

未来のアグリ株式会社 ツールカタログ

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



前田工機グループ
未来のアグリ株式会社
<http://www.mirai-no-agri.jp/>



■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

■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

■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。 ※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。

電気柵(電気さく)

- 電気さくの基本 2
- 電気さく覚書 3
- 輸入電牧器一覧表 4-5
- 輸入電牧器 6~10
- 輸入電牧器用バッテリー・ソーラーパネル 11
- MAGオリジナル電牧器・電源 12~15
- アース・管理機器 16
- 日本電気さく協議会からのお願い 17
- 電気さく用支柱・適合クリップ・磚子 18-19
- 各種クリップ 20
- D.フェンスポール 21
- ゲート関連製品 22~23
- 磚子 24
- ワイヤー関連製品 25~28
- その他電気さく資材 29
- 施工の手引 30-31
- 動物別設計例 32-33
- 電牧器関連情報 34

野生動物対策

- 金網フェンス 35~39
- 門扉・支柱 40
- 特殊資材 41-42
- 樹脂ネット 43-44
- フェンス用金具 45
- 捕獲関連・カラス対策 46~49
- 太陽光発電施設用フェンス 50

牧場関連

- 牧柵 51
- 有刺鉄線・放牧用フェンス 52
- マルチゲート・円形草架・プラバトン 53
- 牧場施設 54
- 隔障物 55

ハウス

- 園芸用ハウス・畜舎ハウス 56~57
- 栽培システム 58

- 会社概要 59

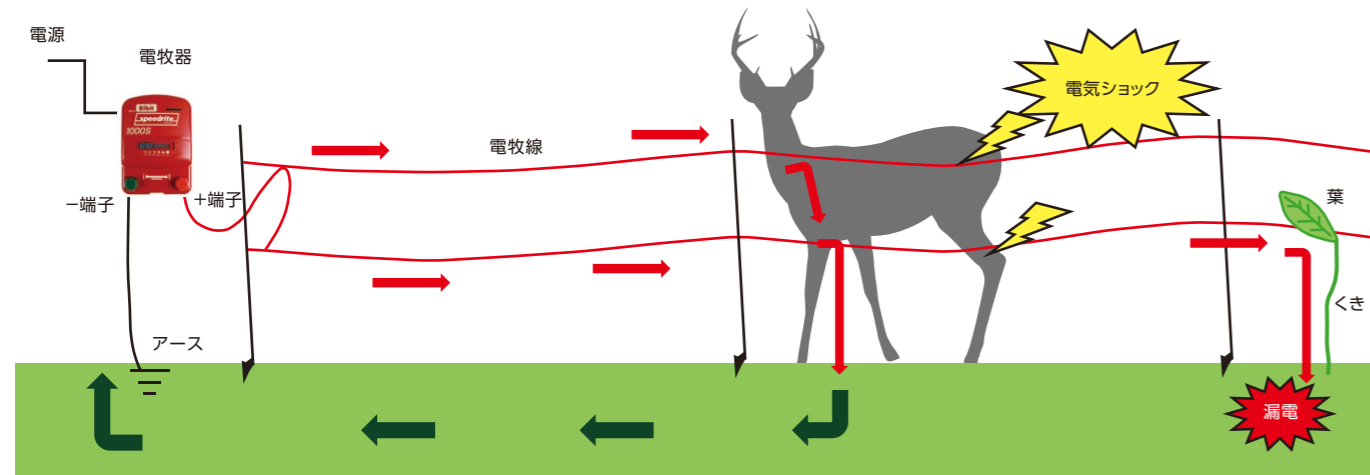
TOOL CATALOGUE

MIRAI NO AGRI 2023-2024

電気さくの基本

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)が伝導体でつながると、この伝導体をスイッチとして「電牧器→電牧線→伝導体→地面→アース→電牧器」という回路がつながりますが、この時に伝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。伝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。



▲出入口部



Information

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(16ページ参照)。

電気さく覚書

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」(P17)も併せてお読みください。

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。

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。

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。

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・16ページ参照)が必要になります。

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。

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(32・33ページ)をご参照ください。

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、昼間に食害にあう例はいくらでもあります。また、電気の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。

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效果を期待できます。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。

電気さくの基本

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				乾電池電源		
	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	S500-10WS	S150-3WS	S60ソーラー モバイル型	S35ソーラー モバイル型	AN90S	AN90 ソーラー
掲載ページ	P6	P6	P6	P7	P7	P7		P7	P7	P8	P8	P10	P10	P9	P9
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	0.5	0.15	0.60	0.32	0.12	0.12
無負荷時延長距離	180km	120km	60km	60km	30km	20km		10km	5km	5km	2km	—	—	2km	2km
畜産用推奨距離目安(km)注1	36km	24km	12km	12km	6km	4km		2km	1km	1km	0.5km	1.2km	0.7km	0.4km	0.4km
獣害用推奨距離目安(km)注2	18km	12km	6km	6km	3km	2km		1km	0.5km	0.5km	0.3km	0.6km	0.3km	0.2km	0.2km
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○)	○	○	○	○
バッテリーコード付属	○	○	○	○	○	○		○	×	○	○	○	○	○	○
遠隔操作(別売リモートレディ使用)	○	○	○	×	×	×		×	×	×	×	×	×	×	×
付属バッテリー	×	×	×	×	×	×		×	×	○	○	34A-19L	34A-19L	×	×
推奨バッテリー(別売)	EB100 注3	EB100 注3	EB100 注3	EB100 注3	EB100	EB65		EB35	34A-19L	12V密閉	○ 6V密閉	34A-19L	34A-19L	単1乾電池4本	単1乾電池4本
ソーラーパネル付属	×	×	×	×	×	×		×	×	○10W	3W	○5W	○2W	×	△1W (充電機能なし)
推奨ソーラー(別売)	80W 注3	80W 注3	80W 注3	80W 注3	40W	27W		14W	5W	本体と一体	本体と一体	(付属)	(付属)	5W (バッテリー使用時)	5W (バッテリー使用時)
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4	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	φ7 *900*3本	φ7 *900*3本	φ7 *900*3本	φ7 *900*3本	φ7 *900*1本	φ7 *900*1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	受注生産	受注生産	×	×
備考						ソーラー・バッテリー一体ボックスセット(ソーラービビット)もご紹介します。P8参照		ソーラー・バッテリー一体ボックスセット(ソーラービビット)もご紹介します。P8参照	別途スイッチが必要。			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。	バッテリー使用の場合は本体外で接続。	ソーラーで充電用ではなく、日中の使用で電池消費量を抑える機能。バッテリー使用時は充電可能。

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、段数によっても差がでます。

注3: 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4: 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賄えます。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、漏電多めの野生動物用と、少なめの放牧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。「漏電は電気さくの天敵」というのは常識ではありませんが、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)。

輸入電牧器 ビビットシリーズ

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

超ハイスペック! 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る超ハイスペックシリーズです。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-BB 18000I-CORD

ビビット 18000i型

電牧器の最高峰、
圧倒的スペックを携えて登場。

実働推奨距離
(実用距離)
36
km

- ◎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

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)



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



KD-BB 12000I-CORD

ビビット 12000i型 (デジタルアイ)



- ◎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-BB 6000I-DI-CORD

ビビット 6000i型 (デジタルアイ)



- ◎ビビット6000型ハイスペックタイプ
基本スペックはビビット6000と同じですが、ハイスペック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。 10ページ参照

昼夜光感知センサー内蔵のハイスペックシリーズ!!

- 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-BB 3000-SENSOR

ビビット3000型センサー



- 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-BB 2000-SENSOR

ビビット2000型センサー



- 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-BB 1000-SENSOR

ビビット1000型センサー



- 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:オン 夜:オフ
- 🟠 出力半分
- 🟡 出力最大
- 🟢 昼:オフ 夜:オン
- 🔴 出力最大



ハイスペックシリーズ 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-BB 6000-CORD

ビビット 6000型



- ◎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-BB 500

ビビット 500型



- 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)

KD-SW-CUT-OUT

カットアウト スイッチ

電気さくには法令上スイッチが必要です。本体にスイッチの無いビビット500では、別売りのカットアウトスイッチをご利用ください。



三位一体 **オールインワン**シリーズ

電牧器本体 + ソーラーパネル + バッテリー(内蔵)

S500センサー(10W)/S150センサー(3W)



バッテリー増強!(S500-10WS)

メーカー付属品(7Ah)からGB12MRT(8Ah)に変更し、信頼性を高めました。

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。

24時間作動/夜のみ作動の切り替え2パターン

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。



両器共通:◎パルス間隔通常時1.5秒/バッテリー残量低下時3.5秒 ◎付属品:アースコード・電牧線コード

品名	S500センサー(10W)	S150センサー(3W)
品番	KD-S500-10WS	KD-S150-3WS
最大電圧(無負荷/1000Ω)・最大出力エネルギー	9800V/6200V・0.5ジュール	9300V/4100V・0.15ジュール
付属バッテリー/ソーラー	12V 8Ah/ 10W	6V 4Ah/ 3W
サイズ/重量(含バッテリー)	W282×H365×D262mm/約6kg	W240×H310×D270mm/2.7kg
未来のアプリ推奨距離	放牧1000m/獣害500m	放牧500m/獣害300m

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

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

S500-10WS用バッテリー

*製品に付属しています(交換用)

ポータブルバッテリー GB12 余裕の8Ah!



◎サイズ:H99×W151×L65mm
◎重量:2.5kg

S150-3WS用バッテリー

*製品に付属しています(交換用)

ポータブルバッテリー GB6V



◎サイズ:
H100×W47×L70mm ◎重量:0.69kg

GB12適合充電器

充電器 HC12

S500-10WS用
バッテリー
専用充電器



GB6V適合充電器

充電器 HC6

S150-3WS用
バッテリー
専用充電器



New & Small **小規模圃場用**シリーズ

KD-AN90-SEN

AN90型センサー付

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13V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

KD-AN90-NEW-SL

AN90型新型ソーラー式(乾電池併用タイプ)

- ソーラー併用で乾電池長持ち!
- 注意! 充電機能はありません。
ソーラーで充電する場合は別途バッテリーと
5Wソーラーパネルが必要になります。
- ◎最大出力エネルギー:0.12ジュール@2000Ω
- ◎実働推奨距離:400m
(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:φ90×200mm
- ◎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



集約放牧の移動柵用電牧器としても最適!

