

ECP安全作業標準書



Extruded Cement Panel



初 版 2005年9月
第2版 2019年5月

押出成形セメント板協会（ECP協会）

目 次

第1章	概 要	2
	1. ECPの安全作業	2
	2. 参考(ECPの内容)	2
第2章	事前確認	4
	1. 安全組織	4
	2. 安全衛生責任者の職務	4
	3. 職長の職務	4
	4. 職長の具体的職務	4
	5. 有資格者の確認	6
	6. 作業前後の安全点検	6
	7. 使用工具の点検	8
	8. 玉掛け用具の点検	8
第3章	仮設準備	12
	1. 荷揚げ荷取り方法の打ち合わせ	12
	2. 搬入経路、荷揚げ場所、保管場所の確保	12
	3. 足場の仮設	12
	4. 荷取り用ステージ・床	12
第4章	荷受け	14
	1. 荷姿基準	14
	2. 荷受け	14
第5章	標準荷揚げ	16
第6章	特殊荷揚げ（専用パレット使用）	20
第7章	小運搬、保管	24
第8章	建て込み（外壁縦張工法）	26
第9章	建て込み（外壁横張工法）	30
第10章	廃棄物処理	34
	関連法規	35
参考文献		36
会員一覧と連絡先		37

（2019年5月第2版追記）

荷取方法の安全性をさらに高くするために、以下の項目を追記した。

①ナイロンスリングは、最大使用荷重1t以上のベルトスリングE形（両端アイ形）を使用する。チョーク吊りとし、充分絞り込む。ナイロンスリングの幅が広く絞りきれない場合は、スリング用ジョイントシャックルを併用する。

②荷崩れ防止のために、ECP長手方向にECP用補助ベルトを使用する。1ユニット中に、長さ・幅が異なるECPが混在している場合は、短手方向にも荷締ベルトを使用する。

③吊り角度が60°を超える場合は、吊り代調整金具を併用する。

労働安全衛生規則が2018年6月19日に改正され、2m以上の作業床が困難な箇所等で使用する墜落制止用器具（安全帯から名称変更）は、フルハーネス型を使用することが義務づけられ、この作業に従事する労働者は、6時間の特別教育を受けなければなりません。

ただし、フルハーネス型の着用者が地面に到達するおそれがある場合（高さが6.75m以下）は、胴ベルト型（一本つり）を使用することができます。一般的な建設作業の場合は、5mを超える箇所ではフルハーネス型の使用が推奨されます。

第1章 概 要		
1. ECPの安全作業		
(1) ECP作業の現状	全産業の中で、建設業界は死亡事故が多いという不名誉な記録を更新し続けている。事故防止対策は、元請・下請を問わず最優先で取り組んでいるが、事故が無くならないのが現状である。ECP施工においても、荷取時や建込み時にECPを落下させると大事故につながるため、ECP協会の会員各社では安全作業の指導を行っているが、作業効率を優先するあまり、安全作業を守らない現場も見受けられる。 ECP協会では、作業の中でも特に大事故につながりやすい荷取作業について、「ECP施工標準仕様書」の中で具体的な玉掛方法を2例紹介してきたが、「三角スリング+補助ベルト」は「ナイロンスリング+補助ベルト」に比べて安全性が劣ることから、この方法による荷揚げを禁止し、「ECP工事標準仕様書（第2版）」からも削除した。 しかし、「ナイロンスリング+補助ベルト」の方法は作業効率が悪いことから、ECP協会では、安全性と作業性を確保できる治具の開発に取り組んだ。その結果、改良型補助ベルトの仕様化が実現し、これを新たな安全作業標準とした。本書は、この「ナイロンスリング+改良型補助ベルト」での荷取方法を中心にECPの安全作業標準をまとめたものである。	
(2) ECP作業の安全対策	ECP施工にあたっては、「建築工事安全技術指針・同解説（公共建築協会）」、「ECP施工標準仕様書」、「ECP安全作業標準書（本書）」の記載事項に基づき、安全関係書類及び施工要領書を作成し、安全管理に努めていただきたい。	
2. 参考（ECPの内容）		
(1) ECPの概要	ECP（押出成形セメント板、Extruded Cement Panel）は、主として中高層の鉄骨造建築物の外壁および間仕切壁に用いる材料で、セメント・けい酸質原料および繊維質原料を主原料として、中空を有する板状に押出成形しオートクレープ養成したパネルである。 ECPIは、曲げ強度などの力学性能及び耐水、耐久性、難燃性などの、建築材料としての基本的性能に優れている。また、工場でプレカットされた製品を乾式工法で取り付けるため施工性が良く、現場内での廃材の発生が少ない建築材料である。ECPIは、1970年（昭和45年）より中低層の鉄骨造建築物の外壁及び間仕切壁に使用され、近年、建設技術の多様化に適合した材料として安定した需要が続いている。2003年（平成15年）には、日本工業規格（JIS A 5441）が制定されている。	
(2) ECPの規格・仕様	①材料規格 ・ECP………JIS A 5441 押出成形セメント板（ECP）による。 ・留付金具…ECP施工標準仕様書による。 ②施工仕様 以下の仕様書等に基づき施工要領書を作成する。 ○公共建築工事標準仕様書（公共建築協会） ○建築工事監理指針（公共建築協会） ○JASS 27 乾式外壁工事（日本建築学会） ○ECP施工標準仕様書（ECP協会）	

ECP施工標準仕様書

(第1版)

(第2版)

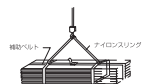
3.4 運搬、荷重及び保管

- (1) パネルの荷取りは、直接、輸送トラックから行うことを原則とし、橋替え、小運搬などができるだけ少なくする。
- (2) パネルの荷込み、荷取り及び荷揚げには、専用吊り具を使用し、特に落下防止に注意して行う。
- (3) パネルの保管に際しては、水濡れを防止し、おじれ、反りなどが生じないように養生を行う。

- (1) 輸送トラックは、101号道路を基準とする。
- 輸送計画の鍵となる
- | | |
|---------------|----------|
| ・ 車種、重量制限の確認 | ・ 進入路の指示 |
| ・ 道路状況（道路幅など） | ・ 荷役場所 |
| ・ 交通可能な時間帯 | ・ 納入期 |
- (2) 荷役は、通常、サイロスリングまたはコンクリートポンプを使用する。
- 留意事項
- ・ 玉掛け作業の指示は、担当者を含め必ず有資格者が行う。
 - ・ 荷役荷役し点の指示は、事前にを行う。
 - ・ ターミの荷役については、吊り上げ及び着床の際は、近接運転とシベラルに警戒を要する。
 - ・ 吊钩の字には、入らぬように注意する。
 - ・ 必ず平積ベルトを使用し落下防止に留意する。

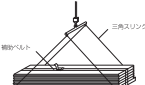
① ハイロンスリンク

切り傷等のあるものは、使用しない。



② 三角スリング

アングルとワイヤーを組み合わせた吊り具です。
ワイヤーの素線の切断しているもの、形くずれ、腐食のあるものは使用しない。
アングルの吊環部に変形、損傷の有るものは使用しない。



- (3) 電力
ECP工事に使用する電動工具類には、溶接機、電機丸鋸、電機ドリル、ウィンチなどがあり、そのための工事用電源としては、一缶（4名）あたりの必要電力を、3相200V30kw程度とする。

表3-3

作業内容	電動工具	必要電源(電力量)
建込み用	ウィンチ	単相 100V
穴あけ用	電動ドリル	単相 100V
切断用	電動ドリル 電動丸鋸	単相 100V 単相 100V
溶接用	アーク溶接機	3相 200V

3. 4 運搬、積重及び保管

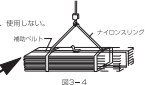
- (1) パネルの荷取りは、直接、輸送トラックから行うことを原則とし、横替え、小運搬などができるだけ少なくする。
- (2) パネルの積み込み、荷卸し及び荷揚げには、専用吊り具を使用し、特に落下防止に注意して行う。
- (3) パネルの保管に際しては、水濡れを防止し、ぬじれ、反りなどが生じないよう養生を行う。

- (1) 輸送トラックは、10t 平ボディ車を標準とする。
- | | |
|---------------|------------|
| 乗入計画の確認事項 | ・ 進入経路の指示 |
| ・ 車種、重量制限の確認 | ・ 荷重が重所 |
| ・ 道路状況（道路幅など） | ・ 交通量など時間別 |
| ・ 交差点など時間別 | ・ 納入局 |
- バネ上の搬入量は、通常8～8枚程度を1単位（約1t）として、輸送トラックから直接搬入できる。搬入量は、取扱設置のタワークレーン又はトラッククレーンなどが用いられる。
- 重量別の種類によって荷重に要する時間が異なるので、機種の違いを考慮して、余裕の有る時間倍を計算する。

- (2) 資機材の取組は、通常、アイソスリングを使用する。
資機材は必ず安全に注意し、下記留意事項を遵守して行う。
留意事項
・ 荷物の取組の際は必ず、事前に
・ クレーンの操作については、吊りはじめ及び着地の際には低速運転とし、パネルに衝撃を与えないようにする。
・ 荷物の下には、絶対入らないようにする。
・ 必ず補助ベルトを使用し落下防止等を行う。

ライオンリング

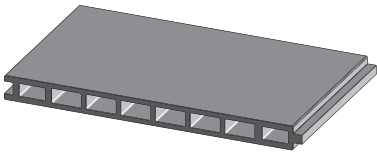
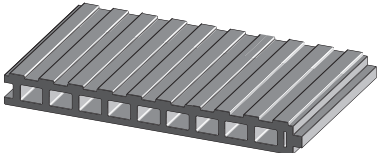
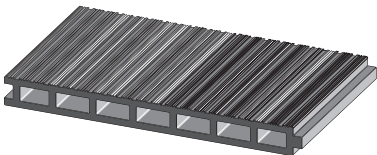
切り傷等のあるものは、使用しない。



三角スリングの荷揚げ時の使用を禁止した

JIS A 5441 押出成形セメント板 (ECP) 抜粋

種類

表面形状による種類	記 号	形状例	厚 さ	働き幅	長 さ
フラットパネル (表面を平滑にしたパネル)	F		60 75	450, 500, 600 900,1000,1200	5,000以下
			50 100	450, 500, 600	
デザインパネル (表面にリブ及び エンボスを施したパネル)	D		50 60	600	
タイルベースパネル (表面にタイル張付け用 あり溝形状を施したパネル)	T		60	605以下	

性能

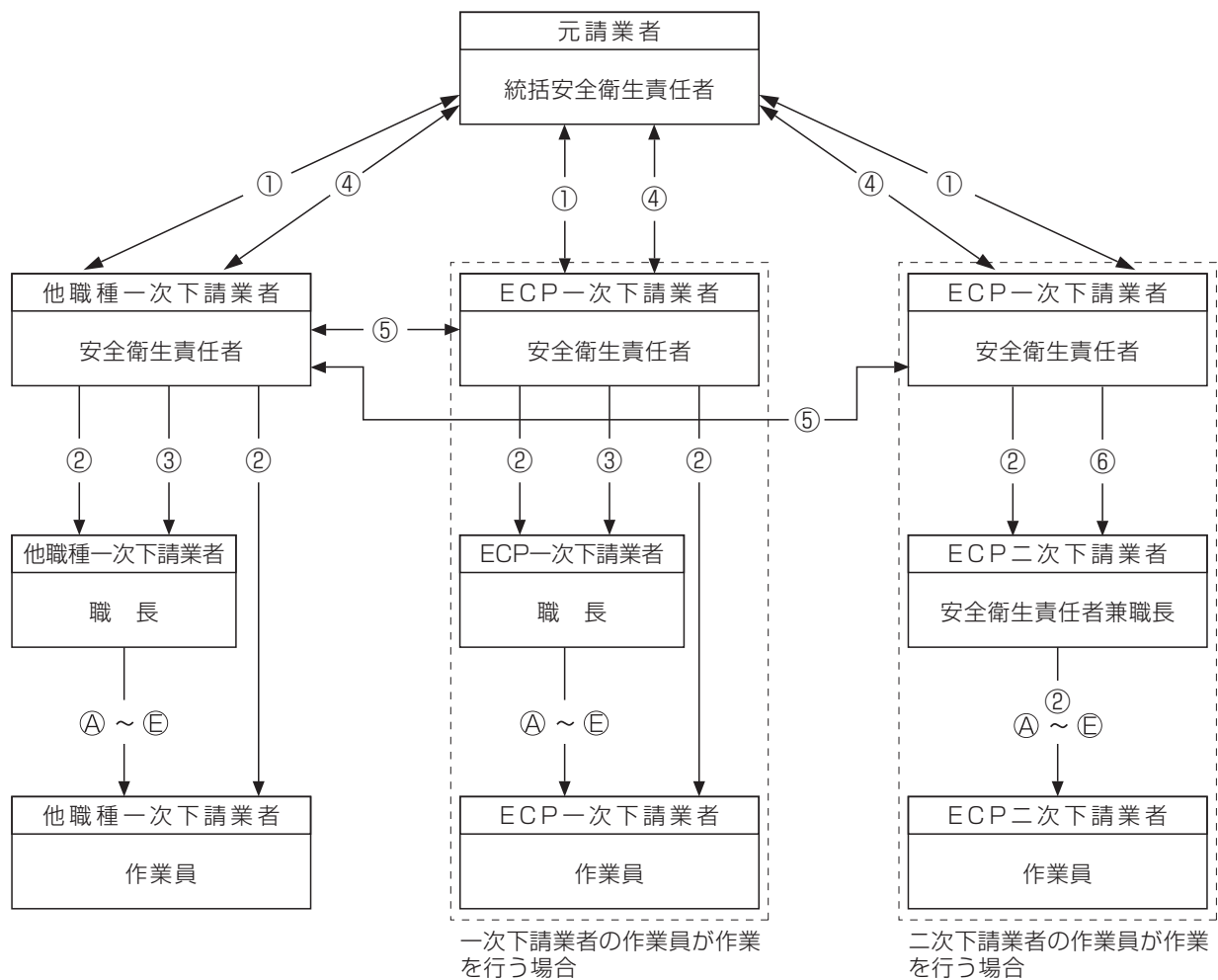
素材比重	曲げ強度 N/mm²	耐衝撃性	含水率 %	吸水率 %	吸水による 長さ変化率 %	耐凍結融解性	難燃性
1.7以上	17.6以上	割れ、貫通する亀裂 があってはならない	8以下	18以下	0.07以下	著しい割れ、膨れ、剥離がなく かつ質量変化率が5%以下	難燃1級

外觀基準

欠点の種類	判 定
汚 れ 、 き す	著しく目立つものであってはならない
反 り 、 ね じ れ	使用上支障があってはならない
欠け、異物の混入	使用上支障があってはならない
割れ、貫通する亀裂	あってはならない

