

「放射線の産業利用について」 長計についてご意見を聴く会資料

内容

- ・ 放射線を利用した当社の事業について。
- ・ 放射線の産業利用における現状と将来見通し。
 - ・ 将来展開に必要な産業界のニーズ。
- ・ 研究開発利用における国と民間の役割分担と連携のあり方について。
 - ・ 研究機関への期待・要望。
 - ・ 企業が努力すべき事項、その他。

住友電工ファインポリマー（株）

奥部 滋朗

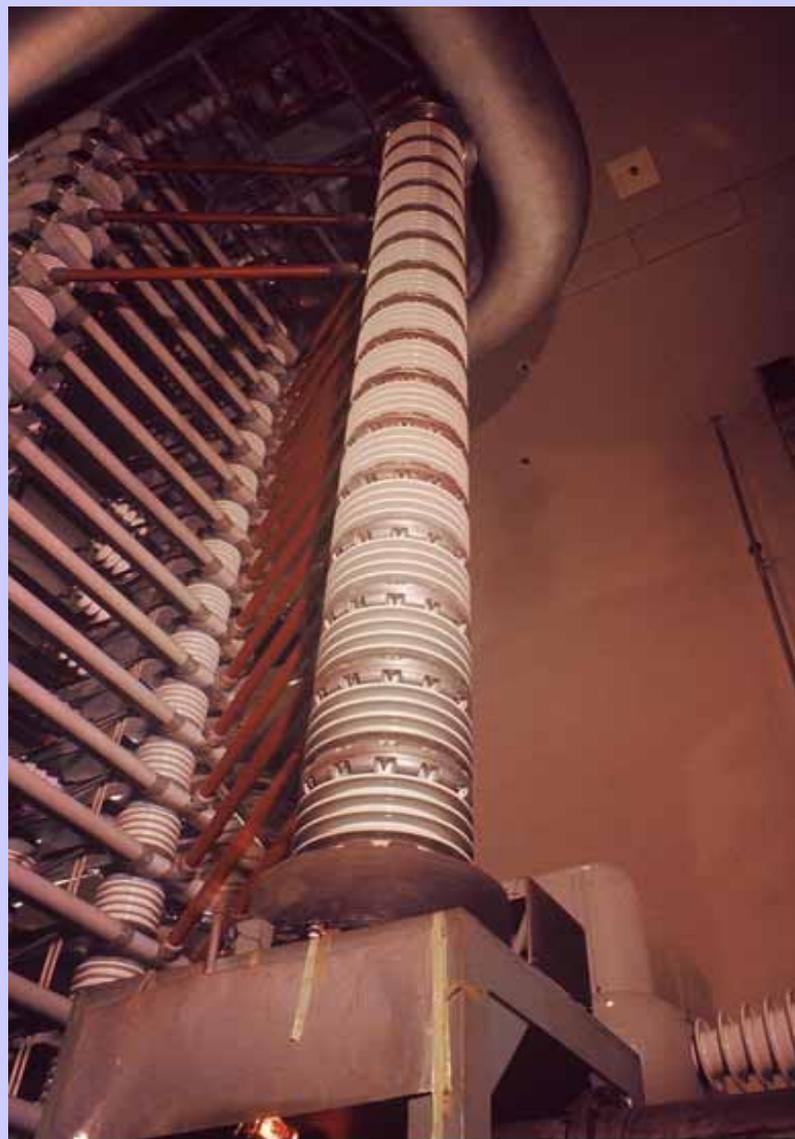
2005年1月21日

放射線を利用した当社の事業について

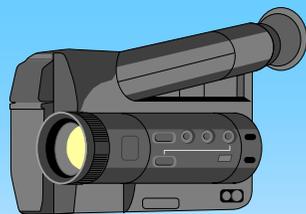
- ・ 1999年住友電工の照射事業部門を分社化。
- ・ 放射線の利用を事業の柱とする会社である。
- ・ 1964年より40年間放射線の工業利用（高分子の改質）を行っている。
- ・ 主な製品は熱収縮チューブ、耐熱テープなど。
- ・ 主な用途は電気絶縁、防食、耐油、断熱用。
- ・ 主な市場は電気・電子産業、自動車産業など。
- ・ 海外市場は増加傾向、国内は横這い又は微増。
- ・ 従って国内での新規事業の開発が必要。

