

MSRW₂₀₁₄への質問とその回答

Ver1

2015年11月

鋼板製屋根・外壁 設計・施工・保全検討委員会
一般社団法人日本金属屋根協会
一般社団法人日本鋼構造協会

A: 荷重・構造計算・確認申請等

No.	質 問	回 答
A-1	速度圧(n)(kgf)または圧力(pa)を風速(m/s)に変える計算式があればご教授下さい	建築物の各部に作用する風圧力は、基準風速が同じであっても、高さ、形状や部位、地表面粗度の条件によって異なりますので、風圧力と基準風速との対応関係については建築基準法施行令第87条に定める式を参照し、上記の各条件を設定したうえでご検討ください。
A-2	外壁の豎樋(排水管)に対する風圧力ですが、円柱形ですので投影面積に対する風圧力の何%(例えば 50%)というように軽減率を設けても良いのでしょうか?(煙突は 70%が認められていると思います。)もし、良ければその軽減率は何%が適切ですか。	一般に豎樋に作用する風圧力の大きさは、その形状よりもむしろ外壁に取り付く位置に依存すると考えられます。外壁の隅角部に取り付けられる場合には、局所的な離流れによって大きな風圧が作用する可能性があり、注意が必要です。その場合の具体的な風力係数の値としては、平成 12 年建設省告示第 1458 号に定める帳壁の負のピーク外圧係数が参考になります。また、大きな風圧が作用する恐れのある場合には、支持金具の固定を一般的な間隔(1,200mm 以下)よりも小さい間隔にするなどの構法上の配慮も必要です(MSRW2014 の 2.8.7 項を参照)。
A-3	①折板屋根軒出について 山高の 5 倍以内が基準となっているが、断面係数、曲げモーメントでの計算で 5 倍以上の計算結果が出た場合は OK となるのか?	計算上では山高の5倍以上でも「OK」となることが多いと思いますが、本書ではより安全を考えて 5 倍以内としています。下記も参考としてください。 「折板における軒出長さと接合部強度に関する考察」(施工と管理:2015 年 3 月号・No.325) 逆に積雪地域では山高の 5 倍でも「不可」となるケースがありますので、風圧力、積雪荷重とも慎重な荷重設定が必要と考えます。
A-4	2014 年の大雪を想定した母屋間隔(タイトフレームピッチ)やルーフトボルト数を折板の種類・鋼板の厚さに応じたもので教えて欲しい 個人的には H88 重ね折板 t=0.6 ガルバ母屋ピッチが 2000 の場合(木造 タイプフレームビスにて固定)	現在、国交省の建築基準整備促進事業の一環として、平成 26 年度～平成 27 年度にかけて「積雪後の降雨の影響を考慮した積雪荷重の設定に資する検討」が実施されています。一定の検討がされた後に、降雨の影響を見込んだ積雪荷重の割増しに関する考え方が示される予定ですので、その成果は母屋間隔等の検討の参考になると思われます。 折板自体の仕様は構造計算によるものと考えます。
A-5	軒先をラジアル形状とした場合の屋根・壁の法的な住み分、切り分け位置というのがありますか?	法的な判断基準はなく、必要であれば個別の事例ごとに、行政窓口にて判断されます。
A-6	疲労に関する設計指針等が今後含まれることはあるのでしょうか?(風による疲労、熱伸縮による疲労など)	今後の検討課題とします。
A-7	テキスト P28～許容耐力における安全率について 部材の安全率について”概ね 2.0”と認定していると記述されていますが、ビス等はあらかじめビスメーカーにて安全率を設定しており、重複した安全率を加算することになる。また、野地板についても同様であり、安全率をいくつに設定するのか部材毎に一覧表にして頂ければ分かりやすい	SSR2007(鋼板製屋根構法標準)では折板屋根の耐力検討に当たり、実際に施工する部材等により組みあげた供試体を用いて確認する試験法を提案しました。したがって、個々の部材としての安全率ではなく複合部材としての安全率を設定しています。外壁材と平板ぶき屋根の安全率についても、これと同様の考えのもとで SSW2011 と本書に示しています。

