

10 月 6 日（日）大阪泉大津フェニックスにおける
撮影用カメラクレーン（GripFactoryMunich 社 / ドイツ製 機種名 GF9）
転倒事故報告書、同様の事故を防ぐための安全対策



株式会社 スペースシャワーネットワーク
株式会社 629
株式会社 関西ロケーションサービス

監修：大阪大学理学研究科 井上芳幸准教授

目次

事故報告書		
1	事故の概要と経緯 どういった事故であったか	P 1
2	現場での実地検証 現場での事故原因の確認と検証	P 2
3	事故原因の考察と検証 考えられる事故原因と影響レベル	P 3～4
4	結論 検証結果を基にした今回の事故原因	P 5
安全対策		
5	転倒を防ぐための対策 今回の事故原因に対する対策	P 6～7
6	安全対策の運用 事故の直接的な原因以外も含めた安全運用	P 8～9
7	おわりに 本報告書と安全対策のまとめ	P 10

カメラクレーン事故における
関係各社とその役割



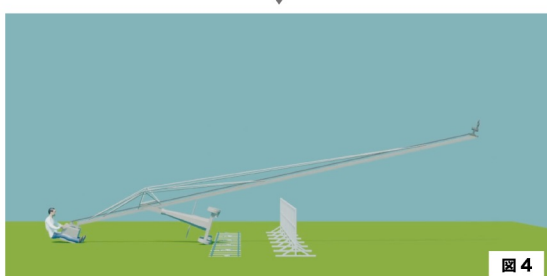
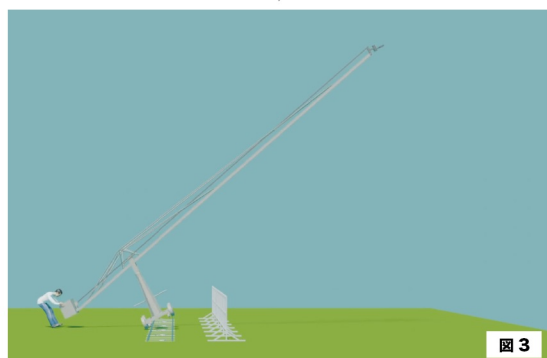
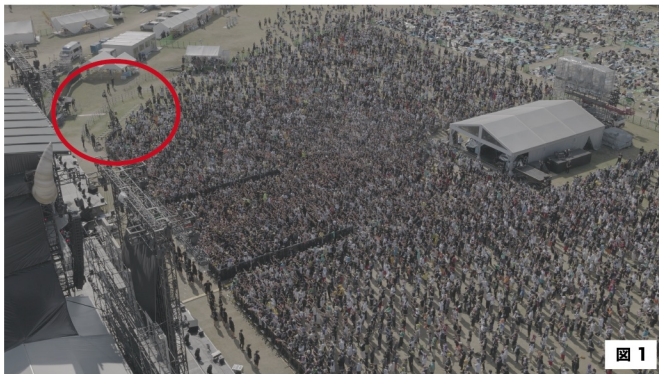
1 事故の概要と経緯 どういった事故であったか

10月5日、6日の2日間にわたり開催された屋外コンサートにおいて客席外に設置していたカメラクレーンが客席内にて転倒、6名が負傷する事故。

日時：2024年10月6日（日）13:35頃

場所：大阪府泉大津市夕風町 泉大津フェニックス（図1の赤丸部分）

転倒クレーン機種：Grip Factory Munich 製（ドイツ）GF9



カメラクレーン転倒の状況

図2から図3の移行する形で低い位置から高い位置に急激にクレーンを操作した際に図4の様にクレーン操作者が手前に引き込む形でクレーン支柱（台車）が手前に転倒。

その結果クレーンが客席側に転倒する形となり事故が発生。事故当時、台車は安全上の理由からレール上の稼働はしておらず、半固定している状態でクレーン操作を行っていた。

事故当時の実機の状態確認と、設置状況の確認、また操作状況の確認などを行い、事故原因の抽出と検証を実施しました。

日時：2024年11月25日（日）

場所：大阪府泉大津市夕風町 泉大津フェニックス

【参加者】

- ・主催者 / (株) MASH A&R
- ・ライブ制作 / (株) グリーنزコーポレーション
- ・撮影スタッフ / (株) スペースシャワーネットワーク
(株) 629 / (株) 関西ロケーションサービス
- ・在京特殊機材専門の会社スタッフ
- ・大阪府泉大津警察署 事故担当者（刑事課 強行犯係）



