類を問わず、共通した課題もあげられる。

#### ◆ 生産

◇ 栽培・養殖技術・近代農業設備の導入⇒単位当たり収量アップと安定化

農水産業は、インドの重点産業であるものの、農業・養殖・畜産・家禽業いずれも共通し、多くは小規模農家が中心となっており、資本や知識の不足から、最新技術やノウハウがなかなか採用されていない、というのが現状である。

そういった中、インド政府も中央・州それぞれに補助金制度・技術指導などの支援制度の構築に努力はしているものの、まだまだ足りている状況ではない。

- ・ 野菜(トマト・チリ・マンゴー): 収単位当たり収量、および品質が気候などの影響で安定しない、天候などの影響を受けにくい栽培技術が浸透・普及していない
- ・ 野菜(チリ): 残留農薬の問題⇒適正な農薬の使用等の技術指導がいきわたっていない
- ・ 米: 地域による収量のばらつき、特に非灌漑農地 41%における収量の低さ
- ・ エビ養殖: 養殖環境の変化と連作によるバナメイの収量減への対策不足に加え、小規模従業者中心のため、適切な養殖技術(防疫、薬品の使用など)の浸透がままならない
- ・ 畜産(乳・卵): 生産: 酪農家・家禽農家が零細であり、知識・飼育原資不足のため、単位当たり収量や供給量コントロールができておらず、農家収益が安定化しない

◇ トレーサビリティの明確化

- ・ 上記に加え、小規模農家が中心のため、食品加工原料としてもトレーサビリティが現状できていないため、使いにくいという状況もある。栽培・養殖技術の導入に伴い、記録取得の方法なども同時に指導する必要がある。

#### ◆ 加工

◇ 農水産物の栽培・養殖技術向上による、加工品原材料の供給(量・品質)の安定化

インドでは、農作物の廃棄率の高さが長らく問題視されており、中央政府もその対策として、様々な振興策を行っている。2014年に誕生したモディ政権は、政権発足後、矢継ぎ早に様々な政策を発表しており、その中で、モディ首相が2014年9月に発表した「Make in India(インドで製造業を)」政策の中では、重点セクターの一つとして、食品加工があげられている。

この振興策にあわせ、コールドチェーンの整備や産地と製造を繋ぐメガフードパーク、といった施策が次々に発表され、期待される効果として、食品廃棄率の減少や、農水産業者の収益構造の改善、および就労機会の提供などがあげられているものの、それだけではなく、上記のような、生産上の課題(量・品質の安定化)の解決も、加工品の品質や製造の安定

化・付加価値化には欠かせないものである。同時に、加工に向く品種が現状栽培されていない場合もあるため、現状を把握し、より加工に適切な種苗の研究・開発も必要となるだろう。

◇ 農水産物の「鮮度保持」に着目した加工・保存技術の供与

加工に対する設備投資も重要だが、その際に、新鮮さを好ましいと感じるインドの食に対する考え方をベースに考えると、新鮮な農水産物を、その鮮度を保ったままの加工を可能にするような、日本で今まで培われてきた技術の供与・設備投資は有効ではないか。鮮度の高い高品質なものが食材もしくは原材料として提供できることになれば、農水産物そのものの付加価値も上がり、農水産業者および製造業者いずれの収益性アップも期待できる。

- ・ 野菜(トマト・マンゴー)：最も良い収穫時期(旬)の収穫物の一時保存・加工技術の供与・投資。特にマンゴーは付加価値商品であり、かつ収穫時期もかなり限定される(4月～7月)ため、収穫時期に状態の良いまま保存が可能になれば、周年供給・高付加価値輸出品の可能性も広がってくる。
- ・ エビ：マンゴーと共通するが、収穫後の迅速な冷凍加工もしくは高付加価値品への加工により、より付加価値の高い加工品、さらには輸出品としての市場性も期待できる

◇ 乳製品に見られるような高付加価値品、の提案及び導入のための技術供与

乳製品を中心とし、先進国で見られるような高級アイスクリームやヨーグルトなどの需要が、大都市部より広がり始めている。こういった分野には、すでに欧米系の手食品系企業(ユニリーバ、ペプシコ、モンテリーズ、ネスレ等)が参入してはいるものの、近年の菓子などをはじめとするさまざまな加工技術(溶けないチョコレート、異なる層を組み合わせた新しい食感の菓子等)は、日本で非常に発展してきていると思われる。これらのうち、インドにインパクトを与え、新しい食生活を提案するような技術を研究し、新たな切り口を提供する、ということも可能性としてあるのではないか。

◇ ファインケミカルなど、農水産物を用いた製品加工への参入

一通り農水産物の加工品をみてきたが、食品以外への使われ方は今までにあまりなされていない模様。今回対象とした4分野・7品目についても、ほとんどが食品であり、調査から上がってきた品目は、米ぬかを用いた米ぬか油(食品以外の原料としても使用)、卵アルブミン程度であった。

