

新潟県魚沼市

関越自動車道・上越新幹線に直結



Unuma City MIZUNOSATO Industrial Park

水の郷工業団地 雪のくにフードタウン のご紹介

上越新幹線浦佐駅から2.7km、関越自動車道大和I.Cから2.0kmと恵まれたアクセス。足回りのよさが輸送面・通勤面で力を発揮します。

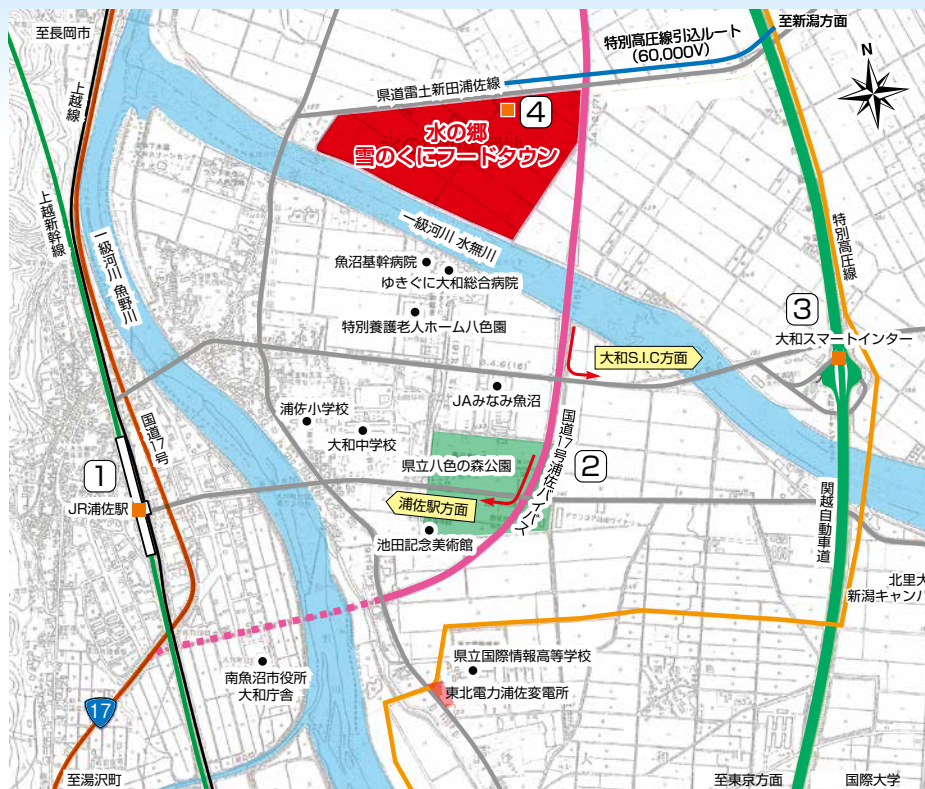
① 上越新幹線 浦佐駅

東京駅から590分



② 国道17号バイパス

水の郷へ新ルート完成



付近交通拠点から
自動車での所要時間

地点	距離	時間
関越自動車道小出I.Cから	6.7km	約10分
関越自動車道大和スマートI.Cから (大型通行可)	2.0km	約3分
上越新幹線浦佐駅から	2.7km	約5分
新潟空港から	約120km	約1時間30分
新潟東港から	約120km	約1時間30分

③ 大和スマートI.C

練馬I.Cから198.3km
大型車(全長12mまで)も出入り可能(24時間通行可)



