



持続可能な社会の構築に向けて

# 健康的な生活に貢献する 住まいづくり

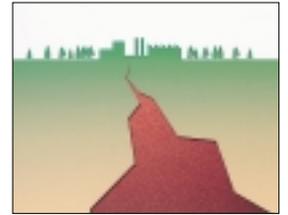
化学物質に対するアレルギーを持つ人が増えるなか、新築や改築した住まいに移り住んで数カ月以内に起こる健康への影響は一般に「シックハウス症候群」と呼ばれて社会問題になっています。しかし、その症状が多様で発症のしくみなど未解明な部分が多いため、現在その原因究明と対策が進められています。また、原因となる化学物質を低減するため様々なガイドラインや規準が示されています。



焼却炉の撤去 (P.25)



化学物質の管理 (P.25)



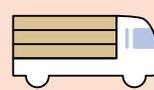
土壌汚染への対応 (P.25)



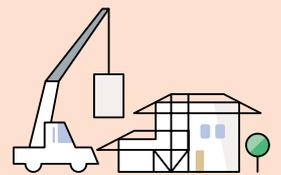
開発・設計



工場生産



輸送



施工

鉛フリー、クロムフリーへの  
切り替え (P.25)



安全性に配慮した  
シロアリ被害防止用薬剤 (P.25)



環境に配慮した  
ソルパック工法 (P.26)



当社ではこれらにいち早く対応するだけでなく、換気に関わる研究を進めるほか、室内の空気環境の向上を目指してより高いレベルで様々な取り組みを進めています。

化学物質は耐久性の向上などに役立つ反面、自然界に通常存在しないものであるために、蓄積していくことで環境や生物に影響を及ぼすおそれのあるものもあります。当社では室内空気環境にとどまらず、住まいづくりの全ての段階でそうした物質を段階的に削減・排除していこうとしています。



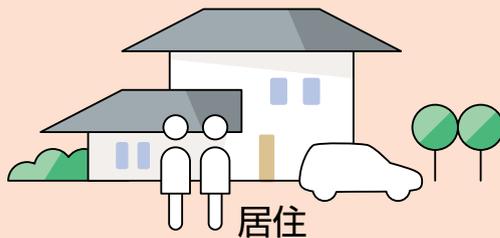
快適な音環境 (P.26)



安全性を  
考慮したクロス (P.26)



家庭用飲料水の  
安全配慮 (P.26)

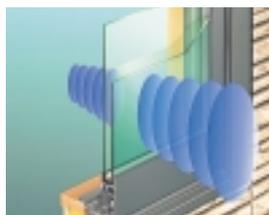


居住



解体・処理

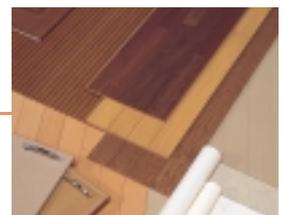
音環境への配慮 (P.26)



化学物質を低減する  
換気システム (P.26)



化学物質の低減のための  
材料の見直し (P.26)





# 有害物質削減

## 化学物質の管理

1997年度より(社)日本経済団体連合会主催のPRTR調査に参加して全工場のPRTRデータを報告しています。PRTR法(化学物質管理促進法)の対象となる物質のうち、当社工場で使用し、報告義務のある9物質について記載しています。健康的な住まいづくりのためにも、PRTR法に基づいて、有害な化学物質の使用状況を把握し、使用量の多い物質については積極的に削減を進めています。

### PRTRデータ

(2001.4~2002.3調査 単位:kg/年)

対象化学物質	CAS番号	取扱量	排出量				消費量	除去処理量	場外持出し	リサイクル量
			大気	公共用水域	下水道	土壌				
亜鉛化合物	NONE	6,034.0	0.0	0.0	2.2	0.0	6,031.8	0.0	0.0	0.0
キシレン類	NONE	41,908.5	40,174.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,734.0	1,734.0
ジクロロメタン;二塩化メチレン	75-9-2	29,328.7	29,328.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
トルエン	108-88-3	978,232.2	835,412.6	0.0	0.0	0.0	130,357.8	0.0	12,461.8	12,461.8
鉛化合物	NONE	1,495.2	0.0	0.0	0.0	0.0	21.4	0.0	1,473.8	1,473.8
ニッケル化合物	NONE	3,605.7	0.0	0.0	2.9	0.0	1,113.8	0.0	2,489.0	0.0
フタル酸ビス-2-エチルヘキシル	117-81-7	1,024.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1,024.7	0.0	0.0	0.0
マンガン化合物	NONE	8,684.6	0.0	0.0	0.0	0.0	4,508.5	0.0	4,176.1	352.1
エチルベンゼン	100-41-4	2,221.7	1,970.9	0.0	0.0	0.0	37.1	0.0	213.7	213.7

