

# ユニフォーム研究開発報告書 抜 粋

- ・安全ベスト
- ・防護服
- ・作業服
- ・鉄道制服

**NUCC** 公益財団法人ユニフォームセンター

2015年

# <安全ベスト>

## 夏季も涼しい熱中症対策

実用新案登録3196967

### 1 調査:従来の技術と問題点の抽出

・ 昼間、夜間を問わず道路上での様々な作業においては、交通事故に遭わないため、作業者の身体の前面や背面にドライバー等の注意を喚起させることが出来る発色部を備えた安全ベストが着用されている。

・ 一般に安全ベストでは、昼夜を問わず着用者を目立たせるという目的を達成するために、ベスト本体に発色の強い生地を用いること、並びに当該ベストの前後身頃や胸部に帯状の反射テープを取付けることにより、前記目的を達成している。

・ ところで安全ベストは、ベストと称されていても、着用者を目立たせるための着衣であるため、特に夏季用のベストは、前後身頃に取付けられる反射テープの支持体として機能する形態であれば足りること、並びに良好な通気性を確保するためにメッシュ地で形成されていることなど、工夫されたものがある。

・ また、反射テープの支持体として機能できれば足りる観点から簡素な形態にデザインされた安全ベストもあるが、業務用のベストとして良好な着衣性を得るために着用者の身体のサイズに合わせて着用サイズの調節を可能にしたものがある。

・ しかし、着用サイズを例えば前身頃と後身頃の境界である肩口の長さを変更して調節できるようにした安全ベストでは、例えばトランシーバー等の業務必需品の収納部としてポケットがベストの胸部辺りに位置固定に設けられていると、前記のサイズ調節によってポケット位置が不適切な位置になってしまうことがある。

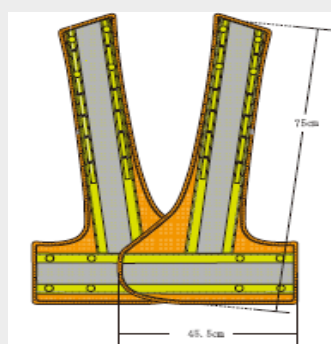
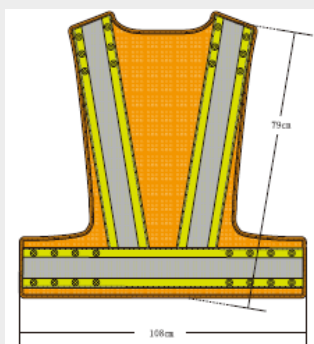
・ また、ベスト本体の前、後身頃に取付けられる反射テープは、ベスト本体が、通気性確保のために、折角メッシュ地で形成されているにも拘わらず、そのメッシュ(網目)を上面から覆ってしまうように取付けられているため、ベスト本体の通気性を損なってしまうという問題もある。

### 2 基本方針の設定

・ 通気性が損なわれないように工夫すると共に、サイズ調整してもポケットの位置を常に好適な位置に変更することができるようにした安全ベストを提供する。

・ ベスト本体の前身頃と後身頃の前面に、大略V状パターンで取付けられる帯状の反射材には、その全面に通気用の小孔の多数を略均等に設けたものを使用して、ベスト本体のメッシュ地等の通気性素材の通気性が損なわれないようにしている。

・ ポケットは、左右側にマチを有するポケット本体と、該本体の上部開口の後壁に連続して形成した蓋体と、ポケット本体の背面四隅に横向きで本体からはみ出すように設けたテープ状の4つの係止部材とから成る。



