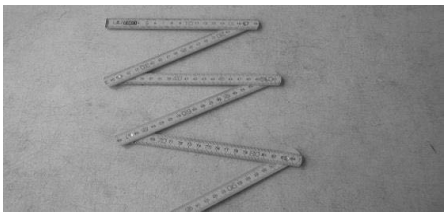
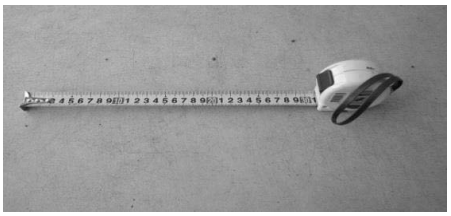
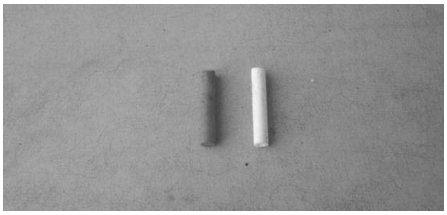
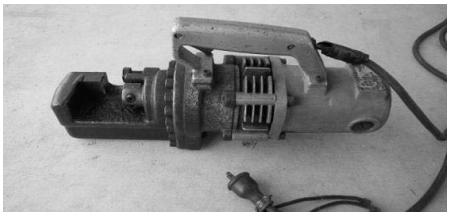
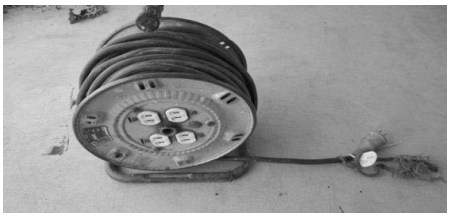
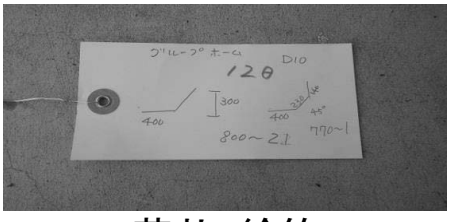
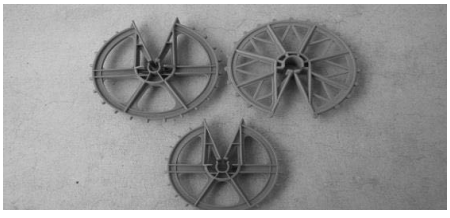
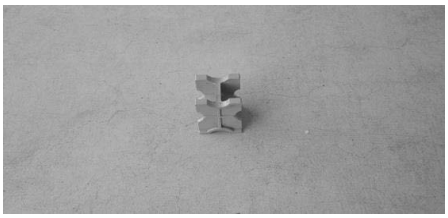
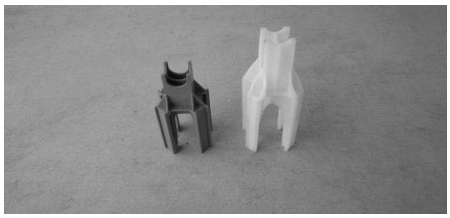
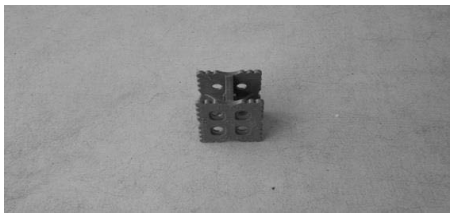
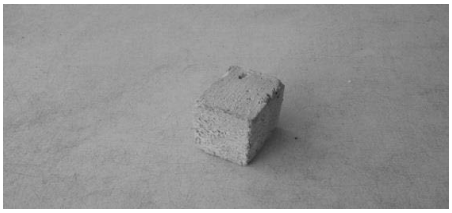
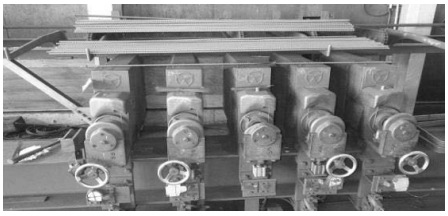
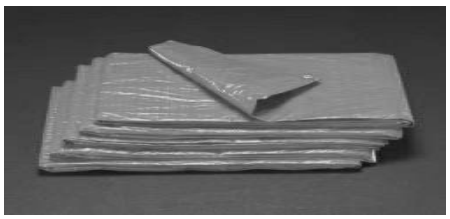
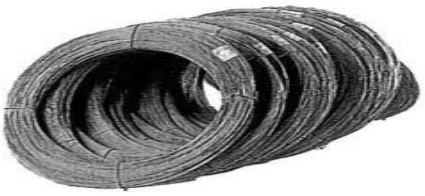
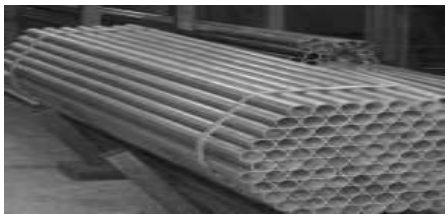
鉄筋工の勉強
特定技能教育ベトナム編

会社名		名前	

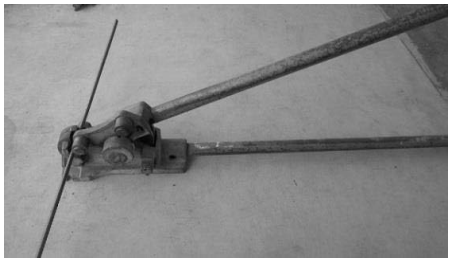
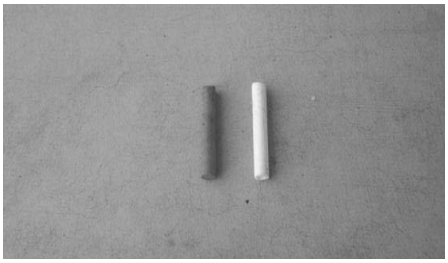
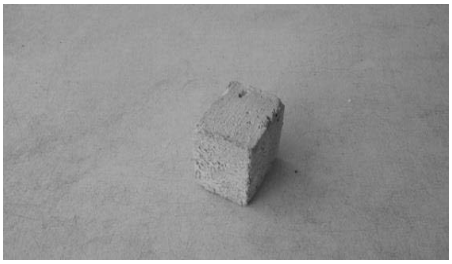
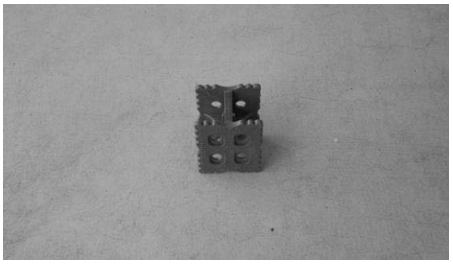
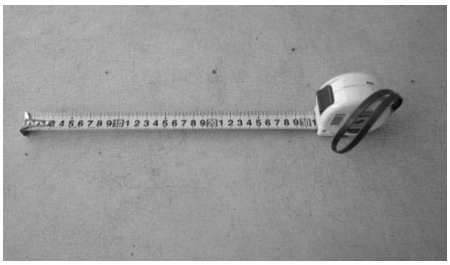
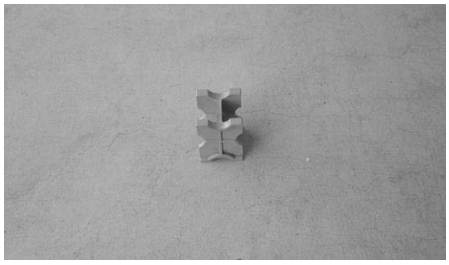
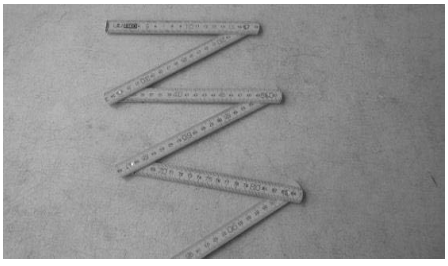
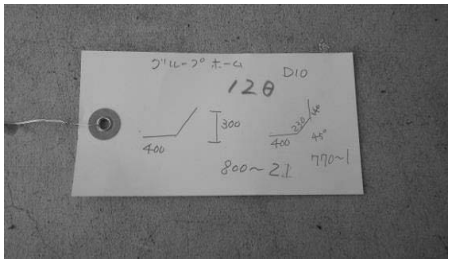
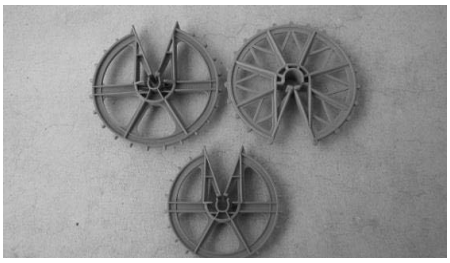
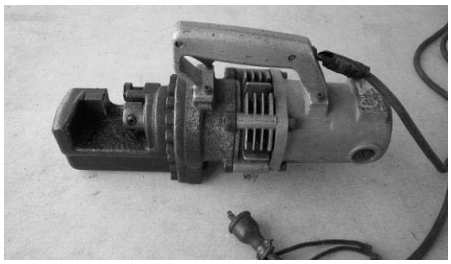
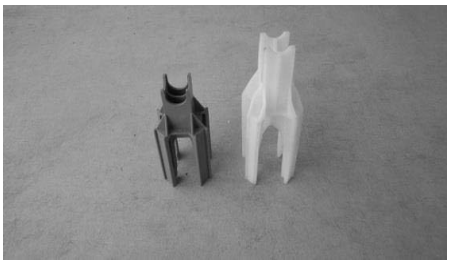
【 第１課 道具 と 材料 の 名前 】

 手ハッカー てハッカー	 折り尺 おりじゃく	 スケール
 番線カッター ばんせんカッター	 チョーク	 ハッカーケース
 安全帯 あんぜんたい	 セットハンマー	 ライパー ・ 押し切り ライパー ・ おしぎり
 電動カッター でんどうカッター	 油圧曲げ機 ゆあつまげき	 コードレスカッター
 レバーブロック	 曲げハッカー・台直し まげハッカー・だいなおし	 電工ドラム でんこうドラム
 荷札・絵符 にふだ・えふ	 結束線 けっそくせん	 ドーナツ