国産初の電子線加速装置

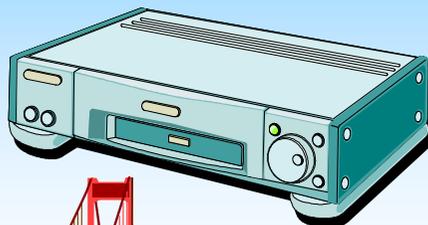
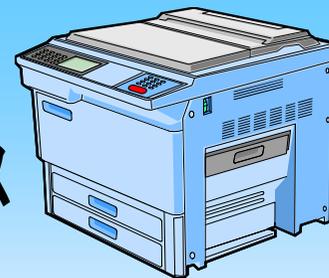
- 研究用加速装置を
1957年(昭和32年)に
自社で開発、研究開始。
(日新電機と共同開発)
- 日本で最初の工業生産用
電子線加速装置
1964年(昭和39年)
加速電圧 150万V
ビーム電流 10mA



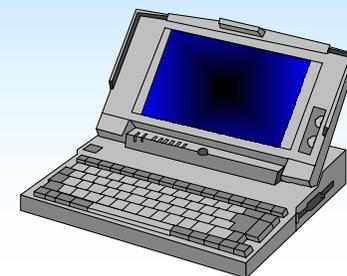
新用途の開拓
既存用途比
分野



エレクトロニクス



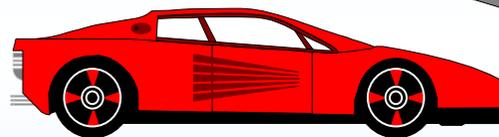
家電



情報通信



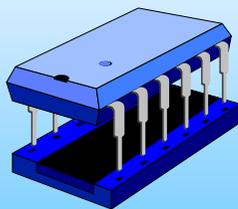
インフラ



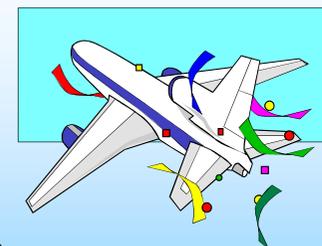
自動車



レジャー・スポーツ



電子部品



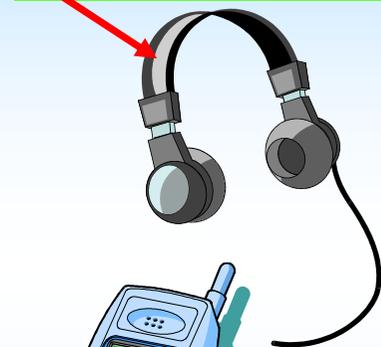
輸送



新用途の開拓
既存用途ビュー

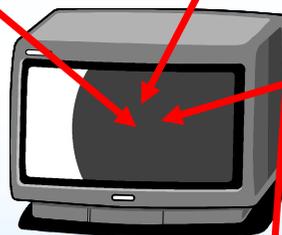
電子機器分野 用途例

ヘッドフォンのアーム保護
スチューブ D



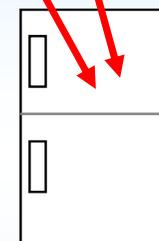
FBTのホコリ止め
スチューブ F(Z)

電線端末部の絶縁保護
スチューブ F(Z), F2(Z)

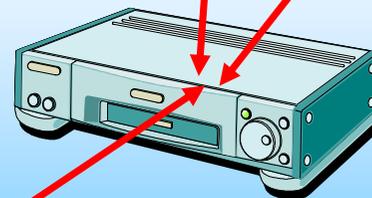


冷蔵庫の放熱パイプの防食保護
スチューブ W3F2, A

冷蔵庫内への鼠の咬害保護
ラックスチューブ M2

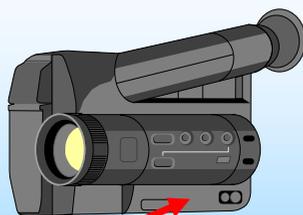


電子部品(コンデンサ・抵抗等)の絶縁保護
スチューブ FC2, F4(Z)

