

施工方法を動画でご確認いただけます

格子金網施工
(折り返しあり)



格子金網+
亀甲金網施工



亀甲金網施工



強化門扉施工



前田工織グループ

未来のアグリ株式会社

<http://www.mirai-no-agri.jp/>



札幌本社

〒065-0019 北海道札幌市東区北19条東4丁目2-10
TEL 011-711-6136 FAX 011-741-7253

福島本社

〒960-8204 福島県福島市岡部字内川原33-4
TEL 024-531-2711 FAX 024-531-2713

盛岡営業所

〒020-0021 岩手県盛岡市中央通3-1-2 盛岡第一生命ビル3F
TEL 019-606-3387 FAX 024-531-2713

大阪営業部

〒541-0059 大阪市中央区博労町3丁目6番1号 御堂筋エスジービル9階
TEL 06-4256-1350 FAX 06-4256-1166

千歳工場

〒066-0075 北海道千歳市北信濃770番地10

瀬上工場

〒960-0101 福島県福島市瀬上町字蛭川新田1-33

エスケー千歳営業部

〒066-0075 北海道千歳市北信濃770番地10 千歳工場内
TEL 0123-29-4885 FAX 0123-29-4887

エスケー九州営業所

〒816-0855 福岡県春日市天神山2丁目69
TEL 092-588-4311 FAX 092-588-4312



安全上のワンポイント〈取扱説明書の熟読を〉

操作ミスは機械等の効率を悪くするばかりでなく、事故にもつながりかねません。機械等の性能を最大限に発揮させ、安全な操作を行うために、取扱説明書や機械等に貼付されている注意書をよく読み、正しい取扱いを心がけましょう。

※商品の仕様及び価格は、予告なく変更することがあります。※実際の商品は写真と色味が違うことがあります。※商品の仕様(サイズ・重量など)の記載は、実際とは異なる場合があります。※商品には送料が含まれていません。発送の際は別途送料が掛かります。※誤植が判明した場合、ホームページのカタログダウンロードのページにてお知らせしています。

TOOL 2026-2027 MIRAI NO AGRI CATALOGUE ツールカタログ

旧北原電牧(株)/エスケー電気工業(株)/緑グリーンシステム

未来のアグリ株式会社

電気柵(電気さく)

- 電気さくの基本 2
- 電気さく覚書 3
- 動物別設計例 4-5
- クマ対策 6-7
- 輸入電牧器一覧表 8-9
- 輸入電牧器 10~14
- 輸入電牧器用バッテリー・ソーラーパネル 15
- MAGオリジナル電牧器・電源 16~19
- アース・管理機器 20
- 管理機器・日本電気さく協議会からのお願い 21
- 電気さく用支柱・適合クリップ・碍子 22-23
- 各種クリップ 24
- D.フェンスポール 25
- ゲート関連製品 26-27
- 碍子 28
- ワイヤー関連製品 29~32
- その他電気さく資材 33
- 施工の手引 34-35
- 電牧器関連情報 36

野生動物対策

- 金網フェンス 37~41
- 門扉・支柱 42-43
- 特殊資材 44-45
- 樹脂ネット 46-47
- フェンス用金具 48
- 捕獲関連・カラス対策 49~52
- 太陽光発電施設用フェンス 53

牧場関連

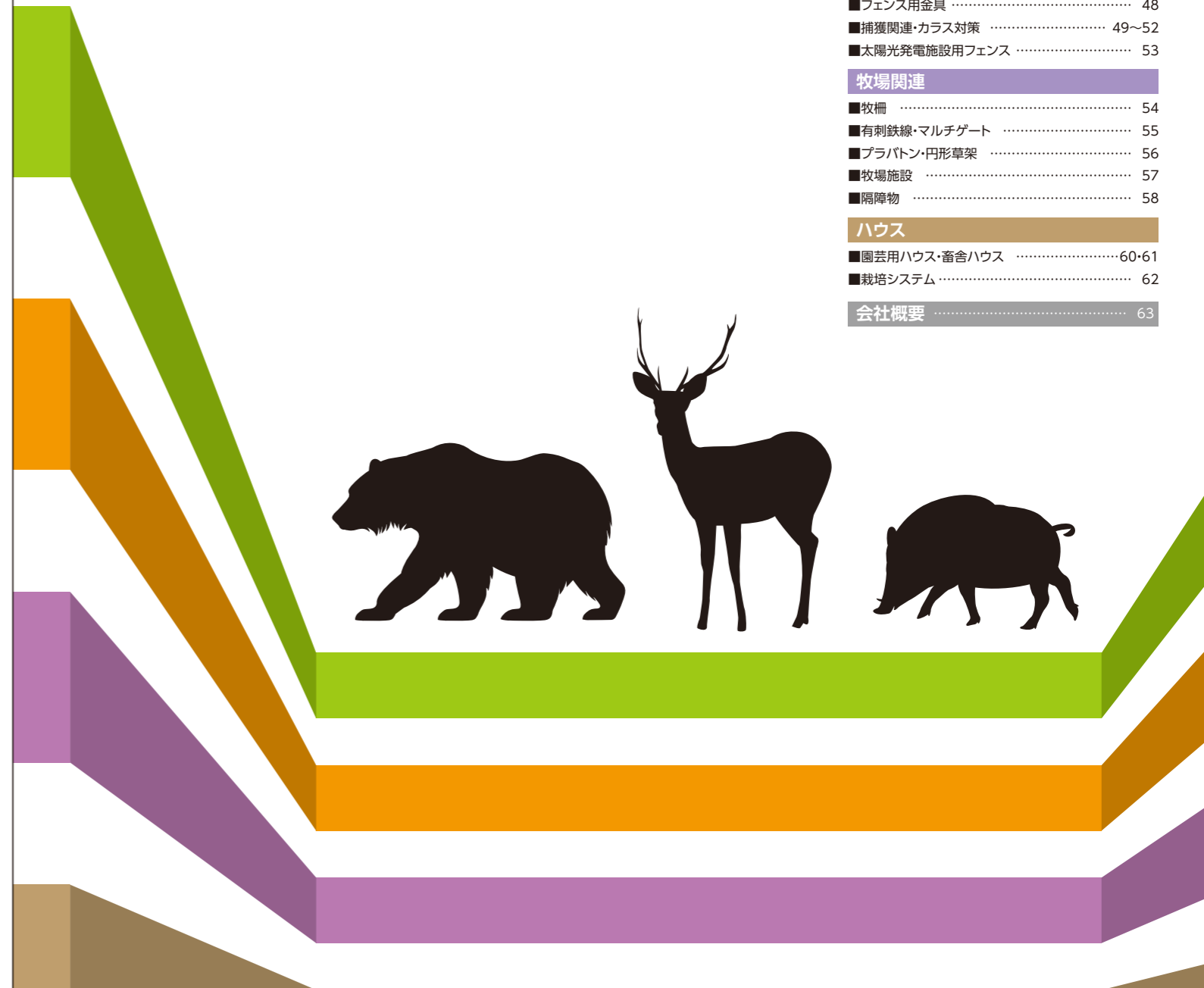
- 牧柵 54
- 有刺鉄線・マルチゲート 55
- プラバトン・円形草架 56
- 牧場施設 57
- 隔障物 58

ハウス

- 園芸用ハウス・畜舎ハウス 60-61
- 栽培システム 62

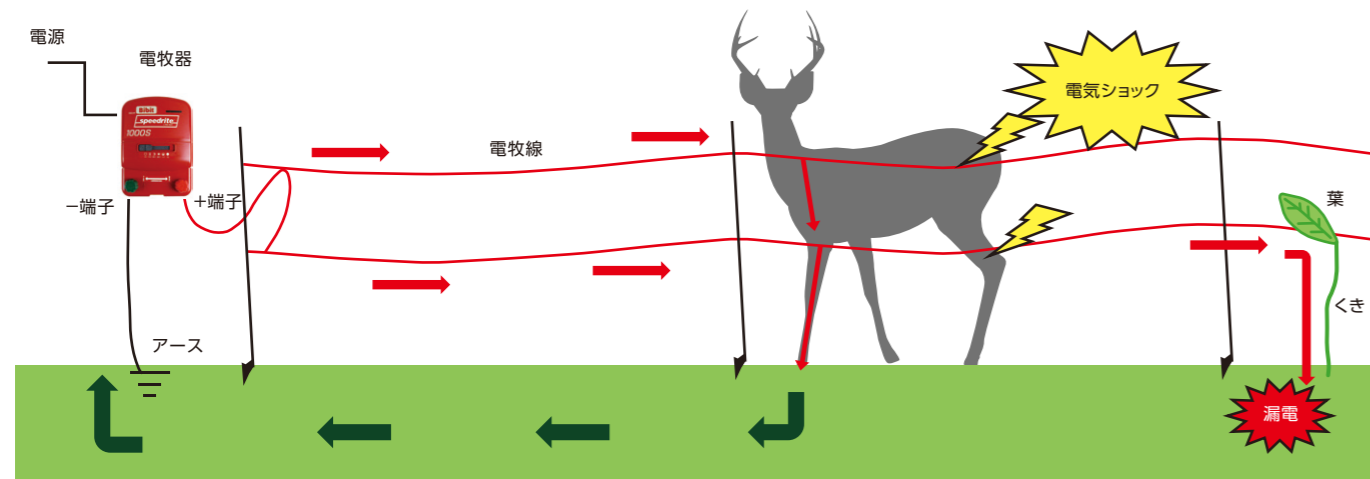
会社概要

- 63



電気さくの仕組み

電気さくは獣害防除、または放牧等で広く使用されていますが、まず簡単にその仕組みを見てみましょう。電気さくは、100Vやバッテリーを電源とする電牧器が発生させるパルス電流を電牧線に流し、これに触れた動物にショックを与えて、田畑などへの侵入を防ぐものです。電圧は10000Vにも達しますが、適法な電牧器を使用した「電気さく」であれば、危険なものではありません。



図のように、電牧器のプラス端子は電牧線に接続されており、発生したパルス電流は電牧線に伝わります。一方、マイナス端子はしっかりとアースします(十分なアースは電気さくを効果的に使う最重要ポイントです)。そして、電牧線と地面(アース)が導体でつながると、この導体をスイッチとして「電牧器→電牧線→導体→地面→アース→電牧器」という回路がつながりますが、この時に導体が動物であれば、強いショックを受け、以後電気さくに近寄らなくなります。導体が草などであれば、これが電気さくでいう「漏電」という状況になり、漏電が多ければ多いほど(草がつけばつくほど)電牧線と地面の電位差が小さくなり、電気さくの効果は薄れてしまいます。漏電は電気さくの最大の敵ですから、システム自体に漏電の原因を作らないことが重要です。そのためには、電牧線を支えるポールに絶縁性の高い物を使うか、碍子(ガイシ)を使って電牧線を通る電流がポールに伝わらないようにしなければなりません。時々、木柱に直に電牧線を巻きつけているのを見かけますが、ごく特殊な木材を除いて漏電の原因となります。

Information①

電気さく設置時の遵守事項

経産省・農水省、日本電気さく協議会の連名で、安全に設置するための注意点をポスター化しています(QRコード参照)。
 要点は ①適切な電牧器の使用 ②人が容易に立ち入る場所で30V以上の電源から電気を供給する場合の漏電遮断器の設置 ③見やすい場所に危険である旨の表示をすること ④スイッチの設置 の4つで、いずれも法的な義務となっています。
 ②は主に交流電源の場合に必要となります。③は知らずに触ればかなりの衝撃で転倒などの危険があるため目立つ位置につけてください。④は電牧器にスイッチが付いていれば不要です。
 ②③④より遥かに重要なのは①です。適法な電牧器を使用していない電気さくは「あってはならない」レベルの危険なものですので、絶対に厳守してください。(このほか自主基準につきP21を参照してください)



Information②

電気さくの管理

電牧器の能力によって漏電時の電圧の下がり方は大きく異なりますので、どの程度の草まで許されるかは一概に言えません。理想を言えば、定期的に電圧をチェックして、4000Vに近づいたら草刈りをすべきです。草の伸びる速度は季節によって、また植物の種類によって異なります。昨日は漏電していなかったのに、今日は電圧が大幅に下がった等ということもあり得ますので、電圧チェックは毎日の日課にしてしまった方が良いでしょう(彼岸花などはあつという間に伸び、水分たっぷりなので要注意です)。一定電圧以下になると警告してくれる資材や漏電場所の方向を示してくれるテスターなど、便利な製品もいろいろありますので、これらを利用すれば、多少なりとも労力を軽減できるでしょう(P20参照)。

電気さく覚書

- 〇 法を順守して、適切・安全な電気さくを使う**

適法な電気さくは、①適法な電気さく用電源装置(電牧器)を使うこと*1、②交流電源を使う場合には高速型漏電遮断器を介すること、③危険表示板の設置、④スイッチの設置が必要ですが、最も重要なのは①です。商用電源(100Vや200V)をそのまま流すことは違法なばかりか、人命にかかわる危険な行為ですので、絶対になさらないでください*2。
 ※1 市場の電牧器がすべて適法か調査は難しいですが、本カタログ掲載の電牧器は当然にすべて適法なものです。
 ※2 「電気さく協議会からのお願い」(P21)も併せてお読みください。
- 一 アースは超重要である**

アースをしっかり取ることは、電牧器の性能を発揮させるためには極めて重要。電牧器に見合ったアースをしっかり取ってください。地盤によっては推奨アースで足りない場合もあり得ます。アース不良の場合は、アースの増設が必要です。
- 二 距離に見合った電牧器を使う**

電牧器の適正な距離は、様々な条件によって異なり一概に言えないのですが、非常に大雑把な言い方をすれば、最大出力1ジュールあたり獣害用で1km、放牧用で2kmと考えてください。ここでいう1kmは柵の距離であってワイヤーの長さではありません。3段張りの1kmで柵は、ワイヤーを3km分使いますが、1kmとカウントして結構です。
- 三 100V電源があれば、100Vを使う**

100Vは安定した電源ですし、バッテリーやソーラーパネル等も不要なので経済的です。100Vが使えるのであれば、使わない手はありません。
- 四 電圧は4000V以上で管理する**

動物のコントロールには3000V程度の電圧が必要だと言われますが、ギリギリ3000Vで管理するよりも、1000Vの余裕を見て4000V以上を維持するように管理してください。そのためには、電圧を計測する機器(デジタルボルトテスターやパワーチェックテスター等・P20参照)が必要になります。
- 五 畜産用では、まず馴致**

動物を飼うために電気さくを使う場合には、最初に電気さくを覚えさせるトレーニング(馴致)をすることが必要です。しっかりと電気さくの衝撃を覚えさせてから、放牧してください。
- 六 対象動物に合った設計が重要**

電気さくの設計(ワイヤーの高さなど)は、対象動物によって異なります。「動物別設計例」の頁(P4~6)をご参照ください。
- 七 出来る限り、電気は常時流す**

昼夜センサーで昼のみ、または夜のみ電気を流すことも出来ませんが、基本は流しっぱなしです。イノシシもシカも本来夜行性ではないですし、屋間に食害にあう例はいくらでもあります。また、電気が流れていない電気さくに触れた動物に対しては、「この柵は大丈夫」という悪い学習をさせてしまうからです。
- 八 電気さくは心理柵、目立った方が良く**

電気さく資材を選ぶときに、その存在を動物にアピールできる資材の方が心理的効果を期待できます。青を認識できるイノシシをターゲットにしたブルーキングワイヤー、ブルーリボンワイヤーなどは、この点を意識した資材です。

電気さくの動物別設計例

電気さくの仕様は、対象動物によって異なり、柵の高さ、各ワイヤーの高さ、段数等が変わってきます。いくつか経験上効果があると認められる設計を挙げます。多少のアレンジは可能ですが、段数の少ないイノシシに関してはこの設計から外れないようにしてください。(高さが欲しければ、1段追加してください)。

ワイヤーの高さが非常に重要!

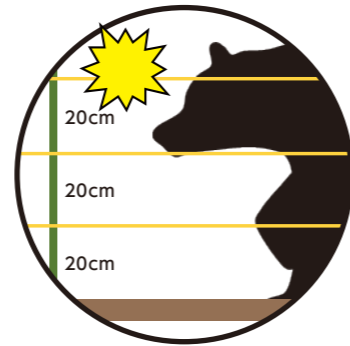
動物は見慣れないものを鼻で確認するという行動をとるので、警戒させられるような高さワイヤーがあることが必要です。鼻で確認する時に感電して畑への侵入を一旦諦める可能性も高いですが、畑の作物を食べたいという欲求度が高ければ

- ① 最下段ワイヤーが高ければ下を潜る
- ② ワイヤー間の隙間が大きければその隙間に飛び込む
- ③ 最上段ワイヤーが低ければその上を飛び越える

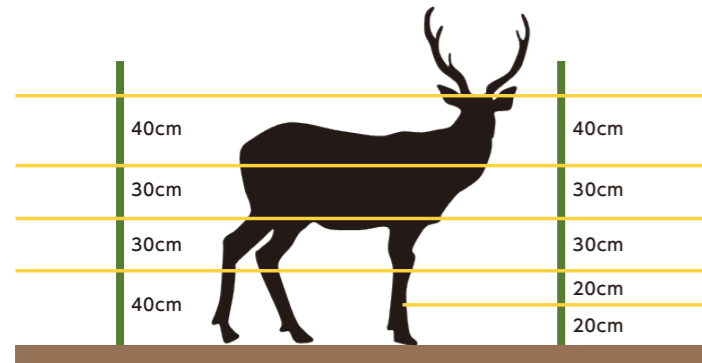
というカタチで電気柵を突破してしまうことがあります。すなわち、効果的な電気柵の設計とは、

①②③が起こらないような高さにワイヤーを設置するということが非常に重要です。

以下の例を参考に、そして実際に設置する時は①②③を意識して設置してください。



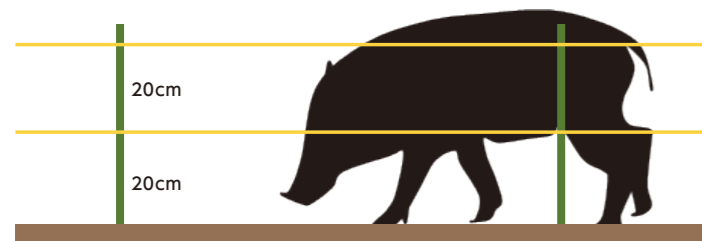
1 シカ対策 (左:エゾシカ / 右ホンシュウジカ)



心理柵である電気さくでは、跳躍力のあるシカ対策でも高さ1.5m程度で十分。ワイヤー段数は3~5段が一般的です。イノシシも生息する地域では最下段を20cmとしたいため、5段張りが無難でしょう。

標準ポール長さ	2m	杭間隔	最下段20cmの時:MAX4m 最下段40cmの時:10m
---------	----	-----	----------------------------------

2 イノシシ対策



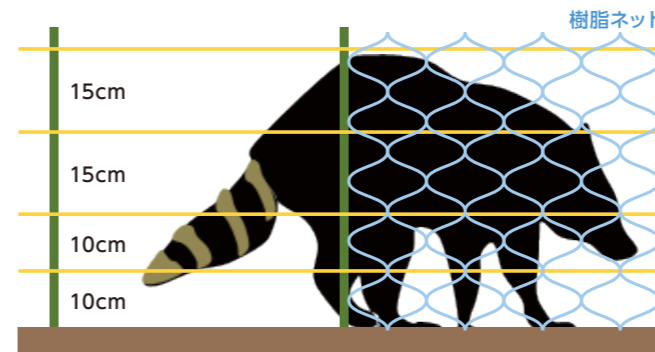
イノシシ対策では最下段ワイヤーを20cm以下に設置することが非常に重要です。高さ40cm程度の2段、もしくはクマ対策同様の60cm3段張りが標準的です。

標準ポール長さ	90cm	杭間隔	MAX4m
---------	------	-----	-------

上に書いた通り電気柵は対象動物に合ったワイヤーの高さで設置しますが、特に最下段の下を潜ろうとするイノシシやクマ対策での最下段の高さは重要で、ここはアレンジしないいただきたいところです。

そして、支柱はこの高さをキープできる間隔で打ち込む必要がありますので、凹凸に応じてごく短いスパンで支柱を設置することもあります。3m間隔とか4m間隔で資材数を算出しますが、きっちり同じ間隔で支柱を設置してしまうと、思わぬ隙間ができてしまい、そこからの侵入を許してしまいます。

3 アライグマ対策



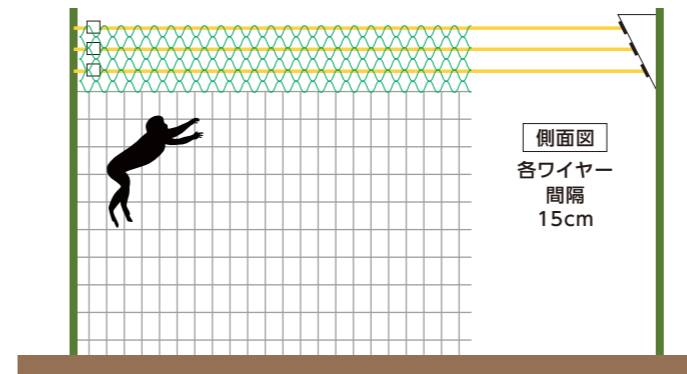
標準ポール長さ	90cm	杭間隔	MAX3m
---------	------	-----	-------



アライグマ対策としては図のようにネットを電気柵に重ねる方法のほか、細かい網目のネットに電気を流す「ビビットフェンス(写真)」が絶大な効果を発揮しています(P45をご覧ください)。

また、ネットを使わずに最下段に3Dクリップ(P24参照)を使って2重柵にすることで「入れられなくなった!」という声も多数届いています。

4 サル対策



金網の上部に、側面図のように忍び返し状に電気さくを張るのが標準的で、イラストのように電気さくの間隙をネットでふさげばより防除機能がアップします。このほか多様な設計がありますので、是非お問い合わせください。

電気柵線を忍び返し状に配置する資材として、従来碍子プレートを使うことが主流でしたが、近時はベースの金網柵にワイヤーメッシュを使うことが多いため支柱も細いものが主流になり、碍子プレートとの相性が今一つです。

そこで主役に躍り出たのが「Dフェンスポール」(P25参照)。

色々な支柱に取り付けることができ、ワイヤーメッシュに直接取り付けすることも可能です。3Dロングクリップ(P24参照)との組み合わせがは大変好評を頂いております。

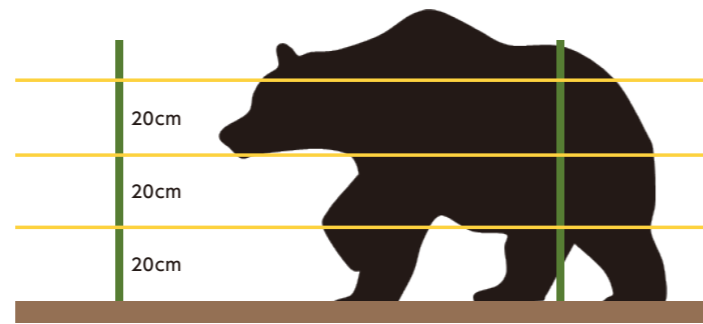


【サル柵の注意点】サルは運動能力も知能も高く、その防除はイノシシやシカなどに比べて難しいものです。

特に柵の周りがある木や構造物から柵を飛び越えて侵入したり、電線を伝って侵入したりするので、路線の選定も慎重に行い、柵から数mの立木を伐採が必要なこともあります。

クマ対策

イノシシよりも大きな個体が多いクマ対策では、60cm、3段が標準。クマ密度が高い場所では、1段で良いので、外側にもう1重電気さくを張ることで防除機能がアップします。



標準ポール長さ 1.2m 杭間隔 MAX4m

◆2種類の電気柵

簡易柵と恒久柵…違いは耐用年数だけではない!

