

## ○ 製塩企業調査

### 1.製塩企業調査

#### 1.1 Redmond 社

##### 1.1.1 概要

Redmond 社は 2000 年頃に設立される。今回の調査では、図 1-1 に示すソルトレイクシティの南約 300km に位置するレットモンドと、ソルトレイクシティの西約 100km に位置するハーバーシティの 2 ヶ所の事業所を訪問した。



図 1-1 Redmond 社の事業所の位置関係(google map)

レットモンドでは、岩塩の採掘が行われるとともに、採掘した岩塩の粉砕およびふるい分け、道路用塩、家畜用塩の包装が行われている。ハーバーシティでは、本社事業を行うとともに、レットモンドにおいて食用塩用に採掘した岩塩の包装が行われる。レットモンドからハーバーシティへの岩塩の移送はトラックにより行われる。

同社の製品は、主に国内で消費され、食用塩については一部日本にも輸出されている。

##### (1) 岩塩採掘

食用塩には、他社との差別化を図るために純度の高い透明な岩塩層は使用せず、図 1-2 に示すようなピンクの岩塩層を用いていた。岩塩鉱では、道路用塩、家畜用塩との混入を防ぐために、食用塩の採掘場の入口をシャッターで間仕切りするとともに、岩塩搬出には専用のトラックを用いていた。



図 1-2 食用塩用の岩塩

##### (2) 製品の保管等

包装された塩は、建屋内にパレット積みされ保管されていた。

#### 1.1.2 品質管理・安全衛生

米国では FDA において塩を「一般に安全 (GRAS : generally recognized as safe)」のカテゴリーに指定しているため、品質検査は定常的に行われていなかった。行政による検査は州単位で行われており、同社では UDAF (Utah Department of Agriculture and Food) が実地検査を実施しているとのことであった。検査では、製造ライン、保管場所の清潔状態が確認されるとのことであった。

岩塩鉱では、MSHA (Mine Safety and Health Administration) が実地検査を行い、作業の安全性、作業員の健康管理について検査が行われるとのことであった。

## 1.2 Cargill 社

### 1.2.1 概要

Cargill 社は、1865 年に創業し、1960 年代にレイジアナ州ベル・アイル地区の塩採鉱の権利取得によって塩事業を開始している。

1970 年代にはカンザス州、ニューヨーク州、レイジアナ州、カリフォルニア州、オクラホマ州などの塩事業者や施設の買収を続け、

図 1-3 に示すように米国各地に製造拠点を有する。

また、オーストラリアの製塩工場の買収、1997 年にアクゾ・ノベル・ソルト社の北米事業の買収など、さらなる塩製造能力の拡大を図っている。主な事業内容は、食品、農畜産物、およびエネルギーマーケット取引や金融リスク管理に関わる製品販売、サービス提供である。塩事業では、畜産農業用、食用、融冰雪用、水質軟水剤、工業用の 5 つの用途別塩製品を製造販売し、米国最大の塩製造販売会社である。

塩製造設備は、ミシガン州、カンザス州、オハイオ州、レイジアナ州、ニューヨーク州、カリフォルニア州に機械蒸発設備、カリフォルニア州、オクラホマ州、ユタ州およびベネズエラに天日製塩設備を有する。岩塩溶解採鉱は、レイジアナ州、ニューヨーク州、オハイオ州で実施している。また、同社は、米国では唯一アルバーガー式製塩法設備、海水天日製塩法設備を保有する。年間塩製造能力は 1,400 万トン（同社発表）で有り、製塩法毎の生産能力は岩塩 800 万トン、天日製塩 185 万トン、真空蒸発で 382.5 万トンである（2007 年 USGS 発表）。

今回の調査では、ユタ州ソルトレイクシティの西部に位置する工場を訪問した。同工場では、ユタ州北部の塩湖グレートソルト湖（Great Salt Lake）から塩湖かん水を敷地内に揚水し、天日製塩法を行っている。近隣には、モートン社など数社製塩工場が見受けられた。グレートソルト湖は、面積 4,660 km<sup>2</sup> と琵琶湖の面積の 7 倍と広大であるが、平均水深 4.3m と浅いために貯水量は 19 km<sup>3</sup> 程度と少なく（琵琶湖 27.5km<sup>3</sup>）、塩分濃度は揚水場所や雨量などにより 14～27% と大きく変化する。同湖の海拔は 1300m と高いが、砂漠地帯であるため年間降水量は 25cm 少なく、また、水がしみ込まない粘土質の土地であるため塩田に向いているとのことであった。



図 1-3 Cargill 社製塩工場の立地場所  
(Cargill 社ホームページ)