

インド農業資機材市場調査

2021年10月

日本貿易振興機構（ジェトロ）

チェンナイ事務所

【免責条項】

本レポートで提供している情報は、ご利用される方のご判断・責任においてご使用下さい。ジェトロでは、できるだけ正確な情報の提供を心掛けておりますが、本レポートで提供した内容に関連して、ご利用される方が不利益等を被る事態が生じたとしても、ジェトロおよび執筆者は一切の責任を負いかねますので、ご了承下さい。

禁無断転載

本報告書の知的財産権および著作権はジェトロに帰属する。

はじめに

本報告書は、インドにおける農業の概要に加え、農業機械、肥料、農薬の市場や流通構造、それぞれにおける特徴や課題等についてまとめたものである。図や表を多用し具体的にまとめてあるため、お読み頂ければインドにおける農業資機材の市場や流通に関し、少なくともイメージは掴めるはずである。これからインドで農業機器等の販売をお考えの方には是非ご覧頂きたい。

また、本報告書内では、例えばインドの農業における機械化の遅れなど、さまざまな課題について触れているが、これは裏を返せばまだまだ改善の余地が大きい、つまり大きなビジネスチャンスが残されているということでもある。是非、インドの農業分野における課題を、ビジネスチャンスの観点からも読み解いて頂ければ幸いである。

その他、本報告書からは、本分野における新型コロナの影響に加え、補助金給付システム等において、マイナンバーカード情報やIT技術の活用が近年、インドで進んでいることが具体的事例として判る。是非この観点からも本報告書をご覧頂きたい。

本報告書が、インドにおける農業資機材関連ビジネスにご関心をお持ちのみなさまのお役に立てば幸いである。

2021年10月

ジェトロ・チェンナイ事務所長

中山 幸英

1.インド農業の概要	9
インドにおける農業の位置づけ	9
インドの農業の成長推移	10
インドの農地および灌漑面積.....	11
インドの平均農地規模.....	13
インドの農業人口	13
インドの農業生産量.....	14
主要地域の生産量	15
インドが抱える農業課題	16
2.農業資機材市場分析	20
インドの農業機械市場.....	20
インドの農業機械市場構成要素	22
インドのトラクター販売推移.....	24
課題および導入メリット	26
技術導入・機械化における最新動向.....	27
インドの肥料市場	29
インドの農薬市場	38
3. 流通のメカニズムと設定価格の分析	47
農業機械の流通構造と価格の分析.....	47
肥料の流通構造と価格の分析.....	49
農薬の流通構造と価格の分析.....	53
4.政府およびその他の支援策	58
農家への財政支援策.....	59
農業機械化への取り組み	66
肥料関連の取り組み.....	67
農薬関連の取り組み.....	70
主要州政策.....	73
UP州	73
西ベンガル州.....	78

パンジャブ州.....	82
グジャラート州.....	85
北東地域.....	89

<図一覧>

図 1：インドの GVA 成長推移（%）	10
図 2：産業別名目 GDP 内訳の推移（%）	11
図 3：主要穀物別農地面積（百万 Ha、2019 年）	12
図 4：農家の所得水準（%、非農家対比）	17
図 5：インド農業の自殺者推移（人）	18
図 6：農作物の流通構造	19
図 7：農作物の価格流通構造	19
図 8：各国の農業における機械化率（%）	20
図 9：インドの農業動力源推移（%）	21
図 10：インドの農地における使用可能電力（kWh/Ha）	21
図 11：インドの農業において使用されている機械	22
図 12：国内農業全体の農作業別の機械化率（%、2016 年）	23
図 13：インドのトラクター数推移	24
図 14：各国の肥料消費量比較（2016 年、千トン）	29
図 15：インドの肥料生産量および消費量推移（千トン）	30
図 16：主要肥料の国内生産状況（2017 年）	32
図 17：国内尿素生産の工場別内訳（%）	33
図 18：インドの尿素生産量、消費量と輸入量（千トン）	34
図 19：肥料の輸入量推移（千トン）	35
図 20：肥料別の補助金額推移（1kg あたり、ルピー）	36
図 21：農薬使用量トップ 10（1Ha あたり、kg、2019 年）	38
図 22：インドの化学農薬使用量推移（トン）	39
図 23：農薬使用量トップ 5 州（2020 年、トン）	40
図 24：インドの輸入農薬使用量推移（トン）	40
図 25：インドの農薬輸出量推移（千トン）	41
図 26：インドの農薬市場規模推移（億ルピー）	45
図 27：農業機械の流通構造	47

図 28：肥料の流通構造	50
図 29：肥料のマーケティングコスト構造内訳（％）	52
図 30：農薬の流通構造	53
図 31：偽農薬・低品質農薬の使用量が多い州.....	56
図 32：農業省の予算消化額推移（億ルピー）	58
図 33：PM-KISAN の支払い件数.....	62
図 34：City Compost の肥料生産量および販売量推移（トン）	68
図 35：非化学農薬と化学農薬の使用量推移（トン）	70
図 36：非 IPM 農地と IPM 農地の作物収量推移（％）	71
図 37：PKVY の予算額推移（千万ルピー）	72
図 38：パンジャブ州の農業機械導入数推移（千台）	83
図 39：パンジャブ州の農業残渣管理機械の受益者別補助金承認件数（2021 年度） .	84
図 40：北東地域の農業関連数値（2016 年度）	89
図 41：アッサム州のトラクター販売台数推移.....	90

<表一覧>

表 1：インドの農業部門に関する基礎データ.....	9
表 2：インドの農地面積の推移.....	12
表 3：インドの所有面積別の各種データ.....	13
表 4：インドの農業人口推移.....	14
表 5：主要農産品目別の生産量推移.....	14
表 6：農業品目別の生産量の割合.....	15
表 7：州別の穀物収穫量トップ3.....	16
表 8：農地規模別の農機具普及率（%）.....	23
表 9：インドのトラクター別販売台数推移.....	25
表 10：インドで生産されている肥料一覧.....	31
表 11：所有農地面積別の肥料使用量（2016年）.....	35
表 12：農薬市場の主要項目推移.....	39
表 13：インドの輸入農薬の種類別使用量推移（トン）.....	41
表 14：農薬使用・非使用の農地面積の状況（千 Ha）.....	42
表 15：農作物別農薬使用量推移（トン）.....	42
表 16：国内の主要農薬生産量推移（トン）.....	43
表 17：主要農業機械の DBT インセンティブ.....	48
表 18：農業機械の販売価格.....	48
表 19：ミニトラクターの販売価格.....	49
表 20：州別、種類別の農薬のディストリビューションポイント数.....	54
表 21：2019年総選挙における二大政党の農業関連の公約.....	59
表 22：近年の農家に対する債務免除策（億ルピー）.....	60
表 23：農家世帯の収入の変遷（千万ルピー）.....	61
表 24：州別の PM-KISAN および KCC 普及世帯数.....	63
表 25：「Doubling of Farmers Income」が掲げる目標数値.....	65
表 26：SMAM の州別予算額と各数値.....	66
表 27：肥料市場の各国との合併事業概要.....	68

表 28 : UP 州の農業関連数値 (2015 年度、灌漑面積は 2013 年度の数字)	73
表 29 : UP 州の農業補助金詳細.....	74
表 30 : UP 州の食品加工産業ポリシーの経済効果見込み.....	76
表 31 : 西ベンガル州の農業関連数値 (2016 年度)	78
表 32 : 西ベンガル州の農家収入補償政策の詳細.....	79
表 33 : 西ベンガル州の農業機械補助金政策 FSSM 詳細	79
表 34 : パンジャブ州の農業関連数値 (2016 年度)	82
表 35 : グジャラート州の農業関連数値.....	85
表 36 : グジャラート州の農業機械補助金政策詳細	85
表 37 : 北東地域の農業機械補助金政策詳細	90
表 38 : MOVCDNER の推移	92

1.インド農業の概要

インドにおける農業の位置づけ

インドの農業部門はインドにおける食料・栄養確保に不可欠である。農業部門が GDP に占める割合は、ここ 10 年間は 18%程度を推移しており、第三次産業、第二次産業と比較するとその割合は低いものの、国の重要産業であることには変わりはない。新型コロナウイルスのパンデミックの影響で国内経済が低迷する中でも、農業の GVA（粗付加価値）はプラス成長を達成し、産業としての強さもうかがえる。

労働人口の半数以上が農業で生計を立てており、今後数年で中国を抜き世界 1 位の人口となるインドにおいて、急増する食糧需要に対応するためにも、今後一層の産業強化が必要だ。農業人口の減少、農家世帯の低い所得、世界と比較しても低い機械化率など課題は様々にあるものの、官民を挙げて持続可能な農業のあり方が模索されている。

表 1：インドの農業部門に関する基礎データ

国土面積	3 億 2,873 万 Ha (2016 年)
農地面積	1 億 3,942 万 Ha (2016 年)
国土面積に占める農地面積	42%
灌漑面積	9,815 万 Ha (2016 年)
国土面積／農地面積に占める灌漑面積	30%/70%
農業の寄与度	GDP の 18.3% (2017 年) 労働人口の 54.6%が農業従事者

インドの農業シーズンは、雨季と乾季に分けられる。雨季は Kharif (カリフ) と呼ばれ、南西季節風による雨から始まり、10 月まで続く。降雨量が多く、主にコメやトウモロコシなどの穀物、大豆や落花生などの油糧作物、綿花とサトウキビなど換金作物が栽培される。

乾季は Rabi (ラビ) と呼ばれ、雨季が終わった時点から始まり、翌年 2 月まで続く。主に小麦や大麦などの麦類、菜種などの油糧作物が栽培される。インド南東部では、北東季節風が雨を降らせるため、ラビ期にもコメやトウモロコシといった穀物が栽培される。

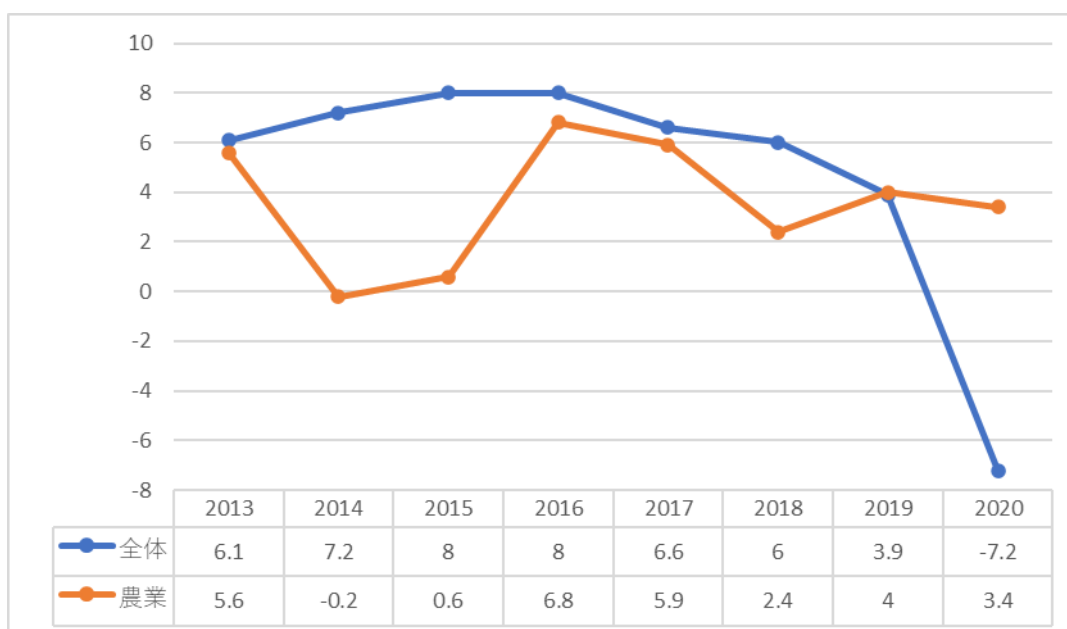
一方、3-5 月はほとんどの地域で高温かつ雨が降らないため、農業には適さない時期となる。したがって、インドの農業生産は 6 月から翌年 2 月に行われている。¹

¹ <http://bsikagaku.jp/f-materials/India%20Urea.pdf>

インドの農業の成長推移

インドは1991年の経済自由化以来、世界経済を牽引し高い経済成長を遂げてきた。経済全体のGVA成長率も右肩上がりであったものの、2015、2016年の8%をピークに減少しており、2020年は新型コロナウイルスの影響によりマイナス成長となった。一方の農業は、2014年、2015年の2年間は干ばつによりマイナス成長となったが²、その後持ち直し、国内経済が低迷する中で、2020年も3%超の成長を達成している。

図1：インドのGVA成長推移（%）

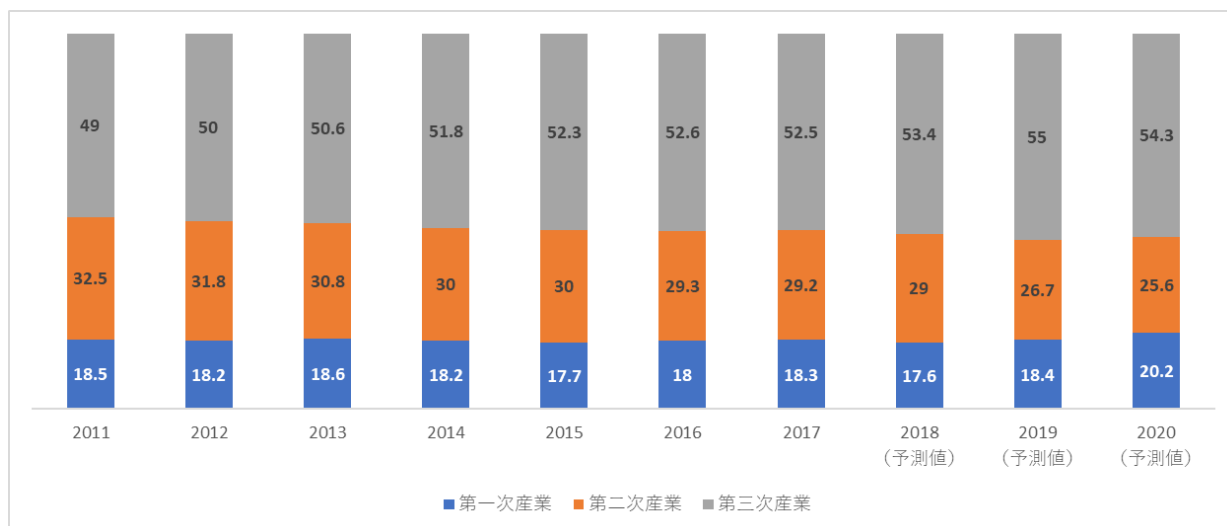


出典：Ministry of Finance 「Economic Survey 2020」 ※2016年以降は推計値

² <https://www.nli-research.co.jp/report/detail/id=61441?pno=4&site=nli>

インドの経済はその半分を第三次産業が支えている。第三次産業を代表する IT や小売といった産業の人材が豊富で、政府による産業振興政策、保護政策も手厚い。農業を含む第一次産業が GDP に占める割合は、第三次産業の大きな伸びと比較するとほぼ横ばいであるが、GDP の約 2 割で推移している。

図 2：産業別名目 GDP 内訳の推移 (%)



出典：Ministry of Agriculture & Farmers Welfare Department of Agriculture 「Pocket book of Agricultural Statistics 2020」

インドの農地および灌漑面積

他国同様、インドでも都市化や都市開発によって、農地が縮小傾向にある。農地面積の広さは、1990 年以降はゆるやかに縮小しているものの、2016 年時点でも国土面積の 4 割超が農地となっている。また、灌漑面積は年々増加しており、2016 年には国土面積の 30%、農地面積の 70%に達している。

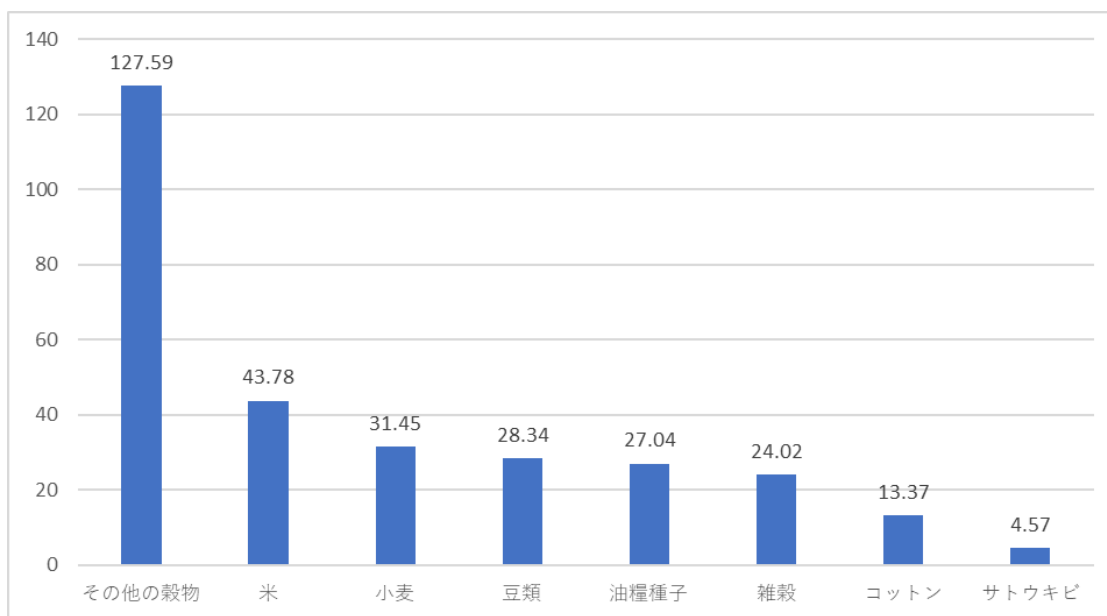
表 2：インドの農地面積の推移

年度	1950	1990	2000	2010	2015	2016
国土面積（百万 Ha）	328.73	328.73	328.73	328.73	328.73	328.73
農地面積（百万 Ha）	118.75	143.00	141.34	141.56	139.51	139.42
国土に占める割合	36%	44%	43%	43%	42%	42%
灌漑面積（百万 Ha）	22.56	63.20	76.19	88.94	96.78	98.15
国土に占める割合	7%	19%	23%	27%	29%	30%
農地に占める割合	19%	44%	54%	63%	69%	70%

出典：Ministry of Agriculture & Farmers Welfare Department of Agriculture 「Pocket book of Agricultural Statistics 2020」

主要穀物ごとの農地面積は下記の通り。その他の穀物（粟、キビなど）が6割超を占め、米2割超、小麦、豆類、油糧種子、雑穀と続く。この割合は10年間変化していない。インドの人口は13億人を超えているが、北は小麦文化、南は米文化など地域別に主食および食文化が異なるため、米に限らず様々な穀物が全国で生産されている。

図 3：主要穀物別農地面積（百万 Ha、2019 年）



出典：Ministry of Agriculture & Farmers Welfare Department of Agriculture 「Pocket book of Agricultural Statistics 2020」

インドの平均農地規模

全体の傾向として、農家世帯数は増加、農地面積は減少傾向、農家1世帯あたりの平均農地面積は減少傾向にある。

インドの農地所有者を所有農地面積別に、零細（1Ha未満）、小規模（1-2Ha未満）、準中規模（2-4Ha未満）、中規模（4-10Ha未満）、大規模（10Ha以上）の5つに分類すると、零細農家が世帯数の約7割を占めている一方で、所有農地面積は24%に留まる。中規模、大規模農家は世帯数、農地面積ともに2015年以降は減少傾向にあり、零細、小規模農家の比重が高くなっている。

表3：インドの所有面積別の各種データ

	世帯数（千世帯）			面積（千Ha）			1世帯あたりの平均農地面積（Ha）		
	2005	2010	2015	2005	2010	2015	2005	2010	2015
零細	83,694	92,826	100,251	32,026	35,908	37,923	0.38	0.39	0.38
小規模	23,930	24,779	25,809	33,101	35,244	36,151	1.38	1.42	1.4
準中規模	14,127	13,896	13,993	37,898	37,705	37,619	2.68	2.71	2.69
中規模	6,375	5,875	5,561	36,583	33,828	31,810	5.74	5.76	5.72
大規模	1,096	973	838	18,715	16,907	14,314	17.08	17.38	17.07
合計	129,222	138,349	146,452	158,323	159,592	157,817	1.23	1.15	1.08

出典：Ministry of Agriculture & Farmers Welfare Department of Agriculture 「Pocket book of Agricultural Statistics 2020」

インドの農業人口

インドの人口は2011年には12億人に到達しており、2020年には13.8億人まで増加している³。都市化が進むにつれ、農村人口は増えているものの、全人口に占める割合は1951年の8割超から、60年で7割弱にまで縮小している。農業人口も、2011年には2.6億人に到達している一方で、全労働人口に占める割合は55%を下回っている。2021年には国勢調査が予定されており、農業人口の推移が注目される。

³ <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL?locations=IN>

表 4：インドの農業人口推移

	1951	1961	1971	1981	1991	2001	2011
人口（百万人）	361.1	439.2	548.2	683.3	846.4	1028.7	1210.9
年平均成長率	1.25%	1.96%	2.20%	2.22%	2.16%	1.97%	1.50%
農村人口（百万人）	298.6	360.3	439.0	525.5	328.7	742.5	833.7
全人口に占める割合	82.7%	82.0%	80.1%	76.9%	74.5%	72.2%	68.9%
労働人口（百万人）	139.5	188.7	180.4	244.6	314.1	402.2	481.9
農業人口（百万人）	97.2	131.1	125.7	148	185.3	234.1	263.1
全労働人口に占める割合	69.7%	69.5%	69.7%	60.5%	59.0%	58.2%	54.6%

出典：Ministry of Agriculture & Farmers Welfare Department of Agriculture 「Pocket book of Agricultural Statistics 2020」

インドの農業生産量

政府は毎年、国内における十分な食糧備蓄を目的に、各主要作物の生産量に目標を定めている。2016-2019年の間では、米と小麦は生産量が目標を上回っているものの、油糧種子と綿花は毎年目標を下回っている。

表 5：主要農産品目別の生産量推移

年度	2016		2017		2018		2019	
	目標	生産量	目標	生産量	目標	生産量	目標	生産量
米	108.5	109.7	108.5	112.8	114.0	116.5	116.0	118.4
小麦	96.5	98.5	97.5	99.9	102.2	103.6	100.5	107.6
雑穀	44.4	43.2	45.7	47.0	48.1	43.1	48.3	47.5
豆類	20.8	23.1	22.9	25.4	26.0	22.1	26.3	23.2
その他の穀物	270.1	275.1	274.6	285.0	290.3	285.2	291.1	296.7
油糧種子	35.0	31.3	35.5	31.5	36.0	31.5	36.1	33.4
サトウキビ	355.0	306.1	355.0	379.9	385.0	405.4	385.5	355.7
綿花	36.0	32.6	35.5	32.8	35.5	28.0	35.8	35.5

出典：Ministry of Agriculture & Farmers Welfare Department of Agriculture 「Pocket book of Agricultural Statistics 2020」 黄色ハイライトは生産量が目標を上回っている農産品

穀物以外の農業品目の農地面積および収穫量は下記の通り。インドは果実ではバナナ、マンゴー、パパイア、野菜では生姜、オクラの生産量が世界1位であり（2019年）⁴、野菜果実については世界有数の生産大国となっている。こうした農産品は国内需要だけでなく、各国の需要にも対応している。

