

「2017年 大芝産業安全大会」タイムスケジュール

- 15：45～16：00 開場・受付
- 16：00 開会のあいさつ（本日の流れの説明）
- 16：05 配付資料の説明
- 【配布資料】
- ・大芝産業の機械式駐車装置安全作業標準 担当：神田
 - ・「安全確保徹底のお願い」（株）長谷工コミュニティ通達文 担当：藤本
- 16：15 事故・クレーム例の紹介及び、通達事項
- ・事故例 東京 ES の横行枠落下による車両破損事故
担当：室
 - ・事故例 ビット3段式装置のパレットを定位置に戻さずに現場を離れた結果、事故が発生した例 担当：神田
 - ・クレーム例とび業務改善の通達について
リミットスイッチへの給油について
漏水に関する指摘をあげる場合の注意点 担当：久保
点検時の写真撮影徹底のお願い
緊急の完了報告のフローの変更について
- 16：35 安全に関するビデオ放映（20分）
- 16：55 現場管理者よりあいさつ 担当：湊
- 17：00 中締め →懇親会会場へ移動
- 17：10 乾杯のあいさつ 大芝産業代表取締役社長 藤田幸弘
- 17：15～18：30 自由に歓談（食事と飲み放題をご用意しております）
- 18：30 閉会のあいさつ 大芝産業代表取締役専務 藤田猛
- 18：40 閉会・解散

平成 29 年 1 月 11 日

協力会社 御中

㈱長谷工コミュニテイ
技術部門・安全管理管掌
執行役員 皆川 俊郎

安全確保徹底のお願い

拝啓 貴社ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。

さて、弊社はマンション管理・修繕工事において管理組合より管理業務を受託・受注しておりますが、貴社による受託・受注業務の実施にあたり、事故が生じることのないよう安全確保の徹底を図っていただきたく、本書をもって申し入れをさせていただきます。

昨年 10 月には、建物の足場解体の際に部材を誤って落下させ通行人の命を奪うという六本木で生じた痛ましい事故が報道されましたが、「快適・安心・安全な生活」を実現するはずのマンションで、ひとたび重大な人身事故が生じてしまうと、その影響は直接の被害者への補償問題にとどまりません。事故はその後マンションに住み続ける人に少なからず影を落とすこととなり、事故のあったマンションとして長く多くの人の記憶に残り、派生して資産価値【管理費・管理会社変更等】を巡る紛争に至る可能性も考えられます。

入居者や通行人に限らず作業従事者に生じる事故であっても、重大な人身事故であれば負の影響が長く残る点では同じであろうと思われれます。

弊社が知る中でも、親切心で約定範囲を超えて行った作業で事故が生じたケース、事前に定められたはずの作業手順が作業効率を考えた現場職方の臨機の判断で変更され、現場責任者がその変更を知らず事故が生じたケース、一時的な仮の措置のまま短時間で戻るつもりで現場を離れた間に通行した入居者が事故に会うケースなど、「少しだけなら構わないだろう」との過信が事故につながったと思われるものが少なくありません。

貴社におかれましては、上記の内容にもご留意いただき、ありがちな不注意によって直ちに重大な事故に至ることのないよう実効性のある現実的な安全対策を講じることをご検討いただくとともに、事故防止・安全確保のための関係者への教育・指導に十分に注力いただきますよう、改めてお願い申し上げます。

受託・受注業務の遂行方法につき弊社から指示又は要望を申し上げることがあるかもしれませんが、もしその内容に安全上問題があると判断された場合は、速やかにその旨をご指摘くださるようお願いいたします。また、安全を確保する上で、もし建物・設備等に関する情報提供など弊社の協力が必要な事項があれば、直ちにお申し出いただくようお願いいたします。具体的な措置内容について必要に応じてご協議させていただきます。

敬具

機械式駐車装置 No.61 区画横行枠落下による車面破損事故

拝啓 ますますご隆盛のこととお慶び申し上げます。平素より格別のお引き立てにあずかり厚く御礼申し上げます。過日発生いたしました機械式駐車装置での事故により、関係者の方ならびにご住居の皆様方には、多大なるご迷惑とご心配をおかけしてしまい、誠に申し訳ございません。

弊社として大変重大な事象であることを認識しておりますので、今後につきましても誠意ある対応を行う所存でございます。信頼回復と装置安全の確保についてご報告申し上げますので、何卒ご高察のうえご査収頂きます様、よろしくお願い申し上げます。

