

ロープ式エレベーターにおける
戸開走行に伴う挟まれ事故を想定した
救助活動対応に資する技術情報

令和8年5月

国土交通省住宅局参事官（建築企画担当）付

【前提】本資料は、既設のロープ式エレベーターのうち、戸開走行保護装置（以下「UCMP」という。）が未設置であるものにおいて、挟まれ事故が発生した場合の対応を想定したものである。

【留意事項】本資料は、各機関の現場活動要領、隊運用基準、保守マニュアル及びメーカー手順を代替するものではない。現場において、保守作業員（メーカー又は保守会社の作業員。以下同じ。）と連携しつつ、二次災害の防止（追加挟圧、転落及び急動の防止）を最優先とし、救助機関の指揮命令系統の下で対応する際に参考となる事項をとりまとめた。なお、本資料は、総務省消防庁からの専門的見地に基づくご助言等を踏まえ作成したものである。

1 背景

平成21年9月28日以降に着工するエレベーターには、戸開走行保護装置（以下「UCMP」という。）の設置が義務付けられている。一方、同日前に設置されたエレベーターの中には、UCMPが未設置のまま稼働しているものがある。本資料は、このような既設のロープ式エレベーターを対象とする。

国土交通省の報道発表（令和8年1月28日）によれば、令和6年度に定期報告が行われたエレベーター775,705台のうち、戸開走行保護装置が設置されているものは306,394台（設置率39.5パーセント）である。未設置のものは469,311台と整理されている。したがって、約47万台のエレベーターにおいて、戸開走行事故が発生し得るリスクが残存している。

また、国内では類似の事故が繰り返し発生している。例えば、東京都港区の共同住宅における平成18年6月3日の事故及び宮城県仙台市内の共同住宅における令和6年1月16日の事故が挙げられる。

2 本資料のねらい

戸開走行とは、扉が開いた状態でかごが移動する現象である。このため、乗降口付近においては、「挟まれ」「昇降路への転落」「かごの急動」が同時に発生し得る。したがって、挟まれた要救助者の救出に先立ち、現場の安全管理及び要救助者の追加挟圧の防止を優先すべきである。

本資料は、エレベーターの機種固有の操作手順の相違にかかわらず、安全確保の順序、かごが動く可能性の推測方法、保守作業員到着後の情報共有及び情報収集事項について、戸開走行挟まれ事故の救助活動に当たり、救助機関が認識しておくべき内容を取りまとめたものである。また、UCMP未設置のエレベーターを前提として、扉が開いた状態でもかごが移動し得る状況下におけるリスク管理及び要救助者の救助方法を中心に整理する。

3 救助機関の活動及び保守事業者が救助機関と連携して実施する事項例

救助機関の活動	保守事業者が救助機関と連携して実施する事項
<ul style="list-style-type: none"> ・現場指揮（指揮命令系統の確立）及び安全管理（危険区域の設定、立入管理）を実施する。 ・二次災害防止のため、エレベーターの主電源遮断を実施する。主電源遮断後も、かごが動く可能性を前提として監視を継続するとともに、監視員を配置できない場合は、主電源が存する室をロックアウトするなど、復電防止措置を講ずる。 ・要救助者の挟まれ状況（部位、体位）、かご停止位置、戸の状態及び事故発生時の目撃情報等を把握し、記録した上で、保守事業者に共有する。 ・ジャッキ等の資機材を使用し、要救助者の救出活動を実施する。 ・要救助者に対する救命処置（観察、止血等）及び搬送判断を行う。 ・挟まれた要救助者の救出後も、かごが動かないよう固定を継続する。 ・保守事業者の作業環境を確保しつつ、挟まれ、転落及び急動の兆候の監視を継続する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・救助機関と連携し、電源遮断、復電防止（ロックアウト等）及び安全装置の作動状況の確認を行う。 ・ブレーキ等の機器の作動状況を伝達するなど、救助機関による救助活動を技術的に支援する。 ・挟まれた要救助者の救出後も、かごの固定作業を支援する。 ・かごを乗場へ安全に移動させ、救助機関と連携して、かご内の要救助者の救出に協力する。 ・事故発生原因の一次判断並びに記録及び報告（エレベーター管理者、メーカー等への連絡を含む。）を行う。