表 6：農業品目別の生産量の割合

品目	2017		2018		2019	
	面積	収穫量	面積	収穫量	面積	収穫量
果実	6,506	97,358	6,597	97,967	6,702	100,448
野菜	10,259	184,394	10,073	183,170	10,316	189,464
プランテーション作物	3,744	18,082	4,069	16,592	4,071	16,031
スパイス	3,878	8,124	4,067	9,500	4,138	9,754
香料	720	866	327	795	685	761
花卉	324	2,785	303	2,910	307	2,994

面積：千 Ha、収穫量：千万トン

出典：Ministry of Agriculture & Farmers Welfare Department of Agriculture 「Pocket book of Agricultural Statistics 2020」

主要地域の生産量

各穀物別の、2019年の収穫量トップ3の州を挙げる。北部ではウッタールプラデシュ州（以下 UP 州、国土面積の 7.4%）やパンジャブ州（同 1.5%）、西部ではラジャスタン州（同 10.4%）、東部では西ベンガル州（同 2.7%）、マディヤプラデシュ州（以下 MP 州、同 9.4%）が農産物生産の国内主要州となっている。特に UP 州は、国内全体の生産量のうちサトウキビ 50%超、小麦 30%超、穀物全体で 18%超のシェアを占めている。

⁴ http://apeda.gov.in/apedawebsite/six_head_product/FFV.htm

表 7：州別の穀物収穫量トップ 3

収穫量：百万トン、（ ）内数字は全体収穫量に占めるシェア%

	1 位		2 位		3 位	
	州名	収穫量 ()	州名	収穫量 ()	州名	収穫量 ()
穀物全体	UP 州	55.03 (18.55)	MP 州	33.03 (11.13)	パンジャブ 州	30.02 (10.12)
米	西ベンガ ル州	15.57 (13.15)	UP 州	15.52 (13.11)	パンジャブ 州	11.78 (9.95)
小麦	UP 州	32.59 (30.29)	MP 州	19.61 (18.22)	パンジャブ 州	17.57 (16.33)
トウモロ コシ	カルナタ カ州	3.96 (13.84)	MP 州	3.91 (13.65)	テランガナ 州	3 (10.48)
雑穀	ラジャス タン州	7.29 (15.35)	カルナタカ 州	6.45 (13.59)	MP 州	4.82 (10.16)
豆類	ラジャス タン州	4.49 (19.41)	マハラシュ トラ州	4.03 (17.4)	MP 州	3.8 (16.41)
油糧種子	ラジャス タン州	6.79 (20.3)	グジャラー ト州	6.66 (19.94)	MP 州	6.57 (19.66)
綿花	グジャラ ート州	8.28 (23.32)	テランガナ 州	6.83 (19.25)	マハラシュ トラ州	6.78 (19.11)
サトウキ ビ	UP 州	178.42 (50.16)	マハラシュ トラ州	64.67 (18.18)	カルナタカ 州	31.6 (8.88)

出典：Ministry of Agriculture & Farmers Welfare Department of Agriculture 「Pocket book of Agricultural Statistics 2020」

インドが抱える農業課題

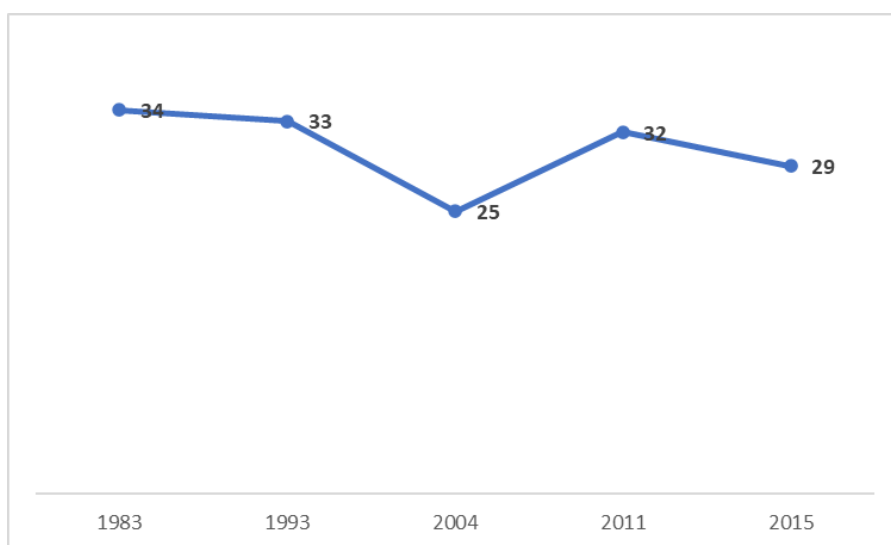
インドの農業が抱える大きな課題として、農業世帯の収入が低いことが挙げられる。所得が上がり、機械化や環境にやさしい新肥料といった、さらなる生産性の向上に裨益する新しい技術や製品に投資することができず、産業の近代化が進まない。

農家世帯の約 7 割を零細農家が占めていることも、インドの農業の近代化および効率化を

阻む要因のひとつだ。こうした農家は組織化されたシステムの恩恵を受けていないため、農業知識や教育が十分に行き渡らず、投資能力も低いままである。

2015年の農家の所得水準は、非農家対比30%以下で、過去30年間で改善がみられないのが現状だ。気候に左右される安定しない収量、不作による困窮などを背景に、特に若者を中心にサービス産業など他産業への就労シフトが進んでいる。結果として、既存農家は自身の世帯収入不安を抱え、インド全体で農業の後継者不足や縮小懸念などが起こっている。

図4：農家の所得水準（%、非農家対比）



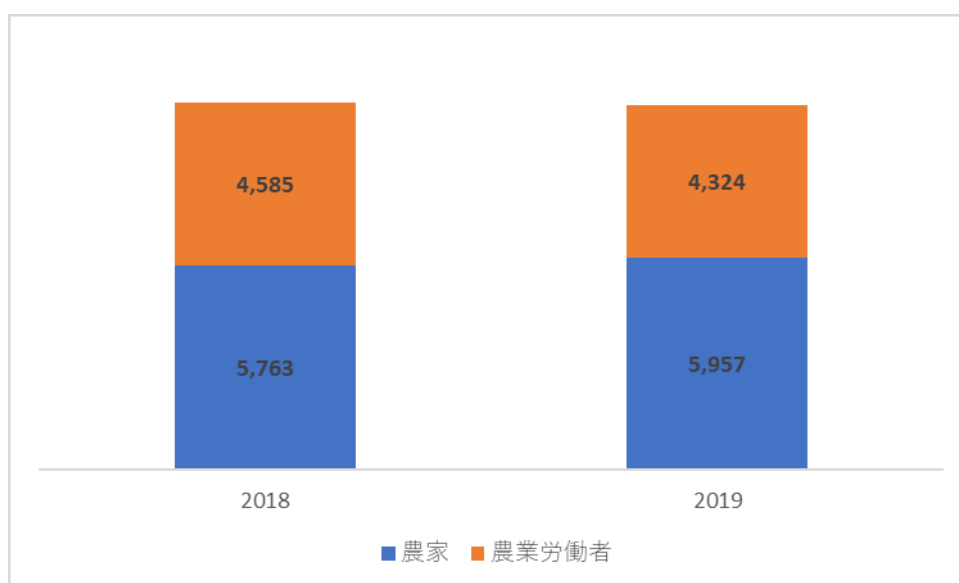
出典：ニッセイ基礎研究所報「インド・農民の困窮とモディ政権の農業政策」

低い所得に不作が重なると、困窮を極め、自殺に追い込まれてしまう農家も後を絶たない。インド犯罪局の統計によると、2019年度の農業における自殺者は1万281人（男性9,312人、女性969人）と、全体の7.4%を占めた。1日あたり28人の農民が命を絶っている計算だ。内訳は農家が58%の5,957人（男性5,563人、女性394人）、農業労働者が42%の4,324人（男性3,749人、女性575人）だった。⁵

2018年の1万348人からは農業全体の自殺者数は微減しているものの、農家の自殺者は増えており、未だ楽観視は出来ない。州別では、マハラシュトラ州がトップで3,927人、次いでカルナタカ州1,922人、アンドラプラデシュ州（以下AP州）1,029人、テランガナ州499人、タミルナド州427人と続いた。中央政府や各州政府は、農家の所得向上に対する政策や債務免除策を発表しており（後述）、対策が講じられている。

⁵ https://ncrb.gov.in/sites/default/files/Chapter-2-Suicides_2019.pdf

図 5：インド農業における自殺者推移（人）



出典：DownToEarth 「Every day, 28 people dependent on farming die by suicide in India」

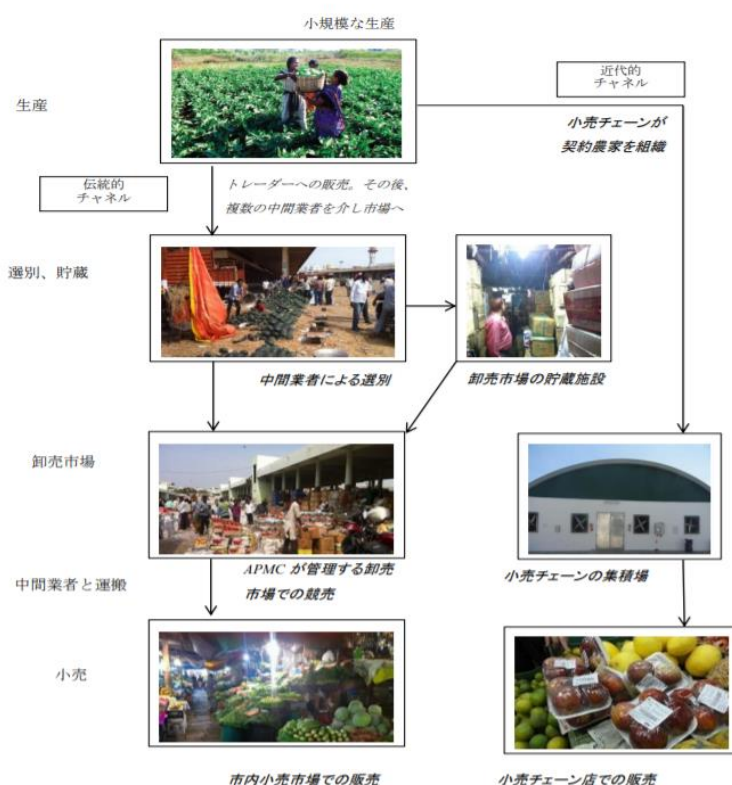
インドの農業構造にも課題が残る。仲買人が多く介在し、農家が生産に見合う所得を得られていない点、十分な利益が創出されていない点だ。1960年代、仲買人による搾取から農民を守るため、各州政府は農産品流通委員会（Agricultural Produce Market Committee、以下APMC）法を制定した。全ての農産品はAPMCが許可した市場（Mandi）のみでの取引が許可されるというもので、市場取引に関わる仲買人、卸売業者、小売業者は州政府から許可を取得する必要があり、各社への手数料は規定されている。当初は農民保護を目的としていたものの、次第に市場関係者の癒着や既得権益化が進み、農民が搾取される構造となっていた。⁶2003年、政府はAPMCモデル法⁷を制定し、新規販路開拓、全国規模の流通や輸出を促進するため、Mandi外での農産物取引を認め、企業と農家の契約農業を推進した。

Mandiの代替となる農産物取引市場として期待された契約農業だが、農家世帯の7割を占める零細農家は企業と対等に交渉出来ず、また農家による契約違反などの課題もあり、現状インドで契約農業に成功している企業は、自社で個々の農家を管理出来る大手企業数社に留まっている。このため、未だにMandiがインドの農産物流通システムの中心となっている。

⁶ <https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12237814.pdf>

⁷ <https://dmi.gov.in/Documents/Marketing.pdf>

図 6：農作物の流通構造



出典：JICA「インド国 農業バリューチェーンに係る 情報収集・確認調査最終報告書」

仲買人の数の統計はないものの、農産物の流通システムにおいて、農家が 3 ルピーで生産した農作物は、消費者が購入する小売価格（Maximum Retail Price を略し MRP と呼ばれる、一律の小売価格）で 80 ルピーとなるという。マージンが 96%以上を占めている計算だ。この金額は一例であるが、農作物の価格流通構造に大差はなく、同様の構造となっている。

図 7：農作物の価格流通構造



出典：FarmConnect.com「Redefining the Agriculture Value Chain in India」

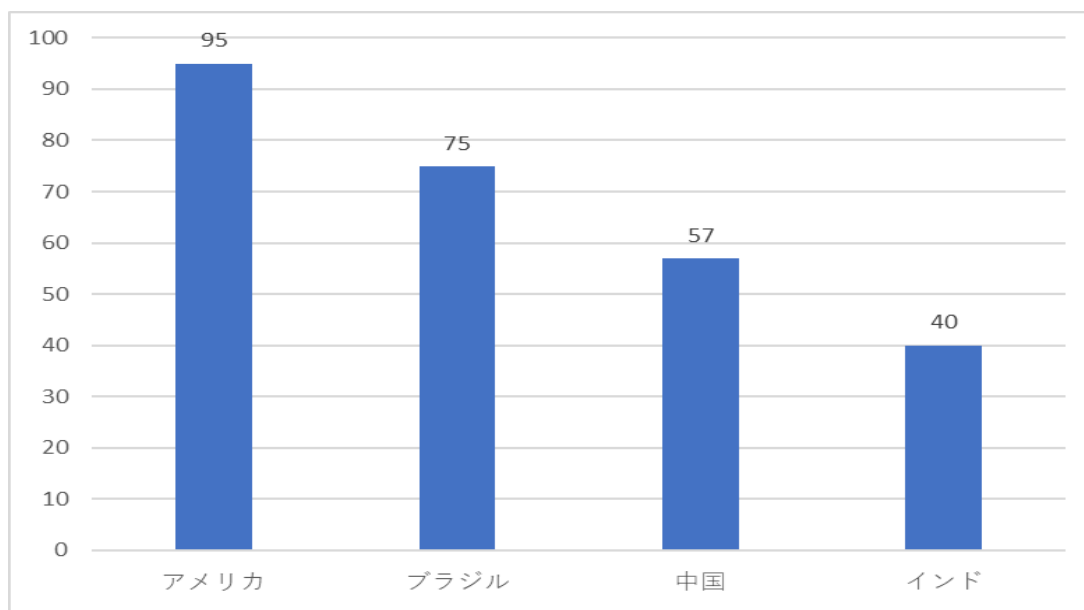
2.農業資機材市場分析

インドの農業機械市場

インドの農業における機械化は世界と比較しても遅く、発展途上の段階である。零細規模農家が圧倒的多数を占め、人力に頼る伝統的な農業手法が根強く残り、農家世帯の低所得故の投資能力の低さも相まって、機械化が進まないのが現状だ。その機械化率はアメリカがほぼ100%、中国が57%に達している一方で、インドは40-45%程度に留まる。

農作業における労力と時間の短縮、長期的な視点からの生産コスト削減、収穫後のロスの削減と、農作物生産量および農家収入の増加など、農業の機械化によりもたらされる恩恵は大きい。インドの農業における機械化は過去と比較すると速いスピードで進んでいるものの、インドの農業従事者人口は年々減少を続けており、安定した食糧生産の確保と高効率で持続可能な農業体系の確立が急務となっている。

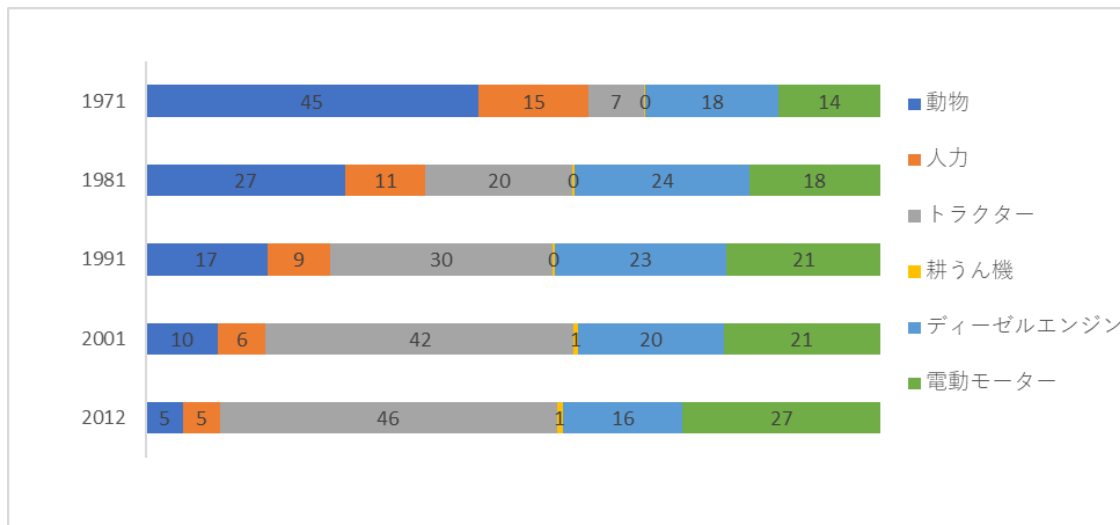
図 8：各国の農業における機械化率（%）



出典：NABARD 「Sectoral Paper Farm mechanization」

インドでは、移動式・固定式の農作業を行うために、様々な動力源が利用されている。1971年は動物（牛、水牛、ラクダ、馬など）と人力が7割を占めていたが、次第にトラクターのシェアが高まり、2012年には46%に到達している。ポンプセット、脱穀機、噴霧機等の機械動力にはディーゼルエンジンもしくは電動モーターが採用されている。この推移をみると、世界からは遅れているものの、インドでも機械化が進んでいる状況がみてとれる。

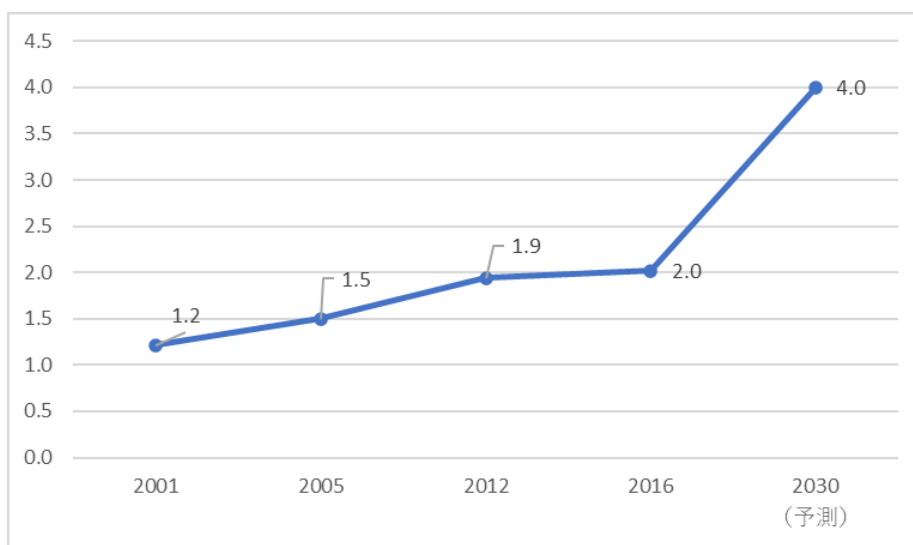
図 9：インドの農業動力源推移（％）



出典：NABARD 「Sectoral Paper Farm mechanization」

機械化に必要な農地における使用可能電力量も年々増加しており、機械導入の環境は徐々に整備されつつある。2016年には1Haあたり2kWhに達したものの、2030年には、人口増加に伴う食糧需要に対応するため、倍の4kWhの供給が見込まれている。政府は農業における太陽光発電や太陽熱温水器利用を推進しており、持続可能な電力整備が行われている。

図 10：インドの農地における使用可能電力（kWh/Ha）



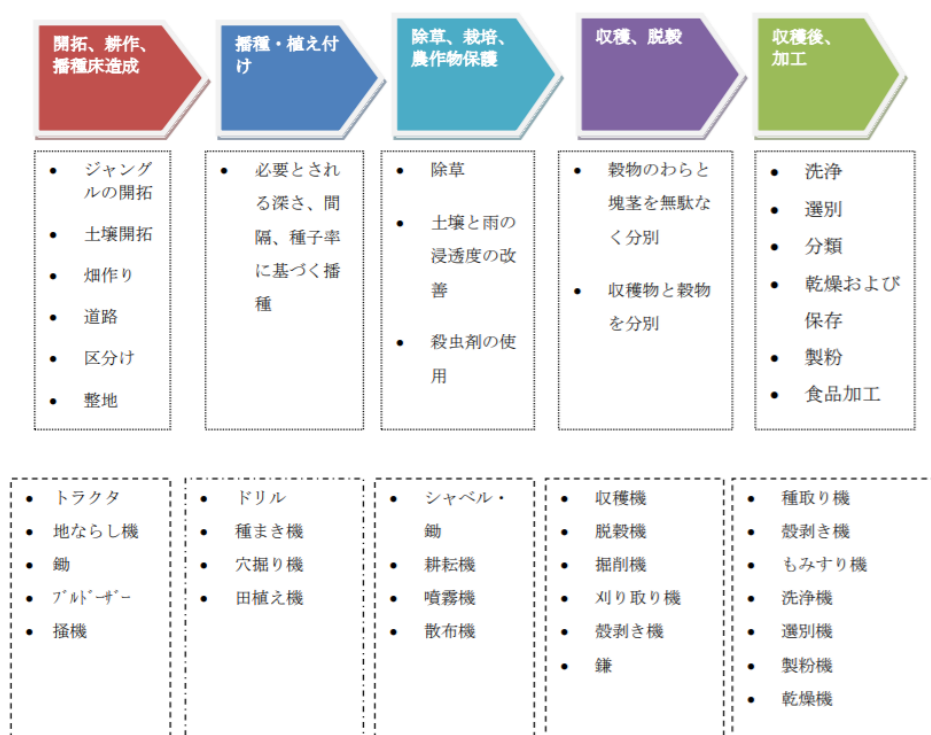
出典：NABARD 「Sectoral Paper Farm mechanization」

インドの農業機械市場構成要素

インドで使用されている主要農業機械は、(1)開拓用機械、耕作機械、播種床造成機、(2)播種・植え付け機械、(3)除草機械、栽培設備、農作物保護機械、(4)収穫機、脱穀機、(5)収穫後関連機械、加工機械の 5 部門に分類される。

