

# 安全体感教育について

2020年 11月26日  
リスクセンス フォーラム



日鉄ビジネスサービス東日本株式会社

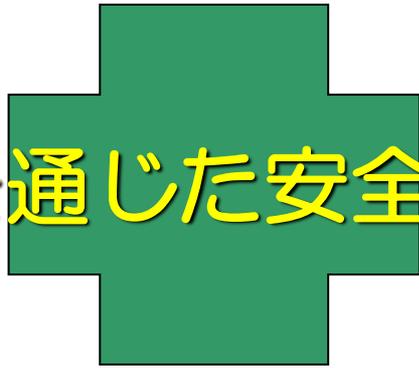
# 第1部 安全体感教育の成立ち



日鉄ビジネスサービス東日本株式会社

# 安全体感教育とは？

体験を通じた安全教育



安全感度の向上

## <特徴>

- ◆現場経験豊富な製鉄所OB社員が講師  
実体験を踏まえた実践的で説得力のある教習
- ◆講師人数：総勢17名  
お盆、正月、連休を除く、全日可能な充実した受入れ体制で対応

危険なことを体験し安全の重要性を実感！！

- ◆ 1998年度から住友金属(現日本製鉄)株式会社  
鹿島製鉄所で新入社員向けに教育開始
- ◆ 2019年末時点での受講者延べ人数:30万1千人



# 安全体感教育の歴史

## 若者災害の多発

1996年・97年 休業災害合計10件（鹿島製鉄所）

内4件が重大な（死亡）災害  
かつ3件が若者（21歳・18歳・16歳）



転落・はさまれ・踏み抜き

- 安全帯を使用しないで転落
- 足場板を使用しないで踏み抜き
- 稼動範囲内立ち入りではさまれ

若者の安易な不安全行動への規制

安全体感教育

# 開発から現在までの流れ



# 産業界への体感教育の普及

## 2004年度

- 厚生労働省全国安全週間実施要綱に「危険体感の実施」が盛り込まれる

➡ 多くの企業での安全教育への活用  
(2007年以降急増)

## 2008年度

- 東大と失敗学会による体感研修開催  
(体感教育デモ実施)
- 厚生労働省事業「危険感受性向上教育」実施  
⇒講師養成、テキスト作成に全面協力



◆産業界への体感教育普及状況 計71社・団体  
(2012年：当社調べ、最新情報で約90社)