AN90は、小規模な家庭菜園をキツネ、アライグマなどの中型哺乳類からの被害を守るだけでなく、短い距離ならイノシシ、シカ、クマ等の大型哺乳類にも有効で、実際に養蜂家さんが巣箱の周りに電気さくを張ってクマの防除をする場合に使われることもあります。その場合はなるべく目立ちやすいワイヤーをご使用ください。

S500とAN90はいずれも移動が容易なため、特に放牧で威力を発揮します。集約放牧では頻りに柵を移動することがありますが、この時に牧区の外柵に電気さくが使われていれば、移動柵を外柵に繋ぐことで済みますが、外柵が物理柵の場合は内柵用の電牧器が必要となり、その時に活躍するのが、これらの一体式の電牧器なのです。

集約放牧で使う場合には、テールポール(畜産カタログ参照)との組み合わせがベストマッチです。馴致された牛の放牧では、1段のワイヤーで十分コントロールが可能なのです。リールからワイヤーを引っ張り出して終点となる外柵に掛け、その帰りにテールポールを10mおきに設置しながら戻ってくれば、100mの中仕切り柵を、数分で設置することが出来ます。33ページのイラストも参考にしてください。



移動柵を使った集約放牧

KD-L-CUTTER

漏電カッター

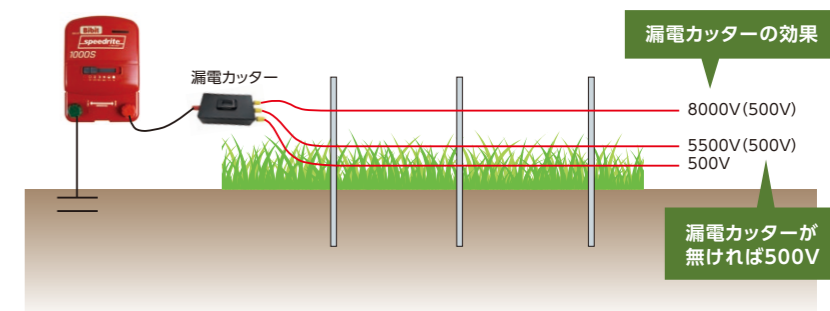
大漏電しても、他のワイヤーの電圧を維持!

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。



【こんな時に便利!】

- メインとなる対象動物がシカやイノシシで、アライグマやキツネにも対応したい!
⇒漏電しやすい地上10cmに1段追加しても、メインのイノシシ対策には影響がありません。
- 金網と電気さくの併用
⇒金網との短絡で電圧はほぼゼロになってしまいますが、漏電カッターを使えば、金網に接触したワイヤー以外は電圧を維持します



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)

- ◎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



- 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)



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)

- ◎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
①2W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)



※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)。

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

(※BB=ビビット)

ソーラーパネル5W



- ◎BB500・S35・S60・AN90S・AN90適合
- ◎角度調整架台付
- ◎スタンド仕様も可能
- ◎最大出力:5W
- ◎サイズ:H185×W280×D25mm

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
- ◎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



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

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
- ※架台は頑丈なパイプフレーム架台と、お求めやすい標準架台の2タイプからお選びください。

※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⊕⊖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。P3~4の表をご確認ください。容量は20時間率(34A-19Lのみ5時間率)

KD-BAT-EB100-LL

EB100 (120Ah)★

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



KD-BAT-EB35-LL

EB35 (42Ah)★

- ◎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



ポータブルバッテリー6V(4Ah)

- ◎適合電牧器:S150S(3W)



KD-BAT-EB65-LL

EB65 (80Ah)★

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



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-20/100-BUSH

バッテリーBOX-20/100

- ◎EB100適合(100)
- ◎EB35/50/65適合



KD-BAT-EB50-LL

EB50 (60Ah)★

- ◎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-PTB-GB12MRT8

ポータブルバッテリー12V(8Ah)

- ◎サイズ:H99×W151×D65mm
- ◎重量:2.5kg
- ◎適合電牧器:S150/S500S/S500S(10w)



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。

100V電源(電灯線型)SK-ACシリーズ

超強力型のフラッグシップモデル【オートマックスLⅢ】
 LED漏電モニター採用の中長距離用【サンダーボルトⅢ】
 ACタイプの普及型、中距離用【サイクロスL】

このシリーズには、①出力低下防止回路の採用 ②IC作動のLEDメーターの採用(柵線に伝わるショックを正確にモニターするので柵線管理が容易です)③アースのよし悪しを判断するアース不良モニター付、といった、常に最適な状態でご利用いただくための機能を備えています。なお、本器は室内での使用を想定しておりますので、防水機能はありません。



12V電源 SK-DCシリーズ

外部バッテリー電源の中長距離タイプ【EセンサーⅡ】
 内蔵専用サイクロンバッテリー+ソーラー電源の中距離タイプ【ヘリオスβ】



内蔵パワーセル電源(単一乾電池パック)の短中距離タイプ【ユーガードL】
 内蔵単一乾電池8本を電源とする中距離タイプ【ミニプラスMP100】

このシリーズは何れも野外設置を想定しており、生活防水仕様となっております。

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・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。

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



防水設計の直流電源型 SK-DCシリーズ

LED漏電計付の高性能短中距離型

ユーガードL

単1乾電池8本使用のパワーセル電源内蔵。

- LED漏電計 スイッチを入れるとLEDランプが漏電状況を10段階で表示!
- 電池モニター 電池交換時が一目でわかります 内蔵電池/夜間のみで90日間稼働
- 電源OFF-ON(24h)-自動 ONで24時間、自動モードは夜間稼働
- 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:210×310×210mm 約5.3kg 【付属品】取付金具・出力コード赤・アース線付き・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Iee

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:210×310×210mm 約3.2kg 【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・アース線クリップ付き・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
- 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

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II ヘリオスβ ユーガードL 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/12Vアルカリジャガー電池★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



バッテリー 収納ボックス SB-20

12VバッテリーFB40用



ACタイマー

コード付(1m)/無し
100V型用繰り返し式



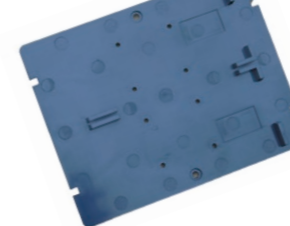
サイクロンバッテリー 6V×2(ソーラー用バッテリー)

〈シールドバッテリー〉
ヘリオス、旧アルファード適合



UPケース(パワーセル固定版)

ジャガー電池から
パワーセルに変更時の
固定版



充電器

型式:NB60 26~80Ah
レベルメーター・タイマー機能



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)



ACアダプター

ユーガード、Eセンサー用。漏電遮断器が
必要です。



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



ジャガー電池

従来型マンガン式廃番で、
アルカリ電池式になりました



ニコ型バッテリー 接続ケーブル

ユーガード用



電牧器関連製品 アース・管理機器

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用



◎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-BB6000I-DI-RC リモートレディー

speedrite用



◎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。

KD-FE-ALERT フェンスアラート

speedrite用



電圧が低下するとランプが点滅してお知らせします。

KD-TESTER-MT-4090 デジタルテスター MT-4090

◎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。

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

speedrite用



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

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



安全基準

日本電気さく協議会からのお願い



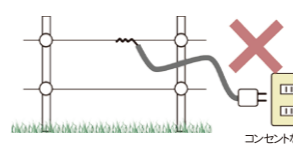
電気さくの安全基準について

日本電気さく協議会では、法律に準じ、自主的に安全基準を設け「電気さくの安全使用」を呼び掛けています。

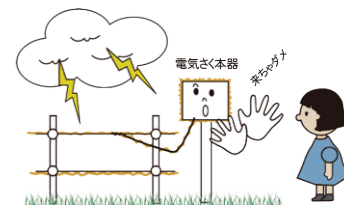
設備基準の部(抜粋)

詳細は電気さく協議会のホームページをご覧ください。<http://www.nihondenkisakukyogikai.org/safetystandards/>

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。☆★



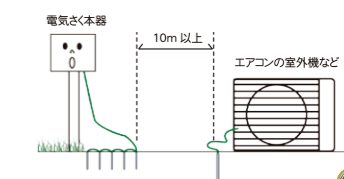
雷発生時は、電気さく用電源装置や電気さく線に近づかないでください。落雷がなくても、高圧電気がさく線に溜まっていることがあります。



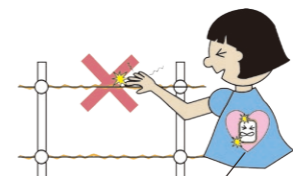
人が容易に立ち入る場所では、必ず「危険表示板」を設置してください。法律上の義務です。☆★



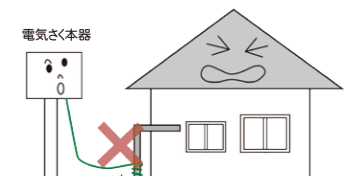
電気さくのアースは、近くに柱上高圧トランス(変圧器)もしくは他の電気機器のアースがある場合は、10m以上離してください。★



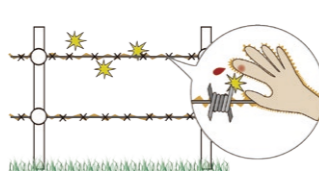
ベアメーカや除細動器を装着している方は、電気さく線に直接触れないようにしてください。同機器に影響を与え、人体に重大な影響を及ぼす可能性があります。



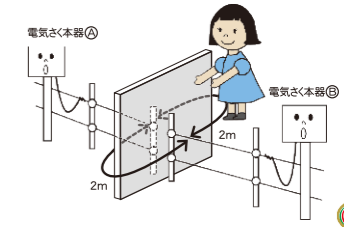
水道管やガス管をアースとして使用しないでください。同管にショック電流が流れたり、管が電気さくのパルス電気で錆を呼び、穴をあけることがあります。★



有刺鉄線等「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。★



「電気さく」の設置の際に守らなければならない基準

■電源装置の設置



■スイッチの設置



■漏電遮断器

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。



■危険表示板

危険である旨の表示が必要です。



※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牧柱が選べます。

SK支柱シリーズ								
適合架線具	一体型							
	—	—	SQ碍子	SK-CLIP-GS14	SK-CLIP-GS20	SK-CLIP-GS25	SK-CLIP-GS25	
適合ゲート金具								
	—	—	SK-GA-SET-P	SK-GA-GS14	SK-GA-GS20	SK-GA-GS25	SKP-GA-FRP35	
品名	フットポール (足踏み式)	イージーポールII	FCポール	PCポール	GSポール			FRPポール
断面形状	—	—						
材質	プラスチック	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-PVC 3層 (中空)			PVC-FRP/ポリエステル-PE 3層 (中空)
直径	—	—	φ20	φ20	φ14	φ20	φ25	φ35
品番	SK-POLE-FOOT840	SK-POLE-EASY2-MLD-069A1	SK-POLE-FC20X@@	SK-POLE-PC20X@@	SK-POLE-GS14X@@	SK-POLE-GS20X@@	SK-POLE-GS25X@@	SK-POLE-FRP35X2100
長さ	840	1180	900	1500	900	900	900	2100 ※硬質石突付き
	有効長は	有効長は	1100	1800	1100	1200	1200	
	640	960		2100	1500	1500	1500	
					1800	1800	1800	
					2000	2100	2100	2400 2600

※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-RACLIP10	KD-RACLIP14	KD-RACLIP14	KD-G-CLIP20	KD-G-CLIP26	KD-RACLIP38
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
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
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)
直径	φ16 緑	φ8 白	φ10	φ14 白	φ14	φ20	φ26	φ38
品番	KD-INO900	KD-GLS8X900-T	KD-GLS10*1000-N KD-GLS10*2000-BLK	KD-GLS14*@@	KD-ZET14*@@	KD-ZET20*@@	KD-ZET26*@@	KD-ZET38*@@
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、18-19ページをご確認下さい。

ラクリップ&GSクリップ

KD-EZ-CLIP8	KD-RACLIP-10	KD-RACLIP-14	KD-G-CLIP-20	KD-G-CLIP-26	KD-RACLIP-38
イージークリップφ8	ラクリップφ10	ラクリップφ14	ラクリップφ20	ラクリップφ26	ラクリップφ38
					

SK-CLIP-GS14	SK-CLIP-GS20	SK-CLIP-GS25	SK-CLIP-FRP35	KD-ZET38-CLP
GSクリップ14φ	GSクリップ20φ	GSクリップ25φ	GSクリップ35φSUS	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



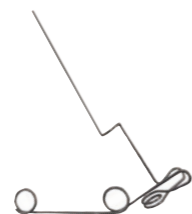
3Dクリップ(コーナー用)

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!