様々な機械が導入されているものの、オーガナイズドマーケットを占めるのはトラクターまたはトラクター関連の機械となっている。

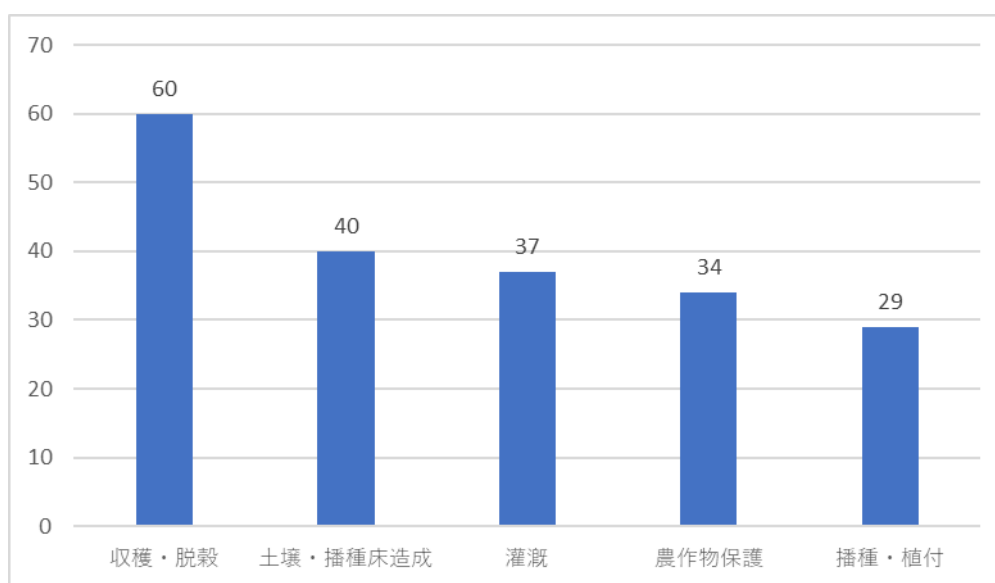
図 11：インドの農業において使用されている機械



出典：JETRO ニューデリー事務所「インドの農業機械業界 市場調査報告書」

農作業別の機械化率で最も高いのは、収穫・脱穀で 60-70% となっている。ただしこれは小麦と米の生産に限定された数字で、それ以外の穀物・農産物における収穫・脱穀作業の機械化率は 5% と低い。土壌・播種床造成、灌漑、農作物保護、播種・植付についてはいずれも 40% を下回っており、依然として人力に頼る旧来の農業手法が主流となっている。

図 12：国内農業全体の農作業別の機械化率（%、2016 年）



※収穫・脱穀の数字のみ、小麦と米の生産に限定された数字

出典：NABARD 「Sectoral Paper Farm mechanization」

農機具別の普及率をみると、農業機械ではポンプセットの 21.8%が最大で、その他は一桁の普及にとどまる。トラクターは大規模農家では 4 割近く、中規模農家では 3 割近く普及しているものの、トラクター以外の農業機械の普及率は 1 割またはそれ以下に留まっている。

表 8：農地規模別の農機具普及率（%）

	ポンプ セット	コンバイン	トラクター	樹木 粉砕機	スプリンクラー
零細	16.3	2	5.3	0.5	1.3
小規模	30.4	3.5	10.2	0.9	4.6
準中規模	35.9	5	16.9	1.4	5.8
中規模	42.6	6.5	29.6	2.8	8.6
大規模	41.4	6.7	39.3	3.5	12.5
全体	21.8	2.8	8.4	0.7	2.6

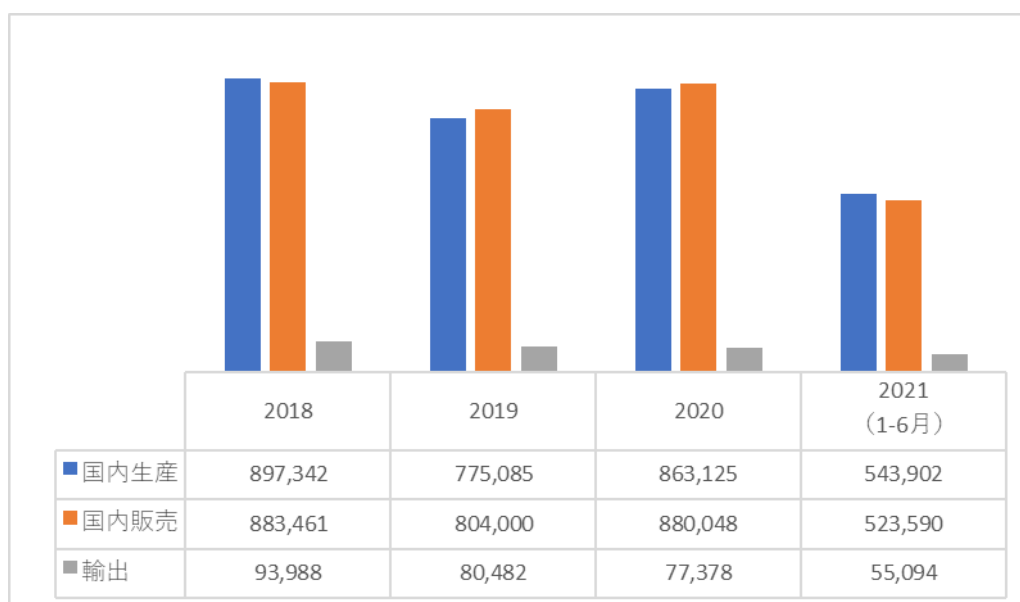
ポンプセットの動力はディーゼルまたは電動、樹木粉砕機の動力は動物または電動

出典：「All India Report on Input Survey 2016-17」

インドのトラクター販売推移

インドトラクター・機械協会（The Tractor and Mechanization Association、以下 TMA）の統計によると、2020 年のトラクターの国内販売台数は 88 万 48 台だった。2019 年は生産、販売、輸出いずれも前年を下回ったものの、2020 年はパンデミックにもかかわらず生産、国内販売ともに回復。2021 年も 6 月時点で前年同期（1-6 月）比を上回っており、堅調な需要が続いている。

図 13：インドのトラクター数推移（台）



出典：TMA「Tractor Complied Data」

インドの報道記事によると、2020 年度のトラクターの国内卸売販売台数は 89 万 9,429 台、2019 年度比 26.86%増を達成し、上位 10 社はいずれも前年比 2 桁増の台数を売り上げた。メーカー別では、Mahindra and Mahindra（以下 M&M）のシェアがトップの 38%であり、前年度より 3%弱縮小したものの、依然として 2 位以下とは 10%の差を維持している。2 位は TAFE で 16.5 万台を販売、M&M を追い上げる。3 位 Sonalika と 4 位 Escort の差は 1.5 万台ほどであり、熾烈なシェア争いを繰り広げている。日系メーカーは Kubota が販売台数 7 位にランクインしており、市場シェアは 2%弱となっている。

表 9：インドのトラクター別販売台数推移

		卸売販売台数（台）			シェア（％）		
		20 年度	19 年度	前年度 比%	20 年度	19 年度	前年度 比%
1	M&M	343,833	291,901	17.79	38.23	41.17	-2.94
2	TAFE	165,802	120,151	37.99	18.43	16.95	1.49
3	Sonalika	117,503	82,958	41.64	13.06	11.70	1.36
4	Escorts	101,849	82,252	23.83	11.32	11.60	-0.28
5	John Deere	85,610	68,322	25.30	9.52	9.64	-0.12
6	New Holand	35,828	26,745	33.96	3.98	3.77	0.21
7	Kubota	16,809	12,924	30.06	1.87	1.82	0.05
8	VST	8,062	6,703	21.77	0.91	0.95	-0.04
9	Preet	3,014	1,643	266.04	0.67	0.23	0.44
10	Indo Farm	4,611	2,875	60.38	0.51	0.41	0.11
11	Captain	4,446	3,123	42.36	0.49	0.44	0.05
12	Force	4,004	3,248	23.28	0.45	0.46	-0.01
13	ACE	2,540	2,055	23.60	0.28	0.29	-0.01
14	SDF	2,418	4,102	-41.05	0.27	0.58	-0.31
総計		899,429	709,002	26.86	100	100	

出典：Tractor Junction 「Tractor Sales Statistics India FY 2021 - Sales Escalated by 26.86%」

堅調な需要が続くトラクター販売だが、新型コロナウイルスによる市場制限を要因とした販売減少という懸念材料もある。

トラクターの州別販売については、マハラシュトラ州、UP 州、MP 州など 10 州での販売が 70%を占めている。特に販売台数の多いマハラシュトラ州は新型コロナウイルスの感染者数が国内トップであり、移動規制をはじめとするロックダウン施策が 2020 年 3 月以降続いている。これによりトラクター販売に歯止めがかかっており、特に 2021 年度は前年と比べ回復が遅いとみる見方も強い。TMA は、サプライチェーンが課題となる点是否めない

ものの、2021年度のトラクター販売台数は前年比7-9%増との予測を発表している。⁸

需要側だけでなく、供給側にも支障が出ている。各メーカーは、物流の滞りで原材料の確保が難しくなっており、需要の20-30%しか供給出来ていない。マハラシュトラ州の在庫は15-20日分のみ。新モデルが市場に出回らないため、新車ではなく中古トラクターを購入、あるいは購入を延期する消費者も少なくないという。

農家の状態も危惧されている。ラビ作物の収穫時期（小麦、トマト、マスタードなどは3-4月）にロックダウンが重なったことで、農作業が通常通りに行われず、農家の収入にも損失を及ぼしているとみられる。

課題および導入メリット

インドの農業機械化における課題は下記のような項目が挙げられる。

- ・小規模農家における投資回収の難しさ

機械化への投資コストを早期に回収するためには、機械で運用する農地を増やす必要があるが、零細農家が多いインドにとって、農地拡大は難しい。二期作や二毛作など、同じ農地で複数回、複数の作物を栽培することで活用機会を広げる方法もあるが、灌漑施設の不足や各作物によって異なる気候条件などの制約があり、難しい状態だ。

- ・ローン手続きの煩雑さ

農業機械導入の際の融資は、農作物ローン（生産信用）の手続きよりも煩雑である。貸し出す銀行側にも、審査を行うためには貸し出し農家が農業機械を適切に扱えるかどうかといった評価スキルが必要であり、農業機械化支援の様々な活動におけるローン提供での障害となっている。

- ・高いローン金利

農作物ローン（生産信用）には利息軽減制度があり、農家は元本に対して30万ルピーを上限に、年率7%の金利で短期融資を受けることが出来る。最大期限は1年で、銀行が定めた期日までにローンを返済する農家には、さらに3%の追加利息補助が提供される。多くの州政府は、協同組合銀行を通じて農作物ローンを利用する農家に利子補助を行っており、実効金利はさらに低い。一方、農業機械ローンにはこうした支援策がなく、金利が高い。

- ・補助金の配分制度

中央政府および州政府は、農家個人や農家グループ、共同組合の機械化への投資に補助金を提供しているものの、その分配は予算配分によって決定される。予算ではなく現場からの需

⁸ <https://auto.economictimes.indiatimes.com/news/automotive/farm-equipment/will-the-tractor-industry-lose-its-sheen-in-fy22/82210892>

要ベースの分配への切り替えが必要である。

- ・不安定な収入

投資コストの回収には長期間かかる。中間マージンの高さや安定しない収量などによる価格変動の大きさが安定した収入につながらず、結果として先行きの収入が予測出来ず、機械投資に踏み切れない農家が多い。

- ・製品バラエティの認知度の低さ

農業の機械化は、トラクター、耕運機、コンバイン、脱穀機など大型機械が想定されることが多いが、より零細農家に適した自走式機械や機器の製品情報が認知されていない。

インドの農業機械化における導入メリットは下記のような項目が挙げられる。

- ・農業資材コストの削減と作付け強度の上昇

多くの研究において、農業の機械化が収穫量の向上につながるなどの結果が出ている。機械化により、農業資材（種子や肥料）使用量の 15-20%削減、作付け強度は 5-20%の上昇が見込まれる。⁹

- ・農作業の効率化

農業資材コストの削減と同様に、農業の機械化が農作業の効率化につながるなどの研究結果も多い。機械化により、農作業時間の 15-20%の削減が見込まれる。

- ・社会的恩恵

機械化により、人手が限定されている土地において農地をより容易に耕作出来ること、女性農家への負担を下げ、効率的な農業が行えること、農作業における安全性が担保出来ること、若い働き手の獲得、などの恩恵が受けられるとされている。

技術導入・機械化における最新動向

世界的な環境保護の機運の高まりは、農業機械市場にも押し寄せている。

インド政府は環境にやさしいトラクターの開発、使用を推進しており、2021年2月に国内初となる CNG 駆動のトラクターが発売された¹⁰。CNG トラクターの普及は、排出ガスが抑えられるだけでなく、燃料コストを年間 15-20 万ルピー削減出来ることもメリットだ。インド国内の燃料価格は 1 リットルあたりディーゼルが 77.4 ルピーに対し CNG は 1kg42

⁹ <https://www.agrifarming.in/farm-mechanization-in-india-benefits-problems-scope>

¹⁰ <https://economictimes.indiatimes.com/industry/energy/oil-gas/potential-for-5000-bio-cng-manufacturing-units-in-india-nitin-gadkari/articleshow/80885733.cms?from=mdr>

ルピー（2021年2月時点）。トラクターの1日あたりの燃料代は、ディーゼルが1,800ルピーに対し、CNGは940ルピーとされている。毎年10-1月に深刻化する大気汚染の大きな要因として挙げられてきた農家の農業残渣をバイオCNG燃料の原材料として販売することで、年間平均2千ルピー所得増が試算されており、農家の所得増と大気汚染解決が同時に達成できる解決策としても期待が高まっている。インド政府も農業残渣をエタノールまたはバイオCNGに転換する政策を発表するなど、これを後押ししている。

さらに、トラクター主要メーカーの1社であるITLは、ヤンマーから技術提供を受けて開発した、ディーゼルと電力を動力源とするハイブリッド式トラクターを2021年4月に発売した。60馬力のトラクターと同様の性能を持つ一方、燃料効率は45馬力の製品と同程度で、ランニングコストの低減が見込めるという。

スタートアップも台頭している。バンガロール拠点のGreen Robot Machineryは、綿花の収穫ロボットを開発、製造している¹¹。3D画像技術に人工知能（AI）を活用し、綿花栽培専用に設計されたロボット「Pragati」が、タミルナド州の12エーカーの綿花農地での試験事業が計画されている。農業散布や摘み取りといった労働集約的なプロセスを機械化する取り組みとして、注目されている。

¹¹ <https://www.grobomac.com/>

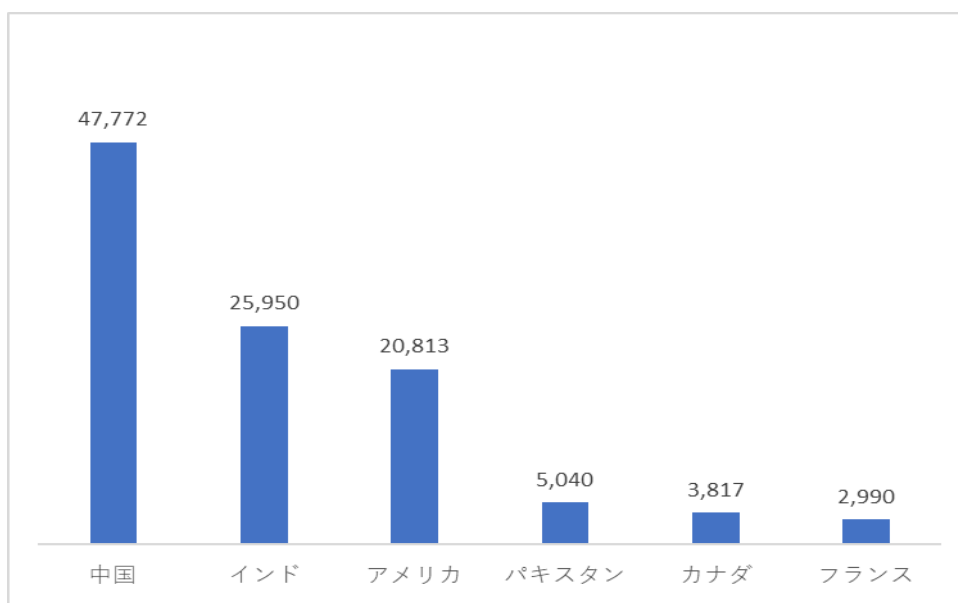
インドの肥料市場

その使用により収穫量の向上を図ることの出来る化学肥料は、インドでも緑の革命（※1）以降積極的に採用されており、政府も使用を促進している。肥料使用量は年々増加しており、窒素・リン酸・カリ（NPK）消費量の各国比較では、インドは中国に次いで世界2位の消費国となっている。農地も約1.4億Haと広大であり、東南アジアやアフリカといった発展途上国と比較すると大量の肥料が使用されている。

※1 緑の革命とは：インドが相次ぐ干ばつで食料難に見舞われていた1960年代半ば、アメリカの農学者ノーマン・ボーローグが、小麦の高収量品種導入に向け、インド国内の研究者と共同で開発を推進。開発された小麦の新種子（茎が短く丈夫で、穂がたくさんついても倒れない短秆種）は大きな恩恵をもたらし、1970年までには、同じ労働量で3倍近い収穫を上げられるようになった。この功績が認められ、同氏は1970年にノーベル平和賞を受賞している。生育が早く、年2回収穫できるコメの新品種も開発された。この革命後、インドでは一度も飢饉が発生していない。安定した食糧生産が可能となった一方で、化学肥料や農薬を多用する農法により、土壌の劣化や住民の健康被害という負の側面も指摘されている。¹²

図 14：各国の肥料消費量比較（2016年、千トン）

窒素（N）、五酸化二リン（ P_2O_5 ）、酸化カリウム（ K_2O ）の合計値



出典：Ministry of Chemicals and Fertilizers 「Indian Fertilizer Scenario 2018」

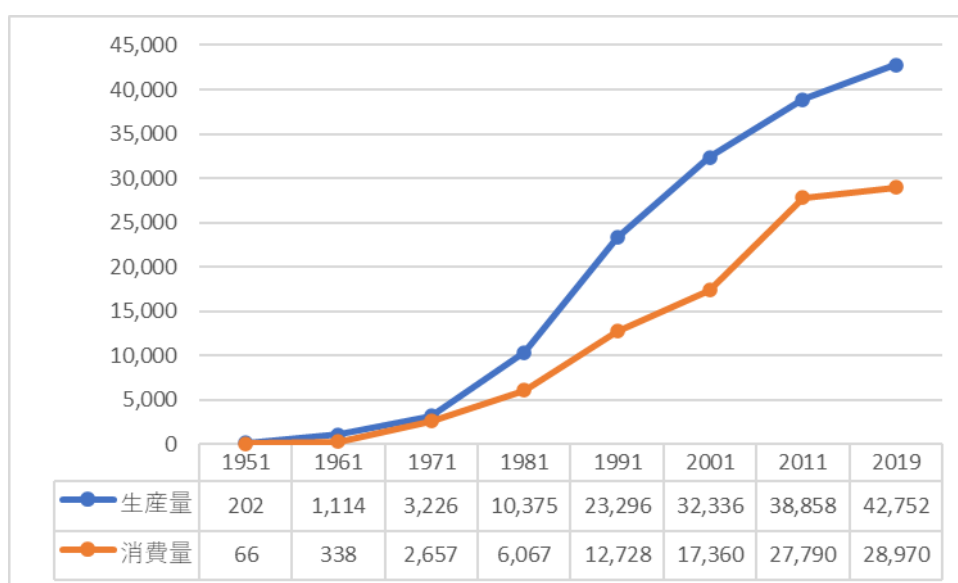
¹² https://natgeo.nikkeibp.co.jp/nng/magazine/0906/feature01/_03.shtml

1950年代から肥料は国内生産、消費されてきたが、1960年代の緑の革命により、その需要量、生産量が共に急激に拡大した。中央政府政策である第3次五カ年計画（1961-1965年度）において、農業振興のための化学肥料産業の拡大および肥料の自給化促進が明言され、国営企業、民間企業ともに化学肥料工場の建設に多額の資金を投入した。特に尿素工場の建設ラッシュは1970-80年代にピークとなり、全国で100カ所以上の肥料工場が新設された¹³。全国に新設された工場で増産が続き、その結果、1980年代には急騰する消費需要に生産量が追いついた。そして1984年、世界最悪の産業災害とされる米ユニオンカーバイド社のMP州ボパール工場のガス漏れ事件が発生。化学肥料工場もその逆風を受け、国内で続いた化学肥料製造ブームが終息した。2010年代の消費量は頭打ちとなっており、2011-19年は100万トン強の増加に留まった。

図 15：インドの肥料生産量および消費量推移（千トン）

生産量は窒素（N）、五酸化二リン（P₂O₅）の合計値

消費量は窒素（N）、五酸化二リン（P₂O₅）、酸化カリウム（K₂O）の合計値



出典：Fertilizer Association of India 「All India Production and Consumption of Fertilizers Nutrients - 1951-52 to 2019-20」

¹³ <http://bsikagaku.jp/f-materials/India%20Fertilizer.pdf>

表 10：インドで生産されている肥料一覧

分類	名称	グレード
窒素単肥 (N)	硫酸アンモニウム (Ammonium Sulfate)	20.6% N
	硝酸カルシウムアンモニウム (Calcium Ammonium Nitrate)	25% N
	塩化アンモニウム (Ammonium Chloride)	25% N
	尿素	46% N
リン単肥 (P)	過リン酸石灰 (SSP)	16% P ₂ O ₅
	重過リン酸石灰(TSP)	46% P ₂ O ₅
混 合 肥 料 (NP/NPK)	尿素リン酸アンモニウム (Urea Ammonium Phosphate)	24-24-0
		28-28-0
		14-35-14
	硫リン安系肥料 (Ammonium Phosphate Sulfate)	16-20-0
		20-20-0
	リン酸二アンモニウム (DAP)	18-46-0
	リン酸一アンモニウム (MAP)	11-52-0
	硝酸化成肥料 (Nitrophosphate)	20-20-0
		23-23-0
	リン硝酸化成肥料 (Nitrophosphate with potash)	15-15-15
	NP/NPK	17-17-17
		14-28-14
		19-19-19
10-26-26		
12-32-16		

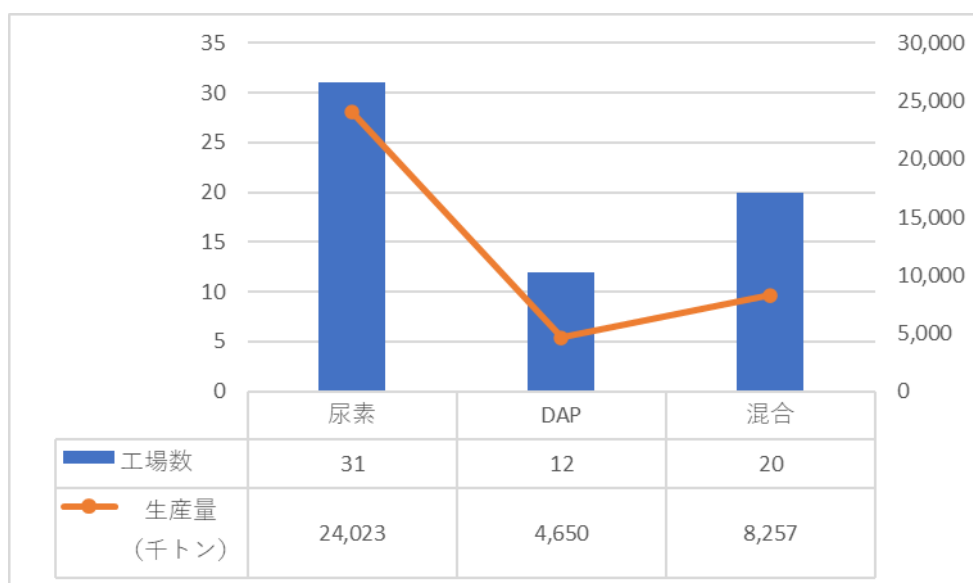
出典：Ministry of Chemicals and Fertilizers 「Indian Fertilizer Scenario 2018」