## <他社への技術供与>

### 2006.9

- ブラジルCNS社殿への技術供与

### 2007.2

- TABMEC殿（トヨタグループ）への技術供与

### 2008.8

- トヨタ/田原工場殿への技術供与
- 台湾CSC社殿への技術供与

### 2009.1

- 住友金属鉱山殿への技術供与

### 2012.6

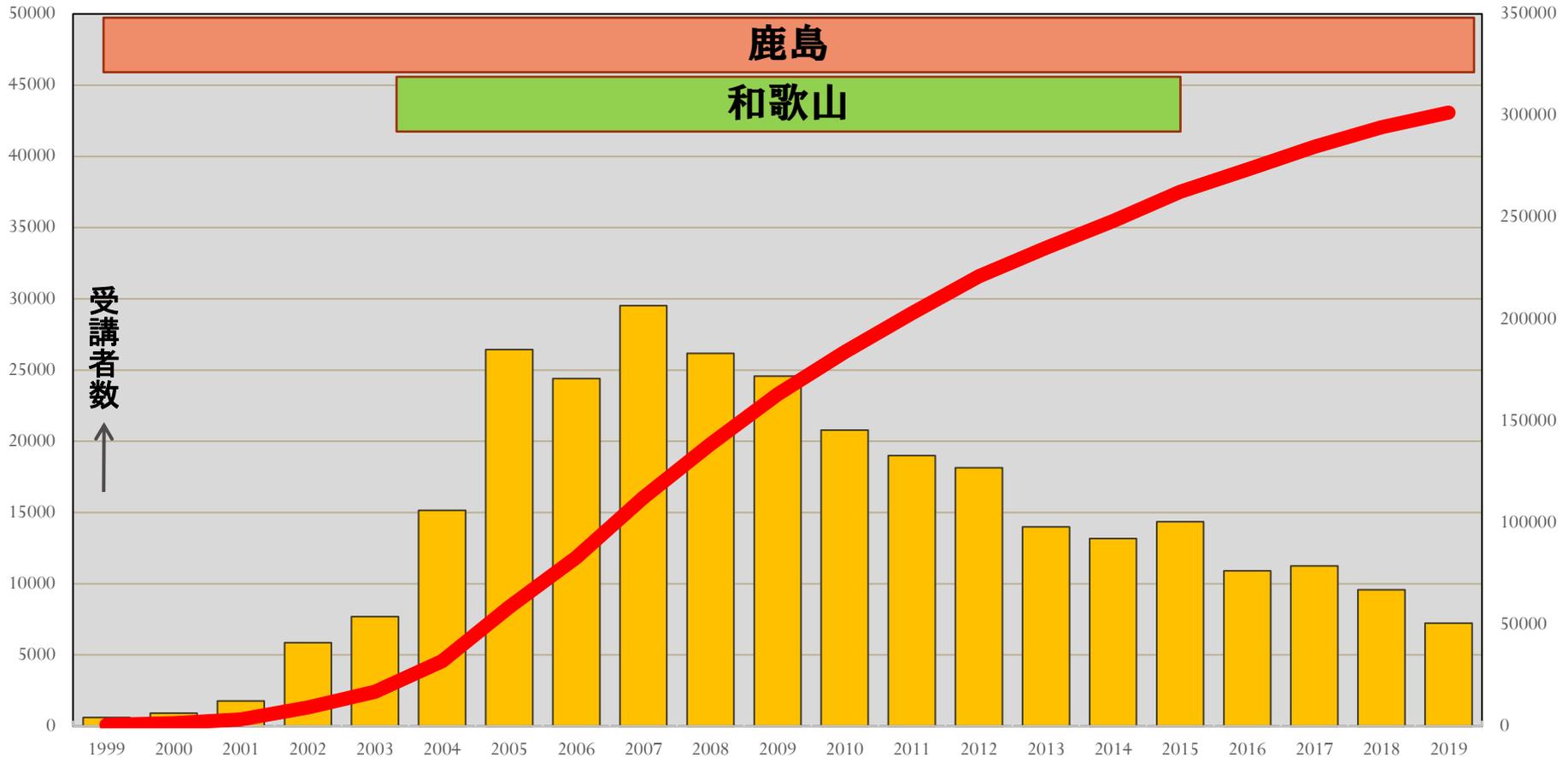
- JX日鉱石油殿への技術供与

2019年度時点では、建設業、薬品業界、サービス業などへの広がりを見せている

# 安全体感教育実績

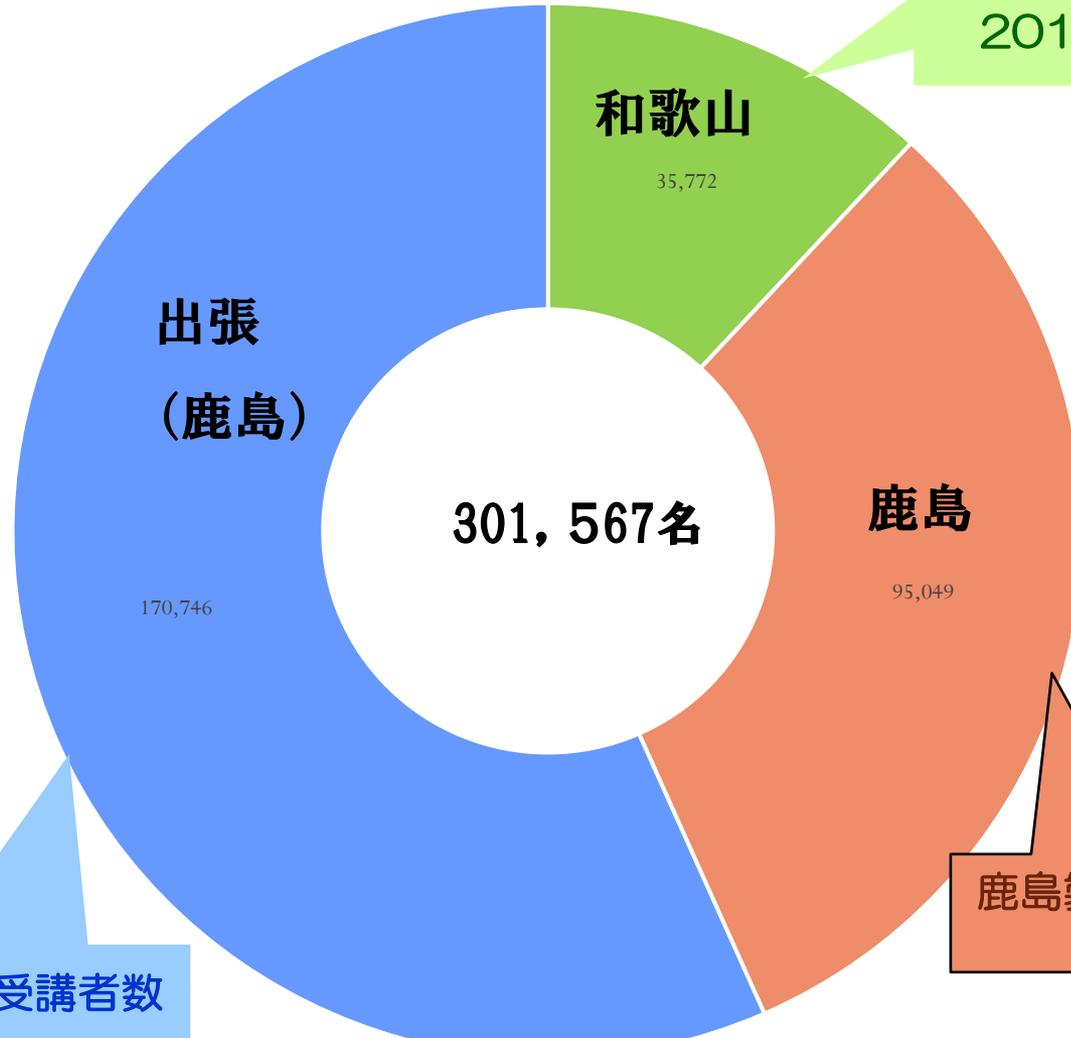
受講実績（2019年12月末集約結果：受講者数延べ人数 約30.2万人）

安全体感受講者数実績



日鉄ビジネスサービス東日本株式会社

# 形態別受講者実績



和歌山製鉄所内受講者数  
約3.6万人  
2015年から未実施

出張型安全体感教育受講者数  
約17.7万人

鹿島製鉄所内受講者数  
約9.6万人

■ 和歌山 ■ 鹿島 ■ 出張

# 安全体感教育内容

## 実際に発生した災害、起こりうる災害を生々しく再現

製造業での代表的な災害の型、頻度の高い要因を中心に教育

| コーナー      |     | 墜落・転落 | 挟まれ・<br>巻込まれ | 激突・<br>激突され | 切れ・こすれ | 飛来・落下 | 危険物接触 | 爆発・破裂 | 火災 | 感電 | その他 |
|-----------|-----|-------|--------------|-------------|--------|-------|-------|-------|----|----|-----|
| 名称        | 項目数 |       |              |             |        |       |       |       |    |    |     |
| 高所危険体感    | 10  | ●     |              |             |        | ●     |       |       |    |    |     |
| 回転体危険体感   | 5   |       | ●            |             |        |       |       |       |    |    |     |
| 玉掛け危険体感   | 6   |       | ●            | ●           |        | ●     |       |       |    |    |     |
| 電気危険体感    | 11  |       |              |             |        |       |       | ●     | ●  | ●  | ●   |
| 油圧・空圧危険体感 | 5   |       | ●            |             |        |       | ●     | ●     |    |    |     |
| その他危険体感   | 7   |       |              |             | ●      |       | ●     | ●     | ●  |    | ●   |
| 該当項目数     |     | 9     | 12           | 1           | 1      | 5     | 3     | 5     | 4  | 4  | 3   |

6コーナー 44メニュー (開発当初: 5コーナー 32メニュー)

# コーナー 1 : 高所危険体感概要



| No. | 項目名称               | 所要時間 |
|-----|--------------------|------|
| ①   | 安全帯ぶら下がり体感(一本吊り)   | 15分  |
| ②   | 5m墜落衝撃体感           | 10分  |
| ③   | 安全帯衝撃体感            | 10分  |
| ④   | 高所足場歩行体感           | 10分  |
| ⑤   | 手すり開口部危険体感         | 10分  |
| ⑥   | 安全ネットによる墜落衝撃体感     | 10分  |
