

IFCJ株 エコライフラボ



独楽 DokuRaku
どくらく
The Joy of Independence

エネルギー自給自足住宅用システム
DokuRaku - Residential Natural Energy System



福島県阿武隈高原



IFCJ株 エコイフラボ 独楽(どくらく)
エネルギー自給自足住宅用システム

独楽 事業理念・デザインの動機

- ・ 自然エネルギーでエネルギー自給自足の住宅、住む人の快適さと環境性能を両立させる。
- ・ 自然災害に強い、日本に望ましい自己完結の家を可能にする。住む人に安心を与える家。
- ・ 独立型、分散型で地域の発展とつなげる家を提供する。
- ・ 化石燃料に依存しない、核燃料に依存しない家を実現する。住む人に遠い地域か遠い将来に悪影響を与えない住まいを提供する。
- ・ 日本の豊富な自然資源である光、水、緑を最大限利用する 仕組みを提供する。

The Joy of Independence

自由の喜び
自立の喜び
独りでできる喜び
迷惑かけない喜び
依存しない喜び



IFCJ株 エコライフラボ 独楽(どくらく)
エネルギー自給自足住宅用システム

独楽 名前の由来

独 どく **Doku**

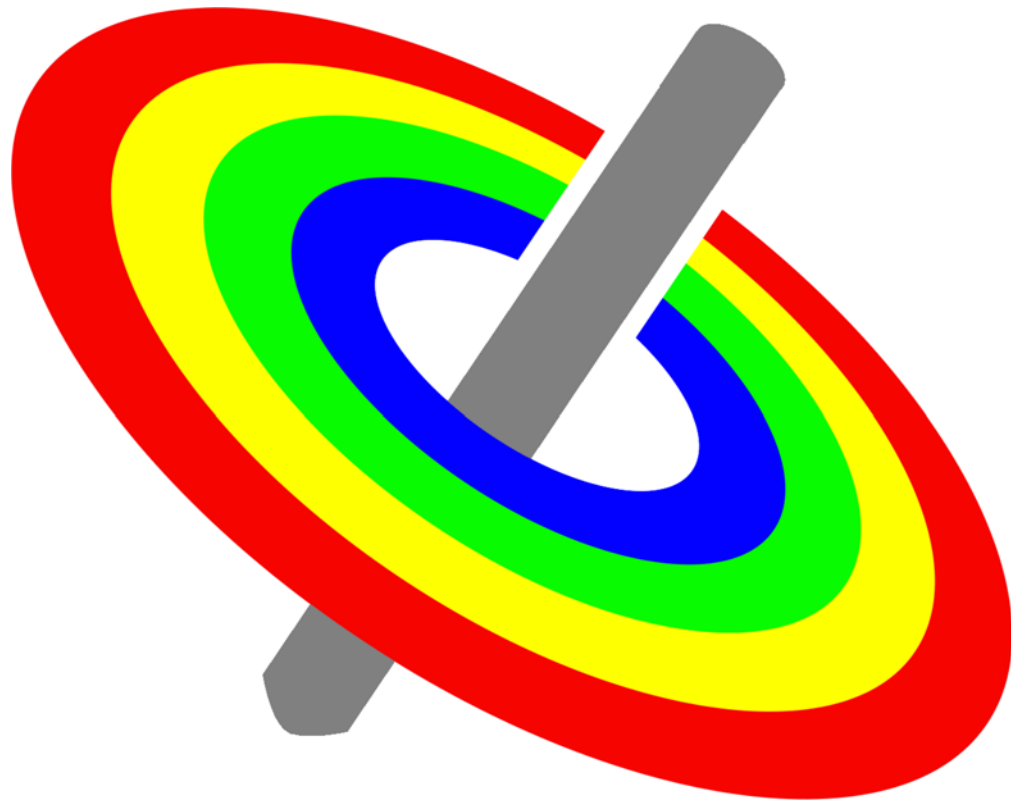
独立、自立、単独、完結、
いわば外部資源に依存しない
と外部に悪影響を与えないこと
を示します。