柵のデザイン(ワイヤーの高さ)はイラストと同じでも、クマ対策の場合は大きく分けて「簡易的電気柵」と「恒久的電気柵」の2種類の柵が考えられます。

*畑を守るにはこれで十分!【簡易柵】

農地を守る電気柵としてよく見るのが簡易柵と呼ばれるタイプで、ポリワイヤーやリボンワイヤーに電気を流すタイプです。その名のとおりに設置も簡単で、イノシシやシカ対策で使われる電気柵は99%この簡易柵になりますので、多くの人は電気柵といえば簡易柵を思い浮かべるでしょう。簡易柵といっても防除機能は十分で、農地を守る柵としてはこれで十分でしょう。ただ、耐用年数は恒久柵には及ばず、数年でワイヤーの交換が必要になります。

*人を守る電気柵としての選択肢!【恒久柵】

恒久柵とは、ポリワイヤーではなく、高張力鋼線に電気を流すタイプです。垂鉛めっきが施された高張力線は、その強度を利用して強く緊張して架線することができるため、ある程度の物理柵的機能がある点で簡易柵と大きく異なります。簡易柵と異なり、設置には労力とコストがかかりますが、自力で設置できないほどではありません。

《簡易柵とはここが違う!!》

- *高張力線の使用……… しなやかなポリワイヤーと比べ扱いにくいですが破断強度も高く、段数が多ければ突進も防ぎます。田園地帯では計算上50年近くの耐用年数があり、ポリワイヤーより遙かに長持ちです。
- *緊張器の使用……… 簡易柵と違って、緊張器は必須です。強く緊張することで物理柵機能が高まります。
- *太い支柱……… 端末やコーナーはワイヤーの緊張による引張力が掛かるため、木柱や太目の鋼管などを使います。
- *設置路線は直線で結ぶ… ワイヤーを緊張するため、緩やかなカーブを描くことができません。

★人を守る電気柵の注意点

- ワイヤー段数は4~5段以上をお勧め致します。守るものが人の命ですから、防除機能は出来る限り高くしたいからです。3段でもほとんどのクマを防ぐことは出来ますが、個体差・能力差があるためそれに備えたいですし、稀に起きる「感電してビックリして突進してしまう」という現象に対応するためにも段数は多いほど機能が高まります。
- ワイヤーの太さは#12(φ2.5mm)を使います。これより細ければ物理柵としての機能はほとんど期待できませんし、これより太いと扱いが著しく困難になります。
- ワイヤーが緊張により杭間で直線上に架線されますので、地面に凸凹がある場合は、地面の隙間が大きくなるように別途のワイヤーを使ったり、チェーンを垂らすなどの工夫が必要です。

◆人を守るためのクマ対策【クマ対策支援チーム】がお手伝い!

未来のアグリでは「クマから人を守る」ことをお手伝いに特化した「クマ対策支援チーム」を組成し、アーバンベア対策の支援を行っています。急増するお問合せに対し、これまでの獣害対策で積み上げてきた知見に加え、有識者とのネットワークから得られる専門的な知見を背景にしたサポートで、クマが人の領域へ侵入することを「防ぐ」ためのお手伝いをいたします。その一環として、電気柵の設置や管理が不十分であることが多い現実に対応するため、お使いの電気柵がクマ対策として十分なものかどうか、無料でリモート診断をしています。詳しくはQRコードから⇒



◆金網+電気柵

防除機能は◎、後付けも可能。金網とワイヤーの接触に注意!

公園やキャンプ場など、林縁部の施設では金網の電気柵を後付けで設置する例が増えています。

金網だけではクマは簡単に乗り越えてしまいます。

電気柵は高い防除機能を持ちますが、侵入を許すケースが無いわけではありません。

そこで両者を組み合わせて万全な体制を目指したのが、このタイプになります。

ただし、金網とワイヤーの接触は大漏電になりますので、管理は電気柵のみよりもシビアです。

(金網+電気柵の設置例)



◆クマ撃退スプレー「熊一目散」

- 米国EPA(環境保護庁)の熊スプレーに関する性能ガイドラインに準拠(※EPA登録製品ではありません)
- 有効成分:カプサイシン2%以上(カプサイシノイドを含みます)
- 噴射距離:約10m 連続噴射時間:約10秒(無風の状態。風などの環境要因により変動します)

【特徴】

- キャップ付きで誤噴射防止 ●凹んだボタンで誤噴射予防 ●握りやすいボトル ●安定の国産
- ピンクカラーで視認性抜群 ●環境に配慮したLPガス使用 ●特許出願中の独自設計
- 素早く取り出せる専用ホルダーとのセット商品も販売 ●透明キャップで、開封前でもノズルの向きを確認可能



【専用ホルダー】
熊一目散は、専用ホルダーに収納しての使用をお勧め致します。セット品でお買い求めください。(ホルダーのみの販売もしております)



【練習用スプレー】
クマ遭遇という緊張感のある状況で使ったことが無いものをスムーズに使用するのにはかなりハードルが高いものです。是非とも練習用スプレーで実際に発射の練習をしてください。練習用と合わせても、信頼できる輸入スプレー(練習用ナシ)よりも求めやすくなっています。



輸入電牧器仕様一覧

スピードライト/ラクメ製電牧器一覧表 (自社製電牧器はP12~をご覧ください)

各電牧器の特徴を比較して、用途に合った電牧器をお選びください。

電牧器	AC・DC兼用							AC・DC兼用	ソーラーバッテリー一体型							
	ビビット 18000i	ビビット 12000i	ビビット 6000i	ビビット 6000	ビビット 3000S	ビビット 2000S	ビビット 1000S	ビビット 500	S3500-28WS	S2000-28WS	S1000-10WS	S500-10WS	S150-3WS	S80-3WS	S60ソーラー モバイル型	S35ソーラー モバイル型
掲載ページ	P10	P10	P10	P11	P11	P11	P11	P11	P12	P12	P12	P12	P12	P12	P14	P14
最大出力エネルギー(ジュール)	18.0	12.0	6.0	6.0	3.0	2.0	1.0	0.52	3.5	2.0	1.0	0.5	0.15	0.08	0.60	0.32
実働柵線延長(★)	60km以上	60km以上	35km	35km	18km	12km	6km	3.5km	21km	14km	6km	3.5km	1.5km	0.9km	—	—
畜産用推奨距離目安(km)注1	10km以上可注3	10km以上可注3	10km以上可注3	10km以上可注3	6km	4km	2km	1km	7km	4km	2km	1km	0.5km	0.3km	1.2km	0.7km
獣害用推奨距離目安(km)注2	10km以上可注3	10km以上可注3	6km	6km	3km	2km	1km	0.5km	3.5km	2km	1km	0.5km	0.3km	0.15km	0.6km	0.3km
100V電源 使用可否	○	○	○	○	○	○	○	○	—	×	×	×	×	—	×	×
ACアダプター	付属	付属	付属	付属	付属	付属	付属	付属	—	—	—	—	—	—	—	—
12Vバッテリー使用可否	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×(6Vは○)	×(6Vは○)	○	○
バッテリーコード付属	○	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○
遠隔操作(別売りリモートレディ使用)	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
付属バッテリー	×	×	×	×	×	×	×	×	○	12V14Ah密閉	12V9Ah密閉	12V8Ah密閉	6V4Ah密閉	6V4Ah密閉	34A-19L	34A-19L
推奨バッテリー(別売)	EB100注4	EB100注4	EB100注4	EB100注4	EB100	EB65	EB35	34A-19L	同上	同上	同上	同上	同上	同上	34A-19L	34A-19L
ソーラーパネル付属	×	×	×	×	×	×	×	×	39W	○28W	○10W	○10W	3W	3W	○5W	○3W
推奨ソーラー(別売)	80W注4	80W注4	80W注4	80W注4	40W	27W	14W	5W	本体と一体	本体と一体	本体と一体	本体と一体	本体と一体	本体と一体	(付属)	(付属)
乾電池 使用可否	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
バッテリー・乾電池格納	×	×	×	×	×	備考欄参照	備考欄参照	×	○	○	○	○	○	○	○	○
推奨アース(別売)注5	φ10×1500 6本以上	φ10×1500 6本以上	φ10×1500 6本以上	φ10×1500 6本以上	φ10 *1500*3本	φ10 *1500*3本	φ10 *1500*3本	φ7 *900*3本	φ10 *1500*3本	φ10 *1500*3本	φ10 *1500*3本	φ7 *900*3本	φ7 *900*3本	φ7 *900*1本	φ7 *900*3本	φ7 *900*3本
昼夜センサー	×	×	×	×	24時間/昼/夜	24時間/昼/夜	24時間/昼/夜	×	24時間/夜	24時間/夜	24時間/夜	24時間/夜	24時間/夜	24時間/夜	受注生産	受注生産
備考						ソーラー・バッテリー 一体式ボックスセット (ソーラービビット)も ございます。P7参照		別途スイッチが 必要。	※ハーフ出力、 スローパルスモードもあり						ソーラーなし・ バッテリーなし でもご購入いた だけます。	ソーラーなし・ バッテリーなし でもご購入いた だけます。

注1・注2: 想定する漏電量(草の付着量)の違いから、推奨距離に差が出ます。厳密には使用するワイヤー(特に長距離の場合)、段数によっても差がでます。

注3: 能力的には何れも10km以上の使用が可能です。管理上の10km以内のご利用をお勧め致します。

注4: ハイパワー機種のバッテリー・ソーラー数量は条件により異なりますので、お問い合わせください。

注5: アースは地盤条件によって適正数が異なりますが、概ね表の推奨アースで揃えます。アース不良の場合は数を増やしてください。また、移動を前提にした場合にやむを得ずアースを少なく(細く・短く)する場合がありますが、十分なアースを取った場合に比べて電牧器の能力を十分に発揮できない場合があります。可能であれば推奨アースを設置してください。

電牧器の電圧について

よく誤解されますが、「最高電圧」の比較は全く意味がありません。例えば上の表でビビット18000という機種は、10km以上の距離で実際に機能する大きなパワーのある電牧器ですが、最高電圧はそれほど高くありません。遥かに下位の機種であるビビット1000よりも低いくらいです。本当に大事なのは、実際に使った時の電圧です。具体的には、漏電したとき、距離を伸ばしていったときの電圧の差が重要で、この差が電牧器の「強さ」の差なのです。最高電圧をあえて表示していないのは、そのような理由からなのです。

この強さは、事実上最大出力エネルギー(ジュール)とほぼパラレルですが、この値は必ずしも公表されていません。しかし、漏電したときの電圧、例えば「500Ω負荷下での電圧」などで比較すると、能力差が浮き彫りになります。強い機種を使えば、それだけ下草刈りの頻度を減らすことが出来る、ということになります。

電牧器の推奨距離について

ある電牧器がどのくらいの距離に対応できるか、は難しい問題です。そもそも、どの程度の状態を良い状態と判定するかも明確な基準があるわけではありませんが、動物をコントロールするには3000V以上の電圧が望ましく、余裕を持って管理するという観点から、4000V以上を維持する、という考え方が妥当でしょう。

しかし「推奨距離=4000V以上を維持できる距離」と定義したとしても、想定する漏電量(草刈の頻度など)、使用するワイヤー、ワイヤーの段数などによってその距離は変わってきます。各メーカーが独自に何等かの条件を想定して推奨距離を表示していますので、想定条件の異なる各メーカーの推奨距離の比較は意味がありません。

例えばA社がポリワイヤーで猪用(ワイヤーが草に着きやすい)の想定で1km用と評価したものと同等機種を、B社はアルミ線で牛用(下草付着ほとんど無し)の想定で3kmと評価したとしても、どちらも間違っているわけではありません。

上の表では、漏電多めの獣害用と、少なめの畜産用で想定条件が異なることから、推奨距離に差がついているというわけです。推奨距離の余裕を大きくとって、1,2ランク上位の機種を選べば、それだけ漏電に強くなります。「漏電は電気さく天敵」というのは常識ではありますが、強力な電牧器を使ってある程度の草の付着は放置する、ということも可能になります(あくまで4000V以上での管理は必要です。ハイパワー電牧器では相当量の草がついても4000Vを維持できる、ということなのです)。

定番 ビビットシリーズ

遠隔操作可能! ビビット[i]シリーズ

超ハイスpek! 遠隔操作でON&OFF!

ビビット i シリーズは、いずれも6ジュール以上の最大出力エネルギーを誇り、5km以上の長距離での実際の使用に耐えうる超ハイスpekシリーズです。別売りのリモートレディを使って、電牧器から離れた電気さくのワイヤーにタッチすることで、電源のON・OFFの操作が可能です。

※100V電源を推奨。バッテリー・ソーラーも使用可能ですが、適合バッテリー・ソーラーはお問合せ下さい。

KD-BB6000i-DI-RC

リモートレディ

BB6000i・BB12000i用・
BB18000i用
リモートコントローラ



- ◎遠隔操作で電源のON、OFFが可能
- ◎電圧と電流方向を同時表示し、漏電箇所を素早く発見できます。
- ◎バックライト大型ディスプレイ

KD-BB18000i-CORD

ビビット 18000i型

JIS-C9335-2-76に準拠

電牧器の最高峰、
圧倒的スペックを携えて登場。

- ◎最大出力エネルギー:18ジュール@50Ω
- ◎実働推奨距離:36km
(使用するワイヤーの種類や最下段の高さ、
管理頻度などにより異なります)
- ◎サイズ:W325×H255×D105mm
- ◎重量:5.5kg
- ◎消費電流:1300mA

実働推奨距離
(実用距離)
36
km

多目的に使える表示ライト+液晶画面

これらを利用して様々な情報を取得し、効率よく作業できます。

- バッテリー接続障害
- 電牧器本体の障害
- 電牧器が低速・出力半分の動作案内 (バッテリー出力電圧の低下時)
- 柵の電圧値が1000Vを下回る場合
- アース監視モニターの電圧値が高すぎる場合
- バッテリーの出力電圧が低下している場合
- リモコン機能有効表示 (別途リモートレディ必要) etc...

切替スイッチ

- 左から
- OFF
 - 🔋 バッテリーテスト
 - 🌙 夜間高速・昼間低速
 - ☀️ 昼間高速・夜間低速
 - 🔊 出力半分
 - 🔊 出力最大

リモートレディ
(別売)
電源の遠隔
操作が可能

用途別端子群

- 左から
- アース端子
 - アース監視モニター用端子
 - 低出力用端子 (出力を1.5Jに低くできる)
 - 高出力用端子 (その環境下での最大出力)



KD-BB12000i-CORD

ビビット 12000i型 (デジタルアイ)

JIS-C9335-2-76に準拠



- ◎最大出力エネルギー:12.0ジュール@75Ω
- ◎実働推奨距離:24km
(使用するワイヤーの種類や最下段の高さ、
管理頻度などにより異なります)
- ◎サイズ:W325×H255×D105mm
- ◎重量:5.0kg
- ◎5段~6段張も可能
- ◎消費電流:1100mA

リモートレディ
(別売)
電源の遠隔
操作が可能

KD-BB6000i-DI-CORD

ビビット 6000i型 (デジタルアイ)

JIS-C9335-2-76に準拠



- ◎ビビット6000型ハイスpekタイプ
基本スペックはビビット6000と同じですが、ハ
イスpekシリーズ特有の機能(電圧ディスプレ
イ・リモートレディ対応・アースモニター)が付加。

リモートレディ
(別売)
電源の遠隔
操作が可能

注意 ※実働推奨距離は使用する電牧線の種類や土質等の設置条件により異なります。 ※電牧器はなるべく子供の手の届かない場所に設置してください。
※100Vコンセント使用時、電気用品安全法の適用を受ける漏電遮断器が必要です。 P14参照

昼夜光感知センサー内蔵のハイスpekシリーズ!!

- 100Vコンセントでも、12Vバッテリーでも使用可能
- 昼夜光感知センサー内蔵でオートパワーON/OFFが可能
- 日中稼働させるのか、夜間稼働させるのか、あるいは24時間稼働させるのか、状況に応じたセレクトが可能
- ハーフ出力でバッテリーの消費を抑えるエコモード搭載
- バッテリー残量表示機能搭載

KD-BB3000-SENSOR

ビビット3000型センサー

JIS-C9335-2-76に準拠



適合ソーラー:40W
適合バッテリー:EB-100

- ◎最大出力エネルギー:3ジュール@200Ω
- ◎実働推奨距離:6km (使用するワイヤーの種類や
最下段の高さ、管理頻度などにより異なります)
- ◎サイズ:W170×H240×D78mm
- ◎重量:1.3kg
- ◎消費電流:340mA

KD-BB2000-SENSOR

ビビット2000型センサー

JIS-C9335-2-76に準拠



適合ソーラー:27W
適合バッテリー:EB-65

- ◎最大出力エネルギー:2ジュール@300Ω
- ◎実働推奨距離:4km (使用するワイヤーの種類や
最下段の高さ、管理頻度などにより異なります)
- ◎サイズ:W170×H240×D78mm
- ◎重量:1.3kg
- ◎消費電流:210mA

KD-BB1000-SENSOR

ビビット1000型センサー

JIS-C9335-2-76に準拠



適合ソーラー:14W
適合バッテリー:EB-35

- ◎最大出力エネルギー:1ジュール@500Ω
- ◎実働推奨距離:2km (使用するワイヤーの種類や
最下段の高さ、管理頻度などにより異なります)
- ◎サイズ:W170×H240×D78mm
- ◎重量:1.3kg
- ◎消費電流:110mA

世界初!マグネットスイッチ採用

世界初、マグネットスイッチ採用で動作が確実



切り替えスイッチ

- ☑️ 電源オフ
- ☑️ バッテリー残量表示
- ☑️ 昼:オフ 夜:オン
- ☑️ 出力半分
- ☑️ 出力最大



ハイスpekシリーズ 各種付属

- 100V用ACアダプター
- バッテリー接続コード
- アース接続コード・電牧接続コード

24時間稼働の標準モデル

KD-BB6000-CORD

ビビット 6000型

JIS-C9335-2-76に準拠



- ◎最大出力エネルギー:6.0ジュール@100Ω
- ◎実働推奨距離:12km
(使用するワイヤーの種類や最下段の高さ、
管理頻度などにより異なります)
- ◎サイズ:W250×H240×D90mm
- ◎重量:3.6kg
- ◎5段~6段張も可能
- ◎消費電流:650mA

KD-BB500

ビビット 500型

JIS-C9335-2-76に準拠



- スイッチの設置が必要です。(別売)
- 適合ソーラー:5W (スタンドパイプ仕様)
- 適合バッテリー:34A-19L/24Ah
- ◎最大出力エネルギー:0.52ジュール@600Ω
- ◎実働推奨距離:1km (使用するワイヤーの種類や
最下段の高さ、管理頻度などにより異なります)
- ◎サイズ:W170×H240×D78mm
- ◎重量:1.2kg
- ※アース接続コード・電牧線接続コード別売
- ※バッテリー接続コード別売
(12Vでご利用の場合に必要)

ソーラー・バッテリー一体型

KD-SB1000-SENSOR-N-BAT/KD-SB2000-SENSOR-N-BAT

ソーラービビット 受注生産 1000型/2000型 センサー

JIS-C9335-2-76に準拠

コンパクト・軽量・ハイパフォーマンス!
一体型だから楽々設置、素早く使用開始、
移動、収納できます。



- ◎サイズ:W350×H450×D325mm
- ◎重量:本体7kg
22kg/30kg (バッテリー収納時)
- ◎ソーラー:12W/14W
- ◎適合バッテリー:EB35/EB50
- ◎アース棒φ7X500mm 3本付属

三位一体 **オールインワンシリーズ** JIS-C9335-2-76に準拠

ハイパワーモデル・S3500センサー登場!

電牧器・バッテリー・ソーラーパネルをコンパクトに一体化した、使いやすさ抜群のSシリーズ。
新たに3.5ジュールのハイパワーモデルS3500センサー、小規模圃場用のS80センサーが仲間入り。
S80は家庭菜園、市民農園などでアライグマ対策に最適です!



S3500センサー (39W) **NEW**

- 最大出力エネルギー: 3.5ジュール
- 大型39Wソーラーパネル
- 24Ah密閉型バッテリー内蔵
- 電圧/バッテリー残量を5段階表示

S2000センサー (28W)

- 最大出力エネルギー: 2ジュール
- 大型28Wソーラーパネル
- 14Ah密閉型バッテリーを内蔵
- 電圧/バッテリー残量を5段階表示!

S500センサー (10WS) S1000センサー (10WS)

※S1000とS500は同じサイズです。



S150センサー (3WS) S80センサー (3WS) **NEW**









※S150とS80は同じサイズです。

漏電に強い、一体型では異例のハイスペック! S3500 / S2000

設置の手間を最小化した“オールインワン”モデルのSシリーズは持ち運びや設置が容易になり、すぐに運用を開始できます。新たにS80・S3500を加え、用途に応じた選択肢がさらに充実しました。

一体型は一般に出力が控えめになりがちですが、S3500は3.5J、S2000は2.0Jの高出力を実現。一体型としては例外的なパワーが特長で、長距離でも安定した電圧維持で応えます。高い出力エネルギーは漏電時の電圧低下を抑えるとともに、確実なショックをを与え、クマなど大型獣対策にも適した安心のパワーを発揮します。オールインワンの手軽さに、実用本位のハイパワーを両立したモデルです。

Sシリーズ 交換用バッテリー/漏電カッター

<p>S3500-39WS用バッテリー *製品に付属しています (交換用)</p> <p>KD-BAT-PTB-LP12-24 ポータブルバッテリー 12V (24Ah)</p> 	<p>S2000-28WS用バッテリー *製品に付属しています (交換用)</p> <p>KD-BAT-PTB-LP12-14 ポータブルバッテリー 12V (14Ah)</p>  <p>◎サイズ:H95×W150×D95mm</p>	<p>S1000-10WS用バッテリー *製品に付属しています (交換用)</p> <p>KD-BAT-PTB-LP12-9.0 ポータブルバッテリー 12V (9Ah)</p>  <p>◎サイズ:H95×W151×D65mm</p>	<p>S500-10WS用バッテリー *製品に付属しています (交換用)</p> <p>KD-BAT-PTB-LP12-8.0 ポータブルバッテリー 12V (8Ah)</p>  <p>◎サイズ:H95×W151×D65mm ◎重量:2.5kg</p>	<p>S150-3WS用バッテリー *製品に付属しています (交換用)</p> <p>KD-BAT-PTB-LP6-4.0 ポータブルバッテリー 6V (4Ah)</p>  <p>◎サイズ:H100×W47×L70mm ◎重量:0.69kg ◎適合電牧器:S150S (3W)</p>	<p>KD-BAT-HC12-1.0C 充電器 HC12 S2000/S1000/S500-10WS用 バッテリー専用充電器</p> 	<p>KD-BAT-HC6-0.7C 充電器 HC6 S150-3WS用バッテリー専用充電器</p> 	<p>KD-L-CUTTER 漏電カッター 大漏電しても、他のワイヤーの電圧を維持!</p> <p>一般に電気さくは複数本のワイヤーで構成されますが、1本のワイヤーが漏電しただけですべてのワイヤーの電圧が低下してしまいます。漏電カッターを使えば、漏電していないワイヤーの電圧を維持することが出来ます。</p> 
--	---	--	--	--	--	--	--

全機種共通: ◎付属品:アースコード・電牧線コード

品名	S3500センサー (39WS)	S2000センサー (28WS)	S1000センサー (10WS)	S500センサー (10WS)	S150センサー (3WS)	S80センサー (3WS)
品番	KD-S3500-35WS	KD-S2000-28WS	KD-S1000-10WS	KD-S500-10WS	KD-S150-3WS	KD-S80-3WS
最大出力	3.5ジュール	2ジュール	1ジュール	0.5ジュール	0.15ジュール	0.08ジュール
バッテリー/ソーラー	12V 26Ah/39W	12V 14Ah/28W	12V 9Ah/10W	12V 8Ah/10W	6V 4Ah/3W	6V 4Ah/3W
サイズ	W677×H355×D359mm	W470×H385×D380mm	W282×H365×D262mm	W282×H365×D262mm	W240×H310×D270mm	W240×H310×D270mm
重量	17kg	11.4kg	約6kg	約6kg	約2.7kg	約2.7kg
パルス間隔	P8の表に記載	P8の表に記載	1.5秒/バッテリー残量低下時3.5秒			

バッテリー増強 (S500-10WS/S1000-10WS)

メーカー付属品から8Ah (S500)、9Ah (S1000) にパワーUP!

バッテリーセーブ機能付

悪天候や十分な日射量が得られない場合、出力をセーブし節電します。パルススピードが落ちてきたら充電のサインです。

作動は24時間/夜のみの2パターン (S80/150/500/1000)

光センサー内蔵で昼夜切り替え可能。獣害対策では、24時間モードをお勧めします。

本体の開閉カンタン!

旧モデルは本体の開閉にコツを要しましたが、ニューモデルはリデザインで開閉がカンタンになりました。



用途に合わせて選べる出力モード (S3500/S2000のみ)

マーク	通電時間	パルス間隔	
		日中	夜間
●	24時間ON	1.5秒	2秒
◐	24時間ON	1.5秒△	1.5秒△
☀	24時間ON	1.5秒	1.5秒△
🔋	24時間ON	3秒△	3秒△
🌙	夜間ON/日中OFF	OFF	1.5秒

※モードに関係なく、バッテリー残量低下でパルス間隔3秒になります。
※△はハーフパワーを示します
※野生動物対策は可能な限り24時間フルパワーモードを推奨いたします

集約放牧の移動柵にも最適!