| ⑦   | 垂直タラップ昇降危険体感       | 15分  |
| ⑧   | 飛来落下危険体感           | 10分  |
| ⑨   | 梯子・脚立危険体感          | 10分  |
| ⑩   | 安全帯ぶら下がり体感(フルハーネス) | 20分  |

※ No.の ○ 枠囲み：体感、□ 枠囲み：デモ

高所からの物体の落下の衝撃の大きさを体感

墜落・転落／飛来落下の危険度合いを実感し、それに対する  
対策としての保護具の必要性、その正しい使い方の重要性を理解する

# コーナー2：回転体危険体感概要



| No. | 項目名称                  | 所要時間 |
|-----|-----------------------|------|
| 1   | 稼動設備清掃巻込まれ危険体感        | 10分  |
| 2   | 低速回転巻込まれ危険体感          | 20分  |
| 3   | 高速回転巻込まれ危険体感          | 10分  |
| 4   | Vベルト・ローラーチェーン巻込まれ危険体感 | 10分  |
| 5   | ドリル巻込まれ危険体感           | 10分  |



回転体の巻込みの強さ／速さを体感

機械に対する人間の非力を実感するとともに、巻込まれた時の災害の重大さを認識し、回転体の巻込まれに対する対策のあり方について理解する

# コーナー3：玉掛け危険体感概要

| No. | 項目名称                   | 所要時間 |
|-----|------------------------|------|
| 1   | 吊荷落下危険体感(一本吊りによるワイヤ切断) | 10分  |
| 2   | 吊荷落下危険体感(当物不備によるワイヤ切断) | 10分  |
| 3   | 手指挟まれ危険体感              | 20分  |
| 4   | 吊荷落下危険体感(チェンブロック操作不備)  | 15分  |
| 5   | 荷振れ激突され危険体感            | 5分   |
| 6   | 簡易クランプ危険体感             | 10分  |



吊荷落下と激突、ワイヤー挟まれ現象を体感



玉掛け災害が身近で容易に起こりうることを実感し、  
正しい玉掛け方法実践の重要性を理解する

# コーナー4：電気危険体感概要

| No. | 項目名称                   | 所要時間 |
|-----|------------------------|------|
| ①   | 低圧電気感電危険体感             | 20分  |
| ②   | モータ漏電感電危険体感            | 10分  |
| ③   | 手持ち電気品感電危険体感           | 10分  |
| ④   | トラッキング火災危険体感           | 10分  |
| ⑤   | ビニールコード火災危険体感          | 10分  |
| ⑥   | 蛸足配線・過電流火災危険体感         | 15分  |
| ⑦   | ケーブル損傷による短絡危険体感(重機通過)  | 5分   |
| ⑧   | ケーブル損傷による短絡危険体感(小動物被害) | 5分   |
| ⑨   | スイッチ操作不良危険体感           | 10分  |
| ⑩   | 高圧電気感電危険体感             | 15分  |
| ⑪   | 静電気火災・爆発危険体感           | 10分  |



## 感電、電気火災の発生現象を体感

身近にあり、その危険性を実感しにくい電気が、災害に結び付きやすいエネルギーであることを知り、正しい使い方をすることの重要性を理解する

# コーナー5：油圧・空圧危険体感概要



| No. | 項目名称              | 所要時間 |
|-----|-------------------|------|
| 1   | 油圧の力危険体感          | 20分  |
| 2   | 油圧設備異常危険体感        | 15分  |
| 3   | 油圧の残圧危険体感         | 10分  |
| 4   | 油圧油漏れ着火危険体感       | 10分  |
| 5   | エアースリンダによる挟まれ危険体感 | 15分  |