【主な加工品】

野菜(トマト)	ジュース、パルプ、ペースト、ケチャップ、ピクルス、ピザソース(ただし加工されるのは生産量の1%)
野菜(チリ)	スパイス(主に輸出)、加工食品の原材料・調味料として
野菜(マンゴー)	ジュース、パルプ、冷凍(カット、チャンク、スライスなど)
米	米粉、ライスパフなどの二次加工品
	二次加工品を原料とした加工食品(麺、ミックス粉、各種菓子材料等) 米ぬか(加工時の副次産品)より、米ぬか油
エビ	冷蔵・冷凍(他アジア国に加工原料として輸出)、一部加工食品の原料
乳	ギー、バター、バターミルク・オイル、クリーム、フレッシュチーズ、各種粉乳・加工乳、ヨーグルト、チーズ、アイスクリーム
卵	卵粉、卵液(冷凍)、卵アルブミン粉

日本では、農水産物を原料としたファインケミカルなど、様々な活用例があると思われる(例えばトマト=リコピン、チリ=カプサイシン、卵:卵殻膜、卵黄レシチン、ヒアルロン酸、等)。食品加工の原料としてふさわしくないものでも、こういった分野での可能性のある農水産品を探索し、インド現地での加工、およびインド国内向けだけでなく、諸外国の輸出向けという可能性を見出すこともできるのではないか。

◆ 流通

◇ 生産～加工、流通までの一貫した提案による流通ロスの削減

前述のように、インド中央政府はメガフードパークの設立や、コールドチェーンの整備に積極的な姿勢を見せている。しかしながら、全体的な設備投資の問題や、政府の認可などスピードが遅く、整備には想定以上の時間がかかっており、また実際に稼働が始まっているメガフードパークについても、その地域で入手可能な原料と、必要な加工原料の不一致、また季節により近郊農家より供給が得られない、等の問題が指摘されている。<sup>122</sup>

一方、日本では、南北に長い地の利を生かし、季節により産地を変えることで、年間を通じて比較的安定的な供給を実現したり、メーカーや外食産業が、産地と直接契約を実施したり、また産地と消費者を直接結び付ける仕組みなど、様々な流通の仕組みを創り出すことで、食品の安定供給に努めてきた。こういったノウハウを生かし、さらに広い国土を持つインドで、こういった仕組みが適切なのか、それにどういったハード・ソフトが必要か、を検討し、様々な地域・気候を持つインドで実施していくことは、ひいては新興国におけるモデルともなり得ると思われる。

<sup>122</sup> [http://mofpi.nic.in/sites/default/files/ICRIERreportonimpactofMFPS\(Final\).pdf\\_0.pdf](http://mofpi.nic.in/sites/default/files/ICRIERreportonimpactofMFPS(Final).pdf_0.pdf)

◇ 冷蔵・冷凍を必要とする加工品および高付加価値加工品向けコールドチェーンの整備・提案

基本的な農産品・加工品の流通だけでなく、近年需要が増しているアイスクリームなど、冷蔵・冷凍を必要とする加工品や高付加価値食品の流通システム改善の必要性が増加している。特に近年では FSSAI(インド食品安全基準局)が、冷蔵・冷凍が必要な食品の衛生管理の観点から、コールドチェーンの整備をより強化する方向にあり、その動きに連動し、各食品メーカーはコールドチェーン整備への投資を強めている。特に衛生管理が重要とされる乳・卵分野においては、特に大都市部とその近郊を中心とし、高鮮度を保持して配送できる仕組み、というのは重要なソリューションとなっている。この分野において、日本企業が過去より培ってきたノウハウや技術、製品などをインドでどう適用できるか、を考えることは有効と思われる。このことにより、さらなる加工品の普及が期待でき、その加工品製造への日本企業の進出余地も広がる、といった二次効果も期待できるのではないだろうか。

## 2. 食品加工団地比較調査

## 1) メガフードパーク

### ① 概要

#### メガフードパーク設立の経緯

農業はインドの重要な産業の一つであり、国内総生産に占める農林水産業の割合は、産業構造の変化から低下傾向で2013年は14%であるものの、農業人口は依然約5割を占めている。<sup>123</sup> こういった中、インド政府は食品加工による付加価値化を推進するため、「第12次国家5カ年計画」(対象期間2012年4月-2017年3月)の中で、「メガフードパーク整備計画」を策定した。当構想は2008年度に公表されたが、その後、いくつかのガイドラインの改定を経て現在に至っている。<sup>124</sup>

メガフードパークの整備により、農水産業事業者、加工業者、小売業者を有機的につなげ、農水産物を市場に高い品質の状態でもより安価に届ける仕組みを提供することにより、1)農水産物の農水産物の付加価値の最大化、2)農水産物の廃棄率最小化、および3)農水産業従事者の収入増加、農村部での雇用創出を目指している。具体的には、1施設あたり平均25億ルピーの投資により45-50億ルピーの年間売り上げにつなげ、3万人の新たな雇用創出が想定されている。<sup>125</sup>

メガフードパークは、SPV(Special Purpose Vehicle)と呼ばれる特別目的事業体が計画・開発・運営を行い、そのSPVに対し、政府からの補助金が出る仕組みとなっている。また、政府機関のSPV参加も可能で、株主として最大26%の株式資本が保有可能。

