

**木造耐火構造による
高齢者福祉施設づくり**

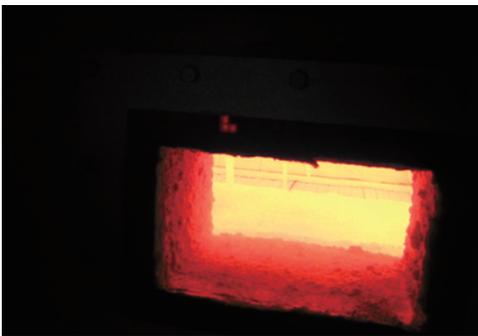
建築環境ワークス協同組合

高齢者福祉施設が木造で建てられる

2004年、社団法人日本ツーバイフォー建築協会及びカナダ林産業審議会が共同で、日本で初めてツーバイフォー（枠組壁）工法による耐火構造（一般的仕様より更に高い耐火性を実現する仕様）の国土

交通大臣認定を取得しました。これによって高齢者福祉施設がツーバイフォー工法による木造耐火建築物で建設が可能となりました。

■ 間仕切壁の1時間耐火性能確認試験



試験炉内、加熱中



1時間加熱後、3時間放置

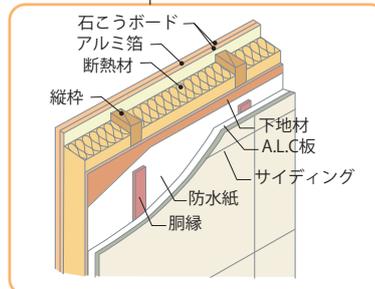
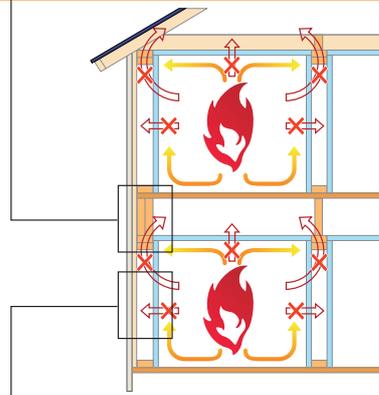
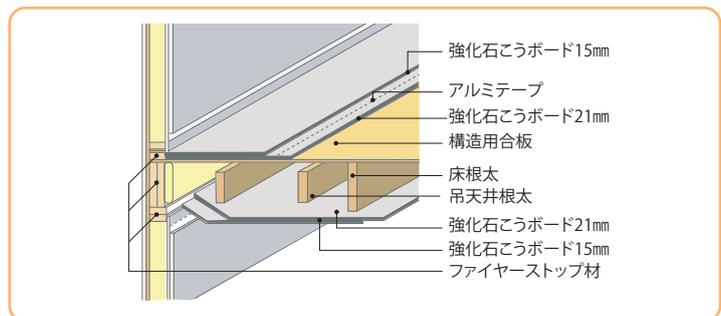


3時間後に解体、たて枠に一切、こげめが無い

■ 優れた耐火性能を実現する単純明快な壁式構造

火の進行を遮る「ファイヤーストップ構造」

ツーバイフォー工法は、火の通り道となる床や壁において、枠組材などが、ファイヤーストップ材となって空気の流れを遮断し、上階や隣室などへの火の燃え広がりを防止します。その高い耐火性は火災保険料率にも反映されており、木造でありながら割安な保険金額が設定されています。



火災時の温度上昇を抑制する「石膏ボード」

一般的なツーバイフォー住宅は壁や天井の下地に、「石膏ボード」を使用しています。更に、耐火建築の外壁は標準より厚い2枚の強化石膏ボードの間にアルミ箔を挟んだ多層構造になっています。

火災事故で証明された高い耐火性

木造の高齢者福祉施設において火災が拡大し、死者が発生した等の事故が大きく報道され、木造はよく燃えるために高齢者福祉施設には相応しくないといった観点から語られることがありますが、これは防耐火性能に欠ける、古い構造タイプの木造であったために大火災へとつながったものであり、耐火構造による木造ではそのようなことにはなりません。

かつての日本の木造住宅は、内部から火が出ると15～20分ほどで全焼しました。しかし、ツーバイフォー工法が日本に導入されて以来、各室ごとに防火して延焼を防ぐという考え方が注目されています。

実際に、ツーバイフォー工法による耐火建築物である2階建1棟8戸の重層長屋の一室から失火する事故がありましたが、隣室や階下の各室は影響を受けず、事故当日からそのまま居住されています。

