

## &lt;業界レポート&gt;

## 台湾の肥料産業

(2017年5月20日作成)

台湾はアジア大陸の東南方、太平洋西岸にある島で、南北長約 395km、東西最大幅約 144km で、面積は約 3 万 6000km<sup>2</sup> である。北は日本の琉球諸島に、南はフィリピン諸島に、西は中国大陸に臨み、北回帰線が台湾の中南部を横切っている。現在、中華民国が統治している。台湾は熱帯及び亜熱帯気候に属し、高温・多雨、北部は平均気温約 21.7°C、南部は平均気温約 24.1°C、年平均降水量は 2,515mm、農作物の生育に非常に適している。

台湾は豊富な雨量、温暖な気候等の恵まれた自然条件下で、日本統治時代から水利施設の整備、土地改良、農業基盤整備等を積極的に行い、多毛栽培が行われ、土地が高度利用されている。しかしながら、1980 年代民主化してから経済成長が目覚ましく、遂に先進国入りに叶えた一方、日本と同じ、経済発展に伴い農業が衰退した。2015 年の統計データでは農業人口 271 万人（全土人口の 11.5%）であるが、兼業農家が多く、世帯主の平均年齢 63.2 歳、高齢化が進む。また、耕地面積 565,000 ヘクタール、そのうちコメの減反面積 25,000 万ヘクタール、食料自給率は 32%程度（2008 年）と日本よりさらに低い。なお、農林水産業の経済規模は台湾全体 GDP の 3.3% しかない。

台湾農業は主食のコメ作がメインであったが、1980 年代から野菜や果物の園芸作物、お茶など換金作物に転換され、2015 年現在、農業生産額に占めるコメの比率が 10%を切っている。

### 一、台湾の肥料産業の歩み

台湾の肥料産業の基盤が日本統治時期にでき上がったものである。1920 年代日本から硫安、過りん酸石灰、石灰窒素の生産技術を持ち込み、化学肥料工場を建設した。島内に生産した石灰窒素と過りん酸石灰が近隣の沖縄等に移出された記録もある。しかし、需要の一番多い硫安は生産量が不足で、大半が本土と韓国からの移入品に依存していた。1945 年終戦時点では、台湾には六つの肥料工場があり、硫安、石灰窒素、過りん酸石灰、熔りんを生産している。その所在地と生産能力は表 1 に示す。

また、戦前本土の日産コンツェルン、日窒コンツェルンも台湾で硫安工場の建設を計画していたが、第 2 次世界大戦の勃発で実現されなかった。

第 2 次大戦後、当時の中華民国政府は台湾の肥料工場をすべて接収し、1946 年 5 月公営の台湾肥料公司を設立して、化学肥料の生産を独占した。また、台湾省政府の下に肥料輸送販売署を設立し、化学肥料の流通販売業務を掌握させた。その後、1970 年代に肥料製造と輸入に関する規制が段階的に緩和され、民間が肥料産業に参入することができるようになった。1989 年台湾公営事業の民営化政策が始動して多くの公営企業が民間企業に転換され、台湾肥料公司も 1999 年に民営化された。また、2002 年台湾が WTO に加盟した後、

肥料の輸入が完全に自由化され、多くの貿易商が肥料輸入も扱うようになった。2015年現在、肥料メーカーと肥料商社、問屋が500社以上もある。

表1. 1945年終戦時の台湾にある肥料工場と生産能力

工場名	所在地	製品種類	生産能力(トン/年)
台湾電化基隆工場	基隆市	石灰窒素	36,000
台湾電化羅東工場	宜蘭県羅東鎮	熔りん	21,600
台湾肥料基隆工場	基隆市	過りん酸石灰	16,800
台湾肥料高雄工場	高雄市	過りん酸石灰	25,200
台湾有機合成新竹工場(未完成)	新竹市	石灰窒素	36,000
台湾電力硫安工場	高雄市	硫安	150,000