設置状況の確認 ①



設置状況の確認 ②



操作の確認 ①



操作の確認 ②



転倒実験 ①



転倒実験 ②

現場での実地検証の結果を踏まえ、カメラクレーン操作者と関係者への聞き取り調査、井上芳幸准教授の検証と考察により、転倒原因の可能性として以下**3つのカテゴリー**における、**合計6項目**が考えられました。

【A】カメラクレーン操作のミス

- ① 操作における力の方向と強さ 操作時に稼働させるための力を入れる方向（垂直方向と水平方向）と強さ
- ② レールとアームの角度 アームの上下稼働をする際のレールとアームの角度

【B】レールの設置状況

- ③ 地盤の安定 レールを設置する地盤が安定していたかどうか
- ④ レールの水平 設置していたレールの水平が保たれていたかどうか

【C】天候リスク

- ⑤ 操作時の雨・風 雨風による操作の妨げと風力での転倒リスク
- ⑥ 当日までの雨量 当日までの雨による地盤への影響

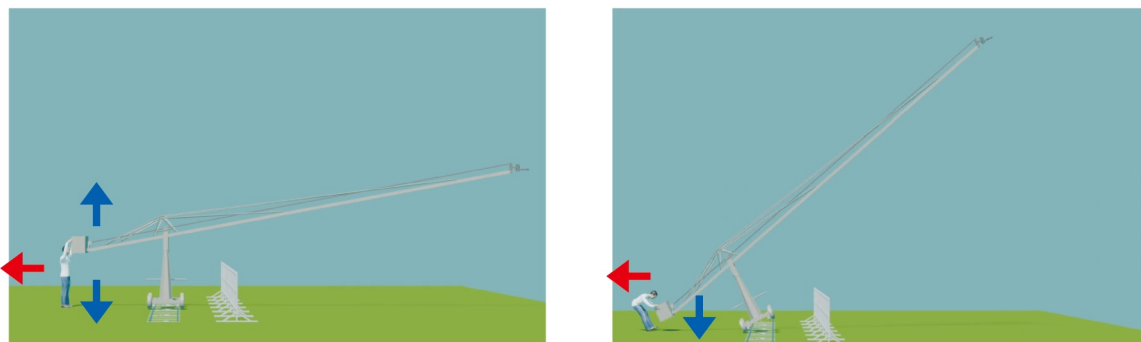
ここから前頁に記した6つの項目において、それぞれの可能性と今回の事故への影響を検証いたしました。なお、事故への影響の程度を

主たる要因 **補助的な要因** **影響なし** の3種類に分類しています。

【A】カメラクレーン操作のミス

- ① 操作における力の方向と強さ 操作時に稼働させるための力を入れる方向（垂直方向と水平方向）と強さ

主たる要因

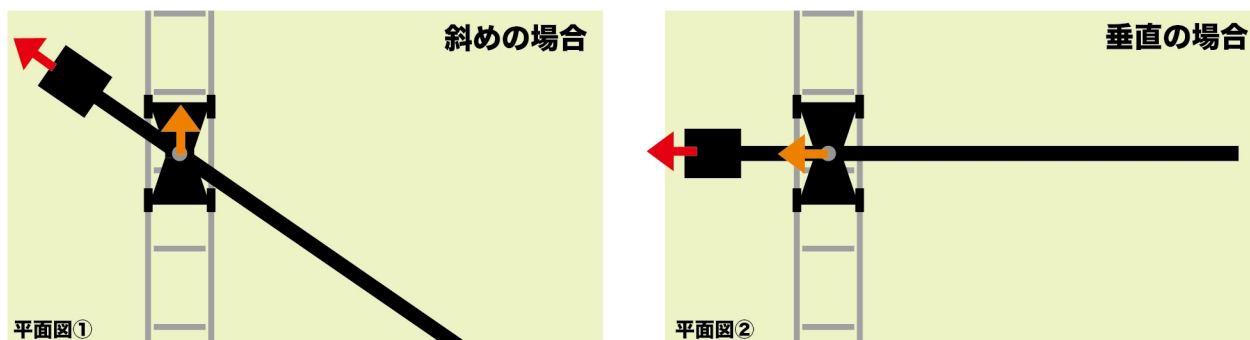


アームの上下移動を操作する際に本来垂直方向（**真下、真上への青の矢印方向**）への操作をすることが基本とされていますが、今回操作員はクレーンの後方に立ち、水平方向（**後方、赤の矢印方向**）への力を入れてしまったとの供述がありました。現場検証での転倒実験時にもこの影響が一番大きく見られたため、転倒の**主たる要因**がここにあったと考えられます。