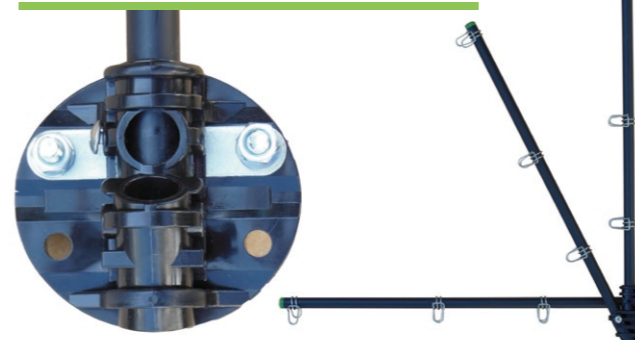
写真は忍び返しに使用した例ですが、もちろん猪用などの一般的な電気さくでも杭で感電させることは効果的です。

D.フェンスポール

金網に電気さくをプラスで機能向上!角度可変式電気さく支柱

KD-DEFENCE-ATTACHMENT

D.フェンスポールアタッチメント



金網の上に電気さくを追加して、サルの防除に機能向上させる資材です。3通りの角度を選べますので、忍び返し状や、高上げ、またフェンス下部に逆向きにつけることも出来ます。ポール・架線具は、φ14mm×40cm 3段/φ14mm×60cm 4段の2タイプ



- ①C形鋼に鉛直方向に取り付けて、高上げ。
- ②下向きに取付て、掘り起し・よじ登り対策
- ③電気さく用ポールに忍び返し状に取付けて、猿対策

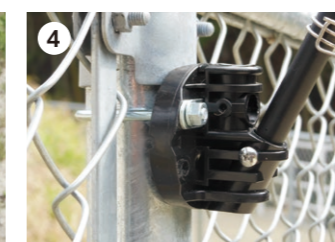
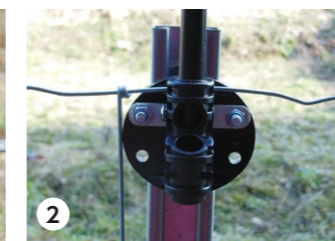


ほとんどの既存柵に設置出来ます!!

適合金具一覧

取付資材	取付金具
金網直付	フック式
金網直付(逆設※)	角ボルトS 2枚使い
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

※ワイヤーメッシュの縦線が動物側に来るように設置するのがセオリーであり、逆に設置した場合にはフック式ではガタついてしまいます。その場合、角ボルトの2枚使いになります。



9種類の取り付けボルトをご用意。さまざまな季節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

+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、グ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)。より突き出し部を長くとりたい時は上向きで(写真下、3Dロングクリップを使用)

電牧器関連製品 ゲートハンドル・スイッチ・支柱別ゲート用金具

ゲートハンドル(出入口)・切り替えスイッチ

KD-GT-HAND-YEL-S

ゲートハンドル黄SUS(弱パネ)



◎全長205mm
ポリワイヤー等簡易線に使用。
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)



◎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-RED

プレミアムゲートハンドル



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。

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22ページをご覧ください。

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



GSポール用

SK-GA-GS14

GSゲートアンカーR14

SK支柱シリーズGSポール用



GSポール用

SK-GA-GS20

GSゲートアンカーR20

SK支柱シリーズGSポール用



SK-GA-GS25

GSゲートアンカーR25

SK支柱シリーズGS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



絶縁ポール38用

KD-BAND-M-BL/NT

丸バンドφ38用



FC/PCポール用

SK-GA-P-MF

ゲートアンカーP型

支柱径φ16~25用



木柱用

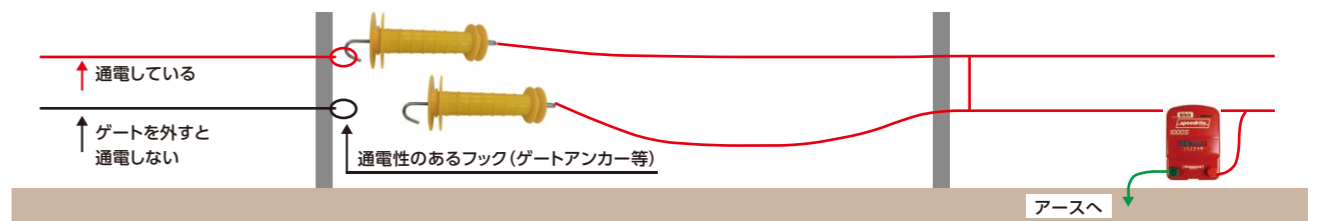
KD-GAI-GT-HAND

ゲートハンドル取付用碍子



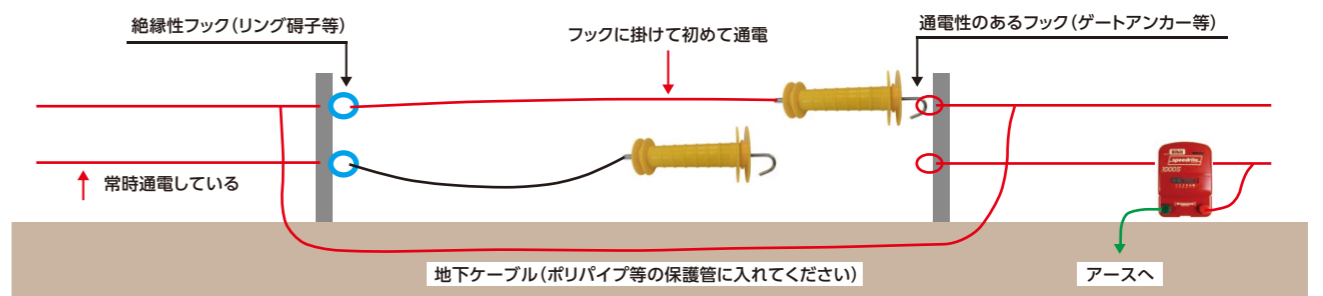
ゲートの配線方法2パターン

①簡易式 単純にゲートハンドルを引っ掛けることで通電する方式で、ゲートを外したときには、その先に通電しなくなります。
ハンドルを地面に置くと漏電します



②地中をケーブルで通し、常時全線通電させ、ゲート部はハンドルを掛けたときに通電させる方法。

ハンドルを地面に置いても、漏電しません



各種碍子

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

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

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

SK-GAI-P1-16-25

P1 (ピーワン) 碍子 (φ16~25用)



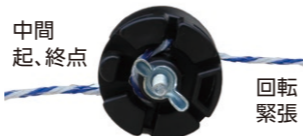
支柱径φ16~φ25兼用型



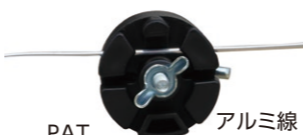
異形フック金具 変形に強い厚み、(ガタが少ない) リブ成形



基本は 中通し (フリー)



中間 起、終点 回転 緊張



PAT アルミ線 φ20他 太く硬い鋼線

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

ネール碍子



◎36×50×31×100mm
◎25個/袋
木柱用・樹脂製

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



◎40×75 mm
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

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、●印はポピンハンドル使用可

KD-WIRE-PW400●

パワーポリワイヤー (鋼線入り・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スズメッキ鋼線3本、ステンレス鋼線3本
◎抵抗値は脅威の0.1Ω/mを実現

KD-WIRE-LONG400

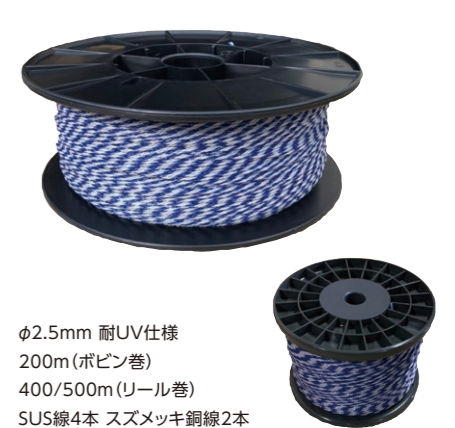
ロングポリワイヤー (鋼線入り・400m巻)



※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スズメッキ鋼線3本、
0.3mmステンレス鋼線3本

SK-WIRE-PWLN2.5X200(400/500★)

パワーラインワイヤーφ2.5



φ2.5mm 耐UV仕様
200m (ポピン巻)
400/500m (リール巻)
SUS線4本 スズメッキ鋼線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の極太ステンレス線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0.3mmステンレス鋼線) 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0.3mmステンレス鋼線) を使用して通電性を大幅にアップしました。

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 (鋼線入り)
◎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スズメッキ鋼線2本、
径0.19mmステンレス鋼線4本
●抵抗値は鋼線入り0.34Ω/mを実現

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0.19mmステンレス鋼線)

SK-WIRE-NEO3X200(400)-3P★

ポリワイヤーネオ (200m巻・400m巻)



※耐UV仕様 φ3mm
◎SUS線3本+スズメッキ鋼線1本
◎ポピンは巻取器据置型使用可

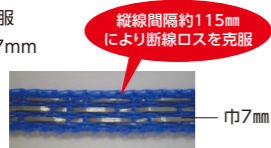
電牧器関連製品 ワイヤー(電牧線)・ワイヤー収納

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

ブルーリボンワイヤー(200m/400m)

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
- ◎ステンレス線0.15mm×1



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、それだけとても自慢できる特徴が満載、まさに究極のワイヤーです。

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-ALM-TW1.8×500

アルミツイストワイヤー(1.8mm)



