



GOOD DESIGN
AWARD 2003

日本の心を継承する
新日鐵のチタン屋根・外装材



日本の長い歴史の中で
神社仏閣は、いつも最先端の建物でした

A.D.1997



A.D.607



A.D.752



A.D.1053



A.D.1194



世紀を超えて、伝え継がれる建築物を守るために

新日鐵のチタンを使った神社仏閣

先端技術と匠の技

大切な建造物を守り続ける屋根。とりわけ神社仏閣の屋根には、それぞれの時代に選ばれた最良の素材が用いられてきました。屋根が傷み雨漏りが生じると、建物の寿命は一気に百年も縮んでしまうからです。日本の伝統的文化財を、現代の最良の素材で、世紀を超えて守り継いでゆく。新日鐵は、数寄屋研究所・心傳庵/木下棟梁とこの課題に10数年前から取り組んできました。神社仏閣の屋根に最も広く使用されてきた銅が酸性雨等の影響で寿命が短くなっている実態を調査し、環境変化に適した素材としてチタンを選定、日本建築に調和した「いぶし瓦」の風合いを持つアルミナプラスト仕上を開発しました。380年の歴史を誇る光悦寺や一休寺で1992年頃から採用が始まり、2003年には世界遺産である金閣寺茶室（常足亭）の屋根に使用されています。

やがて、スタンダードになる先進性

最近では、我々の文化財保護の活動に新たな協力者が加わり始めました。そして意匠への様々な要請がでてきました。そのひとつが時代を経た銅と同じ緑青色でした。当社はアルミナプラスト仕上と、発色技術を組み合わせて「緑青色」を開発しました。また、寺社建築には欠かせない本瓦や鬼飾りをチタンで造れないかという要請も相次いでおり、製造会社に協力しながら真摯に取り組んでいます。

伝統建築の匠たち手でチタン建材を用いた建物が日本全国に次々と誕生していますが、和風建築ならではの造形美を再現する加工性や、木材や土壁、また、庭園や自然の山並みなどにも違和感なくとけ込む質感が高く評価されています。日本人の心にしみる風趣に富んだ建築意匠は、最先端素材であるチタンによって、新しい生命を注ぎ込まれようとしています。すでに、新日鐵のチタンが用いられた神社仏閣は50を超え、今日では身近な社寺まで大きくその裾野を拡げようとしています。和風建築でチタン建材がその一角を担う日は遠くないと思われます。



A.D.1998



■2003年グッドデザイン賞
「お寺のチタン屋根／歴史的建造物を守るチタンプロジェクト」
■平成16年度大谷美術館賞
「伝統美・夢素材の屋根 アルミナプラスト仕上のチタン屋根・外装」

A.D.2003

A.D.1397



A.D.1618



光悦寺本堂

数寄屋研究所心傳案・木下棟梁の要請で新日鐵が開発した
日本瓦の風合いを持つアルミナブラスト仕上がが採用されている。
2003年グッドデザイン賞「お寺のチタン屋根/歴史的建造物を守るプロジェクト」受賞。



工法 一文字葺き
表面 アルミナブラスト (AD03)
板厚 0.3mm
面積 700㎡
設計 数寄屋研究所
建設 同上
施工 同上
竣工 1997年
所在地 京都府

■ 金閣寺茶室（常足亭）

世界遺産である金閣寺の茶室に採用。
木下棟梁の長年の技術が集大成されている。



工法	一文字葺き
表面	アルミナプラスト（AD03）
板厚	0.3mm
面積	500㎡
設計	数寄屋研究所
建設	同上
施工	同上
竣工	2003年
所在地	京都府

一休寺庫裏

アルミナブラスト仕上の初物件。同時に最も早い時期に住宅へ適用した事例です。



工法 一文字葺き
表面 アルミナブラスト(AD46)
板厚 0.3mm
面積 300㎡
設計 数寄屋研究所
建設 同上
施工 同上
竣工 1992年
所在地 京都府

玄龍寺庫裏



工法 一文字葺き
表面 ND20
板厚 0.3mm
面積 100㎡
建設 井出徳建設
施工 日本鐵板・小野工業所
竣工 2001年
所在地 静岡県

感應寺

伝統とモダンの調和。チタンはこのような高度な加工にも対応出来る素材です。



工法 一字葺き
表面 アルミナプラスト (AD03)
板厚 0.3mm
面積 600㎡
施工 小野工業所
竣工 2004年
所在地 静岡県

寶泰禪寺



工法 一字葺き
表面 アルミナプラスト (AD03)
板厚 0.3mm
面積 30㎡
施工 小野工業所
竣工 2004年
所在地 静岡県

北野天満宮宝物殿

アルミナブラスト仕上に発色を組み合わせで緑青色を開発。
当時はチタンでは難しいと言われていた神社やお寺独特の造形美に
小野工業所が果敢に挑戦し成功させた物件です。



