

## 廃棄物処理先進事例調査

平成26年6月27日(金) 13:00より本会再生処分部会の先進事例調査事業として北海道苫小牧市にある株式会社サニックスエナジーを訪問し、同社取締役発電所長の西村良克様からご挨拶をいただいた後、発電部技術課主査の松明達也様から「会社概要及び業況説明(DVD鑑賞を含む)→施設見学→質疑応答」という順で丁寧かつ詳細な説明を受けました。

### 第9回 株式会社サニックスエナジー

URL : <http://www.sanix.energy.com/>  
北海道苫小牧市字弁天504-4

#### 【会社概要】

- 商号 株式会社サニックスエナジー  
(英文社名 SANIX ENERGY INCORPORATED)
- 本社所在地 〒059-1371 北海道苫小牧市字弁天504-4  
TEL 0145-26-8811  
URL <http://www.sanix.energy.com/>
- 設立 2001年(平成13年)10月10日
- 資本金 3億5,000万円
- 株主 株式会社サニックス 他2名
- 代表者 代表取締役会長 宗政伸一  
代表取締役社長 梅田幸治
- 従業員 65名(平成26年3月末)
- 事業内容 プラスチックをリサイクル燃料とする発電

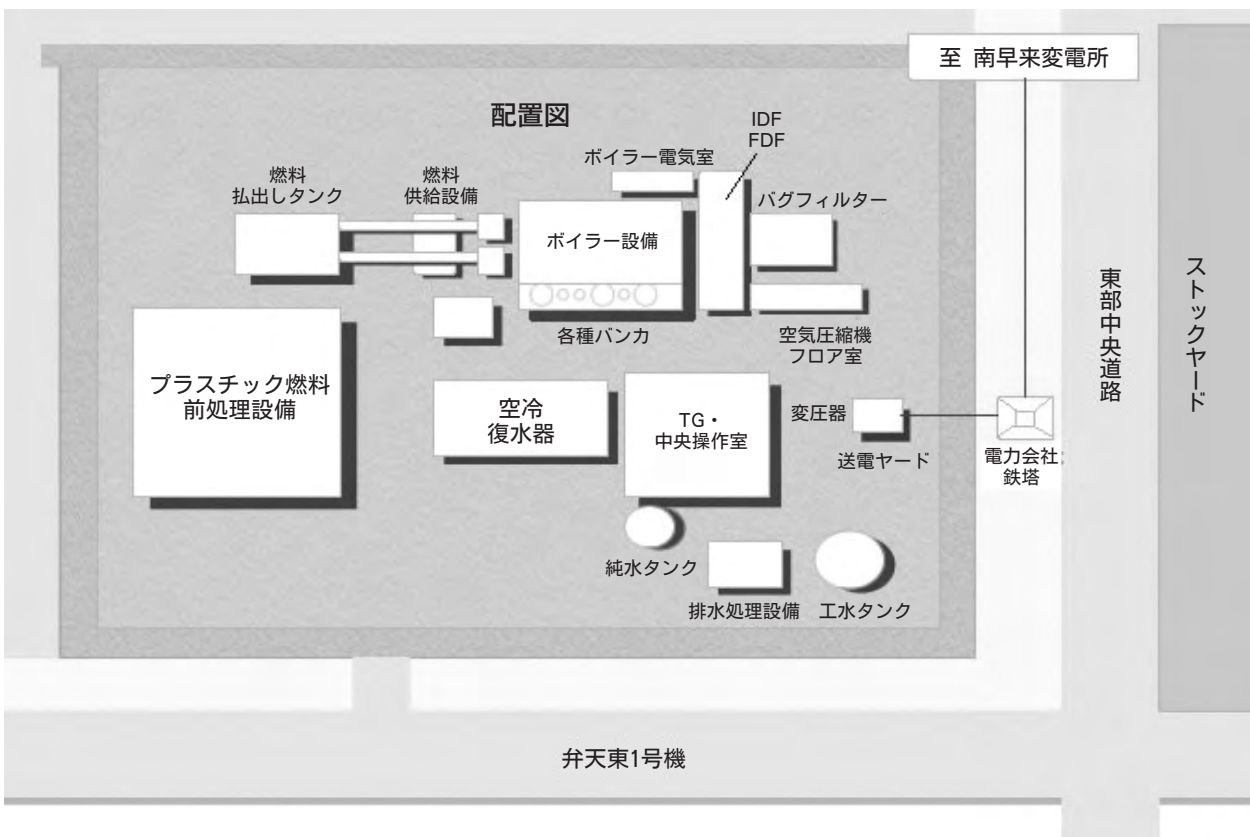
#### 【沿革】

- 2001年10月 株式会社サニックス100%出資子会社として設立
- 2003年04月 プラスチックをリサイクル燃料とする苫小牧発電所を操業開始
- 2003年10月 苫小牧発電所竣工