## 二、台湾の化学肥料生産量と消費量

台湾がWTOに加盟することにより農産物の輸入自由化と政府の減反政策が施行され、台湾農業が次第に衰退した。耕地面積が減少し、肥料需要量も減少した。図1は2002年～2014年の台湾化学肥料消費量と域内産肥料自給率の推移を示す。化学肥料消費量(実物)が年間90～120万トン程度で、波があるものの減少傾向が続いていることが見られる。

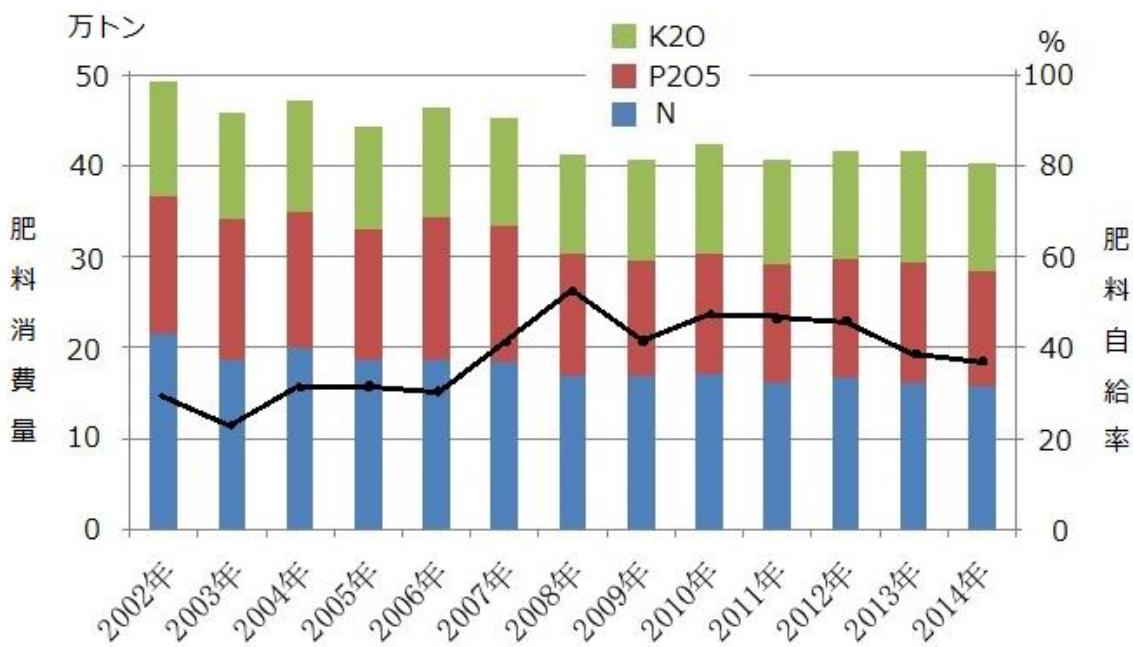


図1. 2002～2014年台湾の肥料消費量（N、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>、K<sub>2</sub>O換算）と肥料自給率の推移

(出所：FAO 統計データ)

台湾の肥料消費特徴は窒素、りん酸、加里のバランスがよく、大体 1.2 : 1 : 0.8 を保っている。これは園芸作物と換金作物の栽培が盛んで、りん酸と加里の需要が多いわけである。日本と同様に単肥の使用が少なく、化成肥料と BB 肥料が主流である。

台湾は肥料資源がなく、外国からの輸入に依存している。元々台湾最大の肥料メーカー、台湾肥料公司がアンモニアと尿素工場を所有して、天然ガスを原料にしてアンモニアと尿素を生産し、域内に供給していた。しかし、天然ガスの国際価格上昇により生産コストが合わないため、1999 年 10 月にアンモニアと尿素の生産ラインを完全に停止した。現在、台湾は硫安と過りん酸石灰、硫酸加里、化成肥料だけを生産して、その N、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>、K<sub>2</sub>O 換算の自給率が 30~40% に推移している（図 1）。