New & Small **小規模圃場用**シリーズ

KD-AN90-SEN

AN90型センサー付 JIS-C9335-2-76に準拠

乾電池電源のコンパクト電牧器

- 昼夜感知センサー内蔵でオートパワーON/OFFが可能!
- センサーの働きで乾電池の消耗を抑える賢い一台
- 大容量12Vバッテリー・ソーラー仕様も可能!
・適合ソーラー:5W (スタンドパイプ仕様)
・適合バッテリー:34A-19L/24Ah

- ◎AN90スタンド別売 (74cm)
- ◎単一乾電池4本別売
- ◎電牧接続/アース接続/バッテリー接続コード付属



LACME 多機能コンパクトシリーズ

より豊富な機能・設定が可能に

- 大容量バッテリーによる強力な出力
- 電圧出力LEDインジケータ搭載
- ソーラーパネル角度調整可能
- ソーラーパネル電流逆流防止機能搭載
- バッテリー残量自動検知機能搭載
- ECOモード(パルスセーブモード)自動切替機能搭載
- 三段階バッテリーレベルチェック機能搭載
- ダイヤル式ECOモード(1/5)6段階切り替え
- ダイヤル式フルパワー6段階切り替え
- テストモード(インジケータで漏電状態表示)※S60
- 12Vバッテリー、9Vバッテリー マルチ対応
- 専用アース、危険表示板付属

KD-BB-S60-MB/KD-BAT-34A19L/KD-SL-PN-5W-N-S60-SET

S-60ソーラーモバイル型(バッテリー付)

JIS-C9335-2.76に準拠

- 最大電圧:9600V (6000V~9600V・6段階)
- 最高蓄エネルギー:0.8ジュール
- 最大出力エネルギー:0.15~0.6ジュール
- 実働推奨距離(実用距離):1200m
- 本体サイズ:W180×H330×D260mm
- 重量:本体のみ 約2.8kg



適合バッテリー:
34A-19L/24Ah 約8kg
○参考:バッテリーのみで約2週間稼働

KD-BB-S35-SL-MB-N-BAT/KD-BAT-34A19L

S-35ソーラーモバイル型(バッテリー付)

JIS-C9335-2.76に準拠

- 最大電圧:9600V (6000V~9600V・6段階)
- 最高蓄エネルギー:0.4ジュール
- 最大出力エネルギー:0.1~0.32ジュール
- 実働推奨距離(実用距離):700m
- 本体サイズ:W180×H330×D260mm
- 重量:本体のみ 約2.5kg



適合バッテリー:
34A-19L/24Ah 約8kg
○参考:バッテリーのみで約1ヶ月稼働

- 付属品
①5Wソーラーパネル ②アース棒2本接続コード付 ③バッテリー接続コード
④電牧線接続コード ⑤危険表示板1枚 ⑥12Vバッテリー
- 出力パワーダイヤル
・エコモード(ECO1/5)6段階出力調整
・テストモード(インジケータランプで漏電状態表示)
・スタンダードモード 6段階出力調整
- バッテリーチェック機能搭載
緑……………100~60%(バッテリー良好)
オレンジ……………59~20%(バッテリー要充電)
赤……………20%(バッテリー要充電)



※両モデルとも昼夜センサー付きモデルもございます(受注生産)。

- 付属品
①3Wソーラーパネル ②アース棒2本接続コード ③バッテリー接続コード
④電牧線接続コード ⑤危険表示板1枚 ⑥12Vバッテリー
- 出力パワーダイヤル
・エコモード(ECO1/5)6段階出力調整
・スタンダードモード 6段階出力調整
- バッテリーチェック機能搭載
緑……………100~60%(バッテリー良好)
オレンジ……………59~20%(バッテリー要充電)
赤……………20%(バッテリー要充電)



Caution!

※重要法律で定められています。必ず設置するようお願いします。

KD-KIKEN-BOARD-YEL-H

危険表示板(黄)H

○250×130mm
樹脂製



KD-GR-XB1515

漏電遮断器ビリビリガード

家庭用コンセント(商用電源)から電気を供給する場合、PSEマークの付いた漏電遮断器を設置する必要があります。

人が容易に立ち入る場所に電気さくを設置する場合は、電気用品安全法の適用を受ける漏電遮断器を取り付けてください。



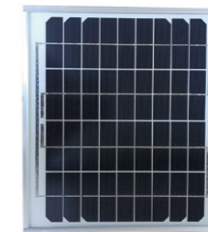
Solar-Powered 高効率変換ソーラー

ソーラーパネル27W(国産)



- BB2000S適合
- スタンドパイプ付
- 角度調整架台付
- 過充電防止機能付
- 最大出力:27W
- バッテリーケーブル逆接続保護機能付
- サイズ:H350×W538×D35mm

ソーラーパネル14W(国産)



- BB1000S適合
- 角度調整架台付
- スタンドパイプ付
- 最大出力:14W
- 過充電防止機能付
- バッテリーケーブル逆接続保護機能付
- サイズ:H350×W310×D35mm

ソーラーパネル40W(国産)

- BB3000S適合
- スタンドパイプ付
- 角度調整架台付
- 過充電防止機能付
- 最大出力:40W
- バッテリーケーブル逆接続保護機能付
- サイズ:H532×W508×D35mm

5Wソーラーパネルスタンド型

受注生産

- BB500・S35・S60・AN90S・AN90適合
- 角度調整架台付
- 最大出力:5W
- バッテリー端子接続赤黒クリップ付
- 足踏サイド棒付
- 外付けバッテリー使用に適合
- ソーラーパネルサイズ:H185×W280×D25mm
- スタンドサイズ:φ13×1250mm

(※BB=ビビット)



ソーラーパネル80W(国産)

- BB6000・BB6000i適合
- 最大出力:80W
- バッテリーケーブル逆接続保護機能付
- 過充電防止機能付
- サイズ:H778×W660×D35mm

※ソーラーパネルは日当たりの良い場所を選び、真南に向け、傾斜角20~60°で設置してください。 ※地域や季節により日照角度が異なるため、パネル角度を調整して日照量を確保してください。
※バッテリーケーブルの赤を逆接続時、ソーラーパネル及び内蔵コントローラー保護機能が働きます(破損防止のため)。ただし、長時間の使用は故障の原因となりますのでご注意ください。

Battery-Energy (★はディープサイクル型)

電牧器によって適合バッテリーが異なります。P8~9の表をご確認ください。容量はすべて5時間率です。Sシリーズは、P13の表をご確認ください。

KD-BAT-EB100-LL

EB100 (100Ah) ★



- サイズ:L406×D173×H209(241)mm
- 重量:34.4kg
- 適合電牧器:ビビット 3000S

KD-BAT-EB65-LL

EB65 (65Ah) ★



- サイズ:L303×D170×H201(228)mm
- 重量:24.8kg
- 適合電牧器:ビビット 2000S

KD-BAT-EB50-LL

EB50 (50Ah) ★



- サイズ:L256×D170×H201(228)mm
- 重量:20kg
- 適合電牧器:ソーラービビット 2000

KD-BAT-EB35-LL

EB35 (35Ah) ★



- サイズ:L236×D127×H200(227)mm
- 重量:14kg
- 適合電牧器:ビビット1000S、ソーラービビット 1000

KD-BAT-34A19L

34A-19L 12Vバッテリー (24Ah)



- サイズ:L185×D125×H175mm
- 重量:8kg
- 適合電牧器:S35・S60・AN90S

KD-BATBOX-20-BUSH

バッテリーBOX-20

○EB35/50/65適合



KD-BATBOX-100-BUSH

バッテリーBOX-100

○EB100適合



KD-AD-DSP500

12Vアダプター B・DSP500

12Vバッテリー仕様の電牧器が家庭用コンセントで使用可能!



※バッテリーは使用しなくても自然放電します。 ※古いバッテリーは、システムの効果を著しく低下させますのでご注意ください。

オリジナル電牧器 SKシリーズ

機能性・耐久性自慢のオリジナル電牧器

未来のアグリとエスケー電気が合併したことにより、待望のオリジナル電牧器をラインアップ!
 国産ならではの使い勝手の良い機能と、故障知らずの耐久性は、長年電牧器の自社製造を続けてきたエスケー電気のDNAを引き継ぎ、12V[バッテリー・電池(+ソーラー)]を電源とするタイプに加え、輸入電牧器に無かった直接AC100Vを電源とするタイプもラインナップに加わりました。

機種	100V電源 SK-ACシリーズ			12V電源 SK-DCシリーズ			
	オートマックスLⅢ	サンダーボルトⅢ	サイクロスL	Eセンサー	ユーガード	ヘリオスβ	ミニプラス
電源	AC100V			バッテリー 12V 別売	パワーセル 12V 標準装備	サイクロン バッテリー 標準装備	単1乾電池 8本 別売
ソーラーパネル付属	×	×	×	×	×	○	×
無負荷時最大電力	12000V	10000V	10000V	10000V	10000V	10000V	10000V
昼夜センサー	×	×	×	24h/夜 昼モード設定も可能		24h/夜/昼 切替スイッチ	24h/夜 昼モード無
パルス間隔	1.1~1.3秒	1.1~1.3秒	1.1~1.3秒	1.1~1.3秒	1.1~1.3秒	1.1~1.3秒	1.1~1.3秒
有効距離	12km	5km	3km	5km	3km強	3.3km	600m
(条件)	アース抵抗100Ω・無漏電			アース抵抗500Ω・無漏電			
	アルミ柵線使用			アルミ柵線			ポリワイヤー使用
外部バッテリー端子	×	×	×	○	○	○	○
ACアダプター	×	×	×	別売	別売	×	×
出力モニター	○	○	○	×	×	×	×
漏電チェック	アナログ漏電計 大漏電表示ランプ	漏電モニター 大漏電表示ランプ	×	×	漏電モニター	×	×
大漏電時出力低下回路	○	○	○	×	×	×	×
電源モニター	×	×	×	○	○	○	○
アース不良ランプ	○	○	○	×	×	×	×
障害モニター	×	×	×	○	×	○	×
強弱切替スイッチ	×	×	×	○	×	×	×
消費電流節約回路	○	○	○	○	○	○	○
付属品	漏電遮断器・アース線クリップ付・危険表示板			取付金具・出力コード赤・アースコード線 危険表示板 外部接続コード(Eセンサーのみ)			取付金具 簡易アースセット 危険表示板

100V 電灯線型電牧器 SK-ACシリーズ

AC型では最強の出力の長距離型

オートマックスLⅢ

SKシリーズのフラッグシップモデル!



*大漏電時出力低下回路*無負荷時電圧12000V*消費電力8VA*パルス間隔1.1~1.3秒
 *アース抵抗100Ω以下・アルミ電柵線使用・無漏電状態で有効距離12km *寸法:320×190×190mm 約6kg
 ■付属品:漏電遮断器・アース線(クリップ付)・危険表示板

- ①出力モニター**
パルスの発生毎に出力の状態に応じてLEDが点滅(高電圧の維持を確認)
- ②アナログ漏電計**
柵線の漏電量が一目瞭然!
- ③アース不良ランプ**
アースが悪い場合に点滅(アースを増強のサイン)
- ④大漏電表示ランプ**
柵線に大きな漏電が発生すると点滅(草刈等漏電管理のサイン)



LEDメーター採用の中長距離型

サンダーボルトⅢ

LEDレベルメーター採用のハイパワーモデル



- ①出力モニター**
パルスの発生毎に出力の状態に応じてLEDが点滅(高電圧の維持を確認)
- ②漏電モニター**
柵線の漏電量を表示。LEDメーター採用で漏電管理に便利
- ③アース不良ランプ**
アースが悪い場合に点滅(アースを増強のサイン)
- ④大漏電表示ランプ**
柵線に大きな漏電が発生すると点滅(草刈等漏電管理のサイン)



*大漏電時出力低下回路*無負荷時電圧10000V*消費電力5VA*パルス間隔1.1~1.3秒
 アース抵抗100Ω以下・アルミ電柵線使用・無漏電状態で有効距離5km *寸法:255×155×135mm 約4.2kg
 ■付属品:漏電遮断器・アース線(クリップ付)・危険表示板

ローコストな中距離型

サイクロスL

LEDレベルメーター採用のミドルパワーモデル

- ②アース不良ランプ**
アースが悪い場合に点滅(アースを増強のサイン)
- ①出力モニター**
パルスの発生毎に出力の状態に応じてLEDが点滅(高電圧の維持を確認)

*大漏電時出力低下回路*無負荷時電圧10000V*消費電力4VA*パルス間隔1.1~1.3秒
 *アース抵抗100Ω以下・アルミ電柵線使用・無漏電状態で有効距離3km
 *寸法:210×307×125mm 約2.4kg
 ■付属品:漏電遮断器・アース線(クリップ付)・危険表示板



MAGオリジナル電牧器 SK-DCシリーズ

U-GUARDとE-SENSORがフルモデルチェンジ!

防水設計の直流電源型 SK-DCシリーズ

アルカリ電池式短中距離型

ユーガード

単1乾電池8本使用のパワーセル電源内蔵。

- 漏電モニター スイッチを入れると漏電している場合ランプが点灯し表示
- 電池モニター 電池交換時が一目でわかります
- 電源OFF-ON(24h)-自動 自動モードは夜用稼働が標準です(ご注文により昼稼働に設定変更可能)
- 外部バッテリー専用ターミナルで外部12Vバッテリーに接続可能
- 別売ACアダプターで100V電源も使用できます(法律上漏電遮断器が必要です)

*無負荷時電圧10000V *パルス間隔1.1~1.3秒 *無負荷最大延長3km強

*アース抵抗500Ω以下・アルミ電柵線使用・無漏電状態で有効距離2km *生活防水設計

*寸法:220×350×210mm 約4kg 【付属品】取付金具・出力コード赤・アースコード線・危険表示板



DC型では最強の出力の中長距離型

E-センサー

DCシリーズではこの機種のみバッテリー別売

- 強弱切替スイッチ 仕様距離・状況に合わせて出力調整可能
- バッテリーモニター 12V 以下になるとランプが点滅します
- 電源OFF-ON(24h)-自動 自動モードは夜用稼働が標準です(ご注文により昼稼働に設定変更可能)
- 障害モニター 柵やアースのトラブルをお知らせ!
- 外部バッテリー専用ターミナルで外部12Vバッテリーに接続可能
- 別売ACアダプターで100V電源も使用できます(法律上漏電遮断器が必要です)

*無負荷時電圧10000V *パルス間隔1.1~1.3秒 *無負荷最大延長約10km

*アース抵抗500Ω以下・アルミ電柵線使用・無漏電状態で有効距離5km *生活防水設計

*寸法:220×230×210mm 約2.5kg 【付属品】取付金具・外部接続コード・出力コード赤・アースコード緑・危険表示板



ソーラーパネル装備の中距離型

ヘリオスβ(ベータ)

高性能6Wソーラーパネル装備
+高性能サイクロンバッテリー内蔵で、
1週間の無日照にも耐えられる余裕の設計

- バッテリーモニター 12V 以下になるとランプが点滅します
- 電源OFF-ON(24h)-自動 自動モードは、昼夜切替スイッチで簡単に昼/夜切替可能です
- 障害モニター 柵やアースのトラブルをお知らせ!
- 消費電流節約回路採用
- 外部バッテリー専用ターミナルで外部12Vバッテリーに接続可能

*無負荷時電圧10000V *パルス間隔1.1~1.3秒 *無負荷最大延長4km強

*アース抵抗500Ω以下・アルミ電柵線使用・無漏電状態で有効距離3.3km *生活防水設計

*寸法:210×520×210mm 約6.5kg

【付属品】取付金具・出力コード赤・アース線付き・危険表示板



MAGオリジナル電牧器用電源関連

コンパクトボディ、移設もラクラク短距離型

ミニプラスMP100

単1アルカリ乾電池8本電源の超小型電牧器、
家庭菜園などに最適!

- 電源OFF-ON(24h)-自動 ONで24時間、自動モードは夜間稼働
- 電池モニター 電池交換時が一目でわかります(連続作動で56日/夜間のみで約150日稼働)
- 外部接続端子に別売り接続コード使用で外部バッテリーに接続可能

*無負荷時電圧10000V *パルス間隔1.1~1.3秒

*アース抵抗500Ω以下・ポリワイヤー使用・無漏電状態で有効距離5~600m *傘型ケースによる防水設計

*寸法:100×210×150mm 約1.98kg 【付属品】取付金具・簡易アース棒セット・危険表示板



SK-DCシリーズ 電源・タイマー

DCシリーズ 適応電源一覧	E-センサー	ヘリオスβ	ユーガード	ミニプラス
	EB35	★別売ACアダプター使用で100V電源可能	サイクロンバッテリー6V×2	
			パワーセル★別売ACアダプター使用で100V電源可能	
				アルカリ単1乾電池(8本)

12Vバッテリー FB40 19L/28Ah

低放電・低補充液・高寿命



サイクロンバッテリー 6V×2(ソーラー用バッテリー)

(シールドバッテリー)
ヘリオス、旧アルファ適合



パワーセル12V

単1アルカリ電池8個入
(ケースのみも販売)



バッテリー 収納ボックス SB-20

12Vバッテリー-FB40用



ACアダプター

U-GUARD、E-SENSOR用。漏電遮断器
が必要です。



ニコ型バッテリー 接続ケーブル



ACタイマー

コード付(1m)/無し
100V型用繰り返し式



充電器(12V)

DRC-300(45Ahまで)

最大電流3A

シールドバ
ッテリーも
充電可



設計コンセプトが輸入電牧器と大きく違う!

SKシリーズの詳細は次ページ以降に詳述しますが、パワー一辺倒の輸入電牧器とはかなり趣の異なる設計になっています。「草刈なんてしたくない!漏電しても電圧が落ちない電牧器が欲しい!」という要望に対しては、6ページ~のビビットシリーズなどに分がありますが、逆にアース不良の影響は輸入機種の方がシビアという特性の違いがあります。漏電に強い機種でも草刈は必ず必要な作業であり、違うのはその頻度です。「電気さくでは草刈するのは当たり前」とお考えであれば(それは事実です)、「大漏電時出力低下回路」「漏電モニター」「大漏電ランプ」「アース不良ランプ」など、漏電管理を手助けし、電牧器の能力を最大限発揮させる機能を装備するSKシリーズは有力な選択肢となります。また、故障が極めて少ない!というのもSKシリーズの大きな特徴です。

どちらが良いという問題ではなく、どちらがユーザー様のニーズに合っているか、という選択になります。

アース

アース棒は錆、腐食により効果が低下します。定期的な更新が必要です。

アース棒・アースセット

φ10×1000mm
●単品
●3連セット
●5連セット

S型600mm
●2連セット
●4連セット

S型300mm
●5連セット

※この他、φ10×1500・φ7×900もございます。

アースの重要性

アースは電気さく的能力を大きく左右する超重要アイテムです。アース不良では電圧が上がらないばかりか、アース棒と地面の間にも電位差があり、思わぬところで感電することがありますし、ラジオ等にノイズがはいったり漏電ブレーカーが落ちたりと悪いことばかりです。

アースクリップアッセンブリ

めっきされた鉄・銅パイプ(1.5~2.0m)をアースに使う場合に便利。



アースシステムのテスト(アース不良の判断)

アースの適正な本数は電牧器と地盤状況で異なりますので、推奨アースで不足する場合も過剰な場合もあります。アースが効いているかどうかは、以下の手順で確認することが出来ます。

電牧器をオフにし、少なくとも100m離れた場所にある電牧線を地面に短絡(漏電)させます。電牧器の電源を入れてフェンスの電圧を計測し、2kV以下になるような漏電状態を設定してください。

デジタルボルトテスターのクリップをアースシステムの最後のアースロッドに取り付け、プローブ(マイナス側の棒)を完全に地面に差し込み、テスターの読み取り値が0.3kV以下であれば合格、これよりも高い場合はアース不良ですので、アースの数を増やしてください。

管理機器

KD-TESTER-DB デジタルボルトテスター

speedrite用



デジタル表示の断続型電牧用電圧検知器。100V毎の精密な測定が可能です。
◎9900Vまで測定可能

KD-TESTER-RD 漏電テスター

Speedrite



◎右もしくは左の矢印で電流方向を表示。
◎電圧と電流方向を表示し、漏電箇所を素早く発見できます。
※ご使用条件により静電気が発生することがあります。

KD-TESTER-PT-LA パワーチェックテスター-LAC

speedrite用



◎6段階表示
◎測定範囲のランプが点灯
◎1000V~6000Vまで測定可能

KD-TESTER-PT-PAT パワーチェックテスター-PAT



◎5段階表示
◎測定範囲のランプが点灯
◎2000V~8000Vまで測定可能

KD-BB6000I-DI-RC リモートレディー

Speedrite



BB6000I・BB12000I用・BB18000I用リモートコントローラー
◎遠隔操作で電源のON、OFFが可能
◎電圧と電流方向を同時表示し、漏電箇所を素早く発見できます。
◎バックライト大型ディスプレイ。
※ご使用条件により静電気が発生することがあります。

SK-ELS-FENS-CHK フェンスチェッカー



柵線から5cm以内で正常なら音が鳴り、通電を確認出来ます。ノンアース式

KD-FE-ALERT フェンスアラート

Speedrite



電圧が低下するとランプが点滅してお知らせします。
スイッチ
0:電源OFF
1:1500V 以下で点滅
2:3000V 以下で点滅

KD-TESTER-MT-4090 デジタルテスター MT-4090

Speedrite



◎サイズ:70×140×23mm
12Vバッテリー、乾電池の計測に使用。

注意 電牧柵の電圧ははかれません。故障する場合があります。

管理機器

電気柵監視システム (受注生産)

電圧を決める要因は?(併せてP36もご一読ください)

電気柵の電圧は、①電牧器の能力 ②柵の距離 ③ワイヤーの段数 ④ワイヤーの品質 ⑤アース ⑥漏電量などの要素で決まります。①~⑤は接地完了時に決まりますので、その時点で漏電が無ければ、その時の電圧がその電気柵の最大のポテンシャルということになります。それぞれが電圧にどう影響するか、みてみましょう。

- ①電牧器の能力は無負荷状態の電圧とは無関係です。最大出力エネルギー(ジュール)が大きいほど、長距離や漏電時にも高い電圧を維持できます。
- ②柵の距離に適合した電牧器を使わないと、十分な電圧が得られません。AN90では漏電が無くても5kmの電気柵は任せられません。
- ③ワイヤーの段数が増えても顕著に電圧が落ちるわけではありませんので10段張りなどの極端な場合を除き、あまり気にしないでOK。
- ④ワイヤーの抵抗値もその差ほど電圧に影響を与えませんが、長距離の設置には少なくとも1本は抵抗値の低いワイヤーが必要になります。ただし劣化により金属線が切れると大幅に抵抗が大きくなりますので、特に弱い銅線入りワイヤーは要注意。
- ⑤アース不良では十分な電圧が出ません。左ページのアーステストを行い、十分なアースをとってください。
- ⑥電気柵の管理でもっとも重要なのが漏電対策です。草が付くほど地面とワイヤーの抵抗が小さくなって電気がどんどん逃げてしまいます。



電気さくの安全基準について

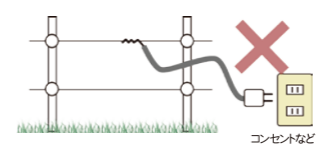


日本電気さく協議会では、電気さくの安全な使用方法につき、P2のInformation①の厳守事項のほか、法的な基準やガイドラインを整理した自主基準を公開しています。詳細はホームページをご覧ください。

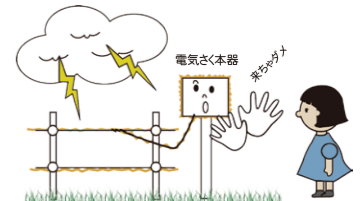


電気さくの安全基準【抜粋】

商用電源(AC100Vまたは200V)をそのまま直接「さく線」に通電することは、多量の電気が流れ、非常に危険です。また、電気安全法上の法律違反ですので、絶対にならないうでください。☆★



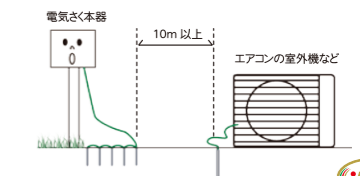
雷発生時は、電気さく用電源装置や電気さく線に近づかないでください。落雷がなくても、高圧電気がさく線に溜まっていることがあります。



人が容易に立ち入る場所では、必ず「危険表示板」を設置してください。法律上の義務です。☆★



電気さくのアースは、近くに柱上高圧トランス(変圧器)もしくは他の電気機器のアースがある場合は、10m以上離してください。★



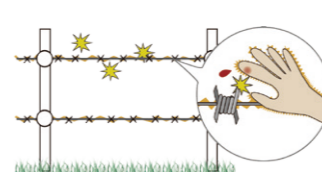
ベアスメーカーや除細動器を装着している方は、電気さく線に直接触れないようにしてください。同機器に影響を与え、人体に重大な影響を及ぼす可能性があります。



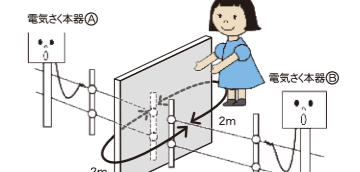
水道管やガス管をアースとして使用しないでください。同管にショック電流が流れたり、管が電気さくのバース電気で錆を呼び、穴をあけることがあります。★



有利鉄線等「とげ」のあるものを電気さくの「さく線」または「アース線」として使用することは厳禁です。とげ部分が血管等に刺さり、ショック電流が流れると通常より大きなショックとなります。また、電気安全法上の法律違反ですので、絶対に使用しないでください。☆★



本器が異なる、隣接する電気さくを同時に触れないよう、絶縁された遮へい物を置いてください。また、その遮へい物沿いの距離が2m以上となるようにしてください。★



※上記は、日本電気さく協議会の自主規制であり、すべてが法律化されているわけではありません。☆☆マークは法律で定められています。★★マークはIEC(国際規格)のガイドラインによるものです。

