

生ごみを”処理”から”消滅”へ
業務用の新常識、ここに誕生



power knot
Silicon Valley, USA



世界が認めた、革新の生ごみ処理機
LFCバイオ・ダイジェスター
シリーズ



簡易ビデオ

www.namagomi.biz

Made in Japan / USA



LFC の特徴： 安心・安定・楽々

二拠点生産体制



好気性微生物



雑排水として処理



Google Cloud IoT

メール通知

消滅型メカニズムと環境性能

「燃やさない・運ばない」



好気性微生物による分解

微生物が酵素と水・酸素を利用して生ごみを消化・水溶化し排出。臭気や固形残渣がほとんど発生しません。



CO2 削減と持続可能な未来への貢献

その場で処理することで、生ごみの運搬・焼却エネルギーと CO2 を大幅にカットします。

デジタル設計とIoT遠隔管理

IoTによる24時間自動監視と入れ過ぎ防止

10種類のセンサーが稼働状況を監視。庫内重量を感知し入れ過ぎを防止します。

最大5年分のデータを「見える化」

庫内重量を記録し、処理量を統計化でき、食品ロス削減目標の設定と結果を確認できます。



ソフトウェアのアップデートで常に最新

パソコンのようにソフトウェアを更新することで、導入後も最新機能を運用し続けることができます。

圧倒的な維持管理のしやすさ

菌床交換不要でメンテナンスの手間を削減

微生物の棲み家になる「パワーチップ」は4年以上交換不要で、取替えることなく補充のみ。微生物は年に1回補充するだけです。



パワーチップ (4年以上交換不要) + 微生物 (年1回補充)

配管のオート洗浄と詰まり防止

1.2mm径の微細なメッシュフィルターと自動洗浄ノズルにより、排水管の詰まりや臭気を抑制します。



電力・水量を抑える省エネモード

攪拌パドルの回転は全体の1/4程度で省エネ。3日間以上未使用の場合は、さらに省エネモードに移行します。



15年耐久性を支える堅牢設計

庫内は2mm厚のステンレス鋼板を使用（従来比156%の破断強度）、モーター・チェーンも大サイズを使用。

導入前の不安を解消するサポート

実際の生ごみによる事前分解試験

800回以上（2026/02時点）の実試験に基づき、ご飯・パン100%や難分解の素材など、多種多様な素材への対応が可能です。



800回以上の試験実績

排水負荷のシミュレーション

設置場所の排水基準をもとに、LFCからの排水が流入した際の既存の処理施設への負荷をシミュレートします。



排水負荷分析



power knot
Silicon Valley, USA

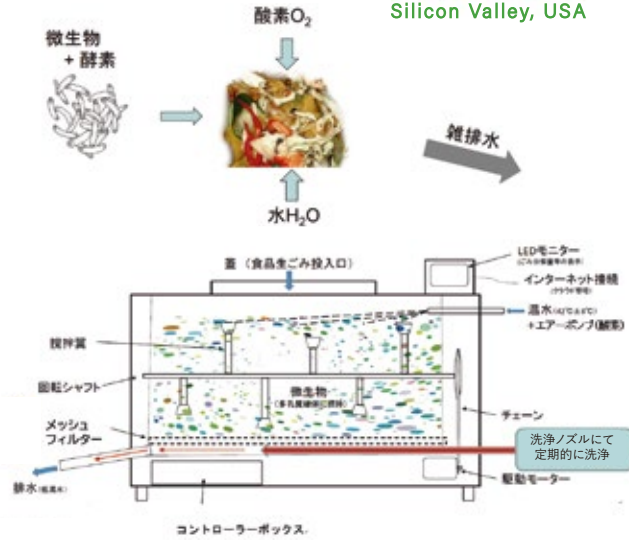
LFCの仕組み：なぜ生ごみが「消える」のか？



投入時
好気性分解
自然界と同じプロセスで微生物が分解。だから臭わない。

12時間後
パワーチップ（菌床）
4年以上交換不要。ご飯やパンなど、従来難しかった食材にも対応。

24時間後
24時間処理
投入から12~24時間で生ごみが水溶化し、雑排水として処理される。



納品実例

Power Knot LFC生ごみ処理機は、米国カリフォルニア州シリコンバレーにて開発・設計。北南米・ヨーロッパ・中東・オセアニア・アジア各国にて数多くの実績があります。

