



**It is an oil alternative energy by the use and the use
of the biomass fuel for a craze for residual heat,
abolished bath of the hot spring**



The Nasu Onsen area meeting for global warming .

Photo 1



Photo 2



未明の豪雨 渦巻く濁流



民家
田畑次々のみ込む

「家に戻らなければ……」
不明の野人
耐久庵さん

第2の人生 悲劇に遭遇

断たれた道路 復旧阻む



停電続き電話も不通
情報得られずイラ立ち

れずイラ立ち
話も不通

H10年8月31日書面

宿泊客ら130人避難
キャンセル増に追い打ち

温泉街に広がる不安

[illegible]

Opportunity

- The severe flood that took Nasu

August, 1998 1,254 mm (1 week)

Nasu Onsen received a crushing blow

**Abnormal weather by the warming.
It is ... that I can contribute by hot
spring supply business.**

Why was the Nasu flood generated?

トピックス 那須水害

なぜ起こったのか。

集中豪雨の発生には、①大量の水蒸気を次々に供給する大気の流れ、②集まった水蒸気を大量の雨にするための上昇気流、③上昇気流による大雨が特定の地域に停滞、または繰り返し降るの3要素があります。今回、前線が日本列島の上に停滞して付近に上昇気流ができ、そこへ高気圧の暖かく湿った風が押し寄せた。さらに速度の遅い台風4号と、高気圧に加え台風も「加湿器」の役目を果たしてしまった。

ではなぜ那須に集中したのでしょうか。地理的要因として、山の南斜面に南からの風が当たると上昇気流ができる。気流が那須方面に向かっていったため、不幸にも条件がそろってしまった。もう一つが南からの暖湿流が足尾、日光と八溝の山系の間で収束し、那須連山にぶつかって気流の上昇が強まったとしています。

今回の豪雨の要因となった前線の停滞。その原因としてエルニーニョが指摘されています。今年6月頃終わるはずのエルニーニョが、終わり切れなかった為、西部太平洋で雲がほとんどできない上、太平洋高気圧が十分に発達せず前線を押し上げられなかった、とされています。

1998年8月27日 15時の天気図

那須・集中豪雨の仕組み

雨雲(発達)

上昇気流

南斜面

那須連山

上昇気流

暖湿流(連続)

冷湿流

余世川

1998.8.26~31 総雨量分布(mm)

地点	総雨量(mm)
那須周辺	1254
石巻	326
塩釜	334
山形	407
水戸	498
宇都宮	268
水戸	113
箱根	675
元城	678

那須水害被災

新那須温泉供給の場合

一軒茶谷交差点～ラフォーレ間途中。道路が約20m損壊流失し、温泉・水道管等が欠損流失しました。

16市町村で4100人避難

被害拡大 77カ所通行止め

殺生石横、崖崩れにより温泉管流失。温泉管を修復している所です。2次災害の恐れがあり、土砂の状態が落ち着くまで作業が出来ず、西地区への温泉の供給が約2週間掛かってしまいました。

第二源泉～東地区間途中。落石による温泉管の欠損の修復後。

The thermal energy that the hot spring is kind to the earth .

エコロジー

温泉は地球にやさしい熱エネルギー

①温暖化のメカニズム

地球は太陽光で暖められ、赤外線を宇宙に放出し冷える。二酸化炭素(CO₂)やメタン、フロンなどは赤外線を吸収し、一部を地表に放射することで地球の平均気温を15度程度に保っている。このため、これらのガスは「温室効果ガス」と呼ばれる。だが、温室効果ガスが増えると、地表面からの赤外線を吸収し下向きに放射する量が増えるため、地表の温度が上がってしまう。【図1参照】

温暖化のしくみ

自然な温室効果
適度な温室効果で
気温が保たれる

温暖化した状態
CO₂などの層が厚く
なり、地球の熱が逃
げずに気温が上がる

温室効果
ガス

太陽光

赤外線

宇宙へ放出

CO₂

【図1】

CO₂濃度が2倍になると

(IPCC地球温暖化
第2次レポートより)

- 水資源**
乾燥地帯で大きな影響が生じ、干ばつの激化で水の確保に大きなコスト増
- 植生**
森林面積の3分の1が変化、病虫害の増加などで森林破壊、大量のCO₂放出も
- 食糧生産**
熱帯、亜熱帯で生産量低下、最貧地帯で食糧の危険。害虫、異常気象の影響も
- 健康管理**
マラリアの患者数5000万～8000万人増加、コレラなども増える恐れ
- 洪水・高潮**
被害を受けやすい人工は9200万～1億1800万人と現在の2倍以上に

次のような
悪影響がでる

温暖化が進行すると

③COP6

2000年11月13日 オランダ・ハーグで、気候変動枠組み条約第6回締約国会議(COP6)が開かれる。ここで先進各国はCO₂、6%削減が求められる。

④温泉の持つ熱エネルギー

当社が供給する温泉の持つ熱エネルギーは、毎分5ℓ、43℃の場合1時間に12,900kcal/hとなる。これを他のエネルギーと比較してみると

	熱 量	温泉との比較
灯 油	8,850kcal/L	1.45ℓ/hに相当
LPGガス	24,000kcal/m ³	0.53m ³ /hに相当
都市ガス	11,000kcal/m ³	1.1m ³ /hに相当
深夜電力	860kcal/kWh	1.5kWh/hに相当
電 力	860kcal/kWh	1.5kWh/hに相当

この表より、温泉を利用することにより下記の表のCO₂が削減することができ。ただし、これは24時間365日エネルギーを使う営業用施設の場合で、個人1人に考えた場合、入浴時間は30分程度であるからこの表の数値の48分の1が、実際に削減される訳なのだがそれでも目標値の3分の1は、温泉の利用により削減されるのである。

CO₂排出量 (一ヶ月当り)

エネルギー	CO ₂ 排出量 (kg)
灯油	736.22kg
LPGガス	708.21kg
都市ガス	549.40kg
深夜電力 (8h)	439.20kg
通常電力	1,317.60kg

②世界の状況

ちなみにG7(先進7カ国)のエネルギー消費量及び二酸化炭素排出量は右の通りである。

エネルギー消費量

国	エネルギー消費量 (kg/人)
日本	3,564
アメリカ	7,905
イギリス	3,766
ドイツ	4,156
イタリア	3,314
フランス	4,150
カナダ	14,770

二酸化炭素排出量

国	二酸化炭素排出量 (トン/人)
日本	9.00
アメリカ	20.86
イギリス	9.30
ドイツ	10.20
イタリア	7.20
フランス	5.60
カナダ	14.70

温泉が噴き出す様子

温泉は地球にやさしい熱エネルギー

Meeting of source owners.

Nasumachi hot spring protection development association.

Meetings such as hotels using a hot spring.

Nasu Onsen hotel cooperative.



The Nasu Onsen area meeting for **global warming** .

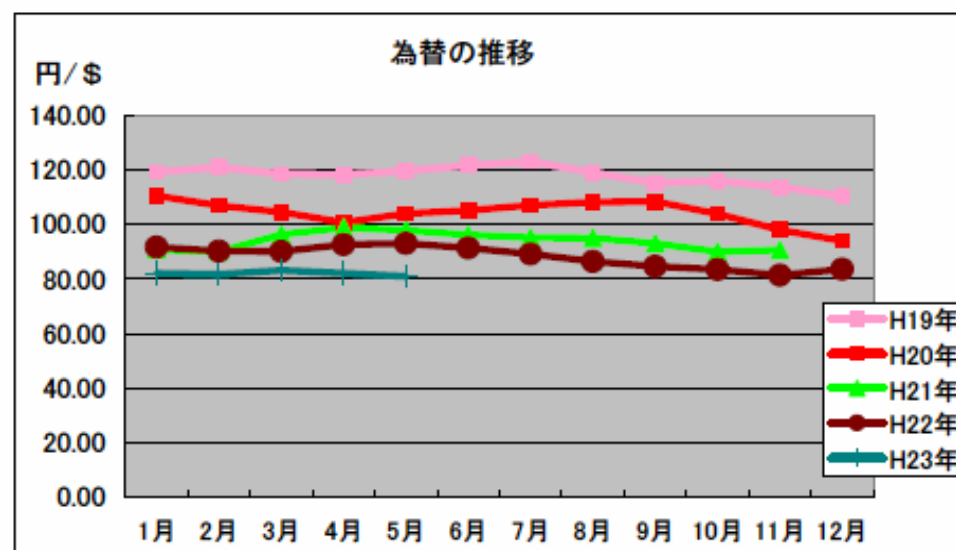
「Dispatch from Nasu Onsen」

(As for the true intention, it is suppressed the management
by the fuel remarkable rise .)

Change of the fuel price

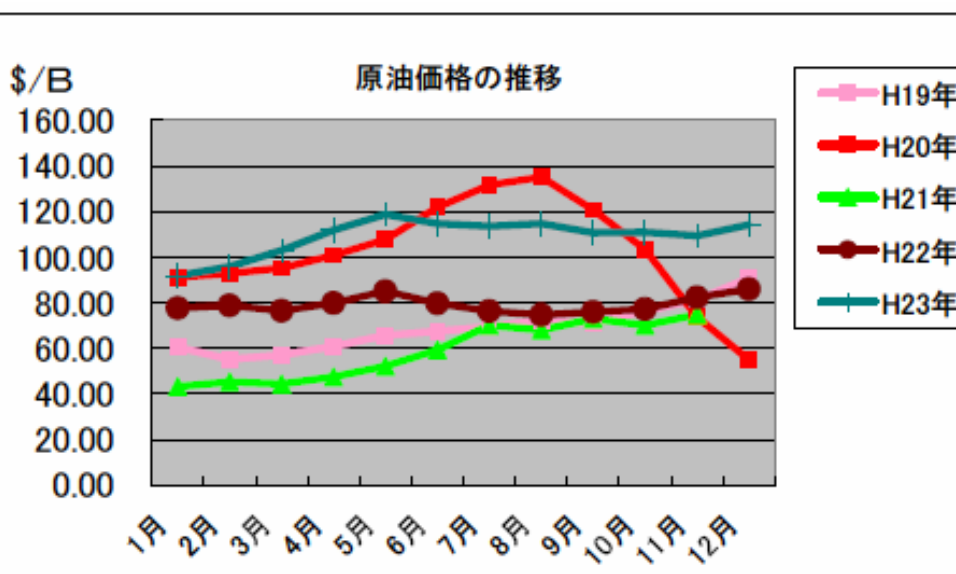
Exchange (Japanese Yen/ \$)

円/\$	H19年	H20年	H21年	H22年	H23年	月別平均
1月	119.20	110.47	90.67	91.61	82.13	101.98
2月	120.96	106.90	90.00	90.22	81.71	101.51
3月	118.44	104.46	96.32	90.11	83.15	102.11
4月	118.20	100.64	98.82	92.56	82.08	102.43
5月	119.59	103.91	97.81	93.02	80.88	102.11
6月	121.63	105.13	96.17	91.29	80.73	102.22
7月	122.98	106.96	95.09	89.09	77.85	102.56
8月	119.02	108.20	94.97	86.39	76.74	101.82
9月	115.17	108.40	93.05	84.64	76.65	100.70
10月	115.96	103.87	90.01	83.44	77.75	100.33
11月	113.70	97.94	90.61	81.36	78.13	99.51
12月	110.39	93.96	88.33	83.59	77.74	98.58
年間平均	117.94	104.24	93.49	88.11	79.63	101.32



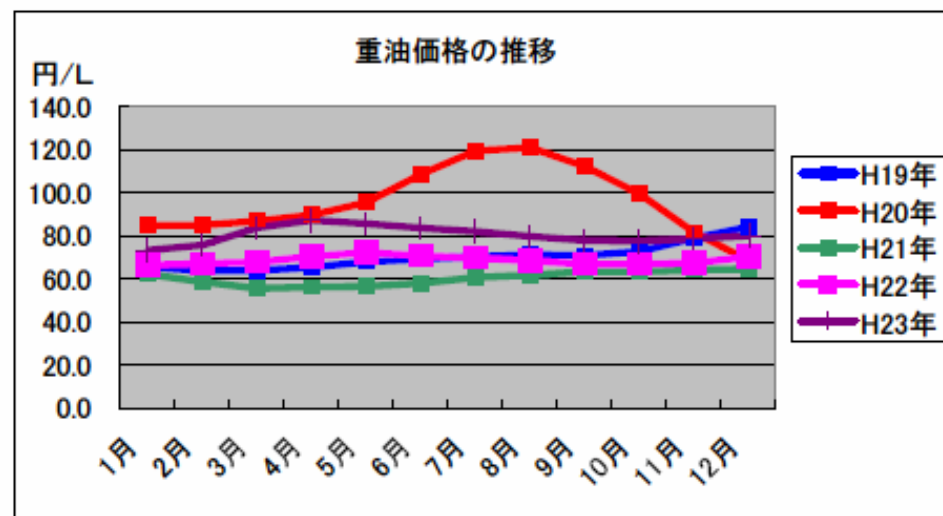
Crude oil (\$ /B)