また、クレーンの後方に立ったことにより体重を後ろにかけて強く引っ張る形になったことも懸念原因として考えられます。

【A】カメラクレーン操作のミス

② レールとアームの角度 アームの上下稼働をする際のレールとアームの角度 **補助的な要因**



操作員や関係者への聴取と事故時の映像から、転倒時にレールとアームが十字型に交差していたことが明らかになりました。（平面図②）この90度に交差している状態と比べて、斜めに角度がついている状態（平面図①）で後方に力が働いた際はレールでの台車移動方向に力が働くため、転倒リスクが低いと考えられます。

今回は約90度に交差していたことから、転倒への影響リスクがある程度生じたと見られるため、**補助的な要因**になったと言えます。

【B】レールの設置状況

③ 地盤の安定 レールを設置する地盤が安定していたかどうか **影響なし**

④ レールの水平 設置していたレールの水平が保たれていたかどうか **影響なし**

本カテゴリーの2項目において、③地盤の安定性に問題がある場合、④レールの水平が保たれていない場合はクレーン転倒への影響がありえるため、安全性確保の重要なポイントとなります。

しかし、今回の現場での実地検証の結果、専門家の視点からも設置に問題はなかったとの見解を得たため今回の直接的な事故原因には当たらず、**影響なし**と考えられます。

【C】天候リスク

⑤ 操作時の雨・風 雨風による操作の妨げと風力での転倒リスク **影響なし**

イベントが開催された10月5日、6日の2日間は、ともに天気が良好でした。

事故が発生した時間帯は降雨もなく、風速も風を感じる程度であり、使用を中止すべき風速10m/sには全く及ばず、影響なしだったと考えられます。

⑥ 当日までの雨量 当日までの雨による地盤への影響 **影響なし**

イベントが開催されるまでの期間で地盤に影響を与えるほどの降雨は見られず、今回の事故には影響なしだったと考えられます。

時間	降水量 (mm)	気温 (℃)	湿度 (%)	平均風速 (m/s)	風向き
10時台	0.0	25.9	62	1.6	北東
11時台	0.0	27.5	51	0.9	北北東
12時台	0.0	28.9	46	1.1	東北東
13時台	0.0	29.3	41	0.7	北
14時台	0.0	29.4	41	1.1	東北東
15時台	0.0	30.6	41	1.0	北西
16時台	0.0	28.0	51	2.3	西南西
17時台	0.0	27.1	53	1.0	西

10月1日（火）から10月5日までの天気

日付	気温 (℃)	日積算降雨量 (mm)
10月1日（火）	25.4	0
10月2日（水）	25.9	0
10月3日（木）	22.5	20
10月4日（金）	22.6	3
10月5日（土）	23.4	0

検証の結果から、今回の事故は「カメラクレーン操作のミス」に起因する人為的過失により発生したものと判断されます。

その中でも以下2つの要因が複合的に作用したものと考えられます。

① 操作における力の方向と強さ

② レールとアームの角度

特に、「① 操作における力の方向と強さ」に関しては直接的な原因となるものだということが判明いたしました。

次頁の安全対策においては、操作員の能力に依存せず、この2点を可能な限り仕組みにより回避する方法を策定いたしました。

しかし、クレーン設置環境の安全性は、長期的なリスク管理の観点から非常に重要です。特に、本件のような野外環境下においては、地盤の安定性やレールの固定方法が事故リスクに影響を与える可能性が高いため、現場ごとのリスク評価およびチェック体制の強化が求められます。