- 0.6 mm×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。

SK-WIRE-ALM2×500/SK-WIRE-AS2.0×500M

アルミ線500m(φ1.2/2.0mm)



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。

SK-WIRE-BIC-NEW3.5×400★

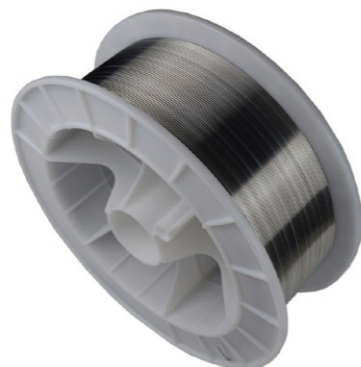
ニュービッグワイヤー



- φ3.5×400m
- ◎SUS線6本+すずめつき銅線2本
- ◎ポビンは巻取器据置型使用可

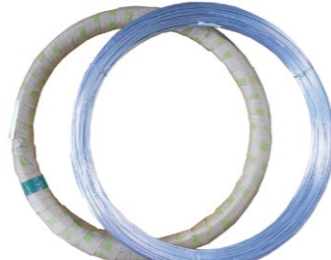
KD-WIRE-AS1.6×500M-G

AS線(アルミ合金線)(φ1.6×500m)



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(p29)が必要です。
- #12 線径2.5mm 25kg(約650m)
- #14 線径2.0mm 25kg(約1000m)

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。25~26ページ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アルミフリップパイプフレーム

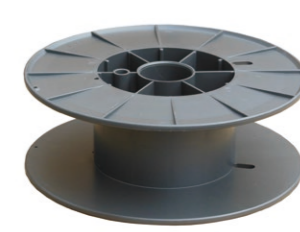
SK-WINDER-A-SET/BOBIN

巻取器 ポビン付



SK-BOBIN-A

空ポビンA



KD-PL-BOBIN-HAND

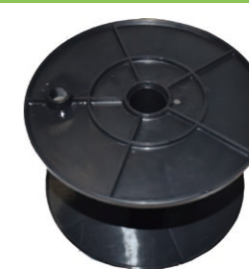
ポビン用ハンドルのみ

●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(-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さいます。

KD-REEL-STD-NC-BOBIN(-L)

首かけリール用ポビン/同(大)

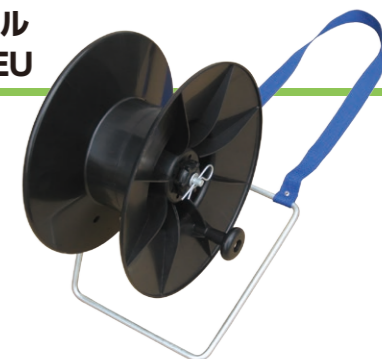
KD-REEL-STD-NC(-L)

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。



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。

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

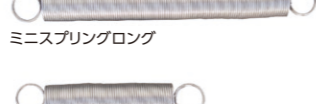
ミニスプリング



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。

SK-CN-BLT-TYPE

ボルコン(ボルト型コネクタ)



金属線の接続用

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(磚子付)



SUSワイヤー付もあります

KD-STRN-GAI-SETO

NZストレーナー(瀬戸磚子付)



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。

SK-UG-CBL-100M

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、25m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段階

KD-JPR-SET-3/KD-JPR-SET-4

ジャンパーリード(3段階/4段階)



上下線をラクラク連絡
※写真は3段階

その他の電気さく資材

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



河川横断部等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、鎖だけで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。

避雷器

雷の電流を電気さくが拾ってしまうと、電牧器はひとつたりもなく、壊れてしまいます。年間数件以上の報告があり、残念ながら雷による破損は保証の対象外となっております。雷による破損のリスクを極力下げるためのツールが避雷器です。下記3タイプありますが、いずれも落雷による過電流をグラウンドに逃がして電牧器を保護します。

KD-ARRESTER-SOC

避雷器セット



SK-HIRI-LST

ライトニングアレスター



SK-HIRI-CHK

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(ビビット用)



ビ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

・ビビット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



・グラスポール、
絶縁ポールなどの打ち込みに

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 シルバーポスト用)

KD-HIT-H (太 φ60.5 パスチャーポスト用)

KD-HIT89-N (極太 □75用)

打込器



◎重量:
約20kg(極太)/約9kg(太)/約8kg(細)

KD-REP-CLP-LA

ワイヤー繰線器



◎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



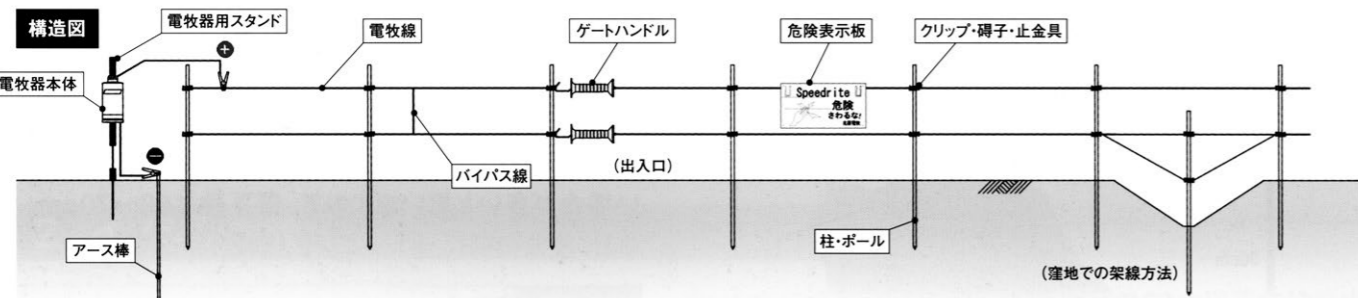
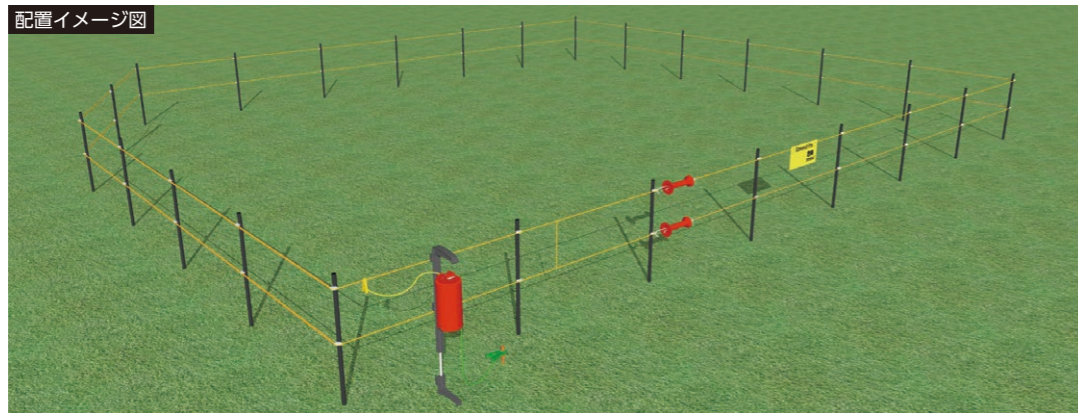
長い鉄杭
打込み用のランマーです。
◎重量:約18kg(太)/約16kg(細)

電気さく施工の手引

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。
- P17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

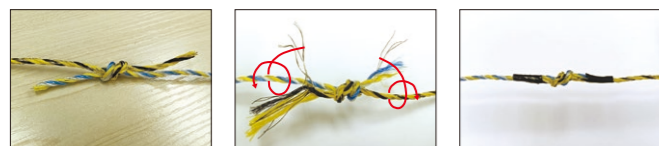
- 使用するポールに適合した架線具を、設計のワイヤー高さに取り付けます。
- 油性マジックでワイヤー位置、地面の位置に印をつけると良いです。
- 杭打前にこの作業を行う方が効率的ですし、杭の頭の変形を気にせず作業出来ます。

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。ボビンに巻かれたワイヤーを使う場合は、ボビ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!P28参照)
- ワイヤーを途中で繋ぐときは、**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出来ます。(P28参照)



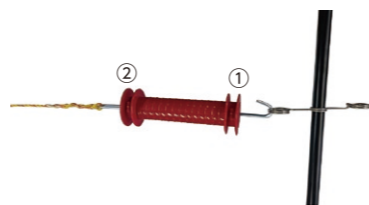
- ①ワイヤーを結束。このままだとスパークの恐れあり
- ②各ワイヤー先端の金属線を露出させ、相手方ワイヤーに巻ける
- ③これ以上ほぐれないよう、上からテープで巻ける

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(P9)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。
- 配線はP23のイラストもご参照ください。(簡易式が一般的です)



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、接続の抜けが無いかが確認ください。

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べばよく、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p32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p32を参考に決めます。鹿柵5段の場合、杭間隔は4mですので、 $1000m \div 4m = 250本$ 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くも知れません。

■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 $250本 \times 5段 = 1250個$ 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 $1000m \times 5段 = 5000m$ となります。400m巻のワイヤーを使うとした場合、 $5000m \div 400m = 12.5巻$ 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p26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カ所ある場合は、 $3カ所 \times 5段 = 15個$ 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うので、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。

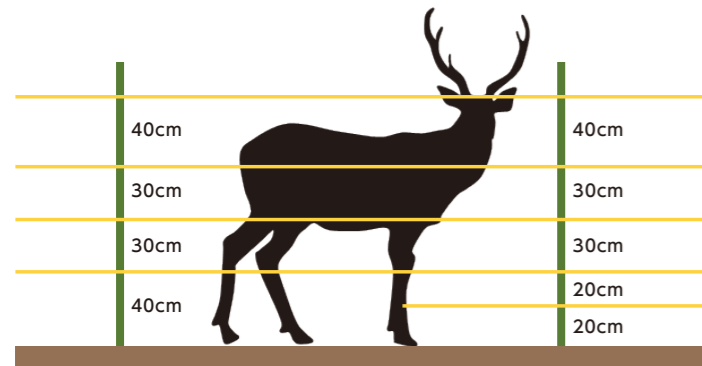
Bパターンの資材数は、①路線図から太い杭の数量を算出し、②太い杭間の中間杭の数を【距離÷杭間距離】で算出、架線具はそれぞれの太さの支柱ごとに算出してください。

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。いくつかの設計例を挙げますが、ワイヤー高さを厳格に守って設計するというよりも、その高さ・段数にした趣旨から外れない範囲でアレンジしても構いません。

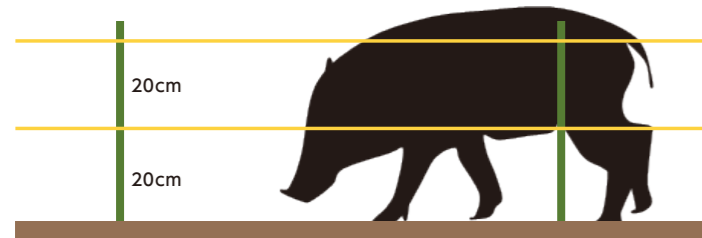
1 シカ対策 (左:エゾシカ / 右ホンシュウジカ)