第2章 事前確認		
作業項目	作業内容	注意事項
1. 安全組織	混在作業現場では、元請業者は「労働安全衛生法」により、安全衛生管理体制を整える。ECP作業員は、一般的には元請業者からの一次下請業者または二次下請業者となる。下請業者は安全衛生責任者と職長を選任し、安全管理を行う。	●作業所の規模により、安全衛生責任者と職長を兼務する場合がある。
2. 安全衛生責任者の職務	①統括安全衛生責任者との連絡。 ②統括安全衛生責任者から連絡を受けた事項の関係者への連絡。 ③統括安全衛生責任者から連絡を受けた事項のうち、当該請負人に係わるものの実施についての管理。 ④関係請負人が、その労働者の作業の実施に関し作成する計画と、特定元方事業者が作成する計画との整合性を図るための統括安全衛生責任者との調整。 ⑤混在作業によって生ずる労働災害に係わる危険の有無の確認。 ⑥仕事の一部を再下請させる場合は、後次の請負人の安全衛生責任者との連絡調整。	●安全衛生責任者教育を終了した者
3. 職長の職務	①作業方法の決定及び労働者の配置に関すること。 ②労働者に対する指導又は監督の方法に関すること。 ③作業設備及び作業場所の保守管理に関すること。 ④異常時等における措置に関すること。 ⑤その他現場監督者として行うべき労働災害防止活動に関すること。	●職長教育を終了した者
4. 職長の具体的職務		
(1) 作業着手前の指示	①作業範囲、工程の指示をする。 ②材料の保管場所、運搬方法を指示する。 ③作業区分、手順、安全衛生上の注意を指示する。 ④作業員の健康状態、服装、保護具を確認し適正な配置をする。 ⑤火気使用時は、消化器具の用意をする。	
(2) 作業分担及び作業員の配置の決定	①技能、経験により決定する。 ②年少者、高齢者に対して気配りをし、高所作業には就かせない。	●年少者の就業制限業務については、年少者労働基準規則（第7条、第8条）による。
(3) 作業設備の安全と環境条件の保持	①仮設設備の使用条件を指示する。 ②上下作業をやらないよう指示する。 ③仮設設備を変更するときは、元請責任者と打合せの上変更し、作業終了後は現状復帰をする。	
(4) 作業中の指示と監視	①現場に常駐し直接作業の指示をする。 ②付属材、工具の揚げ降ろしは吊袋、吊ロープを使用するように指示する。 ③作業方法の誤り、不安全行動、不良箇所の発見に務め、その場で是正の指示をする。	
(5) 保護具の使用等の監視	①保護帽、フルハーネス型安全帯、安全靴、保護メガネ、粉じんマスクの使用状況、服装を確認する。 ②喫煙は所定の場所で行う。	
(6) 材料の欠陥の有無の点検	①欠品等の確認をする。 ②目視により破損の有無を確認し、異常のある物は除去する。	
(7) 安全作業打合せ会議への出席	①当日、翌日の安全作業及び他職との連絡と調整を行う。	

安全衛生責任者と職長の職務の区分



※上図の番号・記号を下記に示す

安全衛生責任者の職務 (安衛法第16条) (安衛則第19条)

- ① 統括安全衛生責任者との連絡
- ② 統括安全衛生責任者から連絡を受けた事項の関係者への連絡
- ③ 統括安全衛生責任者からの連絡事項のうち、当該請負人に係るものの実施についての管理
- ④ 関係請負人が、その労働者の作業の実施に関し作成する計画と、特定元方事業者が作成する計画との整合性を図るための統括安全衛生責任者との調整
- ⑤ 混在作業によって生ずる労働災害に係る危険の有無の確認
- ⑥ 仕事の一部を再下請させる場合は、後次の請負人の安全衛生責任者との連絡調整

職長の職務 (安衛法第60条) (安衛則第40条)

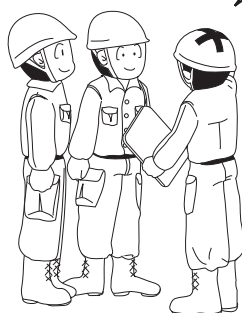
- Ⓐ 作業方法の決定及び労働者の配置に関すること
- Ⓑ 労働者に対する指導又は監督の方法に関すること
- Ⓒ 作業設備及び作業場所の保守管理に関すること
- Ⓓ 異常時等における措置に関すること
- Ⓔ その他現場監督者として行うべき労働災害防止活動に関すること

第2章 事前確認

作業項目	作業内容	注意事項
5. 有資格者の確認		
(1) 荷揚げ時に必要な資格者	①5t未満クレーン特別教育修了者（またはこれを上回る資格者） ②玉掛技能講習修了者	
(2) 下地鋼材溶接時に必要な資格者	①JIS溶接技能者またはアーク溶接特別教育修了者 ②特定粉じん特別教育修了者	
(3) 丸のこ、アングルカッター使用時に必要な資格者	①研削砥石取替業務特別教育修了者 ②特定粉じん特別教育修了者	
(4) 建て込み用ウインチ使用時に必要な資格者	①巻き上げ機特別教育修了者	●ウインチレール使用時はクレーン運転士が必要。
(5) その他	作業の内容により、P7表の資格が必要な場合がある。	
6. 作業前後の安全点検		
(1) 安全衛生責任者と職長の選任と標示	①安全掲示板及び作業箇所に標示する。	
(2) 施工要領書により安全衛生責任者及び作業職長による作業手順の打合せ	①作業場所の状況を確認する。 ②他職種との工程を調整する。	
(3) 保護具の機能の点検	①保護帽のあごひも、ハンモック、帽体の点検をする。 ②フルハーネス型安全帯のロープのキズの点検をする。 ③保護メガネの割れの点検をする。 ④防じんマスクのフィルター弁の点検をする。 ⑤安全靴又は安全地下足袋を履く。（滑りやすい履物は禁止）	●ECP取扱い時は、安全靴または安全地下足袋を履く。 ●有効に機能するよう点検整備する。
(4) 立入り禁止区域の確認	①危険区域を囲い標示する。 ②他の関連職種に周知徹底させる。	
(5) 作業終了後のあと片付け	①材料、工具等のあと片付けと、整理整頓を行う。 ②残材は1ヶ所に集積し清掃を行う。 ③翌日の作業の段取りをする。	
(6) 異常事態発生時の処置	①緊急処置をすると共に統括安全衛生責任者に報告し指示に従う。 ②事故を速やかに会社へ報告する。	●連絡系統を明確にする。
(7) その他	①強風、雨、落雷時の作業は統括安全衛生責任者と打合せの上、中止する。 ②高所での夜間作業は避ける。	

危険有害業務に従事する労働者で資格（免許・技能講習・特別教育）を必要とする者の一覧表（抜粋）

区 分	労働者	業務内容	資格要件	規則条文
クレーン等	移動式クレーン運転士	つり上げ荷重が5 t 以上の移動式クレーンの運転。	免許者（移動式クレーン運転士）	安衛令20（7）クレーン則68
		つり上げ荷重が1 t 以上5 t 未満の移動式クレーンの運転。	免許者（移動式クレーン運転士）又は技能講習修了者	安衛令20（7）クレーン則68
		つり上げ荷重が1 t 未満の移動式クレーンの運転。	特別教育修了者	安衛則36（16）クレーン則67
	建設用リフト運転士	建設用リフトの運転の業務。	特別教育修了者	安衛則36（18）クレーン則183
	玉掛け業者	つり上げ荷重が1 t 以上のクレーン、移動式クレーン又はデリックの玉掛け。	技能講習修了者	安衛令20（16）クレーン則221
		つり上げ荷重が1 t 未満のクレーン、移動式クレーン又はデリックの玉掛け。	特別教育修了者	安衛則36（19）クレーン則222
巻上げ機	巻き上げ機運転者	動力駆動の巻上げ機（電気ホイスト、エアーホイスト及びこれら以外の巻上げ機でゴンドラに係るものを除く。）の運転。	特別教育修了者	安衛則36（11）
グラインダー	研削といし取替試運転業者	研削といしの取替え又は取替え時の試運転。	特別教育修了者	安衛則36（1）
溶 接	JIS溶接技能者またはアーク溶接業者	アーク溶接機を用いて行う金属の溶接、溶断等の業務。	JIS Z 3801 特別教育修了者	安衛則36（3）
	ガス溶接業者	可燃性ガス及び酸素を用いて行う金属の溶接、溶断又は過熱の業務。	技能講習修了者	安衛令20（10）
粉じん	特定粉じん作業業者	常時特定粉じん作業に係わる業務。	特別教育修了者	安衛則36（29）粉じん則22
建設機械等	高所作業車運転者	作業床の高さが10メートル以上の運転の業務。（道路上を走行させる運転を除く。）	技能講習修了者	安衛令20（15）
		作業床の高さが10メートル未満の運転の業務。（道路上を走行させる運転を除く。）	特別教育修了者	安衛則36（10の5）
荷役運搬機械等	フォークリフト運転者	最大荷重が1 t 以上のフォークリフトの運転の業務。（道路上の走行運転を除く。）	技能講習修了者	安衛令20（11）
		最大荷重が1 t 未満のフォークリフトの運転の業務。（道路上の走行運転を除く。）	特別教育修了者	安衛則36（5）

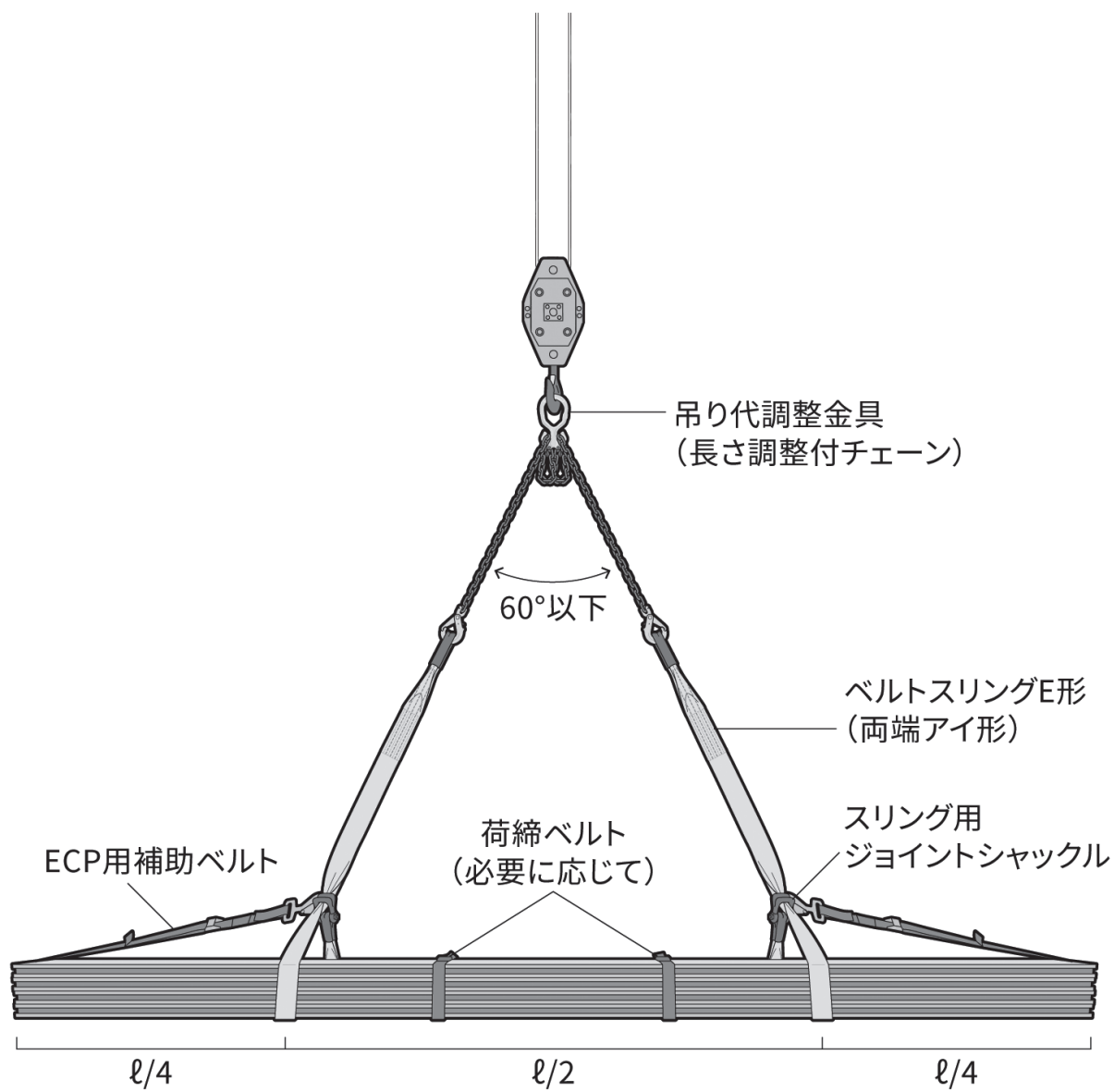


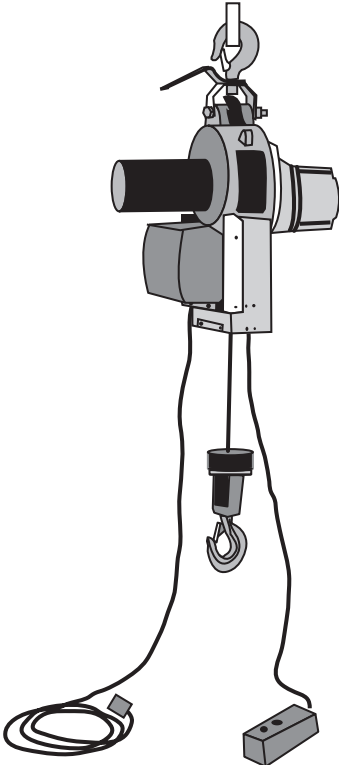
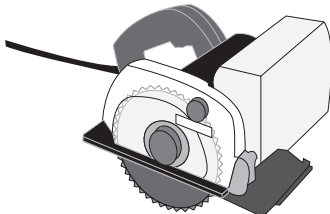
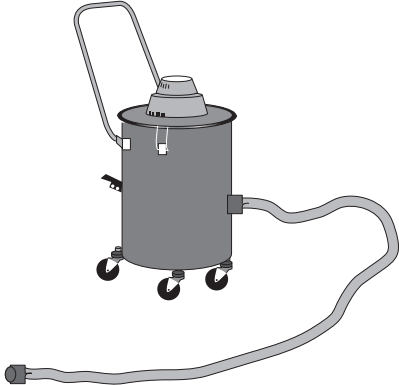
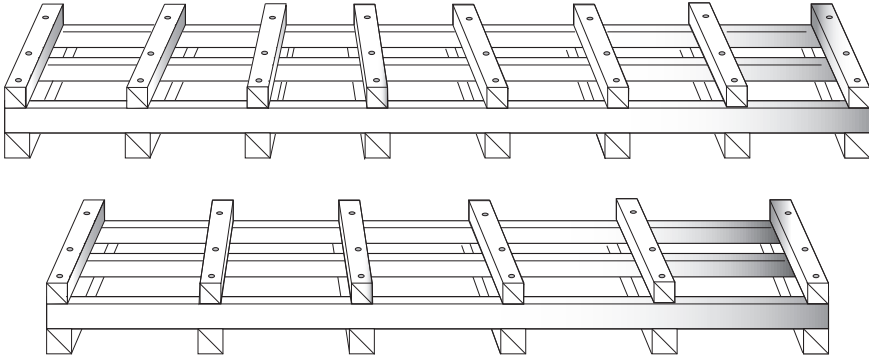
- ・作業手順
- ・作業位置
- ・玉掛け方法、合図方法
- ・立入禁止措置
- ・治具の点検
- ・服装と保護具の点検