今後の使用においては改めて100%安全性を担保するべく、関係者および業界全体での管理意識の向上を図って参りたいと考えます。

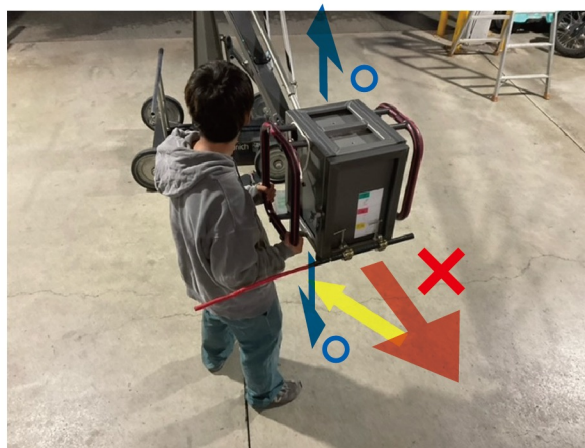
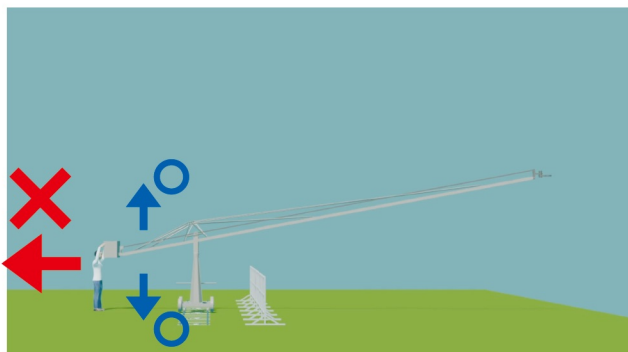
事故検証から明確になった2つの要因に対して、要因ごとに対策を講じます。

主たる要因 ① 操作における力の方向と強さ

操作時に稼働させるための力を入れる方向（垂直方向と水平方向）と強さ

操作員をクレーンの後方に立たせない（必ず横に立たせる）

事故検証により、操作員がクレーンの後方に立ち、垂直方向ではなく水平方向に強く力を働かせたため転倒したことが明らかになりました。そこから後方に立たせない（立つことができない）機構を採用することで主たる要因の発生を防止します。



後ろに立たせない（横に立たせる）ことで、水平方向への力を防止します。

上記写真の通り、クレーン本体に棒状のガードを設置し、物理的に後方に立つことを制御します。これにより操作員は常に横に位置することになり、水平方向に力を入れることが困難になります。またガードがあることにより、第三者からもひと目で横に立っていることが確認でき、誤って操作員が後方に立ってしまうことがあったとしても、確認と指摘をすることが可能となります。
*写真にある棒状のガードは開発実験段階のものにつき、使用までにより改良を施します。



後ろから見た図



斜め後ろ、近くから見た図



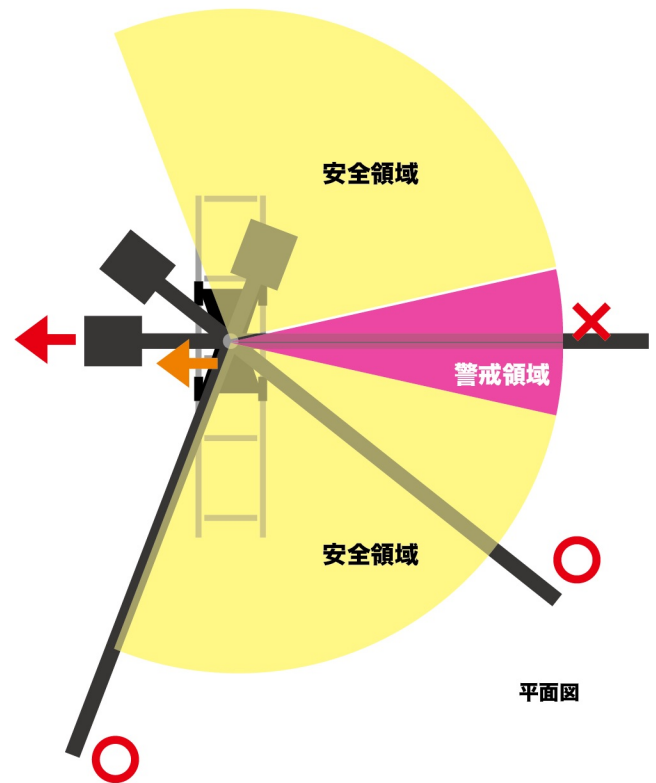
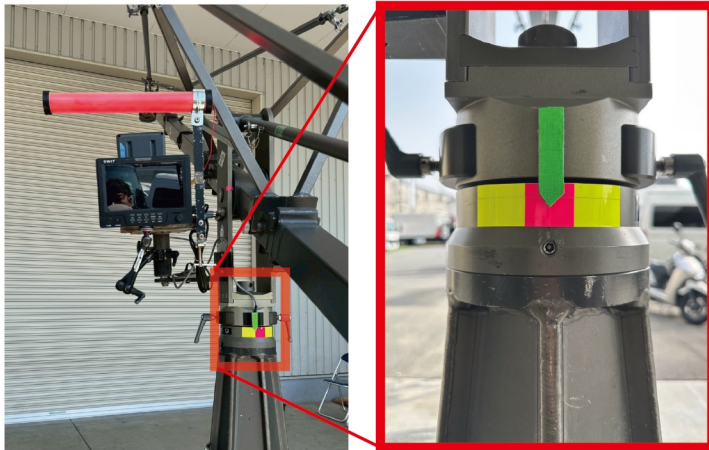
真上から見た図

