

株式会社 ゆい工房

環境報告書



株式会社ゆい工房

平成24年度環境報告書目次

1. あいさつ
2. 環境方針
3. 会社概要
4. 事業活動の概要
5. 環境活動とその実績
6. 環境活動の取組結果の評価
7. 環境関連法規への違反、起訴等の有無
8. ゆい工房の環境に配慮した実例1～国産木材を活用して家をつくる～
9. ゆい工房の環境に配慮した実例2～バイオマスエネルギーの活用～
10. ゆい工房の環境に配慮した実例3～自然素材の活用で有害物質の発生をおさえる～
11. ゆい工房の環境に配慮した実例4～室内電磁波を防ぐ取組～
12. 編集後記

社長からのあいさつ

●改訂版『環境報告書』作成にあたって

環境問題への配慮はもはやすべての企業活動の前提条件といえるでしょう。私たちのすべての生命活動の前提条件というべき「地球」が、自分たちの無責任な行動が原因で病気になってしまっているのですから、原因をつくった人間こそが、「地球」が健康体を取り戻せるよう介抱する責務があるからです。

さて、弊社ゆい工房では、環境省が推進しております「エコアクション21」への取組を通して、おもに光熱費の削減の視点から地球環境問題へ取り組んでまいりました。ところが、事業活動から発生する光熱費の削減や、有害物質排出の抑制また、とても大切な取組であることは間違いないのですが、それだけでは、加速度的に悪化しつつある「地球」の病を治癒するには不足なのではあるまいかという素朴な疑問が沸いてきました。

そこで、社業を推進し、拡大していくことが、そのまま「環境問題」の解決に直結するような企業活動こそが、本来私たち企業人が真に目指すべき方向性なのではあるまいか。そのように考えるようになったのです。

そこで、ゆい工房ではおもに「地元森林資源の活用」「バイオマスエネルギーの推進」「自然素材を活用した室内空気汚染の抑制」「室内電磁波問題の解決」という4つの視点を中心に私たちの家づくりを通じた環境問題への貢献活動を集約し文書にまとめさせていただくことにしました。

幸いにして、このたび、岩手大学で環境問題に取り組む学生の皆様とともに、『環境報告書』を作成する機会をいただき、この宿願であったゆい工房の企業活動と地球環境問題という視点からのアプローチを、従来のエコアクション21の「環境報告書」に付加する形でまとめていただきました。

ご尽力いただきました岩手大学の皆様に心から感謝申し上げ、報告書作成にあたっての挨拶のことばとさせていただきます。

株式会社ゆい工房

代表取締役 川原徳昭

I.

ゆい工房の環境方針

株式会社ゆい工房は、岩手山麗の雄大な自然環境のもと、長年にわたり育まれてきた森林、清らかな水など素晴らしい自然に育てられ発展してきました。私たちは、この素晴らしい自然と快適な環境を今まで以上に改善させ将来の子供たちに継承することが責務であります。よって、私たちは、事業活動のあらゆる分野で、環境に配慮した活動に努め、美しく住みよい地域づくりに貢献してまいります。

1. 当社は木造住宅建築の事業活動を通じて、環境経営マネジメントシステムを構築し、環境目標・環境活動計画を定め継続的な改善に努めます。
2. 関連する環境の法規制を順守するとともに、行政機関・団体・地域等の要請に協力します。
3. 木造住宅建築事業において環境に与える環境負荷を削減するため、次の事項に対して優先的に取り組みます。
 - 1) 国産木材の活用による、ウッドマイレージによる輸送エネルギーの削減。
 - 2) 薪ストーブやペレットストーブの設置促進を通して、バイオマスエネルギーの活用促進への取り組み。
 - 3) 土に還る素材で建築する事に努め、石油化学系断熱材や塩化ビニール製壁紙の使用を控える。
 - 4) 車両のエコドライブによる、省エネ・排気ガスの抑制。
 - 5) 建築廃材の再資源化による、リサイクル率の向上
 - 6) 作業全般の効率化を図ることで、廃棄物・燃料・電力・水資源の削減
 - 7) 建築現場での、騒音・振動・大気汚染の公害防止
 - 8) グリーン購入の促進
4. 建築物及び廃棄物の適正処理に努め、循環型社会の実現に貢献します。
5. 環境保全に関する啓蒙・啓発と、地域での社会貢献活動に努めます。

この環境方針は当社従業員に周知徹底するとともに、一般に開示します。

2011年9月1日

株式会社ゆい工房 代表取締役 川原徳昭

Ⅱ. 事業活動の概要

1. 事業所及び代表者名

株式会社 ゆい工房
代表取締役 川原 徳昭

2. 所在地

本社 岩手県岩手郡滝沢村滝沢字巣子 1162-6
展示場 岩手県岩手郡滝沢村字巣子 1160-3
ゆいの蔵 岩手県岩手郡滝沢村巣子 1162-9
作業場 岩手県岩手郡滝沢村大石渡 1545-22

3. 環境保全関係の責任者

環境管理責任者 鹿野 利幸
連絡先 TEL 019-688-4528 FAX 019-688-4582
E-mail kano@41-ie.com
URL <http://www.41-ie.com>

4. 会社概要

設立 昭和 47 年 8 月
資本金 1,600 万円

5. 事業内容

在来木造住宅の設計・施工

- ①建設業の許可：岩手県知事（般-17） 第 3660 号
- ②一級建築士事務所：ゆい工房設計室 岩手県知事 1294 号
- ③宅地建物取引業者免許 岩手県知事 (2)第 2040 号