④ 水の郷スマートエネルギーセンター

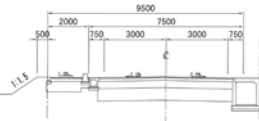
特別高圧一括受電 2023年11月電力供給開始



全国主要都市を結ぶ 食品・健康・医療・環境ビジネスの生産・物流拠点

市道 水の郷1号線

消雪パイプ完備。
降雪時の操業も安心です。



DL+128.00

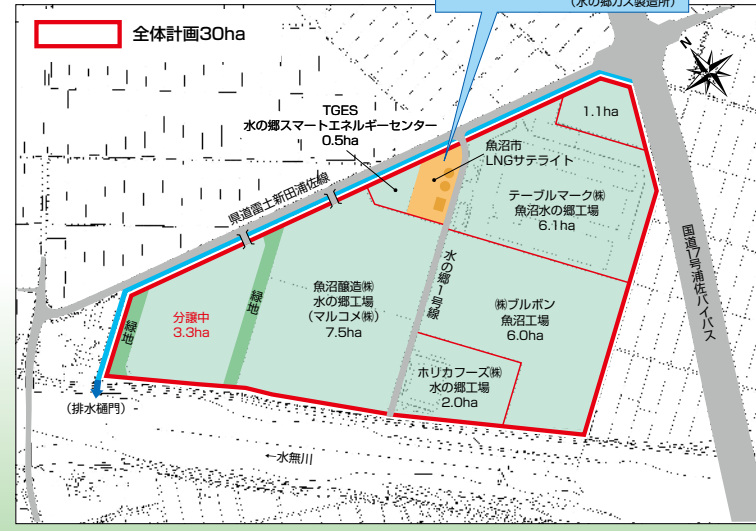
水の郷からの工場排水や雨水を流す排水路



全景写真

上越新幹線浦佐駅へ2.7km・関越自動車道大和スマートインターへ2.0km、国道17号浦佐バイパスが完成しました。

団地の区画



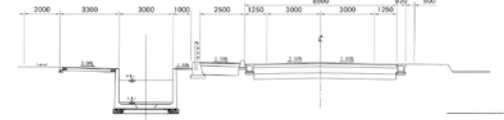
魚沼市LNGサテライト



(水の郷ガス製造所)

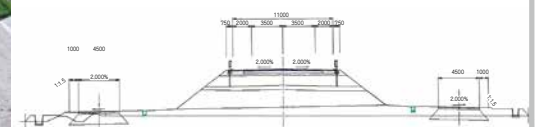
県道雷土新田浦佐線

水の郷に接する県道の拡幅改良工事完成。
国道17号バイパスと直結。
(歩道2.5mを含む幅員11m)



国道17号浦佐バイパス

平成24年12月水の郷新ルート完成。
関越自動車道大和スマートインター・新幹線浦佐駅に直結。





水の郷



雪のへだたフードタウン

水の郷工業団地 資料 1

豊富な地下水

豊富で良質な地下水は、10,000t/日以上 of 採取が可能で食品製造への活用に最適です。

(1) 段階揚水試験

1時間ごとに揚水量を変化させながら、最大揚水量を算出する調査です。この調査では、5時間に亘り揚水量を変化させ、実施しています。

10,000t/日以上 of 地下水の採取が可能です。

段階揚水試験の結果、ポンプ能力の限界にあたる1本当たり約2,500ℓ/min(3,600t/日)の揚水量が確認できたことから、これに安全係数0.8を乗じると、4本の削井により10,000t/日以上 of 地下水の採取をクリアします。

◆段階揚水試験結果

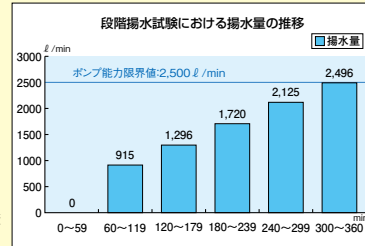
井戸1本
2,497ℓ/min
3,596t/日

安全係数0.8を
乗じます

井戸1本
2,877t/日(3,596×0.8)
井戸4本
11,508t/日

井戸4本で、10,000t/日以上 of 揚水が可能です。

段階揚水試験とは、1時間ごとに揚水量を変化させながら最大揚水量を算出する調査です。本調査では、5時間にわたり調査を実施しています。



(2) 連続揚水試験

段階揚水試験の結果に基づく最大揚水量(2,500ℓ/min)を8時間連続して揚水し、地下水位の変化を見ている。この調査では、8時間にわたり実施しています。

安定した地下水の採取が可能です。

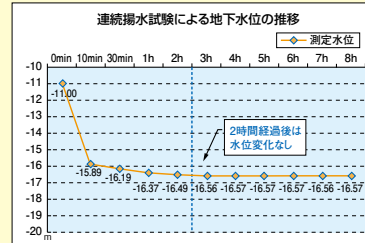
連続揚水試験の結果、スタートから10分で4.89mの水位低下が見られますが、180分を経過したところから-5.56m~-5.57mの水位低下で安定します。6時間を経過してもそれ以上の変化が見られないことから、安定的な地下水の採取が可能であると想定されます。

