

環境配慮型住宅活用計画策定委託
報告書

平成 22 年 3 月

小金井市環境部環境政策課

目次

1 業務の目的と進め方	1
2 環境配慮住宅活用計画（案） ～低炭素ライフステーション（仮）構想～	3

1 業務の目的と進め方

(1) 業務の目的

本業務は、環境に配慮した住宅を本市で普及を図ることをめざし、『雨や風など身近な自然を活かしたエクセルギー住宅』のモデル施設を建設するため、住民参加型ワークショップ（環境配慮型住宅検討ワークショップ）を開催し、ワークショップにおける意見・提案を踏まえてモデル施設整備の基本方針の作成を図ることを目的とする。

なお、本業務における取り組みは、次のような意義を持つものである。

- (1) 平成 10 年 10 月に制定された「地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法）」の制定を踏まえ、小金井市では、平成 15 年 3 月に「小金井市環境基本条例」を制定し、平成 17 年 10 月に「小金井市環境基本計画」の策定、平成 19 年 3 月には、温対法 21 条の規定に基づく地方公共団体実行計画として、『小金井市の事務事業に関する温室効果ガスの排出抑制等』をめざして「小金井市地球温暖化対策実行計画」を策定した。「環境配慮型住宅」は、環境基本計画で掲げた市の地球温暖化対策について、特に、民生部門の温室効果ガス削減に向けたモデルプロジェクトである。
- (2) 市民の住生活、及び市民が建設する住宅において、市民が温室効果ガス削減に向けて、どのような取組をすべきかを学習し、実践する機会を設けるプロジェクトである。
- (3) 市民が温室効果ガス削減に向けて取り組むひとつの手法として、本業務では、『雨や風など身近な自然を活かした「エクセルギー住宅」』を取り上げ、市民のワークショップにおける意見・提案を踏まえて、モデル施設として具体的な施設整備を具現化するプロジェクトである。



(2) 業務の進め方

本業務は、次のように3回の環境配慮型住宅検討ワークショップを開催し、「低炭素ライフステーション（仮）構想（案）」を取りまとめた。

なお、本業務は、エクセルギー住宅の専門家として「特定非営利活動法人グリーンネットワークス」のメンバーの協力を得て、資料作成、会議運営及び取りまとめを行った。

日 時	ワークショップの内容
第1回 【日時】 2月8日（月） 18：00～20：00 【場所】 市役所本庁舎3階 第一会議室	<ul style="list-style-type: none"> ○ ワークショップ開催の主旨について ○ 専門家のレクチャー ～環境配慮型住宅（環境に配慮した住宅と暮らし）とは～ ○ 参加者の自己紹介と意見交換 ※環境に配慮した住宅づくり・暮らし方の工夫の実践事例やアイデア、「環境配慮型住宅の普及をめざしたモデル施設」づくりについて、アイデア・提案を出し合い、整理した。
第2回 【日時】 2月25日（木） 18：00～21：00 【場所】 前原暫定会議室	<ul style="list-style-type: none"> ○ 市民に普及をめざす「エクセルギー住宅」の技術や暮らし方工夫の学習 ○ 「環境配慮型住宅」のモデル施設の整備イメージの検討 ・モデル施設に整備する環境に配慮した先進的な住宅づくりの技術、モデル施設の具体的な活用方法や管理運営の方法について、意見・提案を出し合い、整理した。
第3回 【日時】 3月13日（土） 18：00～21：00 【場所】 前原暫定会議室	<ul style="list-style-type: none"> ○ 「低炭素ライフステーション（仮）構想（案）」の検討 ・2回のワークショップで出された意見・提案を踏まえ、「低炭素ライフステーション（仮）構想（案）」のたたき台をもとに、市民に普及をめざす「エクセルギー住宅」のコンセプト、施設の整備イメージや活用方法、施設運営方法について検討した。



2 環境配慮住宅活用計画（案）

～低炭素ライフステーション（仮）構想～

1. ワークショップの成果

（1）ワークショップの実施プロセス

- ・ワークショップは、3回実施した。
- ・各ワークショップの趣旨は、以下の通りである。

■第1回ワークショップ（2月8日）

- ・ワークショップ参加者がどのような背景を持っているか、自己紹介も兼ねて、話し合い、環境配慮型住宅を検討する上での、視点として、①エクセルギーの視点、②エコロジーの視点、③コミュニティ・経済の視点から、どのような施設であって欲しいかの意見交換を行った。

■第2回ワークショップ（2月25日）

- ・第1回のワークショップの意見と、建設候補地のサイトの条件を踏まえ、どのような建物形態になるかを提示、上記、三つの視点から、施設に求める機能、アクティビティ、維持・管理のあり方について意見交換を行った。

■第3回ワークショップ（3月13日）

- ・2回のワークショップ結果を踏まえた、コンセプトの提示した上で、具体的な機能と施設に求める条件と維持・管理の仕組みづくりに向けて検討すべき事項について意見交換を行った。

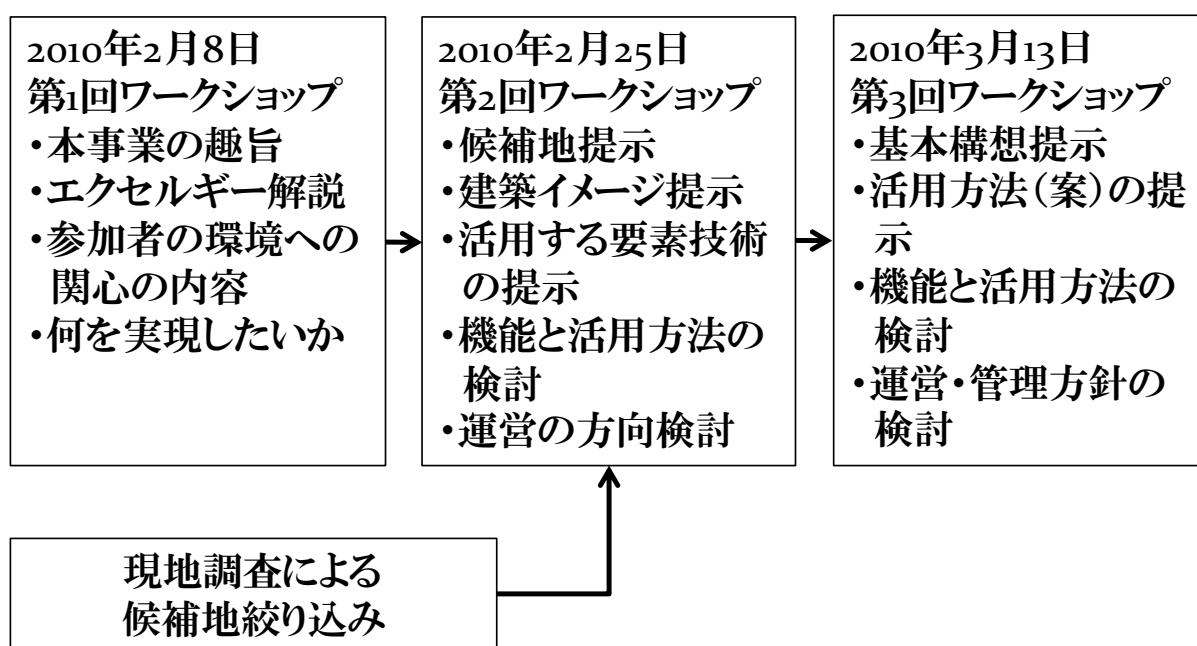


図1 ワークショップの流れ

作業前提条件の整理

- ①環境配慮型住宅の規模とコスト(上限を設定する必要)
- ②周辺環境との関係整理(外構部の範囲と可能性)⇒小水井らしさの特徴づけとも関連

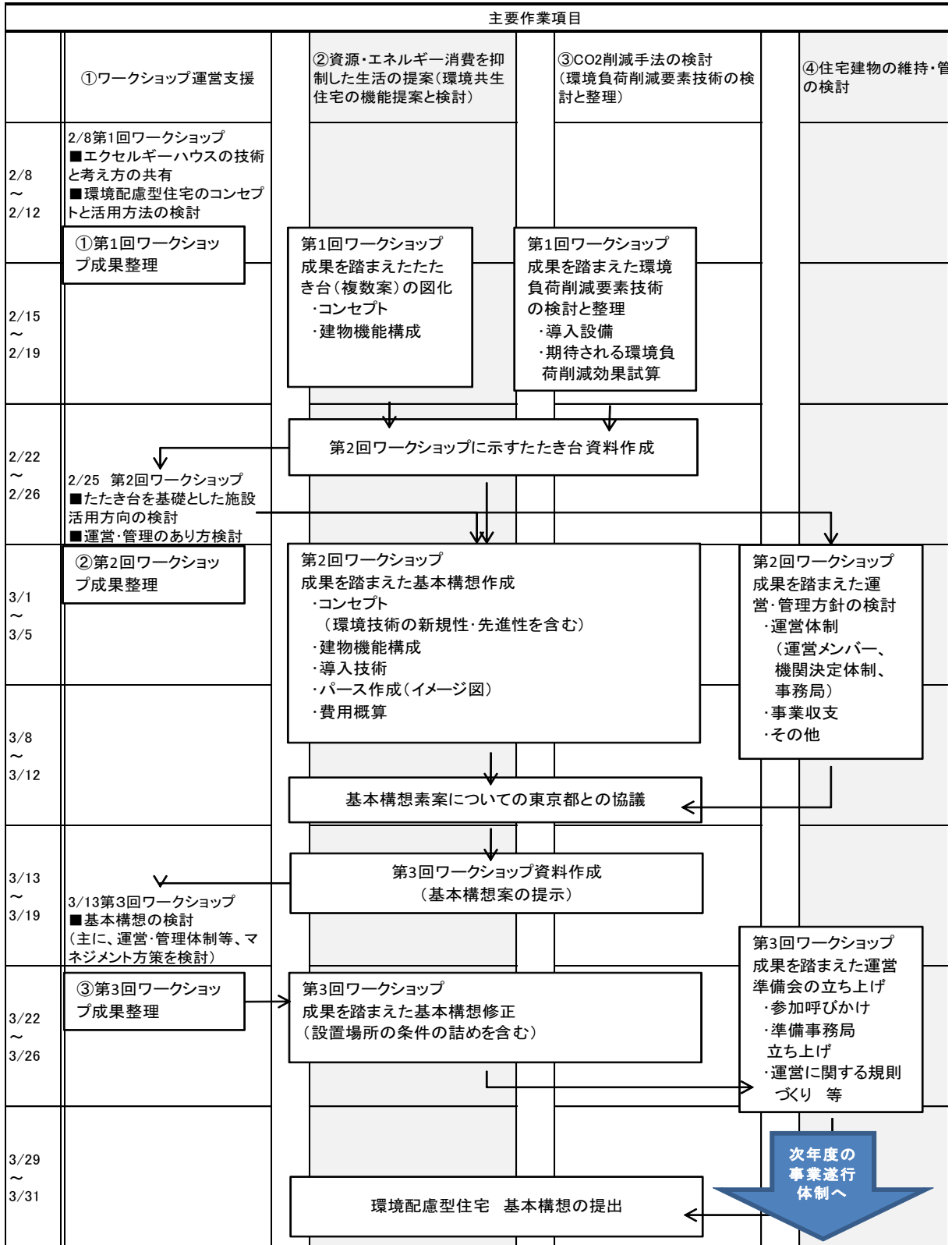


図2 本調査の作業の流れ

(2) 各回のワークショップ成果

①第1回ワークショップ

第1回ワークショップでは、トランジションタウン、パーマカルチャー、子育て支援、環境市民会議、(NPO) グリーンネックレス等、小金井市内外で、環境に係わる様々な活動を実践している人材が集まり、自己紹介と、エクセルギーの視点を取り込んだ施設に、何を期待するかを話し合い、施設に積極的に関与していきたいと考える団体・人材が多くあることが把握できた。



表1 第1回ワークショップでの代表的意見

視点	第1回ワークショップの代表的意見
○エクセルギーの視点	<ul style="list-style-type: none"> ・人体の出す体温を活用したい ・昼間の熱をうまく溜めて、夜間に使えないか、蓄熱についての工夫を考えたい。 ・小さな工夫で自然エネルギーを直接使う工夫を拡げる ・「オーガニックガーデン」 ・屋外を自然の冷蔵庫として活用する暮らし方を楽しく提案できる家
○エコロジーの視点	<ul style="list-style-type: none"> ・「パーマカルチャー」 ・人間の暮らしには土が重要 ・都市でも循環型の暮らし方を実践する場周辺に小さくても自然環境や家庭菜園のような農地 ・住宅の建物と外構の庭づくりをセットにしたモデル
○コミュニティ・経済の視点	<ul style="list-style-type: none"> ・子どもたちの環境教育の場に(土づくりを通じ) ・エクセルギーの考え方を、子どもにも分かりやすく伝えられるようにしたい ・モデル施設は子ども達の環境の場 ・子どもと親が一緒になって、環境に配慮した暮らしや住宅づくりを体感できるエコハウス ・カフェ的なものを作りたい

小金井ならではの

ゼロカーボン住宅を目指して

～エクセルギー、エコロジー、コミュニティの
視点からの住宅と暮らし方の提案～

ゼロカーボン住宅で大切にしたい視点

- エクセルギーの視点
- エコロジーの視点
- コミュニティ・経済の視点

■時代の動き1

『エクセルギーの視点』

- ・身近な使っていないエネルギー・資源を使う
- ・エネルギーの使い方を工夫する
- ⇒ 利用可能なエネルギーの使い方を工夫する

『エクセルギーの視点』

「エクセルギーはエネルギーや物質が搭載している能力」
のことですが、
この「エクセルギー」についてはまた別途勉強しましょう

大量消費の仕組みとは別に、
地域の環境を考えたエネルギーの使い方を実現すること
で、体に優しい、快適環境を作ることが可能に

消費が大きいほど快適が増すという地球上の自然の仕組みは存在しない



地球の自然の仕組みをもとにして、

私たちの体の代謝
住まい環境の代謝
地域環境の代謝
地球の代謝

を、同次元でとらえ、



快適を検討することに向いている視点「**低エクセルギー**」

ここで用いている「代謝」は、広義の意味です



例えば、部屋を明るくしようと思うとき、



この図はエネルギーの流れのおおよその概略図です

それに比べて、
「雨戸を開ける」と太陽の光10が、10そのまま入ってくる

身近な建築環境をエクセルギーの概念で明らかにしていくと、
流れ・循環といった自然の摂理にかなうデザインや技術の大切さがわかってくる。



身近な自然から得られるエクセルギーの程よい消費(低エクセルギー)が

快適をもたらす、

良好な住まいの環境、地域環境、地球環境をもたらす



大量消費の意識から抜け出す、

これからの暮らし方の知恵を探してゆこう

■時代の動き2

『エコロジーの視点』

- 生物の多様性
- 気候・風土・文化に根差したライフスタイル
- ⇨ 地域環境のバランスを守ること

『エコロジーの視点』

地域の環境そして、生態系と連続した、
住まい・住まい方を実現する

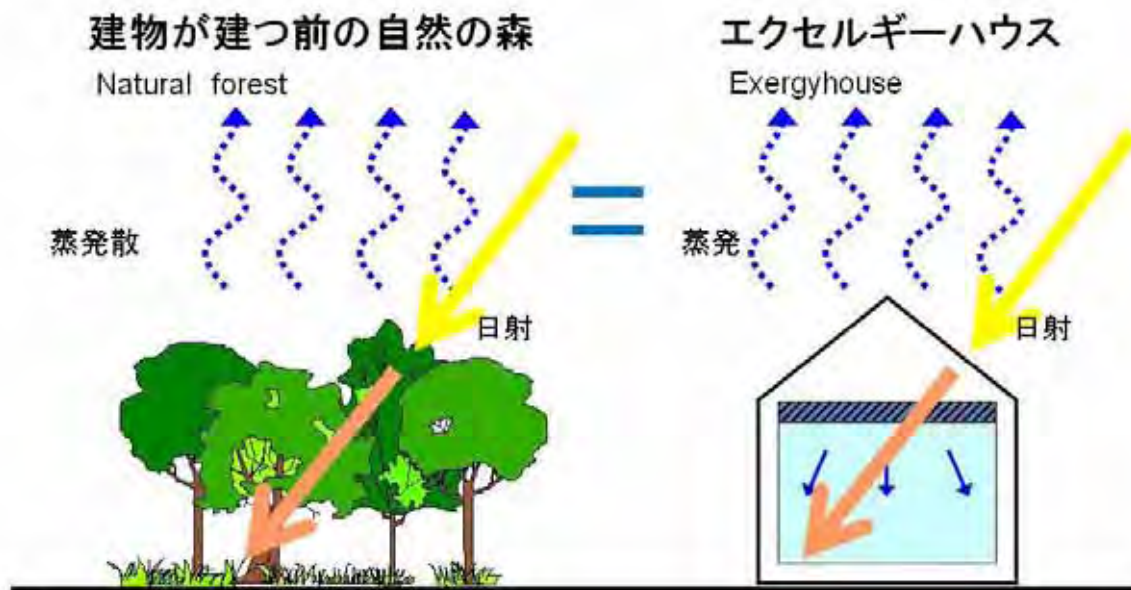
省エネとも、創エネとも異なる

自然の持つ環境の特性を守ろう

日本では多くの場合、**建物の立つところは、かつて**
の自然の状況では**森だった**

そこで、**森と同じように**

蒸発散機能を確保すれば、地球環境に負荷をかけない
日射や雨水の持つエクセルギーを活用する



エクセルギーハウスのコンセプト

The concept of "Exergyhouse (low exergy house)"

■時代の動き3

『コミュニティと経済の視点』

- ・高齢化による地域での助け合い
 - ・健康に子どもが育つ環境づくり
 - ・環境に配慮した生活が、実は地域の経済も守る
- ⇨ 地域社会の持続可能性を支える