	かと思えます。(全てが2.0ではないと思う中、折板なども安全率2.0とする必要性はあるのでしょうか?) 的外れな質問で大変申し訳ございませんが何卒よろしくお願い申し上げます。	
A-8	P327 付録 3.4.3 安全係数 k はなぜ 1.6 までなのか教えてください。	ここでの安全係数は、雨どいメーカーの数値を参考にしています。一般的な雨どいの取り付け方を想定して、雨どいの長さを軒樋の高さの3倍までとして設定しました。
A-9	現在、ある大規模な屋根を持つ建物の計画をしております。この屋根が鋼板製で縦ハゼ葺きの設計となっておりますが、熱伸縮により縦ハゼのゆるみを懸念しております。縦ハゼ葺き工法を採用できる最大屋根長さに関して、知見をお持ちでしたら教えてください。	本書に示す温度伸縮繰り返し試験等で事前確認するとともに、役物部の熱伸縮対策が必要となります。また、軒先流層高さの確認も不可欠です。雨量や流れ長さによっては部分冠水することが予想されます。最大屋根長さは後者によって決まるケースが多いと考えます。
A-10	現在、二重折板屋根が主流になっていますが、今後三重葺きができるのか等の質問が出た場合、下げん材の強度なら上げん材の取り付け金具などの強度などもつのでしょうか?	三重とすることは技術的には可能と思われませんが、物件毎に諸条件が異なりますので、個々に検討のうえ判断下さい。

B: 天井・材料関係

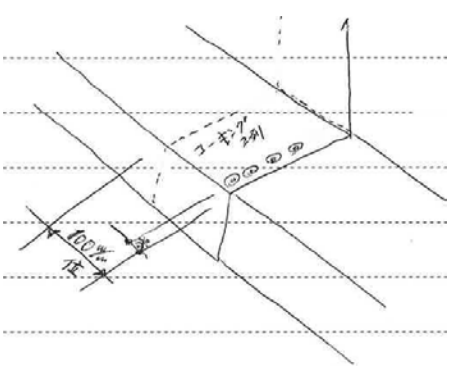
B-1	特定天井を折板より取っはならない旨を設計、元請に伝えるパンフレット等ないですか?	日本金属屋根協会のホームページに「建築物における天井脱落対策」がありますので、ご参照ください。このなかで「一般的な折板屋根(鋼板製の屋根材)は、十分な剛性及び強度を有していないため、これに直接吊り材を設けて天井面構成部材等を吊り下げてはならない。」と解説されています。 http://www.kinzoku-yane.or.jp/pdf/tennjyoh.pdf
B-2	天井吊金物についての説明がなかったが、中堅以下のGCでは未だに吊金物を使って天井を施している現場が見かけられる。解説が必要ではないのか? 施工管理では特集されていたが…。	
B-3	「折板屋根に直接吊り材を設け、天井構造部材等を吊り下げてはいけない」と技術的基準の解説に示されましたが、先の大震災で折板の機能が低下した事故例があれば教えてください。	大規模な天井の落下事例としては、茨城県内の空港などがありますが、折板自体の脱落は報告されていないと思います。 ただ、地震の揺れによる影響のためか吊り材と折板の接合箇所のはぜが開き、雨漏りにつながった、とする相談事例が事務局に一例ありました。
B-4	カラーGL でステンレスビス留は良くないと言うことだが、シーリングパッキン付、又はステンキャップ(シーリング付)での施工も含まれるのか。	鋼板とビス材を直接接触させなければ問題ありません。
B-5	貴対貴、卑対卑はさびないのですか?	同じ金属であれば基本的にはさびません。
B-6	野地板が吸水し結露し続けることでの強度低下のような資料ありませんか。	木製の野地板については、日本金属屋根協会のホームページに「空気層による屋根の長寿命化」があります。 http://www.kinzoku-yane.or.jp/technical/pdf/no270sp.pdf

