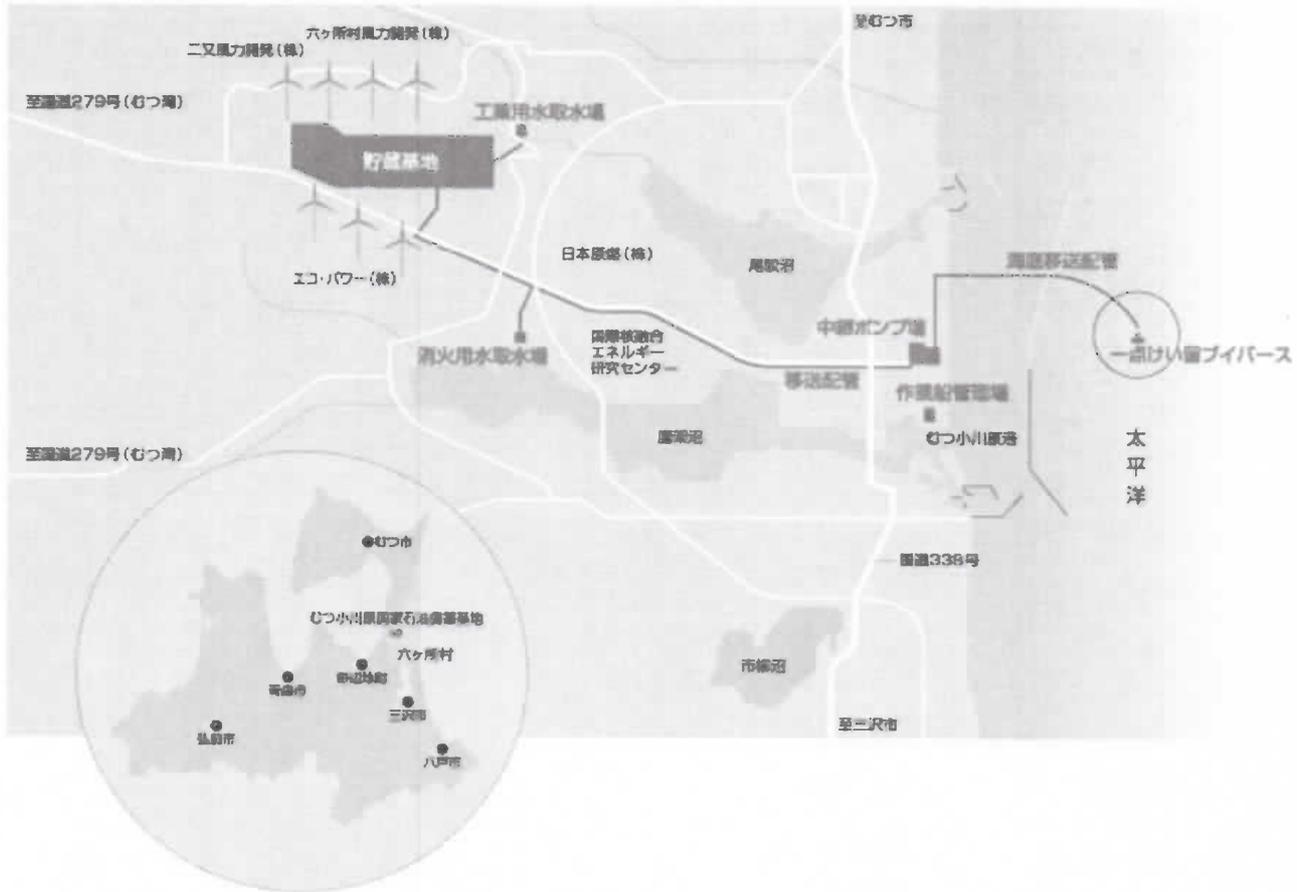


- ・ むつ小川原石油備蓄基地の概要
- ・ 原子燃料サイクル施設の概要

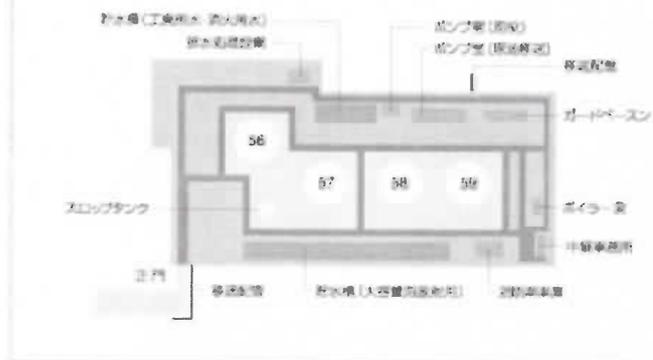


# むつ小川原国家石油備蓄基地の概要

## 基地全体配置図



## 中継ポンプ場配置図



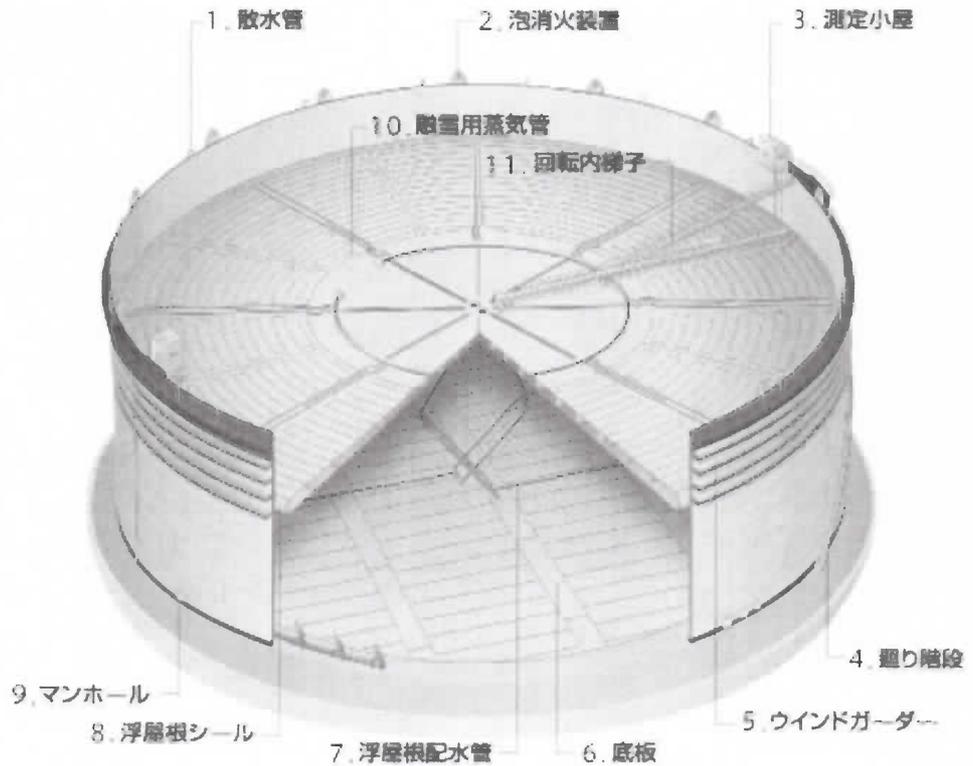