◆連続揚水試験結果

試験開始時	地表からの深さ	揚水による水位変化
試験開始時	-11.00m	0.00m
10分経過	-15.89m	4.89m
1時間経過	-16.37m	5.37m
3時間経過	-16.57m	5.57m
6時間経過	-16.57m	5.57m

※2時間経過後は、水位変化なし

連続揚水試験とは、段階揚水試験で確認された揚水量を連続して汲み上げ続け、地下水位の変化を見る調査です。本調査では、8時間連続して調査を実施しています。



(3) 回復試験

揚水を停止し、その後の水位の回復状況の確認をしています。試験井戸の揚水終了後、2時間にわたって水位の回復状況を試験しました。

周辺には豊富な地下水が保障されます。

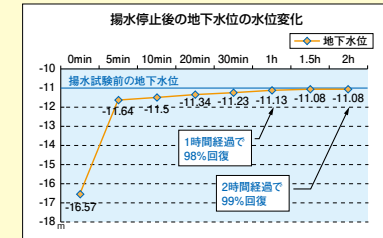
回復試験の結果では、揚水停止後5分で4.93m回復、1時間後には5.44m回復しほぼ揚水開始前まで回復していることがわかります。このことから、周辺の地下水量が豊富であることが確認されています。

◆回復試験結果

	地表からの深さ	揚水停止による水位変化
試験開始時	-16.57m	5.57m
10分経過	-11.50m	0.50m(88%)
1時間経過	-11.13m	0.13m(98%)
2時間経過	-11.08m	0.08m(99%)

※1時間経過後には、揚水前の98%回復

回復試験とは、揚水試験の後、揚水を停止後の地下水位がどのように回復するか調査するものです。本調査では、回復状況について2時間にわたり調査を実施しています。



(4) 水質

水の郷工業団地雪消井戸から採取した水質の検査結果は、次のとおりです。

検査項目	検査成績	水質基準	検査項目	検査成績	水質基準
一般細菌	0	1ml中100以下	亜鉛及びその化合物	0.04	1.0mg/1以下
大腸菌	検出しない	検出されないこと	アルミニウム及びその化合物	0.02未満	0.2mg/1以下
カドミウム及びその化合物	0.0003未満	0.003mg/1以下	鉄及びその化合物	0.05	0.3mg/1以下
水銀及びその化合物	0.00005未満	0.0005mg/1以下	銅及びその化合物	0.01未満	1.0mg/1以下
セレン及びその化合物	0.001未満	0.01mg/1以下	ナトリウム及びその化合物	5	200mg/1以下
鉛及びその化合物	0.001未満	0.01mg/1以下	マンガン及びその化合物	0.005未満	0.05mg/1以下
ヒ素及びその化合物	0.001未満	0.01mg/1以下	塩化物イオン	7	200mg/1以下
六価クロム化合物	0.002未満	0.02mg/1以下	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	17	300mg/1以下
亜硝酸態窒素	0.004未満	0.04mg/1以下	蒸発残留物	44	500mg/1以下
シアニドイオン及び塩化シアニ	0.001未満	0.01mg/1以下	陰イオン界面活性剤	0.02未満	0.2mg/1以下
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	0.4	10mg/1以下	ジェオスミン	0.000001未満	0.00001mg/1以下
フッ素及びその化合物	0.08未満	0.8mg/1以下	2-メチルイソボルネオール	0.000001未満	0.00001mg/1以下
ホウ素及びその化合物	0.02未満	1.0mg/1以下	非イオン界面活性剤	0.002未満	0.02mg/1以下
四塩化炭素	0.0002未満	0.002mg/1以下	フェノール類	0.0005未満	0.005mg/1以下
1,4-ジオキサン	0.005未満	0.05mg/1以下	有機物(TOC)	0.2未満	3mg/1以下
シス及びトランス-1,2-ジクロロエチレン	0.004未満	0.04mg/1以下	pH値	6.6	5.8~8.6
ジクロロメタン	0.002未満	0.02mg/1以下	臭気	異常なし	異常でないこと
テトラクロロエチレン	0.001未満	0.01mg/1以下	色度	0.5未満	5度以下
トリクロロエチレン	0.001未満	0.01mg/1以下	濁度	0.1未満	2度以下
ベンゼン	0.001未満	0.01mg/1以下			