電気さく用支柱 適合早見表 電気さく用支柱・クリップ・碍子

豊富な種類の中から適切な電柱が選べます。

SK支柱シリーズ								
適合架線具	一体型					SK-GAI-SQ-20	GSクリップ35φSUS	
	—				—	SQ碍子	SK-CLIP-GS35	
適合ゲート金具								
	—				—	ゲートアンカーP型	ゲートアンカーFRP35用	
						SK-GA-SET-P	SKP-GA-FRP35	
2700								
2400								
2100								
1800								
1500								
1200								
900								
600								
300								
0								
品名	フットポール (足踏み式)	ラクラクポール 104型	テールポール	電牧ポール セット	イージーポールII	FCポール	PCポール	FRPポール
断面形状	—				—			
材質	対候性樹脂	対候性樹脂	鉄 (亜鉛めっき)	鉄 (亜鉛めっき)	グラスファイバー (中実)	樹脂被覆鋼管	樹脂被覆鋼管	PVC-FRP/ ポリエステル-PE 3層 (中空)
直径	—			φ25.4	—	φ20	φ20	φ35
品番	SK-POLE-FOOT840	KD-RAKU 1040-8	KD-TAIL 1100	KD-DB 1360-SET	SK-POLE-EASY2-MLD-069A1	SK-POLE-FC20X@@	SK-POLE-PC20X@@	SK-POLE-FRP35X2100
長さ	840	1040	1100	1360	1180	900	1500	2100 ※硬質石突付き
	有効長は 640				有効長は 960	1100	1800	2100

※長さの比較図は、丸支柱の長さの実を比較したもので、形状・太さ・色を表すものではありません。

MAG支柱シリーズ									
適合架線具									
	KD-GAI-HNO	KD-EZ-CLIP8	KD-RACLIP-10	KD-RACLIP-14	KD-RACLIP-14	KD-G-CLIP20	KD-G-CLIP26	KD-RACLIP-38	
適合ゲート金具									
	KD-GAI-HNO-SET	—	—	KD-GT-CLIP14	KD-GT-CLIP14	KD-GT-CLIP20	KD-GT-CLIP26	KD-BAND-M-BL/NT	
2700									
2400									
2100									
1800									
1500									
1200									
900									
600									
300									
0									
品名	猪ポール	グラスポールT	グラスポール (MAG)	絶縁ポール			絶縁ポール	品名	
断面形状								断面形状	
材質	樹脂被覆鋼管	グラスファイバー (中実)	グラスファイバー (中実) (表面保護加工)	芯材:FRP樹脂 (中空) 被覆材:ABS樹脂			ABS-FRP-ABS 三層 (中空)	材質	
直径	φ16 緑	φ8 白	φ10	φ14 白	φ14	φ20	φ26	φ38	直径
品番	KD-INO900	KD-GLS8X900-T	KD-GLS10*1000 KD-GLS10*2000-BLK	KD-GLS14*@@	KD-ZET14*@@	KD-ZET20*@@	KD-ZET26*@@	KD-ZET38*@@	品番
長さ	900	900	1000	2000	900	900	1200	1200	
			2000	2500	1200	1200	1500	1500	
					1500	1500	1800	2100	
					1800	1800	2100	2900	
					2100	2100	2400		

各種クリップ

絶縁素材のポール用の架線具・クリップはワイヤーを固定せず、上下移動も容易です。

※各クリップの適合支柱は、P22~23をご確認下さい。

ラクリップ&GSクリップ

KD-EZ-CLIP8 イージークリップφ8	KD-RACLIP-10 ラクリップφ10	KD-RACLIP-14 ラクリップφ14	KD-G-CLIP20 ラクリップφ20	KD-G-CLIP26 ラクリップφ26	KD-RACLIP-38 ラクリップφ38
SK-CLIP-GS14 GSクリップ14φ	SK-CLIP-GS20 GSクリップ20φ	SK-CLIP-GS25 GSクリップ25φ	SK-CLIP-FRP35 GSクリップ35φSUS	KD-ZET38-CLP 絶縁ポール止金具φ38用	

支柱でも感電させる!…ロングクリップ

KD-L-CLIP10/14/20/26-200

ロングクリップ10/14/20/26型

クリップの末端を思いきり支柱沿いに大幅に延長。サルが支柱を握れば感電するのはもちろん、シカやイノシシが警戒して電気さくを鼻先で調べる時にも電気ショックを与える機会が大幅に増えました。

- ・アルミテープやスプリング等の別途資材を使わずに、クリップだけで支柱部での感電を可能にしました。
- ・延長部は20cmですが、LLサイズ受注生産可能です。
- ・イノシシ柵では下段にロングクリップを上向きに装着します。

1列のポールで2列のワイヤーを架線!3Dクリップ

KD-CLIP3D-10/14/20/26/38

3Dクリップ10/14/20/26/38型

支柱から横方向にクリップ末端を伸ばして架線部を設けたクリップです。延長した方向に2か所の架線部があり、3列のワイヤーを張ることも可能で、アライグマ・イノシシ・クマ柵の最下段に最適です。



3Dクリップ



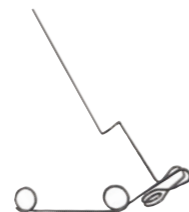
3Dクリップ(コーナー用)

3Dとロングの合わせ技!…3Dロングクリップ

KD-3DL-CLIP14-200 /26-200

3Dロングクリップ14/26型

品名のとおり、3Dクリップとロングクリップの特徴を併せ持ったクリップです。金網上部に電気さくを設置してサル柵対策をするとき等に!



写真は忍び返しに使った例ですが、もちろん猪用などの一般的な電気さくでも杭で感電させることは効果的です。

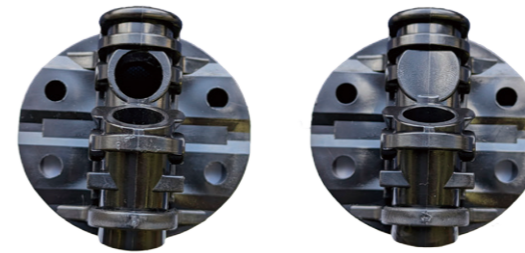
D.フェンスポール 取付け角度は4パターン!

金網にも支柱にも取付けOK!



SK-DEFENCE-ATTACHMENT/SK-DEFENCE-ATTACHMENT 2

D.フェンスポールアタッチメント D.フェンスポール2型アタッチメント



スタンダード

2型

金網柵の上に電気さくを設置するためのアタッチメント、3方向(上下転換で5方向)に使えるスタンダードに加え、2方向(同4方向)に使える廉価版の「2型」が加わりました!
ポール・架線具はφ14mm×40cm 3段/φ14mm×60cm 4段の2タイプ



C形鋼に鉛直方向に取り付けて、嵩上げ



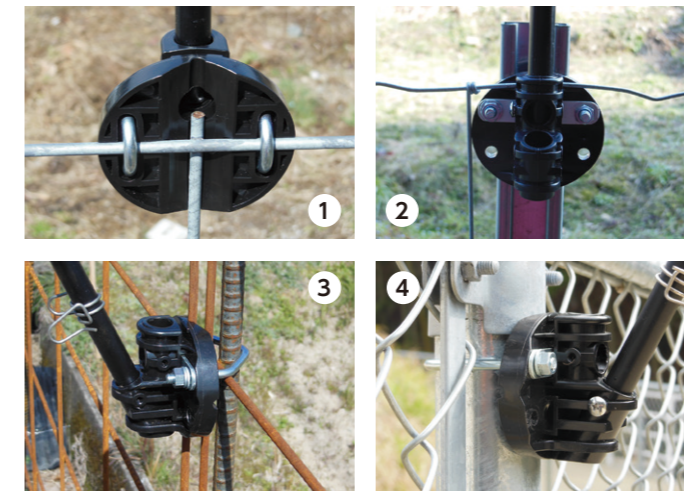
下向きに取付て、掘り起し・よじ登り対策



電気さく用ポールに忍び返し状に取り付けて
猿対策



ほとんどの既存柵に設置出来ます!!



9種類の取り付けボルトをご用意。さまざまな既設フェンスに取付可能です。ご使用になる柵資材にあったものをお選びください(右表ご参照ください)。
取付例)上写真①金網 ②C型鋼 ③異形棒鋼 ④丸パイプ

適合金具一覧

取付資材	取付金具
金網直付	フック式
40×40アングル	Lアングル式
丸ポールφ16-22	角ボルトポール直付け
丸ポールφ20-30	UボルトS
丸ポールφ31-40	UボルトM
丸ポールφ41-50	UボルトL
C型40×25	角ボルトM
C型40×40	角ボルトL

アタッチメントを取り付ける支柱や金網に適合した金具をお選びください。なお、スタンダードと2型で使用する金具は同じものになります。

+3Dクリップ、ロングクリップ、3Dロングクリップで更に機能アップ!



下段に3Dクリップ、中上段にロングクリップを使用した例

クリップを3D系のクリップ(前頁参照)にすることで、忍び返しの仕手の機能が更にパワーアップ!
3Dクリップによって、より動物に触れやすい電気さくの設置が可能になります。そしてロングクリップを使用することで、ガラスポール部分での感電もさせることが出来ます。3Dクリップの突き出し部には角度が付いていますので、写真のように下向きに取り付けることで、より動物に迫った配置になります(写真上)。より突出し部を長くとりたいた時は上向きで(写真下、3Dロングクリップを使用)

ゲートハンドル(出入口)・切り替えスイッチ

KD-GT-HAND-YEL-S-K ゲートハンドル黄SUS

(弱パネ)
◎全長205mm
φ4mmのポリワイヤーも接続可能に改良されました。
ステンレス製



KD-GT-HAND-RED-ECO ゲートハンドル赤

(弱パネ)
◎全長215mm
ポリワイヤー等簡易線に使用。



KD-GT-HAND-RED ゲートハンドル(中パネ)

(中パネ)
◎全長270mm
大型グリップ仕様



KD-GT-HAND-BLK ゲートハンドル

(強パネ)
◎全長210mm
主にAS線等丸鉄線に。



SK-GT-HAND-PREM-BLU プレミアムゲートハンドル(青)

ステンレス製の強パネタイプ



KD-HOK-GT フックゲート

◎全長190mm



KD-SPR-GT/KD-SPR-GT-8M スプリングゲート

5m/8m
スプリングが伸張(最大約5m/8m)して、そのままゲートになります。専用碍子2個付



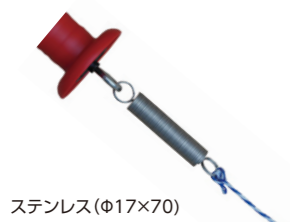
SK-GT-SPG-3M スプリングゲートSUS

3m
ステンレス
最長3m(φ30×380)
ゲートハンドルをスプリングゲートに。耐久性も◎
※ゲートハンドル付属しません。



SK-SPG-MIN-SUS ミニスプリング

ステンレス(φ17×70)
補助的にパネの伸びを良くし、線の張りを安定させます。
強パネのゲートハンドルで使用。
※ゲートハンドル付属しません。



KD-RAKU-GT ラクラクゲート

◎最大3.5~7m
ゴムにステンレス線が編み込まれています。
◎ゴムコード、メートル売り可能です。
◎別売フックあります。

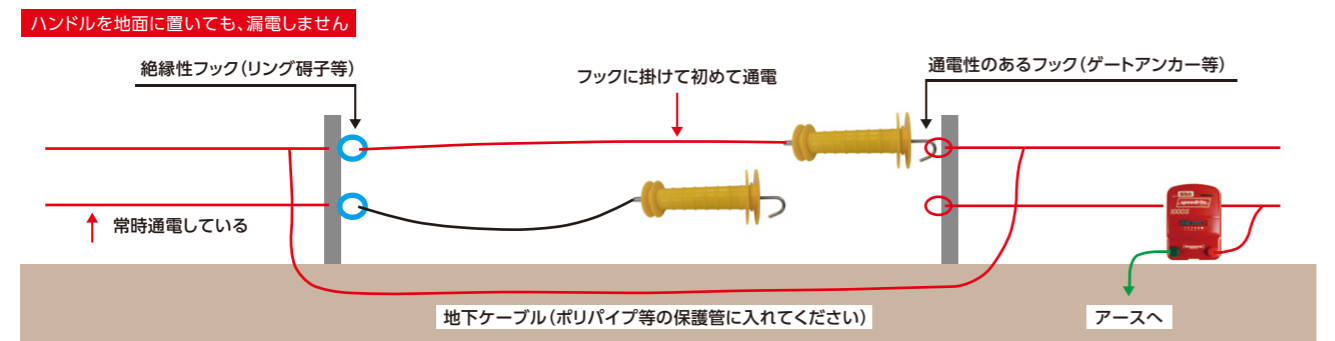


KD-SW-CUT-OUT カットアウトスイッチ

◎樹脂製45×138mm
架線上で断線するのに使用します。出入口の接続等に便利です。



ゲート配線のひと工夫 図のような配線にすれば、常時電気さくは通電し、ゲートハンドルを地面に置いても漏電しません



支柱別ゲート用金具

ゲートハンドル、スプリングゲート他のゲート資材はP26をご覧ください。

絶縁ポール用

KD-GT-CLIP14 ゲートクリップ14

KD支柱シリーズ絶縁ポール用



KD-GT-CLIP20 ゲートクリップ20

KD支柱シリーズ絶縁ポール用



KD-GT-CLIP26 ゲートクリップ26

KD支柱シリーズ絶縁ポール用



FRPポール用

SKP-GA-FRP35 ゲートアンカーGA35 (FRPポール用)

SK支柱シリーズFRPポール用



猪ポール用

KD-GAI-INO-SET 猪ポール碍子パネ付き

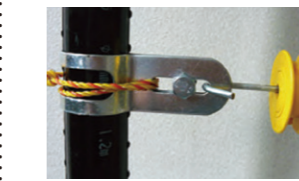
猪ポールの碍子にパネが付属しています。



絶縁ポール38用

KD-BAND-M-BL/NT 丸バンドφ38用

丸バンドφ38用の絶縁ポールに使用します。



FC/PCポール用

SK-GA-SET-P ゲートアンカーP型

支柱径φ16~25用



木柱用

KD-GAI-GT-HAND ゲートハンドル取付用碍子

木柱にゲートハンドルを確実に取付ける碍子です。



通電シート

ビビットシート(鳥獣被害防止総合対策交付金事業の対象です)

防草機能◎なのに、アースもバッチリ!

KD-SET-BBST

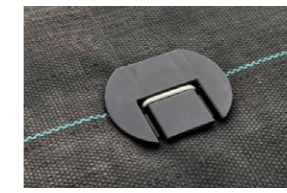
ビビットシート(押さえピン付)

通電部が密ですので、シート上でも高電圧を維持出来ます!

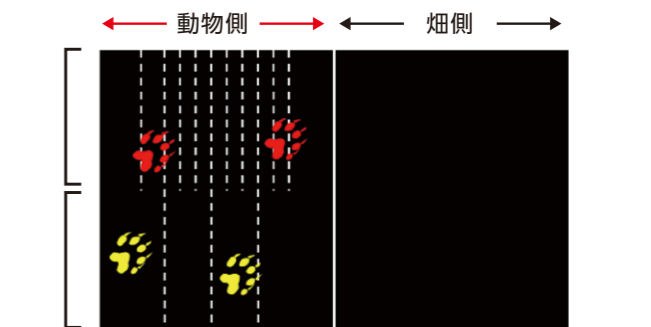
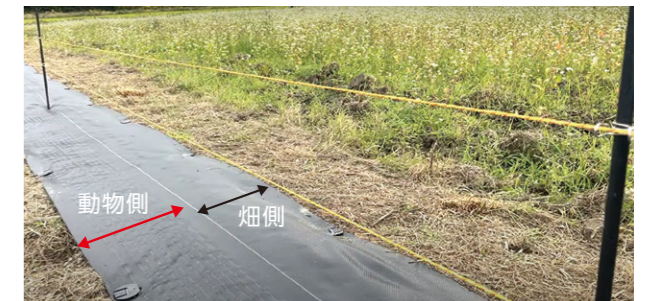
- ①20mm間隔、10本のステンレス線入りで確実に踏ませる!
- ②シート中央部に白線入り
- ③茅(ちがや)も抑え込む防草機能

- ◎材質:PP カーボンブラック、耐候剤入
- ◎遮光率:99%
- ◎ステンレス線:φ0.3mm 10本入り
- ◎規格:幅0.6m×厚さ0.5mm(参考値)×50m巻
- ◎重量:約7kg/巻
- ◎耐候性:10年相当(環境により差がでることがあります)
- ◎110本/巻の押さえピンが付属

QRコードから動画でご確認ください



付属の押さえピン



ステンレス線密なビビットシートは小動物も確実に踏みます!(赤) ステンレス線が少ないと踏まないかも!(黄)

各種碍子

KD-GAI-486
単管碍子 (48.6用)



工具不要!
容易にズレませんが、絶対にズレてはいけない時にはビス補強も可能です。

◎全長 150mm
◎ポリプロピレン製

タッピングビスでの固定も可能

KD-GAI-DIA
ひし形金網用碍子



網目2~2.5インチのひし形金網用。
既存フェンスの簡易的なクマ柵対応に!

◎38×90mm
◎25個/袋
木柱用・樹脂製

KD-GAI-YP
Yポスト用碍子



◎25個/袋
樹脂製

KD-GAI-PIN-LOCK
ピンロック碍子



◎50×90mm
◎25個/袋

KD-GAI-RING-L-WD
リング碍子ロング



◎195mm
◎10個/袋
木柱用・樹脂製

KD-GAI-ROD-POST
ロッドポスト碍子 (φ6~φ16用)



◎42×57mm
◎25個/袋
◎250個/箱

KD-GAI-PL-END
プラスチックエンドストレイン碍子



◎40×70mm
◎25個/袋
コーナー用

KD-GAI-WD-POST-CLW
ウッドクロー碍子



◎40×85mm
◎25個/袋

KD-GAI-ARM
アーム碍子



◎45×360mm
◎50個/袋
鉄線(有刺鉄線含む)用
樹脂製(アーム部分めっき鋼線)

KD-GAI-TAPE40
テープ碍子40



◎31×57mm
リボンワイヤー用
40mm巾まで使用可能

KD-GAI-NAIL
ネイル碍子



◎釘付き
◎木柱用・樹脂製
◎25個/袋

KD-GAI-CN
コーナー碍子(黒)



◎55×65mm
◎25個/袋
コーナー用・樹脂製

KD-GAI-PL-A
ポリA碍子



◎40×75mm
木柱用・樹脂製

KD-GAI-ANGLE-T
アングル碍子



◎40×80mm (ボルト部分φ5mm)
鉄柱用・樹脂製
◎有効軸38mm

SK-GAI-SQ-20
SQ碍子 (φ20用)



FC/PCポールφ20用。
クイック式で作業性に優れ、金具不要。オール樹脂で絶縁性も良好! 50個/袋

SK-GAI-P1-16-25
P1 (ピーワン) 碍子 (φ16~26用)



支柱径φ16~φ26兼用型

KD-GAI-RING-WD
リング碍子(木柱用)



◎38×90mm
◎25個/袋
木柱用・樹脂製

KD-GAI-RING-IR
リング碍子(鉄柱用)



◎38×90mm (ボルト部分φ5mm)
◎25個/袋
鉄柱用・樹脂製
◎有効軸25mm

緊張・接続・コード関係

KD-TEN-CLP-C
緊張器簡易C型



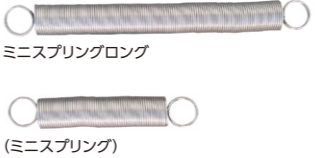
◎35×86mm
ポリワイヤー用緊張具。

SK-SPG-MIN-SUS
ミニスプリング



ステンレス(φ17×70mm)
ゲートハンドル強パネに使用
※ゲートハンドルは付属していません。

SK-SPG-MIN--SUS-L
ミニスプリングロング



ステンレス(φ17×170mm)
柵線に適度な緊張を保てます。
※ゲートハンドルは付属していません。

SK-CN-ROPE-POL-WIRE
ロープコネクター



ポリワイヤーの接続用
φ3.0mmまで使用可能

SK-JNT-WIRE
ワイヤージョイントSUS



ポリワイヤー(3.5mm以下)、
ステンレスワイヤー(1.5mm以下)の接続用

KD-HEI-JNT-CLP-L(M/S)
平行連結金具(大/中/小)



大:有刺鉄線用
中:φ2.0-3.25mm用
小:φ1.4-2.2mm用

SK-TM-POL-WIRE
ポリワイヤー圧着端子



ペンチ等で潰して使います。
スパーク防止に是非ご利用ください。
φ3.5mmまで。

KD-BL-CNT-8
ボルト型コネクタ8(ボルト用)



金属線の接続用

KD-JNT-CLP-A206
連結クランプA206



高張力線同士の接続や、
ケーブル類との接続に使用します。

KD-TEN-CLP-M
緊張器丸型



◎65mm
丸鉄線、鋼より線用。

KD-STRN-NZ-GAI
NZストレーナー(碍子付)



SUSワイヤー付もあります

KD-STRN-GAI-SETO
NZストレーナー(瀬戸碍子付)



ケーブル・バインド

KD-UND-CBL-100M
地下ケーブル1.6(100m/巻)



メートル売りも可能です。
道路や溝の横断時や出入口部に使用。

KD-UND-CBL-100M*2.5
地下ケーブル2.5(100m/巻)



2.5mm径で通電性アップの地下ケーブル。
メートル売りも可能。2.5m巻・50m巻もあります。
SK-CBL-UG-25M(-50M)

KD-NEON-CORD-100M
ネオンコード(100m/巻)



メートル売りも可能です。道路の横断等本器
と柵との間に距離がある場合に使用。
3段用

KD-JPR-SET3/KD-JPR-SET4
ジャンパーリード(3段用/4段用)



上下線をラクラク連絡
※写真は3段用

電気さく用ワイヤー(電牧線)

通電性、視認性、強度、コストなど、それぞれのワイヤーに「ウリ」があります!

※品番に★印は巻取器使用可、●印はポビンハンドル使用可

クマにも、イノシシにも。青い極太ワイヤー誕生。
極太ステンレス+銅線、世界最強?

