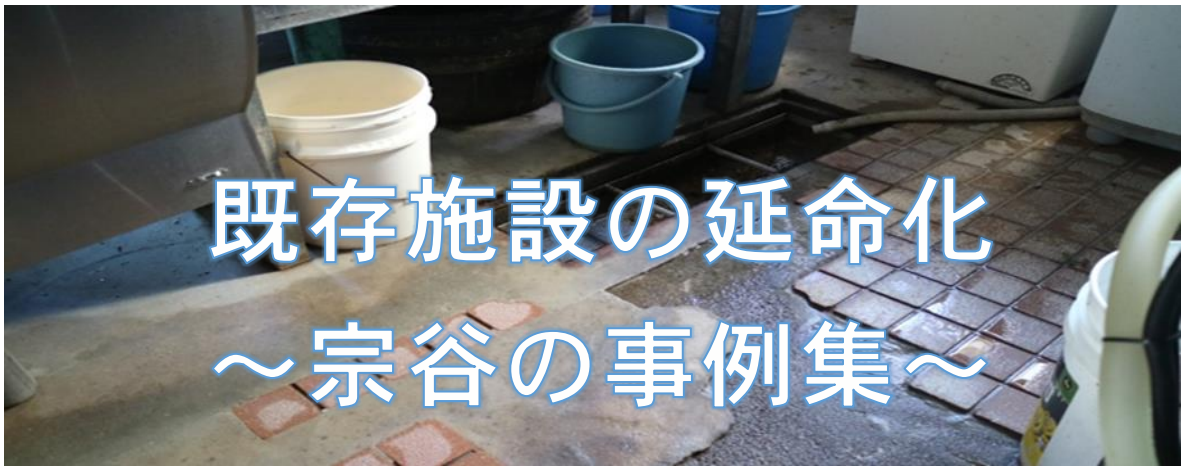
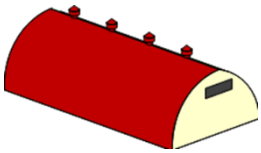
令和６年度　課題解決研修　報告資料



既存施設の延命化
～宗谷の事例集～

「できること」から手をかけよう！

宗谷農業改良普及センター



宗谷管内の農場に牛舎･施設を長く使う工夫を取材させていただきました。メンテナンスを定期的におこなうことで大事な施設を長く使い続けるヒントになれば幸いです。

目次

事例 1, 搾乳牛舎屋根の修繕

事例 2～4, 柱の補強（商品名：支柱レスキュー①・②・③）

事例 5・6, 施設の雪対策（D 型補強・雪割り）

事例 7・8, 処理室の床補修（すべらないレジコン）

別表, お問い合わせ先

事例１：搾乳牛舎屋根の修繕（豊富町）

１　施工名

搾乳牛舎の屋根かぶせ

２　施工のポイント

既存の屋根を撤収することなく上にかぶせることとなるため、剥がして打ち直す場合より安全な足場で作業出来る。

３　導入の経緯

屋根が劣化し、ペンキが剥がれ穴の開いた部分が発生したため。

新築牛舎建設のコストが高まり、新築が難しい。

既存の牛舎老朽化が進み、修繕しながらより長い期間現在の牛舎を使わなければならないため。

４　施工箇所写真

写真 1　牛舎外観・正面

写真 2　牛舎外観・横

５　施工後の感想または（自分で施工した人）施工のコツ

施行後は雪が少し落ちやすくなった。

多少冬場の牛舎内温度が上昇した。

６　施工費、材料代など

施工期間２～３日、200～300 万(牛舎 20 間＋処理室部分６間)

事例２：あらゆる柱に対応、支柱レスキュー（稚内市）①

１　施工名

支柱レスキュー（丸柱）

２　施工のポイント

溶接機を使えない場所でも作業ができる（火事の危険が少ない）。
補修箇所が複雑でない場合、道具があれば自分で施工できる
（施工時間は２人で 10 分程度）。

３　導入の経緯

柱の根元が腐食し外れてしまったので、耐久性を保つために支柱レスキューを購入し自分で施工した

４　施工箇所写真

写真１　支柱が外れている状態

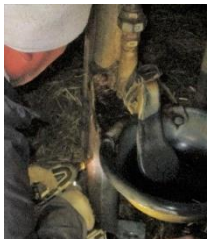


写真２　ドリルで柱に孔

写真３　コンクリートに孔

写真４　アンカーで締める

５　施工後の感想または（自分で施工した人）施工のコツ、特長など

必要な道具　・ハンマドリル・ドリル 10.5m/m　・インパクトドライバー（18V）
・ステップドリル・ソケットレンチ（14m/m、17m/m）・ハンマー

施工のコツ　・支柱のサイズは正確に測り、販売店に対応可能か確認した方がよい
・支柱の高さを決めるときに、ウォーターカップの取付位置にも注意
・可能であれば、錆びを落とし・錆止めを塗れば更に良い

