

自動車用ワイヤーハーネスの製造等の概要

令和 4 年 1 1 月

静岡労働局労働基準部賃金室

1 ワイヤーハーネスについて

ワイヤーハーネスは、複数本の電線を束ねたもので組電線とも呼ばれている。機能は、自動車や各種電動機器内の各部品間を接続することで、電気的信号伝達回路や電気供給回路を作るものである。

ワイヤーハーネスは、自動車を始めとしてO A 機器、家電製品、F A 機器、産業機器等で広範に使用されている。

2 自動車用ワイヤーハーネスの概要

自動車には、エンジン、メーター、ライト等を作動させるため、別紙1のとおり車体の各箇所にワイヤーハーネスが取り付けられている。使用電線は信号用と電源用のものが主で、800～1200回路から構成されている。また、自動車用ワイヤーハーネスは、メインワイヤーハーネスとサブワイヤーハーネス（電装品等に接続するもの）の2系統に分けられる。

自動車生産の初期の頃、電線はボルト締めにより接続されていたが、自動車が本格的量産体制に移行したのに伴い、昭和34年頃からベルトコンベアーラインを流れる組立中の自動車に容易に取り付けられるように、取り付け個所の形状に合わせて電線を結束して端子やカプラー（コネクタとも言う）をあらかじめ組み付けたワイヤーハーネスが使用されるようになった。

自動車用ワイヤーハーネスが、他の民生用、産業用電気機器のワイヤーハーネスと異なるのは、電線、端子、カプラーという基礎部品以外の付属品を多く取付ける点にある。付属品の例として、電線被覆の保護、結束用の「チューブ」や「コルゲートチューブ」、車体、部品にワイヤーハーネスを取付けるための「樹脂製クリップ」、可動部分の電線被覆の保護、防水用の「ゴム製チューブ（グロメット）」などがある。

また、当初ワイヤーハーネスは自動車の走行機能に関するものが主体であったが、その後、エアバック、ABS等の安全機能や電動ミラー等の便利機能の追加により回路数が増加している。このように、回路数、構成部品、電線・端子の種類、品番数が多く、また構成が複雑であることから労働集約的な生産工程が多い。

3 自動車用ワイヤーハーネスの製造

製造はメインワイヤーハーネスとサブワイヤーハーネスに2分されており、これらの製造は、ワイヤーハーネスメーカーと照明器具、電装品等のメーカーのおおむね2系列で行われている。

製造工程は別紙2のとおりである。ここで示された工程はメインワイヤーハーネスの一般的な工程であるので、サブワイヤーハーネスの製造においては一部の工程や作業が省略されている。また、主として製造工程のうちカブ

ラー差し工程での作業が家内労働で行われている。

4 車両電気配線装置製造業の概要

(1) 車両電気配線装置製造業は自動車用ワイヤーハーネスを製造するものであるが、日本標準産業分類では当該業種（輸送用機械器具製造業）として分類されていない。自動車用ワイヤーハーネスの製造は、電気機械器具製造業（E29）の内燃機関電装品製造業（E2922）に分類されている。

なお、自動車用ワイヤーハーネス関連の工業統計調査結果は下表のとおりである。

表1 内燃機関電装品製造業における事業所数、従業者数、製造品出荷額等の推移

年 別	事業所数	従 業 者 数 (人)			製 造 業 出 荷 額 等 (万円)			
		総 数	常用労働者数	個人事業主及び家族	総 額	製 造 品 出 荷 額	加 工 賃 収 入 額	そ の 他 収 入 額
平成22年	163	8,743	8,708	35	35,836,707	27,736,658	725,943	7,374,106
平成23年	162	10,196			38,997,100	30,660,223	775,575	7,561,302
平成24年	157	9,406	9,377	29	38,213,707	28,316,451	745,899	9,151,357
平成25年	139	9,409	9,385	24	35,872,914	27,030,139	716,621	8,126,154
平成26年	144	9,441	9,417	24	38,864,039	28,350,412	778,853	9,734,774
平成27年	128	8,727	8,696	31	40,340,998	29,621,272	540,732	10,178,994
平成28年	142	9,049	9,022	27	43,280,760	30,139,901	787,995	12,352,864
平成29年	135	9,571	9,551	20	47,685,522	35,169,579	798,047	11,717,896
平成30年	133	9,347	9,329	18	48,840,639	35,411,520	820,858	12,608,261
令和元年	128	9,617	9,605	12	45,543,481	32,671,626	799,013	12,072,842

* 資料出所：静岡県「工業統計調査報告書（従業者4人以上の事業所）」

なお、平成23年、27年は経済センサスの統計

表2 内燃機関電装品、同部分品・取付具・付属品産出事業所数及び加工賃収入額の推移

年 別	産 出 事 業 所 数	加 工 賃 収 入 額 (万円)
平成 22 年	116	713,531
平成 23 年		
平成 24 年	104	741,122
平成 25 年	90	696,162
平成 26 年	94	747,119
平成 27 年		
平成 28 年	92	791,025
平成 29 年	85	794,112
平成 30 年	87	795,412
令和元年	83	814,282