\$/B	H19年	H20年	H21年	H22年	H23年	月別平均
1月	60.43	91.15	43.14	77.59	91.76	66
2月	55.08	92.85	45.27	78.83	95.82	67
3月	57.05	95.10	44.34	76.42	102.97	69
4月	60.85	100.70	47.39	79.79	111.80	73
5月	65.66	107.60	52.16	85.04	118.64	78
6月	67.49	121.83	59.30	79.65	114.67	80
7月	69.38	131.48	70.00	76.32	113.44	83
8月	72.24	135.04	67.94	74.66	114.58	85
9月	71.12	120.59	72.97	75.96	110.62	83
10月	76.24	103.32	70.11	77.18	110.91	80
11月	81.23	73.67	74.68	82.21	109.35	77
12月	90.66	54.88	79.42	85.90	114.13	77
年間平均	68.95	102.35	60.56	79.13	109.06	76.44



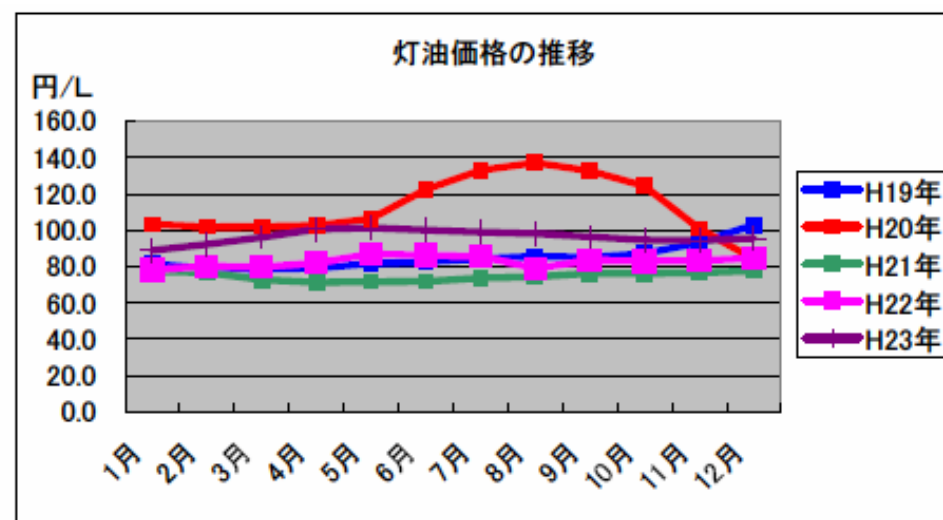
Heavy oil (Japanese Yen/Liter)

円/L	H19年	H20年	H21年	H22年	H23年	月別平均
1月	65.6	84.7	62.2	66.5	73.3	70.5
2月	63.8	85.0	58.7	67.1	75.7	70.1
3月	63.9	86.9	55.6	67.8	83.8	71.6
4月	65.4	89.6	56.3	70.5	87.2	73.8
5月	67.9	95.5	56.5	72.2	85.6	75.5
6月	69.2	108.6	58.0	70.8	83.6	78.0
7月	70.3	119.4	60.7	69.7	82.0	80.4
8月	71.2	120.9	61.8	68.4	79.7	80.4
9月	70.9	112.2	63.4	66.8	77.8	78.2
10月	72.7	99.4	63.3	66.8	77.4	75.9
11月	78.9	81.6	64.2	67.4	78.6	74.1
12月	84.2	68.5	64.6	70.3	80.0	73.5
年間平均	70.3	96.0	60.4	68.7	80.4	75.2



Kerosene (Japanese Yen/Liter)

円/L	H19年	H20年	H21年	H22年	H23年	月別平均
1月	81.6	103.3	77.3	78.0	88.8	85.8
2月	78.8	101.8	76.8	80.3	92.3	86.0
3月	78.6	102.1	72.7	79.8	96.0	85.8
4月	79.1	102.6	71.3	82.0	100.6	87.1
5月	81.7	106.3	71.6	86.9	101.4	89.6
6月	82.7	122.5	71.8	86.1	100.0	92.6
7月	84.2	133.0	73.7	85.6	98.9	95.1
8月	85.7	137.1	74.3	78.9	98.2	94.8
9月	85.1	132.7	76.3	83.5	96.4	94.8
10月	87.1	124.3	76.3	83.0	94.7	93.1
11月	93.1	100.9	76.5	83.3	94.3	89.6
12月	103.0	84.1	77.7	84.7	95.6	89.0
年間平均	85.1	112.6	74.7	82.7	96.4	90.3





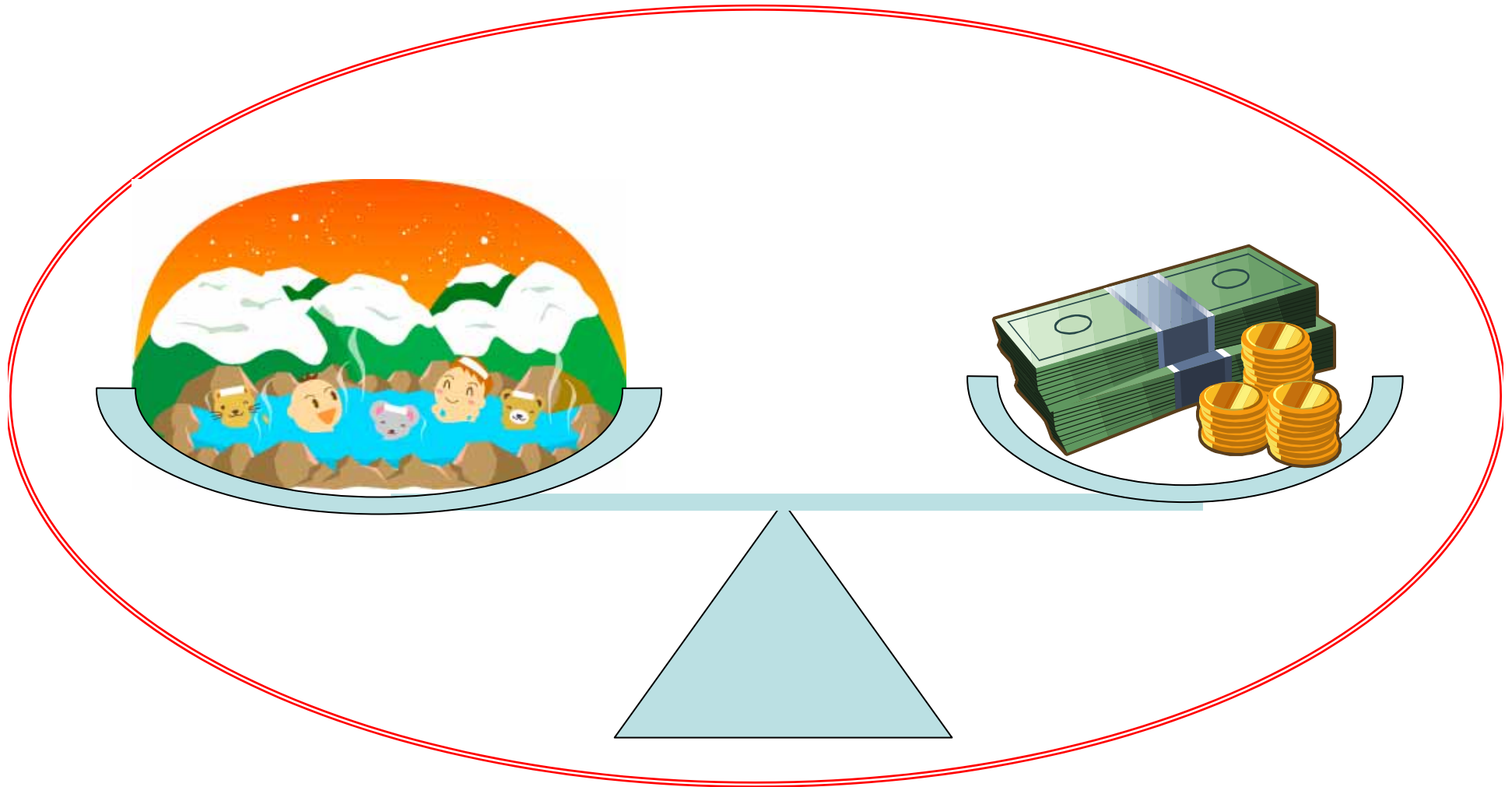
It is ... with the hot spring

A hot spring is defined as its temperature is upper than **25 degrees Celsius** or its element includes more than one ingredient below.

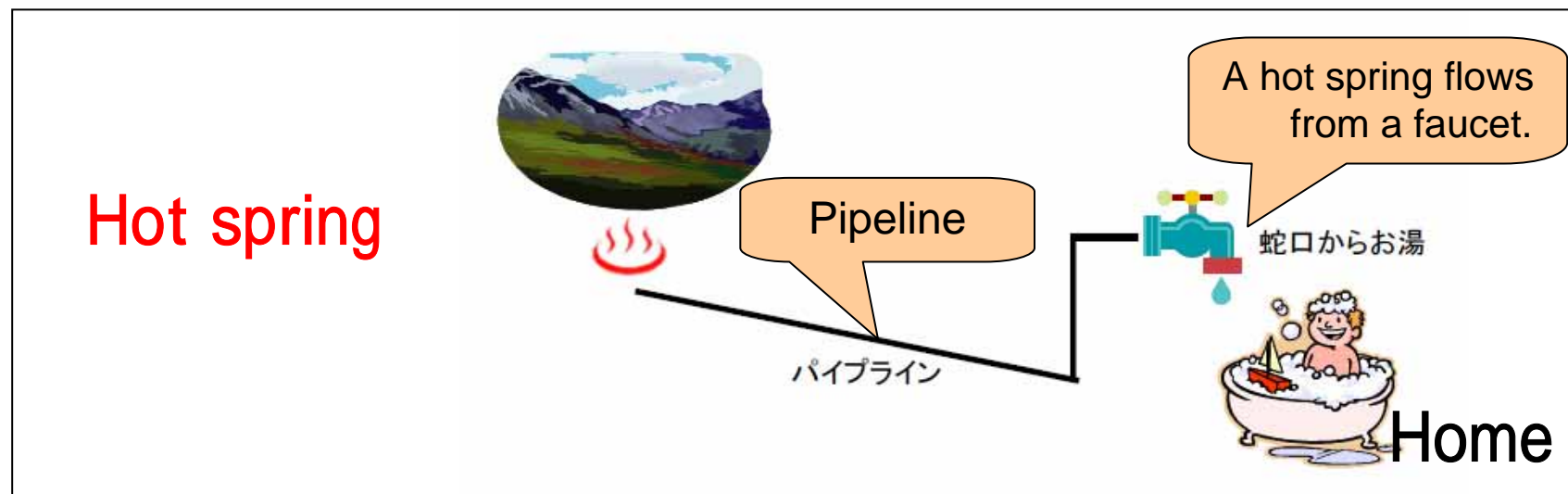
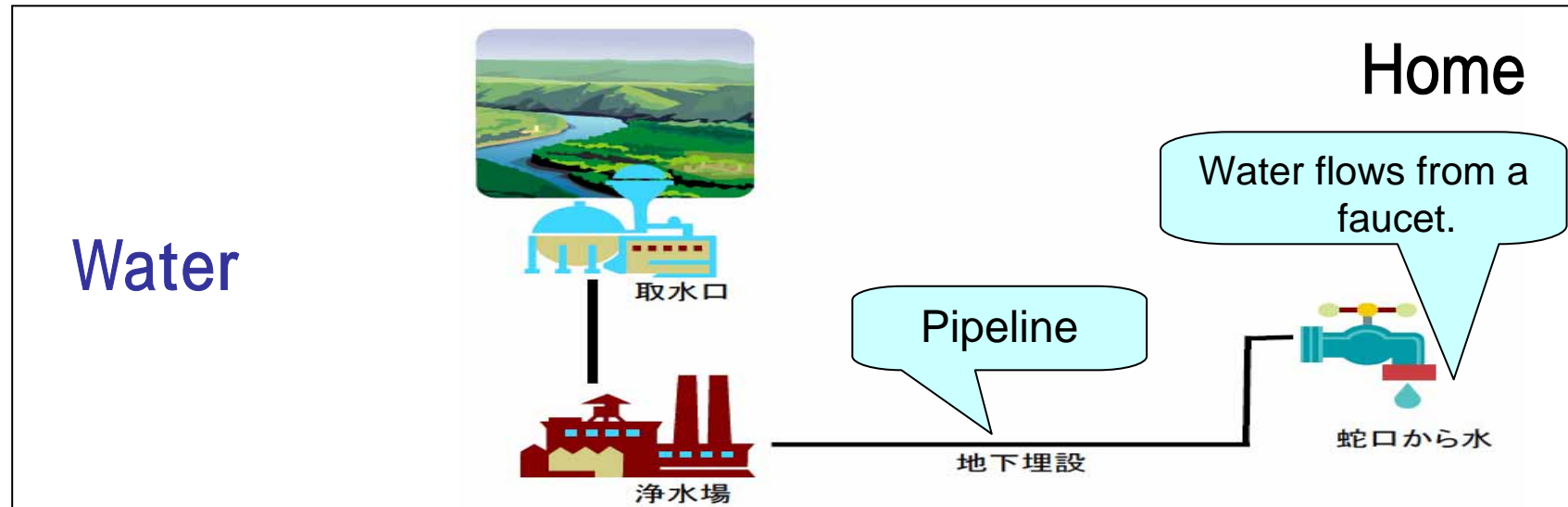


溶存物質 (except the gas-related thing), free carbonic acid,
lithium ion, a strontium ion, a barium ion, a fellow or a feh re-ion,
the first manganese ion, a hydrogen ion, a bromine ion,
an iodine ion, a fluorine ion, a hydroion arsenate,
meta arsenious acid, total sulfur, meta boric acid,
meta silicic acid, bicarbonic acid Soda, radon, radium salt.

