

九州電力 保有特許のご紹介

令和3年 2月 1日開催

【お問い合わせ先】

九州電力株式会社

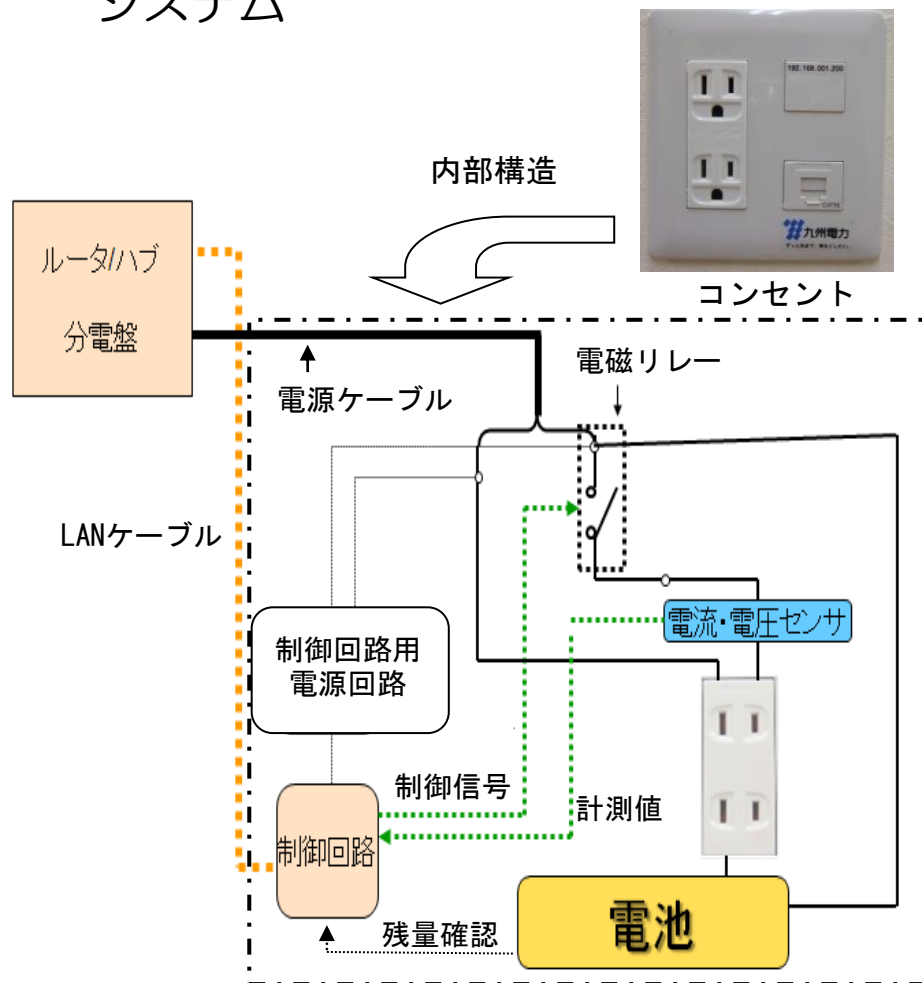
テクニカルソリューション統括本部

総合研究所 イノベーション推進グループ

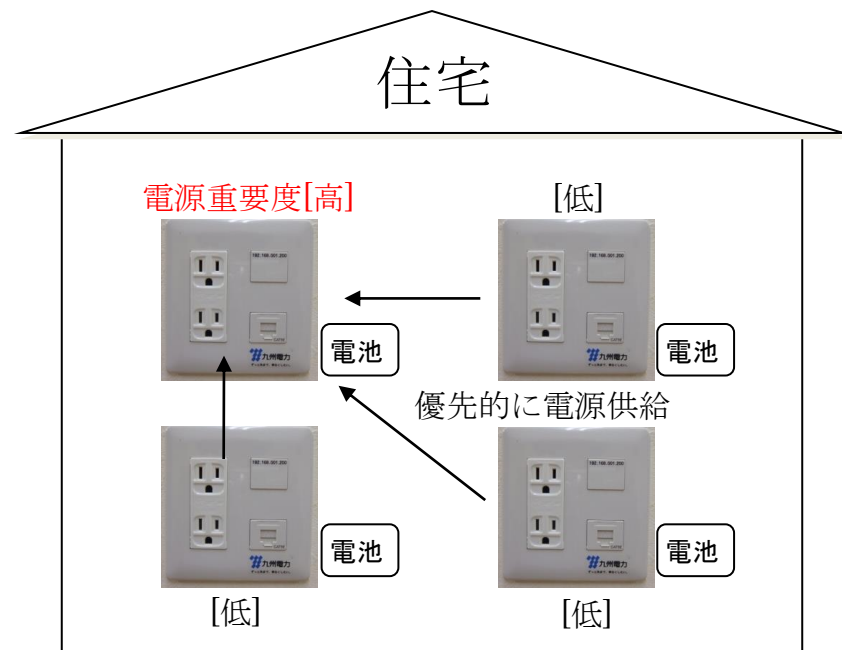
Tel:092-541-0452 Mail : chizai@kyuden.co.jp

- 1 非常用電源として機能する小型蓄電池内蔵コンセント
- 2 電池監視制御ユニット
- 3 木材チップ及び石炭灰を利用した法面など向けの被覆材料
- 4 IHクッキングヒーターを利用した冷却調理器
- 5 火傷の恐れが少ないアイロン（本体が発熱しない）