油圧・空気圧装置の力の大きさを体感

装置の持つ力に対する知識不足（取扱時の油断）が重大な災害を引き起こすことを実感し、装置に対する知識と操作手順遵守の重要性を理解する

# コーナー6：その他危険体感概要



人体の危険に対する人の  
対応力の無さ（無知）を体感

| No. | 項目名称             | 所要時間 |
|-----|------------------|------|
| ①   | 重量物運搬腰痛危険体感      | 20分  |
| ②   | 鉄板落下危険体感(安全靴)    | 10分  |
| ③   | 薄鋼板切創危険体感        | 10分  |
| ④   | 溶接ヒューム危険体感(じん肺)  | 15分  |
| ⑤   | 溶接間接アースの危険体感(火災) | 15分  |
| ⑥   | 重量物転倒危険体感        | 20分  |
| ⑦   | ガス設備危険体感         | 30分  |

身近にありながらその危険性をなかなか理解できなかったり、必ずしも十分な知識を持っていないことを実感し、作業手順遵守や保護具使用の必要性を理解する

# アンケート結果・I

## ①危険を再認識した

- 正直なところ、これほどまでに危険だとは思っていませんでした。
- 現場でも作業は、危険に満ちているということを痛感させられた。
- 正直いって、安全を学ぶというより、事故の恐ろしさがわかった。今回体験したことを現場で体験することがないようにしたいと思う。
- 危険、災害の恐ろしさを想像して理解しているつもりでも、体感してみるとその恐ろしさは想像以上でした。
- 日頃仕事をしているなかで、起こりうる危険事例を実際に体感することで、まずこの安全体感教育を終えて、今日ここへ来て良かったと思っています。



# アンケート結果・II

## ②安全への理解を深めた

- 今まで、**安全第一**と何回も習ってきた**理由がわかった**ような気がします。
- これからは、危険と思ったことは**時間がかかっても安全に**作業をしていきたいです。
- 災害が多発しているのをきっかけに来た訳ですが、正直はじめは研修を行ってそんなに変わるものかと思っていました。  
**安全第一という言葉の意味の深さが改めてわかりました。**
- 安全体感教育を受け、**安全に対する考え方が変わった。**
- 安全について考えさせられました。私が思っていた以上に**命の大切さを知りました。**



# アンケート結果・Ⅲ

## ③その他

- 「百見は、一感にしかず」を提言したい。
- 頭の中で理解していると思ったことが、実体験として体感すると全く違った次元のものであることがわかりました。
- 言葉より実体験での教育の必要性を感じた一日でした。
- 長年、安全教育や研修を受けてきましたが、本日の教育は全く今までのとは異なる教育で有意義でした。
- 体験する研修は非常に印象的でした。机上の研修では得られない危険にたいする感性みたいなものを、磨かれる思いでした。
- 先輩から危険について、いろいろと教えてもらってはいたが、見るのと聞くのではこれほど違うものかと思いました。これぞ、体感教育と感心しました。



