

# 雪氷エネルギー利用 モデルプラン

## 【IT(精密機械)産業編】

雪や氷を 製品・機械の冷却や 建物内の冷房などに  
利用して **コストの削減** や **環境負荷の低減** に  
役立てることができます。

冬季に確保した雪や氷を、夏まで保存して、夏季の冷房に利用する「雪氷エネルギー」は道内各地で広く取り入れられています。

雪氷エネルギーの利用は、製品・機械の冷却や建物内の冷房などのコストの削減につながるだけでなく、省エネルギーに貢献し、CO<sub>2</sub>排出量の抑制が可能となるなど、環境にやさしいエネルギーとして注目されており、今後、工場などでの利用が期待されています。



## 《 雪氷エネルギー導入に関する補助金について 》

### 新エネルギー等事業者支援対策事業

- 【概要】 新エネルギー等導入事業を行う事業者に対し、事業費の一部を補助
- 【対象者】 民間企業など
- 【対象事業】 先進的な新エネルギー等利用設備であって、交付要件、規模要件等を満たす設備を導入する事業
- 【対象経費】 設計費、設備費、工事費、その他経費
- 【補助率】 補助対象経費の1/3以内(1件当たりの年間補助金額の上限 原則10億円)
- 【規模要件】 雪氷熱利用：冷気・冷水の流量を調節する機能を有する設備であって、雪氷熱の供給に直接的に供される設備に限る
- 【照会先】 一般社団法人 新エネルギー導入促進協議会  
〒170-0013 東京都豊島区東池袋三丁目13番2号住友不動産東池袋ビル  
TEL: 03-5979-7621  
URL: <http://www.nepc.or.jp/>

## 《 雪氷エネルギー利用の事例 》

### 【冷房の利用事例】

- ・モエレ沼公園「ガラスのピラミッド」(札幌市、熱交換冷水循環方式)
- ・賃貸マンション「ウエストパレス」(美瑛市、熱交換冷水循環方式)
- ・雪だるま財団「雪のまちみらい館」(新潟県上越市、直接熱交換冷風循環方式、熱交換冷水循環方式)

### 【冷蔵の利用事例】

- ・米穀低温貯留乾燥調製施設(沼田町、直接熱交換冷風循環方式)
- ・雪エネルギー棟「岩の原葡萄園」(新潟県上越市、熱交換冷水循環方式、自然対流方式)

(表紙イラスト：新エネルギー財団ホームページ)



## 《当モデルプランについてのお問合せ先》

北海道経済部

産業立地推進局 資源エネルギー課 省エネ・新エネグループ

〒060-8588 札幌市中央区北3条西6丁目

TEL: 011-204-5319 FAX: 011-222-5975

URL <http://www.pref.hokkaido.lg.jp>

# \* モデルプラン 【IT(精密機械)産業編】

## 《 雪冷房を導入する前提条件 》

- ・高気密・高断熱性（クリーン度）が求められるため、内部からの発生熱が比較的多く、また、24時間空調が求められ、作業環境向上と製品の品質管理のために冷房を必要とする事業所を対象とするモデルプランです。
- ・工場内のクリーンルームの冷房に雪エネルギーを利用します。
- ・道内の積雪がある地域で、敷地内で雪を確保できる場合です。

### 【冷房】

- ・冷房面積： 750m<sup>2</sup>
- ・冷熱需要： 1,000GJ/年
- ・冷房期間： 4～10月

## 《 モデルプランの内容 》

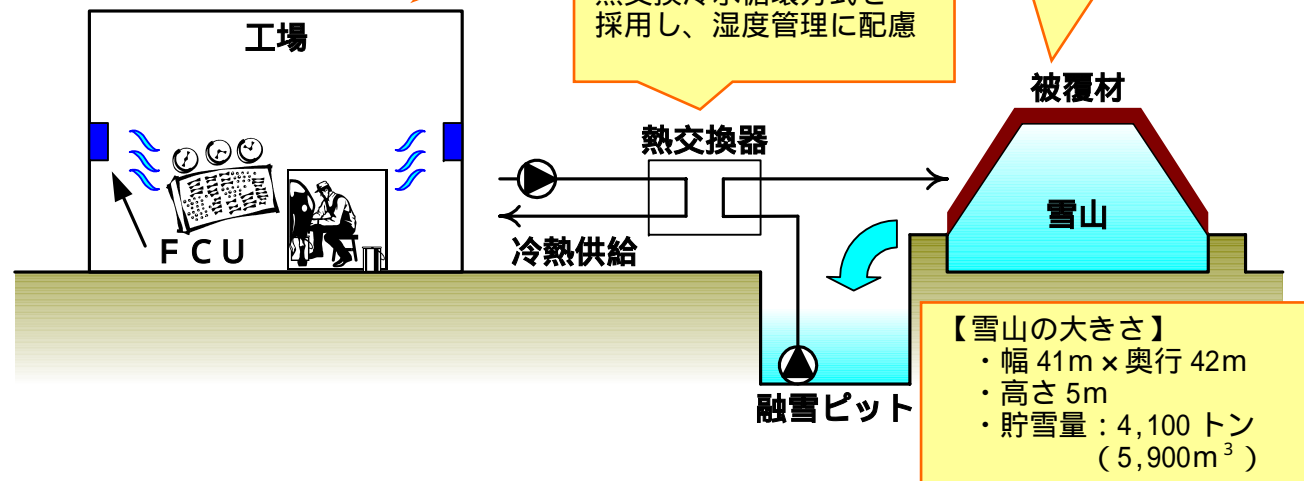
- ・雪山を造成して、雪を蓄え、融けた水を熱交換して、冷熱を冷房として利用します。
- ・工場内は湿度管理に注意する必要があるため、熱交換器を使い冷熱を取り出します。