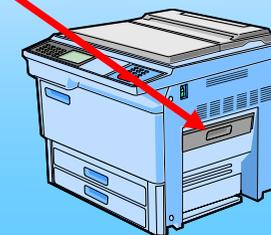
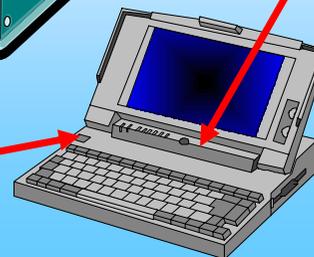


ラジオ周りの絶縁保護
スチューブ K2
スチューブ F4(Z)

高性能2次電池保護
スチューブ I, IF

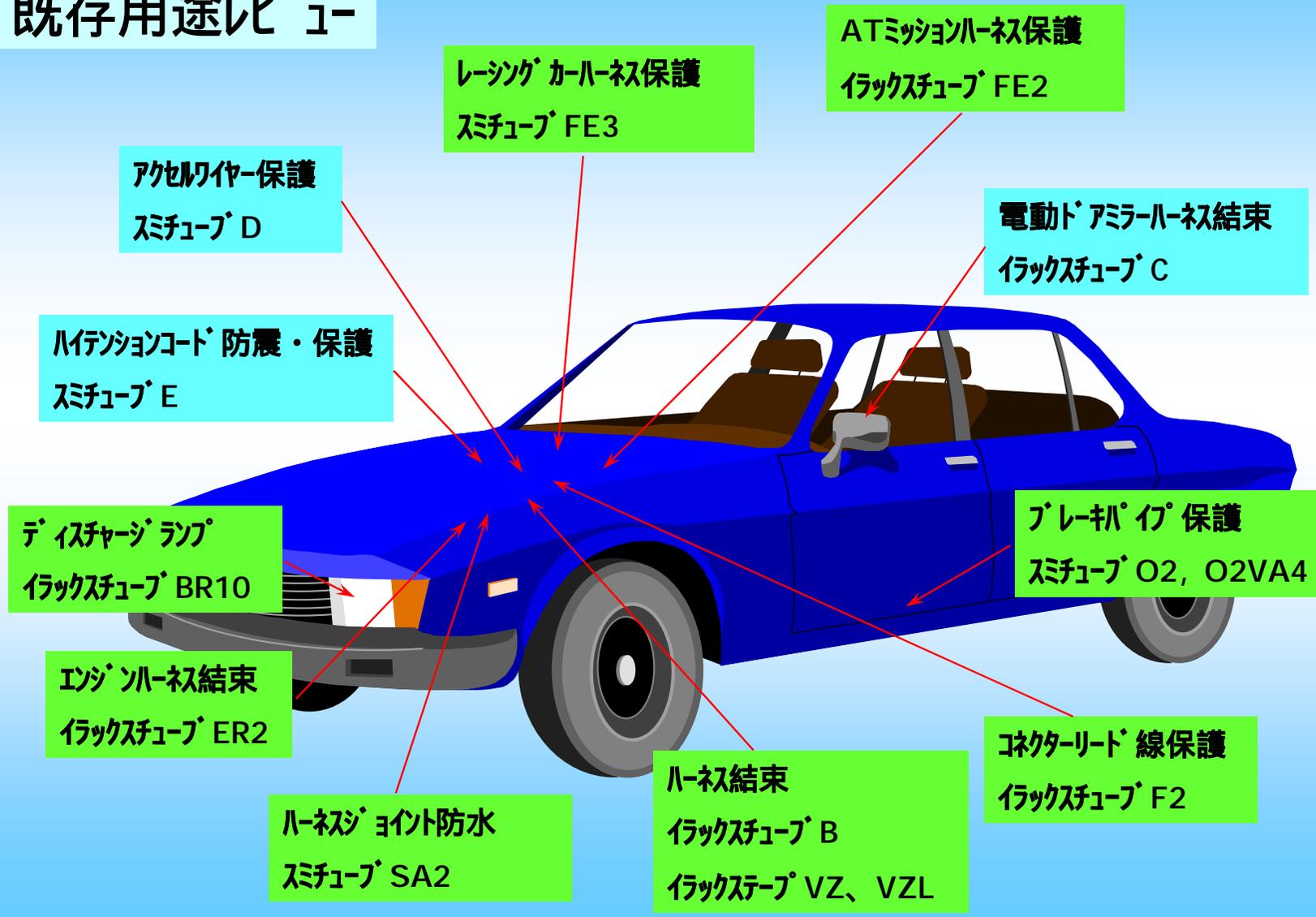


シールド線の絶縁保護
スチューブ F3(Z), F4(Z)