インド国内には、2018年4月時点で173カ所の肥料生産拠点がある。国内で生産されるのは窒素系肥料とリン系肥料で、カリウム系肥料は全量を輸入に頼っている。

インドの肥料工場数、年間生産量が共に最も多いのは窒素系肥料のひとつである尿素で、2017年は31工場で2,400万トン以上を生産した。

図 16：主要肥料の国内生産状況（2017年）

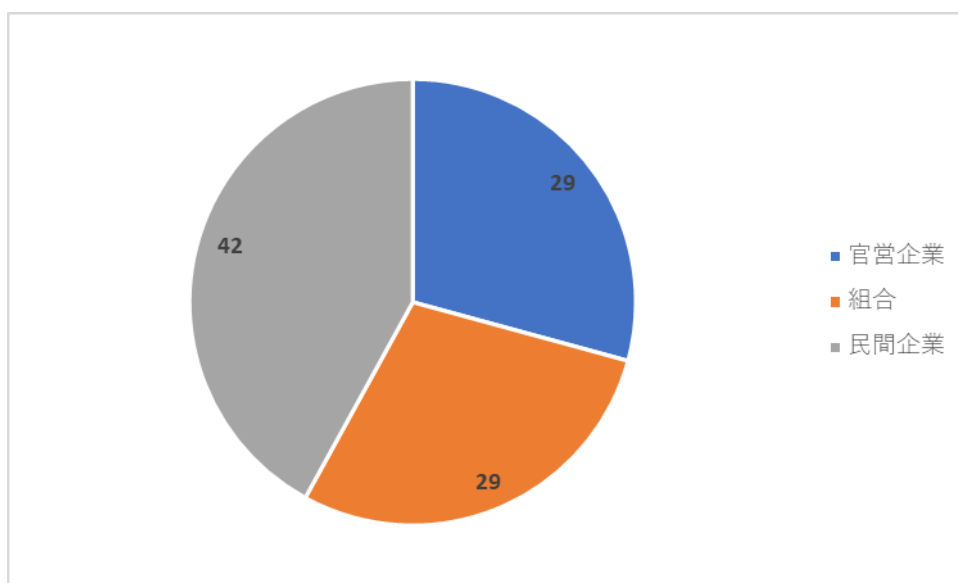
混合肥料はリン酸二アンモニウム（DAP）を除く数字



出典：Ministry of Chemicals and Fertilizers 「Indian Fertilizer Scenario 2018」

国内の尿素生産拠点別内訳は、民間企業が42%と最も多く、官営企業と組合（※1）がそれぞれ29%ずつとなっている。官民が混在しており、バランスの取れた生産体制となっている。

図 17：国内尿素生産の工場別内訳（％）



出典：Ministry of Chemicals and Fertilizers 「Annual-Report-2019-20」

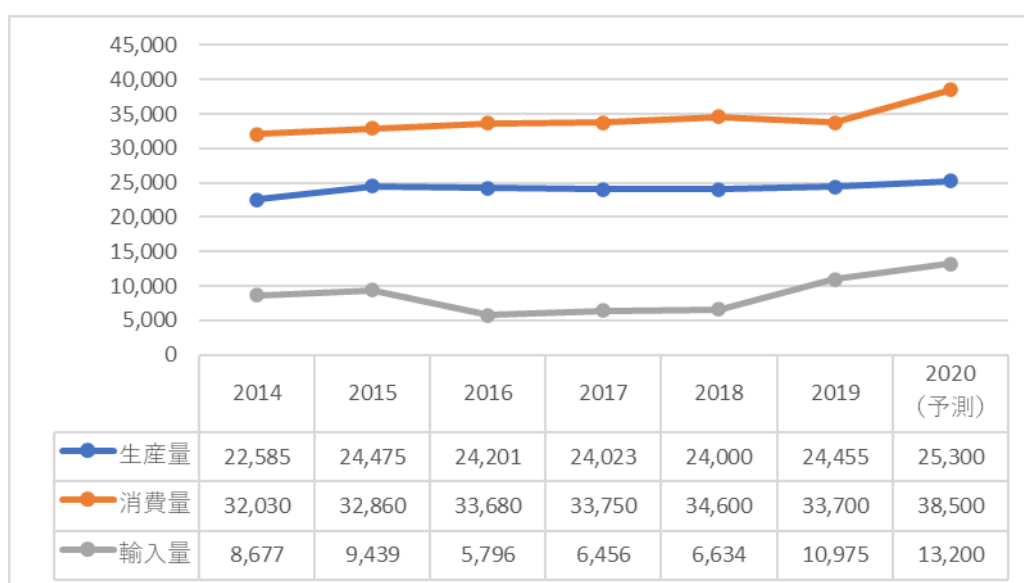
※1 組合（Cooperative Society）とは：会員の利益の増進を図る組織。共通の経済的または事業上の利益を達成するために自主的に活動する。経済的な利益を生み出すことよりも、主として会員に対するサービスを目的として活動している。農業、乳業、銀行、住宅など、様々な業界で、各種協同組合が構成されている。¹⁴

インドの尿素生産量は世界2位、2017年の生産量は世界生産の14%超を占めた。それでも根強い尿素需要は国内生産だけでは対応出来ず、いまだその需要量の30%超を輸入に頼っているのが現状だ。

14

http://mospi.nic.in/sites/default/files/Statistical_year_book_india_chapters/COOPERATIVE%20SOCITIES-WRITEUP.pdf

図 18：インドの尿素生産量、消費量と輸入量（千トン）



出典：BSI 生物科学研究所「化学肥料業界資料」

さらなる国内生産増強を図るため、インド政府は国内 5 カ所の尿素工場の再稼働および 3 カ所の工場を増設する計画を発表した。¹⁵最初の 5 工場はテランガナ州、UP 州、ジャルカンド州、ビハール州、オディシャ州の州営公社の閉鎖工場が対象で、各工場の生産能力は 127 万トンが予定されている。この計画の実現により、2023 年までに尿素輸入ゼロを目指す。

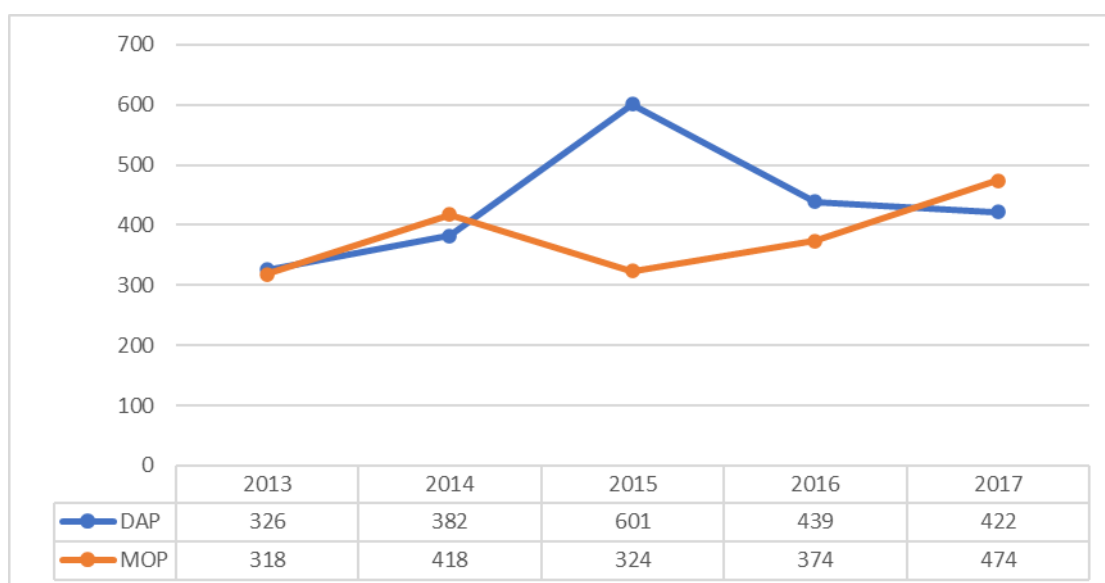
国内需要の高まりにより、カリウム系肥料のひとつである塩化カリ（MOP）も輸入量が増えている。その輸入量は 2017 年に 3 年ぶりに DAP を上回った。

尿素肥料に次いで消費量の多い DAP は、2020 年後半以降、国際市場における価格が値上がりしており、輸入平均価格は 1 トンあたり 2020 年の 395 米ドルから 2021 年 5 月には 570 米ドルに高騰している。これを受け、2021 年 5 月に政府は DAP に対する補助金を 137%（1 トンあたり 1 万 231 ルピーから 2 万 4,231 ルピー）に引き上げている。¹⁶

¹⁵ <https://indianexpress.com/article/india/five-new-plants-coming-by-2023-first-atmanirbhar-boost-may-be-in-urea-6502755/>

¹⁶ <https://indianexpress.com/article/explained/explained-why-has-the-modi-government-increased-subsidy-on-dap-7323687/>

図 19：肥料の輸入量推移（千トン）



出典：Ministry of Chemicals and Fertilizers 「Indian Fertilizer Scenario 2018」

2016年の農地面積1億9千Haのうち、76%超の1億4,728万Haにおいて肥料が使用されている。零細農家でも73%、小規模農家は80%超の農地が肥料化されており、農業機材とは異なり、農家規模別に関わりなく化学肥料が浸透している。

表 11：所有農地面積別の肥料使用量（面積：千Ha、肥料使用量：千トン、2016年）

	総農地面積	肥料使用農地面積	肥料使用面積%	N	P	K
零細	48,681	35,456	72.8%	4,427	2,080	829
小規模	44,424	35,803	80.6%	3,515	1,724	540
準中規模	46,000	37,094	80.6%	3,661	1,585	516
中規模	38,217	29,305	76.7%	2,676	1,458	261
大規模	15,118	9,625	63.7%	730	326	,910
全体	192,440	147,284	76.5%	15,009	7,173	2,196

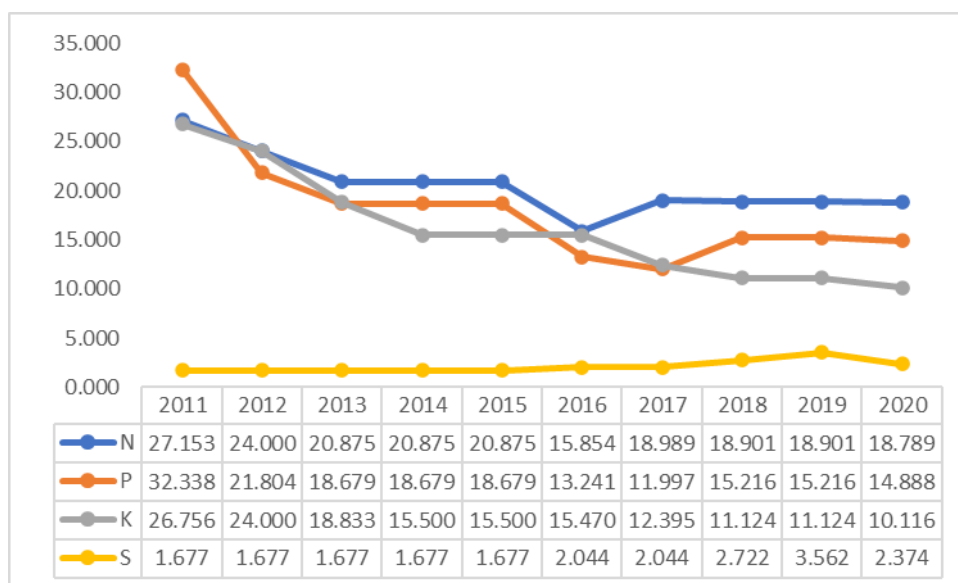
出典：Ministry of Agriculture & Farmers Welfare 「All India Report on Input Survey 2016-17」

小規模農家にも肥料が利用できる環境は、インド政府の政策によるところが大きい。政府は輸入に頼らない尿素生産の自給と、農家が手頃な価格で容易に肥料が使用出来ることを目的に掲げ、持続的な農業成長を目指している。

尿素の MRP は政府が法令で規定しており、その価格は 242 ルピー/45kg、268 ルピー/50kg となっている。この小売価格（MRP）の中には肥料売買に関わるディーラーへの手数料として 354 ルピー/トンのほか、小売業者が政府規定の報告ポータル mFMS で在庫を報告した場合に支払われるインセンティブ 50 ルピー/トンも含まれている¹⁷。生産コストと販売価格に大きな差がある場合は、インド政府が肥料メーカーや輸入業者に補助金を支払う仕組みだ。¹⁸

尿素以外の肥料は、補助金政策 Nutrient Based Subsidy に則り、肥料会社が MRP を固定化している。¹⁹この政策により、肥料が手頃な価格で入手出来るようになった一方で、政府からの補助金が最も多く購入金額が安いことを理由に、尿素が多量に使用され、土壌バランスが悪くなっているという問題も見られる。

図 20：肥料別の補助金額推移（1kg あたり、ルピー）



出典：Ministry of Chemical & Fertilizer 「P and K fertilizers」

¹⁷ <http://mfms.nic.in/>

¹⁸ <https://fert.nic.in/urea-pricing-policy-section>

¹⁹ <https://fert.nic.in/phosphatic-and-potassic-pk-fertilizer-policy-and-projects>

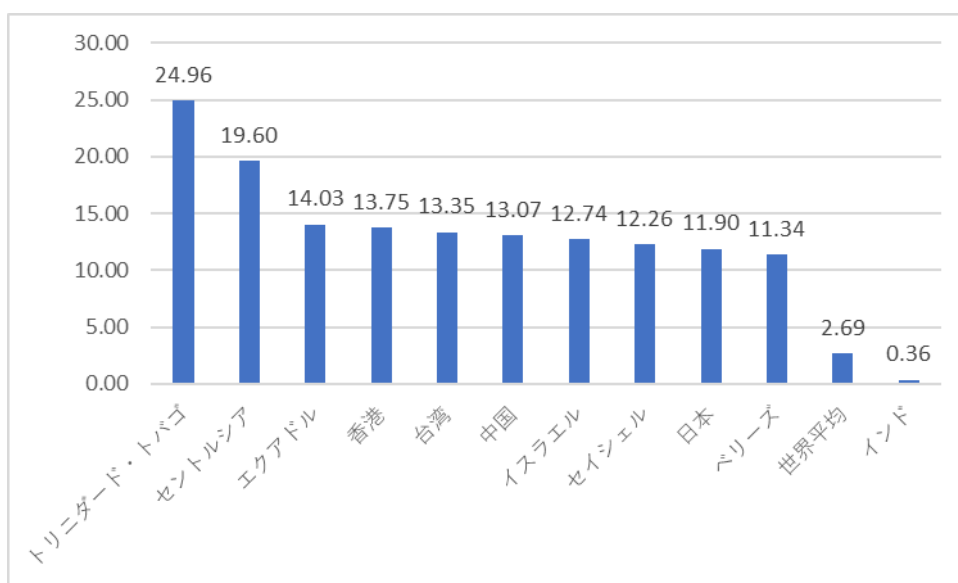
2019年、環境省は肥料産業の環境アセスメント報告書「Grain by Grain」を発表した。国内28の工場を50以上のパラメーターで1年半にわたり調査したもの。この報告書によると、電力消費量と温暖化ガス排出量の抑制において、肥料産業は他産業と比較するとより環境に負荷をかけない産業構造であった。さらに、世界レベルでも持続可能な生産体制を整備しているインド企業もあった。しかし、多くの工場では水の消費量が多い一方で節水が行われておらず、水のアセスメントでは評価が低かった。また、インドが抱える水不足、水源枯渇のため、生産工場に必要な分の水が確保出来ないといった懸念も浮上している。²⁰

²⁰ <https://www.cseindia.org/cse-does-first-of-its-kind-environmental-rating-of-the-indian-fertilizer-industry-9609>

インドの農薬市場

国際連合食糧農業機関（FAO）の統計によると、2019年の世界における農薬平均使用量は1Haあたり2.69kg。インドは0.36kgと、中国や日本と比較するとその数%であり、低水準に留まっている。その分、伸びしろがある市場といえる。

図 21：農薬使用量トップ 10（1Haあたり、kg、2019年）



出典：FAO「Pesticides indicators」

肥料同様、国内における人口増加が続く中、作物の生産効率向上を目的として、農薬の需要は高まっている。農薬メーカーおよび農薬原体メーカーも、この10年で20社ずつ増加した。工場の稼働率も2018年には80%に達し、ディストリビューターの数も全国20万カ所に拡大している。

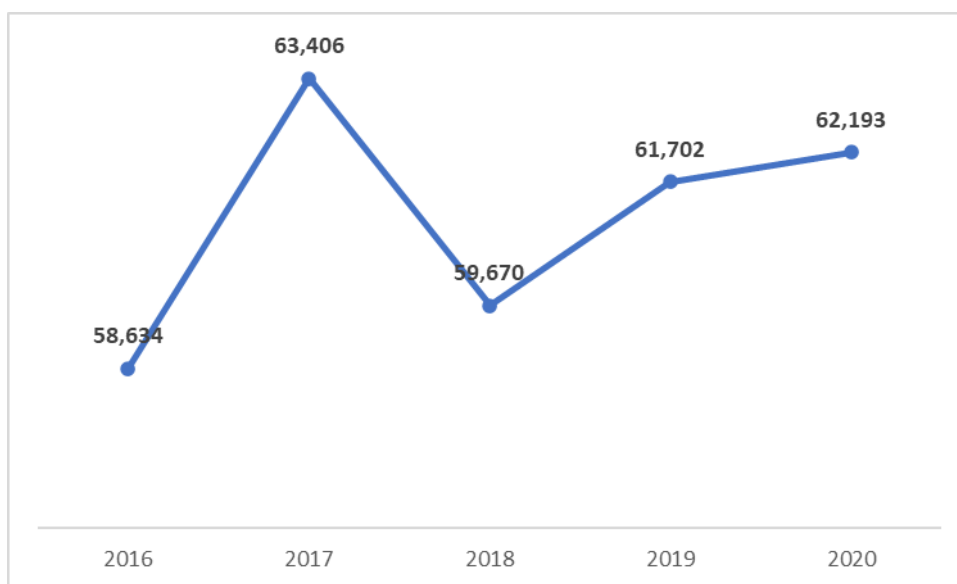
表 12：農薬市場の主要項目推移

	2009 年	2018 年
農薬メーカー	125 社	145 社
農薬原体メーカー	60 社	80 社
稼働率	58%	80%
調合農薬数	800	1000
ディストリビューター	15 万	20 万

出典：FICCI 「Overview of Agrochemicals Sector」

インドの化学農薬使用量は年間 5 万～6 万トン台を推移しており、その使用量は増加傾向にある。

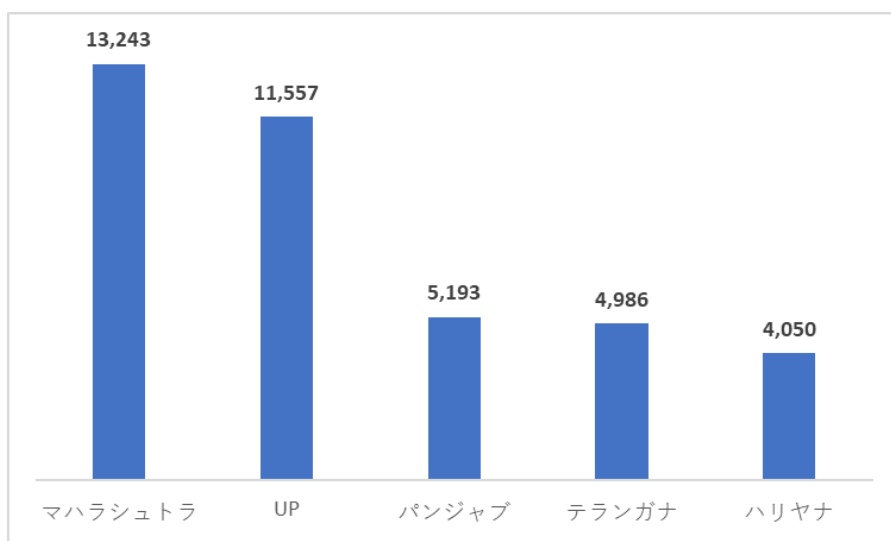
図 22：インドの化学農薬使用量推移（トン）



出典：Ministry of Agriculture & Farmers Welfare 「Consumption of Chemical Pesticides in Various States/UTs During 2016-17 TO 2020-21」

州別にみると、農薬使用量が最も多いのはマハラシュトラ州で 1 万 3 千トン超だった。次いで UP 州が続き、2020 年の国内農薬使用量の 62% 超を 5 つの州が占めた。

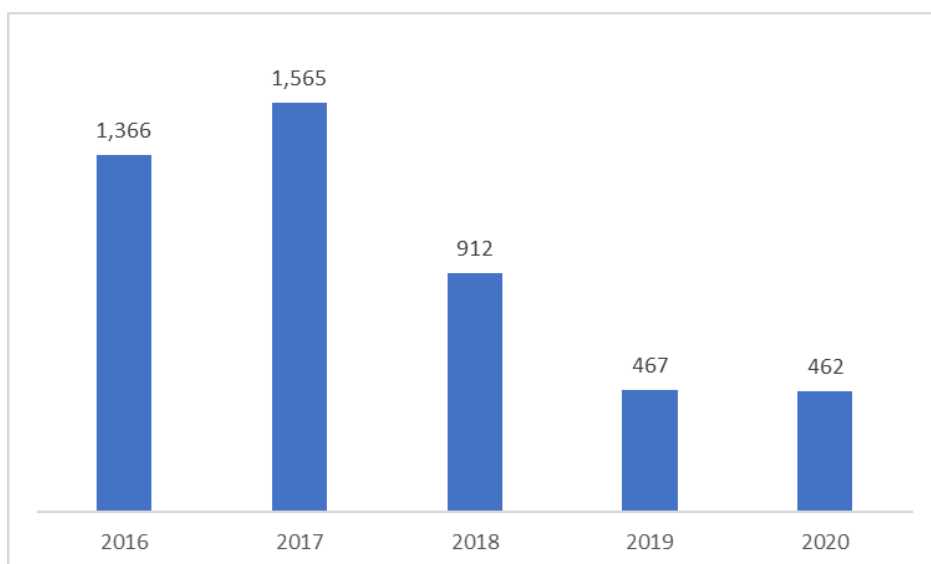
図 23：農薬使用量トップ5州（2020年、トン）



出典：Ministry of Agriculture & Farmers Welfare 「Consumption of Chemical Pesticides in Various States/UTs During 2016-17 TO 2020-21」

国内の農薬使用量は増えているが、輸入農薬の使用量は減少傾向にある。2017年の1,565トンから2020年には3分の1以下の462トンにまで縮小している。

図 24：インドの輸入農薬使用量推移（トン）



出典：Ministry of Agriculture & Farmers Welfare 「Pesticides Consumption of Imported Pesticides During 2016-17 TO 2020-21」

輸入農薬の使用量の内訳は、殺虫剤は依然として年間 300 トン以上の需要があるものの、殺菌剤、除草剤の使用量が激減しており、これが輸入農薬全体の使用量の縮小につながっている。