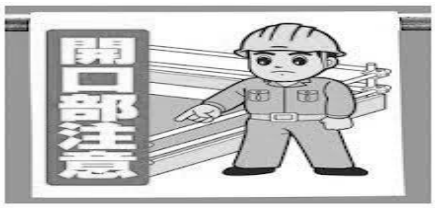
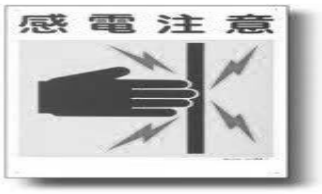
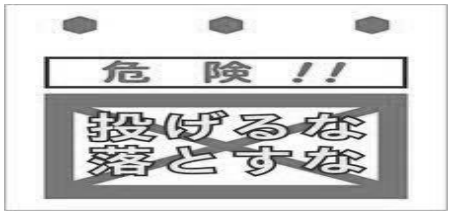
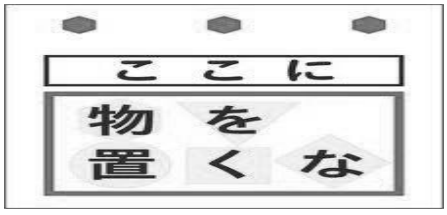
 サイコロスペーサー	 タワースペーサー	 ポリブロックスペーサー
 コンクリートブロックスペーサー	 門型　梁ジャッキ もんがた　はりジャッキ	 自動切断機 じどうせつだんき
 自動曲げ機 じどうまげき	 加工場 かこうば	 ハンマー
 釘 くぎ	 シート	 番線 ばんせん
 下げ振り さげふり	 端太角 ばたかく	 桟木 さんぎ
 ラチェット	 単管パイプ たんかんパイプ	 クランプ

『れんしゅう もんだい』

・どうぐ の なまえ を ひらがな で かきなさい。

【 第2課 安全の言葉 】

 きつえんじょ	 きんえん	 ずじょうちゅうい
 かいこうぶちゅうい	 たちいりきんし	 あんぜんつうろ
 あんぜんたいしよう	 あんぜんかくにん	 あしもとちゅうい
 あんぜんだいいち	 しょうかき	 せいりせいとん
 かんでんちゅうい	周囲確認 しゅういかくにん	 なげるな。おとすな。
 つりに の した に ぜったい はいるな	 ここ に もの を おくな	 せきさいかじゅう

『れんしゅう もんだい』

•あんぜん の ことば の かんじ を ひらがな で かきなさい。

① 足元注意 → ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

② 安全確認 → ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

③ 安全第一 → ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

④ 安全帯使用 → ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

⑤ 消火器 → ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

⑥ 安全通路 → ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

⑦ 整理整頓 → ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

⑧ 立入禁止 → ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

⑨ 感電注意 → ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

⑩ 開口部注意 → ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

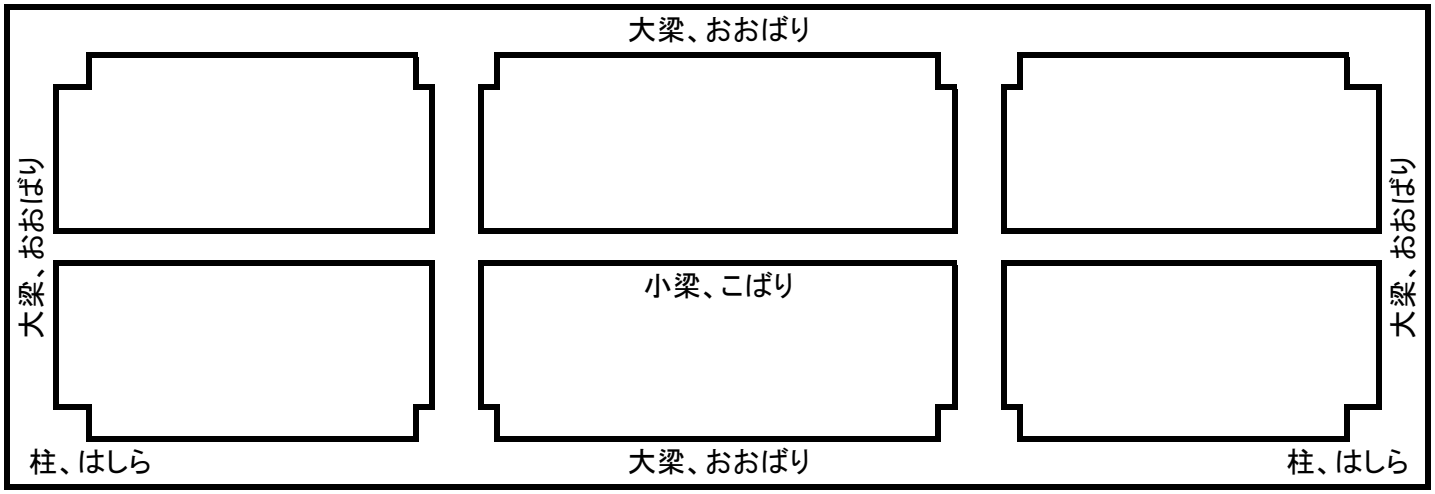
⑪ 周囲確認 → ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

⑫ 頭上注意 → ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

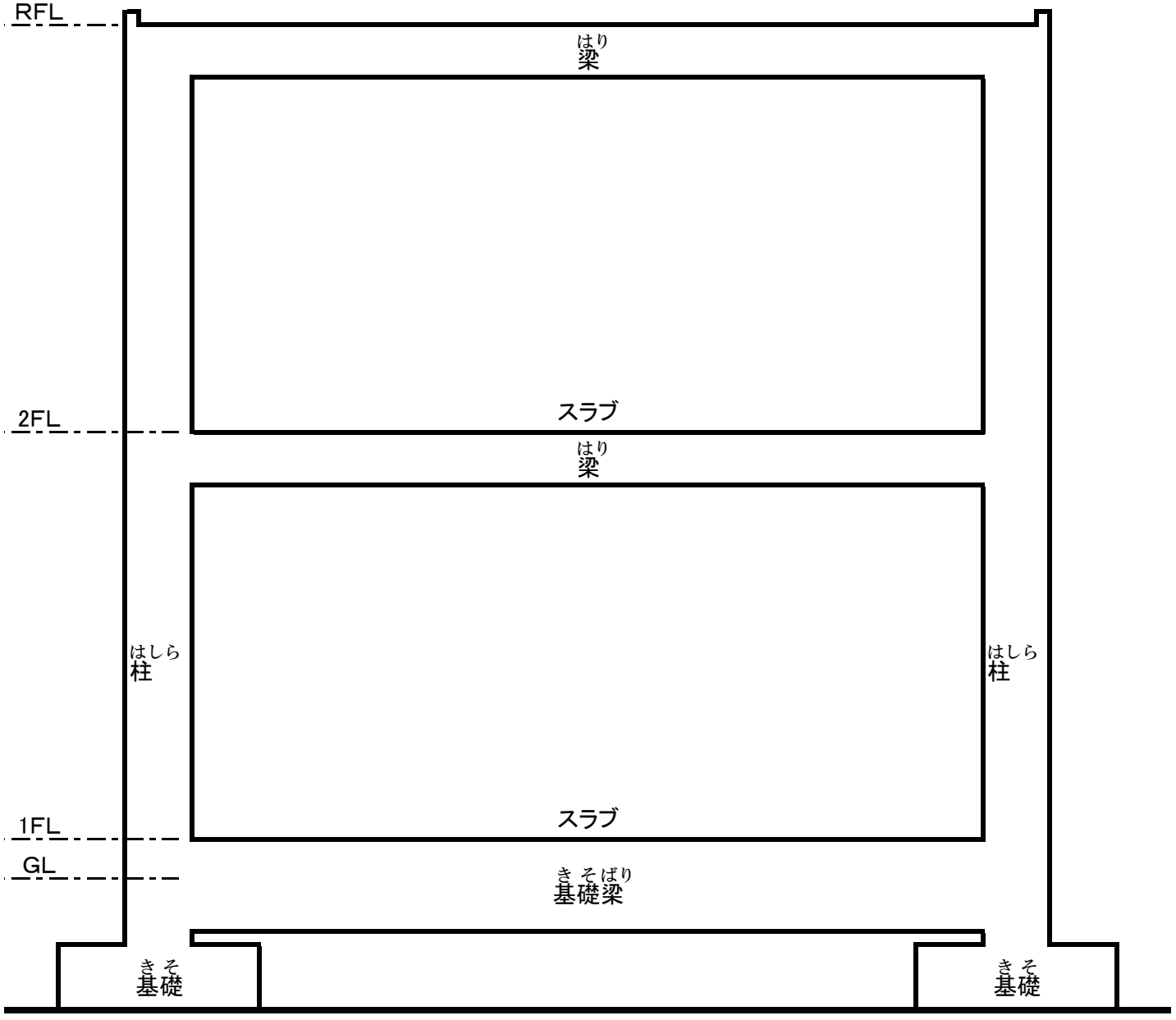
⑬ 禁煙 → ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

⑭ 喫煙所 → ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

【第3課 構造部の名前と記号】



平面図



立面図

	構造部(こうぞうぶ) の 名前(なまえ)	記号(きごう)		構造部(こうぞうぶ) の 名前(なまえ)	記号(きごう)
1	基礎(きそ) Nền móng	F	9	スラブ Trần nhà	S
2	柱(はしら) Cột	C	10	片持(かたも)ちスラブ Trần (sàn) phụ. Phần trần nhô ra.	CS
3	基礎大梁(きそおおばり) Dầm móng lớn	FG	11	壁(かべ) Tường	W
4	基礎小梁(きそこばり) Dầm móng nhỏ	FB	12	耐震壁(たいしんかべ) Tường chịu lực	EW
5	大梁(おおばり) Dầm lớn	G	13	階段壁(かいだんかべ) Tường cầu thang	KW
6	小梁(こばり) Dầm nhỏ	B	14	階段(かいだん) Cầu thang	K
7	片持(かたも)ち梁(ばり) Dầm phụ	CG･CB	15	間柱(まばしら)	P
8	耐圧(たいあつ)スラブ Trần chống lực	FS			