# 第2部 安全体感教育の実際



日鉄ビジネスサービス東日本株式会社

# 1. 高所危険体感教習内容の実際

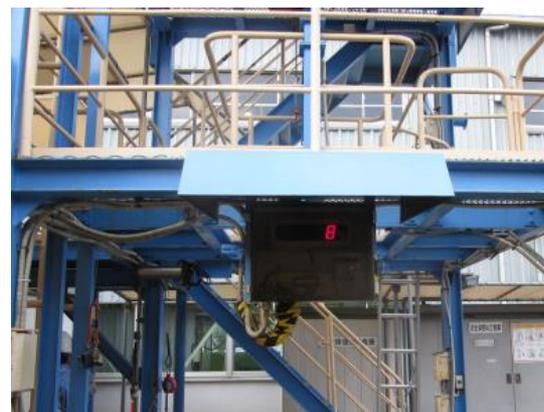


# 5 m 墜落衝撃体感 (タックルバック)

人に見立てたタックルバック (70 Kg) を5mから落下させた時の  
衝撃の大きさを音と衝撃時荷重視認により体感する



荷重計



墜落時衝撃荷重表示盤

# 5 m 墜落衝撃体感 (タックルバック)



# 5 m 墜落衝撃体感 (安全ネット)



人に見立てたタックルバック (12 kg) を5 mから落下させた時の衝撃の大きさを安全ネットで受け止めて体感する



# 安全帯ぶら下がり体感（1本吊り）



胴ベルト一本吊り安全帯を腹部に巻いてぶら下がり、自分の身体が耐えられる負荷の限界を体感する



# 安全帯衝撃体感・1

人形（70kg）を50cmから  
落下させたときに掛る衝撃の大き  
さをロープの伸びと衝撃荷重計測  
値の視認により体感する



# 安全帯衝撃体感・2

一度伸びきったロープを使って1 mから落下させたときに掛る衝撃の大きさを衝撃荷重計測値から体感する



# 垂直タラップ昇降危険体感

垂直タラップ上で安全帯でぶら下がり、  
タラップから墜落した場合の危険性を体感する



# 高所歩行、手摺開口部危険体感



開口部侵入前に安全帯フックの取り付けを指差し確認  
歓呼で確認  
と

高所足場歩行時（5 m）の  
安全な移動方法を体感する

開口部侵入前に安全帯フックの取り付け  
を指差し確認歓呼で確認



# 飛来落下危険体感（1ポンドハンマー落下）



5 m 頭上から落下してくる1ポンドハンマー（500 g）の衝撃をヘルメットが受け止めてくれるのか？



# 飛来落下危険体感（1ポンドハンマー落下）



ヘルメット無しの時、同じ高さから約40gのボルトが落下してきたとき頭はどうなるのか？



ヘルメット有無による  
落下物に対する危険度  
合いの違い、保護具着  
用の重要性を体感する



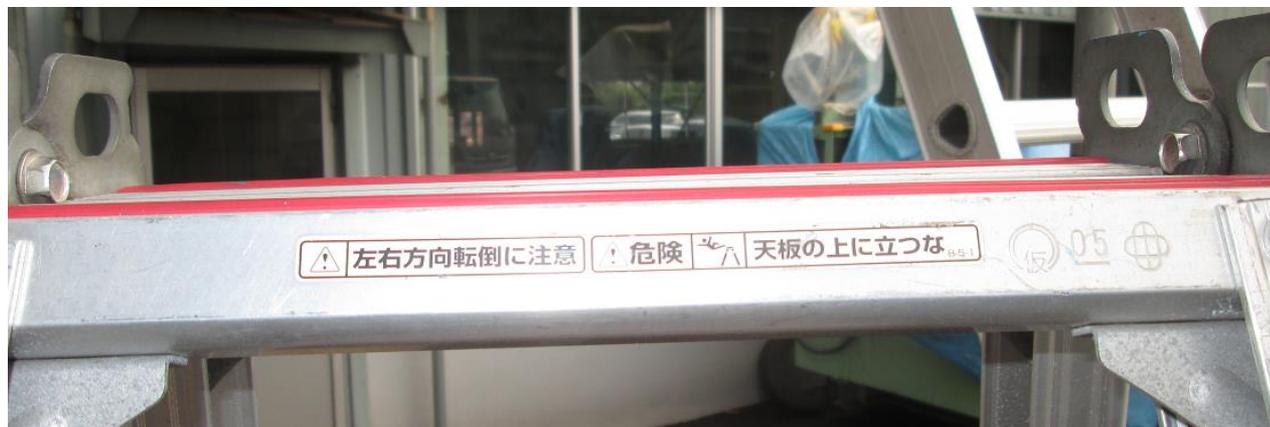