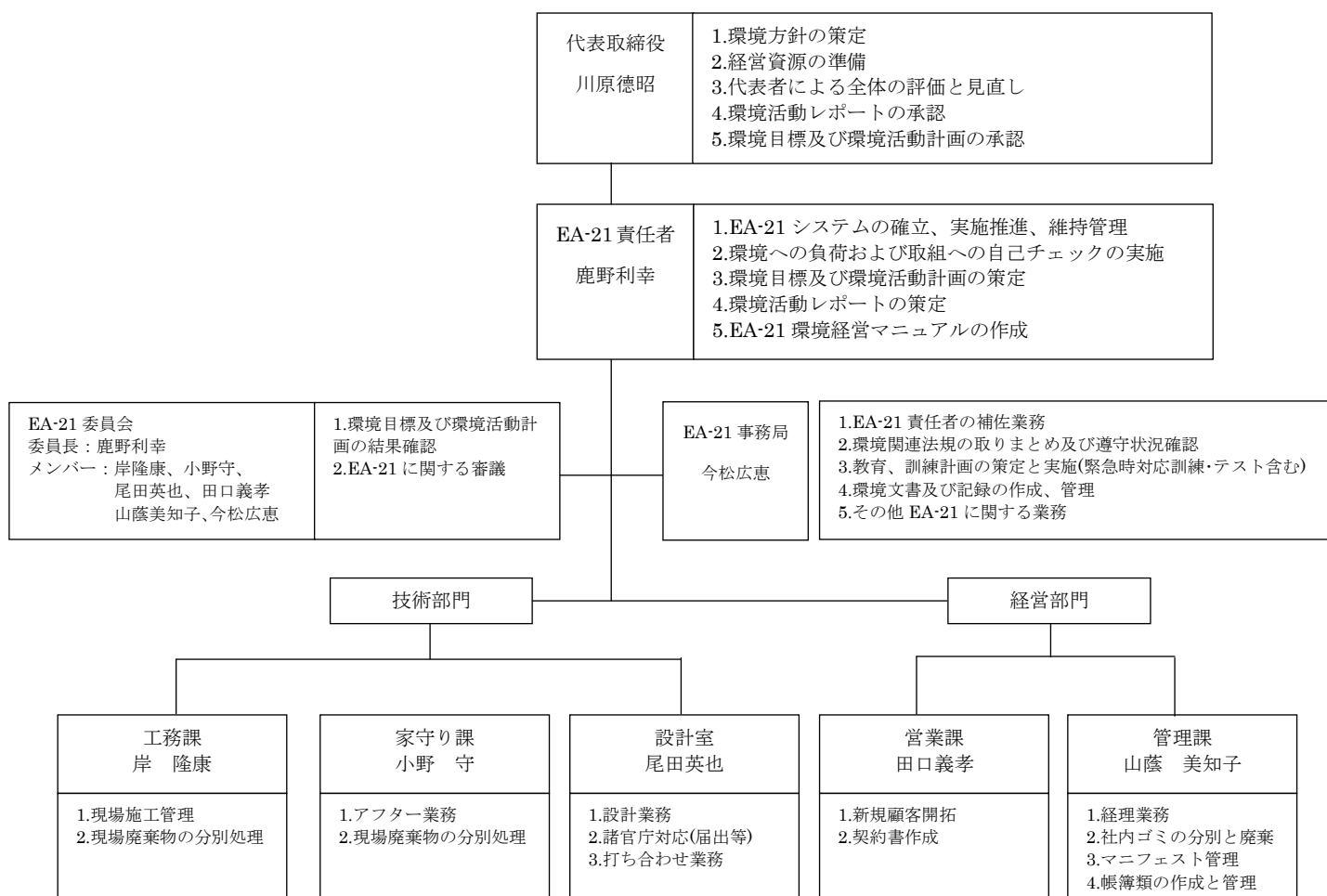
6. 認証登録範囲

全社・全事業活動（下請対象は除く）

7. 事業規模

事業項目	単位	第34期 (22.8.1~23.7.31)
工事等の件数	件	27
売上高	百万円	740
従業員	人	14
事務所床面積	m ²	190.45
倉庫床面積	m ²	245.11

8. 実施体系組織図



Ⅲ 環境目標とその実績

・環境目標《2011年～2013年》

取組項目	環境目標		実施項目		
	2010年度 基準値と単位	2011年度	2012年度	2013年度 (中期到達目標)	
CO ₂ 削減 1.電気使用量の削減	CO ₂ 排出量基準値 10.5(Kg-CO ₂) (2010年度総使用量) 32,840 Kwh 本社事務所、作業場、展示場	1%削減	2%削減	3%削減	①未使用時の電気消灯の徹底 ②空調温度管理の徹底 ③節電シール等の表示
CO ₂ の削減 2.燃料使用量の削減	CO ₂ 排出量基準値 35975.3(Kg-CO ₂) (2010年度総使用量) 14,890 L	3%削減	6%削減	9%削減	①アイドリングストップ ②効率良い配車スケジュールの検討実施 ③車両の燃料使用量と走行距離のチェック ④エコドライブのすすめを車両に提示 ⑤アイドリングストップ装置装着車の導入検討
3.廃棄物削減とリサイクル化	単焼却の削減 (2010年度の総廃棄量) 0.1 t/年	1%削減	2%削減	3%削減	①分別の実施 ②選択方法に検討による排出量削減 ③粉塵削減の検討(健康管理面からも)
	ゴミゼロの構築	構築状況 完了	運用開始 再資源化率 90%	再資源化率 100%	ゴミゼロ手順の作成と運用
4.水資源使用量の削減	(2010年度総使用量) 160.8 m ³	1%削減	2%削減	3%削減	①車両の洗車時間の短縮化徹底 ②節水こまの取付の検討 ③節水シール等の表示
5.グリーン購入の促進	国産材の使用率のアップ	・現在実績把握中 ・目標管理方法の検討中	—	—	国産材の利用率の向上
6.環境保全取組の実施	環境保全取組実施 1件/年	1件以上	1件以上	1件以上	①環境訓練の実施 ②毎年取組状況チェック ③EA-21システムの確実な実施 ④会社周辺の清掃・樹木 ⑤見学者の受入
7.バイオマスエネルギーの活用促進	ストーブ提案件数 7件	ストーブ提案件数 10件	ストーブ提案件数 10件	ストーブ提案件数 10件	①プラン作成時、薪ストーブの提案