And the hot spring is **precious**
resources and treasure.



What is the hot spring supply business?

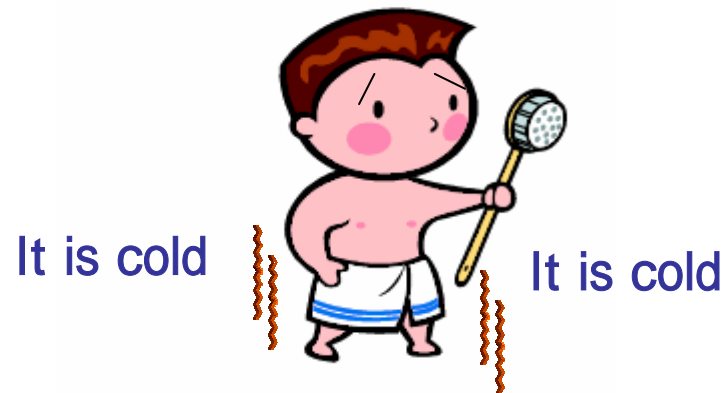


The difference between hot spring and water?

It is heat capacity.



When I take a shower,
water flows by all means
first.

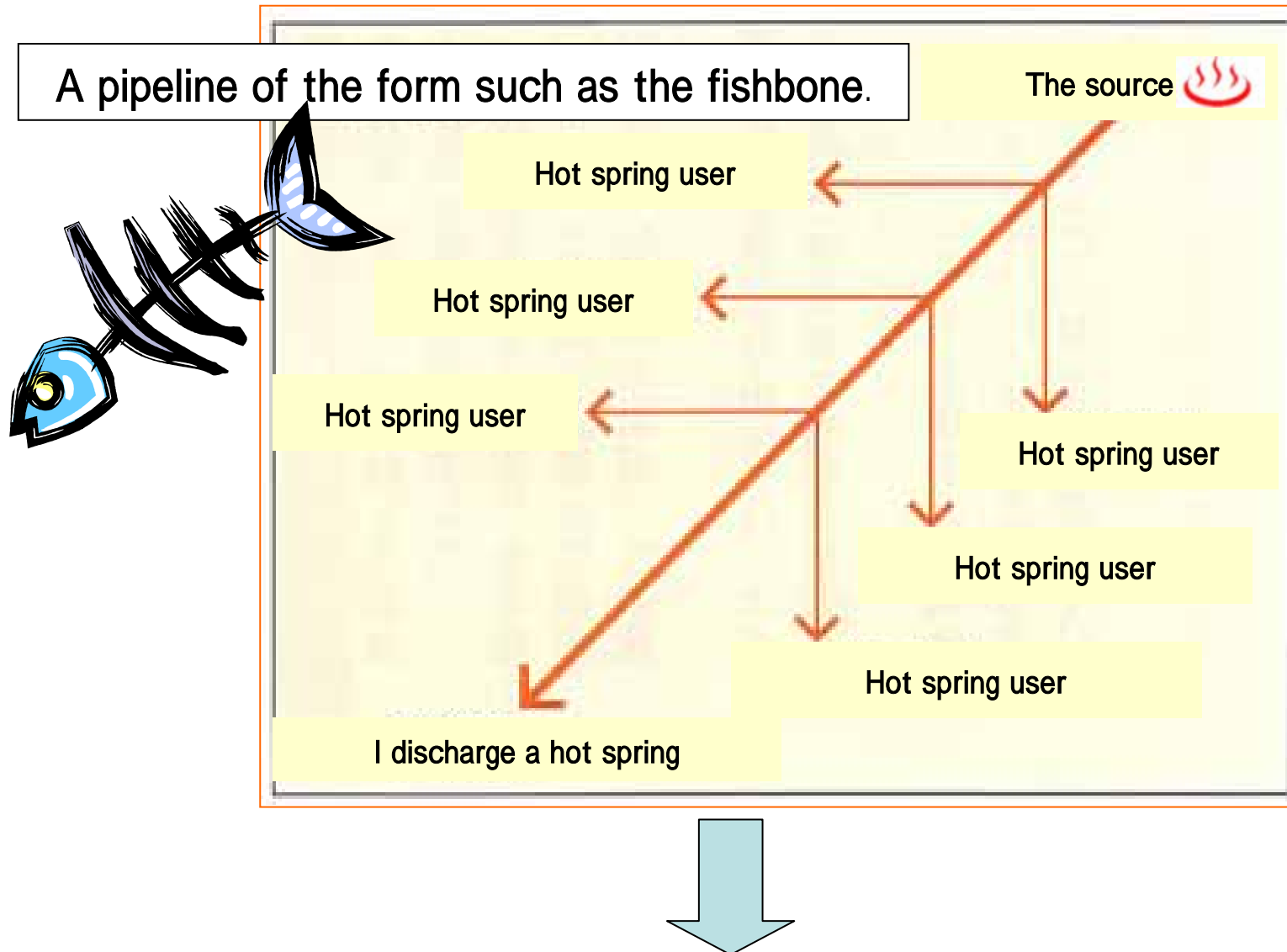


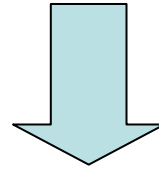
Shower room

Hot spring water is warm at the beginning but it also cools down when its flow stops.

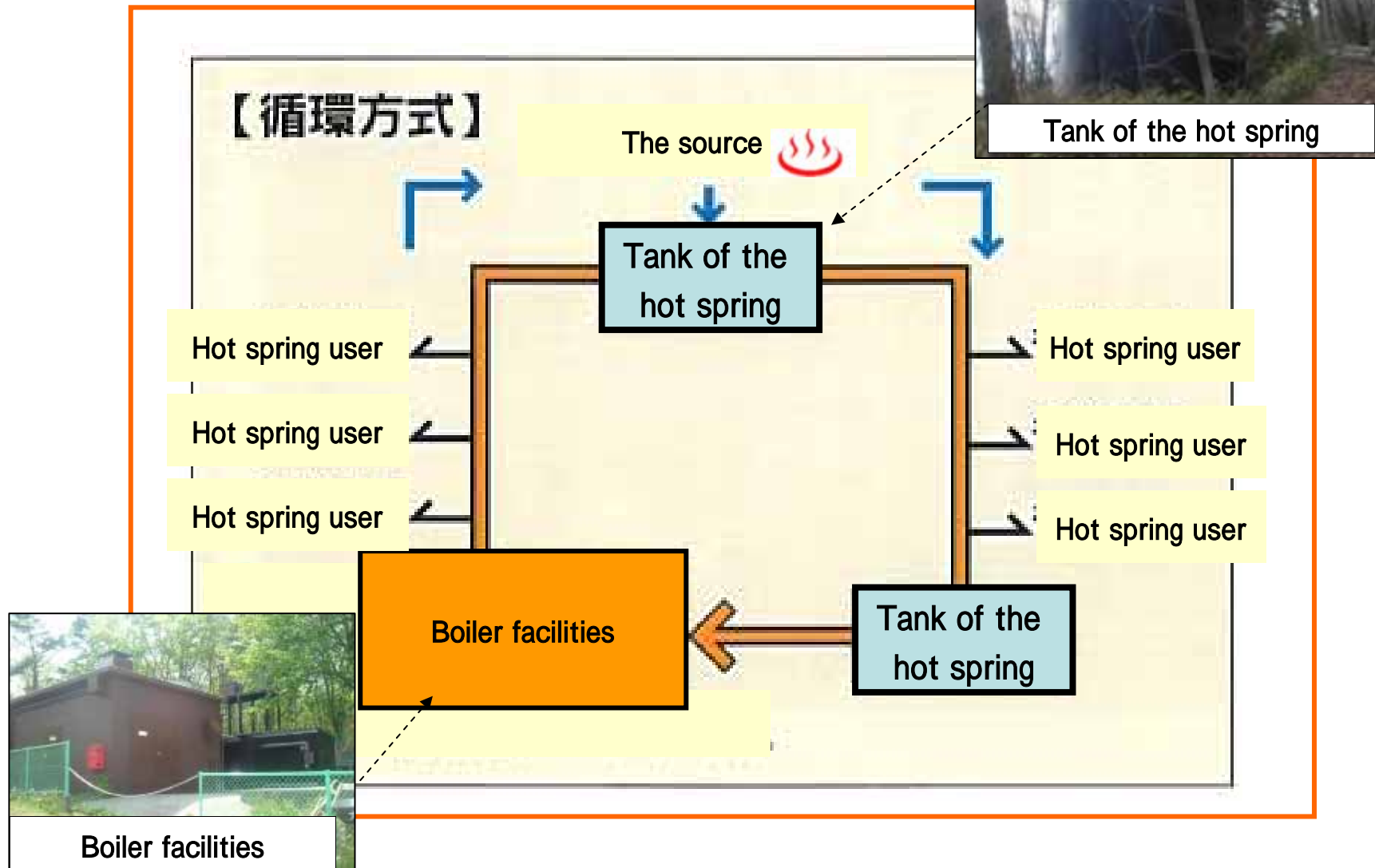
(Temperature of bathing and the shower is
40 degrees Celsius - 42 degrees Celsius.)

A pipeline architecture of the conventional hot spring supply business.

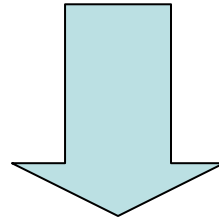




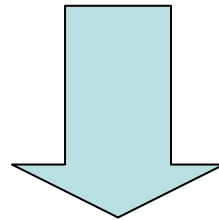
I changed it into a central control method .



I will warm it why ? ?