4 救助に当たって持つべき前提知識

(1) エレベーターの主電源の遮断により安全が確保されるわけではない

エレベーターの主電源遮断は、不用意の再起動又は誤作動を抑止するために重要である。ただし、ロープ式エレベーターでは、つり合いおもりとの重量バランスにより、主電源遮断後であってもかごが移動し得る。とりわけ、ブレーキ保持が十分でないおそれがある場合には、特に注意を要する。

したがって、救助機関は、主電源遮断後であっても「停止した」とは捉えず、「動く可能性を残した状態」として取り扱うものとする。その上で、危険区域（乗降口直近の立入禁止区域）を維持し、かご位置の継続監視を行う必要がある。

(2) 「救出」より先に「挟まれ程度の増大防止」が重要

救助活動において最初に確保すべき状態は、「要救助者がこれ以上挟まれない状態」である。救助空間（クリアランス）の確保に先立ち、まず、挟まれる方向にかごが移動しないよう、かごを固定しなければならない。

この固定が不十分な段階で外力を加えると、急動又は衝撃により、要救助者の症状を悪化させるおそれがある。

(3) 保守作業員到着後の連携（状況共有及び情報収集）が重要

保守作業員が到着した場合には、救助機関は、かご位置（段差量）、戸の開放状況、主電源遮断の有無及びかごの動きに関する危険な兆候を簡潔に共有する。危険な兆候には、遮断後の微小移動の有無及びジャッキアップ時の手応え等が含まれる。

その上で、救助機関は、保守作業員に対し、かごの手動操作の可否、UCMPの有無、直近の点検又は部品交換の履歴（ブレーキ周辺の不具合の有無を含む。）、当該機固有の危険性（未修理の損傷等）に関する情報提供を求める。また、かご内の荷重変動に伴う不用意なかごの移動を防止するため、必要に応じて、手動によるブレーキ保持等の措置を依頼する。

5 戸開走行の発生類型（発生機構及び事故事例）

(1) 類型 A：ブレーキ保持力の低下

ア 発生機構

ブレーキが十分に作動しない状態（半掛かり又は保持力低下）が継続すると、かごを停止位置で保持できず、つり合いおもりとの荷重不均衡により、かごが意図せず移動する。

この状態で、かごから乗客が降りようとする、戸が開いたままかごが移動し、乗場枠とかご床との間において挟まれ事故が発生し得る。

イ 事故事例

東京都港区の共同住宅における平成 18 年 6 月 3 日の事故では、戸が開いたままかごが上昇し、乗場枠とかご床との間において乗客が挟まれ、死亡している。

(2) 類型 B：電気・制御系の異常によりブレーキが作動しない場合

ア 発生機構

制御器の異常（例えば、電磁接触器のON故障）により、本来、着床時に作動すべきブレーキが作動せず、つり合い差（アンバランス）によって、かごがフリーランすることがある。

この場合、主電源を遮断するとブレーキ保持が働くため、かごを円滑に移動させるにはブレーキ開放が必要となる。したがって、ブレーキ開放後に強いジャッキアップを行った場合には、かごが動き得る。

イ 事事故事例

宮城県仙台市内の共同住宅における令和6年1月16日の事故では、ブレーキ回路の電磁接触器のON故障等により、着床時にブレーキが作動せず、つり合い差によりかごが上昇（フリーラン）したと推定されている（UCMP未設置）。この事故では、重傷者2名（乗場で転倒した者1名及び突き上げ時の衝撃を受けた者1名）が発生した。