クラウドによる遠隔管理と耐久性を高く評価され、保守点検の訪問が困難な米軍陸軍基地や、世界No.1のクルーズ会社カーニバルに設置されています。



国内では、食品メーカー・食品加工会社・給食センター・病院・ホテル・百貨店・社内食堂・船舶等に設置



機種一覧

LFC バイオ・ダイジェスター

LFC-xxx: xxxは1日の想定処理量を示します



LFC-25

想定処理量/日	25kg
サイズ	W600xD595xH800
重量	136kg
電源	AC100V 単相12A
最大電力	200W
標準使用電力/日	1.5kWh
標準使用水量/日	235リットル



LFC-50

想定処理量/日	50kg
サイズ	W900xD680xH1020mm
重量	168kg
電源	AC100V, 200V 単相15A
最大電力	690W
標準使用電力/日	3.6kWh
標準使用水量/日	430リットル



LFC-70

想定処理量/日	70kg
サイズ	W950xD725xH1085
重量	206kg
電源	AC100V, 200V 単相15A
最大電力	700W
標準使用電力/日	3.6kWh
標準使用水量/日	480リットル



LFC-100

想定処理量/日	100kg
サイズ	W1150xD760xH1130
重量	240kg
電源	AC100V, 200V 単相15A
最大電力	850W
標準使用電力/日	5.7kWh
標準使用水量/日	560リットル



LFC-200

想定処理量/日	200kg
サイズ	W1500xD880xH1310
重量	325kg
電源	AC200V 三相15A
最大電力	850W
標準使用電力/日	7.9kWh
標準使用水量/日	880リットル



LFC-300

想定処理量/日	300kg
サイズ	W1560xD1090xH1495
重量	560kg
電源	AC200V 三相15A
最大電力	1640W
標準使用電力/日	10kWh
標準使用水量/日	950リットル



LFC-500

想定処理量/日	500kg
サイズ	W1940xD1210xH1650
重量	800kg
電源	AC200V 三相15A
最大電力	2400W
標準使用電力/日	14.5kWh
標準使用水量/日	1800リットル



LFC-1000

想定処理量/日	1000kg
サイズ	W2610xD1460xH1780
重量	1330kg
電源	AC200V 三相15A
最大電力	4400W
標準使用電力/日	25.3kWh
標準使用水量/日	3000リットル

*投入機標準装備



LFC-2000

想定処理量/日	2000kg
サイズ	W3230xD1830xH2510
重量	2340kg
電源	AC200V 三相20A
最大電力	4400W
標準使用電力/日	25kWh
標準使用水量/日	6000リットル

*投入機標準装備



LFC-100FT/300FT

仕様はLFC-100/300と同じ。
狭いキッチンスペース内に設置が可能。
上面をフラットにし、筐体を二重構造に
することで、上面に物を置くことが可能。



SBT-140 投入機

	(LFC-300/500 オプション)
サイズ(本体のみ)	W730 x D105xH1650mm
ごみ箱昇降時高さ	最大2570mm
重量	167kg
バッテリー充電	昇降700回/充電
	ステンレス
移動	キャスターによる

* LFC-1000/2000は投入機が標準搭載。
手動投入用扉及び庫内確認用の扉を右
側に追加設置。



WEP 排水ポンプ

最大揚水高さ	14m
フィルター他	

排水管が長い場合、排水溝が周辺に
なく汲み上げが必要な場合に使用の
圧送ポンプ。
LFCの作動に連動。

導入から稼働までの安心ステップ



1. ご相談・要件ヒアリング

① 採算性の確認

産廃処理費用(運送費込)、多い日の1日の処理量の確認

※導入初期投資額・保守・消耗品・光熱費を加味した採算年度の算出

② 分解処理可能の可否判定
生ごみの種類・比率の確認

2. 現地調査・要件確認



4. モデル提案とコスト試算の再提案

3. 分解性能の実機試験

100kg程度の生ごみサンプルにて
分解速度(想定処理可能量)、排水の確認

排水処理槽の負荷が懸念される場合、24時間稼働時の平均排水濃度を分析し処理槽への流入時の負荷をシミュレーション



5. 契約・納品・設置 (操作説明・初期立ち上げ)



