

開放特許のご紹介

平成30年12月現在

【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



ご紹介技術

1

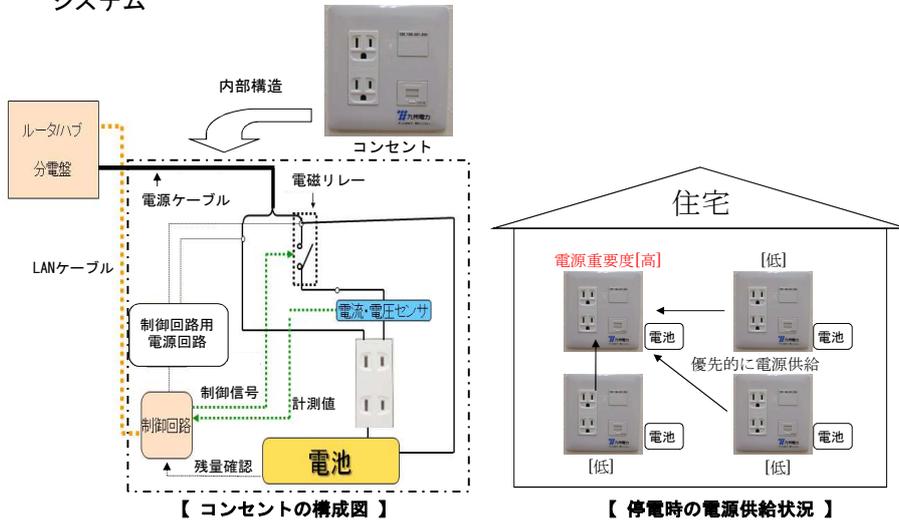
- 1 非常用電源として機能する小型蓄電池内蔵コンセント
- 2 電池監視制御ユニット
- 3 木材チップ及び石炭灰を利用した法面など向けの被覆材料
- 4 鳥除けシール
- 5 ヘビ昇り防止具
- 6 撮影した対象物の劣化度又は変化具合を判定する画像解析技術
- 7 軽量で接続作業が簡単な光ファイバーケーブル用接続材
- 8 IHクッキングヒーターを利用した冷却調理器
- 9 火傷の恐れが少ないアイロン（本体が発熱しない）



