



キッチン



バス



給湯器



居室暖房



衣類乾燥機



業務用・プロ用品



業務用給湯器

令和5年度 製品安全対策優良企業表彰(PSアワード)

大企業 製造事業者・輸入事業者部門 「経済産業大臣賞」受賞

Rinnai

リンナイは

1920年に創業し今年で103年になります。

主にガス機器・システムの設計・製造・販売を行っております。

ガス機器・システムの製造・販売を通じて、お客様の

“便利で快適・健康な暮らし”

を実現するため、製品安全対策に取り組んできました。

受賞に際して

開発・設計のメンバーは、自分たちの安全設計に対する取り組みを高く評価されたことはめったにない事なので、大変良い機会を得られたことに喜んでおります。

製造現場のメンバーは、高く掲げた安全性・保証レベルを構築する自分たちの仕組みづくりに評価をいただき活気に満ちております。

地道な努力を評価して頂き、社員一同大変喜んでおり、この喜びを、さらなる製品安全対策文化の高みへと、社員一丸となって奮起しております。

製品安全に関する取り組みに、体系という新たな骨格が出来ました。

絶えず前向きに改善を進める事が、いかに大切であるかを改めて学ぶことが出来、製品安全に関する活動に、新たな道しるべが出来ました。

3つのポイント

今回評価いただいたのは「設計」「製造」「製品安全文化づくり」に関する以下のものです。

1つ目は、異業種の製品における事故や再発防止策を踏まえた製品安全の向上

NITE のSAFE-Lite などを通じて、ガス機器に限らず、家電をはじめとした異なる業界の様々な製品も含めた、自社製品に関連する製品事故の事例および再発防止の取組を幅広く収集する仕組みを設けるとともに、これを反映したRinnai Original の自社基準を策定することで、業界水準を超えた製品安全を実現している。

2つ目は、重要保安部品の指定と生産工程での管理徹底

製造工程におけるヒューマンエラーなどが火災、爆発、感電といった重大な危害に結びつきうる部品を「重要保安部品」と位置づけ、その製造に関わる工程を「重要工程」に指定し、設計／部材／人／設備・治工具／方法／異常処理等の面で、海外を含めたどの事業所、どの国で生産をしても安全性・保証レベルが同じとなる仕組みを設けている。

3つ目は、工業会を通じた製品安全の積極的な啓発

製品の特性上、設置方法の誤りや経年劣化製品の使用が特に重大な事故につながりやすいことを踏まえ、屋外設置給湯機の囲い込み禁止再啓発による一酸化炭素中毒事故防止や、ガス瞬間湯沸器の有資格者設置再周知によるガス接続漏れ対策、経年劣化製品の早期修理と買換え促進などを、業界団体によるポスターやチラシを通じて施工業者や消費者に周知するよう努めている。

・会社概要	P 6
・基本姿勢	P 7
・製品安全を実現するしくみ	P 8
・製品安全のご評価頂いた取組み内容	
①異業種の製品における事故や再発防止策を 踏まえた製品安全の向上	P 9
②重要保安部品の指定と生産工程での管理徹底	P 14
③工業会を通じた製品安全の積極的な啓発	P 18

会社概要

商号	リンナイ株式会社
創業 (設立)	1920年〔大正9年〕 (1950年9月2日)
資本金	64億84百万円
連結 売上高	4,252億円 (2023年3月期)
従業員数 (社員・パート)	単体 3,587名 連結 11,150名
グループ 関係会社	国内 関連会社 12社 海外 関連会社 34社 計46社

【本社】



【技術センター(国内)】

燃焼技術

高い熱効率をもつ全一次燃焼方式セラミックバーナ、炎の安定性が高い低Noxバーナ、高い輻射効率を誇るシュバンク式遠赤外線バーナなど、さまざまなニーズに応えた燃焼技術を開発しています。