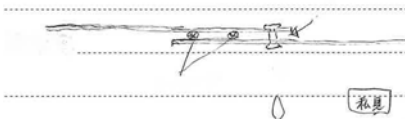
C: 試験・評価

C-1	MSRW2014 p.381 平板ぶき屋根の唐草つかみ込耐力比較試験結果の概要において、試験結果の単位は、N です。風圧力 N/m ² に対する評価はどのように考えればよろしいでしょうか？	この試験は、平板ぶき屋根の端部寸法と唐草形状の違いにより、どの程度掴み込み耐力が異なるのか把握することを目的に行いました。唐草部分の受圧面積と試験結果により平米換算への目安は可能ですが、付5.2(3)に掲げるように端部の寸法が小さくなるように割り付ける、唐草は下地へ確実に緊結する、折下げ形状の唐草を用いる等の構工法上の対策が強風被害の低減に有効と考えられますのでご配慮願います。
C-2	各評価試験でのビス形状の選定において、サラ頭、リーマ頭などを採用された理由は何でしょうか？シンワッシャー又はディスク頭など比較的大頭形状での施工が多い様に考えますので質問です。	鋼製下地への留め付け方法確認試験等で、シンワッシャーの確認を行っています。
C-3	外壁 SSW2011 に関してですが 角波の高さ 10m/m 以下での許容荷重試験は行う予定もしくは指針はないでしょうか？弊社角波は 10m/m 以下(半裁角波)が多いので…	比較的山高が低い半裁角波は、使用される鋼板の板厚が 0.27 から 0.8 程度まで多岐に亘るため SSW2011 では標準仕様外と致しました。同形状・同板厚の商品が多ければ、設計者が強度判断する際の基準として頂けるように今後の検討課題とします。 なお、「山高:9mm、谷ピッチ:125mm、働き幅:375 mm、板厚 0.35 mm」の角波の試験例を SSW の「2.5.2 外壁材を対象とした試験」に掲載してありますので参照下さい。
C-4	写真 4.2.1 引き抜き強度試験の工具名(機械名)を教えてください。	当該写真の工具は「ポータブル引張試験機」と呼ばれるもので、試験装置の一例として紹介しました。

D: 屋根

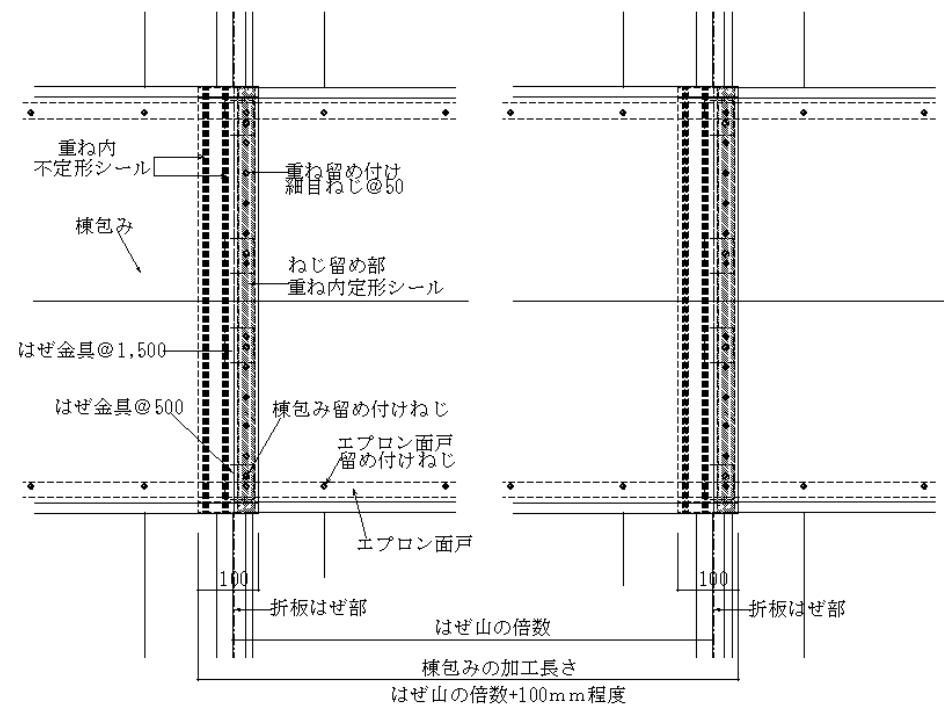
D-1	長尺折板(重ね式、馳折板)がトレーラー搬入及現場成型どちらも不可能の時、折板の流れ方向にてジョイントしての施工は可能か不可能か？可能であれば、施工の留意点、工法など、ℓ=18m~28m 位で御指導下さい。	流れ方向のジョイントは基本的に避けて下さい。ジョイント工法を持っている企業がありますので、詳細はそちらにご相談下さい。また、水下側の屋根を一段下げて二段屋根にする方法があります。 ジョイント施工は、当然のことながら、一般の屋根に比べて、雨漏りの可能性が高くなることをご留意のうえ、下記を参照下さい。 <ul style="list-style-type: none"> 十分な屋根勾配があること(吸い込み・逆流防止 緩勾配では鉄骨精度の影響も受ける)。 積雪地域でないこと(積雪の重みによって重ね部が開くおそれがあるため)。 重ね形折板であること(はげ折板、かん合折板も可能ですが、切り込みなどの必要がある)。 出来れば、流れ方向の重ね位置を 1 スパンずらすこと(折板が 4 枚重ねにならないように)。 流れの重ね継手寸法は 500mm 程度設け、その重ね内部に定型シールテープと不定型シール材を併用して複数列入れ、重ね部を留め付けます。
D-2	受け梁の施工精度について、許容精度はどの様に考えれば良いか？	具体的な許容精度の目安となる数値はありませんが、鋼板製外装材は下地なりにしか仕上げられないことを踏まえ、本書の 2.3.1 項に示す参考構法を参考にして極力精度良く仕上げて下さい。
D-3	山高 166~170 程のものでも水勾配を 3/100 とる必要はありますか。一率 3/100 に疑問があります。	鉄骨の不陸等を考慮して、3/100 以上を推奨しています。
D-4	役物の継手部:細目ねじ又は耐水リベットを使用する。…	通常のドリルねじは、ねじ山ピッチが荒いので伸縮等動きのある鋼板どうしの接合では緩みやすくなります。