『れんしゅう もんだい』

•きごう の いみ を ひらがな で かきなさい。

① FG ⇒ _____　　⑥ S ⇒ _____

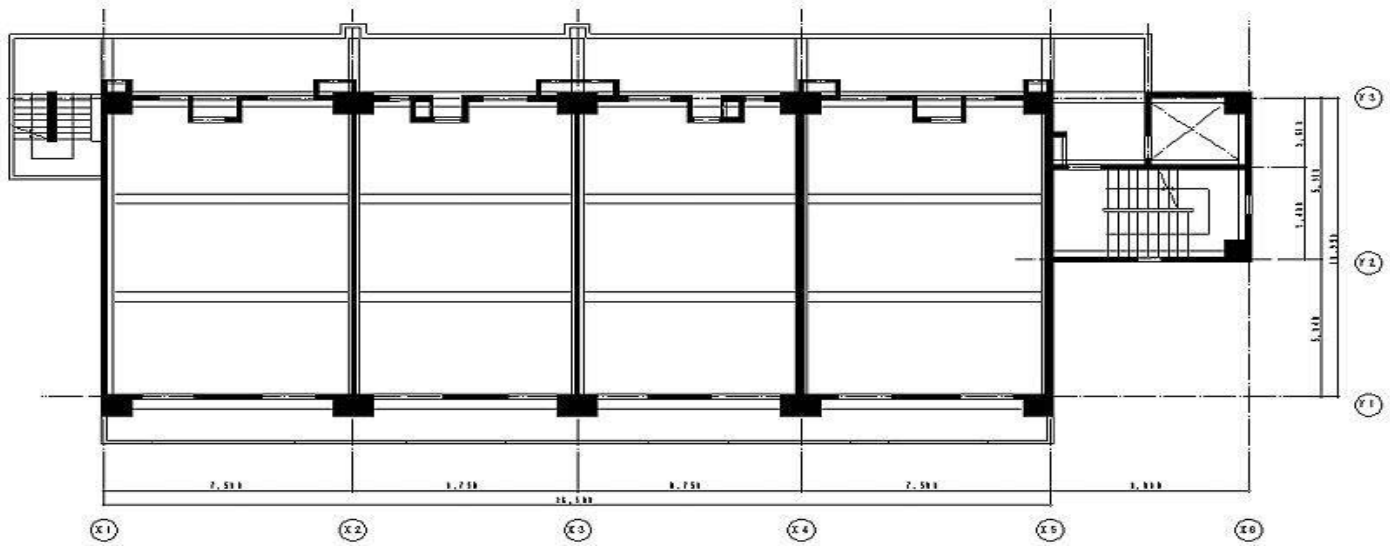
② B ⇒ _____　　⑦ K ⇒ _____

③ F ⇒ _____　　⑧ C ⇒ _____

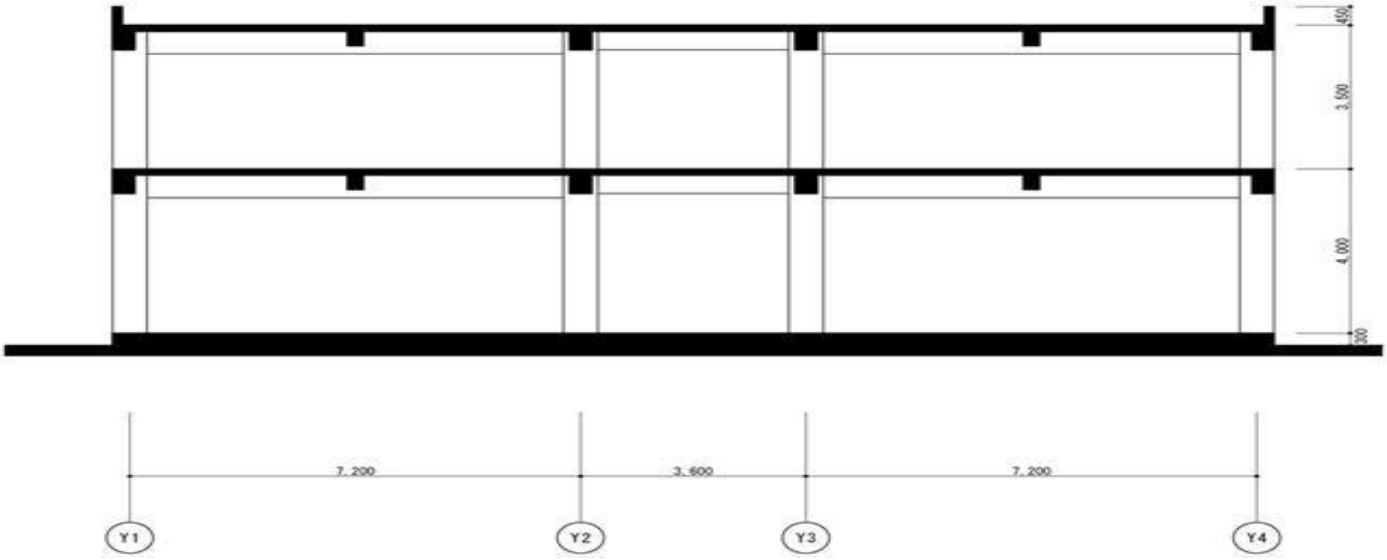
④ W ⇒ _____　　⑨ CS ⇒ _____

⑤ P ⇒ _____　　⑩ G ⇒ _____

【 第４課 図面 の 見方 】

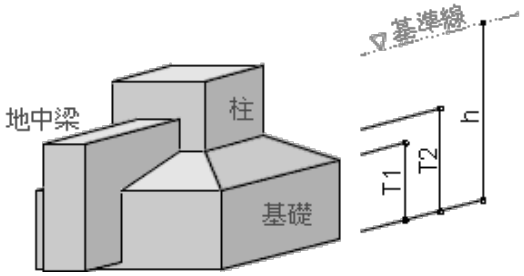


平面図



立面図

1	～通り	X 1どおり	5	FL	ゆか の きじゅんせん
2	通り芯	とおり の きじゅん	6	階高	ゆか の きじゅんせん から ゆか の きじゅんせん まで
3	～間	X1-X2 かん	7	延べ長 ・ 全長	ぜんぶ の ながさ
4	GL	じめん の きじゅんせん	8	軒高	GL から パラペット てんば まで



