

# 外気処理にかかるエネルギー消費量を 引き下げたい（除湿）

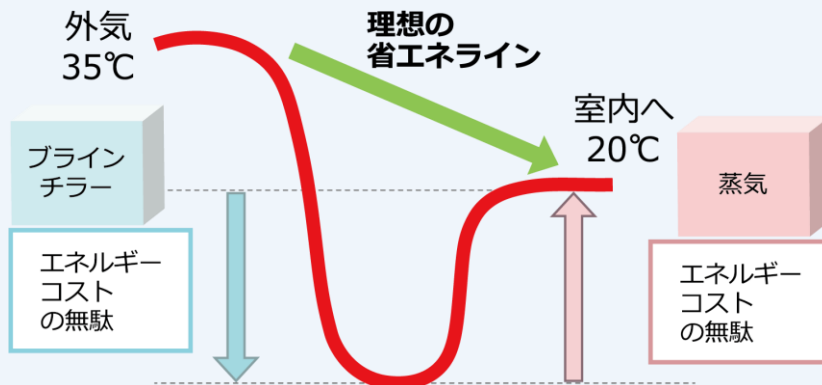
## 一般的な外気処理システムにおけるエネルギーの大量消費



外気を(例)20℃50%で室内に供給するため、多くの施設ではブラインチラーを使用しています。50%の湿度にするためまずはブラインチラーで外気を10℃まで冷却し除湿した後、蒸気等で20℃まで加熱し、20℃50%の環境を作り出しています。

この20℃から10℃までの冷却及びその後の10℃から20℃への加熱分がエネルギーの無駄になっています。また、ブラインチラーは低温送水のため効率が低く、必要な冷水温度帯を引き上げられると空冷ヒートポンプチラー等高効率の熱源機を使うことができ、大幅な省エネが実現できます。

### ◆現行空調システムでの問題点



### ◆ブラインチラーの効率

冷水温度	COP (効率)
15℃	-
12	-
10	-
7	-
5	2.9
0	2.4
-5	2.1

### ◆空冷ヒートポンプチラーの効率

冷水温度	COP (効率)
15℃	5.1
12	4.4
10	4.2
7	3.7
5	3.5
0	-
-5	-

※効率は代表的な値として記載

# 未利用エネルギーの活用



エネルギー消費量を下げするためには 未利用エネルギーの活用が効果的。冷熱源として井戸水、温熱減として排温水等の積極的な活用が求められています。

単位：TJ/年

## 産業分野の排熱実態

2019年3月  
未利用熱エネルギー  
革新的活用技術研究組合  
技術開発センター

「産業分野の排熱実態  
調査報告書」  
より抜粋

		パルプ 製紙	食料品	繊維	化学	石油 石炭	窯業 土石製品	鉄鋼	非鉄 金属
排ガス熱量	99°C未満	1,434	905	347	4,759	0	3,928	0	331
	他	24,806	20,292	7,590	98,377	44,889	43,152	104,474	16,036
	合計 (A)	26,240	21,197	7,937	103,136	44,889	47,080	104,474	16,367
排ガス熱量割合 (A/B)		6%	12%	8%	11%	—	13%	—	23%
投入熱量 (B)		468,149	180,312	99,802	913,659	—	353,186	—	70,445

温水排熱量 (C)	25,088	10,223	7,025	287,165	76,379	16,893	194,937	19,340
-----------	--------	--------	-------	---------	--------	--------	---------	--------

		機械	電気 機械	輸送 機械	ガス 熱供給	電力	清掃	その他 製造業	合計
排ガス熱量	99°C未満	137	1,002	554	58	49,242	0	921	63,617
	他	4,474	5,619	12,094	5,621	211,379	57,942	22,842	679,589
	合計 (A)	4,611	6,621	12,648	5,679	260,621	57,942	23,763	743,206
排ガス熱量割合 (A/B)		16%	13%	18%	9%	4%	15%	14%	8%
投入熱量 (B)		29,219	51,612	71,082	62,687	6,244,853	374,028	172,820	9,091,854

温水排熱量 (C)	2,047	13,396	37,351	—	2,016,973	—	4,364	2,711,183
-----------	-------	--------	--------	---	-----------	---	-------	-----------

## リキッドデシカント空調機なら

リキッドデシカント空調機であれば、高効率な空冷ヒートポンプエアコンや再生熱源としての排温水利用により、理想の省エネラインに沿って外気を(例)20°C50%に冷却除湿し生産に不可欠な空気環境を大幅な省エネにてご提供できます。