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
---------	----	-----	----------------------------------

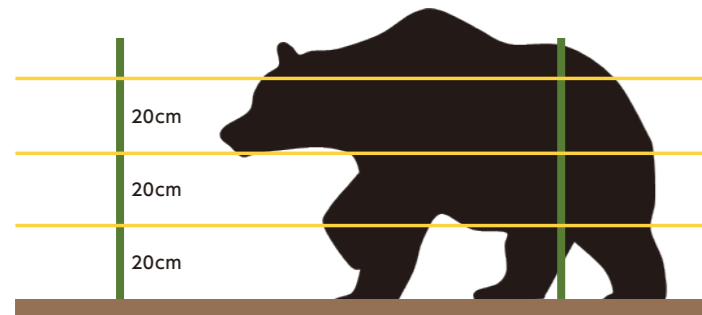
2 イノシシ対策



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
---------	------	-----	-------

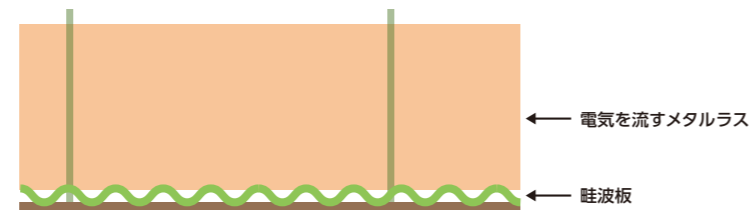
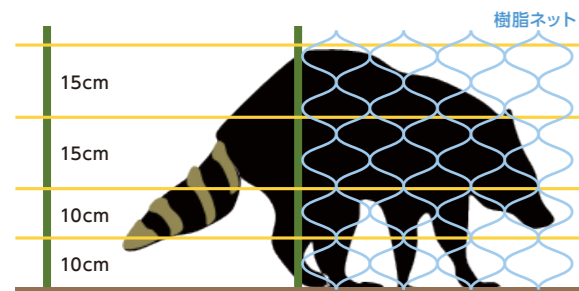
3 クマ対策



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
---------	------	-----	-------

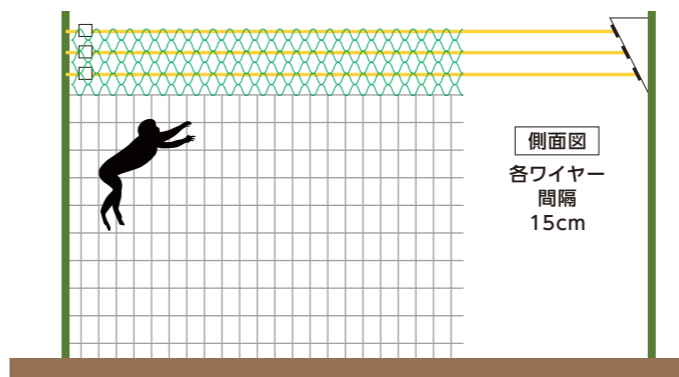
4 アライグマ対策



アライグマ対策では最下段10cm程度が標準。樹脂ネットを併用(左記のイラスト右側)で機能アップ。また、市販のメタルラスを使って、金網全面に電気を流す方法(上記イラスト)は、山梨県総合農業技術センターを中心とした研究成果。「獣堀くん1号」で検索してみてください。

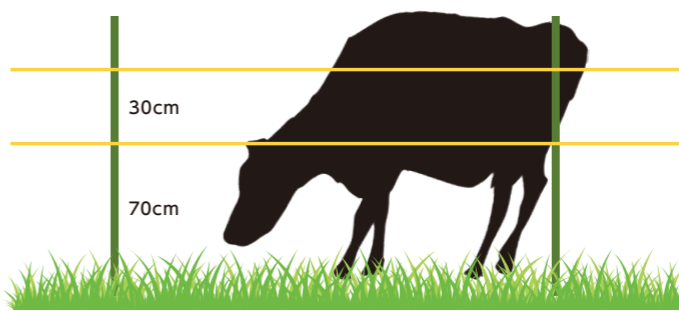
標準ポール長さ	90cm	杭間隔	MAX3m
---------	------	-----	-------

5 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隔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。

番外編 牛の放牧柵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。

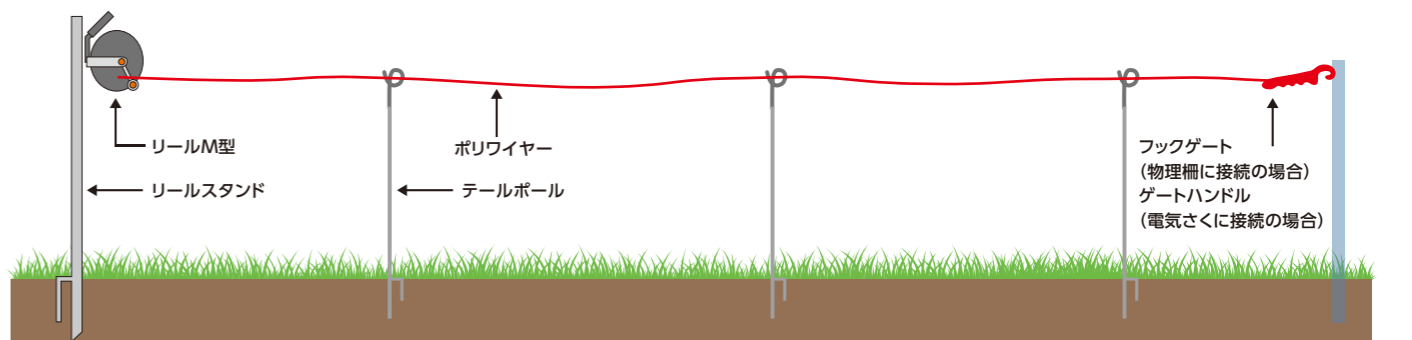
バトンはワイヤーの緊張により立っており、杭を打ち込む必要がありません。北海道の公共牧場ではこのような物理柵の機能が強い恒久電気さくが多用されています。(52ページ参照)

番外編 牛の放牧柵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)
-------	-----------------------



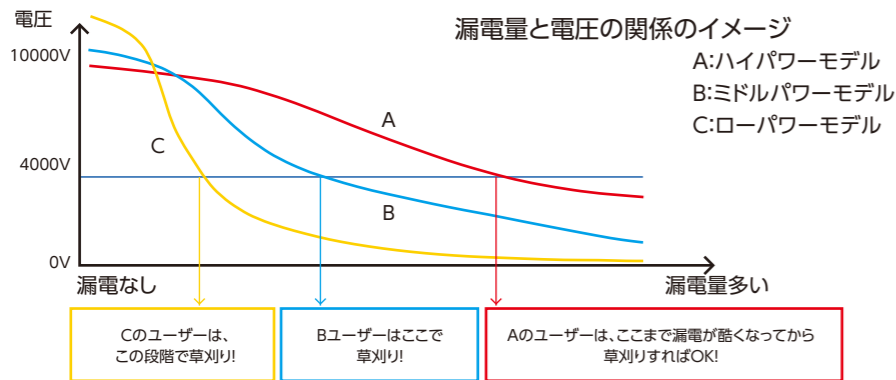
電牧器関連情報

電気柵の誤解を解く

電気柵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。

電気柵は漏電に弱い(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」という理由で電気柵を敬遠する人は多いでしょう。しかし、真実は「**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。未来のアグ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。未来のアグリ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。

		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

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!」ということもあり得ます。

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。

電気柵の死亡事故?

10年ほど前に「電気柵に感電して死亡」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、その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生じ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。

電気柵には**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。未来のアグリでは、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36~39ページをご覧ください)。家庭用エクステリアフェンス等と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

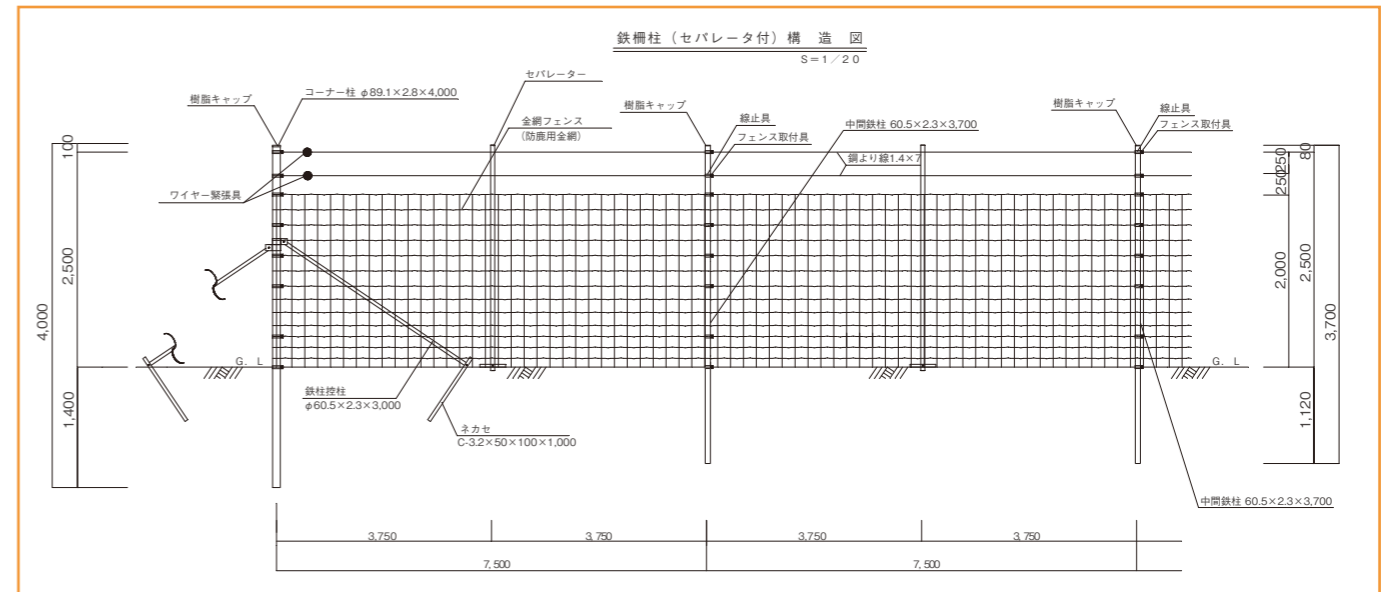
野生動物がフェンスを飛び越えて侵入することは多くありませんが、2m以上の跳躍能力のあるシカの防除柵としては、やはり2m以上の高さが欲しいところです。網目はそれほど小さくする必要はなく、格子型の金網(36・37ページ)がよく使われます。太めの支柱を使い、金網を強く緊張して張ることで、写真のように杭間隔を5~7m程度に広げた設計が可能になり、資材を減らすことが可能になります。(細い鋼管杭を使うときは2.5m程度の間隔が標準です)