■ 家庭内コンセント内部に設置した蓄電池が、停電時に各電池を自動で連係し、仮想的に大型電池を形成し、重要度の高いコンセントに優先的に供給するシステム

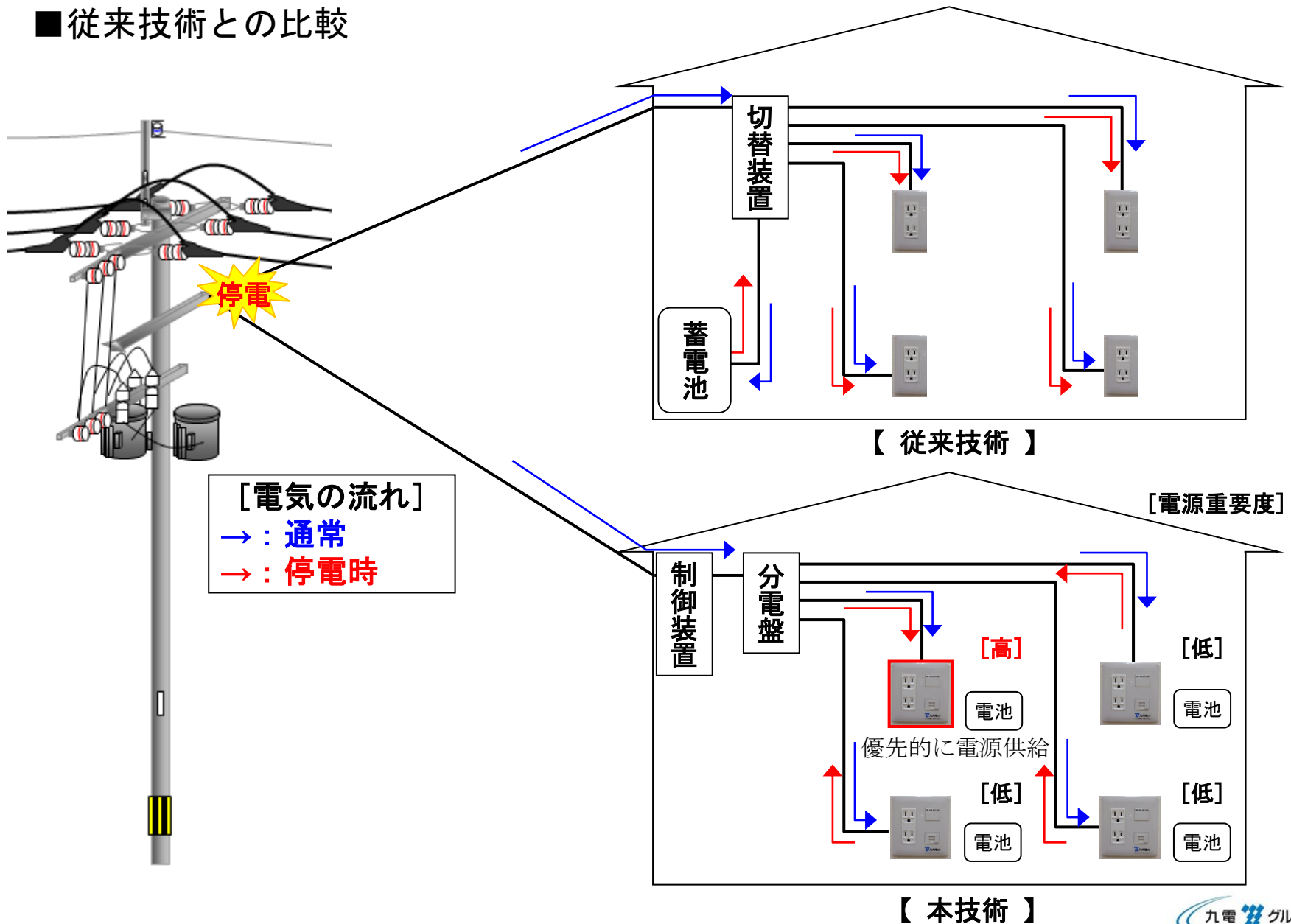


【 コンセントの構成図 】



【 停電時の電源供給状況 】

■ 従来技術との比較



■蓄電池を監視制御するBMU※1の機能と充電器などの装置を制御するCPU※2の機能とを統合した電池監視制御ユニットBMCPU※3

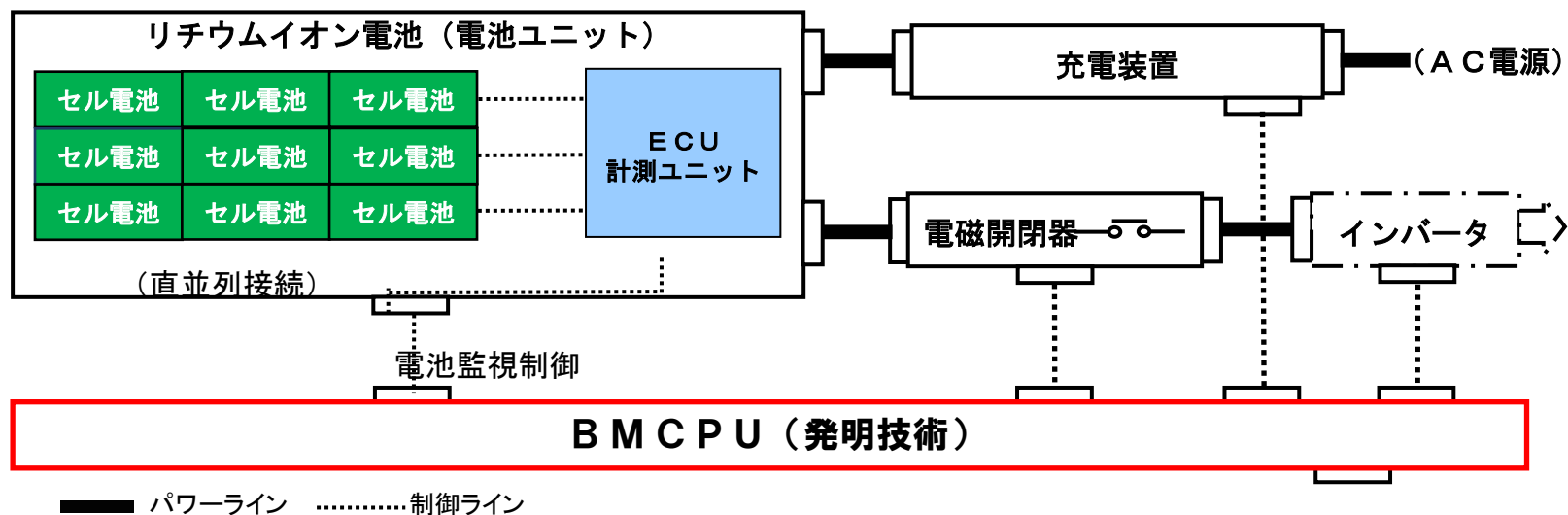
※1 BMU Battery Management Unit、※2 CPU Central Processing Unit

