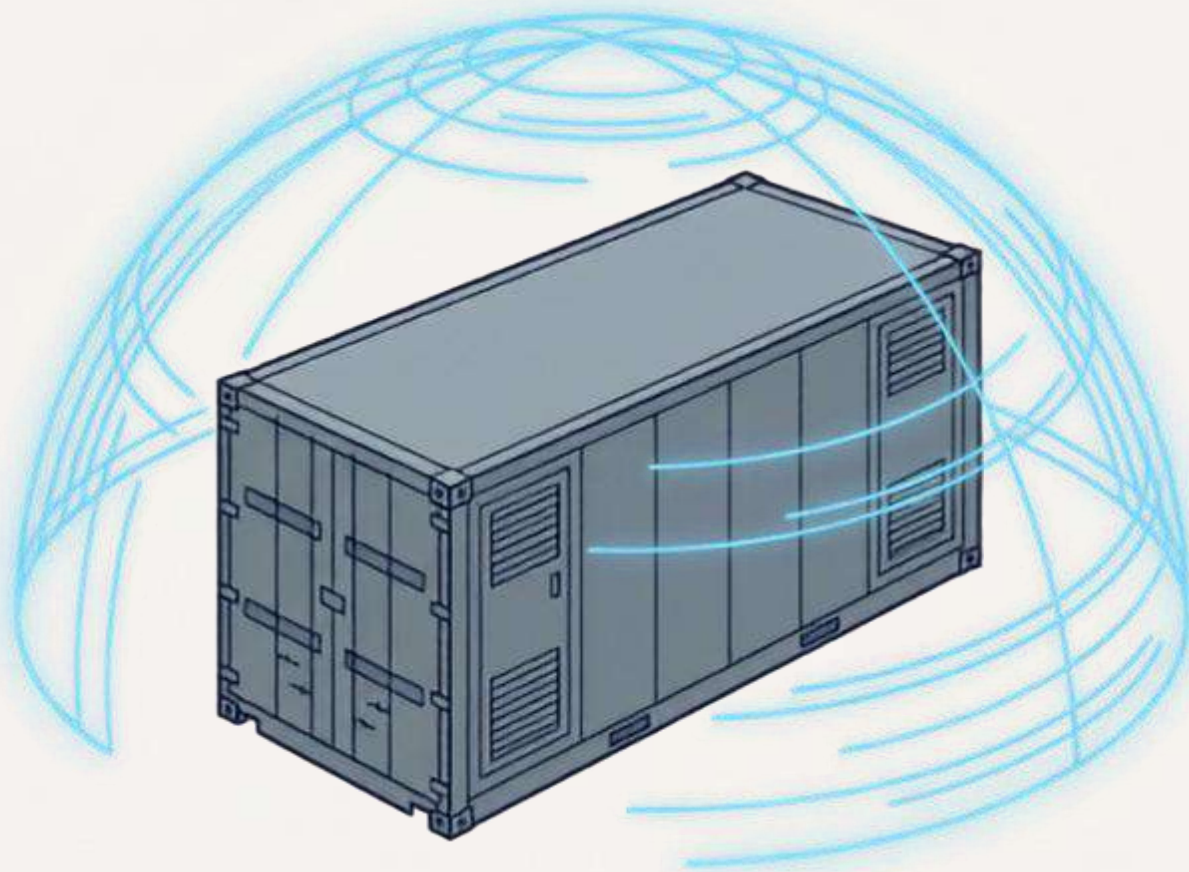


コンテナ型蓄電池 (BESS)

Battery Energy Storage System

熱対策・省エネプラン

電池を守り、空調電力を削り、20年の資産価値を
維持する「外装・空調機」塗装ソリューション



[熱暴走リスク低減]

[空調電力 最大30%削減]

[20年メンテナンスフリー]

市場背景：接続待ちが、実稼働の200倍以上

計画段階に膨大な案件が積み上がり、国は「事業確度の高い案件を確実に接続させる」方向へ舵を切った。

約1億9,100万kW (191GW)

接続検討 受付中

約3,500万kW (35GW)

契約申し込み 受付中

約84万kW (0.84GW)

