



振動応用技術で、世界をひらく

# 高周波 48V シリーズ スパイラルインナーバイブレータ 取扱説明書



HBM 40AXS・40AXS-R  
HBM 50AXS・50AXS-R

★お買い上げありがとうございます。

ご使用になる前に必ずこの取扱説明書をお読みください。

## エクセン株式会社

## ☆ 安全情報

- ☆ この製品はコンクリートを締め固めるためのバイブレータです。コンクリートを締め固める目的以外には使用しないでください。
- ☆ 製品の安全性については十分に配慮していますが、この説明書の危険、警告、注意をよくお読みいただき正しくお使いください。また、電源機器の取扱説明書もよくお読みください。
- ☆ 下記の表示は万一にも他人や自分に障害や損害を与えることのないように、この製品を使用していただくための危険表示・警告表示・注意表示です。



### 危険

(DANGER)

【危険】は、死亡または重傷を負う可能性のある切迫した危険な状況を示す表示



### 警告

(WARNING)

【警告】は、死亡または重傷を負う可能性のある危険な状況を示す表示



### 注意

(CAUTION)

【注意】は、軽傷または中程度の障害を負う可能性のある危険な状況を示す表示



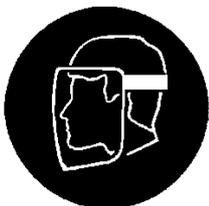
(死亡事故を受けないために)

- ⚠ この製品を商用電源では絶対に使用しないでください。モータが焼損します。焼損により絶縁物が破壊され感電する恐れがあります。
- ⚠ この製品の電源機器（インバータ・発電機）は感電防止用漏電遮断器を設備していない電源では使用しないでください。



(障害や損害を受けないために)

- ⚠ コンクリートバイブレータを取り扱う事業者は厚生労働省 基発0710第2号 「チェーンソー以外の振動工具の取扱い業務に係る振動障害予防対策指針（別紙）」に基づき、バイブレータの3軸合成値（手元振動の強さ）より作業時間を管理し、作業者の振動障害予防に努めなければなりません。  
「チェーンソー以外の振動工具の取扱い業務に係る振動障害予防対策指針（別紙）」の詳細は安全衛生情報センターのホームページより入手できます。  
また、エクセンホームページでも情報を掲載しています。
- ⚠ この製品を空中で運転することは絶対にしないでください。空中で運転すると振動部は数分で100℃以上に達します。触るとやけどします。
- ⚠ 振動部は運転すると発熱します。使用した後に誤って触らないようにしてください。やけどする恐れがあります。
- ⚠ 足元や浅い場所を打設する場合はコンクリートが飛び散ります。  
顔面保護具（保護眼鏡・マスク）を着けて目や口などを保護してください。  
騒音の大きい作業では防音保護具を着用してください。



顔面保護具着用



防音保護具着用

- ⚠ ホースやケーブルを持って振動部を振り回さないでください。  
周りの人やものに障害や損害を与える恐れがあります。

## ○ ま え が き

このたびは高周波 48V スパイラルインナーバイブレータをお買い上げいただきありがとうございます。  
ございます。

ご使用になる前に必ずこの取扱説明書をお読みください。

この製品の性能を十分に理解して適切な取り扱いと点検整備を行い、いつまでも安全に効率よく使用されるようお願いいたします。なお、この取扱説明書はお手元に大切に保管してください。

## も く じ

☆ 安全情報 .....	1
○ ま え が き .....	3
○ 安 全 .....	4
○ 延長ケーブルの選定 .....	7
○ 使用可能台数 .....	8
○ システム構成 .....	9
○ 各部の名称 .....	10
○ 本製品の特徴と回転方向の確認 .....	10
○ 操作上の説明 .....	11
○ 使用後の清掃 .....	12
○ 点 検 .....	12
○ 消耗部品の交換時期 .....	13
○ 故障診断 .....	13
○ 仕様・製品寸法 .....	14

## ○ 安全



(作業上身を守るために)