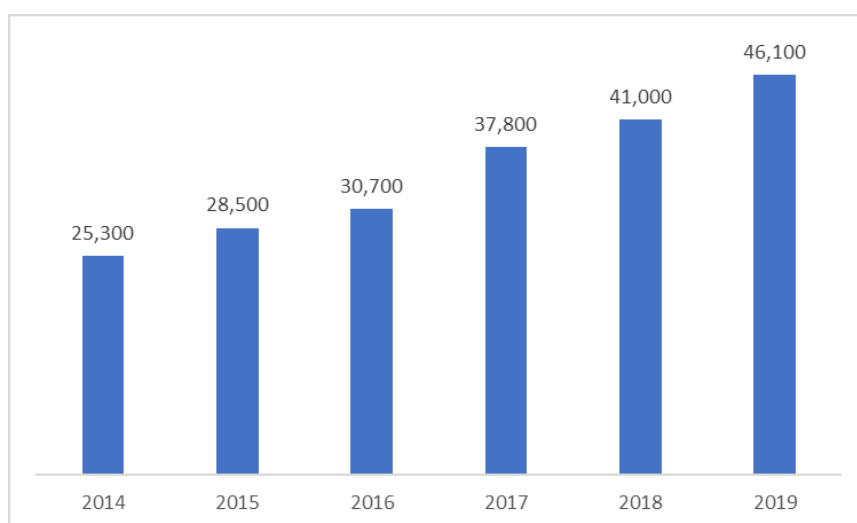
表 13：インドの輸入農薬の種類別使用量推移（トン）

	2016	2017	2018	2019	2020
殺虫剤	344.64	329.38	287.59	358.52	318.20
殺菌剤	590.94	918.11	587.64	61.01	106.50
除草剤	420.05	296.10	33.64	39.20	29.00
殺鼠剤	2.00	13.07	2.10	8.10	8.00
PGR	8.05	8.43	1.02	0.00	0.00
バイオ農薬	0.00	0.30	0.20	0.00	0.00

出典：Ministry of Agriculture & Farmers Welfare 「Pesticides Consumption of Imported Pesticides During 2016-17 TO 2020-21」

インドで生産される農薬は、国内だけでなく海外の需要にも対応している。その輸出量は年間平均成長率 12.7%で伸びている。その輸出量は世界 13 位（2018 年度）、輸出額は 2010 年度の 5 億 1 千万米ドルから 2018 年には 3 倍超の 18 億 1 千万米ドルに到達している。

図 25：インドの農薬輸出量推移（トン）



出典：FICCI 「Overview of Agrochemicals Sector」

農薬を使用している農地は、2018年には1億Haを割り込んだものの、2019年にはバイオ農薬使用の農地が前年比倍以上となり、全体的にも急拡大した。2020年には1億4,734万Haとなっており、今後も拡大が見込まれている。

表 14：農薬使用・非使用の農地面積の状況（千Ha）

	全体農地	農薬種類				非使用農地
		化学	バイオ	化学・バイオ併用	合計	
2016	120,798	71,645	7,267	25,125	104,037	28,621
2017	132,011	82,189	7,738	10,268	100,195	36,052
2018	141,555	81,120	7,119	10,572	98,812	45,628
2019	198,552	108,035	14,636	45,213	167,884	52,874
2020	188,595	111,289	14,014	22,046	147,349	41,246

出典：Ministry of Agriculture & Farmers Welfare 「Area Under Cultivation And Under Use of Chemical & Bio-Pesticides During 2016-17 TO 2020-21」

農薬使用が最も多い農作物は穀物で、次いで換金作物、油糧種子、野菜、豆類と続く。年間の使用量は5万トン前後で推移している。

表 15：農作物別農薬使用量推移（トン）

	穀物	野菜	豆類	油糧種子	果実	植樹	換金作物	繊維	その他	合計
2016	19,227	5,685	6,484	5,899	1,396	412	5,648	4,160	1,179	50,090
2017	16,462	5,076	7,176	6,572	2,757	509	4,309	5,374	1,952	50,186
2018	18,078	4,420	6,424	5,790	2,752	554	5,277	3,607	1,103	48,004
2019	15,919	4,359	4,707	5,392	2,422	454	5,039	4,610	1,060	43,962
2020	18,435	5,548	5,335	5,708	1,814	475	6,649	4,089	2,057	50,109

出典：Ministry of Agriculture & Farmers Welfare 「Commodity Wise Consumption of Chemical & Bio-Pesticides During 2016-17 TO 2020-21」

国内で生産されている主要農薬は下記の通り。殺虫剤を中心に、殺菌剤、除草剤、殺鼠剤など幅広い製品が生産されている。

表 16：国内の主要農薬生産量推移（トン）

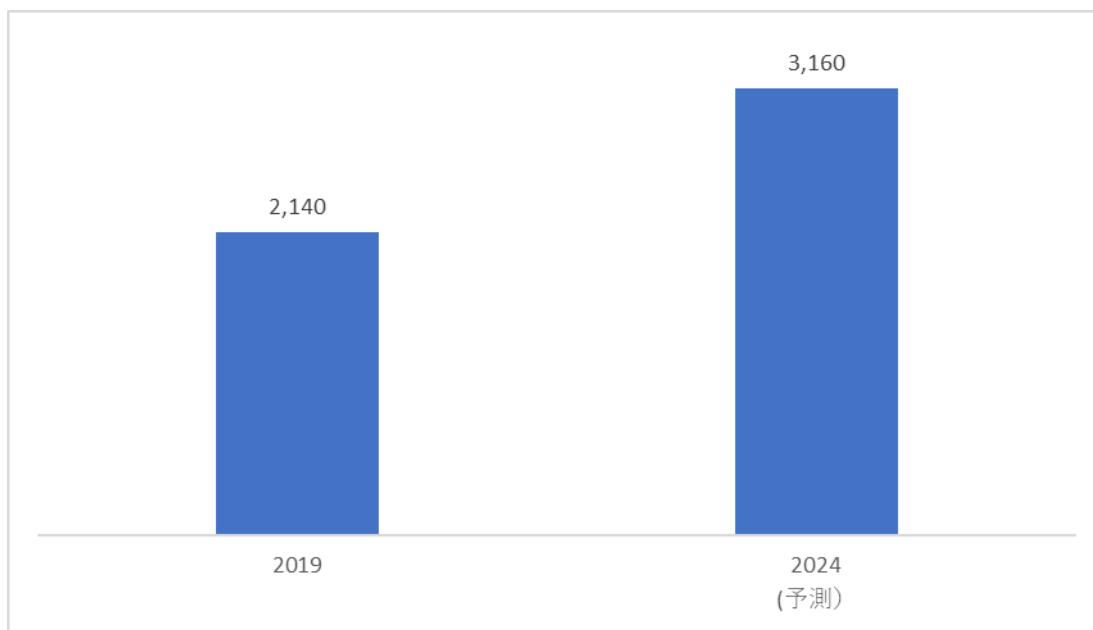
		2015	2016	2017	2018	2019
Acephate	殺虫剤	16,580	16,265	18,271	19,633	21,081
Alphamethrin	殺虫剤	231	101	320	344	438
Chlorpyrifos	殺虫剤	6,870	5,867	7,984	7,143	6,496
Cypermethrin	殺虫剤	8,526	7,875	8,246	10,952	10,865
DDT	殺虫剤	2,090	2,263	1,265	1,366	815
DDVP	殺虫剤	7,219	8,130	8,127	9,136	
Deltamethrin	殺虫剤	382	372	551	682	685
Dicofol	殺虫剤	90	90	77	52	10
Dimethoate	殺虫剤	1,437	1,372	1,184	1,257	1,446
Ethion	殺虫剤	1,717	2,112	2,381	1,318	2,127
ETHOFUMESATE TECHNICAL	殺虫剤	502	1,036	1,287	1,042	792
Fenvalerate	殺虫剤	557	529	741	695	670
Imidachloroprid	殺虫剤	200	175	344	100	20
Lambda Cyhalothrin	殺虫剤	418	740	1,142	622	2,297
Malathion	殺虫剤	2,040	2,255	3,293	4,390	3,691
Monocrotophos	殺虫剤	5,484	6,577	5,500	5,298	5,817
Pendimethalin	殺虫剤	2,818	4,038	3,780	2,822	2,753
Permethrin	殺虫剤	1,301	1,104	1,525	1,860	1,222
Phenthoate	殺虫剤	1,113	1,137	1,323	1,534	1,408
Phorate	殺虫剤	5,916	5,910	7,016	5,847	
Phosphamidon	殺虫剤	128	90	112		
Profenofos Technical	殺虫剤	6,853	10,504	9,945	12,452	12,361
Quinalphos	殺虫剤	839	1,289	1,184	885	856

Temephos	殺虫剤	79	84	100	77	148
Thiamethoxam Technical	殺虫剤	1,916	2,507	3,282	5,569	6,152
Triazophos	殺虫剤	1,718	2,373	1,543	886	
Triclopyr acid	殺虫剤	300	282	153	125	132
Captan & Captafol	殺菌剤	2,120	1,785	1,763	1,931	1,462
Carbendazim	殺菌剤	240	130	27	21	
Hexaconazole	殺菌剤	622	462	588	501	753
Mancozeb	殺菌剤	66,380	78,480	70,245	69,331	60,880
Metconazole	殺菌剤	389	354	400	336	207
Ziram	殺菌剤	510	601	720	763	634
2,4-D	除草剤	18,456	23,358	25,830	24,236	22,555
Atrazine	除草剤	1,210	1,895	2,249	1,477	1,730
Butachlor	除草剤	2				
Diuron	除草剤	1,260	3,679	3,262	3,618	3,397
Glyphosate	除草剤	6,960	6,352	6,294	6,684	5,911
Isoproturon	除草剤	1,952	132			
Metribuzin	除草剤	908	1,120	882	1,919	2,648
Pretilachlor Technical	除草剤	1,941	2,581	3,597	3,626	3,066
Aluminium Phosphide	殺鼠剤	5,750	6,402	4,771	4,913	4,914
Zinc phosphide	殺鼠剤	1,500	1,310	1,395	1,260	1,316
合計		187,524	213,718	212,699	216,703	191,755

出典： Ministry of Agriculture & Farmers Welfare 「Production of key pesticides during 2016-17 to 2020-21」

地場 Financial Express 紙によると、インドの農薬市場規模は 2019 年時点で 2,140 億ルピー。2024 年には 3,160 億ルピーに到達する見込みだ。²¹

図 26：インドの農薬市場規模推移（億ルピー）



出典：Financial Express 「Pesticides to play crucial role of crop insurance as India strives to boost agriculture」

農薬生産量でも世界 4 位を誇るインドだが、昨今の持続可能な農業や環境に優しい農業のあり方が重要視される中で、農薬禁止の動きが強まっている。

2020 年 5 月、インド政府は 27 の農薬（殺菌剤 8 種、殺虫剤 12 種、除草剤 7 種）の国内使用を禁止する通知を出し、2021 年 7 月現在で 46 種の農薬が国内製造・使用・輸出が禁止、4 種の農薬が国内製造・使用・輸入が禁止、5 種の農薬が国内使用禁止（輸出のための国内製造は可）、8 種の農薬が生産停止、18 種の農薬が登録禁止、9 種の農薬が国内使用に制限が課せられている状況にある。²²

²¹ <https://www.financialexpress.com/economy/pesticides-to-play-crucial-role-of-crop-insurance-as-india-strives-to-boost-agriculture-farm-sector-economy/2107780/>

²²

http://ppqs.gov.in/sites/default/files/list_of_pesticides_which_are_banned_refused_registration_and_restricted_in_use_01.07.2021.pdf

農薬禁止の風潮が高まる一方で、農薬を使用しないために発生する損失も多大だ。化学肥料省の2002年の調査によると、インド国内の病害虫による年間生産損失額は9千億ルピーだった。現在、この損失額は5兆ルピーと推測されている。農薬使用量が世界平均より格段に少なく、農薬を使用できない農家も多くいるためだ。

業界内では、農薬そのものを禁止するのではなく、より環境に負荷の少ない農薬の開発を進めるべきだとの意見もある。しかし、知的財産権やデータ保護の環境が未整備なこと、製品の種類が少ないこと、農薬に対する啓蒙活動の欠如、新製品に長期間かかる登録手続き等、新農薬開発を推進する上での課題は多い。

インド政府は農薬の製造・販売・使用等を適切に管理するための新法案「The Pesticide Management Bill 2020」²³を2020年に国会に提出している。これが実現すれば、現状よりもさらに透明性の高い農薬エコシステムの確立が可能となる。農薬を全く使用しない農業が不可能な中で、増大する食糧需要に対応するための、持続可能な農薬市場のあり方が模索されている。

²³ <http://164.100.47.4/BillsTexts/RSBillTexts/asintroduced/Pesticide-as%20intr-23%203%2020.pdf>

3. 流通のメカニズムと設定価格の分析

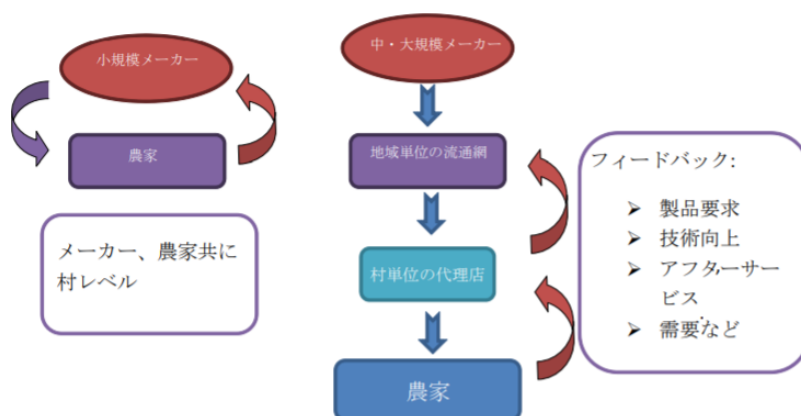
農業機械の流通構造と価格の分析

インドの農業機械市場は、トラクター、収穫機、ディーゼルエンジン、電気モーター、灌漑ポンプ、噴霧機などを製造する、大規模かつ安定した大手メーカーと、シャベルや鎌などを製造する小規模メーカーから構成されている。

大規模メーカーは、組織化された流通業者や販売業者を全国に置き、各担当地域での販促活動や見込み顧客への製品認知度向上プログラムを実施するほか、無料サービスや修理、メンテナンス、部品の提供を始めとする製品のアフターサービスを行っている。

小規模メーカーで広範な流通網を確立しているメーカーはほとんどなく、自身の店舗のみでの販売、サポートサービスを提供するにとどまる。

図 27：農業機械の流通構造



出典：JETRO ニューデリー「インドの農業機械業界 市場調査報告書」

インド政府は、農業機械メーカーから農家への透明性の高い取引を推進するため、Direct Benefit Transfer (直接利益移転、以下 DBT) システムを導入している。メーカー、ディーラー、農家などの関係者が、政府ポータルに登録。ポータル上で売買が申請、承認されれば、買い手にインセンティブが支払われる仕組みだ。その登録数は、全国の農業機械メーカー 3,941 社、ディーラー 3 万 6,838 社、農家 92 万世帯超で、85 億ルピーの補助金が支給されている (2021 年 9 月時点) ²⁴。

²⁴ <https://agrimachinery.nic.in/index/index>

表 17：主要農業機械の DBT インセンティブ

	上限 (ルピー)	上限 (%)
トラクター (2WD、HP8-20)	160,000-200,000	40-50%
トラクター (2WD、HP20-40)	200,000-250,000	
トラクター (2WD、HP40-70)	340,000-425,000	
トラクター (4WD、HP8-20)	180,000-225,000	
トラクター (4WD、HP20-40)	24,0000-300,000	
トラクター (4WD、HP40-70)	400,000-500,000	
耕運機 (8BHP 未満)	50,000-65,000	
耕運機 (8BHP 以上)	70,000-85,000	
田植機 (4 列)	120,000-150,000	
田植機 (5 列-7 列)	400,000-500,000	
田植機 (8 列-16 列)	650,000-800,000	
灌漑ポンプ	8,000-10,000	

出典：Ministry of Agriculture and Farmers Welfare 「Cost Norms and Financial Assistance for Procurement of Agriculture Machinery and Equipment」

農業機械の価格はブランドや仕様によっても大きく異なるが、下記に目安の価格 (概算) を挙げる。

表 18：農業機械の販売価格

製品名	価格 (ルピー)
小型噴霧器	2,000-43,000
噴霧器 (エンジン無)	9,000-20,000
肥料散布機	12,000
ローリー噴霧器	19,000-60,000
耕運機	19,000-80,000
噴霧器 (エンジン有)	50,000-125,000
ロータリー耕運機	50,000-125,000

堆肥散布機	55,000-500,000
トレーラー噴霧器	100,000-300,000
種まき機	140,000
コンバイン	2,500,000

出典：Tractor Junction 「Top 10 Best Agriculture Equipment For Farmer Benefits」

表 19：ミニトラクターの販売価格

メーカー名	ブランド名	HP	価格（ルピー）
M & M	Yuvraj-215 NXT	15	250,000-275,000
Swaraj	717	15	260,000-285,000
Captain	120 DI-4WD	15	312,000
Eicher	188	18	290,000-310,000
Kubota	NeoStar A211N 4WD	21	415,000
M & M	Jivo 245 DI	24	390,000-405,000
Swaraj	724 XM Orchard	25	395,000
Sonalika	GT 26 Rx	26	440,000-460,000
Farmtrac	Atom 26	26	480,000-500,000
Vst Shakti	MT 270- Viraat 4WD Plus	27	405,000
Force	Orchard Deluxe	27	450,000-485,000
Kubota	NeoStar B2741 4WD	27	545,000
Massey	Ferguson 6028 4WD	28	475,000-525,000
John Deere	3028 EN	28	565,000-615,000
Sonalika	DI 30 Baagban Super	30	460,000-480,000

出典：Tractor Junction 「Top 15 Mini Tractors In India 2021 | Best Mini Tractors Price List」

肥料の流通構造と価格の分析

インドの肥料市場は、長らくインド政府が統制してきた。1944年、インド政府は肥料を管理するための機関「中央肥料公社（Central Fertilizer Pool）」を設立。国産、輸入を問わず、国内全ての肥料はいったん同公社に収集され、その後、公正な価格で、州政府経由で全国に配布された。1966年、国内の肥料メーカーはその生産量の50%を同公社に、50%を自社で販売することが許可された。その後1969年、全ての量の自社販売が可能となった。しかし1970年代初頭、国内の肥料が不足。1973年、政府は「Fertilizer (Movement) Control Order, 1973」を制定し、再度国内の肥料流通を政府の管理下においた。

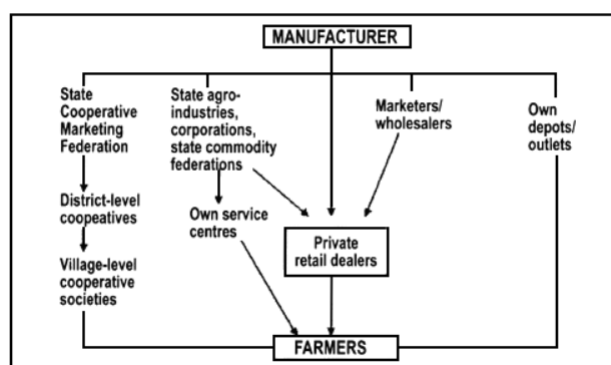
1970年代～1992年までは、肥料は必需品法（Essential Commodities Act, 1955）に基づき、生産および供給計画が規定され、メーカーはその計画通りに生産、供給を行っていた。1977年には価格維持スキーム（Retention Pricing Scheme、以下 RPS）²⁵が導入され、価格も統制されるようになった。中央政府が販売価格を規定し、製造原価との差額を各メーカーに補助金として支払った。これが国内の肥料供給能力、生産量、消費量の拡大を後押しした。

1992年8月以降、政府が供給を管轄するのは尿素のみとなり、その他の窒素（N）、リン（P）、カリウム（K）、窒素肥料（CAN）、塩化アンモニウム（ACL）は自由供給となった。その後2010年に補助金制度も変更され、組成栄養素ベースで単価が決定する補助金制度 Nutrient Based Subsidy（NBS）が導入され、現在も継続している。

尿素は、他の肥料に遅れること10年、2003年の新肥料ポリシーの策定により、メーカーはその生産量の50%は政府規定以外の販路への販売を許可された。

図 28：肥料の流通構造

FIGURE 5
Fertilizer marketing and distribution channels



出典：The Food and Agriculture Organization 「Chapter 6 Fertilizer distribution and credit」
2004年時点の肥料セールスチャンネルは約28万5千か所、うち77%が民間、23%が組合

²⁵ <https://fert.nic.in/faq>

であった。組合のマーケティング構造は州により異なるが、大抵は州組合、地域レベルの組合、村落レベルの組合など、2～4 階層となっている。輸入尿素は、肥料の輸入業者が流通を担っている。

肥料の販売業者になるためには、政府からの許認可が必要である。肥料管理法(The Fertilizer Order 1985) で規定されており、取引を行う州における当局への登録が義務付けられている。²⁶ 農業関係の学位が必須であったり、規定の研修修了が必要であったりと、その要件は州ごとに異なっている。

生産者から農家までの間に介在する仲介業者が多くなればなるほど、販売価格は高くなる。こうした事態を避けるため、インド政府は生産者から農家に直接販売を推進している。2016 年から Direct Benefit Transfer (直接利益移転、以下 DBT) システムを導入、農家が肥料を購入する際、指紋登録をして、後日肥料購入に対する補助金を直接農家の銀行口座に振り込む仕組みだ。2019 年 11 月にはインドのマイナンバーシステム Aadhar での DBT システムの利用も可能になった。²⁷ 全国 22 万 6 千カ所で DBT の管理が行われている。²⁸

尿素マーケティング費用は 1 トンあたり約 1 千ルピー、ディストリビューションマージンは約 18% を占める。肥料局が 1999 年に尿素販売のマージンを規定。民間取引におけるディーラー/ディストリビューターマージンは 1 トンあたり 180 ルピー、政府機関経由の取引は 1 トンあたり 200 ルピーだった。DBT システム導入による業者の財政確保、肥料会社および業者からの嘆願を受け、2018 年に全取引のマージンを 1 トンあたり 354 ルピーに引き上げ、約 2 万 3 千社のディーラーがその恩恵を受けた。²⁹

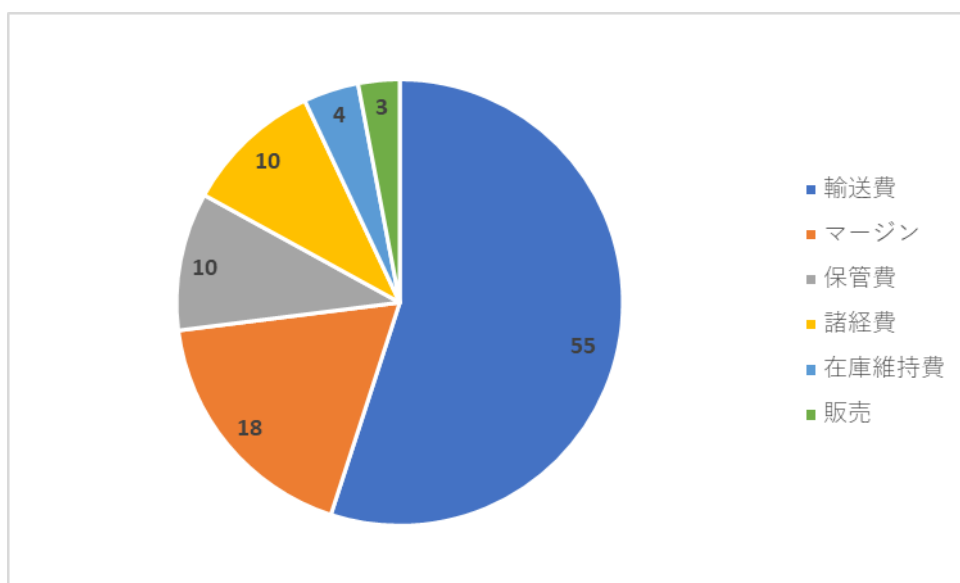
²⁶ https://agriodisha.nic.in/content/pdf/Fertiliser_Control_Order_1985.pdf