連系済み = 現在稼働中

● 「空押さえ」対策の強化

土地使用权原の提出義務化・保証金の引上げ・工事費分割払いの初回最低支払額設定。ハードルを越えた案件だけが残ри、確実に稼働していく。

● 補助金は2.3倍へ

系統用蓄電池等の電力貯蔵システム導入支援事業は、令和8年度予算350億円（前年度150億円）。

● 生き残るのは20年運用を前提とする事業者

資本力のある事業者が長期保有する資産。初期段階からの資産防衛が投資判断の要件になる。

出力制御は過去最大へ。蓄電池の役割が変わる。

経産省は蓄電池の収益を、需給調整市場一本足から「裁定取引による再エネ出力制御の低減」へ広げようとしている。

25.3億kWh

2026年度 出力制御見通し

過去最大。2025年度の約20億kWhから約1.25倍に増加。

全10エリア

出力制御の実施範囲

2026年3月、東京エリアでも初実施。全国で制御が発生する状態に。

350億円

令和8年度 国の支援予算

前年度150億円から2.3倍。国策として拡大が続く。

裁定取引モデルが意味すること

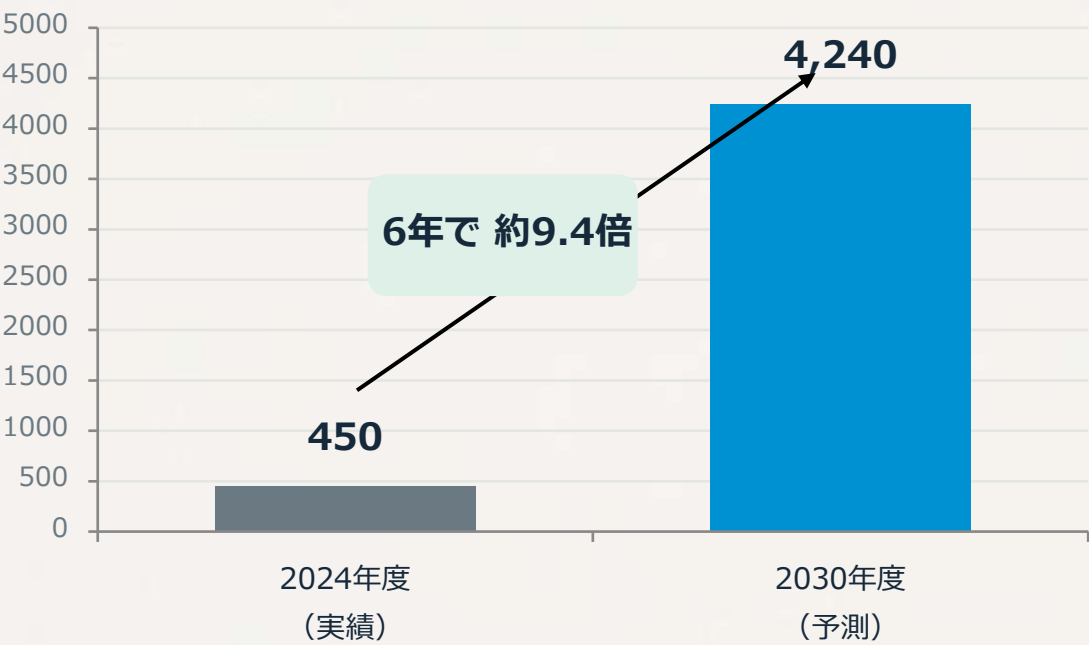
昼の余剰時間に充電し、夕方のピーク時間に放電する。最も高く売れる夏季夕方は、コンテナ外皮が一日で最も蓄熱している時間帯と完全に一致する。

「その1時間、
確実に放電できるか」
が収益を決める。

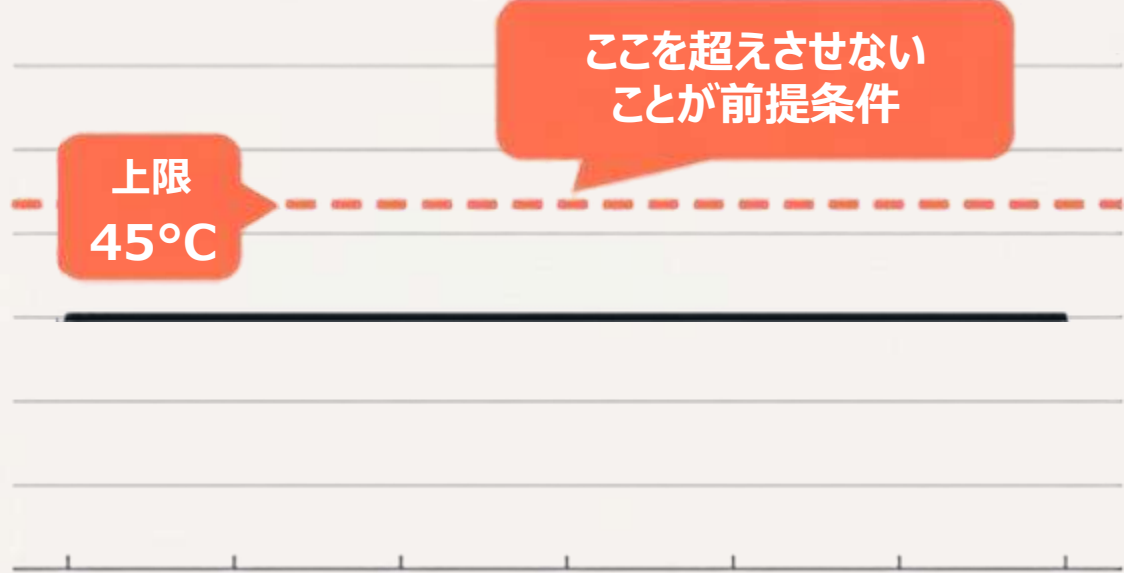
構造的矛盾：市場成長 vs 変わらない「45℃」の壁

市場規模は6年で約9.4倍に成長する一方、機器が耐えられる動作温度の上限は変わらない。

蓄電所ビジネスの市場規模（単位：億円）



動作温度上限



20ftコンテナ型蓄電システムの設置条件（一例）		
動作温度：-20℃ ～ 45℃	保存準度：-20℃ ～ 50℃	保存準度：-20℃ ～ 50℃
電池種別：リン酸鉄リチウムイオン（LFP）		

