

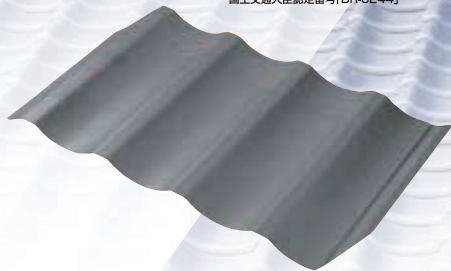
瓦に必要なのは、強さと軽さでした。

日本の文化・伝統美を受け継ぎながら、変化の激しい気候・環境に耐える高性能の屋根をつくりました。

洋風住宅には

カルカ・ルーフ®

国土交通大臣認定番号「DR-0244」



波形状のデザインで、カラーベストなどに重ね葺ができる。

住宅の屋根に求められる強さと軽さ、そして美しさを満たした本商品は、住まいの個性に合わせてコーディネートできます。



和風・和洋折衷住宅には

カルカ・ルーフ 天平®

国土交通大臣認定番号「DR-0495」

てんびょう



日本の文化・伝統美を受け継ぎ、重厚な外観を保つ。

軽量構造を実現することで、屋根を軽く家の重心を下げて、揺れを低減し、地震に強い家へと生まれ変わります。



傷んだ屋根に重ねてメイクアップ

ファイバージャケット



美観を保ったまま、傷んだ屋根を補修する。

積水化学「かわらU」専用の補修屋根材。既存の屋根材と同形のため、屋根形状を変えることなく美観を取り戻します。



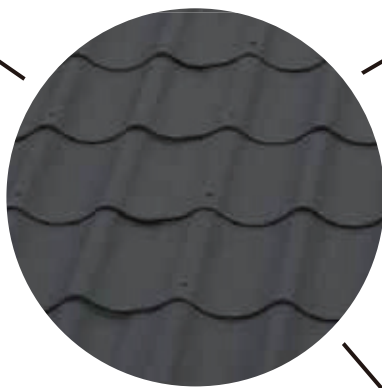
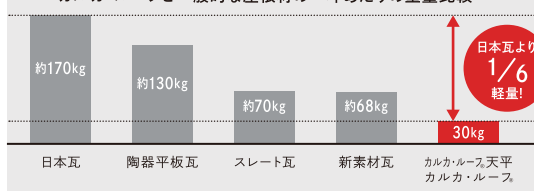
軽量FRP屋根材とは…

強度・軽量・耐衝撃性

鉄・アルミより強度が高く軽い。さらに衝撃性も確保。

日本瓦の約1/6の軽さ
重心が下がり、地震に強くなる！

カルカ・ルーフと一般的な屋根材の一坪あたりの重量比較



耐薬品性

酸性・アルカリ性・塩性に対する強さを発揮します。

耐腐食性

鉄や木のように腐食しません。

耐熱性

熱伝導率が低いため、熱への耐性を備えています。

吸水性

吸水率はゼロ。凍害の心配も不要です。

FRP (Fiber Reinforced Plastics) とは

プラスチックとガラス繊維を積層し、双方の長所を組み合わせることで強度を向上させた複合材。宇宙機器、航空機、船舶などの厳しい環境に晒され、高い耐久性・耐衝撃性を要求される分野で採用されています。

地震
に強い



台風
に強い



酸性雨
に強い



塩害
に強い



雨音
にやさしい



【お問合せ先】

安心を約束するFRP製の屋根材

FRPとは、Fiber Reinforced Plasticsの略で、
Fiber=繊維、Reinforced=強化された、Plastics=プラスチック のことです。
ガラス繊維とプラスチック（ポリエステル樹脂）を蓄積し、
強度を著しく向上させた優れた性質を併せ持つ複合材料です。

使用例

- 大阪万博のシンボル「太陽の塔」
- 航空機や宇宙機器
- 海水に晒されるボートや船舶
- パラボラアンテナのカバー
- 公園の遊具や遊園地の乗り物
- サーフボードやスキー板