敬具

—記—

駐車装置概要と事故区画

物件名

設置年月

設置機種 TPJW 型(地上 4 段昇降横行式・縦列式) 6 連 42 台収容 ※前列機にて事故発生

TPJ 型(地上 4 段昇降横行式) 5 連 17 台収容

TPJ 型(地上 4 段昇降横行式) 4 連 13 台収容

前列

4 段目	42	41	40	39	38	37
3 段目	52	51	50	49	48	
2 段目	62	61	60	59	58	
地上段	72	71	70	69	68	

: 事故により被害を受けた区画

後列

4 段目	47	46	45	44	43	100
3 段目	57	56	55	54	53	
2 段目	67	66	65	64	63	
地上段	77	76	75	74	73	

図 1: 事故発生装置区画番号

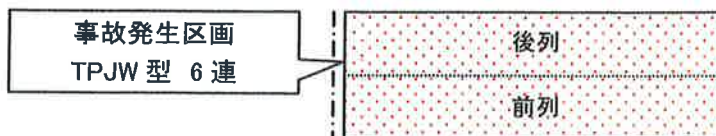


図 2: 駐車装置配置

事故の概要

No.42 区画出庫のため呼び出し操作を行い、地上段 2 段・3 段目が横行動作途中に、No.61 区画の横行枠ごとレールより脱線し、No.61 区画の入庫車両とも No.71 区画へ落下しました。

No.61・72・70 区画の入庫車両が破損いたしました。装置側は No.61・71・72・60 区画のパレット自身と部品が変形していることを確認いたしました。



写真 1: 事故直後 (No.61 車両)



写真 2: パレット No.61 横行枠前部



写真 3: パレット No.61 後部地上落下状況



写真 4: 復旧作業状況

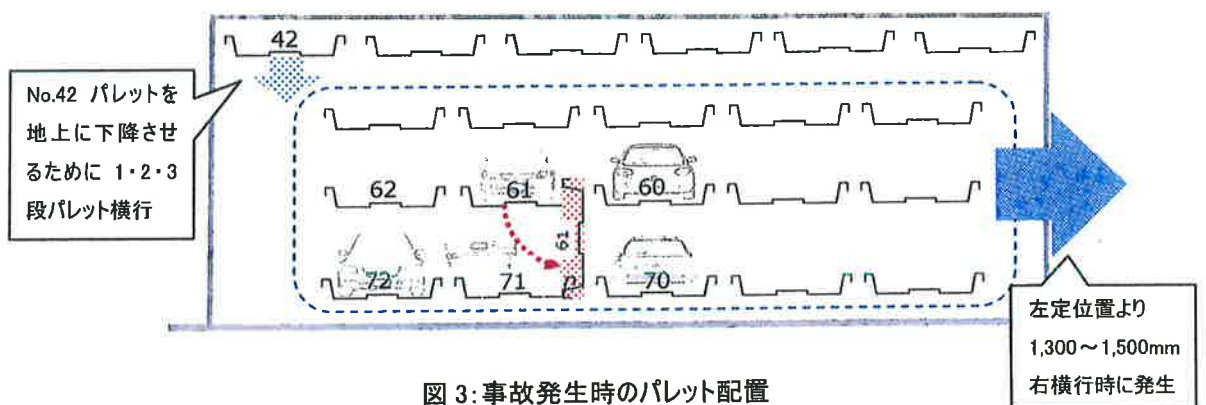


図 3: 事故発生時のパレット配置

事故当日は、落下した No.61 パレットを 2 段目横行レール上に復帰させ、すべて自動で装置が動作できる状態に応急復旧処置をいたしました。

原因の特定

No.61 区画が落下した原因ですが、横行枠は横行動作するために4個の横行ローラを取り付けています。

横行枠の左側に前後軸を設け、後部に設置した横行モータのトルクにより駆動させます。

駆動側の横行ローラは軸側に溝加工を施し、リング状のC型止め輪により軸方向のスラスト荷重を受け、車輪を固定する構造としております。

《写真5》後部駆動ローラC型止め輪が折損し地上に落ちておりましたので、C型止め輪が脱落后に、No.42 呼び出し動作途中の横行中に横行ローラが車軸から脱落したと考察します。