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



野生動物対策用品 金網フェンス

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



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助けを借りることになります。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。
※掲載スペース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。

エックスフェンス



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)

■サイズ表 (単位mm)

横線 間隔			152	152.4				
	175		152	152.4				
	175	175	152	152.4				101.6
	175	175	127	127	150		101.6	101.6
	175	175	127	127	150		101.6	101.6
	175	175	102	101.6	150	150	101.6	101.6
	175	175	102	101.6	150	150	101.6	101.6
	175	175	76	101.6	150	150	101.6	101.6
	150	150	76	101.6	150	150	101.6	101.6
	150	150	76	101.6	150	150	101.6	101.6
縦線 間隔	125	125	76	76.2	125	125	101.6	101.6
	125	125	102	76.2	125	125	101.6	101.6
	125	100	102	76.2	100	100	101.6	101.6
	100	100	102	76.2	100	100	101.6	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。

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。

利用法

- 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。

■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
縦線 間隔		100	89
		90	76
高さ	2030	1181	
線径	2.4	2.5	
	①	②	

ソリッドロックフェンス



■サイズ表 (単位mm)

横線 間隔			178			
			178			
		178	178	127		
		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
用
も
法
- 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

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。

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よく、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も増えています(アンカーピン併用!)線径2mm・60mm目が標準ですが、40mm目合で編めばイノシシは齧ることが出来ません。また、沿岸部・火山地帯等の過酷な環境では、どぶめっきよりも耐食性の高いIRワイヤーを使った金網の受注生産も可能です。サイズは様々なご要望にお応えできますが、標準的なものとして下記のものがあります。

- お
も
な
利
用
法
- ① 930mm シカ柵・サル柵の2段張り下段に
 - ② 1110mm
 - ③ 1520mm イノシシ・サル柵用
 - ④ 2030mm
 - ⑤ 330mm 地際補強用

注意 亀甲金網はズレ強度が自慢ですが、イノシシが鼻で地際のワイヤーを持ち上げる力に対しては、緊張して設置する格子型金網よりも劣ります。イノシシのいる場所で使用する場合、GLIに沿って高張力鋼線を張って補強することをお勧めします。

ワイヤーメッシュ柵

施工性に優れたイノシシ・シカの防除で広く採用されています。サイズは用途に合わせていろいろ、お問い合わせください。

高規格メッシュ



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てます。



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。人力運搬がつか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。

野生動物対策用品 特殊資材

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すので、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。



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。



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ても、強度の不安はありません。



マンパス門扉

通常の門扉は門柱が端柱となり、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。



枠付き門扉

現場での軽作業により組み立てる門扉です。コストが最も安く、上限額の決まっている事業で門扉数の多い場合等によく使われます。



パスターポスト／フィールドポスト

パスター (シルバーワイド) ポスト

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



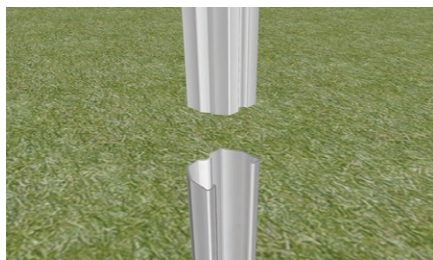
フィールド (シルバー) ポスト

- ◎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

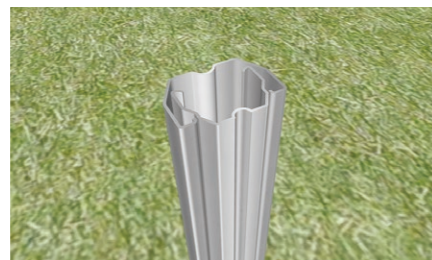


鞘管 (セパレート) 方式

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ただけでなく、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。



①参考図の通り、打ち込んだ柱の地上部にセパレート用の支柱を差し込みます。



②差し込み済みの状況です。



③重なり部分の断面図です。

Advanced Diffence

防除は防除柵だけでなく、環境整備なども必要ですが、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。

出られるけど、入れない…

ワンウェイゲート【受注生産】

道路や鉄路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。



道路からの侵入を防ぐ!

赤城商会製「わたれません」「わたれませんLIGHT」

畑ごとに囲う場合はともかく、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、テキサスゲートと呼ばれる牧場で使われる技術に応用し、道路からの侵入を防ぐことが出来ます。テキサスゲートはほぼ確実に侵入防止出来ますが、大掛かり(コスト高)になり、特殊なケースでのみ利用されますが、同様の機能をグレーチングで実現したのが、赤城商会さんの「わたれません」です。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ーチングで、動物の行動を制限します。また、工事不要の据え置き型「わたれませんLIGHT」もございます。



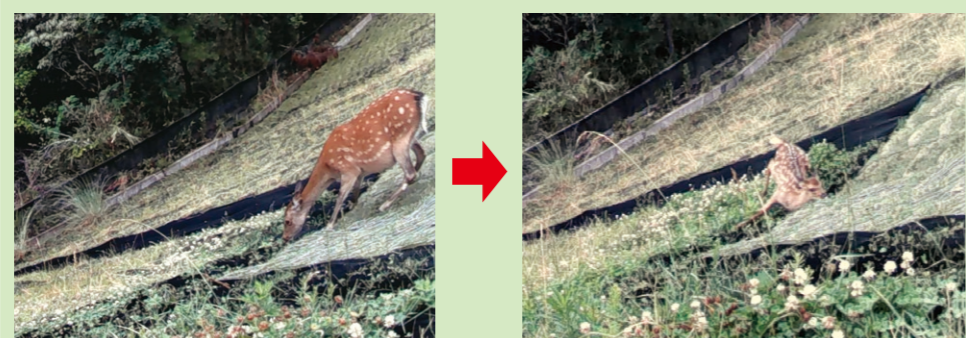
「わたれません」の設置現場。縦方向の長さをもう少し長くとした方がより効果的と考えられますが、写真の現場でも鹿の侵入はめっきりなくなりました。



「わたれません」・「同LIGHT」に共通なハニカム構造。完璧に近い効果を誇る本格的なテキサスゲートには劣りますが、シカやイノシシに侵入を躊躇させるに十分で、警戒心の強いかれらが、歩くのも困難なこの形状のグレー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。

NEW 滑らせて侵入防止!イノシカスライダー 特許取得済み!

ちょっとした斜面があれば、シカやイノシシなどの偶蹄目の動物が面白いように滑ってしまう、全く新しい侵入防止策、それが「イノシカスライダー」です。法面保護、斜面からの侵入防止にお試しください。



侵入を試みようとする...

滑って転倒!! ※個体差があります

POINT

- 優れた表面滑り性により、斜面上での獣(偶蹄目)の自立が困難。
- 耐圧性・排水性能に優れ獣による踏み荒らしに強く法面保護に有効。
- 樹脂製ネットであるためカットが簡単、カッターとハンマーで簡単に施工可能。
- 全面メッシュ構造のため風でめくれにくい。

製品仕様



材質:ポリエチレン
厚み:10mm
幅:1.2m
長さ:10m/巻
色:黒

※製品仕様は、予告なしに変更する場合があります。

「簡単」カッターとハンマーで簡単施工



注意!! ●本製品は動物の侵入防止を100%保証するものではありません。●野生動物の地域系統、個体差に影響を受ける場合があります。
●本製品は大変滑りやすい製品です。設置個所には十分注意し、必要に応じて注意喚起表示をしてください。

アースカラーフェンス (ニューサンカラーワイヤー/IRワイヤー)

アースカラーフェンスは、自然公園や神社仏閣周り、ゴルフ場など、景観に配慮したい場所にぴったりのフェンスです。垂鉛めっきの上に特殊なコーティングを施したニューサンカラーワイヤーや、低密度ポリエチレン被覆のIRワイヤーを使用し耐久性も抜群。基本的にはオーダーメイドになりますので、少量での受注は出来かねる場合がございます。



左の門扉は通常のめっきフェンス、門柱から右側にアースカラーフェンスが張ってあります。御覧の通り、森林をバックにした状態では非常に目立ち難く、景観へのインパクトが極めて小さいのが特徴です。



フェンスがアースカラーでも、支柱がメタルカラーで目立つようではいけません。支柱や金具もパーカーライジング処理+静電粉体塗装でのアースカラー仕上げを使うか、木柱を使うのが標準的な設計です。

電牧ネット・エレキネット 電気さく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。

■施工例(サル対策)



電牧ネットパイプ用止め金具φ54 O型

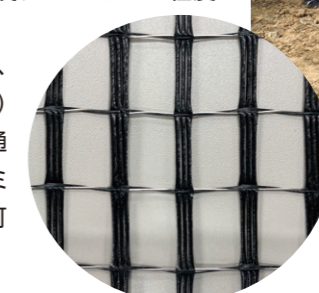
サル対策では、サルが確実に電気に触れるようにするため、網を登るのに少しでも時間を掛けてもらわなければなりません。そのために、ネットを杭から離し、ネットを不安定な状態にするのが効果的です。

※主な設置用資材は次ページに掲載していますが、紹介しきれっていません。また、必要資材の算出は慣れていないと容易ではないので、是非お問合せ下さい。

Coming soon 小動物をシャットアウト! ビビットフェンス

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。

電牧ネット・エレキネットは防除柵としての効果は非常に高いのですが、網の弛みによるワイヤー同士の接触があり得るので、プラスマイナス交互に配線する場合には網目を大きくする必要があり、イタチやネズミ等の小動物には対応出来ませんでした。ビビットフェンスは縦線に剛性のある樹脂を使うことで、2cm程度の線間隔でも漏電の心配がありません。細かくプラスマイナス交互配線することで、ネットに飛びついた(動物が地面に触れない)場合でも、確実に感電させることができ、普通の網なら1cm格子でも潜り抜けられるネズミでも、電気さくであれば2cm格子でも防除可能なのです。



※R5年春販売開始予定
※ワイヤー同士の漏電はありませんが、草付着の漏電は避けられませんので、防草シートを併用することをお薦め致します。
※専用のアタッチメントで細かなプラスマイナス配線もカンタン設置。詳しくはお問合せ下さい。

野生動物対策用品 フェンス用金具・捕獲関連・カラス対策

関連資材

						
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			
直径(mm)	φ54	φ42.7	φ25			
品番	長さ(mm)	品番	長さ(mm)	品番	長さ(mm)	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				

KD-BAND-M-BL/NT
丸バンド φ38用



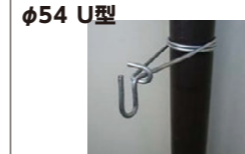
KD-BAND-M54-z-set
Pバンド φ54.0用



KD-DB-NP-CLP
電牧ネットパイプ用止金具



KD-DB-NP-CLP-U
電牧ネットパイプ用止金具



KD-DB-NP-CLP-O-CN
電牧ネットパイプ用止金具



KD-DB-NP-CLP-O
電牧ネットパイプ用止金具



樹脂ネット

電牧線カバーネット

50m巻。サル柵や、アライグマ等中型動物用の電気さくと併用で効果アップ!