「45℃の壁」は、毎年せり上がってくる

2026年夏は酷暑日（最高気温40℃以上）の地点数が観測史上最多。屋外設置設備の熱設計前提は、年々厳しくなっている。

酷暑日（40℃以上）の延べ地点数

34 地点

2026年8月3日時点。前年（30地点）を上回り、比較可能な2010年以降で最多。

※「酷暑日」は2026年4月に気象用語として制定

西日本の7月中旬・下旬の平均気温

統計を開始した1946年以降で最も高い記録。

東海地方

国内初となる5日連続の酷暑日（7月21～25日）。

九州地方

観測史上初めての酷暑日を記録。

2026年8月以降の見通し

東日本・西日本・沖縄奄美で平年より高い気温が続く見込み。

熱暴走は、実際に起きている — 公開されている主要事例

4件のうち3件が「熱暴走」を推定原因とする事故。規模の大小を問わず発生しています

Moss Landing Energy Storage Facility

熱暴走

米国カリフォルニア州 / 2024年9月26日 / 750MWh

PG&Eが運営するPhase 3で大規模火災。近隣住民に避難勧告。同施設では2021年9月・2022年2月にも熱暴走が発生しており、大型BESSの単一サイト集約リスクが議論に。

APS McMicken BESS

熱暴走