性能

1. 「軽量」 日本瓦の約 $\frac{1}{6}$ の軽さ = 地震に強い
2. 「堅牢」 本体瓦が2階から落ちても真っ二つに割れることがない
3. 「耐風」 風速60m/sでも耐える
風速30m/s — 屋根が飛ばされることがある
風速40m/s — 体を45度に傾けないと倒れる
風速50m/s — 木造家屋が倒れる
風速60m/s — 鉄塔が曲がることがある
4. 「耐塩害」 錆びることは無く、木や鉄のように腐らない
5. 「耐薬品」 酸性雨や化学物質に対して強い抵抗力
6. 「防水」 吸水率がほぼ0で凍害で割れない



注 意 事 項

- 本製品を異なる用途には使用しないでください。
- 施工後、専門職以外の方は屋根に上がるなどの行為はしないでください。滑りやすく落下事故やケガの原因となったり、雨漏りの原因にもなります。
- 工事に当たっては、確実な足場・安全装備（安全帯・ヘルメットなど）の確保の上、施工してください。
- 雨天での工事は安全上避けてください。雨に濡れると滑りやすく危険です。
- 高所・不安定な場所に製品を放置しないでください。落下の原因になり、大変危険です。
- **質品の切断業時**には、防塵マスクを着用してください。
- 出荷時には万全を期しておりますが、万一商品に欠陥が見られる場合は使用しないでください。
- 重いものを乗せたり、強い衝撃を与えるなど乱雑な取り扱いは避けてください。
- 製品をそのまま放置しないでください。品質を損なわないよう、シートなどで保護し、保管してください。
- 屋根勾配は、2.5寸未満では使用しないでください。
- 葺き上がり後、やむをえず屋根に上がる場合は、十分な養生を施してください。
- 施工にあたっては、必ず取扱説明書をご確認ください。
- 商品ご購入後の前に下記の『設計・施工基準』を必ずご確認ください。
- 本製品の施工は専門の工事が必要です。工事に対しては、専門工事業者にご相談ください。

設計・施工基準

地域における気象条件により、施工できない場合がございます。

また、勾配と流れ長さについても、制限がございます。

安全に設計・施工できるように、あらかじめご確認ください。

もし、下記の地域区分や各種基準にあてはまらない建物の場合は、**弊社まで**お問合せください。

構造基準

勾配基準	建物高さ	下 葺 材	野 地 板
2.5～28 寸 (70°)	最大30m	アスファルトルーフィング 940同等品	JIS普通合板12mm以上または JIS構造用合板12mm以上

積雪対地域基準

基準地域	積 雪 量	工 法
標準地域	30cm未満	標準工法
積雪地域	50cm未満	必要に応じて雪止を取り付ける
	100cm未満	必ず雪止を取り付ける
多雪地域	100cm以上	❌ 施工できません

勾配と流れ長さ基準

(単位:mm)

基準地域		屋 根 勾 配							工 法
		2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	
標準地域		15	20	25	25以上	25以上	25以上	25以上	標準工法
強風地域	A	10	15	25	25以上	25以上	25以上	25以上	標準工法
	B	5	10	15	25	25以上	25以上	25以上	全面部位吊子増
積雪地域	50cm未満	10	15	25	25以上	25以上	25以上	25以上	必要に応じて雪止を取り付ける
	100cm未満	5	10	15	25	25以上	25以上	25以上	必ず雪止を取り付ける

※流れ長さ30m以上については別途ご相談ください

強さと軽さで、地震・災害・厳寒と向き合う

FRP製屋根瓦 総合カタログ

製造メーカー

SEISEI PLANNING CORPORATION

晴 晴 企 画 株 式 会 社

<http://seisei.asia/>

本 社 / 〒543-0001 大阪市天王寺区上本町5丁目2-14 佐伯ビル616号 TEL: 06-6761-5362 FAX: 06-6761-5372
西日本営業所 / 〒578-0921 東大阪市水走1丁目16-19 TEL: 072-960-0703 FAX: 072-960-0704