また、事故があった部屋の改修工事の過程では構造材に一切焦げ目がないことが実証され、内側の石こうボードを取り外し、設備機器類や断熱材の交換、ボード貼りなどの改修工事で再び居住可能となりました。

さらに、消火活動時の大量放水にも関わらず、真下の住戸にはその影響もほとんどありませんでした。

■火災事故実例



▲手前の上貼り石こうボードは焼けていますが、奥の下張り石こうボードはごく一部が軽く焦げたに過ぎません



▲火災後、断熱材を施工し直しました。構造躯体には損傷がみられないため、改修工事でそのまま再利用されています。まるで改築の工事現場のようです

■ツーバイフォー工法の建築プロセス



基礎工事



1階壁フレーミング



耐火被覆工事



完成

高齢者福祉施設に求められる耐火性について

高齢者福祉施設の設置要件は、建築基準法では、高齢者福祉施設は「耐火建築物または準耐火建築物としなければならない特殊建築物」に該当します。

また、同法だけではなく、厚生労働省による設置基準によっても規定されています。

■ 施設種類別の耐火性能の概要（厚生省令、通知等）

施設種類	施設規模等	耐火性能等	関連法規
特別養護老人ホーム	入所者の日常生活に充てられる場所が1階のみ	準耐火建築物	特別養護老人ホームの設備及び運営に関する基準
	入所者の日常生活に充てられる場所が2階以上、あるいは地下	耐火建築物	
	3階以上に居室がある場合	耐火建築物かつ仕上げ不燃	
養護老人ホーム		準耐火建築物	養護老人ホームの設備及び運営に関する基準
介護老人保健施設	入所者の療養生活に充てられる場所が1階のみ	準耐火建築物	介護老人保健施設の人員、施設及び設備並びに運営に関する基準
	入所者の日常生活に充てられる場所が2階以上、あるいは地下	耐火建築物	
軽費老人ホーム		準耐火建築物	軽費老人ホームの設備及び運営について
痴呆性老人グループホーム	3階を設ける場合	耐火建築物	在宅老人福祉対策事業の実施及び推進について
	2階が300㎡以上	準耐火建築物	
	2階が300㎡未満または平家	その他	
生活支援ハウス		準耐火建築物	高齢者生活福祉センター運営事業の実施について
有料老人ホーム		準耐火建築物	有料老人ホームの設置運営指導指針について

※ 1. この表のほかにも2006年の省令改正により、平家であり、一定の建築要件を満たした上、都道府県知事が認めた場合、耐火・準耐火建築物でない木造での建築が可能となっています。

※ 2. 耐火上の要件は厚生労働省による設置基準の方が厳しいため、一般に上乗せ基準と呼ばれており、この上乗せ基準は、特にただし書き等の細かい基準の運用について、自治体によって異なる場合がありますので、建築確認申請時に自治体などに確認する必要があります。

ツーバイフォーによる高齢者福祉施設からの声

様々な施設に入居されていたり、そこで働いておられる方々などの声を集めてみました。

入居されている方の声

◆Aさん

実は木造の施設に入居してから、立てるようになってね！歩行器を使って。以前は具合がよくなったためなんてなかったから、今とても希望をもてます。もう痛くないの！

建物が木に変わっただけでこんなにちがってねえ。他のどこにも帰りたくないよ、ここがいい(笑)。だって旅館みたいだしね。係の人のことを“仲居さん”って呼んでいる人もいるんだよ(笑)。

◆Bさん

木造ってというのは、家(自宅)からつながってる感じで、真っ先に『いいな！』と思ったんです。ここしかない！と家族で一大決心して、申し込みから半年待って入居することができました。

◆Cさん

木造の施設で実際に過ごしてみると本当に安心できるんですね、主人も私も。入居している主人の気持ちは顔の表情から読み取るしかないので、ここに入ってから以前に比べて明らかに精神的に穏やかになりましたね。無表情だったのが回復してきてうれしい表情さえするようになったんです。主人が職員の方々に心を開いて安心して身をゆだねていることがよくわかります。