## 貯蔵基地配置図



## 原油タンクの構造

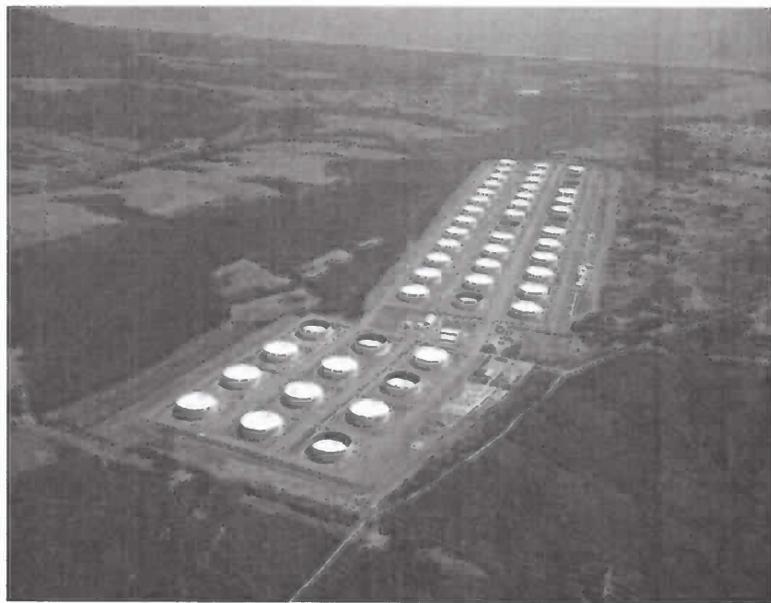
原油タンクは、原油の劣化や成分の蒸発の少ない浮屋根式としています。冬季の積雪に備えて、浮屋根は二重構造（ダブルデッキ）とし屋根上に蒸気配管、側壁に散水管を融雪装置として備えています。