※3 BMCPU Battery Management Central Processing Unit

【リチウムイオン電池を適用した事例】

特許第5352014号

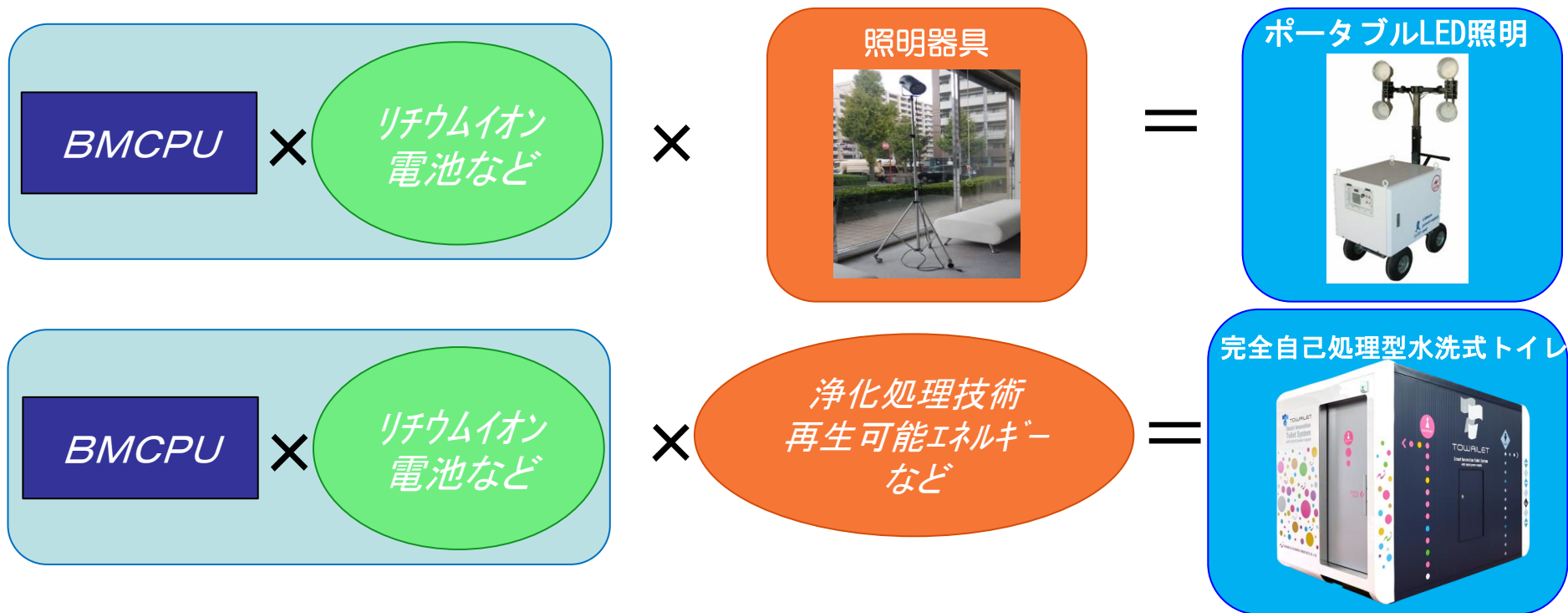
■BMCPUによる蓄電システム構成



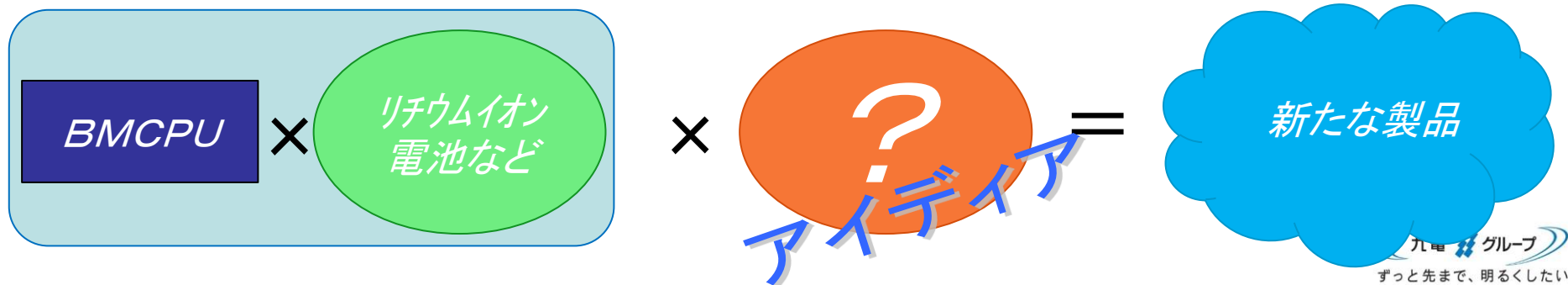
【BMCPUの特徴】

- 複数のCPUを統合し、複雑な配線を解消したことで、構造を簡素化。
- デジタル回路とアナログ回路とによる多重保護回路を搭載し、CPUがフリーズしても、安全にシステムを停止できる。
- システム停止中の待機電力がなく、長期間保管した状態でも電池容量を維持可能。
- 仕様の異なる各電池メーカーのリチウムイオン電池を制御可能で、汎用性が高い。

■高い汎用性と安全性を持つBMCPUを用いて、さまざまな製品を開発



■BMCPUとリチウムイオン電池などを用い新たな製品を創出