	<p>の記載であるが、ビス種類は？リベットはアルミ orSUS？ SUS 耐水リベット(役物厚・t=0.8+0.8ort=0.6+t=0.6 の場合 引き抜き強度がカタログに表示していない)→事故例有り: 試験データ有り</p>	<p>したがって本書では、ねじ山ピッチの細かい細目ねじ又はリベットを推奨しています。 強度については、ねじメーカーの試験データを参照してください。</p>
D-5	<p>役物取り付け等、アルミリベット使用し、鉄板伸縮によるアルミ素材の摩耗による漏水と飛来落下災害が有る。役物継手部で巾 100mm では、中間部の下へのそり返りを無くするため、下材を直角に折るため、重ねは、150～200 必要。ケラバ包みの側面で、妻タイトを狙ってビス留めですが、下地の C 鋼が傾き、反射によってクレームになる。鉄板伸縮時にクレームになる。這い樋、拡散パイプで端部にエルゴ返しをしないと、馳折板の漏水になる。馳山部に当たらないようにする。</p>	<p>重ね寸法は役物等の実況に応じて適切に設けることとなります。0.8 mmのけらば包みなどは、重ねを大きくすると重ね端部がうまく重ならず隙間ができます。加工の際は大小をつける必要があります。 ご指摘の通り、妻タイトに留め付けるとエクボ(へこみ)になりクレームの対象になることがあります。留め付け用妻タイト、下地は通り良く取り付けることが肝要で、ボード類を張るのも効果的です。下屋への排水ですが、拡散ではなく這い樋がベターです。特に関東地方などでは、積雪後の大雨で下屋が堅樋の排水で雪がグズグズになり、折板のはぜ部を超えて漏水する事例があります。</p>
D-6	<p>折板が長尺となった場合、折板とケラバ包みの熱伸が不一致となり、包みを取付けるねじ類が抜ける事が有るので、包みを折板に直接固定する方法のみの紹介では不十分では？</p>	<p>ご指摘の通り、ビスの緩みや飛びが見られる場合があります。現場で一番多く見られる事象は妻タイトがあるのに留め付けが無く、折板のみにビスで留め付けしている事例です。 はぜ金具又は下地類を取り付けて折板には拘束せず納める方法もあります。はぜ金具などを利用した場合、風圧力が高い個所では、強度不足となることがありますのでご注意ください。</p>
D-7	<p>参考構法で気になった点がありました 棟包み、ケラバ包み、雨押え等の重ね防水に関してです</p>  <p>•重ね寸法≒100m/m</p>	<p>雨押さえの接合で留意する事は、細目など緩みにくい細目ねじやリベットを用いることです。 留め付け部分は定型シールテープを入れると開孔部の保護となり、併用する不定型シール材の面厚の確保になり止水性が向上します。不定型シール材のみですと、留め付けによる圧縮でシール面厚が確保できないので止水性が低下します。また、EFDM パッキンはより有効と考えます。</p>



