

# インドの肥料プラント事情

◆ 東洋エンジニアリング・インディア・リミテッド  
 マネジング・ディレクター付エグゼクティブ・アシスタント  
 兼 ジェネラル・マネージャー（グローバル・セールス）

高橋 憲弘

インドのみならず世界の発展途上国全体において、農業における肥料の使用は「緑の革命」とも呼ばれたように耕地面積当たりの生産量を飛躍的に拡大させ、食料安全保障ならびに経済の礎たる農業の発展に大きく寄与してきた。

当社は創業後初めての大型プラント輸出先がインドだったこともあり、インドとのビジネスの歴史は長く、本稿では、同地における肥料プラントの最新事情を当社の歩みとともに紹介させていただきたい。肥料と一言でいっても非常に幅広い製品があるが、以下では当社主要技術（ライセンス）でもあり、肥料の中でも圧倒的なシェアを占める窒素系肥料（主に尿素）のプラントを念頭において記述する。

## インド農業の概況

インドでは、国土329万km<sup>2</sup>のうち191万km<sup>2</sup>が耕作地と6割弱を占めている。人口ベースでは全人口約12億人のうち、農業従事者が約半数を占め、経済活動人口の約6割が農業に従事している。GDPに占める農業の割合は近年の産業構造の変化により低下傾向にあるが、それでも17%を占めている。政治的にも経済的にも農業の重要性は非常に高く、インドの首相はこれまで皆、最大の農業人口を誇るウッタルプラデシュ州からの出身者で占められている。

インドでは毎年モンスーン（雨季）の時期になると、今年はGood Rainかどうかなどが時候のあいさつになる。灌漑設備の整備が約45%程度ゆえに、農産物の生育は降雨量に左右される。農民が豊かな収入を得れば消費活動も活発になり経済成長が見込まれるが、逆もまたしかりで、降雨の多寡は国にとって食料確保面だ

けではなく、経済活動にも重要な影響を与えている。

## インドにおける肥料プラント建設

1961年、インドでは第3次5カ年計画が立てられ、農業・工業のバランスを重視した肥料工業の振興、肥料の自給化の促進が図られていた。この計画の一環で、インド肥料公社（FCI）により、インド北東部のウッタルプラデシュ州の中心都市ゴラクプール近郊に、ナフサを原料とするアンモニア日産350トン、尿素日産550トンの肥料工場建設の計画が持ち上がった。当時の日本はOECF（海外経済協力基金、1962年）、JICA（国際協力事業団、1974年）の設立もあり、戦後賠償からスタートした円借金が援助としての地位を確立し、さらなる拡大が進められた時期でもあった。この日本からのファイナンスに加え、日本連合ともいえる日本プラント協会をはじめ、日本の主要な製造業企業、商社からの支援を受け、設立間もない当社は初めての本格的な海外プロジェクトとなる同プラント建設をプライムコントラクターとして受注した。当時の資料によれば、本案件が最初に当社に持ち込まれたのは会社設立後2カ月にも満たない時期であり、プロポーザル交渉におよそ2年を費やし、1963年4月に合意、8月に調印した案件だった。これによって創業時の厳しい会社経営が一息つくとともに、当社の海外事業への展望が開かれる契機となった案件だったといえる。

その後、ウッタルプラデシュ州カンプール、ゴア、タミールナドゥ州ツチコリン、パンジャブ州バチンダ、ハリヤナ州パニパットなどで継続的にプラント建設契約を受注し、アンモニア、尿素等をあわせたインド肥料プラントにおける当社の現在の実績は20件を超

えている。ただし、当社の得意分野であったこの肥料プラント建設も、1999年完成のラジャスターン州コタのチャンバル肥料化学会社（CFCL）向けプロジェクトの後、新規工場建設計画はなくなっていた。

## 肥料プラント建設ゼロの時代

### (1) 肥料生産能力と消費量の推移

1990年代後半のインドでは、IFFCO（Indian Farmers Fertiliser Co-operative）、NFCL（Nagarjuna Fertilizers & Chemicals Ltd）、CFCL（Chambal Fertilizers & Chemicals Ltd）の尿素工場3案件をもって一時的に肥料の需給バランスが落ち着いたこと、インド政府の方針で原料となるガスを優先的に他の分野へ割り当てたことなどから、以降、国内での新