脱落した後部駆動ローラを確認したところ、劣化による摩耗によりキーとキー溝が変形しておりました。

キーとキー溝が摩耗することによって、クリープ現象が発生し、横行ローラのがたつきが大きくなりますので、長期間の横行動作中に、横行ローラによってC型止め輪が押される応力が高まることでC型止め輪が圧延され、折損し、車軸より脱落、不安定なまま動作していた横行ローラが最後に脱落した結果、横行枠の落下事故につながったと推測いたします。

今回事故が発生した区画は、TPJ型装置を前後に2機並べた縦列式となっております。

前列のパレットは、前列の車両を入出庫させる時だけでなく、後列の車両を入出庫させる時にも横行動作をいたしますので、利用頻度が高いほど、前列の横行ローラとその付属部品は後列よりも摩耗が進行します。

摩耗が進行しやすい区画・部品は、定期点検時に注意深く確認すべきでしたが、保守作業時に見落としていたことと、利用頻度や劣化状況を確認するなど、交換時期に達する前に、交換が必要な段階まで摩耗が進行してしまうことへの認識不足によって不具合の予見ができず、このような大きな事故を発生させたものと考えております。

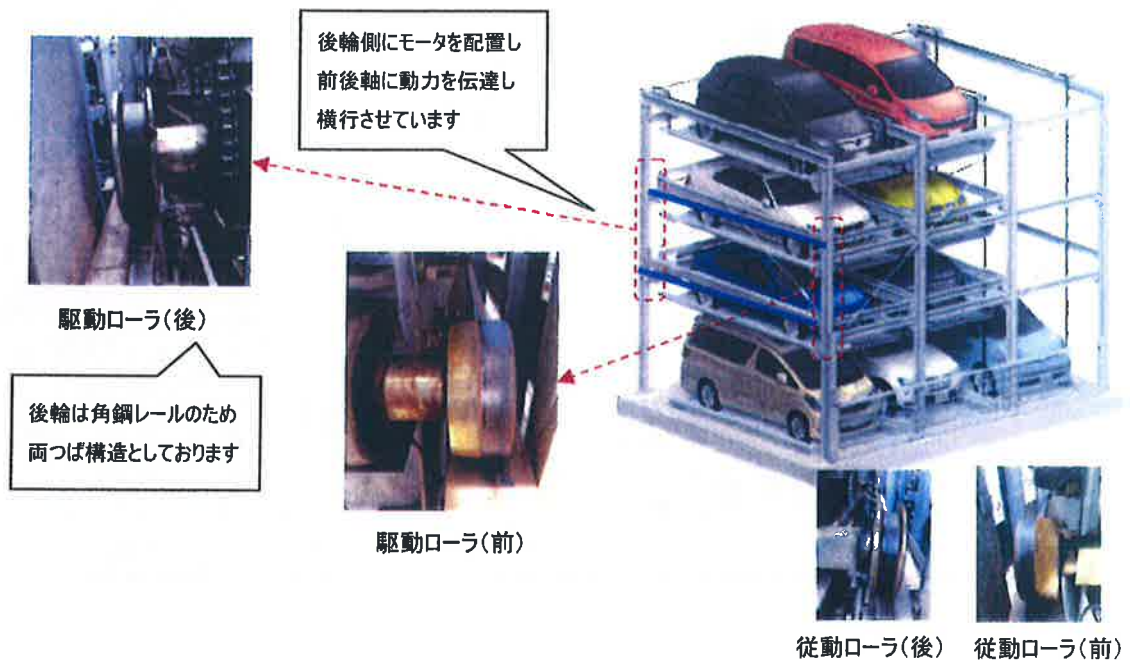


図4: 装置外観と駆動ローラ・従動ローラの説明