お問合せ先

洋風住宅向け

カルカ・ルーフ®

国土交通大臣認定番号「DR-0244J」

和風・和洋折衷住宅向け

カルカ・ルーフ® 天平

国土交通大臣認定番号「DR-0485J」

てんげう

美観保持補修材

ファイバージャケット

日本の瓦を変える。 FRPが変える。

異常気象の状態化、厳寒による積雪、地震大国など、
日本の厳しい自然環境に耐える瓦。
それが、強く・軽いFRP製のカルカ・ルーフシリーズと
ファイバージャケットです。

洋風住宅には

波型形状のデザインで、
カラーベストなどに重ね葺ができる。

カルカ・ルーフ®
国土交通大臣認定番号[DR-0244]



和風・和洋折衷住宅には

日本の文化・伝統美を受け継ぎ、
重厚な外観を保つ。

カルカ・ルーフ 天平
国土交通大臣認定番号[DR-0496]
てんびょう

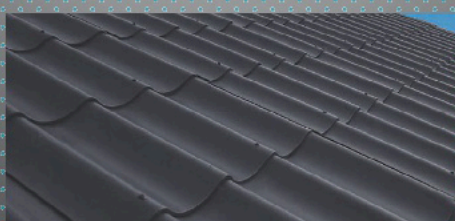


強くて軽いFRP製屋根瓦

傷んだ屋根に重ねてメイクアップ

美観を保ったまま、傷んだ屋根を補修する。

ファイバージャケット



地震
に強い



台風
に強い



酸性雨
に強い



塩害
に強い



雨音
にやさしい



カルカ・ルーフとファイバージャケットに 使われている『FRP素材』とは。

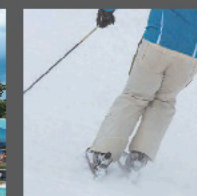
Fiber Reinforced Plasticsの略で、
Fiber=繊維、Reinforced=強化された、Plastics=プラスチック のことです。
ガラス繊維とプラスチック（ポリエステル樹脂）を蓄積し、
強度を著しく向上させた優れた性質を併せ持つ複合材料です。

8つの優れた性能。

- 1.「軽 量」 日本瓦の約 $\frac{1}{6}$ の軽さ=地震に強い。
- 2.「堅 牢」 本体瓦が2階から落ちても真っ二つに割れることがない。
- 3.「耐 風」 風速60m/sでも耐える。
- 4.「耐 塩 害」 錆びることは無く、木や鉄のように腐らない。
- 5.「耐 薬 品」 酸性雨や化学物質に対して強い抵抗力。
- 6.「防 水」 吸水率がほぼ0で凍害で割れない。
- 7.「減 音」 従来の金属屋根材より優れた遮音効果を発揮。

FRP素材は、宇宙・航空・船舶など
高い品質が要求される分野で採用されています。

- 大阪万博のシンボル「太陽の塔」
- 航空機や宇宙機器
- 海水に晒されるボートや船舶
- パラボラアンテナのカバー
- 公園の遊具や遊園地の乗り物
- サーフボードやスキー板