電子制御技術

最適な燃焼性を発揮し、優れた省エネ性能を生み出しています。

流体制御技術

ガスと水をコントロールする技術によって、高度な安全性と機能性を実現しています。

技術センター

高い熱効率をもつ燃焼技術や省エネ性能など、高品質を追求した技術の研究・開発をはじめ、様々な評価試験を行っています。



【国内生産工場】

高品質商品を市場へ安定して供給するため「一貫生産体制」を導入

加工から組立、検査、梱包・出荷に至るまで、同一工場で行う一貫体制によって安定した品質の商品づくりを実現。製造ラインでは、「多品種混流生産」で合理化を徹底。柔軟かつ迅速に市場のニーズに応じています。



大口工場



瀬戸工場



朝日工場

主要事業 熱エネルギー機器の開発・製造・販売

給湯機器



厨房機器



空調機器



業務用機器



— 基本姿勢 —

●ガス機器の安全の基本 ← まずは、これから(これらが実現して、はじめて安全が実現)

■機器本体の安全…安全を実現する設計、特に、“フェイル設計”、冗長性の付加設計思想を確実に具現化する製造(高い製造品質、造りやすい・間違いの起こりにくい機器設計(設計へのFB))

■設置施工の安全…設置施工者への正しい設置施工方法を確実に伝える仕組み(仕掛け)
(設置施工も、重要な商品 → 工事説明書、設置施工教育、資格制度も大切な商品の一部)

■お客様の正しい使い方…お客様に安全で正しい使い方を確実に伝える
(使い方の周知も、重要な商品 → 取扱い説明書、安全周知・啓発、セルフチェック)

●以上に加えた間接的な活動

・お客様との有効な接点作り(直接、間接) = 「お客様との距離を近づける」
お客様センター(相談窓口、メンテ対応、あんしん点検)

・市場監視…「(現実の)市場を知る」
(アンテナ機能 = 現実の市場で何が起きているかを常につかむ&スピード感)
(幅広いアンテナ機能 EX. 販売機器のクレーム・故障情報・データベース化、
他業界の情報、世の中全般の流れ)

「異常事態発生時の体制」を常に怠らない(何か発生した場合、迅速な対応を取る体制構築)
・世の中の多くのプレーヤーとの密な連携
行政(METI製品安全課、NITE他)、業界団体(日本ガス石油機器工業会) → 安全文化作り