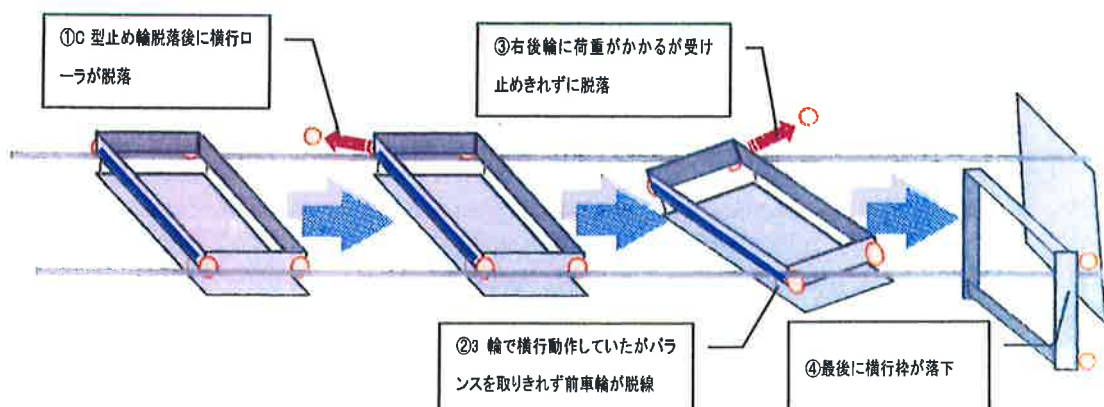


図5: 横行枠の落下に至るまで

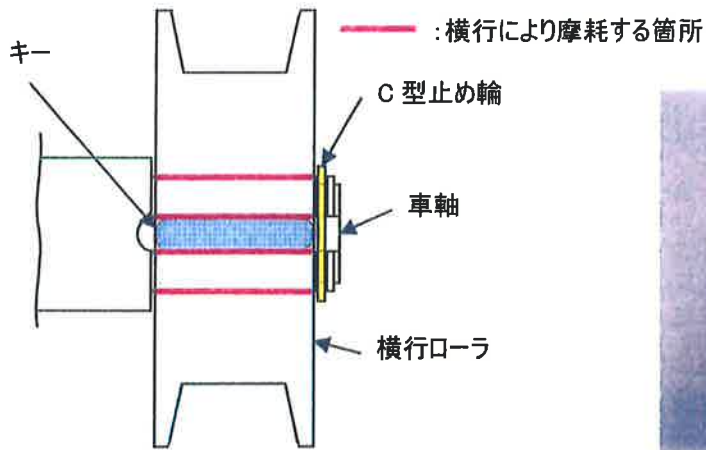


図 6: 横行枠後部横行ローラ断面図



写真 4: 正常な C 型止め輪 (Φ40 軸用)



写真 5: 折損した C 型止め輪



写真 6: 事故当該駆動軸と摩耗したキー溝



写真 7: 脱落した横行駆動ローラ

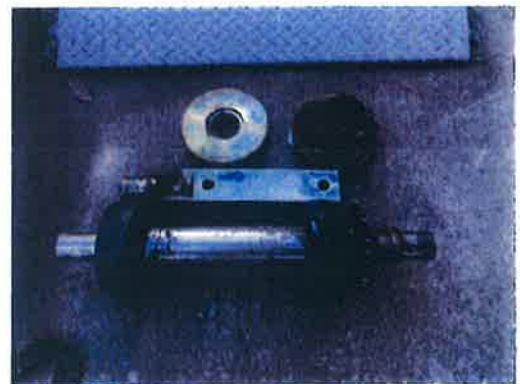


写真 8: 交換した軸と車輪

●がたつき発生のメカニズムについて

・キーとキー溝の摩耗

横行枠が動作するための動力は、横行軸からキーを介して横行ローラに伝達する構造になっています。そのため、キーとキー溝には常に応力がかかっている状態で、長期間の左右回転の繰り返しの結果として摩耗し、横行ローラと車軸の間に遊びが生じ、クリープ現象が発生する要因となります。

・クリープ現象

車軸と横行ローラとのはめ合いに隙間があると、車軸の回転に対して、横行ローラの回転が遅れていく現象です。このような、車軸と横行ローラに速度差が発生することをクリープ現象と呼び、キーとキー溝の摩耗が進捗し症状が悪化することで、より速度差が生じ、摩耗が促進されます。