安全ベストに関するアンケート

※ 調査する番号を右欄に記入してください。

●現在着用されている安全ベストについて

[1]安全ベストについて

安全ベストは夏期、夜間等の視認性を確保することが重要とされています。

(1) 反射材は使用されていますか？

1. はい 2. いいえ

(2) 発色部は使用されていますか？

1. はい 2. いいえ

※(1)で「はい」と回答頂いた方のみ、ご回答ください。

(3) 夜間の視認性(反射材の使用量)はいかがですか？

1. 良い 2. 悪い 3. わからない

※(2)で「はい」と回答頂いた方のみ、ご回答ください。

(4) 夜間の視認性(発色部の使用量)はいかがですか？

1. 良い 2. 悪い 3. わからない

[2]サイズについて

製品化されている安全ベストはサイズ調整がほとんどないのが現状です。

(1) 現在着用しているサイズが真体に合っていると思いますか？

1. 合っている 2. 合っていない

[3]反射材の種類について

反射材の種類によっては洗濯性が低いものがあります。

(1) 安全ベストの反射材はガラスビーズタイプ、プリズムタイプどちらですか？

1. ガラスビーズタイプ 2. プリズムタイプ 3. わからない

※(1)で「ガラスビーズタイプ」と回答頂いた方のみ、ご回答ください。

(2) 安全ベストを洗濯したことはありますか？

1. はい 2. いいえ

※(2)で「はい」と回答頂いた方のみ、ご回答ください。

(3) 洗濯後のシミ・汚れの落ち具合はいかがですか？

1. 良い 2. 普通 3. 悪い

※(3)で「いいえ」と回答頂いた方のみ、ご回答ください。

(4) 洗濯以外の方法で、安全ベストをどのように清潔に保っていますか？

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

※(1)で「プリズムタイプ」と回答頂いた方のみ、ご回答ください。

(5) プリズムタイプの反射材の製品は、洗濯できないのをご存じでしたか？

1. はい 2. いいえ

※(1)で「はい」と回答頂いた方のみ、ご回答ください。

(6) 洗濯以外の方法で、安全ベストをどのように清潔に保っていますか？

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## ＜安全ベスト＞

## 夏季も涼しい熱中症対策!

**実用新案登録3196967**

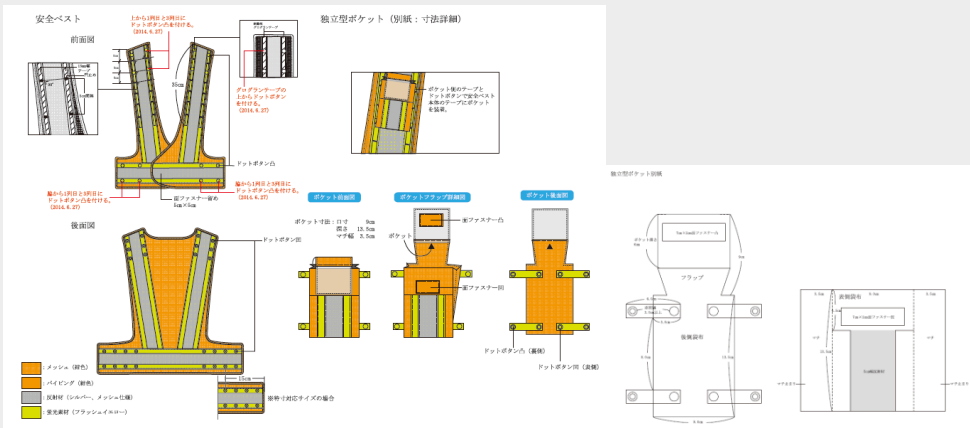
### 3 サンプル製作

基本方針に基づき、型紙や素材の選定と検査、反射試験を経て、実物サンプルを製作した。



## 4 生産仕様書の作成

試着検討・修正作業を十分行ったのち、最終決定されたデザインの型紙と仕様書を作成した。



## 5 会員各社への発表

業者の選定においても、実績、生産背景等、公平中立の立場から、専門的な助言をした。



# <防護服>

## 着脱しやすい「安全・安心」のユニフォーム機能を追求

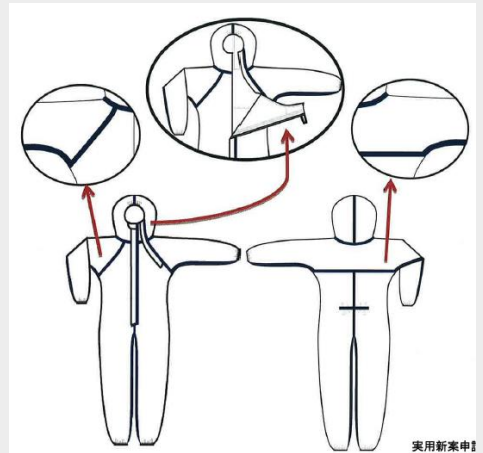
実用新案登録3175657

### 1 調査:従来の技術と問題点の抽出

- 化学薬品や放射性物質等の付着を防ぐ目的や、或いは感染症等を予防する目的等により使用される防護服は、いわゆるツナギ型の形状をしており、着用者の前身を覆うものが多い。
- 一般的な防護服には正面側に上下方向のファスナーが設けられており、着用者が防護服を着脱するには当該ファスナーを開閉してこれをおこなうが、防護服は着用者の全身を覆うツナギ型の衣類であるから、着脱しづらいという問題があった。
- 特に、作業終了後には防護服に粉塵や菌等が付着していることが想定されるため、防護服を脱ぐ際にはこれらの粉塵や菌等の拡散汚染を防ぐことが求められており、より安全で脱ぎやすい防護服が求められていた。
- 一方で、防護服は縫合線から粉塵や菌等が人体に付着することを防止するために、防護服を構成する部材は少ない方が望ましく、着脱性を高めるために構成部材を増やす、又は縫合線を増やすことができないという問題があった。