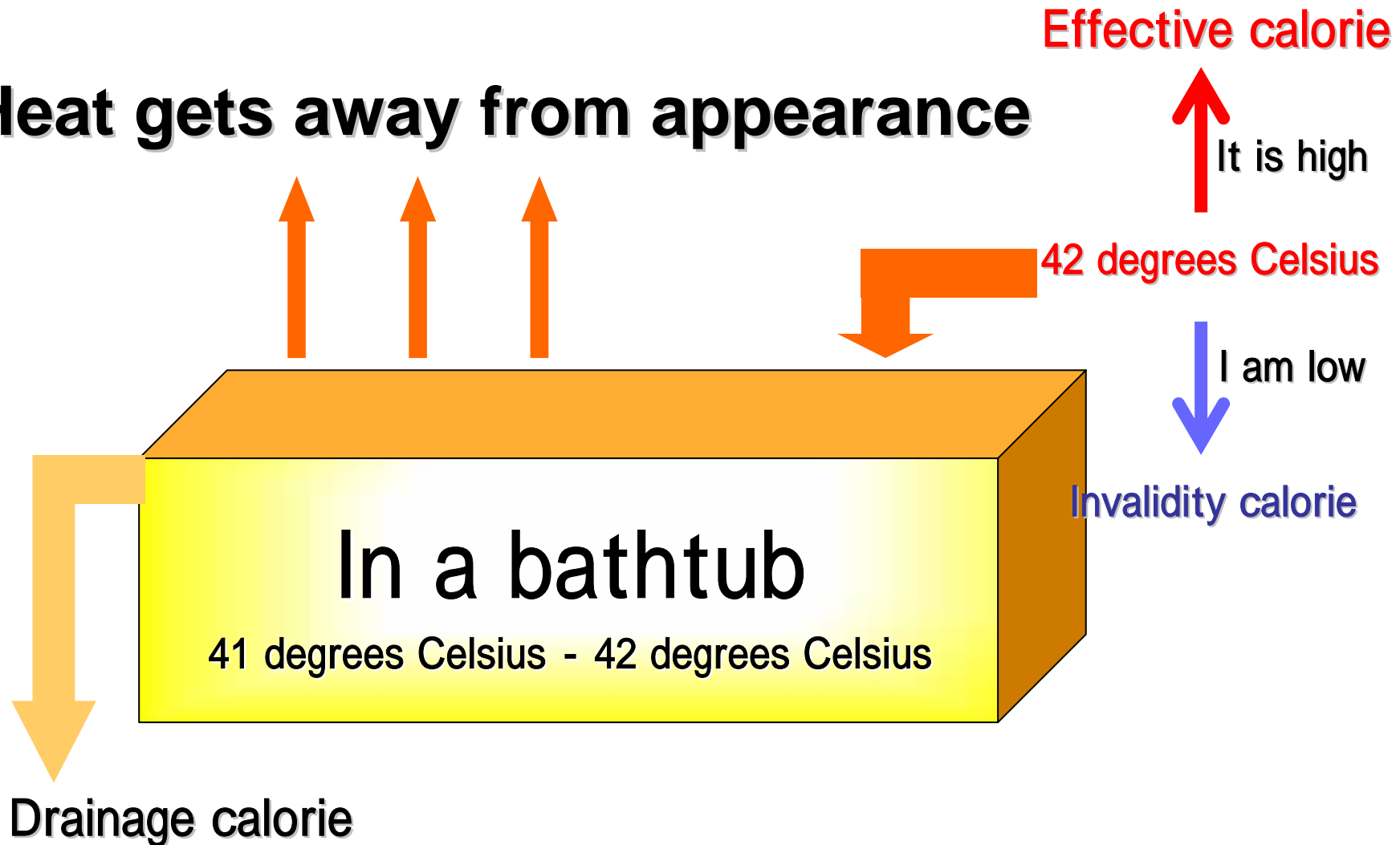


I am for an effective calorie.



What is the effective calorie?

Heat gets away from appearance



The hot water which flowed out to where?

By the way, it is ...

How big are the Japanese hot
spring reserves?



都道府県別温泉利用状況(平成17年度)集計

～ 環境省自然環境整備担当参事官室 ～

Document of Ministry of the Environment of 2005

Quantity of gush (/min)

Natural gush **831,640**

I draw power **1,929,660**

The total **2,761,300**

The average temperature of the hot spring

50 degrees Celsius

When I warm quantity of total gush with kerosene

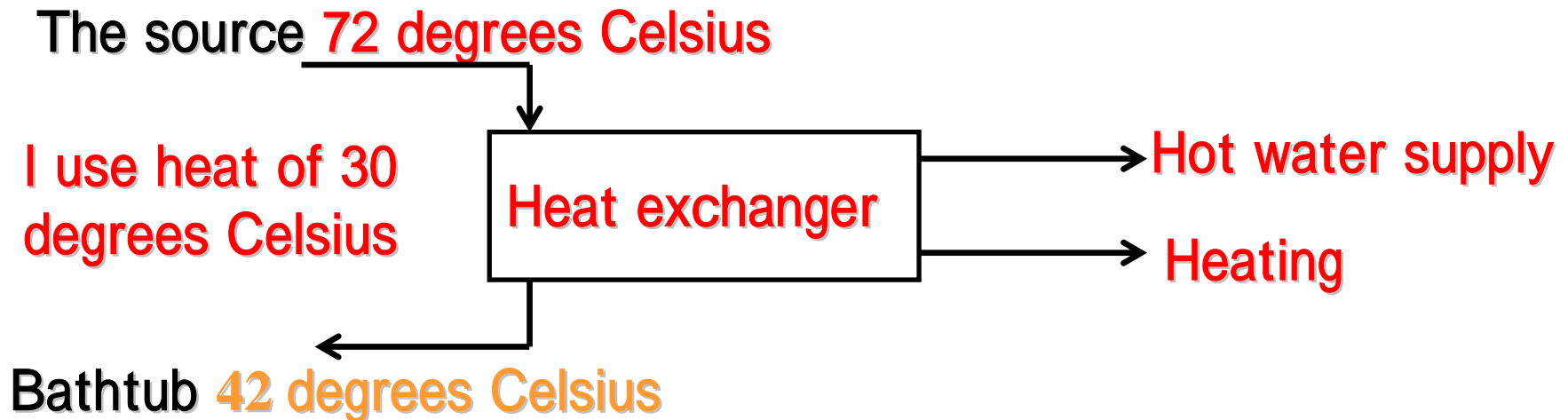
8,250,000 k /Year

The CO2 discharge by the kerosene use?

20,500,000 t-CO₂/Year

Basic scheme

I use the residual heat of the hot spring.



I use the waste heat of the hot spring.

Abolished hot water from a bathtub 42
degrees Celsius

I use heat of 30
degrees Celsius

Heat exchanger

Floor heater

Heat source water
of the heat pump

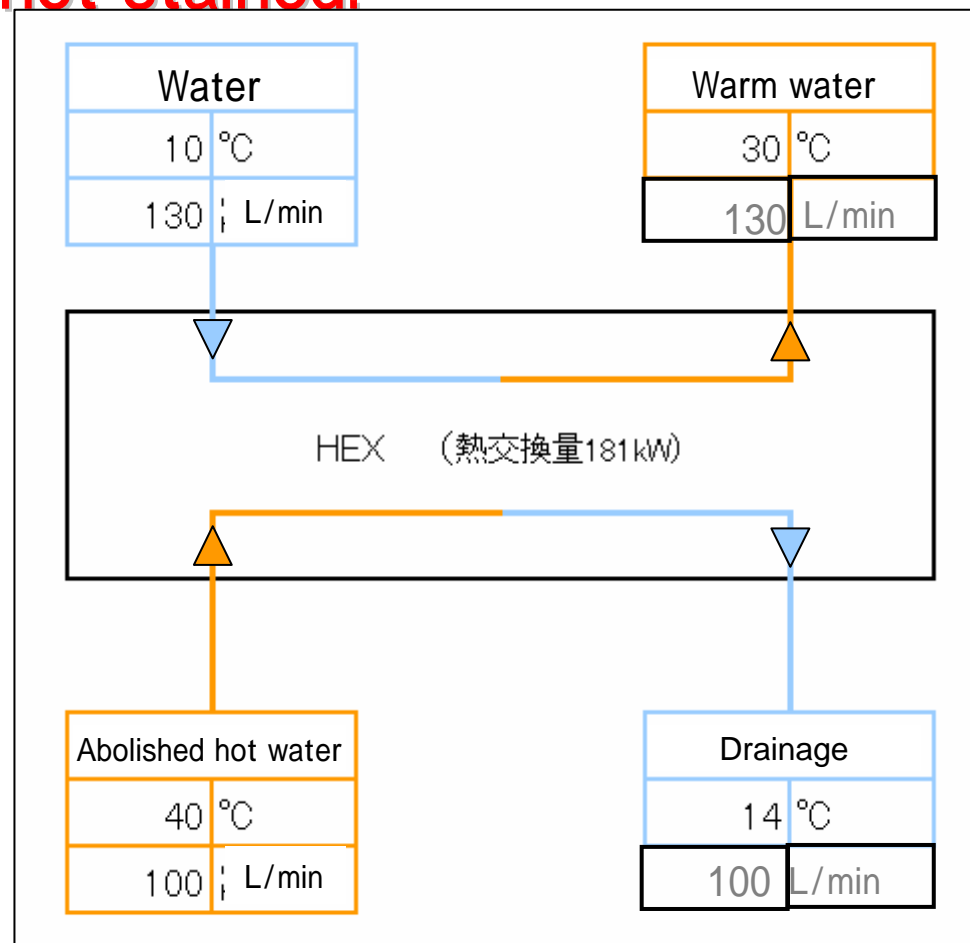
Drainage 12 degrees Celsius



About a heat exchanger and a heat pump

【Do you use used hot spring water again ? 】

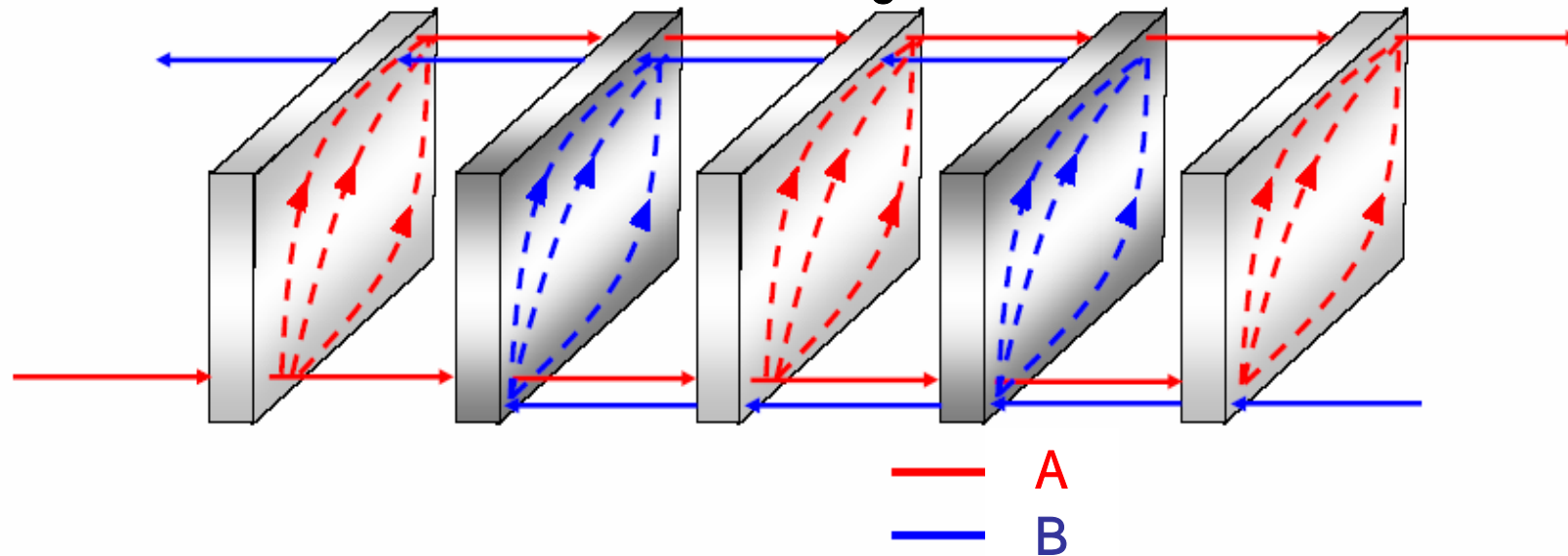
Even if the hot spring is polluted, the thermal energy is not stained.



a) What is the heat exchanger?