「独」はシステムの動作と環境性能を語ります。

楽 らく **Raku**

導入しやすい、使って楽しい、使うほど経済的に楽
であることを示します。

「楽」はオーナーのメリットを語ります。



IFCJ株 エコライフラボ 独楽(どくらく)
エネルギー自給自足住宅用システム

独楽 ロゴの由来

- ・ロゴは独楽(どくらく)を文字通りコマとイメージし、本事業目的の
循環社会で楽しく回る地球を表します。
- ・4原色は日本の豊富な自然資源
熱、光、緑、水を表します。
- ・4原色は独楽システムが生活にもたらず
明るさ
を表します。

快適さ

家の基本性能を機器ではなく、家自体で確保することで室内気候を安定させ、幅広い年齢層にやさしい住居を提供します。ポイントは蓄熱体の土間スラブや蓄熱タンクで家屋の備蓄性能を高めることと同時に断熱、遮熱などでエネルギーの損失を減らすデザインになります。

経済性

家自体が無駄にしていないエネルギーと家自体で集めているエネルギーは毎月毎月得した光熱費になります。

安心・安全

エネルギー自給自足の家はライフラインに依存しない家です。例えば震災でライフラインが機能しないときでもシェルター機能を維持します。日本にこそ重要な基本性能を提供するシステムです。

環境性能

一般住宅のエネルギー消費とは異なり、エネルギー自給自足の家はCO2排出問題や核ゴミの原因にもなりません。

スケーラビリティ

戸建住宅から集合住宅、町まで可能です。町から地域、国まで拡大できるデザインです。

サステナビリティ

自然エネルギーは生活環境そのものの一部分ですので、何と比べても末永く利用できます。



IFCJ株 エコラボ 独楽(どくらく) エネルギー自給自足住宅用システム

独楽 デザインのポイント

- ・ 快適さ
- ・ 経済性
- ・ 安心・安全
- ・ 環境性能
- ・ スケーラビリティ
- ・ サステナビリティ

楽陽 - 太陽エネルギー熱源

日本の多くの地域で主体熱源として利用できます。
場所によって、バイオマス熱源と併用して使います。

楽電 - 独立型太陽光発電

電力会社との契約がいない自分の電気。

楽暖 - 自然エネルギー床暖房

人体にやさしい輻射暖房。全館、常温、常時暖房に使いやすいシステムです。

楽湯 - 自然エネルギー給湯

給湯はお風呂の国に欠かせない熱の負荷です。
燃焼に頼ることなくお風呂がつかえます。

楽乾 - 湿気コントローラー

日本の夏の湿気対策になります。

楽焼 - バイオマス熱源

薪、もみがら、チップ、用途に合わせて使います。

楽創 - バイオマス常時熱源兼電源

日本の気候にぴったりの自然エネルギーコージェネレーションです。

楽浴 - 自然エネルギー温水プール

自然エネルギーを利用した快適な温水プールを実現します。



IFCJ株 エコライフラボ 独楽(どくらく) エネルギー自給自足住宅用システム

独楽 モジュール

1. 楽陽 - 太陽エネルギー熱源
2. 楽電 - 独立型太陽光発電
3. 楽暖 - 自然エネルギー床暖房
4. 楽湯 - 自然エネルギー給湯
5. 楽乾 - 湿気コントローラー
6. 楽焼 - バイオマス熱源
7. 楽創 - バイオマス常時熱源兼電源
8. 楽浴 - 自然エネルギー温水プール

モジュール選定で各ユーザニーズ対応

問題解決

制御しにくい**自然エネルギーをコントロールする技術が備蓄であり**、その方法を住宅設備面から考える。住宅で最もエネルギー消費が大きいのは給湯と暖房で、独楽では太陽集熱パネルで集めた熱を蓄熱タンクを介して給湯と暖房を行う。温水式薪ストーブも同様に薪の燃焼による温水で暖房設備となる。電気は独立型太陽光発電により蓄電し供給する。これら設備機器は、ランニングコストが低いものを独楽がシステム化している。