### 2 基本方針の設定

- 新開発・フロント&左脇のダブルファスナー開閉により、容易で安全な脱衣が可能。
- 人間工学による機能袖NUCドグバリエ(後ろドルマンスリーブ・前ラグランスリーブ)により、腕・肩回りの活動性がアップする。
- 立体裁断によるパターンメイキングで機能的なゆとり分量を実現した。



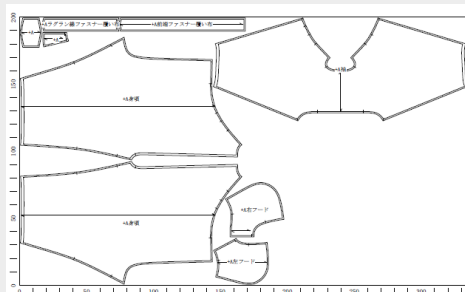
### 3 サンプル製作

基本方針に基づき、型紙や素材の選定と検査を経て、実物サンプルを製作した。



### 4 生産仕様書作成

試着検討・修正作業を十分行ったのち、最終決定されたデザインの型紙と仕様書を作成した。



### 5 会員各社への発表

業者の選定においても、実績、生産背景等、公平中立の立場から、専門的な助言をした。

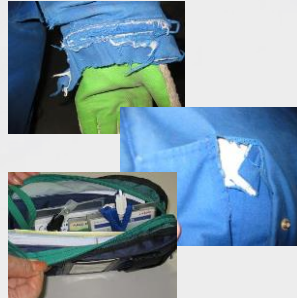


# <作業服>

## 「力強さ」、「躍動感」、「清潔感」を重視

### 1 予備・本調査

デザイナーやnucのスタッフが現場に赴き、着用状況、作業動作、着用環境、携帯物などのデータ収集を実施した。また労使双方の意見聴取を行った。



### 2 基本方針決定、デザイン画提示

アンケートの分析結果と現場調査を基に、新制服に取り入れるデザイン・企業様と検討し、デザイン画を作成していく。仕上がったデザイン案は数案で、デザイン企画書をベースにプレゼンテーションを行った。