製品の特長　・支柱レスキューについては、製造元が牛舎の構造に詳しいため、ウォーターカップの位置にも対応できるように製品を作成している。支柱については「木」「鉄」「角」「パイプ」のどのタイプにも対応可能であり、様々な場面で修繕が可能となる。修繕箇所が多い場合や補修が複雑な場合は、取扱店で施工することもできる。

施工例

写真５　木の柱に対応

写真５　コーナーに対応

写真６ ウオーターカップに対応

７　施工費、材料代など

部品代　支柱レスキュー（丸柱）１セット２０千円前後（要問合せ）

事例３：支柱レスキューによる鉄骨柱補修（中頓別町）②

１　商品名

支柱レスキュー

補強柱は鉄骨地で 50mm コンクリート地

棟柱の間にはいる細い支柱の補強

支柱貫通ボルト・ナット　１セット　（17）

コンクリートのアンカーボルト２本（14）

50mm 用　45°打ちにて固定

写真１　腐食で柱が浮いている

写真２　貫通ボルト＋アンカー

２　施工のポイント

支柱通しボルトとアンカーによる固定のため、請地の強度によりアンカーの打つ角度が変わるとのこと。

３　導入の経緯

こまめに補修をできることからやっておく。
腐食による損傷が大きくなってからでは高額補修になり
太刀打ちできない。
また、今後は梁を支える柱も時期が来れば腐食する。連動して
パーテーション・マセン棒もゆがむと思っている。
必要な修繕順序を決めて実施する。

写真３　固定具とアンカー孔

４　施工手順

① 施工部の汚れ落とし
② パーテーションの位置により固定具の長さを切断
③ 通しボルトによる固定
④ アンカーの打設
⑤ 固定具の切断面にさび止めスプレー塗布

写真４　完成

５　施工後の感想または（自分で施工した人）施工のコツ

JA 斡旋によるお試し施工で効果があったのでチャレンジした。
一気に取り替えるのは難しいので、コツコツ傷んだところからやることにした。

６　施工費、材料代など

50mm パイプ用　固定具１セット　２２千円　施工賃別

事例４：支柱レスキューによる木柱補修（浜頓別町）③

１商品名

支柱レスキュー

今回の補強柱 木柱 100mm　　コンクリート地

支柱ボルト８箇所・ナットセット（17）

コンクリートのアンカーボルト２本（14）

50mm 用を使用。

写真１　梁部（左）と浮いた柱（右）

２　調査のポイント

- 木柱そのものの強度が無い、梁とのバランスが崩れている等は補修不可。
- 柱の痩せ具合によっては締め切れない場合もある。とびとびの柱の補修でも牛舎の延命にはつながる。