2016 年現在、化学肥料と肥料原料の主な輸入元は、アンモニアがサウジアラビアとインドネシア、尿素が中東と中国、りん鉱石がヨルダンとイスラエル、りん安と化成肥料が中国、塩化加里がカナダとベラルーシである。2010~2016 年台湾の主な肥料原料と化学肥料の輸入数量を表 2 に示す。中国から輸入される化成肥料の急増ぶりが注目される。なお、輸入されたものは全量肥料用ではなく、アンモニアの半分以上、尿素と塩化加里の約 1/3 が工業原料として使われている。

表 2. 2010~2016 年台湾の肥料と肥料原料の輸入数量（トン）

	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年
アンモニア	673,056	627,507	644,756	624,501	596,070	611,830	654,925
尿素	251,349	219,109	201,602	191,767	203,959	160,483	156,858
りん鉱石	175,927	115,535	167,871	121,741	135,343	116,890	121,248
りん安	28,303	24,293	27,533	22,431	26,572	20,999	23,283
塩化加里	314,916	321,905	283,109	283,770	387,992	332,184	343,225
化成肥料	4,429	6,488	6,729	16,713	15,502	16,639	35,721

出所：中華民国財政部関務署の通関統計

肥料原料が輸入に依存するため、肥料価格が国際市況に影響されやすい。台湾政府は域内肥料価格の安定化と農家負担を軽減するため、2008 年 5 月に肥料販売価格補助金制度を制定した。その内容は政府が肥料価格審議会を設置し、毎月肥料原料の国際市況をもとに国内生産した肥料の出荷価格を調整して、肥料原料の国際価格の変動を最小限に抑え、末端販売価格を安定させる。

日本と同様、台湾も肥料取締に関する法律があり、農業用として市販されるすべての肥料、培土、微生物菌種が政府の農業委員会所属の農糧署に登録しなければならない。肥料登録申請は申請書類と成分分析証明書を提出すれば、書面審査だけで許可される。所要期間が約 1 カ月である。肥料登録は製造販売と輸入販売の 2 種類に分け、登録有効期間が 4 年で、更新できる。基本として法人登録をした企業であれば、だれでも肥料の製造、輸入、

販売が自由に行うことができる。2017年末現在、肥料登録数が6813件もあるが、そのうち堆肥、培土、土改材用腐植酸、微生物菌種も含まれているため、これらを除く実質肥料登録数が6096件である。各肥料種類別の登録数が表3に示す。

表3. 各肥料の種類別の登録数

肥料の種類	登録数	肥料の種類	登録数
窒素化学肥料	391	苦土肥料	167
りん酸化学肥料	108	微量元素	1118
加里化学肥料	216	化成肥料 (BB肥料を含む)	2419
石灰肥料	247	有機肥料	1430

出所：中華民国農業委員会農糧署の登録データ

一方、化学肥料の輸入ばかりではなく、硫安と硫酸加里も大量に輸出されている。台湾の石油化学工業が発達して、カプロラクタム生産能力が40万トン、世界第4位である。その副産硫安が年間約60～80万トン産出され、国内消費しきれない分が主に東南アジアに輸出されている。また、塩化加里を原料とするマンハイム法による硫酸加里の生産能力が15万トン以上を有し、国内需要を満たす上、日本等にも輸出されている。表4は2010～2016年の台湾肥料輸出数量を示す。但し、国内の肥料安定供給を保証するため、2008年5月から肥料を輸出するには政府の農業委員会の許可が必要である。現実に硫安と硫酸加里以外の肥料の輸出がほとんどない。

表4. 2010～2016年台湾の肥料輸出数量（トン）

	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年
硫安	324,202	300,410	327,179	307,842	244,983	243,762	307,350
硫酸加里	101,267	103,351	118,808	131,107	130,625	153,787	166,617

出所：中華民国財政部関務署の通関統計

### 三、主な肥料メーカーと生産能力

政府の農業委員会農糧署に生産登録されている肥料メーカーが63社もあるが、そのうち44社は零細業者で、主に外部から粒状肥料原料を購入してBB肥料を生産するまたは農畜産廃棄物などを原料にして堆肥を生産し、近隣の農家に供給する。以下は主な肥料メーカーを簡単に紹介する。