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

■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



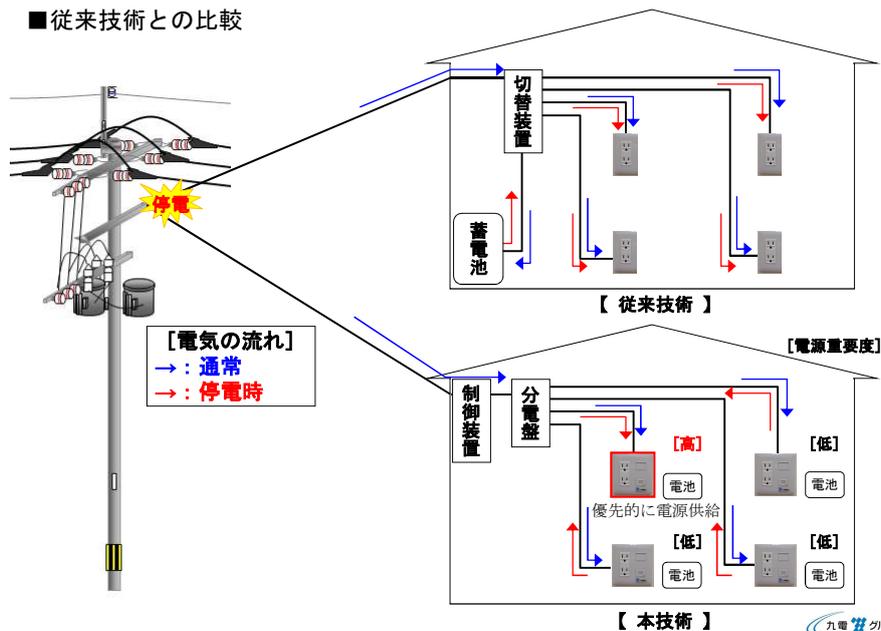
特許第5386242号



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【つづき】

3

■従来技術との比較



2 電池監視制御ユニット

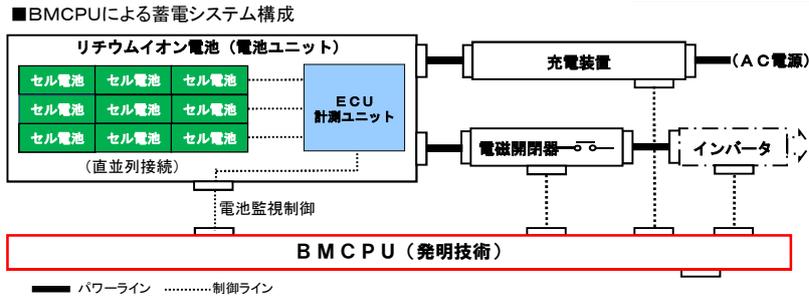
4

■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】

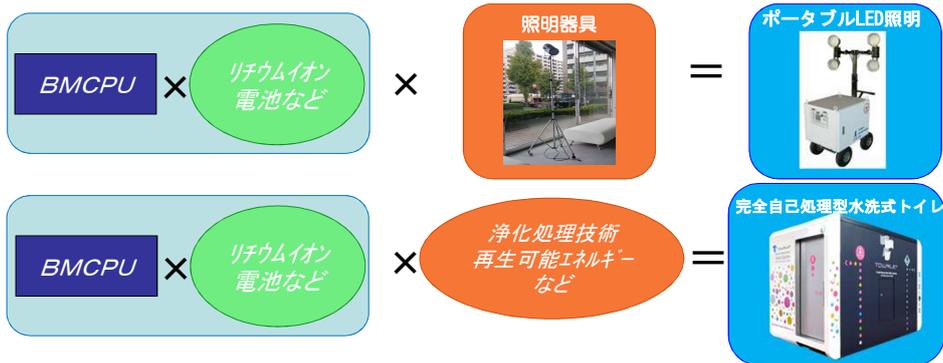
- ・複数のCPUを統合し、複雑な配線を解消したことで、構造を簡素化。
- ・デジタル回路とアナログ回路とによる多重保護回路を搭載し、CPUがフリーズしても、安全にシステムを停止できる。
- ・システム停止中の待機電力がなく、長期間保管した状態でも電池容量を維持可能。
- ・仕様の異なる各電池メーカーのリチウムイオン電池を制御可能で、汎用性が高い

九電グループ
 ずっと先まで、明るくしたい。

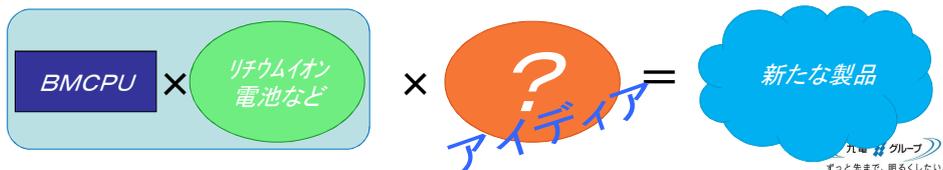
2 電池監視制御ユニット [つづき]

5

■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



2 電池監視制御ユニット [つづき] 6

■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
- ・水道設備がいらさない
- ・汲取りがいらさない
- ・電源設備がいらさない



【活用シーン】

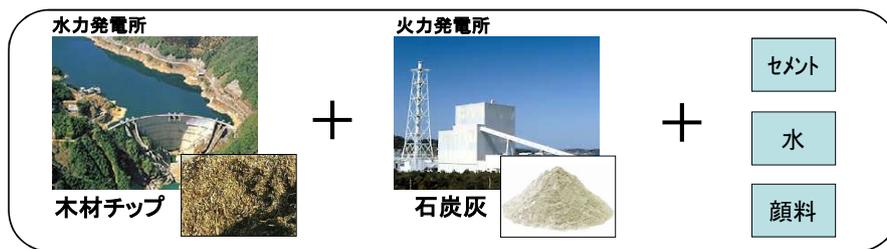
- ・災害時での避難場所
- ・大型イベント会場
- ・建設現場や大型船舶
- ・山や公園