■BMCPU技術を用いた製品の活用シーン



ポータブル電源装置

【特徴】

- 無電源場所での使用 (災害時、作業現場)
- 無騒音、無排ガス
- 全天候型



【活用事例】

熊本地震(電源)、博多駅前道路陥没事故(照明)での使用状況



完全自己処理型水洗式トイレ

【特徴】

- きれい・快適で臭いがない
- 水道設備がいらぬ
- 汲取りがいらぬ
- 電源設備がいらぬ



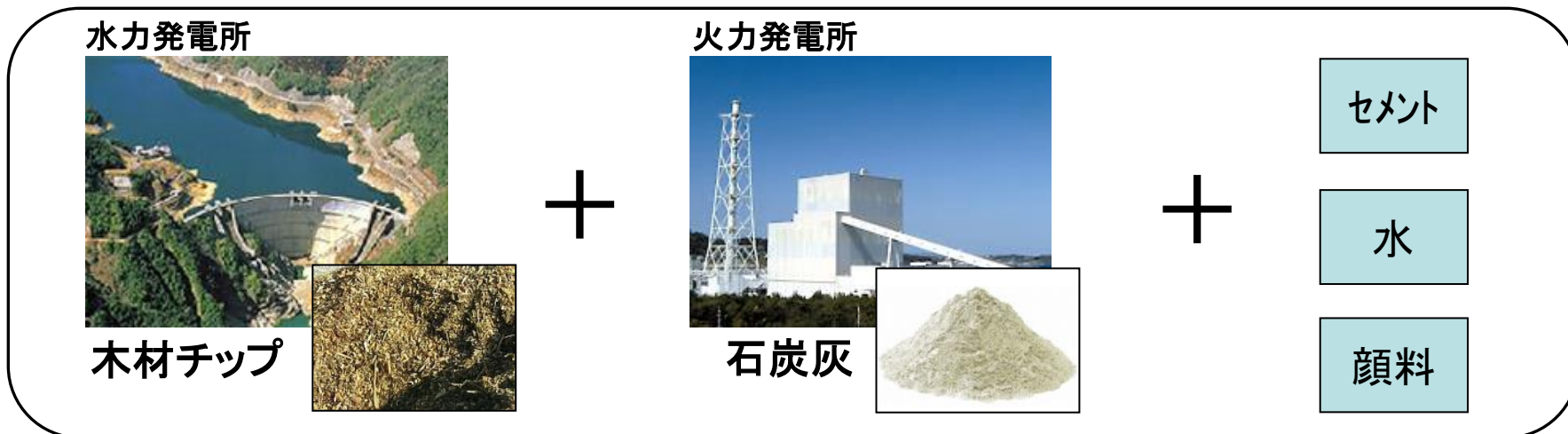
【活用シーン】

- 災害時での避難場所
- 大型イベント会場
- 建設現場や大型船舶
- 山や公園



3 木材チップ及び石炭灰を利用した法面など向けの被覆材料

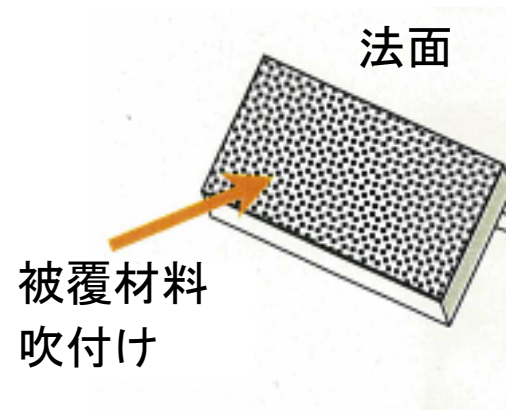
- 防草性、耐久性、施工性並びに美観性を備えた法面など向けの被覆材料
- 流木や剪定等の廃材並びに石炭灰の有効利用に貢献