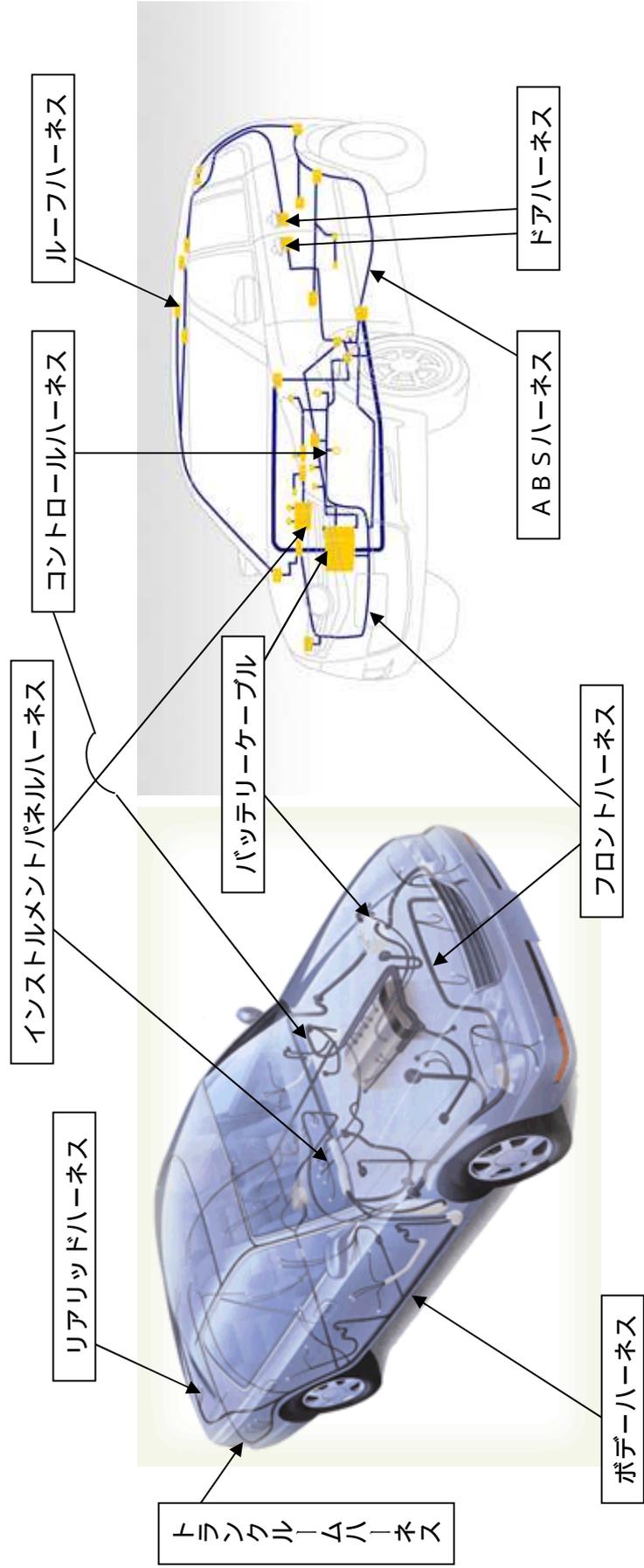
* 資料出所：静岡県「工業統計調査報告書（従業者4人以上の事業所）」

なお、平成23年、27年は工業統計調査未実施のため不明。

* 産出事業所数：一つの事業所で複数の品目を生産した場合、品目毎に計上される。

(2) 車両電気配線装置製造業での家内労働に係る委託者は、静岡県内に30程度あり、県中西部に多く分布している。この委託者のみで組織する協同組合等はないが、製造系列別に他の業種を含めた協力会等が組織されている。