6. 定期保守・遠隔監視

24時間リモート監視／自動アラート

分解可能な生ごみ: 基本的には人間が食べられるものは分解できるとお考え下さい。

食品メーカー様等、特定の食材のみの分解をご検討のお客様は、特に個別に内容をお聞かせください。

投入できないもの: 以下が投入できないもの、もしくは分解に長い時間を要する生ごみです。無機質の物以外に、繊維質の多いものは分解に長い時間を要するため、お控えください。生肉は分解しますがスジの部分は、時間が掛かりかつ攪拌パドルに絡み付き腐敗臭を放ちますので、ご注意ください。



熱いもの



凍ったもの



大きな種



貝殻



トウモロコシの皮



ナッツ類の殻



大きな骨



食器類

特殊形状のパワーチップ(菌床)により底部のメッシュフィルターの詰まりを抑制。従来使用できなかったご飯・パン等、粘性のある食材にも一部対応が可能となりました。

長寿命の菌床と微生物



菌床: Powerchip Green

パワーチップは4年以上交換不要。量が減れば減った分だけを追加。海洋生物に優しい生分解性プラスチックを使用



微生物: Powerzyme

パワーザイムは年に1回生ごみの上に散布するだけ。10種類以上の自然界に棲息する微生物を多種の食材分解に適するよう特別にブレンドしています。

対話式スクリーンメニューで楽々操作

設置したその日から、特別なトレーニングなしにフル稼働

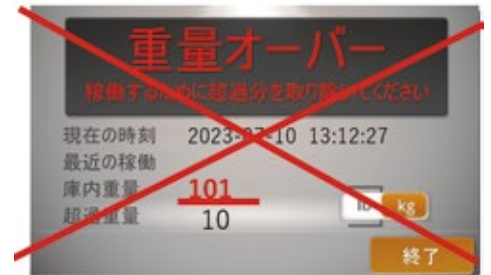
ディスプレイで投入可能量を明示、投入量管理を徹底!!



庫内の重量を表示



扉オープン時に追加投入可能な重量を表示



投入量超過エラー

重量超過をなくすことで、機械の負担をなくします。分解しきれず異臭発生要因になることも。

想定されるエラーと対応方法をすべてメニュー表示でお知らせします。

処理量の見える化・データ管理

廃棄生ごみの発生量を記録しGoogle社のクラウドに最大5年分保管されます。

測定されたデータは日・週・月・年単位で統計化できます。

グラフ・スプレッドシート (エクセル) で自動集計することで、**食品ロス削減目標を数値化**することが可能。



Time	Waste ingested (kg)	Door counts
2023-08-01	58	20
2023-08-02	68	16
2023-08-03	27	24
2023-08-04	63	19
2023-08-05	46	20
2023-08-06	49	17
2023-08-07	62	16
2023-08-08	44	25
2023-08-09	68	17
2023-08-10	63	19
2023-08-11	41	14
2023-08-12	44	12
2023-08-13	32	13
2023-08-14	44	14
2023-08-15	49	17
2023-08-16	60	16
2023-08-17	47	16
2023-08-18	68	17
2023-08-19	46	18
2023-08-20	61	18
2023-08-21	50	19
2023-08-22	59	20
2023-08-23	64	20
2023-08-24	60	18
2023-08-25	62	20
2023-08-26	59	16
2023-08-27	40	10
2023-08-28	44	16
2023-08-29	49	18
2023-08-30	58	15
2023-08-31	54	16



LFCの各脚に重量計を設置。4脚 (LFC-1000/2000は6脚) の重量測定データのばらつきを検出することで、高精度の重量測定を実現します。システム立ち上げ時にバランス校正を行い、稼働後も常にバランスのばらつきを監視しています。

安心の遠隔監視

稼働状況を搭載センサーとインターネットで **24時間遠隔監視**

軽微な不具合と深刻な不具合をLFCが切り分け保守部門に直ちに通知し対応します。

10種類のセンサーがエラー検知 ⇒ 直ちにメール通知 ⇒ 遠隔で稼働履歴画面を確認



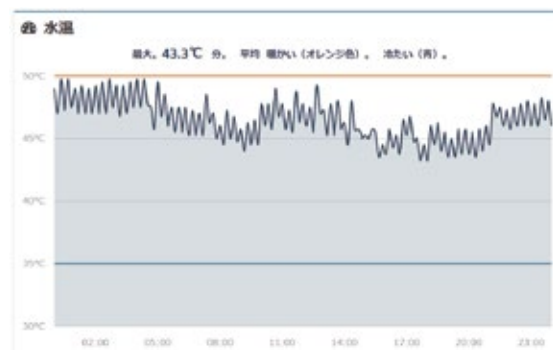
庫内重量センサー
庫内温度センサー
扉オープン開閉センサー
庫内散水圧力センサー
底部洗浄水圧力センサー
攪拌パドル負荷センサー
制御基板熱暴走管理センサー
ヒーター電流センサー
湿度センサー
モーター回転数センサー