²⁷ <https://pib.gov.in/newsite/PrintRelease.aspx?relid=195328>

²⁸ <https://fert.nic.in/dbt>

²⁹ <https://fert.nic.in/sites/default/files/2020-09/Annual-Report-2019-20.pdf>

図 29：肥料のマーケティングコスト構造内訳（%）



出典：The Food and Agriculture Organization 「Chapter 6 Fertilizer distribution and credit」

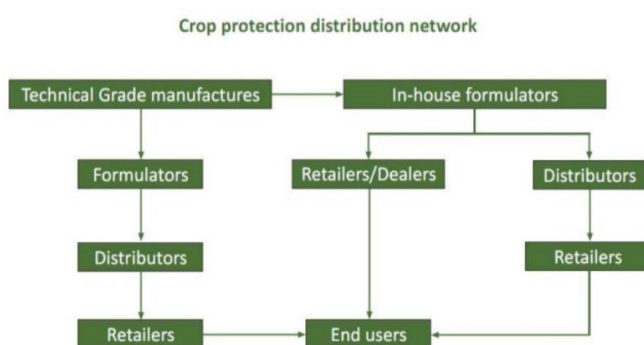
農薬の流通構造と価格の分析

肥料とは異なり、農薬の流通は政府に規制されることなく、生産者は全ての製品を自社で供給出来る。農薬原体メーカーが、自社施設および外注先で調合し農薬製品を生産、ディストリビューターや小売業者によってエンドユーザーに届けられる。

農薬の販売業者になるためには、政府からの許認可が必要である。これは殺虫剤管理法(The Insecticides Act 1985) で規定されており、取引を行う州の当局への登録が義務付けられている。³⁰ 2014年にはさらに規制が強化され、農業科学、化学、植物学、動物学いずれかの学位取得が義務となった。³¹

補助金の対象ではないため DBT のようなシステムはないものの、生産者から直接エンドユーザーへ販売することも可能となっている。

図 30：農薬の流通構造



出典：FICCI 「3rd agrochemical conclave」

2020年の農薬ディストリビューションポイントは全国に24万1,891カ所、うち9割超を民間が占めている。地域別で最も多いのは西部で40%、北部が31%、南部が16%と続く。

³⁰ <https://legislative.gov.in/sites/default/files/A1968-46.pdf>

³¹ <https://agricoop.nic.in/sites/default/files/draft121214.pdf>

表 20：州別、種類別の農業のディストリビューションポイント数

	ディストリビューションポイント					合計
	州 政 府 機 関	組 合	そ の 他 公 営 機 関	民 間		
				ディスト リビュー ター	ディ ー ラー	
AP 州	65	355	66	237	11,334	12,057
アンダマン・ニコバル諸島	53				2	55
カルナタカ州		144		9,456		9,600
ケララ州		272	4	110	1,090	1,476
ラクシャディープ諸島						
ポンディシェリ						
タミルナド州	885			7,052	211	8,148
テランガナ州		635		375	7,962	8,972
南部合計	1,003	1,406	70	17,230	20,599	40,308
チャッティスガル州		205		5,399		5,604
ダダール・ナガル・ハベ リ						
ダマン・デュー						
ゴア州		14		7	63	84
グジャラート州		2,440	563	1,856	15,087	19,946
MP 州		4,526		14,588		19,114
マハラシュトラ州	16	366		35,357		35,739
ラジャスタン州		1,622		312	15,096	17,030
西部合計	16	9,173	563	57,519	30,246	97,517
チャンディガル						
デリー						
ハリヤナ州		865			11,036	11,901
ヒマーチャルプラデシュ	754	125			1,660	2,539

州						
ジャム・カシミール		12		87	4,456	4,555
ラダック						
パンジャブ州	262	1,351	18	72	9,894	11,597
UP 州	864	205	2,093	2,060	38,438	43,660
ウッタラカンド州	962	96		113	1,071	2,242
北部合計	2,842	2,654	2,111	2,332	66,555	76,494
ビハール州		3	1	310	2,740	3,054
ジャルカンド州		11		1,184		1,195
オリッサ州	141				2,829	2,970
西ベンガル州		1,076			14,665	15,741
東部合計	141	1,090	1	1,494	20,234	22,960
アルナーチャルプラデシュ州	24			6	5	35
アッサム州		121		4,085	164	4,370
マニプール州				20	164	184
メガラヤ州						
ミゾラム州						
ナガランド州				23		23
シッキム州						
トリプラ州						
北東部合計	24	121	0	4,134	333	4,612
インド合計	4,026	14,444	2,745	82,709	137,967	241,891

空欄はデータ公開なし

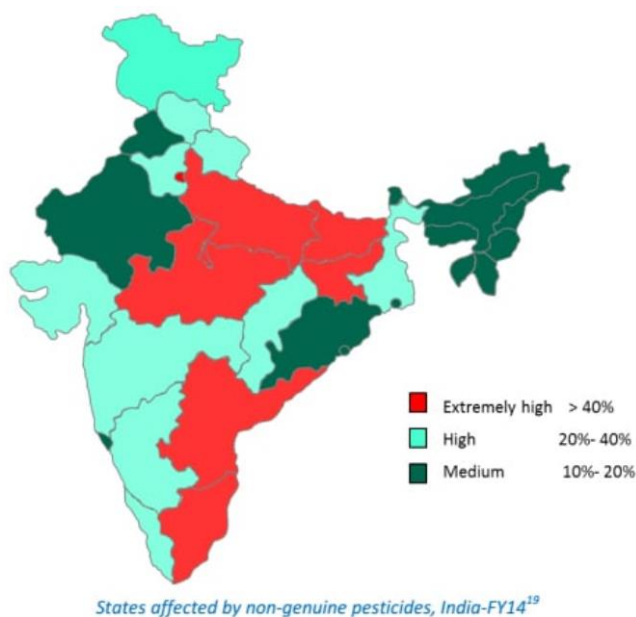
出典： Ministry of Agriculture & Farmers Welfare 「Number of Sale Points for Distribution of Pesticide during the year 2020-21」

政府による価格統制がないため、農薬の市場価格は需要と供給のバランスで決定されている。取引の8割が担保なしの後払いで行われており、その支払い期限は30-120日間となっている。仲介人のマージンは、ディストリビューターが5-10%、ディーラーが10-18%となっており、現金での取引を増やすため、マージン率を削って低価格で販売する仲介人も多い。

32

流通統制もないため、自由市場であるインドの農薬市場では、偽農薬・低品質農薬の流通が問題となっている。インドの偽農薬・低品質農薬市場は320億ルピー規模、農薬市場の金額ベースで25%、分量ベースで30%を占めていた(2015年時点)。UP州、MP州といった農産物生産量の多い州の被害が大きい。偽農薬の販売マージンは25~30%と、純正品と比較すると高く、この利益を得るために純正品の中に偽物の製品を並べ販売する業者もいるという。

図 31：偽農薬・低品質農薬の使用量が多い州



出典：FICCI 「Study On Sub - Standard, Spurious/Counterfeit Pesticides in India」

32

<https://books.google.co.in/books?id=sD0uUKp2UBsC&pg=PA437&lpg=PA437&dq=Pesticides+distribution+margin+in+india&source=bl&ots=stubZ82p9Z&sig=ACfU3U3u2jElhPkFmcoFIrrrs-5iVMh4w&hl=ja&sa=X&ved=2ahUKEwi314n3l7PpAhXkjeYKHdbDDSIQ6AEwCXoECAkQAQ#v=onepage&q=Pesticides%20distribution%20margin%20in%20india&f=true>

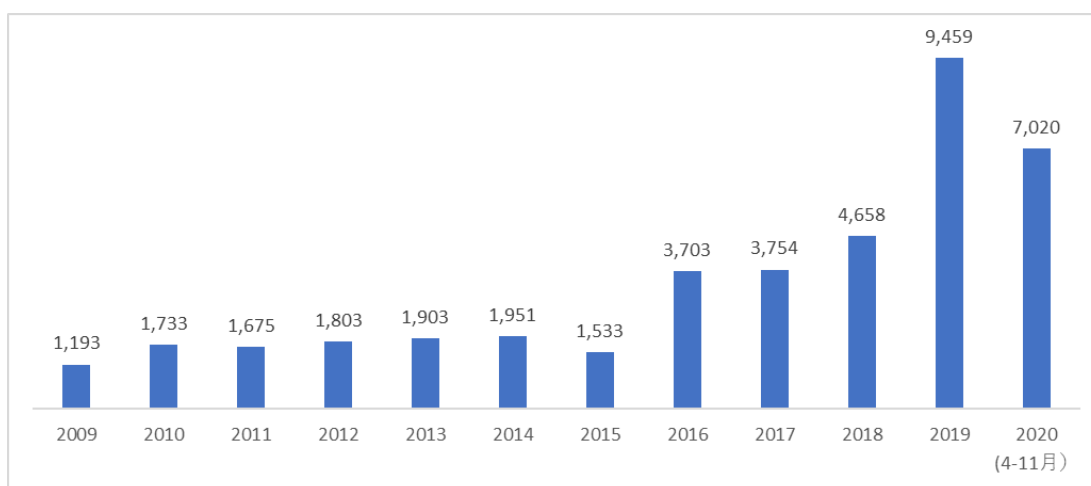
この課題解決のため、2020年2月にドラフトが提出された「Pesticides Management Bill, 2020³³」では、禁止農薬の販売など違反行為への罰則が従来の罰金2千ルピー・禁固刑3年から罰金500万ルピー、禁固刑3～5年に変更された。このドラフトは消費者保護法（Consumer Protection Act）の元で消費者の権利が守られるため、偽製品の取り締まり強化および農家保護が可能となった。

³³ <http://164.100.47.4/BillsTexts/RSBillTexts/asintroduced/Pesticide-as%20intr-23%203%2020.pdf>

4.政府およびその他の支援策

インド政府の農業分野における予算消化額は、2010年代前半は1千億ルピー台で推移していたが、2016年に農家世帯の所得を2022年までに倍増させる「Doubling of Farmers Income」政策が発表され、予算が倍増された³⁴。

図 32：農業省の予算消化額推移（億ルピー）



出典：Ministry of Agriculture & Farmers Welfare Department of Agriculture 「Pocket book of Agricultural Statistics 2020」

労働人口の半数以上を占める農民は、世界最大の民主主義国家における大票田となっている。このため、総選挙や州選挙といった一大選挙の際には、必ずと言ってよいほど農業に関する公約が発表される。2019年に行われた総選挙では、与党インド人民党（BJP）、野党国民会議派（コングレス）ともに農業対策の公約を掲げた。その概要を下記に示す。

³⁴ <https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1656148>

表 21：2019 年総選挙における二大政党の農業関連の公約

	BJP	कांग्रेस
貧困対策・農民の福祉	<ul style="list-style-type: none"> ・現金給付金政策 PM-KISAN を農家全世帯に拡大 ・零細・小規模農家の年金制度導入 ・無利子・短期のクレジットカードローン ・安価な高品質種子の保証 ・農村部に 25 兆ルピーの投資 ・農業の輸入削減、輸出促進 	<ul style="list-style-type: none"> ・最貧困層への最低所得保証を導入 ・「農民予算」を一般予算から分離 ・農業ローン免除（未実施の州で実施） ・採算価格や安価な投入財、制度融資により債務解消 ・全国農村雇用保障の労働日数の上限を 150 日に拡大 ・作物保険制度を全面的に見直し ・農業製品の輸出入に関する政策を策定
農業の発展	<ul style="list-style-type: none"> ・効率的な保管・輸送網を構築 ・農地 1 千万 Ha にマイクロ灌漑を敷設 ・1 万の農業生産者団体の創設・支援 ・ソーラーファームを推奨 ・土地記録のデジタル化の促進 ・AI、ビッグデータ解析など IT 技術を活用 	<ul style="list-style-type: none"> ・近代的な倉庫、冷蔵、加工施設の建設を推進 ・農産物取引の自由化 ・農業生産者会社／団体の支援 ・農業の多様化を促進（園芸、養漁業、養蚕業など） ・土地記録のデジタル化の促進 ・農業部門の教育・研究開発向け予算を倍増

出典：ニッセイ基礎研究所「【インド】農民の困窮とモディ政権の農業政策－儲かる農業の実現、アグリテックが転機に」

農家への財政支援策

債務過多に陥った農家の救済策として、たびたび債務免除策が発表、実行されている。農業への手厚い政策は人気を集めるのに最も効率が良い手段とされており、選挙前後でこうした動きは多く見られ、2008 年の中央政府発表に各州政府が追随した。

農業ローンの借り手のうち、約 8 割を小規模・零細農家が占める。収穫をあてにしてローンを組むが、雨不足による収穫量の減少や供給過剰による農産品の取引価格の下落などで生産コストを回収出来ず、返済が不可能となるケースが見られる。さらに、その借入先は低利融資を受けられる信用農協や商業銀行などのフォーマル金融だけでなく、地主や商人に

よる高利貸しに代表されるインフォーマル金融の割合が大きいことも、返済を難しくさせているとされている。

債務免除の実行には、政府負担の拡大、モラルハザード（債務完済農家が被る不平等、免除策を期待し返済をないがしろにする農家の増加等）などが問題として挙げられている。農業の生産性向上に寄与しない債務免除策は、政府が目指す所得倍増計画に相反するとの意見もある。

表 22：近年の農家に対する債務免除策（億ルピー）

政府	公表年	免除額
中央政府	2008	5,230
UP 州	2012	165
テランガナ州	2014	1,700
AP 州	2014	2,400
タミルナド州	2016	580
UP 州	2017	3,640
マハラシュトラ州	2017	3,400
パンジャブ州	2017	950（見込み）
カルナタカ州	2017	817（見込み）
ラジャスタン州	2017	2,000

出典：ニッセイ基礎研究所「インドで広がる農家の債務免除」

農家世帯の収入増加のための取り組みは昔から行われてきたものの、その効果は未だ薄く、さらなる政策拡大が必要である。1993年～2015年の22年間で、市場価格（名目価格）は9.18倍に増加し、農村部の物価の変化を示す消費者物価指数は4.62倍となった。一方、農家世帯の総収入（実質価格）の増加幅は2倍にも満たない。市場拡大に伴い、農家に支払われるべき対価が適切に支払われていないのが現状だ。

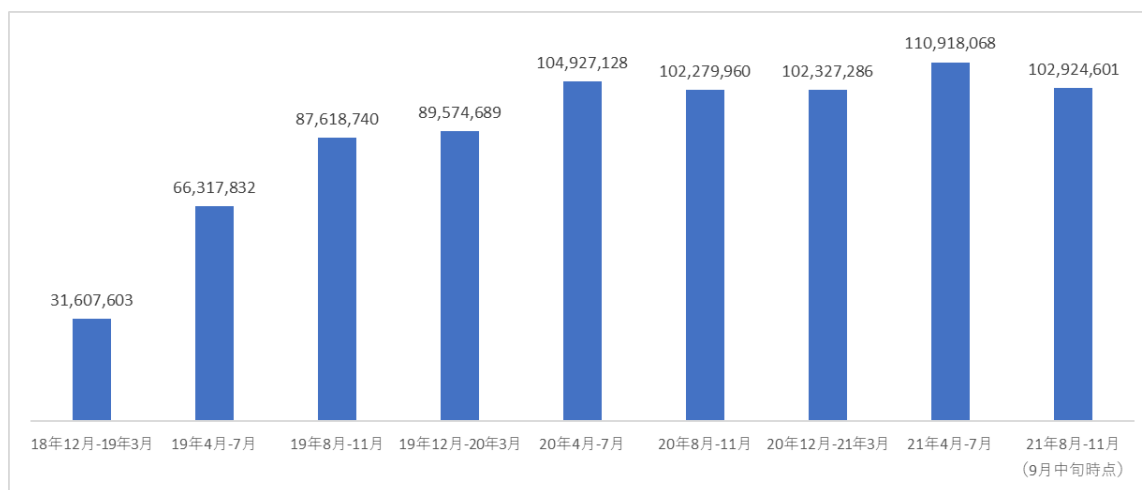
表 23：農家世帯の収入の変遷（千万ルピー）

年度	純付加価値額 (市場価格)	賃金支払高 (市場価格)	総収入 (市場価格)	総収入 (実質価格)	消費者物価 指数
1993	22,371	4,576	17,795	30,381	59
1999	42,658	9,095	33,563	37,292	90
2004	52,729	9,313	43,416	43,416	100
2011	140,993	25,280	115,713	63,251	183
2012	155,848	24,575	131,273	59,670	220
2013	175,369	27,653	147,716	60,292	245
2014	184,993	29,171	155,822	59,702	261
2015	194,064	30,601	163,463	59,876	273

出典：Niti Aayog 「Doubling of Farmers Income」

2018年には、零細農家への財政支援策「Pradhan Mantri Kisan Samman Nidhi」³⁵（以下 PM-KISAN）が発表された。年間6千ルピー（4ヶ月ごとに2千ルピー）を中央政府が支給し、所得を補償する。初年度の対象農家は所有農地が2Ha以下の零細農家に限定されていたが、2019年に農地の大きさに関わらず、全国全ての農家に対象が拡大された（所得が十分にある農家等は除く）³⁶。受益者の真正性の確保および支払いの重複を避けるため、2019年以降は受益者のインド版マイナンバーAadhaarに紐付いた銀行口座への直接振り込みのみが支払い方法となった（一部の州や連邦直轄地域を除く）。2015年の農業国勢調査によると、受益対象者は全国1億4千世帯で、2020年2月時点で60%超の8,460万世帯が恩恵を受けている。

図 33：PM-KISAN の支払い件数



出典：Ministry of Agriculture & Farmers Welfare 「PM-Kisan Samman Nidhi-Statics」

³⁵ <https://pmkisan.gov.in/#About>

³⁶ <https://pib.gov.in/newsite/PrintRelease.aspx?relid=199491>

現金支給だけでなく、農家への融資強化も行われている。1998年に導入された Kisan Credit Card（以下 KCC）スキームは、農家が種子や肥料、農薬などの農業資材を容易に購入し、生産に必要な現金を引き出せるように、農家の保有資産に基づいて銀行が KCC を発行し、統一的に採用する制度だ³⁷。2004年には、融資対象が農家の投資信用需要（関連する非農業活動）にも拡大されている。KCC スキームを運用するための大まかなガイドラインが銀行に開示されており、実施する銀行は、機関や場所ごとの要件に合わせてガイドラインを規定している。2012年には、スキームの簡素化と電子 KCC の発行が推奨され、大手商業銀行、小規模銀行などの多くでサービスが提供されている。2020年1月時点では対象農家の約46%に普及している。さらに同年2月には PM-KISAN の全受益世帯数に KCC を発行するためのキャンペーンが実施されており、普及促進が行われている。³⁸

表 24：州別の PM-KISAN および KCC 普及世帯数

州名	世帯農家数 (2015年度)	PM-KISAN の 受益世帯数 (2020年2月時点)	KCC 発行世帯数 (2020年1月時点)
UP 州	23,822,000	18,764,926	11,112,690
ビハール州	16,413,000	5,360,396	3,138,038
マハラシュトラ州	14,707,000	8,459,187	6,415,573
MP 州	10,004,000	5,519,575	5,901,187
カルナタカ州	8,677,000	4,912,445	4,185,333
AP 州	8,524,000	5,117,791	4,855,746
タミルナド州	7,938,000	3,534,527	2,011,373
ラジャスタン州	7,654,000	5,204,520	5,727,665
ケララ州	7,583,000	2,773,306	1,372,645
西ベンガル州	7,244,000	-	3,069,582
テランガナ州	5,948,000	3,481,656	4,239,359
グジャラート州	5,320,000	4,875,048	2,417,779
オリッサ州	4,866,000	3,628,657	4,123,977

³⁷ <https://www.rbi.org.in/commonperson/English/Scripts/Notification.aspx?Id=2311>

³⁸ <https://pmkisan.gov.in/Documents/finalKCCCircular.pdf>

チャットイスガル州	3,959,000	1,880,822	1,512,318
アッサム州	2,741,000	2,704,200	907,540
ジャルカンド州	2,732,000	1,436,023	1,140,772
ハリヤナ州	1,628,000	1,455,118	2,083,526
ジャム・カシミール	1,417,000	934,299	119,515
パンジャブ州	1,092,000	2,240,189	1,881,187
ヒマーチャルプラデシュ州	996,000	872,175	368,863
ミゾラム州	898,000	67,540	20,889
ウッタラカンド州	881,000	701,855	516,336
トリプラ州	573,000	196,767	270,970
メガラヤ州	232,000	70,236	90,504
ナガランド州	197,000	170,334	34,226
マニプール州	151,000	173,789	25,156
アルナーチャルプラデシュ州	113,000	50,823	14,053
シッキム州	67,000	1,372	13,864
ゴア州	56,000	7,248	6,633
ポンディシェリ	33,000	9,736	14,207
デリー	20,000	12,896	3,599
ダダール・ナガル・ハベリ	16,000	10,462	438
アンダマンニコバル諸島	12,000	16,521	5,345
ラクシャディープ諸島	10,000	-	413
ダマン・デュー	8,000	3,466	314
チャンディガル	0	423	494
合計	146,532,000	84,648,328	67,602,109

出典：

Press Information Bureau 「PM-KISAN Scheme completes one year on February 24, 2020」

Ministry of Agriculture & Farmers Welfare 「Campaign for saturation of all PM-KISAN beneficiaries with KCC」

政府が 2022 年までの目標値として掲げる項目と概要は下記の通り。緑の革命から 50 年経った今でも、高収量作物農地の割合は 7 割未満に留まる。作物別の全国平均では、小麦は 90%、米は 62%となっており、地域による差も大きい。高品質種子や肥料の増加で、目標達成を目指す。

表 25：「Doubling of Farmers Income」が掲げる目標数値

項目	基準値	2022 年目標
高品質種子（百万トン）	3.03（2014 年）	7.97
肥料（百万トン）	25.58（2014 年）	36.24
灌漑農地（百万 Ha）	92.58（2012 年度）	110.40
農業用電力（千 GWh）	147.48（2012 年度）	307.39
二毛作農地（%）	40.00（2012 年度）	53.00
園芸作物農地（百万 Ha）	16.75（2013 年度）	26.38
高収量作物農地（%）	69.30（2014 年度）	90.00

出典：Niti Aayog 「Doubling of Farmers Income」

農業機械化への取り組み

農業における機械化を促進するため、農業省は 2014 年度、農業機械化ミッション (Sub-Mission on Agricultural Mechanization、以下 SMAM) を発表した。小規模農家や限界集落の農家、農業電力の利用が困難な地域への農業機械化普及を目的に掲げている。具体的には、「カスタムレンタルセンター (Custom Hiring Centres、以下 CHC)」と「高価値機械のハイテクハブ (Hi-tech Hubs of High-Value Machines)」を設置、農業機械と施設の利用を促進すること、農業機械に関する知識教育や実演といった啓蒙活動、指定試験センターにおける農業機械の性能試験と認証実施などを行うことが挙げられている。