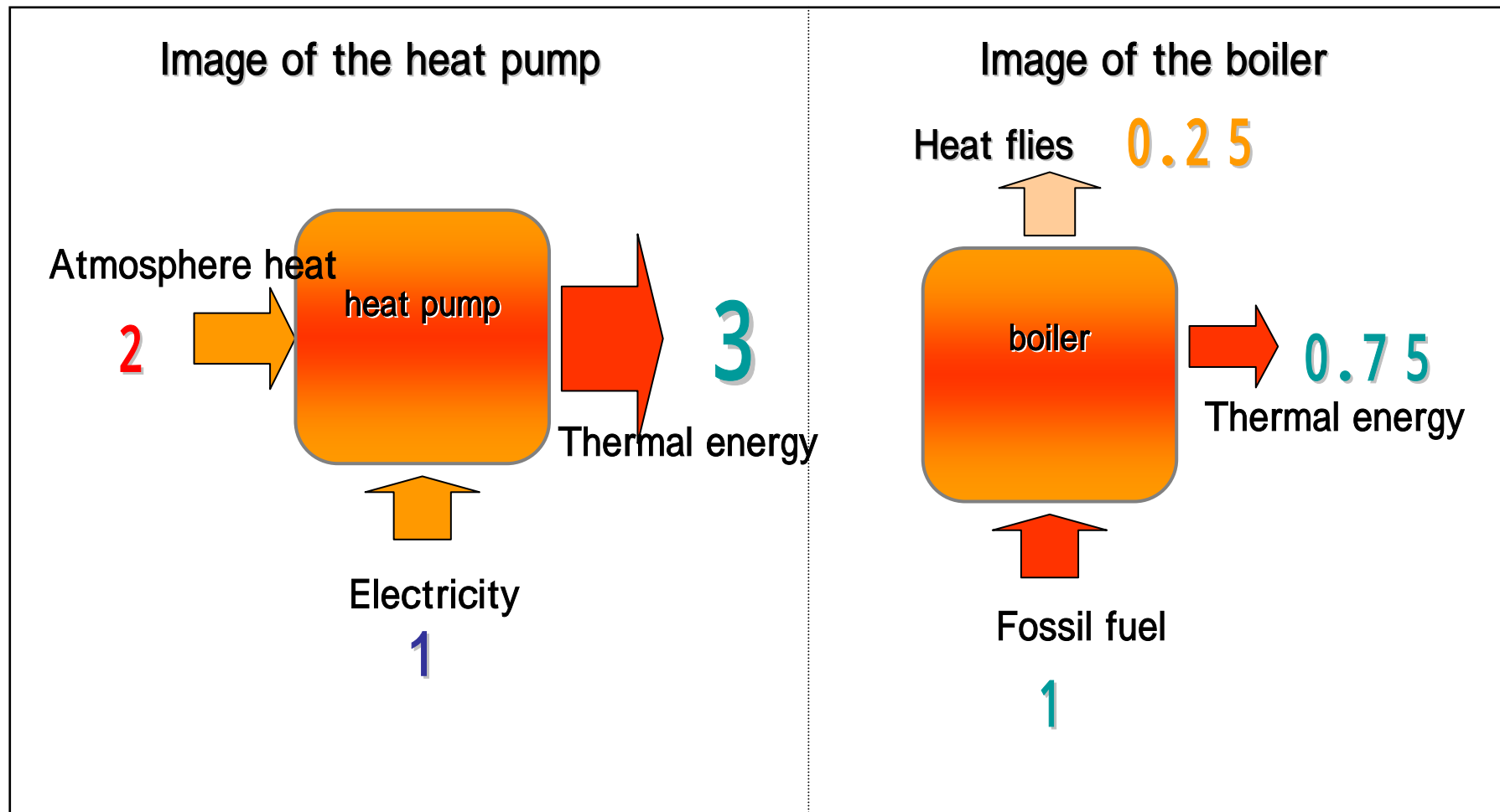
Plate-type heat exchanger

Design of the flow between the plate

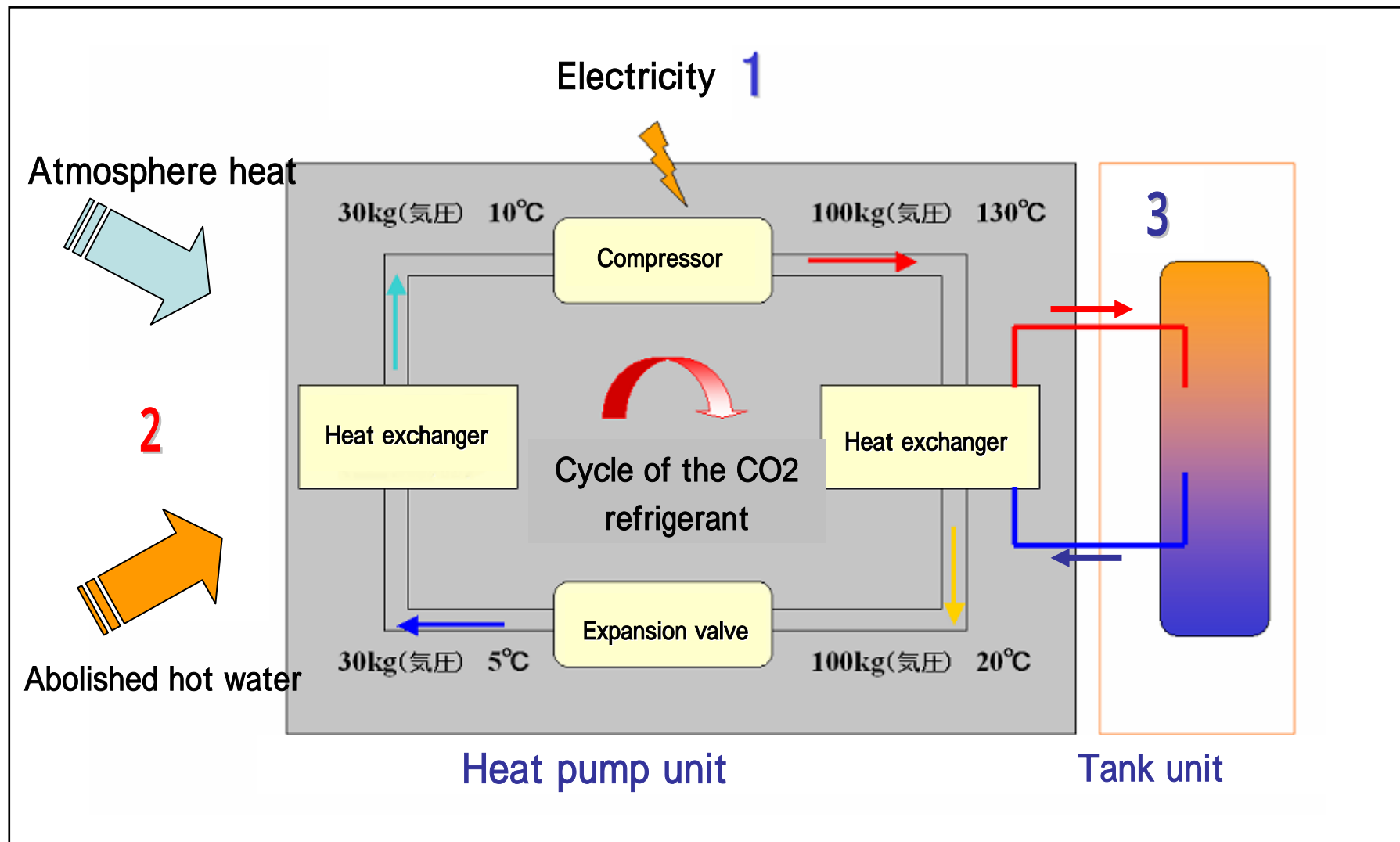


b) What is a heat pump?

It is a system drawing heat.



Structure of the heat pump



A merit and a demerit by the difference in heat source of the heat pump.

【Water heat source type】

Because there is not the ability decline by the season, COP is stable.

It is not possible very much even if I do it effectively when it is a high temperature. Therefore it may be added water.

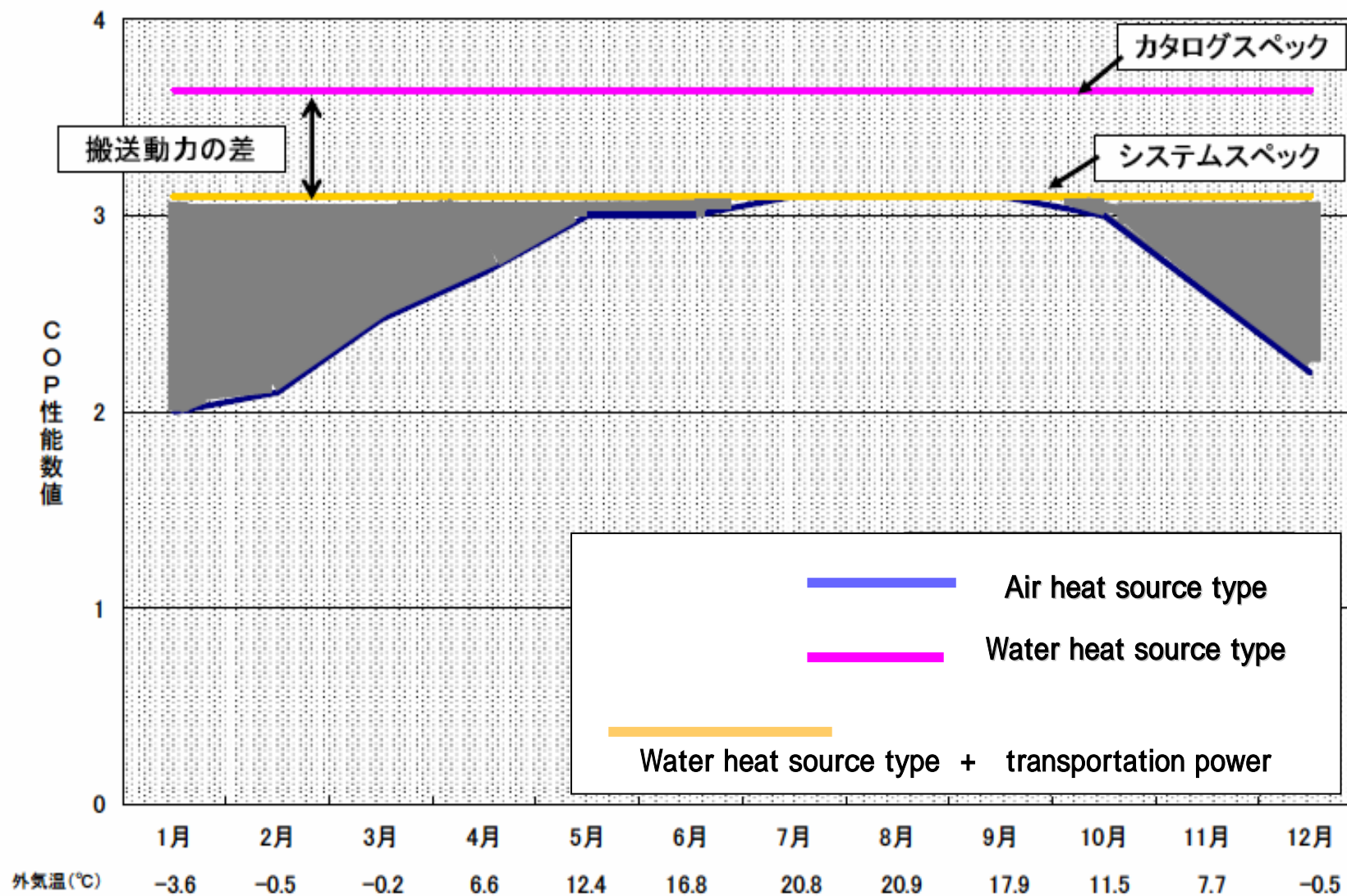
- × A decline of COP for the transportation power..

【Air heat source type】

Generally, it spreads.

- × COP depends on the temperature. When temperature falls; of COP decrease.
- × It becomes necessary to take the frost, and, for the winter season, COP falls down by just that much.

Performance numerical value graph of an air heat source type and the water heat source type



(外気温:那須町平均)

Activity and result of the meeting

In 2008 "Operation of Ministry of the Environment
one article of stop warming one village size"

I win "a prize for hot spring energy"

Photo



It is an introduction booklet.