KD-WIRE-BL-KING●
ブルーキングワイヤー250m巻

クマ対策の必要性が急伸しているなか、その対策に最適なワイヤーが誕生しました。
もちろん、イノシシやシカ、又は放牧にも。

- *極太SUS線で、クマ対策に十分な強度(おそらく世界一丈夫なポリワイヤーです!)
- *猪や鹿が認識できる青色で、電気さくの心理的効果を高めます
- *ステンレス線の露出が多く、電気ショックを起こしやすい
- *すずめっき銅線入りで通電性も◎

- ◎3+1P 250m巻 線径3.5mm
- ◎超極太0.5mmステンレス3本+0.3mmスズメッキ銅線1本



KD-WIRE-PW400●
パワーポリワイヤー(銅線入り・400m巻)



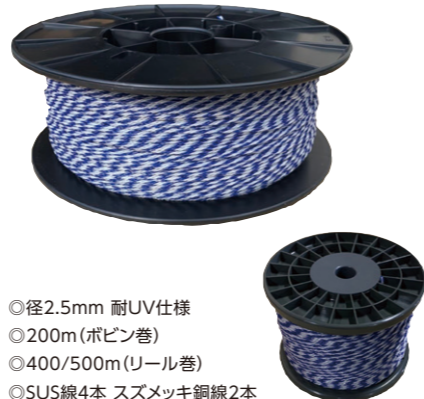
- ◎6P 400m 導線6本 径3mm
- ◎従来相反した通電性と強度を両立!
- 0.3mmスズメッキ銅線3本、SUS線3本
- ◎抵抗値は脅威の0.1Ω/mを実現

KD-WIRE-LONG400
ロングポリワイヤー(銅線入り・400m巻)



- ※UV対策品
- ◎6P 400m 導線6本 径3mm
- ◎通電性と強度をお求めやすい価格で両立!
- 0.19mmスズメッキ銅線3本、0.3mmSUS線3本

SK-WIRE-PWLN2.5X200(400/500★)
パワーラインワイヤー(径2.5mm)



- ◎径2.5mm 耐UV仕様
- ◎200m(ポビン巻)
- ◎400/500m(リール巻)
- ◎SUS線4本 スズメッキ銅線2本

KD-WIRE-KING300●
極太キングポリワイヤー(300m巻)



- ◎3P 300m 導線3本 径3.5mm
- ◎業界初! 超極太導線
- 0.47mmの超極太SUS線3本
- ◎通電性と強度を高いレベルで両立

KD-WIRE-NEW400●
ニューポリワイヤー(400m巻/200m巻)



- ◎4P 400m/200m 導線4本 径3mm
- ◎極太タイプの導線(径0.3mmSUS線)を使用。

KD-WIRE-SP400●
スーパーポリワイヤー(400m巻)



- ◎6P 400m 導線6本 径3mm
- ◎極太タイプの導線(径0.3mmSUS線)を使用して通電性を大幅にアップしました。

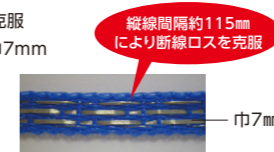
KD-WIRE-RBN200-BLU/KD-WIRE-RBN400-BLU

ブルーリボンワイヤー(200m/400m)※200m巻は在庫限り

フランス

バツグンの伝導率、「ブルー」が生み出すバツグンの視認性。両者が相俟って、電気さくの心理的効果を最大限に引き出す、まさに究極のワイヤー。

- ◎抵抗値0.07Ω/mアルミニウム合金線による驚異の伝導率
- ◎イノシシが識別できるのはブルー系だけ!
- ◎縦線入りでリボンワイヤーの弱点、断線を克服
- ◎風の抵抗を見事に克服した絶妙サイズの巾7mm
- ◎アルミ合金線0.25mm×9本
- ◎SUS線0.15mm×1



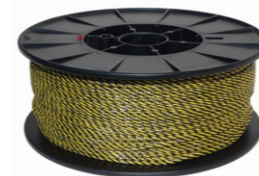
縦線間隔約115mm
により断線リスクを克服

巾7mm

ブルーの効果

モノクロームの風景を見ているイノシシも青系の色は認識できます。直接的に青を忌避することはありませんが、「目立つ」ことが重要な心理さくである電気さくにおいては、識別できる「青」が心理的効果をより一層高めます。「青い」こと以外にも、通電性は世界最高レベル、また縦線の接続など、それだけとでも自慢できる特徴が満載、まさに究極のワイヤーです。

SK-WIRE-BIC-NEW3.5×400★
ニュービッグワイヤー



- 径3.5mm×400m
- ◎SUS線6本+すずめっき銅線2本
- ◎ポビンは巻取器据置型使用可

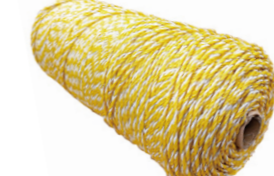
SK-WIRE-SUS1.5×200(500)
ステンレスワイヤー



- (φ1.5)
- ◎200m/500m巻
- ◎SUSワイヤーは腐食に強いだけでなく、より線なので回収にも向いています。

KD-WIRE-SP-LIGHT200/400/500
スーパーライトポリワイヤー

(200m巻・400m巻・500m巻)



- ※UV対策品(銅線入り)
- ◎6P 500m(400m)(200m) 導線6本 径2.5mm
- ◎軽さと通電性と強度、低価格を両立
- 径0.2mmスズメッキ銅線2本、径0.19mmSUS線4本
- 抵抗値は銅線入り0.34Ω/mを実現

SK-WIRE-ALM-TW1.8×500
アルミツイストワイヤー



- (1.8mm)
- 0.6mm×7本 500m巻
- ◎ポリワイヤー感覚で巻き取れます
- ◎ねじれによる断線を最小限に抑えられます。

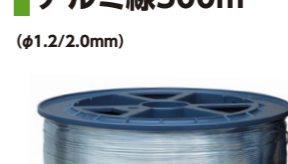
KD-WIRE-LIGHT500
ライトポリワイヤー

(500m巻・400m巻・100m巻)



- ◎6P 導線6本 径2mm
- (径0.19mmSUS線)

SK-WIRE-ALM2×500/ SK-WIRE-AS2.0×500M
アルミ線500m



- (φ1.2/2.0mm)

KD-WIRE-WIN200
ウィンターテープ40(200m巻)

通電性の悪い土壌や、冬季果樹園等の獣害対策に

- ◎9P 200m 幅40mm
- ◎幅40mmの極太リボンテープ
- ◎1本のワイヤーでプラスマイナスを配線、アース不要!



SK-WIRE-NEO3X200(400)-3P★
ポリワイヤーネオ

(200m巻・400m巻)



- ※耐UV仕様 径3mm
- ◎SUS線3本+スズメッキ銅線1本
- ◎ポビンは巻取器据置型使用可

KD-WIRE-AS1.6×500M-G
AS線(アルミ合金線)(φ1.6×500m)

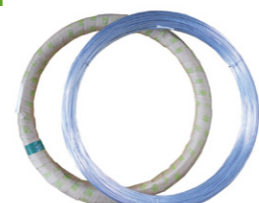


何故こんなに種類が多いの?

電気さく用のワイヤーのラインナップがこれ程充実しているメーカーも珍しいかと思えます。その理由は、電気さくのワイヤーとして求められる要素が複数あり、それらが相反する性質をもっていることが多いからなのです。電気さく用ワイヤーは、通電性、視認性、耐久性、扱いやすさ等の要素が重要ですが、通電性の良いアルミや銅などは耐久性の面ではステンレス線にはまったく及びませんし、視認性の良いリボン状のワイヤーも風の抵抗を受ける分耐久性の面では通常のポリワイヤーに及びません。金属線は通電性や耐久性に優れても、扱いやすさでは劣ります。これらの要素をさまざまなバランスで製品化して、ユーザーによって異なるニーズに応えた製品群なのです。

KD-WIRE-HI-#12-25K
KD-WIRE-HI-#14-25K

高張力線(#12/#14)



- ※絡まないように繰り出すには、専用の繰り線器(P33)が必要です。
- #12 線径2.6mm 25kg(約650m)
- #14 線径2.0mm 25kg(約980m)

ワイヤー収納

コードリール

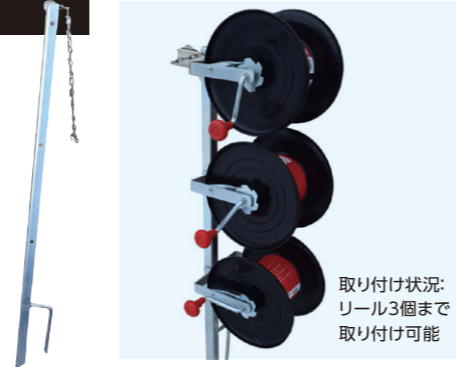
KD-JMB-CORD-REEL ジャンボコードリール

電牧線用巻取器。
ポリワイヤーで1000mまで、
リボンワイヤーで400mまで
※巻き方によって変わる場合
があります。



KD-REEL-STD リールスタンド

- ◎コードリール専用スタンド
- ◎コードリール別売
- ◎穴位置:GLから 30-60-90cm



取り付け状況:
リール3個まで
取り付け可能

簡易リール

ワイヤーのポビンをリールにするアタッチメント2種類。P30~31掲載のポリワイヤーのうち、
①巻取器が使用できるワイヤーは品番に★、②ハンドル取付可能なワイヤーは品番に●がついています。

SK-WINDER-NO-BOBIN 巻取器A型(据置式)

★マーク付き品番の
ワイヤーに対応

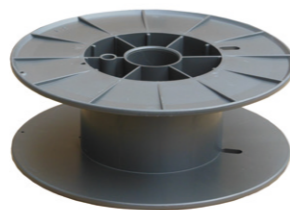


軽量・高強度のφ20アルミリブパイプフレーム

SK-WINDER-A-SET/BOBIN 巻取器 ポビン付



SK-BOBIN-A 空ポビンA

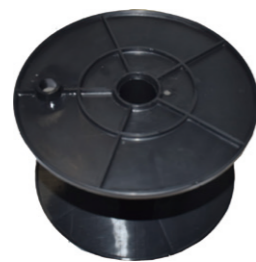


KD-PL-BOBIN-HAND ポビン用ハンドルのみ

●マーク付き品番のワイヤーに対応



KD-PL-BOBIN プラスチックポビンのみ



※首掛け式リールと併用できません。

スタンド付リール

首に掛けたり、地面に置いて巻き取れます。

KD-REEL-STD-NC-SET / KD-REEL-STD-NC-SET-L

首かけリールスタンドセット/同(大)

リールと首かけスタンドのセットです。巻取量 300-400m/900-1000m(大)



スタンドとポビンそれぞれ別売りもございます。

- KD-REEL-STD-NC-BOBIN
- KD-REEL-STD-NC-BOBIN-L
- 首かけリール用ポビン/同(大)
- KD-REEL-STD-NC
- KD-REEL-STD-NC-L
- 首かけリールスタンド/同(大)

SK-REEL-CMP

スーパーリール コンプリートEU

使い方は左のリール
と同様です。



避雷器・施工具その他

避雷器

KD-FL-GT-CTR フラッドゲートコントローラー

河川に電気さくを設置する際の必需品



河川横断部に電気さくを設置
する際、増水等の漏電に備
える商品です。左写真のよ
うに、地形の凹みに合わせて垂
らした鎖に電流を流す場合、
低水位時は鎖に電流が流れ電気さくとして機能しますが、増水して水面が鎖に
触れると漏電によって全てのワイヤーの電圧が下がります。鎖を他の線から独
立させ、このコントローラーを付けることで、漏電の影響を遮断して他のワイ
ヤーを高電圧に保つことができます。なお、鎖だけだと動物侵入の可能性があ
りますので、水流を妨げない程度の物理的障害物の併用をお勧めします。

河川横断部に電気さくを設置する際、増水等の漏電に備える商品です。左写真のように、地形の凹みに合わせて垂らした鎖に電流を流す場合、低水位時は鎖に電流が流れ電気さくとして機能しますが、増水して水面が鎖に触れると漏電によって全てのワイヤーの電圧が下がります。鎖を他の線から独立させ、このコントローラーを付けることで、漏電の影響を遮断して他のワイヤーを高電圧に保つことができます。なお、鎖だけだと動物侵入の可能性があるので、水流を妨げない程度の物理的障害物の併用をお勧めします。

KD-ARRESTER-SOC	SK-HIRI-LST	SK-HIRI-CHK
避雷器セット	ライトニングアレスター	ライトニングチョーク

注意 全ての落雷が回避可能ではありません。
落雷の大きさ、距離によってできない場合があります。

SKP-POLE-UP-SET/ANT-TFT UP盗難防止支柱

ヘリオスなどSK-DCシリーズの
盗難防止型設置杭(鍵付き)
支柱径46mm、長さ1.6m

SKP-POLE-PEL-SET/ANT-TFT 盗難防止支柱(ピビット用)

ピビットシリーズ用の
盗難防止型設置杭(鍵付き)
支柱径46mm、長さ1.6m

SK-S-FRP33X1600(金具無) 機械設置支柱(SK)

L型吊り下げ金具付/無し

EセンサーなどDCシリー
ズの設置に。(L型設置金具は
DCシリーズ電牧器に付属
しています)
支柱径33mm、長さ1.6m

SK-HNDL-CHO チョーハンドル

大好評の蝶ねじ専用ねじ回しです。



- ・指先の痛みから解放
- ・楽に速く、作業性抜群。
- ・多少錆びついても回せます

SK-CASE-12AOJ 電牧器収納ボックス

- ・ピビット1000-3000適合
- ・透明フタ



KD-HIT-DEN-M48(φ48.6) KD-HIT-DEN-M60(φ60.5) 打込器電気さく用

- ・ガラスポール、
絶縁ポールなどの打込みに

打込みキャップ(φ14/φ26)

グラスポール、
絶縁ポールなどの
打込みに。



KD-HIT-F/S(細 φ48.6 シルバースト用) KD-HIT-H(太 φ60.5 パスチャーポスト用) KD-HIT89-N(細太 □75用) 打込器

- ◎重量:
約20kg(細太)/約9kg(太)/約8kg(細)

KD-REP-CLP-LA ワイヤー線線器

- ◎高張力鋼線用
- ◎ワイヤーを絡まず
容易に繰り出し
ます



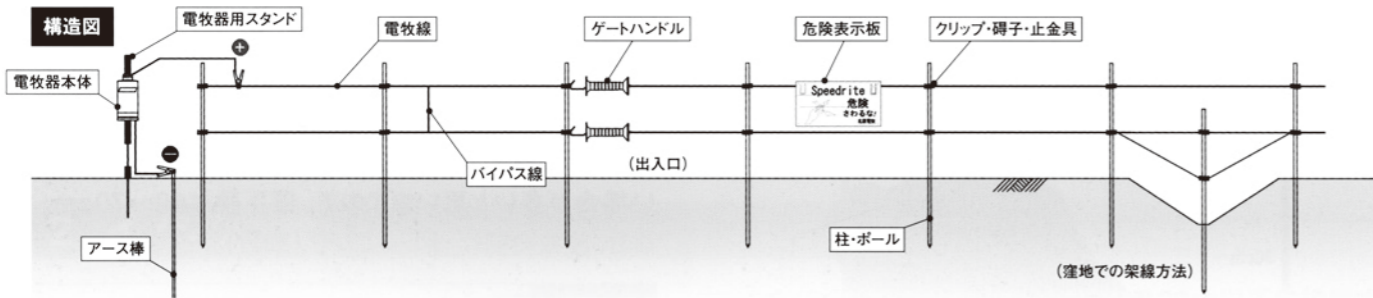
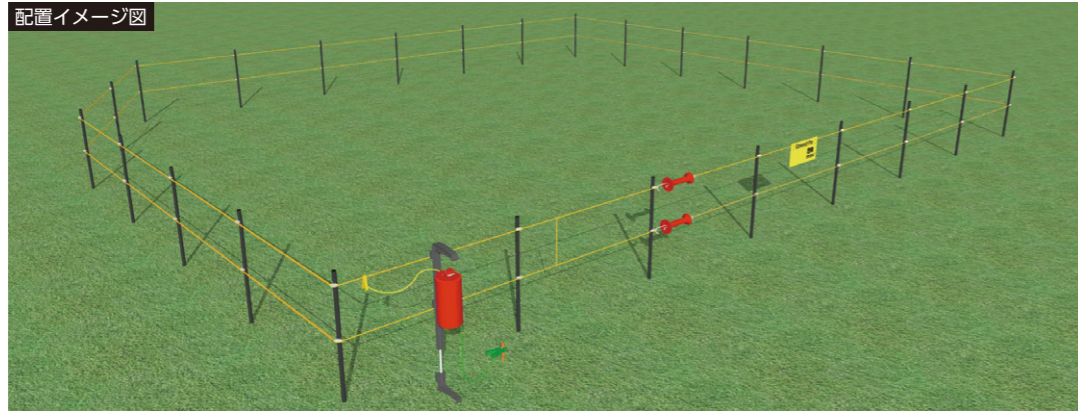
KD-HIT-F/S-SL(細) KD-HIT-H-SL 打込器特長(太)

- 長い鉄杭
打込み用のランマーです。
◎重量:約18kg(太)/約16kg(細)

電気さく設置動画



配置イメージ図



0 施工前の準備

- 電気さくの設置路線上の草刈り、枝払い、整地等を行います。
- P21の電気さく協議会の安全基準をご確認ください。

1 架線具(クリップ・碍子・止金具)をポールに取り付ける

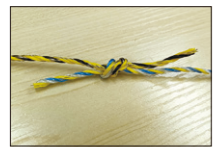
- 使用するポールに適合した架線具を、設計のワイヤー高さに取り付けます。
- 油性マジックでワイヤー位置、地面の位置に印をつけると良いです。
- 杭打前にこの作業を行う方が効率的ですし、杭の頭の変形を気にせず作業出来ます。

2 架線具に付いたポールを打ち込む

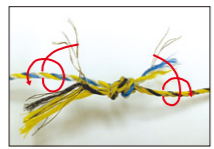
- ①同じ太さの杭を使う場合は、設計の杭間隔でポールを打ち込みます。(φ26mm以下では打込みキャップ、それ以上は杭打器があると便利です。P29参照)
- ②端末・コーナーに太い杭を使う場合は、先に端末・コーナーのポールを打ち込み、それらを結んだ直線上に設計の杭間隔で中間用の細いポールを打ち込みます。
 - ①の場合、猪用ならφ14mm以上、シカ用ならφ20mm以上のポール
 - ②の場合は、鹿用なら端末・コーナーにφ26-38mm、中間に10-14mm、猪用なら端末・コーナーに20-38mm、中間に10-14mmを使用。

3 電牧線を結線・架線する

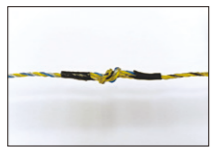
- 端末の架線具にワイヤーを結び付け、ワイヤーを架線します。ポピンに巻かれたワイヤーを使う場合は、ポピンを適当な丸棒で串刺しにすることで、複数段同時にワイヤーを伸ばすことが出来ます。それを追うように、各杭の架線具にワイヤーを掛けていきます。
- もう一方の端末までワイヤーを伸ばし、架線作業が追い付いたら、ワイヤーを引張って端末の架線具に結び付けます。(★簡易緊張具があると便利! P29参照)
- ワイヤーを途中で繋ぐときには、**スパーク防止のため、金属部同士が確実に接触するように結んでください。下写真参照。** 圧着端子等ポリワイヤー用の接続金具を使うと確実に接触させることができます。(P29参照)



①ワイヤーを結束。このまままだとスパークの恐れあり



②各ワイヤー先端の金属線を露出させ、相手方ワイヤーに巻付ける



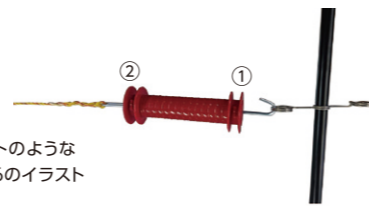
③これ以上ほぐれないよう、上からテープで巻付ける

4 バイパス線を接続する

- 通電させたい電牧線の各段をバイパス線で接続します。
- ★**漏電カッター(P13)を使う時には、バイパス接続は致しません!**

5 出入口を設置する。(ゲートハンドル使用の場合)

- ゲートハンドルの先端①を受け側のクリップ等にかけてから、②の箇所まで電牧線の長さを調整して緩まないように張ってください。
- 特に配線を要せず、上イラストのような使用方法が一般的ですが、P26のイラストのような設置方法もあります。



6 電牧器を設置する

- 電牧器本体は風通しの良い所に設置します。
- 直流電源の電牧器はすべて防水処理されていますが、交流電源の電牧器や、直流電源でもACアダプターを使う場合には防水性能がありませんので、屋内やケース内に入れるなどの保護をしてください。
- 電牧器本体の電牧線用端子からコード(ケーブル)で電牧線に接続、アース棒用端子からコード(ケーブル)でアース棒に接続します。(全本体共通)
- 12Vバッテリー・ソーラーパネル等追加で接続する際は、機種毎に違いますので本体に同封されている取扱説明書をご覧ください。

7 アースを設置する

- 専用のアース棒を地面に隠れるくらい打ち込みます。
- アース棒の本数は、設置距離、段数、電牧器本体、土質により異なります。本数が多いほど効果がありますが、複数設置する場合のアース棒の間隔は2mが理想です。
- 各アース棒同士を銅線等で接続して、電牧器本体のアース棒用端子につなげます。

8 危険表示板を設置する

- 危険表示板を100mに1カ所以上の目安で設置をお願いいたします。

9 システム点検

- 電牧器の電源を入れ、各段において正常な電圧が出ているか確認してください。全体的に電圧が低い場合は漏電を、電圧の出ているワイヤーがあれば、接続の抜けがないかご確認ください。

電気さくの資材数を算出するには…

電気さくの柵部分主要資材は、①支柱②ワイヤー③ワイヤーを架ける架線具④ゲート資材です。 ※もちろんこの他に電牧器と電源・アース等の周辺資材が必要になりますが、これらは距離に見合ったものを選び、数量算出に困ることはありません。

そこで、以下に①～④の数量の算出方法を解説し、シミュレーションしてみます。

1 計算の前に

- ①電気さくを設置する路線の距離を測ります。この試算では1000mとします。
- ②電気さくの段数をP4～6の設計例を参考に決めてください。ここでは鹿柵を想定して、5段張で試算します。

2 資材数量の割り出し方

■支柱の算出: **支柱の総数 = 柵を設置する距離 ÷ 杭間隔 (Aパターン)**

杭間隔はP4～6を参考に決めます。鹿柵5段の場合、杭間隔は4mですので、**1000m ÷ 4m = 250本**の杭が必要ということになります。 ※実際には地面の凹凸などに応じた補強を考慮して、計算より何本か多めにカウントした方が良いでしょう。

■架線具の算出: **架線具の数 = 支柱の数 × 段数**

クリップ等の架線具は使う支柱によって異なります(p18～19参照)が、数量の割出し方は同じです。この試算では **250本 × 5段 = 1250個**の架線具が必要になります。

■ワイヤー巻数の算出: **ワイヤーの長さ = 柵を設置する距離 × 段数**
ワイヤーの巻数 = ワイヤーの長さ ÷ 1巻の長さ (切上げ)

ここでは5段張りの試算ですのでワイヤー長さは **1000m × 5段 = 5000m** となります。400m巻のワイヤーを使うとした場合、**5000m ÷ 400m = 12.5巻** ですので、ワイヤーは13巻必要になります。 ※商品によって1巻の長さが違いますのでご注意ください。 ※ワイヤーの選択についてはp27下段のコラムを参照。

■ゲート資材: **ゲートハンドルの数 = ゲートの箇所数 × 段数** で算出します。

ゲートが3か所ある場合は、**3か所 × 5段 = 15個**のゲートハンドルが必要ということになります。

力の掛かる角と端末に太い杭を使う場合(Bパターン)

ワイヤーを強く緊張すると角や端末の支柱がしなってしまいますので、角・端末だけ太い杭を使う設計もおススメで、メリットはワイヤーの緊張が出来ることと、中間柱は細い支柱を使うことが出来ることです。特にシカ柵のように長い支柱では、力が掛かった時のしなりも大きくなりますので、このタイプの設計が適しています。例えばシカ柵では、全て同じ杭径で設計する場合はφ20mmや26mmなどやや太めの杭を使い、Bパターンでは角・端末にφ38mm等の太い杭、中間にはφ10mmや14mmの細い杭を使ったりします。

Bパターンの資材数は、①路線図から太い杭の数量を算出し、②太い杭間の中間杭の数を【距離÷杭間距離】で算出、架線具はそれぞれの太さの支柱ごとに算出してください。

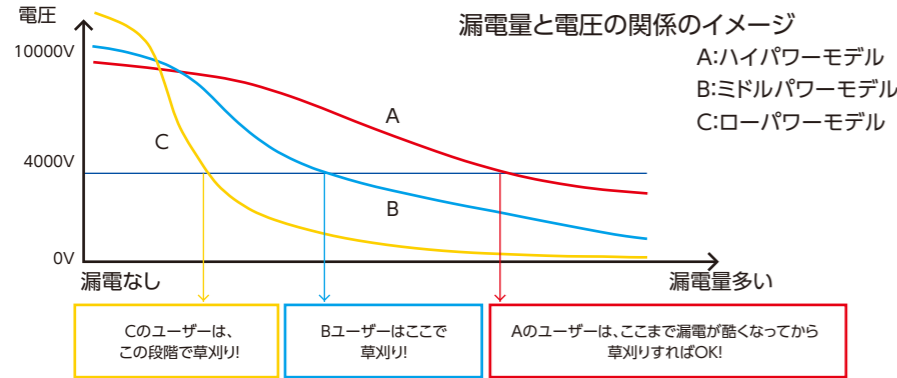
以上で電気さくの施工は終了です。お疲れ様でした。 ※電気さくは日頃の維持管理が最も重要です。

電気さくの誤解を解く

電気さくは比較的安価な獣害対策資材として広く全国で使われていますが、「死亡事故があった」「草が付いたらすぐ電圧が落ちる」等、様々な誤解から敬遠している人も多いようですので、いくつか解説してみました。

電気さくは漏電に弱い(草が少し付いたら電圧が落ちて使えない)?

「草が付くと漏電して電圧が落ちるので、草刈が大変」という理由で電気さくを敬遠する人は多いでしょう。しかし、**「漏電に弱い電牧器を使えば、草刈が大変」ということ**であり、しかも国内では、そのような「漏電に弱い電牧器」は多数派です。未来のアプリでは漏電に強い電牧器も多く取り揃えております。



左のグラフは、漏電に対する強さの異なる3種類の電牧器のデータです。ハイパワーモデル(赤線)は初期電圧はさほど高くありませんが、草が付いても電圧がなかなか落ちません。未来のアプリのラインナップで言えば、商品名の数字が大きい程パワーがあり、例えばビビット18000iは、AN90の150倍もの出力エネルギーを誇り、それだけ漏電に強いモデルといえます。

ワイヤーの通電性は高い方が良い?

公共事業の仕様書にワイヤー抵抗値や「銅線入り」等通電性を求めるものをよく見かけますが、例えば1km程度の距離であれば、右表のとおり、抵抗値が65倍も大きな(通電性の悪い)ワイヤーでも、それほど大きな電圧の差は認められません。

通電性の良い銅線やアルミ線は切れやすく、切れた場所は発見困難という弱点があり、知らぬうちに「通電していない!」ということも有り得ます。

通電性は多少犠牲にしても、切れにくい丈夫なステンレスワイヤーという選択肢は見直されるべきでしょう。距離の長い場所では通電性も重要になりますが、1段だけ通電性の良いワイヤーを使うという方法もあります。ワイヤーを選ぶときには、通電性だけでなく、耐久性や目立ちやすさ、価格、扱いやすさ等の要素も考慮して選ぶのが良いでしょう。

		フェンス距離:1000m 単位:V		
電牧器出力	ワイヤー抵抗値/m	4.5Ω	1.5Ω	0.07Ω
	ワイヤー段数			
1.0ジュール	5段	5,300	6,600	8,100
	3段	5,600	7,100	8,900
	1段	5,700	8,000	9,800
0.5ジュール	5段	4,100	5,000	6,300
	3段	4,300	5,600	7,400
	1段	4,700	6,700	9,300
0.15ジュール	5段	2,000	2,200	2,500
	3段	2,300	2,700	3,000
	1段	3,000	3,800	4,800

電気さくの死亡事故?