『コミュニティと経済の視点』

地域を支え、地域から支えられる
 住まい・住まい方を実現する

具体的に

ゼロカーボン住宅を目指す エクセルギーハウス の紹介

ところで

熱さ寒さは何で感じるか



〈内は温熱感覚に関わる環境の物理量

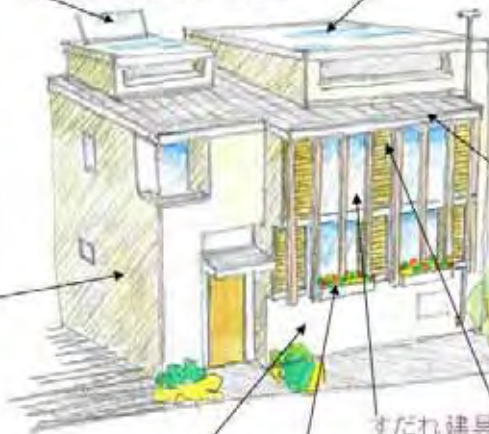
エクセルギーハウス横浜の様子



ペレットストーブ



太陽電池(わずか160w)



太陽熱温水屋根・太陽熱乾燥屋根
(雨水を温める、空気を乾燥させる
空気を冷やす)



雨水ろ過集水樋
(きれいな雨水をあつめる)



すだれ建具

雨水自動灌水プランター

天井冷放射システム
(天井上雨水蒸発冷却)

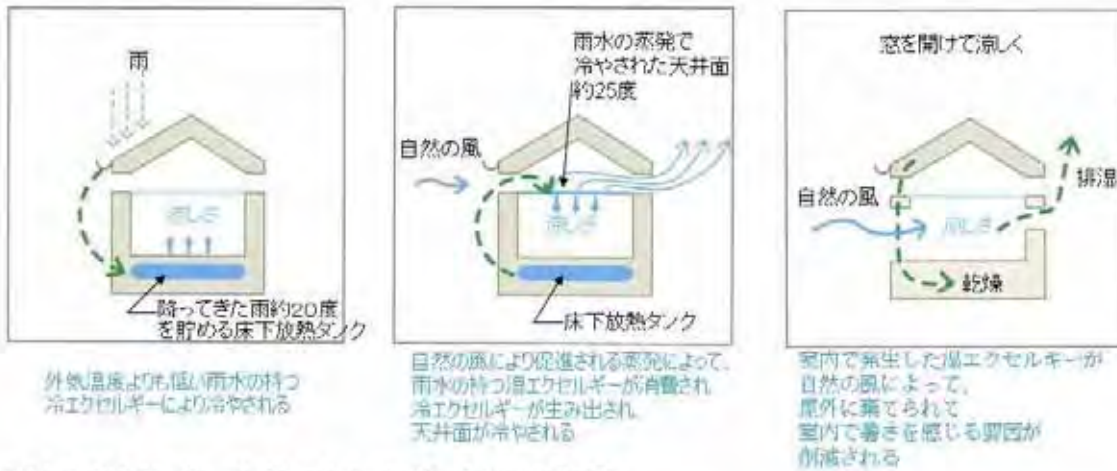
床下放熱タンク
(雨水冷熱
、雨水温熱
、ペレットストーブ廃熱)



エクセルギーハウスの
夏の涼しさをうるための仕組み
をサンプルにして

「低エクセルギー利用」の考え方を
学習する

身近な自然から得られる低エクセルギー（雨水）で夏を涼しく過ごすエクセルギーハウス



昔から地域にあった低エクセルギー活用の知恵

ひんやりした土間

葎に日陰をもたらす置き屋根

風通し

雨をため蒸発させていた茅葺屋根

呼吸する畳、葦、漆喰

「詰まらない樋」雨水集水濾過樋

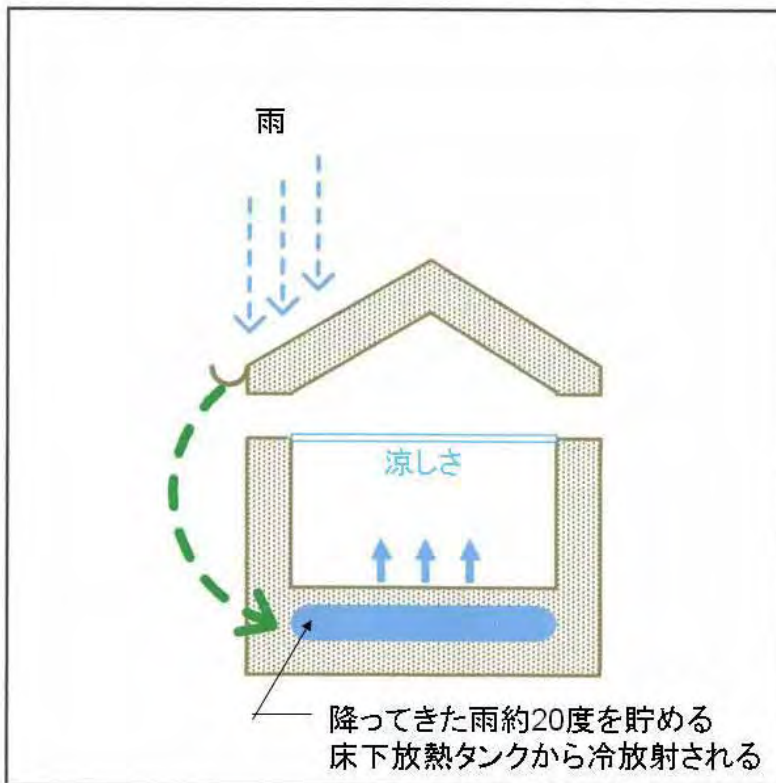
Rainwater collector and purification



床下に設置した床下放熱タンクの様子

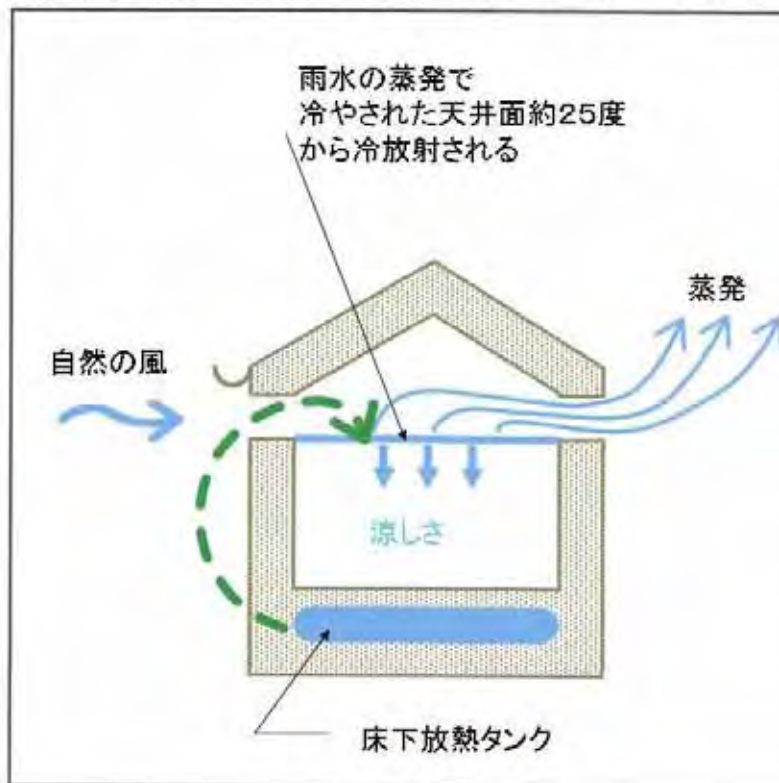


外気温度が 20°C より高ければ雨水は冷エネルギーを持つ





雨水の蒸発冷却約25度という低エクセルギー冷源を活用する

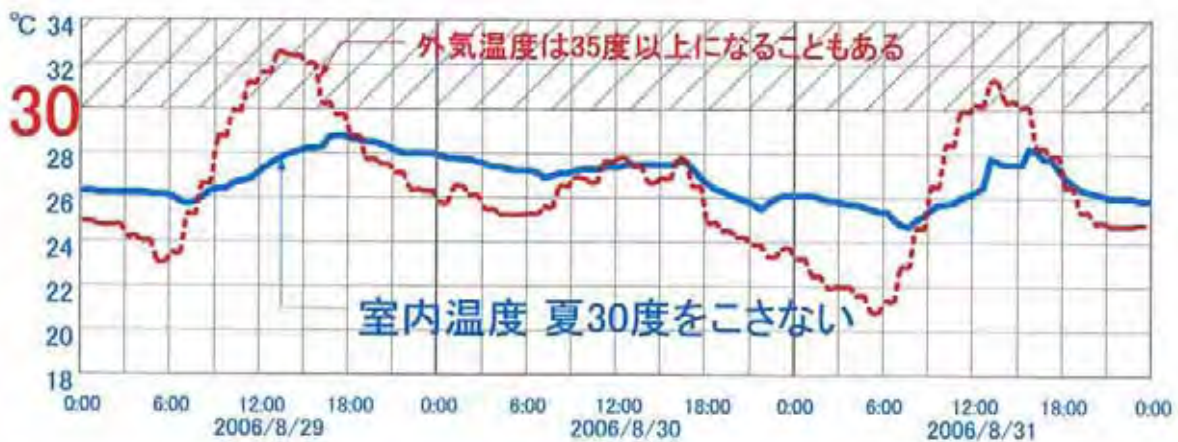


室内で発生した湿エクセルギーが
自然の風によって屋外に棄てられて
室内で暑さを感じる要因が削減される



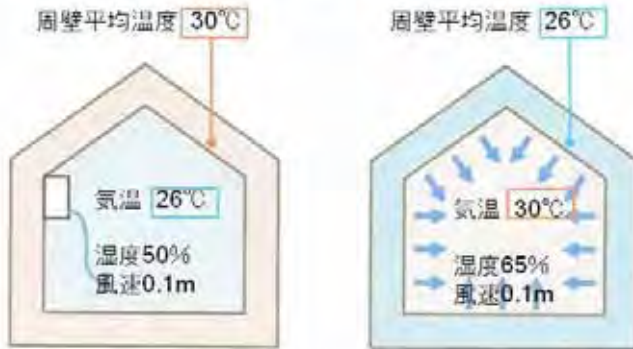
エクセルギーハウスの涼しさの特色

- 夏、概ね30度を越さない
- 壁、床、天井は気温よりも数度低い(放射式冷房)
- 窓は開いている、排湿する、自然の風が入る



■エクセルギーハウスは私たちの体に対し
 負荷のかからない冷房方式
 少し汗ばむ程度でもヒトのエクセルギー消費は小さめになり
 人の体への負担が軽減されている

エアコン(対流式冷房)の場合 エクセルギーハウス(放射冷房)の場合



2.6W/m²

>

2W/m²

人体のエクセルギー消費速さ

岩松俊哉氏の論文を加工

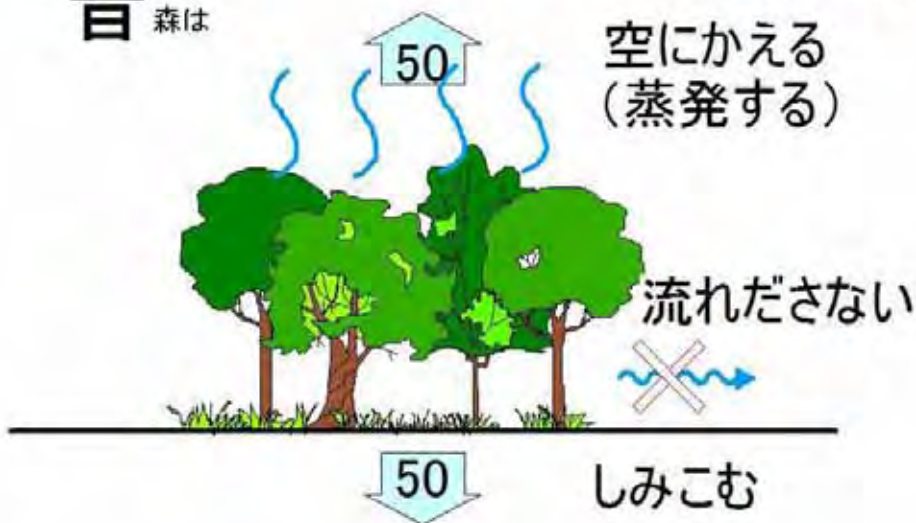
空気温度がエアコンの場合よりもやや高めでも、壁面温度が低めになっていることで、
 人体におけるエクセルギー消費は小さめになっている。
 これは、エクセルギーハウスで築ることの出来る「心地よさ」と対応していると考えられる。

■エクセルギーハウスは地域に対して
 流出抑制(洪水の抑制)
 微気候の改善
 非常時の水供給(消防自動車1.5tより多い約3t)

昔 森は

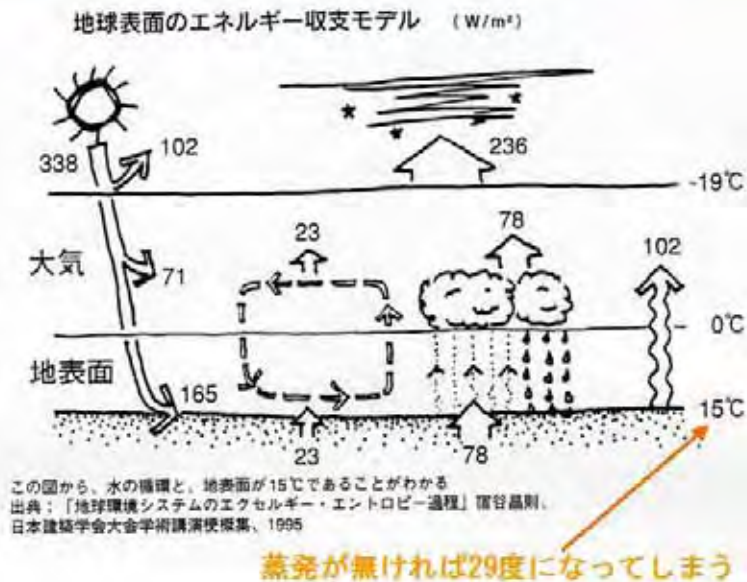
(水の蒸発散に関して)

空にかえる
(蒸発する)



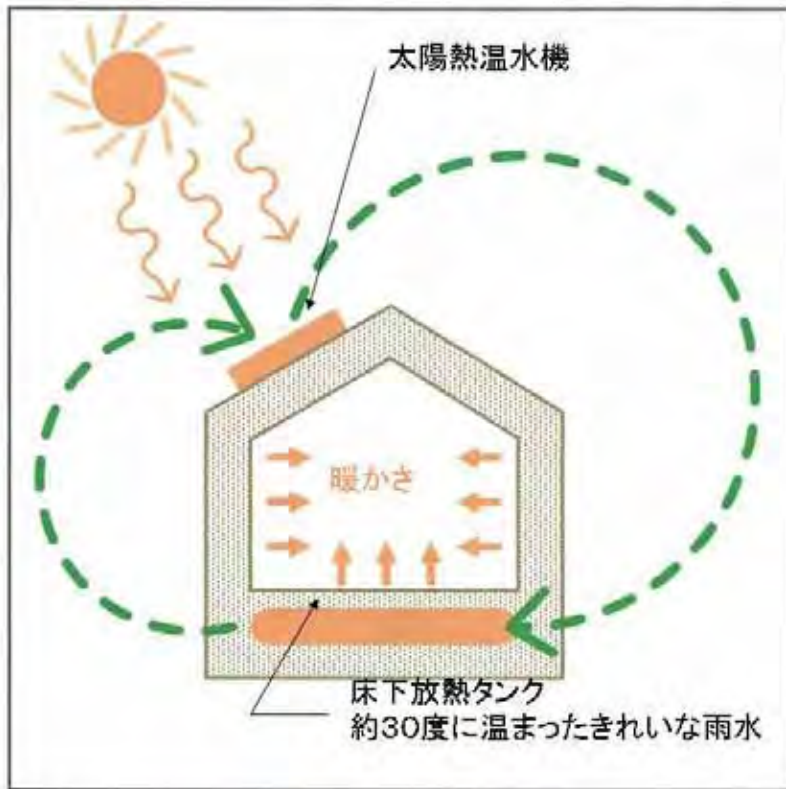
■エクセルギーハウスは地球に対して

その蒸発が地球表面温度を平均15度に保つために関与する
そして、「ゼロカーボン(一般に用いられているスローガン用語)」に貢献する



ところで、
エクセルギーハウスの
冬の暖かさは

雨水を太陽熱で温めた床下の低エクセルギー温源で暖める



②第2回ワークショップ

第2回ワークショップでは、環境配慮型住宅の建設候補地を提示した上で、サイトの条件から、どのような建物の形態になるかを示した上で、建物の機能について意見交換を行った結果、①低炭素型の住まいでありつつ、地域のライフスタイルの転換を促す施設であるべきこと、②このため、宿泊できる空間の確保を図ること、③施設規模は小さいことから、時間をシェアし、多目的できる施設にする方向で意見がまとまった。また、施設の運営については、様々の団体が参加できる運営協議会方式が望ましいという方向性が共有された。

表2 第2回ワークショップでの代表的意見

視点	第2回ワークショップの代表的意見
○機能	<ul style="list-style-type: none"> ■環境体験機能 ・「ハウス」という考えを進化させたい、(夜泊まる:宿泊) ■集会機能 ・多目的に活用できる空間(居間的空間) ■カフェ ・カフェのようにオープンな形の方がいろんな人が出入りする。 ■子ども向け体験機能 ・子どもが理論ではなく、感覚的に何か感じるようなもの ・栗山公園の近くなので、子ども関連のプログラムを
○使い方	<ul style="list-style-type: none"> ■多目的な活用を可能とするよう、時間帯、休日、平日に分けてシェアする。 ■市民・専門家が協力して、壁塗り等、建てる時から環境体験を ■バリアフリー
○運営管理	<ul style="list-style-type: none"> ■実行組織となる、運営協議会の立ち上げ ・建築プロセスも含め運営協議会が全体の運営・管理を ■様々な組織・人材の参加する仕組みづくり ・部会方式で、分野別のアクティビティを運営・管理