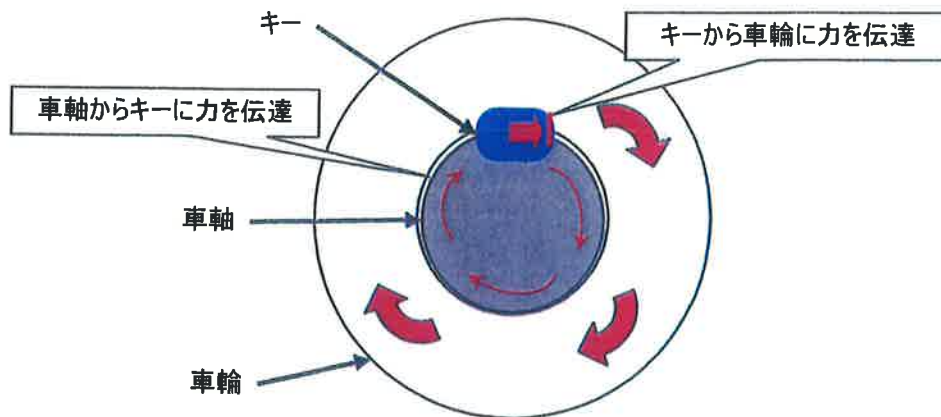


図 7: 動力伝達イメージ図

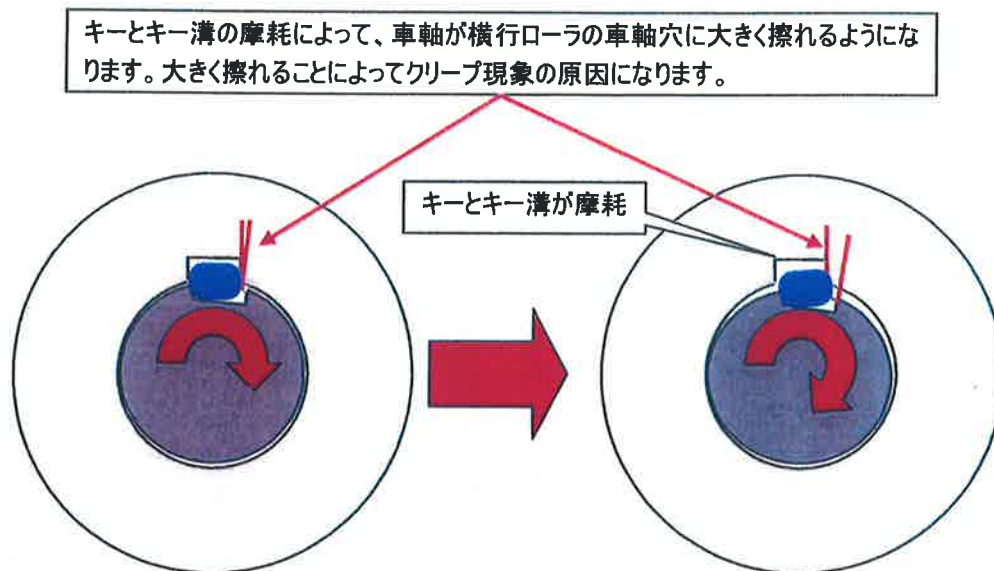


図 8: 摩耗によるクリープ現象発生イメージ

応急処置と今後の対応について

事故直後の応急復旧作業の他に、全ての区画での横行ローラのがたつきの状況調査を行いました。事故が発生した TPJW 型区画の横行ローラの一部に多少のがたつきが見られましたが、即不具合につながる恐れはないと判断し、そのままご利用いただいております。

しかしながら摩耗によるがたつきが既に始まっておりますので、ご安心いただくために、横行ローラ・車軸・C 型止め輪・キー部品の交換を行うこととしておりますので、作業日程が分り次第、ご報告・ご連絡いたします。

なお、TPJ 型 4 連機区画と、5 連機区画の横行ローラは、全て問題がなかったことを確認しております。

		1列目	2列目	3列目	4列目	5列目	6列目		1列目	2列目	3列目	4列目	5列目	6列目
4段目	前列	42	41	40	39	38	37	後列	47	46	45	44	43	42
3段目		52	51	50	49	48			57	56	55	54	53	
2段目		62	61	60	59	58			67	66	65	64	63	
地上段		72	71	70	69	68			77	76	75	74	73	