米国アリゾナ州 / 2019年4月19日 / 2MWh

わずか2MWhの小規模BESSで熱暴走が連鎖。消火活動中の爆発で消防士4名が負傷した。米国の安全基準NFPA 855制定の契機のひとつとなった。

韓国国内BESS（23件以上）

セル不良

韓国 複数箇所 / 2017～2019年

2年余りで23件以上の火災が連続発生。政府調査で絶縁性能・保護システム・運用環境・統合管理という複数原因が特定された。急速な導入と品質管理のバランスが論点に。

Victorian Big Battery（Geelong）

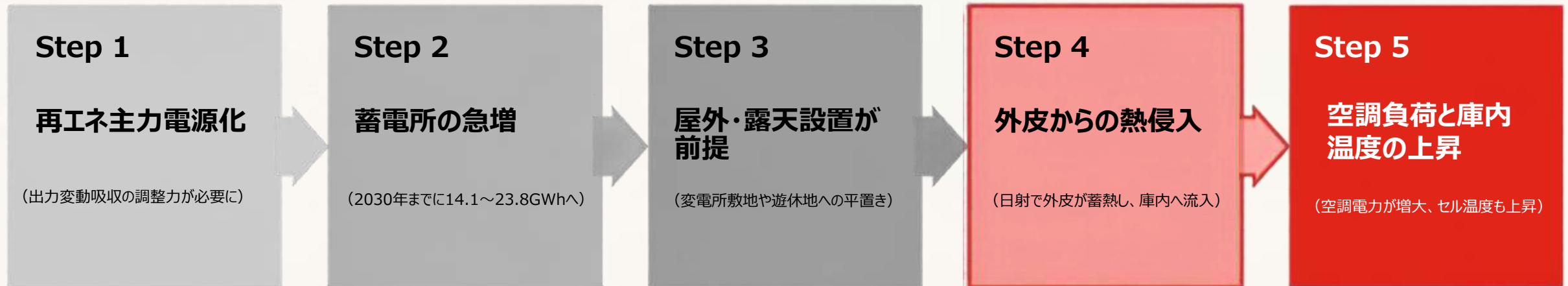
電気系

豪州ビクトリア州 / 2021年7月30日 / 450MWh

試運転中にMegapack1台から出火し隣接ユニットへ延焼。鎮火まで3日間を要した。冷却液漏洩と電気アークが原因とされる。

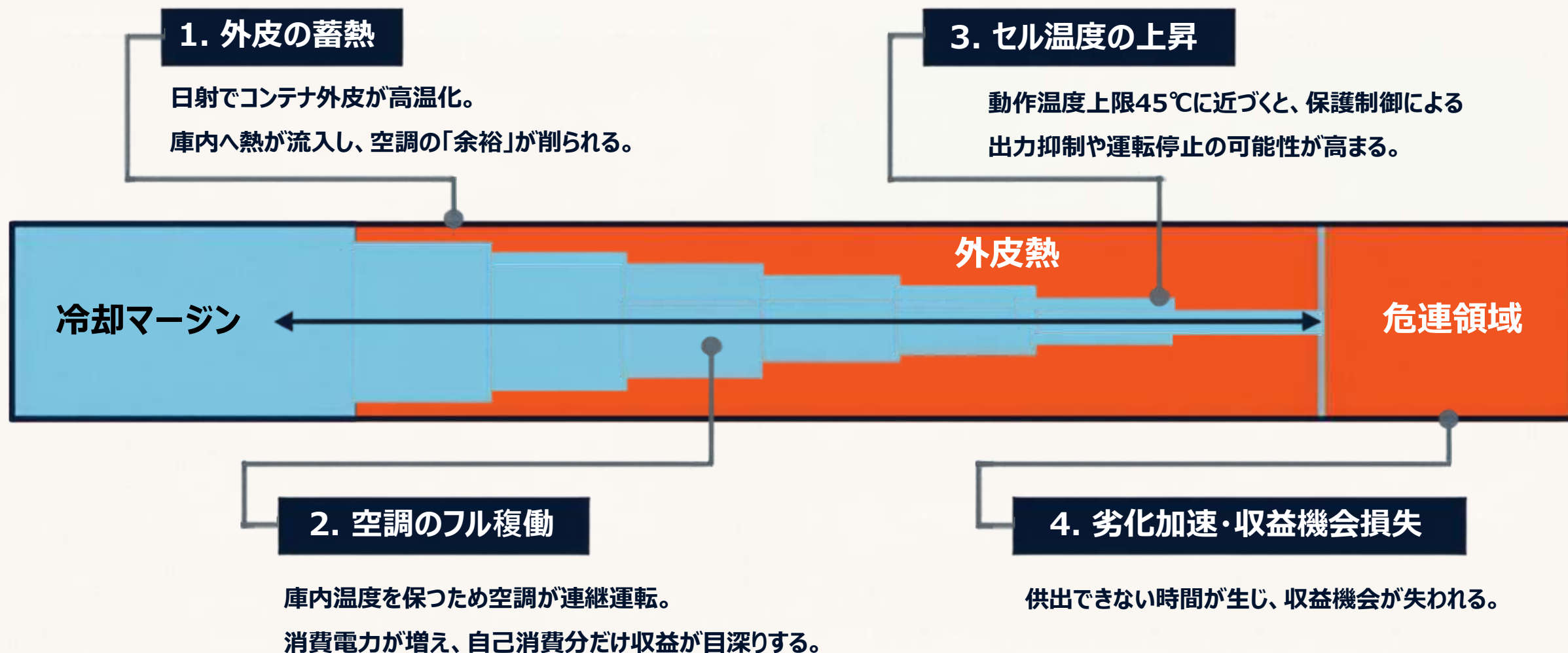
セルが頑丈でも、温度管理が崩れれば止まる。これが蓄電所の最大の物理リスク。

なぜ熱負荷が増えるのか— 構造的な5ステップ



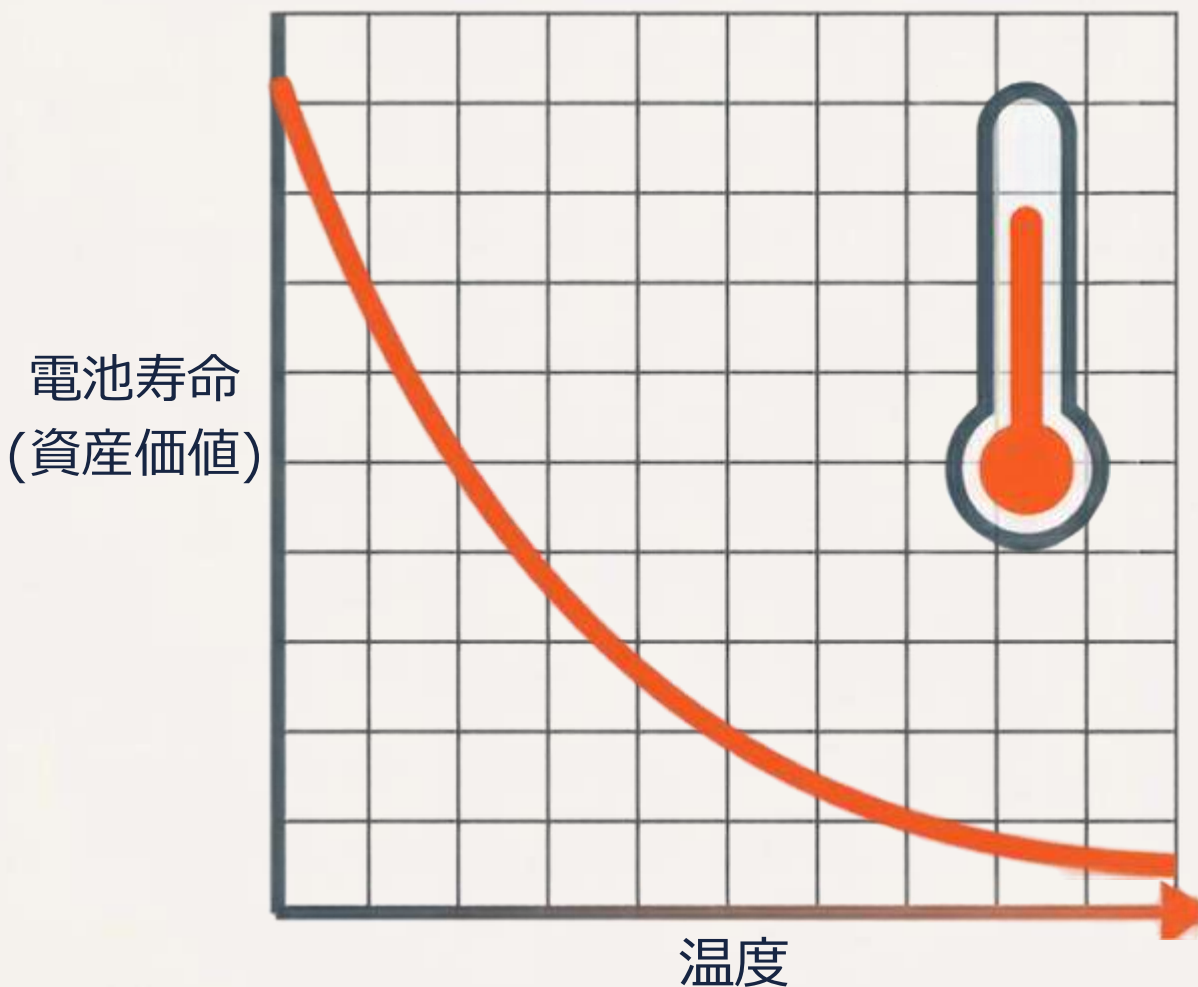
セルの発熱や外気温は変えられない。
しかし「Step 4 : 外皮からの日射熱」は塗装で遮断できる。