・実績

環境目標項目		22年度基準値	目標値		実績(8-10月)	達成率
						評価
1	CO ₂ の削減 電力使用量の削減	事務所 32,840Kwh/年	22年度比1%削減 32,512Kwh/年	8,257	7,791	106.0%
						○
2	CO ₂ の削減 軽油使用量の削減	現場軽油 5311.39L	22年度比1%削減 5258.27L	1,188	454	216.7%
						○
3	CO ₂ の削減 ガソリン使用量の削減	現場ガソリン 9578.87L	22年度比1%削減 9483.08L	2,370	3,711	63.9%
						×
4	廃棄物の削減とリサイクル率の向上	事務所 0.1t/年	22年度比1%削減 0.099t/年	0.238	0.217	109.5%
						○
5	水資源使用量の削減	事務所 160.8 m ³ /年	22年度比1%削減 159.1 m ³ /年	40	37	108.1%
						○
6	グリーン購入の促進	国産材の利用率アップ	現在実績把握中	—	—	—
						—
7	環境保全取組の実施	環境保全の取組実施 1件/年	1件/年	—	—	—
						—
8	バイオマスエネルギーの活用促進	ストーブ提案 7件/年	10件/年	—	4件	—
						—

IV 環境活動の取組結果の評価

1. 二酸化炭素の削減について

1) 電気使用量の削減について

・取組から3ヶ月が経過し順調に推移してきている。これから暖房等使用頻度が多くな

るが、意識して節電に取り組んでいきたい。

2) 燃料使用量の削減について

・3ヶ月時点でのガソリンの使用量の削減は、結果としては目標未達成となった。原因として、現場が遠方になったこと、アフター担当の増員が考えられる。今後もエコドライブを実践し意識して取り組んでいきたい。

2. 廃棄物削減とリサイクル率

・分別を意識するようになりゴミの量も削減された。リサイクルを考え廃棄するように

なった。今後も継続して取り組んでいきたい。

3. 水資源使用量の削減

・電気同様、節水を意識して取り組んでいる。節水の掲示をしたことにより以前に比べ

意欲的に取り組むようになった。

4. グリーン購入の促進

・現在実績把握中である。できるだけ国産材を活用し、輸送エネルギーの削減に努めたい。

5. 環境保全取組の実施

・現在取組中である。定期的を開催し、環境保全に努めたい。

V 環境関連法規への違反、起訴等の有無

1 関連法規類の遵守状況確認について

- 1.管理者が各部門から違反の有無を確認し、代表者に報告しています。
違反がある場合には再発防止について全社で話し合いの場を設けています。
- 2.地域住民からの苦情は、即座に対応し、再発防止に努めます。
- 3.関連法規遵守状況チェック表にまとめ、関連法規類の遵守状況を確認しています。

2 関連法規類の遵守状況について

- 1.社内で遵守状況を確認した結果、違反及び不適合の項目はありません。
- 2.関係機関より違反等の指摘・訴訟等はありません。

3 苦情について

1. 地域住民からの苦情はありません。

VI まとめ

今回、エコアクション21環境マネジメントシステムに取り組んでみて、環境の為にどのようなことに注意していかなければならないのか、はっきりと見えてきました。

今後は全従業員が仕事を通し、環境活動への積極に取り組んでいきたいと思えます。事業を通じ情報の発信をし、家庭においても率先して実行することが大切と認識しました。

今後は、ゴミゼロ事業所を目指して、2012年中に手順を作成し社内での運用を開始するように努力していきたいと思えます。

ゆい工房の環境に配慮した実例1

国産木材を活用して家をつくる

1. 1 ウッドマイレージとは何か？

ゆい工房では、地元産木材を積極的に使うことで木材輸送時に発生する CO₂ を減らし、環境にやさしい住宅をつくっています。

県産や国産の木材で家を建てた場合と、輸入材で家を建てた場合ではどのくらい CO₂ の削減につながるのでしょうか。

ウッドマイレージと呼ばれる考え方は、木材の輸送量と木材の輸送距離を掛け合わせたもので、国や世界の木材の総輸送距離・木材消費の態様を示す環境指標として用いられているもので、ウッドマイレージが分かると輸送過程の消費エネルギーがある程度計算できます。

●日本のウッドマイレージを考える 図1

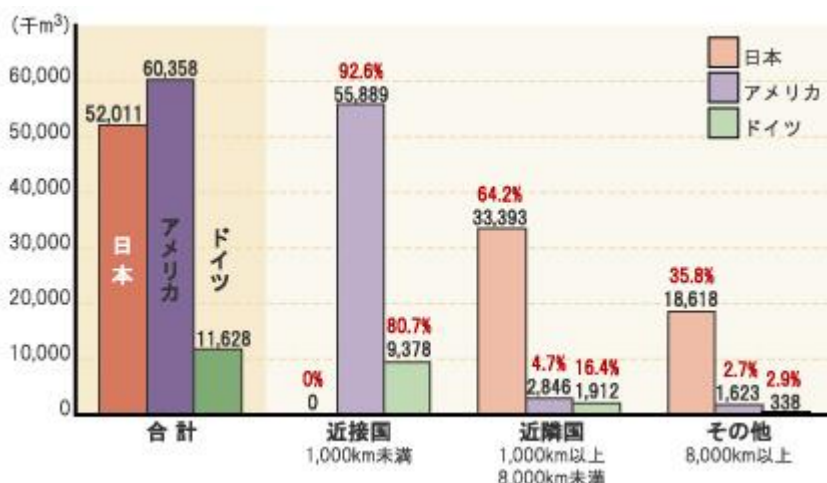


図: FAO「林産物年報 (2000) 二国間貿易マトリックス」をもとにウッドマイルズ協会作成 (<http://woodmiles.net/022-nihon-woodmile.htm>)

現在日本の木材自給率(用材)は約20%まで落ち込んでいます。2000年の世界の木材貿易総量(紙製品を除く)は、約3億7,800万m³で、輸入国別にみると最も輸入量が多いのがアメリカであり、6,300万m³、次が日本の5,600万m³となっています。この2カ国に加えて欧州で最も輸入量の多いドイツを加え、日米欧3カ国の輸入材を木材の輸送距離から表したものが以上の表です。

これらを見ると、日本は約6割を近接国から約4割を遠隔国(8,000km以上)から輸送しているため輸送距離が世界的にみても長い国だといえます。

日本の木材貿易で産出されたウッドマイレージが、3,844億(m³・km)であるのに対して、アメリカは842億(m³・km)、ドイツは178億(m³・km)となり、日