#### 【関連企業】

- 株式会社サニックス
- 株式会社北海道サニックス環境
- 株式会社C&R
- 株式会社SEウイングズ

(同社ホームページより)



(敷地面積 / 4万5,000㎡)

● 苫小牧発電所全景(上)と見取図(下)



塩見部会長の挨拶



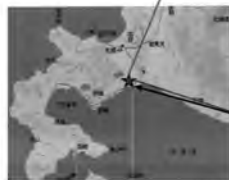
松明主査の説明

**【概要】**

株式会社サニックスエナジー（以下「サニックスエナジー」）は、世界で初めてのプラスチック燃料専焼の発電所となる苫小牧発電所を北海道苫小牧東部開発地域内に設置し、2003年6月より廃プラスチックを燃料とする自家発電の施設として運転を開始した。

発電所で使用するプラスチック燃料は、株式会社北海道サニックス環境・苫小牧工場をはじめとする国内15のプラスチック資源開発工場（廃棄物の中間処理施設）において圧縮梱包されたものであり、その輸送方法としてトレーラーやフェリー、貨物船を通じて供給されている。

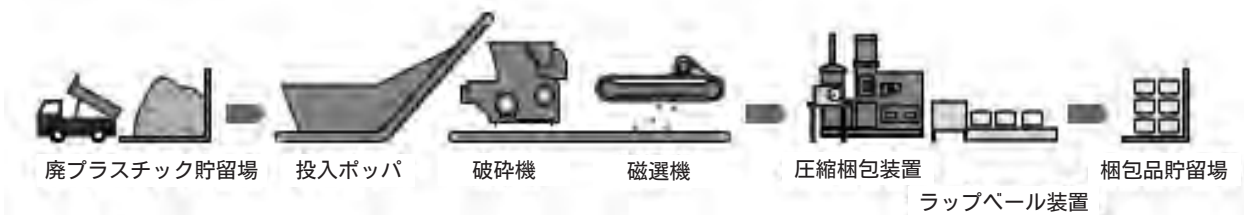
供給にあたっては、プラスチック資源開発工場において一次処理された後、利用可能なもののみ（PPやPEといった発熱量の高い軟質系プラスチックが該当し、硬質系のプラスチックや塩素を含むプラスチックは含まれない）をサニックスエナジーに燃料として売却するという形態をとっている。したがって苫小牧発電所は、「プラスチックを燃料とする発電施設」である。



サニックスエナジー（苫小牧東部開発地域内）



【プラスチック資源開発工場における処理工程】



プラスチック資源開発工場の処理能力（1工場当たり）は、各々、100～300トン／日であり、これらの施設において150mm以下に破碎し、選別されたプラスチックは圧縮梱包（ラッピング）された後、トレーラーに積載、最寄りの港からフェリー又は貨物船により苫小牧発電所まで輸送される。

圧縮梱包されたプラスチック燃料（ボールの重量500kg／個）は600トン／日が納入され、ストックヤードで一時保管される。保管上限は13万5,000トンで約6ヶ月分となっているが、燃料管理の効率化のため現状は1.5ヶ月分の約3万トンが保管されていた。