身体・人間

夏の外気を使った湿度調整と冬の輻射熱暖房で健康的な室内気候を実現し、乳幼児から高齢者まで居住者の身体に負担の少ない住宅にする。

生活

エネルギー自給自足で定期的な外部現金出費が減り、生活の長期にわたる経済的負担が低減する。

産業

独楽のデザインが強調している温水薪ストーブの燃料となる林業の廃材の流通を確立することで、地域の産業創出・活性化と森林の保護が見込まれる。現在、間伐材が日本独自の有効な燃料の候補でありながら、まだほとんど手つかずの状態であり、その活用は今後の独楽のメリットである。

社会・環境

身近な自然エネルギーと自分の住宅における備蓄で化石燃料も核燃料の利用がなくなります。その結果、住宅のライフライン依存は緩和され、震災などに強い、安心を提供する住まいになります。

発展性

一般の住宅ユーザーと住宅メーカーがすぐに適用できる 独楽のシンプルなデザインの発展性が高い。

デザイナーからのメッセージ

国民の一人一人に、**住宅において化石燃料と核燃料以外の快適な、自然なエネルギーを利用する道がありますよ**、と伝えたい。その技術の存在が分かれば消費者は指導者になります。

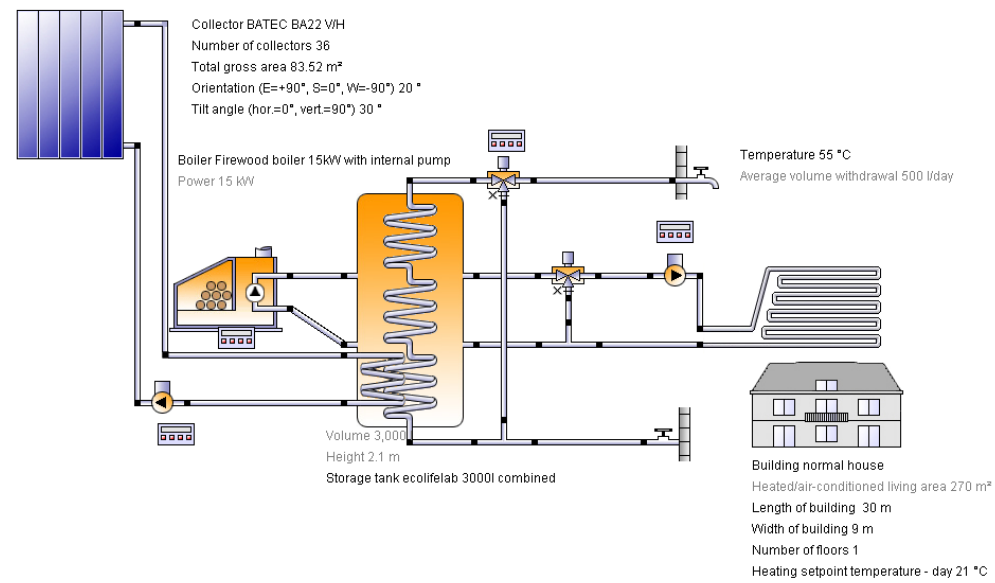


IFCJ株 エコライフラボ 独楽(どくらく)
エネルギー自給自足住宅用システム

独楽 のインパクト

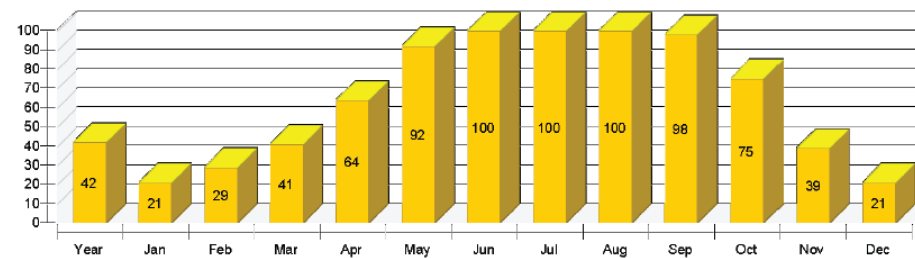
- ・ 問題解決
- ・ 身体・人間
- ・ 生活
- ・ 産業
- ・ 社会・環境
- ・ 発展性
- ・ デザイナーからのメッセージ