- 作業する場合は安全帽・防振手袋・安全靴・防音保護具・顔面保護具（保護眼鏡・マスク）および安全ベルトを着けて、安全な装備で行ってください。



安全帽着用



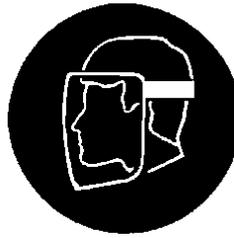
防振手袋着用



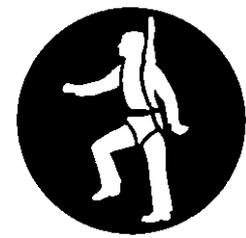
安全靴着用



防音保護具着用



顔面保護具着用



安全ベルト着用

- この製品の作業中や移動時に鉄筋に引っ掛けたり、上にもものが乗って自由を奪われたりするとつまずき、足を踏みはずして転倒やけがをする恐れがあります。また、作業中断時に人の通る場所に放置すると足を引っかけて転倒やけがをする恐れがあります。ホースとケーブルの取り扱いには十分気を付けてください。
- 鉄筋などの足場が悪い所では必ず歩み板を敷いて足場を固めてから作業してください。
- 機械が突然停止した際は必ずスイッチを“OFF”にし、プラグを電源機器から抜いてください。ケーブルが焼損し電源機器が故障する恐れがあります。

 **注 意**

(末永く使用していただくために)

- この製品の振動部はコンクリートに挿入することにより冷却しています。  
コンクリートの外（空中）で運転しないでください。  
モーターが焼損する恐れがあります。



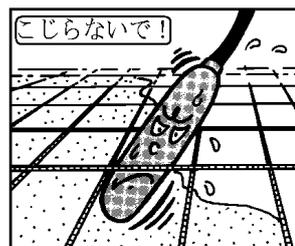
- ケーブルやホースの上に重いものを乗せたり落としたりしないでください。  
ケーブルが断線して故障する恐れがあります。



- 振動部がコンクリートに挿入された状態でスイッチのON・OFF動作を行わないでください。  
コンクリートに挿入した状態で“OFF”にすると振動部が抜けなくなることがあります。



- 振動部で鉄筋や型枠などをこじらないでください。  
振動部が摩耗しモーターが焼損する恐れがあります。



- この製品の振動部をコンクリートや鉄板などの固いものの上で運転しないでください。ベアリングが破損しロータが折損する恐れがあります。
- 打設や移動の際はケーブルを引っ張ったり吊り下げたりしないでください。プラグが抜け、ケーブルが断線して故障する恐れがあります。
- プラグの端子は接触不良にならないように汚れ・錆をきれいに落としてからコンセントに確実に差し込んでください。プラグの接触不良はモータが焼損する主な原因の一つです。
- 電源機器から離れた所で打設する場合はケーブルを延長してください。延長ケーブルのサイズと使用限界長さは、表-1（7ページ）を参照してください。
- この製品を使用する場合は電源機器（インバータ・発電機）の容量により、それぞれ使用可能台数は異なります。過負荷にならないよう表-2（8ページ）を参照してください。