図1 かごが上昇する場合

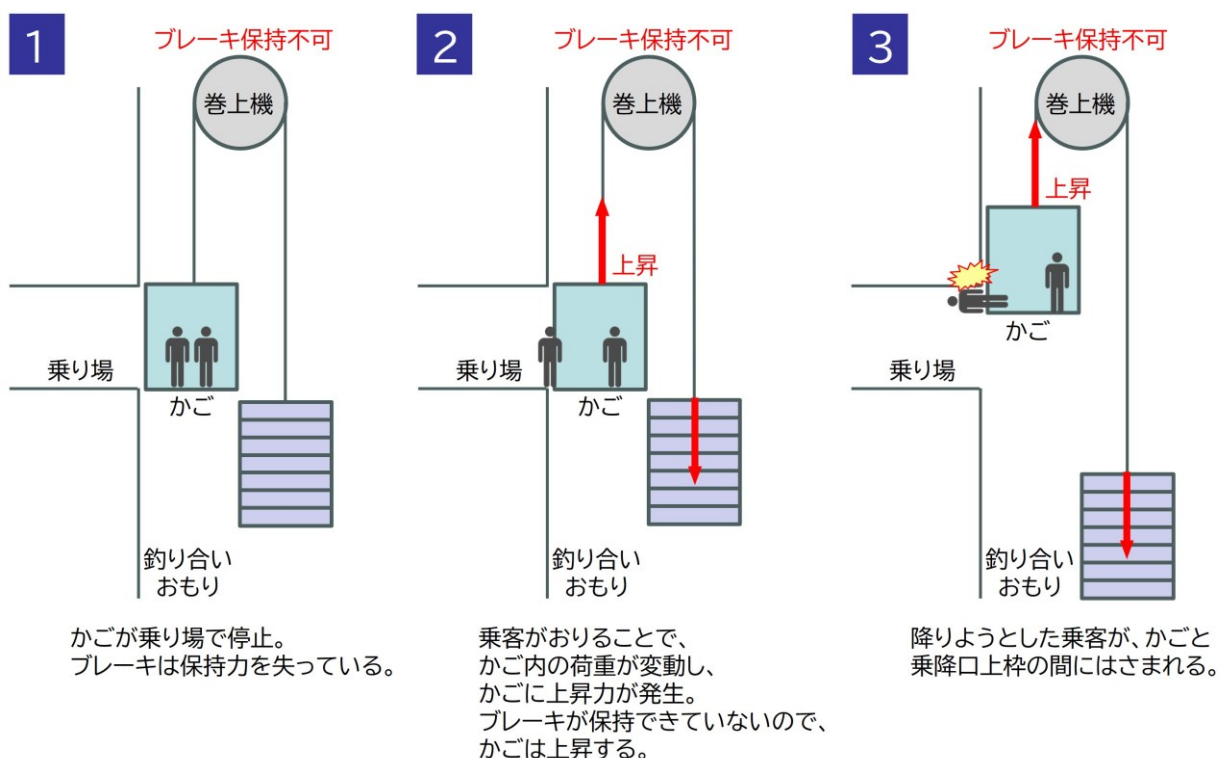
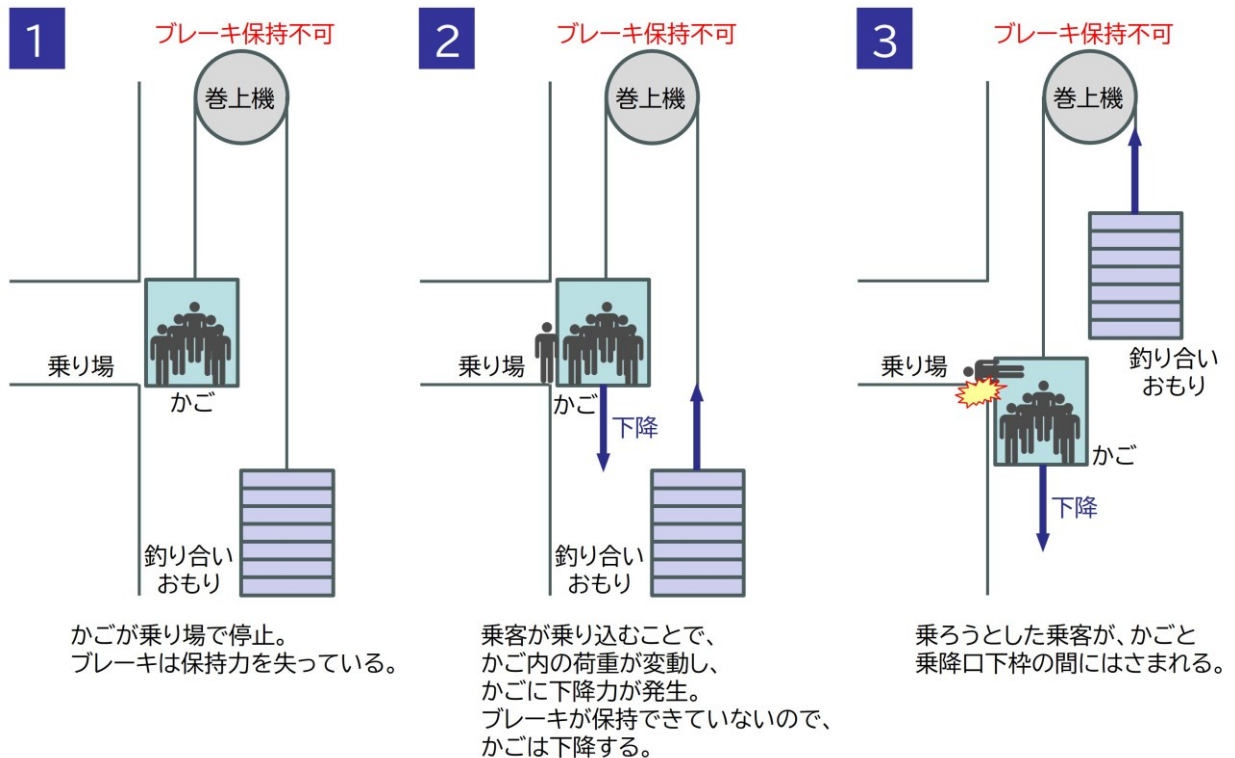