取り組み名 那須温泉地域CO₂削減計画

石油のかわりに温泉があるじゃん。

石油に替わるクリーンエネルギーとして温泉の余熱・廃熱を使う、
那須温泉の取り組み。



車にヒートポンプ設備、手前がボイラー設備。
ボイラー設備も補助設備として残している。



**市内でも有数の温泉地、那須温泉は、温暖化防止に
取り組む地域協議会を立ち上げ、町の資産である温泉か
ら使われずに捨てられているエネルギーを有効活用しようと取り組
んでいます。温泉からわき出した高温泉の余熱や使用後に捨てる
廃熱を、シャワーなどに使う水道水を温める熱源に活用したり、暖房
に使ったり工夫しています。ホテルなどではシャワーの廃湯、温泉
の放熱などを利用したヒートポンプを導入し、
灯油や重油を中心としたボイラー
設備は補助的な使用にとどめて
います。**



取り組みのきっかけとなった、那須永吉、那須温泉は経済的な打撃を受け、「地球温暖
化による異常気象ではないか」と考えた。



2つのホテルと一つの温泉供給事業会社が
業務部門のモデル事業を実施。

**温泉地
コメント**

那須温泉地球温暖化対策地域協議会副会長 福川 裕之
全ての温泉施設で温泉の熱エネルギー利用を



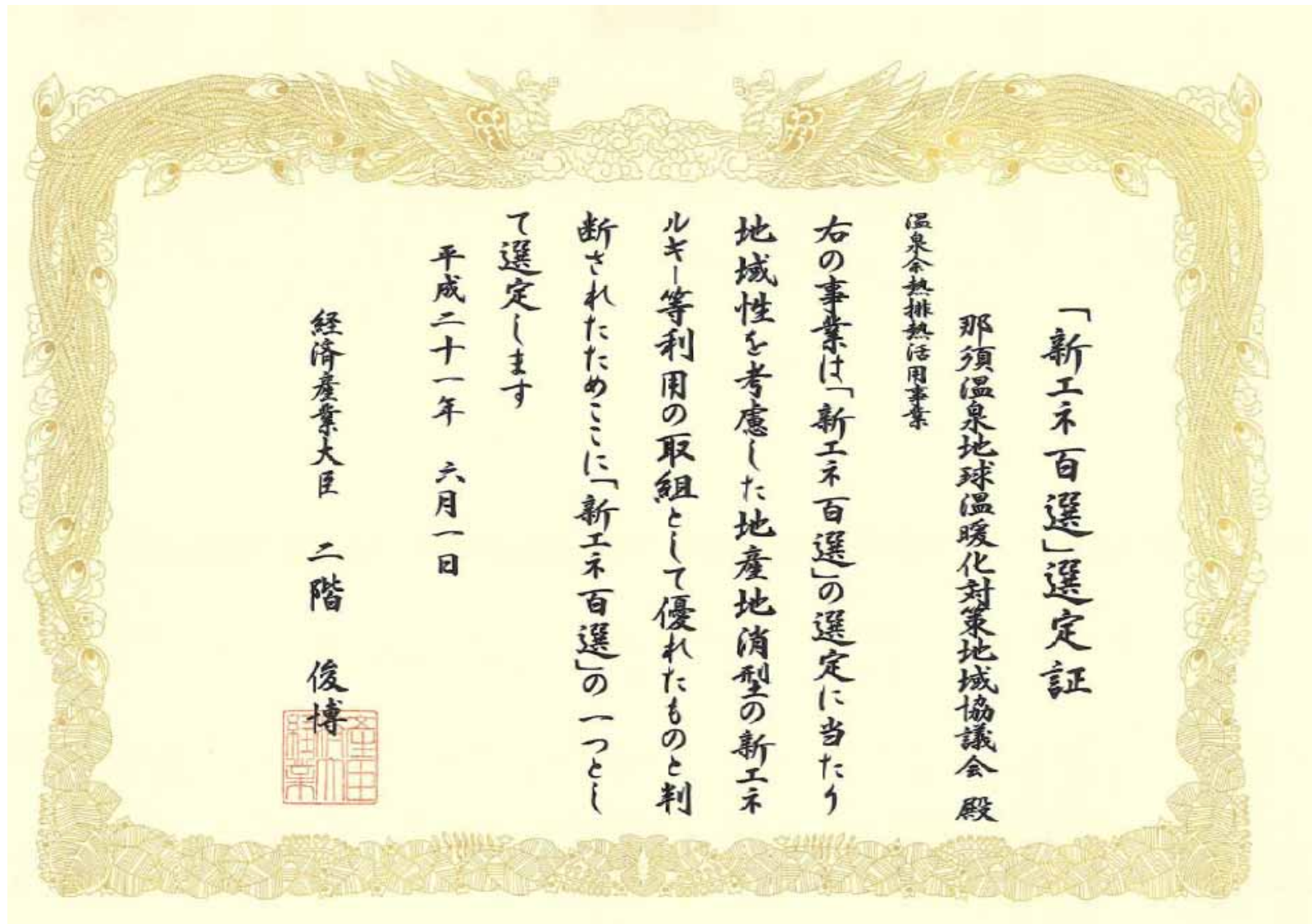
受賞の栄に任かり、喜びで一杯です。日本は世界に冠
たる温泉大国で、全国民が毎年1年に1度は温泉地で1
泊している計算です。全ての温泉施設で「温泉の余熱・廃
熱による石油代替エネルギープロジェクト」を実施すべ
ば、CO₂排出量が減り、お客様へのアピールにもなり、二
重の効果になると思います。どうか、今以上に温泉をこ
ろも利用いただき、温泉の持つ熱エネルギーを有効利用す
る事により、温暖化を防止するようご協力をお願いします。

団体名：那須温泉地球温暖化対策地域協議会
所在地：栃木県那須郡那須町
ウェブサイト：<http://www.t11.co.jp/shinnasu/>

那須町民会の会報 とうぎのエコキーパーをさがせ！



In 2009, I was chosen as "new energy 100 selections" of NEDO.



温泉余熱排熱活用事業

那須温泉地球温暖化対策地域協議会（栃木県 那須町）

事業の内容

温泉は貴重な資源です。貴重であるからこそ、大切に無駄なく活用する。それが温泉の余熱と排熱を利用した、石油代替の熱エネルギーです。現在当協議会では4件の宿泊施設、企業でヒートポンプや熱交換器を導入しており、年間800t-CO₂の削減効果が出ています。加えて、原油価格が激しく変動している昨今、経営革新を模索している宿泊施設や企業の再生スキームの一端を担っております。

特長

自然の恵みである「温泉」を石油代替エネルギーとして無駄なく利用することで、地球の「癒し」になります。

主な設備

ヒートポンプ 5基（3カ所）
熱交換器 82kW×2基（1カ所）



所在地

那須温泉

問い合わせ先

那須温泉地域協議会内
TEL 0287-78-2755
<http://www.t.tpcn.jp/~shinnasu/ondan/kakyousai/kyougai.html>



It is an introduction booklet.

For 2012 years, it is "2012 low-carbon cup national conventions" participation



低炭素杯とは

未来に向けて低炭素な社会をつくるために、全国で様々な草の根の活動が展開されています。各地で活動する学校・有志・NPO・企業などの方々が、その優れた活動のプレゼンテーションを通じて、受賞し、様々な方々と交流を深め、学び合い、連携の輪を広げていくのが、低炭素杯です。全国からエントリーされた多くの団体のうち、厳しい審査を経て選ばれた41団体から日本一を決定します。

日程・会場

日 程：平成24年2月18日(土)、19日(日)

会 場：東京ビッグサイト(国際会議場)

[アクセスはこちら](#)

2月18日
(土)

司会：櫻田 彰子(フリーアナウンサー)

13:00～18:00(開場12:00)

全国大会による決勝戦
ファイナリストによるプレゼンテーション

日本全国から、低炭素社会づくり、地球温暖化防止に取り組む団体、企業が大集合。全国に広げていきたい低炭素社会に向けた取り組みを団体がプレゼンテーションします。

[ファイナリスト一覧はこちら](#)

2月19日
(日)

13:00～15:00(開場12:00)

特別シンポジウム
「ひと・まち・くらし・低炭素地域づくり」

※基調講演：英国における地域の取り組み - Big Green Challenge について
講演者：Kirsten Bound氏 英国NESTA 政策アドバイザー
[National Endowment for Science, Technology and the Arts]

※パネルディスカッション：

コーディネーター：川北 秀人氏

IIHOE [人と組織と地球のための国際研究所] 代表

パネリスト：Kirsten Bound氏 英国NESTA 政策アドバイザー

宮原美智子氏 NPO法人くまもと温暖化対策センター理事長

三浦 一博氏 株式会社オプドコム代表取締役社長

低炭素杯2012 プログラム

時間	2月18日(土)	2月19日(日)
13:00	開 会	特別シンポジウム
14:00	ファイナリストによる プレゼンテーション	基調講演
15:00	第1グループ	パネルディスカッション
16:00	第2グループ	審査結果発表 表彰式(トロフィーの授与)
17:00	第3グループ ※発表は部門別ではありません	閉 会



低炭素杯2011 プレゼンテーション



Kirsten Bound氏

【プロフィール】

2009年9月にNESTAのイノベーションシステムの代表として政策アドバイザーに就任。これまで、政策ユニットを立ち上げるためのブレア元首相へのアドバイザー、国際金融公社(IFC)の投資環境改革部門でコンサルタントとして活躍。専門は、民主主義、参加と科学、新興国の経済発展。

"Best global prize" receiving a prize



A lecture and the results of the visit society

【講演実績】

平成 19 年 11 月	温泉経営管理研修会
平成 20 年 6 月	ショートフィルムフェスタ in 那須
9 月	宮城県温泉協会
10 月	栃木県温暖化防止推進員研修会
11 月	エコライフネットワーク
11 月	箱根温泉蒸気井管理協議会
11 月	群馬県温暖化防止センター
平成 21 年 2 月	栃木県温泉講習会
2 月	国際ホテル&レストランショー(AQA&SPA ビジネスセミナー)
3 月	温泉管理士会
5 月	(財)日本環境衛生センター
11 月	栃木県産業技術開発勉強会
11 月	温泉国際会議(FEINTEC会議 2009)
平成 22 年 1 月	国際ソロプチミスト
2 月	熊本県温泉協会
5 月	司法修習生
7 月	司法修習生
8 月	東京都23区清掃事務組合
平成 23 年 1 月	栃木県新エネセミナー
1 月	山形県シンポジウム
3 月	熊本県温泉セミナー
6 月	熊本県黒川温泉泉源組合
10 月	温泉経営管理研修会

【見学受入れ実績】

平成 20 年 3 月	埼玉県地球温暖化防止活動推進センター
9 月	宮城県温泉協会
11 月	箱根温泉蒸気井管理協議会
平成 21 年 3 月	温泉管理士会
11 月	栃木県産業技術開発勉強会
平成 22 年 2 月	熊本県温泉協会
5 月	司法修習生
7 月	司法修習生
平成 23 年 6 月	熊本県黒川温泉泉源組合
10 月	温泉経営管理研修会

Growth of the meeting

I open it to all types of industry.

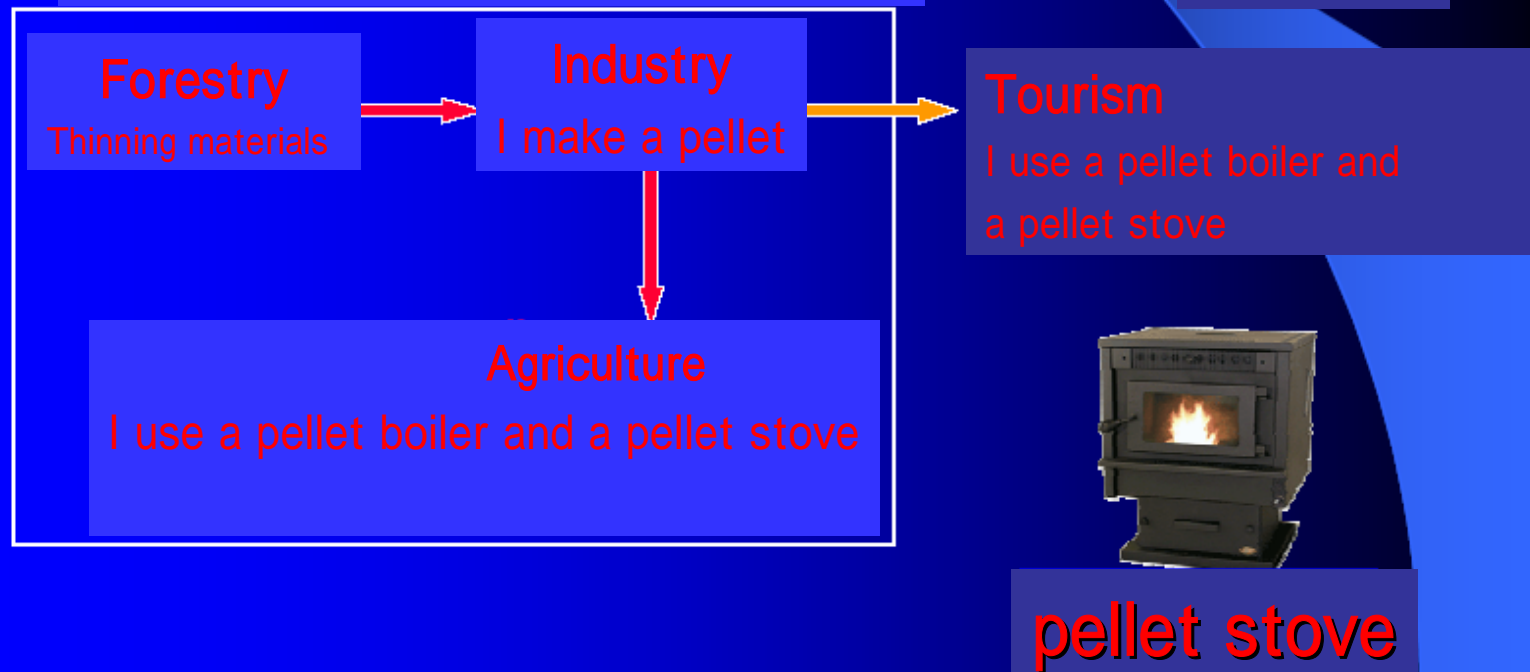
The use of the pellet.