※高所作業には、フルハーネス型安全帯を使用する。

第2章 事前確認

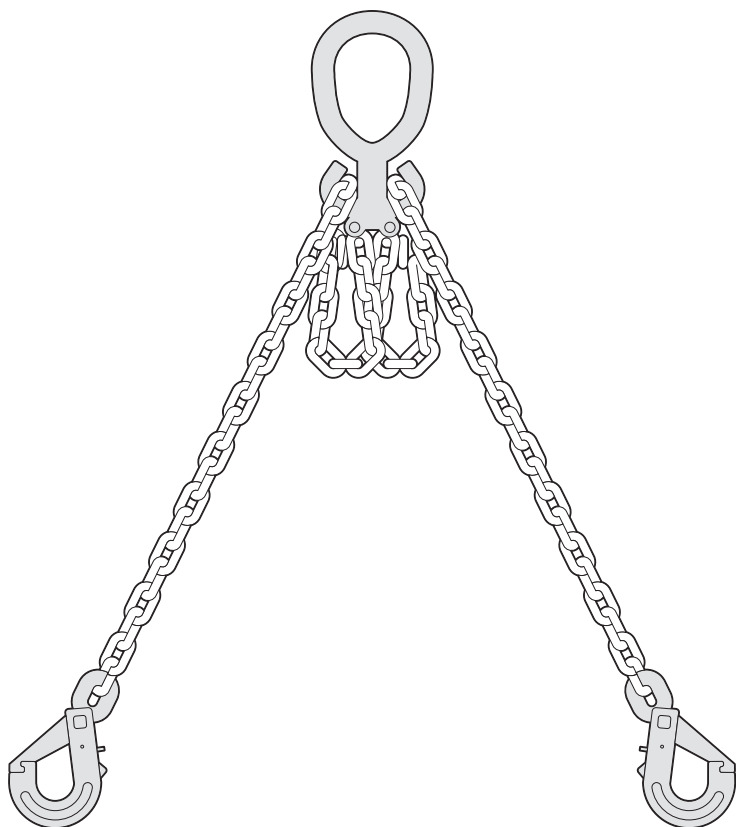
作業項目	作業内容	注意事項
7. 使用工具の点検		
(1) 電動工具	①電動ドリル、巻上げ機、電動丸のこ、集じん機の持込み時の点検をし、持込み表を記入して受理票シールを貼る。 ②丸のこ、ディスクグラインダー、アングルカッターの点検は、研削砥石取替業務特別教育修了者が行う。	
(2) 仮設電源	①リレーアース、ボディーアースを必ずとる。 ②年次点検を行う。	
8. 玉掛け用工具の点検		
(1) ベルトスリングE形	①ストランドの切断、著しい損傷または腐食の有無を検査する。 11ページの図参照。	●2本の長さを比べ延びていないか検査する。 ●メーカーの廃棄基準に準じる。
(2) 吊り代調整金具	①吊り角度が60°以下になるように調整する。 9ページの図参照。	
(3) スリング用 ジョイントシャックル	①ベルトスリングの幅が広い場合に、必要に応じて使用する。 9ページの図参照。	
(4) ECP用補助ベルト	①荷くずれ防止を目的に、必ず使用する。 ②補助ベルトは、ECP協会仕様のものとする。 ③必要に応じ、シャックルも併用する。 ④ベルトの長さは、ECPの長さに適したものとする。	
(5) 荷締ベルト	①荷くずれ防止を目的に、必要に応じて使用する。 9ページの図参照。	
(6) 専用パレット	①専用パレットの仕様は、各製造業者が定めたものとする。 ②老朽化していないか目視により点検する。	
(7) システムクランプ	補助ナイロンスリングを併用する。 10ページの図参照。	



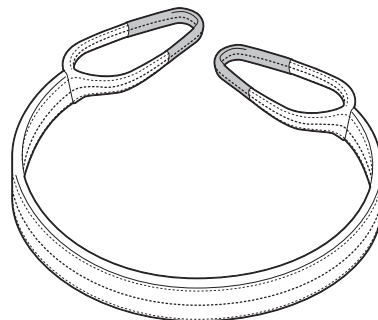
電動工具の種類と仕様		
電動ウィンチ		電動ドリル
	丸 鋸	
		
ECP用システムクランプ	スリング用ジョイントシャックル	集じん機
		
専用パレット		
		
木製または一部金属製		

ベルトの種類と仕様

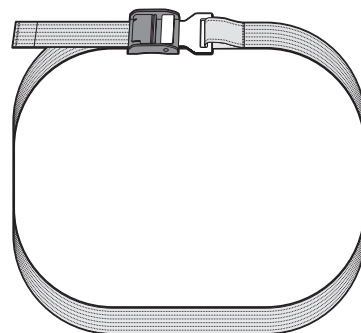
吊り代調整金具
(長さ調整付チェーン)



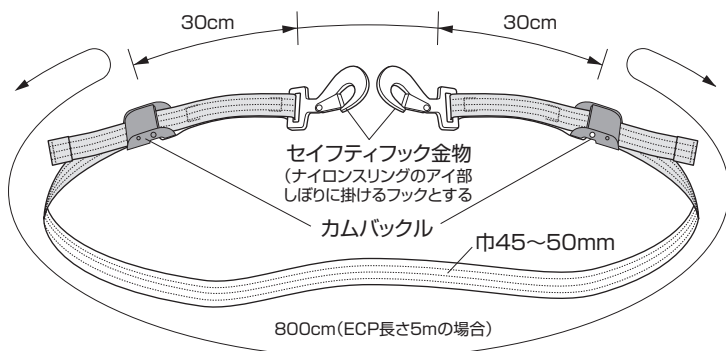
ベルトスリングE形
(両端アイ形)



荷締ベルト



専用補助ベルト



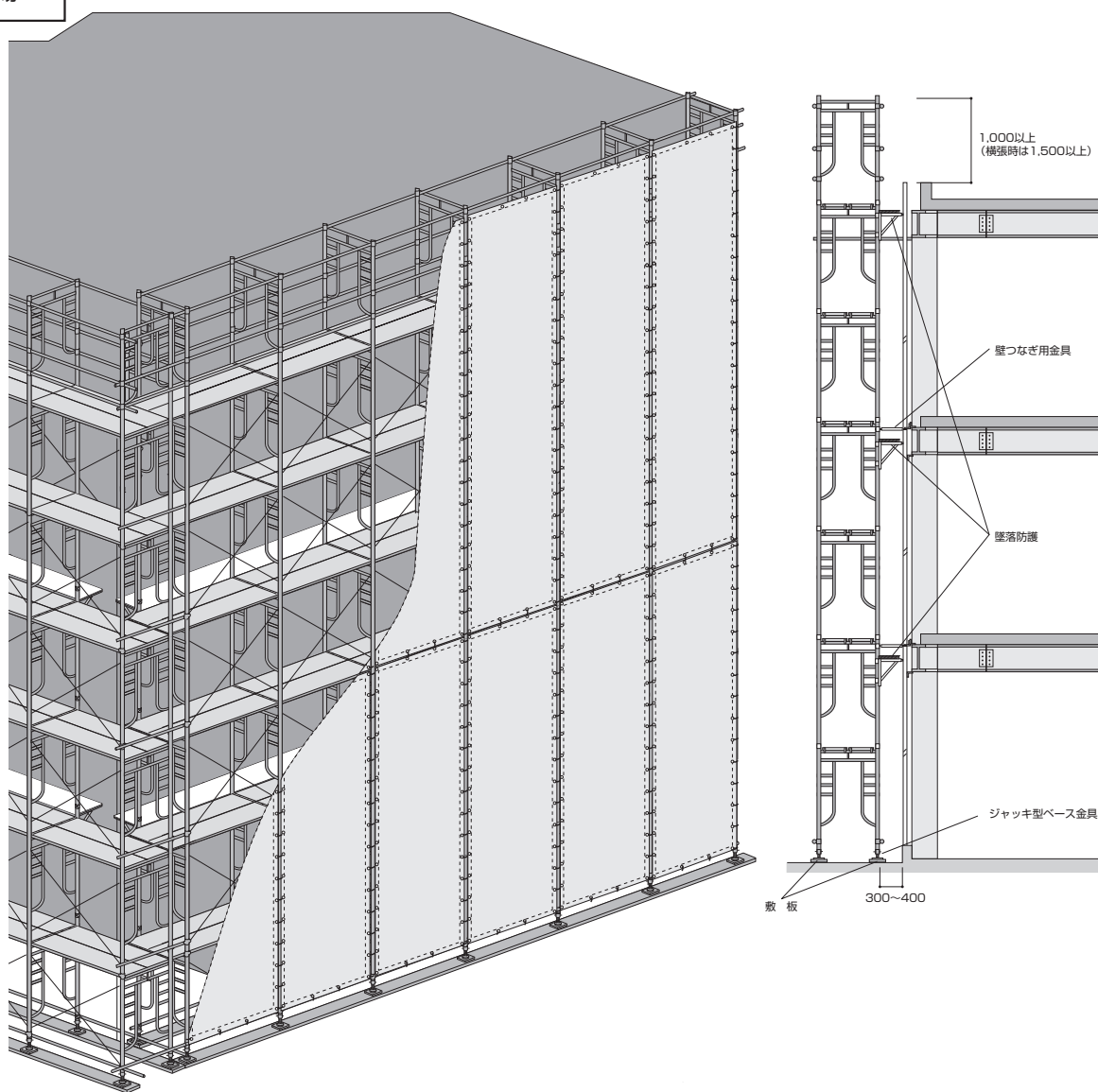
{ ECPが5mの場合 ベルト長さは8m
ECPが4mの場合 ベルト長さは7m
ECPが3mの場合 ベルト長さは5.5m } が標準

タイプ	製品名・型番 (ECPが5mの場合の型番)
カムバックル式	テザック ラッシングベルト C15K FD003-FD080A
	タムラ ラッシングベルト S3-0.3-TC11-8-TC11-0.3-S3

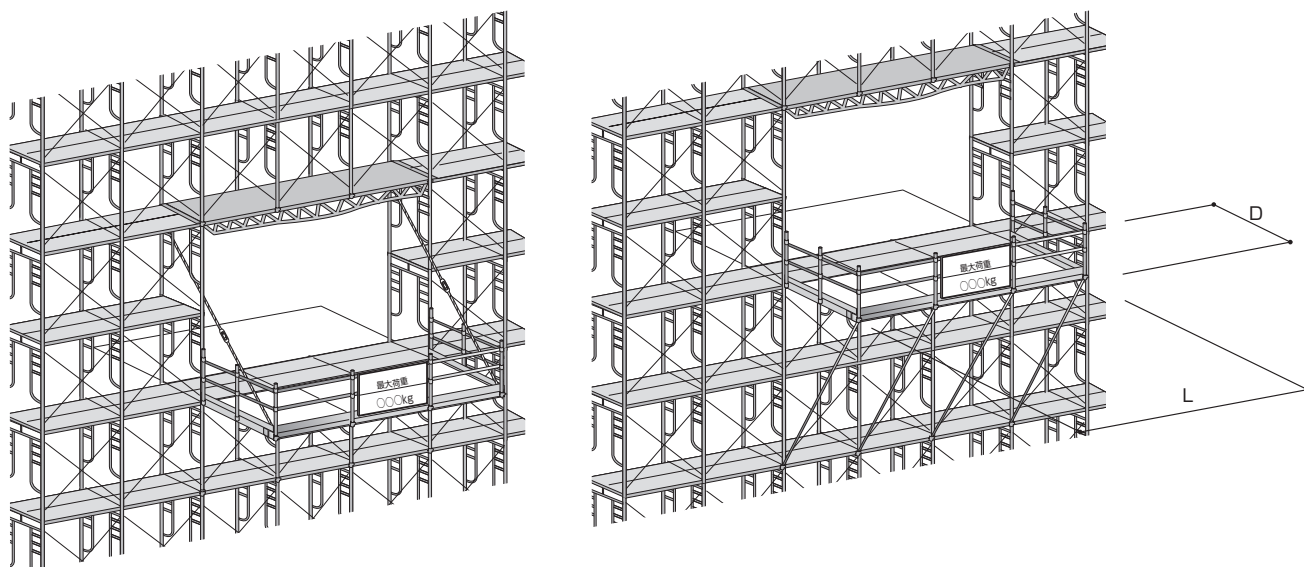
※発注の際にはイラスト画で型番の確認を行って下さい。

第3章 仮設準備		
作業項目	作業内容	注意事項
1. 荷揚げ荷取り方法の打合せ	①掲重機の種類を決定する。 ②荷揚げ・荷取りの方法を打合せ決定する。	
2. 搬入経路及び荷揚げ場所の確認	①搬入経路及び荷揚げ場所の障害物を取り除く。 ②荷取りステージ、ストックヤードを確認する。 ③立入禁止等の措置をとる。	
3. 足場の仮設		
(1) 足場の仕様	①外足場は枠組足場とする。 ②内足場は枠組足場またはローリングタワーなどとする。 ③外足場は、ECP外面から300～400mm程度離す。 ④足場2層ごと、または建屋床面ごとに墜落防護を設ける。 ⑤最上部布は、ECP頂部より1m程度高くする。	●現場条件により枠組足場が不可能な場合は、元請業者と協議する。 ●横張工法の場合、ECP頂部より1.5～2m程度必要。
(2) 足場控えの仕様	①足場控えは法令に従い正しく取り付けもらう。 ②ECP建込時には、専用つなぎ金物を使用する。	●もり替える場合は元請業者の指示に従う。 ●壁つなぎは、垂直方向9m以内、水平方向8m以内に設置する。
4. 荷取り用ステージ・床	①ステージの許容荷重と吊り荷の重量とを確認する。 ②手摺り(H=900～1,100)・及び幅木を設けるよう元請業者と打ち合わせる。 ③床の段差はないように調整する。	●ステージと床のレベルが同一となるよう元方と打ち合わせる。 ●やむをえず段差がつく場合は、さん橋の勾配は1/15～1/20を目安とする。

枠組足場



荷取り用ステージ 床の例と注意事項

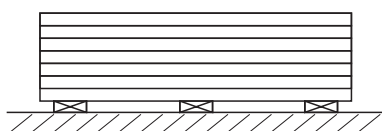
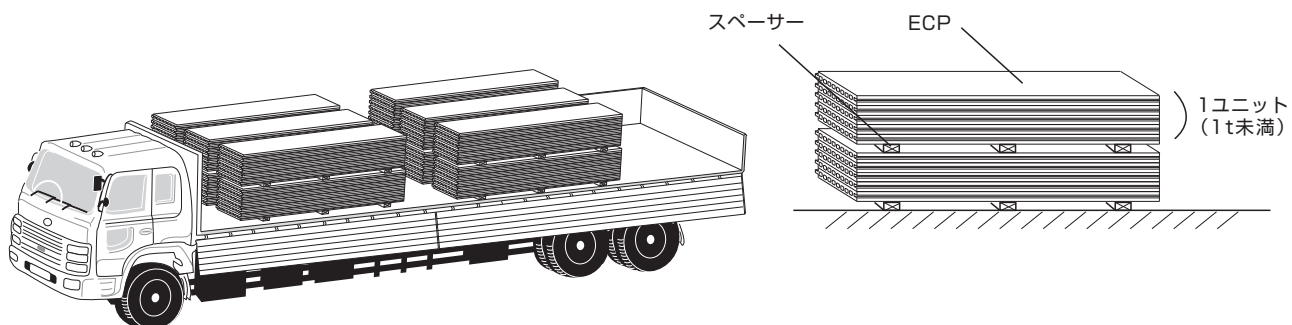


ステージ長さ	$L \geq \varnothing + 1 \text{ (m)}$ $\varnothing$: ECP最大長
ステージ幅	$D \geq \frac{L}{2}$

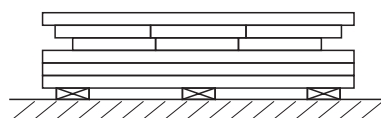
第4章 荷受け		
作業項目	作業内容	注意事項
1. 荷姿基準		
(1) 標準荷姿	荷取り単位を1つのユニットとし、1ユニットは原則として次の条件を満たすものとする。 ①重 量 1,000kg未満 ②高 さ 1.0m以下	●積荷の上には乗らない。 ●異常のある材料は取り除くと同時に、製造会社に速やかに連絡をする。
(2) 積み込み	輸送中は原則として角材方式とする。ただし、納入先の事情によっては特別に協議し、パレット方式も採用する。	
(3) ユニットの積み重ね	①同一サイズユニットの場合 ・ユニット積重ね高さは1.5m以下とする。 ・ユニットとユニットの間にはスペーサーを設置する。 ・スペーサーは最下段ユニットの受角材の上部と同一線上に設置する。 ②異種サイズユニットの場合 ・長いユニットを下段とする。 ・上段の短いユニットは、下段の長いユニットと互いに中心を合わせて積重ねる。 ・スペーサーは下部ユニットの受角材の上部と同一線上に設置する。	
2. 荷受け	①指定場所に車をつける。 ②シート、ワイヤー及び受角材を取り除き、作業がしやすいように整理する。 ③荷揚げ前に、次の事項を目視検査する。 ・荷崩れはないか ・材料の欠け、割れはないか ・クラックはないか ・送り状との照合をする	