基準線（きじゅんせん） から
基礎下端（きそしたば） レベル

-1000

基礎（きそ） の 記号（きごう）

F1

600

基礎（きそ） の 高（たか）さ

梁幅（はりはば）

350

梁（はり） の 記号（きごう）

G1

-20

梁（はり） の 天端（てんば） レベル

900

梁成（はりせい）

基準線（きじゅんせん） から
スラブ天端（てんば） レベル

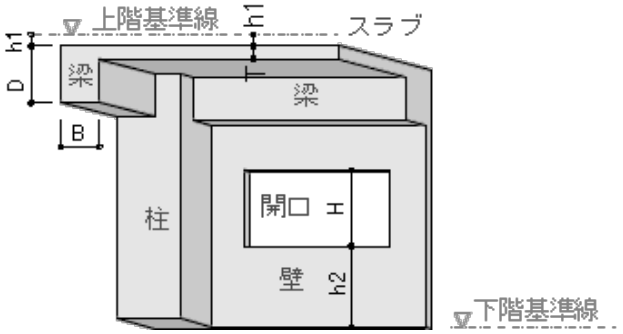
-20

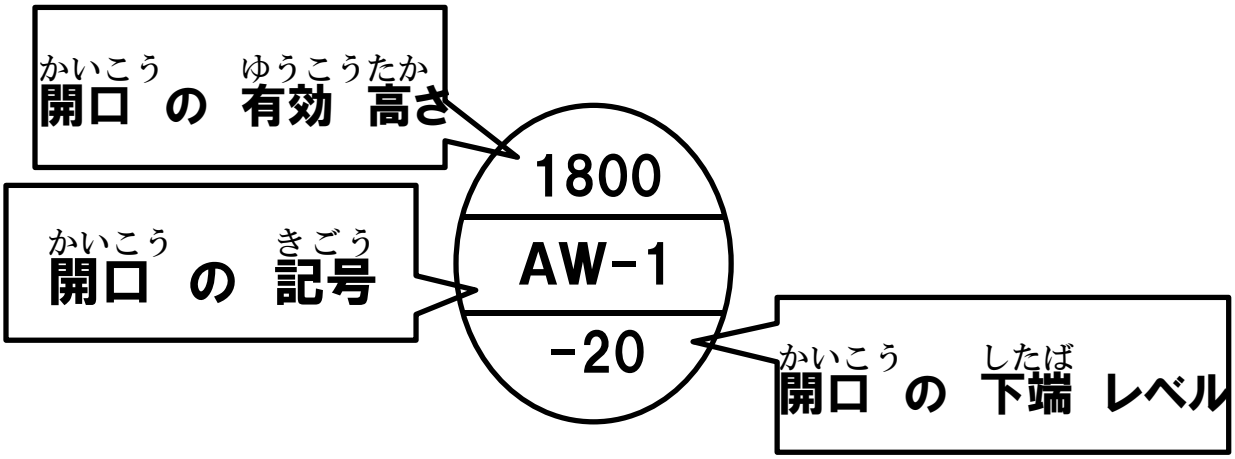
スラブ の 記号（きごう）

S1

150

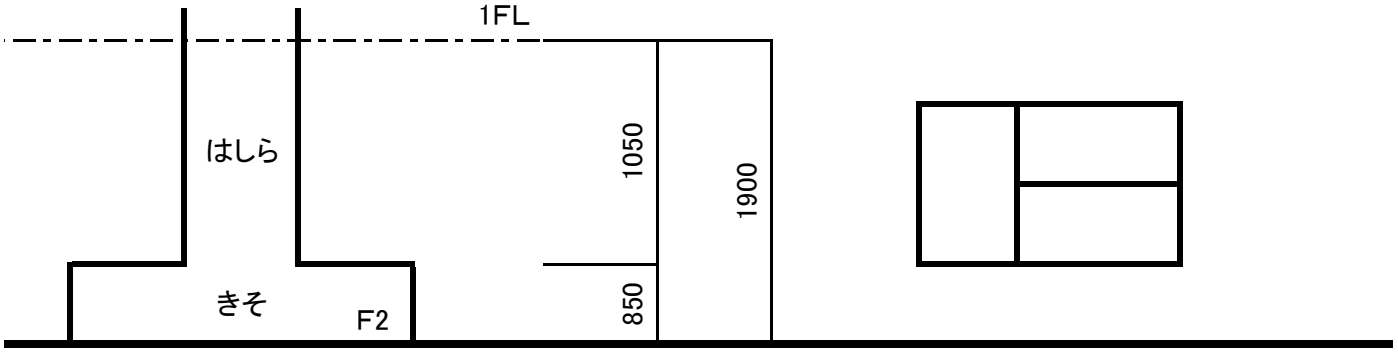
スラブ の 厚（あつ）さ

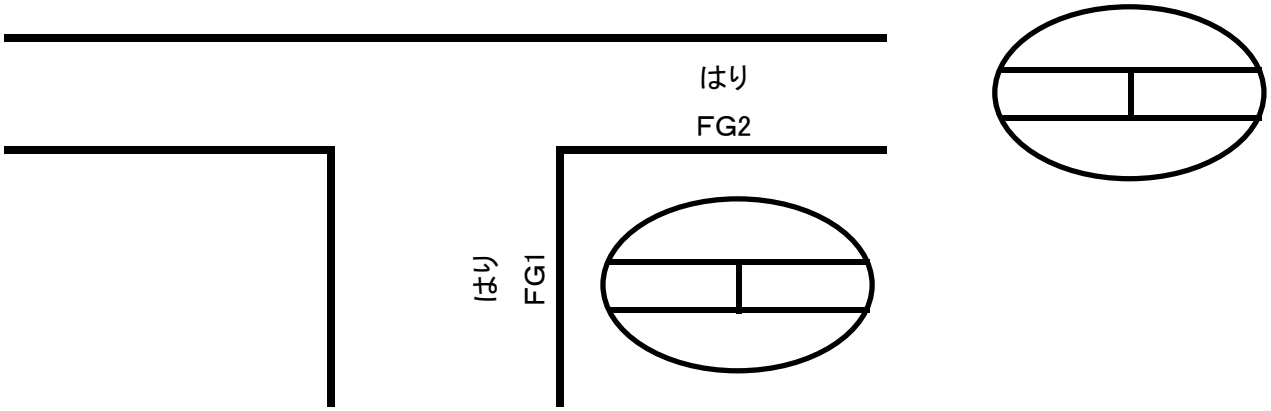


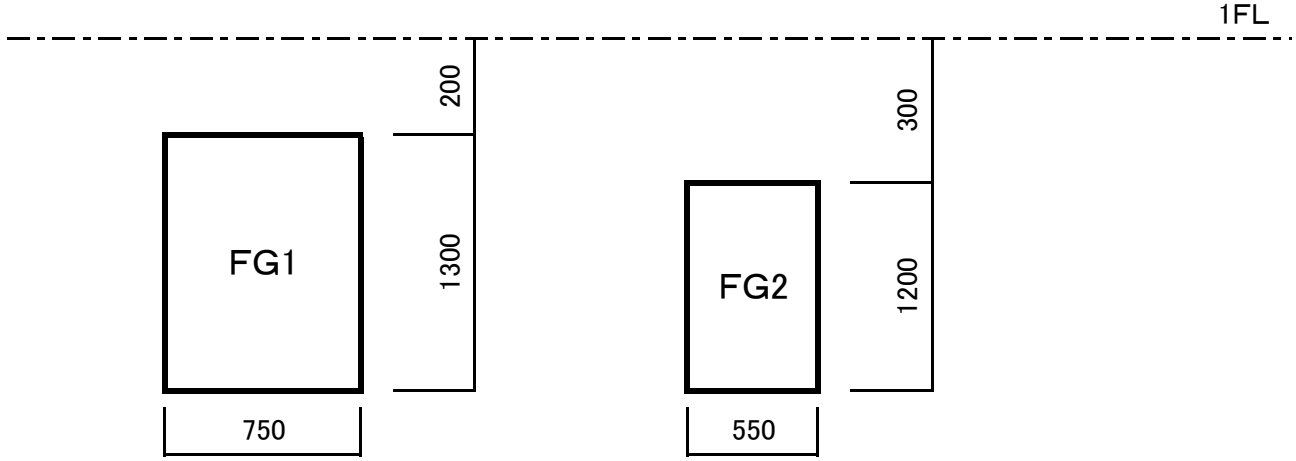


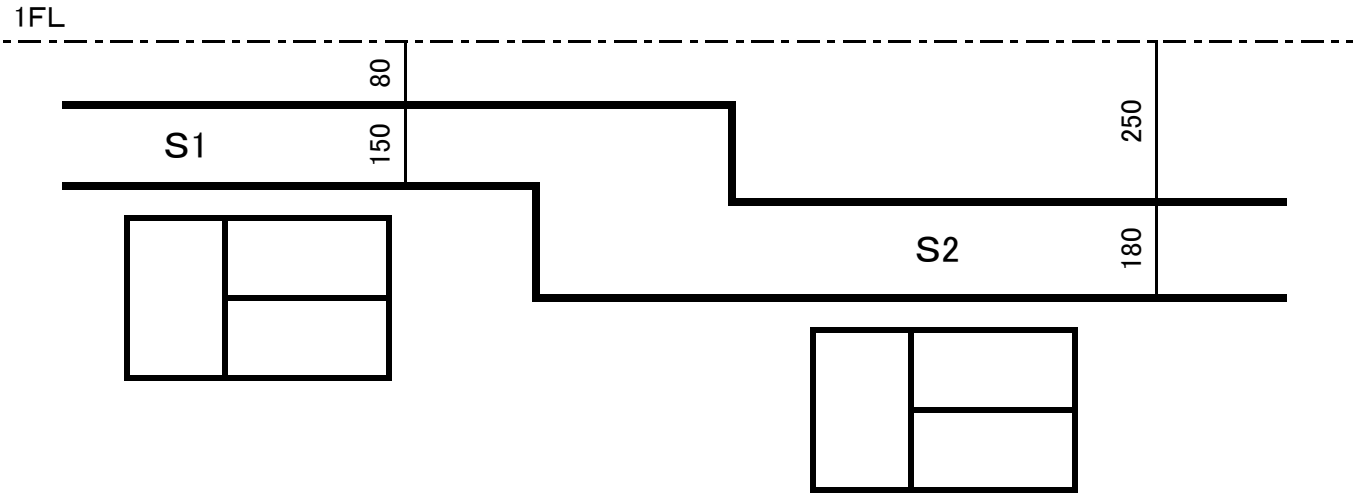
『れんしゅう もんだい』

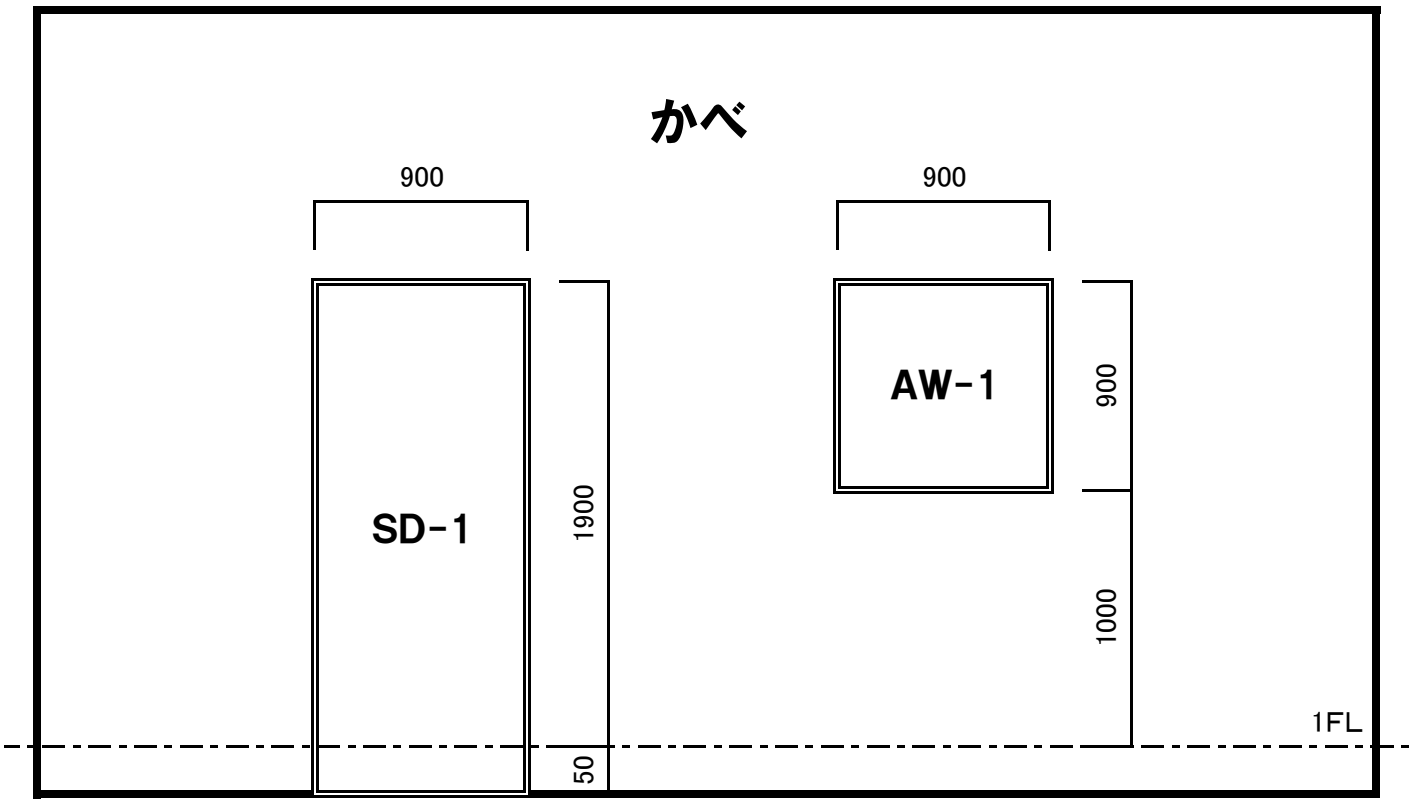
・ずめん を みて きごう や すうじ を かきなさい。

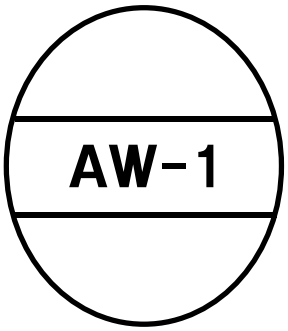


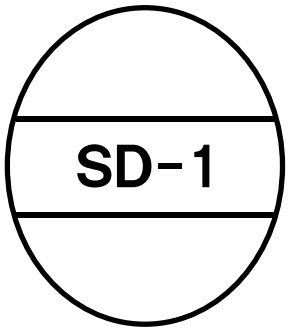





1FL
80
S1
150
250
S2
180

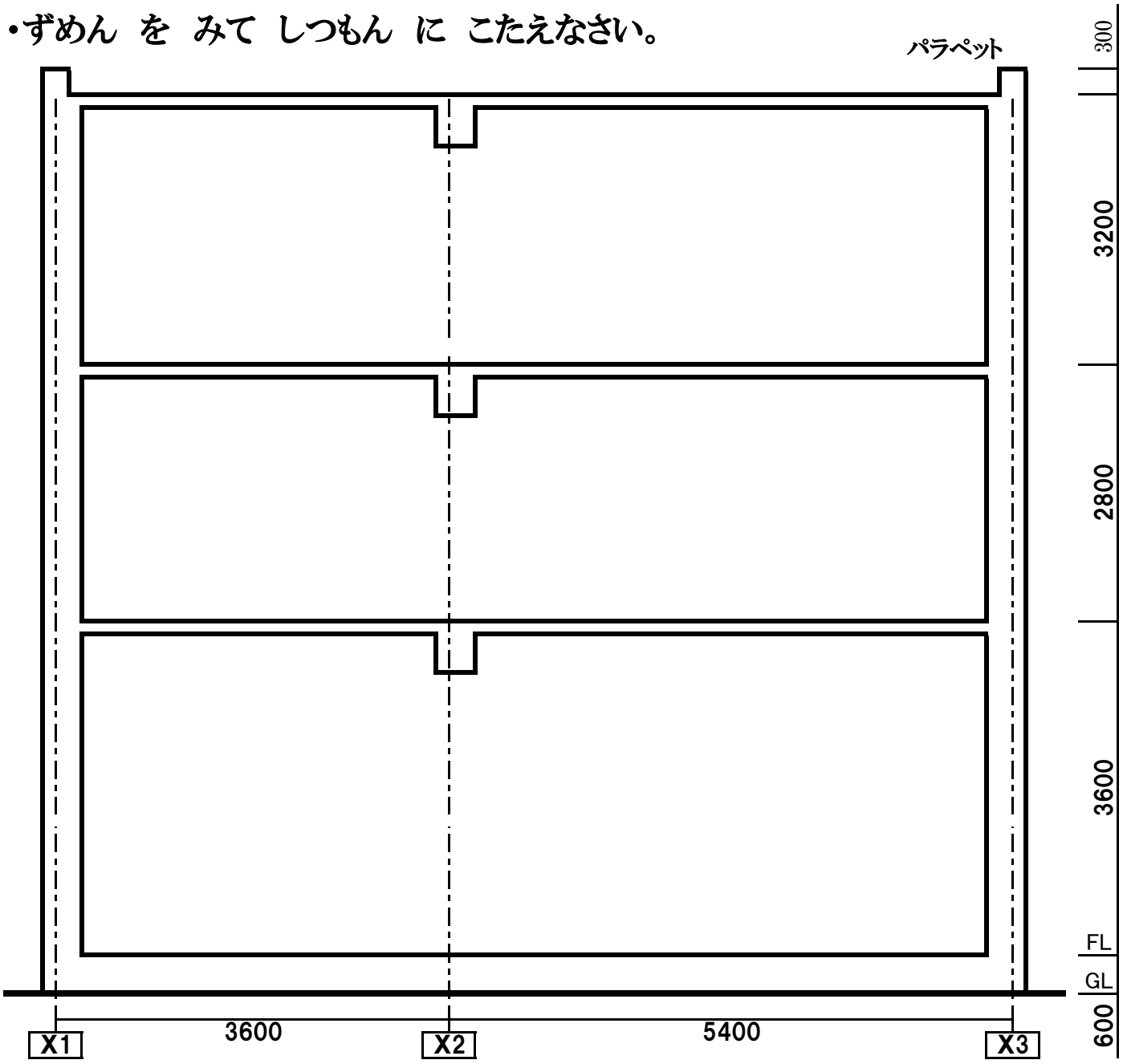

かべ
900
900
SD-1
1900
AW-1
900
1000
1FL
50


AW-1


SD-1

『れんしゅう もんだい』

・ずめん を みて しつもん に こたえなさい。



1. X1-X2かん は いくら ですか？ ＿＿＿＿＿＿

2. X1-X3かん の のべなが は いくら ですか？ ＿＿＿＿＿＿

3. GL から 1FLまで いくら ですか？ ＿＿＿＿＿＿

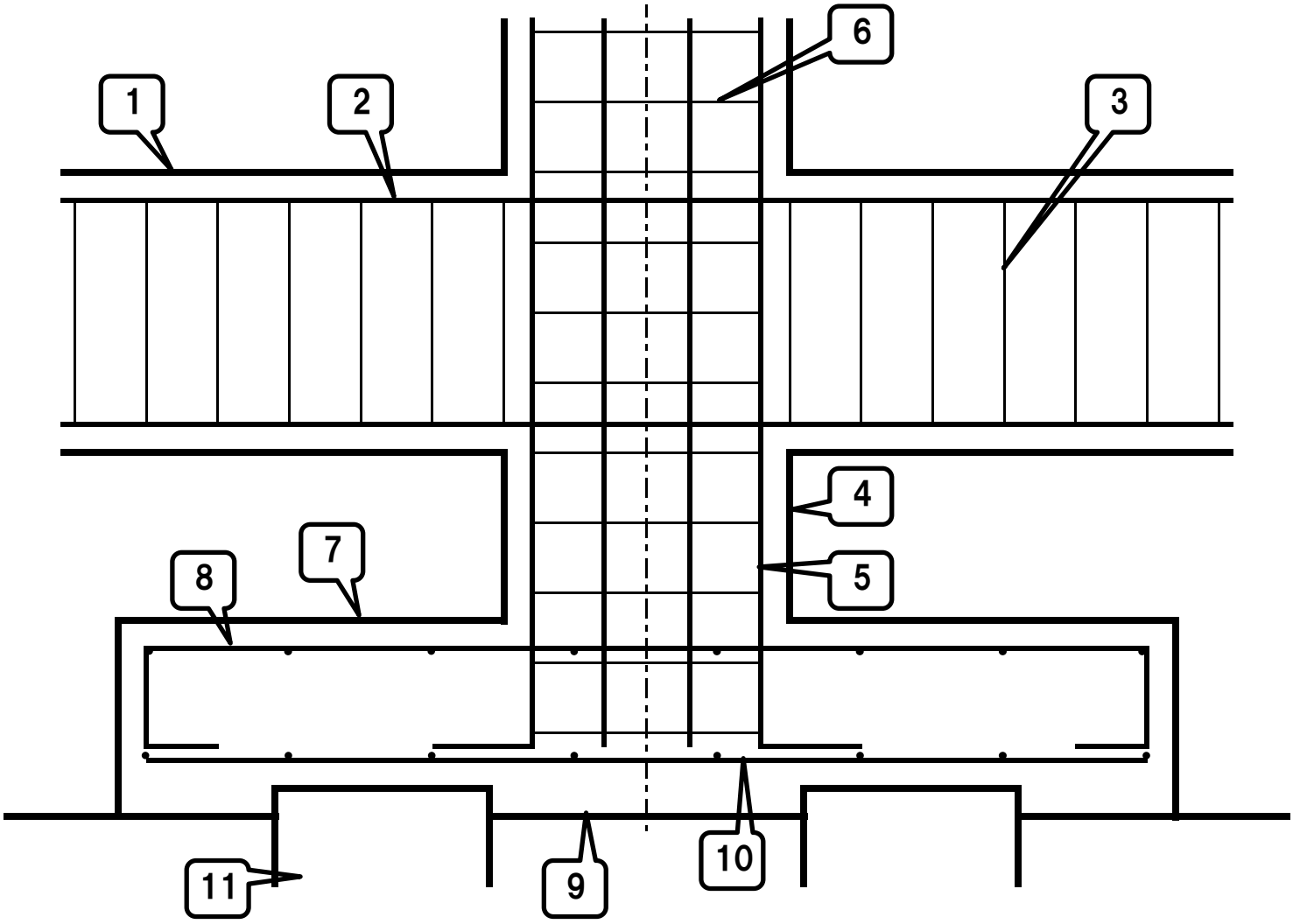
4. 1FL から 2FLまで の かいだか は いくら ですか？ ＿＿＿＿＿＿