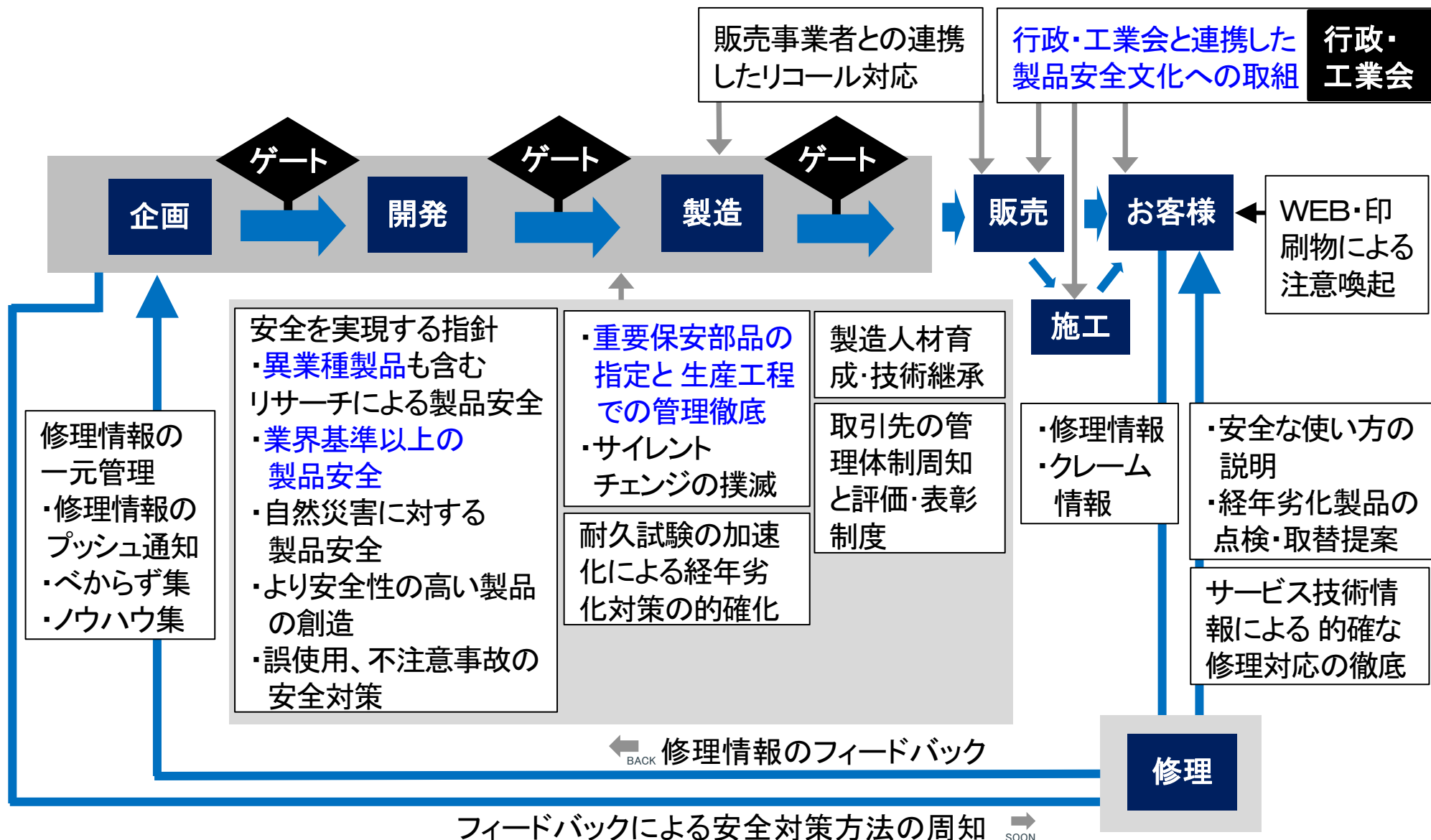
●上記を実践するグループ文化の醸成

上記を実践するのは、社員(&協力企業)一人一人

それを実現するグループ文化の醸成、(各部署に応じた)社員教育、協力企業との連携・信頼関係構築

製品安全対策体系図(製品安全を実現するしくみ)

・リンナイは「製品安全対策体系図」を基とし、製品安全対策に取り組んでいます。



【ガス衣類乾燥機の子供閉じ込められ事故対策】

・2018年5月25日に電気用品安全法が改正になり『ドラム式電気洗濯機の全面ドアが内側から開けられる構造』であることが義務化。

⇒ ガス衣類乾燥機は対象外ではあるが、製品安全の観点から業界を超えて積極的に導入

〈事故事例〉

2015年6月東京都青梅市にて、ドアが閉じたドラム式洗濯乾燥機の中で7歳の男児が死亡、2018年1月大阪府堺市にて5歳の男児が死亡、内部には取っ手などはなく、ドアは内部から開かない仕組みで、**密閉された空間**での事故が発生

〈安全対策〉

前面ドアが内側から開けられる構造を採用(2023年7月発売)

