

SIR工法 よくあるご質問（一般）

SIR工法の特徴・適用範囲について

Q1 SIR工法の特徴を一言でいうとどういうことですか？

A 木造住宅の耐震性能と断熱性能を1回の工事で向上させることができる改修工法です。外張断熱工法の技術を応用した改修工法なので特別な技術や部材（特殊金具やダンパーなど）を必要としません。

一般的に施工されている構造用面材だけを用いた耐震改修工法に比べ高い改修効果を発揮できるため、間取りなどの制限が少ないことも特徴です。

Q2 SIR工法はどんな住宅に適していますか？

A 在来構法で建てられた木造住宅又は併用住宅を対象としています。特に、1981年以前に建てられた住宅は耐震基準を満たしていないばかりでなく断熱性能も低い場合が多いので、こうした住宅の性能を1回の工事で向上させるのに効果的な工法です。

また、外壁からの雨漏りなど防水の不具合が発生している場合に、不良箇所だけでなく外壁全体の改修を行うこともできるので、こうした住宅にも適していると言えます。

Q3 1981年以降に建てられた住宅であれば耐震改修は必要ないでしょうか？

A 1981年以降に建てられた住宅は新耐震基準に分類はされますが、2000年の建築基準法改正前に建てられた住宅は柱脚部の接合強度が十分でない場合もあり、実際に2016年の熊本地震ではこの年代に建てられた住宅の被害が大きかったことが報告されています。

耐震診断の結果、耐震性能が十分でないと診断された場合には、耐震改修が必要です。軸組構法であればSIR工法も選択いただけます。

▶ [本ホームページ「木造住宅の耐震改修」](#)

Q4 耐震改修は必要でも断熱改修までは必要ないと考えているのですが。

A 改修前の断熱性能が十分であればいいのですが、旧耐震基準で建てられた住宅は一般的に断熱性能も十分でない場合が多いといえます。2025年には省エネ基準義務化が施行され、確認申請を行う際には改修を行う範囲は省エネ基準を満たすことが求められ、こうした住宅では省エネ改修が必要とします。

また、省エネ面だけでなく、居住者の健康性、快適性の面からも断熱改修が望まれます。

今後、既存建物取引においても建物性能の表示が必要になってくると考えられますから、耐震改修のような比較的大規模なリフォームを行う場合には省エネ改修も同時に実施しておくのがよいと考えられます。

▶ [本ホームページ「耐震改修+断熱改修のススメ！」](#)

SIR 工法をご採用いただくためには

Q5 SIR 工法は誰でも設計したり施工したりできるのですか？

A SIR 工法で設計するには登録設計者として、施工するには登録施工者として、それぞれ登録いただく必要があります。本ホームページから登録いただくことができます。登録いただくに当り、登録費等は一切必要ありません。

また、登録いただいて上で実施に施工案件がある場合には「SIR 工法使用申請書」を当協会会員の断熱材メーカーにご提出いただきます。これらの手続きについては SIR 工法技術講習会の中でご説明しています。(→ Q6)

Q6 SIR 工法の登録設計者、登録施工者になるにはどうしたらいいのですか？

A 登録設計者、登録施工者それぞれに要件がありますが、いずれも、SIR 工法の技術講習会にご参加いただく必要があります。詳しくはホームページを参照ください。直近に技術講習会の開催予定がないような場合は、お問い合わせフォームからご連絡ください。

▶ 本ホームページ「SIR 工法で耐震改修を行うためには → 登録設計者・登録施工者」

設計方法について

Q7 SIR 工法は住宅全体に実施する必要がありますか？

A いいえ、耐震診断を基にした耐震改修設計において必要な箇所にバランスよく SIR 工法による耐力壁を配置していただくこととなります。SIR 工法の壁は耐力が大きいため、端部や2階壁に採用すると N 値も大きくなり、金物や仕口の仕様に注意する必要があります。状況により、従来型の耐力壁（構造用合板、筋交いなど）の併用を検討することも必要です。例えば、耐震上重要で改修部位が多くなりやすい1階は SIR 工法、2階は通常の合板による改修工法とすることもできます。

一方、断熱層は連続させる必要がありますから、SIR 工法以外の部分は通常の外張断熱工法ということになります。(→Q8)

Q8 SIR 工法を部分的に採用する場合、断熱層の連続性はどうしたらいいのですか？

A SIR 工法の採用は部分的であっても、断熱層は同じレベルで連続させる必要があります。SIR 工法の断熱層は外張断熱材ですから、SIR 工法を採用しない箇所も同じ厚さの合板と断熱材を用いて通常の外張断熱工法で施工いただくことで気密層、断熱層の連続が確保されます。