前列 2~4 列目の横行動作回数が多くなります

連棟数が増えるほど横行動作回数が多くなります

: 前部・後部両方の交換が必要

: 前部のみ交換が必要

: 後部のみ交換が必要

図 9: がたつき調査結果

● 横行ローラのがたつきの確認方法について

車軸から横行ローラへ 1 本の線を引き、1 往復させた後、車軸側と横行ローラ側の線がずれていないか目視で判定します。

写真 9 のように、1 往復させた後も、線が一直線のままであれば、横行ローラのがたつきはなく、正常な状態です。

写真 10 のように、線がずれていた場合(約 1~2mm)、軸と横行ローラにがたつきがあり、交換が必要になります。



写真 9: がたつきが見られなかったローラ



写真 10: がたつきが見られたローラ

最後に

今回の事象は大変重大なことであり、経営者を含めた緊急対策会議を行い、情報の共有と各部署への指揮命令システムの再確認を行いました。

不具合の真の原因特定を行い、早急に再発防止に努める所存でございます。

部品交換日程と合わせて、既存物件の対応と同事象での調査結果につきましてもご報告いたします。

この度のご迷惑を深くお詫び申し上げますとともに、何卒寛大なるお取り計らいを賜りたく、謹んでお願い申し上げます。

工事中の事故事例

1. 工事現場の写真



2. 状況

装置概要:ピット昇降式3段装置 3列-9台×2基 18台分

- 向かって左側3列分の装置で作業中、作業の兼ね合いで右側3列分装置の左連を上昇させた状態で作業を実施。(作業通知は左側3列分のみ)
- 開口部が無い状態にし、上記写真のような停止位置でお昼休憩に入った。
- 装置前に作業員がいない状況で右側3列装置の真ん中連、上段の利用者様が入庫の為装置前に戻ってきた。(入庫車両はトヨタミニバン)
- 装置前の車路が狭く、利用者様は何度か切り返しながら入庫を試みていたところ、上昇させていた左連の中段パレットに車のリアガラスを接触、破損してしまった。

3. 原因

- 作業区画ではない箇所を上昇させていた。
- 上昇させたままその場を離れた為、誘導等の処置ができなかった。

4. 対策

- 工事対象区画以外の場所を上昇させたままにしない。
- お昼休憩に行く場合は可能な限りパレットを定位置に戻す。
- 工事該当箇所として通知している区画であっても、パレットを上昇させたまま休憩に入る際は必ず近くにお客様対応ができる人間を残す。
- 工事中に作業区画の近くで出入庫しているお客様を見かけた場合は、迷惑にならない程度に声掛けを行う。

通達 リミットスイッチへの給油について

協力会社各位

平素より、機械式駐車場保守業務にご協力いただきまして誠にありがとうございます。

今般、以下の問題が発生しましたので、問題の共有と、今後の業務改善の為に以下の通達をご確認ください。

【通達：リミットスイッチへの給油について】

問題発生：新築後 1~2 年程度の機械式駐車場のリミットスイッチのアクチュエーターの駆動部（摺動部）へ点検の都度、給油を行っていた。管理組合員に機械設計の専門家があり、リミットスイッチへの給油は不可の指摘を受けて問題が発覚。

検証結果：オムロンのリミットスイッチのホームページにも注意事項として、「アクチュエーターなどの摺動部へ、オイルやグリスなどの潤滑剤を使用しないでください。摺動性の低下や内部への侵入にともなう不具合の原因になります。」との記載があります。

装置メーカーにも確認をしたところ、給油は不可との回答を得ました。

今後の対応：

新築から 5 年目まではリミットスイッチの給油は行わない事を徹底してください。

5 年が経過しており、駆動部の動作不良が顕在化した個所のみ、応急の対応として給油を可とします。その際はからなず不具合の指摘を上げて報告書にリミットスイッチの交換が必要な事を記載してください。

【通達】 保守点検における“漏水”に関する指摘を上げる場合の注意点

いつもお世話になっております。

平素は当社業務にご協力頂きまして誠にありがとうございます。

ピット内の漏水に関する指摘をする際の注意点をご連絡いたします。

機械式駐車装置のメンテナンスに隠れて、軽視されがちな項目ですが、不動産取引や所有者が実は一番敏感に感じる項目です。

前所有者や施工業者に瑕疵担保責任を追及し是正工事を請求できるためです。

我々の報告書がその請求の原資料となるので大きくクローズアップされます。

《漏水を指摘する際の注意点》

①漏水指摘をする場合は必ず日付付き写真を添付すること。

➡毎回写真を更新すること！！使い回し厳禁（これに限りませんが）！！

②漏水は瑕疵担保責任に該当するため、施工業者や前所有者に修繕義務が生じ、メンテ業者に通告なく、対策工事が完了していることがあること。

➡是正工事が行われているかいないか必ず確認！！

※漏水指摘物件は大芝各担当者が管理会社担当に是正工事予定等必ず確認し情報共有に努めます。

③漏水指摘の報告書をもとに現所有者は、施工業者や前所有者に修繕を請求するため、報告書の内容が非常に重たいものになるケースがある。報告書に不備があり請求ができなかったり、その物件が不動産売買の交渉の佳境で、報告書の不備により暗礁に乗り上げた場合、非常に大きなクレームに発展することを肝に銘じ下さい。