標準荷姿

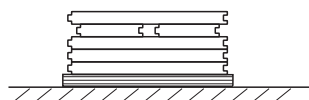
- ・ 品種、寸法、数量の確認
- ・ 外観検査
- ・ 荷姿の検査



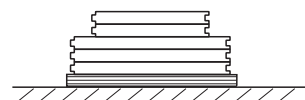
1ユニットの例



短尺品の荷姿例

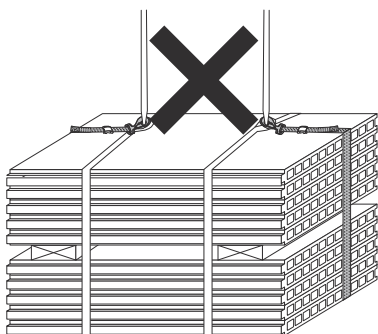


幅カット品の荷姿例

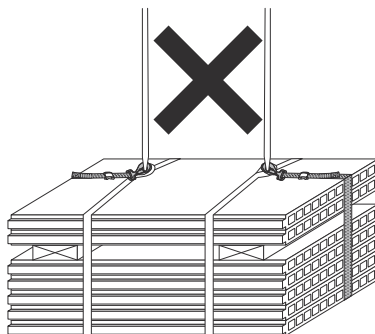


面幅が通常品の1/2以上の荷姿例

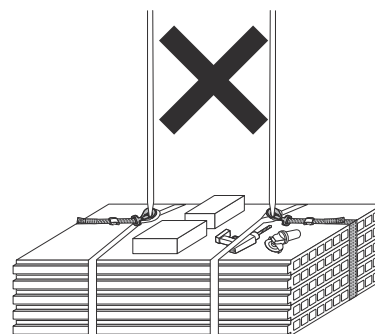
荷上げ時に行ってはならない荷姿



・ 2ユニット以上の荷姿



・ リン木を挟んだ荷姿

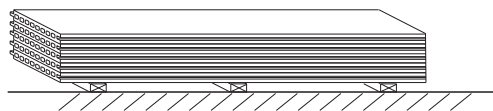
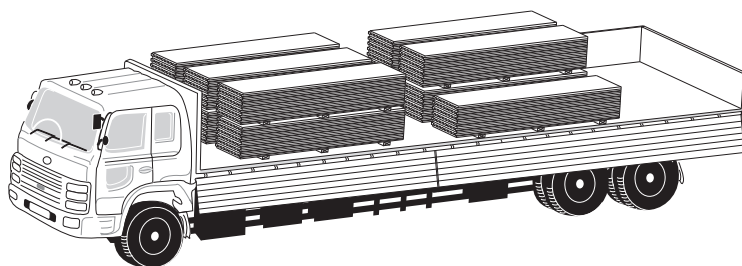


・ ユニットの上に副資材・施工機械を乗せる

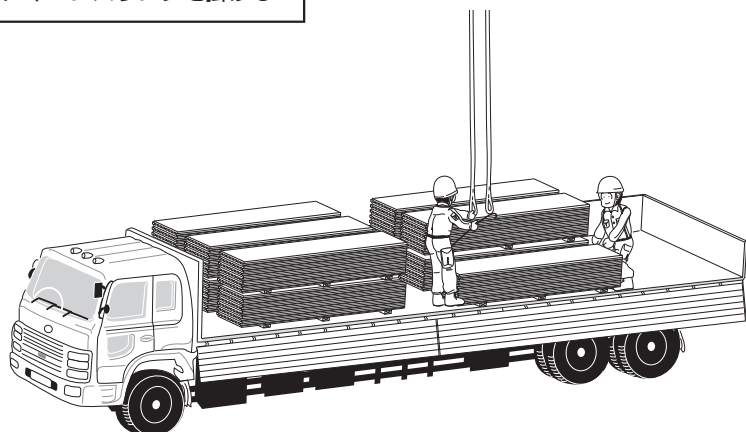
第5章 標準荷揚げ

作業項目	作業内容	注意事項
(1) 揚重機オペレーターとの打合せ	①合図の方法及び合図者を確認する。 ②揚重単位と揚重経路を確認する。 ③揚重経路内は立入禁止措置をとる。	●合図法を熟知する。 ●合図はハッキリと明確に行う。 ●吊り荷の重量を正確に把握する。 ●人の頭上を運搬経路に選ばない。 ●物量・重量を周知しておく。
(2) 玉掛けの準備	①治具やECPが異物をかんでいないか確認する。	●使用前に治具の点検をする。
(3) 玉掛けの作業 (ナイロンスリング)	①ナイロンスリングと補助ベルトにて玉掛けを行う。	●吊り荷の重心の真上にフックを誘導する。 ●左右のバランスに注意する。 ●必ず1ユニット(1t未満)ずつ荷揚げする。 ●2本のナイロンスリングの角度は60°以下とする。
(4) 地切りの合図	①合図者は玉掛け作業者に作業の完了を確認し、オペレーターへ地切りの合図を行う。 ②地切りは床上15～30cm程度とし、左右のバランスを確認する。	●フックの位置と吊り荷の重心を合わせる。 ●左右のバランスに注意する。 ●フックの中心にナイロンスリングが掛かっているか確認する。 ●荷振れに注意する。 ●吊り荷が不安定なときは巻き下げてやり直す。
(5) 補助ベルト掛け	①地切り後、ナイロンスリングの寄りを防止する為に、ECP長手方向に補助ベルトを掛ける。 ②補助ベルトは、ねじれないことを確認し、セフティフックをナイロンスリングのアイ部分に掛けて、バックル部で締め込む。	●ベルトの締め具合を確認する。 ●アイ部分が太い場合は、シャックルを使用する。
(6) 巻き上げ(1次)	①補助ベルト掛け終了後巻き上げの合図を行う。 ②地切り位置よりさらに1m程度巻き上げる。	●巻き上げ時は、吊り荷から離れる。
(7) 旋回の開始	①周辺に障害物がない事を確認し、オペレーターに旋回の合図を送る。	●合図者は、トラックや巻き上げ地点から離れた所に立つ。 ●合図者は、吊り荷から目を離さない。 ●作業半径内は立入禁止とする。 ●吊り荷の下には入らない。 ●合図はハッキリと行う。
(8) 旋回の停止	①巻き上げ地点まで吊り荷を移動した後、旋回停止の合図を行う。	●合図者は、吊り荷から目を離さない。
(9) 巻き上げ(2次)	①旋回を停止し、吊り荷の状態を目視、確認した後、巻き上げ開始の合図を行う。 ②巻き上げ途中の吊り荷の状態を常に観察し、随時オペレーターに連絡を送る。 ③吊り荷が所定の位置に上がった時点で、巻き上げを停止する。	●合図者は、吊り荷から目を離さない。
(10) 定位置へ吊り荷を誘導する	①スローの合図を送りながら、吊り荷を荷取り場所付近へ誘導する。	●荷卸し場所の周囲を整理する。
(11) 吊り荷の着床	①着床場所に台車又は輪木を用意する。 ②所定の位置に吊り荷がある事を確認し、オペレーターに合図を送り巻き下げる。 ③床上15～30cmで一旦停止し、補助ベルトを外す。 ④再度位置を確認してオペレーターに巻き下げ合図を送る。 ⑤ナイロンスリングをECPから外す。	●台車のころび止めをする。 ●1.5m以上で墜落、転落が予測される所の作業では安全帯を使用する。 ●手足をはさまれないよう注意する。
(12) ECPの置場への移動	①運搬路の凸凹、急勾配に注意し小運搬する。	●足を踏まれないよう注意する。 ●小運搬中は走らない。
(13) 保管(仮置き)	①積上高さは、1m以下とする。	●副資材等の飛散防止を行う。

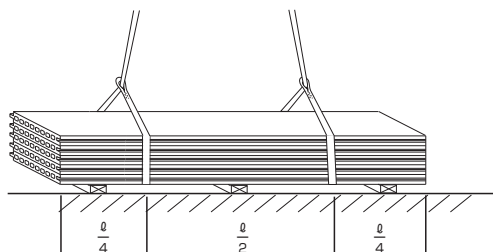
標準荷姿



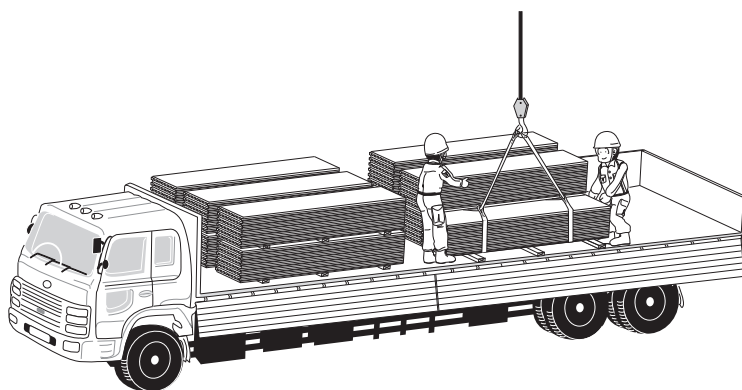
ナイロンスリングを掛ける



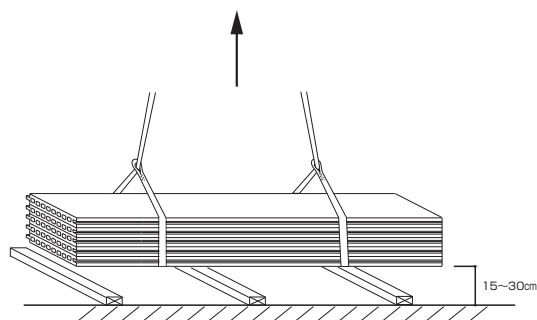
荷を置いたまま、ナイロンスリングを掛ける。
ナイロンスリングのアイ部分にフック付金物を
引っ掛けて引っ張りECPIに掛ける。



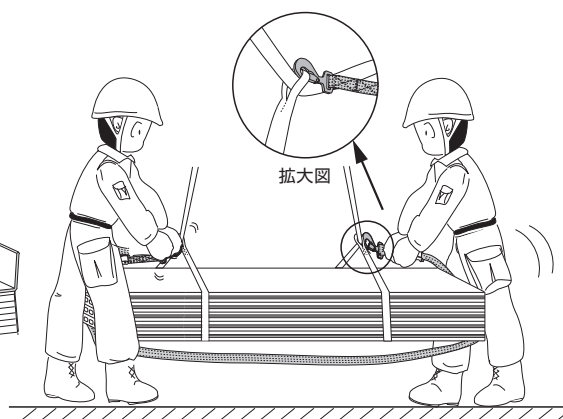
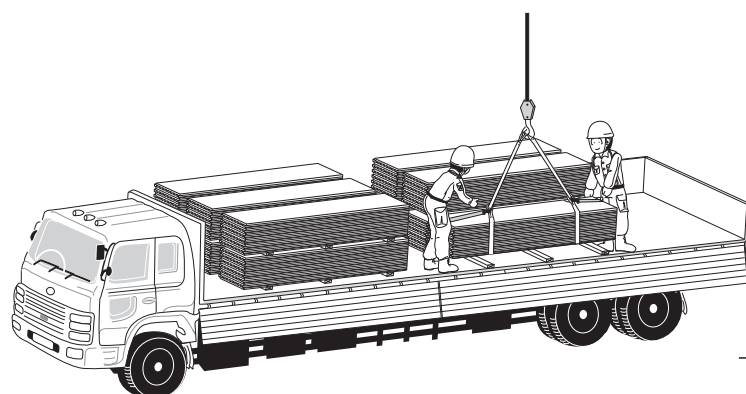
地切り



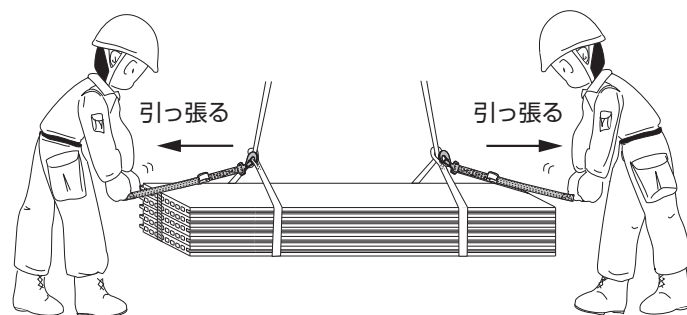
地切りして、バランスを見る



補助ベルトを掛ける



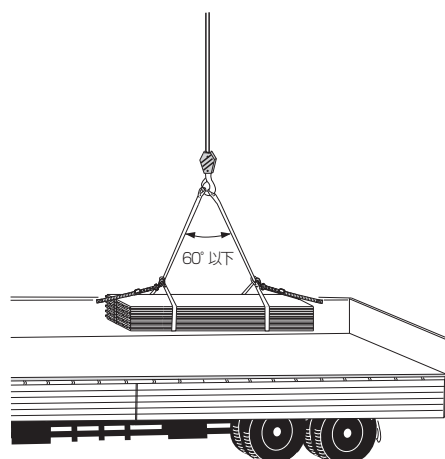
補助ベルトを締める



巻き上げ開始

・合図者、作業者はトラックから離れる

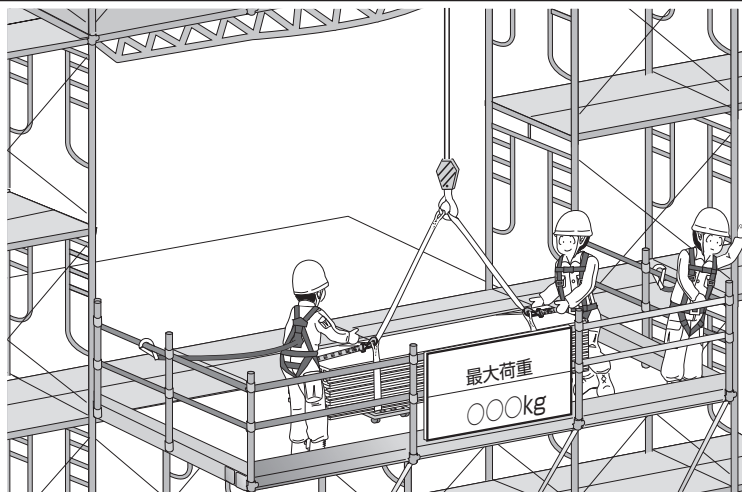
玉掛け作業者



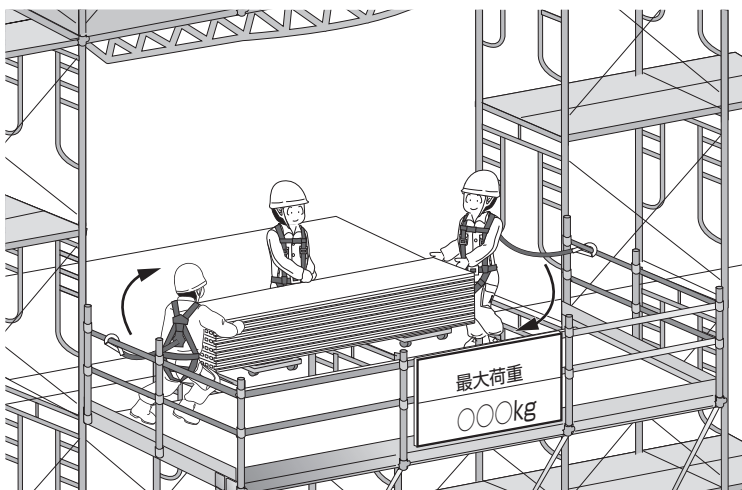
・左右のバランスはよいか
・スリングはしっかり締まっているか
・補助ベルトはしっかり締めたか