5. 3FL から RFLまで の かいだか は いくら ですか？ ＿＿＿＿＿＿

6. X2-X3かん は いくら ですか？ ＿＿＿＿＿＿

7. のきだか は いくら ですか？ ＿＿＿＿＿＿

【第５課 構造部に使う材料の名前】



① _____

② _____

③ _____

④ _____

⑤ _____

⑥ _____

⑦ _____

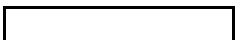
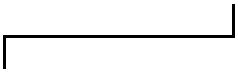
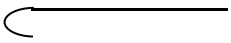
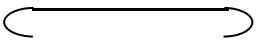
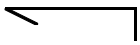
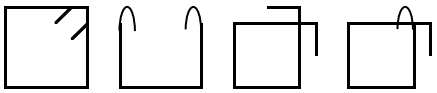
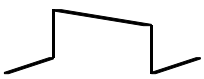
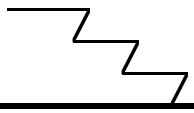
⑧ _____

⑨ _____

⑩ _____

⑪ _____

【 第6課 材料の名前と種類 】

鉄筋の形状	呼び方	主に使うところ
	生材	基礎、柱、梁、スラブ、壁、階段
	片アンカー	基礎、柱、梁、スラブ、壁、階段
	両アンカー	基礎、梁、スラブ、壁、階段
	逆アンカー	梁、スラブ、壁、階段
	片フック	柱、壁
	両フック（なかご・ダイヤ）	基礎、柱、梁
	幅止め・キャップ・かぶせ	梁、壁
	バンド（フープ・スターラップ）	柱、梁、スラブ
	馬	梁、スラブ
	イナズマ	階段

呼び名	重量 Kg/m	呼び方	呼び名	重量 Kg/m	呼び方
D10	0.56	デーとう	D29	5.04	デーにじゅうきゅう デーにじゅうく
D13	0.99	デーじゅうさん	D32	6.23	デーさんじゅうに
D16	1.56	デーじゅうろく	D35	7.51	デーさんじゅうご
D19	2.25	デーじゅうきゅう デーじゅうく	D38	8.95	デーさんじゅうはち さんぱち
D22	3.04	デーにじゅうに	D41	10.5	デーよんじゅういち
D25	3.98	デーにじゅうご インチ	D51	15.9	デーごじゅういち デごいち