➡ピット内漏水は非常にデリケートな事項と認識して確認作業行うこと！！

長文となり、お忙しい最中、大変申し訳ございませんが、ご理解の上、何卒よろしくお願い申し上げます。

【通達】 点検時の“写真”撮影徹底のお願い

いつもお世話になっております。

平素は当社業務にご協力頂きまして誠にありがとうございます。

さて、弊社にご提出頂く報告書にて、写真を使用する報告書は『工事完了報告書』以外に以下のものがございます。

① 定期点検指摘事項報告書（定期点検時に使用する報告書）

② 緊急対応時 不具合報告書（緊急対応時に使用する報告書）

※上記2点の報告書をお待ちでない方は、早急にご連絡願います。

すぐに雛型（エクセルファイル）をお送り致します。

この度、【通達】としてお知らせ致したい内容は、上記2点の報告書に使用する“写真”につきまして、以下の対応を徹底頂きたく、お願い申し上げます。

1. 写真の流用・転用は禁止！
⇒ 点検毎に撮影したものを使用して下さい。
2. 写真（画像）に点検日（緊急対応日）を記載すること！
⇒ 点検日（撮影日）が入るデジタルカメラを使用して下さい。
⇒ 撮影時には必ずチェックしてから使用して下さい。
3. 弊社の社員より不具合の内容についての質問があった場合、齟齬の無いよう状況を正確・誠実にお伝え下さい。
⇒ 不明な点等ございましたら、確認するようお願い致します。

【通達】 緊急対応時の完了報告のフローの変更について

—変更事項—

三菱地所コミュニティ株式会社の物件のみに限り、現場対応者が、三菱コールセンター（03-6222-2576）に完了報告を行うフローに変更する。

変更は2017年11月1日9:00の受付分からとする。

—フロー変更の背景—

これまでは、緊急対応完了後、現場対応者より大芝産業コールセンターに完了報告をいただき、大芝産業コールセンターより三菱コールセンターに完了報告を行うフローになっておりました。

しかし、報告の際に三菱コールセンターから定型事項以外の質問攻めにあうケースが多く（例えば鍵はお客様に手わたしか？ポスト投函か？ポスト投函の場合、了解は得ているか？対応中に出入庫できなかった車両はあったか？その車両は今どうなっているか？仮処置を行っているという事だが、具体的にはどういう処置か？などなど）コールセンター員では即答ができない為、その都度保留にして、現場対応者に確認を取り、折り返すという事を繰り返すような事が多くありました。結果的に、現場対応者に再三の確認電話をした挙句、結果的に直接三菱コールセンターへの完了報告をお願いするケースもご負担をかけておりました。また、三菱コールセンターからの不満も高まり、管理会社が協力会社を年1回評価して通知する書面においても具体的なクレームとして上記のような事例の報告をうけており、業務改善にせまられた次第です。

—今後のフロー—

現場対応者は、対応完了後、こままで通り大芝産業コールセンターに完了報告をお願いいたします。三菱地所コミュニティ(株)の物件のみに限り、コールセンター員より、「三菱コールセンターへも完了報告をお願いします。」というアナウンスをさせていただきますので、基本的に大芝産業コールセンターへご報告いただいた内容と同じ内容の報告をお願いいたします。

注意事項として、電話する際には大芝産業の〇〇です。と名乗ってください。協力会社名でご連絡をされますと、先方が混乱して余計な説明をする必要がある可能性があります。

—報告する内容—

物件名/作業開始時間・終了時間/対応したパレット番号/原因/処置内容/鍵が差しっぱなしの場合は、鍵の処置方法（お客様に手渡しした等）

その他、質問があれば可能なかぎりお答えいただいても結構ですが、費用についての質問については「現場ではわかりかねる為、翌営業日に本部より報告書にてご報告いたします」とご回答ください。以上。