● 検査期日:令和2年12月8日~令和2年12月23日

● 検査機関:(財)新潟県環境衛生研究

水の郷工業団地 資料 2

安定・強固な地盤



良質な支持層が期待できる第3礫質土層(Ag3層)によって構成されています。
(常時微震動基準VC-E未満を記録)

(1) 地形・地質概要

- 越後三山を背景に広がる広大な扇状地八色原は扇状地性の河岸段丘堆積物(礫・砂)が厚く堆積しています。
- 扇状地に堆積する土砂は、一般的に細粒度・粘土の含有が少なく、礫・砂で構成されているため、透水性が良く、水流は扇頂部で伏流し、扇端部で湧出しています。
- 八色原扇状地もその典型的な地形・地質となっており、水の郷工業団地はその扇端部に位置しています。

(2) 地質調査

- 調査地の地質は、主に玉石混じりの砂礫層(Ag3)で構成されており、200mm程度の礫が点在しています。Ag3層のN値は、概ね50以上を示していますが、礫の混入状況により若干のパラツキが見られます。
- 建築物規模(荷重の規模)によっても異なりますが、建物支持地盤としてはAg3層が支持層として期待できます。
※工場等の建設時には、地盤調査が必要となります。
- 調査地点におけるAg3層出現深度は概ね4m~14mです。



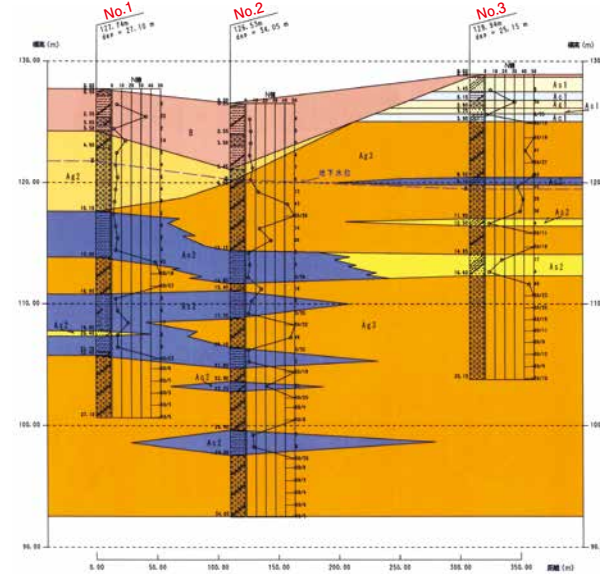
※良好な支持層の目安

砂層、砂礫層においては、N値が概ね30以上、粘性土層では、概ね20以上(一軸圧縮強度 qu が $0.4N/mm^2$ 程度以上)が良質な支持層の目安となります。

※N値とは

63.5kgのハンマーを75cm自由落下させ、標準貫入試験用サンプリャーを30cm打ち込みに要する打撃回数をいいます。

●推定地質断面図



地層区分 (地質)	第四紀更新世		
	第2粘性土層(Ac2)	第2砂質土層(As2)	第3砂礫土層(Ag3)
土質区分	礫混じり粘土 粘土	シルト混じり細砂 礫混じり粘土質砂	玉石混じり砂礫 砂礫
色調	茶褐	茶褐 褐灰	茶褐 暗青灰 褐灰 淡青灰
層厚(m)	0.60 ~ 3.80	0.45 ~ 1.75	—
N値	2~21	4~17	13~50以上
地質記号	◆全般的に砂分・シルト分を混入する。10mm程度以下の礫が点在する。 ◆粘質な地層である。 ◆Ag3層に介在し混積する。 ◆崖向きにより局部的にN値が大きくなるが概ねN値4以下である。	◆硬い砂層である。 ◆10mm程度の礫が点在する。 ◆Ag3層に介在し混積する。	◆礫は40mm以下のものを主体とし、最大100mm~200mmのものが点在する。 ◆礫の混入率は80%以上で多い。 ◆孔内水満水する。 ◆礫などの混入状況により、N値にバラツキが大きい。