本人はアメリカ人の 4.5 倍、ドイツ人の 21 倍ものウッドマイレージをかけて木材を調達し、消費しています。

※藤原敬・ウッドマイルズ研究会(2004)「ウッドマイルズ概論」より

●地域別木材の輸送過程と製造過程の CO₂ 量 図 2

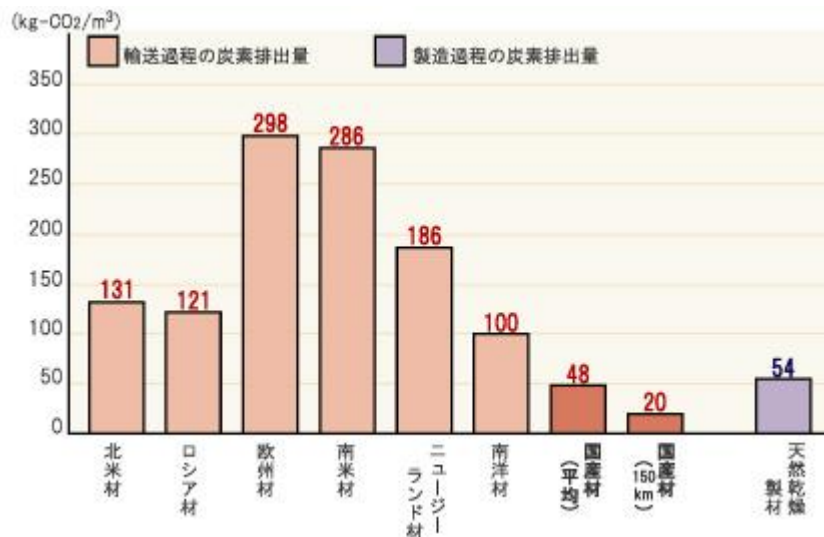


図 2: ウッドマイルズ研究会試算による
(<http://woodmiles.net/023-yunyuzai-yusou.htm>)

●世界の木材産地から日本への輸送距離 図 3

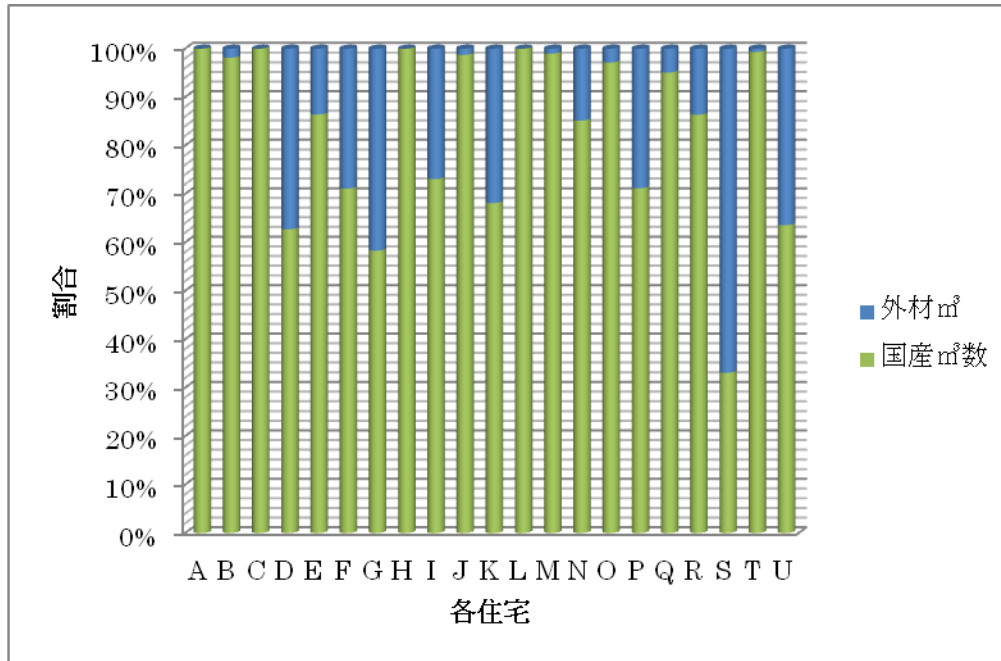


図 3: ウッドマイルズ研究会(2005)「ウッドマイルズ研究ノート (その 2)」より
(<http://woodmiles.net/021-enkakuka.htm>)