雑草の繁茂抑制



施工前



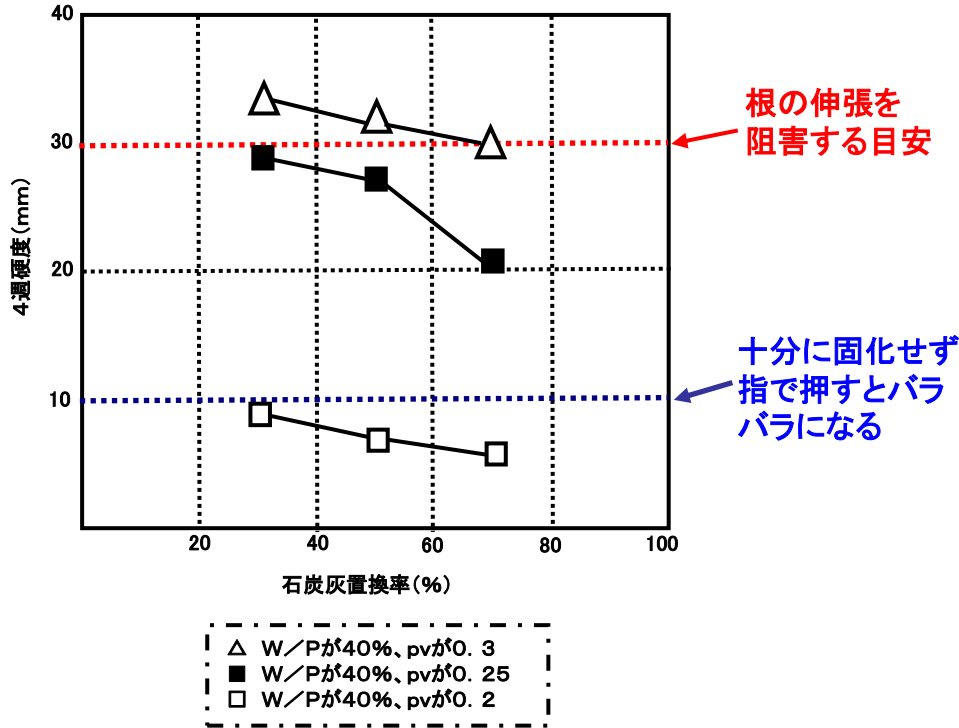
■木質チップ、石炭灰を用いた防草吹付工事例



- ・吹付表面に大きな劣化なし
- ・コケや若干の雑草の発生はあるが、吹付表面に自生したもの。吹付表面の下から生えたものではない。

有効な防草吹付工法

【被覆材料配合割合】



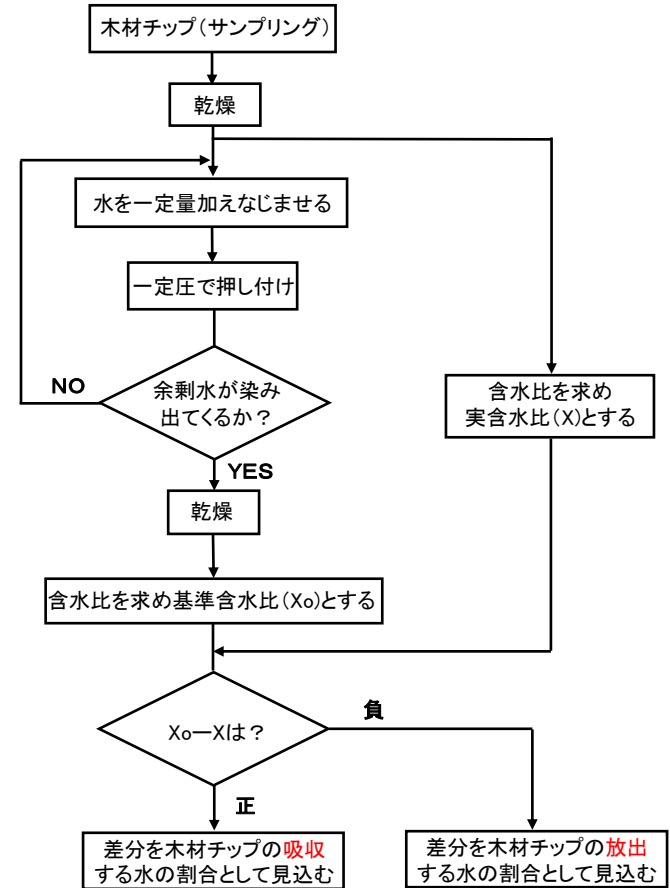
水粉体比【W/P】	水／粉体(セメント+石炭灰)の重量比
石炭灰置換率	石炭灰／粉体(セメント+石炭灰)の重量比
練り混ぜ容積比【pv】	ペースト(セメント+石炭灰+水)／木材チップの容積比