鉄筋の長さ	呼び方
3,500	さんてんご ・ さんごう ・ さんはん
4,000	よんてんれい ・ よんメーター
4,500	よんてんご ・ よんごう ・ よんはん
5,000	ごうてんれい ・ ごメーター
5,500	ごうてんご ・ ごうごう
6,000	ろくてんれい ・ ろくメーター
6,500	ろくてんご ・ ろくごう ・ろくはん ・ ろっぱん
7,000	ななてんれい ・ ななメーター
7,500	ななてんご ・ ななごう ・ ななはん
8,000	はちてんれい ・ はってんれい ・ はちメーター
8,500	はちてんご ・ はってんご ・ はちごう ・ はちはん ・ はっぱん
9,000	きゅうてんれい ・ きゅうメーター
9,500	きゅうてんご ・ きゅうごう ・ きゅうはん
10,000	じゅってんれい ・ じゅうメーター
10,500	じゅってんご ・ じゅうごう ・ じゅっぱん

「加工場(かこうば) や 現場(げんば) で 使(つか)う 言葉(ことば)」

例(れい)

① ——————

なまざい D10（ でーとう ）3500（ さんごう ）6ぽん （ ろっぽん ）

② 150 ┌——————

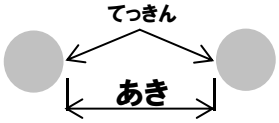
かたアンカー D16（ でーじゅうろく ）6500（ ろくはんぎり ）
アンカー 150（ ひゃくごじゅう ）8ぽん（ はっぽん ）

③ 2800 ┌——————

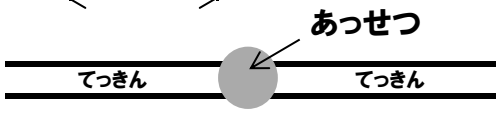
かたアンカー D19（ でーじゅうく ）3000（ さんメーターぎり ）
はたらき 2800（ にせんはっぴゃく ）10ぽん（ じゅっぽん ）

【 第7課 専門の言葉 】

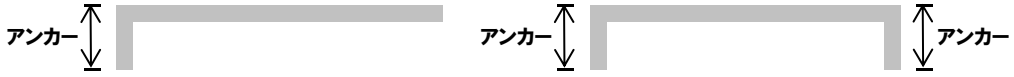
1・ **あき**



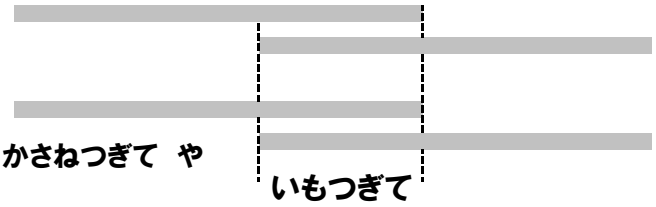
2・ **圧接**



3・ **アンカー**



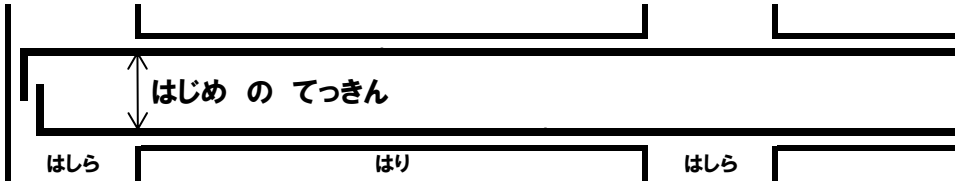
4・ **いも継ぎ手**



となり と おなじ いち で かさねつぎて や あっせつ を すること。

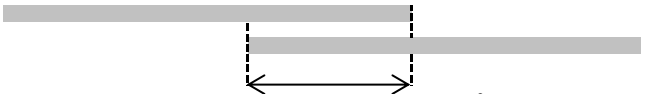
5・ **上端** ＝ **うえ。**

6・ **追い出し**



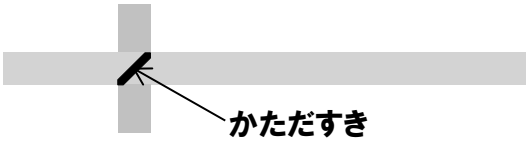
7・ **加工帳** ＝

8・ **重ね継ぎ手（ラップ）**

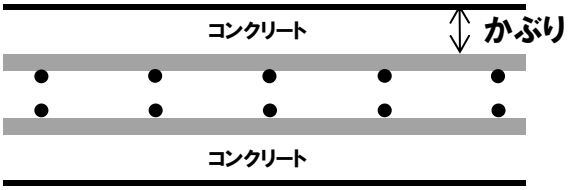


かさねつぎて ・ ラップ ＝ てっきんけい × ○d

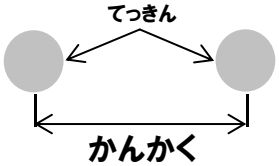
9・ **片だすき**



10・ **かぶり**



11・ **間隔**

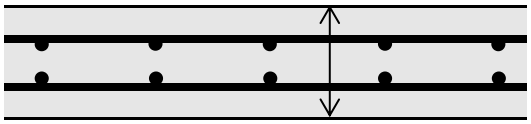


てっきん の しん から てっきん の しん まで。

12・ 結束（けっそく） ＝ むすぶ。

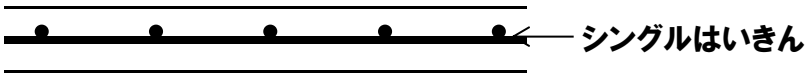
13・ 構造図（こうぞうず） ＝

14・ コンクリート



15・ 下端（したば） ＝ した。

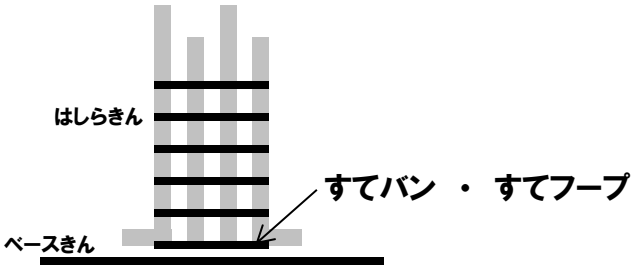
16・ シングル配筋（はいきん）



17・ 捨（す）てコン ＝

18・ 捨（す）てバン

はしらきん を せいかくに たてやすく する だんどり の フープ



19・ 墨（すみ） ＝

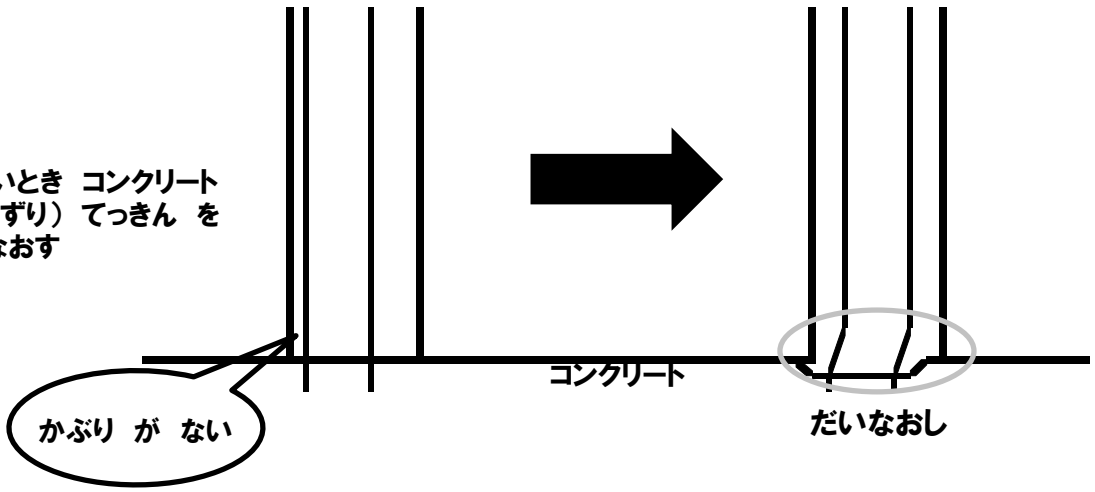
20・ 図面（ずめん）（施工図（せこうず）） ＝

21・ 寸法（すんぽう） ＝ ながさ。

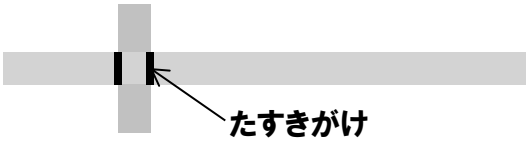
22・ 全結束（ぜんけっそく） ＝ ぜんぶ けっそく。

23・ 台直（だいなお）し

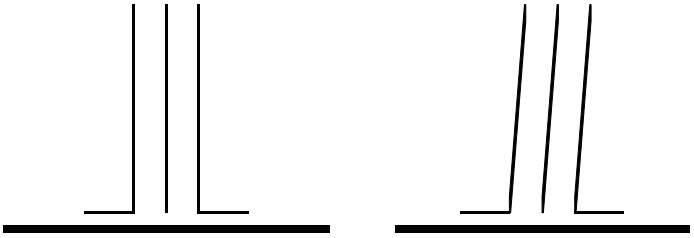
かぶり が ないとき コンクリート を はつり（けずり）てっきん を ゆるく まげ なおす