冷却の「余裕（マージン）」が外皮熱に奪われたとき、連鎖的な障害が始まる



この連鎖の起点は「外皮の蓄熱」。ここを止めるのが最も安く確実な防衛策。

資産価値を静かに削り取る、致命的な「10℃ 2倍則」



アレニウス則に基づく劣化の加速

リチウムイオン電池の劣化（カレンダー劣化）は化学反応であり、温度に強く依存する。一般的に「温度が10℃上がると、劣化は約2倍になる」といわれています。

セルが高温にさらされる時間を減らすことは、単なる安全対策ではなく、約4,400万円の電池資産そのものの寿命を延ばす直接的な資産防衛策である。

発想の転換：「冷やす」から「熱を入れない」へ

空調能力を上げるのではなく、入ってくる熱を減らす。



コントロールできないもの

- 電池セルの発熱量
- 夏季の外気温と日射量
- 動作温度の上限（ $-20\sim 45^{\circ}\text{C}$ ）

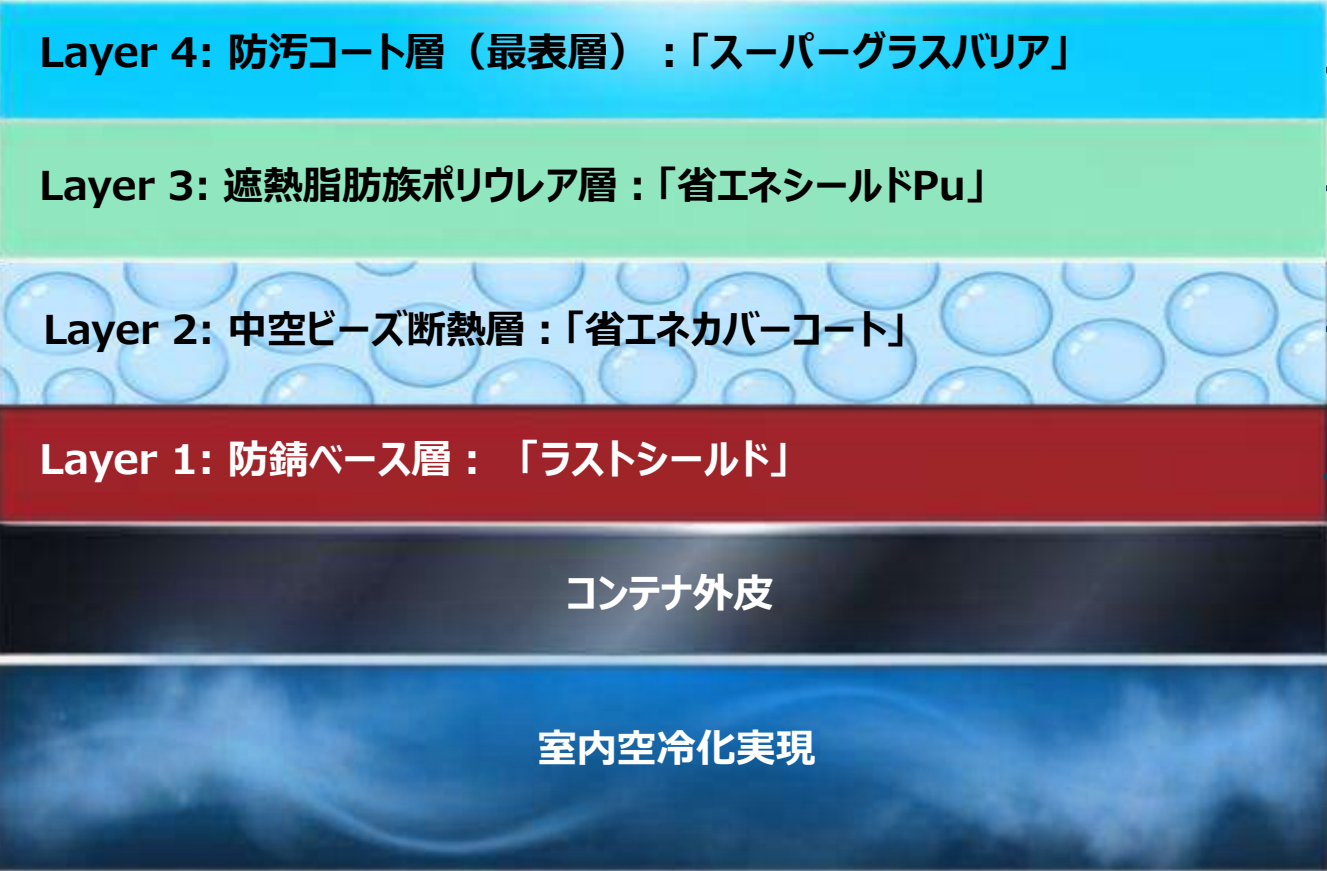


コントロールできるもの

- ✓ 外皮5面から侵入する日射熱
- ✓ 外皮表面の温度そのもの
- ✓ 空冷ユニットが吸い込む空気の温度

省エネトリプルガードコートの防衛ライン

※詳細は省エネトリプルガードコートで検索



Layer 4: 防汚コート層（最表層）

帯電防止・超親水効果。汚れによる赤外線反射率の低下を防ぎ、初期の遮熱性能を永続的に維持。

Layer 3: 遮熱脂肪族ポリウレア層

脂肪族ポリウレアを使用。強力なUV耐性と防水性で、通常10年の修繕サイクルを20年へと倍増。

Layer 2: 中空ビーズ断熱層

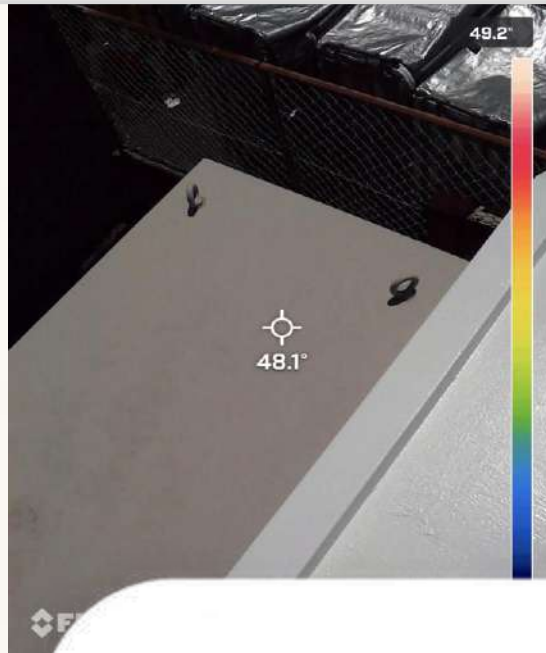
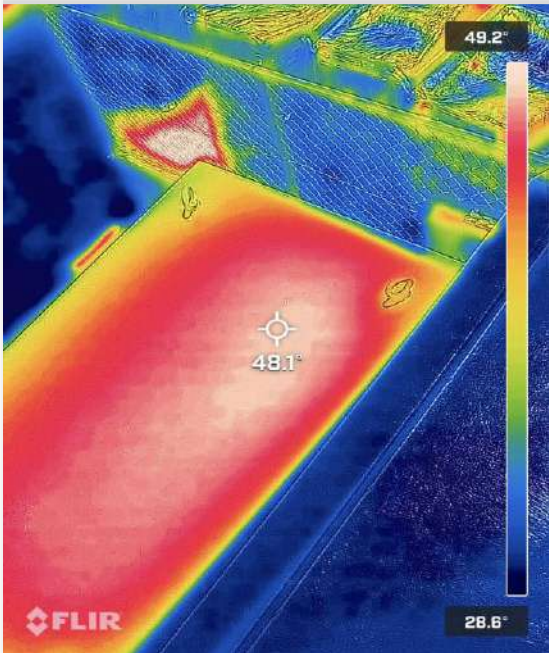
業界最高水準。中空ビーズを60%含有（一般的な断熱塗料は30～40%）。空気層で熱伝導を強力に遮断＝断熱。