業界初

新製品

ガス衣類乾燥機

2023年7月発売
RDT-63/93シリーズ

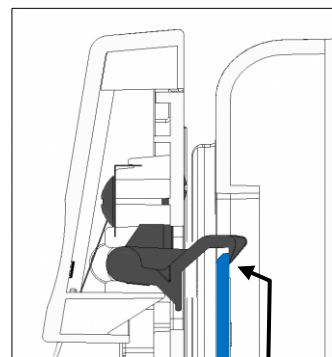


ガス衣類乾燥機 ←



洗濯機

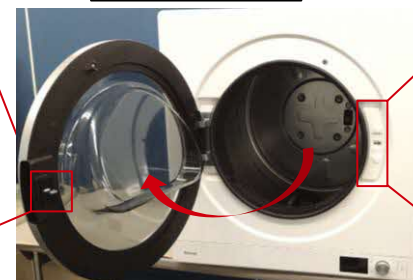
現行品



フック仕様:
内側から
扉が開かない



扉のツメ

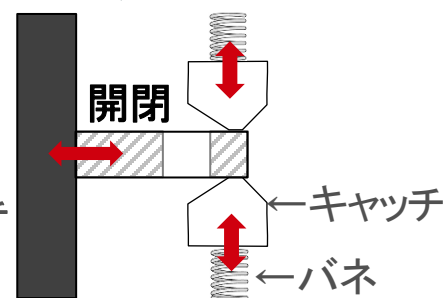
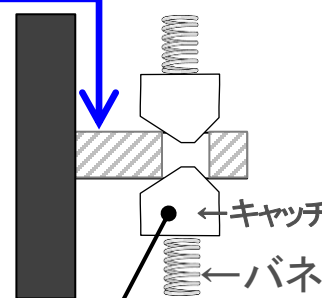


キャッチ

【扉:閉時】

【扉:開閉時】

・扉のツメ角穴部をキャッチで保持
(バネによりキャッチが上下に駆動)



【nite SAFE-Lite事故情報リサーチによる電子部品のはんだ評価基準の見直し】

- ・製品開発段階にて、類似の他社製品事故情報を把握し、注意ポイントをチェックシートに落とし込み、評価基準の見直しにより、製品安全を確保

〈事故事例〉

はんだ不良による
発熱・発火事故

〈安全対策〉

nite SAFE-Liteの事例及び参考資料「はんだが関係する事故の原因究明に向けた取り組み」からパワーエレクトロニクス製品の **はんだ冷熱試験の社内評価基準見直し**

パワーエレクトロニクス製品



- ・参考資料
「はんだが関係する事故の原因究明に向けた取り組み」

他社製品事故情報

nite SAFE-Lite

I H 調理器 発煙

Q 検索

事故番号	品名	型式/規格	製造・輸入・販売業者	事故原因/内容	事故原因区分
A201800240	上記製品	W2-WP3.3 3C	松下電器産業 (株) (現 パナソニック (株))	当該製品の内部部品を接続するにミスが発生した。(事故発生時：商品)	-
A201700036	上記製品	(選別)	(選別)	当該製品を使用中、当該製品を接続するにミスが発生した。(事故発生時：お客様)	62
A201600052	上記製品	W2-WP3.3	松下電器産業 (株) (現 パナソニック (株))	当該製品を使用中、当該製品を接続し、部品を交換するにミスが発生した。(事故発生時：お客様)	-

冷熱サイクル試験(引け果があるはんだ)
＜目的と試験方法＞

◆目的
・引け果があるはんだは、はんだクラックが生じやすいのか調べる。

◆試験方法
・引け果の有るはんだや無いはんだを冷熱サイクル試験装置を用いて、加速劣化させる。
・500サイクル毎に、はんだ表面を光学顕微鏡により経過観察する。
・2000サイクル毎に、破壊の程度に応じて、いくつか試料をピックアップし、金属顕微鏡により断面観察し、内部のクラックについて観察する。