新用途の開拓
既存用途ビュー

自動車分野 用途例



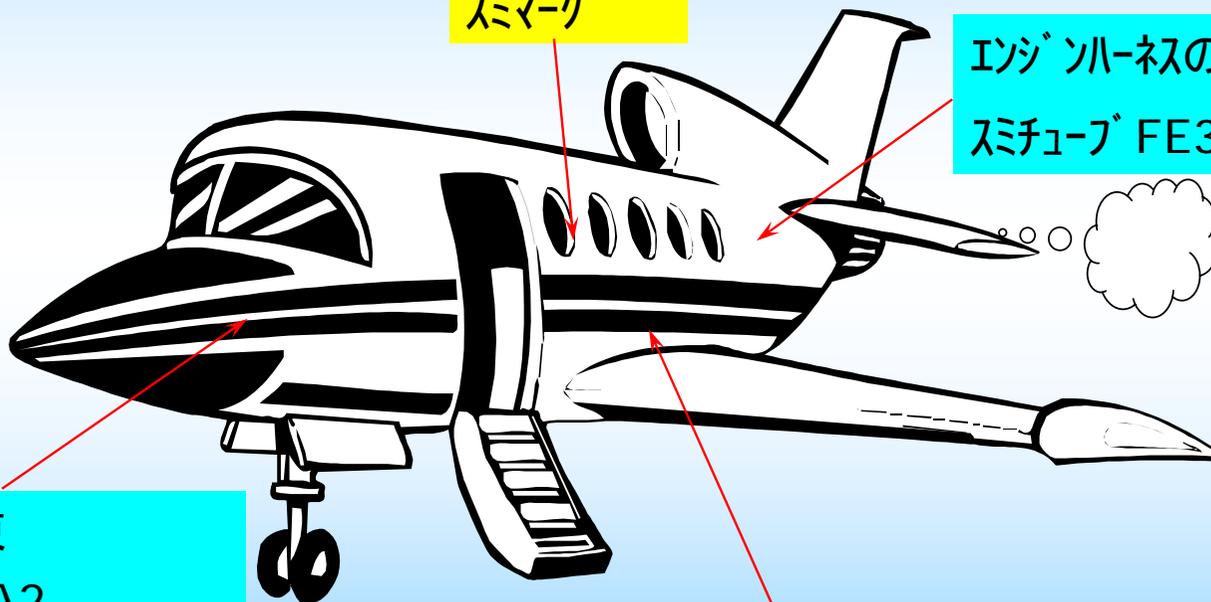
新用途の開拓
既存用途ビュー

航空機分野 用途例



ハーネス識別
スマーク

エンジンハーネスの耐熱保護
スチューブ FE3



ハーネス結束
スチューブ A2
スチューブ B2
スチューブ K, K2, K3
スチューブ R10, R120

ハーネス・コネクタ-接続部防水保護
スチューブ W3B2



「架橋品」と「非架橋品」の違い

加熱前