# 梯子・脚立危険体感（梯子の使い方）



誰でも簡単に使える梯子、脚立に於いても、使用時の正しい（＝安全な）使い方があることを体感し、道具の取り扱い仕様、作業手順、規則の存在意義を理解する



# 梯子・脚立危険体感（脚立の使い方）



# フルハーネスぶら下がり体感

フルハーネスでぶら下がり、同ベルト式との差異を体感した後、10cm程度の墜落衝撃を実際に体感する



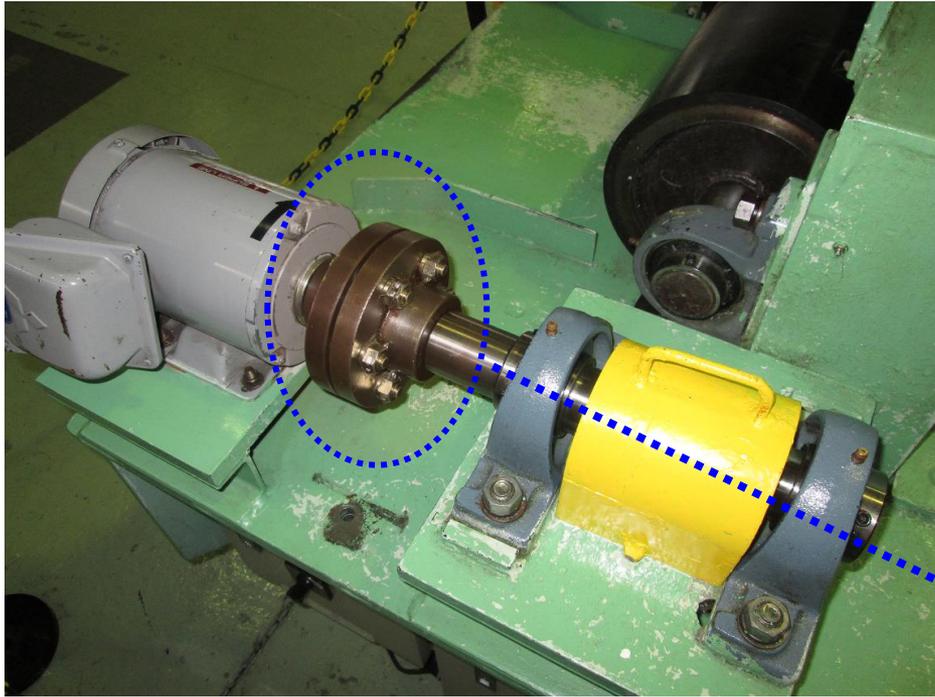
## 2・回転体危険体感教習内容の実際



日鉄ビジネスサービス東日本株式会社

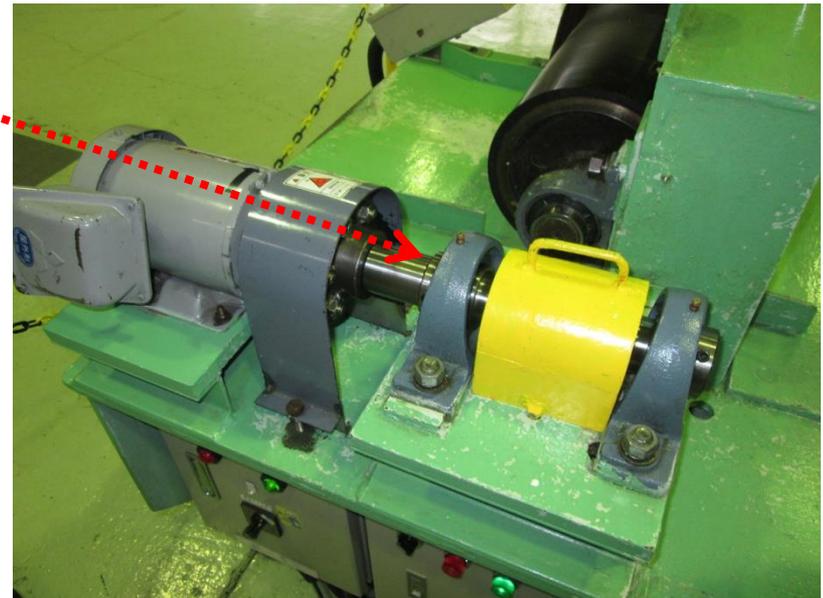
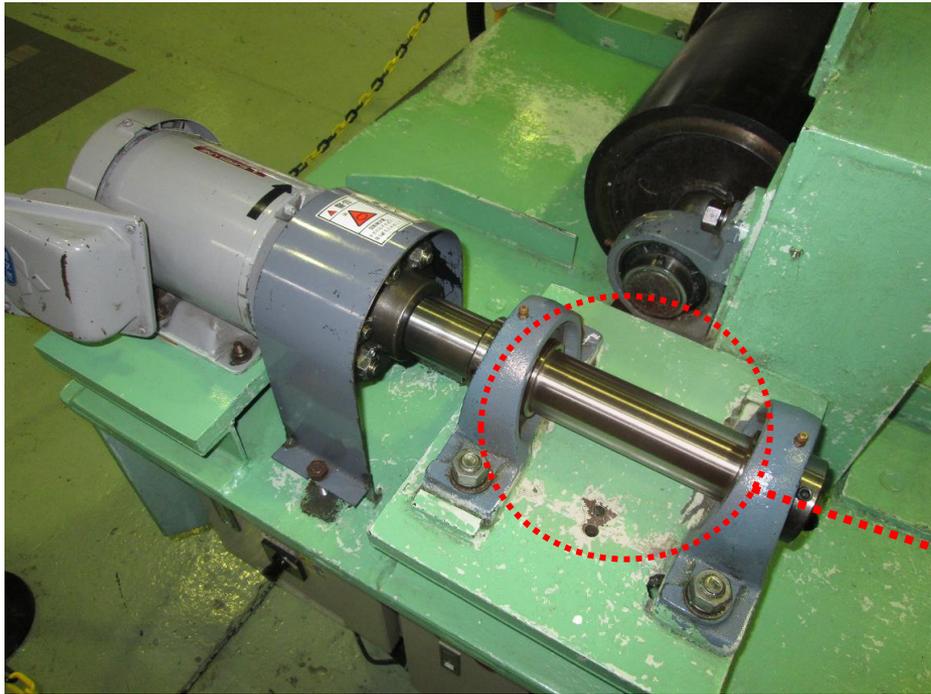
# 稼働設備清掃巻込まれ危険体感（カップリング）

高速回転するカップリングにウェアスが巻込まれる状況を視認し、その瞬間的な速さから回転体の威力の大きさを体感する



# 稼働設備清掃巻込まれ危険体感（シャフト）

高速回転する磨かれたシャフトにウェアスは巻込まれるのか？  
実体験でないと理解できない状況を視認し規則遵守の重要性を体感する



# 低速回転巻込まれ危険体感（回転の速さ）

毎分16回転（12.5m/分）の超低速回転体になぜ巻込まれてしまうのか？錯覚と油断が招く低速回転体災害の実現性を体感する



フット式非常停止sw



# 低速回転巻込まれ危険体感（回転の力）

低速回転体の力の大きさは？ ゆっくり動く時には力も小さいと  
決めつけてしまう人間の習性、錯覚の怖さを体感する



# その他の巻込まれ危険体感

色々な巻込まれの形態を体験し、身近にも存在しうる災害の怖さを体感する



速度を上げた巻込まれ衝撃体感



ドリル巻込まれ  
(手袋禁止の意味) 体感



Vベルト・ローラーチェーン巻込まれ体感



# 3. 玉掛け危険体感教習内容の実際



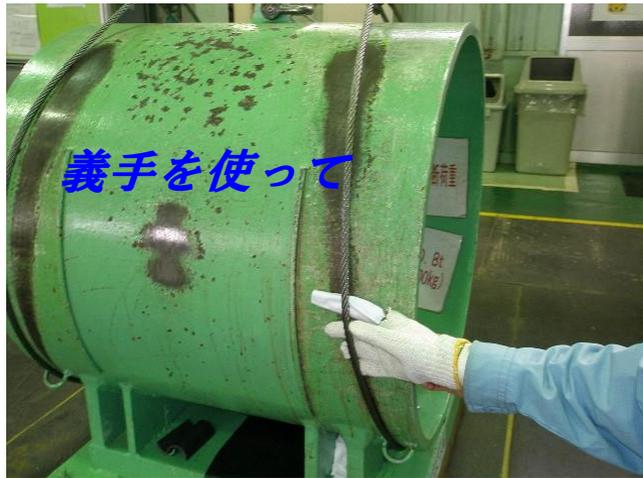
# 吊荷落下危険体感 (一本吊り、当て物不備によるワイヤ切断)