Layer 1: 防錆層

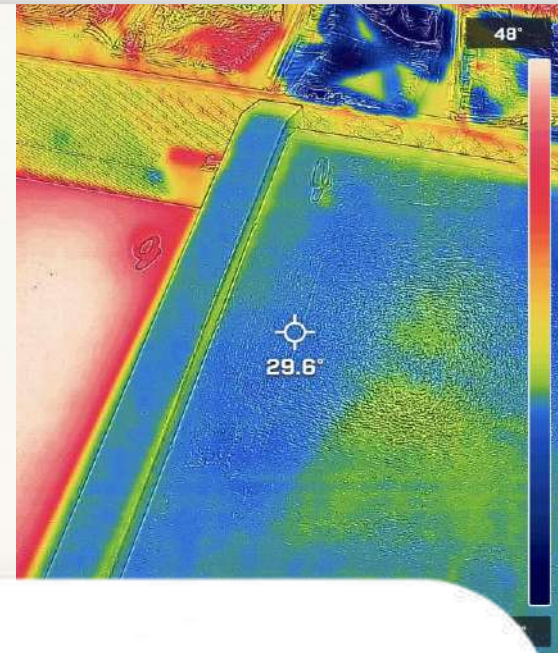
10年間の防錆保証。物理的な劣化から建物を守る強固な基盤。

表面温度 -18.5°C 差。圧倒的な遮熱断熱効果。

未施工



施工済



$48.1^{\circ}\text{C} \rightarrow 29.6^{\circ}\text{C}$

2026年5月17日計測時

同日・同条件での測定結果。強烈な日射による蓄熱を防ぎ、内部への熱負荷を劇的に削減。

本ソリューションが生み出す「3つの明確なビジネス価値」

1



1. 空調電力の削減

同じ庫内温度を、より小さい空調負荷で維持。自己消費電力を削り、市場へ回せる電力を最大化する。

2



2. セル温度上昇の抑制

セルが高温にさらされる時間を短縮。「10℃ 2倍則」によるカレンダー劣化を遅らせ、資産寿命を延ばす。

3



3. 収益ピーク時間の確保

電気がいちばん高く売れる夏の夕方は、コンテナに熱がいちばん残っている時間でもあります。熱くなりすぎれば、装置は自分で止まる。いちばん稼げる1時間を、まるごと逃す。温度に余裕を残すことは、その売り逃しを防ぐことです。

ROI算出の前提条件：「買ったのに売れなかった電力」のコスト

年間補機電気代

=

1,075kWh

×

補機原単位

×

8,760h

×

25円/kWh

補機負荷レベル	補機原単位	年間消費電力量	年間補機電気代
液冷・大型 (5MWh級)	2.0kw/MWh	18,834kWh	47.1万円
標準	4.0kw/MWh	37,668kWh	94.2万円
空冷・20ft (本件想定)	8.0kw/MWh	75,336kWh	188.3万円