※3) 引け果の無いはんだとは、光学顕微鏡では引け果が観察されないはんだとする。

nite

＜事故原因区分＞

- * 設計不良
- * 製造不良
- * 施工不良 等…、
**注意すべき
ポイントを抽出**

＜設計検証＞

- * 基本設計
- * べからず意地悪
等…、各種
**チェックシート
への落とし込み**

過去の事故事例で未然防止

社内評価基準の見直し

【ガスこんろ感震センサによる地震時の火災予防】

- ・誤検知対策した感震センサをガスこんろに搭載し、地震時の火災を予防（震度4以上の揺れに対応）

〈事故事例〉

地震による料理中の**火災事故**

ビルトインコンロ

全口センサー搭載
Siセンサーコンロ



オフ
地震の時は
ピタッと消火

安全機能

地震のときにも自動消火

感震停止機能

機器本体が震度約4以上の揺れを検知すると、コンロ・グリルとも自動で火を消します。

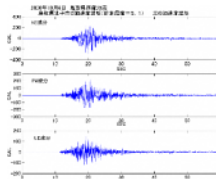
《地震発生時の安全と、日々の使い勝手を両立させるため各種テストを実施》

〈安全対策〉

地震以外の振動の誤検知対策した
感震センサを搭載（2004年発売品より）

業界初

加速度から計測震度を算出する**アルゴリズムをマイコンに実装**
計測震度値より地震を判断



加速度センサ



マイコン



計測震度

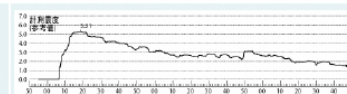
対策効果

計測震度による判定で、数値的な評価が可能
⇒鍋振りやグリル開閉等の特定の振動との区別可能

気象庁観測データ

アルゴリズムによる計測震度

2004年中越地震
(与板)



最大計測震度
5.3



最大計測震度
5.4



【人感センサによる入浴中のヒートショック事故予防】

- ・浴室暖房乾燥機に人感センサ、温度センサを搭載して浴室を自動暖房し、入浴中のヒートショックを未然に防止（安全な暮らしの提供 社会問題の製品安全対策）

〈事故事例〉



寒い1月に入浴中に**心肺停止**した人は8月の10倍以上



心筋梗塞や**脳卒中**など入浴中の**急死**につながる大きな病気を引き起こす原因の1つが**血圧の急激な変化**

〈安全対策〉

人感センサを搭載して浴室を**自動暖房**し、入浴中のヒートショックを未然防止

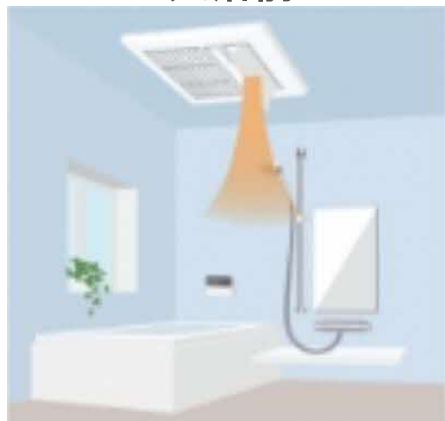
入浴中のヒートショック、**急死事故**が社会的に問題

人感センサによる予備暖房

Rinnai original

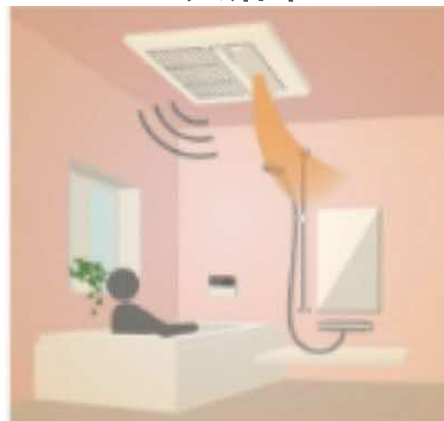
人感センサで入浴時間を学習し、浴室の温度が低い場合、自動で浴室を**予備暖房**（2021年10月発売）

入浴前



人感センサで入浴時間を学習
⇒寒い時は浴室を自動で暖房

入浴中



浴室内の温度を調整
➤入室検知で風向きや風量を自動制御

退室



➤退室したら一定時間で運転停止

【入浴中の動作検知による注意通知(遠隔家族の監視機能)】

- ・入浴中の動作検知によるリモコンでの注意通知(浴室リモコン:本人へ 台所リモコン:ご家族へ)
- ・操作履歴のプッシュ通知による見守り(遠隔家族の監視機能)

〈事件事例〉

長寿国日本において、2025年には国民の3人に1人が65歳以上、5人に1人が75歳以上単身高齢者の暮らしは、認知症の進行、**孤独死**といった社会問題となっている ⇒ 離れて暮らす高齢者家族を孤立させないことが今後とても大切

一人暮らしの増加
が男女ともに顕著



※引用元: 内閣府ホームページ

〈安全対策〉

入浴中の状態を自宅でも外出先でも安心して見守ることが可能
遠く離れた大切な人の毎日の
操作履歴をお知らせ

人感センサによる入浴動作検知

Rinnai original

浴室暖房機の人感センサと給湯器の入浴検知機能を組合せ、入浴中の本人や同居者に注意を促す(2022年10月発売)