(→Q9)

Q9 通常の外張断熱工法と SIR 工法の違いがよくわかりません。

A SIR 工法が通常の外張断熱工法と異なる点は、柱部に施工する通気胴縁の幅(SIR 工法は90mm幅)、ビスの留め方(SIR 工法はビス2列で左右の合板の端部をそれぞれ固定)及び躯体の横架材部分に横胴縁を設けることです。通常の外張断熱工法の部分も SIR 工法部分も同じ厚さの断熱材を施工し、木部材とビス留めの方法を使い分けることで耐震性能と断熱性能を満たすこと

になります。

ビス留めの際の施工ミスを防止するために通常外張断熱部分と間柱部分の通気胴縁の幅は45～60mm、SIR工法部分は90mm以上としておくといいでしょう。

Q10 外装仕上げの制約はありますか？

A 縦方向の通気胴縁に留め付ける外装材であれば使用できます。ただし、防火構造認定が必要な地域または部位においては防火構造認定に記載された内容の外壁構造とする必要があります。また、通気層を有しない湿式工法には対応していません。

Q11 防火構造認定は取得していますか？

A はい、窯業サイディング仕上げ及び木外装仕上げに対応した防火構造認定を用意しています。また、金属サイディングメーカーが取得されている防火構造認定を使用できる場合もありますので、金属サイディングメーカーにお問い合わせください。なお、防火構造認定に適合させるためには、断熱材や外装材の仕様だけでなく、副資材も含めて認定書別添に記載されている仕様に合致させる必要があります。

▶ 本ホームページ「防耐火構造認定」

施工方法について

Q12 既存の外装材は剥がす必要はありますか？

A はい、SIR工法は柱・間柱の外側に構造用合板、断熱材、通気胴縁等を設ける工法ですから、既存外装材を撤去する必要があります。一方で、内装材も撤去するスケルトン改修の場合以外では内装材を撤去することはないので、住まいながらの改修工事が可能です。

Q13 既存の断熱材は利用できますか？

A 多くの場合、外壁の既存断熱材は繊維系充填断熱材かと思われます。それらに結露やカビなどの痕跡がなく、かつ垂れ下がりや隙間などがなければ継続使用しても差し支えありません。ただしその場合、SIR工法施工後は付加断熱（併用断熱）となるので、地域や内外の熱抵抗比にもよりますが、室内側に防湿層が設けられていることが基本となります。古い建物では室内側防湿層や壁内気流止が施工されていない場合もあるので事前に確認し、施工されていない場合には別途施工することが大切です。（→Q14）

Q14 床や天井との取り合いなどの注意点はありますか？

A 改修住宅では床断熱や天井断熱の場合が多いかと思われます。外張断熱工法による断熱改修の場合、外壁の断熱・気密工事が完全でも壁内が床下や天井裏と繋がっていると壁内を冷気が通って断熱効果が十分に発揮されないため、壁の上部と下部に気流止めを設ける必要があります。

気流止めの施工には、**袋入り繊維系断熱材を丸めて押し込んだり**、専用部材や気密テープを使用します。

使用部材について

Q15 SIR 工法の指定部材はありますか？

A 断熱材及びそれを留め付けるための外張断熱用木ねじが指定部材です。断熱材は(一社)発泡プラスチック建築技術協会各社が販売する「SIR-EPS」で、材種及び規格はビーズ法ポリスチレンフォーム1号、厚さ25～100mmとなります。

また、外張断熱用木ねじはシネジック株式会社「パネリードII」又は若井産業株式会社「Xポイントビス」です。

▶ 本ホームページ「構造用合板と発泡プラスチック断熱材を用いた耐震改修工法(SIR工法)→SIR工法の使用材料」

Q16 指定材料はどこから購入すればいいのですか？

A SIR工法をご採用いただく時点で(一社)発泡プラスチック建築技術協会の会員である断熱材メーカーに「技術評価使用申請書」をご提出いただきますが、指定材料のうち断熱材はこの「技術評価使用申請書」提出先の断熱材メーカーから購入していただきます。外張断熱用木ねじは一般の建材店などから購入いただいても結構です。

施工費用・支援制度などについて

Q17 SIR工法にはどのくらいの費用がかかりますか？

A SIR工法は外張断熱工法の技術を基にしており、また耐震改修を行う箇所だけでなくある一定の範囲の外壁全体を断熱改修することになるので、施工費も一般の耐震改修と比較するよりも外張断熱改修を基に考えた方が分かりやすくなります。通常の外張断熱による改修と比較すると、構造用合板を張る工程が生じるほか、SIR工法とする箇所で部材費用や施工手間が若干増えることになります。また、必要に応じて柱脚部等の金物が必要になるかと思われます。