## ○ 延長ケーブルの選定

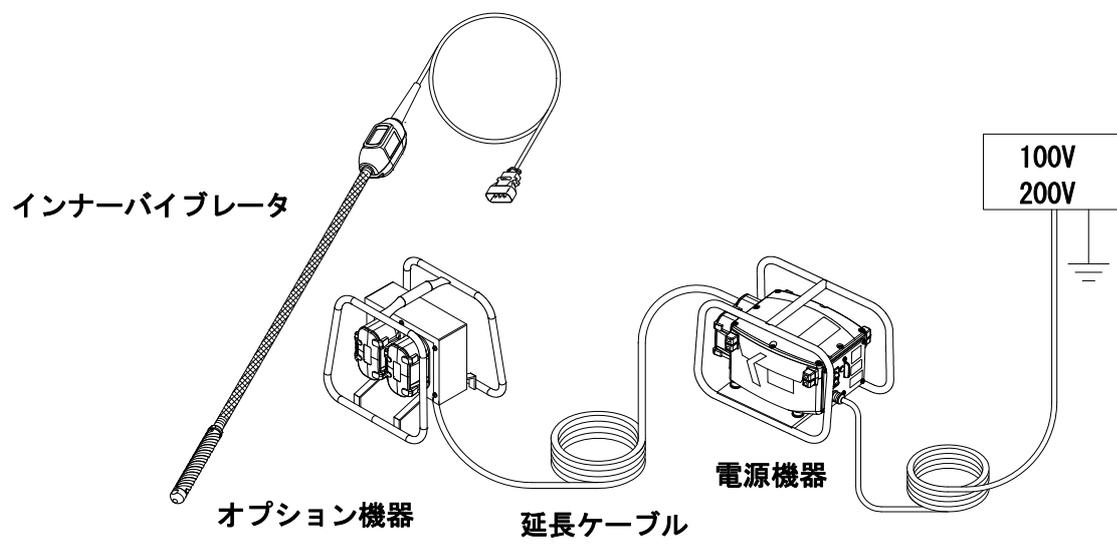


表1で選定

表-1

単位：m

型式	ケーブルサイズ				
	3.5 mm <sup>2</sup>	5.5 mm <sup>2</sup>	8.0 mm <sup>2</sup>	14 mm <sup>2</sup>	22 mm <sup>2</sup>
HBM40AXS/-R	60	100	140	250	400
HBM50AXS/-R	30	60	80	150	200