輸入材は遠方から運んでいるため、その輸送にかかる CO₂ 量も増えます。国内産の木材を使用することで、CO₂ 量を大幅に削減することができます。

1. 2 国産材を使ったゆい工房の家づくり

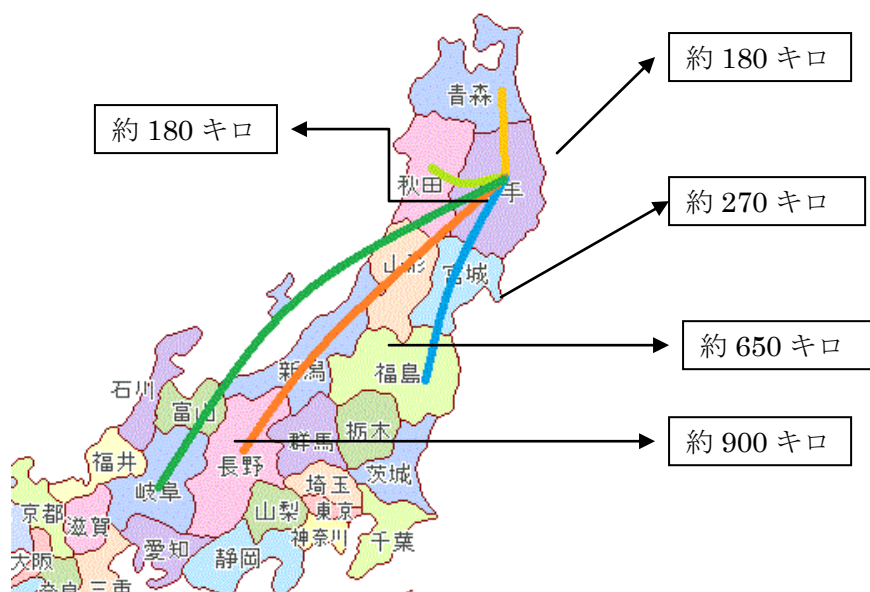
●ゆい工房の住宅における輸入材と国産材の割合



上の表はゆい工房で建てられた昨年の住宅の輸入材m³と国産材m³の割合です。

ゆい工房で建てられた住宅の約 80%の木材は国産材になります。

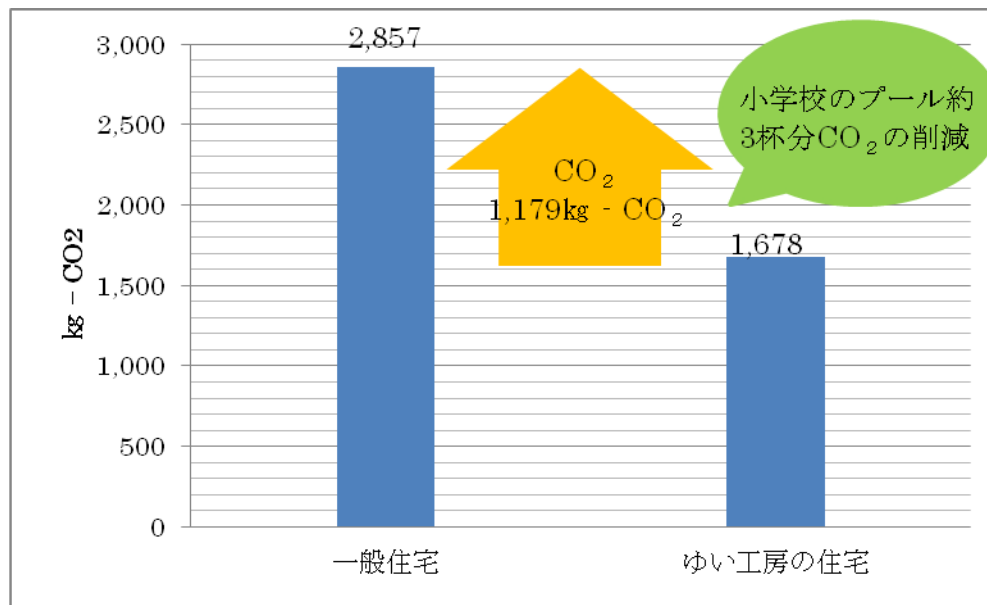
●ゆい工房の木材産地との距離



ゆい工房で使われる国産材の主な産地は岩手，青森，秋田，福島，岐阜，長野から輸送されています。

1. 3 ゆい工房の家づくりによる環境貢献データ

● ゆい工房の家と一般住宅の CO₂ 排出量の比較（輸送エネルギー）



図：ウッドマイルズ協会,木造住宅（約 38 坪）の木材輸送過程 CO₂ 排出量の過程 (<http://woodmiles.net/032-yusou-enerugi.htm>) をもとに作成
：国産材は（国内平均）を用いた

ゆい工房では、注文住宅のうち約 80%は国産材（うち大部分が地域材）を使用しているため、一般住宅よりも CO₂ の排出量は少なく環境負荷の小さい住宅を建てています。

輸送エネルギーの削減という面では、ゆい工房では国産材のうち 9 割が岩手県産の木材を利用しているので国産材よりもさらに輸送時に排出される CO₂ は少なくなります。

ゆい工房の環境に配慮した実例 2

バイオマスエネルギーの活用を推進する

ゆい工房では、環境にやさしいといわれるバイオマスエネルギーの活用として、薪ストーブ・ペレットストーブの導入を推奨しています。

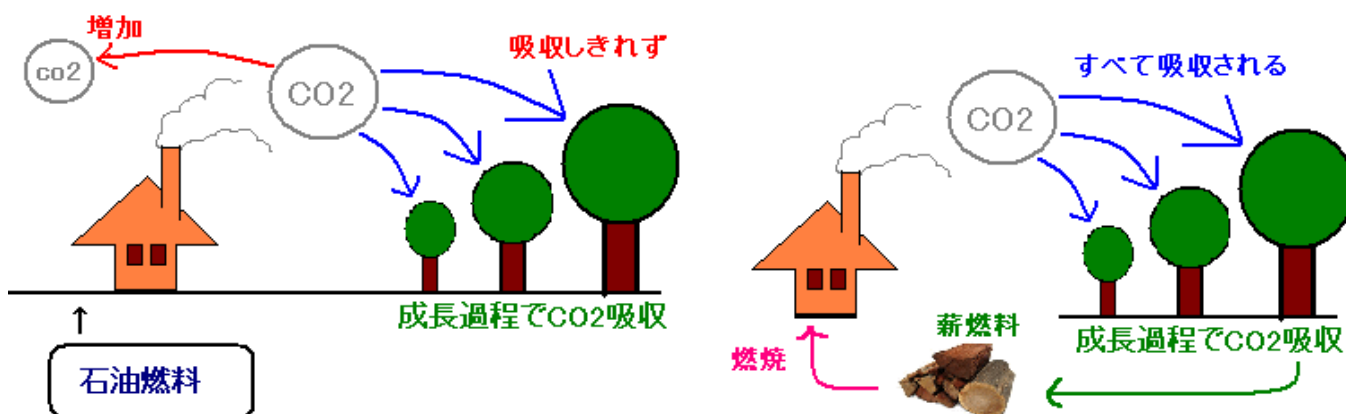


2-1 薪ストーブ・ペレットストーブが環境にやさしい理由

まず、バイオマスとは何かについて説明したいと思います。バイオマスとは、動植物から生まれた再生可能な有機性資源のことで、具体的には木材や生ゴミ、動物の排せつ物などがバイオマスにあたります。そして、バイオマスを燃焼させるなどして取り出したエネルギーがバイオマスエネルギーです。薪ストーブ・ペレットストーブは木材を燃料としているため、バイオマスエネルギーを活用しているといえるのです。