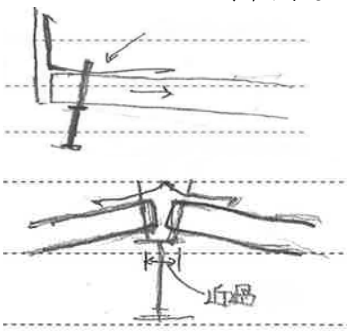
・コーキング 2 列

・防水リベット止め
 →これが端部過ぎて横から漏水の危険性あり？（コーキングしても不十分な寸法しか残っていない）
 私見 リベットの位置は50m/m位の位置？その外にコーキングを施す



ねじ・リベットの留め付け位置は、重ね端部より概ね 20mm程度が良いと思います。

↓低くなってしまふ



D-8

逆勾配や潜り込み防止用にスリーブや硬質ゴム等のバックアップ材を挿入したり、より慎重に施工したりしているようです。

下地取り付けが可能であれば棟、水上パラペット取合いはアングルで添え母屋を取り付けてもらう、けらばパラペット取合いであれば水切りを1山掛けたり又は折板を1枚ぬき割付を変える、などの方法があります。

	パラペットに最初のタイトフレームが近過ぎる場合、どうしているか？ 棟の場合も同じ	
D9	P104左図 棟部の受け梁が2列の場合などは八千代立ち上げ(大きく折板の山まで)した場合、天井がなければ棟包の裏面が露出して見える。結露対策と屋根耐火該当とみなされないか。 屋根同等の裏貼りが必要ではないのか。	必要であれば個別の事例ごとに、行政窓口にて判断されます。屋根耐火試験では、大部分は軒・妻・棟の役物部分等は評価対象外の扱いです。 役物の露出部分は、結露防止材として折板同様の裏張り材を張ることを推奨します。
D-10	折板軒先の尾垂加工について、加工無しだと100ぐらい裏面がさびていると有りましたが、強度低化の他どのような不具合が有りますか。	尾垂付けの目的は完全に軒樋へ落水させ雨水のキレを良くすることにあります。尾垂がないと表面張力で溝裏面を伝わり、壁を汚したり室内への漏水につながることもあります。
D-11	P121 突起物廻りの納めについて このような図の納め方はベストとは思えません！もう少し検討された方が良いと思います	納め例は一例として掲載したものです。水上部分の漏水対策がポイントになります。
D-12	シートスタッド打ち込み深さ基準を設けて下さい。	打ち込み深さによってシートスタッドの引張強さは異なります。基準詳細はメーカーにお問合せ下さい。
D-13	P128 吊折板梁つなぎ部に重ね部が来た場合、緊結BTが取り付けできない@900 内外での座付設置を示すべきではないのか。	割り付け関係で、梁部分に折板の重ね部を設けざるをえない場合、屋根上からワンサイドボルトで緊結するのは施工的に困難になります。その場合、ご指摘のとおり座付ボルトを併用するのは有効です。
D-14	二重折板の写真2.5.1、2.5.2について屋根材320mとの説明がありましたが、伸縮に対する対応についてどう対応されましたか？	ひとつの事例としてですが、屋根中央に不動エリアを設定して断熱金具を固定式と可動式の双方を採用し、棟と軒先を伸縮構造として対応しました。
D-15	二重折板の施工の場合、中間にグラスウールを敷込みますが、その際、下材に裏張り材を張る場合があります。裏張り材は下材に張るよりも上材に張るべきものと聞きますがそうなのですか？	性能付加の目的により、裏張り断熱材を張る位置が異なります。結露防止の観点であれば下葺き材側(室内側)に張る方が有効と思います。
D-16	P34の雪止め金具 緩い勾配の屋根でも雪止め金具1段は逆に本体にキズ(あな)がつくと思われると思います。一列以上必要だと思えます	本書の記述は、雪止めが必要とないとされるケースでも安全のため、一列は設けてほしいとの趣旨です。ご指摘の通り、屋根流れ長さや積雪量により、屋根材を傷めない複数配置が必要になることがあります。通しアングル材を複数設置する場合は、流れ方向につなぎを入れると金具の転倒防止になるので効果的です。また、金具メーカーの推奨する適正トルクにてとりつけることも傷等の防止に有効と考えます。
D-17	雪止め金具みたいな風とび防水金具を開発すればケラバ軒先部の被害が減ると思う(屋根防止) 例-雪止めにアングル取付け(横に使用) 縦に使用する金具など(アングルでなくても角パイプ丸パイプ(SUS品)があれば美観的にもいいと思う)	ご提案ありがとうございます。