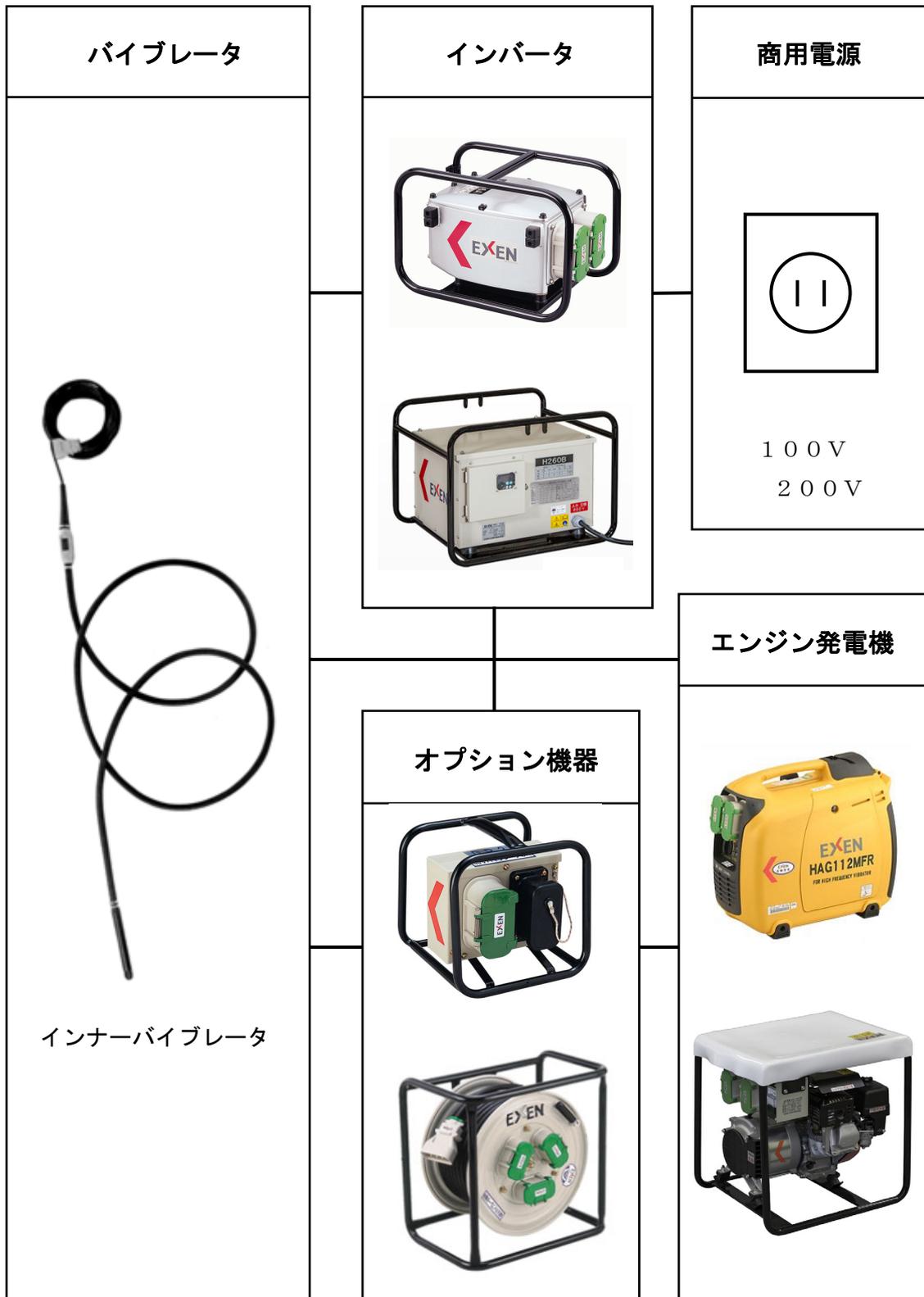
## ○ 使用可能台数

表-2

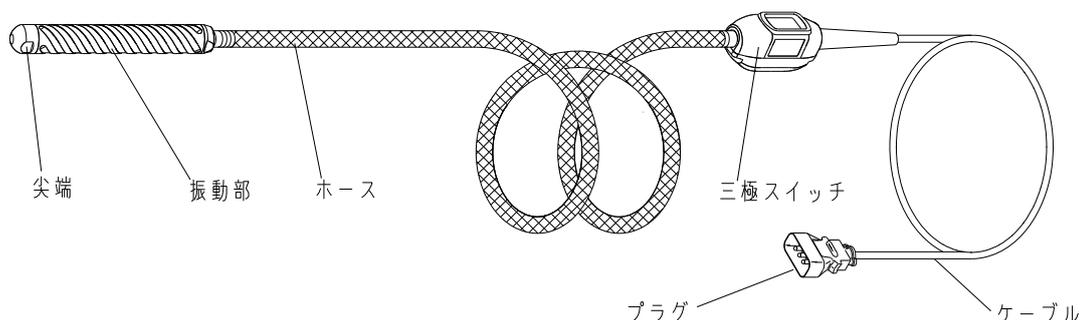
型式		HBM (インナーバイブレータ)	
		φ 40	φ 50
インバータ	HC 1 1 1 B (RC)	1	1
	HC 1 1 3 B	2	1
	HC 1 1 6 B	3	2
	HC 2 3 0 A/B	6 (5)	4 (3)
	H 2 6 0 B	13 (12)	8 (6)
発電機	HAG 1 1 2 MF	2	1
	HAG 1 1 2 MFR		
	HAG 1 2 2 MF	4	2
	HAG 1 2 2 MH		
	HAG 1 3 6 MF	7 (6)	4 (3)
HAG 1 3 4 MHA			

※ 表中 ( ) 内の数字は、バイブレータが同時に連続過負荷の状態で使用したときを想定した使用可能台数です。

○ システム構成



## ○ 各部の名称



※ AXS型の先端は、丸形です。

※ AXS-R型の先端は、ゴム付先端です。

## ○ 本製品の特徴と回転方向の確認

本製品は本体内部の三相誘導モータの相を三極スイッチ（ON・OFF・ON）にて、モータの回転方向を制御することができます。

このため、コンクリートの状況に合わせ回転方向を切り替えることで異なった振動伝播を選択できる新しいコンクリートバイブレータです。

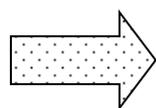
現場にて本製品を効率よく運用するためにモータの回転方向とスイッチの位置を合わせることを推奨します。