では、なぜバイオマスエネルギーは環境にやさしいといわれるのでしょうか。それは「カーボンニュートラル」という考え方があるからです。「カーボンニュートラル」とは、木を燃やして二酸化炭素を排出しても、植林をして木を再生させることで植物が二酸化炭素を吸収し、再び木のなかに固定するため、空気中の二酸化炭素の増加にはつながらないという考えです。地球温暖化の原因と言われる二酸化炭素の増加を抑えられるという点で、薪ストーブやペレットストーブは、石油ストーブよりも環境にやさしいといえます。

また、木は植林・成長を繰り返すことができるので、再生できない化石燃料とは違い、エネルギーを循環させることができます。このことも環境にやさしい理由の一つです。



図：煙突亭 まきストーブとエコロジー <http://www.wood-stove-life.org/eco/ec01.html>

2-2 ゆい工房の取組事例

ゆい工房では、昨年度は7棟のお客様に薪ストーブ・ペレットストーブを導入していただきました。また、昨年度までの総導入数は78棟です。

2-3 環境貢献データ

石油ストーブを使った場合と、ペレットストーブを使った場合とでは、二酸化炭素排出量にどれくらい違いがあるのでしょうか？

盛岡地域で28m²(17畳)の室内を暖房した場合

	石油ストーブ	ペレットストーブ
燃料使用量	灯油を370L使用	ペレットを810kg使用
CO2排出量	1,003kg-CO2	80kg-CO2

暖房期間 10月15日から4月30日まで(6時から22時)

暖房温度 22℃, 住宅の熱損失係数 1.9w/m2Kとして試算

参考：サンポット株式会社 <http://www.sunpot.co.jp/>

ペレットストーブを使用した場合の二酸化炭素排出量は、石油ストーブを使用した場合の

約8%です。つまり、**約92%の二酸化炭素排出を削減**したことになります。

仮に、ゆい工房で導入した薪ストーブ・ペレットストーブを上記のデータと同じ条件で使

用したとすると、二酸化炭素の排出量を1棟あたり923 kg削減できるので、昨年は合計71,994 kgの排出を抑えたことになります。

ゆい工房の環境に配慮した実例3

自然素材の活用で有害化学物質の発生をおさえる

ゆい工房では、BIONET(びおねっと)工法の家を推奨しています。BIOとは、ドイツ語で生命を意味する単語からとり、同時に、「バウビオロジー(=建築生物学)」のことを指します。後半のNETは繋がる、という意味で「バウビオロジー」の考え方をたくさんの方に広めたい、というゆい工房の願いが込められています。

バウビオロジー(Baubiologie)は、「建築(バウ)」と「生命(ビオ)」と「学問(ロゴス)」からなるドイツの造語であり、バウビオロジーを生み出したドイツのアントン・シュナイダー博士は、「住環境と人間との全体的諸関係についての学」と定義している、健康な住まいを求める新たな学問です。

3-1.化学物質を活用した現代の家づくり

3-1-1.断熱材

断熱材には、大きく分けて、自然素材系・プラスチック系・鉱物系があります。プラスチック系断熱材・鉱物系断熱材は、自然系断熱材にくらべ、製造段階で多くのエネルギーを用いているため、自然素材系断熱材より、多くのCO₂を排出します。

LCCO₂とは製品やサービスのライフサイクルにおける二酸化炭素排出量のことです。

算出式：(評価期間経年後残存量: wt%)/100×(断熱材密度: kg/m³)×(断熱材厚: m)×(断熱面積: m²)×GWP

地球温暖化係数(GWP:Global Warming Potential)とは、二酸化炭素を基準にして、ほかの温室効果ガスがどれだけ温暖化する能力があるか表した数字のことです。

各種断熱材の熱的性能、LCCO₂比較

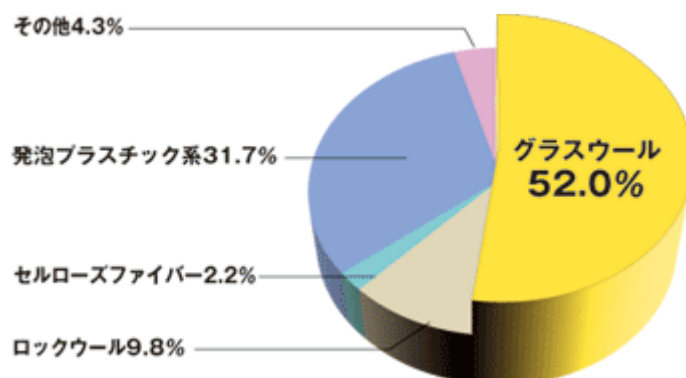
断熱材の 名称	密度 (kg/m ³)	比熱 (J/kg・K)	熱伝導率 (W/m・K)	温度伝導率 *1(m ² /h)	調湿性能 (L/m ³)	LCCO ₂ (kg/ton)*2
WF*3 40	40～60	2100	0.038	0.0016～ 0.0017	6.8	530～570
高性能 GW*4 16K	16	1030	0.038	0.083	性能なし	650～1230
GW 24K	24	1030	0.038	0.0055	性能なし	650～1230
高性能 GW 24K	24	1030	0.036	0.0031	性能なし	650～1230
RW*5 40K	40	1030	0.038	0.0031	性能なし	1010～2130
EPS*6	30	1450	0.032	0.0026	性能なし	7300～9500
XPS*7	25	1450	0.028	0.0025	性能なし	7300～9500
PUF*8	30	1500	0.022	0.0021	1.0～1.5	7000～7700
PF*9	30	1500	0.020	0.0016	1.0～1.5	9000～10000

1. =[温度拡散率](#) ^w [e]
2. 断熱材 1 トン製造で排出される CO₂ 量 [e]
3. ウッドファイバー [e]
4. グラスウール [e]
5. ロックウール [e]
6. ビーズ法ポリスチレンフォーム [e]
7. 押出法ポリスチレンフォーム [e]
8. 硬質ウレタンフォーム [e]
9. フェノールフォーム [e]

参考：TALO インターナショナル <http://wf.talo.co.jp/>

日本の住宅では、鉱物系断熱材である、グラスウールが面積比で見ると、一番多く使われています。ですが、グラスウールには防湿層を設けないと結露しやすい、という問題点があります。