	LFC Time	LFC Operational Log
1	2023-08-31 17:44:47	現在の重量 44.8kg
2	2023-08-31 17:44:47	4.3kg増加
3	2023-08-31 17:44:37	2秒間にドアが開まりました
4	2023-08-31 17:44:15	ドアが開いています
5	2023-08-31 16:04:20	4.2kg増加
6	2023-08-31 16:04:20	現在の重量 45.0kg
7	2023-08-31 16:04:18	1秒間にドアが開まりました
8	2023-08-31 16:04:04	ドアが開いています

お客様にて安心してご使用頂くため、保守メンバーは遠隔で以下のデータを閲覧し稼働状況を監視しています。生ごみが腐敗する前に、対策を講じることが保守メンバーの目標です。

監視データの一例



15年耐久性を支える堅牢設計

攪拌パドル・シャフトの負荷量を常に監視。過負荷時には回転を停止・通知することで、パドルの破損事故を防止します。

シャフト・パドルは補強材を溶接し固定。落下の危険性のあるボルトナットを使用せず、メッシュフィルターの破損を抑止します。

庫内の槽には2mmの厚いステンレス鋼板を使用、モーター・チェーンも大サイズを採用。



特異な機能

デジタル制御

デジタル制御により分解プロセスの条件(例:散水量・攪拌/待機時間/洗浄水量等)を秒単位で細かく設定でき、生ごみの種類に応じた最適化を行うことが可能。(事前にパワーノット・ジャパンにて試験を行い設定)

モーターによる攪拌時間は標準で1工程20分の内4分の1程度で、電力使用量を抑えています。3日間扉を開けない未使用状態が続くと、更なる省エネ設定の菌の保持モードで稼働します。



パワーアクセル

繊維質の多い生野菜の部位(キャベツの芯・ゴボウ等)で分解が遅い場合には、分解を促進するために投入します。

1週間の分解試験結果



パワーアクセル投与なし
庫内の残渣が日ごとに増加



パワーアクセル投与
十分な分解速度を達成

液状で水で希釈し、毎日、もしくは2日に1度程度生ごみの上から軽く振りかけるだけ。安価な製品で処理費用に大きく影響することなく容易に使用できます。

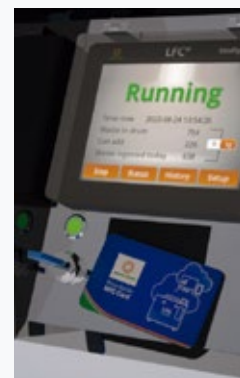
LFC-300以上に標準搭載の機能

リニアモーター駆動自動扉開閉



自動扉開閉機構

大型の装置では、扉の位置が高くなるため手で開け閉めすることが困難です。NFCカードをかざすだけで、扉の自動開閉が可能になります。



投入バケツの自動洗浄機能

LFC-1000・2000は投入機が標準搭載。まずはバケツを持ち上げ投入重量を測定し、重量オーバーの有無を確認。上部より投入後に湯水でバケツ内の汚れを洗浄。洗浄時間可変。



特異な機能

NFC カードによる管理

LFC-300以上は標準搭載、以下はオプションで取付け可能

各投入者をカードで管理することで部門・レストラン毎に投入量を統計化します。カードは100枚まで管理可能。投入重量はカードごとにデータベース化され、PC・スマートフォンで閲覧できます。



活用例

多店舗が入るカフェテリア等:ビデオ監視カメラと併用し、各投入者の投入行動を時間で把握することにより、投入を禁止されているビニール袋・ナイフ・フォーク等の異物投入者への注意喚起を行う。