また、タンクには、万一の火災に計器室から遠隔操作で消火活動を行えるよう泡消火装置を取り付けています。更にタンクには、総延長14kmに及ぶ構内道路兼用の防油堤や仕切堤、外周防止堤で囲むなどの防災対策を施しています。



### 【主要施設の概要】

|         | 《貯蔵基地》  | 《中継ポンプ場》   |
|---------|---|--|
| ①用地面積   | 約240ha (約73万坪)  | 約13ha (約4万坪)                                     |
| ②タンク設備  | 貯蔵タンク   | 中継タンク  |
|         | 鋼製ダブルデッキ浮屋根式タンク   |  |
|         | 11.1万KL×51基   | 3.7万KL×4基  |
|         | 内径81.5m 高さ24m   | 内径47.5m 高さ24m                                    |
| ③操油設備   | 移送ポンプ 2,300KL/時/4台  | 中継ポンプ 3,000KL/時×4台                               |
| ④用役設備   |   |  |
| ボイラー    | 20t/時×3缶  | 5t/時×1缶  |
| 工業用水貯水槽 | 1,500m <sup>3</sup> ×2基   | 1,000m <sup>3</sup> ×2基                          |
| 受電設備    | 9,000KVA  | 750KVA   |
| ⑤環境保全設備 |   |  |
| 排水処理設備  | 処理容量50t/時   | 処理容量30t/時  |
| ガードベース  | 3,500m <sup>3</sup> ×1基   | 500m <sup>3</sup> ×1基                            |
| ⑥消火設備   |   |  |
| 消火用貯水槽  | 54,000m <sup>3</sup> ×1基 3,000m <sup>3</sup> ×2基  | 23,000m <sup>3</sup> ×1基 2,500m <sup>3</sup> ×2基 |
| 消火ポンプ   | 1,950m <sup>3</sup> /時×2台 600m <sup>3</sup> /時×4台   | 600m <sup>3</sup> /時×2台                          |
| 消防自動車   | 省力型大型化学高所放水車×1台<br>省力型甲種普通化学消防車×2台<br>泡原液搬送車×1台<br>乙種普通化学消防車×1台   | 省力型大型化学高所放水車×1台<br>泡原液搬送車×1台                     |
| ⑦受払設備   | 30万DWT級一点けい留ブイバース×1基<br>SBM作業船兼消防船(295t)・オイルフェンス展張船(258t)・油回収バージ船(162t) 各1艘<br>準D型オイルフェンス×2,400m B型オイルフェンス×160m |  |
| ⑧移送配管   | 陸域(中継ポンプ場⇄貯蔵基地入口) 内径1.2m 配管長さ8.2km<br>海域(一点けい留ブイ⇄中継ポンプ場) 内径1.3m 配管長さ4.2km                                       |  |
| ⑨計装保安設備 | 漏洩検知設備 海域レーダー監視設備<br>工業用テレビジョン監視設備 気象海象観測情報処理設備等  |  |



貯蔵基地（奥が太平洋）

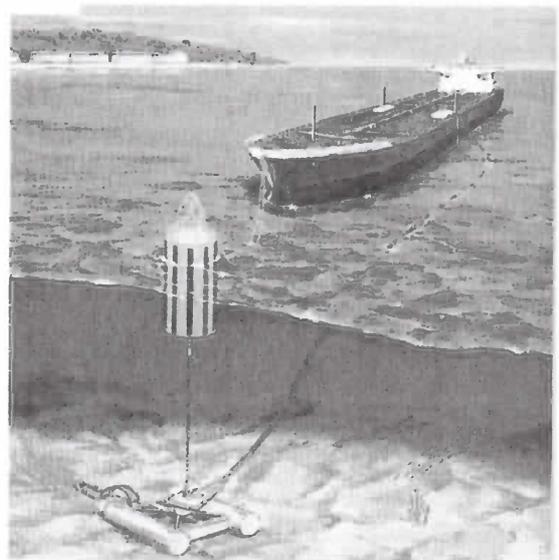


中継ポンプ場（右上）作業船管理場（左下）

原油は、むつ小川原港の沖合 3 km に設置された一点係留ブイに着標したタンカーから 4 km の海底・海浜配管を通り、一旦中継ポンプ場のタンクに入ります。

そして、ポンプにより加圧され、全長 8 km の陸上移送配管を通り、標高 60 m 丘陵に位置する貯蔵基地に送られます。

東西 3 km、南北 800 m の基地には 11 万 KL タンク 51 基（総容量 570 万 KL）の他、各設備の運転操作・監視等を行う総合計器室を備えた管理棟があります。