■日本における住宅用断熱材の素材別面積シェア



参考：硝子繊維協会 <http://www.glass-fiber.net/>

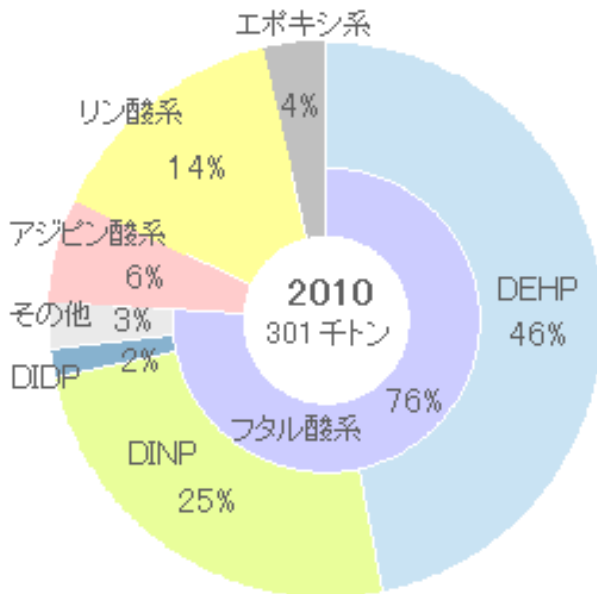
また、プラスチック系断熱材は、火災が起きたとき、ウレタンからはシアンガスやリン酸化合物の有毒ガスなどの有害物質が発生する危険性があります。

3-1-2.仕上げ材

仕上げ材とは、床や壁、天井を覆うため使用される材料のことです。現在、仕上げ材の主流となっているのは、塩化ビニールクロスであり、家をビニールでラッピングしてしまっているのです。

→塩化ビニールクロス（塩ビクロス）は塩化ビニール樹脂（塩ビ樹脂）を主原料として生産されています。もともと固い塩ビ樹脂は、柔らかく、使いやすくするため、可塑剤というものを使いますが、可塑剤には、46%ものDEHP（フタル酸ジ-2-エチルヘキシル）が含まれています。このDEHPは、厚生労働省がシックハウス症候群を防ぐために定めた指針にのっており、 $120\mu\text{g}/\text{m}^3$ （7.6 ppb）という濃度の基準が決められています。

可塑剤の生産量に占めるフタル酸系の割合(2010年)



出典:フタル酸系、アジピン酸系/可塑剤工業会, リン酸系、エポキシ系/化学工業統計
(塩ビ工業、環境統計 HP、<http://www.vec.gr.jp/index.html>)

また、塩ビクロスは、火災によって燃えてしまうと、ダイオキシンが発生してしまう危険性があります。

3-1-3.合板や集成材

合板や集成材には接着剤が使われていますが、接着剤の多くはホルムアルデヒドというシックハウス症候群の原因の一つと考えられる物質が主成分です。厚生労働省の室内濃度 0.08ppm 以下(測定開始から 30 分間の平均値)という指針値があり、換気によって減らすことができますが、合板や集成材を使わなければホルムアルデヒドの発生を抑えられます。

耐力面材とは、家の地震等への耐久性を高めるために必要なのですが、合板を使うと接着剤からホルムアルデヒドが空気中に出されてしまうのです。

3-2.自然素材を使ったゆい工房の家づくり

- 自然素材系断熱材である、WOODファイバー断熱材を主断熱材として用いる。

WOODファイバーは自然素材系断熱材です。WOODファイバーは工場での製造段階で、廃棄物がありません。

- 塩化ビニルクロスを使用せず、EM珪藻土等の塗り壁を用いる。

EM珪藻土は自然素材 100%で作られていて、珪藻土の 1 粒 1 粒に 1 億分の 1 cm の穴がたくさんあいているので、その穴が湿度調節をしてくれて、カビやダニの発生を防ぎます。

- 合板や集成材を極力使用せず、無垢材を用いる。

無垢材とは...

一本の木からできている、木材のこと。

- 柱の外の外周部に張る耐力面材は針葉樹合板ではなく、有害化学物質を吸着・分解する性能をもつ「モイス」を用いる。

モイスとは...

バーミキュライトという天然の粘土鉱物が主成分で、素材としてのライフ終了後は、粉砕して土と混ぜれば肥料として使うことができます。さらに、バーミキュライトには、ホルムアルデヒド等を取り込み、ゆっくりとですが水と炭酸ガスに分解することができます。

また、接着剤を一切使わずに済むのが特徴です。

室内電磁波を防ぐ取り組み

4-1.室内住宅環境と電磁波

4-1-1.電磁波とは

電磁波とは・・・、電界と磁界が交互に発生しながら空間を伝わっていく波のことです。(環境省HP)

電界と磁界が交互に発生している電磁場が、波の形で伝わったものを電磁波といいます。

「電場」は電圧がかかれば必ず発生するものです。さらに、スイッチを入れ稼働させると、電線に電流が流れるようになります。電流が流れると今度はその周囲に「磁場」が発生します。つまり、電気の流れているところでは必ず電磁波が発生するのです。

4-1-2.なぜ電磁波がダメなのか

実は、「電磁波は有害、無害と断定する証拠が少なく、これからも研究が必要」というのが WHO(世界保健機構)や日本の総務省の見解です。

WHO の下部機関である IARC (国際ガン研究機関) は 50～60 ヘルツの極低周波磁場は発ガンクラス「2B」の「人体への発ガン可能性有り」(2001 年)と発表されました。このランクでは、1→発ガン性有り、2A→発ガン可能性が高い、2B→発ガン可能性有り、3→発ガン可能性有りとは分類できない、4→非発ガンの可能性有り、の順にガンとの関連があるかないかの可能性を示しています。

1979 年、「大きな電流が流れる施設の近くに住む子どもは、小児ガンの死亡率が 1・6 から 2・2 倍高い。」(ウエイトハイマー&リーパー)という報告や、そのような内容の論文(サビッツ)が 1987 年公表されました。1992 年、「送電線から 50 メートル以内の住宅に住む子どもでは、白血病になるリスク比(危険率)が 2・90」(カロリンスカ研究所)という研究結果もあります。ですが、同じような研究で、送電線、送電所からの距離とガンや白血病の発生について、関係ない、と結論付けているものもあり、電磁波は危険性を持っている可能性があるのです。