一定時間動きが検知されませんでした。
体を動かして
合図してください。

入浴者の動きを検知できませんでした。
確認してください。

見守り履歴

業界初

遠く離れた大切な人の操作を履歴として見る
ことができ、いつも通りの操作を行っていない場合は
プッシュ通知でお知らせする(2022年10月発売)



スマホアプリ

【重要保安部品の指定と生産工程での管理徹底】

- ・製品の不都合により**火災・爆発・感電**などでお客様の人命、安全面に大きな衝撃を与えるような**重大事故**に結びつくと予想される部品を『**重要保安部品**』と位置付け、ガス通路(燃焼部を含む)、水通路及び電気回路等で各部品を指定
- ・製造では『**重要工程**』を指定、設計／部材／人／設備・治工具／方法／異常処理等の面で海外を含めた全事業所で、どこの事業所、どこの国で生産をしても**安全性・保証レベルが同じ**になる取り組みのレベルアップ改善を国内は2023年1月から開始、海外は2023年4月から開始活動中

重要工程の指定

- ・ガス通路締結工程・ガス漏れ検査・燃焼状態検査・燃焼部品組付工程・ハーネス組付工程

重要工程の標準化

重要工程国際標準の確立

⇒どこの工場、どこの国で生産しても重要工程は同じ保証レベル

【課題】・製造工程のRJ標準はあるようでない。規程化されていない
・品質基本ルール⇒規格規程されているが運用が不明確

物造りの工程ブロックごとにR標準を確立しルール化

実施項目	実施内容	
ガス通路締結工程	組付作業の標準化	22年度から23年度末 目標で整備する
ガス洩れ検査	検査方法の明確化	
燃焼状態検査	検査方法の明確化	
燃焼部品組付工程	組付作業の標準化	
ハーネス組付工程	組付作業の標準化	



©Rinnai Corporation

2

ガス漏れ検査の標準化

- ・作業指導書改訂・検査員の再教育
- ・マニュアル追加

重要項目の標準化 ガス洩れ検査方法

ガス洩れ検査方法の標準化

- ・日本リンナイでの漏れ検査方法を基準とし海外へ展開(WEBを使った講習も検討)

項目	現状調査	解析	実施	改善
漏れ検査	検査方法確認 ・動画撮影	検査方法の明確化 ・日本との相違	標準化 ・作業指示書改定 ・検査員への再教育	検査員教育マニュアルに追加 ・教育時に活用