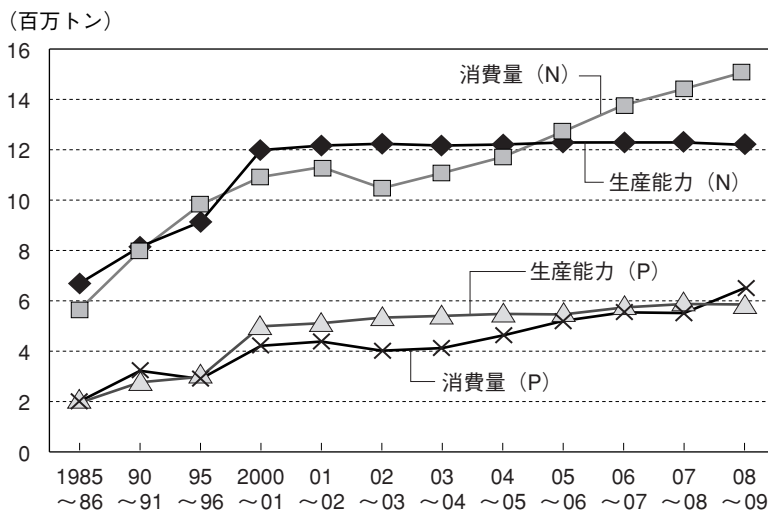
規工場建設はなされなかった。インドにおける具体的な生産能力と消費量の推移はグラフのとおりである。

生産能力については、窒素系肥料は1985年で約700万トン弱であったものが、2001年には1200万トンを超え、その後の10年間はほぼ横ばいで推移している。リン酸系肥料についても同様の傾向を読み取ることができる。一方で、消費量のうち窒素系肥料は2004年までは生産能力を下回っていたものの、それ以降の消費は急激なスピードで伸びている。この供給不足を補ってきたのが、輸入肥料である。

### (2) 輸入肥料の増加

インドでは政府の方針で、国内の新規工場建設ではなく、海外からの製品調達によって、肥料の国内需要を賄ってきた。実際に尿素の輸入をみてみると、2004年では100万トンにも満たなかったものが2007年では700万トン近い水準と急増しており、現在もこの傾向は続いている。輸入元はガス生産国が多いが、なかでもオマーンが最大の輸入量となっている。オマーンにはインドとの合弁による肥料会社Oman India Fertiliser Company SAOC（Omifco）が2005年から操業開始しており、この事業によるところが大きい（同社はOman Oil Company SAOC/IFFCO（前出）／Krishak Bharati Cooperative Ltd（KRIBHCO）の2：1：1の合弁）。

図表1 インド肥料生産能力と消費量の推移（N：窒素系、P：リン酸系）



出所：Fertilizer Statistics 2009-2010 of FAI

図表2 尿素肥料輸入量の推移

(千トン)

	2004～05	2005～06	2006～07	2007～08	2008～09	2009～10
バーレーン			125	28	89	159
バングラデシュ	49		118	219	105	26
中国			154	2,635	496	534
CIS	390	519	1,439	736	1,407	991
エジプト			112	132	260	45
インドネシア				144	59	57
イラン					50	276
クウェート			72		131	78
リビア			130			
マレーシア			97	87	62	55
カタール			342	467	420	299
オマーン		1,325	1,837	1,891	1,906	2,338
ルーマニア			44		47	51
トルコ					27	
サウジアラビア			127	354	457	301
UAE	202	213	122	235	151	
合計	641	2,057	4,719	6,928	5,667	5,210

出所：Fertilizer Statistics 2009-2010 of FAI

### (3) 肥料プラント投資額の推移

インドにおけるこれまでの肥料工場への投資動向は、2001年から昨年までの10年間で合計178億7100万ルピーであり、最大時の1998年1年分が371億4000万ルピーであったのと比べ半分以下と、いかに投資が抑制されてきたかが明らかである。なお、過去5年ほどに若干の投資があるが、これは原料転換および改造工事などによるものが主であった。

### (4) 肥料補助金問題

この同じ10年間に、政府の肥料補助金は急激に増加している。2000年

図表3 肥料プラント投資額の推移

	生産能力の増減 (千トン)		投資額 (百万ルピー)			
	窒素系 (N)	リン酸系 (P)	国 営	組 合	民 間	合 計
1995-96	154	90	—	—	15,650	15,650
1996-97	334	24	—	—	—	0
1997-98	625	217	14,837	10,791	1,589	27,217
1998-99	614	41	6,670	9,930	20,540	37,140
1999-00	497	542	—	2,053	13,773	15,826
2000-01	919	1,240	—	—	19,554	19,554
2001-02	117	261	1,530	—	400	1,930
2002-03	134	166	—	—	2,791	2,791
2003-04	-71	-27	—	—	10	10
2004-05	62	39	—	—	10	10
2005-06	-21	1	—	—	30	30
2006-07	52	243	3,500	—	350	3,850
2007-08	30	204	—	—	150	150
2008-09	-96	-20	—	—	550	550
2009-10	750	347	—	3,500	4,700	8,200
2010-11	0	11	—	—	350	350