愛鷹神社



工法 一文字葺き
表面 アルミナブラスト (AD09)
発色 緑青
板厚 0.4mm
面積 1,000㎡
設計 京都建築研究所
建設 奥谷組
施工 小野工業所
竣工 1998年
所在地 京都府

■ 萬福寺本堂

関東にも、大川技能工芸の手で
すばらしい本格的日本建築の緑青チタンのお寺が出現。



工 法 一文字葺き
表 面 アルミナプラスト (AD09)
発 色 緑青
板 厚 0.3mm
面 積 20㎡
設 計 尾塚建設
建 設 同上
施 工 井出板金加工
竣 工 2004年
所在地 福岡県

工 法 一文字葺き
表 面 アルミナプラスト (AD09)
発 色 緑青
板 厚 0.3mm
面 積 400㎡
設 計 大場くるまや
建 設 同上
施 工 大川技能工芸
竣 工 2005年
所在地 千葉県

弘法寺客殿

金属光沢のあるダル仕上の適用例。唐破風が久保板金の手で見事に葺かれている。



工 法 一文字葺き
表 面 ロールダル (ND10)
板 厚 0.3mm
面 積 2,500㎡
設 計 日本建築・清水研究所
建 設 福田組
施 工 日高商事・久保板金
竣 工 1997年
所 在 地 千葉県



池上本門寺靈宝殿

見事な日本瓦に光沢のあるチタンの腰葺きが調和している。



工法 一文字葺き
表面 ロールダル (ND10)
板厚 0.3mm
面積 400㎡
設計 清水研究所
建設 福田組
施工 日高商事・久保板金
竣工 2002年
所在地 東京都

光雲寺納骨堂

堂宮が設計したモダンなデザインの物件。本瓦風のチタン屋根が映える。



工 法 丸瓦棒
表 面 ロールダル (ND20)
板 厚 0.3mm
面 積 250㎡
設 計 堂宮
建 設 竹中工務店
施 工 片山鉄建・天慶板金
竣 工 2002年
所 在 地 福岡県

善立寺本堂

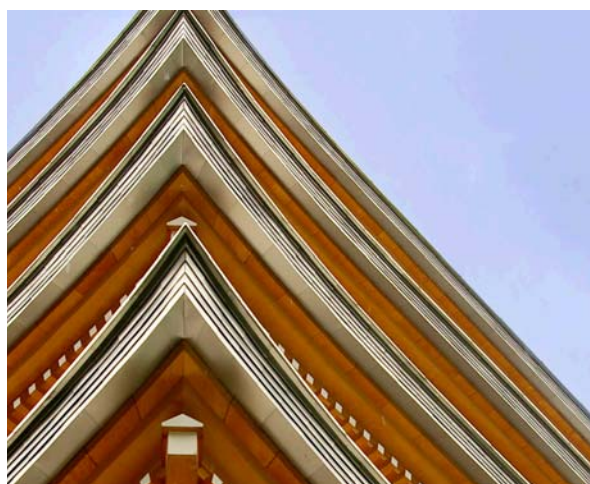
カナメが独特の造形美の大屋根を見事に施工。



工法 一文字葺き
 表面 ロールダル (ND20)
 板厚 0.4mm
 面積 1,000㎡
 設計 IMA都市建築研究所
 建設 浅沼組他JV
 施工 カナメ
 竣工 2003年
 所在地 東京都