CHC では、地域の農家が農業機械を時間単位でレンタル、利用することが出来、特定機械による最新の作物管理の効率的な手法を学ぶことが出来る。高額な農業機械を自己負担で保有することなく、必要な機械を必要な時にのみ利用出来るため、零細農家が利用しやすい仕組みとなっている。

表 26 : SMAM の州別予算額と各数値

州	2014-2020 年度 の予算拠出額 (千万ルピー)	2021 年度 1 期 目の予算拠出額 (千万ルピー)	CHC 数	流通 機械数
AP 州	621.23	32.93	525	-
タミルナド州	421.65	21.74	115	269
UP 州	294.74	22.12	290	-
MP 州	288.24	16.2	90	2,000
ウッタラカンド州	182.05	10.53	6	1,685
トリプラ州	121.12	6.12	-	-
ナガランド州	110.05	7.57	-	497
ケララ州	89.94	12.35	-	4,280
マニプール州	61.05	2.27	-	
西ベンガル州	53.81	2.6	25	25
アルナーチャルプラデシュ州	36.36	3.66	-	6,045

空欄はデータ公開なし

出典 : Press Information Bureau 「Farm Mechanization - A mandatory change Empowering farmers through Sub-Mission on Agricultural Mechanization (SMAM)」

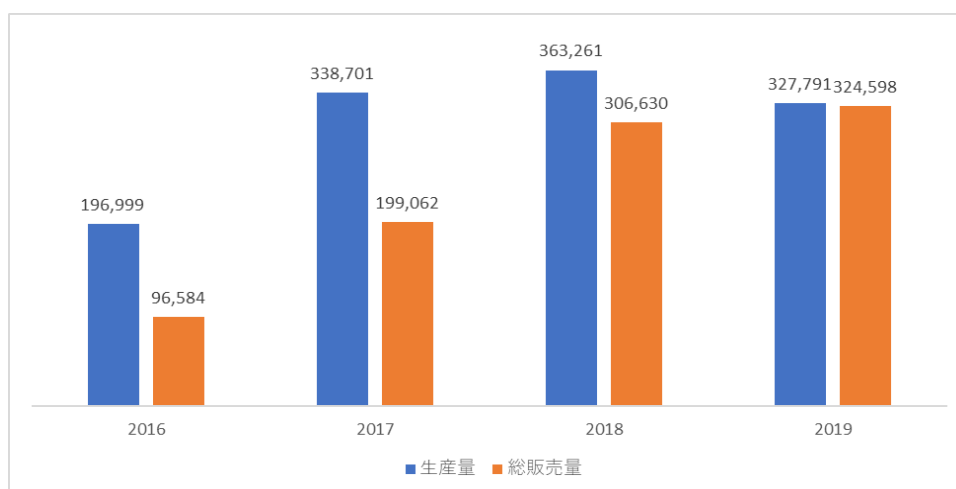
肥料関連の取り組み

化学肥料省は、国内で流通する国産および輸入の全ての肥料の生産、輸入、流通を一括管理する Fertilizer Monitoring System を 2007 年から 5 月導入している。生産工場および輸入地点から、地区レベルの倉庫まで製品の動きをトラッキングする。同システムにより、偽造品や低品質品の流通を防ぎ、全ての関係者に規定の補助金を遅延なく支払いすることが可能となっている。2012 年には、地区レベルの倉庫から小売店舗までトラッキング出来る Mobile Fertilizer Monitoring System を導入、パソコンがなくても携帯電話があれば利用できるシステムに改良され、メーカーへの補助金は同システムで小売店舗からの受領確認後に支払われるようになった。2016 年にはさらに内容が高度化された Integrated Fertilizer Monitoring system が導入、2020 年 3 月時点で肥料メーカー 173 社、卸売業者 24,965 社、小売業者 221,629 社が登録されている。³⁹

インドの都市部では、産業廃棄物処理と連動させたユニークな取り組み「City Compost」が 2016 年から行われている。2014 年にモディ首相が発表した公衆衛生環境改善政策「Clean India」と連動した、都市部から排出される有機廃棄物を原材料とし、有機肥料の生産および使用を促進する取り組みだ。この有機肥料の生産および販売には 1 トンあたり 1,500 ルピーの支援金が化学肥料省により支払われる。支援金の対象範囲は、当初都市部での販売に限定されていたが、現在は農村部へのバルク販売も対象となっている。2020 年 9 月時点で全国 498 の村に対する有機肥料の販売に適用されている。

³⁹ <https://fert.nic.in/sites/default/files/2020-09/Annual-Report-2019-20.pdf>

図 34：City Compost の肥料生産量および販売量推移（トン）



出典：Ministry of Chemicals and Fertilizers 「Government is encouraging Urban Local Bodies (ULBs) to manage municipal solid waste in scientific manner including processing waste to-compost and other process」

肥料輸入量削減のための国内生産肥料開発や、安定的な輸入ルート確保に向け、各国との合弁事業も行われている。

表 27：肥料市場の各国との合弁事業概要

アルジェリア	国営鉱業企業 PHERPOS や民間鉱業企業 AMIDAL がインドを訪問、肥料開発の協働を前向きに検討。覚書のドラフトが完成。
マレーシア	2017 年に覚書が締結、マレーシアに 21 億米ドルを投資し工場を新設（年間生産尿素 240 万、アンモニア 135 万トン）、同工場からインド政府が買い取り。
ヨルダン	2018 年に覚書が締結、インド政府が 100%買い取りを条件に、ヨルダンに肥料工場を新設する。
ネパール	肥料の安定供給で協議中。
オマーン	両国政府による合弁企業 Oman India Fertilizer Company ⁴⁰ を設立、オマーンで生産、インドに供給している。

出典：Ministry of Chemicals and Fertilizers 「Annual Report 2019-2020」

⁴⁰ <http://omifco.com/>

化学肥料の代替品として、バイオ肥料の利用を促進する政策も多く展開されている。⁴¹その概要を下記に挙げる。

・ Paramparagat Krishi Vikas Yojana (PKVY) ⁴²

2015年に開始されたバイオ肥料の利用で、持続可能なオーガニック農業の普及を推進するための政策。全国94万3,184世帯の農家による55万Ha以上の農地がオーガニック農地として認定されている(2021年9月時点)。1Haあたり5万ルピー(3年間)、うち3万1千ルピーが補助金としてDBTを通じて農家に直接支給される。対象は生産、調達、収穫後管理に関わる農業資材(バイオ肥料、バイオ殺虫剤、ミミズ堆肥、植物エキスなど)。

・ National Mission on Oilseeds and Oil Palm (NMOOP) ⁴³

食用油糧種子7種(落花生、菜種・マスタード、大豆、ヒマワリ、ゴマ、ベニバナ、ニガー)と、非食用油糧種子2種(ヒマワリ、アマニ)を含む、9種類の油糧作物の生産増強計画。農業資材の最大50%、1Haあたり300ルピーが補助金として支給される。対象はバイオ肥料、根粒菌培養液、リン酸可溶化菌(PSB)、亜鉛可溶化菌(ZSB)、アザトバクター、菌根菌、ミミズ堆肥など。

・ National Food Security Mission⁴⁴

国内の農産物の生産量および生産性を向上させるための政策。農業資材の最大50%、1Haあたり300ルピーが補助金として支給される。対象は根粒菌培養液、リン酸可溶化菌(PSB)。

⁴¹ <https://pib.gov.in/PressReleaseIframePage.aspx?PRID=1739994>

⁴² <https://pgsindia-ncof.gov.in/PKVY/Index.aspx>

⁴³ <https://nmoop.gov.in/>

⁴⁴ <https://www.nfsm.gov.in/>

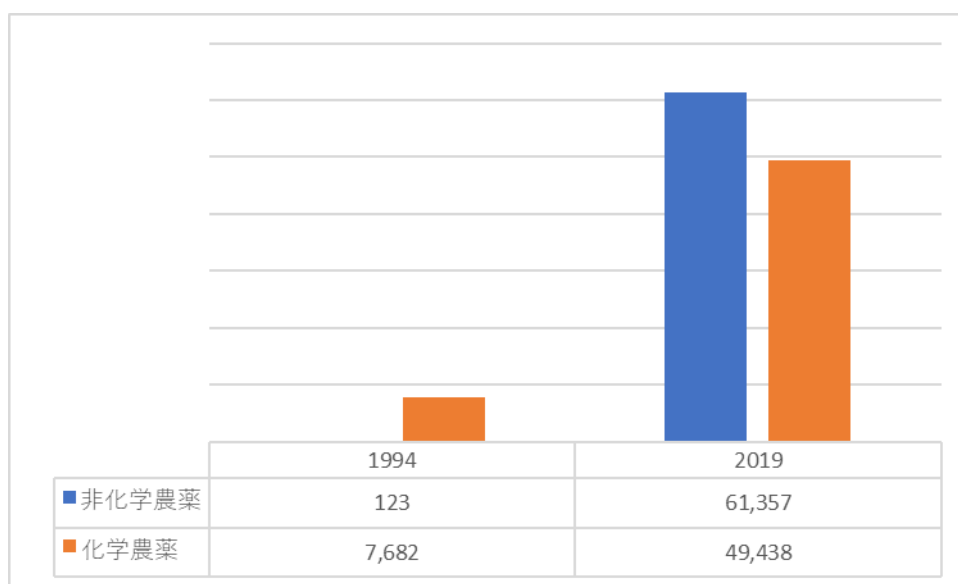
農薬関連の取り組み

農業省傘下の植物保護・検疫局は1985年より害虫統合管理(Integrated Pest Management、以下IPM)制度を導入している。28州と2カ所の連邦直轄地域に中央IPMセンターを設置、害虫管理や生物的防除剤の生産などを行っている。

2015年から2019年の25年間で、全国で農家向け研修を3,472回実施。害虫や病気による作物の損失を最小限に抑えること、化学農薬ではなく環境に負荷の少ない農薬、生物的防除剤、バイオ農薬の使用推奨など啓蒙活動を10万4,160世帯の農家および2万5,880社の農薬ディーラーに対し行った。⁴⁵

IPMにより、非化学農薬(生物的防除剤、薬草ベースの農薬)の使用量は62倍に増加したが、他方、化学農薬使用量は減少している。さらにIPM導入の有無により、作物収量にも変化が見られた。

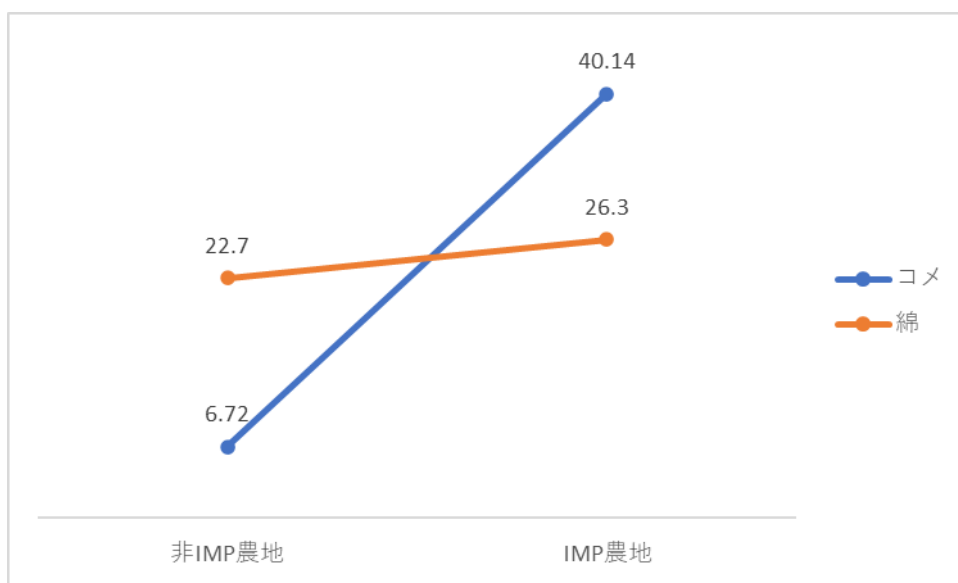
図 35：非化学農薬と化学農薬の使用量推移(トン)



出典：Ministry of Agriculture & Farmers Welfare 「IPM at A Glance」

⁴⁵ <https://pib.gov.in/PressReleaseIframePage.aspx?PRID=1606305>

図 36：非 IPM 農地と IPM 農地の作物収量推移（%）



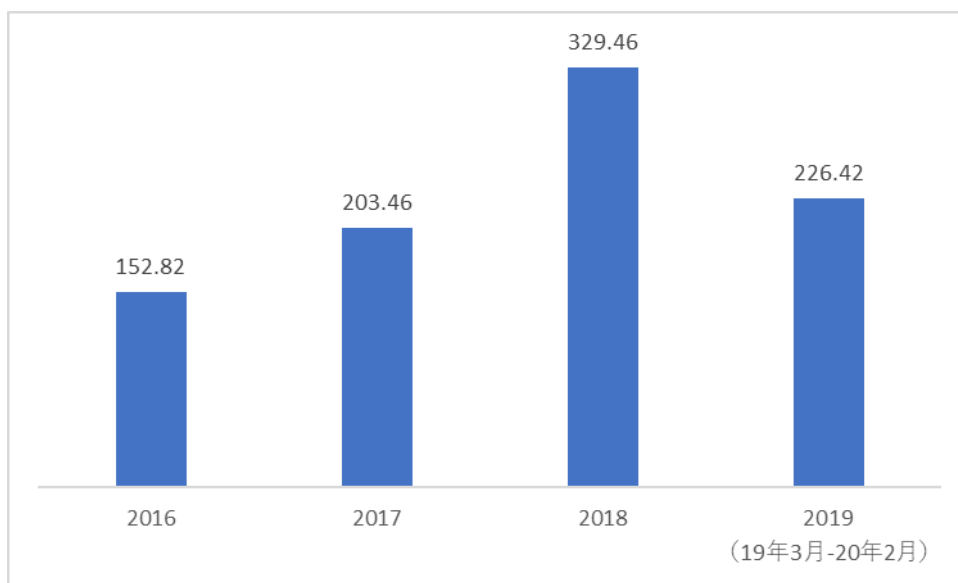
Ministry of Agriculture & Farmers Welfare 「IPM at A Glance」

2020年2月にドラフトが提出された「Pesticides Management Bill, 2020」は、53年ぶりとなる農薬取締に関わる新法だ。農薬メーカー、ディーラー、輸入業者など全ての関係者情報および取り扱い農薬の製品情報登録を義務づけ、データベース化する。偽造品や低品質製品流通の防止の一助となる一方で、（最初に登録した外資企業に有利な条項があるため）農薬輸入を助長する、（インドで未登録だが海外で承認取得の、インド国内で生産し輸出している全ての農薬も登録義務対象となるため）農薬輸出を抑制する、企業への罰則が厳しすぎる、等の反発意見が産業界から上がっており、未だ可決には至っていない。⁴⁶

⁴⁶ <https://timesofindia.indiatimes.com/india/contentious-pesticide-management-bill-sent-to-a-parliamentary-panel/articleshow/83256721.cms>

肥料同様に、バイオ農薬の使用には補助金が拠出されている。Paramparagat Krishi Vikas Yojana (PKVY)で拠出された予算（バイオ肥料とバイオ農薬を併せた補助金額）は下記の通り。

図 37：PKVY の予算額推移（千万ルピー）



出典：Ministry of Agriculture & Farmers Welfare 「Promoting use of bio pesticides and fertilizers」

主要州政策

UP 州

UP 州の面積は 24 万 928 平方 km、全国 4 番目に大きな州だ。人口は 1 億 9,981 万 2341 人で、全国で最も多い人口を抱える。州都はラクナウ (Lucknow)、人口密度は 1 平方 km あたり 829 人、識字率は 73%となっている。

州の経済は農業が大きなウェイトを占める。労働人口の 66%が農業に従事し、州政府主導で灌漑設備の開発、肥料や農薬といった農業資材の供給も積極的に行われている。

表 28 : UP 州の農業関連数値 (2015 年度、灌漑面積は 2013 年度の数字)

農地面積 (千 Ha)	25,821
灌漑農地面積 (千 Ha)	20,191
穀物生産量 (トン)	25,821
豆類種子 (トン)	2,389
油糧種子 (トン)	1,005
サトウキビ (トン)	134,846
ジャガイモ (トン)	13,158
Rabi 作物種子 (万)	449.4
Rabi 作物用肥料 (万トン)	491.7
農業ローン (億ルピー)	5,041

州政府傘下の農業局は、州内の農家世帯に様々な補助金を支給している。その詳細を下記に挙げる。

表 29：UP 州の農業補助金詳細

項目	詳細	補助内容
イネ種子	ハイブリッドライス	100kg あたり 8,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方
		100kg あたり 2,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方
	改良種子	500kg あたり 2,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方
豆類種子	10 年未満の新種	100kg あたり 3,000 ルピー
	10-15 年未満	100kg あたり 1,800 ルピー
	15 年以上	100kg あたり 1,200 ルピー
小麦種子	10 年未満の新種	100kg あたり 900 ルピー
	10-15 年未満	100kg あたり 700 ルピー
	15 年以上	100kg あたり 500 ルピー
その他種子	ハイブリットトウモロコシ	100kg あたり 5,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方
	油糧種子	100kg あたり 1,200 ルピー
農業機械	トラクター (40HP)	45,000 ルピーまたは調達コストの 25%のいずれか低い方
	耕運機 (8HP 以上)	45,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
	ポンプセット (7.5 HP)	10,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方
	種まき機、サトウキビ刈取機、バインダー	20,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
	脱穀機	12,000 ルピーまたは調達コストの 25%のいずれか低い方

	乾燥用扇風機、手動カッター	2,000 ルピーまたは調達コストの 25%のいずれか低い方
	スプレー付トラクター	4,000 ルピーまたは調達コストの 25%のいずれか低い方
	霧吹き機	25,000 ルピーまたは調達コストの 25%のいずれか低い方
	耕運機	20,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方
	種まき機、田植機、プランター	15,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方
	噴霧器	3,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方
	レーザーレベラー	150,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方
	ポンプセット	10,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方
	スプリンクラーセット	25,000 ルピーまたは調達コストの 25%のいずれか低い方
土壌検査	N.P.K 検査	1 サンプルあたり 7 ルピーを農家から徴収
	その他検査	1 サンプルあたり 37 ルピーを農家から徴収
肥料など	肥料（硫酸亜鉛・硫黄）	調達コストの 75%
	ミミズ堆肥	5,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方
	バイオ肥料	1 パッケージにつき 2 ルピー
	プラント保護肥料	種子処理用バイオ農薬の 90%
	土壌改良材（石膏）	調達コストの 75%
その他	保管庫（200-500kg）	調達コストの 50%
小麦クラスター実証 （100Ha あたり）	節約型農業	1Ha あたり 12,500 ルピー
	排水管理装備	1Ha あたり 12,500 ルピー
	フロントライン	1Ha あたり 5,000 ルピー

豆類クラスター実証 (100Ha あたり)	農機具利用、改良品種／混 合作物	1Ha あたり 5,000 ルピー
	フロントライン	1Ha あたり 5,000 ルピー
農家デモンストレー ション	通常デモ	2,000～4,000 ルピー (農作物により異なる) ま たは調達コストの 50%のいずれか低い方
	高度農業デモ	10Ha ごとに 22,680 ルピー

出典：Agriculture Department, Uttar Pradesh 「Payable to farmers Facilities」

各世帯補償に留まらず、州を挙げた農業振興政策も打ち出されている。2017 年に発表された「食品加工産業ポリシー」⁴⁷では、州内で生産される農作物（穀物、野菜果実、卵、肉製品、乳製品、水産品）等の加工率を今後 5 年で向上させるためのガイドラインおよび補助金施策が示されている。ポリシーに基づく申請事業数の経済効果は 480 億ルピー規模、新規雇用数 7 万人規模が見込まれている。

表 30：UP 州の食品加工産業ポリシーの経済効果見込み

内容	申 請 数	投資額見込み (10 万ルピー)	雇用見 込み数
新規工場設立、食品加工ユニットの技術アップ グレードおよび近代化	453	223,927	32,256
上記の利子補助	403	217,391	30,312
中央政府に認可された新規工場設立、食品加工 ユニットの技術アップグレードおよび近代化	34	29,882	6,162
銀行融資可能な事業準備支援	6	5,155	0
中央政府のメガフードパークへの資本助成金	1	2,105	1,515
市場開発とブランドプロモーション	2	1,987	0
車両購入にかかる利子補助	10	461	0

47

https://niveshmitra.up.nic.in/Documents/Policies/UP_Food_Processing_Industry_Policy_English_2017.pdf

加工食品の規格化・普及、特許・意匠登録の支援	0	0	0
デモンストレーション	2	0	0
合計	911	480,908	70,245

出典：Department of Horticulture and Food Processing, State Government of Uttar Pradesh
「U.P. Food Processing Policy 2017 Report」

2019年には「農産品輸出ポリシー」が発表されている。⁴⁸2024年までに、州からの農業輸出額を倍となる25億2,400万米ドルに引き上げること、持続可能な農業の確立、輸出製品の非加工食品から高付加価値製品へのシフト、オーガニック食品など国際市場に向けた製品の輸出強化などが挙げられている。

生産規模の拡大を図るため、50-100Haのクラスター農業を推奨、輸出国の需要に応じて生産した作物を30%以上輸出すると、以降4年間にわたりインセンティブが支給される。さらにこのクラスターの近くに食品加工工場を新設し、工場加工品の50%を輸出すれば、工場投資額の10%もしくは2,500万ルピーのうちいずれかの低い方が補助金として支給される。

⁴⁸ <http://upkrishivipran.in/pdf/EnglishKrishiNiryatNeeti.pdf>

西ベンガル州

西ベンガル州の面積は 887 万 5,200Ha (全国土の 2.7%)、人口は 9,134 万 7,736 人 (全人口の 7.5%) となっている。州都はコルカタ (Kolkata)、農家世帯数は 712 万 3 千世帯、うち 96%が小規模農家と限界農家であり、平均農地所有面積はわずか 0.77Ha だ。純作付面積は 520 万 5 千 Ha で、地理的面積の 68%、耕地面積の 92%を占めている。作付け強度は 184%と全国平均の 142%を上回るが、湿度の高い熱帯地域に位置し、ベンガル湾が近くにあるため、洪水、サイクロン、雹といった自然現象が多く発生する。⁴⁹

直近 3 年間の間にも、同州は 3 回のサイクロンの被害を被っている (2019 年 11 月 BulBul、2020 年 5 月 Amphan、2021 年 5 月 Yaas)。⁵⁰沿岸部に居住する農家は、塩分に強い種子への移行を進めてきた。Amphan 後、州政府は 9 万 1 千世帯の農家に 550 トンの塩分耐性のある水稻種子キット (6 品種 6 キロの種子と種子処理剤) を供給。Yaas 後には 30 万世帯に 1,200 トンを供給した。気候変動で変わる農業環境を、州政府が支援している。

州内の米、野菜、ジャガイモの生産量は需要を上回っているものの、豆類、油糧種子、トウモロコシの需要に対し、生産量が不足している。化学肥料の不均衡な使用による土壤の劣化、適切な改良品種の種子の不足、不十分な農業機械化、組織化されていないマーケティング構造などが、農業成長を妨げる要因となっている。