#### 政府補助金

SPVに対してのインド政府からの補助金額は土地代を除くプロジェクト費用の50%(一部北東地域の設置が困難な丘陵地帯は75%)、上限5億ルピーで設定されており、インド食品加工省の大臣を筆頭とするInter-Ministerial Approval Committee (IMAC)が、プロジェクトの審査、認可および進捗管理を行っている。補助金については、プロジェクト最終認可後、さらにいくつかの申請や手続きを経て、4回に分けて供給される。その比率は30%、30%、20%、20%で、その条件は各段階により異なる。<sup>126</sup>

なお、メガフードパーク入居企業に対する特定のインセンティブはなく、各州の工場誘致等に係るインセンティブが適用される。

<sup>123</sup> [http://eands.dacnet.nic.in/PDF/State\\_of\\_Indian\\_Agriculture,2015-16.pdf](http://eands.dacnet.nic.in/PDF/State_of_Indian_Agriculture,2015-16.pdf)

<sup>124</sup>

<http://www.businesstoday.in/current/economy-politics/governments-mega-food-parks-fails-to-yield-result/story/225137.html>

<sup>125</sup> <http://mofpi.nic.in/Schemes/project-components>

<sup>126</sup> [http://mofpi.nic.in/sites/default/files/ICRIERreportonimpactofMFPS\(Final\).pdf\\_0.pdf](http://mofpi.nic.in/sites/default/files/ICRIERreportonimpactofMFPS(Final).pdf_0.pdf)

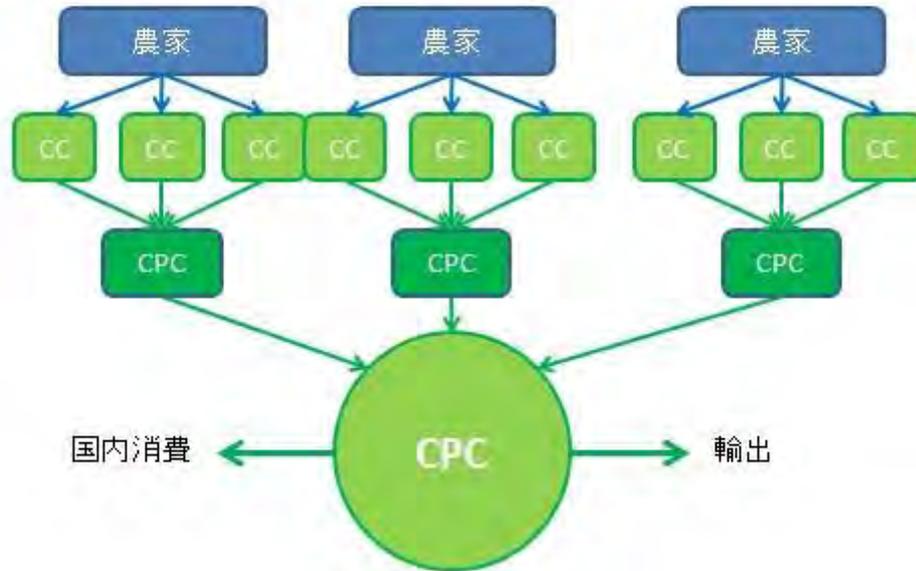
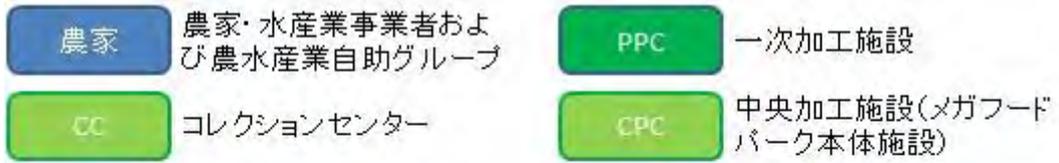
## メガフードパークのコンセプトと施設概要<sup>127</sup>

- ・ メガフードパークは、CPC(中央加工施設)を中心に、複数の CC(コレクションセンター)・PPC(一次加工施設)で構成される。
- ・ CC には周辺の農家・水産業事業者および農水産業自助グループ等からの農水産物(食品加工の原料)が供給される。CC は地元の起業家により管理され、半径 10km 圏内の農水産家と連携している。
- ・ PPC は、CPC での加工準備施設として、隣接する CC から仕入れた農産物の下処理—主に洗淨・計量・選別が行われ、CPC へ輸送するための包装および冷凍冷蔵設備等保管倉庫、ならびに冷蔵運送者などが整備されている。
- ・ CPC では、食品加工に必要な加工・保存施設・設備および電気・水供給・排水処理などのインフラ設備が整備される他、研究開発を行うためのラボ、入居企業のための一般オフィス関連施設、食堂、ショップなどの居住に必要な施設などが整備される。想定規模は 50~100 エーカーの敷地面積に、上記施設+30-35 の食品加工ユニットの設置を想定。

---

<sup>127</sup> <http://mofpi.nic.in/Schemes/project-components>

【メガフードパークモデル】<sup>128</sup>



<sup>128</sup> インド食品加工省 Web サイトよりインフォブリッジ編集