4-1-3.電磁波で引き起こされる病気

☆ 電磁波過敏症(ES)

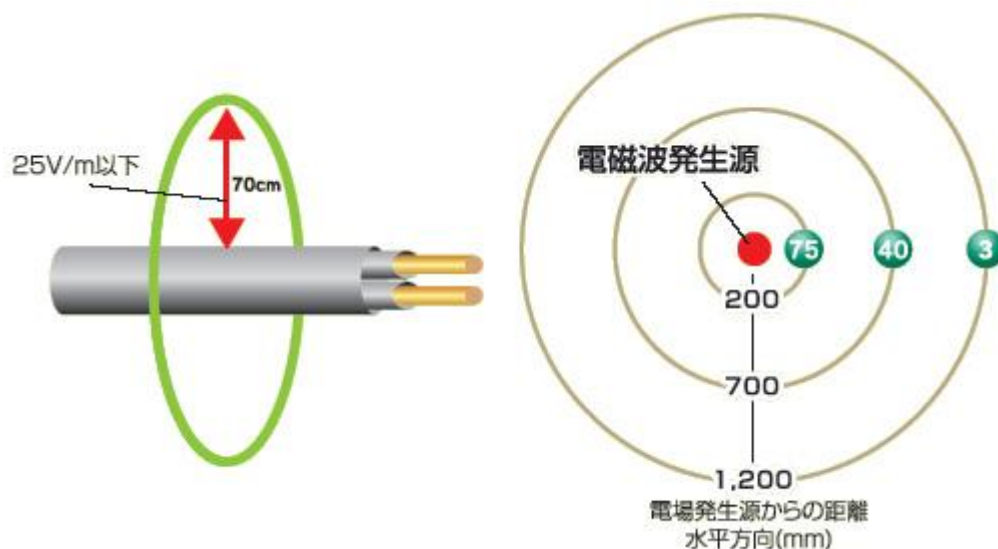
この病気にかかると、ほかの人にとっては何でもない弱い電磁場に曝されても症状が現れるようになります。ウィリアム・レイ教授のまとめた 13 の ES の症状とは、

1. 目の症状（見にくい、目が痛い、目がうずくなど）
2. 皮膚の症状（乾燥する、赤くなる、できものなど）
3. 鼻の症状（鼻づまり、鼻水など）
4. 顔の痛み（顔がほてる、むくむ、水泡、ひりひりする）
5. 口の症状（口内炎、メタリックな味がする）
6. 歯や顎の痛み
7. 粘膜の症状（乾燥、異常な乾き）
8. 頭痛（単なる頭痛のみならず記憶喪失やうつ症状まで）
9. 疲労（異常な疲れ、集中力の欠如）
10. めまい（気を失いそうな感覚、吐き気）
11. 関節痛（肩こり、腕や関節の痛み）
12. 呼吸（呼吸困難、動悸）
13. しびれ（腕や足のしびれ、まひ）

4-1-4.室内電磁波の発生源

よく言われている電磁波の発生源は、パソコン、テレビのモニター、電子レンジなどの電化製品です。それら電化製品、そしてコンセントからの電磁波は、電磁波の発生源から離れることで影響を少なくすることができます。電場を測定すると、対象物からの影響に比例して数値が下がることがわかります。ですが、家には電化製品や照明に電気を供給している、屋内配線からの電場電磁波の「電場（交番電界）」と言うものが360度方向に直径約70cmの範囲で発生しています。さらに、床や壁の内側に入っている配線から発生している電場は電位が低いほうへと伝播する、という特徴をもっていますから、床の上や壁に直接触れ続ける身体へ伝わっていくのです。

電磁波発生源からの距離と電場の関係



測定日：平成 18 年 8 月 10 日

測定場所：(株) レジナショールーム

測定機器：FM-6

湿度：75%

室温：25℃

測定者の身長：170cm

(株式会社レジナ HP <http://www.all-earth.jp/project/>)

4-2. ゆい工房の電磁波対策の取り組み

ゆい工房では、オールアース住宅を建築しています。

オールアース住宅とは、建物から発生する電磁波（電場）を導電性シートを使ってカットした住宅です。

- 電磁波をアースすることができる、スパンボンドという特殊シートを施工する。

今日では、室内配線は約 1,000m ほど使用されていたりします。このような離れることのできないものからの電場を防ぐために、「アース」を行います。アース（接地）とは、余分な電気を逃がし、感電防止などの役割を果たすためのものですが、実は結果的に電場を逃してくれるのです。

編集後記

人文社会科学部 環境科学課程 2年 關 明日香

授業の一環としてゆい工房さんと環境報告書を作ることになり、それまで知らなかった住宅に関する知識や、住宅業界の環境に対する取組みなどのお話を聞かせていただき、とても勉強になりました。社会でそれぞれの企業がどんな環境対策を行なっているのかを学ぶ良い機会になり、まず、自分たちの暮らし・住まいから環境に対して考えることができました。川原社長のおっしゃっていた「家も人間と同じように生きているのだから大事に手間暇かけて守っていかなければならない」という考えに共感しました。家も人も地球も手間暇かけること、大切にす気持ちがなくでは守ることはできない。今の社会では快適性や利便性が追求され、手間のかかることが悪いことのように思われていますが、わたしたちが環境に対して何ができるのかを考えると、まず最初に頭の中に置いておかなければならない考えだとも思います。

人文社会科学部 環境科学課程 2年 高畑麻由

今回初めて環境報告書を実際に作ってみて、学ぶことがたくさんありました。例えば、伝えたいことを人にわかりやすく正確に伝えることの大変さ。伝えるべきことは強調し、しかし、強調しすぎて嘘にならないようにするというさじ加減や、わかりやすくコンパクトに説明するのが難しかったです。また、環境について今まで勉強してきましたが、まだまだ勉強不足だということも実感しました。そして、環境問題に熱心に取り組んでいる会社に訪問させていただいて、とてもいい刺激になりました。これからもっと環境の勉強をして、多くの人に環境問題の正しい知識や対策を広められるようになりたいです。

最後に、お忙しい中私たちの授業にご協力頂いた、川原社長をはじめとするゆい工房の皆様、本当にありがとうございました。