Nasumachi is forestry, agriculture,
a town of the live stock farming.



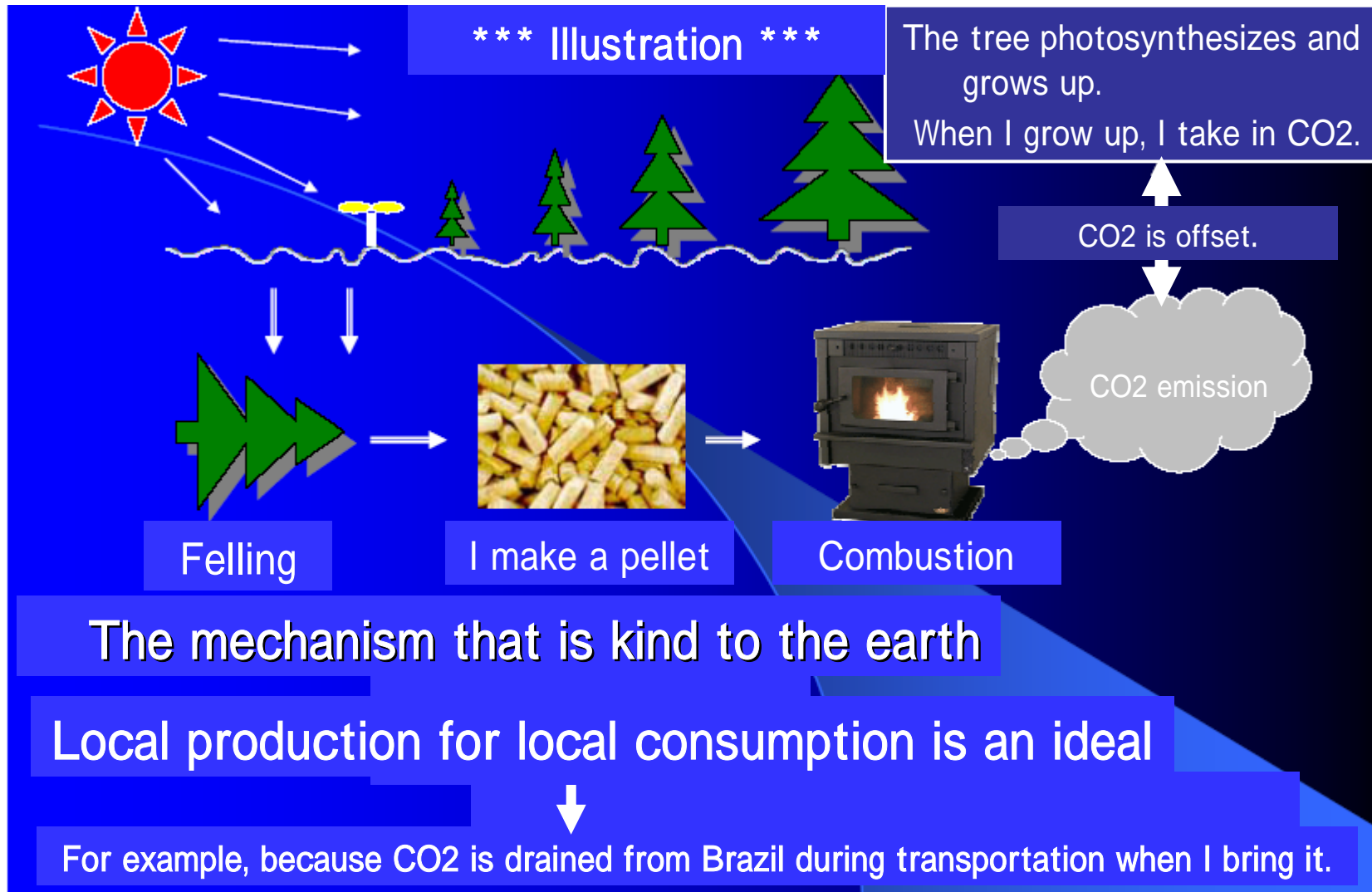
Pellet

I aim at the carbon neutral



【What is carbon neutral?】

Royal Resort Nasu



"I am made with a cheerful forest" and elaborate a plan

Purpose



Fukuda of the Governor Tochigi

「Back forest design」

I pick it out in the stormy cedar and population forest of the hinoki, and regenerate it well in the safe forest.



「Village forest design」

Reproduce Mt. village around the things such as houses safely brightly in the forest.

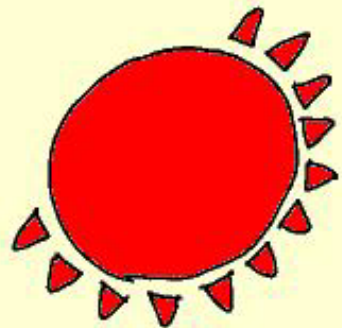


There is not photosynthesis

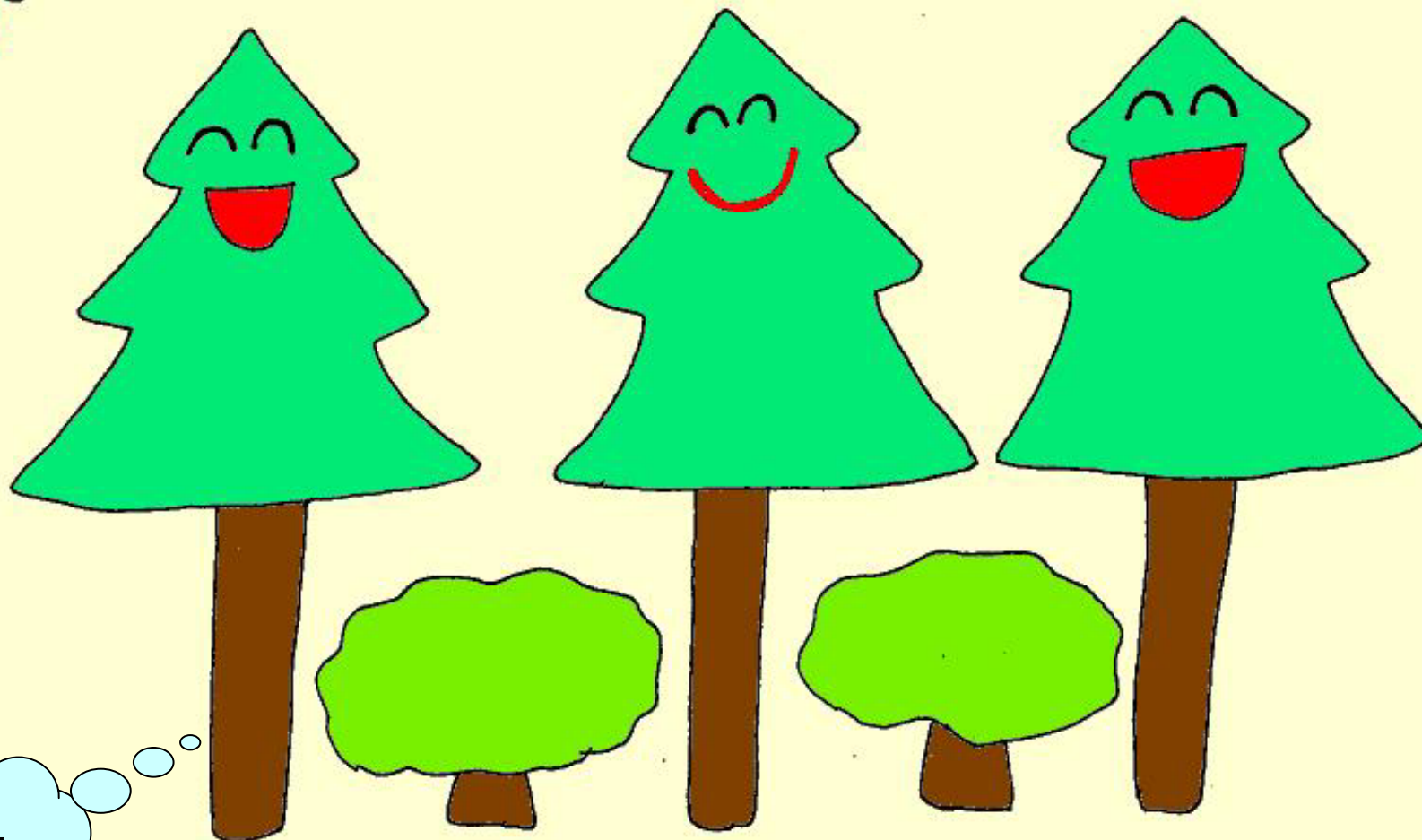
The Back forest



Trees crowd



After thinning

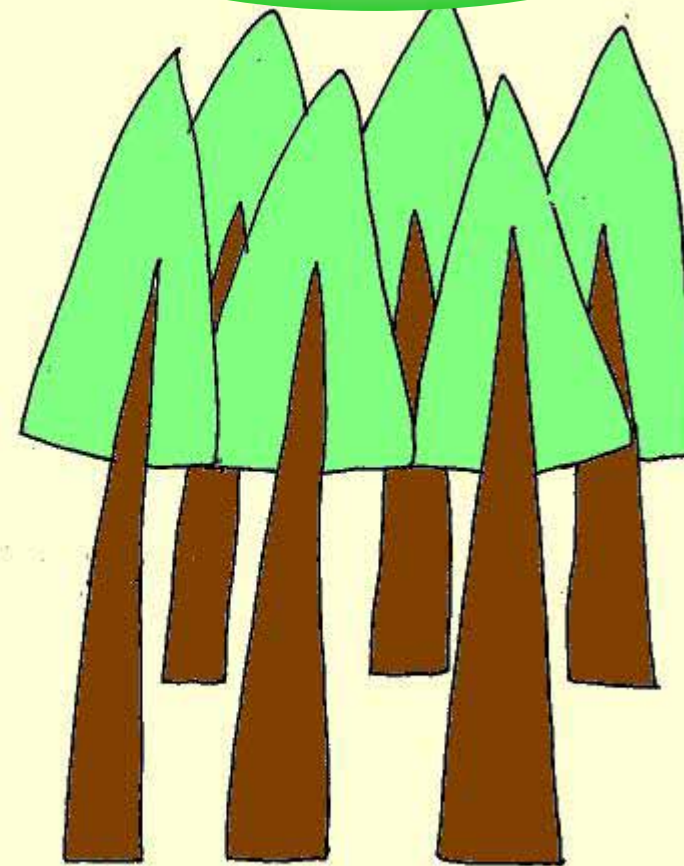


Clearly

すっきり～

The field which is damaged

The village forest





Use of thinning materials

Partly to a desk and the chair
of the school.



The remainder is scrap wood.

Quantity of discarded wood



130,000,000 kg
(発熱量 2,150kcal / kg)

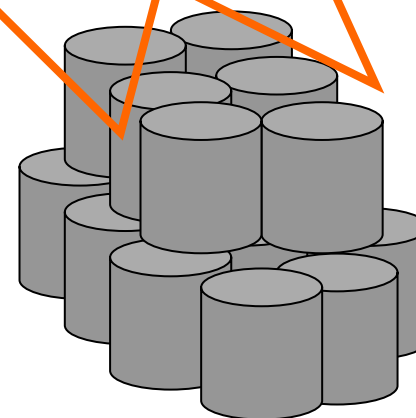


The tree which is thrown away

(数字参考: 林業振興課資料)

**By heavy oil conversion,
it is 30,054 kiloliters.**

**By kerosene conversion,
it is 331,511 kiloliters.**



(ドラム缶1本200リットル)

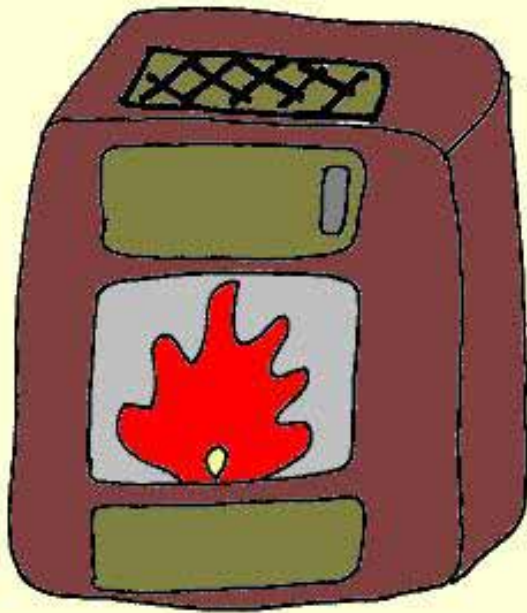
It becomes rubbish if you throw it away,
but becomes resources if you use it.