傳乗寺五重塔

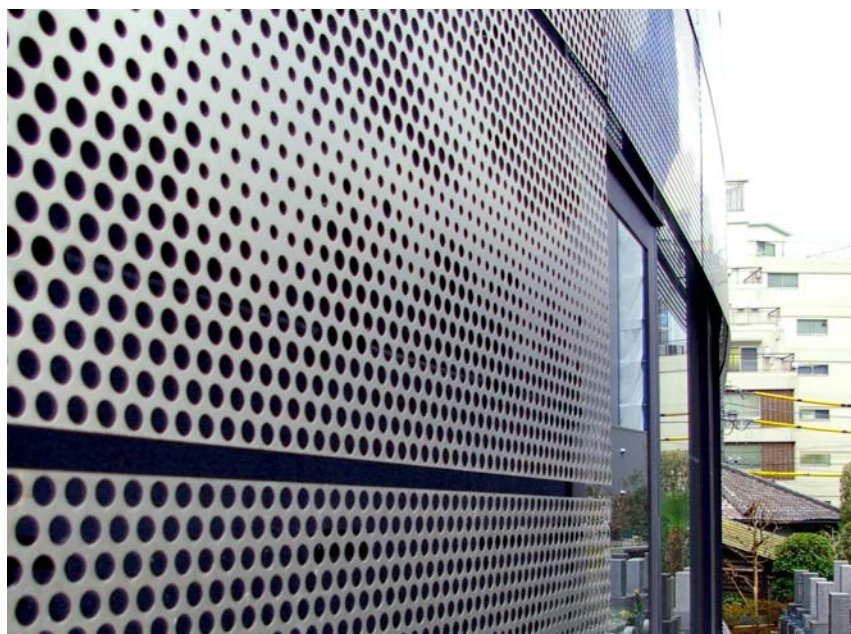
仏教寺院において最も重要な建物とされる塔。
 細部にまで高度な技術が駆使されています。



工法 一文字葺き
 表面 ロールダル (ND20)
 板厚 0.3mm
 面積 150㎡
 施工 小野工業所
 竣工 2003年
 所在地 東京都

東福寺涅槃堂

三浦慎が設計。響コーポレーションのパンチングメタル技術で斬新な意匠を表現。



工法 パンチングパネル
表面 ロールダル (ND20)
板厚 1.5mm
面積 420㎡
設計 三浦慎建築設計室
建設 北野建設
施工 響コーポレーション
竣工 2005年
所在地 東京都

完成度と意匠性を高めるために

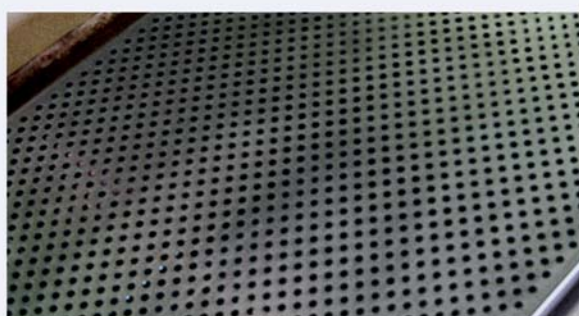
本瓦棒、鬼瓦・鬼面ほか、各種チタン建材商品の開発に積極的に協力しています。



本瓦棒



鬼瓦



パンチングパネル



鬼面

新日鐵チタン建材 神社仏閣施工実績 (1989~3006.3)