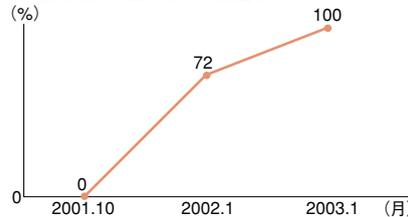
## 鉛フリー、クロムフリーへの切り替え

住宅の構造材である鉄骨部分には、耐久性を高めるため防錆処理が施されています。この防錆処理に用いられる電着用塗料には、従来ごく微量ではありますが鉛が含まれていました。当社では2003年1月をもって鉛を含まない塗料への切り替えを完了しました\*1。

また、クロムは高耐食性であり、めっき後処理(クロメート処理)をはじめ、クロムめっき・ステンレス鋼などに幅広く用いられていますが、自動車や家電分野では、クロムを含まない仕様への切り替えが進行しています。当社でもプレめっき鋼板および金具やビス・ボルトなどの加工後防錆処理鋼材について、現在クロムフリー化を進めています。

\*1 鉛含有塗料の削減率算出について  
鉛フリー化は、塗料の入っている電着槽に鉛フリー塗料を継ぎ足していきますが、この過程で鉛含有塗料の固形成分を半減させるまでを1ターンと数えています。この半減化作業を3ターン繰り返すと、理論上97%の塗料が鉛フリー塗料と入れ替わりと算出されていますので、これをもって鉛フリー化としています。

### 電着塗料鉛フリー化推移



## 焼却炉の撤去を完了

ゼロエミッション計画に基づいて工場内焼却をしないと定めたのに伴い、2002年10月までに、全工場で焼却炉を撤去しました。使わなくなった焼却炉はガイドラインに従い、ばいじんなどが飛散しないように万全の対策を施し解体しました。

## シロアリ被害防止用薬剤も安全性を配慮

シロアリ被害防止のために散布する土壌処理剤についても、周辺環境や人体の健康に配慮しています。

たとえば、被害度の高いイエシロアリが生息しない地域\*2の鉄骨系住宅にお

いては、粒状防蟻剤に切り替えを進めています。この薬剤は、これまでの液状のものに比べ化学物質過敏症の原因となる揮発性有機化合物(VOC)が放射しにくく、居住空間への影響が少ないものです。また薬剤が水に溶出しにくいので周辺の地下水への汚染が少なく、薬剤を飛散させずに散布できるため近隣に異臭がほとんどしないことが特長です。

さらに必要な箇所には、非有機リン系木部処理剤による浸漬処理、防腐剤が不要な鋼製床下地材の採用など、安全性に配慮した薬剤を使用しています。

\*2 本州の一部、九州、四国を除く地域

## 土壌汚染への対応

近年、重金属や揮発性有機化合物による土壌・地下水汚染が大きな社会問題となり、2002年5月には「土壌汚染対策法」も制定されました。当社でも、従来からの自社内部での管理に加え、お客様からのご相談や不動産業者からの土地紹介への対応の社内ルールづくりなど住宅建設地の土壌管理に対して全社的な対応を進めています。

## 環境に配慮した ソルパック工法

ソルパック工法は、特殊な「土のう袋」に土を詰めたものを積み上げ一体化する工法です。地盤の支持力が飛躍的に増強されるため、これまで建設地の地盤の支持力不足の場合に行われていた、セメント固化剤や杭打ちによる補強が不要となります。さらに、土のう袋に詰める材料として、コンクリートガラや廃瓦などを原材料とするリサイクル材の有効活用も検討しています。