補機電力は充放電に関わらず常時運転（8,760h）。蓄電池においてこれは経費ではなく「逸失収益」に直結する。

室外機塗装が生む「ROI 4割短縮」



Type A（外装5面のみ）



投資（施工価格）：約**64.8万円**



空調電気代削減率：15%



回収期間（空冷20ft）：2.3年



+10万円で
40%短縮

Type B（5面 + 空冷式室外機）



投資（施工価格）：約**74.8万円**



空調電気代削減率：**30%（倍増）**



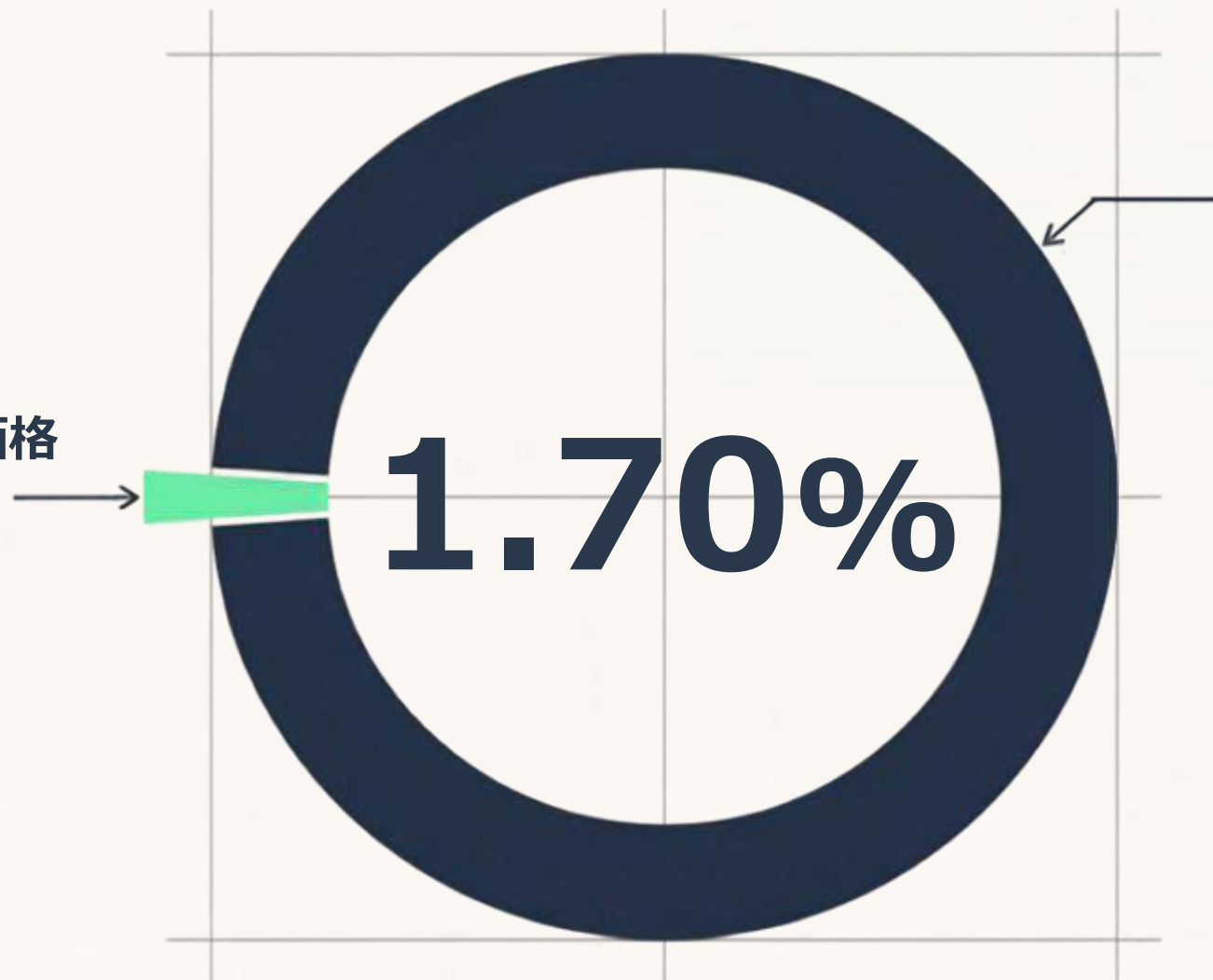
回収期間（空冷20ft）：1.3年

わずか約10万円の追加投資で、空調削減効果が倍増し、償却期間が4割短縮。

巨大な資産を、わずかな投資で守る

電池資産に対する施工費の割合は、わずか1.70%。

Type B 施工価格
約74.8万円



電池資産:
概算 約4,407万円
(20ft/1,075kWh)

回収期間に入っていない、もうひとつのリターン（資産の長寿命化）



塗替えコストの半減：

脂肪族ポリウレア塗装により再塗装
1回分が不要に。

稼働を止めない：

工事のための休業ゼロ。
売上を取りこぼさない。

塩害C4対応：

沿岸部でも防錆10年保証で駆体を
保護。

収益の天井が下がった。残るレバーはコストと寿命。

需給調整市場の上限価格は段階的に引き下げられ、募集量も削減。売上を伸ばす余地が細るなか、利益を守る手段は限られる。

需給調整市場 上限価格（円／ΔkW・30分）

改定前比 約49%減

19.51円



改定前

15円



2026年3月～

10円



2026年9月～

募集量も1σ相当へ削減／全商品が前日取引へ移行