写真２　木柱　固定具４枚

３　導入の経緯

お試し施工後、効果を確認し発注にいたった。

４　施工箇所写真

写真１　梁にほぞを固定

写真２　補強心がない場合は台座木で入れて固定
　　ジャッキアップ・レバーブロックで定位置に戻せる範囲の柱

写真３　４枚の固定具で木へのボルトによる固定８本

写真４　アンカーの打設

写真３　アンカーボルトで固定

５　施工後の感想または（自分で施工した人）施工のコツ

お試しで効果確認

写真４　クランプで止めながら締める

６　施工費、材料代など

100mm 木柱用　固定具１セット　２４千円

施工賃別　※今回は 10 箇所の修繕

事例５：ＤＨ型ハウス内の「支柱＋屋根かぶせ」にて積雪による崩壊を防ぐ（浜頓別町）

１　施工

DH 型ハウス（6K×15K）４０数年もの。育成舎改造後、機械、牧草、資材置き場として利用。コンクリート基礎有。

① 中から支柱を入れることで倒壊を防止。（定期的な排雪は毎年実施）

② 屋根に新しいトタンをかぶせることで、雪の滑りをよくする。

２　調査のポイント

豪雪地帯の宗谷において雪における DH 型ハウスの倒壊を防ぐために中から支柱を設置する仕組み。

業者には委託せず、自力で支柱を設置した。年中設置し、取り外しはしない。

①支柱の設置

鉄パイプにて内側から支える。雪が多く乗る東側は本数を強化。

写真１　内部支柱

写真２　上部接続部

写真３　利用部材

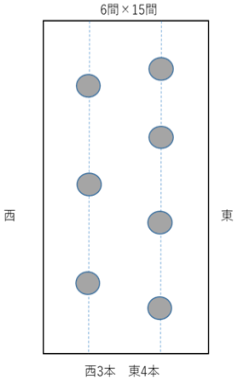


図１　柱位置

②新しいトタンをかぶせる（自力施工）

古いトタンの上に新しい長尺トタンを貼り、雪の滑りをよくする。

写真４　かぶせ　施工前

写真５　かぶせ　施工後

３　導入の経緯

① 施工した DH 型ハウスは積雪期になると、屋根に多く積雪してしまうため鉄パイプで補強を行った。特に風の影響により、東の屋根に多く積雪することから、東を重点的に支柱で補強を行った。
支柱材料：50mm の鉄パイプ　＋上部の不足分を 40mm で溶接し追加延長。

② 長尺トタンを購入。上からかぶせて施工。

４　施工に関しておすすめ

施工に必要なものが鉄パイプと溶接機のみであるため、安価である。
業者に委託する必要が無く、個人でできる場合もある。

写真６　R7 年１月の大雪時も落雪

５　施工後の経過

重い雪が乗っても尾根はゆがまず、トタンの滑る効果で屋根上の積雪は少なく維持され、順調に落雪している。

６　アドバイス

- 今回の事例では上部のみを溶接しており、冬季の間は雪の重みで地面と接着し動かなくなるが、下がコンクリートであればアンカーで固定した方が良い。

- 支柱が邪魔になるのであれば、上部に支柱をはめるカップリングカバーを取り付け、冬期間のみ支柱をたて、冬期間を終えたら、支柱を外すような施工も考えている。

コーヒーブレイク　　D 型ハウスの雪落し（お湯かけ方式編）

①ハウス頂点部の雪を 50～60 ㎝の人幅分かく（作業通路確保）

②処理室等から水道ホースを継ぎ手で頂上奥までつなぐ。
ぬるま湯を往復でゆっくりかける。軒までしたたる量を目安にする。
上記事例ハウスサイズ 6×15 間の場合1時間くらいかかるか？
しばらくしたら、雪が屋根から外れて滑りおちる。
原理：屋根と雪の間に水の層をつくることで雪を滑らせる。