例： 独楽システムの効果シミュレーション

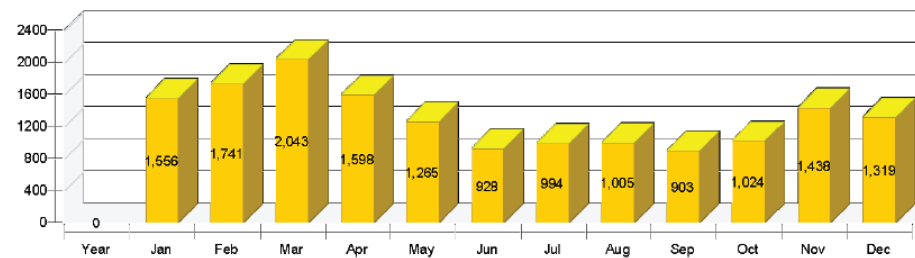


モデル

Solar fraction: fraction of solar energy to system [SFn] %



Solar thermal energy to the system [Qsol] kWh



シミュレーション

対象の建物、利用者、気象データ、独楽システムの組み合わせによる効果のシミュレーション。

シミュレーション結果と過去の実績等から独楽システムにより最適な設計を提供します。
 上記例：福島県相馬市商業施設
 太陽熱、温水式薪ストーブ、床暖房、給湯



IFCJ株 エコライフラボ 独楽(どくらく)
 エネルギー自給自足住宅用システム

独楽 導入の流れ

1. 施主の意図確認
2. 独楽システムコンセプト
3. 独楽モジュール選定
4. シミュレーション
5. 決定
6. 設計
7. 施工
8. 立ち上げ
9. 運用



雪対策の壁面集熱
冬に最適設計の太陽熱熱源



IFCJ株 エコライフラボ 独楽(どくらく)
エネルギー自給自足住宅用システム

独楽 事例

建物概要

- ・秋田県 個人宅 改修 利用中

独楽システムモジュール

- ・楽陽 - 太陽エネルギー熱源



全館床暖房



温水式薪ストーブ



太陽発電、太陽熱

和風家屋で自然エネルギー給湯暖房
埋設蓄熱タンクで備蓄性能確保
太陽熱とバイオマス主体熱源



IFCJ株 エコライフラボ 独楽(どくらく)
エネルギー自給自足住宅用システム

独楽 事例

建物概要

- ・茨城県 個人宅 新築 利用中

独楽システムモジュール

- ・楽陽 - 太陽エネルギー熱源
- ・楽焼 - バイオマス熱源
- ・楽蓄 - 自然エネルギー活用蓄熱タンク
- ・楽暖 - 自然エネルギー床暖房
- ・楽湯 - 自然エネルギー瞬間給湯



床暖房



バイオマス熱源

地域の自然エネルギー利用重視
熱系統改修



IFCJ株 エコライフラボ 独楽(どくらく) エネルギー自給自足住宅用システム

独楽 事例

建物概要

- ・福島県 個人宅 改修 利用中

独楽システムモジュール

- ・楽陽 - 太陽エネルギー熱源(工事中)
- ・楽焼 - バイオマス熱源
- ・楽蓄 - 自然エネルギー活用蓄熱タンク
- ・楽暖 - 自然エネルギー床暖房
- ・楽創 - バイオマス常時熱源兼電源(計画中)