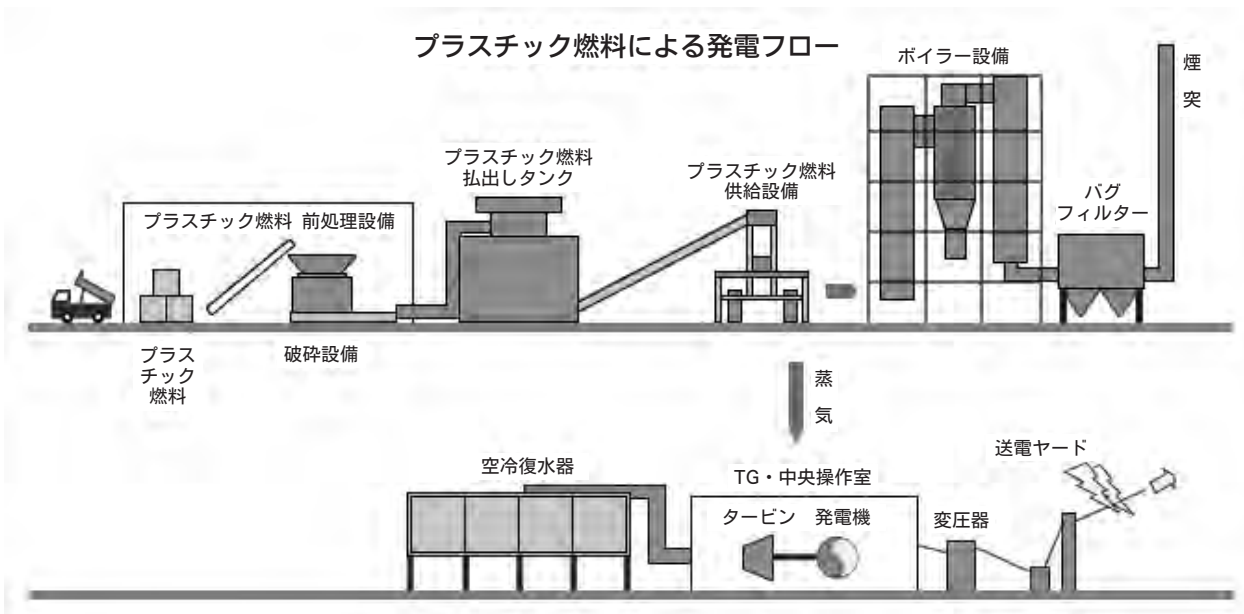


圧縮梱包されたプラスチック燃料

【苫小牧発電所における発電の流れ】

プラスチック燃料を前処理設備（※1）でさらに細かく破碎し、その後、プラスチック燃料払出しタンクに送り、ベルトコンベアーで燃料供給設備（※2）に搬送し、空気輸送により4本の投入口から供給量をコントロールしてボイラー設備（※3）に直接吹き込んで燃焼させる。ボイラー設備で発生した蒸気が蒸気タービンに送られて発電し、変圧器を経由して送電される。

発電後、蒸気は、空冷復水器（蒸気水を戻すための機器）（※4）によって回収し、再利用されているため、温排水の問題は起こらない。





※1 前処理設備

熱量の異なる4工場のプラスチック燃料を、長年のノウハウを活かし、比率調整した後、自動投入設備に投入し、解砕機から破砕機へ供給され、30mm以下に破砕される。この設備は6ラインあり、25~30トン/時の処理能力を有する。



自動投入設備



解砕機

※2 燃料供給設備

ボイラー1缶あたり約15トン/時のプラスチック燃料（圧縮梱包されたペール約30個分）を供給する。

なお、プラスチック燃料の受入基準として塩素濃度1.0%以下と定めており、そのチェックは200ペールに対し、5ペールを取り出して濃度管理を行っているとのことである。



燃料供給設備

※3 ボイラー設備

循環流動層のボイラーが2基設置されており、最大で705トン/日のプラスチック燃料を使用する。ボイラー内の温度を850℃以上、ガスの滞留時間を2秒以上、蒸気温度を400℃に維持することにより、発電効率は最大で27.1%という高水準にある。