工場内の作業環境向上のため、工場内の作業エリアのスポット冷房

クリーンルーム内の電気炉等による内部発生熱が多く、かつ、気密性が高い。24時間冷房が必要な場合が多い

熱交換冷水循環方式を採用し、湿度管理に配慮

被覆材（上から）  
・飛散防止ネット  
・パーク材（t=30cm）



## 《 モデルプラン導入の効果 》

### 1 イニシャルコスト

- ・雪冷房と電気方式（クーラー）のイニシャルコストは次のとおりです。
- ・雪冷房の場合、初期投資額の1/3について、国の補助金制度を利用できます。  
単位：円

| 項目        | 雪冷房    | 雪冷房(補助1/3) | 電気方式 |
|-----------|--------|------------|------|
| 雪山基礎工事費   | 470万   | 314万       | -    |
| 雪山被覆工事費   | 222万   | 148万       | -    |
| 融雪ビット工事費  | 51万    | 34万        | -    |
| 設備工事費     | 1,060万 | 707万       | 913万 |
| イニシャルコスト計 | 1,803万 | 1,203万     | 913万 |

当モデルプランでは、イニシャルコストの全額を補助対象として試算しています。設備導入にあたって、個別経費の補助対象の該当性については新エネルギー導入促進協議会へご確認願います。

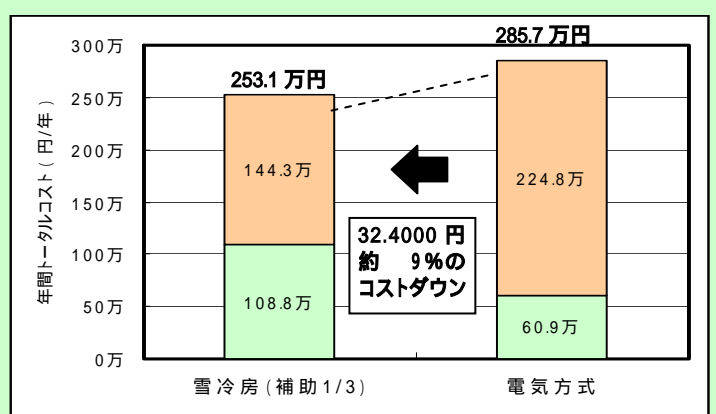
### 2 年間のトータルコスト

- ・イニシャルコストを耐用年数で割り、年間のランニングコストを加え、年間のトータルコストを比較すると次のとおりです。  
単位：円

| 項目             | 雪冷房    | 雪冷房(補助1/3) | 電気方式   |
|----------------|--------|------------|--------|
| 年間イニシャルコスト A   | 163.0万 | 109.0万     | 60.9万  |
| 年間ランニングコスト B   |        | 144.3万     | 224.8万 |
| 内訳 動力費         |        | 59.2万      | 224.8万 |
| 被覆材設置・撤去費      |        | 11.6万      | -      |
| 雪堆積場清掃費        |        | 24.7万      | -      |
| 被覆材処分費         |        | 48.8万      | -      |
| 年間のトータルコスト A+B | 307.3万 | 253.3万     | 285.7万 |

- ・初期投資額の1/3を補助金でまかなえば、約9%のコストダウンが可能です。

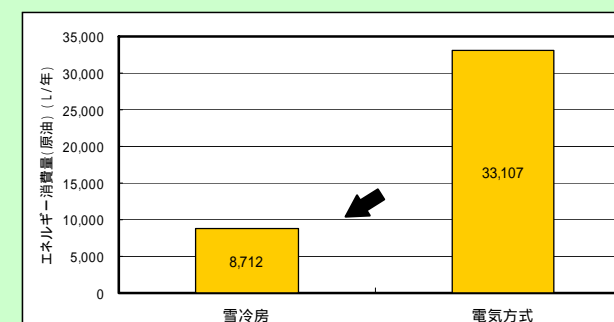
【コストの削減】32.4万円/年  
(電気方式に比べ約9%の削減効果)



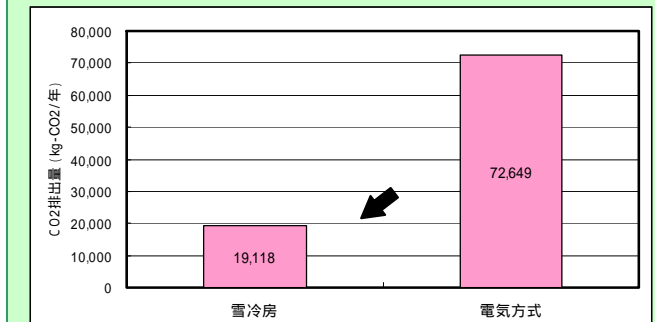
### 3 省エネルギー効果及びCO<sub>2</sub>排出削減効果

- ・雪冷房は空気の冷却に電気を使わないため、省エネルギー効果やCO<sub>2</sub>排出削減効果が期待できます。

【省エネルギー効果】24,395kWh/年 (原油換算)  
(電気方式比べ約70%の省エネ)



【CO<sub>2</sub>排出削減効果】53,531kg-CO<sub>2</sub>/年  
(電気方式に比べ約70%の削減)



(注) 当モデルプランは、一定の条件において試算したものであり、雪山の造成費用や配管の長さなどの個々の事情により試算が異なります。