FRPだから高性能。

カルカ・ルーフ、カルカ・ルーフ天平、
ファイバージャケットに使用されているFRP素材は、
強くて軽い複数のメリットを備えています。

さらに妥協の無い試験結果が、
あらゆる過酷な状況でも耐え抜く高い信頼性を実証しています。

もしもの不安を解消する対応領域の広さ。

軽量性

地震対策には家の軽量化が効果的です。

屋根の軽量化は、地震の影響が極めて少なくなり、建物の倒壊を防ぐ有効な方法です。
屋根が軽いと建物が軽くなる効果と重心が低くなる効果が働き、揺れが小さくなります。

■ 地震対策のメカニズム

屋根を軽くする

建物そのものが軽くなり重心が低くなる

地震による
揺れが
小さくなります。

■ 一般的な屋根材との比較（1坪あたりの重量）



日本瓦	約5.1トン
陶器平板瓦	約3.9トン
スレート瓦	約2.1トン
新素材瓦	約2.0トン
カルカ・ルーフ	約1.0トン
カルカ・ルーフ天平	約0.9トン

防火性

もし屋根に飛び火しても安心です。

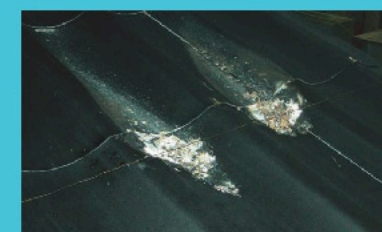
「カルカ・ルーフ」「カルカ・ルーフ天平」は、
市街地（防火、準防火地域）に対応可能な国土交通大臣認定を取得した屋根材です。

カルカ・ルーフ 認定番号「DR-0244」
カルカ・ルーフ天平 認定番号「DR-0495」

■ 飛び火テスト（試験状況及び結果）



試験直後



試験後

有害な炎や
裏面への
抜け落ちがなく
鎮火。

堅牢性

施工前・施工後の割れに強い。

FRPの特性である強度と柔軟性をあわせもつ「カルカ・ルーフ」「カルカ・ルーフ天平」は、
スレート瓦と異なり、施工中の踏み割れに強く、施工後のさまざまな外力にも屈しない堅牢性を実現した屋根材です。

■ 踏み割れ試験



踏み割れ等の
外力に強さを
発揮します。

耐風性

心配な台風などの強風にも余裕で耐えることができます。

耐風試験60m/sでも確認できた強靱な耐風性。
FRP堅牢性と高強度ステンレス製吊子の相乗効果で、台風対策も万全です。

■ 耐風試験



風速60m/sでの試験



試験後

カルカ・ルーフ吊子は、他社と同等の屋根材
吊子に比べ、約1.9倍の強度。
風速60mの暴風にも
耐え抜きます。



SUS304

吊子引き抜き強度（自社テスト）

[N/本]

カルカ・ルーフ吊子	59.7
カルカ・ルーフ天平吊子	65.6
他社	31.3

防水性

どんな強い雨でも水の浸入を許しません。

各部の重なりは、十分な重なり長さで、重なり部の水切り溝で、雨水の浸入を防ぎます。

■ 水密性試験



JIS A5423(住宅屋根用化粧スレート)に基づいた吸水率(%)の試験結果

試験値	0.51%	JIS値	28%以下
-----	-------	------	-------

耐薬品性

施行中などに万一薬品が付着しても大丈夫。

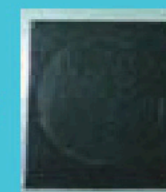
劇物などの薬品に対しても強く、酸性雨など大気に含まれる化学物質に対しても強い抵抗力を示します。