D-18	立平葺の唐草について アスファルトルーフィングですが、唐草取り付けの前に敷き込みでよろしいか？	アスファルトルーフィングの施工時期は唐草取り付けの前と後の 2 通りがあります。軒先の納まりにもよりますが、ルーフィングに落ちた水が軒先から排水できる構造であればいいと思います。
D-19	P150 に下ぶき材の敷き込みについて記載がありますが、わかりにくいです。防水テープの使用方法もわかりにくいので説明して下さい！	平成 25 年度から国交省監修の「公共建築工事標準仕様書」における下葺材の規定が大きく変わったことに注意を喚起するために掲載したものです。記載内容は仕様書の解説図書である平成 25 年版の「建築工事監理指針」のまましました。

E: 外壁

E-1	外壁材 内側、ケミカル面戸使用すると通気は無くなりませんか？最近、止水は当然ですが、通気も求められます。	風による雨水の吹き上がりを低減させるために外壁の内側にケミカル面戸を設けますので、通気は殆ど期待出来なくなると考えられます。止水とは別に通気を考えて下さい。
E-2	ボード下地(GB-R12.5)に角波とした場合、防水紙の要否について、何か基準はありますか。立地条件的に日本国内、一般地域で加湿なし、結露なしとした場合です。建物は工場とします。	ボード下地を設ける場合、設けない場合よりも屋外側からの風の流入が抑えられるため、雨水が浸入し難くなると考えられます。防水紙設置の基準は設けていませんが、風を伴う降雨時に、角波の重ね部より浸入した雨水に備え、工場用途であってもボード下地の防水性を高めるには、防水紙の併用をお勧めします。
E-3	飛来物に関して、通常のジョイント部では貫通、1 山重ねの場合は衝撃に有効であるとありましたが、今後、重ね形の納りを一般的にする等の動きはあるのでしょうか。	一山重ねの仕様は、設計上、飛来物による被害の軽減に配慮することが求められた場合の一つの方法として提案したものです。

F: とい

F-1	P119 谷とい納め 勾配の記載がないので検討し記載して下さい！	鋼板製屋根構法標準(SSR2007)に「最少勾配 1/100 程度、できれば 1/50」と記載しています。
F-2	既製品、軒樋、谷樋で折板軒下への下吊り方法は、タイトフレームから 1/200×働き巾の軒先出寸法に合わないのでは、	タイトフレームから山高の5倍以内に納まる一例です。
F-3	といの吊りボルトを 30mm 端部から離すことが多いですが、問題あるのでしょうか。	屋根の座屈防止のため、端あき寸法は 50mm以上を推奨しています。
F-4	たて樋の固定方法でφ100 まではひねり足、それ以上は溶接足との事でしたが、その基準が知りたいです。	明確な基準はありませんが、φ100 を超える縦樋では相当な重量となることから、風荷重の影響を考慮して溶接足を勧めています。

G:維持管理・施工要領書・計算ソフト等

G-1	維持保全のメンテナンスとは、表面塗装の他どのようなことを指しますか。	本書の P232 「維持管理のお願い」や日本金属屋根協会のホームページ「金属屋根の設計・維持管理」を参照下さい。 http://www.kinzoku-yane.or.jp/roof/ijikanri.html
G-2	納品時の保障書内容文章や、製品使用者への使用上の注意等の文書例があるとありがたい。	
G-3	P32 の維持管理のお願いは、ゼネコン、板金店などにももっとすすめて、義務にしたほうがいいと思う。施主はメンテナンスが必要ということが知らなすぎる	提案ありがとうございます。
G-4	各現場においては、施工要領書(施工手順書)等の提出をほぼ必ずと言ってよいほど求められます。本書 2 章の部分を word、excel ファイル等で会員等に公開(ダウンロード)していただくとありがたいのですが…	今後の検討課題とします。
G-5	すべての屋根の施工計画書を作成ねがいます 公共工事などで簡単に提出できれば最高です	
G-6	施工計画書(要領書)も標準的な屋根のデータ資料がほしいです	
G-7	施工後のチェックリストもほしいです できれば A41 枚で全国的にも通用するものがあればベストです ☆すべてが施工会社が作成する資料です 日本金属屋根協会が作成し提案し全国統一書式になれば全国の板金の資料作成の一助になると思います。よろしくお願ひ致します。	
G-8	新しい MSR2014 を PDF のデータ化して持ち運び出来るようにお願ひ出来ればありがたいのですが、よろしくお願ひします。	
G-9	CD のデータの中もしくはホームページからダウンロードできるようにして下さい。施工図用にも作成ねがいます。	今後の検討課題とします。
G-10	屋根を調べる 2014CD について 標準的な屋根の納り図がほしいです	今後の検討課題とします。
G-11	屋根を調べるの屋根性能計算の計算結果に屋根の製品名を入れられるようにしてほしい 施工図を提出するときにあればとても便利です	
G-12	はげ式屋根、立平葺の被害で、吊子の強度不足での現状取付けピッチ間隔 mm が分からない。施工手順書、施工計画書、施工要領書の基本的データがあれば助かります。建	