合図者

補助ベルトを外す



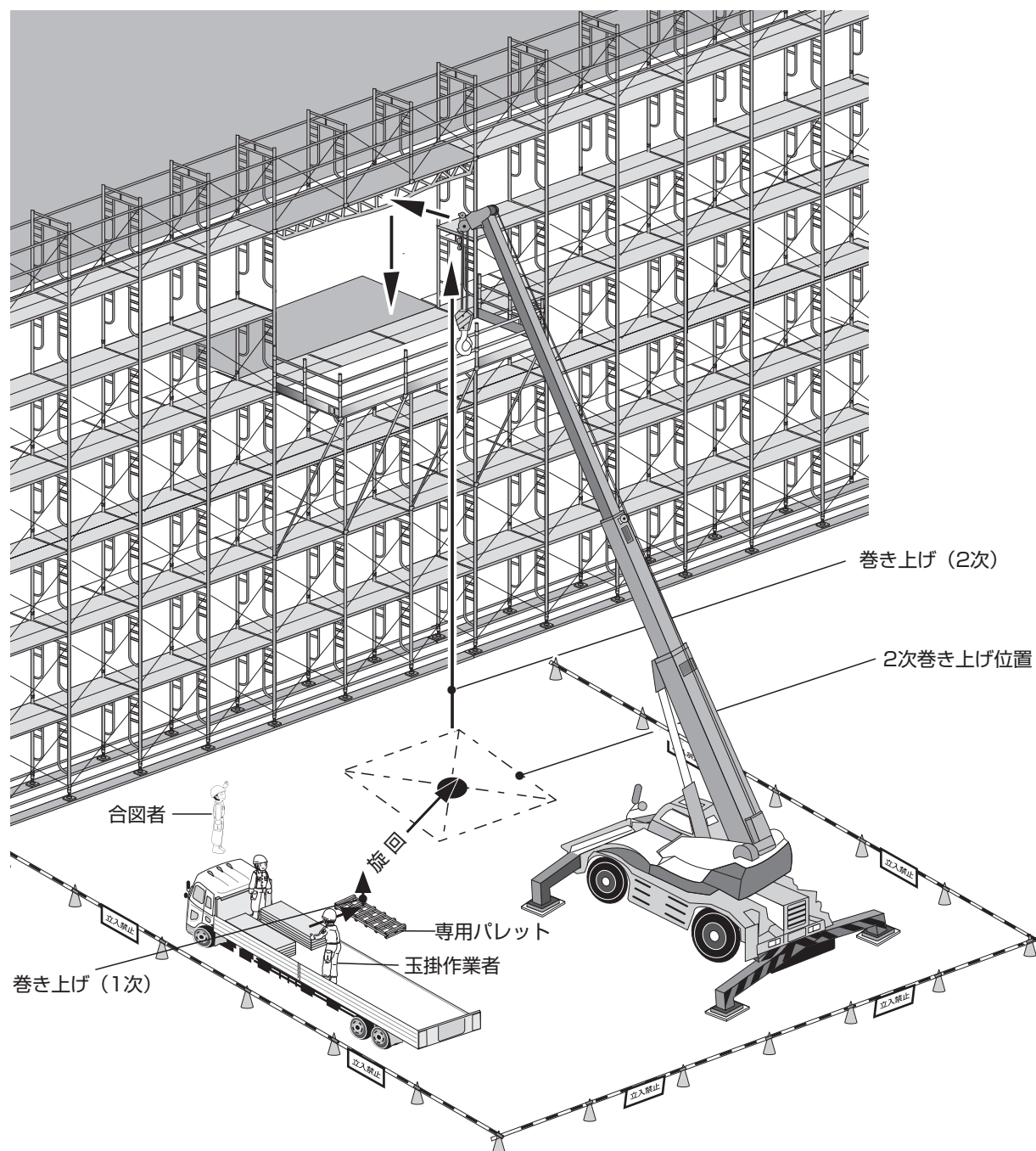
四輪台車にのせ作業場へ



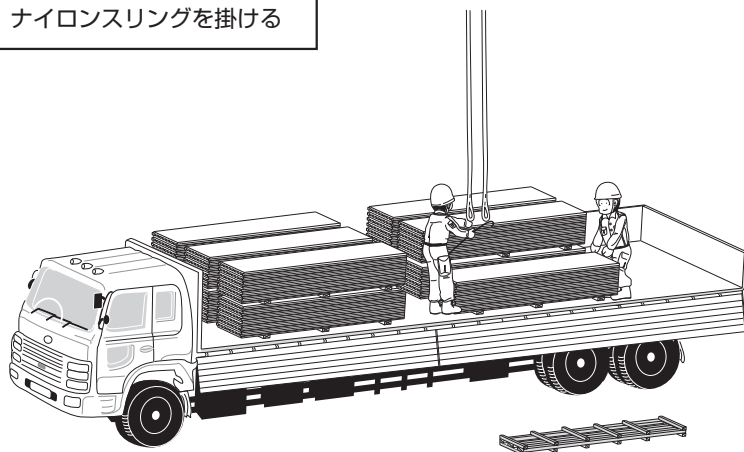
第6章 特殊荷揚げ（専用パレット使用）

作業項目	作業内容	注意事項
(1) 揚重機オペレーターとの打合せ	①合図方法、合図者を確認する。 ②揚重単位、揚重経路を確認する。 ③揚重経路内は立入禁止措置をとる。	●合図法を熟知する。 ●合図はハッキリと明確に行う。 ●吊り荷の重量を正確に把握する。 ●人の頭上を運搬経路に選ばない。 ●通行禁止とする。 ●物量・重量を周知しておく。
(2) ナイロンスリングによる玉掛け作業（荷台上）	①パレットを地面に用意する。 ②荷姿を確認し、ナイロンスリングで玉掛けを行う。	●必ず1ユニットずつ玉掛けする。 ●吊り荷の重心とフックの位置を合わせる。 ●2本のナイロンスリングの角度は60°以下とする。
(3) 地切りの合図	①合図者が玉掛け作業者に作業の完了を確認し、地切り（15～30cm程度）の合図を行う。	●材料のバランスに十分注意する。 ●トラックの荷台での作業は吊り荷の横振れに注意する。 ●吊り荷が不安定の時は、巻き下げてやり直す。
(4) ECPを専用パレット上にする。	①周辺に当たる物がないか確認する。 ②オペレーターに合図を送り、パレット上にECPを旋回させる。 ③オペレーターに合図を送り、ECPをパレット上15～30cm程度のところまで巻き下げ、停止させる。 ④ECPをパレット上の所定の位置に誘導し、巻き下げの合図を送り、着床させる。	●吊り荷から目を離さない。 ●吊り荷から離れる。 ●合図はハッキリと行う。 ●パレット芯とECPの芯を幅、長さ方向とも合わせる。 ●二人で向かい合って誘導する。
(5) 玉掛け作業（地上）	①ECPの位置を確認し、ナイロンスリングを一旦外す。 ②パレットの所定の位置に、ナイロンスリングでパレットごとECPに玉掛けを行う。	●左右のバランスに注意する。 ●吊り荷の重心とフックの位置を合わせる。
(6) 地切りの合図	①合図者が玉掛け作業者に作業の完了を確認し、地切り（15～30cm程度）の合図を行う。	●材料のバランスに十分注意する。 ●吊り荷が不安定の時は、巻き下げてやり直す。 ●吊り荷の横振れに注意する。
(7) 巻き上げ（1次）	①玉掛け終了後、巻き上げの合図を行う。	●巻き上げ時は、吊り荷から離れる。
(8) 旋回	①周辺に当たる物がないか確認し、オペレーターに旋回の合図を送る。 ②所定の位置まで旋回したことを確認し、停止の合図を行う。	●合図者はトラックや巻き上げ地点から離れた所に立つ。 ●合図者は、吊り荷から目を離さない。 ●作業半径内は立入禁止とする。 ●吊り荷の下には入らない。 ●合図はハッキリと行う。
(9) 巻き上げ（2次）	①旋回を停止し、吊り荷の状態を目視、確認した後、巻き上げ開始の合図を行う。 ②巻き上げ途中の吊り荷の状態を常に観察し、随時オペレーターに連絡を送る。 ③吊り荷が所定の位置に上がった時点で、巻き上げを停止する。	●合図者は、吊り荷から目を離さない。
(10) 吊り荷の着床	①予定位置近くでスローの合図を行い、床上15～30cm程度の所で一旦停止の合図を行う。 ②オペレーターに巻き下げの合図を行い静かにECPを降ろす。	●合図はハッキリと行う。
(11) 治具の脱却	①ナイロンスリングをECPのみに掛けなおし、地切りを行う。 ②専用パレットから四輪台車へECPを移動する。 ③オペレーターに巻き下げの合図を行い、着床したら巻き下げ停止の合図を行う。 ④自走防止の車止めを確認の上、ナイロンスリングを外す。 ⑤治具を一箇所にまとめた後、オペレーターに荷取り完了を伝える。 ⑥専用パレットにナイロンスリングを締め付け、治具巻き上げの合図を行う。 ⑦専用パレットを荷揚げ側に返却する。	●四輪台車は2台使用する。 ●自走防止の車止めを施す。 ●手足を挟み込まれないこと。 ●ナイロンスリングは専用パレットにしっかり締め付ける。 ●合図者は荷揚げ側にきちんと返却されるまで確認する。

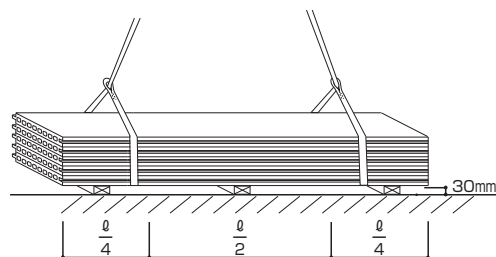
- ・合図者は、吊り荷から目を離さない
- ・作業半径内は立入禁止とする
- ・吊り荷の下には入らない
- ・合図はハッキリと行う