■ 薬品腐食試験結果

硫酸 5%



試験前

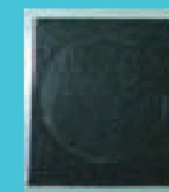


半年後

炭酸ナトリウム 5%



試験前



半年後

腐食による劣化はほとんどありません。

限りなく安心できる数値を追求して。

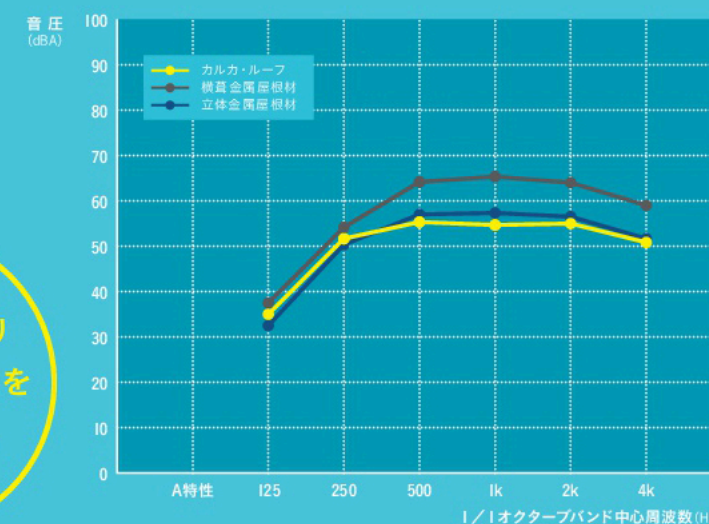
雨音減音性

安心+快適さをプラスして。

■ 人口降雨による室内音圧レベル比較

試験体名	A特性	1/1オクターブバンド中心周波数(Hz)					
		125	250	500	1k	2k	4k
カルカ・ルーフ	60.8	35.2	51.3	55.4	54.6	54.9	50.9
横葺金属屋根材	69.8	37.2	54.0	64.2	65.2	64.1	59.2
立体金属屋根材	62.4	33.5	50.6	57.0	57.2	56.6	51.9

金属屋根材より優れた遮音効果を発揮します。

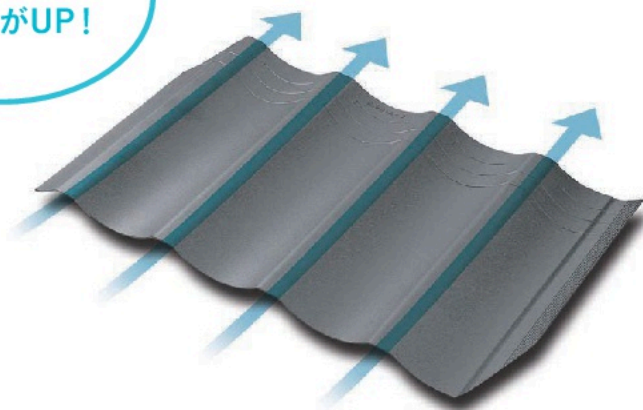


良い屋根瓦に、良い工法を。

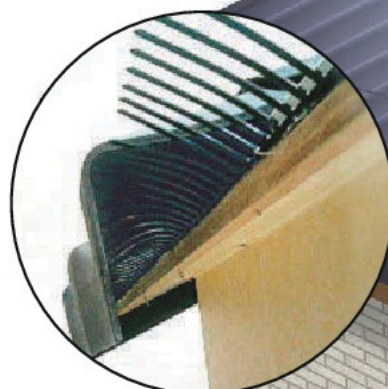
「カルカ・ルーフ」通気・換気工法

地球温暖化により、気温は年々上昇してきています。
住宅の屋根、そして小屋裏温度上昇による住まいでの
生活はますます厳しくなっています。
そんな悩みを「カルカ・ルーフ」は、
通気に最適な波形形状と、
オプション部材との通気・換気工法で
今までにない快適生活をお約束します。

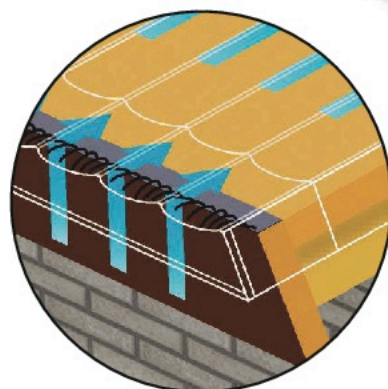
波形形状により
通気性がUP!