200
5分間

加熱後



高耐熱化



105



トラックテープ VZ、VZL

トラックチューブ ER2

150

自動車エンジンハ-ネの結束・機械的保護

高機能製品
接着剤付き

スミチューブ SA2

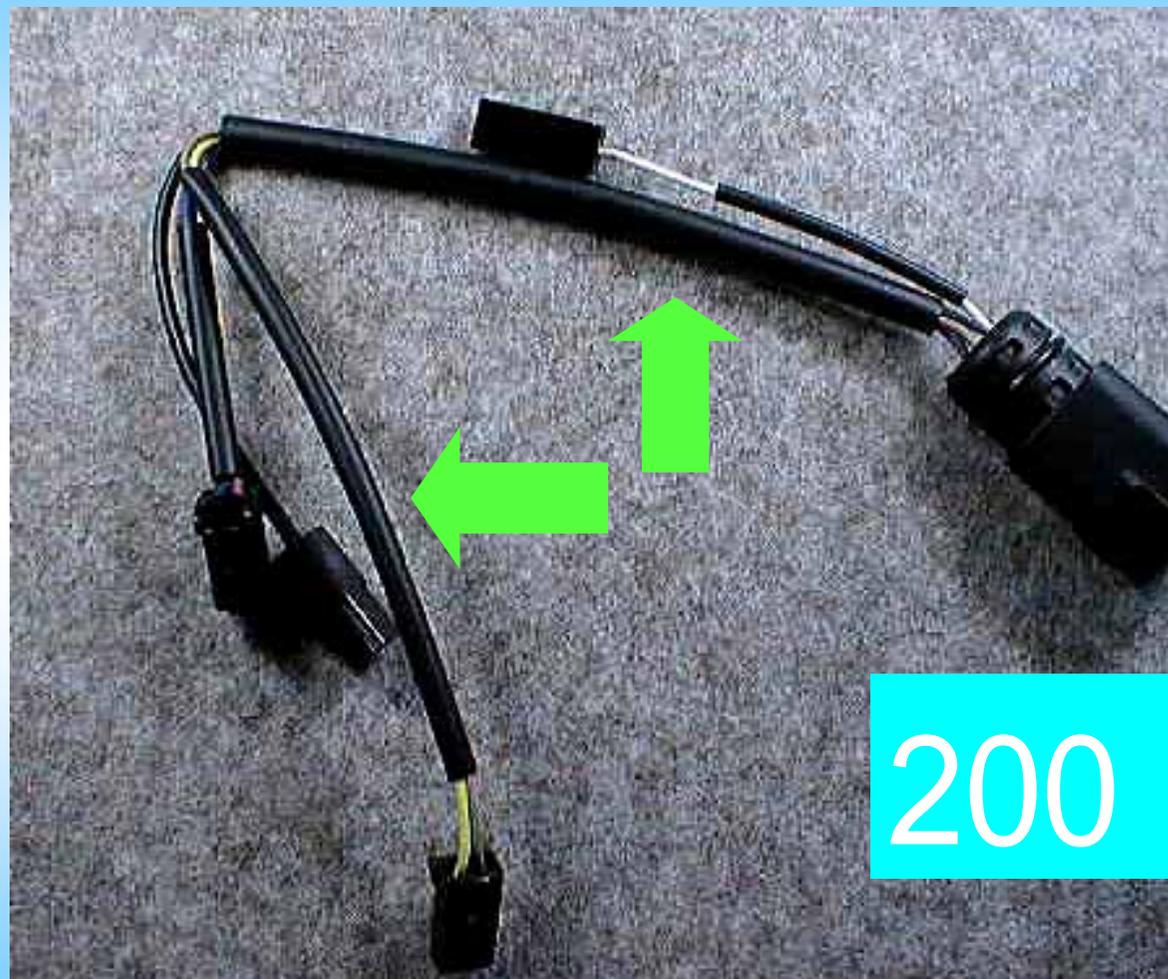


130

自動車ハーネスジョイント部 防水保護

高耐熱化

イラックスチューブ FE2



200

オートマチックトランスミッション用ハーネスの機械的保護(トルコンオイル浸漬)