| 服種    | 要望事項                                                                                                                                                                                                       | ⇒改善案                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ブルゾン  | <ul style="list-style-type: none"><li>・ウエストのゴムがきつくサイズがあていない</li><li>・前立て部分がたわむ</li><li>・汚れが目立つ</li><li>・反射材部分の縫い糸がほつれる</li><li>・生地が重い</li></ul>                                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ゴム分量を調整し、サイズ表を見直す。</li><li>⇒ウエストのゴム分量を調整し、型紙を見直す。</li><li>⇒汚れが目立ちにくい配色のデザインにする。</li><li>⇒縫製工場に縫製面を指導し、耐久性を向上させる。</li><li>⇒軽い素材を使用する。</li></ul>                                                                                                                              |
| ズボン   | <ul style="list-style-type: none"><li>・ファスナーが自然に開いてくる</li><li>・ポケットの袋地を丈夫にして欲しい</li><li>・職場によってはカーゴポケットは不要</li><li>・カーゴポケットが取れる</li><li>・渡りが広すぎる・汚れが目立つ</li><li>・お尻の縫い目が裂ける</li><li>・伸縮性のある素材が良い</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>⇒型紙を検討し、ファスナーに負荷がかかりにくい形状に変更する。また、壊れにくいファスナーを使用する。</li><li>⇒耐久性の高い袋地を使用する。</li><li>⇒カーゴ無しのパンツとの選択性とする。</li><li>⇒縫製工場に縫製面を指導し、耐久性を向上させる。</li><li>⇒型紙を検討し、現代的且つ機能的なシルエットに変更する。</li><li>⇒汚れが目立ちにくい配色のデザインにする。</li><li>⇒縫製工場に縫製面を指導し、耐久性を向上させる。</li><li>⇒ストレッチ素材を使用する。</li></ul> |
| ポロシャツ | <ul style="list-style-type: none"><li>・裾をズボンのウエストに入れないデザインが良い</li><li>・袖のペンポケットは三色ボールペンが入るサイズが良い</li><li>・胸のプリントが洗濯するとすぐ薄くなる</li><li>・汗を吸い取らない</li></ul>                                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>⇒デザイン提案時に裾をウエストに入れないデザインをご提案する。</li><li>⇒型紙を検討し、サイズを変更する。</li><li>⇒対洗濯性、摩耗強度の高い素材を使用する。</li><li>⇒吸水速乾素材を使用する。</li></ul>                                                                                                                                                      |
| 長袖シャツ | <ul style="list-style-type: none"><li>・衿、袖口、ポケットなどが擦り切れ穴があいてしまう</li><li>・夏に着るには暑い・生地が固い</li><li>・汗を吸わない</li></ul>                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>⇒耐久性の高い素材を使用する。</li><li>⇒通気性の高い素材を使用する。また、メッシュ等を一部に使用したデザインをご提案する。</li><li>⇒着心地の良い素材を使用する。</li><li>⇒吸水速乾素材を使用する。</li></ul>                                                                                                                                                   |
| 防寒服   | <ul style="list-style-type: none"><li>・背中に付いている反射材のステッチがほつれる</li><li>・構内での梱包業務では丈が長く不便</li></ul>                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"><li>⇒縫製工場に縫製面を指導し、耐久性を向上させる。</li><li>⇒デザイン提案時に検討する。</li></ul>                                                                                                                                                                                                                    |
| つなぎ服  | <ul style="list-style-type: none"><li>・夏用は熱がこもるため一部メッシュを使用したデザインが良い</li><li>・汚れが目立つ</li></ul>                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>⇒メッシュ等を一部に使用したデザインをご提案する。</li><li>⇒汚れが目立ちにくい配色のデザインにする。</li></ul>                                                                                                                                                                                                            |
| 帽子    | <ul style="list-style-type: none"><li>・つばが長すぎる</li><li>・汚れが目立つ</li></ul>                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>⇒一般的なつばの長さのデザインをご提案する。</li><li>⇒汚れが目立ちにくい配色のデザインにする。</li></ul>                                                                                                                                                                                                               |
| ベルト   | <ul style="list-style-type: none"><li>・バックルがしっかりと止まらず、すぐゆるむ</li><li>・生地がやわらかくすぐ伸びる</li><li>・ベルトは私物が良い</li></ul>                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>⇒デザイン提案時にハトメ穴式のものなどをご提案する。</li><li>⇒耐久性の高い生地を使用する。</li><li>⇒デザイン提案時に検討する。</li></ul>                                                                                                                                                                                          |
| その他   | <ul style="list-style-type: none"><li>・女性サイズがあった方がよい(袖が長い、ズボンのシルエットなど)</li><li>・女性は柔らかな生地で作って欲しい</li><li>・色は紺色が良いのではないかと</li></ul>                                                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>⇒女性サイズを検討し、サイズ表を見直す。</li><li>⇒デザイン提案時に検討する。</li><li>⇒デザイン提案時に配色を検討する。</li></ul>                                                                                                                                                                                              |