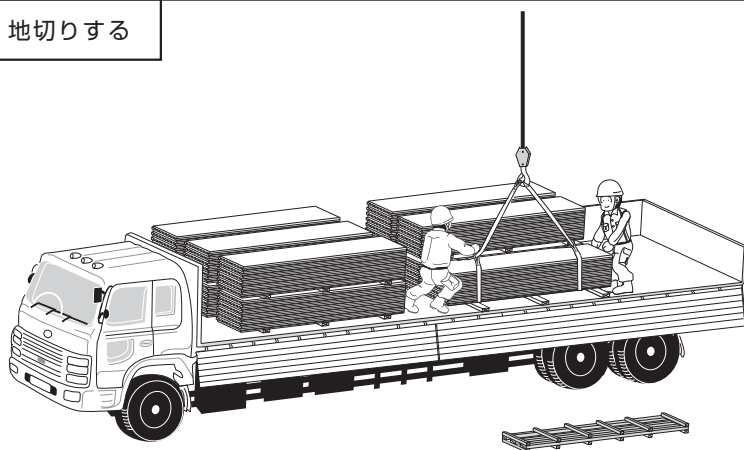
ナイロンスリングを掛ける



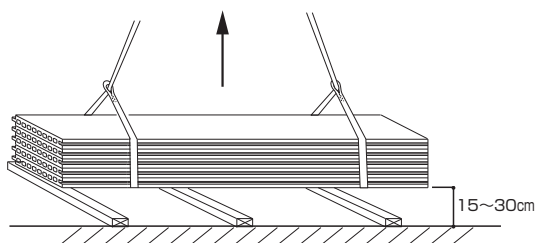
荷を置いたまま、ナイロンスリングを掛ける。



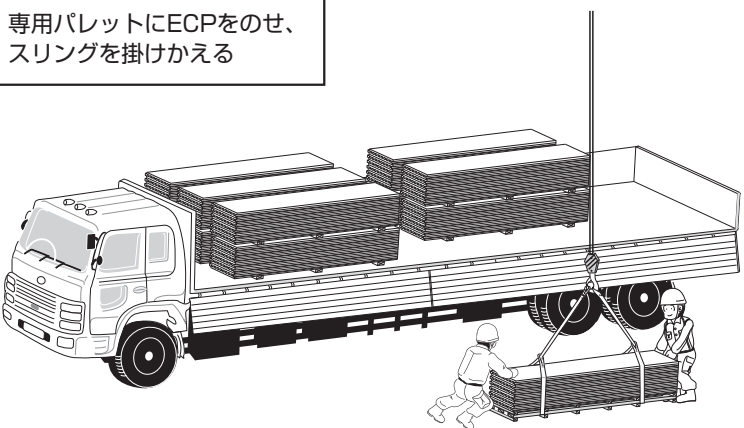
地切りする



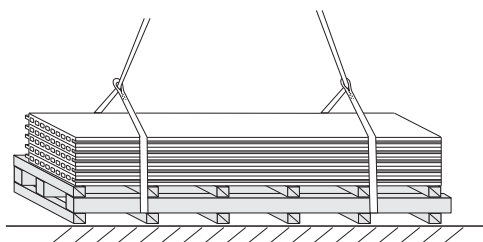
地切りして、バランスを見る



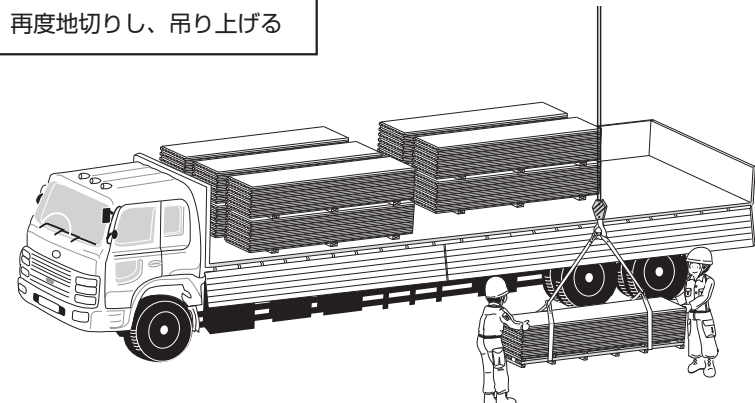
専用パレットにECPをのせ、スリングを掛けかえる



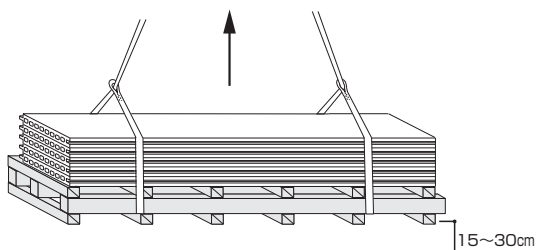
ECPを専用パレットに乗せて
ナイロンスリングを掛け替える



再度地切りし、吊り上げる

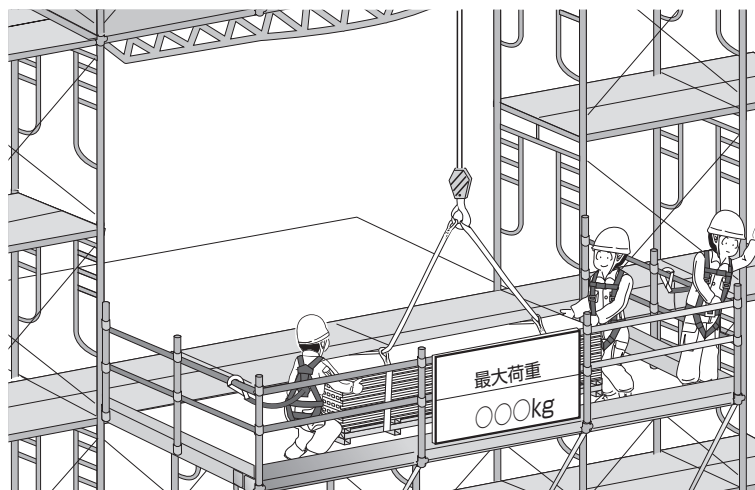


地切りして、バランスを見る

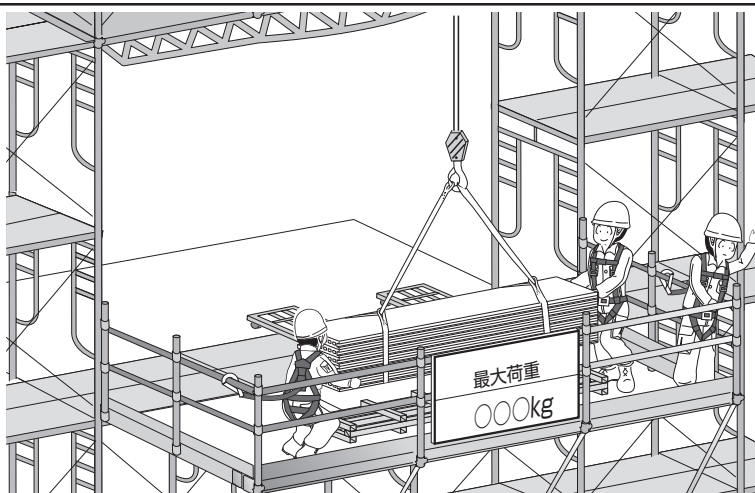


地切り後、作業者はトラックから離れる

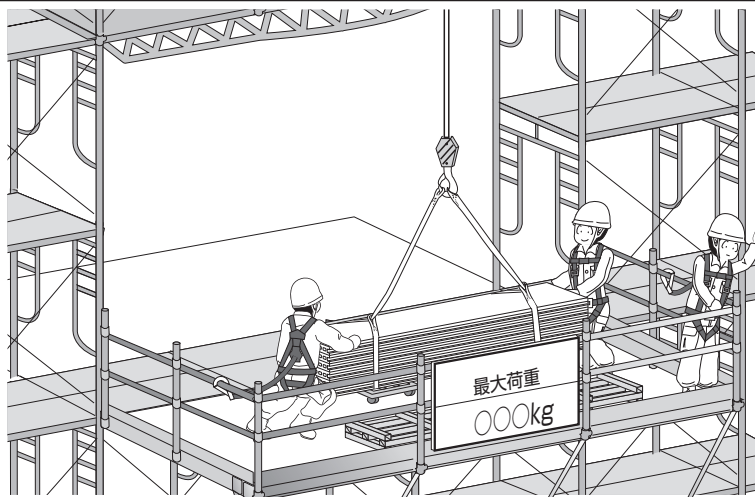
パレットごと一旦
ステージに置く



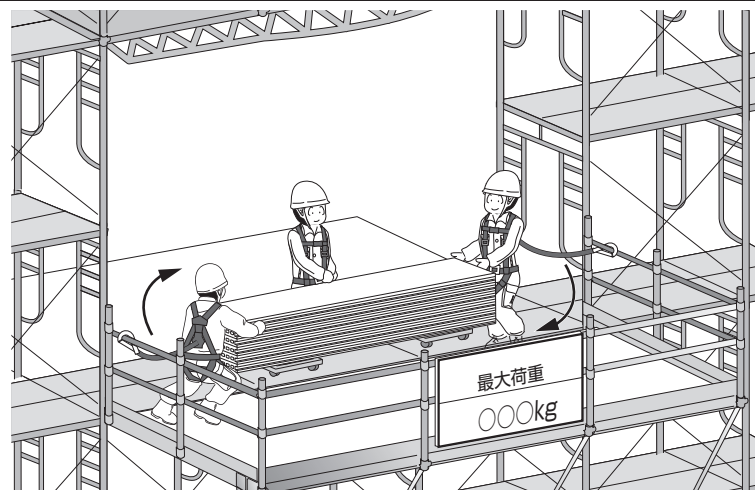
スリングを掛け替え
ECPのみ地切りする



専用パレットから四輪
台車に乗せ替える



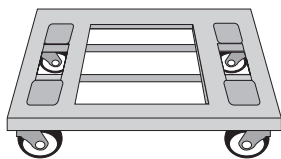
建物内へ取り込む



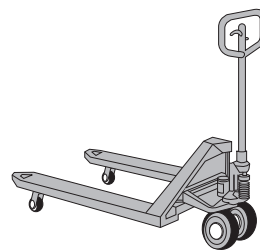
第7章 小運搬・保管

作業項目	作業内容	注意事項
(1) 小運搬	①運搬通路（幅2m前後）の確保と整備を行う。 ②車止めをはずし、材料に衝撃を与えないように保管場所へ運搬する。	●台車の変形、歪みを点検する。 ●車止めをはずす際は、荷が移動しない様にしっかり押さえる。
(2) 積置き	①台車で保管場所に運んだ荷は、ハンドパレットで荷受し移動して輪木上に積置きをする。	●ハンドパレットは、材の中心を確認して差し込む。 ●上下動は静かに行う。 ●屋内保管を原則とする。 ●外部保管の場合は、平坦な場所を選定する。 ●シート養生を行う。 ●輪木は、材料に直角に配置する。
(3) 輪木の配置	①輪木は、材長4m以下のものは、材端より1/5 位の位置に左右各1本を配置する。 ②材長4mをこえるものは、材端より25cm程度の位置に左右各1本及び中央に1本の計3点支持とする。	
(4) 積置き高さ	①積置きの高さは、輪木高さに関係なく床上1m以内とする。 [留意点] ①輪木は、ECP幅より長いものを使用し、水平に設置する。 ②3点支持の場合は、中央輪木が高いと破損の原因になるので注意する。 ③積み置き高さは、輪木高さに関係なく床上1m以内とし、さらにタイルパネルの場合はユニットを重ねないようにする。 ④外部に保管する場合は、シートを借用の上、養生を行う。 ⑤シートは風で飛ばされないようロープ掛けをする。 ⑥素地仕上げを行うECPの外部保管の場合は、地面にビニールの捨て敷きを行い、水や泥はねによる汚れの防止をする。 ⑦荷の上に乗ったり、物を乗せたりは、安全上禁止である。 ⑧ユニット間でECPを手作業盛り替えする場合などは2人以上で行い、指詰めに注意する。	●パネルの上にペットボトルや缶飲料を置かない。

小運搬用具

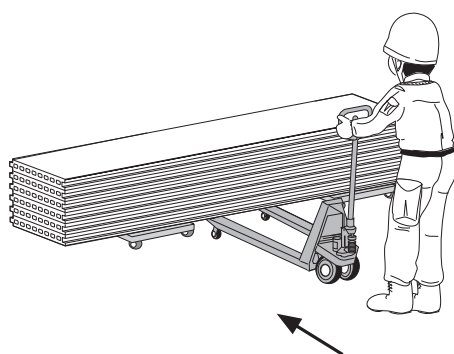


四輪台車

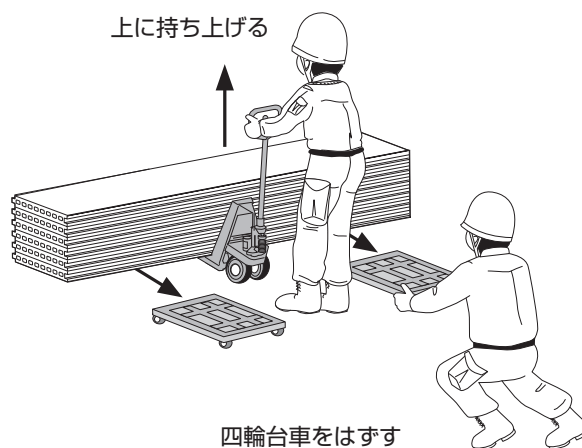


ハンドパレット

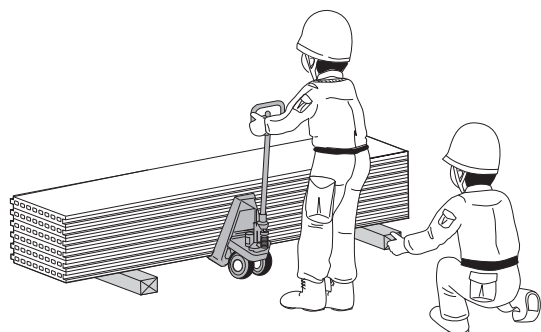
小運搬方法



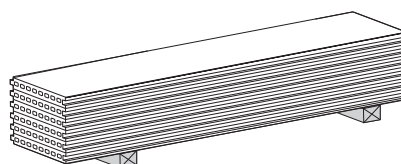
ハンドパレットを入れる



四輪台車をはずす



台木を入れて静かに降ろす

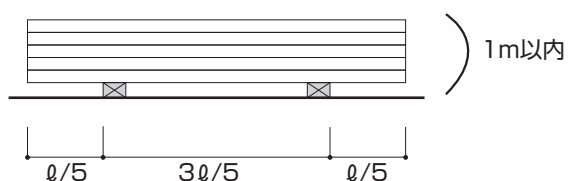


仮置き

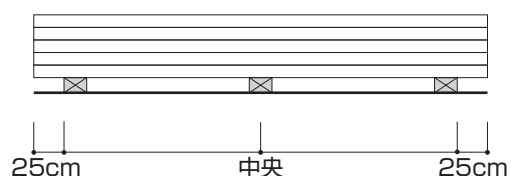
※ステージなどに出る場合は、フルハーネス型安全帯を使用。

積置き時の輪木の配置

床に不陸がある場合は別途協議する



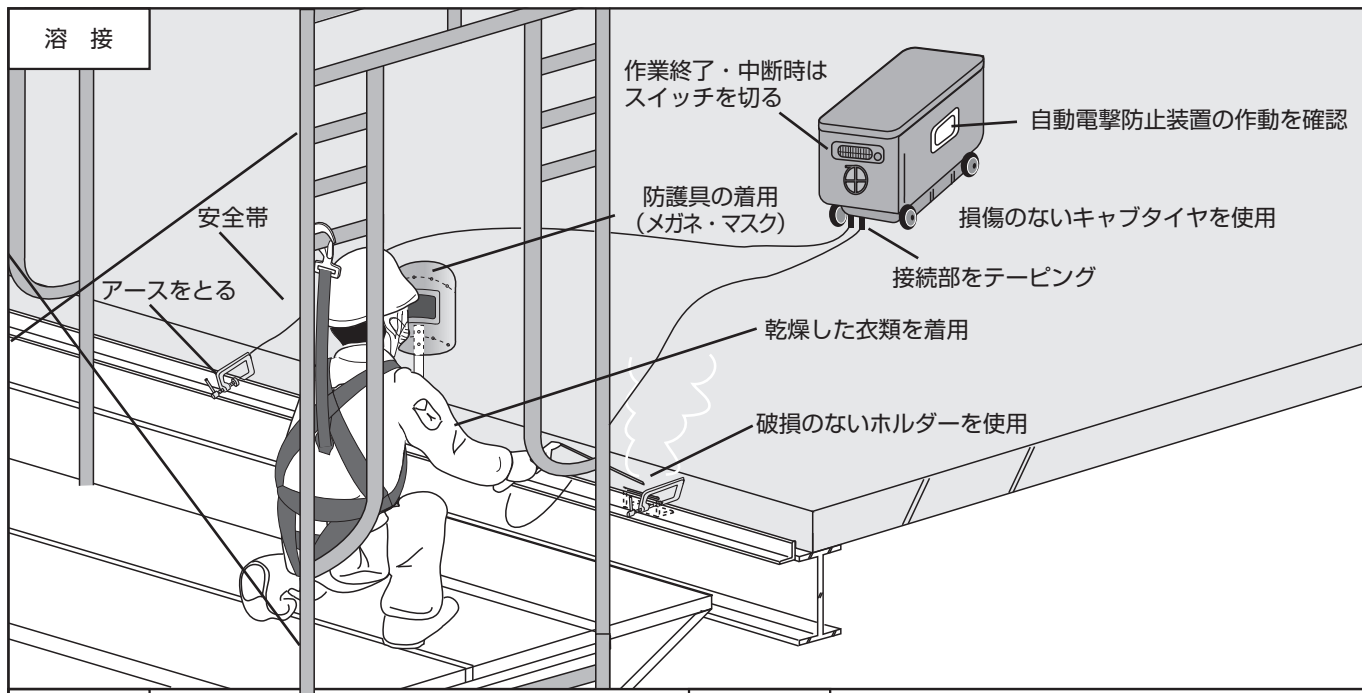
ECPが4m以下の場合



ECPが4mを越える場合

第8章 建て込み（外壁縦張り工法）

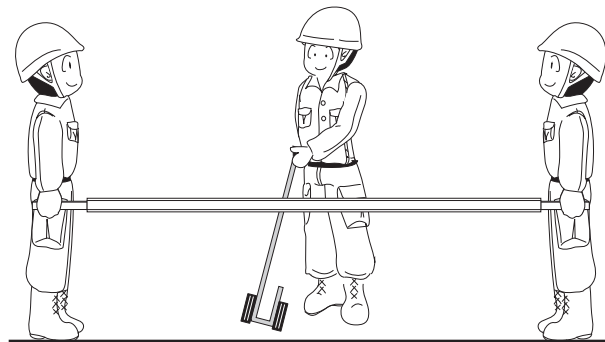
作業項目	作業内容	注意事項
(1) 施工図・施工要領書の内容の確認	①施工の手順、仕様を打ち合わせる。	
(2) 墨出し作業	①割付図に基づいて、基準墨より施工墨を出す。	●足場あるいは、開口部付近での作業にはフルハーネス型安全帯を使用する。
(3) 下地金物の取付作業	①溶接により、下地金物（ブラケット含む）を取り付ける。 ②スラグを落とし、熱が無くなってから、溶接部分の錆び止めを行う。	●溶接機は始業時に点検を行う。 ●付近の可燃物は、取り除く。 ●消火器具を用意する。 ●火花養生をする。 ●上下作業は行わない。 ●火傷に注意する。
(4) 留付金具（Zクリップ）のセット	①ECPの裏面にドリルで穴明けし、Zクリップをボルトで仮留めする。	●ECP粉を飛散させないように集塵機を使用する。
(5) Vバックキングの張り付け	①VバックキングをECP凸側に張り付ける。	
(6) 板の吊り込み	①ウィンチを足場にワイヤーで固定する。 ②ECPを施工場所付近へ小運搬し、吊り具をセットする。 ③ウィンチを巻き上げながらECPを建て起こし、足場と躯体の間に吊り出す。	●ウィンチはしっかり固定する。 ●運搬路の障害物を取り除く。 ●足の上にECPを落とさないよう注意する。 ●建て込みが完了している事を確認してから吊り出す。 ●吊り荷内は立入禁止とする。 ●上下作業は行わない。 ●足場にぶつけない様注意する。
(7) 板の建て込み	①ECPを所定の位置にセットする。 ②Zクリップを取付下地に仮留めする。 ③ECPを手で押えながら吊り具を外す。 ④建て込み精度を確認し、Zクリップを本締めする。 ⑤上向きZクリップを溶接固定する。 ⑥Zクリップ溶接部の錆び止めを行う。	●落下防止の処置をする。 ●下部は立入禁止措置をする。 ●工具の落下に注意する。
(8) 壁つなぎの盛り替え	①専用金物をECP取付下地に溶接により取り付ける。 ②壁つなぎは速やかに盛り替えて貰うよう元方と打ち合わせる。	●壁つなぎの位置は元方責任者と十分打ち合わせる。 ●指定された箇所は必ず設ける。 ●事前に設置されている足場継ぎの撤去は必要以上に行わない。
(9) 建て込み完了後ECPの補修を行う	①ECPの角欠け、クラック等の全数外観検査を行う。 ②補修方法は「ECP施工標準仕様書」3. 6 パネルの補修による。	