補助的な要因 ② レールとアームの角度

アームの上下稼働をする際のレールとアームの角度

アームの警戒領域での操作を制御する

事故検証の結果、設置されたレールに対して
クレーンが十字形に交差する状態において
上下運動を行うと、転倒リスクが高まることが判明しました。
このため、該当角度での上下操作を行わないよう制御し、
補助的な要因の発生を防止します。



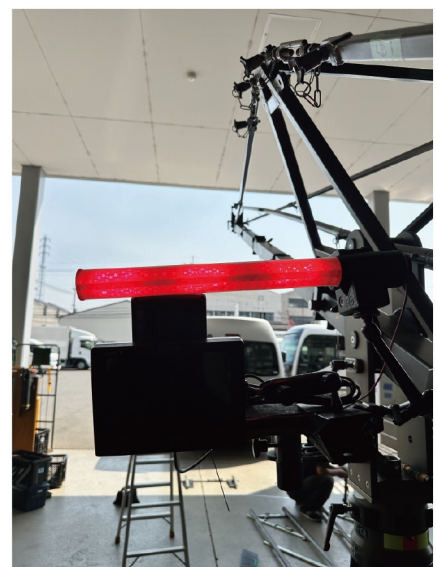
上記写真のように、支柱部分に警戒領域を示すマーキングを施し、
赤色の警告灯が点灯する装置を開発、設置します。
クレーンが警戒領域の角度に入った際には、操作員だけでなく
周囲の補助員にも視覚的に知らせることで、
危険な状態での操作を未然に防止することが可能になります。