高 齢 者 福 祉 施 設

の ご 紹 介



社会福祉法人洗心会「ナーシングホームはるかぜ」
特別養護老人ホーム
建築場所／大分県別府市
敷地面積／1,728.00㎡ 延床面積／2,094.57㎡



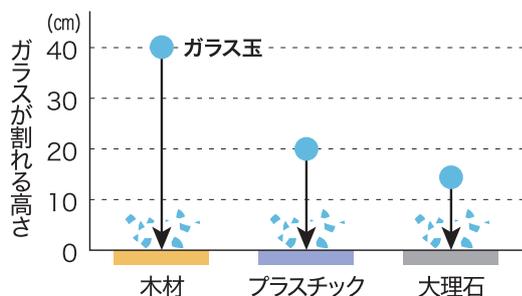
ケアスタッフの声

◆Dさん

だんぜん木造がいいと私は思いますよ。まず第一にいざ転倒したときのケガを最小限に軽減させてくれますから。私がここに勤務してからのこの3ヵ月間に、鉄筋だったらおそらく骨折していたにちがいない転倒事例がありました。

ところが、この建物の床ではあざだけで済んだんです。打ち身にもならなくてちょっと驚きです。

■材料で違う衝撃吸収率



資料：宇野英隆「建築アラカルト」鹿島出版会（1986）
出典：（財）日本住宅・木材技術センターより

◆Eさん

鉄筋の建物ではみんなナースシューズを履き、パタパタと慌ただしく動き回ってきました。シューズを履いているのは、カたい床からの衝撃を和らげるのと、たとえばベッドのキャスターのストッパーの上げ下げとかを行う足を保護する必要があるからです。

ところが、木造のこの施設では、床が柔らかく音も静かなせいで、職員みんなの動作がおだやかに、細やかになるという現象を生んでいます。せわしなくなった結果、足の動作もゆっくり確実にとなり、家庭用のスリッパも脱いでハダシになっているスタッフもいるくらいです（笑）。利用者の方からは“職員さんがキツイ顔をして急いで通り過ぎることがなくなって話しかけやすくなったよ”との反応が。職員の動きと内面的な変化を利用者はちゃんと感じ取っているのですね。木造は適度な弾力性があるので、福祉施設に向いていると思います。

◆Fさん

RC造の施設から木造の施設に移ってから、床等が柔らかいので腰痛も減り、立ち仕事をしていても足が疲れません。



社会福祉法人九州キリスト教社会福祉事業団
「寄り合いセンターいずみ かきぜグループホーム
けやき・いちょう」

小規模多機能居宅介護施設・認知症対応型共同生活介護施設
建築場所／大分県中津市
敷地面積／1,780.93㎡ 延床面積／823.18㎡



管理者・経営者の声

◆施設長 Gさん

別棟のRC造施設でお世話をさせていただいた人のことですが、断続的にあがる奇声が止まず、ご家族も担当の職員もかなり疲労困憊していました。木造の施設でユニットケアをはじめると同時に、その認知症の方に居室を移っていただいたのです。ところが少しして予想外の展開になりました。……奇声がほとんど止まったのです。それまでどんな対応をしても変わらなかったのに、これには驚きました。明らかに精神的に落ち着かれたということですね。職員もノイローゼ寸前のところで救われました。私が推測するに、きっと木造の音の響き方のちがいによる効果ではないでしょ

うか。木造は音がキンキンと響くことがなく、ふだんから何となくリラックスした雰囲気漂います。人がたてる音だけでなく、雨の音、風の音、鳥や虫の声、ここではみんな穏やかに伝わってきます。

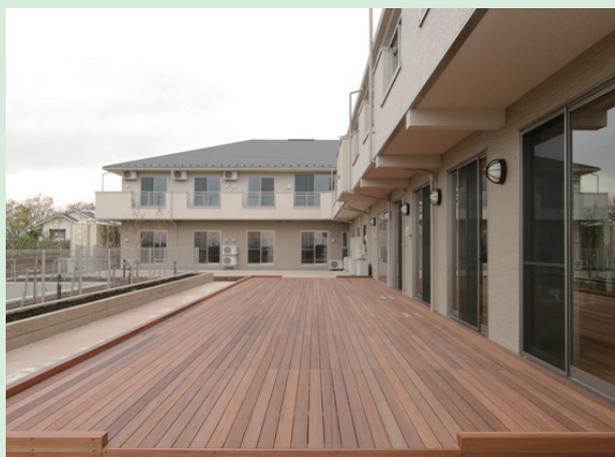
◆施設長 Hさん

開所してまる1年。私がまず気づいたのは、家族の方々が面会に来られる回数が増え、滞在時間が長くなったということなんです。以前は面会に来なかった方々もお見えになるようになりました。