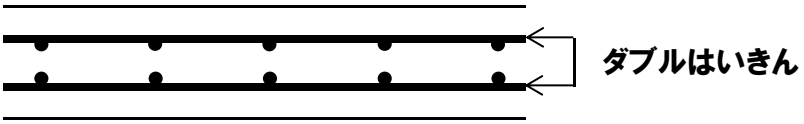
24・ たすき掛(が)け



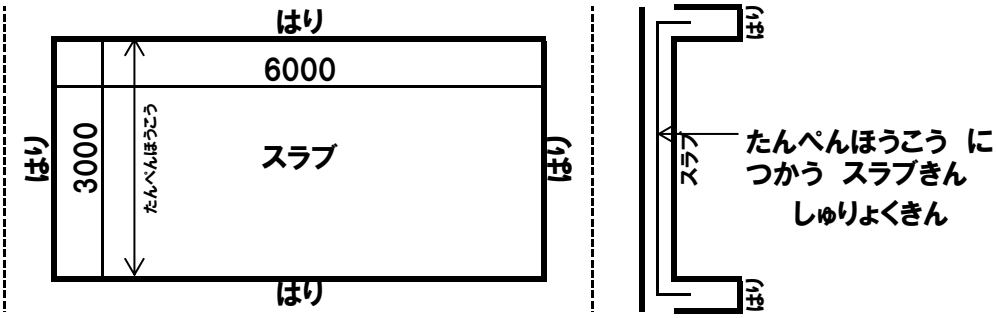
25・ 建(た)て入(い)れ



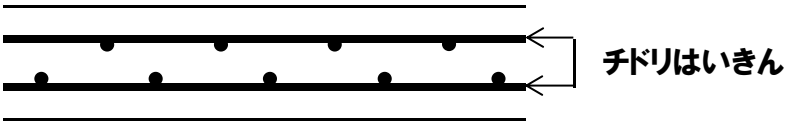
26・ ダブル配筋(はいきん)



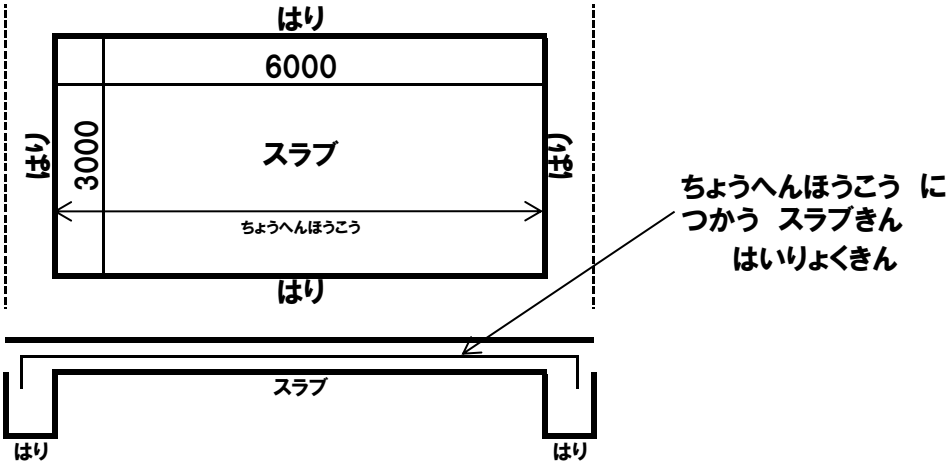
27・ 短辺方向(たんぺんほうこう)
（主力方向(しゅりょくほうこう)）



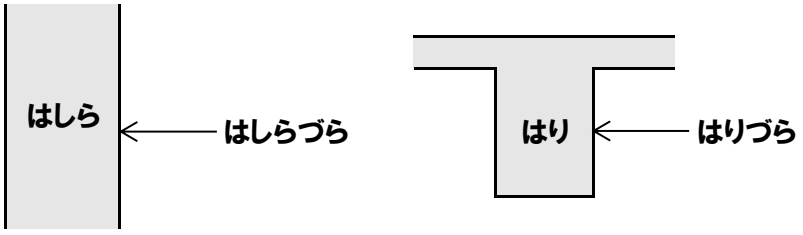
28・ チドリ配筋(はいきん)



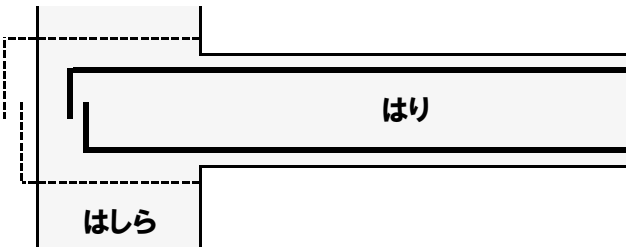
29・ 長辺方向(ちょうへんほうこう)
（配力方向(はいりょくほうこう)）



30・ 面(つら) ＝ めん。



31・ 定着（のみ込み）



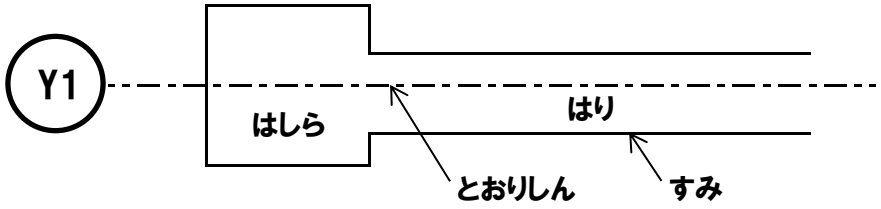
はしら は はり へ
はり は はしら や はり へ
スラブ は はしら や はり や かべ へ
かべ は はしら や はり や スラブ や かべ へ

32・ 手直し = なおす。

33・ 天端 = もの の うえ。

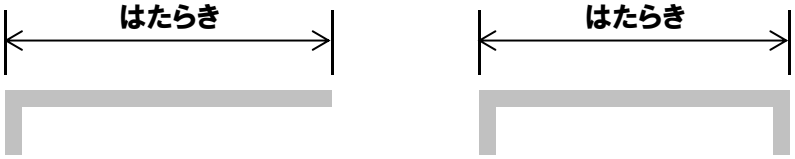
34・ 通り芯

とおり の きじゅんせん



35・ 配筋図 = はいきん に つかう ずめん。

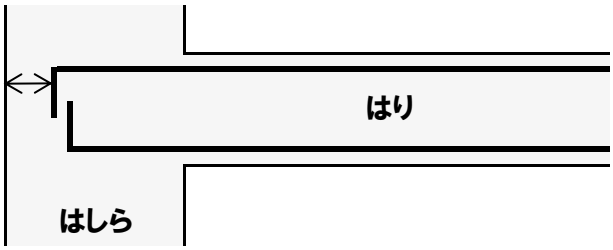
36・ はたらき

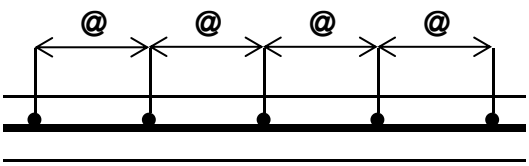


37・ ばらす = ばら ばら に する。

38・ はなれ

はしらづら から アンカー の はなれ





39・ ピッチ ・ @

40・ ふりわけ = おなじ に わける。

41・ レベル = たかさ。

【 安全(あんぜん) の 言葉(ことば) の 意味(いみ) 】

① 足元注意(あしもとちゅうい)	足元注意とは だんさや かいこうぶに きをつけて あるく という いみです。
Chú ý dưới chân	Nghĩa là khi đi bộ thì phải chú ý hố sâu, bậc cầu thang
② 安全確認(あんぜんかくにん)	安全確認とは きけんか きけんでは ないかを かくにんする という いみです。
Kiểm tra an toàn	Kiểm tra an toàn nghĩa là kiểm tra xem có nguy hiểm hay không
③ 安全第一(あんぜんだいいち)	安全第一とは どんな ときでも あんぜんを いちばんに かんがえる という いみです。
An toàn là số 1	An toàn là số 1 tức là cho dù làm việc gì cũng phải chú ý tới an toàn đầu tiên
④ 安全帯使用(あんぜんたいしよう)	安全帯使用とは こうしょさぎょうでは かならず あんぜんたいを つかうという いみです。
Sử dụng dây an toàn	Khi làm việc trên cao, tuyệt đối phải sử dụng dây an toàn
⑤ 安全通路(あんぜんつうろ)	安全通路とは ひとが あんぜんに あるくことが できる つうろ という いみです。
Đường an toàn	Là đường giành cho người đi bộ trong công trường, và luôn được đảm bảo an toàn
⑥ 開口部注意(かいこうぶちゅうい)	開口部注意とは かいこうから てんらく しないように きをつける という いみです。
Chú ý cái hố	Phải chú ý để không bị rơi xuống hố
⑦ 関係者以外立入禁止(かんけいしゃいがいたちいりきんし)	関係者以外立入禁止とは かんけいの ないひとは はいっては いけない という いみです。
Không phận sự cấm vào	Những người không có liên quan thì không được vào.
⑧ 火気厳禁(かきげんきん)	火気厳禁とは ひのもとに なるものを つかっては いけない という いみです。
Cấm lửa	Không được sử dụng lửa hay những vật dụng liên quan đến lửa
⑨ 感電注意(かんでんちゅうい)	感電注意とは でんきは とても きけんですから きをつける という いみです。
Chú ý điện giật	Điện rất nguy hiểm, nên phải chú ý
⑩ 危険(きけん)	危険とは あんぜん ではない あぶない という いみです。
Nguy hiểm	Không an toàn, rất nguy hiểm

⑪ 危険(きけん) 吊荷(つりに)の下(した)に 絶対入(ぜったいはい)るな	危険 吊荷の下に 絶対入るなとは たまがけさぎょうは あぶない ですから つっている ものの したに ぜったい はいっては いけない という いみです。
Không đứng dưới móc cẩu hàng nguy hiểm	Bởi vì khi làm việc ở trên thang, cẩu rất nguy hiểm, nên tuyệt đối không đứng dưới , đi vào móc cẩu hàng
⑫ 危険(きけん) 投(な)げるな 落(お)とすな	危険 投げるな落とすなとは あぶない ですから ものを なげたり おとしたりしては いけない という いみです。
Không ném hay vứt đồ vật xuống	Bởi vì rất nguy hiểm nên không được vứt hay ném đồ vật.
⑬ 喫煙所(きつえんじょ)	喫煙所とは たばこを すっても いいところ という いみです。
Nơi hút thuốc	
⑭ 禁煙(きんえん)	禁煙とは たばこを すっては いけない という いみです。
Cấm hút thuốc	Không được hút thuốc
⑮ KYK 危険予知活動(きけんよちかつどう)	KYKとは さぎょうを するまえに さぎょうの きけんを さぎょうしゃと はなしをして あんぜんの もくひょうを たてて じっこうする かつどう という いみです。
Dự đoán các nguy hiểm trước khi làm việc	Trước khi làm việc phải bàn bạc với công nhân về những nguy hiểm trong công việc, lập mục tiêu làm việc an toàn, rồi sau đó mới tiến hành công việc
⑯ 高所作業(こうしょさぎょう)	高所作業とは たかさが 2mいじょうの さぎょうゆかで さぎょうを する という いみです。
Làm việc trên cao	Là những công việc làm ở độ cao từ 2 m trở lên so với sàn nhà.
⑰ ここに 物(もの)を 置(お)くな	ここに 物を 置くなとは ここに ものを おいては いけない という いみです。
Không đặt đồ vật ở đây.	Không được đặt đồ vật ở chỗ này
⑱ 指差呼称(しさこしょう)	指差呼称とは こえをだして ゆびで ばしょをさして あんぜんかくにんを する という いみです。
Kiểm tra bằng cách chỉ ngón tay và gọi tên	Là kiểm tra an toàn bằng cách chỉ ngón tay vào địa điểm đó và hô to giống dạc xem đã được hay chưa
⑲ 周囲確認(しゅういかくにん)	周囲確認とは じぶんの まわりが きけんでは ないことを かくにんする という いみです。
Kiểm tra xung quanh	Là kiểm tra xung quanh mình xem có nguy hiểm hay không
⑳ 消火器(しょうかき)	消火器とは かさいの ときに ひをけす どうぐです。
Bình cứu hỏa	Là dụng cụ dập lửa khi có hỏa hoạn sảy ra