施工状況

## 「材料の見直し」と「換気」の 両面から有害化学物質を低減

室内で発生する化学物質対策として、建材やクロス用接着剤から放散されるホルムアルデヒドに着目し、取り組みを進めています。

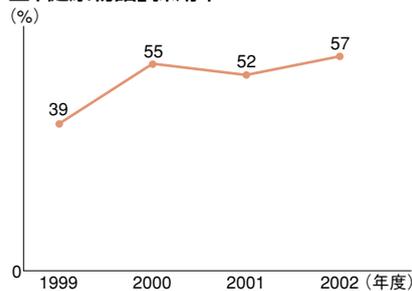
まず原材料レベルからの見直しに取り組み、すでに1996年にはクロス用接着剤のゼロホルマリン化を果たしています。また2001年2月からはすべての内装材をホルムアルデヒド放散量が最も少ない「Fc0・EO」仕様としました。これは住宅品質確保促進法の性能表示制度の最高ランクに適合します。さらに塗料や溶剤などに含まれるトルエンやキシレンなどのVOC対策にもいち早く取り組んできました。また、当社では「換気」の重要性に注目して研究を重ね、室内空気中のVOC濃度を低減する換気システムの標準化を進めています。当社開発の「ハイブリッド換気システムII」は、屋内外の温度差を利用して換気を行い、換気量の不足したときにファンを作動させ換気を補う省エネ設計です。

## 安全性を考慮したクロス

従来、内装に用いるクロスは塩化ビニル樹脂製のものが一般的でした。塩化ビニル樹脂は塩素を含んでいるため自己消火性があり燃えにくいことが特長ですが、燃えると有害な塩化水素ガスを発生する可能性があります。また柔らかさを調節する目的で添加される可塑剤も化学物質過敏症の原因物質だと指摘されています。

そこで当社では可塑剤を含まない樹脂や自然素材を原料としたクロス「健康物語」を独自に開発し、戸建住宅の標準仕様としています。日本の壁紙の全生産量の94%が塩化ビニルクロスである中、当社は出荷実績で、57%が「健康物語」になっています。今後もコストや仕様の見直しなどを通じて、より安全性に配慮したクロスの採用を積極的に促進していきます。

### ■「健康物語」採用率（出荷実績）



## 快適な暮らしのために 音環境も配慮

快適で健康的な住まいづくりにおいて、音環境の充実も大切なポイントです。

当社では部屋と部屋との間で生じる生活音を軽減するための遮音配慮間仕切り、トイレの排水音を低減する配管用遮音シートをはじめ、さまざまな遮音対策を実施しています。

生活音配慮の一方、豊かなAVライフを楽しむという視点から、お客様の生活スタイルに応じて音楽室やビルトインタイプのシアター提案など積極的な音環境づくりにも取り組んでいます。

### 担当者インタビュー

#### ECO-part of my job



総合住宅研究所 環境技術研究所 水・空気質グループ

山田 裕巳

### 室内空気汚染に配慮した 建材の検証

近年、化学物質による室内の空気汚染が注目されています。今年の建築基準法の改正で「ホルムアルデヒド含有建材の面積制限と換気設備の設置の義務付け」が行われることもあり、現在対象となる建材の仕様確認を進めています。これによる空気質の改善効果を把握するために室内濃度を測定する予定です。空気質の測定は真夏に閉めきっての作業、また1つのデータを取るのに1日がかかりとなる根気のいる作業ですが、ひとつひとつの積み重ねが重要と感じながら進めています。加えて、今後は工業化住宅としての空気環境改善仕様を探りたいと考えています。

## 家庭用飲料水の安全配慮

近年、地下水や河川の汚染の進行に伴い、飲料水の藻臭や塩素臭が強かったり、滅菌用の塩素によるトリハロメタンなどの生成が問題化するなど、水の味や人の健康に及ぼす影響が注目されるようになってきました。家庭用の浄水器やアルカリイオン整水器などの水処理装置への関心も高まっています。当社でもお客様が毎日使う水が健康上非常に重要であるとの認識から、水処理装置の性能を評価し各メーカーの機器の中から最もすぐれたものを採用してきました。全国のカスタマーズセンターではお客様のもとへうかがい、浄水器のろ材カートリッジ交換・掃除・不具合の確認などを行い、「おいしい水を安心して使いたい」というお客様のご要望にお応えしています。