仕様

品番	品名
KD-CNE500*50M-STR	電牧線カバーネット 500×50m【強力型】

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巻き
ノーマルタイプは0.3mm×6本、
強力型は0.47mm×4本のステンレス線入り。
物理柵タイプの為、電気は通せません。



仕様

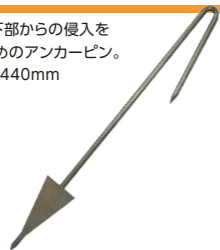
品番	品名	高さ
KD-BNE47*2000*50M	防鹿ネット20-474型【強力型】	2.0m
KD-BNE30*2000*50M	防鹿ネット20-306型	2.0m
KD-BNE47*2500*50M	防鹿ネット25-474型【強力型】	2.5m
KD-BNE30*2500*50M	防鹿ネット25-306型	2.5m

関連資材

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



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。



フェンス用金具各種

KD-BTL-CH

バブトロック

パスチャー/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が出来ます。



KD-HEI-JNT-TT

テンションツール

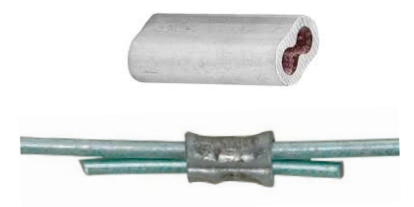
平行連結金具にこのツールを使えば、フィールドフェンスの緊張も楽々!



KD-WIRE-LOCK-EZPUL

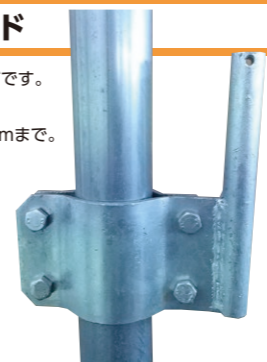
ワイヤーロック

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。



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

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

※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. スイートコーン等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

※野生動物の捕獲は法律に基づき禁止・制限されています。

アニマルトラップLT-4/LT-5型

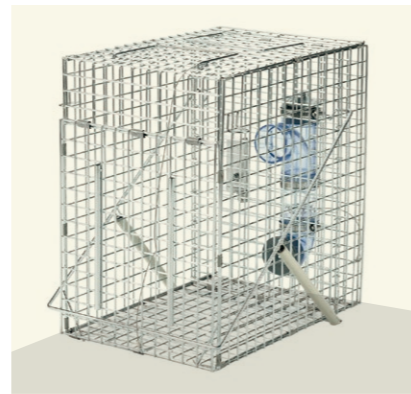
◎サイズ:
LT-4
W25.5×H30.5×L81.3cm
LT-5
W40.6×H40.6×L106.7cm



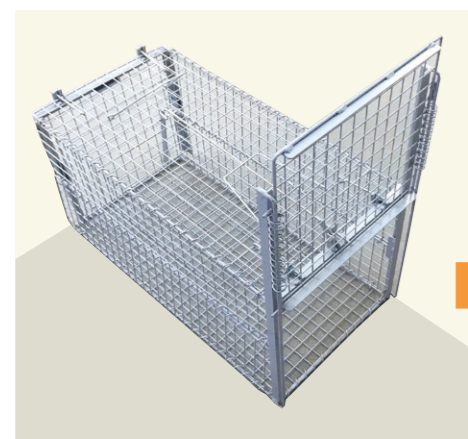
ラクーンキューブ

錯誤捕獲なし!
意図せぬ動物虐待を避けることができます。

◎サイズ:
約W31×H46×L44cm



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



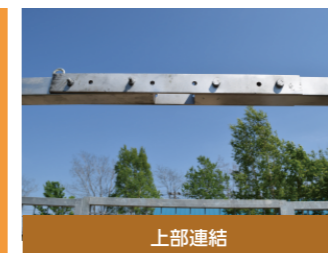
囲い罠

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出来ます。
- 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



落下扉下り止め (丸棒)



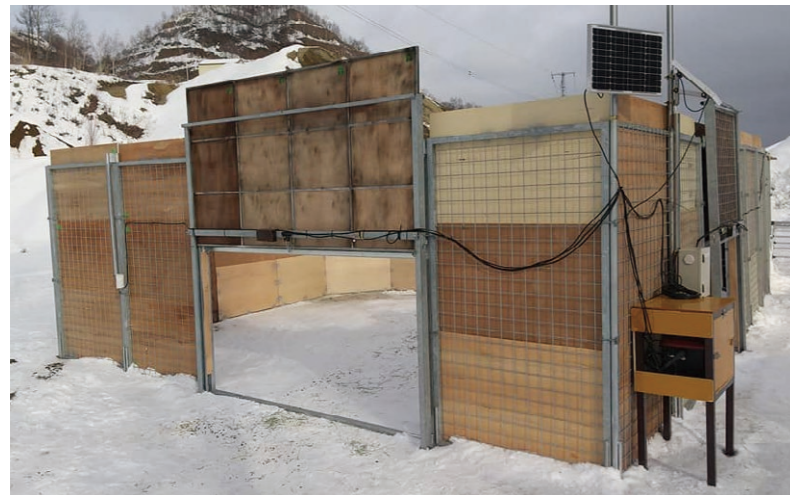
トリガー部



落下扉下り止め



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MAG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。詳しくは右QRコードから道総研に入り、手引きをダウンロードしてください。



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。未来のアプ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。



ハイシート



海外の狩猟ではメジャーなハイシートですが、日本ではあまり使われていません。高い位置から狙撃することで、確実にバックヤードを確保することが出来ます。
写真のタイプは、シート高さ3m、梯子を立木に立てかけて、現地で組み立てます。世界的にも珍しい2座式で、又、シートの方角を写真とは逆向きに取り付けることも出来ます(梯子がシカの死角に入り、目立ち難くなります)。茶色などに粉体焼付塗装して目立たなくすることも可能です。

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。



捕獲情報通知システム(LTE版)

遠隔操作や監視よりもお手軽な通知システム。罠が稼働するとメールでお知らせ! NTTドコモの電波圏内でのご利用になります。



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

太陽光発電施設用フェンス



エクスフェンス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

P36-37掲載のエクスフェンス、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をご提案いたします。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。



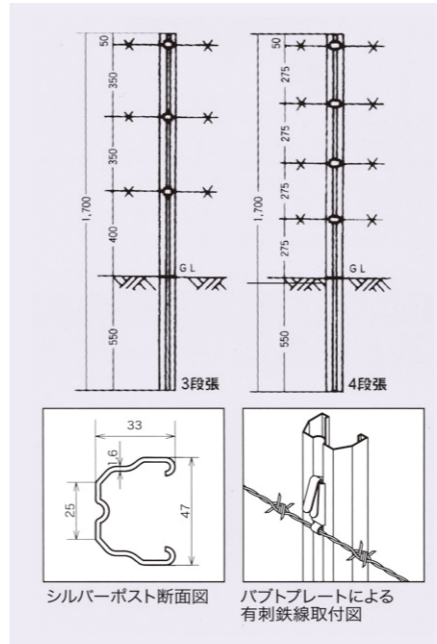
下草は羊にお任せ?

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
- ◎バブプレート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
- ◎バブプレート4個付

シルバーポスト支柱

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
- ◎バブプレート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
- ◎バブプレート4個付
- ◎サイズ:上段 45/300/300/300/300/GL/555

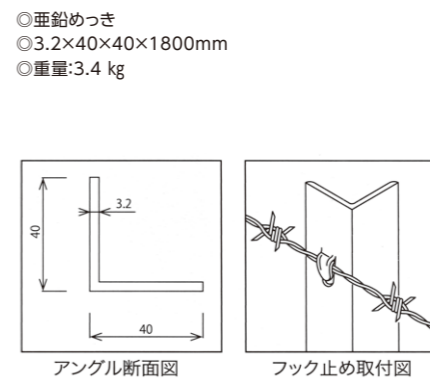
シルバーワイドポスト支柱

KD-BP*100H/KD-BP*1000H
バブプレート



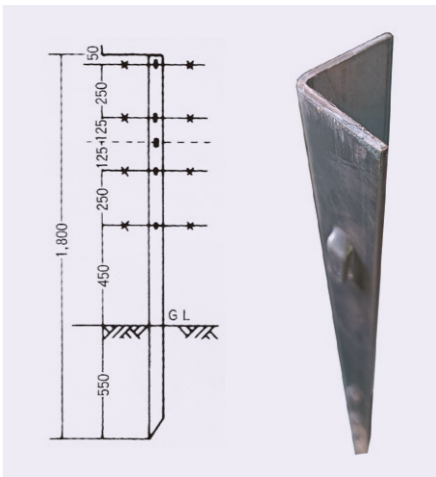
- ◎鉄線止金具
- ◎自動落下式
- ◎74×7mm

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ブ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。

バブロック



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

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"

亜鉛めっき有刺鉄線

※公共牧場事業等で多く使用されています。
◎約250m/巻 ◎亜鉛めっき(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-HB-#16-4-250M

ハイテンバープ

高張力有刺鉄線

※公共牧場事業等で多く使用されています。
◎約250m/巻 ◎亜鉛めっき(200g/m2以上)
◎#16(1.6)刺ピッチ4"(102mm) 重量12.0kg

耐久性Aランク



KD-WIRE-#14-3-G2

一般有刺鉄線G2

普及製品

◎約270m~280m/巻
◎亜鉛めっき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

シルバーバープ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
◎亜鉛めっき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"

亜鉛めっき有刺鉄線

※公共牧場事業等で多く使用されています。
◎約260m/巻 ◎亜鉛めっき(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

亜鉛めっき有刺鉄線

◎約270m~280m/巻
◎亜鉛めっき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

シルバーバープ

◎約 250m/巻 ◎放牧用有刺鉄線
◎亜鉛めっき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



放牧用フェンス(横線径3.2mmの頑丈なフェンスです)

■仕様(仕様により納期お時間いただく場合がございますので、お問合せ下さい)