高機能製品
接着剤付き

スミチューブ W3C

105

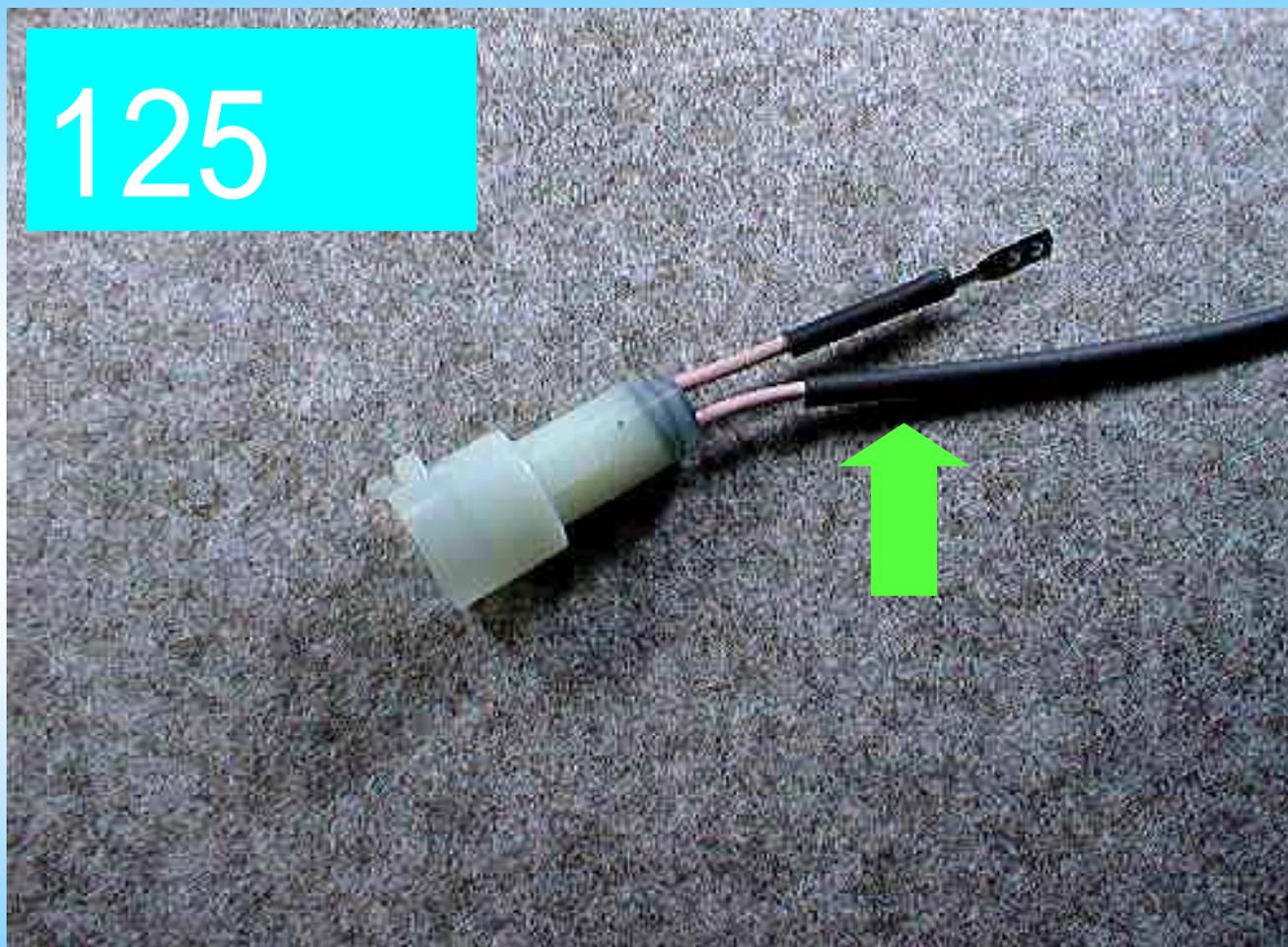


HEVの高圧系システム用ハーネスの端子保護

高耐熱化

イラックスチューブ F2

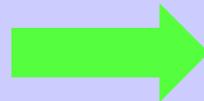
125



リード線の機械的保護

Application : 電解コンデンサの被覆

Requirement : 塩化ビニル製熱収縮チューブの代替(環境対応、脱PVC)



Solution : **Sumitube I / IF / FC2 / FC4**

Reasons : 薄肉(35mm内径品で0.2mm程度)

高耐熱性 (105/125 定格:PVCは90)