非点灯時（安全領域）



点灯時（警戒領域）



点灯時（警戒領域）

前頁、2つの制御の運用を高めるための方法

主たる要因 ① 操作における力の方向と強さ

操作員をクレーンの後方に立たせない（必ず横に立たせる）

補助的な要因 ② レールとアームの角度

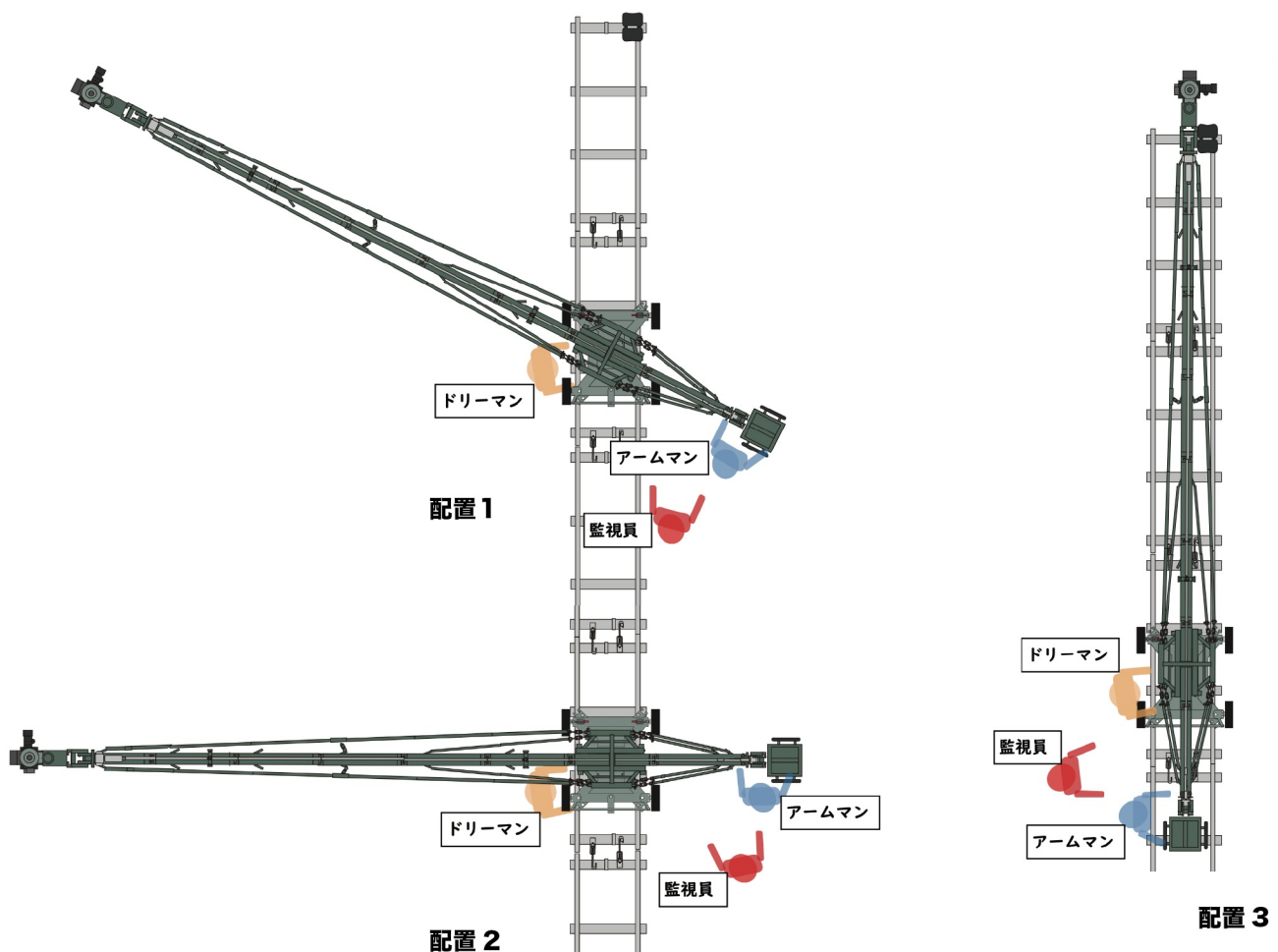
アームの警戒領域での操作を制御する

操作時の人員配置とその能力の担保を徹底

上記二つの制御の精度を高めるため、操作時の人員要件および配置体制を以下の通り見直します。
従来も補助員を含む3名体制での操作を行っていましたが、今後は各人員の要件を引き上げます。

具体的には、年に1回の安全対策講習を実施し、その修了確認テストに合格した者のみが、
操作員および補助員として業務に従事できるものとします。

また人員の配置については、誤操作が発生した際に即時に注意・対応ができる体制とするため、
下図に示す基本配置を基に監視体制を強化し、2つの制御の確実な実行を図ります。



【参考資料】現在主に使用されている撮影用クレーン機種

以下に示すのは、近年の現場で使用実績のある撮影用カメラクレーンの代表的な機種です。撮影現場では、規模や使用するカメラの重量（ペイロード）などの条件に応じて、最適な機種が選定、運用されています。

本資料で取り上げた安全対策は、事故が発生した軽量機種「GF9」を前提とした内容です。リストの他各機種は重量もあり GF9 と比較しても転倒の危険性は低いですが、基本構造が類似する、伸縮 COM 制御の無いクレーンに関しましては更なる安全ために当該事故の主たる要因に対する安全対策のポジションガードを活用することを推奨します。

クレーン本体の重量やスペックの違いにかかわらず、安全な運用には操作者の技量、設置環境の適切さ、周囲の安全配慮といった複合的な要素を含めた総合的な安全管理が不可欠です。