10年ほど前に「電気さくに感電して死亡」という衝撃的なニュースがありました。が、「(適法な)電気さくを使わなかったために起きた事故」と評価すべき事案でした。

というのも「適法な電気さく」にはいくつかの条件があり、中でも安全性に関しては「**電気さく用電源装置(いわゆる電牧器)**」を使用するという絶対に守らなくてはならない要件があります。

先の事故は、「危険な電気を、安全かつ動物に忌避効果を発生させるに十分な電気に変換する装置」である電牧器を使用しないばかりか、440Vに昇圧した危険極まりない電気が流れていたもので、もはや「電気さく」というべきものではなく、「違法な通電柵」とでも言うべきものだったことが引き起こした悲劇でした。

パルス電流は短い程効果がよい?

この問題は効果の問題以前に、電牧器の安全性とも関連する問題です。

電気さくには**JISも準用する国際規格では1.0秒以上のパルス間隔であることが求められています。**

電気用品安全法では交流電源の電牧器について0.75秒まで認めていますが、これは抱き合わせで非常に弱い出力エネルギーであることも求められており、500Ωの負荷での最大電圧が250Vまでに押さえられています。

上記のとおり、「違法な通電柵」による死亡事故が起こったことを考えれば、「適法で安全な電牧器」の使用が求められるのは当然です。未来のアプリでは、電安法規格で作られた交流電牧器を使わない場合、国際基準に準じた電牧器を使うことが求められると考えますので、**少なくとも1.0秒未満のパルス間隔の電牧器には安全性の担保がなく、使うべきではない**と考えます。

野生動物対策用品

野生動物防除柵(金網フェンス)

電気さくとは異なり、単純に物理的に動物の侵入を防ぐための金網フェンス。金網を乗り越える能力のあるサルやクマに対しては電気さくの併用をするなどの工夫が必要ですが、日本の獣害の多くを占めるイノシシとシカに対しては、金網だけで防除するケースも多く、特に北海道のエゾシカ対策では、金網による防除だけで数千kmにも及びます。対象動物により適した高さや網目の形状等の設計が異なります(各種金網の紹介はP37~41をご覧ください)。家庭用エクステリアフェンス等に比べると造りも荒っぽいものですが、それらに比べて安価且つ侵入防止機能は十分にあることから、近時では太陽光発電施設の侵入防止柵に使われることも多くなりました。

シカ柵



木柱 + ソリッドロックフェンス



丸鋼管 + パスチャーポスト + ソリッドロックフェンス

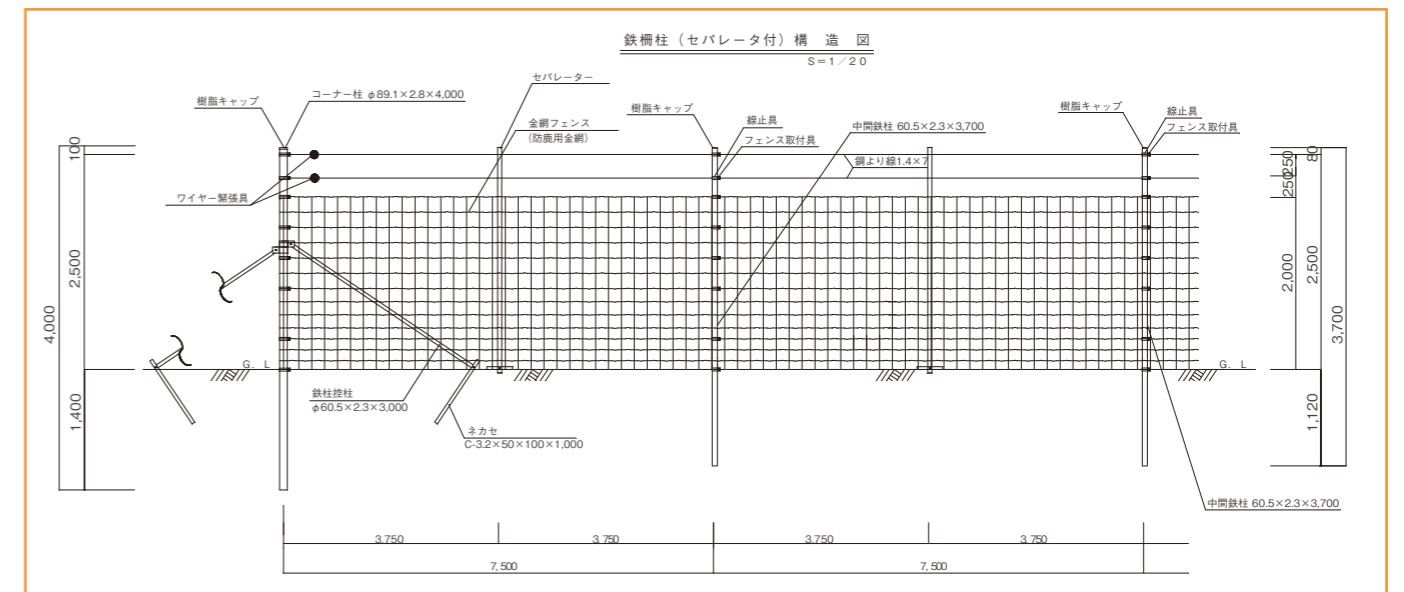
野生動物がフェンスを飛び越えて侵入することは多くありませんが、2m以上の跳躍能力のあるシカの防除柵としては、やはり2m以上の高さが欲しいところです。網目はそれほど小さくする必要はなく、格子型の金網(36・37ページ)がよく使われます。太めの支柱を使い、金網を強く緊張して張ることで、写真のように杭間隔を5~7m程度に広げた設計が可能になり、資材を減らすことが可能になります。(細い鋼管杭を使うときは2.5m程度の間隔が標準です)

シカ+クマ柵

シカ対策をする場所がクマの生息地であることはよくあります。金網にはクマ防除機能は無いと考えるべきですので、クマの侵入を防ぐためには電気さくと併用することになります。金網や杭によって、電気さくの設置方法はバリエーションがありますので、ご相談ください。



■エゾシカ防除柵の一例



イノシシ柵



エックスフェンス/H1.2m

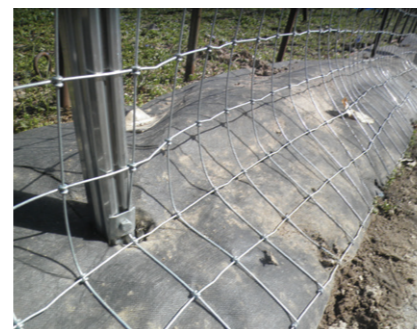
イノシシを防除するフェンスは、シカよりも注文が多くなります。まずイノシシは金網に噛みついて執拗に攻撃を加え、時には金網を破壊して田畑に侵入してしまいます。また、穴を掘るのも得意ですから、金網の下にトンネルを掘って潜り抜けてしまうという技もありますので、これらに対応しなければなりません。これに対して、跳躍力はシカに劣り、1.2m程度と言われているので、標準的な設計柵高は、1.2~1.5mになります。

頑丈な金網

イノシシの執拗な攻撃に耐えるフェンスは、網目のズレ強度が高く、またワイヤーの強度も高いものが求められ、エックスフェンス、ソリッドロック等が最適です。噛みつきを許さない、小さな網目の亀甲金網を使うこともあります。

潜り抜け対策

潜り抜け対策としては、写真のように金網を30cm程折り返す(写真上)か、地際を別の金網で補強(写真下)します。後者の場合、変化に富んだ地面との相性が良い亀甲金網が好まれます。



サル柵 p5、p25もご参照ください。



残念ながら、金網だけでサルを防除することは不可能と言ってよいでしょう。動物園の檻のようにすべてを囲ってしまえば可能ですが…。そこで、一般的には電気さくのを借ることになります。金網に要求される性能は、強度よりも網目の細かさ。子サルの侵入を防ぐ目安は100mm2以下の網目で、格子型では3インチ×4インチ、亀甲金網では60mm目合が良く使われます。サル柵のバリエーションは多く、金網以外でも、ステンレス線と繊維で編まれた網に電気を流すタイプ(右の2枚)なども有力な防除柵です。登りにくいので感電させるチャンスが多いのが繊維ネットの利点です。

※右下の写真を見て「これでは万全なサル対策とは言えない」と感じた方は鋭いです。それはフェンスのそばに立木があることです。実際には様々な障害から困難なことです。サル柵から数メートルは横跳びできるような立木や構造物が無いようにすることで、防除の効果はアップします。

各種金網フェンス(ロールタイプ)

エックスフェンス

※各種金網は、製造・輸入のタイミングにより納期時間が掛かる場合がございます。
※掲載スペック以外の受注生産が可能な仕様もございますので、お問い合わせください。



■サイズ表 (単位mm)

横線 間隔			152	152				
	175		152	152				
	175	175	152	152				101.6
	175	175	127	127	150			101.6
	175	175	127	127	150			101.6
	175	175	102	102	150	150		101.6
	175	175	102	102	150	150		101.6
	175	175	76	102	150	150		101.6
	150	150	76	102	150	150		101.6
	150	150	76	102	150	150		101.6
縦線 間隔	125	125	76	76	125	125		101.6
	125	125	102	76	125	125		101.6
	125	100	102	76	100	100		101.6
	100	100	102	76	100	100		101.6
高さ	2000	1800	1524	1524	1500	1200	1118	1219
線径	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.0
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧

※上表以外のサイズもお問い合わせください。
※数量がまとまればオーダーも可能です。

ズレ強度最強、格子金網の最高峰

結束部のズレ強度に優れた格子金網。ノット部が小さく、重量軽減にも一役買っています。種類も多く、シカ・イノシシ・サル防除、太陽光発電施設フェンス等、幅広い場面で利用されています。写真はアフリカ豚熱対策で豚舎周りに設置した例です。最小50mm目合のフェンスが可能です。

おもな 利用法

- ①シカ防除
- ②シカ防除、太陽光施設等
- ③イノシシ防除、下3段は折り返しを想定
- ④イノシシ防除
- ⑤太陽光施設等
- ⑥牛パドック・太陽光施設等
- ⑦イノシシ防除、イノシシ+サルの下段用
- ⑧サル防除(2段で使用)

エックスフェンス(ヒンジ仕様)

エックスとマルチが合体! 地際の折り返しに最適



おもな利用法

- ①イノシシ・シカ兼用2段張りの下段用
- ②上部電気さくの複合柵でイノシシ用

エックスフェンスをベースにしていますが、地際には特に平坦地での折り返しに威力を発揮するヒンジジョイントを配置。エックスフェンスでも折り返しは可能ですが、よりスムーズな施工が可能になりました。数がまとまればサイズオーダーも可能です。もちろん折り曲げず1.2mフェンスとしての使用も可能です。

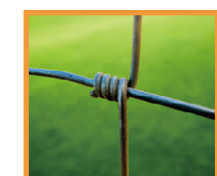
■サイズ表

横線 間隔		152
		152
		152
		127
		102
		76
		76
		76
		152
		152
縦線 間隔	152	
高さ	1219	
線径	2.5	



基本はエックスノット

←ヒンジジョイント



地際は折りやすいヒンジジョイント

ソリッドロックフェンス



シカ柵の世界標準、抜群の信頼性

シカ柵として世界で最も利用されているのがこのタイプ。北海道では数千km設置されており、信頼性は他の追随を許しません。サイズ表以外のバリエーションも製造可能ですので、お問い合わせください。

■サイズ表 (単位mm)

横線 間隔			178		
			178		
		178	178		
		178	178	127	
		178	178	127	
		178	178	127	
	178	178	152	127	
	178	178	152	127	
	178	152	127	127	152
	178	152	114	127	152
	178	127	101	127	152
	178	114	101	127	114
	178	101	89	127	114
	165	101	89	127	89
139	89	89	127	89	
127	89	89	127	89	
114	89	89	127	89	
114	89	89	127	89	
101	89	89	127	89	
縦線 間隔	152	152	152	76	152
高さ	2006	2260	2438	2032	1218
線径	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	①	②	③	④	⑤

- 利
お
も
法
な
- ①〜⑤シカ防除
 - ②サル防除
 - ⑤イノシシ防除、羊・ヤギ・牛・太陽光施設

マルチフェンス



伝統的な格子金網の普及品

世界中で最も普及している格子金網。結束部はエックスフェンスやソリッドロックよりも劣りますので、イノシシ対策としてはやや物足りませんが、各種牧畜用、シカ防除などに利用され、コストパフォーマンスが自慢の金網です。

■サイズ表 (単位mm)

横線 間隔	230	
	230	
	230	
	230	203
	200	178
	150	152
	150	140
	140	127
	130	114
	120	102
100	89	
90	76	
縦線 間隔	150	150
高さ	2030	1181
線径	2.4	2.5
	①	②

- 利
お
も
法
な
- ①シカ防除、太陽光施設用など
 - ②単独で太陽光施設の低コストフェンスとして、また下部により頑丈なフェンスを組み合わせ、低コストでイノシシ+シカ対策する場合にもよく使われます。

大型亀甲金網



網目が細かくサル対策としてよく使われるほか、複雑な地盤へのなじみが良いことから、ワイヤーメッシュを含むイノシシ用フェンスの地際対策での利用(アンカーピンを併用)が増えており、交付金事業では地際対策が必須となったことから、その重要性が高まっています。また、極めて高い耐食性を誇るIRワイヤーでの製造も可能で、その性能はドブめっきの比ではなく、沿岸部や火山地帯などの過酷な環境下でも長期間にわたる使用が可能です。亀甲金網は格子型のワイヤーに比べて、人の足を掛けるのが困難ですので、立ち入り防止柵での利用にも適しています。標準はφ2mm、目合は60mmが標準ですが40mm目合も可能で、サイズも様々なご要望にお応えできますので、ご相談ください。

ワイヤーメッシュ柵 高規格メッシュ

農水省交付金仕様のメッシュ柵・エックスガードシリーズはこちらのパンフレットをご覧ください



φ4mmの線径でありながら、JIS規格φ5mmよりも高い線材強度・溶接強度を誇る高規格メッシュ。農水省交付金事業の仕様をクリアしています。重量は同じ網目のφ5mmメッシュの65%程度と大幅な軽量化を実現。ワイヤーメッシュは施工時に数枚ずつ小運搬することになりますが、1度に1枚多く運べるだけでも運搬回数は2-3割減らすことができ、小運搬がネックとなるワイヤーメッシュ柵の弱点を軽減しています。

スクリューメッシュ柵

四角断面の鉄線を200mm以下の間隔で1回転ねじっている特殊鉄線スクリーパー。最大外径が同一の丸鉄線に比べて大幅な軽量化を図りながら同等以上の強度を誇り、直径5mmと同等以上を要求する農水省交付金事業の要件をクリアしています。スクリーパーで構成される最強の溶接金網、それがスクリューメッシュです。

単体重量が軽く、施工性が自慢のワイヤーメッシュですが、距離当たりの重量は線径が太い分、ロール式に大きく劣ります。そこで、スクリューメッシュの従来品比約25%軽量化が大きな意味を持ってきます。

軽量化によって貧弱になってしまえば、肝心の防除機能が怪しくなります。スクリューメッシュはひねりを加えることで、同径メッシュと比べて線材強度・溶接強度が大幅にアップ。人力運搬が付きものの獣害対策用メッシュとして、これほどふさわしいものはありません。スタンダード同様、サイズはいろいろありますので、お問い合わせください。



施工性アップ! 矢じり加工も出来ます!!

※「矢じり加工」とご指定下さい。
杭径はφ19.1~φ31.8までになります。



支柱の打ち込みは、施工性の高いワイヤーメッシュ柵設置作業の中で最も難儀な作業ですが、矢じり加工で打ち込み労力を軽減!

ワイヤーメッシュ施工をサポート!

KD-RACLIP-38-MESH
メッシュ用ラクリップ



ワイヤーメッシュの施工では、メッシュを1枚ずつ完全に固定していくよりも、一通りのメッシュを仮設置したのちに、中下段を結束線でしっかり固定していく方が効率が良いようです。ワンタッチで支柱に固定でき、メッシュを仮設置するための資材が、メッシュ用ラクリップです。

各種門扉

高さ・幅・編み目・フレームなど様々な仕様がございまして、お問い合わせください。オーダーメイドも可能です。

強化門扉

丸鋼管の枠に、溶接金網が溶接された強化門扉は、その頑丈さが自慢。ヒンジバンドの高さと角度を調整することで、ある程度門扉幅を調整することが出来ますので、神経を使う両開き門扉の設置でも、ストレスを感じません。

- ◎枠材:φ34×2.3
- ◎金網:φ5mm 75目/100目/150目
- ◎ドブめっき仕様



強化門扉
施工動画



フェンス門扉

金網部にソリッドロックフェンスを採用して軽量化を図った門扉です。線径は細いものの、イノシシやシカの防除で使われるフェンスですので、強化門扉ほどではないにしろ、強度の不安はありません。

- ◎枠材:φ9mm
- ◎軸棒:φ12mm
- ◎ドブめっき仕様



軽量門扉

その名の通り強化門扉に比べて非常に軽量ですが、公共事業で多く導入されています。急斜面や人力運搬が必要な環境で威力を発揮し、メッシュ柵では標準的な仕様です。また、コストを優先する場合にも。

表面処理:亜鉛めっき鋼管+溶接点ローバル塗布



軽量門扉
施工動画

マンパス門扉

通常の門扉は門柱が端末柱となり、施工上フェンスの設置が途切れてしまいますが、マンパスは設置されたフェンスの途中に後付け出来ます。人だけ出入りする場所に。



組立門扉

メッシュ柵門扉はこれで決まり!

ワイヤーメッシュに現場で門扉枠を固定する「枠付門扉」が、大幅にグレードアップして「組立門扉」として生まれ変わりました。

運搬に難があった枠付門扉の枠でしたが、組立門扉では独自の幅可変式の枠材にしたことで、大幅なコンパクト化に成功! 対イノシシ強度もアップして、早くも大好評を博しています!

結束線などでメッシュを括り付けた出入口では簡単に侵入を許し、しかも開閉もスムーズさに欠けます。それらを低コストで一気に解決した、メッシュ柵用門扉の決定版です。

- 【特徴】
- ①下部に2本の横パイプを配し、地際を補強!
 - ②横パイプの変更で、門扉の幅を容易に調整可能
 - ③縦フレームにワイヤーメッシュの縦線を合わせることができること
 - ④材料がコンパクトで持ち運搬もラクラク
 - ⑤低コストで門扉が設置できること



販売開始直後から大好評をいただいている画期的な組立門扉の施工動画をQRコードからご覧いただけます。ツールカタログでは紹介しきれない細部もご覧いただけますので、是非ご覧ください。



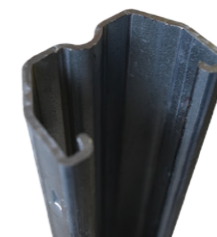
枠付1型

枠付2型

パステャーポスト／フィールドポスト

パステャー (シルバーワイド) ポスト

- ◎パステャーポスト:60×37×t2.3mm
- ◎シルバーワイドポスト:60×37×t1.6mm (t=厚み) ※写真はパステャーポスト



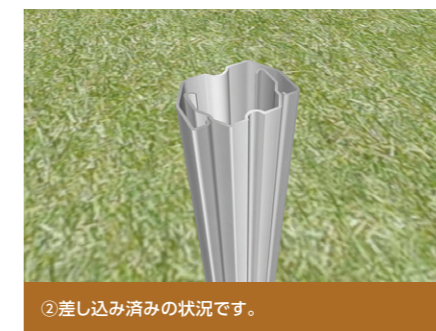
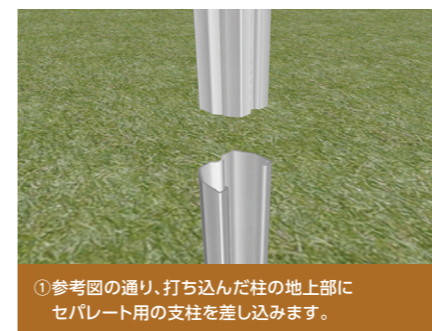
フィールド (シルバー) ポスト

- ◎フィールドポスト:47×33×t2.3mm
- ◎シルバーポスト:47×33×t1.6mm (t=厚み) ※写真はシルバーポスト



鞘管(セパレート)方式

例えばシルバーワイドポストにシルバーポストを差し込むことにより、鞘管方式の支柱施工が可能になります。コストと強度のバランスに優れるだけでなく、長尺の柱と比べて部材単位の重量が軽いため運搬性・施工性・安全性が格段に上がります。



Advanced Diffence

防除は防除柵だけでなく、環境整備などが必要ですが、ここでは防除柵の効果を高めるためのちょっと変わった資材をご紹介します。

鳥獣被害防止総合対策交付金の対象になりました!

道路からの侵入を防ぐ! 鹿・猪対策用グレイチング

地域を囲うような獣害柵では道路からの侵入に無防備であることが多く、打つ手はないようにも思えます。しかし、シカやイノシシ等の蹄のある動物が極めて歩行し難い形状のグレイチングを設置する手法が開口部からの侵入防止の切り札になります。各地で効果をあげており、その有効性から、交付金事業の対象になりました。

工事を伴う本格的なグレイチング「わたれません」のほか工事不要の据え置き型「わたれませんLIGHT」もあり、こちらは自力施工が可能ですので、資材費の100%が補助対象になり得ます。

令和6年度より鳥獣被害防止総合対策交付金で導入可能に! ★直営施工で上限単価内で100%補助★

- ◎蹄を持つ動物が歩きたがらない構造⇒蹄が挟まり、動物は忌避します
- ◎ゲート設置が出来なかった場所からの侵入を遮断します
- ◎扉の開閉の煩わしさゼロ⇒車両や人等の動線を妨げません

わたれません【赤城商会製】



「わたれません」の設置現場

小型重機で施工可能で25トンの横断荷重設計ですので、公道上でも設置されています。



ハニカム構造

「わたれません」・「わたれませんLIGHT」に共通なハニカム構造。シカやイノシシ等の偶蹄目の動物はこの上を歩くのが困難で、警戒心の強い彼らがこの形状のグレイチングを越えて侵入することは稀で、十分な効果が確認されています。

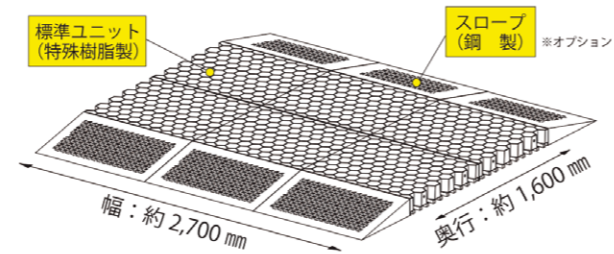
わたれませんLIGHT【赤城商会製】



「わたれませんLIGHT」の設置現場

下右図のように特殊樹脂製のユニットを敷設し、段差緩和のためにスロープを設置するだけ、重機を使った工事は不要ですが、耐荷重6トンほどですので、写真のような畑の出入口や農道が主な設置場所になります。自力施工が可能ですので、資材費100%が交付金の補助対象になります。

【設置例】標準ユニット：幅3列×奥行2連（スロープは除く）



図は一例ですが、奥行の枚数が多い程効果は確実にあります。

出られるけど、入れない…

ワンウェイゲート【受注生産】

道路や鉄道への侵入を防ぐためにフェンスを張っても、必ず開放部があるため、ある程度の動物の侵入を許してしまいますが、たまに外に出られない鹿を見ることがあります。このような場合に備えて、ワンウェイゲートを設置し、誤って入ってしまった動物が出られるようにしています。その名の通り一方通行のゲートで、外から中には入れません。



小動物をシャットアウト! ビビットフェンス

網目の細かいビビットフェンスはアライグマ、ハクビシン、ウサギ等の中型哺乳類に絶大な効果を発揮します。

ワイヤーの電気柵が効かなかったウサギも、BBフェンスで一発解決。また、ハウスのイチゴ被害も完全にシャットアウト!