UL認定取得

高機能製品
薄肉・軽量

スミチューブ I

125

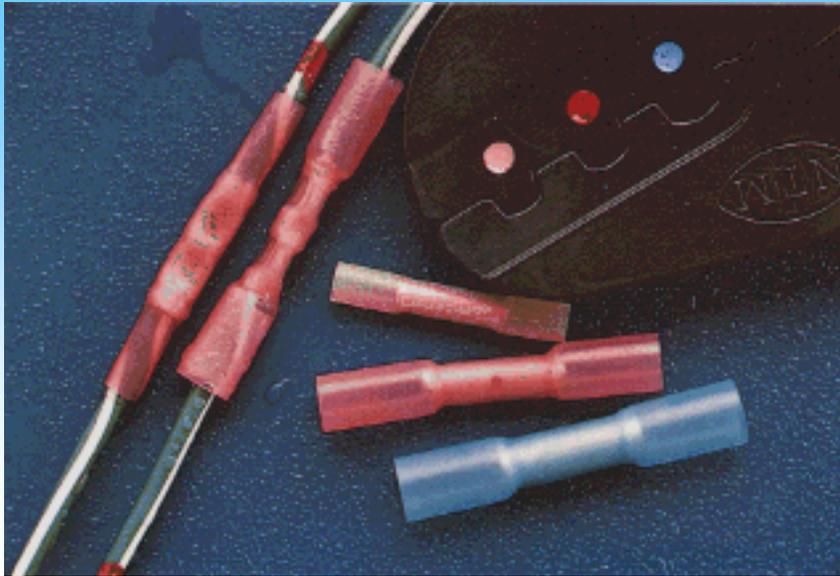


特長

- ・ 薄肉・軽量
- ・ コンパ外化
- ・ 環境対応(脱PVC)

高性能2次電池の絶縁保護

複合製品

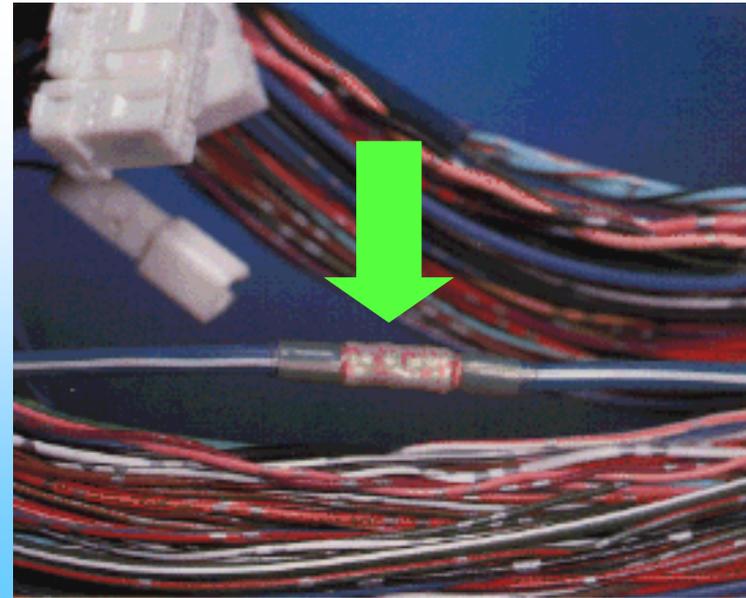


スミシール

(圧着端子付き防水スミチューブ)

特長

- ・ 圧着端子と接着剤付き
スミチューブの一体構造
- ・ 工程簡素化
- ・ 均一な仕上がり



複合製品

シュリンクシールド (電磁シールド 熱収縮チューブ)



特長

- ・ シールド効果に優れる
- ・ アルミニウムと収縮フィルムの一体構造

テラリンクの特長

耐熱性

加熱条件

オリジナル

300
10分

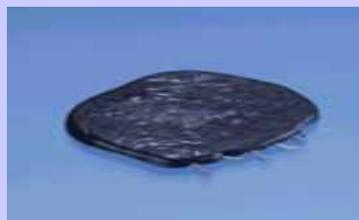
400
1分

注：空气中加熱

400
1分

非架橋

ナイロン6



L C P



架橋

テラリンク



テラリンク



Application : HEV自動車用Ni-MH電池の被覆
Requirement : 塩化ビニル製モールドの代替(環境対応、脱PVC)



Solution : Sumitube I / IF / F4(Z)

Reasons : 薄肉(90mm内径品で0.3mm程度)

PETに較べ 耐アルカリ性良好

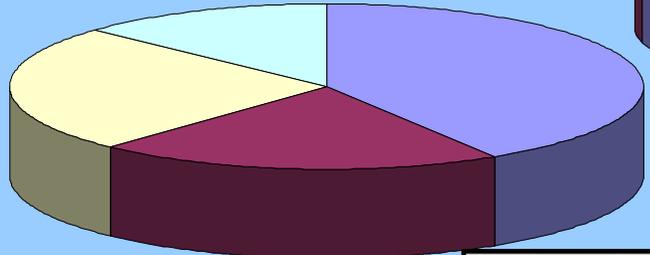
高耐熱性 (105/125 定格:PVCは90)