カルカ・ルーフの空気の通り抜けイメージ



きめ細かい軒先換気面戸によって、
外部からの鳥等の侵入を阻止します。

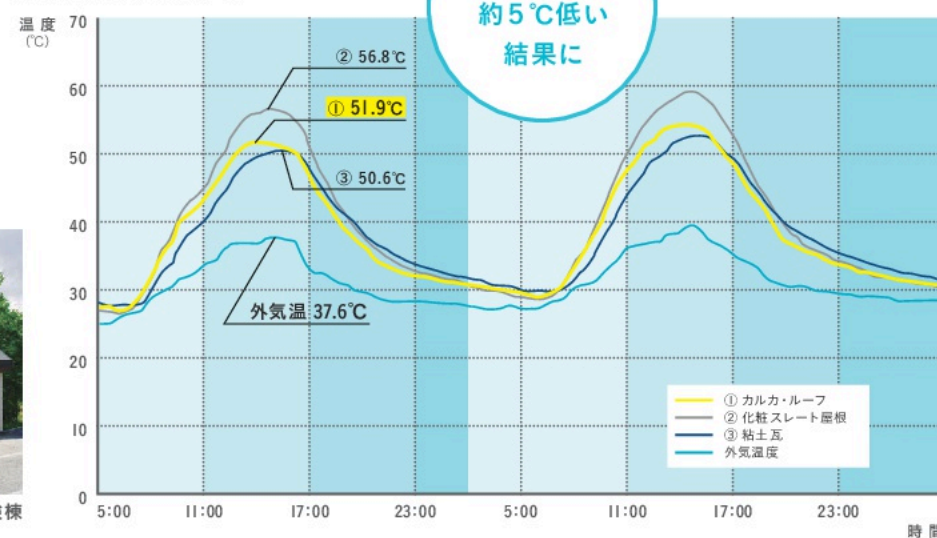


軒先部の空気の流れ

軒先部分に軒先換気面戸を取り付け、
通気口として外気を多く取り入れます。

■ 試験棟の小屋裏の温度データ

【実験結果】(2007.8.15~16)

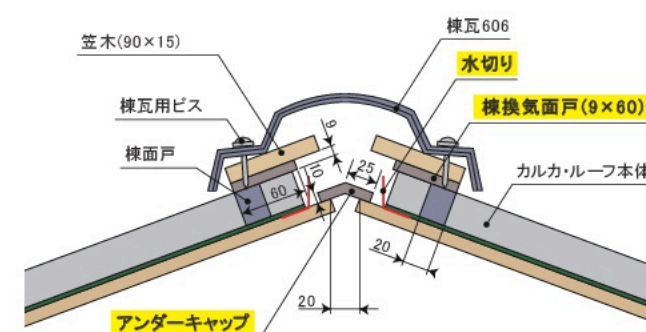


小屋裏温度実験棟

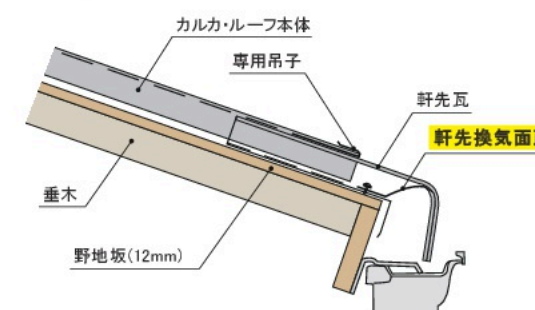
従来屋根よりも
約5°C低い
結果に

■ 通気・換気工法 納まり図

棟部納まり図



軒先部納まり図

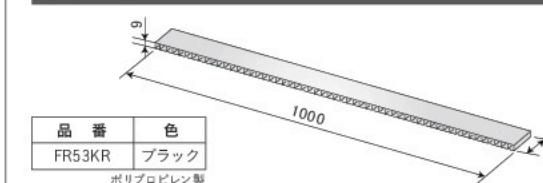


棟部

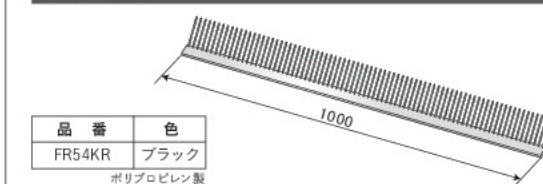
軒先から、カルカ・ルーフ本体の波形形状
の空間を通して上昇してきた外気とともに
小屋裏の熱気や湿気を排出させます。