機材の性能だけに頼ることなく、現場ごとの適切な判断と継続的な安全意識の共有が、事故の未然防止において重要な役割を果たします。

メーカー（製造国）	機 種	本体重量 (カウンタウエイト除く)	最長使用時アーム全長	伸縮（COM制 御）	
GripFactoryMunich（ドイツ）	GF9	255kg	1182cm	無	※
GripFactoryMunich（ドイツ）	GF8Xten	394kg	1348cm	無	※
SERVCEVISION（スペイン）	スコーピオ23L	330kg	359cm（縮）～ 918cm（伸）	有	※
SERVCEVISION（スペイン）	スコーピオ35	600kg	440cm（縮）～1290cm（伸）	有	※
SERVCEVISION（スペイン）	スコーピオ30+7	840kg	492cm（縮）～1356cm（伸）	有	※
SERVCEVISION（スペイン）	スコーピオ45	1400kg	520cm（縮）～1680cm（伸）	有	※
SERVCEVISION（スペイン）	スコーピオ38	1300kg	479cm（縮）～1400cm（伸）	有	※
TECHNOCRANE（チェコ）	スーパーテクノ30	750kg	505cm（縮）～1192cm（伸）	有	※
TECHNOCRANE（チェコ）	ニューテクノ22	320kg	352cm（縮）～ 824cm（伸）	有	※
Panther（ドイツ）	フォクシー	288kg	1170cm	無	※
Panther（ドイツ）	フォクシーアドバンス	318kg	1265cm	無	※
Panther（ドイツ）	フォクシープロ		1565cm	無	※
MovieTech（ドイツ）	キリンクレーン14	550kg	1700cm	無	※
MovieTech（ドイツ）	キリンクレーン10	480kg	1250cm	無	※

* 関西ロケーションサービス保有機種（ワンオペレーションタイプを除く）

本事故は、人為的な操作ミスに起因し、結果として6名の負傷者を出す重大な転倒事故となりました。現場での実地検証および専門家の監修を通じて「主たる原因」と「補助的な要因」を明確化し、それに基づく具体的な安全対策を講じることで、今後の再発防止に向けた第一歩を踏み出すべく本資料を作成致しました。

また、今回の事例を通じて、設置環境に応じた土台設計・機材選定および適切な運用の重要性が、改めて浮き彫りとなりました。専門家の指摘によれば、クレーン機体の安定性を確保する上では、以下の3点が物理的な重要要素として挙げられます。

- ・クレーン本体の重量は、重いほど安定性が向上すること
- ・設置方法は、レール上への設置よりも、土台を直接固定する方式の方が安定性に優れること
- ・クレーンアームは、長さが短い方が操作時の荷重負荷が小さく、結果として安定性が増すこと

これらの知見は直接的な事故原因には至りませんでしたが、今後の運用において極めて重要な示唆であると認識しております。今後は、収録スタッフにとどまらず、会場関係者・イベンター・主催者を含むすべての関係者が連携し、転倒リスクに対する情報共有と、運用可否の適切な判断が行える体制の構築が、安全対策における鍵であると考えます。

本件を受け、当該機材の操作に関わる全スタッフに対し、より高度な対策と安全教育を導入し、安全確保における属人的リスクの排除を徹底してまいります。また、現場での安全運用を支えるシステムとチェック機能の強化を進め、より堅牢な撮影現場のマネジメント体制を構築していく所存です。

今回の事故の教訓を決して風化させることなく、関係各社および業界全体で知見を共有し、協力体制を築きながら、今後も安全かつ安心な撮影現場づくりに努めてまいります。

本報告書について

本報告書は、(株)スペースシャワーネットワーク、(株)629、および(株)関西ロケーションサービスが作成し、大阪大学理学研究科 井上芳幸准教授に監修いただきました。

また、以下の音楽業界およびコンサート関連団体には事前の確認をいただき、本安全対策の効果を認めていただいております。

確認・協力団体

- 一般社団法人コンサートプロモーターズ協会 (ACPC)
- 一般社団法人 日本音楽制作者連盟 (FMPJ)

相談団体

- 一般社団法人 日本舞台技術スタッフ団体連合会
- NPO 法人 日本舞台技術安全協会