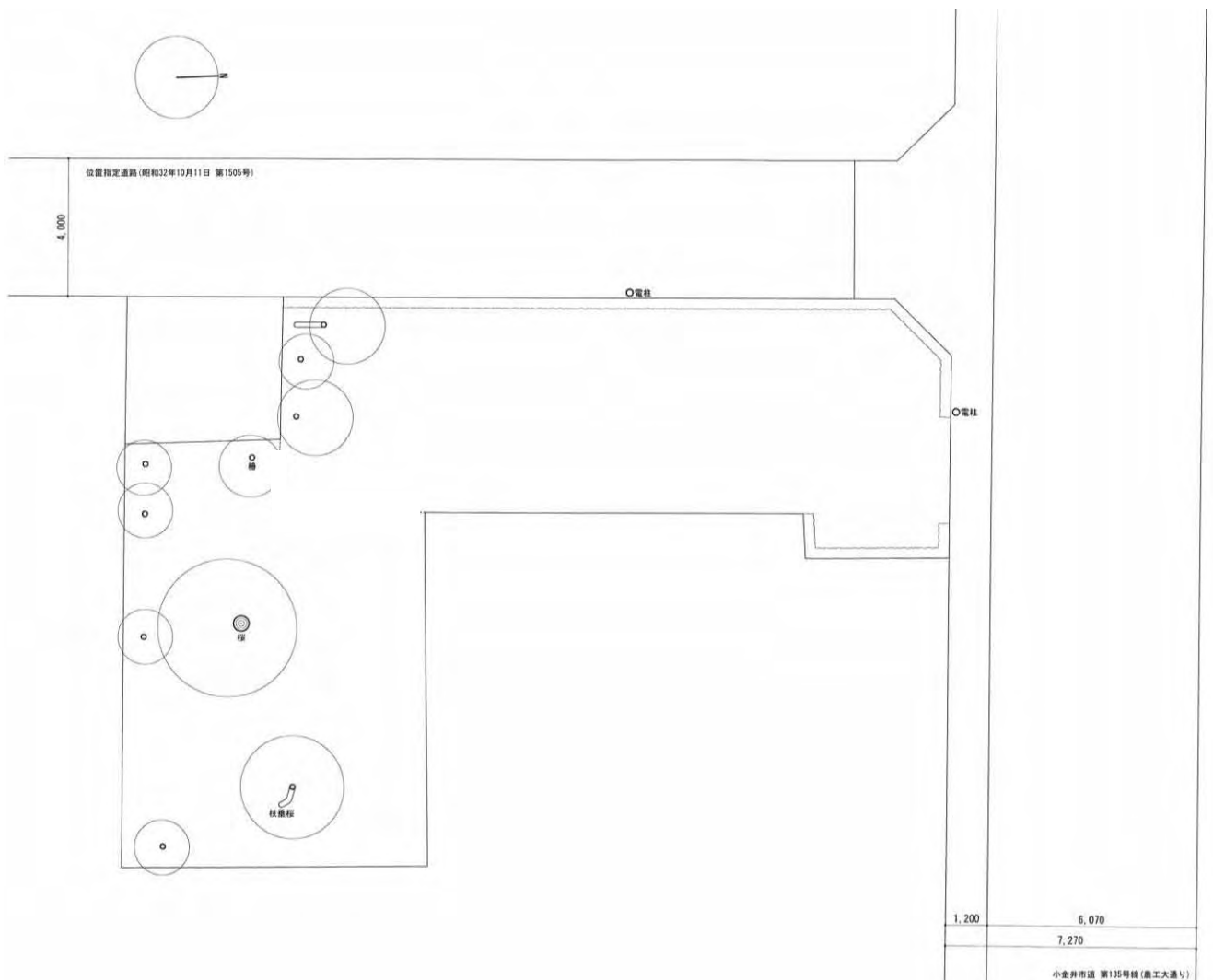
《参考：建設候補地》

地球温暖化対策のための、「環境配慮型住宅」の建設候補地

所在：小金井市中町2丁目19地先

- 建設立地の条件：1) 地球温暖化対策としての住まいの技術、暮らし方の知恵を学習し、普及する施設であるので、一般的な住宅地のたずまいの中に立地することが好ましい。
- 2) カフェ的な活用が期待されているので、商業地に隣接していることが好ましい。
- 3) 農工大、栗山公園、近隣農地に近く、運用の連携が図れる。
- 4) 市の中心部に近く、多くの市民の利便性がある。
- 5) 南側に水道用地の空き地があり、日照が得られる。
- 6) 大通りに面し、人の往来も多く、消防団施設の隣であり、人が集まる施設の立地として適している。

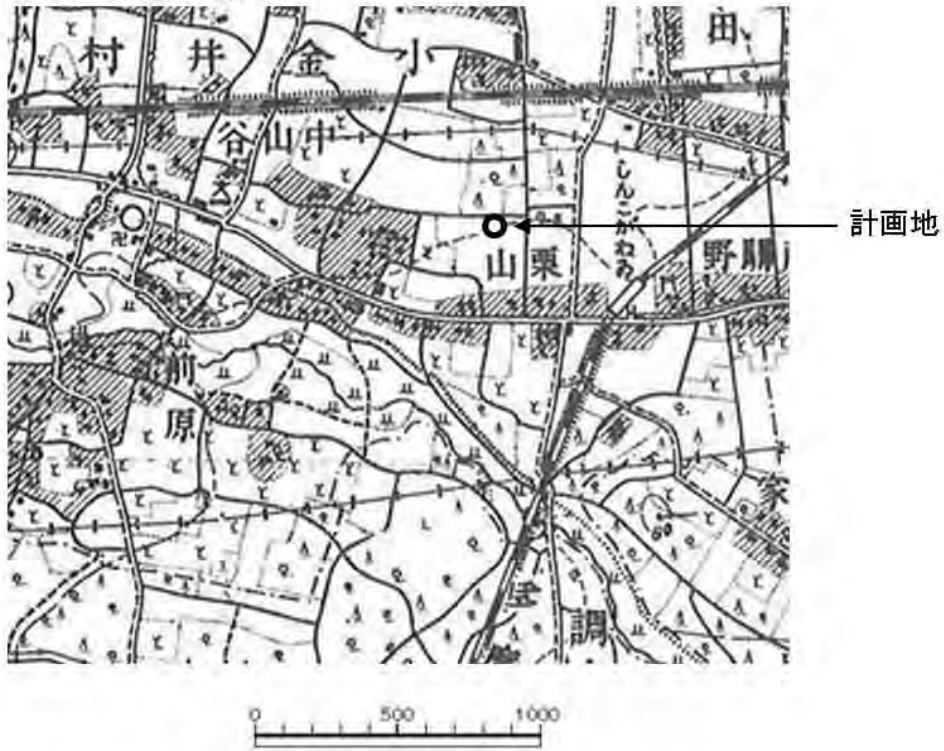
課題：現在栗山公園利用のための駐車スペースとして活用されているので、その代替等の検討が必要である。



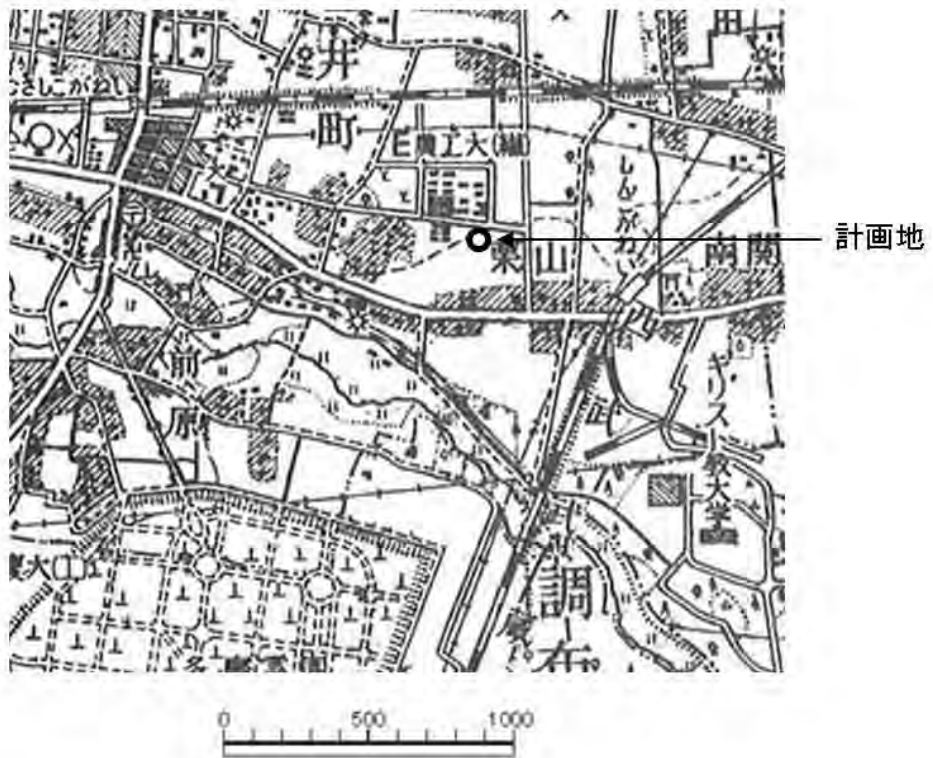
地域のよみとり



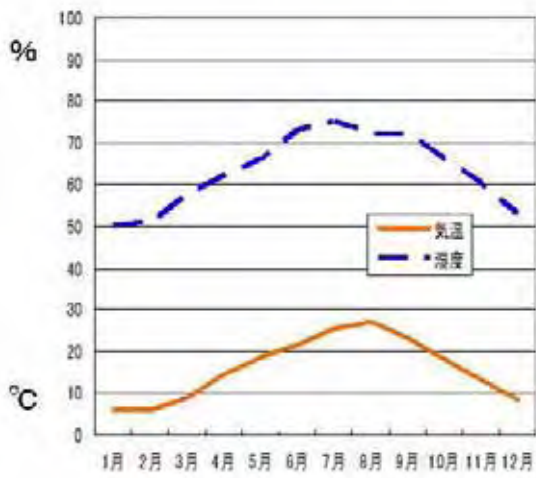
大正10年頃の地図



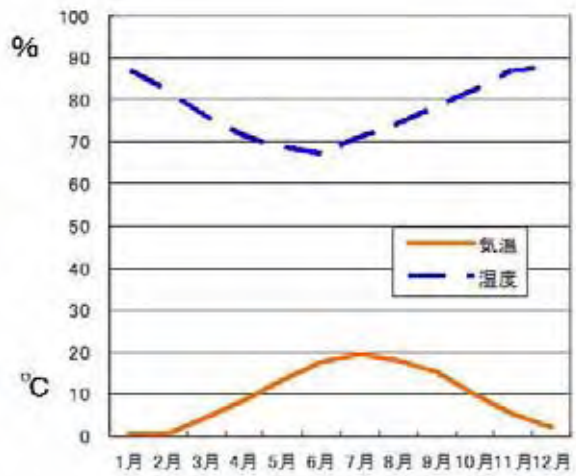
昭和30年頃の地図



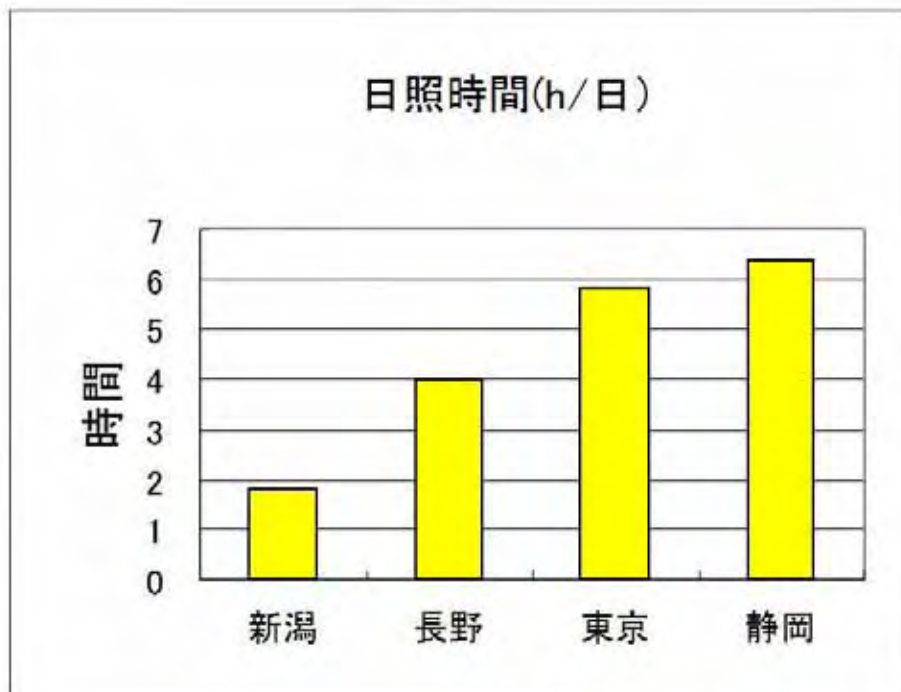
温度・湿度の年推移(東京・ベルリン)



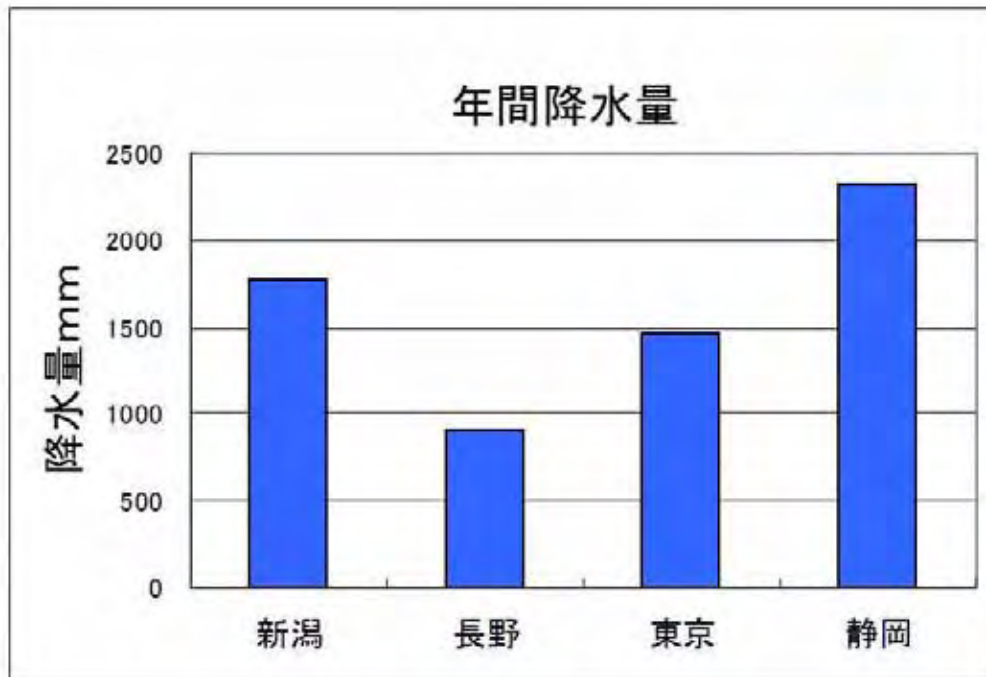
東京



ベルリン



1月の平年値(1971~2000 30年)から(気象庁)

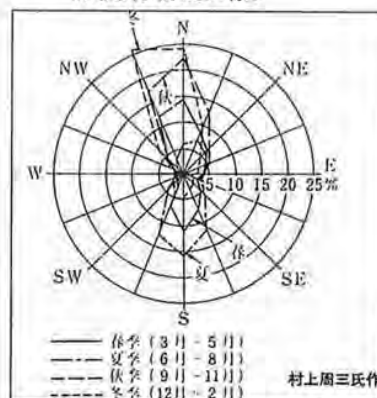


平年値(1971~2000 30年)から(気象庁)

風配図



調布飛行場付近の様子



季節別の風配図の例 (東京地方)

私の「エクセルギーの視点」学習ノート

「エクセルギー」は、物理学で、「拡散する能力」として定義されますが、これでは、当初、とりつきにくいものです。

そこで、「エクセルギーの視点」についての、私の学習の様子をご覧ください

黒岩哲彦
20100225

1. 間違っていた「エネルギー」という言葉の使い方

エネルギーは常に保存されると習った(エネルギー保存の法則)。
したがって、エネルギーは消費できない。

「エネルギーを消費する」という使い方は間違っていたのです
消費を減らすという意味の「省エネルギー」も適切とはいえません。

しかし、私たちの感覚では、資源を活用する際、
「何かを消費している」という実感があります。
その「何か」が「エクセルギー」です。
私たちは資源を活用する際、エクセルギーを消費しているのです。

2. 大量消費時代の考え方からの脱皮

大量に消費することを前提にして「省エネ」「創エネ」「リサイクル」を図る、
というしくみに意味があるのか？

はたして大量に消費しないと快適は得られないのか？
地球を壊さないと、私たちは快適を得られないのか？

3. 「どんな生産の過程も消費をともなう」(エクセルギーの視点から見えてくる事実その1)

したがって、それぞれの生産の過程のエクセルギー消費の実態を把握し、比較し、望ましい方法を選択してゆくことが試みられてきています。

たとえば、次の比較

「一般電力(ここでは火力について触れる)から光を得る過程」と

「雨戸を開けて、室内に光を得る過程」

「一般電力(ここでは火力について触れる)から光を得る過程」

発電所(火力)では化石燃料の化学エクセルギーを消費させて、電力(エクセルギー)を得ます。

長距離を送電する過程でも、エクセルギーの消費が起こります。

蛍光灯は管内でもエクセルギー消費が起こり

結果として光(エクセルギー)が得られます。

「雨戸を開けて、室内に光を得る過程」

太陽の光(日射エクセルギー)は、利用しなくても自然に消費されます)

太陽の光を室内に取り込み、室内の光(エクセルギー)を得ます。

「自然にしているでも消費されてしまうものを、積極的に活用すべきです」

4. 「消費が、身の回り以外の遠くの生産の場で起きている実態」 を把握することが大切

(エクセルギーの視点から見えてくる事実その2)



この図はエネルギーの流れのおおよその概略図です

それに比べて、

「雨戸を開ける」と太陽の光10が、10そのまま入ってくる

5. 「身近な資源性(エクセルギー)を活用する」

(エクセルギーの視点から見てくる事実その3)