図2 かごが下降する場合（例）



6 救助機関における対応フロー例

(1) 現場の安全管理及び危険区域の設定

救助機関は、乗場前方及び側方をコーン、バリケード等で区画し、関係者以外の立入りを禁止する。また、かごが動き得ることを現場全体に周知し、各階の乗降口近傍を危険区域として取り扱う。

(2) 状況把握（挟まれ形態、かご位置及び実積載荷重）

ア 把握事項

(ア) 救助機関は、要救助者が挟まれている位置を特定する。具体的には、上部挟まれ（乗場上枠とかご床との間）又は下部挟まれ（乗場床又は乗場下枠とかご上枠との間）のいずれであるかを把握する。

(イ) 救助機関は、かご位置（乗場との段差高さ）を確認し、救助機関内で共有する。

(ウ) 救助機関は、かごの定格積載荷重及び乗車人数を把握し、実積載（P）を概算する（項目7で使用）。

(3) エレベーターの主電源遮断及び危険区域設定の継続

救助機関は、エレベーターの主電源を遮断し、かごの誤動作の可能性を低減させる。ただし、UCMP未設置機であることから、「戸が開いているため動かな

いはずである」との前提は置かない。救助機関は、遮断後も「かごが動き得る前提」で、かご位置の監視及び危険区域の維持を継続する。

(4) 挟まれ程度の増大防止（支持材の挿入等）

救助機関は、挟まれが増える方向への移動を抑制するため、支持材の挿入その他の方法により空間を保持し、かごの移動の自由度を低減させる。

その上で、救助機関は、かごが動かないこと又は要救助者の挟まれ程度が増大しないことを確認した後、クリアランスの確保に移行する。

(5) クリアランス（救助空間）の確保

ア 類型 A の場合

小さな外力でもかごが急激に動く可能性があるため、小刻み、低衝撃かつ停止を挟みながら操作し、外力の調整を頻回に行う。

イ 類型 B の場合

大きな外力を加えなければかごが動かないことがあるため、かご部材の損傷発生の兆候を監視する。主電源遮断後はブレーキがかごを保持しているため、無理に力を加えると、かごの部材が変形するおそれがある。