表 31 : 西ベンガル州の農業関連数値 (2016 年度)

労働人口に占める農業従事者数の割合 (%)	57
農地面積 (万 Ha)	520
コールドストレージ容量 (億トン)	77.69
農家市場数	574
穀物生産量 (百万トン)	17.99
米 (百万トン)	15.89
トウモロコシ (百万トン)	1.33
油糧種子 (百万トン)	1.05

出典 : Department of Food Processing Industries and Horticulture, Government of West Bengal 「Agri and allied Business Sector in West Bengal」

⁴⁹ <https://wb.gov.in/departments-details.aspx?id=D170907140022669&page=Agriculture>

⁵⁰ <https://www.hindustantimes.com/india-news/backtoback-cyclones-prompt-bengal-farmers-to-shift-to-salt-tolerant-paddy-101630056868338.html>

州独自の農家の収入補償政策「Krishak Bandhu」を実施しており、その概要は下記の通り。中央政府の PM-KISAN よりも、より多くの零細農家に多くの補償金を支給する、とされている。⁵¹

表 32：西ベンガル州の農家収入補償政策の詳細

保有農地 1Ha 未満	年間最低補償 4 千ルピー
保有農地 1Ha 以上	年間最低補償 1 万ルピー
死亡保険	18 歳から 60 歳までの農業従事者が死亡した場合、その家族に死亡一時金 20 万ルピーを支給

出典：Department of Agriculture, Govt. of West Bengal 「About Krishak Bandhu」

州政府傘下の農業局は、農業の機械化を図るため、2012 年に州独自の農業機械化支援策「Financial Support Scheme for Farm Mechanization（以下 FSSM）」を発表し、毎年更新している。2016 年までの 4 年間で 13 万 7 千世帯の農家が恩恵を受けた。2021 年度も更新されており、農業機械の購入に際し、下記の補助金が 2022 年 3 月まで適用される。⁵²

他にも、小規模農家・零細農家に対する小型農機具購入のための一時金支援（OTA-SFI）、農村起業家が農業機械のカスタム・レンタル・センター（CHC）を設立するための信用連動型補助金制度もある。

表 33：西ベンガル州の農業機械補助金政策 FSSM 詳細

機械名	詳細
ポンプセット	6,000～10,000 ルピー（使用電力により異なる）または調達コストの 50%のいずれか低い方
エンジン駆動散布機（16 リットル以上）	10,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方
トラクター駆動の種まき・肥料散布用ドリル	21,300 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方

⁵¹ <https://indianexpress.com/article/india/bengal-doubles-farmers-support-income-cm-says-kept-poll-promise-7364087/>

⁵² <https://wbxpress.com/farm-mechanization-schemes-2021-22/>

ジャガイモ植付機 (20HP 未満)	30,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方
草刈り機 (2HP 以上のエンジン搭載)	35,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方
ジャガイモ植付機機 (20-35HP)	40,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方
ミニ耕運機 (6-8 フィート)	44,800 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方
ソーラーポンプセット	47,520~59,400 ルピーまたは調達コストの 75%のいずれか低い方
ジャガイモ堀取機	500,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方
耕運機 (8HP 以下)	65,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方
藁粉碎機	72,800~125,000 ルピーまたは調達コストの 75%のいずれか低い方
自走式刈取機	75,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方
田植え機 (35BHP 以上、9 列以上)	75,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方
ジャガイモ植付機機 (自動)	75,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方
耕運機 (8.1HP 以上)	85,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方
脱穀機	100,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方
穀物処理機 (トウモロコシ、落花生)	100,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方
刈取機	130,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方
脱穀機	150,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方
播種機	175,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方
藁ロールベラー (14-16kg)	200,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方
レーザーレベラー (トラクター駆動、35HP 以下)	250,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方
ミニ精米機	275,000 ルピーまたは調達コストの 60%のいずれか低い方
自走式田植え機 (稲、4-8 列)	500,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方

藁ベーター (16-25kg)	500,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方
練炭製造機	500,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方

出典：Department of Agriculture, Govt. of West Bengal「Continuation of Farm Mechanization Schemes under State Plan during 2020-21」

他にも、1968 年設立の西ベンガル農業公社 (West Bengal Agro Industries Corporation Ltd、以下 WBAIC) は、州内の農業近代化に向けた取り組みを行っている。⁵³ 農業機械、肥料や農薬を各メーカーから購入、各地区に有するネットワークを通じ販売している。

⁵³ <https://wbagroindustries.com/index.html>

パンジャブ州

パンジャブ州の面積は 5 万 362 平方 km、人口は 2,770 万人。州都はチャンディガル (Chandigarh)、人口密度は 1 平方 km あたり 551 人、識字率は 75.8%となっている。⁵⁴州内の農作物生産のうち、小麦、米を含む穀物が 86%超を占めている。

州政府傘下の農業局によると、農地への電力供給が全国平均 1.5Kw/Ha であるのに対し、同州は 2.6Kw/Ha。トラクターの平均農地面積も全国平均 62Ha に対し、同州は 9Ha と農業機械の導入が進んでいる州だ。⁵⁵

表 34：パンジャブ州の農業関連数値（2016 年度）

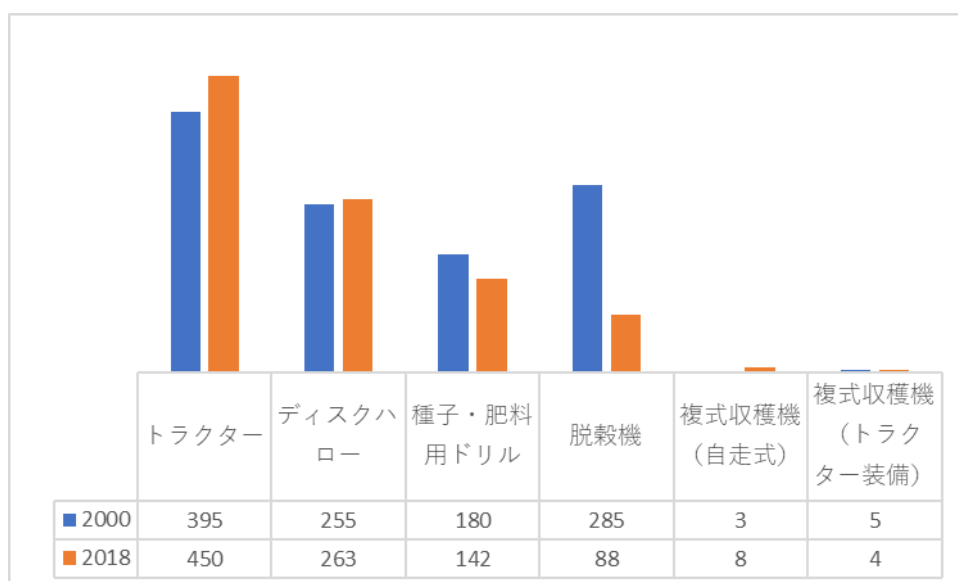
農地面積（千 Ha）	7,841
作付け強度	190%
農産物生産割合	穀物（86.6%）、飼料（5.6%）、綿花（3.2%）、野菜（1.2%）、サトウキビ（1.2%）
小麦（千トン）	17,722
バスマティ米生産量（千トン）	1,775
非バスマティ米生産量（千トン）	19,107
サトウキビ（千トン）	6,985
綿花（千トン）	1,023

出典：Department Of Agriculture & Farmer Welfare, Government Of Punjab 「Scheme Wise Data 2016-2020」

⁵⁴ <https://punjab.gov.in/>

⁵⁵ <https://agri.punjab.gov.in/?q=farm-mechanization>

図 38：パンジャブ州の農業機械導入数推移（千台）



出典：ENVIS Centre : Punjab 「Farm Mechanization」

一方で、2021年6月の中央政府の発表によると、中央政府からのSMAMの予算の消化率が、パンジャブ州は42%と低かった。2014年度以降6年間で10億2千万ルピーが拠出されているものの、消化額は4300万ルピーに留まっており、予算の有効活用が課題となっている。⁵⁶

農業機械化に向けた補助金政策「Sub Mission on Agricultural Mechanization (以下 SMAM)」を実施しており、レーキ、レーザーレベラー、ジャガイモ堀取機、田植機、油圧式田植機、サトウキビ収穫機、稲播種機、ベーラーが対象となっている。メーカーおよびそのモデル、購入者の階層や性別等、非常に詳細な条件に応じ細かく補助金額が規定されているため、表は割愛する。詳細情報は下記 URL を参照頂きたい。

Department Of Agriculture & Farmer Welfare, Government Of Punjab 「Subsidy List (SMAM)」

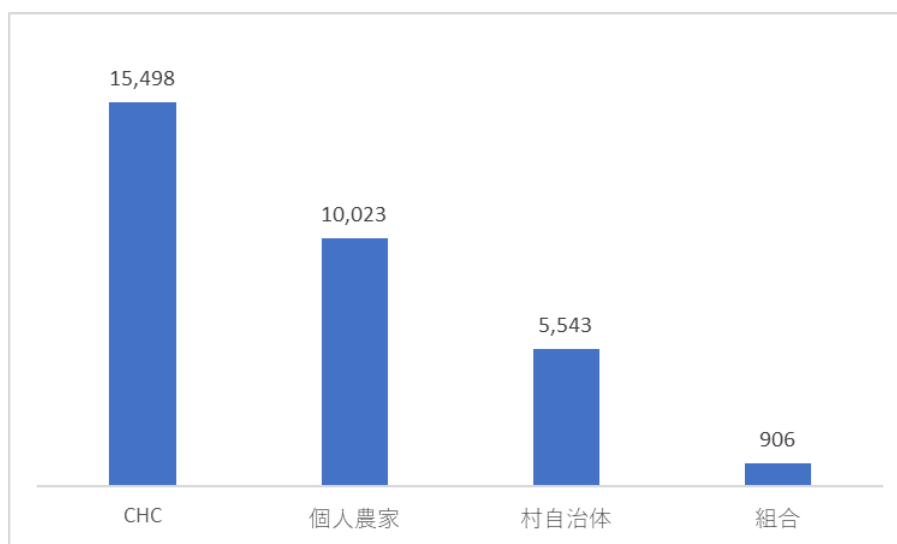
<https://agri.punjab.gov.in/sites/default/files/Subsidy%20List%20%28%20SMAM%20%29.pdf>

⁵⁶ <https://timesofindia.indiatimes.com/city/chandigarh/punjab-utilises-42-funds-released-by-centre-for-farm-mechanisation/articleshow/84746954.cms>

中央政府は、パンジャブ州、ハリヤナ州、UP 州、デリーに特化した、農業残渣処理作業における農業機械化支援策「Agricultural Mechanization for In-Situ Management of Crop Residue」を 2018 年から実施している。農業残渣管理機械を購入する際、農家には機械費用の 50%を、農家の協同組合にはプロジェクト費用の 80%を補助金として拠出する取り組みだ。年々深刻化するインドにおける大気汚染の大きな要因として、北部地域における冬期の農業残渣の野焼きが挙げられており、対策が急務となっている。⁵⁷

パンジャブ州では、直近 3 年間で 7 万 6,626 台の農業残渣管理機械に補助金が支給された。2021 年 9 月、さらに 3 万 1,970 台への補助金支払いが承認されており、全国に先駆けて導入が進んでいる。

図 39：パンジャブ州の農業残渣管理機械の受益者別補助金承認件数（2021 年度）



出典：Hindustan Times 「31,970 machines sanctioned for crop residue management in Punjab」

⁵⁷ <https://pib.gov.in/Pressreleaseshare.aspx?PRID=1707021>

グジャラート州

グジャラート州の面積は 19 万 6,024 平方 km、人口は 6,038 万 3,628 人。州都はガンディナガル (Gandhinagar)、識字率は 79.31%となっている。⁵⁸

表 35：グジャラート州の農業関連数値

農家世帯数 (2015 年)	5,320,626
農地面積 (Ha)	9,977,780
穀物生産量 (トン、2021 年度予測)	2,646
豆類種子 (トン、2021 年度予測)	451
油糧種子 (トン、2021 年度予測)	5,783
綿花 (トン、2021 年度予測)	8,096

出典：Directorate of Agriculture, Government of Gujarat 「Agriculture Census: 2015-16」、Director of Agriculture, Gujarat State 「First Advance Estimate 2020-21」

表 36：グジャラート州の農業機械補助金政策詳細

項目	詳細	零細農家・女性農家	その他農家
耕運機	8BHP 未満	45,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	36,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
	8BHP 以上	60,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	48,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
田植機	4 列未満	80,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	64,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
	4-16 列	150,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	150,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
自走式機械	刈払機	7,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	5,600 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方

⁵⁸ <https://gujaratindia.gov.in/about-gujarat/fact-file.htm>

	刈取機	50,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	40,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
	掘削機	50,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	40,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
	草刈機	30,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	24,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
	バインダー	100,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	80,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
トラクター / 耕運機操作、 付属機 具	ランドレベラー	7,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	5,600 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
	畝立て機	7,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	5,600 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
	バンドフォーマー	7,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	5,600 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
	レーザーレベラー	63,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	50,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
	油圧式リバーシブル・プラウ	35,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	28,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
	ロータリー・ハロー	35,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	28,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
	ミニ耕運機	35,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	28,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
	ディスク・プラウ	30,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方.	24,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
	機械リバーシブル・プラウ	30,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	24,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方

バインダー付刈取機	30,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	24,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
携帯型粉砕機	30,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	24,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
穴掘機	25,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	2,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
ジャガイモ植付機、掘取機	25,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	2,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
落花生掘取機	25,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	2,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
草刈機	25,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	2,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
モールドボード・プラウ	20,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	16,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
チゼル・プラウ	20,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	16,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
ロータリー・プラウ	20,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	16,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
ディスク・ハロー	20,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	16,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
種まき・肥料散布用ドリル	20,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	16,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
刈取機	20,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	16,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
カルチベーター	15,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	12,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方

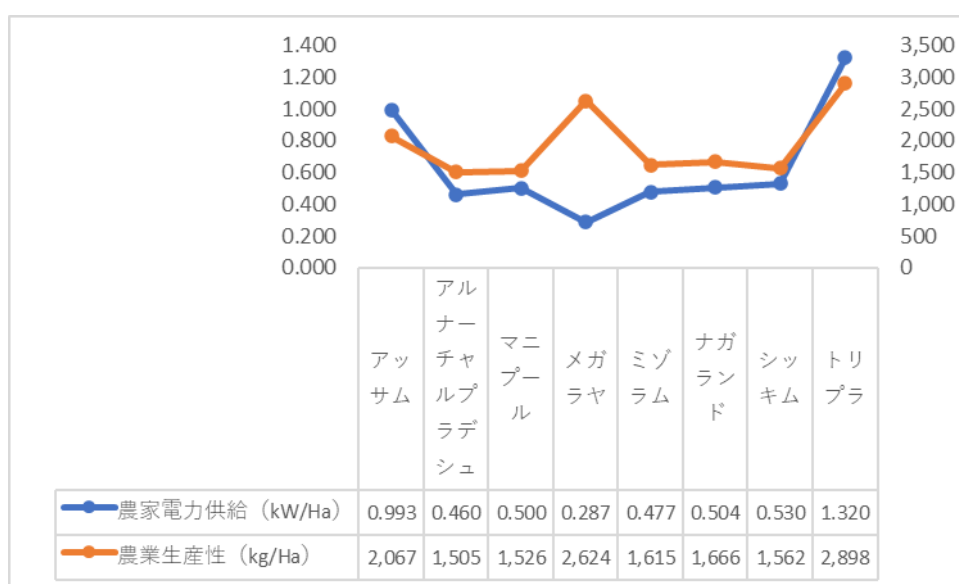
	土塊圧砕器	15,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	12,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
	肥料散布機	15,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	12,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
	藁刈取機	15,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	12,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
	藁シェーバー	15,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	12,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
	ブレード・ハロー	10,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	8,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
トラクター/耕運機/電動モーター操作、付属機具	藁切断機	15,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	12,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
トラクター/耕運機/油エンジン/電動モーター操作、付属機具	脱穀機	30,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	24,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
電動モーター駆動	送風機	3,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	2,400 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方
	選別機付洗浄機	10,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方	8,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方

出典：Agriculture, Farmers Welfare and Co-operation Department, Government of Gujarat
「AGR-2 Scheme」

北東地域

インド政府は、北東地域（アッサム州、アルナーチャルプラデシュ州、マニプール州、メガラヤ州、ミゾラム州、ナガランド州、シッキム州、トリプラ州の8州）の農業開発に注力している。丘陵地や山岳地に位置する同地域は、他州と比較すると物流や電力供給の面で劣るため、農業だけでなく製造業やその他の産業の発展でも遅れている。農家世帯に供給される電力も、全国平均の2kW/Haを大幅に下回っている。

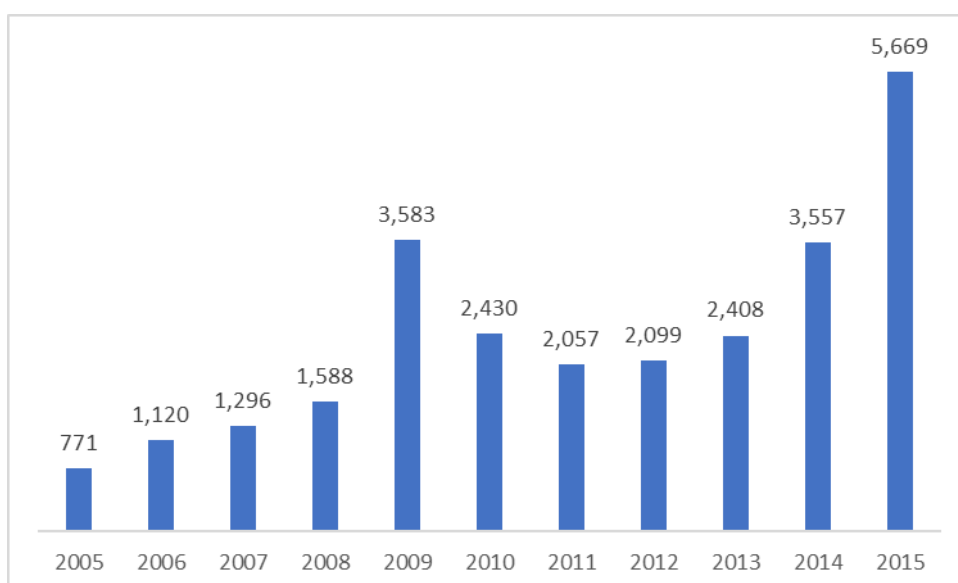
図 40：北東地域の農業関連数値（2016年度）



出典：Ministry of Agriculture & Farmers Welfare 「Final Report of Monitoring, Concurrent Evaluation and Impact Assessment of Sub-Mission on Agricultural Mechanization」

それでも、補助金政策や効率的な農業に対する需要の高まりから、トラクターを始めとする農業機械の販売は年々増加している。北東地域の主要州の一つ、アッサム州におけるトラクター販売台数は、10年間で7倍に増加している。

図 41：アッサム州のトラクター販売台数推移（台）



出典：Indian Agricultural Statistics Research Institute 「State-wise annual sale of tractors」

北東地域の農業補助金の詳細は下記の通り。他州と異なり、手動機具や動物駆動型の機具なども対象に含まれている点が特徴的だ。

表 37：北東地域の農業機械補助金政策詳細

項目	詳細
トラクター（40HP 以下）	45,000 ルピーまたは調達コストの 25%のいずれか低い方
耕運機（8BHP 未満）	25,000 ルピーまたは調達コストの 25%のいずれか低い方
耕運機（8BHP 以上）	45,000 ルピーまたは調達コストの 25%のいずれか低い方
自走式刈取機、田植機	40,000 ルピーまたは調達コストの 25%のいずれか低い方
ジャガイモ植付機、ジャガイモ掘取機、落花生掘取機、ドライヤーなど	15,000 ルピーまたは調達コストの 25%のいずれか低い方
種まき・肥料散布用ドリル、ハッピーシーダー、ミニ耕運機など	20,000 ルピーまたは調達コストの 40%のいずれか低い方

手動機具	2,000 ルピーまたは調達コストの 25%のいずれか低い方
動物駆動型機具	2,500 ルピーまたは調達コストの 25%のいずれか低い方
動物駆動型工具運搬機	6,000 ルピーまたは調達コストの 25%のいずれか低い方
トラクター/耕運機操作、付属機具	10,000 ルピーまたは調達コストの 25%のいずれか低い方
脱穀機	12,000 ルピーまたは調達コストの 25%のいずれか低い方
ポンプセット（ディーゼル 7.5BHP、電力 5Kw 以下）	10,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方
手押し除草機	3,000 ルピーまたは調達コストの 50%のいずれか低い方
植物保護機具（手動）	800 ルピーまたは調達コストの 25%のいずれか低い方
植物保護機具（電動）	2,000 ルピーまたは調達コストの 25%のいずれか低い方
植物保護機具（トラクター付属）	4,000 ルピーまたは調達コストの 25%のいずれか低い方
散布機	25,000 ルピーまたは調達コストの 25%のいずれか低い方
複式収穫機	150,000 ルピーまたは調達コストの 25%のいずれか低い方

出典：Ministry of Agriculture & Farmers Welfare 「Pattern of maximum permissible assistance for farm mechanization」

機械化以外の政策も特徴的だ。ミゾラム州は2004年、インドで初めて農薬および化学肥料の生産、販売、輸入、使用を禁止する州法「Mizoram Organic Farming Act 2004」を制定し、100%オーガニック農業を達成している。⁵⁹

同州に続き、北東地域における農業の付加価値を高めるため、2015年にモディ首相が同地域でのオーガニック農業の推進を発表した。2016年からは中央政府主導で Mission Organic Value Chain Development for North Eastern Region (MOVCDNER)が実行されている。

付加価値の高い大規模なオーガニック農業の実現に向け、400Ha以上のオーガニック農地クラスターを展開し、クラスターから25km圏内に販売施設を運営する食品会社（Food Processing Company、以下FPC）に、設備投資額の75%または112万5千ルピーのうちどちらか低い方を補助金として支給する。⁶⁰2015年からの5年間で、Big Basket、Big Bazaar、Parvata Foods、Revanta Foods、Reliance Freshといった国内大手食品メーカーがFPCとなり、8万3,075世帯の農家が従事している。

表 38 : MOVCDNER の推移

	2015-2019	2020-2022(目標)
年間平均予算	13億4千万ルピー	20億ルピー
カバー農地	74,889Ha	100,000Ha
FPC	169社	200社

出典：Ministry of Agriculture & Farmers Welfare 「MOVCDNER Organic Farming in North East」

⁵⁹ https://mizoramassembly.in/storage/Assembly/Gazette/EO/GZEO33_ISS233.pdf

⁶⁰ https://agricoop.nic.in/sites/default/files/movcdner_revised.pdf

インド農業資機材市場調査報告書

2021年10月

発行：日本貿易振興機構（ジェトロ）

〒107-6006 東京都港区赤坂 1-12-32 アーク森ビル

<http://www.jetro.go.jp>

作成：ジェトロ・チェンナイ事務所

本件問い合わせ先：

ビジネス展開・人材支援部 新興国ビジネス開発課

TEL: 03-3582-5170

Email: BDE@jetro.go.jp