消費がどこで起きているかを把握することが大切であることを学びました。
発電所から光源までの間で大きなエクセルギー消費がなされるよりも、

使われなくても消費が起ってしまうような日射エクセルギーなどを
身近なところで消費させて、明るさや温かさを得る方が望ましい。

そこで、「身近な資源性(エクセルギー)を活用しよう」ということになります。

6. 「地球上には、必要以上に大量に何かを消費して快適を得る 生きものは存在しない」

(エクセルギーの視点から見てくる事実その4)

エクセルギー概念は、システムの内外を出入りするエネルギーや物質の拡散の仕方を把握するのに用いられます。地球も、地域、建築、生物などあらゆるシステムをエクセルギーの視点から見ることができます。

最近では、人体でのエクセルギーの消費や出入りと快適性との関係が明らかになってきました。

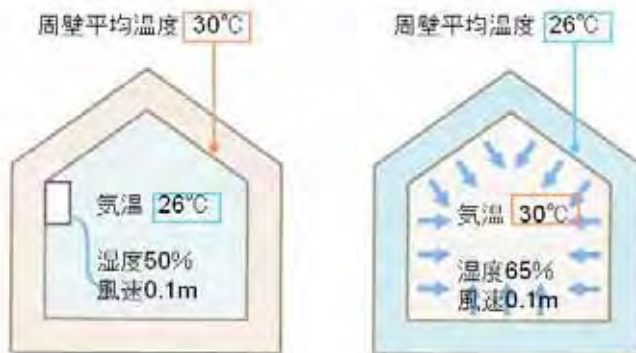
その結果、人間の体は、適度にエクセルギーが消費される際に快適を得ていることが明らかになってきています。

「大量に消費しなければ快適は得られないのでは？」に対する一つの答えです。

■一般に感じられているエアコンで感じる不快感は、 エクセルギーハウス(放射冷房)と比較して 「エクセルギー消費量が多い」ことにも関わっています

少し汗ばむ程度でもヒトのエクセルギー消費は小さめになり人の体への負担が軽減されています

エアコン(対流式冷房)の場合 エクセルギーハウス(放射冷房)の場合



2.6W/m²

>

2W/m²

人体のエクセルギー消費速さ

岩松俊哉氏の論文を加工

空気温度がエアコンの場合よりもやや高めでも、周壁面温度が低めになっていることで、
人体におけるエクセルギー消費は小さめになっている。
これは、エクセルギーハウスで感じることを出来る「心地よさ」と対応していると考えられる。

7. 「身近な小さな状況の差の中に資源性(エクセルギー)を発見する」

(エクセルギーの視点から見えてくる事実その6)

例) 冬の天然冷蔵庫

冷蔵庫内は10度ぐらいの温度でよいのです。冬、外気温が10度以下の期間がかなりあります。にもかかわらず、その期間も、電気を使って冷蔵しています。なぜならば、室内が20度ぐらいに暖められているからです。外気に開いた保冷庫(天然冷蔵庫)を室内に用意します。すると外気の10度によって庫内のものは自然に冷やされます。

例) かつての60度の暖房から現在の30度の暖房

かつては、暖房送水に60度ぐらいの大きな温エクセルギーが用いられましたが、建物を工夫する知恵によって、太陽熱で温められた30度程度の小さな温エクセルギーの活用で室内を暖められるようになりました。

例) 水路栽培水質浄化ビオトープ

「汚れ」として排除しようとしていた、家庭排水に含まれる養分のエクセルギーに、日射などのエクセルギーが加わって、そこで育つ野菜にエクセルギーが蓄えられます。

8. 「地球環境対策と私たちの快適は両立する」

(エクセルギーの視点から見えてくる事実その6)

地球、地域、建築、生物などあらゆるシステムも身近なところからとらえます。身近な組立をすれば、地球という大きな良好環境も、私たちの快適も得られます。「地球を壊さないと、私たちは快適を得られないのか？」の1つの答えです。

気温0度という寒い日を想定します

10度の100ccの水と100度の10ccのお湯では持っているエネルギーは同じ(4186J)です。

しかし、私たちにとっての「役立ち感のようなイメージ」は異なります。どうしても、100度の10ccの方が「役立ち感のようなイメージ」は大きく感じます。

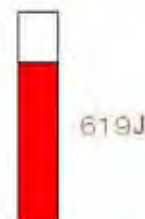
それぞれの持つエクセルギーを比較します。

10度 100ccの水のエクセルギーは ⇒ 75J
100度 10ccのお湯のエクセルギーは ⇒ 619J

です。
エクセルギーは、私たちの感覚に近い「エネルギーの質」を示しているといえそうです。

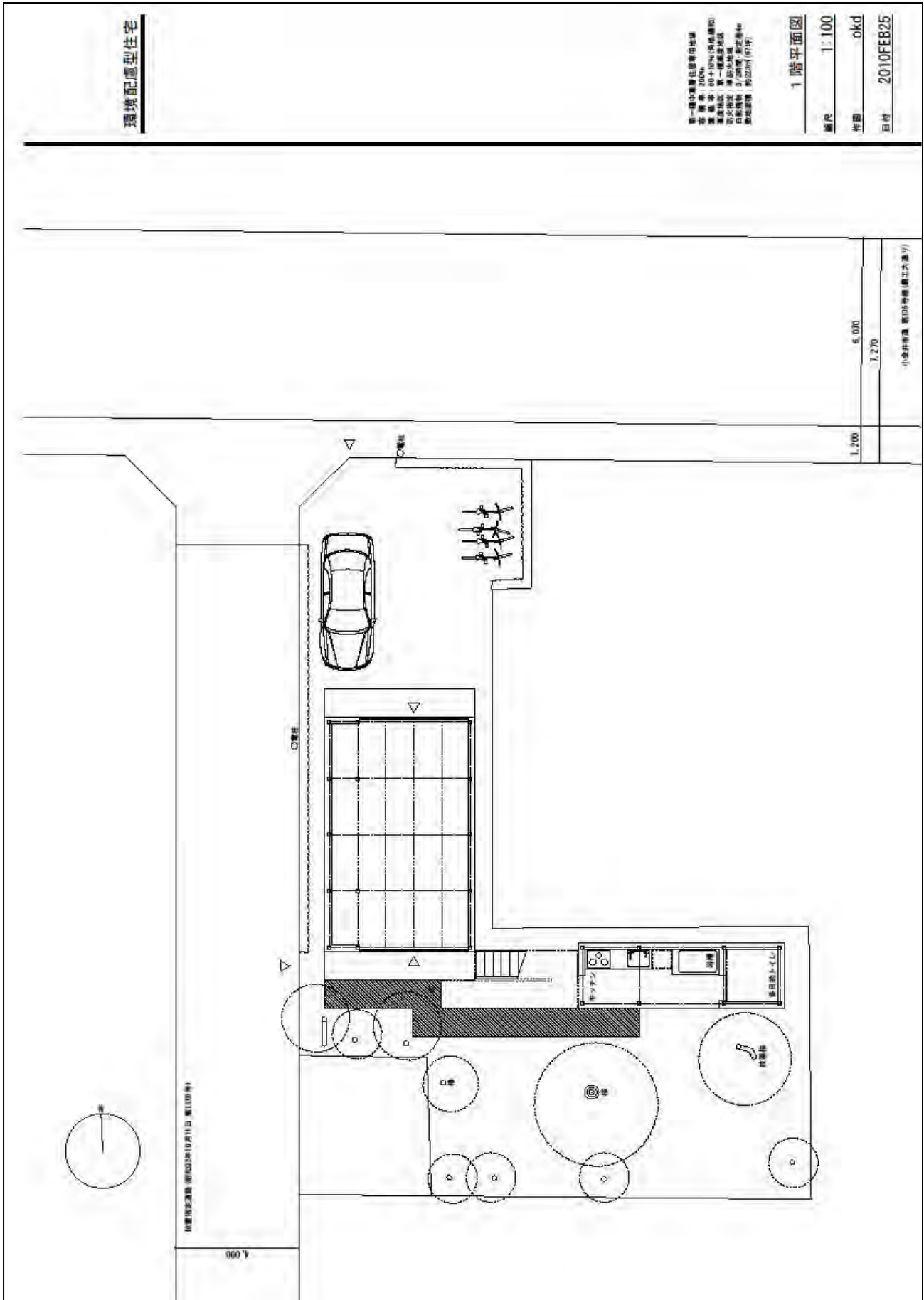


10度 100ccの水



100度 10ccのお湯

<参考：建物イメージ>

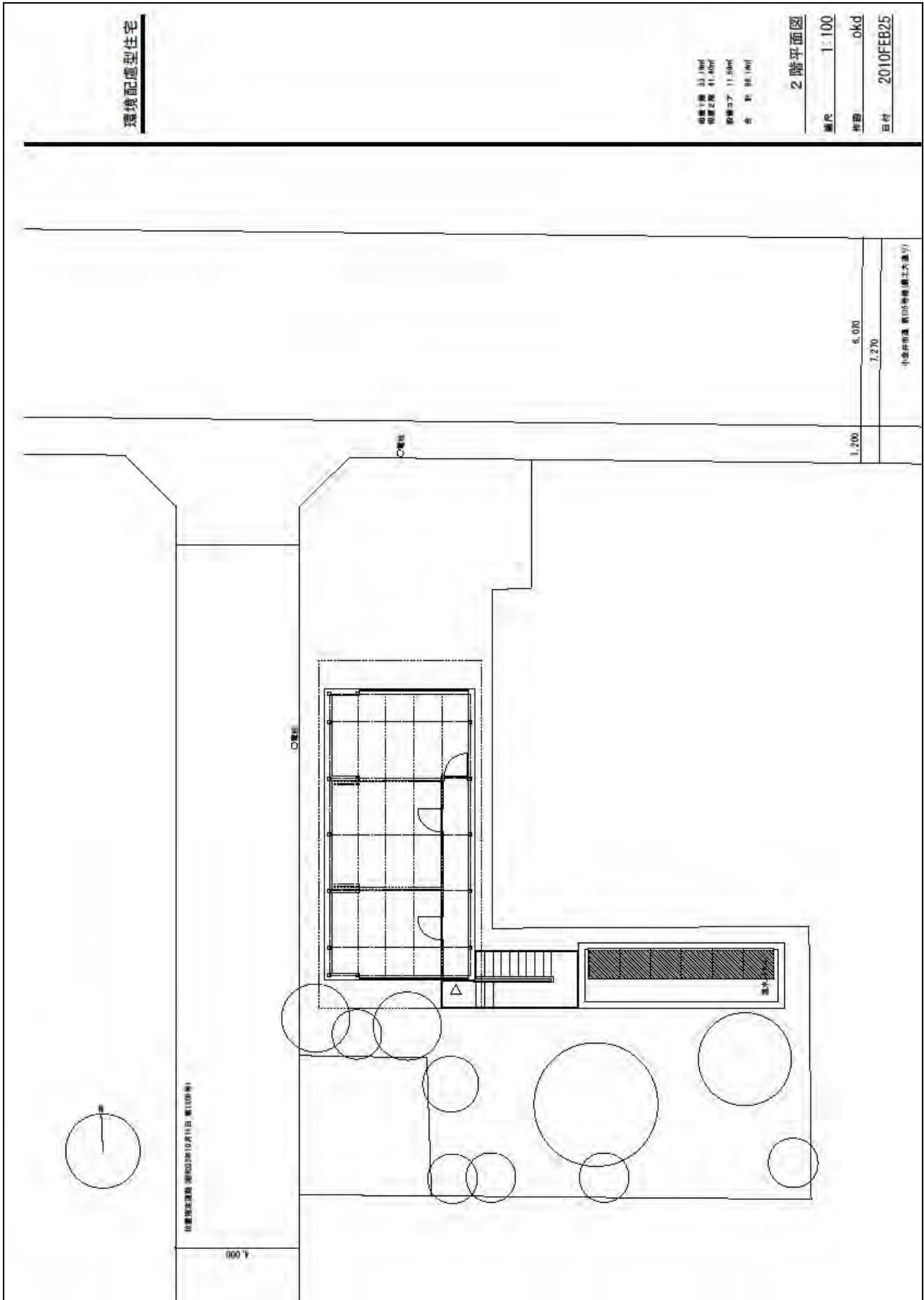


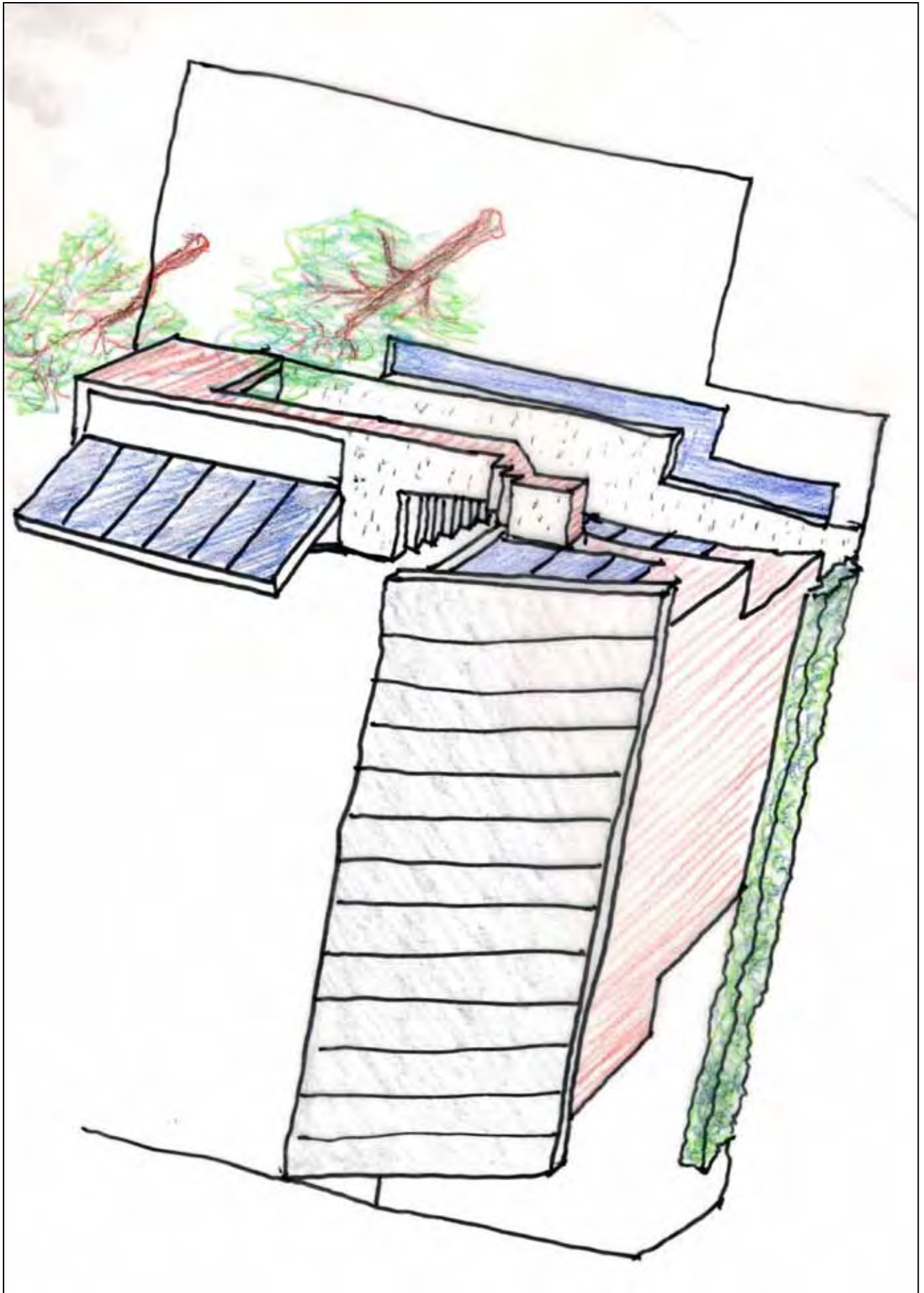
環境配慮型住宅

建築面積 33.7㎡
 床面積 41.4㎡
 延床面積 11.9㎡
 完成 18.7㎡

2階平面図

縮尺 1:100
 作者 OKd
 日付 2010FEB25





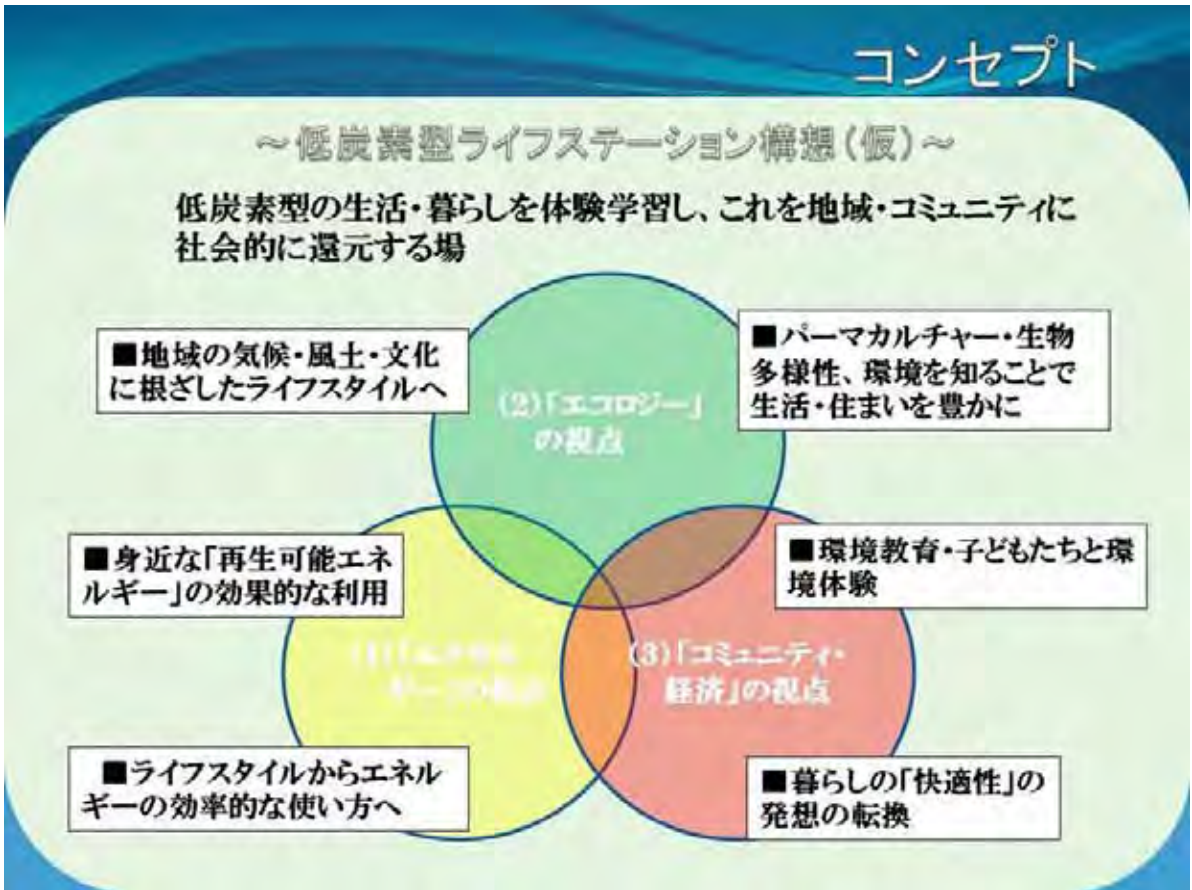
②第3回ワークショップ

第3回ワークショップでは、2回のワークショップ結果を踏まえ、低炭素ライフステーション(仮)という、コンセプトを提案し、このコンセプトを踏まえた、施設設計イメージを提示し、意見交換を行った。まず、低炭素型ライフスタイルを可能とする住まいの技術や低炭素ライフスタイルを地域に広めるための、施設として位置付けを根本に置くことが確認され、そのため、こうした環境技術を活用し、低炭素ライフスタイルに役立つ商品の展示や、検証のためのプログラム作りの重要性が指摘された。また、この施設整備・運営管理を担う実行委員会立ち上げに向けて、準備会を設立することが合意され、その第1回が4月6日に実施されることとなった。