(6) 要救助者の救出

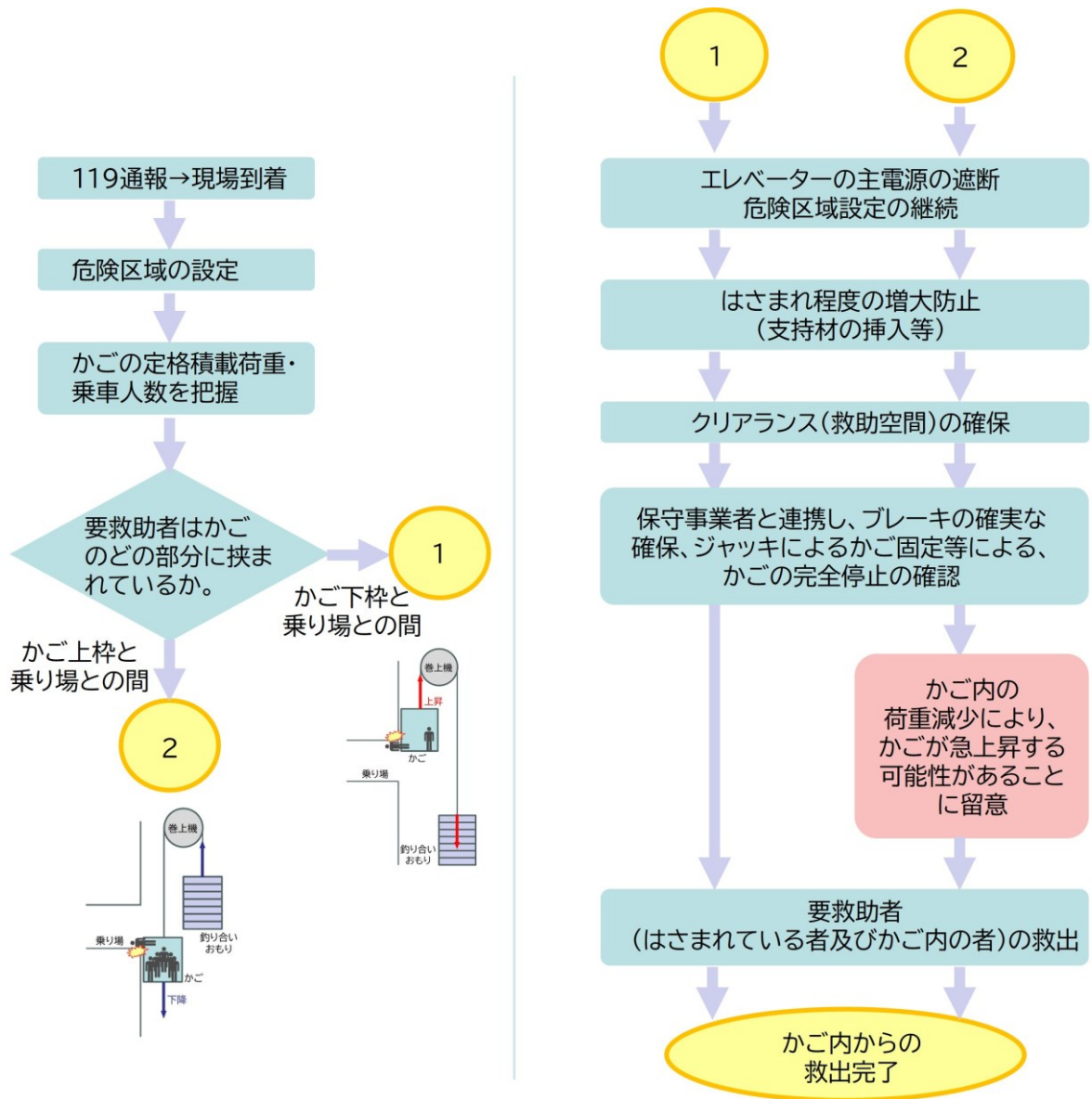
ア 上部挟まれ（乗場枠とかご床との間）の場合

かごの動きに細心の注意を払い、保守事業者と連携して、ブレーキの確実な確保及びジャッキによるかご固定等により、かごが完全に静止したことを確認した後、挟まれている要救助者及びかご内の要救助者を救出する。