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

7

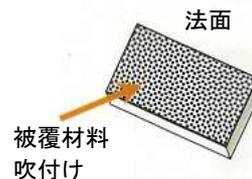
- 防草性、耐久性、施工性並びに美観性を備えた法面など向けの被覆材料
- 流木や剪定等の廃材並びに石炭灰の有効利用に貢献



雑草の繁茂抑制



施工前



被覆材料吹付け

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 [つづき] 8

■木質チップ、石炭灰を用いた防草吹付工事例



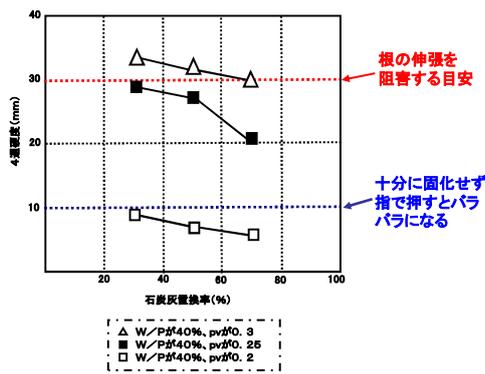
・吹付表面に大きな劣化なし
 ・コケや若干の雑草の発生はあるが、吹付表面に自生したもの。吹付表面の下から生えたものではない。

有効な防草吹付工法

九電グループ
 ずっと先まで、明るくしたい。

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 [つづき] 9

【被覆材料配合割合】



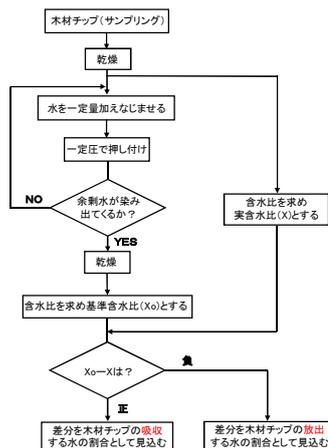
水/粉体比【W/P】	水/粉体(セメント+石炭灰)の重量比
石炭灰置換率	石炭灰/粉体(セメント+石炭灰)の重量比
練り混ぜ容積比【pv】	ペースト(セメント+石炭灰+水)/木材チップの容積比

【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

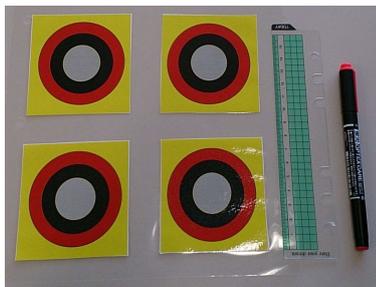
九電グループ
 ずっと先まで、明るくしたい。

4 鳥除けシール

10

- 鳥がどの位置にいても、十分な忌避効果のある日射反射光を安定的に発生させるシール
- 鳥類の視覚特性を考慮した反射光の色や模様としたことで、鳥類の本能に訴えて威嚇するため、高い忌避効果を発揮

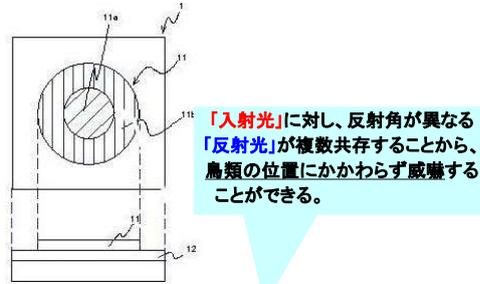
【従来品】



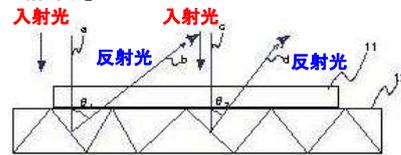
【改良品】



【固定式鳥除けシール】



【平面図・断面図】



【入射・反射を示す説明図】

特許第5142864号



4 鳥除けシール [つづき]