Q18 断熱耐震改修は費用が高くついてお施主様の了解が得られません。何か方法はありますか？

A 耐震改修や断熱改修の必要性はご理解いただいたとしても、SIR工法は外壁を撤去するような大規模な改修工事なので、費用面でお施主様が改修に踏み切っていただけない事例も予想されます。改修工事に携わる皆様には公的な助成制度を積極的に活用するようご提案をさせていただくことをお勧めします。

省エネ改修についてはいくつか国の助成があり、耐震改修に対する助成は自治体が行っています。また、改修工事を行った場合に所得税減税や固定資産税減額を申請できる制度もあります。これら各種制度は併用ができない場合とできない場合があるので、個別に確認が必要ですが、当該の案件に最も適する助成制度を選択していただくことで、お施主様の負担を減らし改修を促進することができるかと思います。

▶ 本ホームページ「耐震改修+断熱改修のススメ！」

Q19 1981年以降に建てられた住宅の耐震診断や改修に対する自治体からの補助はないのでしょうか？

A 自治体によっては1981年以前だけでなく1981年以降2000年までに建築されている建物も耐震診断・改修助成の対象としている場合もあるので、当該住宅が建つ自治体にご確認ください。

一般のお客様

Q1 SIR工法とはどんな工法なのですか？

A 外張断熱工法という断熱工法の技術を基にした断熱耐震改修工法です。住まいの耐震改修と断熱改修を一度の工事で行うことができます。これらを別々に行う場合と比べて、費用や工期を少なくすることができます。

Q2 SIR工法はどのような住宅に使えるのですか？

A 木造在来工法の住宅のうち、耐震性能が不足している住宅を対象としています。一般的に昭和56年6月以前に建てられた住宅は旧耐震基準による住宅として耐震性能が不足している可能性が高いと言われていています。また昭和56年以降平成12年以前に建てられた住宅でも耐震性が十分でない場合が考えられます。

また、こうした比較的古い住宅は断熱性能も十分でないことが多いので、耐震性能と断熱性能を同時に改善するためにSIR工法をご利用いただけます。

Q3 我が家の耐震性能や断熱性能が分かりません。どうしたらいいですか？

A 多くの自治体では、昭和56年6月以前の住宅を対象とした無料耐震診断あるいは診断費用の助成等の制度を設けていますので、こうした制度を活用することをお勧めします。募集要領は自治体によって異なるのでお住まいの自治体のホームページを確認するか窓口で照会するなどしてください。

一方の断熱性能は、建築時の設計図書等が残っていない場合には確認するのが難しいのですが、改修するかどうかの判断は熱的快適性、つまり冬の寒さなどを基にしているかと思います。改修工事を依頼する工務店に断熱性能の確認と見積もりを依頼してはいかがでしょうかと思います。

Q4 耐震性能が必要なことは分かりますが、断熱性能はあまり必要性を感じません。

A 国の施策として2050年カーボンニュートラルの実現を掲げており、そのために2025年以降は全ての新築住宅について省エネ基準が義務化されます。既存の住宅について法的制約は生じませんが温室効果ガス排出抑制のための努力は求められます。当然ではありますが、こうした省エネ化は光熱費節約につながり居住者メリットにもなります。

一方、断熱性能の高い住宅は熱的な快適性はもちろん健康性の改善が期待できることが知られています。詳しくはホームページを参照ください。

Q5 SIR工法を検討したいのですが、どこに相談したらいいですか？

A 当協会のホームページにSIR工法の登録設計者、登録施工者を掲載しています。お住いの地域に施工者あるいは設計者がいない場合は、当協会ホームページのお問い合わせフォームから直接ご連絡いただくようお願いいたします。日頃から懇意にされている工務店がある場合は、SIR工法で改修工事をしたい旨相談されてもよろしいかと思えます。

Q6 懇意の工務店に相談したらSIR工法を知らないと言われました。どうしたらいいですか？

A 当協会のホームページを通じて一度ご連絡いただくよう工務店様にお伝えください。当方から工法の内容あるいは手続き等についてご説明させていただきます。

Q7 SIR工法のメリットは理解しましたが、やはり費用が高いと工事に踏み切れません。

A SIR工法は既存外壁を一旦剥がすような大規模な工事になるので、サッシを交換するだけの工事と比較すると改修費用は大きくなります。しかし、耐震性能と断熱性能を同時に改善する改修工事なので、これらを別々に行うことを考えると費用と時間の節約になります。お住いの住宅の状況も踏まえこれらを勘案いただければよろしいかと思えます。

▶ 本ホームページ「[お施主様のページ] 性能アップリフォームのススメ！」