出所：Fertilizer Statistics 2009-2010 of FAI

図表4 肥料プラント（尿素、窒素系）の投資計画

【改造・近代化】

区 分	会社略称	工場立地	原 料	運転開始予定	追加生産能力 (千トン)	
					尿 素	窒 素
国 営	RCF	Thal	天然ガス	2011年度	450.0	207.0
国 営	NFL	Vijaipur I	天然ガス	2011年度	135.0	62.1
国 営	NFL	Vijaipur II	天然ガス	2011年度	224.0	103.0
民 間	CFCL	Gadepan I	天然ガス	2010年度	158.0	72.7
民 間	CFCL	Gadepan II	天然ガス	2010年度	125.0	57.5
民 間	IGF	Jadgishpur	天然ガス	2010年度	244.2	112.3
組 合	KRIBHCO	Hazira	天然ガス	2011年度	465.5	214.1
合 計					1,801.7	828.7

【増 設】

区 分	会社略称	工場立地	原 料	運転開始予定	追加生産能力 (千トン)	
					尿 素	窒 素
国 営	RCF	Thal II	天然ガス	未定	1,155.0	531.3
民 間	CFCL	Gadepan III	天然ガス	未定	1,155.0	531.3
民 間	IGF	Jadgishpur	天然ガス	未定	1,155.0	531.3
民 間	Matix	Panagarh	CBM	2012年半ば	1,300.0	598.0
民 間	TCL	Babrala	天然ガス	2013年	1,270.5	584.4
組 合	IFFCO	Kalol	天然ガス	未定	1,386.0	637.6
組 合	KRIBHCO	Hazira	天然ガス	未定	1,155.0	531.3
合 計					8,576.5	3,945.2

【原料転換】

区 分	会社略称	工場立地	現原料	転換後原料	現生産能力 (千トン)	
					尿 素	窒 素
国 営	NFL	Panipat	ナフサ	天然ガス	511.5	235.3
国 営	NFL	Nangal	ナフサ	天然ガス	478.5	220.1
国 営	NFL	Bathinda	ナフサ	天然ガス	511.5	235.3
民 間	GNVFC	Bharuch	ナフサ	天然ガス	636.0	292.6
合 計					2,137.5	983.3

出所：Fertilizer Statistics 2009-2010 of FAI

代前半は20億ドル後半から30億ドル半ばであった政府補助金は、2008年度には210億ドルを突破、その後120億ドル前後で推移しているものの、当然政府財政

を圧迫しており、いつまでも製造原価と販売価格の差額を埋め続ける政策をとるわけにもいかない。肥料補助金は、これまで政府が製品ごとに最高小売価格を設定していたが、2010年から尿素を除く肥料価格は肥料会社が設定し、補助金単価も窒素、リン、カリ、硫黄等の組成栄養素ベースで決定する補助制度（NBS：Nutrient Based Subsidy）に移行している。現在この例外扱いとなっている尿素についても、政府は近い将来、肥料会社による販売価格の設定へと移行させる方針で議論が進められている。

## 今後の肥料プラントの投資機会

10年以上のブランクを経て、今インドでは盛んに新規肥料工場が計画されている。図表4はFAI（The Fertiliser Association of India）の資料に記載されている主な改造や増設の計画である。政府の方針転換の大きなポイントとなったのは、インド東海岸カキナダ沖で産出される天然ガスであり、ガスの優先割当先として、絶対的に供給が不足している発電事業者向けおよび肥料製造の2分野があげられている。

ただし、インド国内産出の天然ガス供給量に限りがあること、インド国内需要予測などから判断し、図表4の増設計画がすべて実現するとは考えにくい。政府ポリシー（国内産天然ガスの配分割り当て、肥料販売価格（補助金の取り扱い）など）の正式決定まで投資判断を先送りしている企業もあるが、CBM（コールベットメタン）を利用するMatix社は建設工事を開始しており、天然ガスを原料とするRCF（Rashtriya Chemicals and Fertilisers）社、IGF（Indo Gulf Fertilisers）社などは積極的にプロジェクトを推し進めようとしており、今後の動きを注視していきたい。