11



【カラス営巣状況】

【シール取り付け状況】

【対策後】

対策年度	対策数 [箇所]	営巣数※ [箇所]	鳥除け成功率
平成25年度	88	14	84 %
平成26年度	50	21	58 %
平成27年度	95	42	56 %
平成28年度	121	49	59.5 %



4 鳥除けシール [つづき] 12

■活用シーン (イメージ)



【果樹園などでの鳥獣害対策に活用】



【工場の駐車場などでの鳥糞害対策に活用】



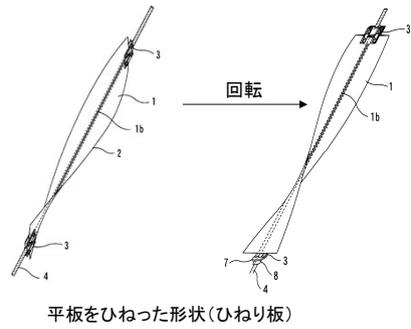
(余 白)



5 ヘビ昇り防止具

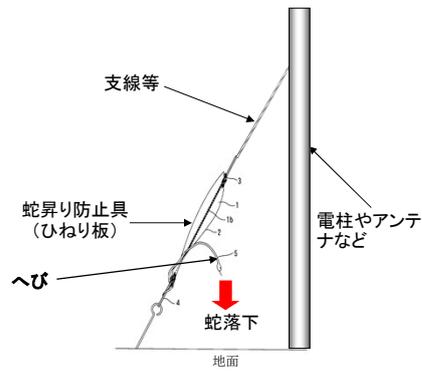
14

- 電柱やアンテナ等を支持する支線（ワイヤー）等に取り付けて、ヘビが支線をつたって這い上がることを防止する防止具
- 本発明の形状は、ヘビの習性を利用して高い防止効果を発揮



平板をひねった形状(ひねり板)

【ヘビ昇り防止具】



【設置例】

特許第4996326号



5 ヘビ昇り防止具【つづき】

15

- (財)日本蛇族学術研究所(当時)の構内施設で、試作品を支線に取り付け、実際にアオダイショウを昇柱させ、効果を検証



【検証状況】



6 撮影した対象物の劣化度又は変化具合を判定する画像解析技術

16

- 予め作成する判定レベル別画像の判定データ（RGB値の平均値と標準偏差）と、撮影画像の指定範囲内のデータ（平均値、標準偏差）とを比較することで、該当レベルを判定する画像解析技術
- 画像等から機械的に判定するため、個人差が生じず、大掛かりな機械処理が不要

レベル1 レベル2 レベル3 レベル4 レベル5 レベル6 レベル7 レベル8 レベル9 レベル10

【例：みかん表面の判定レベル別画像】

【RGB値の求め方】

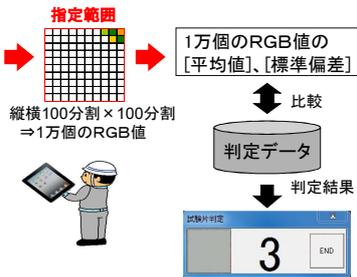
R 値 : 255
G 値 : 129
B 値 : 25

⇒ RGB値:1,671,679
変換

【レベル10の判定データ】

枠内を任意数に分割。各ドットのRGB値を特定 ⇒ RGB値 [平均値]、[標準偏差]

タブレット画面



カラー名	R値	G値	B値
black	0	0	0
gray	128	128	128
silver	192	192	192
white	255	255	255
blue	0	0	255
navy	0	0	128
teal	0	128	128
green	0	128	0
lime	0	255	0
cyan	0	255	255
yellow	255	255	0
red	255	0	0
fuochia	255	0	255
olive	128	128	0
purple	128	0	128
maroon	128	0	0

【参考】主な色のカラーコード

【タブレット撮影画像での判定例】

特許第6034529号



6 撮影した対象物の劣化度又は変化具合を判定する画像解析技術 [つづき]