イチゴハウスでハクビシン防除。配線はALLプラスでOKです。



ワイヤー同士の接触無し! 小動物対策の新提案、ビビットフェンス。

ビビットフェンスは電牧ネットのミニ版として、通常の配線でアライグマ等のよりハイレベルな防除を可能にしました。電牧ネットの防除柵効果は非常に優れたものがありますが、弛みによってワイヤー同士の接触の可能性があるため、プラスとマイナスを交互に配線する配線には不向きであり、網に飛びつくような小動物防除対策には向きませんでした。ビビットフェンスは縦線が剛性のある樹脂で構成され、2cm程度の線間隔でもワイヤー接触の心配がなく、プラスマイナス交互配線することを見据えています。ネットに飛びついた動物も感電させることができますので、ネズミ対策の可能性が広がりました。



プラスマイナスを交互に配線するため、地面に足が付いていなくてもショックを与えます。写真のネズミはこの後感電して弾き飛ばされます。

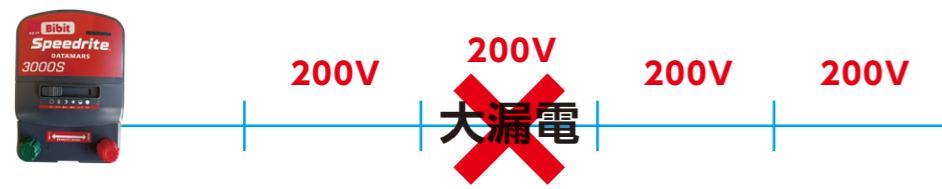
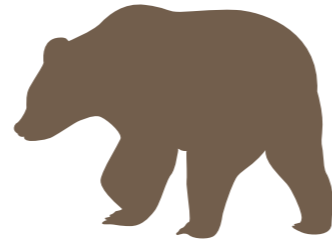
ネズミが網に飛びついたときに感電させて退散させることは確認できていますが、ネズミの種類差、個体差などに応じた必要な高さ、網目を決定するには、十分なサンプルがあるとは言えません。そこで、某畜産試験場の協力を得て、現在畜舎でのビビットシートによるネズミ防除試験により、改良のためのデータを蓄積中です。

ヒグマの侵入を感知して、素早い対応を!

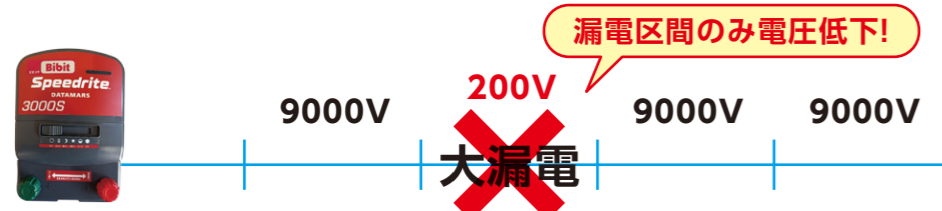
アイソレーション配線でヒグマ感知

ヒグマ感知システム=金網+電気さく+アイソレーション配線+電気柵監視システム

未来のアグリでは、任意に区切った区間毎に電気さくの電圧が固有の値となる配線(アイソレーション配線)を開発【特許取得済】、金網柵・電気柵監視システムを組み合わせることでヒグマの侵入情報を直ちにメールで共有、素早い初動が期待できます。



一般的な電気さく…1カ所の大漏電で全体が電圧低下



アイソレーション配線の電気さく…1カ所の漏電が他へ影響せず、高電圧をキープ



電気柵監視システム
※P21をご覧ください。

森に隣接する住宅街や施設、キャンプ場などにヒグマが侵入した時に、いち早い対応を可能にする!

- ※感知する範囲は任意に設定できますが、区域が多い程通信料の掛かる電気柵監視システムの数が増えてコスト高になります。
- ※倒木などによる誤作動の可能性はあります(その場合倒木処理のメンテナンスが必要なので無駄な情報にはなりません)。
- ※フェンス下部からの侵入は物理的に対応する必要があります。

電牧ネット・エレキネット 電気さくと樹脂ネットのハイブリッド!

農水省の野生鳥獣被害防止マニュアル実践編で、イノシシ・シカ・サル の全てにおいて◎の評価を得ている唯一の防除柵です。

■仕様

品番	品名	タイプ	高さ	目合	その他
★ KD-TLS30*1200*50M-8/4	TLS型ネット304 1.2m×50m	猪・鹿猿上段	1.2m	100/下部50mm	通電部4段
★ KD-TLS30*2000*50M-15/5	TLS型ネット304 2m×50m	鹿・猿	2.0m	100/下部50mm	通電部7段
★ KD-TNE19*100*1200*50M	T型ネット304 1.2m×50m	猪・鹿猿上段	1.2m	100mm	通電部4段
★ KD-TNE30*100*2000*50M	T型ネット304 2.0m×50m	鹿・猿	2.0m	100mm	通電部6段
SK-NET-W70X50M	電気ネットW70cm×50m巻	猪・小動物	0.7m	70mm	通電部3段
SK-NET-MONK-W2.0X50M-20	エレキネット2.0m×50m猿20段ブルー/ブラック	サル用	2.0m	70mm	通電部8段

★印の製品は自社製国内生産。電気さくネットとして国内最大径のワイヤーを使用!
※在庫状況によって納品に時間がかかる場合があります。メーカー生産中止の場合はご了承ください。

電牧ネットは、部分的にステンレスが編み込まれたネットに電気を流すもので、物理柵と心理柵の機能を併せ持つスグレモノですが、植物、殊にツルが網に絡んでしまうと厄介です。漏電対策として ①電牧ネットの下に金網を使う ②防草シートを敷きつめる 等の対応をするのが一般的です。

樹脂ネット

防鹿ネット

施工らくらく、全面にステンレス線が編み込まれて耐久性もバッチリ!

目合:100mm 50m巻



関連資材

押さえロープ(ポリエチレン)

- ネットに編み込み後の納品可
- φ8mm、55m巻



ステンレス線入り補修糸



KD-ANC-K9*440 アンカーピンK

ネット下部からの侵入を防ぐためのアンカーピン。
◎長さ:440mm



KD-PL-ANC プラアンカー

ネット下部からの侵入を防ぐためのアンカーピン。
◎長さ:400mm



品番	品名	高さ	ステンレス線
KD-BNE47*2000*50M	防鹿ネット20-474型【強力型】	2.0m	0.47mm×4本
KD-BNE30*2000*50M	防鹿ネット20-306型	2.0m	0.3mm×6本
KD-BNE19*2000*50M	まったくん SI-3 50m巻	2.0m	0.19mm×8本
KD-BNE47*2500*50M	防鹿ネット25-474型【強力型】	2.5m	0.47mm×4本
KD-BNE30*2500*50M	防鹿ネット25-306型	2.5m	0.3mm×6本
KD-BNE19*2500*50M	まったくん SI-3 50m巻	2.5m	0.19mm×8本

KD-RP-CLP-HOK ロープ止吊金具

上部ロープの取り外しが容易に行えます。



KD-RP-CLP-OS ロープ止押え金具

下部ロープをしっかり固定します。



KD-BAND-M-BL/NT 丸バンド φ38用



KD-BAND-M54-z-set Pバンド φ54.0用



KD-DB-NP-CLP 電牧ネットパイプ用止金具 φ54



KD-DB-NP-CLP-U 電牧ネットパイプ用止金具 φ54 U型



KD-DB-NP-CLP-O-CN 電牧ネットパイプ用止金具 φ54 O型コーナー



KD-DB-NP-CLP-O 電牧ネットパイプ用止金具 φ54 O型



品名	電牧ネットパイプ		電牧ネットパイプアンカー		電牧ネットパイプボール	
	長さ(mm)	品番	長さ(mm)	品番	長さ(mm)	品番
品番	2000	KD-DB-NP2000	1300	KD-NP-ANC-SET	2000	KD-NED25*2000
	2500	KD-DB-NP2500			2200	KD-NED25*2200
	3000	KD-DB-NP3000				

フェンス用金具各種

KD-BTL-N

バブトロック

パスター/シルバーワイドポスト専用のワイヤー固定金具。任意の高さに設置可能。ワイヤーをワンタッチで架線出来、取り外しも容易です。



KD-FE-CLP-Z-SET(N)

フェンス止金具

フィールド/シルバーポスト専用のワイヤー固定金具。任意の高さに、蝶ねじで簡単に設置出来ます。



Uバンド+HD金具

パイプに穴を開けて通しボルト+HD金具も可能ですが、丸パイプの任意の高さでワイヤーを固定出来ます。φ34~114.3mmまで。



KD-T-CLIP

Tクリップ

金網の末端処理が容易に可能です。



KD-FE-LOCK-M48

フェンスロックM48

φ48.6鋼管用のワンタッチ止め金具です。



KD-JNT-CLP-A-206

連結クランプA206

高張力線同士の接続や、ケーブル類の接続に使用します。



KD-HEI-JNT-CLP-(S/M/L)

平行連結金具

高張力線やエックスフェンス等の格子金網の連結に使用します。工具無でかんたん連結。テンションツールを使えば、簡単にワイヤーの緊張出来ます。



KD-HEI-JNT-TT

テンションツール

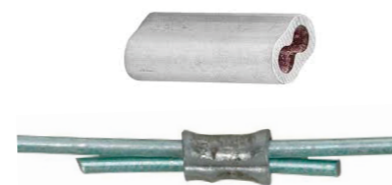
平行連結金具にこのツールを使えば、フィールドフェンスの緊張も楽々!



KD-WIRE-LOCK-EZPUL

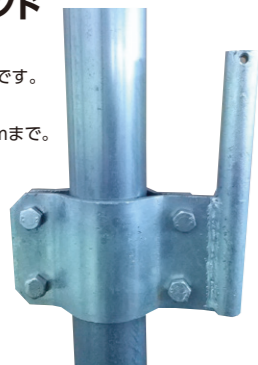
ワイヤーロック

高張力線の連結に使うワイヤースリーブです。専用の圧着工具が必要です。



ヒンジバンド

強化門扉用のヒンジです。門柱の太さに応じてφ48.6~φ101.6mmまで。



支柱バンド

控え柱取付用の金具。柱の太さに応じてφ48.6~89.1mmまで。



支柱バンド1号

2枚1組の控え柱取付用金具。柱の太さに応じてφ48.6、60.5mmの2タイプ。



カラスハイレマ線(防鳥ワイヤー)

「目立たない」がポイント!

非常に見えづらいツヤ消し黒の極細ワイヤーは、カラスに得体の知れない恐怖を与えるためか、大きな防除効果が確認されています。侵入してしまったカラスも、大部分が1秒以内に飛び立ちます。

◎材質:ステンレス
◎色:ツヤ消し黒

【太さは3種類】細い程効果が高いことが確認されていますが、切れやすいという欠点もあることからバリエーションを用意しました。

φ0.3mm:極めて高い効果が公的機関により確認されています。
φ0.5mm:強化版、既に実績をあげています。柿の被害ゼロになった農家さんも
φ0.8mm:より強度を増して新発売。



※留意点

1. ハシブトガラス、ハシボンガラス以外の鳥類では効果が実証されていません。
2. スイートコーンの畑で利用する場合は、畑の周囲に垂直な防鳥ネットを設置する必要があります。
3. 極細黒色ワイヤーは人間にも見えにくいので、人間に接触しないように注意して設置してください。



アニマルトラップLT-4/LT-5型

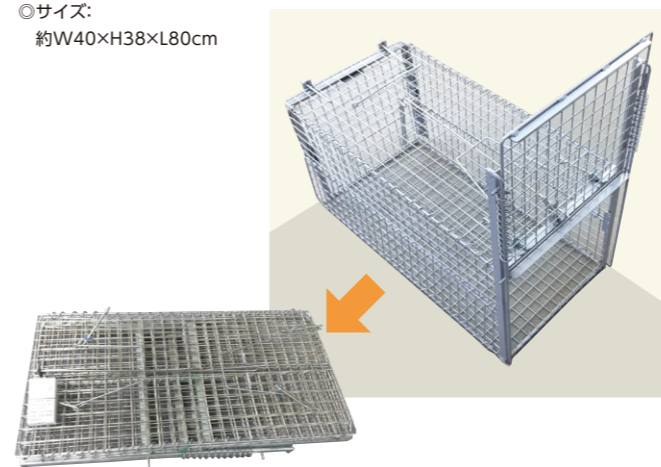
◎サイズ: LT-4 W25.5×H30.5×L81.3cm
LT-5 W40.6×H40.6×L106.7cm



イージーキャッチャー(折り畳み式強化型箱罠)

下写真のように折り畳み式でありながら、人が乗っても壊れない強度! アライグマによる破壊の報告はゼロ! 役場からの貸し出用として最適なアニマルトラップです。

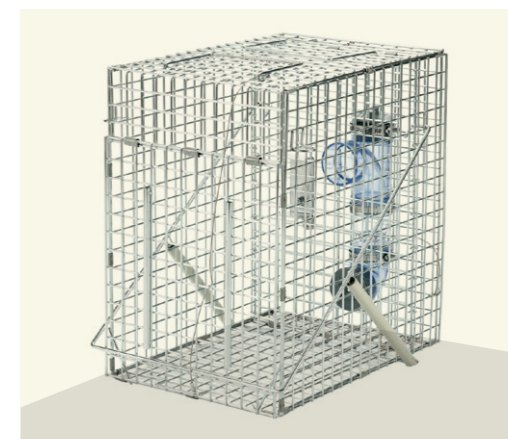
◎サイズ:
約W40×H38×L80cm



ラクーンキューブ

錯誤捕獲なし! 意図せぬ動物虐待を避けることが出来ます。

◎サイズ:約W31×H46×L44cm



未来のアグリ式くりわな 獲ルネード(法定猟具)

※野生動物の捕獲は法律に基づき禁止・制限されています。

◎サイズ:
外筒内寸 12cm(北海道の規定内)
ワイヤー φ5mm×400cm
バネ部 約43cm



囲い罠

大好評のパネル式囲い罠。枠材に丸パイプを使ったタイプは角度の融通が利くため、罠形状の自由度が高くなりました。追い込み部を漏斗状にデザインすることも可能です。



- とにかく、設置がカンタン!標準モデル(4.2m×4.2m)の場合、2人で30分もあれば設置可能で、頻繁な設置、移動に最適です。角を決めてしまえば自立するのがミソです。
- パネルは1.4m幅で軽トラ運搬を想定。
- パネルを増やせば、より大きな囲い罠を作ることができます。
- トリガーはアナログな動物依存型だけでなく、ICTを使った遠隔操作やセンサー、タイマーを使った捕獲に対応できます。
- 生体捕獲を志向する場合には、追い込み部のレイアウトを工夫するだけでなく、運搬車に載せるまで様々な提案をさせていただきます。

簡単設置の 中型捕獲施設 (パネル式囲い罠)



上部連結



トリガー作動(丸パイプが落下)



パネル連結金具



落とし扉下り止め(丸棒)



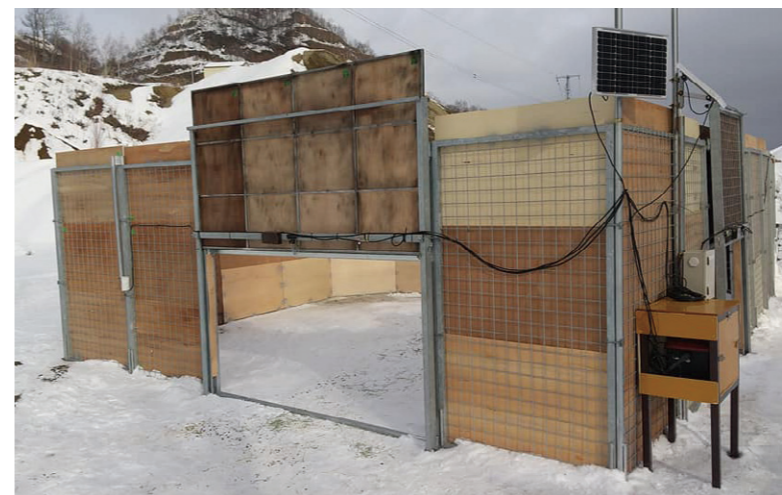
トリガー部



落とし扉下り止め



パネル式囲い罠のアレンジ例



標準はパネル3枚×3枚(前頁写真:4.2m×4.2m)ですが、ここでは20枚以上のパネルを使い中型の囲い罠を作りました(左写真)。シカが暴れないよう、コンパネで外側が見えないようにしています。誘因にはパネルがない方が有利というのが通説ですが、ジビエとして有効活用したいシカは、なるべく暴れさせたくないのです。この現場では遠隔操作(次ページ参照)で1度に9頭捕獲し(下写真)、その後も順調に捕獲成功しています。



捕獲した後もMAGIにお任せ

この現場は有効活用を前提としていたので、追い込んだ後、速やかな運搬が可能な工夫がされています。わかり難いですが追い込み部はスロープになっており、追い込まれた鹿が自らトラックの荷台にある運搬箱に脚を運んでくれるようにしています(上写真左)。このほかにも現場の声を実現した様々な工夫がございますので、是非ご相談ください。

草地適用型囲い罠

草地適用型囲い罠は、被害の多い牧草地で、無雪期に加害個体の捕獲を目指して北海道立総合研究機構が開発した罠です。詳しくはQRコードから道総研作成の手引きをご覧ください。



草地適用型囲い罠の特長として

- ①大口の幅広ゲート
- ②通路型
- ③電気さくによる誘導部(黄色線外側)
- ④牧草ロールの利用

が挙げられますが、④は地域によってはかえって高くつく場合がありますので、そのような場合は囲い罠パネルで代替します。

写真:地方独立行政法人北海道立総合研究機構
産業技術環境研究本部 エネルギー・環境・地質研究所提供

積雪期の誘因は比較的容易で、一度に10頭以上の捕獲が出来ることも珍しくありませんが、雪の無い時期には自然界にもエサが豊富ですので、エサでの誘因はなかなか困難です。そこで一役買うのが電気さく。容易に設置できる電気さくを使って、囲い罠の入り口に動物が自然に近づくようにすることが可能です。

上の写真の黄色い線の外側に電気さくが張ってあるのがおわかりでしょうか? 草地に入りたい鹿が電気さく沿いに歩いて、見つけた入り口が、草地適用型特有の幅広で開口高さのある大型ゲート、という作戦です。未来のアグリは日本で最初に電気さくを作った会社ですので、もちろん誘導柵(電気さく)のことも、お任せ下さい。

サルの捕獲 (サークルM)

サルの効率的な捕獲という点において、竹森鐵工製のサークルMは最高峰の罠と言えるのではないのでしょうか。シカやイノシシの箱罠と違い、仕掛けはありません。罠上部から餌を取りに侵入したサルは、罠上部の形状から脱出不可能です。設置も容易ですので移動も可能ですし、ニホンザルの個体数コントロールにこれほど適した罠はありません。



ヒグマ用大型箱罠(分割式)



試験設置約2カ月で3頭のヒグマを捕獲。

【標準サイズ】H1040×W935×L3300mm
(扉枠含まず・餌室含む)
【溶接金網】φ5×50×50mm
*分割式で、軽トラックに積み込み可!
*控え柱3組取り付け可で転倒防止
*外部からの餌セット可能

ヒグマ用大型箱罠は、入口が大きくクマが入りやすいためか、上々の捕獲実績を上げており大好評を博していますが、基本的には受注生産となっております。通常1~2カ月の納期を予定しておりますが、発注のタイミングによってはそれ以上の納期がかかることもございますので、ご了承ください。

シカ・イノシシの捕獲

イノシカゲッター(竹森鐵工製 組立式箱罠)



組立ユニット式なので移動設置がラク!コイルスプリングの接続方法で作業効率も良く、簡単に組立・分解が出来ます。強度も十分で、大型イノシシも捕獲可能。基本ユニットは片開タイプですが、両開きタイプへの変更も可能です。
【標準サイズ】H1m(2m)×W1m×L2m

ICT利用の捕獲システム

トルモットシステム

遠隔監視&捕獲

現場の状況をカメラで確認して、ゲートを落としたいタイミングで遠隔で落とします。4G回線を使ったシステムで、スマホやパソコンから操作出来ます。



太陽光発電施設用フェンス

隔障物カタログはこちらをご覧ください



エックスフェンスH1.5m

獣害柵のノウハウで、 コスパの良い 立入防止柵をご提案!

獣害柵で使われる各種金網柵を、立入防止柵として利用する例が増えています。基礎不要なため施工性もよく、柵高1.5m以下のフェンスでは、自力での施工もさほど難しくありません。一般外構フェンスに比べ経済性に優れますので、是非比較してご検討ください。製品としては金網・支柱・小物いずれも獣害用フェンスと同じものを使って設計致しますので、ここでは設置例をご紹介します。

標準仕様は、高さ1.2m~2.0mまで

P37-38掲載のエックスフェンス、ソリッドロックフェンス、マルチフェンスを使った高さ1.2m~2.0mの設計が標準的です。強度重視なら、エックスフェンスやソリッドロックフェンス、経済性重視なマルチフェンスという設計が一般的ですが、具体的な設置条件を伺って最適なご提案をいたします。自力施工も可能ですが、一人での設置は難しく、効率を考えると、通常3人程度での作業になります。右QRコードから施工動画をご覧ください。

フェンス施工動画



ソリッドフェンスH2.0m



エックスフェンスH1.5m+有刺鉄線



軽量門扉

自力施工なら

施工性を重視するなら、ワイヤーメッシュという選択も考えられます。見栄え的にはエックスフェンスなどに劣りますが、施工に不慣れな人が一人でも設置が可能です。



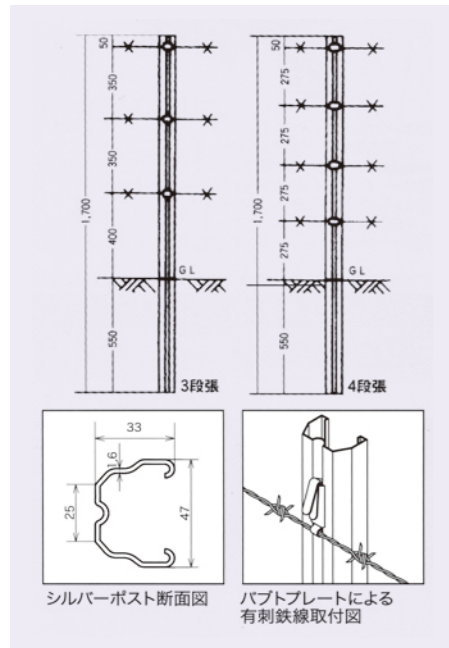
下草は羊にお任せ?

未来のアグリでは防草シートも取り扱っておりますが、羊などの動物に草刈?を任せる人もいます。その場合には、敷地内を簡易の電気さくで細かく区切り、移動を繰り返すという集約放牧の手法で効率的な下草管理が可能です。

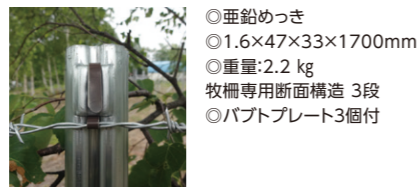


牧場関連用品

牧柵・支柱



KD-S1700-3P-Z-BP
シルバーポスト3P



- 垂鉛めっき
- 1.6×47×33×1700mm
- 重量:2.2 kg
- 牧柵専用断面構造 3段
- バプトプレート3個付

KD-S1700-4P-Z-BP
シルバーポスト4P

- 垂鉛めっき
- 1.6×47×33×1700mm
- 重量:2.2 kg
- 牧柵専用断面構造 4段
- バプトプレート4個付

シルバーポスト支柱

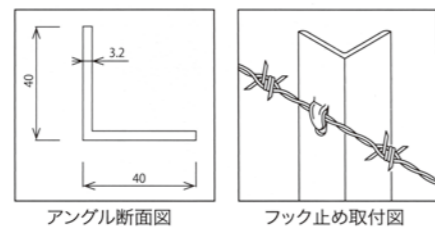
KD-BP*100H/KD-BP*1000H
バプトプレート



- 鉄線止金具
- 自動落下式
- 74×7mm

KD-L3.2*40*1800-5-Z
L型アングル18-5PM

- 垂鉛めっき
- 3.2×40×40×1800mm
- 重量:3.4 kg



アングル断面図

フック止め取付図

パスターポスト 最強の牧柵専用支柱

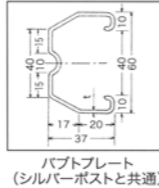


シルバーワイドポストの肉厚を強化した最強ポストです。有刺鉄線をワンタッチで架線・取り外しのできるバプトロックとの組み合わせは北海道の公共事業で長年多用され、抜群の信頼性。控柱はフェンス方向にも、フェンスと直交する方向にも取り付けられる専用バンドもご用意しております。K27相当の高耐食性めっきで、耐久性も抜群です。

仕様

	シルバーワイド	パスターポスト	C型钢t1.6	C型钢t2.3
断面係数Zx	3.99	5.29	3.88	5.2
断面係数Zy	2.07	2.54	1.22	1.71

KD-SWP1800-3P
シルバーワイドポスト3P

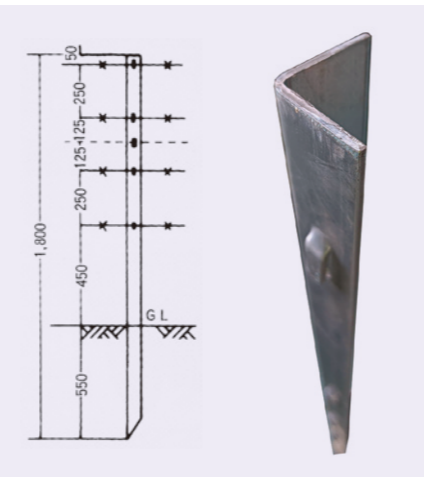


- 垂鉛めっき
- 1.6×60×37×1800mm
- 重量:3.27kg
- 牧柵専用断面構造 3段
- バプトプレート3個付
- サイズ:上段45/400/400/400/GL/555

KD-SWP1800-4P
シルバーワイドポスト4P

- 垂鉛めっき
- 1.6×60×37×1800mm
- 重量3.27kg
- 牧柵専用断面構造 4段
- バプトプレート4個付
- サイズ:上段 45/300/300/300/300/GL/555

シルバーワイドポスト支柱



バプトロック



牧場関連用品 マルチゲート・円形草架・プラバトン・牧場施設

有刺鉄線

KD-WIRE-SG-#14-4
SSゴールド4"

垂鉛めっき有刺鉄線

- ※公共牧場事業等で多く使用されています。
- 約250m/巻 ○垂鉛めっき(270g/m以上)
- #14(2.0)刺ピッチ4"(102mm) ○重量:20.7kg

耐久性SSランク



KD-WIRE-#14-3-G2
一般有刺鉄線G2

普及製品

- 約270m~280m/巻
- 垂鉛めっき2種(23g/m以上)
- #14(2.0)刺ピッチ3"(76mm) ○重量:25.0kg

耐久性Cランク



KD-SLV-BARB-100M-4
シルバーバーブ100

箱入りだから、持ち運びが楽々! 保管に便利!!