ボイラー設備

※4 空冷復水器

発電に利用した蒸気を水に戻しボイラー設備に給水され、循環利用される。

空冷方式は、北海道の涼しい気候を活かせ、また海水等を組み上げて利用する水冷方式と比較すると、温排水が出ないため環境にやさしい。



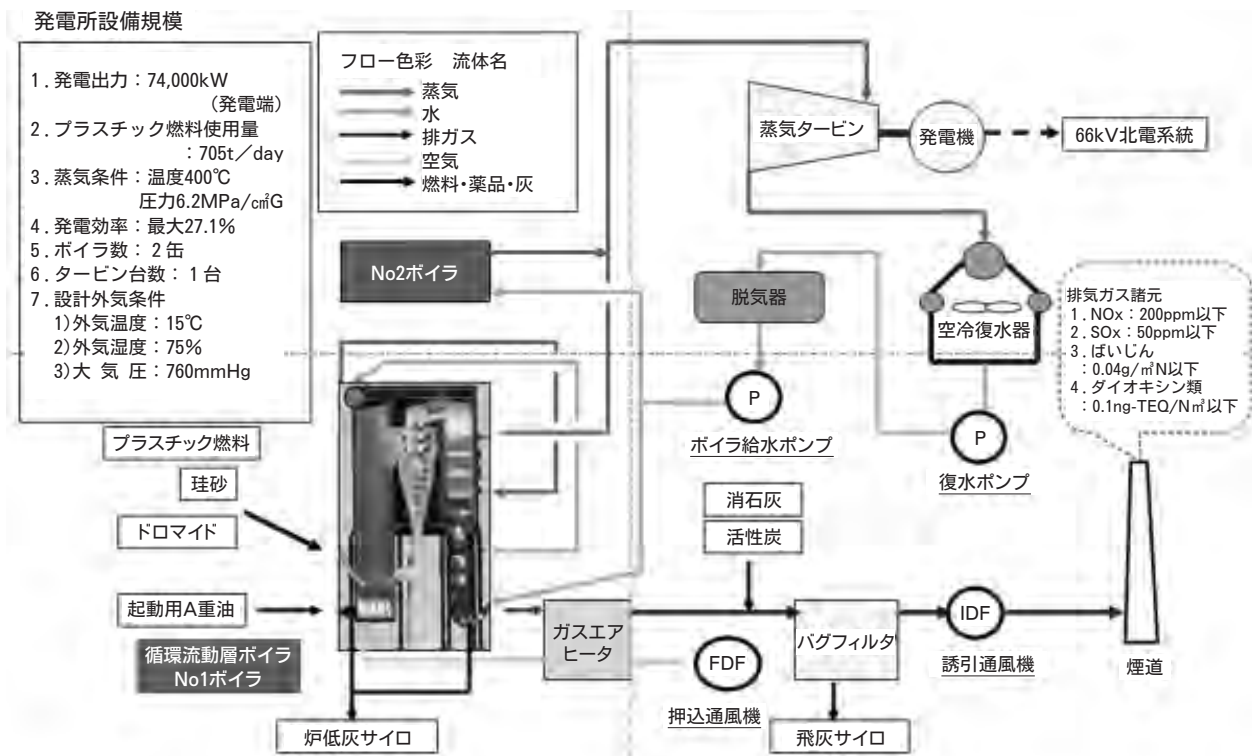
空冷復水器

施設の発電出力は、7万4,000kW（所内利用率15%）であり、一般家庭2万4,000世帯分の使用電力に相当するが、最近では安定した操業を行うため、4万kW程度を発電しており、所内利用量を差し引いた3万kW程度の余剰電力を販売している。当初、売電価格は安価であったが、東日本大震災以降の電力不足や原油価格の高騰もあって、現在は高目で推移している。

蒸気タービンは、三井造船株式会社製を使用している。



蒸気タービン・発電機



**【むすび】**

節電や省エネに対する取組みが企業だけでなく、個人レベルでも高い意識をもって行われているなか、これから地域や社会全体でエネルギーを賢く消費していく動きは、さらに活発になっていくことでしょう。それに伴い、廃棄物由来のプラスチックを燃料とした国産エネルギーによる発電で培ってきたノウハウをもち、地球環境を考えた様々な環境対策にも取り組まれているサニックスエナジーの存在が今後ますます注目されることになるのは必至だと思います。西村様、松明様、ご対応方、誠にありがとうございました。

（文責：石川 光一）



星山副部会長の謝辞



事務所前にて記念撮影

参考資料：サニックスエネルギー環境情報

排ガス自主測定値

測定日 1号ボイラー H26年6月3日  
2号ボイラー H26年6月4日

項目	排ガス量	SOx		NOx		ばいじん		塩化水素	ダイオキシン類	
		排出量 (Nm <sup>3</sup> /h)	K値	排出量 (Nm <sup>3</sup> /h)	濃度 (ppm)	排出量 (Nm <sup>3</sup> /h)	濃度 (g/Nm <sup>3</sup> )	排出量 (kg/h)	排出量 (kg/h)	排出量 (ng-TEQ/Nm <sup>3</sup> )
基準値	公害防止協定	280,000	—	9.0	—	38.3	—	7.65	79.5	0.1
	大気汚染防止法	—	6.42	—	250	—	0.3	—	—	—
1号ボイラー	160,000	0.2	1.5	140	21	0.006	0.89	4.4未満	0.058	
2号ボイラー	221,000	0.22未満	2.5未満	100	20	0.006	1.2	6.1未満	0.022	

1. 道外からの循環資源利用に関する事項（平成25年4月～平成26年3月）

- 1) 残さ発生率について  
基準値：概ね10%以下

$$\text{実績：残さ発生率（\%）} = \frac{29,591 - 17,957}{190,294} \times 100 = 6.1（\%）$$

※ただし、排ガス対策等のための添加剤等は除く

（北海道循環型社会形成の推進に関する条例施行規則に準じて算出）

- 1：施設から搬出された残さ量（ばいじん及び燃え殻） 29,591 t／年
- 2：施設投入量（燃料使用量） 190,294 t／年
- 3：排ガス対策等のための添加剤等（消石灰・活性炭等） 17,957 t／年

- 2) 道外からのプラスチック燃料搬入量について

	道外	道内	合計
年間搬入量	167,228 t	31,852 t	199,080 t

年間使用量：190,294 t／年  
年度末在庫：18,576 t

- 3) 発電効率について  
基準値：20%以上  
実績：平成25年度発電効率(%) 23.1(%)

2. その他の事項

平成25年度 ボイラー稼働状況

区分		平成25年度
1号	稼働日数（日）	307
	稼働時間（h）	7,357
2号	稼働日数（日）	314
	稼働時間（h）	7,530