17

- 農作物の収穫時期の判断、金属製・木製・樹脂製・コンクリート製等の各種部材の劣化状況の判定、河川の濁度判定など、色の変化を伴う様々な分野に適用可能



【活用例①：農作物の変化具合を判定し、収穫時期の判断に活用】



【活用例②：設備の劣化判定に活用】



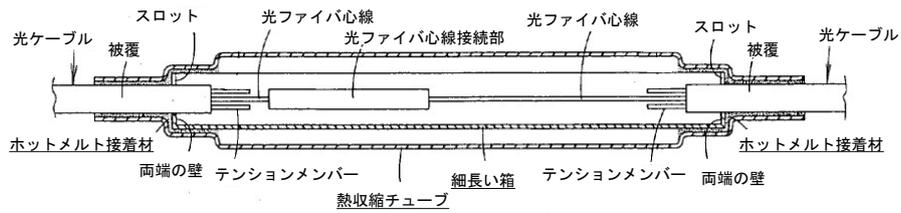
【活用例③：河川の濁度判定に活用】



7 軽量で接続作業が簡単な光ファイバーケーブル用接続材

18

- 本接続材は、両端にスロットを設けた細長い箱に接続箇所を両端を圧入し、内面にホットメタル接着剤を有する熱収縮チューブで覆うシンプルな接続材
- 接続作業が容易で軽量かつ設置スペースを小さくすることができ、コスト低減も可能



【 光ケーブルの接続部 】

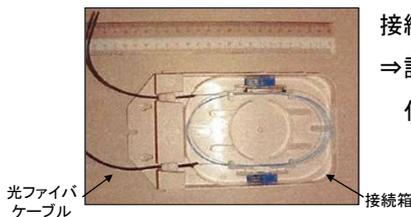
特許第4043924号



7 軽量で接続作業が簡単な光ファイバーケーブル用接続材 [つづき]

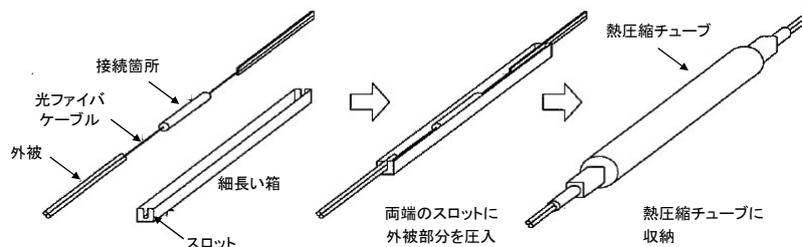
19

■従来の接続方法(ケーブル収納状況)