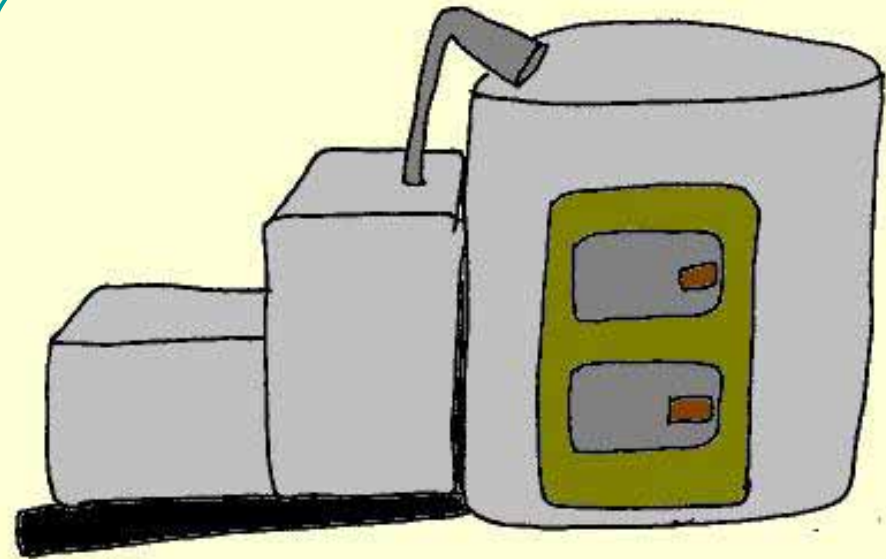


**Reuse
Reducing
Recycling**

The use?



Pellet stove



Pellet boiler

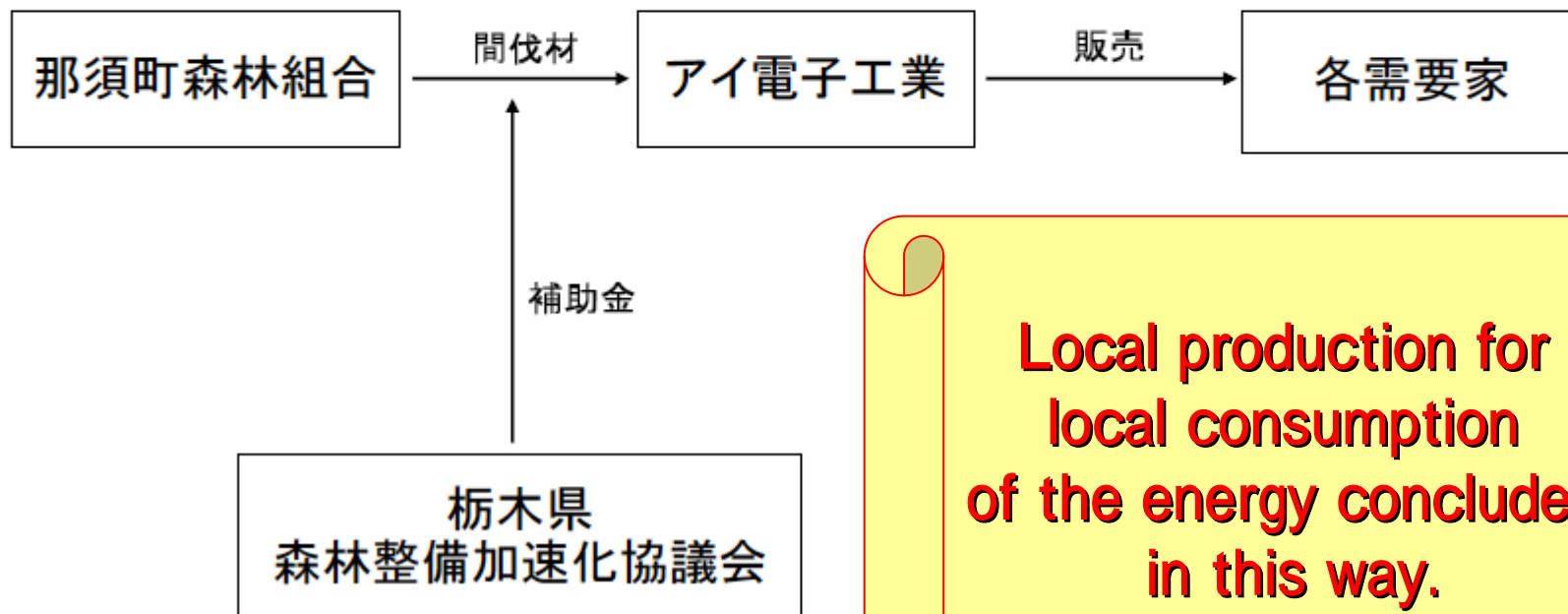
アイ電子工業の取組み

a・那須町森林組合とのジョイント

栃木県産間伐材ペレット造粒スキーム

A local company makes thinning materials of Tochigi a pellet.

A local person uses the pellet.



**Local production for
local consumption
of the energy concludes
in this way.**

Introduction of the pellet boiler

A local hot-spring hotel introduced it.

(別添)

業務部門対策技術率先導入補助事業(2次公募) 採択事業一覧

事業名	業種	事業実施者	導入予定設備	補助内示額 (千円)
省エネルギー型店舗によるCO2排出量削減事業	外食店舗	株式会社ゼンショー	・太陽光発電設備 ・地中熱利用ヒートポンプ ・LED看板、照明器具 ・真空二重ガラス 等	32,350
餃子の王将 CO2排出量削減プロジェクト	外食店舗	株式会社王将フードサービス	・太陽光発電設備 ・自然冷媒ヒートポンプ給湯機 ・IH調理器他高効率厨房機器 ・高効率ヒートポンプエアコン 等	20,533
太陽光発電及び木質ペレットボイラーによる二酸化炭素削減プロジェクト	温泉旅館	株式会社山水閣	・太陽光発電設備 ・ペレット温水ヒーター ・LED照明 ・熱交換器 等	23,075
ひまわりネットワークCO2削減計画	ケーブルテレビ局	ひまわりネットワーク株式会社	・太陽光発電設備 ・デマンドコントローラー ・LED非常灯 ・高効率機械室空調 等	7,275

I performed the Tochigi's first "emission trading".

Newspaper article

那須の山水閣

県内初の国内CO₂クレジット
「環境に優しい」PR
ボイラーはバイオ燃料で

経済産業省が進める「シット制度」で先月末、二酸化炭素(CO₂)排出削減に初めて承認を受けた那須町湯本の旅館



山水閣が導入した、木質ペレットを燃料としたボイラー＝那須町湯本

「国内クレジット制度」は、中小企業がCO₂の排出量を減らし、資金や技術面で支援した大企業が削減分を購入する仕組み。購入側は2次売買も可能。国内版の排出権取引として注目されている。

全国で19件。県内では山水閣以外に4社が申請を済ませており、今

山水閣は丸紅の支援を受けたほか、事業計画作成は温泉供給業の新那須温泉供給(那須塩原市)の稲川裕之社長が昨年設立したコンサルティング会社「ネクスバ」(東京)に依頼した。

ボイラーは約4600万円をかけて更新し、4月下旬から稼働を開始。設置費用の半額は環境省の補助を受けた。燃料となるペレットは、大田原市のアイ電子工業が県内の間伐材を利用して製造している。

片岡社長は「環境意識の高いヨーロッパから観光客を呼び込むためにも『環境に優しい旅館』をアピールしたかった。那須全体のイメージを上げる」とみられる。

(山根茂生)

ページを上げたいのである。で、ほかの旅館も続いでほしい」と話している。度」の承認件数は現在

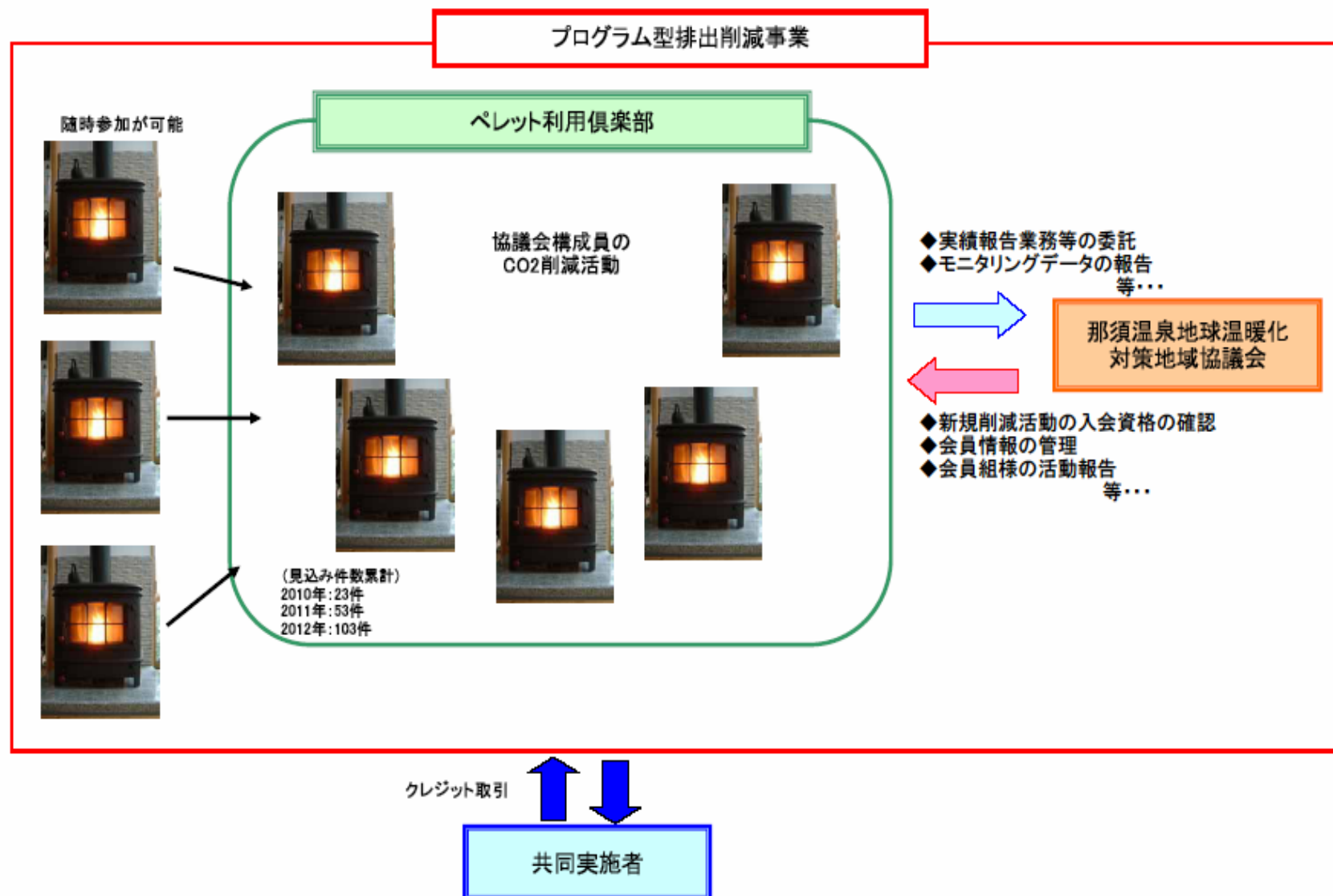
The emission trading results of 2011 are 234t-CO₂

"Emission trading" of the program type

Newspaper article when I introduced a pellet stove

[illegible]

Illustration of the emission trading of the program type



Future development

1) I utilize a subsidy of Tochigi and promote the introduction of the pellet stove.

2) I hope for participation of Nasumachi.

School

I begin with the planting to children clearly and.



3) I promote the introduction of the pellet boiler.



Kind to global environment
is equal to kind to a wallet .



The opposite of
success
is not failure .

The opposite of
success
is doing nothing .

Let's start together!

**Thank you very much for your
kind attention.**