# <作業服>

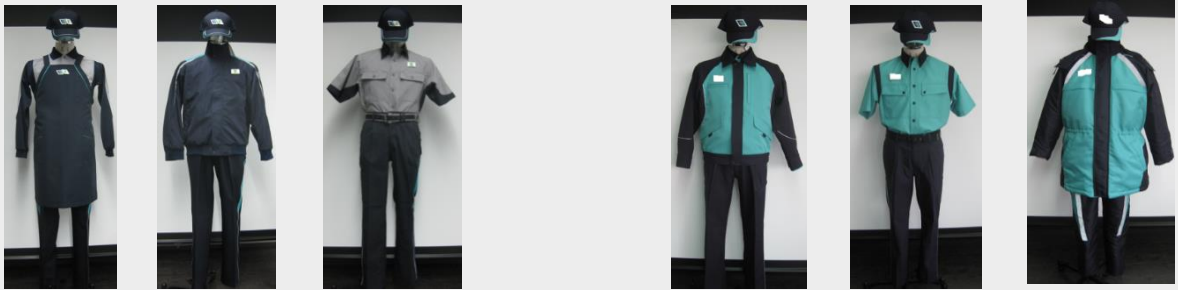
「動きやすさ」、「力強さ」、「躍動感」、「清潔感」を重視

デザイン提示



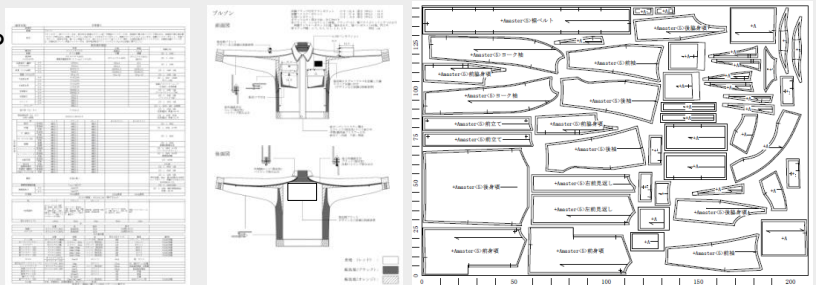
## 3 サンプル提示

基本方針に基づき、型紙や素材の選定と検査を経て、実物サンプルを製作提案した。



## 4 生産仕様書制作

試着検討・修正作業を十分行ったのち、  
定されたデザインの量産用仕様書を作成した。



## 5 納入業者の選定

業者の選定においても、実績、生産背景等、公平中立の立場から、専門的な助言をした。

## 6 量産前、量産中の監修

選定された納入業者へのアドバイス  
を行い、量産工場とのミーティングを重ね、  
また実際の縫製が開始された後も、必要  
に応じて抜取検査等を行った。



## 7 ユニフォーム納品、着用開始



# <鉄道制服>

「規律、信頼、安心」、「安全」をアピール

## 1 予備・本調査

デザイナーやNUCのスタッフが現場に赴き、着用状況、作業動作、着用環境、携帯物などのデータ収集を実施した。また労使双方の意見聴取を行った。

### ◆ 主な問題点と希望：

- ・ 現状ユニフォームが汚れやすい、動きづやい、ボタンが取れやすい
- ・ 持ち歩く物が多い、後ろポケットの端が破れる
- ・ 胸ポケットのマジックテープが弱い、ポケットに入っているものが落ちる
- ・ 精密機器を扱う職場で制電素材が必要。電気を扱うので、ボタン等の付属は樹脂が良い
- ・ 電車の近くで作業をするので、視認性が求められる 等



## 2 基本方針決定、デザイン画提示

アンケートの分析結果と現場調査を基に、新制服に取り入れるデザイン・鉄道会社様と検討し、改善策とデザイン画を作成していく。仕上がったデザイン案は数案で、デザイン企画書をベースにプレゼンテーションを行った。

### <改善策案>

#### ◆ 運輸制服

- ・ 上衣、制帽の階級識別性を高める。
- ・ ユニフォームに最も必要とされる「機能性」については、ジャケットの後面アクションブリーツ、ズボンのウエストアジャスター等最大限考慮する。
- ・ 軽くて動きやすく暖かい防寒コートの導入など、快適に仕事をしてもらえる制服を採用する。
- ・ ポケットにフラップを付け、収納物の落下防止にも配慮。
- ・ クールビズスタイルを導入する。

#### ◆ 技術制服

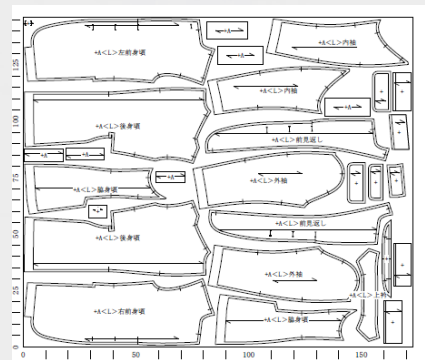
- ・ 全ての服種に汚れの目立ちにくい色を使用。
- ・ 帽子や上衣にCIカラーを配色し、識別性とオリジナル性を高める。
- ・ 各服種には反射テープを取り入れ安全性にも配慮。
- ・ 最新の機能性素材を使用して、制電性、通気性など高める。
- ・ 各種ポケットは、収納性など性能を向上する。





## 「規律、信頼、安心」、「安全」をアピール

試着検討・修正作業を十分行ったのち、最終決定されたデザインの量産用仕様書を作成した。



業者の選定においても、実績、生産背景等、公平中立の立場から、専門的な助言をした。

選定された納入業者へのアドバイスをを行い、量産工場とのミーティングを重ね、また実際の縫製が開始された後も、必要に応じて抜取検査等を行った。



## 7 ユニフォーム納品、着用開始