

삿포로판 에너지 절약 기술 수첩



삿포로시



오도리공원



시계탑



클라크 동상



수첩 사용법

이 수첩은 적설 한랭지인 삿포르의 빌딩 등 건물의 에너지 절약에 대해 삿포르 판 에너지 절약 기술 (Sapporo Smart System, 3S)로서 정리한 수첩입니다.

내용은 삿포르 시청의 에너지 절약 사례에서 요점을 발췌했습니다.

여러분의 시설의 경우를 함께 생각하시며 에너지 절약을 실천해 주시면 감사하겠습니다.

당신의 에너지 절약의
‘기준’은 무엇입니까?



우리들이 계속 노력하기 위해서는
먼저 그 결과를 올바르게 평가해야
합니다.

그러기 위해서는 알기 쉽고 시설
용도에 적절한 ‘기준’이
필요합니다.

예를 들면 건축물의 단위면적당
연간 에너지 요금입니다.

다음은 대략적인 값을 나타낸
것입니다.

연 보통 상태
3,000 엔/m² (삿포로)

매우 절약하고 있는 상태
2,000 엔/m² (삿포로)

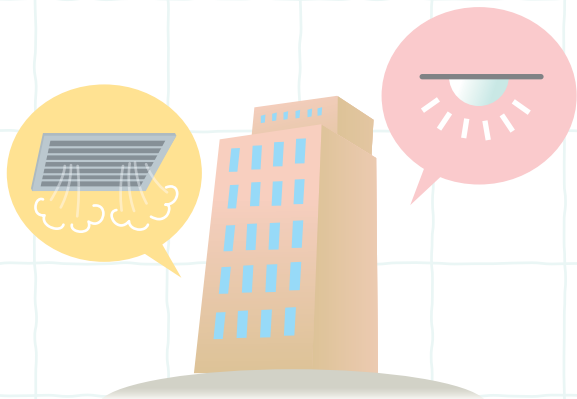
건축물의 총 건평으로부터
사용되는 에너지양을
추정할 수 있습니까?



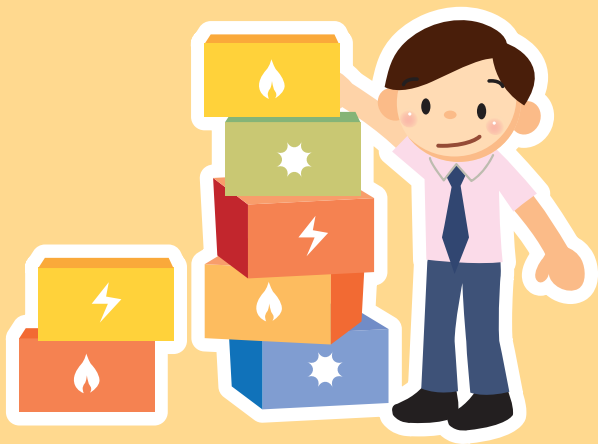
삿포로의 건축물에서 사용되는
1년간의 에너지양은 전기와
가스의 경우 총 건평1만 m^2 마다
대략 다음과 같았습니다.

● 건물의 총 건평 1만 m^2 당
〈전력량〉100만kWh/년
〈가스량〉10만 m^3 /년

(삿포로)



에너지 절약을 평가할
때의 대략적인 에너지
단가를 알고 있습니까까.



기억해 두시면 편리합니다.

●에너지 평균 단가

전기

20엔/ kWh

(삿포로)

열 공급

5엔/MJ

(삿포로)

가스

100엔/m³

(삿포로)

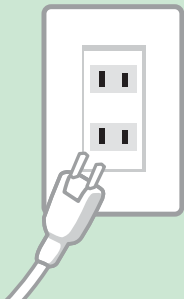
※1MJ(메가 줄)이란 대략
2.5L의 물을 끓이는 데
필요한 열량입니다.



**계약 전력을 1kW
낮추면 연간 어느 정도
절약할 수 있습니까?**

또,

**지속 작동하고 있는
기계(1kW)를 멈추면
연간 어느 정도 절약할
수 있습니까?**



기본요금으로 상정하면

연간 약 **2만엔**
절약할 수 있습니다.

(삿포르)

기본요금과 종량 요금을 합치면

연간 약 **20만엔**
절약할 수 있습니다.

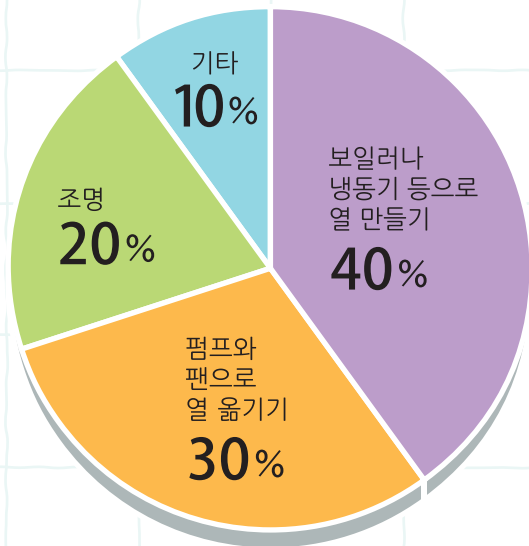
(삿포르)



건축물의 에너지는
어디에 어느 정도
사용됩니까?



빌딩 등 건물에 사용되는 연간
에너지양을 100으로 치면 그
비율은 다음과 같습니다.



열을 만들고 옮기는데 전체의
70%가 사용됩니다.