沖合 3 km 一点係留ブイ



計器室での運転及び監視業務



陸上防災訓練



大容量泡放射訓練



海上防災訓練



流出油防除訓練



オイルフェンス展張作業



マリンホース取付作業



貯蔵基地貯水槽

# 原子燃料サイクル施設の概要

原子力発電の燃料となる天然ウランは精錬・転換・濃縮・再転換・成型加工という一連の工程を経て、燃料集合体に加工され、発電所で使用される。使用済燃料の中には燃え残ったウランやプルトニウムがあり、これらを再処理して繰り返し使う「原子燃料サイクル」により、エネルギーの長期安定確保が可能となる。さらに、放射性廃棄物を徹底管理する設備があって初めて、ひとつにつながったサイクルが完結する。

当社では、「ウラン濃縮事業」、「高レベル放射性廃棄物貯蔵管理事業」、「低レベル廃棄物埋設事業」、「再処理事業」、「混合酸化物燃料燃料加工事業」に取り組んでいる。

|    | 再処理事業   | 高レベル放射性廃棄物貯蔵管理事業  | 混合酸化物燃料製造事業  |
|----|---|---|--|
| 規模 | 約380万㎡  |   |  |
| 概要 | ウラン燃料は3～4年間燃え続け、さらに再処理することで繰り返し利用することができます。多くの原子力発電所で利用されている軽水炉では主にウラン235からエネルギーを取り出していますが、ウラン235が放出した中性子をウラン238が吸収すると、ウラン238の一部がプルトニウムに変化します。このプルトニウムと燃え残っているウラン235を再処理して取り出し、新しい燃料として使えるようにする、というのが再処理工場です。 | 使用済燃料を再処理することにより有用なウランとプルトニウムを分離した後、放射能レベルが高い核分裂生成物が残ります。この放射能レベルの高い核分裂生成物を高レベル放射性廃棄物といいます。これらは、溶融炉の中で溶かしたガラス原料と混ぜ合わせ、キャニスター（ステンレス製容器）に入れ冷やし固めます（ガラス固化体）。安定な形態に固化した後、30年から50年間程度冷却するための貯蔵を行います。 | ウランには、核分裂しやすい（燃えやすい）ウラン235と、核分裂しにくい（燃えにくい）ウラン238があります。ウラン燃料は、燃えやすいウラン235の割合を3～5%に高めたものですが、この燃えやすいウラン235の代わりに、再処理工場で使用済燃料から取り出したプルトニウムを使うのがウラン・プルトニウム混合酸化物 [Mixed OXide] 燃料、つまりMOX燃料です。本事業では、MOX燃料の加工を行います。 |
| 能力 | 年間の最大再処理能力 800トンU<br>一日当たりの最大再処理能力 4.8トンU<br>使用済燃料貯蔵設備の最大貯蔵能力 3,000トンU  | 返還廃棄物貯蔵容量ガラス固化体1,440本<br>将来的には2,880本  | 最大加工能力: 130t-HM/年<br>建設規模 約85m×約85m(地上2階、地下3階)   |
|    | ウラン濃縮事業   | 低レベル廃棄物埋設事業   |  |
| 規模 | 約360万㎡  |   |  |
| 概要 | 天然ウラン鉱石の中に含まれているウラン235の含有率はわずか0.7%しかなく、このままでは原子力発電所（軽水炉）の燃料として使用することはできないため3～5%程度にまで濃縮する作業を行っている  | 原子力発電所や原子燃料サイクル施設で発生した「低レベル放射性廃棄物」をコンクリートピットへの処分を行っている  |  |
| 能力 | 150トンSWU/年規模で平成4年操業開始、その後150トンSWU/年規模ずつ増設し、1,500トン/年規模まで増設予定  | ・1号廃棄物埋設地4万立方メートル(200リットルドラム缶20万本相当)<br>・2号廃棄物埋設地4万立方メートル(200リットルドラム缶20万本相当)  |  |