蓄熱タンク、薪ボイラー



自然災害に強い診断所



夏設計の太陽熱

患者のための快適な空間を
自然エネルギーで提供する医院。



IFCJ株 エコライフラボ 独楽(どくらく) エネルギー自給自足住宅用システム

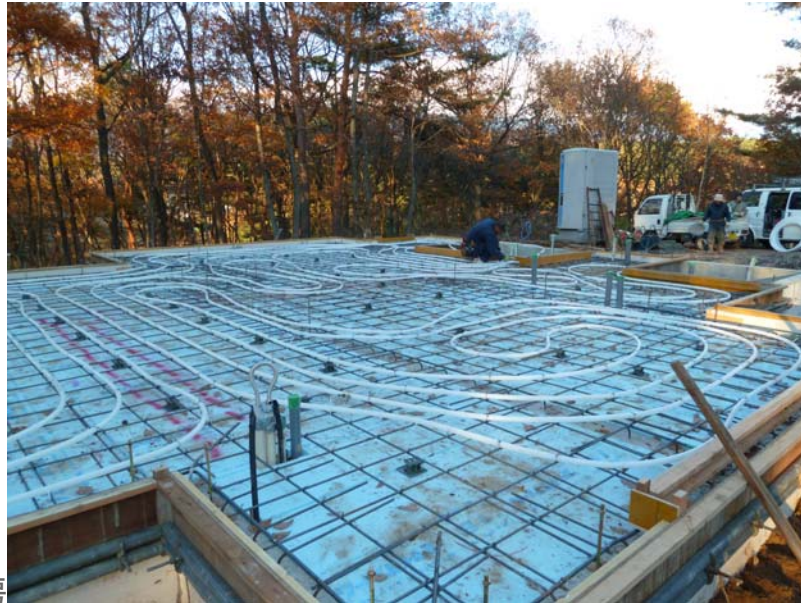
独楽 事例

建物概要

- ・新潟県 医院 改築 利用中

独楽システムモジュール

- ・楽焼 - バイオマス熱源
- ・楽陽 - 太陽エネルギー熱源
- ・楽蓄 - 自然エネルギー活用蓄熱タンク
- ・楽湯 - 自然エネルギー瞬間給湯
- ・楽暖 - 自然エネルギー床暖房



土間スラブ床暖房



太陽エネルギーの備蓄

自然採光で明るい一般住宅。温水式薪ストーブ主体熱源。
土間スラブと蓄熱タンクで備蓄性能と制御性を確保。
全館常温常時床暖房で激しい温度差のない住居空間。



IFCJ株 エコライフラボ 独楽(どくらく) エネルギー自給自足住宅用システム

独楽 事例

建物概要

- ・長野県 個人宅 新築 利用中

独楽システムモジュール

- ・楽焼 - バイオマス熱源
- ・楽陽 - 太陽エネルギー熱源(計画中)
- ・楽蓄 - 自然エネルギー活用蓄熱タンク
- ・楽湯 - 自然エネルギー瞬間給湯
- ・楽暖 - 自然エネルギー床暖房



屋根一体型太陽熱熱源

全館床暖房の給湯用熱源を
灯油から自然エネルギーへの改修。



IFCJ株 エコライフラボ 独楽(どくらく)
エネルギー自給自足住宅用システム

独楽 事例

建物概要

- ・栃木県 個人宅 改修 利用中

独楽システムモジュール

- ・楽陽 - 太陽エネルギー熱源
- ・楽蓄 - 自然エネルギー活用蓄熱タンク
- ・楽湯 - 自然エネルギー瞬間給湯
- ・楽暖 - 自然エネルギー床暖房



太陽熱主体熱源



自然エネルギー利用床暖房、温水プール

全館常温常時土間スラブ床暖房と埋設の耐震性蓄熱タンクで備蓄性能確保



IFCJ株 エコライフラボ 独楽(どくらく)
エネルギー自給自足住宅用システム

独楽 事例

建物概要

- ・千葉県 個人宅 新築 利用中

独楽システムモジュール

- ・楽陽 - 太陽エネルギー熱源
- ・楽蓄 - 自然エネルギー活用蓄熱タンク
- ・楽暖 - 自然エネルギー床暖房
- ・楽浴 - 自然エネルギー温水プール



独立型太陽光発電



屋根一体型太陽熱集熱パネル

電力会社との契約を必要としない
自己完結エネルギーシステムを持つ家。
蓄熱タンク、蓄電池システムで備蓄性能を確保。
全館常温常時土間スラブ床暖房で快適住居空間提供。