#### 1. 台湾肥料公司

台湾最大の肥料メーカーである。1946年5月公営の肥料会社として設立され、1970年代まで台湾の肥料生産と輸入を独占した。1999年に民営化されたが、政府が依然25%以上

の株式を所有している。肥料以外に電子工業用化学品やアンモニア、りん酸、工業用尿素などの輸入販売事業も手掛けている。

台湾肥料公司が 6 つの工場を有し、そのうち化学肥料を製造しているのは 3 工場で、年間生産能力が化成肥料 58 万トン、硫安 15 万トン、硝酸 16.5 万トン、過りん酸石灰 17.2 万トン。毎年約 70 万トンの肥料を生産販売して、台湾肥料供給量の約 70%を占める。

台湾肥料公司の台中工場が台湾最大の肥料工場で、年間約 60 万トン肥料を生産するほか、アンモニア、尿素など工業用化学原料の輸入・出荷拠点でもあり、毎年 7 万トン以上の尿素と塩化カリを出荷し、アンモニア、硫酸、りん酸など化学薬品の出荷量が 60 万トンもある（図 2）。

また、サウジアラビアにアンモニア工場、カンボジアに肥料工場を合弁で経営している。

## 2. 恒誼化工公司

恒誼化工公司は台湾最大の民営肥料メーカーである。1961 年に設立され、1965 年苗栗県頭份鎮に工場を建設し、工業用硫酸と硫安を生産し始めた。1974 年に工場敷地に過りん酸石灰プラント、1977 年に化成肥料プラントを建設し、肥料生産に参入した。肥料以外に酸化亜鉛、次亜硫酸ナトリウム、けい酸ジルコンなどの無機薬品とジエチルエーテルなどの有機薬品も生産している（図 3）。

恒誼化工公司の生産能力は化成肥料 10 万トン、過りん酸石灰 5 万トンである。



図 2. 台湾肥料公司台中工場



図 3. 恒誼化工公司頭份工場

## 3. 中国石油化学工業開発公司

中国石油化学工業開発公司は 1969 年に設立された国営化学繊維メーカーであるが、1994 年民営化された。カプロラクタム生産ライン 2 本を有し、生産能力 40 万トン、世界トップ 5 に入る。カプロラクタムの副産硫安約 60～80 万トンを産出し、約半分が輸出される（図 4）。

## 4. 東碱公司

東碱公司は 1957 年に設立された無機アルカリ薬品メーカーであるが、現在は硫酸加里の専門メーカーとなり、3 工場を所有し、年間生産能力硫酸加里 9 万トン、台湾最大の硫酸加里メーカーである。主力工場が宜蘭県蘇澳鎮にある蘇澳總工場である。ほかに液体塩素、塩化カルシウムなど副産品の販売、炭酸ナトリウム、水酸化ナトリウム、炭酸水素ナトリウムなどの輸入販売も行っている（図 5）。



図 4. 中国石油化学工業開発公司大社工場



図 5. 東碱公司蘇澳總工場

## 5. 台湾青上化工廠

台湾青上化工廠は 1978 年に設立された硫酸加里の専業メーカーである。高雄市にある高雄工場の生産能力 3 万トンしかないが、中国大陸に 16 の合弁工場を持ち、生産能力 56 万トン、世界トップ 3 に入るマンハイム法硫酸加里メーカーである。

## 6. 台益工業公司

台益工業公司は 1979 年に設立された化成肥料と農薬メーカーである。工場は桃園県觀音鄉にあり、主力製品は有機入り化成肥料で、年間生産能力 1.2 万トン。

## 7. 五洲肥料公司

五洲肥料公司は 2000 年に設立された肥料メーカー兼商社である。化成肥料をメインしているが、生産基地が中国大陸にあり、台湾には輸入販売が主業である。