	<p>築施工管理技士の資格取得の講習会も有れば助かります。CDに入れて下さい。</p>	
--	---	--

H:改修

H-1	<p>「設計・施工・保全の手引き」と銘打った本にも拘らず設計・施工中心(特に新築を意識した)という内容で正直残念な講習会でした。もっと保全を取上げた編集にならなかったのでしょうか。保全(維持保全と改修)について記載して頂きたいと感じました。</p> <p>既存金属屋根の改修工法はカバー工法しかないという印象を受けますが、現実の屋根改修工事では</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 錆補修をどうするのか 2. RDの山形が局部座屈を起こした場合の補修は？ 3. チーキングを起した塗装鋼板の再塗装をどのように施工するのか 4. 三角屋根、ノコギリ屋根(小波スレート葺き)の金属屋根葺き替え方法 5. 大規模の修繕と既存遡及について 6. 谷樋の交換施工をどうするか <p>以上のような項目が必要ではないでしょうか。</p>	<p>改修工法や工事・補修、修繕に関しては予算や様々な工法、種類があるので、標準的なものとして一概に紹介できない部分があります。今後の発行を予定している図書のなかで紹介できればと思います。</p>
H-2	<p>製鉄所内で工場建屋の屋根・壁板金工事をしています</p> <p>改修・補修工事が主ですが、①既存建屋屋根の雨漏れ②外壁貫通部廻り(H 鋼、配管等)の役物納り③板金材の劣化について具体的な資料もしくは講習を希望します</p>	<p>ご提案ありがとうございます。</p> <p>ご存じのとおり、製鉄所内は鋼板製屋根・壁にとっては劣悪な環境下となっている場合が多いので、その他の通常用途の建物の場合と異なります。極めて漏水を嫌う建屋やそうでもない建屋もあります。ですから、建屋に応じた仕様もあるかと思いますが、基本的に耐久性が重視されます。</p>
H-3	<p>改修工事で、カバー工法を採用したい場合、既存の屋根を残す為、屋根荷重が増となります。確認申請上の大規模修繕にはなるのですが、荷重増による構造計算の再CHECK は必要ですか？カベも同様。</p>	<p>カバー工法では、直接固定工法で6 kg/m²程度、間接固定工法で10 kg/m²程度の荷重増となります。躯体等の強度を確認の上、対応してください。</p>
H-4	<p>改修工法として、カバー工法が増えているとの事ですが、既設屋根材の腐食進行による落下リスクが気になります。施工としては、既設材撤去が無いので、安全性も高く是非採用したい工法ですが</p> <p>落下リスクの考え方又は対策方法を出来れば教えて下さい。(ちなみに、工場建屋、家内ラインには蒸気の立込めがあり、内部側腐食要因がある場所があります)</p>	<p>鋼板製屋根の場合は、既設屋根材の防錆処理を施してから、カバーする工法をお勧めします。野地板が劣化していることもありますので、既設木毛板等の落下防止としてネットを張ることもあります。</p> <p>屋根部材の腐食・落下については、強固な防錆処理を適宜施して内部側の腐食要因を取り除いて下さい。</p> <p>さもなければ、定期的な取り替え(更新)をお勧めします</p> <p>波形スレートの場合は、劣化具合を確認の上、カバー工法を採用ください。</p>