自動車用ワイヤーハーネスの概要



車両電気配線装置製造業（ワイヤーハーネス）工程概要

主に家内労働作業

静岡県内最低工賃設定作業

（切断）

電線を必要な長さに切断する

電線



（皮むき・皮はぎ）

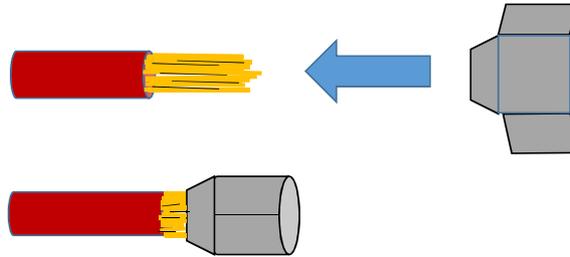
ハンドスリッパーで電線の被覆をはぐ

被覆をはぐ



（端子圧着）

電線の裸部（被覆をはいだ部分）に金属製端子を圧着する



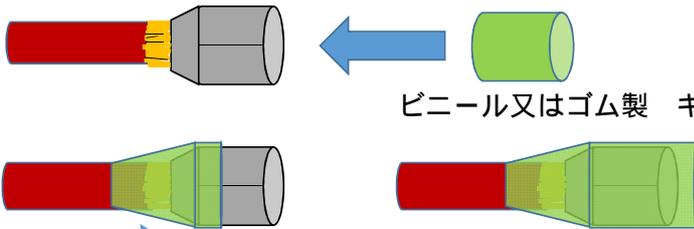
自動機による作業が主流

キャップ通し

「キャップ」のことを「スリーブ」「カバー」ともいう

絶縁のために圧着部にビニール又はゴム製のキャップを被せる

ビニール又はゴム製 キャップ



溶着工程が入ることもある

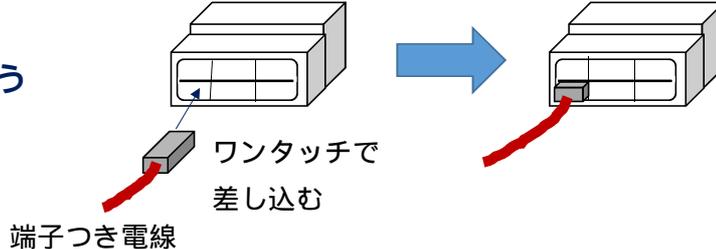
端子全体を覆うものを「モールド」と呼ぶことも

カプラー差し

「カプラー」のことを「コネクター」「ケース」ともいう

電線の末端に取り付けられた端子をカプラーに差し込む

カプラー（プラスチック製）



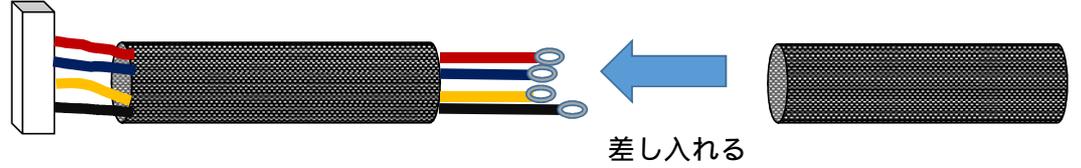
ワンタッチで差し込む

端子つき電線

チューブ通し

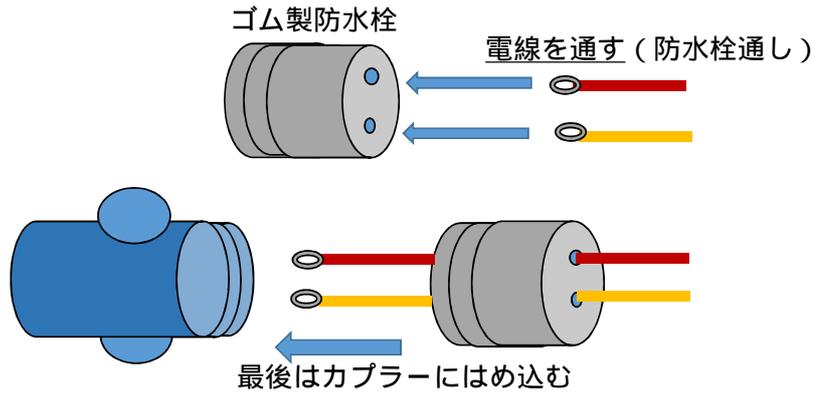
「カプラー差し」の前、「仮結束」の後、に行う場合もあり

電線の被覆を保護するため、丸チューブを電線の端から差し入れる



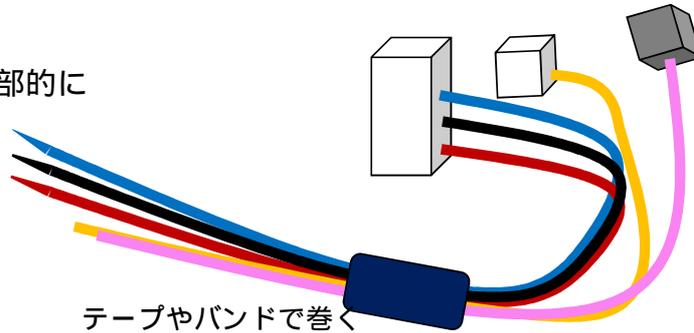
防水栓通し

カプラーにはめ込む前に防水栓に電線を通す



仮結束・仮巻き

回路数の多い製品を局部的に仮に集束する。



（本結束） 仮結束されたものを1台分まとめて、図版の上にテープで留め、組み立てる

（グルメット通し・テープ巻き等） 各種仕上げ工程

（検査） 完成した組電線を指定の検査台にセットして、導通を確認する



（グルメット通し）
電線を伝って侵入してくる水を防ぐためゴム製のグルメットに電線を通す

加工途中で **ジョイント** という工程が入ることがある

「中間皮はぎ」「はんだ付け」

「圧着」「テープ巻き」の等の工程からなる