つまり、家族と入居者、そして職員の間でのコミュニケーションが以前にも増して密になったということです。これは間違いなく木のやさしい空気感による効用でしょう。RCの建物に比べ、木造の施設にはいい意味で生活感が満ちています。



社会福祉法人成祥福祉会「あいあいの郷」
特別養護老人ホーム
建築場所／愛知県春日井市
敷地面積／1,995.42㎡ 延床面積／1,090.00㎡



「グランダ玉川学園」
介護付有料老人ホーム
建築場所／東京都町田市
敷地面積／2,977.44㎡ 延床面積／2,211.02㎡



◆理事長 Iさん

安定経営を実現する秘訣は、「グレードを保ちながら、至る所でコストを下げること」です。低コストだけを目指して質が悪くなるとは、結局は建て直しとなり無駄になるからです。木造はRC造より工期が短縮されるし、低コストを可能にします。ナースコールも病院用ではなく、家庭用緊急通報システム(電話交換器)を採用した結果、イニシャルコストは予想より坪単価で3万円程度下回りました。完成後大手建設会社が見学を訪れ、「坪単価は70～80万くらいですか?」と尋ねられたときには、費用対効果が最大限に発揮できたことを誇らしく感じました。

ランニングコストでは、木造耐火構造の場合、断熱効果、省エネ効果が高いです。断熱ペアガラスの採用で結露もしにくく、その結果、冷暖房費がRC造の1㎡につき2,000円余に対し、木造では1,500～1,600円と大幅に抑えることができました。耐用年数が17年と、資金回収が短い点も木造のメリットです。

RC造(39年)の減価償却費12,820千円に対し木造耐火は29,400千円となり、民間企業での損益に当たる営業収支は、一見少なく見えます。しかし、法人所得税が約半分となり、繰越剰余金は木造耐火の方が多くなる。さらに、耐用年数が

17年であっても、耐火、耐震性が高いので30～40年使用可能なことを考えると、長期的にみても経営の貢献度は見逃せません。

■減価償却上のメリットについて(考察)

※課税事業者と仮定してみた場合(一般会社、医療法人等)

建築費:500,000千円の建物(病院・福祉施設)を防火地域にて建設した場合

銀行借入:200,000千円(年利2%、15年返済)

元金返済額(年額):約14,000千円

利息返済額(年額):約4,000千円

	木造耐火 (17年)	RC造 (39年)	
収入	200,000	200,000	
支出	費用	150,000	
	減価償却費①	29,400	12,820
営業収支	20,600	37,180	
支払い利息	4,000	4,000	
経常収支	16,600	33,180	
法人所得税等	8,300	16,590	-8,290
税引き後利益②	8,300	16,590	
返済原資①+②	37,700	29,410	
元金返済	14,000	14,000	
繰越剰余金	23,700	15,410	+8,290

単位:千円



社会福祉法人不二福祉事業会「ぬくもりの家」
特別養護老人ホーム
建築場所/愛知県蒲郡市
敷地面積/2191.90㎡ 延床面積/841.96㎡



利用者だけでなく、職員や環境にも優しい木造耐火建築ですが、その利点はまだ広く認知されてはいません。しかし、潜在的なニーズは高く、増加傾向にあることは間違いありません。

◆理事長 Jさん

諸外国に対し日本のホームは“療養施設=病院”というモデルで建てられてきたと思います。居室は鉄筋コンクリートの硬さと冷たさが当たり前の

世界。私が木造のホームを推奨するのは高齢者のためだけではありません。そこで働く職員の健康面、心理面に与える優れた性能があるからです。さらに家族の皆さんが、誇りをもって訪れていただけることは、これまでのホームでは考えられない情景でした。『本当にこのホームでうちの人を見送ることができてよかった』と語っていただき、私たちはこのホームを建てたことが間違いでなかったと確信できました。



有限会社スピリットネイチャー「フラワーサーチ」
老人介護福祉施設
建築場所／愛知県豊橋市
敷地面積／5,634.27㎡ 延床面積／2,792.26㎡



◆経営者 Kさん

「脱施設」を目指していて、施設っぽさがありません。また、辞める職員が少ないです。

◆経営者 Lさん

木造の施設だと家庭にいるような親近感が増し、入居者のADLが安定しています。

※ADL：日常生活動作 (Ability During Living)