P31 孔明け、切断図参照



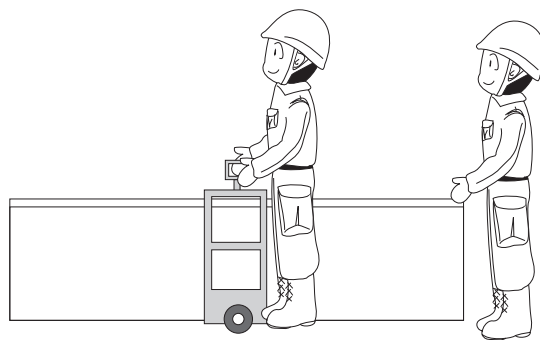
パネルを立てる時は必ず2名以上で行う



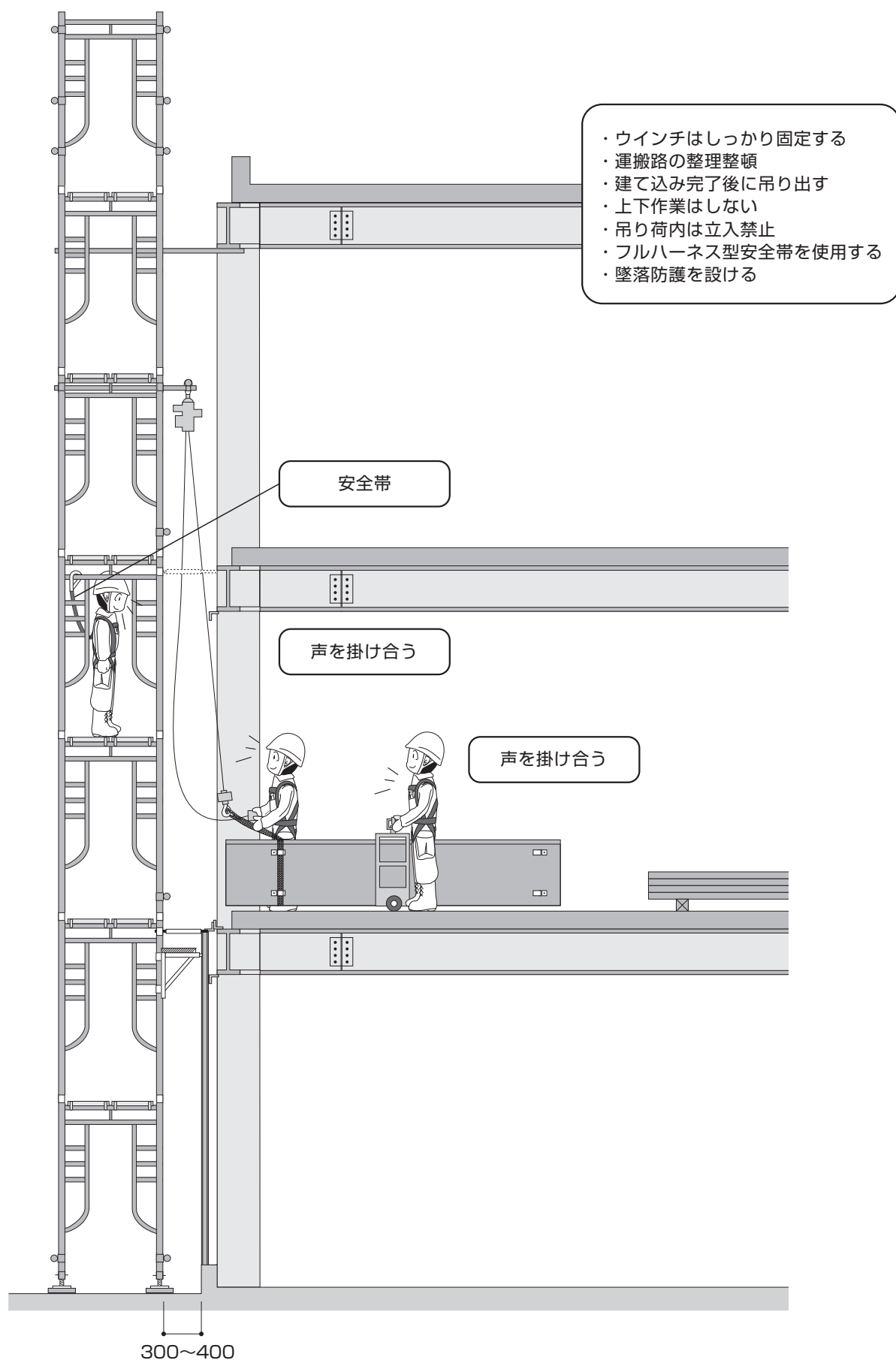
U型二輪車など小運搬用工具運び、必ずもう一人がセットする。

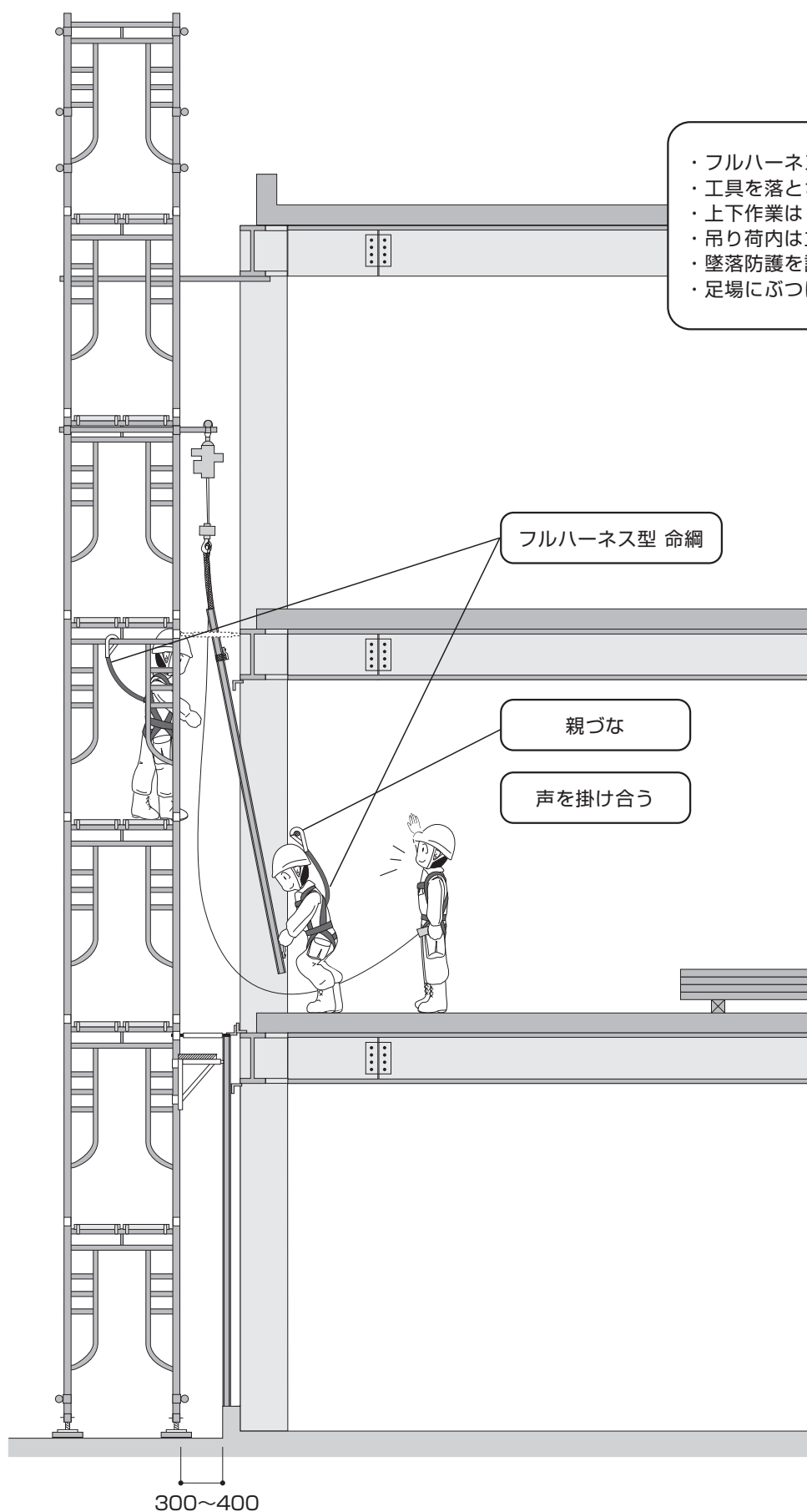


立てた時は必ず2名以上でささえる。



2名以上でパネルを運ぶ。

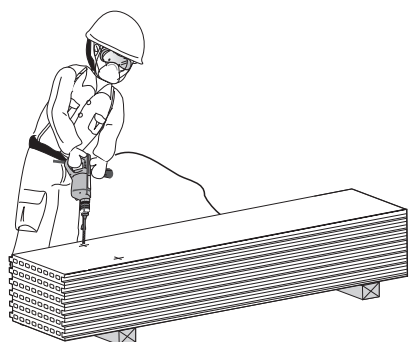




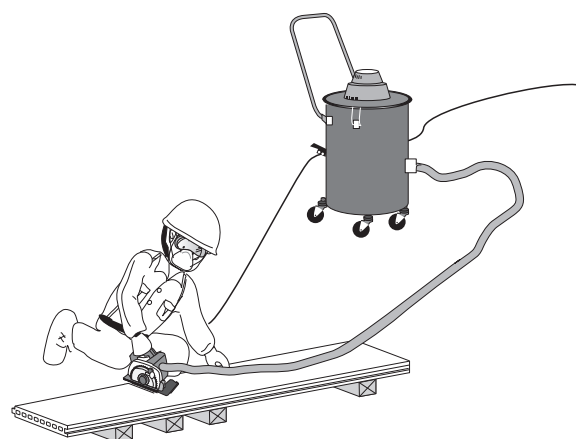
第9章 建て込み（外壁横張り工法）

作業項目	作業内容	注意事項
(1) 施工図・施工要領書の内容の確認	①施工の手順、仕様を打ち合わせる。	
(2) 墨出し作業	①割付図に基づいて、基準墨より施工墨を出す。	●足場或いは、開口部付近での作業には安全帯を使用する。
(3) 下地金物の取付け作業	①溶接により、下地金物（ブラケット含む）を取り付ける。 ②スラグを落とし、熱が無くなってから、溶接部分の錆び止めを行う。	●溶接機は始業時に点検を行う。 ●付近の可燃物は、取り除く。 ●消火器具を用意する。 ●火花養生を行う。 ●上下作業を行わない。 ●火傷に注意する。
(4) 留付金具（Zクリップ）のセット	①ECPの裏面に電動ドリルで穴明けをし、Zクリップをボルトで仮留めする。	●ECP粉を飛散させないように集塵機を使用する。
(5) Vバックキングの張り付け	①VバックキングをECP凸側に張り付ける。	
(6) 板の吊り込み	①ウィンチを足場にワイヤーで固定する。 ②ECPを施工場所付近へ小運搬し、吊り具をセットする。 ③ECPの材長1/3程度送り出し、ウィンチを巻き上げながらECPを足場と躯体の間に平行に出す。 ④ECPを下階へ吊り降ろす。	●ウィンチはしっかり固定する。 ●運搬路の障害物を取り除く。 ●足の上にECPを落とさない様に注意する。 ●建て込みが完了している事を確認してから吊り出す。 ●下階作業者はECP吊り下げ時は受取りに専念する。 ●吊り荷内は立入禁止とする。 ●落下防止の処置をする。 ●足場にぶつけない様注意する。
(7) 板の建て込み	①施工済のECPの上部にECPを吊り下げセットする。 ②取付下地に硬質バックキングを張り付ける。 ③Zクリップを取付下地に仮留めする。 ④ECPを手で押えながら吊り金具を外す。 ⑤建て込み精度を確認し、Zクリップを下地に本締めする。 ⑥ECP3段毎に重量受金物を溶接固定する。 ⑦Zクリップを溶接固定する。 ⑧Zクリップ溶接部の錆び止めを行う。	●落下防止の処置をする。 ●下部は立入禁止とする。 ●工具の落下に注意する。
(8) 壁つなぎの盛り替え	①専用金物をECP取付下地に溶接により取り付ける。 ②壁つなぎは速やかに盛り替えて貰うよう元方と打ち合わせる。	●壁つなぎの位置は元方責任者と十分打ち合わせる。 ●指定された箇所は必ず設ける。 ●事前に設置されている足場継ぎの撤去は必要以上に行わない。
(9) 建て込み完了後ECPの補修を行う	①ECPの角欠け、クラック等の全数外観検査を行う。 ②角欠け、15cm×15cmを超えるもの、留付部にクラックのあるものは取り替える。 ③軽微な角欠けは補修材にて補修する。	