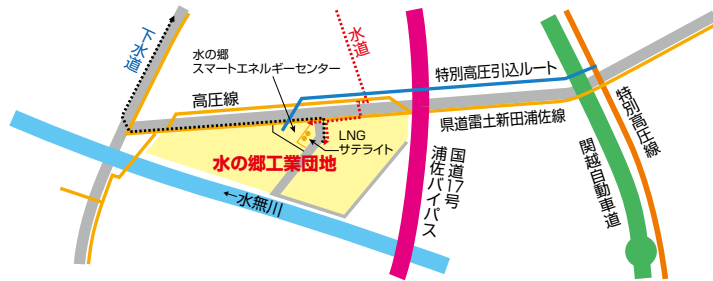
(3) ●No.4(青) ボーリング柱状図

標準層厚	標準貫入試験	10cmごとの打撃回数		貫入試験
		0	10	
1.15	60			50
1.19	4			4
2.15	3	10	14	27
2.45	50			50
3.10	8			8
3.18	50			50
4.00	4			4
4.04				
5.15	11	8	10	29
5.45	14	16	17	47
6.15	30			30
6.45	14	36		50
7.15				50
7.35	50			50
8.05	3			3
8.08				
9.15	22	28	6	50
9.15	50			50
9.31	60			60
10.00	2			2
10.02				
11.05	60			50
11.08	3			3
11.08				
11.08	4			4
12.05	50			50
12.09				
13.10	31	19	4	50
13.10				
13.24	50			50
14.00	3			3
14.03				
14.03	50			50
15.00	6			6

水の郷工業団地 資料 3

産業 インフラ

- 特別高圧電力:60,000V(2023年11月供給開始)
- 都市ガス:団地内にLNGサテライトからの供給
- 下水道:生活系排水の排出が可能
- 水道:生活系上水道の供給が可能
- 情報通信:東北インテリジェントの光ファイバケーブルが団地西側に、東日本電信電話の「フレッツ光ネクスト」提供エリア

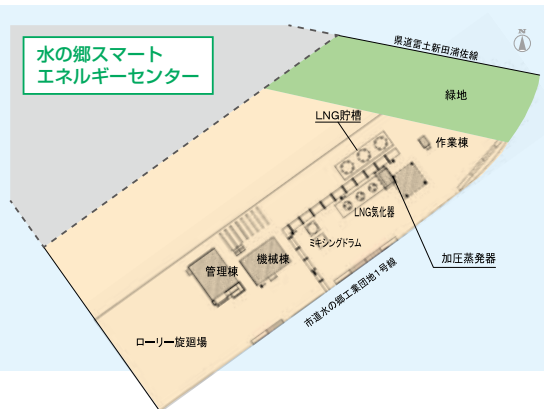


(1) ガスの供給(市営LNGサテライト)

天然ガスを新潟東港からローリー輸送し、団地内の水の郷ガス製造所(サテライト設備)に貯蔵します。水の郷工業団地へは、このサテライトからガスの供給が可能です。クリーンエネルギーとして、冷暖房やガスコージェネレーションシステムにご利用いただけます。

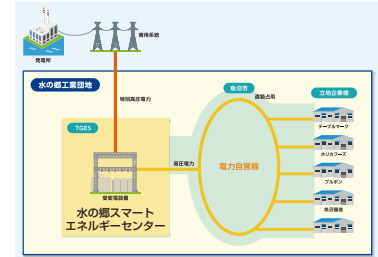
事業主体	魚沼市
ガス種	13A
本管の供給圧力	中圧供給(0.2MPaG)
計画供給量	御社の意向に合わせた供給が可能です。LNG80KL貯槽タンク2基、100KL貯槽タンク1基設置。日量26,400m ³ の供給体制整備済。
使用料金	供給事業者と御社との契約により金額が定められます。