続いて回転方向の確認方法を説明します。

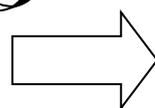
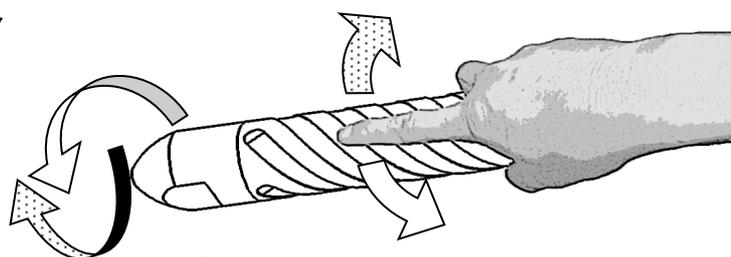
### 回転方向の確認方法

図のように振動部を軽く手で保持しコンクリートバイブレータを起動します。

この状態で人指し指が右に動けば“正転”  
左に動けば“逆転”となります。



：正転



：逆転

※ コンクリートバイブレータには三相誘導モータが内蔵されています。

特性上、相を入れ替えることでモータの回転方向が切り替わります。

このため、EPプラグ（コンセント）を差し替えると回転方向は切り替わります。

## ○ 操作上の説明

○ バイブレータの操作は「振動部を操作する人」と「スイッチの“入切”を操作する人」の二人で行うと、安全で楽に作業できます。

1. バイブレータのスイッチが“OFF”であることを確認します。
2. 電源機器を起動させます。  
※ 電源機器の操作方法は電源機器の取扱説明書を参照してください。
3. バイブレータのプラグを電源機器のコンセントに接続します。
4. コンセントケース蓋の爪がプラグに確実に掛かって抜けないことを確認します。
5. バイブレータのホースを持って振動部を吊り下げて支えます。
6. 準備ができたなら(スイッチを操作する人に合図して)バイブレータのスイッチを“ON”にします。  
※ バイブレータホースの手元振動が弱い所を持ってください。
7. 回転方向とスイッチの位置を合わせます。  
※ 本製品の特徴と回転方向の確認を参照してください。
8. バイブレータを締め固め有効範囲のピッチでコンクリートへ垂直に挿入します。  
※ バイブレータの締め固め有効範囲は振動部直径の約10倍です。
9. バイブレータ差し替えの目安はバイブレータを挿入してコンクリートの沈下が止まり、表面にモルタルが均一に浮き上がって光沢を帯びてきたら次の場所に差し替えます。  
※ 一箇所に振動を掛け過ぎるとコンクリート分離の原因になります。  
※ 打設中に分離が起きた際は粗骨材を平均的に埋め直した後に、再度打設してください。  
※ 法面を打設するときはモルタルの分離を防ぐため、下方から行ってください。
10. バイブレータを引き上げる場合は穴が残らないようにゆっくり引き上げます。
11. 打設が終了したら(スイッチを操作する人に合図して)バイブレータのスイッチを“OFF”にします。
12. 電源機器からプラグを抜きます。  
※ コンセントケースの蓋を起こして爪の掛かりをプラグからはずし、引き抜きます。
13. 電源機器を停止させます。

## ○ 使用後の清掃

- 使用後はきれいに清掃してきれいに束ねてください。
- 1. 振動部・ホース・スイッチケースおよびケーブルに付いたコンクリートは固まる前に落としてください。
- 2. 電源機器のコンセントやパイプレータのプラグに付いたほこりやコンクリートはきれいに落としてください。
- 3. ホースやケーブルは直径50cmくらいに丸めて2～3箇所縛り、丸めた輪に腕を通して肩に掛けて運んでください。両手が自由になり持ち運びやすくなります。