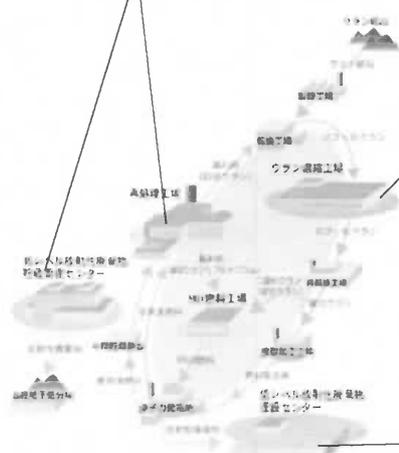
再処理施設／高レベル廃棄物貯蔵管理施設



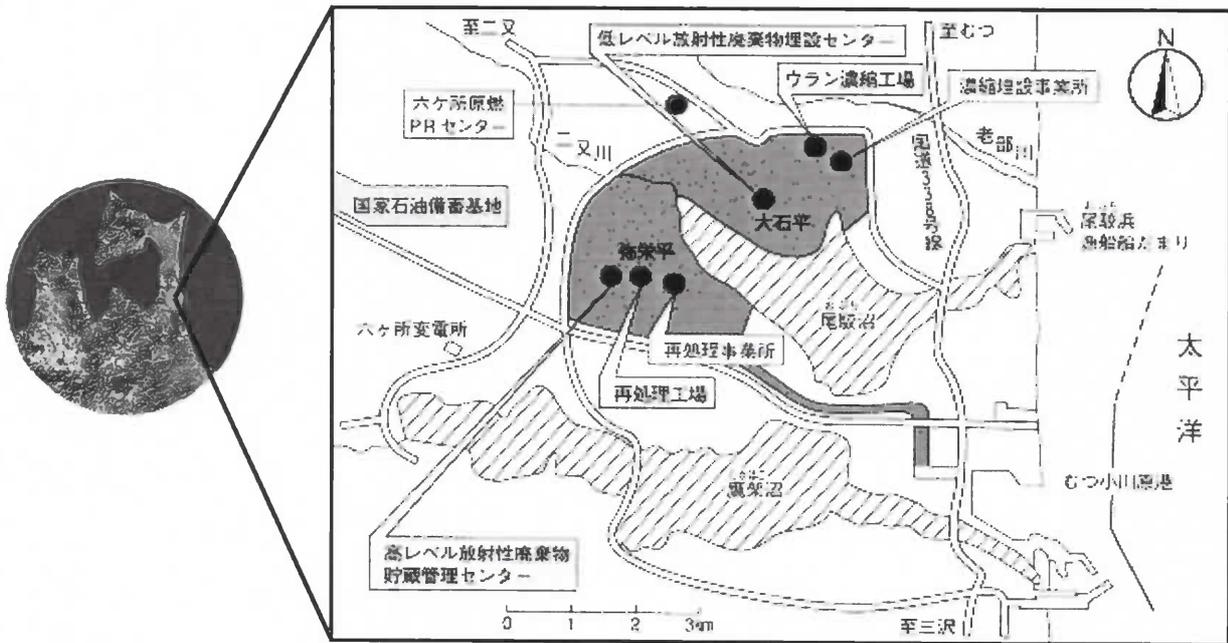
ウラン濃縮施設



低レベル廃棄物埋設センター



原子燃料サイクル



### ◎「屋内消防訓練所」での消火・救助訓練

#### ○施設概要

- ・再処理事業所の事務本館西側に位置したプレハブ階建ての建物で、平成17年度より運用開始している。
- ・建屋内は、①空気呼吸器の着脱訓練を行う部屋、②負傷者の救助や屋内消火栓の使用訓練等を行う部屋、③迷路状に仕切られており、負傷者の搬送訓練を行う部屋の三つに分かれている。
- ・スモークマシンを備えており、上記②、③の部屋で、空気呼吸器を装着した発煙下での訓練を行うことができる。

#### ○訓練状況

- ・自衛消防隊の消火班、消火専門隊（警備員の一部が兼務）、工場内に勤務する運転員（当直）及び、一般の警備員等を対象とし、年間を通して訓練を実施している。
- ・委託された専門の指導員が常駐しており、日々訓練参加者のレベルアップを目指し指導を行っている。
- ・年間に延べ千人以上が、この施設を利用した訓練を受けている。

#### ○建屋概観と自衛消防隊消火班の訓練風景

・正面から見た「屋内消防訓練所」概観



・屋内消火栓の実放水訓練



・空気呼吸器の着脱訓練



・呼吸器を背負い迷路を移動する消火班



・人形を使ったバックボードでの負傷者救助訓練



・発煙下での救助訓練