(삿포르)

효과적으로 에너지
절약을 할 수 있는
포인트는?



에너지가 많이 사용되고 있는
곳이 포인트입니다.

적설 한랭지에서는 **난방과
로드히팅이** 에너지 절약의
포인트입니다.

눈이 내렸을 경우 하루 에너지
사용량은 난방만 사용하는
날의 3배 정도가 됩니다.



로드히팅의 시즌 운전
시간은 어느
정도입니까? (삿포로)



삿포로 시내의 일반적인
로드히팅의 시즌 운전 시간은
대체로 다음과 같습니다.

1 지속 운전 **3,000시간**

2 예열 운전 있음 **2,000시간**

3 예열 운전 없음 **1,000시간**

4 수동 운전 **500시간**

단, 시즌 운전 시간이
500시간을 밑도는 경우는
인력 제설도 포함합니다.

로드히팅 운전의 주의점은 무엇입니까?



주의점은 다음과 같습니다.

1 노면 설정 온도는 적절한가.

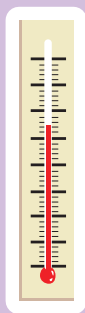
2 외기 온도 설정은 적절한가.

3 센서가 오동작하지 않는가.

수분 센서가 눈이 없어도
상시 반응하고 있는 사례.



로드히팅의 일반적인 설정 온도와 그 운전 시간은?



일반적인 로드 히팅 설정 온도와
그 운전 시간은 다음과 같습니다.

1 예열 설정

ON -3°C

OFF -2°C

2 융설 설정

ON 0°C

OFF 1°C

3 시즌
운전 시간

1,200시간

열원 기기(보일러)의 에너지 절약 포인트는 무엇입니까?



공기비의 확인입니다.

공기비란 필요한 연소 공기량에 대한 실제의 투입 공기량의 비입니다.

공기비는 전문적인 점검 업자가 실시하는 점검 기록에 기재되어 있습니다.

공기비 1.7을 1.4로 함으로서 3%나 에너지 절약이 되었습니다.

기준이 되는 공기비는 연료의 종류에 따라 다릅니다.



기체 연료

1.25 ~ 1.4



액체 연료

1.3 ~ 1.45

에너지 절약의
힌트를 찾는 좋은
방법은 있습니까?

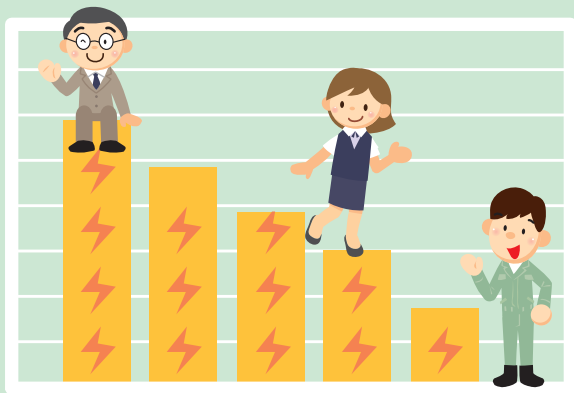


**곤란하다고 느끼는
일이 곧 힌트가 됩니다.**

**예를 들어 기계실이 덥거나
발밑이 추운 경우 등 곤란한
일을 해결하면 결과적으로
에너지 절약이 되었다는 사례가
있습니다.**

**보일러실의 실온이 여름 50°C,
겨울 40°C를 넘고 있었다는
실제 사례의 경우 배관을
보온함으로써 문제도 해결되고
에너지 절약도 가능하게
되었습니다.**

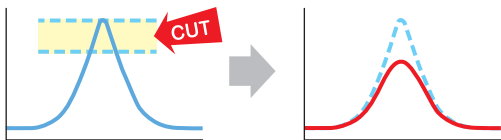
절전 방법에는 어떤
방법이 있습니까?



대표적인 절전 방법은
다음과 같습니다.

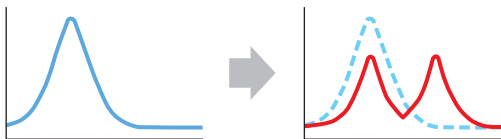
피크 컷

동시 기동 기기의 분산화



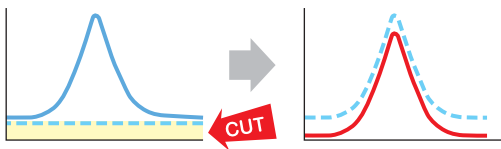
피크 시프트

기동 시각의 이동



베이스 컷

베이스 부하의 삭감



마지막으로 추천하는
에너지 절약 방법은
있습니까?



있습니다.

바로 **건물의 부압 해소**입니다.

출입구로부터의 침입풍
(들어오는 바람)이 난방이나
냉방, 또는 실내의 건조화에 큰
영향을 주고 있습니다.

건물 전체의 급배기의 밸런스를
체크하고 배기를 억제하면 건물
내부가 플러스 압력이 되어
침입풍이 억제됩니다.

삿포로시청 본청사에서는
난방비를 약 10% 삭감할 수
있었습니다.







삿포로판 에너지 절약기술 수첩2015

2015년 10월 발행

삿포로시 환경국 환경도시추진부 환경대책과 (환경공생추진담당)

(우)060-8611 삿포로시 주오구 기타1조 니시2초메

전화: +81-(0)11-211-2879 FAX: +81-(0)11-218-5108

E메일: kan.ems@city.sapporo.jp