表3 第3回ワークショップでの代表的意見

指摘項目	まとめ
コンセプト ●エクセルギー住宅モデル施設～低炭素ライフステーション(仮)～	・エクセルギー技術を発信していく機能を基本として、本施設で導入するエクセルギー技術を体験しながら、NPO等が様々なプログラムを実施する施設とする ・利用者がエクセルギーという考え方を共有できるように低炭素ライフステーション(仮)のコンセプトや導入したエクセルギー技術を市民に分かりやすく説明する
施設の公益性 ●エクセルギー住宅の普及に向けて	・低炭素ライフステーション(仮)を多くの市民に利用してもらおうと共に、地球温暖化防止推進協議会のような全国的な組織での低炭素ライフステーション(仮)の発信、地域の工務店等への普及、啓発のありかたを検討していく。
維持・管理 ●運営協議会(仮)の設立を目指した準備会の開催	・市民で低炭素ライフステーション(仮)を運営していくための組織づくりを進めるため、施設の建設段階から、その準備会を設立する。施設の運営の仕組みも含めて様々なNPO等が協力して運営組織を立ちあげる。

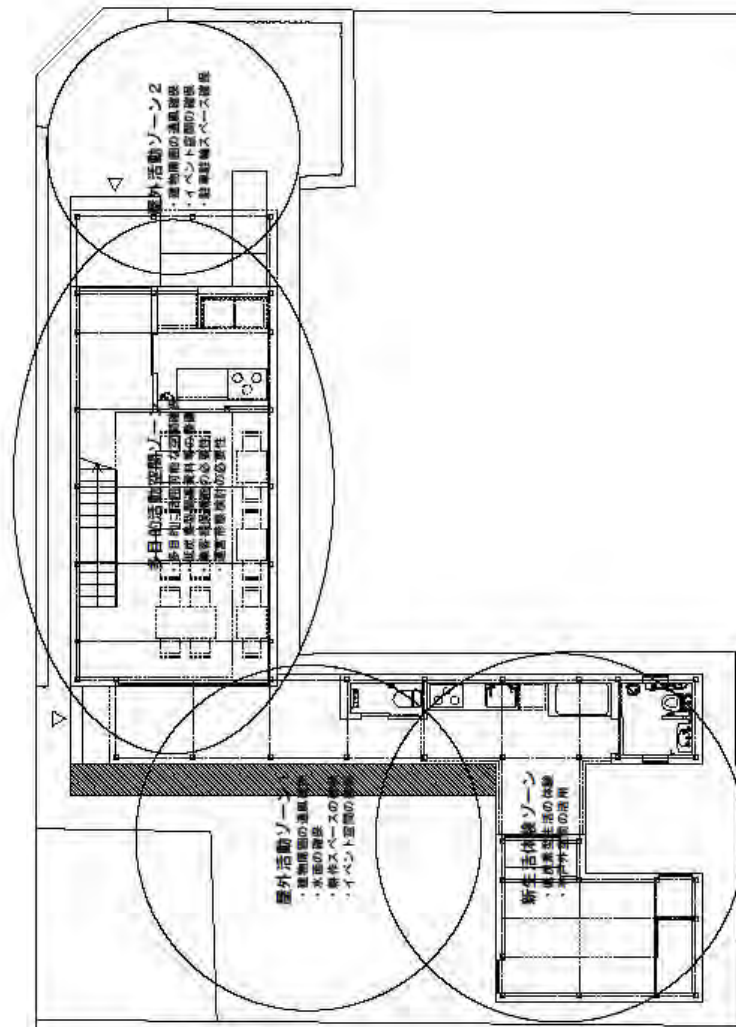


導入機能

視点	導入機能
○エクセルギーの視点	<ul style="list-style-type: none"> ・生活体験(体験宿泊) ・環境教育機能(研修プログラム) ・冬季は外気を活用できる冷蔵庫 ・計測を通じた、建物の低炭素化の検証 ・エクセルギーの観点からのライフスタイルの提案(住まいの使い方のルール・ガイドブックづくり)
○エコロジーの視点	<ul style="list-style-type: none"> ・食を通じて、環境を学ぶ場(コミュニティカフェ) ・庭での植物の栽培(家庭排水浄化栽培水路) ・住宅の建物と外構の庭づくりをセットにしたモデル(施工の段階から、体験参画)
○コミュニティ・経済の視点	<ul style="list-style-type: none"> ・環境団体の事務所機能、資料閲覧 ・交流・集会機能 ・低炭素型社会形成に資する地場商品の展示・販売 ・活動成果を社会還元するプロジェクトの実施 ・ITを活用した交流・ネットワーク形成支援(地域SNS活用)



(建築計画 建築(居住)計画(1) 第11頁 機能説明)



主層 1階 41.00㎡
 主層 2階 21.00㎡
 附層 14.00㎡
 備出層 14.00㎡
 合 計 90.00㎡
 比0千、00.00㎡

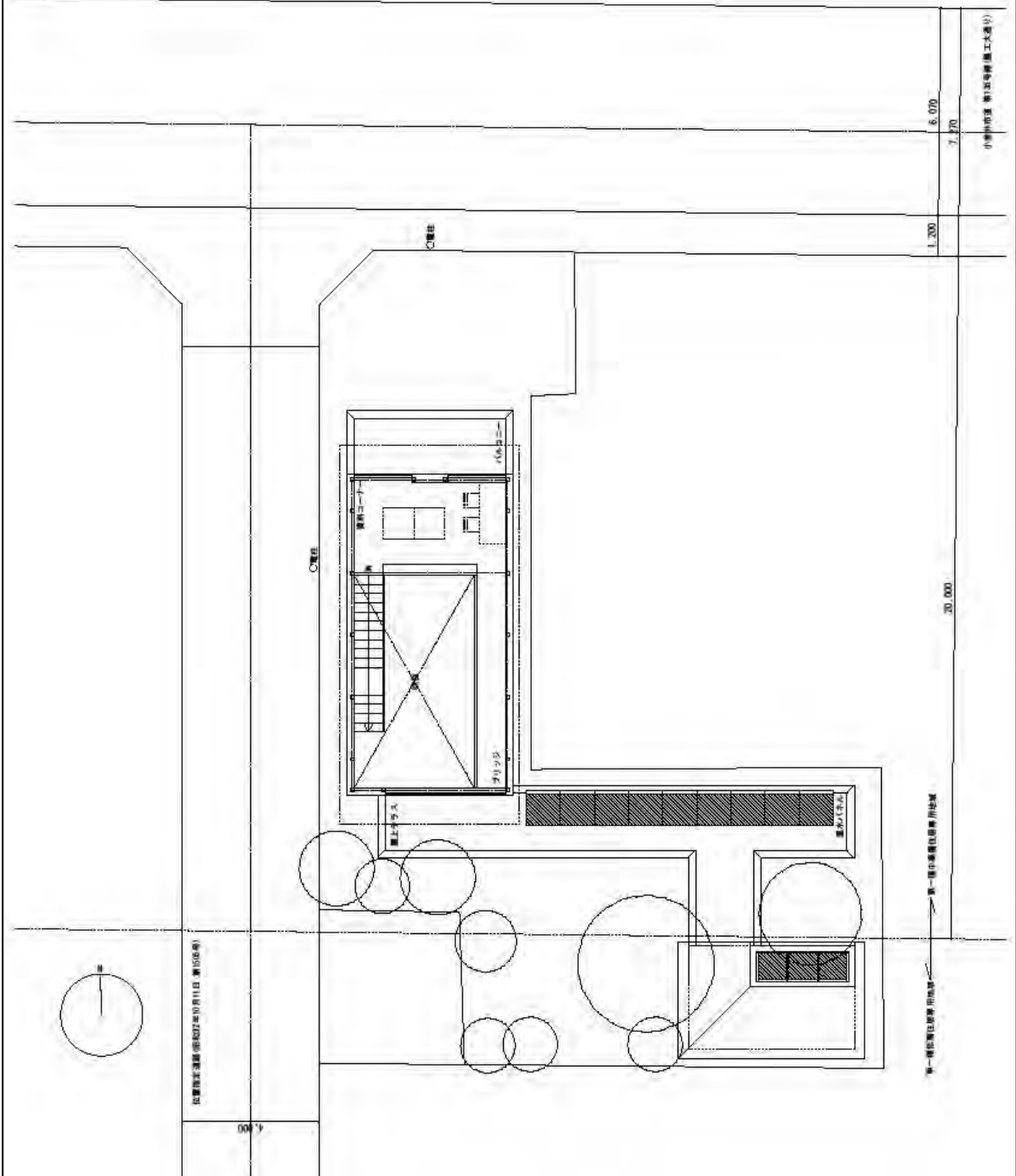
2階平面図

縮尺 1:100

作図 okd

日付 2010MAR13

03

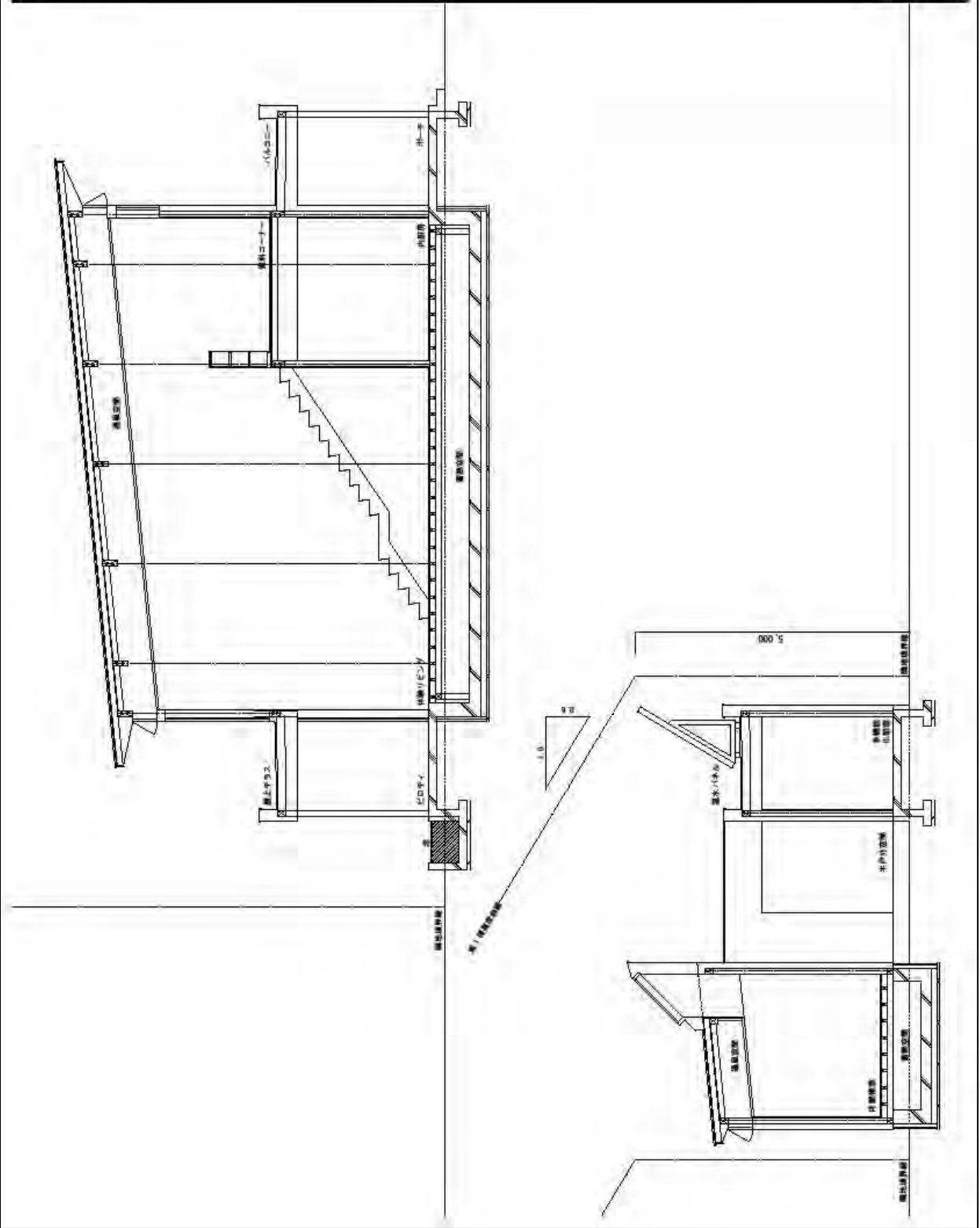


小野田市道 第十五号線(施工本通付)

第一種住居地域(市街地) 第一種住居地域(市街地)

低床兼型
ライフステーション

断面図
 縮尺 1:60
 作図 okd
 日付 2010MART13
 04



事業費項目		金額	備考	年度
CO ₂ 削減対象 設備・取組み	建物本体	2,975	35坪	
	建物備品	625	暖房、冷房、給湯、建物乾燥	2010
	建物回り	10	温水子ども手洗い場	2010
		520	家庭排水浄化栽培水路、緑のカー テン・緑化	2011
	ソフト	75	壁塗りワークショップ等建物施工へ の参加	2010
		200	シンポジウム、ワークショップ(研修プ ログラムづくり)、建物まわりの施工へ の参加	2011
生活備品	210	ベッド4台、食卓セット6人用、その他 生活備品	2011	
集会備品	45	事務備品、イステーブル15人分、屋 外利用備品	2011	
設計費等	設計	494	12%	2010
	コンサル・ コーディネート	247	6%	2010
		150		2011

1. 運営・管理の基本方針(たたき台)

(1) 協議会の下に、実行委員会を立ち上げ

- ・小金井市、商工会、東京学芸大学、東京農工大学、法政大学、環境団体による、地球温暖化対策推進協議会を立ち上げ、協議会の一事業として位置付け、事業を担う実行委員会を設ける。「地球温暖化防止実行計画」

(2) テーマ毎の部会を設定、事業プログラムの実施・運営体制を立ち上げ

- ・その下に、実行部隊として、ワーキンググループを置く。



2. コンセプト

小金井市では、地球温暖化対策実行計画の検討成果がとりまとめられつつあります。ゼロカーボン社会に向けて、市民が自らゼロカーボンの仕組みを理解し、実践していくため、今こそ、新しい一歩を踏み出すべき時期に来ています。

ゼロカーボン住環境・ライフスタイルとはどのようなものか、市民・研究者・エンジニア・企業が協力し、住空間と資源循環の仕組みを実体験し、様々な主体がゼロカーボンアクションを取り組むための交流を行う『低炭素ライフステーション(仮)構想』をここに提案するものです。



低炭素ライフステーション(仮)

低炭素ライフステーション(仮)は、大きく三つの視点から、住まいの環境技術と、ライフスタイルを一体のものとして考え、そのあり方を発信していきます。

①住まいに係る省エネルギー技術の導入による住まいの低炭素化

- ・冷暖房・給湯・建物乾燥といった住まいの温熱環境の省エネルギー化技術を整備する。
- ・省エネルギー技術を活用した建物の備品（キッチン、冷蔵庫、洗濯乾燥機、照明等）を整備する。
- ・建物回りの、外構部において、省エネルギーの視点から、家庭排水を浄化する水路や、緑のカーテン(壁面緑化等)の整備を行う。

②地域社会に適応した環境技術や仕組みの導入を通じて周辺地域の低炭素化に貢献

- ・大学の研究機関の協力を得て、最先端の太陽光発電設備を導入、この電力を活用して、ハイブリッド自転車等の充電を行う電気供給ステーションを設置するまた、公園のバイオマスを活用して暖房するなど、周辺地域に対して低炭素社会への移行に貢献する取組みを行う。

③環境技術の普及やサポートを行う担い手の育成

- ・様々な環境団体と協力し、食、住、衣の分野で、魅力ある、低炭素ライフスタイルの発信と交流を担う人材を育てていく。
- ・このため、新たに開校する、東京都多摩科学技術高校等の、教育機関と協力してモニタリング等の検証プログラムを実施していく。

3. 基本構想

(1) 第3回ワークショップの指摘を踏まえた修正点

東京工業大学のOBエンジニアによる、NPO法人蔵前バイオマスエネルギー技術サポートネットワークの協力申し出があったことから、第3回ワークショップで提示した施設内容の変更を行った。