保有台数が多い船舶等:本社にて航海中の各船での生ごみ処理量の統計による状況把握。

投入機 SBT-140

SBT-140 投入機

※LFC-300/500 はオプション

※LFC-1000/2000 は標準搭載

バッテリー駆動で移動可能。
チェーンを含むオールステンレス製で清潔。

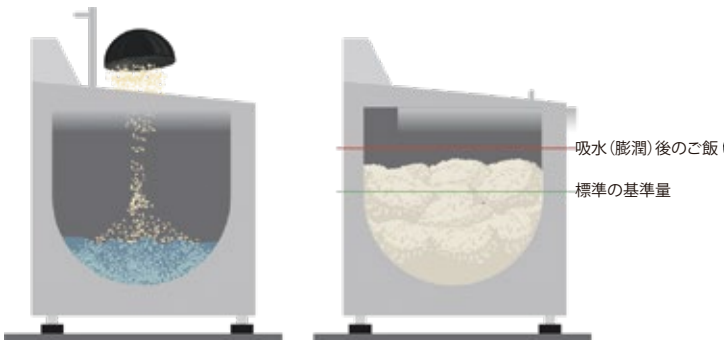
バケツはキャスターによる床面上での水平移動のみで、固定・脱着できます。



LFC-300/500オプション

LFC-1000/2000標準搭載

ライスモード

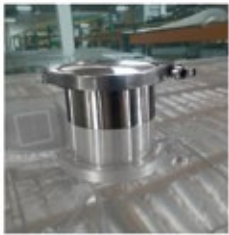


LFC-100の例

ご飯を投入後、上部からの散水により吸水し重量が1.5倍程度に増える。投入上限の100kgの重量をオーバーするが、4時間以内に100kg以下となるため、エラーを出さず連続稼働し分解。

特異な機能

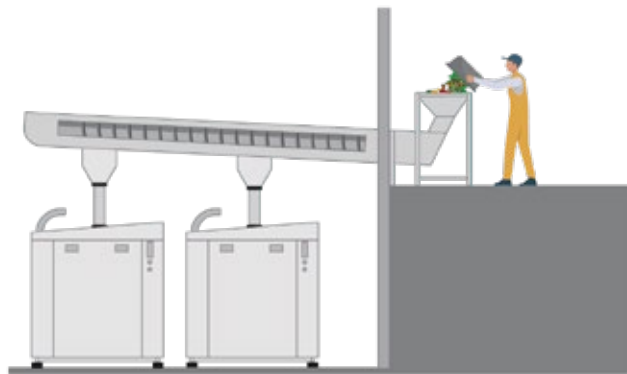
外部システム連携



コンベヤ投入口



NFC カードでLFCを起動させ、外部システムと連動します。生ごみを粉碎し適宜投入することで、処理効率をアップさせます。



ディスポーザー



大量の生ごみを効率よく投入し分解するためのシステム構築が可能。

粉碎機、ベルトコンベアー、スクリーコンベアー、ディスポーザー(+スクリーン)等の外部システムとLFCの稼働を複数の操作リレーにより連携させることができます。

<リレースイッチ応用例>

- LFC庫内の重量が所定の上限に達した際に、外部システムを停止
- 外部投入システムのON/OFFをLFCに伝え、庫内に投入される生ごみの重量を算出しGoogle cloudに記載
- 複数台のLFCの庫内重量データを基に、投入する機種を自動で切替え

日米二拠点生産体制

二樹エレクトロニクスとPower Knot社で長きにわたり議論を重ね、2025年に日本にも生産拠点をもうけることとなりました。米国シリコンバレーでの最先端の開発設計技術と、日本の繊細で安定した製造技術を融合することで、15年以上の耐久性を持つ装置が、より確固たる確信を持ってお届けできるようになりました。将来の仕様・部品変更、組織変更等、あらゆるリスクに対応し、LFCを稼働させることが両社の使命です。



よくあるご質問・疑問

Q 設置場所が臭いませんか？

A 理由その1)

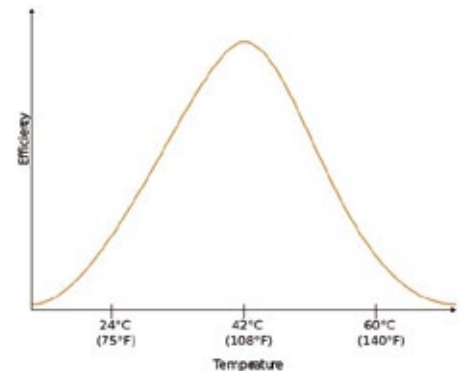
生ごみの分解の菌は大きく分けて好気性菌と嫌気性菌に分けられます。好気性菌とは、酸素を体内に取り込み有機物(生ごみ)との化学反応でエネルギーを取り出します。LFC生ごみ処理機は**好気性分解を維持するよう庫内の環境を維持管理**しています。