【発明品の特性】

※ 発明品：ペースト（セメント＋石炭灰＋水）＋木材チップ

特許第4679935号

【木材チップの水分量把握】

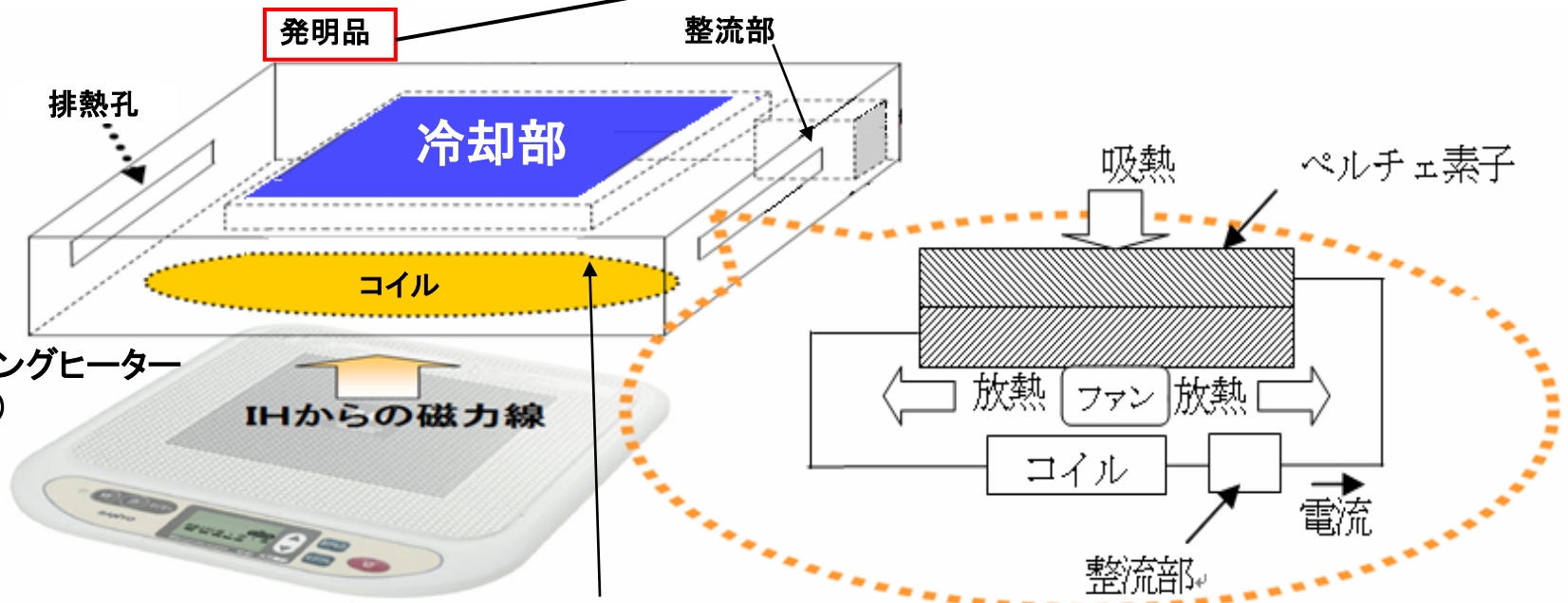
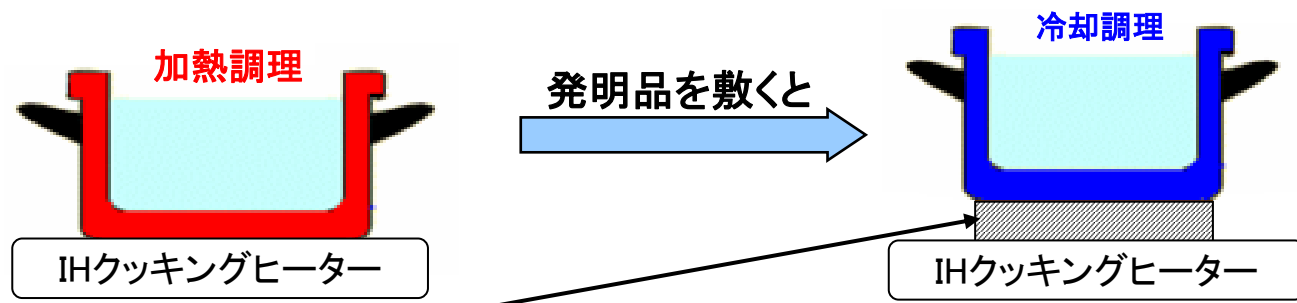


【吸水性・放水性の判断フロー図】

特許第4515294号

4 IHクッキングヒーターを利用した冷却調理器

■発明品をIHクッキングヒーター上に置くと、IHクッキングヒーターから発生する磁力線が冷却素子のエネルギー源となることで、IHクッキングヒーターで冷却調理が可能

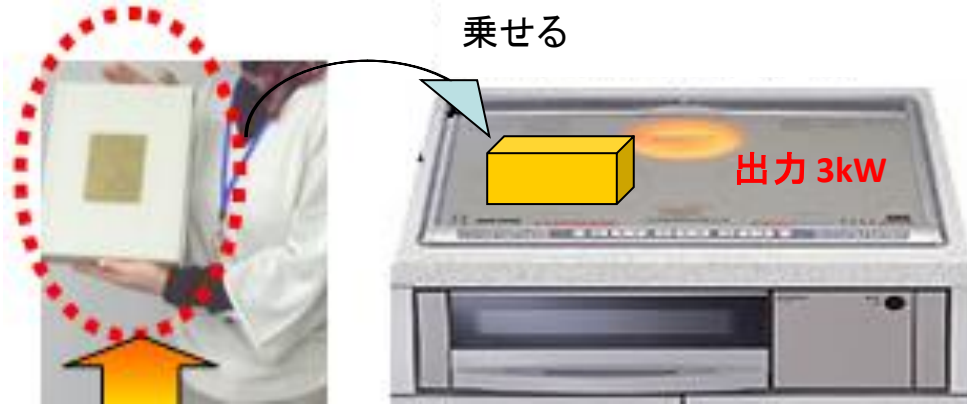


IHクッキングヒーター (市販品)

