

耐震装置付き高所作業車の概要について

1. 開発の経緯

- 平成16年10月に発生した新潟県中越地震は、最大で震度7を記録するという大きな地震であり、震度6クラスの余震も頻繁に発生した。
- この経験から、余震が懸念される環境下において、高所作業車で作業を行う作業員の安全の確保、ならびに車輛の転倒、破損を防止するための対策の検討に着手した。
- 耐震対策の検討体制については、車輛メーカーのアイチコーポレーション（本社：埼玉県上尾市代表取締役社長：佐藤則夫氏）と共同開発で実施した。また、耐震対策を検討する過程では、独立行政法人「土木研究所」（茨城県つくば市）において、国内で初めて高所作業車実機による加振試験を実施し、車輛の耐震強度や高所作業車の作業安定領域などの分析を行った。

（参考）加振試験の様子

「三次元大型振動台」（大規模地震時における振動を再現し、構造物などの耐震性を調査する実験装置）を使用して試験を行った。



2. 耐震装置付き高所作業車の主な特徴点

（1）作業範囲規制システムの搭載

- 加振試験の結果、震度6強程度に相当する大きな振動であっても、「バケット」の移動範囲を最大許容値の80%以内に抑制することにより、高所作業車の転倒や「ブーム」の変形などの破損は発生しないことが確認された。（注）バケット・・・高所作業を行うために作業員が乗り込む所
ブーム・・・バケットを移動させるために伸縮する装置
- このため、バケットの移動範囲をスイッチの切替ひとつで自動的に最大許容値の80%以内に制限する「作業範囲規制システム」を搭載した。



バケット内操作装置



通常バケットは、ブームの移動により最大で高さ15m程度まで持ち上がる。



下部操作装置

○：作業範囲規制スイッチ

（2）一体型ジャッキベースの装備

- 従来の高所作業車は、高所作業時の車輛の安定確保のためにジャッキアップする場合、ジャッキの足の部分の下に、ジャッキベース（木製の板）を敷いている。しかし、地震発生時は車輛の揺動により、ジャッキがジャッキベースから外れ、車輛の安定が損なわれる可能性がある。
- このため「一体型ジャッキベース」を採用し、車輛の安定性を確保している。

従来型ジャッキベース



一体型ジャッキベース



（3）地震感知器の搭載

- 作業員に対して、大きな地震の揺れが到達する前に警報を発報し、いち早く危険を知らせるために、車輛に「地震感知器」を搭載した。
- 地面に置いた地震検出器が、地震発生時に最も早く伝わる初期微動を検知し、信号を発信することで警報を発報するというもの。

（注）携帯電話による気象庁の緊急地震速報の利用が可能となったため、本機能は一部の車輛のみの仕様となっております。

地震検出器



3. 導入の効果

- 高所作業時の作業員の安全が確保されるとともに、車輛の転倒や破損を防止することができる。
- これにより、余震発生時の作業員の不安解消や作業中断時間の極小化などが可能となり、作業効率が向上することから、早期復旧が図られ、お客さまに、より早く電気をお届けすることができる。

4. 今後のスケジュール

- 各高所作業車について、平成19年度から順次、更新時期にあわせ、耐震装置付き高所作業車への入れ替えを進めている（全高所作業車台数：134台）
- 平成21年度末までに、全高所作業車の更新を完了する予定。