動画



作業指示書



©Rinnai Corporation

3

重要工程の標準シート(造り込み表)の整備

国内の各事業所への展開

チェックシートによる各ラインの作業レベルの確認

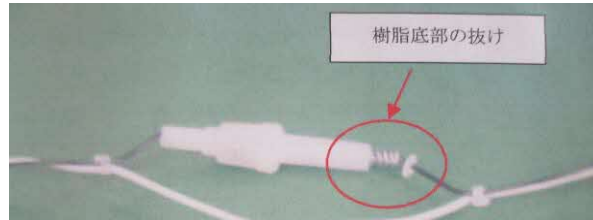
国内から海外工場への展開

【サイレントチェンジの撲滅】

・簡易的に判別できる検査方法を確立し、サイレントチェンジの撲滅を推進

〈事故事例〉

海外から調達している部品（ヒューズホルダ）の中に、
部品受入時点で**ケースの割れ**が発見



原因：ケース材料が申請無しに変更されていた
[正：PP（ポリプロピレン）→誤：PE（ポリエチレン）]
（耐熱強度が低い材料に変更されたため）

〈安全対策〉

受入時点で部品材料のサンプルで
破壊検査を行い、**材料判別検査**を実施

※樹脂材料のみならず、金属を含む
主要機能部品の材質分析を水平展開

材料	検査方法	主要部品
樹脂	熱板による加熱で <u>溶融温度判別</u>	安全装置

・樹脂 各材料の溶融温度一覧で確認



【製造人材育成・技術継承】

- ## 教育（座学＋実践）

テスト・認定

教育後の効果確認
テスト合格者に認定
資格発行

ライン配属

工程監査

教育内容の遵守 状況を日々監視



原点思想

『お客様に満足と
安全性の高い商品を提供する』

良い商品とは

お客様に喜んで買っていただける「品質の良い商品」とは、
下記の3種類の品質が低れている商品のことを言います。

○企画・設計の品質が良い ・こういうものなら喜んでもらえるよ、
ねらって商品をつくりこんだもの

○製造の品質が良い

- ・1台1台の商品の出来栄にムラがない
- ※2台並べたら長さの大きさが少し違う
- ※2台並べたら片方にはキズがついている
- ※ワマシがめれた などのないもの

○営業の品質が良い ・アフターサービスが良い

我々は『製造の品質』に
重点をおくこと

一次観覧者基礎教育チェックシート

氏名: _____

① 一次観覧者基礎教育(10分)

一次観覧者とは、児童が学校生活に入る上での、(記入が求められる項目がすべて)
 「生活者」である。

② 1人1人基礎教育

「1人1人」の1人: 「児童一人ひとりの個人情報を把握する」
 「1人1人」の1人: 「児童一人ひとりの、1人1人基礎教育を実施する」

③ 1人1人基礎教育

児童一人ひとりの「氏名」
 1人1人基礎教育を実施する()

④ 1人1人基礎教育

1人1人基礎教育とは、児童一人ひとりの個人情報を把握する
 1人1人基礎教育とは、児童一人ひとりの、1人1人基礎教育を実施する

⑤ 1人1人基礎教育

1人1人基礎教育とは、児童一人ひとりの個人情報を把握する
 1人1人基礎教育とは、児童一人ひとりの、1人1人基礎教育を実施する

⑥ 1人1人基礎教育

1人1人基礎教育とは、児童一人ひとりの個人情報を把握する
 1人1人基礎教育とは、児童一人ひとりの、1人1人基礎教育を実施する

⑦ 1人1人基礎教育

1人1人基礎教育とは、児童一人ひとりの個人情報を把握する
 1人1人基礎教育とは、児童一人ひとりの、1人1人基礎教育を実施する

⑧ 1人1人基礎教育

1人1人基礎教育とは、児童一人ひとりの個人情報を把握する
 1人1人基礎教育とは、児童一人ひとりの、1人1人基礎教育を実施する

⑨ 1人1人基礎教育

1人1人基礎教育とは、児童一人ひとりの個人情報を把握する
 1人1人基礎教育とは、児童一人ひとりの、1人1人基礎教育を実施する

⑩ 1人1人基礎教育

1人1人基礎教育とは、児童一人ひとりの個人情報を把握する
 1人1人基礎教育とは、児童一人ひとりの、1人1人基礎教育を実施する

認定書

名前 鈴木 裕也

No.	認定項目	有効期限	教育者
99	ガス 一次側	2024年3月31日	平野
23	ガス 二次側	2024年3月31日	行谷
1	電気漏れ	2024年3月31日	廣瀬
2	電波漏れ	2024年3月31日	櫛田
3	水通路	2024年3月31日	片山



【主要取引先の管理体制の周知徹底、評価・表彰制度の実施】

- ・全取引先に品質保証マニュアルの配布、方針説明会の開催などにて、取引先に管理体制を周知徹底し、レベルアップ改善を実施
- ・主要取引先の管理体制の評価・表彰制度実施

【取引先管理体制の周知】

- ・全取引先に対し、品質保証マニュアルを配布
変化変更点の報告(変更3か月前に報告)等、
管理体制を周知してマニュアルの遵守状況
セルフチェックシートにて主要取引先巡回評価
でレベルアップ改善を継続的に実施
- ・主要取引先(約200社)に対し、方針説明会
を1回/年開催

(巡回時評価項目)