## ○ 点 検

- 現場へ搬入する前と使用後は必ず次の項目を点検してください。使用中のトラブルをできるだけ少なくするためです。
- 1. 振動部に著しい摩耗・亀裂および緩みなど発生していないか？
- 2. ホースに著しい摩耗・破れおよび傷など発生していないか？
- 3. スwitchケースに変形やゴム類の破けなどないか？
- 4. ケーブルに摩耗や亀裂など発生していないか？
- 5. プラグの端子に汚れや錆など発生していないか？
- 6. スイッチは確実に“ON・OFF”できるか？
- 7. 絶縁抵抗値は正常か？  
(DC 500V, 20MΩ 以上)
- 8. 運転音は正常か？ (一定の運転音が正常)

## ○ 消耗部品の交換時期

○ 消耗部品の交換は次の項目を参考にして行ってください。

消耗部品	視覚・聴覚による交換時期の判断	交換時期・時間 (目安)
振動部・尖端	摩耗具合で判断 (視覚)	300～500時間
ベアリング	運転時の音で判断 (聴覚)	400～500時間
ホース	摩耗や傷の具合で判断 (視覚)	発見次第

※ 消耗部品の交換時期は目安時間です。

使用状況により異なりますので早めの交換をおすすめします。

## ○ 故障診断

現象	症状	原因	処置
運転できる	異音がする (金属音など)	ベアリング異常 (ゴロツキ・摩耗)	ベアリング交換
	振動が弱い	ステータ異常	ステータ交換
運転できない	うなり音がする	欠相	修理
		ステータ異常	ステータ交換
		ベアリング異常 (ロック・破損)	ベアリング交換
	まったく音がしない	ステータ焼損	ステータ交換
		ケーブル断線	ケーブルの修理または交換

※ 修理やオーバーホールをする場合は最寄りの支店・営業所にお申し付けください。

## ○ 仕様・製品寸法

### ■ 仕様

型式	出力 (W)	電圧 (V)	電流 (A)	周波数 (Hz)	振動数 (Hz)	全長 (mm)	振動部 (径×長) (mm)	外部 ホース (径×長) (mm)	質量 (kg)
HBM40AXS	250	48	5.5	200/240	200/240	6464	43×310	33×6000	11.7
HBM40AXS-R						6509	43×355		12.0
HBM50AXS	400		9.0			6514	52×360	36×6000	15.7
HBM50AXS-R						6554	52×400		16.0

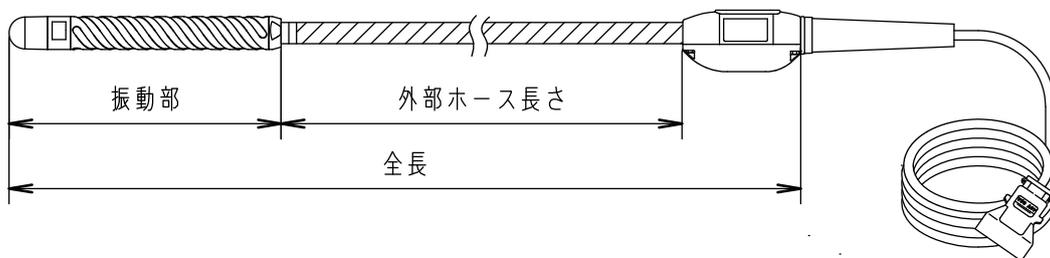
※ 質量には外部コード（1.5m）も含まれています。

### ■ 3軸合成値

型式	3軸合成値 ( $m/s^2$ )
HBM40AXS	3.4
HBM40AXS-R	2.5未満
HBM50AXS	5.8
HBM50AXS-R	3.1

※ 3軸合成値はJIS B7761-1に準拠した測定器を使用し、JIS B7761-2に基づく方法にて測定した値です。

### ■ 製品寸法図





本社 〒105-0013 東京都港区浜松町 1-17-13 TEL 03-3434-8455 FAX 03-3434-1658  
草加工場 〒340-0003 草加市稻荷 5-26-1 TEL 048-931-1111 FAX 048-935-4473

<https://www.exen.co.jp/>