③農場の取り組み
ジェットヒーターでハウス内を温める方法もあるが、時間が読めないので、手っ取り早く溶かす方式としてやっている。

④注意点
※頂天部通路以外にぬるま湯はかけない（水の層ができれば勝手に雪は落ちるので局部にはこだわらない）
※高所作業は危険がともないますのでご注意下さい

事例６：雪を自重で分割し落とすＤ型ハウスの雪割り（猿払村）

１　施工名　Ｄ型ハウスの雪割り

２　調査のポイント

豪雪地帯の宗谷において雪によるＤ型ハウスの倒壊を防ぐため考えられた頂上に設置するしくみ。

猿払をはじめ中頓別・豊富でも多く取り入れられている。

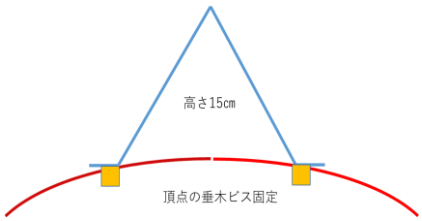
原理：頂点の三角にての積雪の縁切りをして落雪に向けさせる。

→雪がつながって屋根上に長く滞在することで施設が倒壊するため

写真１　Ｄ型頂部に設置する雪割り

写真２　屋根と一体化設置

模式図



★トタン張り作業の特徴

かさ釘を使わずパッキン付釘にてドリルで連打出来るよう工夫

釘の頭がでないので雪が滑る。

品名：ツリコネール＋パッキン

右写真参照→

３　導入の経緯

地盤工法とセットにしていた：既存地盤を利用した掘削機の導入（ジョブサン改良）

束石を固定し余計な土を動かさない。

→現在の一般的なＤ型はユンボで掘って外側Ｈ鋼連結で強度を出している。

４　施工に関しておすすめ

長尺鉄板素材：つや消しトタンよりも普通のカラートタンの方が滑るため雪が落ちやすい（赤・青）

さび耐性素材：亜鉛メッキ材がさびずに長持ちする（価格は２倍するが３倍年数が持つのでは？）

５　補強工法について　アドバイス

雪かきをまめにし、メンテナンスをすればＤ型も 40 年以上は持つのではないか？

模式図　梁と２段かすがいのイメージ

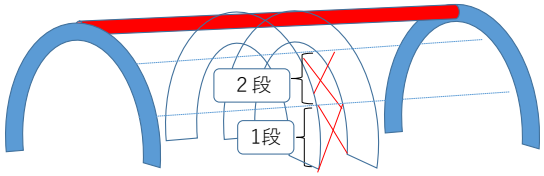


写真３　積雪期も順次落雪

工　法　と　対　策	理　由
新築の時に間口から１本梁を通しておくことであとから支柱をたてるのに便利	中途半端に支柱を入れるとバランスが崩れる。先に梁を通しておくことで支柱が安定する。
かすがいは２段で入れる方が強い	料金的に見ても最初にケチらない方が良い。
雪対策：被せる・ペンキの塗り替え	数年もたせるスパンであれば順次やって行けると良い
落雪対策：温める （ジェットヒータも有り）	火事を出さないよう片づけて実施 ＤＨの場合、横を残して頂上に割り込みを入れてあたためる。（横を取り過ぎると開くので順序が大事）

６　施設全般について（考え方）

施設は毎日長く使う物なので、風向きや雪のことを熟考した方が良い（作業しやすさが一番）嫌な物を建てたらずっと借金返すまで使い続けることになる。建てる人は使う人を感じていないとだめだと思うとのこと。

毎日使う場所は電動シャッターにするなど価値あるものを設置した方が良いと思う。

事例７：すべらない床を実現～処理室床補修（枝幸町）

１　施工名

処理室の床の摩耗劣化をレジコン打設

２　施工のポイント

仕上げをレジコンに特殊砂を混ぜて施工
下地補修が重要で、掃除→セメントでの下地補修→レジコンとなる
朝夕の搾乳時間を外して日中作業
レジコン自体の乾きは早いのだが、下地作りに時間がかかる。

３　導入の経緯

10 数年前、処理室の床のコンクリートが劣化してきたため、よつば乳業の環境奨励事業で手を挙げ実施。

４　施工箇所写真

写真 1 タイルの破損および劣化を補修

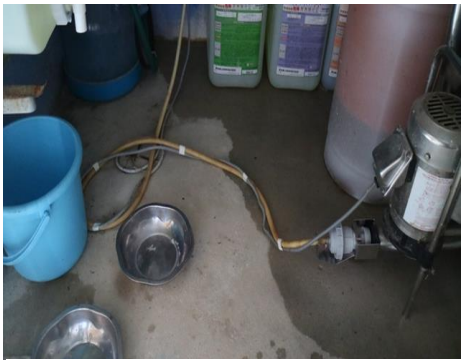


写真 2　レジコン箇所も滑らず安心

５　施工後の感想

処理室は毎日使う部分。排水口と併せてやっておくと便利だし、随分前に施工したが水切れが良く、滑らないのが良い。

６　施工費、材料代など

材料単価 12 千円/m2～　下地補修・セメント他別
メーカー経由施工の場合別途施工料の発生

事例８：すべらない床を実現～処理室床補修(豊富町)

１　施工名

処理室の床の破損箇所修繕

２　導入の経緯

約 10 年前に、処理室の床のコンクリートが劣化し穴が目立ったため、事業を使い修繕を実施した。

３　施工箇所写真

写真 1 処理室の床半分を補修(手前側)

写真 2　よく通る箇所が滑らず安心

４　施工後の感想

濡れていても滑らず安全で良い。

５　施工費、材料代など

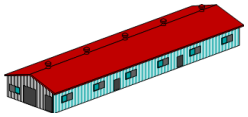
約 40～50 万円(手出し分、施工当時)

「修繕順番を決めてメンテナンス！」継続的にメンテナンス費を捻出しましょう！
40 年以上のものは冬期間の倒壊リスクも高まります。順次建て替えや庫内品の変更(機械→草へ)など再検討もすすめましょう！

（別表）

１，お問い合わせ先

事例№	内容	業者名	TEL
1	屋根のかぶせ	高橋板金	0162-82-1127
2	支柱補強（丸柱）	（有）勇知機械センター	0162-73-2014
3	支柱（丸鉄骨）	（株）ホクレン油機サービス稚内営業所	0162-26-2111
4	支柱（鉄柱）	（株)土谷製作所（製造元）	011-781-5883
5	D 型ハウス補強	自力施工	なし
6	D 型雪割り	大西板金 （梶浦板金・坂本板金）	01635-5-7318
7 8	処理室の床補修	オリオン ファームレジン	浜頓別町 01634-2-2439 豊富町 0162-82-2363 帯広市 0155-36-5790

２，R6 年度地域課題解決研修メンバー「牛舎の火災予防、既存施設の延命化の検討」

宗谷農業改良普及センター　主任普及指導員　太田浩太郎
地域係長　塩規江
普及職員　伊藤黎
宗谷農業改良普及センター宗谷北部支所　地域係長　脇坂祐二
主査（地域支援）　高木啓詔
主査（畜産）　佐藤康司
普及職員　薄井左京