なぜ吊荷は落下するのか？なぜワイヤーは切断するのかを体感し、「丈夫なワイヤーは切れない」、慣れからくる決めつけと錯覚が生む、吊荷落下災害の怖さ現実性を体感する



# 手指挟まれ危険体感（ワイヤー挟まれの威力）

ワイヤーと重量物の間に指が挟まれてしまった時の締め付け強さ、威力を体感する



# 手指挟まれ危険体感（魔法の手袋？）

なぜ指の挟まれは起こるのか？

「自分は大丈夫」ということが錯覚であることを体感する



魔法の手袋を使って実際に挟まれて

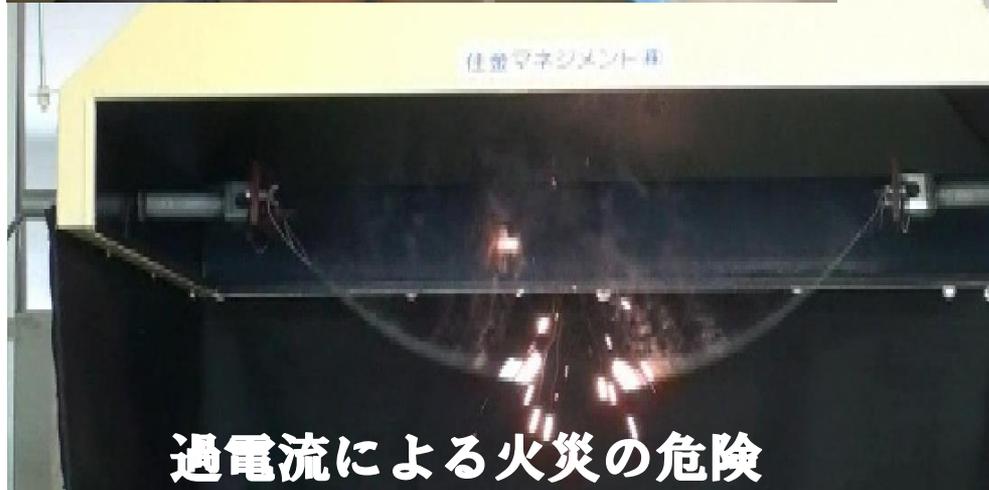


# 4. その他の教習内容のご紹介

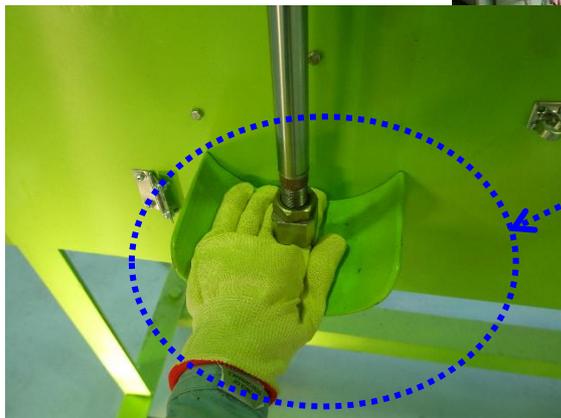
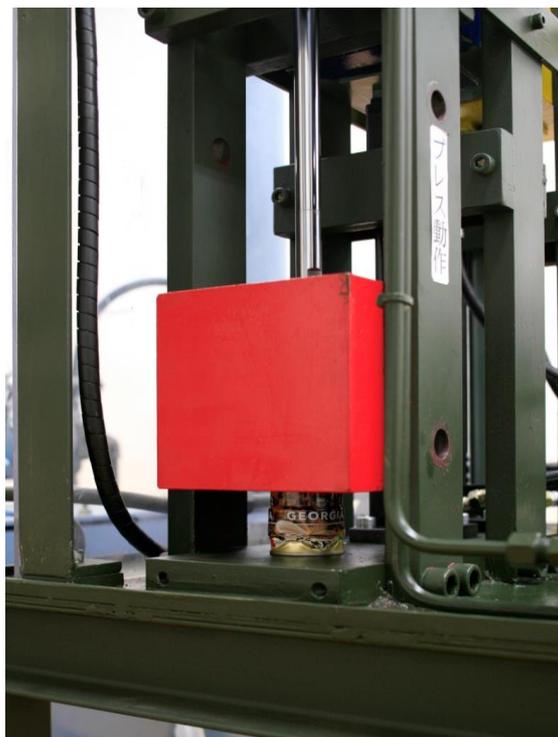