IFCJ株 エコライフラボ 独楽(どくらく)
エネルギー自給自足住宅用システム

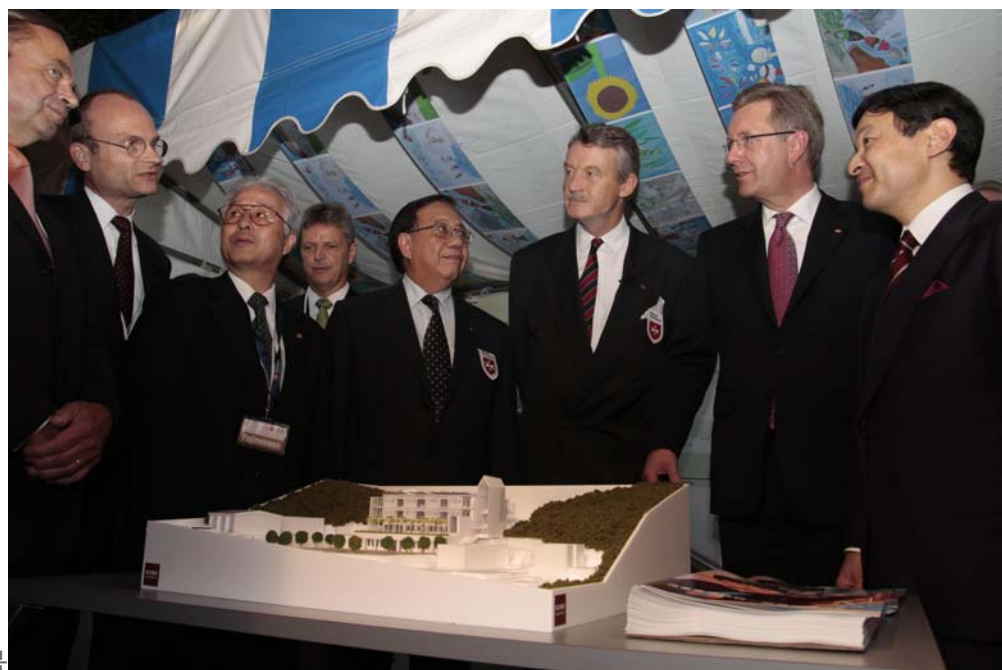
独楽 事例

建物概要

- ・千葉県 個人宅・別荘 新築 利用中

独楽システムモジュール

- ・楽陽 - 太陽エネルギー熱源
- ・楽電 - 独立型太陽光発電
- ・楽蓄 - 自然エネルギー活用蓄熱タンク
- ・楽蓄 - 自然エネルギー活用蓄電システム
- ・楽暖 - 自然エネルギー床暖房
- ・楽湯 - 自然エネルギー瞬間給湯



コンセプト説明風景

自然エネルギーで完結する福祉施設の概要説明。
2011年10月撮影 Photo Michael Santifaller

コンセプト:

自然エネルギー利用で完結する建物で自然災害に強い施設。
外部買い付けエネルギー低減でランニングコスト削減。
化石燃料と核燃料未使用でサステナビリティ確保。

写真右: 皇太子殿下
その隣: ドイツ大統領



IFCJ株 エコライフラボ 独楽(どくらく)
エネルギー自給自足住宅システムコンサルティング

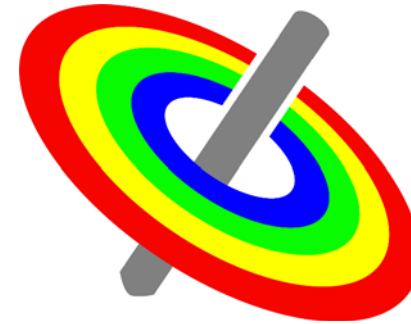
独楽 コンサルティング事例

建物概要

- ・岩手県 福祉施設 改築 計画中

独楽システムモジュール 検討中

- ・楽陽 - 太陽エネルギー熱源
- ・楽電 - 独立型太陽光発電
- ・楽焼 - バイオマス熱源
- ・楽蓄 - 自然エネルギー活用蓄熱タンク
- ・楽蓄 - 自然エネルギー活用蓄電池
- ・楽湯 - 自然エネルギー瞬間給湯
- ・楽暖 - 自然エネルギー床暖房
- ・楽創 - バイオマス常時熱源兼電源
- ・楽乾 - 湿気コントローラー



IFCJ株 エコライフラボ 独楽(どくらく)
エネルギー自給自足住宅用システム

独楽 問合せ先

IFCJ 株 エコライフラボ
独楽企画推進担当

〒113-0022
東京都文京区千駄木5-28-2

<http://www.ecolifelab.com>
start@ecolifelab.com
Tel 03-5814-3352