①エンジニア集団の協力による、新たな環境技術設備の導入と展示

ワークショップ参加メンバーから、大学との連携や、OBエンジニアとの協力を基本として、最先端の太陽光発電技術の導入の打診があったことから、こうした人材の協力により、計測・検証を行うプログラムの充実化を図るとともに、こうした環境技術設備の展示・解説のできる場を図ることとした。

このため、2階の吹き抜けを解消して、環境技術設備の展示・解説のできる場とすることとした。

②低炭素ライフスタイル検証プログラムの充実化

エンジニア集団の協力を受けて、平成22年4月に開校する、東京都立多摩技術高等学校との協力ができないか、検討することとなった。ワークショップでは、子育て支援グループの参画もあり、学童の環境教育の場として、活用する方向であったが、低炭素ライフスタイル検証プログラムを、高校教育プログラムとの連携させることができないか、摸索していく。第1線で活躍してきたOBエンジニアと高校生が協力して、環境技術を学ぶプログラムが可能か、今後検討していく予定である。

③新しい技術領域の取り込みの検討

2階部を増設することにより、バリアフリーの観点から必然的に、2階部への昇降装置が必要となる。こうした、昇降設備に関して、低炭素ライフスタイルの相応しい要素技術を取り入れた（例えば、水圧を活用した昇降装置等）設備の導入可能性を検討することとした。

(2) 基本構想

以上のコンセプトを踏まえ、以下のような低炭素ライフステーション（仮）基本構想を立案した。

1) 敷地の諸元

(小金井市道 第 135 号線(農工大通り)より 20m 以内)

範囲面積：約 176 m²(53 坪)

第一種中高層住居専用地域

高度地区：第一種高度地区

防火指定：準防火地域

日影規制：3/2 時間・測定面 4m

容積率：200%

建蔽率：60+10%(角地緩和)

(小金井市道 第 135 号線(農工大通り)より 20m 以外)

範囲面積：約 47 m²(14 坪)

第一種低層住居専用地域

容積率：80%

建蔽率：40%

防火指定：無指定

日影規制：3/2 時間・測定面 1.5m

敷地面積：約 223 m²(67 坪)

法定容積率：約 174.71%

法定建蔽率：約 55.78+10%

2) 建築物の諸元

- ・主屋 1 階 41.40 m²
- ・主屋 2 階 36.44 m²
- ・設備棟 14.08 m²
- ・宿泊棟 14.08 m²
- ・合計 106.00 m²
- ・ピロティ等 24.29 m²

3) 建物の整備の基本的方針

ワークショップでの検討の結果、以下の点を、低炭素ライフステーション（仮）建設・整備の基本方針とする。

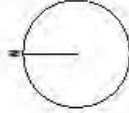
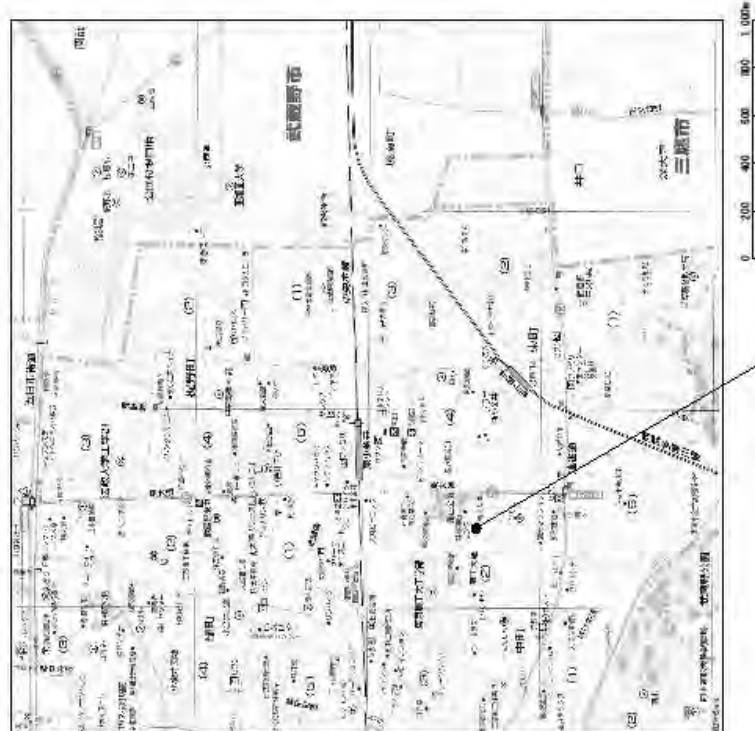
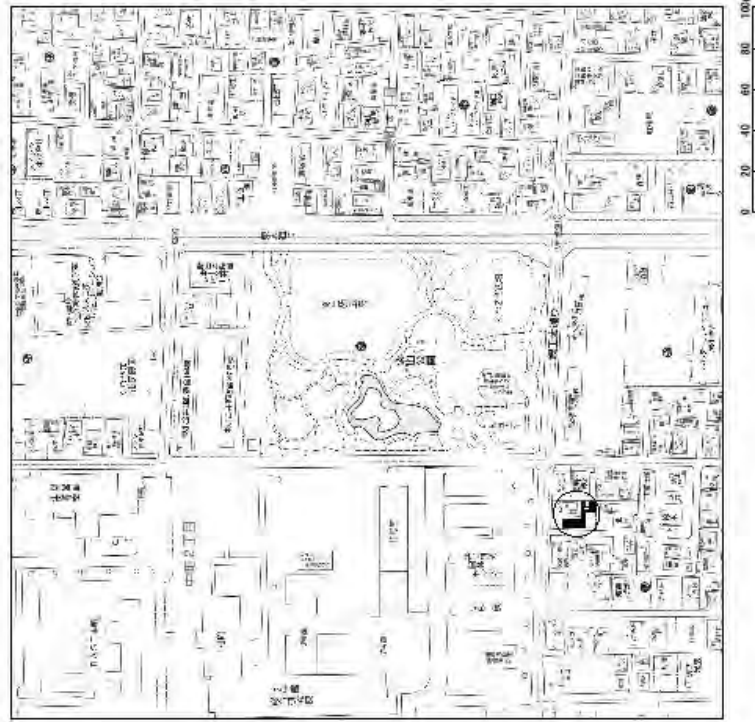
- ①導入する省エネルギー技術のモニタリング・検証を通じて、省エネルギー技術の理解を深め、社会に還元する
- ②時間・空間をシェアして、様々な形で低炭素ライフスタイルを体験できる施設とする。
- ③様々なNPOが、低炭素ライフスタイルを発信、交流する施設とする。
- ④コンストラクションマネジメントを通じて、建物計画、建設、維持・管理に至る一連のプロセスにおいても、低炭素住まいづくりの取り組みを推進する

4) 施設構成

- ①. 生活・宿泊体験施設：1室（1階）
 - ・1階の奥まった離れを、生活・宿泊体験施設とする
 - ・中庭を活用した、環境学習プログラムと連携する
 - ・休日（土日）にプログラムを実施
 - ・BB施設的位置づけ（朝食はカフェ機能と連携）
 - ・旅館業法の対象施設とはしない
- ②. カフェ・交流施設：1室（1階）
 - ・交流の場を支えるカフェ施設を1階に設置、カフェスペースは会議室としても活用できるようにする。
 - ・夏季の建物内の温熱環境を改善するため、移動キッチンとし、夏季は屋外に開かれた空間で調理を行うこととする。
- ③. 省エネルギー技術の展示・モニタリング用多目的ルーム：1室（2階）
 - ・導入する省エネルギー設備のモニタリング・検証を行うとともに、最先端の環境技術の展示を行う。
 - ・低炭素化のプロセスと理論が、体感でも視覚的にも理解できる施設とする。
 - ・多目的に活用できる、広場的な空間として、会議・研修にも活用できるようにする。
- ④. シェアード事務室（多目的ルームの一部に組み込み）
 - ・市内外の環境団体が、事務局機能をシェアするスペースを確保する。
- ⑤. 多自然型中庭
 - ・桜等の、植生は残しつつ、家庭排水を水路で生物浄化する設備を設け、子ども達の環境教育にも活用できる場とする。

5) 位置図

低炭素
ライフステーション

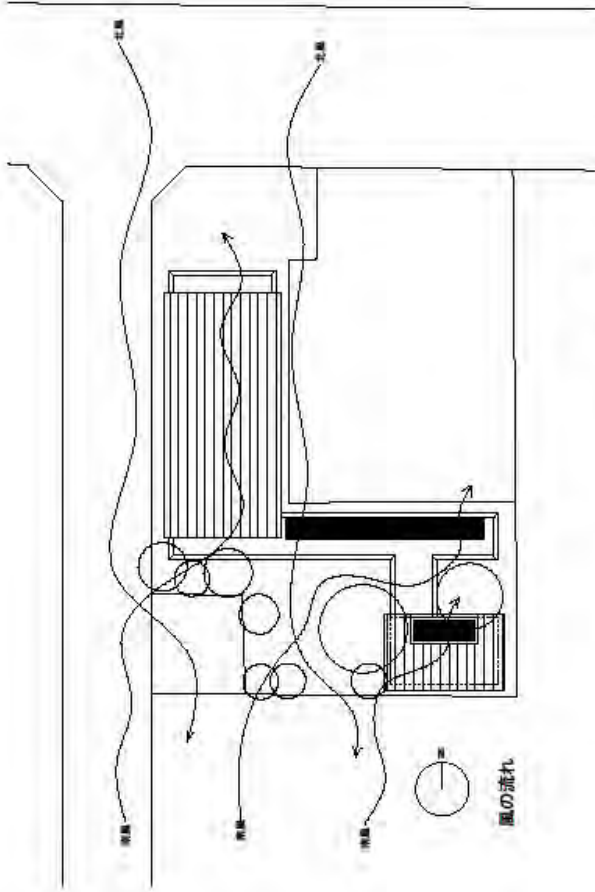


建設地 東京都小倉井市中新2-19-25

敷地案内図

縮尺	
作図	ok.d
日付	2010MAR31

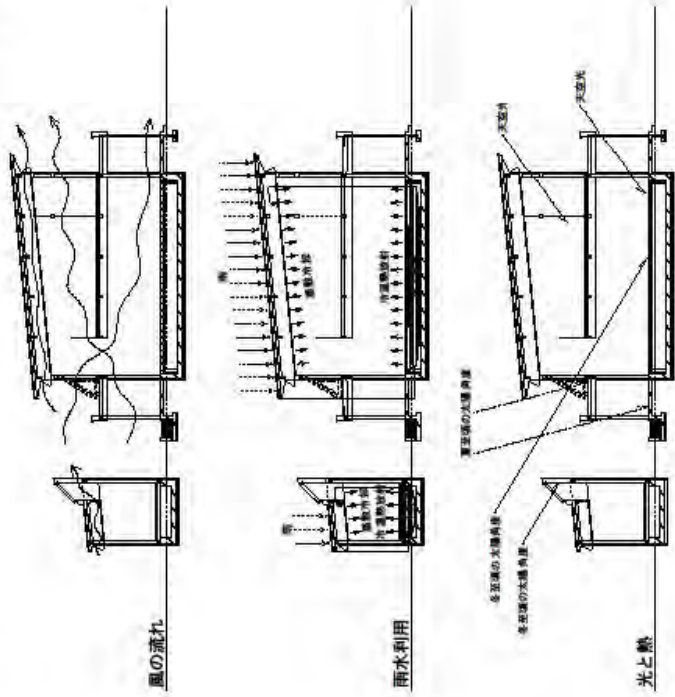
低炭素
ライフステーション



1. 住宅から地球を考える
 地球温暖化対策を考える時、温暖化で作られた再生エネルギーを前提としたままで節約するのではなく、各層の敷地が本来提供するエネルギーを最大限に生かすことが重要なこととなる。その敷地に降り注ぐ光と風と雨等には蓄えられる再生エネルギー(エクセルギー)を理解し、身の丈にあった「快適性」を上手に引き出すことが求められる。つまり地球環境の改善は、住宅の作りかたとそこで暮らし広げられる日々の暮らし方に掛かっていたわけである。

2. 設計の方針
- ・太陽光や雨水等の再生エネルギー(エクセルギー)を最大限に活用する
 - ・自然エネルギーの取れを把握、体感できるような計画とする
 - ・通風、採光に工夫をこらし豊かな空間を提供する
 - ・化石燃料等にできるだけ頼らない計画とする
 - ・温暖化から削減される温室効果ガスをできるだけ削減しない計画とする
 - ・大きな消費を伴わない設備を心掛ける
 - ・既存構本を生かし、大きな本筋を尊重する

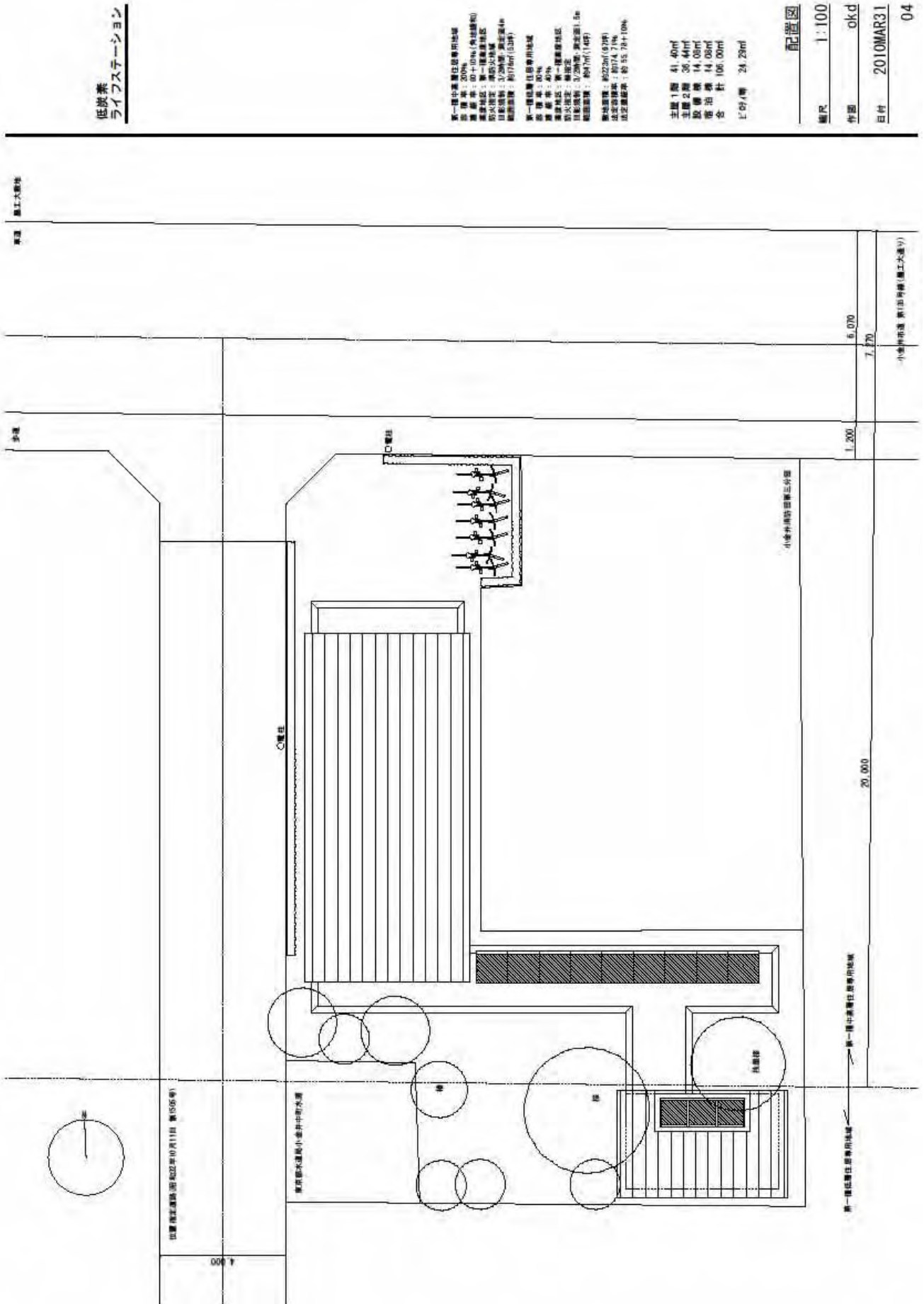
3. 建物の構成
 而してよりワークショップを通じて、「低炭素生活を体験・体験」できるようにしたいという要求とモデル住宅の単なる原形設計としてではなく「敷地に役立つ設計」にしたいという要求との2つが考慮された。そこで多目的に使い方が可能な主要部分と、宿泊体験が可能な宿泊棟部分の2つに分けて中庭を形成するように配置し、計画を段階的に持った逐次建てた建物の構成とした。その上には雨水ハネルが並び、施設内容を段階的に豊かにすることになる。