イ 下部挟まれ（乗場床又は乗場下枠とかご上枠との間）の場合

アと同様に対応する。ただし、かごとつり合いおもりとの重量バランスによっては、かご内の要救助者をかご外へ救出したことにより、かごが急激に上昇して二次災害が発生するおそれがあることに留意する。

図3 挟まれ事故発生時における救助機関の対応フロー（例）



7 ブレーキ保持力がない場合における「かごの動きやすさ」

(1) 概要

本項は、摩擦、ロープ掛け及び機械損失等を含まない簡略モデルを説明するものである。かごを動かすために必要な力を精密に計算することを目的とするものではない。本項は、主電源遮断後であってもかごが動き得るか、また、上下いずれの方向に動きやすいかの見当を付けるための参考情報である。

挟まれた要救助者にかかる力は、最大で定格積載荷重の半分程度である。一般に、かご内に人がいなければかごの上昇方向に、かご内が満員であれば下降方向に、それぞれ力が作用していると見なしてよい。

(2) 記号

T	差分 (つり合いおもり — かが荷重)
r	つり合い率 (一般に 0.5)
L	定格積載荷重 (定員×65kg)
P	実積載 ($0 \leq P \leq L$)
C	つり合いおもりの質量
W	かが自重

(3) 関係式

$$T = C - (W + P)$$

$$= rL - P$$

(参考) $C = W + rL$

(参考) $(r - 1)L$ ($P = L$ のとき) $\leq T \leq rL$ ($P = 0$ のとき)

(4) 読み方

$T > 0$ の場合：つり合いおもり側が重く、かごは上方に動きやすい（上昇側を警戒する。）。

$T < 0$ の場合：かご側が重く、かごは下方に動きやすい（下降側を警戒する。）。

上式を踏まえると、 T の幅は P で決まり、 W には依存しない（簡略式の特徴）。したがって、 $T > 0$ の場合には乗場上部側、 $T < 0$ の場合には乗場下部側の挟まれリスクに重点を置いて警戒することとなる。

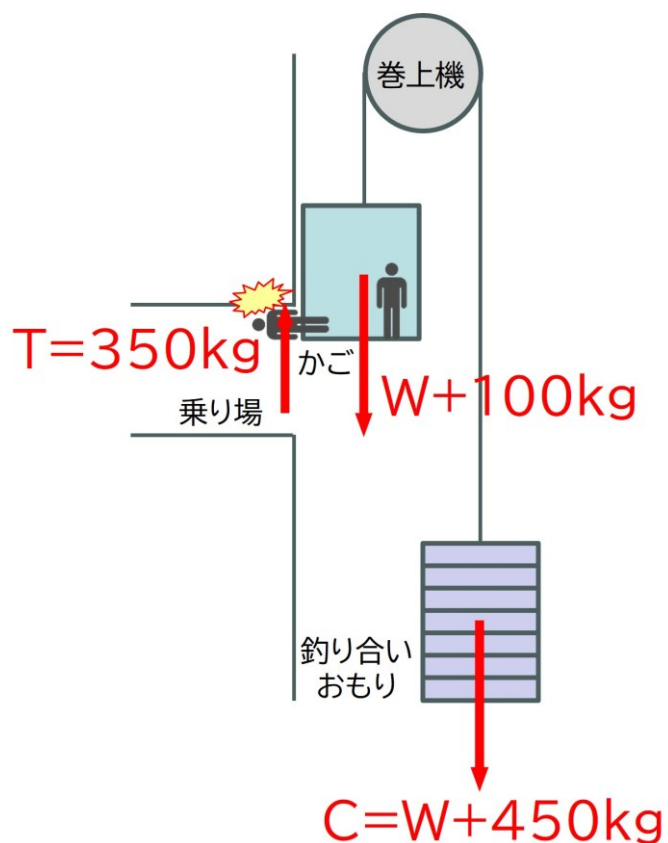
(5) 計算事例

ア 事例1 ($T > 0$ となる場合)