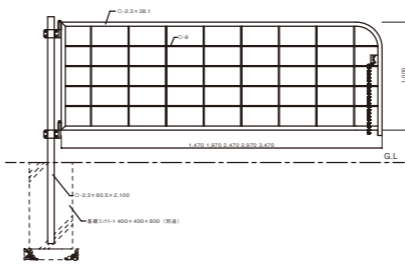
素材	亜鉛めっき鉄線 JIS 3種めっき	牛用					
		635-6	635-12	845-12	845-6	832-6	836-6
線	最上線及最下線	3.6mm					
径	横中線及縦線	3.2mm					
1巻の長さ		50m					
			高さ(cm)	横線の数(本)	縦線の間隔(cm)	重量(kg)	
			90	6	15.2	11	
			90	6	30.4	32	
			114	8	30.4	42	
			114	8	15.2	58	
			80	8	15.2	50	
			90	8	15.2	51	

■網目規格詳細

サイズ番号	635-12	845-12	845-6	635-6	826-6	836-6
縦線間隔	30.4	30.4	15.2	15.2	15.2	15.2
		22.8	22.8	22.8	15.2	17.8
横線間隔		20.3	20.3	20.3	14.0	15.2
		22.8	17.8	17.8	17.8	12.7
		20.3	15.2	15.2	15.2	11.4
		17.8	14.0	14.0	14.0	10.2
		15.2	12.7	12.7	12.7	8.9
		14.0	11.4	11.4		7.6
対象	牛			豚 羊		



マルチゲート



特長

- ①耐久性/外枠φ38.1、中格子(縦横φ9)を使用しているので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

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

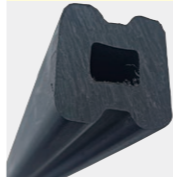
◎径:2200×H1550(1300+250)mm

亜鉛メッキ仕上げのため 耐用年数が高い
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



プラバトンシステム

ニュータイプの電気牧柵 (プラバトン)システム



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

- 1 “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
- 2 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



牧場関連用品 隔障物

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。

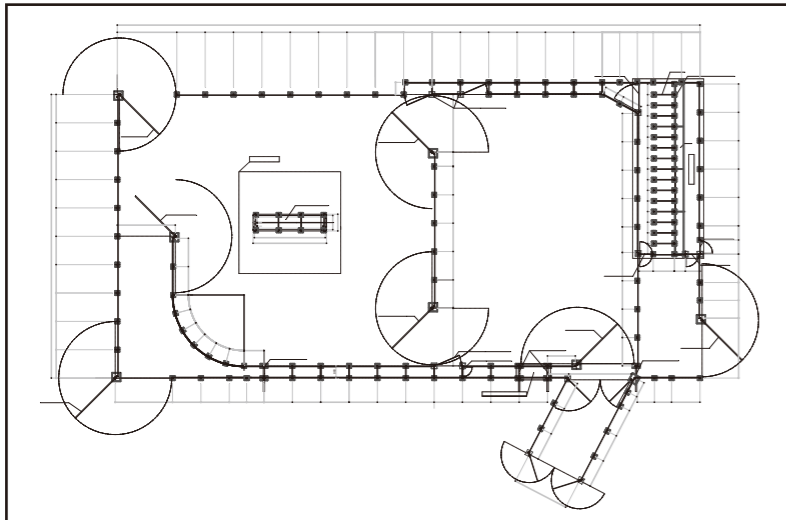
公共牧場施設



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。



■設計図一例



牛舎関係



簡易牛舎(軽量鉄骨ハウス)

牧場が得意な北原電牧と、ハウスが得意なグリーンシステムが合併したことにより、軽量鉄骨ハウスを利用した簡易牛舎の引き合いが増えています。(ハウスについてはP56もご参照ください)ハウスの設計・施工から、ハウス内部のスタンションや扉その他の施設もすべて未来のアグリにお任せください。(建築確認要否は地域により異なります)



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に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。

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。

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。



牛衝枡場

公共牧場の定番施設

スライディングゲートで枡内に牛を留まらせ、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。



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。

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)。

未来のアグリ

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。

- 【標準仕様】
- ◎軒高:3.0m
 - ◎間口:6~10m
 - ◎支柱:□100×50×2.3
 - ◎母材:□50×50×2.3
 - ◎母屋:C-60×30
 - ◎誘引:□50×50×2.3

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ので、カーテンの傾斜張りができます。GXに比べ縦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。

- 【標準仕様】
- ◎軒高:3.0m
 - ◎間口:6~10m
 - ◎支柱:□100×50×2.3
 - ◎母材:□100×50×2.3
 - ◎母屋:C-60×30
 - ◎誘引:M10ターンバックル付

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、多雪地域にも対応可能。

- 【標準仕様】
- ◎軒高:3~3.5m
 - ◎間口:12~24m
 - ◎支柱:LH150×75又は□125×75×2.3
 - ◎母材:□50×50×2.3トラス構造
 - ◎母屋:C-60×30
 - ◎誘引:M10ターンバックル付

畜舎ハウス



畜舎としての利用(※)

畜舎ハウスは園芸ハウスに比べ高い防食性が求められますので、肉厚の鋼材の使用、溶融亜鉛メッキを行うなどの対策を行います。また、遮光フィルムや保温のための二重被覆などお客様のニーズにお応え致します。

- 【標準仕様】
- ◎軒高:3~5m
 - ◎間口:10~20m
 - ◎支柱:□100×50×2.3

※建築確認申請の判断は自治体によって異なりますので、役所にご確認ください。岩手県のように園芸用ハウスの転用を認めている県もあります。(cf.岩手県HP「農業用育苗施設等の取扱いについて」)

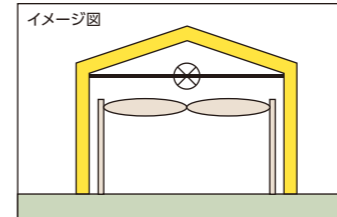
未来のアグリ株式会社が誇る 省エネハウス

園芸ハウスメーカーは数々ありますが、省エネ園芸ハウスのトップランナーは未来のアグリだと自負しております。エコプロダクツ大賞、省エネ大賞で主要な賞をダブル受賞したのは未来のアグリだけです!

※省エネ効果の数字は、当社実験比となります。
※各省エネハウスは、既存の、しかもほとんどの他社製のハウスからでもバージョンアップも可能です。冷暖房費にお悩みであれば、是非ご相談ください。

ベストカップルハウス

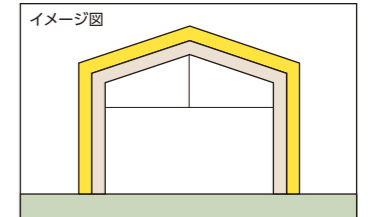
採用農家の省エネ実績、暖房費60~70%削減!



下記のペアハウス、ベストカーテンは単体でも暖房費削減に大きく寄与しましたが、ふたつを組み合わせることで更に効果をUP! 採用された農家さんでは、年間の重油使用量をそれまでの60%程度削減することが出来ました。この劇的な省エネ性能が評価され、平成21年度には、エコプロダクツ大賞において、この分野での最高の栄誉である、農林水産大臣賞を受賞しています。

トリプルハウス

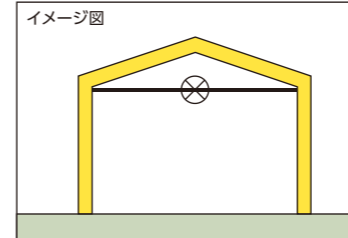
3層構造で冷房効率も大幅アップ!



21年にエコプロダクツ大賞で表彰を受けた後も、さらなる省エネ園芸ハウスの研究を重ねた結果が、トリプルハウスです。3層構造は、冬場の暖房燃料削減効果はもちろん夏場の冷房効率にも大きく寄与し、諸条件により効率は変わりますが、日中のハウス内温度の制御能力は1、2層から大幅にアップしています。その省エネ性能が評価され、平成24年度省エネ大賞において審査委員会特別賞を受賞しています。

GSペアハウス

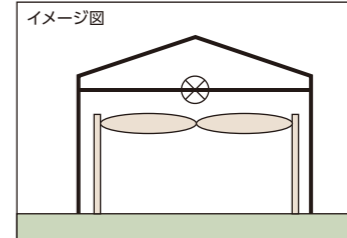
フィルム2層構造による外張断熱



様々なハウスに対応できる省エネハウスです。エフクリーンを2重張りすることで、1層ハウスに比べて農家実績で50%以上の省エネ実績(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。

GSベストカーテン

空気膜断熱カーテンによる内張断熱



透明のフィルムを袋状にしたカーテンに、ハウス内の空気を送風します。省エネ効果抜群の半自動カーテン。安価な対策で導入しやすく、約40%の燃料削減効果が確認されています。

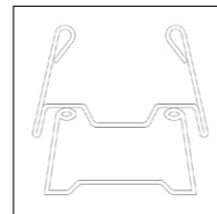
MAGの省エネハウス

未来のアグリグリーンハウスでは、**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なり、暖房費を大幅に削減**することができます。

【空気層の素材・設備】

- ◎屋根:エフクリーン、農POフィルム2重被覆



左図のようにレールを重ねて2重張りしますが、フィルムの間隔は狭すぎても広すぎても効果が悪くなります。

- ◎側面



◀袋状フィルムにファンで空気を送り込み膨らませます(サイドエアハウス)



エアレーション▶

- ◎カーテン:袋状フィルムにファンで空気を送り込む



左:開けた状態 右:閉じた状態

カーテンは安価で導入しやすい資材です。

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層を設け、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の組み合わせにて、実績のある栽培システムをご提案できます。

- 【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
 - ◎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



- 【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0.5m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350mm程
 - ◎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

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。



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(施設園芸基準)の要望も高まっています。

実績:バナメイエビ・紅鮭・ニジマス、ティラピア等



◆「水耕栽培」と「魚の養殖」を掛け合わせたシステム・アクアポニックスも手掛けています。写真は2階建ての小型アクアポニックス用ハウスです。1階でチョウザメ養殖、2階でレタス、ルッコラ、ケールの栽培をしています。

会社概要

会社名 未来のアグリ株式会社
 福島本社 〒960-8204 福島県福島市岡部字内川原33-4 TEL 024-531-2711
 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
 代表者 代表取締役 大竹 龍雄
 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
 従業員 61名
 株主 前田工織株式会社 100%

前田工織グループ概要

- ◆ 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
- ◆ MAEDA KOSEN VIETNAM (前田工織ベトナム)
- ◆ 未来コーセン株式会社
- ◆ BBSジャパン株式会社
- ◆ 沖縄コーセン株式会社
- ◆ 株式会社釧路ハイミール
- ◆ 株式会社セブンケミカル
- ◆ 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 3,472百万円(2022年6月30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 プライム市場
 従業員 1,238名(2021年9月20日現在)(連結)

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



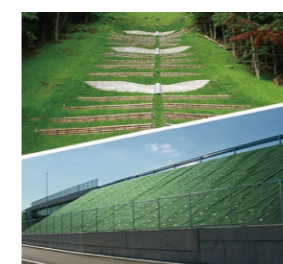
斜面対策



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