項目	評価基準	評価結果	改善点
1. 品質保証体制の整備状況	品質保証マニュアルの整備状況	○	
2. 品質保証体制の周知状況	品質保証方針の説明会の開催状況	○	
3. 品質保証体制の遵守状況	品質保証マニュアルの遵守状況	○	
4. 品質保証体制の改善状況	品質保証マニュアルの改善状況	○	
5. 品質保証体制の維持状況	品質保証マニュアルの維持状況	○	
6. 品質保証体制の向上状況	品質保証マニュアルの向上状況	○	
7. 品質保証体制の継続状況	品質保証マニュアルの継続状況	○	
8. 品質保証体制の発展状況	品質保証マニュアルの発展状況	○	
9. 品質保証体制の革新状況	品質保証マニュアルの革新状況	○	
10. 品質保証体制の持続状況	品質保証マニュアルの持続状況	○	

【管理体制の評価・表彰制度実施】

- ・製品安全体制を総合的に評価し、
最も貢献いただいた取引先上位5社を表彰

(品質実績と対応力だけでなく、貢献度も評価)



工業会を通じた製品安全の積極的な啓発

設置、施工による事故対策として、設置上の注意徹底を施工関連団体や販売事業者へ周知
経年劣化製品事故対策として、インターネット売買の注意点をネットモールに掲載

- ・ 屋外式給湯器の囲い込み禁止やガス機器の設置には資格者が必要なことの再啓発チラシをつくり、行政・工業会を通じて、リフォーム関連団体やホームセンター協会等へ啓発活動を実施
- ・ 設置の注意点、経年劣化した中古品・PSマーク表示義務化以前の古い製品（安全装置のついていない製品）等について、インターネット売買での注意点を掲載し、行政・ネットモール事業者と継続連携
- ・ 製品安全従事者向けシンポジウム等にて、関係者へ製品安全活動内容を周知・訴求

【2】製品安全に関する情報発信⑤

ネットモール事業者への依頼

- ・ とあるインターネットモールで出展されていたガスこんろの「よく一緒に購入されている商品」欄にこんろ用ソフトコード(9.5mm)とは異なる口径(13mm)のコードが表示されていた(その通りに接続すればガスが漏れる)。
- ・ ⇒このため、当該モール事業者及び販売事業者に説明し、表示の停止と「ガス器具の接続や部品のご購入については必ずメーカーに確認する」旨を表示してもらった。

よく一緒に購入されている商品

総額: ¥17,753
3品ともカートに入れる

※ 対象商品: リンナイ カステール 水無し片面焼 都市ガス13A用 右強火 ダークストーングレー KGM64DG... ¥16,044
※ カクダイ ゴム管用ソケット 584-101 ¥609
※ ダンロップ 都市ガス用新ガスソフトコード(内径13mm) ホースバンド付き 2m 3381 ¥1,100

類似商品と比較する

※ 必ず読む商品説明を徹底してください。

【ご注意】ガス器具について
ガス器具の接続や部品のご購入にあたっては必ずメーカーにご確認ください。

【2】製品安全に関する情報発信⑥

フリマサイト事業者との意見交換

- ・ インターネットのフリマサイト等、消費者同士の売買市場が急速に発達してきている。そこでは、経年劣化した中古品、PSマーク表示義務化以前の古い製品（安全装置のついていない製品）、時にはリコール対象製品も売買されており、事故の発生が懸念されるが、現行の法体系では消費者間の売買を制限することが難しい。
- ・ ⇒メルカリと打合せし、安全な製品の流通について意見交換を行った。

メルカリの利用者数、取引規模

※ 2020年10月1日現在、メルカリの登録ユーザー数は約1,000万人、2020年10月の売上総額は約1,000億円です。

監視について(自動検知システム)

※ 監視システムは、商品の価格変動や在庫状況などを自動的に監視し、異常を検知した場合に自動的にアラートを送信します。

製品安全サポートとは

※ 製品安全サポートとは、消費者が安心して商品を購入できるようにするためのサービスです。商品の安全性を確認し、安心して購入できるようにします。

<チラシ等>



お客様と社会に対するリンナイの約束

Creating a healthier way of living

(リンナイは健全で心地よい暮らし方を創造します)



更なる安全で安心できる商品や
サービスの提供を進め、より一層の
製品安全文化の醸成に努めてまいります。

Rinnai