接続箱を壁面に固定
⇒設置スペースが必要。余長収納を含む接続作業が面倒

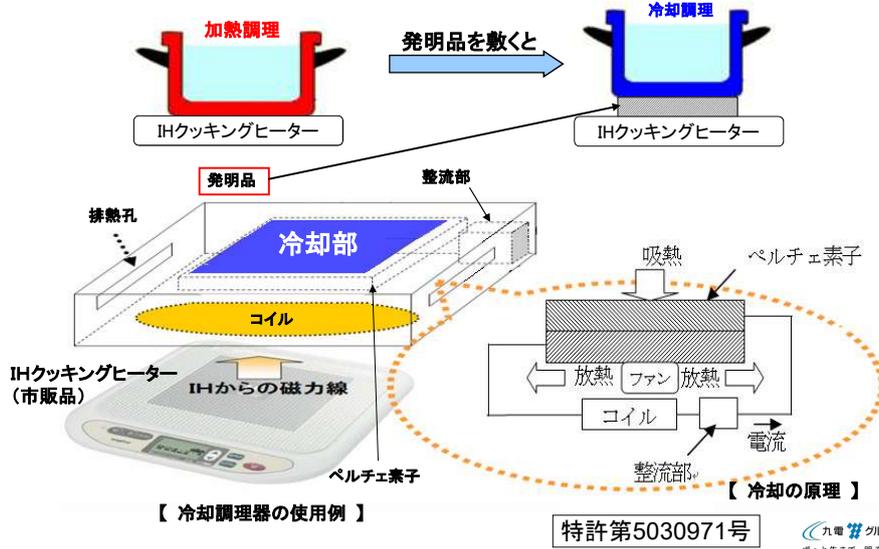
■発明の光ケーブル接続例



8 IHクッキングヒーターを利用した冷却調理器

20

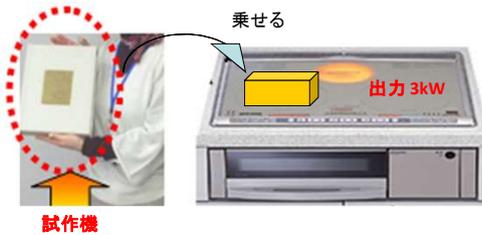
■発明品をIHクッキングヒーター上に置くと、IHクッキングヒーターから発生する磁力線が冷却素子のエネルギー源となることで、IHクッキングヒーターで冷却調理が可能



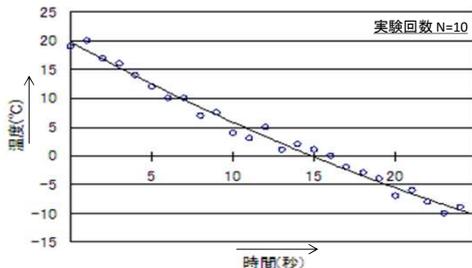
8 IHクッキングヒーターを利用した冷却調理器 [つづき]

21

■性能及び活用例



- ・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℃



◀ 活用例：お弁当の冷却 ▶



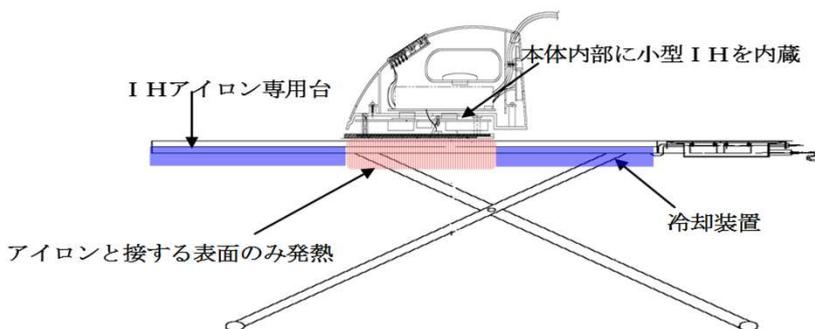
※詰めながら冷ますと腐りにくくなり、自然に冷ますより、朝のお弁当づくり時間が短縮

九電グループ
ずっと先まで、明るくしたい。

9 火傷の恐れが少ないアイロン（本体が発熱しない）

22

- 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



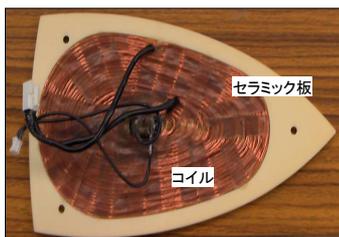
9 火傷の恐れが少ないアイロン（本体が発熱しない） [つづき]

23

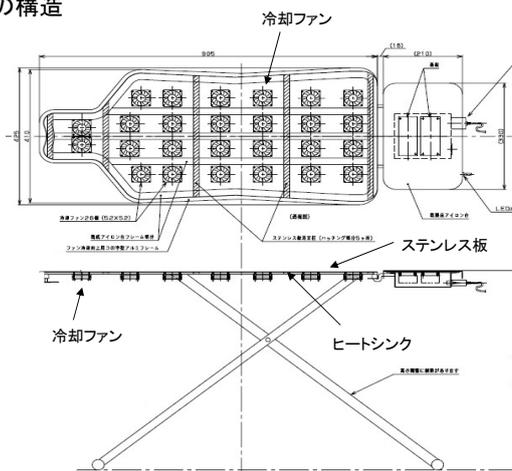
■アイロン本体及びアイロン台の構造



【IHアイロン試作機】



【IHアイロン底板】



【IHアイロン台構造図】