嫌気性菌は無酸素の状態が発酵反応することで生ごみ分解し、著しい臭気が発生します。

好気性菌は水・酸素・有機物(生ごみ)の介在する環境でかつ高温化で活性します。

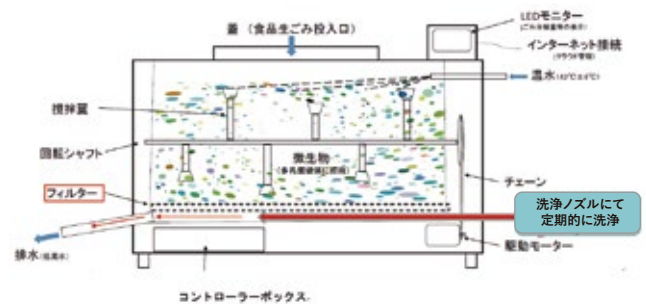
庫内上部からの湯水の温度、庫内温度センサー・ヒーターにより温度管理を高く設定し、好気性反応を保持しています。

庫内温度保持のため、給湯設備を推奨しています。現場に給湯設備がない場合は、電気温水器を設置します。機種サイズにより別途推奨させていただきます。



理由その2)

分解し水溶化された生ごみは汚濁水で配管内に付着します。放置しますと臭気の原因となるため、洗浄ノズルで各分解工程(標準20分)毎に自動洗浄します。さらに脂分の多い排水の場合は湯水を使用します。工程開始前の前洗浄もプログラムできます。



参考)半年ごとの定期点検時にホース洗浄を行います。

現場での検証:

ご導入前に、業種・エリア等のご要望をお伺いし稼働中の実機のご案内をさせていただきます。

Q 保守点検はどうなりますか？

A 生ごみ処理機を長年お使いいただくため、保守点検は必須です。

通常、2年目以降は定期点検契約の締結をお願いします。6ヶ月ごとに定期点検訪問を実施します。パワーザイム(菌)の補充・パワーチップ(菌床)の維持も併せて行います。

インターネットによる遠隔監視ができる場合は導入後2年間、定期保守点検以外の不具合発生の場合も定期点検契約内で対応致します。交換パーツ代も無償です。詳細は弊社保証規定をご覧ください。

工場で工務担当の方にて保守点検の実施をご希望の場合、保守マニュアルの提示と併せ導入時及び半年点検時の2回、詳細説明・指導を行った上でのご相談とさせていただきます。

Q 排水処理はどうすれば？

A 排水処理は導入前に必ずご相談・ご確認ください。

ディスポーザーと比べればある程度きれいな排水ですが、微生物が取り込むエネルギーはごく一部です。排水処理槽への負荷、下水・河川放流の確認等、ご相談させていただきます。

LFCは”生ごみ処理の未来”そのものです。



世界が認めたLFCの実績とサポート拠点

Power Knot LLC
47613 Warm Springs Blvd
Fremont, CA 94539
USA

Power Knot Japan
(株)二樹エレクトロニクス内
本社:横浜市磯子区洋光台4-6-39
大阪出張所

Power Knot UK Ltd.
Unit 7 Partnership House
Withambrook Park Industrial Estate
Grantham, Lincolnshire NG31 9ST,
UK

Power Knot Australasia Pty Ltd
1/20 Snow St, South Lismore, NSW 2480,
Australia

Power Knot Ocean
47613 Warm Springs Blvd Fremont,
CA 94539 , USA

**Power Knot Middle East
General Trading LLC**
Office #214 Office Court Building
Opposite Oud Meitha Metro Station
Dubai, UAE

Power Knot Schweiz Büro
Umtech Umwelttechnik Waagtalstrasse
41 8842 Unteriberg,
Switzerland

Power Knot (SEA) Pte. Ltd.
1 Yishun Industrial Street 1
#03-05 A'Posh BizHub, 768160
Singapore



お問い合わせ先:

株式会社 二樹エレクトロニクス

〒235-0045

横浜市磯子区洋光台4-6-39

TEL: 045-752-9088

FAX: 045-752-9089

E-mail: LFC@namagomi.biz



Power Knot partner update, 2023-07-19

専用ホームページ
<https://namagomi.biz>
QRコード