環境に優しく、 クリーンなエネルギーを供給



(2) 電力の供給(TGES事業運営)

- ◇東京ガスエンジニアリングソリューションズ(株)(TGES)が事業主体となり、特別高圧電力を受電、変圧し、電力自営線により立地企業へ高圧電力供給を行う「特別高圧一括受電」が各社連携の下2023年11月に運開しました。
- ◇「特別高圧一括受電」によって立地企業は自社で特別高圧を引き込むための設備投資が不要であり、立地企業の敷地内責任分界点までの設備の保守、保安に関してもTGESにて一括して行うことで生産に注力することが可能となります。



特別高圧受変電施設

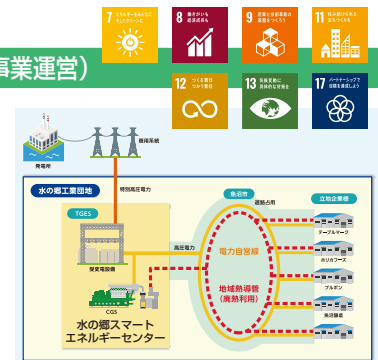


特別高圧引込線



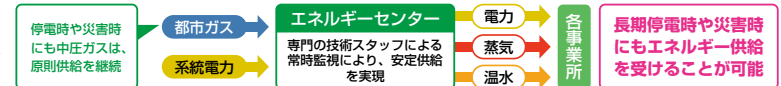
(3) 水の郷スマートエネルギーセンター(TGES事業運営)

- ◇2024年から熱と電気を地産地消するコージェネレーションシステム*1等を導入することで、再生可能・未利用エネルギーを最大活用し、省エネおよびエネルギーセキュリティの向上を目指します。(計画着手)
- また、ICTによるエネルギーマネジメントにより、熱・電気・情報をネットワーク化し、エリア単位で最適なエネルギーシステムの構築にも取り組む計画です。
- ◇これらの取り組みは災害時の大規模停電等に備えたレジリエンスの向上にも繋がります。
- ◇立地企業のエネルギーニーズにはTGESによる最適提案にて解決させていただきます。
- ◇魚沼市はエネルギー供給基盤の整備を通じて立地企業のサステナブルな事業活動を支援いたします。



*1 発電時に発生する廃熱を生産や空調、給湯等に用いる冷温熱(冷水・蒸気・温水)に活用する環境に優しいシステムです。

エネルギーの安定供給

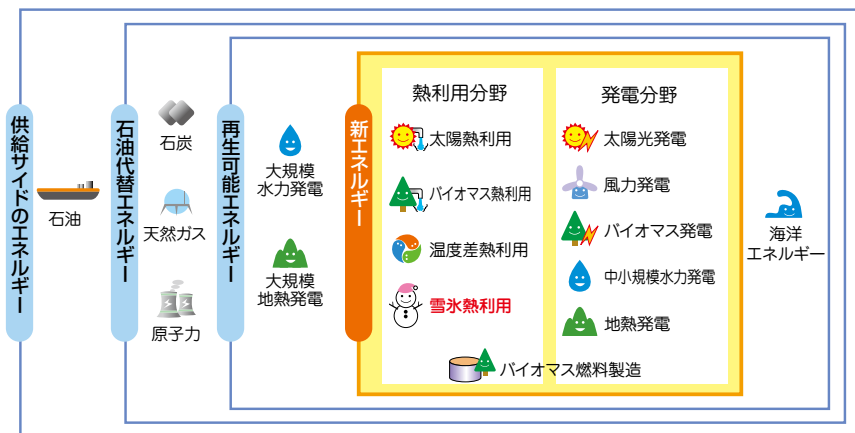


雪冷熱による再生可能エネルギーの活用

▶▶▶ 新エネルギー利用等に関する特別措置法の施行令が改正され、雪氷熱利用及びバイオマスが新エネルギー(再生可能エネルギー)として明確化されました。本改正に伴い、雪氷熱利用に係る国等の支援制度の適用が可能になりました。