売上が伸ばせないなら、守るのは

1 補機電力（OPEX）

空冷20ftで年間188.3万円。8,760時間、充放電に関わらず流れ続ける固定的な支出。

2 電池資産の寿命

約4,407万円の資産。10℃で劣化2倍。高温時間の短縮がそのまま残存価値。

3 修繕サイクル

20年で塗替え1回分を削減。工事のための停止もゼロ。

企業価値の向上とGX（グリーントランスフォーメーション）への貢献

本ソリューションが変えるもの

日本政府が推進する「GX2040ビジョン」や地方分散型DCの要件（脱炭素電源・再エネ活用）に直結する環境対策。



電力消費の削減による
直接的なCO2排出量低減。



20年サイクル超耐候性による
廃棄物と修繕頻度の削減。



持続可能な蓄電池運営を証明し、
投資家および地域社会からの受容性
（ソーシャルライセンス）を獲得。

1拠点の成功から、全コンテナの「標準仕様」へ



1. 実証導入

まず1台（外装5面＋室外機）で
劇的な温度低下と省エネを体感。

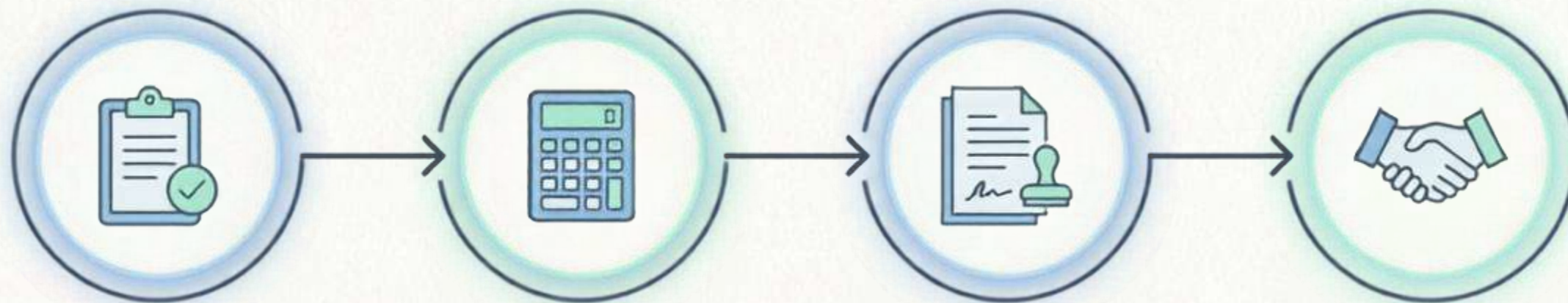
2. 横展開

複数台・複数拠点へ展開し、
全社的に改善。

3. 標準化

新設コンテナ計画の
「最初から塗装込み」の必須仕様へ。

次のアクション（Next Steps）



1. 実データの共有

貴社環境の電気単価/室外機型番等をご提供下さい。

2. シミュレーション算出

当社にて、実測値を当てはめた精緻「ROI計算表」を作成いたします。

3. 確定見積りのご提示

投資金額＝施工金額をご提示します。

4. 稟議・テスト施工へ

社内上申用データとしてご活用いただき、テスト施工を実施します。

未来のインフラを守る第一歩を、ともに