物件名	場所	工法	面積(m ²)	表面	色	竣工	物件名	場所	工法	面積(m ²)	表面	色	竣工
南島海山神社	秋田県	一文字葺	80	ND15		1989	光悦寺/了寂庵	京都府	一文字葺	60	AD03	アルミナプラスト	2001
薬師寺/茶室	東京都	一文字葺	100	ND15		1990	光雲寺/納骨堂	福岡県	丸瓦棒	250	ND20		2002
観月庵/茶室	東京都	一文字葺	100	ND15		1991	池上本門寺/霊宝殿	東京都	一文字葺	400	ND10		2002
一休寺/庫裏	京都府	一文字葺	300	AD46	アルミナプラスト	1992	真了寺	東京都	一文字葺	100	ND10		2002
薬王院/茶室	東京都	一文字葺	60	AD09	アルミナプラスト	1992	法照寺/納骨堂	福岡県	一文字葺	150	ND20		2002
光悦寺/開山堂	京都府	一文字葺	200	AD03	アルミナプラスト	1992	善立寺本堂	東京都	一文字葺	1,000	ND20		2003
真如苑/真澄寺	鹿児島県	パネル	500	ND15		1995	瑞蓮寺/鐘楼	千葉県	一文字葺	100	ND20	発色:緑	2003
光悦寺/光悦堂	京都府	一文字葺	200	AD03	アルミナプラスト	1996	廣福寺	神奈川県	一文字葺	400	ND20		2003
弘法寺/客殿	千葉県	一文字葺	2,500	ND10		1997	金剛寺/書院茶室(常足亭)	京都府	一文字葺	100	AD03	アルミナプラスト	2003
光悦寺/本堂	京都府	一文字葺	700	AD03	アルミナプラスト	1997	須磨寺/納骨堂	兵庫県	一文字葺	1,000	AD09	アルミナプラスト(発色:緑青)	2004
大徳寺黄梅院	京都府	一文字葺	800	AD09	アルミナプラスト(発色:緑青)	1998	願照寺	愛知県	一文字葺	100	ND20		2004
北野天満宮/宝物殿	京都府	一文字葺	1,000	AD09	アルミナプラスト(発色:緑青)	1998	伝乗寺	東京都	一文字葺	150	ND20		2004
光林禅寺	東京都	一文字葺	60	AD03	アルミナプラスト(発色:コルテン)	1998	連華寺	青森県	一文字葺	15	AD09	アルミナプラスト(発色:緑青)	2004
慈眼寺/供養棟	静岡県	一文字葺	50	ND20	発色:緑	1998	法立寺	宮城県	一文字葺	15	ND20		2004
一休寺/新書院	京都府	一文字葺	100	AD03	アルミナプラスト	1999	感應寺	神奈川県	一文字葺	600	AD03	アルミナプラスト	2004
光悦寺/騎牛庵	京都府	一文字葺	100	AD03	アルミナプラスト	1999	愛鷹神社	福岡県	一文字葺	20	AD09	アルミナプラスト(発色:緑青)	2004
大徳寺黄梅院(追加工事)	京都府	一文字葺	50	AD09	アルミナプラスト(発色:緑青)	1999	萬福寺	千葉県	一文字葺	400	AD09	アルミナプラスト(発色:緑青)	2005
浄運寺/納骨堂	福岡県	一文字葺	200	ND20		2000	東福寺	東京都	外壁	420	ND20		2005
三徳寺/車庫	山口県	一文字葺	50	ND20		2000	一乗寺	大阪府	一文字葺	200	AD03	アルミナプラスト	
真光寺/納骨堂	宮崎県	瓦棒	50	ND20		2000	常行寺	東京都	一文字葺	360	AD03	アルミナプラスト	2006
安楽寺/納骨堂(改修)	福岡県	一文字葺	200	ND20		2000	光願寺納骨堂	熊本県	RT工法	350	ND20		2006
常圓寺/書院	東京都	一文字葺	50	ND20		2000	宝塔寺	京都府	一文字葺	200	AD09	アルミナプラスト(発色:緑青)	2006
万行寺/客殿	北海道	一文字葺	300	AD03	アルミナプラスト	2000	長谷寺	福岡県	一文字葺	300	AD09	アルミナプラスト(発色:緑青)	2006
智清寺	東京都	一文字葺	800	AD09	アルミナプラスト	2001	本願寺宇縮出張所	鹿児島県	一文字葺	30	ND20		2006
東長寺/多宝塔金楼	東京都	一文字葺	100	AD03	アルミナプラスト	2001	天降寺	福岡県	一文字葺	150	AD09	アルミナプラスト(発色:緑青)	2006
玄龍寺/客殿(改修)	静岡県	一文字葺	100	ND20		2001	良嶽寺釈迦堂	福井県	一文字葺	100	ND20	発色:緑	2006

チタンの特性

チタンは、およそ200年前に元素として発見され、ギリシャ神話のタイタン(巨人)の名にちなんで命名されました。工業生産が開始されたのはおよそ50年前。「軽い」「強い」「錆びない」がその代表的特性です。なかでも耐食性能は金属の中で群を抜いています。

比強度

比重は4.51で鉄の約60%。強度は普通鋼と同じレベル。

	チタン	普通鋼	ステンレス鋼	アルミ
比強度 (強度/比重)	約75	約60	約65	約70

加工性

純チタンは、普通鋼、ステンレス鋼と同等の整形加工が可能です。

リサイクル性

再溶解原料としてリサイクル可能で、有害物質の発生がありません。

意匠性

高級素材として高級感のある表面仕上がが可能。
また、光沢のあるカラフルな発色処理も可能です。

膨張率

熱膨張の小さい金属で、ガラスとほぼ同等です。
線膨張係数 18.4×10^{-6} (1/°C)