加工時の長さ方向縮み少なく、仕上良好

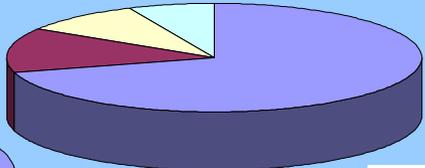
電子線架橋熱収縮製品

当社調査による

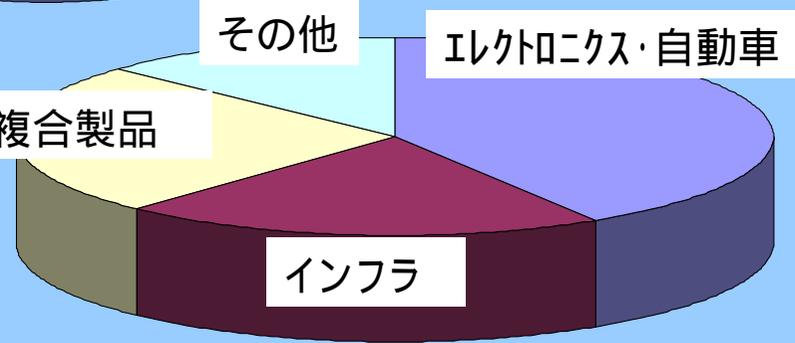
欧州市場
170億円/年



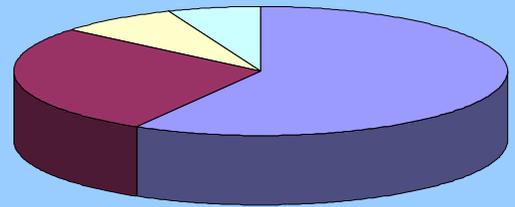
日本市場
65億円/年



米州市場
240億円/年



アジア市場
75億円/年



	2003年	(1993年)
世界市場	550 億円	(420 億円)
日本市場	60 億円	(52 億円)

放射線の産業利用における 現状と将来見通し(有用性)

- 電離作用があり、物質内で種々の分子反応を起こす。
(反応のための化学物質不要)
- 物質を透過し、その透過厚みはコントロールできる。
- 温度上昇を伴わずエネルギーを物質に打ち込むことができる。
- 異なる物性を物質に付与できる(イオン注入)。
- 殺菌殺虫効果がある(熱、薬品不要)。
- などなど多数

放射線の産業利用における 現状と将来見通し

- ・ 社会環境の変化を機会に有望になる。
（放射線架橋は化学物質添加不要、環境汚染軽減、
ゴム光ファイバー。医療器材の殺菌滅菌など）
- ・ 放射線の有用性・特異性を活用すればさらに有望になる。
（物質を透過する、常温でエネルギーを与えることができる。人体内患部への照射、生薬の殺虫）
- ・ 一般技術者が放射線の利用に興味を示すようになった。新用途拡大の可能性あり。
（異業種の技術者が当社の設備を利用）

将来展開に必要な産業界のニーズ

- 照射コストの低減
（照射装置の低価格化、コバルト線源の国産化など）
- 中性子照射、高エネルギーイオン照射装置の設置と民間の利用環境整備
- 各種分析機関の設置など開発周辺技術の環境整備

研究開発利用における国と民間の 役割分担と連携のあり方について

- 事業化可能な研究は民間で、
基礎的、長期的な研究は国で。
(資力、採算性)
- 照射装置、放射線源及び照射技術の
革新的研究を国で(各産業共通技術)
- 国と産業界との対話、相互理解の場を増やし
連携を強化する(産官学のマッチング)
- 市民への広報、理解増進、学校教育の充実。
(底辺の拡大、将来の後継人材の育成)

研究機関への期待・要望

- 企業への情報伝達とニーズの把握
及び広報活動の広範囲化。
(放射線と無縁と思われる業種、企業も対象
に含めていただきたい)
- 企業からの研究員の受入と共同研究の促進。
(研究員が企業に帰り事業化の核になる。
現在実施されており効果がでている)
- 容易に利用できる研究機関を。
(放射線を使用したことのない人でも確認テ
ストができるような。当社の設備も利用に
供している)

企業が努力すべき事項、その他

- 国の研究機関への積極的な働きかけと関わり。
- 費用の応分の負担。
- 研究成果の積極的な事業化。
- 安全管理の強化。

- その他
 - 許認可の簡素化、迅速化。
（分社時の使用許可、線源の社内異動、発生装置用取扱主任者資格など）
 - 関西地区への配慮
（研究所、研修所の設置など）