オプション部材(別途工事)

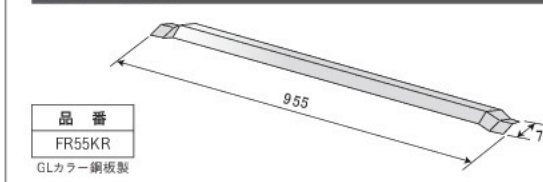
棟換気面戸



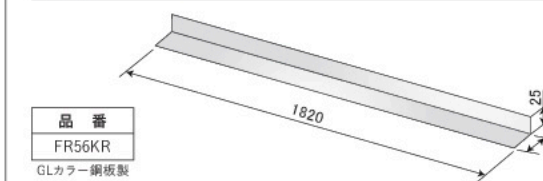
軒先換気面戸



アンダーキャップ



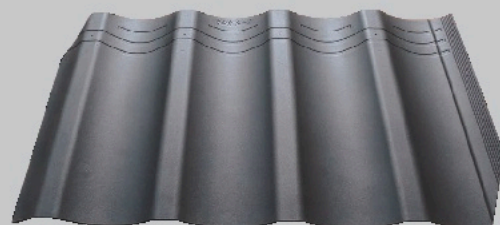
水切り



洋風住宅には

カルカ・ルーフ®

国土交通大臣認定番号「DR-0244」



住宅の屋根に求められる強さや軽さ、そして美しさを満たした「カルカ・ルーフ」は、住まいの個性にあわせたカラーでコーディネートでき、新築からリフォームまで幅広くご採用いただけます。

住まいの個性にあわせたコーディネート。

Refoam. 1

地域：広島県
施工：平成19年4月
屋根形状：寄棟
色：ブラウン



Before



After

Refoam. 3

地域：滋賀県
施工：平成19年4月
屋根形状：切妻
色：ブラウン



Before



After

Refoam. 2

地域：兵庫県
施工：平成20年4月
屋根形状：寄棟
色：ブラウン



Before



After

Refoam. 4

地域：広島県
施工：平成21年6月
屋根形状：寄棟
色：ブラウン



Before



After

和風住宅・和洋折衷住宅には

カルカ・ルーフ® 天平

てんぴょう

国土交通大臣認定番号「DR-0495」



日本瓦の伝統的な外観を崩すことなく、重厚で美しく、
日本家屋にふさわしい屋根に仕上がります。
新築からリフォームまで幅広くご採用していただけます。

伝統を受け継ぐ重厚美を備えて。

Refoam. 1

地域：東京都
施工：平成21年3月
屋根形状：入母屋



Before



After

Refoam. 3

地域：京都府
施工：平成20年12月
屋根形状：切妻



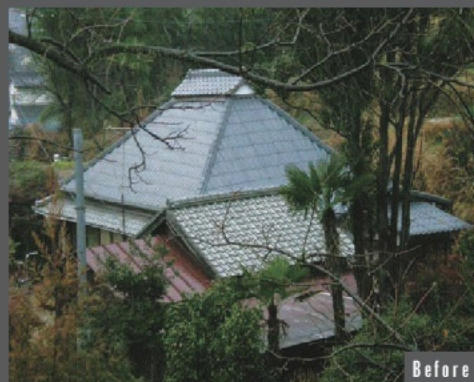
Before



After

Refoam. 2

地域：広島県
施工：平成21年2月
屋根形状：旧藁葺屋根



Before



After

Refoam. 4

地域：奈良県
施工：平成21年9月
屋根形状：寄棟



Before



After