耐食性

卓越した耐食性を持ち、対海水では白金なみの耐食性があります。

非磁性

透磁率は1.0です。加工によっても磁性を帯びることがありません。

生体適合性

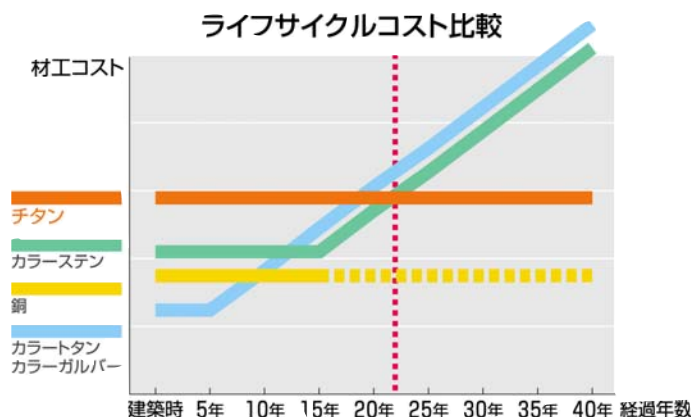
イオンの溶出が少なく、金属アレルギーが起こりません。

熱伝導率

熱伝導率は小さく、ステンレス鋼とほぼ同等です。
熱伝導率 0.041 (Cal/cm²/sec/°C/cm)

末長く守り継ぎたい建築にこそ、 ライフサイクルコストにすぐれた チタンを推奨いたします

半永久的ともいわれる耐久性を持つチタン屋根は、施工後のメンテナンスを必要としません。ですから初期費用は多少かさみますが、時を経るほどに経済的となります。経年とともに塗り替え、補修、葺き替えが必要なほかの屋根材と比べても、およそ20年でライフサイクルコストは逆転。後世のために守り継ぎたい建築にこそチタン屋根がふさわしいという理由は、こんなところにも存在します。



日本鐵板株式會社 CSソリューション営業部 チタン営業室

〒103-8237 東京都中央区日本橋1-2-5 (栄太楼ビル)
TEL 03-3272-5133 FAX 03-3272-6323
<http://www.np-nippan.co.jp/ti-ho/>



北海道支店	〒060-0042 札幌市中央区大通西10-4-16ダンロップSKビル6階	TEL.011 (261) 5541 FAX.011 (222) 5094
東北支店	〒980-0014 仙台市青葉区本町2-18-21タケダ仙台ビル5階	TEL.022 (222) 8141 FAX.022 (264) 4256
関東支店	〒300-4522 茨城県筑西市向上野1500-7	TEL.0296 (52) 5781 FAX.0296 (52) 5784
新潟支店	〒950-0087 新潟市東大通り1-3-1帝石ビル4階	TEL.025 (247) 8246 FAX.025 (241) 6079
静岡支店	〒426-0002 静岡県藤枝市横内888-1	TEL.054 (644) 2551 FAX.054 (643) 9438
名古屋支店	〒460-0003 名古屋市中区錦2-13-19瀧定ビル3階	TEL.052 (229) 4430 FAX.052 (229) 4439
北陸支店	〒930-0004 富山市桜橋通り2-25富山第一生命ビルディング2階	TEL.076 (442) 7699 FAX.076 (442) 7579
大阪支店	〒541-0046 大阪市中央区平野町4-2-16日鉄御堂筋ビル9階	TEL.06 (6203) 5691 FAX.06 (6226) 0322
岡山支店	〒701-0301 岡山県都窪郡早島町大字矢尾802-1	TEL.086 (292) 5757 FAX.086 (293) 1939
中国支店	〒730-0805 広島市中区十日市町1-1-9相生通り鷹匠ビル2階	TEL.082 (232) 1831 FAX.082 (232) 2132
九州支店	〒810-0001 福岡市中央区天神1-13-2興銀ビル8階	TEL.092 (751) 6631 FAX.092 (761) 1829
道東営業所	〒082-0004 北海道河西郡芽室町東芽室北1線16番地3	TEL.0155 (61) 3481 FAX.0155 (61) 3482
青森営業所	〒030-0822 青森市中央1-25-9 E M E 青森ビル7階	TEL.017 (775) 7211 FAX.017 (775) 7213
群馬営業所	〒379-2305 群馬県太田市六千石町183-575	TEL.0277 (78) 6805 FAX.0277 (78) 6806
長野営業所	〒380-0838 長野市県町484-1センターポア701号	TEL.026 (232) 1100 FAX.026 (232) 1131
四国営業所	〒790-0066 松山市宮田町186-4松山駅前ビル4階	TEL.089 (945) 4330 FAX.089 (945) 1514

【ご注意とお願い】本資料に記載された技術情報は、製品の代表的な特性や性能を説明するためのものであり、「規格」の規定事項として明記したもの以外は、保証を意味するものではありません。本資料に記載されている情報の誤った使用または不適切な使用等によって生じた損害につきましては責任を負いかねますのでご了承下さい。また、これらの情報は、今後予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報については、各担当部署にお問合わせ下さい。本資料に記載された内容の無断転載や複製はご遠慮下さい。