- 約100m/巻
- 放牧用有刺鉄線
- 垂鉛めっき2種(23g/m以上)
- #14(1.9)刺ピッチ3"(76mm)
- 重量:7.95kg

耐久性Cランク



KD-WIRE-SG-#14-5
SSゴールド5"

垂鉛めっき有刺鉄線

- ※公共牧場事業等で多く使用されています。
- 約260m/巻 ○垂鉛めっき(270g/m以上)
- #14(2.0)刺ピッチ5"(127mm) ○重量:19.6kg

耐久性SSランク



KD-WIRE-#14-3-G3
一般有刺鉄線G3

垂鉛めっき有刺鉄線

- 約270m~280m/巻
- 垂鉛めっき3種(85g/m以上)
- #14(2.0)刺ピッチ3"(76mm) ○重量:25.0kg

耐久性Bランク



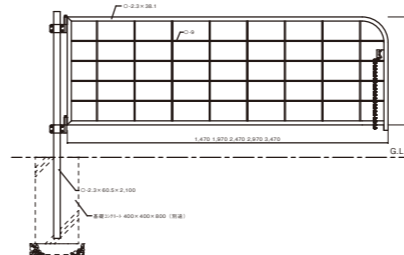
KD-SLV-BARB-250M-4
シルバーバーブ

- 約250m/巻 ○放牧用有刺鉄線
- 垂鉛めっき2種(23g/m以上)
- #14(1.9)刺ピッチ4"(102mm)
- 重量:17.0kg

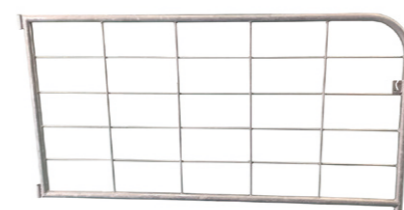
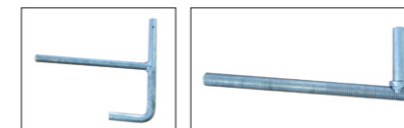
耐久性Cランク



マルチゲート



- 上段ヒンジ
- 下段ヒンジ



特長

- ①耐久性/外枠φ38.1、中格子(縦横φ9)を使用しているため雪等による変形を最小限に抑えます。
- ②めっき/製品はすべてめっき仕様。サビによる腐食を最小限に抑えます。
- ③低価格/自社製造により、究極の低価格を実現。

品番	品名	規格	備考
KD-MLT1500-HG/CHN	マルチゲート1500	W=1470mm	チェーン付・ヒンジ付
KD-MLT2000-HG/CHN	マルチゲート2000	W=1970mm	チェーン付・ヒンジ付
KD-MLT2500-HG/CHN	マルチゲート2500	W=2470mm	チェーン付・ヒンジ付
KD-MLT3000-HG/CHN	マルチゲート3000	W=2970mm	チェーン付・ヒンジ付
KD-MLT3500-HG/CHN	マルチゲート3500	W=3470mm	チェーン付・ヒンジ付
KD-HG-L-20-MD	ゲートヒンジ上段用		木柱用
KD-HG-L-20-DW	ゲートヒンジ下段用		木柱用
	ヒンジバンド	φ48.6用	鉄柱用
	ヒンジバンド	φ60.5用	鉄柱用

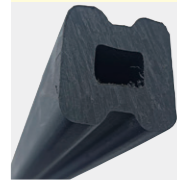
プラバトンシステム …打ち込まない杭(バトン)を多用した半恒久的電気柵システム

牛や羊の放牧柵のほか、熊や猪の防除柵にも最適!

ニュータイプの電気柵 〈プラバトン〉システム



※ワイヤーは高張力線(P31)を使用します



プラバトン

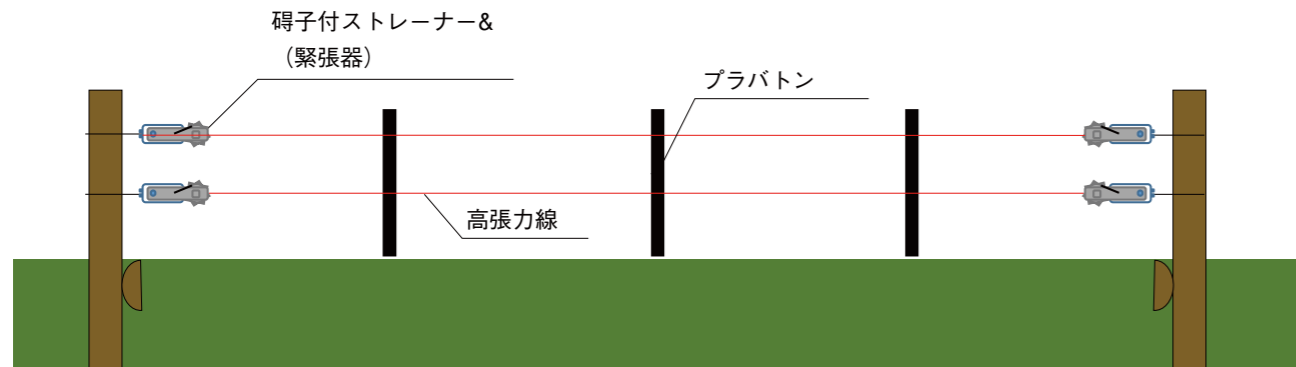
- 2段用 40×40×950mm
- 3段用 40×40×1,250mm
- 4段用 40×40×1,500mm

- “折れる”を克服**
雪害による欠点を
見事に克服した強固な材質
- 低コスト化を実現**
再生プラスチックを利用する
ことで資源も有効活用

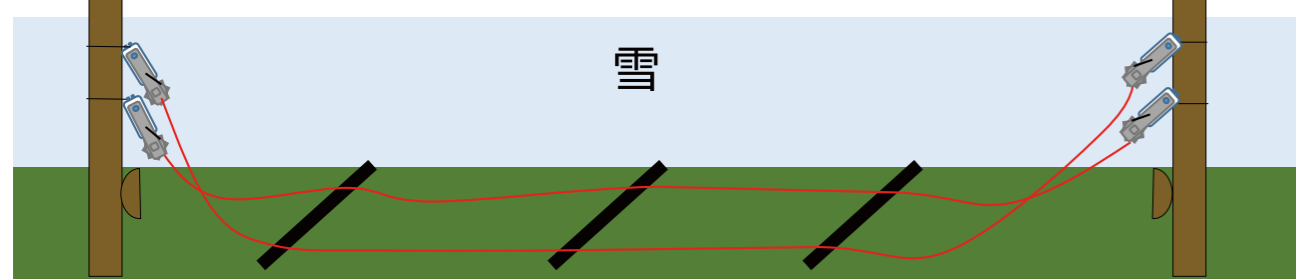


※プラバトンシステムは構造が一般的な電気柵とは異なります。資材量の算出や施工方法についてはお問合せください。

- ★バトン+高張力線の柔構造は大型獣の突進でも容易に壊れません→熊や猪の侵入防止にも!
- ★バトンは打ち込まないので、緊張を緩めて柵を倒すことができます!→多雪地の冬期の管理に超便利!



雪どけ後にワイヤーを緊張することで柵を立ち上げます



円形草架

KD-RLK

円形草架



◎径:2000×H1300mm
亜鉛めっき仕上げ

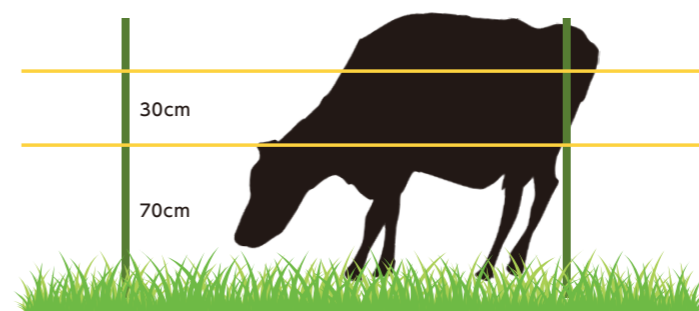
KD-RLK-FOOT

円形草架 脚付

- ◎径:2200×H1550(1300+250)mm
- 亜鉛メッキ仕上げのため 耐用年数が長い
- 床脚付のため、カバーを掛ければ水たまりが出来てもロールが濡れず、無駄が少ない



牛の放牧電気柵①



牛を電気さくで飼育する場合には、下草を食べさせたい場合が多いと思いますので、最下段は60~70cm。なお、放牧の前に、トレーニング(馴致)が必要です。

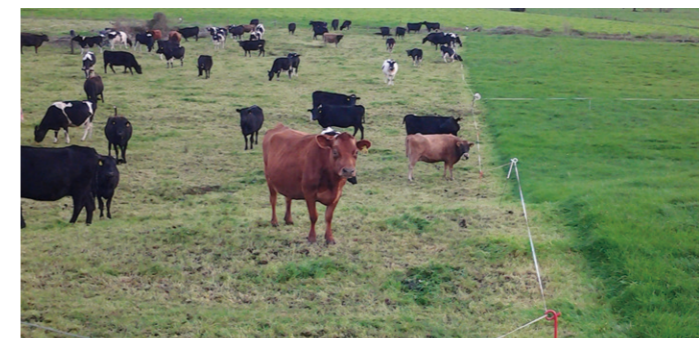
標準ポール イージーポールII/プラバトン(左記イラスト参照)



高張力線を使った恒久的な柵には、ワイヤーの緊張を活かしたプラバトンシステムが最適です。

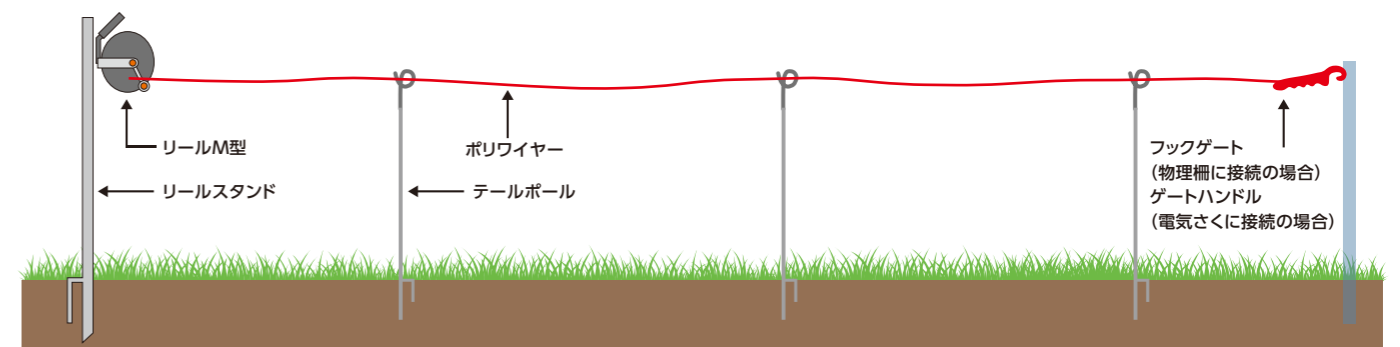
バトンはワイヤーの緊張により立っており、杭を打ち込む必要がありません。北海道の公共牧場ではこのような物理柵の機能が高い恒久電気さくが多用されています。(P56参照)

牛の放牧電気柵②(移動柵)



馴致が済んだ牛は、写真のように1段の電気さくでコントロールも可能で、この時に便利なのがテールポール。数分あれば100mの中仕切り柵を設置することができ、牧区を頻繁に移動する集約放牧にうってつけです。

標準ポール テールポール(畜産用パンフをご覧ください)

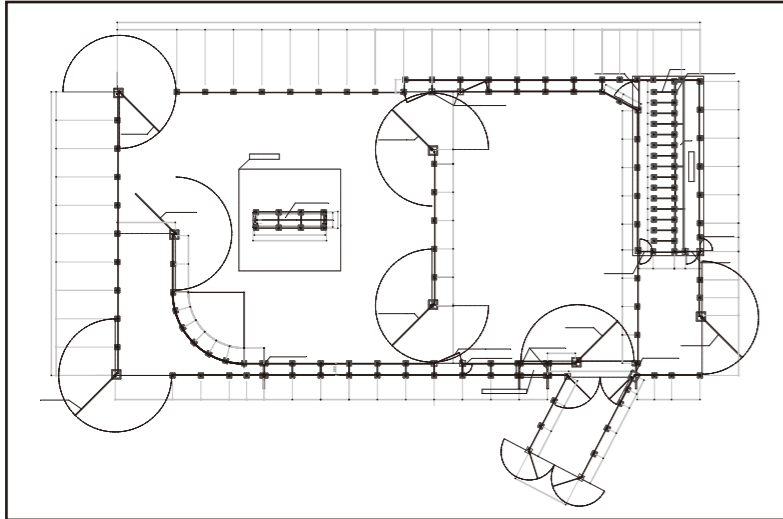


未来のアグリの前身である北原電牧は、もともと電気牧柵の製造からスタートし、その後牧柵をはじめ各種牧場施設を手掛けるようになり、北海道を中心に多くの公共牧場や個人牧場でご愛顧いただけてきました。未来のアグリとなり事業拡張した現在でも、牧場施設はもっとも重要な事業の一つです。

公共牧場施設



■設計図一例



公共牧場の施設は、未来のアグリのもっとも得意とする分野です。未来のアグリの牧場施設の特徴は、その頑強さです。金具一つをとって見ても、使用されている鉄板の厚さやしっかりとした造りはすぐにわかります。牧場によって最適な設計も異なってきます。長年のノウハウから、ご要望に合った設計をするところからお手伝いさせていただきます。ぜひともお問い合わせください。



牛舎関係



簡易牛舎(軽量鉄骨ハウス)



牛舎内施設

セルフロックスタンションや回転扉等の牛舎内施設も併せて設計・製造・販売・施工しております。

隔障物 長きにわたり数多くの実績がありますが、下記はその一例です。

パイプ柵(めっき/カラー)

大切な牛を確実に守ります。



牛に優しいオリジナルD型形状の横鋼を採用。カラー及びパドック柵の横鋼専用開発された専用鋼材で、強度・経済性・安全性を考慮した設計になっています。設置場所やご予算に合わせて、柱間隔や横桁の段数、間隔等はご要望に対応いたします。カラー仕様も可能。

円形パドック

2枚の回転扉でスムーズに牛を追い込む!

本製品に限らず未来のアグリの牧場施設は全般に重厚な鋼材で構成されており、容易に変形せず、長くご使用いただけます。



柵水槽 FRP1200-2型



大型牧場の大群放牧場向けに開発されました。

中央に柵がついている為、飲水中の牛同士の競合や水槽中への転落、及び排糞尿が防止できます。又FRP水槽で軽量かつ、耐蝕性に優れ夏期高温時はその保温性により、水温の上昇を最小限にとどめることから、放牧牛は快適に飲水することができます。更にボールタップ付で自動給水可能です。

乗降台



耐蝕性に優れ、設置も容易。

亜鉛めっき仕様により耐蝕性に優れ、又、コンクリート製の物に比較して設置が容易です。

コラールゲートR型(めっき/カラー)

門柱に丸型鋼管を採用。



門柱に丸型鋼管を採用している為、扉の開閉がスムーズかつ広角度に行えますこれにより、牛の誘導を柔軟かつフレキシブルに展開できます。扉幅もパイプ柵同様、ご要望に対応いたします。カラー仕様も可能。

牛衝枡場

公共牧場の定番施設

スライディングゲートで枠内に牛を留まらせ、体重を計測したり、写真を撮ったりします。より確実に保定するスライド式の枡場もあります。



セルフロックスタンション(受注生産)

亜鉛めっき鋼管を使用した、丈夫で長持ちの上下開放タイプ。

成牛・育成牛用に1セクション単位が3.6m(5頭用)、育成牛用に2.7m(4頭用)があります。設置場所に合わせて特注寸法も製作します。



KW-720型 3.6m 5頭用
(成牛・育成牛用)

KW-675型 2.7m 4頭用
(育成牛用)

定番は上記2タイプですが、受注生産ですので、長さ・頭数はお好みの仕様で製造可能です(写真参照)。

MAGハウス 基本の4タイプ

GE型グリーンハウス



普及タイプのMAGハウス

経済性と強度のバランスに優れた角パイプを母材などに使用し、トラス構造と相まって連棟も可能な高強度設計となっています。

GR型グリーンハウス (MAGスタンダード)



シンプルな構造で高強度を実現

柱と母材に角パイプを用い、経済性に優れた屋根型ハウス。GE型のようなトラス構造が無いいため、カーテンの傾斜張りができます。GXに比べ間柱が多くなる傾向がありますが、同じ軒高で上の空間を高く取れます。

GX型グリーンハウス



強度重視で大型ハウスに適したハウス

母材に本格トラス構造を採用した強度自慢のハウスで、大型ハウスの建設が可能です。また、強風、多雪地域にも対応します。

MAGパイプハウス



育苗ハウスや安価なハウスとしての利用

間口3~4間(5.4~7.2m)のパイプハウスが基本ですが、サイズや側窓、妻窓などオーダーメイドにも対応します。

MAGハウス 省エネ園芸ハウス・メロン水耕栽培システム

省エネ園芸ハウス

省エネ大賞、エコプロダクツ大賞で主要な賞を受賞した未来のアプリの省エネハウスでコスト削減!

屋根や外張(壁材)を2重にすることにより空気層を作って断熱構造にする方法と、内張(カーテン)を袋状にして断熱構造にする方法があります。これらを同時に行えば更に効果的に、暖房費を大幅削減することができます。

GSペアハウス

フィルム2層構造による外張断熱

様々なハウスに対応できる省エネハウスです。エフグリーンを2重張りすることで、1層ハウスに比べて農家実績で50%以上の省エネ実例(暖房費削減)があります。運用も簡易で耐久性も高く、コストパフォーマンスに優れたハウスです。



2重被覆フィルム イメージ図



GSサイドエアー

ハウスの側面に空気を送り込み膨らませることにより、断熱効果が高まります。既存のハウスに取り付けることもできるため、冬場の暖房費削減に効果的です。



メロン水耕栽培システム

水耕栽培施設は、東京都町田市の商工関係者が開発した「町田式水耕栽培槽」を用い、システム化された栽培設備を導入することで、1株から40個以上のメロンが収穫可能です。また、株ごとに栽培時期をずらすことで通年の出荷が可能になりました。



メロンを育てる場合は太陽の日差しが重要(室内栽培は基本的には不向き)です。温室ハウスなどの日当たりが良く、風雨が当たらない環境が必要です。

※平らで踏み固められた地面か、コンクリートの地面が適しています。

※多いときは1株から60個収穫できる場合もあります。



町田式水耕栽培の一番の特徴は、中央から流れ出た液肥が対流を伴いながら四隅から廃液される構造にあります。この放射状の流れに乗り、メロンの根が水槽内にびっしりと育成し、一株から60個程のメロンの実をつけることが可能となりました。

栽培システム

未来のアグリでは、トマト、イチゴをはじめ各種栽培システムのご提案もしております。ご相談ください。

イチゴ栽培システム

パイプベンチに発砲スチロール栽培槽を設け、お客様のニーズに合わせた培地を充填できます。灌水システムと点滴チューブを組み合わせ、実績のある栽培システムをご提案します。



イチゴベンチの高さは、大人のお腹の高さ位が収穫し易いとされています。

【システムの概要】

- ◎ベンチ構造:φ22mmパイプ、柱ピッチ1.5m
- ◎ベンチ高さ:地面より1.1m程。調整アジャスター付き
- ◎栽培槽:発砲スチロール槽に培地を充填、幅250mm程度
- ◎自動灌水設備を標準とし、液肥を点滴チューブで供給



トマト栽培システム

近年、トマトは高収穫量を目的として多段栽培が主流になっています。トマトの茎を高く、長く伸ばすため、ベンチの高さは30~40cm程度が良いとされています。



【システムの概要】

- ◎ベンチ構造:φ19mmパイプ、柱ピッチ1.5m
- ◎ベンチ高さ:地面より30~40cm程度。調整アジャスター付き
- ◎栽培槽:発砲スチロール槽に培地を充填、幅350mm程度
- ◎自動灌水設備を標準とし、液肥を点滴チューブで供給



陸上養殖用ハウス&水槽

世界的な水産需要の高まりに反して海洋汚染、温暖化による海水温の上昇などにより魚介類の安定供給に不安があるなか、陸上養殖は安定した水産資源を提供できる手段として注目されています。

軽量鉄骨造 省エネ型エアハウス



陸上養殖の建屋として、イニシャルコスト・ランニングコストとも削減が見込める軽量鉄骨ハウスについてご提案します。夏の暑さ対策として、遮熱遮光フィルムを用い、妻面に換気扇を設置することにより建屋上部の暑い空気を室外に排出することができます。冬の寒さ対策としては、建屋のフィルムを2重にしたり、空気を送り込んでフィルムを膨らませ断熱効果を高めることもできます。

回遊式楕円形水槽(レースウェイ型)



養殖水槽はFRP製やポリプロピレン製などがありますが、シート式水槽をご提案します。ターポリンシート(繊維補強された軟質塩化ビニルシート)と亜鉛めっきを施した鋼製枠を組み合わせて、ご要望に合わせた水槽を製作します。水槽の中央に仕切りを設け、水槽内に流れを設けるなど、従来シート式水槽には無かった機能を付加することができます。エビが水槽から飛び出ることを防止するネットを取り付けるなどの工夫も行っています。



角形水槽



円形水槽

会社概要

会社名 未来のアグリ株式会社
 札幌本社 〒065-0019 北海道札幌市東区北19条東4丁目2-10 TEL 011-711-6136
 福島本社 〒960-8204 福島県福島市岡部字内川原33-4 TEL 024-531-2711
 代表者 代表取締役 嶋倉 智浩
 事業内容 鳥獣害対策製品、電気さく、酪農施設・資材等の製造・販売、園芸用ハウス、農業資材及び栽培システムの設計・施工・販売
 資本金 60百万円
 株主 前田工織株式会社 100%

前田工織グループ

- ◆ 前田工織株式会社
- ◆ 未来のアグリ株式会社
- ◆ 未来テクノ株式会社
- ◆ 沖縄コーセン株式会社
- ◆ 株式会社セブンケミカル
- ◆ 株式会社犀工房
- ◆ 株式会社釧路ハイミール
- ◆ MAEDA KOSEN VIETNAM CO., LTD.
- ◆ BBSジャパン株式会社
- ◆ BBS Motorsport GmbH
- ◆ 未来コーセン株式会社
- ◆ 前田工織キャピタル合同会社

前田工織株式会社

東京本社 東京都港区芝公園2-4-1 芝パークビルA館12F
 福井本社 福井県坂井市春江町沖布目38-3
 資本金 6,422百万円(2025年12月31日現在)
 創業 1918年(大正7年)
 設立 1972(昭和47)年11月25日
 上場金融商品取引所名 東京証券取引所プライム市場

前田工織が追求しているのは、高分子繊維をもとにしたジオシンセティックス(Geosynthetics/Geo:土地+Synthetics:合成繊維)と呼ばれる技術。この分野では業界をリードする存在です。その優れたノウハウは、いまや全国各地の道路、河川、港湾、空港、トンネル、公園など至るところで発揮されています。



盛土・地盤補強



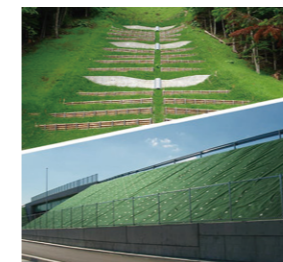
斜面対策



排水・吸出し防止・遮水



河川・海洋



緑化・防草



公園・エクステリア



コンクリート構造物 補修・補強



不織布