【冷却調理器の使用例】
 特許第5100754号

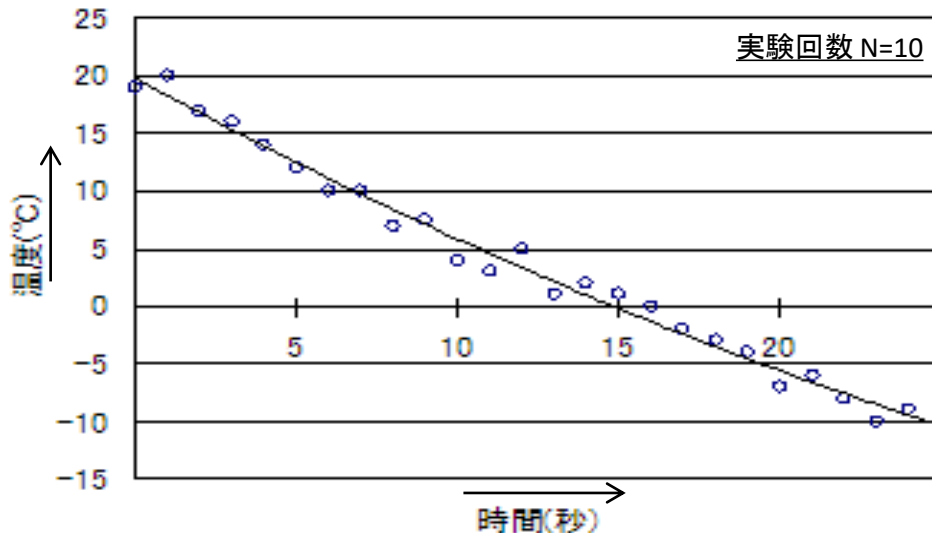
【冷却の原理】
 特許第5030971号

■ 性能及び活用例



試作機

- ・ 出力 1kWの卓上式IHに乗せ、約20秒で-5℃
- ・ 出力 3kW(一般的な)IHに乗せ、約6秒で-5℃



【 性能評価 (IH出力 1kW使用時) 】

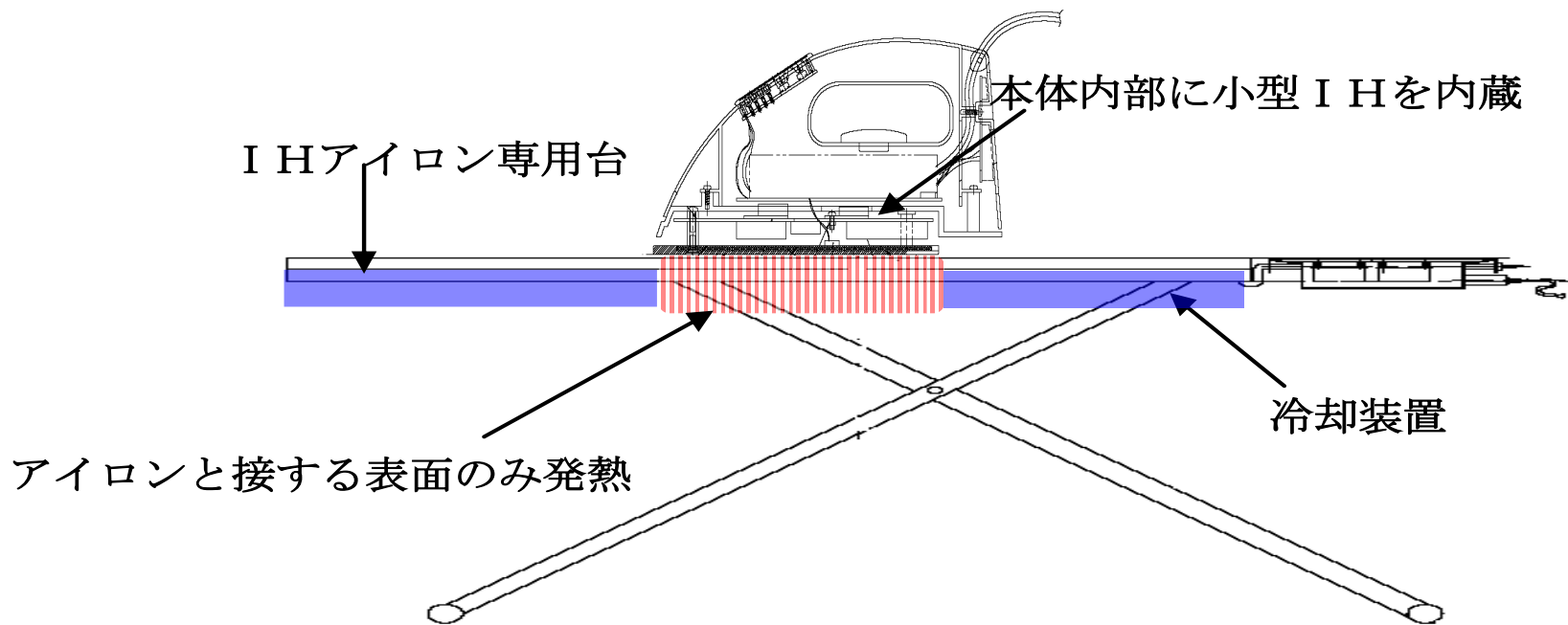
◀ 活用例：お弁当の冷却 ▶



※詰めながら冷ますと腐りにくくなり、自然に冷ますより、朝のお弁当づくり時間が短縮

5 火傷の恐れが少ないアイロン（本体が発熱しない）