孔明け



切 断



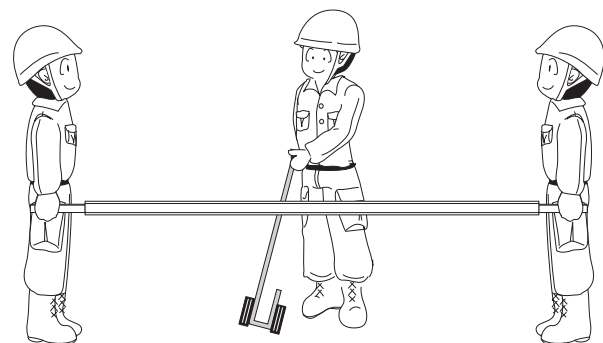
溶 接

P27 溶接図参照

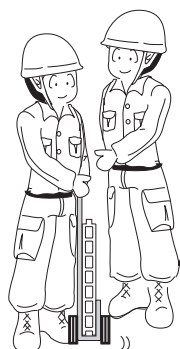
小運搬



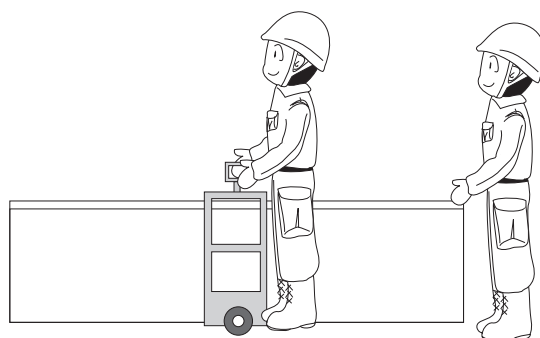
パネルを立てる時は必ず2名以上で行う



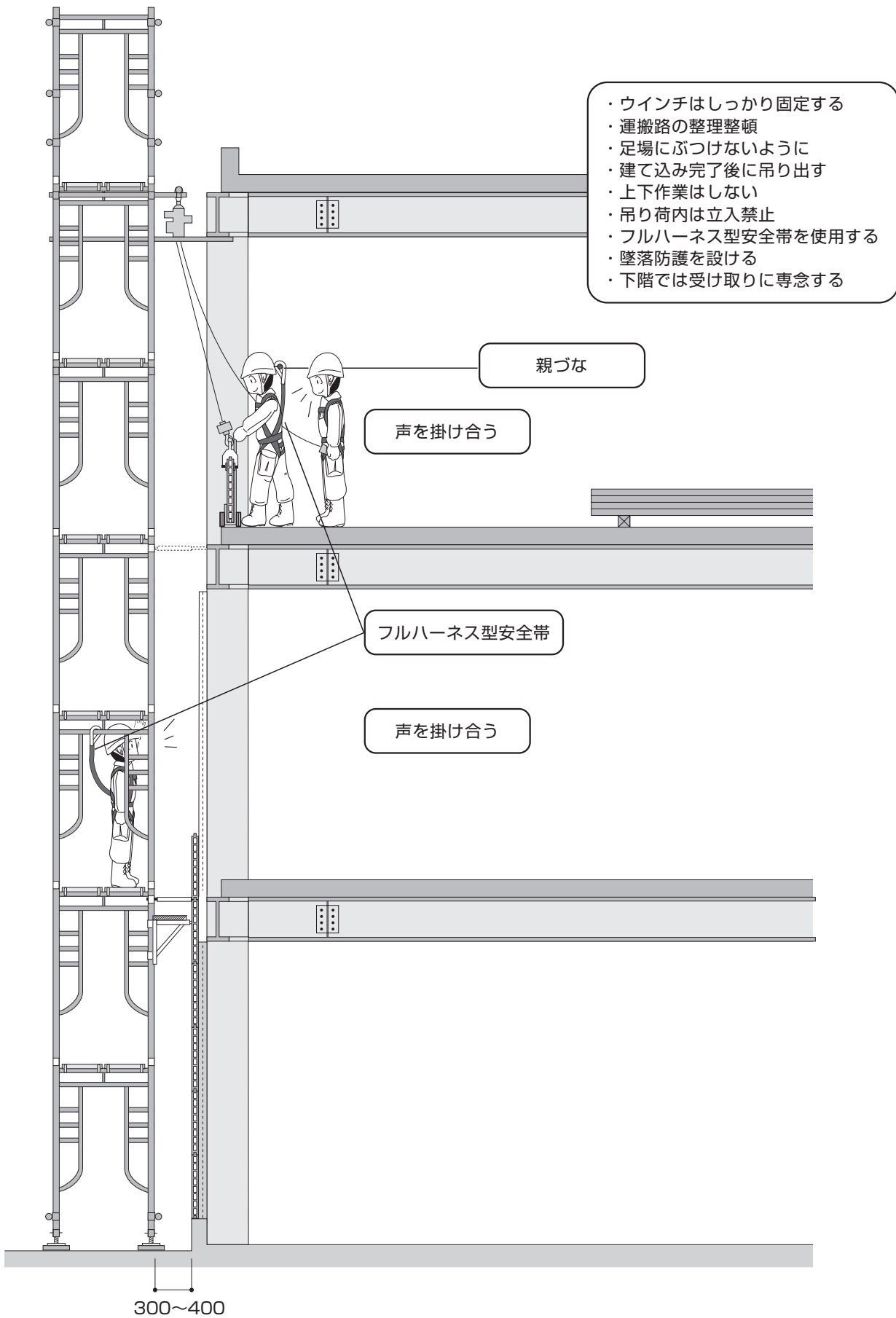
U型二輪車など小運搬用工具を運び、必ずもう一人がセットする。

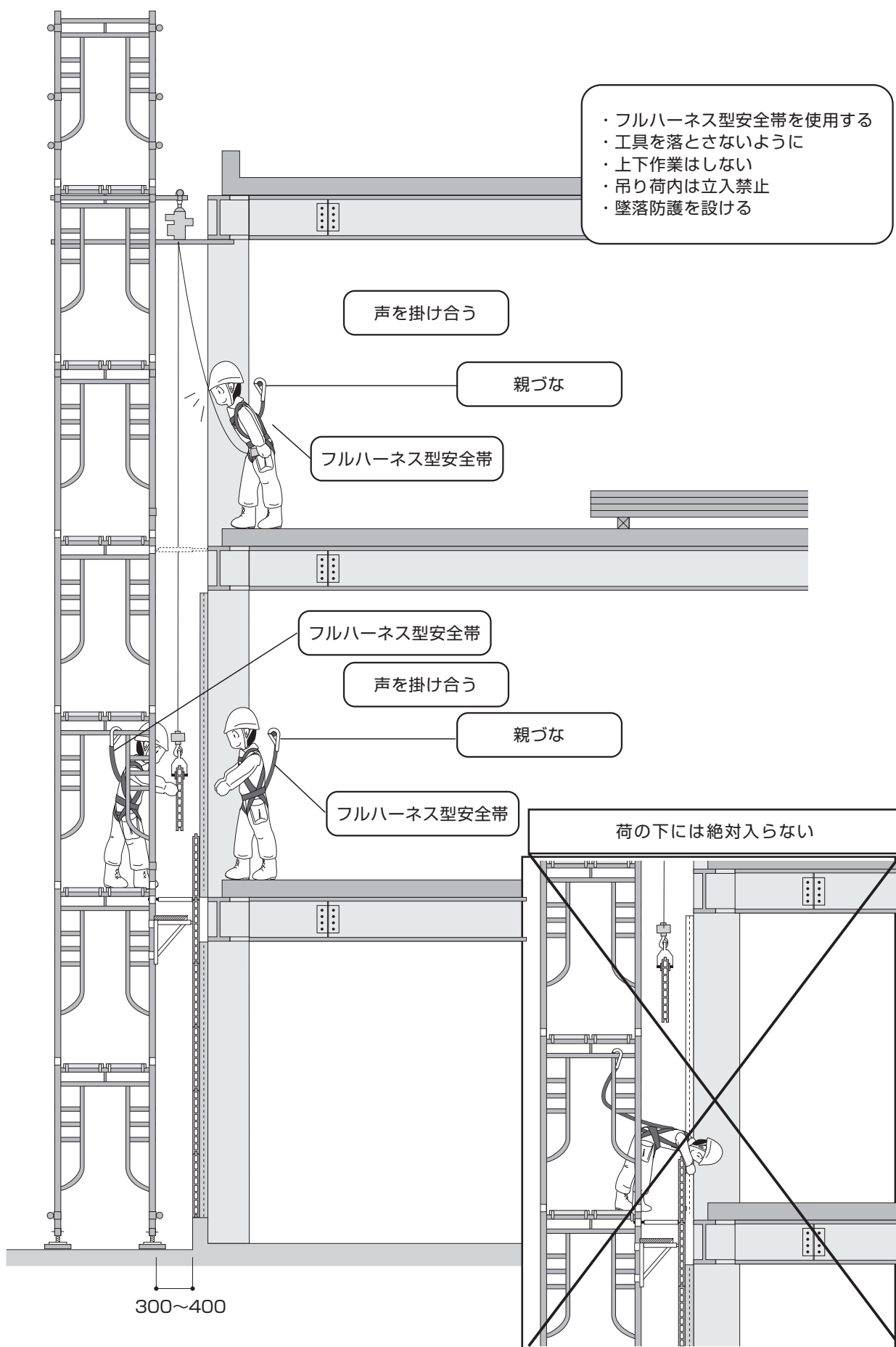


立てた時は必ず2名以上でささえる。



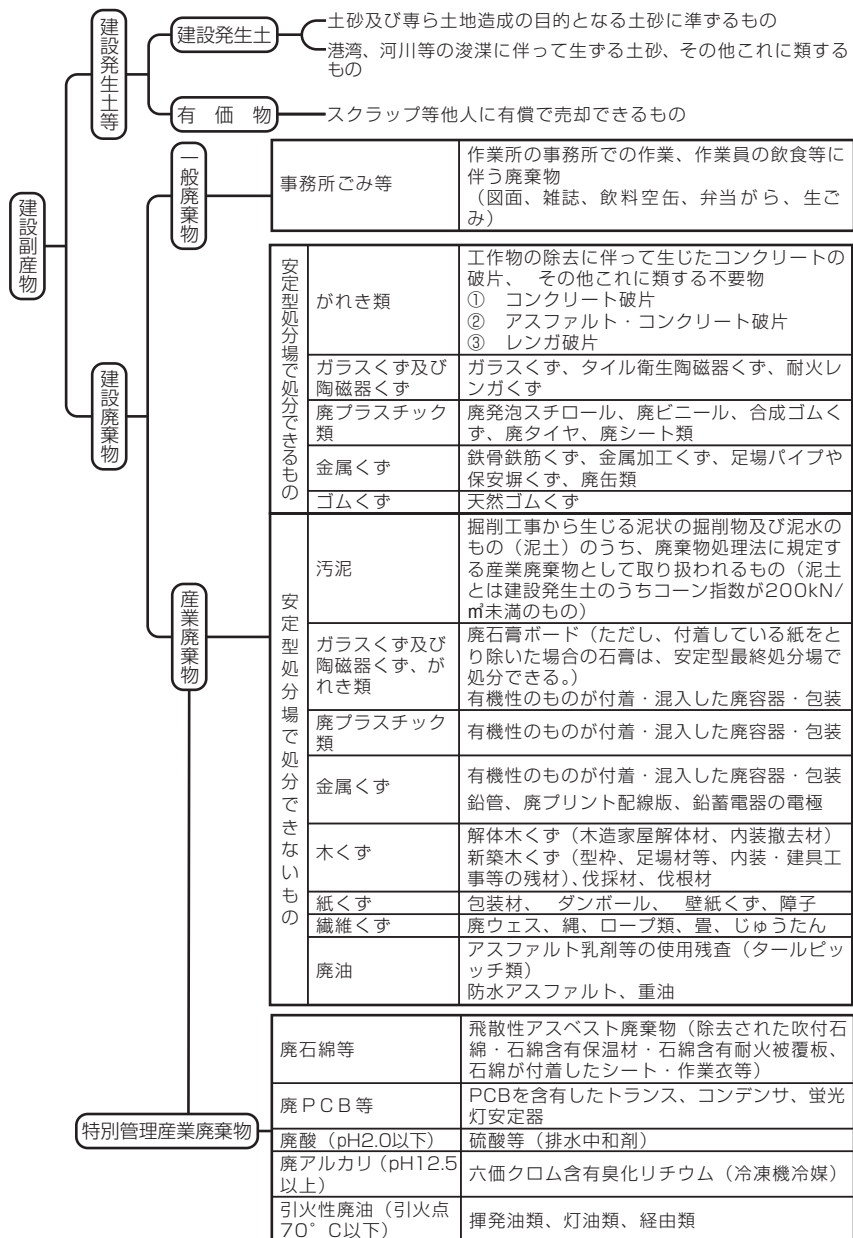
2名以上でパネルを運ぶ。



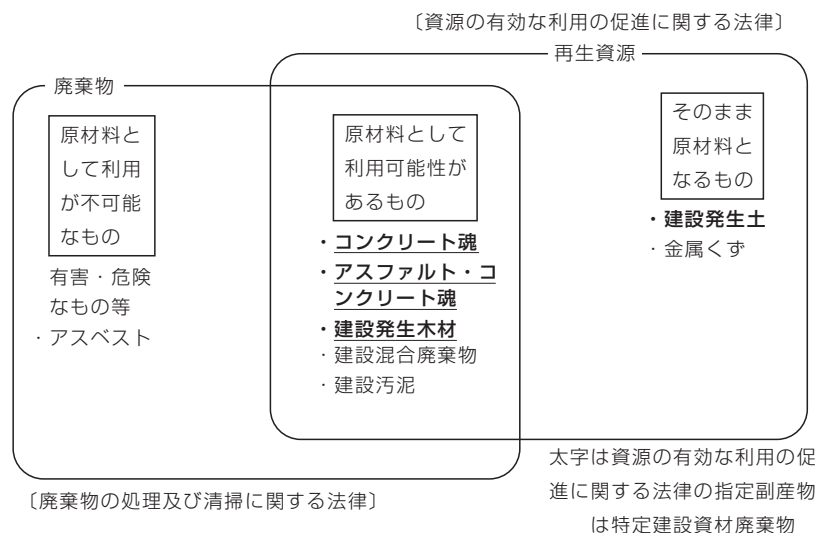


第10章 廃棄物処理

1. 廃棄物の定義	建設現場で発生したECPの余材は、分別のうえ適切な処置をする。 ①余剰材 〔定義〕 現場での破損対応用に納入した予備材で、現場での加工がなされておらず、他現場でそのまま利用可能な材料。 〔処置〕 ECP工事下請会社（販売工事店）が持ち帰るか、②端材と同様に処理する。 ②端材 〔定義〕 現場で切断加工した材料の切れ端。 〔処置〕 建設廃棄物として処理する。	
2. 廃棄物処理	①ECPIは「ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず」に該当し、特別管理産業廃棄物には該当しない。 そのため、最終処分は安定型最終処分場への処分となる。 ②ECPIは、まだ産業廃棄物広域再生利用指定（認定）制度の対象にはなっていない。また、ECPIは特定建設資材にも該当しない。 そのため、製造工場に持ち帰る事は出来ないので、建設廃棄物として処理する。 ③ECPの廃棄産業物は、ECP工事下請会社（販売工事店）では現場の指定された場所への集積までとするので、廃棄物の運搬及び処分は、元請業者様より直接有資格会社に発注する。	



建設副産物の具体例



参考文献

建築工事安全施工技術指針・同解説 （(社)公共建築協会）

建築施工管理技術テキスト （(財)地城開発研究所、建築施工管理技術研究会）

建築工事における建設副産物管理マニュアル・同解説 （(社)公共建築協会）

正会員

本社所在地 Phone/Facsimile

製 品 名

株式
会社 **ノザワ**

〒650-0035
神戸市中央区浪花町15番地
078-333-4111 / 078-393-7019
<http://www.nozawa-kobe.co.jp>

アスロック

アイカテック建材株式会社

〒176-0012
東京都練馬区豊玉北6丁目5番15号
03-5912-0740 / 03-5912-0750
<http://www.aica-tech.co.jp/>

メース

賛助会員

青 山 鋼 業 株 式 会 社	〒344-0122	埼 玉 県 春 日 部 市 下 柳 8 8 0 番	TEL 048-745-2141	FAX 048-745-2004
株 式 会 社 建 庄	〒279-0025	千 葉 県 浦 安 市 鉄 鋼 通 2 丁 目 1 番 3 号	TEL 047-306-5611	FAX 047-306-5612
株 式 会 社 後 藤 商 店	〒454-0954	名 古 屋 市 中 川 区 江 松 5 丁 目 1 0 3 番 地	TEL 052-303-2551	FAX 052-303-6954
サンコーテクノ株式会社	〒270-0163	千 葉 県 流 山 市 南 流 山 3 丁 目 1 0 番 1 6 号	TEL 04-7157-8181	FAX 04-7157-8787
新 栄 商 事 株 式 会 社	〒982-0012	仙 台 市 太 白 区 長 町 南 2 丁 目 1 0 番 2 1 号	TEL 022-249-1601	FAX 022-246-1298
株 式 会 社 日 東	〒135-0062	東 京 都 江 東 区 東 雲 2 丁 目 1 1 番 6 号	TEL 03-3527-7101	FAX 03-3527-7121
初 穂 商 事 株 式 会 社	〒455-0855	名 古 屋 市 港 区 藤 前 3 丁 目 2 0 1 番 地	TEL 052-303-5612	FAX 052-303-5402
丸 仁 産 業 株 式 会 社	〒522-0026	滋 賀 県 彦 根 市 大 堀 町 4 4 0 番	TEL 0749-24-1017	FAX 0749-24-5041
村 上 工 業 株 式 会 社	〒111-0053	東 京 都 台 東 区 浅 草 橋 4 丁 目 1 0 番 8 号	TEL 03-5860-2151	FAX 03-5821-2061
株 式 会 社 ス タ ッ ク	〒578-0901	東 大 阪 市 加 納 6 丁 目 2 番 5 5 号	TEL 072-872-0220	FAX 072-872-0119
有限会社ベストファスナー	〒675-0045	兵 庫 県 加 古 川 市 西 神 吉 町 岸 4 2 - 1	TEL 079-434-5550	FAX 079-434-5556
株 式 会 社 タ ケ チ	〒160-0023	東 京 都 新 宿 区 西 新 宿 1 丁 目 2 3 番 3 号	TEL 03-3343-1351	FAX 03-3340-5050
株式会社日本ラバテック	〒532-0011	大 阪 市 淀 川 区 西 中 島 3 丁 目 8 番 1 5 号	TEL 06-6886-0431	FAX 06-6886-0430
早 川 ゴ ム 株 式 会 社	〒135-0031	東 京 都 江 東 区 佐 賀 1 丁 目 1 6 番 1 0 号	TEL 03-3642-9430	FAX 03-3643-6288
ホッティーポリマー株式会社	〒131-0032	東 京 都 墨 田 区 東 向 島 4 丁 目 4 3 番 8 号	TEL 03-3614-4100	FAX 03-3614-4162
大 和 理 研 工 業 株 式 会 社	〒581-0038	大 阪 府 八 尾 市 若 林 町 2 丁 目 5 9 番	TEL 072-949-4081	FAX 072-948-1267

ECP協会事務局

〒650-0035
神戸市中央区浪花町15番地(株式会社ノザワ内)
TEL:090-5628-4835 E-mail:ecp-kyoukai@docomo.ne.jp
<http://www.ecp-kyoukai.jp/>