◆管理者 Mさん

電気代が通常12万円/月、エアコン使用したシーズン24万円/月で、RC造の旧館に比べて約半分になりました。



社会福祉法人永生会「明治清流苑」

特別養護老人ホーム

建築場所/大分県大分市

敷地面積/6,931.84㎡ 延床面積/4,469.23㎡



社会福祉法人神和会「大野の郷」

特別養護老人ホーム

建築場所/茨城県鹿島市

敷地面積/4,884.01㎡ 延床面積/3,506.95㎡



独立行政法人福祉医療機構からのメッセージ

福祉医療機構では、木造耐火建築・準耐火建築仕様で設計された施設には20年以内の融資を行っています。

元金の償還方法は、原則、元金均等の毎月償還です。元金均等償還は毎回の償還元金を一定の金額とするので、元利均等償還に比べ支払利息総額が少なくなるというメリットがあります。RC造の減価償却が39年であるのと比較すると、木造は短い分だけ毎年の償却額が多くなり、民間企業での営業利益にあたる事業活動収支は少なくなりますが、内部留保は多くなります。

また、元金の償還については2年以内（償還期間から5年以内は1年以内）の据置期間が設けられ、償還の最多負担時を3年目にずらすことができます。つまり、経営が軌道に乗るまでの最初の2年は元金据置きで利息のみを払い、残りの18年で均等に償還することも選べるのです。

減価償却のバランスのメリット、デメリットを考えた上で資金調達する必要があります。個々の事例で変わりますが、木造耐火建築にするなら20年以内の貸付けをお勧めします。長期固定金利が低い時代と言えますので、その後の資金計画も有利になります。

また、木造建築は、実は耐久性が高いのも魅力です。償還期間が短くても数十年にわたり居住できます。

施設経営にあたっては、10年目、15年目の修繕費などを含め、経営上の様々な費用を長期的に積み立てなければなりません。建築計画段階での慎重な検討が安定経営の要になります。

福祉医療機構では、事前の融資相談が最も重要な役割を果たすものと認識おり、ぜひご活用いただきたいと思えます。

建物整備を取り巻く環境は、「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」や「エネルギーの使用の合理化に関する法律」の施行に伴う新たな取組みが求められてきたなど様々に変化してきており、それらに適切に対応するため、平成23年度からは、木造利用による施設整備及びエネルギー効率が高い設備整備などエコ対策に係る整備の融資率を90%に引き上げる優遇措置を行います。

また、社会福祉事業施設の中で特に整備費の借入額が高額となる傾向がある特別養護老人ホーム、養護老人ホーム及びケアハウスにつき、耐火構造の建物の耐用年数を踏まえ、償還期間を30年まで設定する道が開けました。

また、今後も安定経営に資するような、より利用しやすい仕組み等を検討し、施設経営を応援したいと考えています。

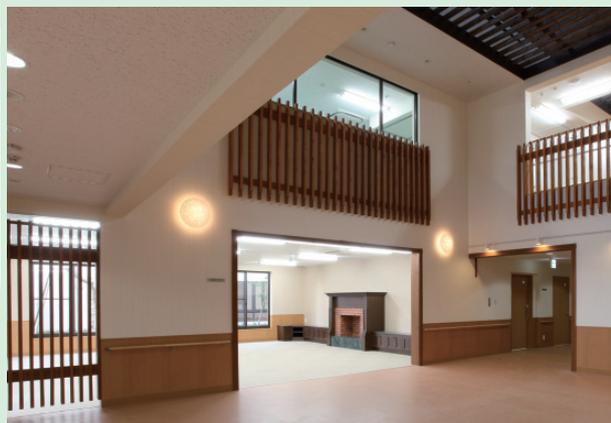


社会福祉法人直源会「りんどう麻溝」

特別養護老人ホーム

建築場所／神奈川県相模原市

敷地面積／7,919.00㎡ 延床面積／6,397.00㎡



2011年3月発行

発行◎建築環境ワークス協同組合

〒171-0014 東京都豊島区池袋 2-24-2-1102

TEL：03-5958-2346 FAX：03-5958-2313

URL：www.ae-works.jp

制作協力◎社団法人日本ツーバイフォー建築協会

カナダ林産業審議会

*コンテンツの一部を、カナダ林産業審議会制作「高齢者施設／住宅の未来を
考える 有識者13人の提言」「五感で感じる木の介護力」およびカナダ林産
業審議会ホームページより抜粋・引用しています。

このパンフレットは、「独立行政法人福祉医療機構 社会福祉振興助成事業」
により作成したものです。