- アイロン内の電磁コイル（小型IH）で発生する磁束により、アイロンと接しているアイロン台が発熱するアイロン
- アイロンでアイロン台の表面温度を監視し、アイロン台表面が設定温度以上になった場合やアイロンの電源切りに連動して、アイロン台裏のファンで冷却



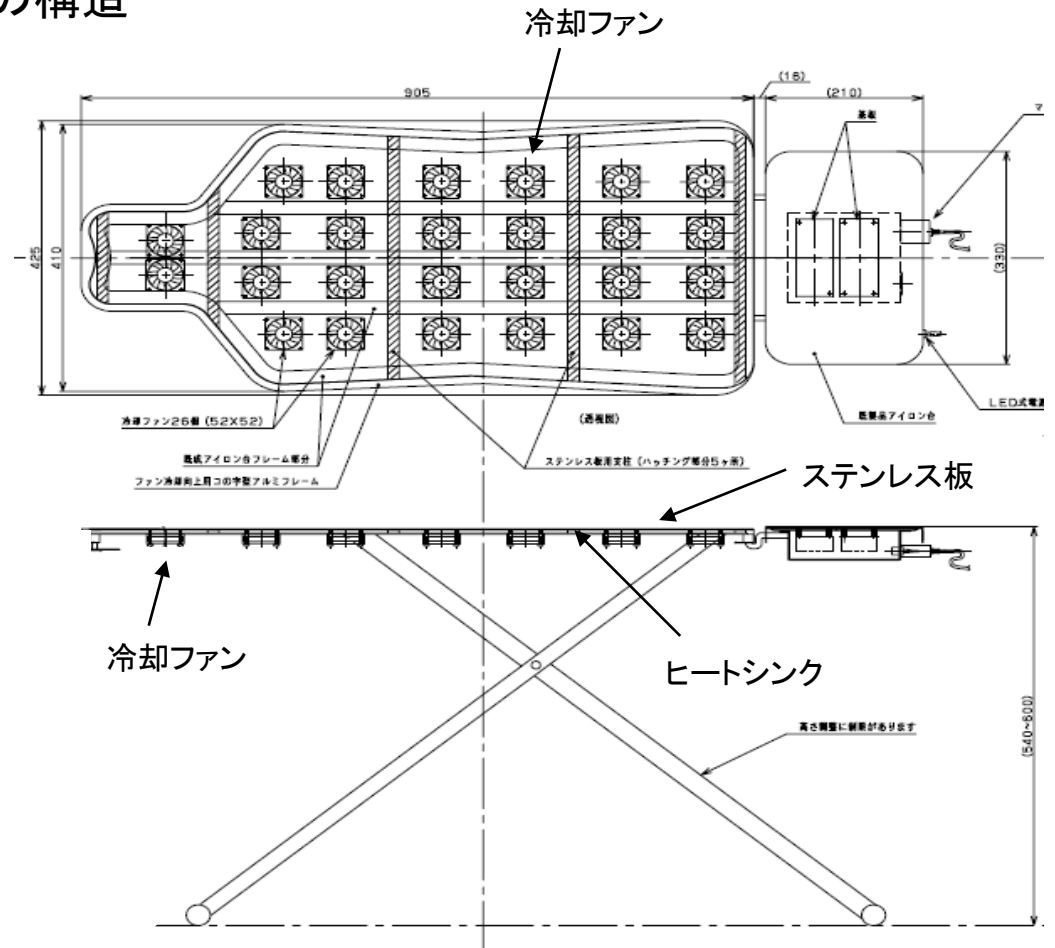
【 アイロンの構成図 】

特許第4886605号

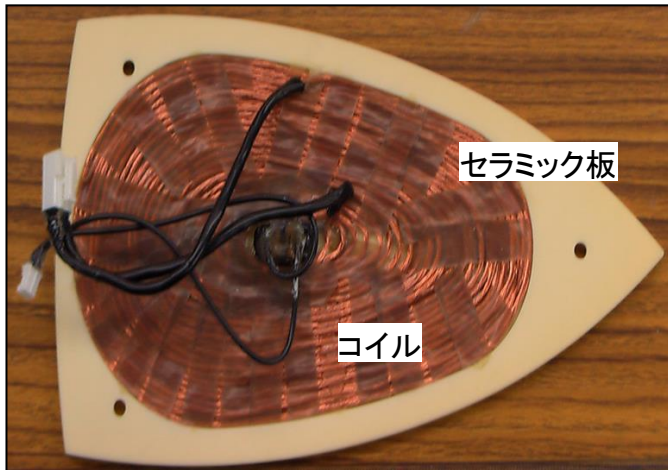
■ アイロン本体及びアイロン台の構造



【 IHアイロン試作機 】



【 IHアイロン台構造図 】



【 IHアイロン底板 】