日鉄ビジネスサービス東日本株式会社

# 電気危険体感コーナー



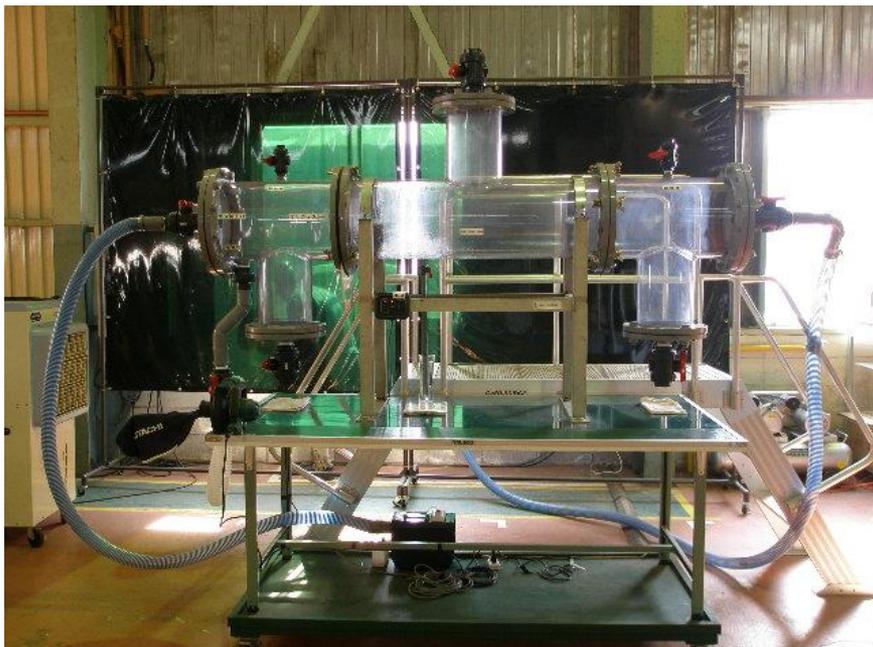
# 油圧・空圧危険体感コーナー



# その他危険体感コーナ



# ガス危険体感コーナ



# 5. 出張安全体感教習内容の紹介



# 北九州地区出張公開コース教習風景



# 出張体感玉掛け教習風景



日鉄ビジネスサービス東日本株式会社

# 玉掛け危険体感教習（手指挟まれ）



日鉄ビジネスサービス東日本株式会社

# 玉掛け危険体感教習（吊荷落下一本吊り）



日鉄ビジネスサービス東日本株式会社

# 高所危険体感教習（墜落転落）



日鉄ビジネスサービス東日本株式会社

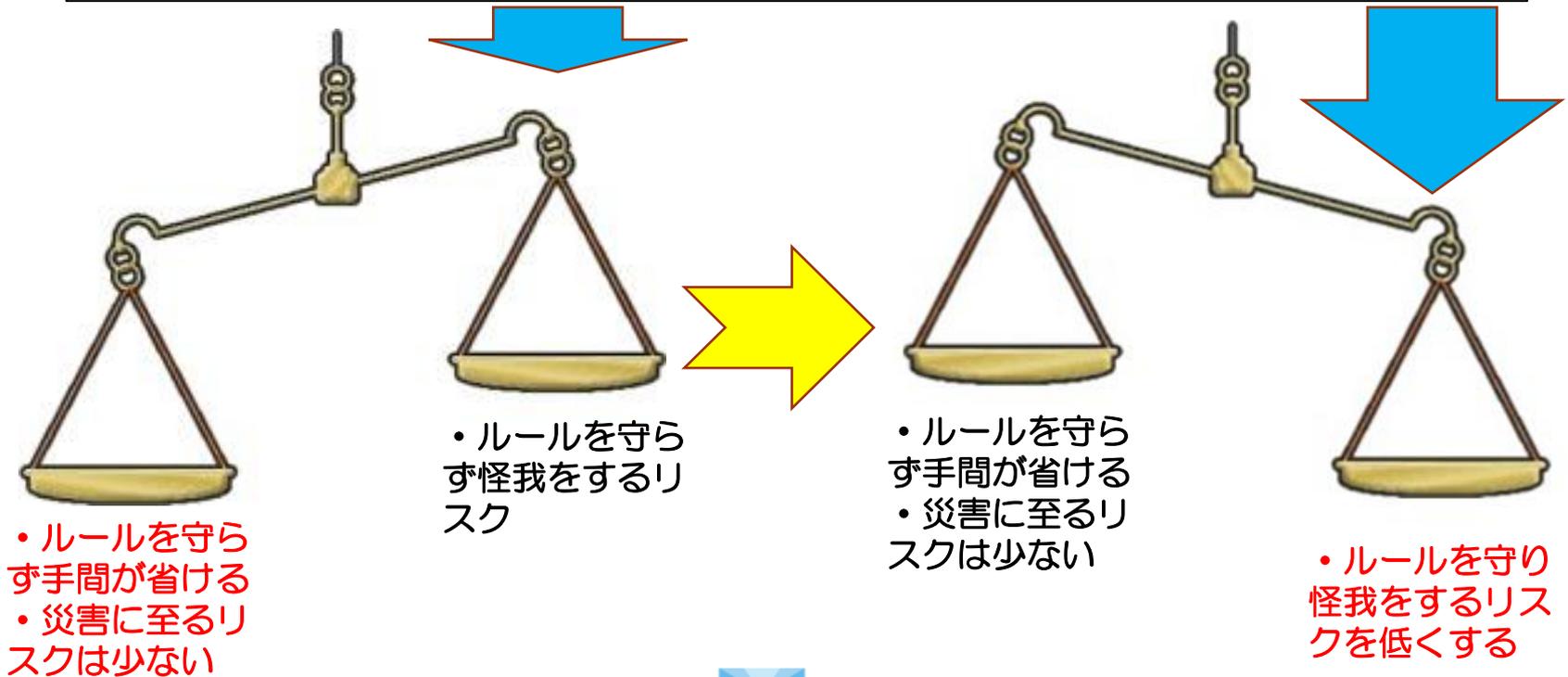
# 高所危険体感教習（安全帯ぶら下がり、飛来落下）



日鉄ビジネスサービス東日本株式会社

# 作業者の危険感度向上に向けて！

## 安全体感教育等受講による危険感度向上



# END

ご清聴ありがとうございました



日鉄ビジネスサービス東日本株式会社