*[施行令第1条第7号]
雪又は氷(冷機器を用いて生産したものを除く)を熱源とするエネルギーを冷蔵、冷房その他の用途に利用すること。

(1) 新しいエネルギーの位置づけ



(2) 雪冷熱利用に係る補助制度 ~魚沼市雪冷熱活用施設導入補助事業~

(1) 事業概要

地域固有財産である雪を資源として雪冷熱エネルギーを活用し、低炭素・循環型社会の構築を促進することを目的として、雪冷熱を利用する貯蔵施設(雪室)経費の一部を補助する。

(2) 補助対象者

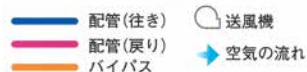
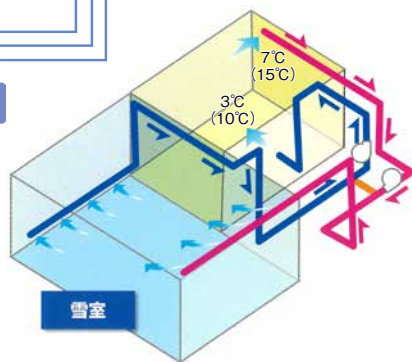
魚沼市内に事業所を有する(見込み含む)法人(民間事業者)

(3) 補助対象経費

- ①雪室建屋の建設工事に要する経費。
- ②設備は雪冷熱利用に直接的に必要な機械設備及び制御盤の設置に要する経費。

(4) 補助率等

- ①国県等の補助事業の場合：対象経費から当該補助金を差し引いた額の1/2相当額
- ②国県等の補助を受けない場合：対象経費の1/3相当額
- ③補助上限額：3,000万円



(3) 雪の冷気が循環するしくみ

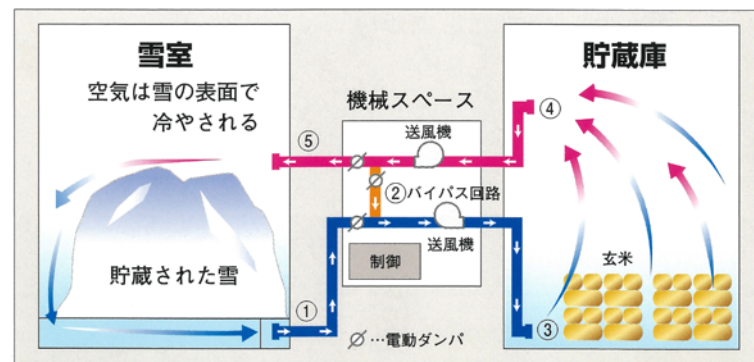
■環境にやさしい“雪”利用

雪の冷気を利用した低温貯蔵は、電気による貯蔵方式と比べても省エネです。この施設では年間78トン(76%)のCO₂削減効果があると試算されています。

- CO₂排出量の産出係数
- 原油換算係数：0.254 [kL/MWh] (経済産業省/平成22年度)
 - CO₂排出係数：2.62 [t-CO₂/kL] (環境省/平成22年度)



■“冷やす”からくり(雪冷房システム)



- 雪室より冷やされた空気①は、バイパス回路より導かれた空気②と混合し、所定の温度に調整された冷風となり、送風機によって貯蔵庫に導かれます。
- 貯蔵庫に導かれた空気③は貯蔵されている玄米の穀温や夏の外気の影響により温度が上昇します。
- 上部に対流した暖かい空気④は吸引され、送風機によって空気⑤は雪室に戻ります。
- 空気⑤は雪室で冷やされます。
- 冷やされた空気①は再びバイパス空気②と空気調和され、貯蔵庫に導かれ循環します。

※この施設は、下記の支援を受けて建設されました。
平成23-24年度 再生可能エネルギー熱利用加速化支援対策事業(経済産業省)
平成23年度 新潟米付加価値向上施設整備促進事業(新潟県)
平成23年度 魚沼市雪冷熱活用施設導入事業(魚沼市)