建築コンセプト

編尺	
作図	okd
日付	2010MAR31
	02

7) 配置図



8) 機能ゾーニング

低炭素
ライフステーション

機能領域説明図

縮尺 1:100

作成 ok.d

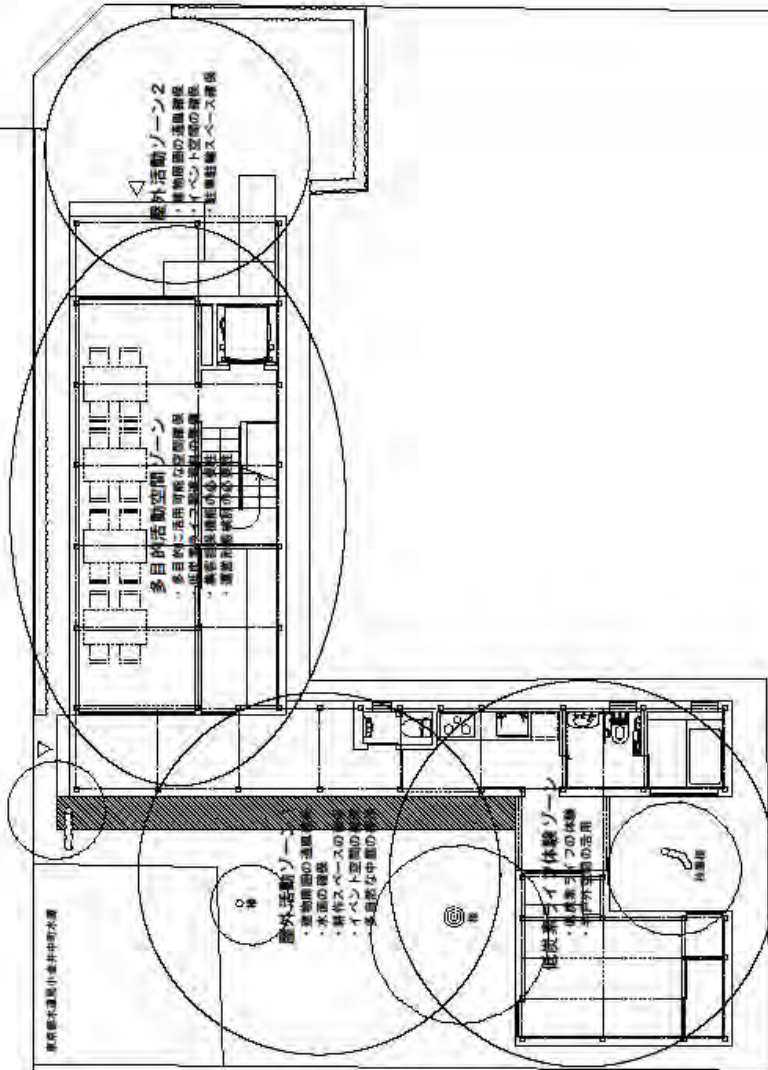
日付 2010MAR31

03



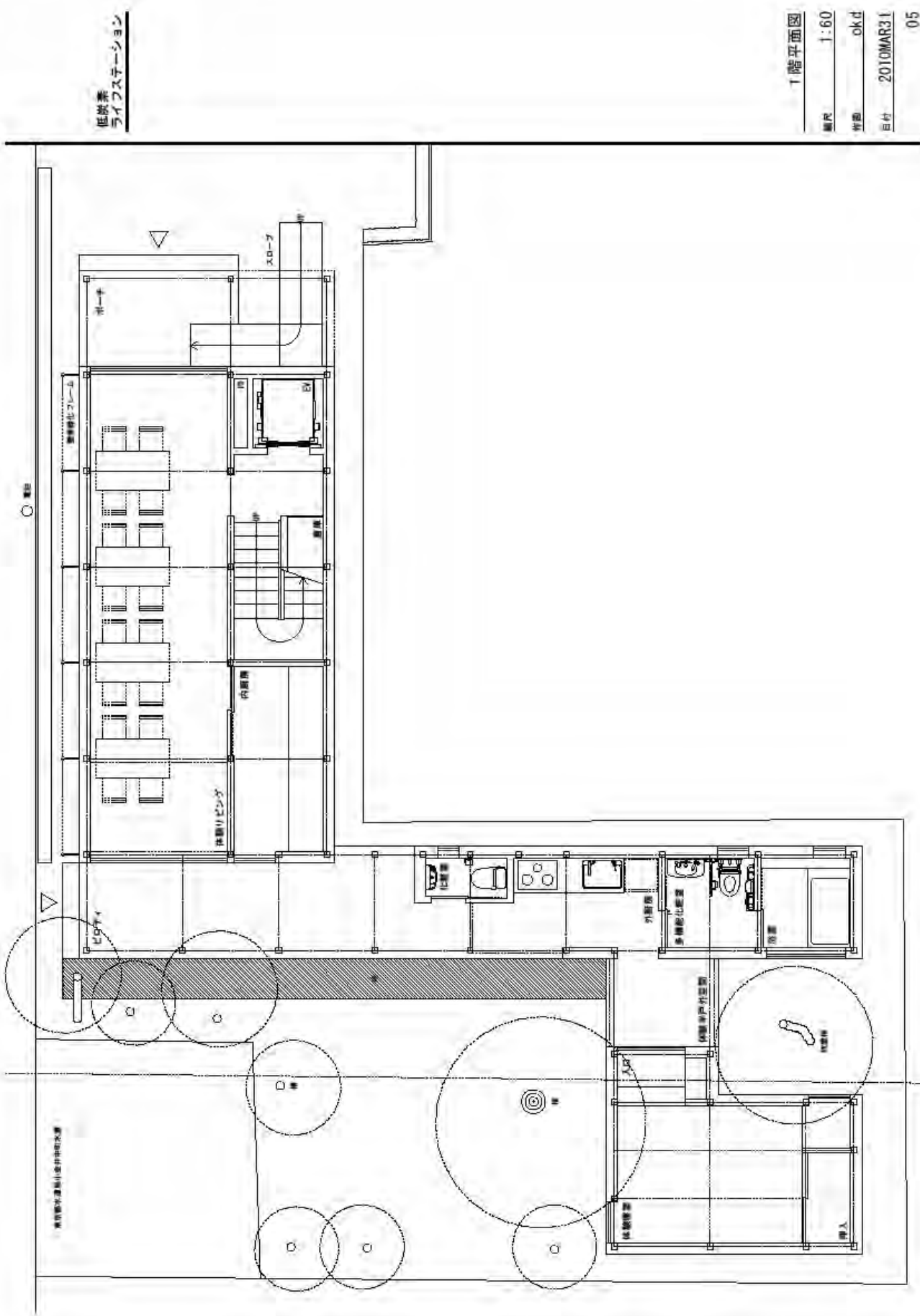
建築基本図説(図面記号)第11号(第15版等)

東京都本郷区小塚井の中水園

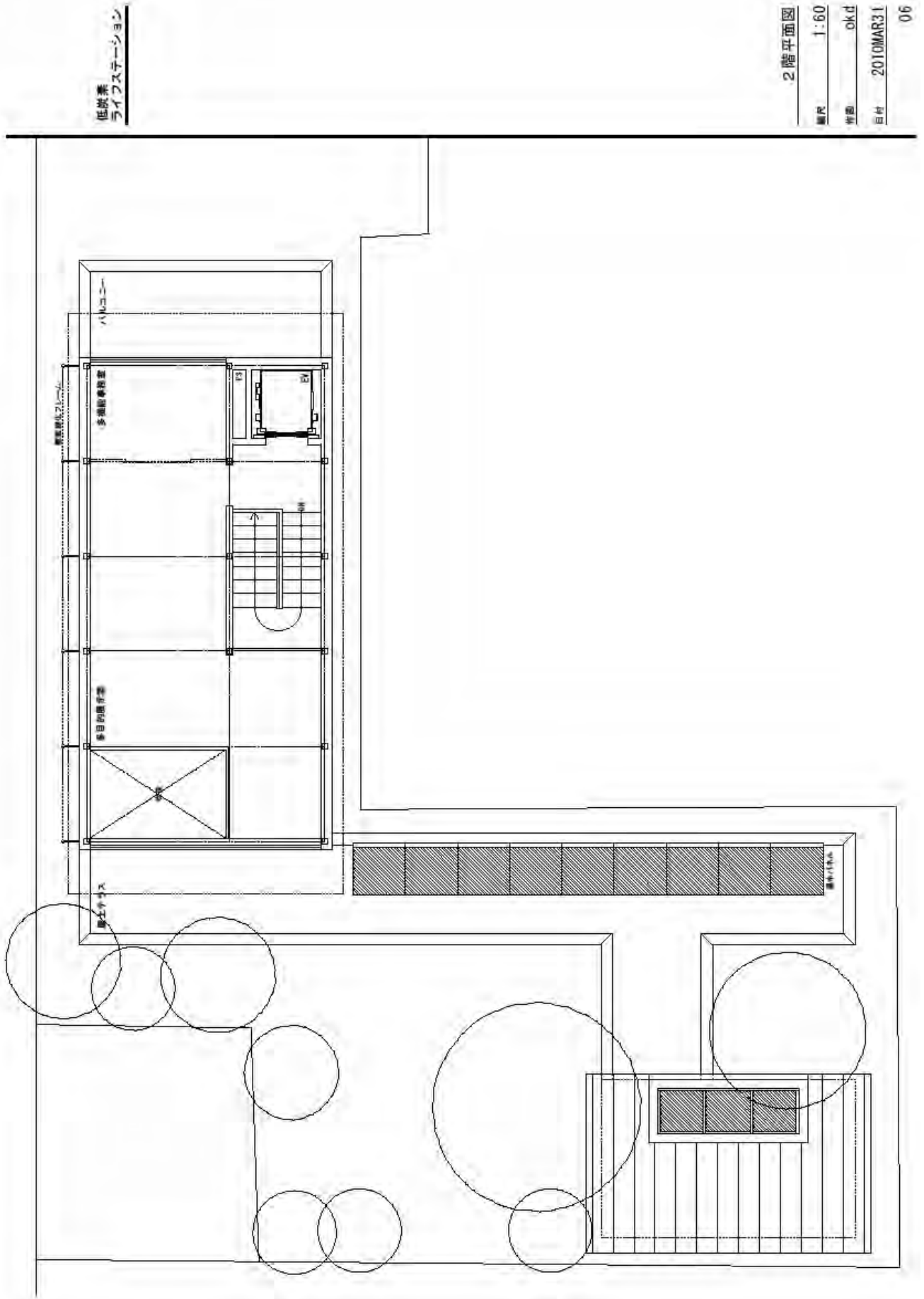


小塚井中水園 第15号(第15版等) 建築基本図説(図面記号)

9) 1階平面図

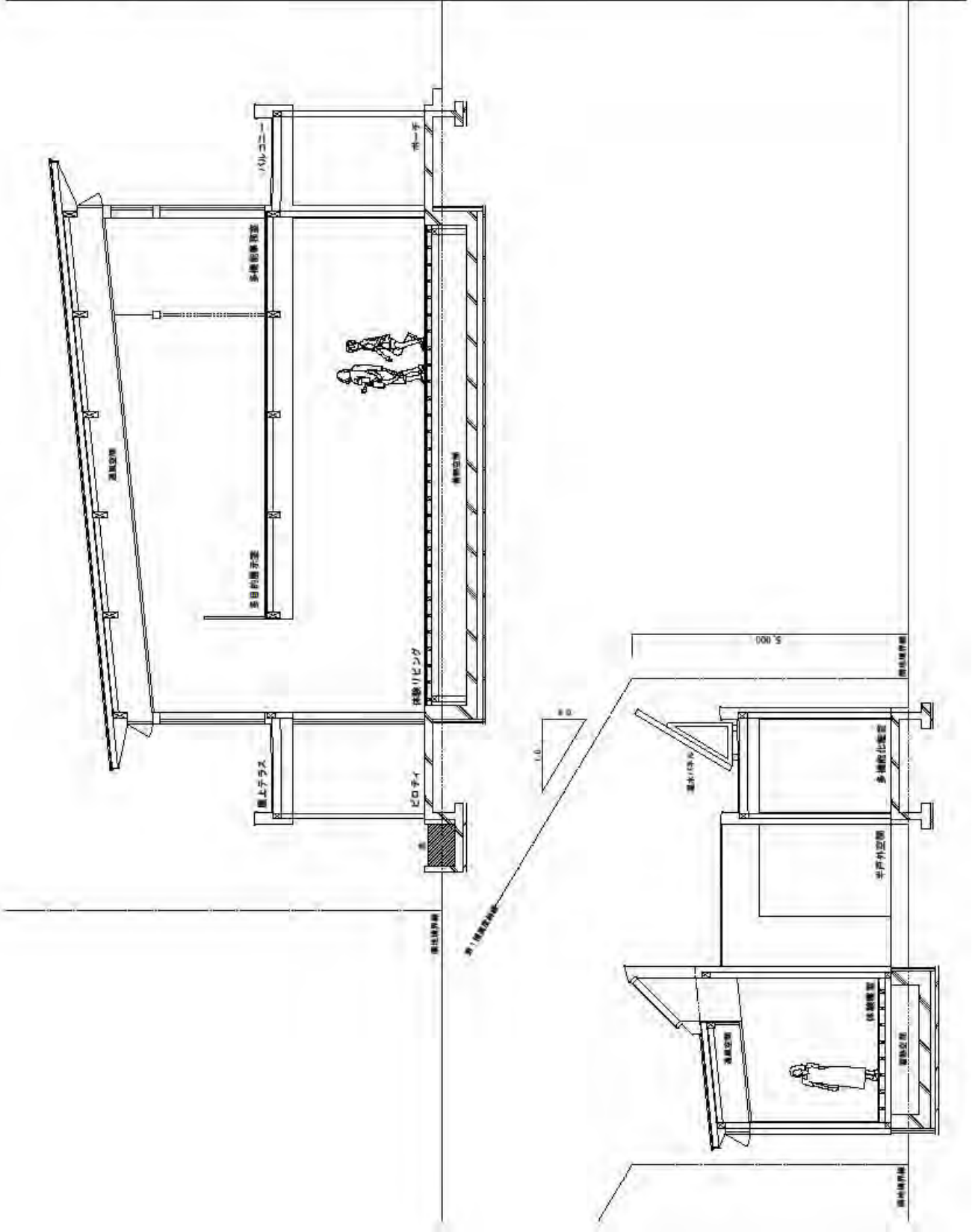


10) 2階平面図



1.1) 断面図

低炭素
ライフステーション



3. 低炭素化技術と効果

CO2削減の技術メニュー		CO2削減割合			技術のイメージ
技術メニュー		個別 %	小部類 %	建物全体で %	
建物でCO2削減	■建築本体：下記温熱環境のための全体構造	-	44	67.5 (147.5)	
	■暖房：雨水・太陽熱温水エクセルギー活用 + ペレットストーブ活用	25			
	■冷房：雨水活用放射冷房	2			
	■給湯（夏期・冬期低温給湯） 太陽熱温水（夏期給湯） + 床下熱吸収（冬期低温給湯）	17			
	■建物乾燥：太陽熱乾燥 + 自然排湿	-			
建物の備品でCO2削減	■給湯（冬期高温給湯） バイオマスボイラー	11	23.5		
	■キッチン：バイオマスキッチン	7			
	■冷蔵庫：冬期天然冷蔵庫	2			
	■洗濯乾燥機：ソーラー乾燥	0.5			
	■照明：窓辺太陽電池照明	1.6			
	■食器乾燥器：ソーラー乾燥	1.4			
	■充電用太陽電池	(80)			
C建 O物 2ま 削 わ 減 り で	■家庭排水浄化栽培水路 ■雨水流出抑制 ■非常時雨水活用 ■温水子供足洗い場（浴室の代わり） ■生ゴミ解決 ■緑のカテン・緑化	図11 地域レベルのCO2削減に役立つ 図12		図11 図12	
Cソ Oフ 2ト 削 等 減 で	■建物施工への参画 ■データー計測 ■着衣条件のガイド表示 ■トランジションタウン的視点 ■パーマカルチャー的視点 ■子育て、生涯教育などとの連携	図13 間接的にCO2削減に役立つ		図13	

CO2削減に関して、住宅モデルですので、集会所や事務所モデルではありません
 カフェ的利用のための熱源機器や、日常数人、集まり時10数人を超えるような利用による熱負荷等は、想定外とします。

＜ご参考：CO2 排出削減量の試算＞

建物構造本体での CO2 排出削減量は、一般住宅からの 1 世帯あたり CO2 排出量 3,480 kg の 44% を削減することから、年間 1,531 kg CO2 になる。（温室効果ガスインベントリオフィス：「日本の 1990～2007 年度の温室効果ガス排出量データ」（2009. 4. 30 発表）に基づき算出）建物の備品・設備まで加えた場合の CO2 排出削減量は、排出量全量 3,480 kg CO2 が削減されることとなる。

CO2削減技術の説明(1)