(ア) 前提： $r = 0.5$ 、 $L = 900\text{kg}$ 、 $P = 100\text{kg}$

(イ) 計算： $T = rL - P = 0.5 \times 900 - 100 = 350$ (kg 相当)

(ウ) 判定： $T > 0$ であるため、上昇側に動きやすい。

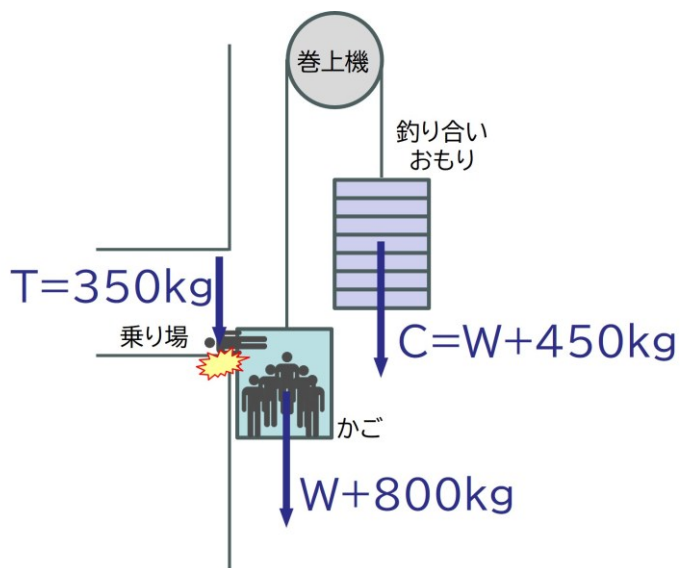


イ 事例2 ($T < 0$ となる場合)

(ア) 前提 : $r = 0.5$ 、 $L = 900\text{kg}$ 、 $P = 800\text{kg}$

(イ) 計算 : $T = rL - P = 0.5 \times 900 - 800 = -350$ (kg 相当)

(ウ) 判定 : $T < 0$ であるため、下降側に動きやすい。



※ 「kg 相当」は質量差としての直感的な表現である。力 (N) で扱う場合には、 1kgf を約 9.8N として換算する。

8 ブレーキ保持力に関する規定

建築基準法令においては、かごに積載荷重の 1.25 倍の荷重が加わった場合であっても、かごの位置が著しく変動しないブレーキを設置することが義務付けられている。

(建築基準法施行令第 129 条の 8 第 2 項、平成 12 年建設省告示第 1429 号第一第一号)

9 挟まれた要救助者を救出する際の推奨資機材例

現場における資機材の選定は、かご位置、発生類型、救助機関が保有する資機材及びその対応要領に依存する。ここでは、「挟まれ程度の増大防止」及び「クリアランス（救助空間）の確保」という目的に適合しやすい資機材を例示する。

(1) 挟まれ程度の増大防止に資する資機材

- ・ 当て木、角材及び支保材（クリブ材）：荷重の受け替え又は移動方向の拘束に用い、かごの自由度を低減させる。
- ・ ウェッジ（救助用くさび）又はストップブロック：微小な隙間の保持又はずれ止め（動き始めの抑止）に有効である。
- ・ 保護パッド及び養生材：要救助者と鋼材部の接触部を保護し、衝撃又は擦過傷リスクを低減させる。

(2) クリアランス（救助空間）確保に資する資機材

- ・ マット型エアジャッキ（エアリフティングバッグ）：薄い隙間から挿入しやすく、面で持ち上げられるため、局部荷重を避けやすい。微小変位で段階的に操作しやすい。
- ・ 油圧ラム（小型シリンダ）又はスクリーージャッキ：行程管理がしやすく、堅固部に荷重を流せる条件が整う場合に有効である。