20100309

部位	分類	CO2削減技術	削減のしくみ	エクセルギー消費からみた適切性 (ここで採用する技術は、化石燃料の化学エクセルギーを消費させる過程で生じる二酸化炭素がほとんど無いことが特徴である。)
建物本体	冷房	窓外遮熱庇、スクリーン① 雨水活用天井冷放射② 雨水活用床面冷放射③ 躯体内冷却乾燥④⑤ 排湿窓⑥ 適度な蓄熱性のある建物 高断熱建物 適正開口の建物	<p>※①日射遮蔽: 窓の外に、庇やスクリーンを設置し日射の遮蔽をする。</p> <p>※②天井裏での蒸発冷却: 天井上で、雨水を蒸発させて、天井面を蒸発冷却し、冷却された天井面から室内に冷放射をもたす。</p> <p>※③地中冷熱の利用(雨水冷熱で代替): 地下5mの地中は年間を通して温度がほぼ一定(東京は15℃程度)であり、夏期地下3mでは変動するが20℃程度である。夏期降ってきた雨水の温度は、20℃程度であり、地下3mの地温とほぼ等しい。地中冷熱の冷たさ形成に、地中への雨水浸透が役立っている。そこで、地中から冷熱を汲み上げる代わりに雨水とその冷熱を床下に蓄えておいて、床下から室内に冷放射をもたす。</p> <p>※④躯体蓄冷(夜間換気): 躯体に適度な熱容量があると、夜間に躯体の温度よりも低い温度の外気を躯体内に取り込んで躯体を冷やしておけば、昼間に外気温度が上昇しても、躯体の温度は上がりにくいいため、躯体から冷放射がもたらされる。</p> <p>※⑤除湿材の活用: 上記④の場合、躯体内に、夜間の低温高湿の外気を、昼間の日射で乾燥した除湿剤により除湿してから躯体内へ送りこむ。</p> <p>※⑥自然換気による「排湿」: 室内空気が保有する水蒸気を、室内の高い位置に設けられた排湿窓から排出する。</p> <p>①～④の組み合わせ効果とその効果を支える建物となっているれば、窓を開けている状態で、周壁面の温度が室内空気温度より数度低く、冷放射を活かして涼しさを得られる室内環境となる。東京の夏であれば、周壁温度や室内空気温度が30度を越えずに済む。また、⑤・⑥の効果により、過度な乾燥をもたらさず湿度が高くないようにできる。このような冷房の仕方は、一般のエアコンに比べ、人間の体のエクセルギー消費が小さめとなり、室内の空気温度がやや高めであるにもかかわらず快適が得られる。</p> <p>そこで、通常の居住使用であれば、夏期、当システムに、エアコンの設置や使用を加える必要がない。したがって冷房を行なう際には、CO₂の排出がほとんど無い。</p>	<p>雨水は、できるだけ数度外に流出しないように、蒸発50%とし、大地にしみ込むこと50%になるようなくみとする。蒸発して大気に戻る場合も、大地に吸収される場合も、雨水の冷エクセルギーは、その場の周辺で自然に消費される。雨水の保有する湿エクセルギー・冷エクセルギーも、日射エクセルギーもその場、あるいはその周辺で、自然に消費されてゆく。建物から吐き出された湿エクセルギーもその周辺で自然に消費される。活用しなければ、その場およびその周辺で自然に消費されてしまうエクセルギーを、有効に活用するという、合理的な方法である。</p> <p>※①日射遮蔽: 日射エクセルギーを室外で積極的に消費させ、湿エクセルギーに変えてしまい、室内へ侵入する日射エクセルギーを減らし、同時にその消費によってもたらされることになる湿エクセルギーを減らしている。</p> <p>※②天井裏での蒸発冷却: 大気に開放された天井上で、雨水が蒸発することによって、雨水の湿エクセルギーを大気中で消費し、天井面から、室内に冷放射エクセルギーが放出される。</p> <p>※③地中冷熱の利用(雨水代替): 雨は夏でも20℃程度であり、外気温度に比べると低いので冷エクセルギーを保有している。その雨水を床下に貯めておくことにより、床面から冷放射エクセルギーが放出される。</p> <p>※④躯体蓄冷(夜間換気): 夜間に躯体の温度よりも低い温度の外気を室内に取り込み、躯体が保有していた湿エクセルギーを積極的に消費させると、昼間に外気温度が上昇するに伴って、躯体から冷放射エクセルギーがもたらされる。</p> <p>※⑤除湿材の活用: 外気の水蒸気濃度を低くして室内に供給することは、その空気に乾エクセルギーを保有させることを意味する。</p> <p>※⑥自然換気による「排湿」: 室内空気が保有する湿エクセルギーを屋外で積極的に消費させることである。</p>
		適正開口の建物① 開口部断熱層② 雨水活用太陽熱床面温放射③ 適度な蓄熱性のある建物 高断熱建物	<p>※①日射取得: 南に開口部を設けて、天気の良い日は直接日射を取り込む(ダイレクトゲイン)。</p> <p>※②断熱: 夜間は、開口部の内側の断熱層を閉め開口部の断熱を図る。</p> <p>※③日射により温めた水の床暖房への活用: 床下の放熱タンクに溜めた雨水を、屋根の上へ送り、日射により温め床下に戻す。</p> <p>①～③の組み合わせ効果とその効果を支える建物となっているれば、冬期暖房を必要とした期間の約8割(東京)において、周壁の温度や室内空気温度が概ね15℃を下回らない。</p> <p>一般の木造建物では、室内の空気温度にくらべ、壁、床、天井の温度が低いが、当システムでは、壁、床、天井の温度が室内空気温度とほぼ同じである。このことによって、若干の寒さを感じるが、冬期暖房を必要とした期間の約8割の期間で、このシステムだけで、通常の生活に適した環境が得られる。したがって、このシステムによって通常暖房によって排出してきたCO₂の約80%を削減できる。</p>	<p>日射エクセルギーは、昼間で天気が良ければ、どこでも活用でき、また、活用しなければその場で自然に消費されてしまう。したがって、日射のエクセルギーを有効に活用することは合理的な方法である。</p> <p>※①日射取得: 日射エクセルギーを室内で積極的に消費させて湿エクセルギーを得る。</p> <p>※②断熱: 室内の湿エクセルギーの消費速さを小さくする。</p> <p>※③日射により温めた水の床暖房への活用: 日射エクセルギーを集熱器により積極的に消費させて水に湿エクセルギーを供給する。</p>
		ペレットストーブ	<p>上記の太陽熱床面温放射に加え、冬期、通常暖房を必要とした期間の約2割の期間において、バイオマス燃料を用いるペレットストーブを用い暖房する。この方式によって、通常暖房によって排出されてきたCO₂の約20%を削減し、上記のシステムと合算することによって、暖房について、運転時におけるCO₂排出のほとんどを削減する。(統計上の排出量)</p>	<p>製材の副産物として捨てずに燃料として、化学エクセルギーを活用するものである。したがって、森林から、当敷地までの距離が離れている場合、運搬に伴うエクセルギー消費があるので、合理性が失われるので、バイオマス燃料は、できるだけ近くの森林から供給する必要がある。そこで、当計画では奥多摩から供給する。</p>
夏期給湯	太陽熱温水	<p>冬の暖房回路を活用し、日射を活用して給湯する。この方法により、半年間は従来型の給湯器の利用によって排出されたCO₂のほとんどを削減する。</p>	<p>日射エクセルギーは、昼間で天気が良ければ、どこでも活用でき、また、活用しなければその場で自然に消費されてしまう。したがって、日射のエクセルギーを有効に活用することは合理的な方法である。日射エクセルギーを積極的に消費させて水に湿エクセルギーを得る。</p>	
	冬期低温給湯	床下熱吸収	<p>洗面、トイレが必要とする温水は、従来の38度以上では皮膚の健康を保つのに不適切であり、20度程度がよい。またこうした低温温水の利用量は、日量50リットル程度であり、そのために燃料や電気などを用いる加熱機器を用意するのはもったいない。そこで、床下熱の吸収で賄う。したがって、従来型給湯器の、この用途に対する利用によって排出されたCO₂のほとんどを削減する。</p>	<p>皮膚のためには20度程度が好ましく、この温度を確保するために、38度以上の温水をわざわざ製造する必要はない。日射エクセルギーの消費に伴って得られる湿エクセルギーを活用し、20度のお湯という低エクセルギーを得る合理的な方法である。</p>

その他に以下のCO2削減の技術が導入されている。しかしここではCO2削減量については算定しない。

- 雨水流出抑制 平均水量 1.5t
- 雨水活用による水道使用量削減
- 雨水非常時貯留 平均水量 1.5t

4. 事業費

・以下は概算の推計である。

表4 事業費試算結果

		今年度	次年度
建物でCO2削減	■ 建築本体：下記温熱環境のための全体構造 40坪	3400	
	■ 暖房：雨水・太陽熱温水エクセルギー活用 + ペレットストーブ活用		
	■ 冷房：雨水活用放射冷房		
	■ 給湯（夏期給湯、冬期低温給湯） ：太陽熱温水 + 床下熱吸収	450	
	■ 建物乾燥：太陽熱乾燥 + 自然排湿		
建物の備品でCO2削減	■ 給湯（冬期高温給湯） ：バイオマスボイラー	200	
	■ キッチン：移動式バイオマスキッチン	50	
	■ 冷蔵庫：冬期天然冷蔵庫	15	
	■ 洗濯乾燥機：ソーラー乾燥コーナー	15	
	■ 照明：窓辺太陽電池照明	15	
	■ 食器乾燥器：ソーラー乾燥	15	
	■ エレベーター：水道圧式エレベーター	300	
	■ 売電用太陽電池	300	
建物まわりのCO2削減	■ 家庭排水浄化栽培水路		500
	■ 雨水流出抑制	20	30
	■ 非常時雨水活用	10	
	■ 温水子供足洗い場	10	
	■ 生ゴミ解決		10
	■ 緑のカーテン・緑化		10
ソフト等でCO2削減	■ 建物施工への参画	10	
	■ メディアで発信		500
	■ データー計測		800
	■ 着衣条件のガイド表示		5
	■ トランジションタウン的視点		5
	■ パーマカルチャー的視点		5
生活の備品	■ ベッド4台		80
	■ 食卓セット6人用		50
	■ その他生活備品		30
集会の備品	■ 事務		10
	■ イステーブル15人分		30
	■ 屋外利用備品		5
合計		4810	2070
設計	12%	456	
コンサルタント		456	300
		5722	2370

5. 運営・管理

(1) 運営の基本的考え方

ワークショップ指摘事項を踏まえた、低炭素ライフステーション（仮）運営の基本的考え方は以下の通り。

- 小金井市地球温暖化防止実行計画に、位置づけられた協議会機能
(広く小金井市内の、低炭素型ライフスタイルの啓発・支援)
- 様々な市民団体、大学等の協力の下で運営
(連携・協力のネットワークの拡大)
- 各団体の得意分野を活かし、施設運営
(例示：子育て支援団体：子どもの環境教育、交流：カフェ運営団体等)
- 運営責任を担う意思を持つ組織による実効性のある運営
(マネジメントのリスクをとる組織の参画と協力による運営)

(2) 運営体制

小金井市では、平成21年度に、市民版の小金井市地球温暖化対策地域推進計画の策定が行われおり、その成果の中、市民全体の、地球温暖化対策の推進・検証を行う、『小金井市地球温暖化防止実行計画推進協議会』を設けることとされている。

低炭素ライフステーション（仮）は、まさに、小金井市地球温暖化対策地域推進計画の一部としても、位置づけられることから、小金井市地球温暖化防止実行計画推進協議会が実行する事業として位置付け、その一事業として、実施していく方向で検討を進める。

このため、事業遂行の中核を担う、低炭素ライフステーション実行委員会の準備会の立ち上げを図ることとなった。今後、本提案に位置づけられたプログラムを各部会に検討を行い、事業内容の詰めを行う。

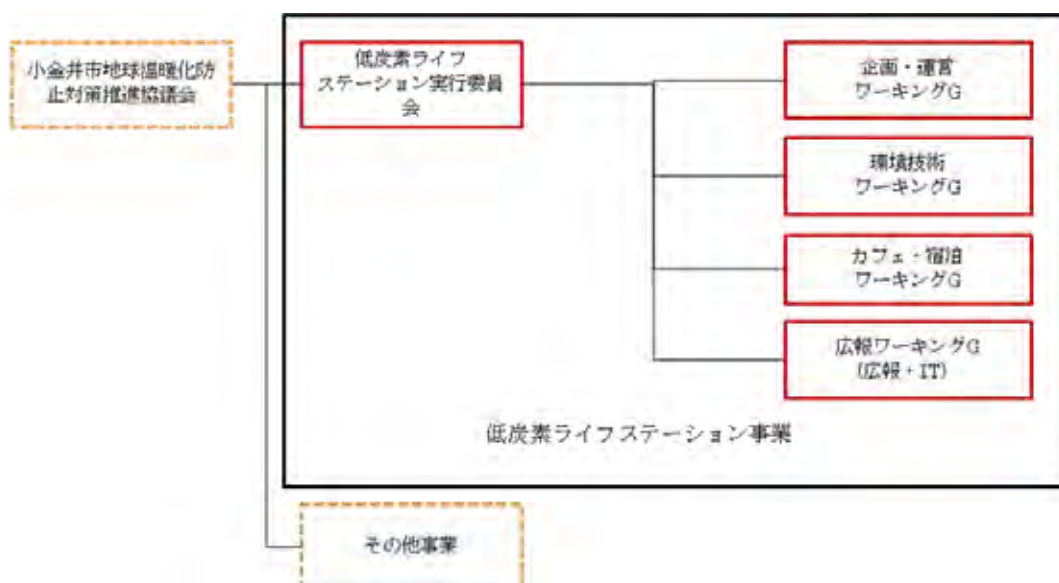


図3 低炭素ライフステーション事業の推進体制（案）

6. 検証プログラム

(1) 基本方針

新しい低炭素ライフスタイルを支える要素技術の実験場として、東京都立多摩科学技術高校（平成 22 年 4 月スタート）と、特定非営利活動法人蔵前バイオマスエネルギー技術サポートネットワーク（東京工業大学）及び、首都大学東京都市環境学部 須永研究室及び法政大学エコ地域デザインセンターの 4 者の協力を得て、検証事業と環境学習プログラムを立ち上げる。（打診中）

以下の視点からのデータの収集と検証プログラムを検討する。

- ①エネルギーの効率的利用の観点からの、データ収集と検証
（電気利用（太陽光及び雨水発電）及び温熱環境のデータ収集と検証）
- ②水循環の観点からの、データ収集と検証
（水循環利用のデータ収集と検証）
- ③資源循環の観点からの、データ収集と検証
（隣接する栗山公園から出る剪定枝等のバイオマス資源した、周辺のバイオマス資源の活用システム導入の、データ収集と検証）
- ④エコロジーの観点からの、データ収集と検証
（動植物の記録、気温、湿度など、気候情報の記録）

上記に位置づけられた大学等については、低炭素ライフステーション実行準備会の、環境技術ワーキンググループに入ってください、内容の詰めを行っていく。

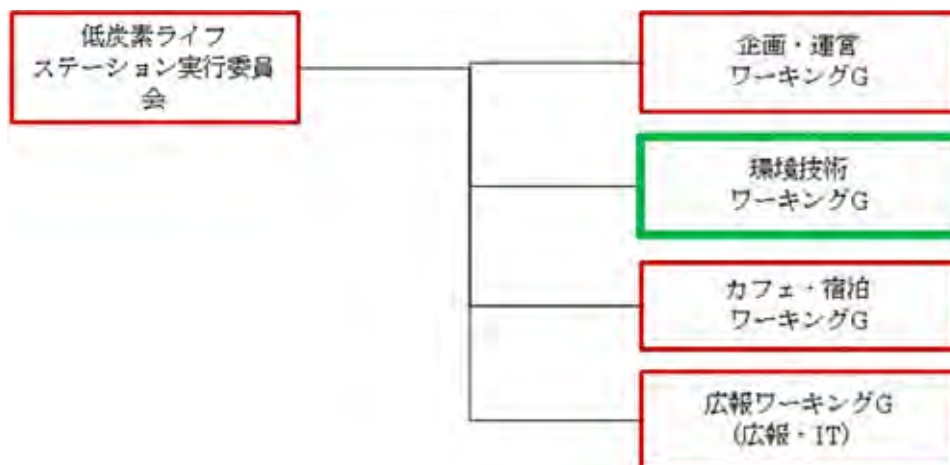


図4 計測・検証プログラム検討の体制

(2) 検証・計測・実証の進め方

下記に示す項目について、協力を呼び掛ける大学に対して、技術協力等の検討を要請していく。

表5 検証技術の内容と検証設備（案）

開発・計測・実証案			
	計測・実証・開発内容	計測機器および設置機器	計測チーム
建物でCO2削減	<p><温熱環境・光環境・CO2削減総合評価> 外部気候、室内風速温湿度、躯体内風速温湿度 室内壁床天井温度、 太陽熱温水温度、雨水水温、使用水量、排出水量 消費電力、室内照度などを 継続的に計測し、来訪者に視覚的に理解できるように表示する。 また来訪者の体感データを収集し、上記データと合わせて、CO2削減の実態を明らかにする。</p>	自動温度湿度風速計測記録装置 自動流量計測記録装置 自動照度計測記録装置 自動電力消費計測記録装置 サーモカメラ データ表示装置 計測器予算合計400万円	A 大学チーム
	<p><バイオマス活用システム開発> 近隣の栗山公園の剪定枝など、バイオマス資源の 近隣確保から、暖房活用、厨房活用、 クンタン化燃料備蓄、ガス化給湯活用、 廃棄物循環までの総合的システムを開発し、 そのCO2削減の実態を明らかにしてゆく。</p>	左記システム実証に必要な装置 バイオマスキッチン+ボイラーの 予算合計250万円	東工大チーム
建物の備品でCO2削減	<p><太陽電池活用システム開発> 最先端の高効率太陽電池の導入。電気自転車、 セニアカー等、近隣の電気ビシクルへの電気供給 ステーションとなる総合的システムを開発し、そのCO2 削減の実態を明らかにしてゆく。</p>	左記システム実証に必要な装置 太陽電池予算300万円	
	<p><水圧+人力式身障者サポート昇降機> ゆっくりとしたスピードで、介添えの人が手を添え補助することによって、昇降できる簡易斜行エレベーター。 水道水圧と補助人力で、2階まで上下できるものを開発し、そのCO2削減の実態を明らかにしてゆく。</p>	左記システム実証に必要な装置 昇降機本体予算300万円	
建物まわりでCO2削減	<p><家庭排水浄化栽培水路システム開発> 水路で野菜の栽培収穫ををすることによって、 水中の養分を吸い上げてゆく方式の浄化システムを開発する。栽培収穫のメンテナンスのマニュアル化 とともに、そのCO2削減効果を明らかにしてゆく。</p>	水質計測 自動水量計測記録装置 自動水温計測記録装置 生物調査 計測器予算合計50万円	A大チーム
	<p><自動雨水活用制御装置開発> 樋内設置微小発電システムの開発と、天気予報と連動した、自動雨水流出抑制制御システムを開発し そのCO2削減の実態を明らかにしてゆく。</p>	左記システム実証に必要な装置 制御システム本体予算50万円	東工大チーム

7. 今後の検討事項

今後、平成22年7月を目途に、低炭素ライフステーション事業の詰めを進めるとともに、本事業に参画する組織・個人を募り、低炭素ライフステーション実行委員会を立ち上げていく。

事業として詰めることが必要とされるのは、以下の事項である。こうした取組みと並行して、低炭素ライフスタイルを発信する、NPO, 組織の参加プログラムも具体化していくことを考えたい。(下図参照)

- ①. 提案されたプログラムの実行主体と事業内容の検討
- ②. 本事業の運営体制の確立（特に、事務局体制）と低炭素ライフステーション事業に参画する組織・人材の公募
- ③. 建築プロセスのマネジメントシステムの検討
- ④. IT を活用した低炭素ライフスタイルの発信

大分類	キーワード	各種メニュー	例	普及推進窓口団体	
食	生物多様性	多様性による豊かな生き物調査	豊かな作物	NPO 田んぼ	
	自給自足	基本の食 在来種の種 発酵食 手作り	塩、米、野草 江戸野菜 味噌、醤油、漬物 味噌、醤油、漬物	NPOメダカのがっこう ミュゼダグリ	
	地産地消	農家との連携			パーマカルチャー
		家庭菜園 カフェ・食堂 良品製造・加工			アムリタ
	身土不二	生ゴミの循環 食と健康			
住	心身一体	体を動かす	ヨガ、ストレッチ・・・		
	遊びながら学ぶ			プレーパーク	
	働きながら学ぶ			生涯学習	
	住まい	住まいの工夫 家事の工夫 ゼロCO2の技術			エクセルギー技術チーム
		地域	脱化石燃料		トランジッションタウン ひろこらぼ

図5 低炭素ライフスタイルの情報発信の方向