㉑ 上下作業（じょうげさぎょう）	上下作業とは　あしばさぎょう　などで　ほかの　さぎょうしゃが　うえや　したで　さぎょうしているとき　その　うえや　したで　さぎょうをする　という　いみです。
Công việc ở trên cao và dưới thấp	Khi bạn đang làm việc ở trên giàn giáo thì cũng có những công nhân khác làm việc ở trện cũng như dưới giàn giáo Thế nên bạn phải tuyệt đối chú ý, Và được gọi là công việc ở trên và ở dưới.
㉒ 頭上注意（ずじょうちゅうい）	頭上注意とは　あたまの　うえに　きけんが　あるので　きをつける　という　いみです。
Chú ý trên đầu	Bạn phải chú ý những nguy hiểm ở trên đầu.
㉓ 整理整頓（せいりせいとん）	整理整頓とは　いらないものを　すてて　いるものは　きめられた　ばしょに　だれでも　つかいやすく　おく　という　いみです。
Sàng lọc, sắp xếp	Vứt những thứ không cần thiết vào những nơi đã được quy định, và sắp xếp đồ vật sao cho ai cũng dễ dàng sử dụng
㉔ 最大積載荷重（さいだいせきさいかじゅう）	最大積載荷重とは　そのばしょに　さいだいに　のせることが　できる　おもさ　という　いみです。
Trọng lượng tối đa	Là trọng lượng tối đa, nhiều nhất có thể đặt lên giàn giáo hay một địa điểm nào đó
㉕ 高電圧危険（こうでんあつきけん）	高電圧危険とは　でんあつの　たかい　でんきが　ながれているので　あぶない　という　いみです。
Điện cao thế nguy hiểm	Ở đây có dòng điện cao thế chạy qua, nên rất nguy hiểm.

正しい服装、保護具の装着

① 正しい服装

安全の第一歩は、服装は正しく着用することです。

服装は清潔で体にあっているものを身につける。

暑くても長袖にしましょう

保護帽は正しくかぶり、
あごひもをきちんとする。
顔、首に手拭いをまかない。

現場の中では暑くても保護坊は被りましょう

安全帯はしっかりと身につける。ポケットに危険な物又は不必要な物を入れない。上着のすそはズボンの中にきちんと入れる。

袖口のボタンを止める。

怪我を防ぐために手袋をしましょう

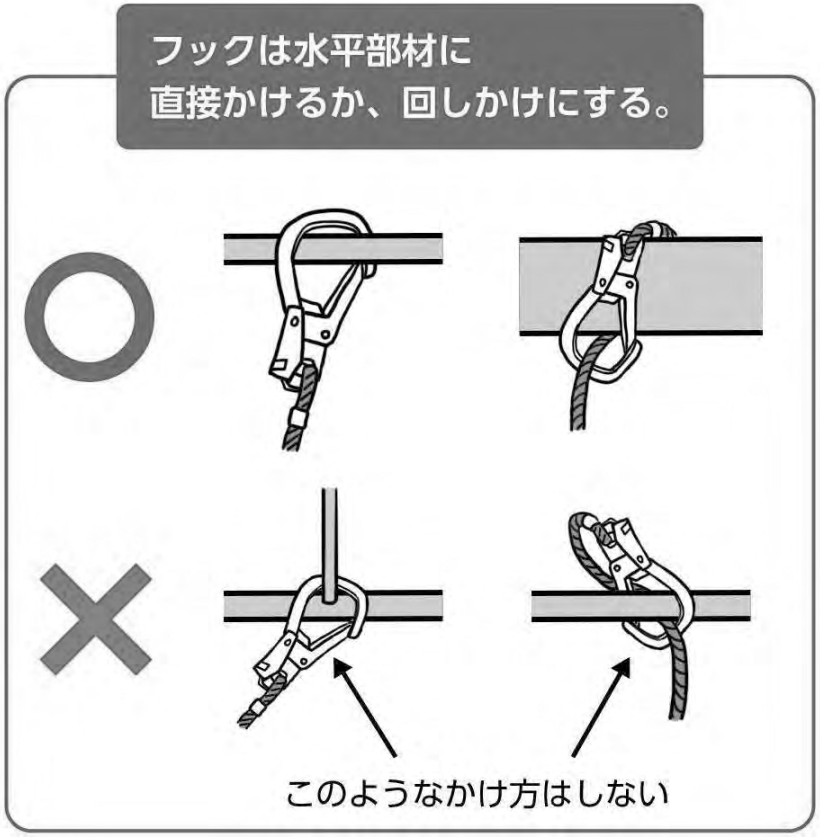
安全靴、安全地下足袋、
履き物は作業に適したものをはく。

ズボンのはみ出しはしない。

正しい服装、保護具の装着

④ 安全帯

　誤って落ちそうになっても、あなたを墜落災害から守ってくれます。高さ2m以上で、手すり、ネットなどの墜落防護措置がない場所での作業は、安全帯を使用しなければなりません。



安全衛生標識

建設現場には、危険な個所などに様々な標識がかけられています。
一つひとつしっかり覚えましょう。

安全衛生標識

足もと注意
(2)

開口部注意
(3)

感電注意
(4)

安全帯着用
(5)

保護帽着用
(6)

立入禁止
(7)

整理整頓
(8)

積載荷重
kg
以下
(9)

消火器
(10)

喫煙所
(11)

禁煙
(12)

火気厳禁
(13)

現場の安全を確保する

ヒューマンエラーの原因 その① 危険軽視

ヒューマンエラーの原因のひとつに危険軽視があります。建設業で最も多いヒューマンエラーです。

危険軽視対策は、2段構えで

その１　まずは、安全設備面の対策を徹底しましょう
その２　次に、基本ルールを絶対に守り、守らせましょう

基本ルールを守ろう！

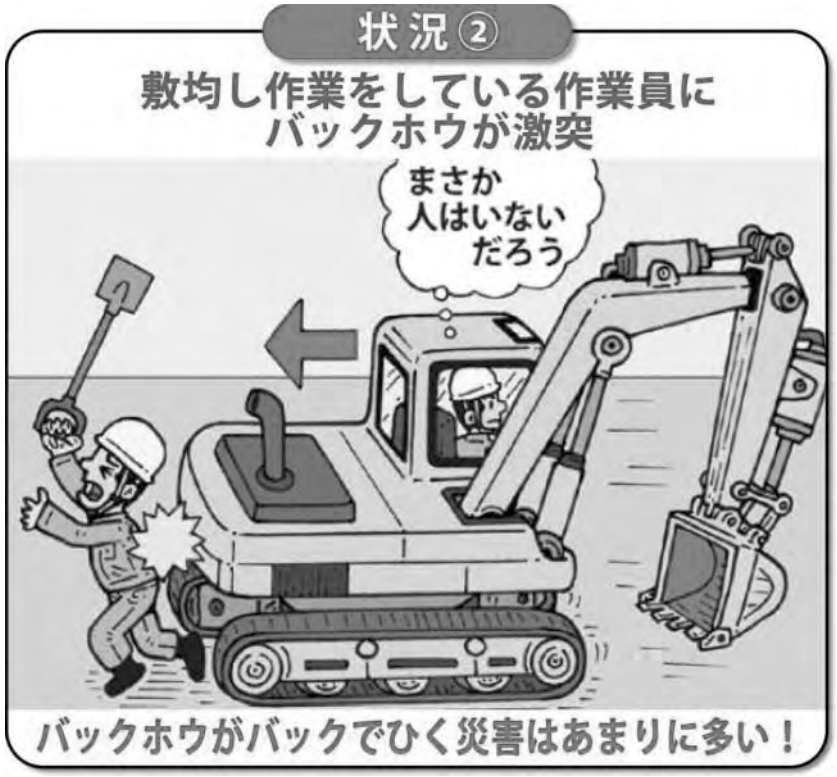
基本ルールを守り続ければ、労働災害は劇的に減ります。逆に、あなたが基本ルールを守らないと、仲間が災害に巻き込まれるおそれがあります。起きてからでは遅いのです。

資料：三井住友海上

現場の安全を確保する

ヒューマンエラーの原因 その② 不注意

建設現場では、不注意によるヒューマンエラーも多発しています。



上の事故防止は、安全指示「重機に注意」ですか？　違います。人間の注意力には限界があり、「〇〇に注意」は効果がありません。作業に集中し安全に気を配れなくても事故に遭わない。これがヒューマンエラー対策です。例えば重機誘導員を配置し、彼が作業員を守ります。

資料：三井住友海上

現場の安全を確保する

ヒューマンエラーの原因 その② 本能のおもむくままの行動

①場面行動本能（人間は、自らの命より手に持つ工具を大事にしてしまう時がある）
②近道・省略行動本能（「面倒だな」と感じると、簡単に不安全行動を起こしてしまう）

本能がもたらすエラーはいくら教育・訓練しても防ぎようがありません。対策は、場面行動がいつ起こっても墜落しないために、安全帯を必ず使いましょう。また、近道行動が起きないように、「面倒だな」と感じさせない設備の充実に努めましょう。

資料：三井住友海上

現場の安全を確保する

ヒヤリハット事例

枠組み足場の作業床で転倒しそうになった

業　種

建設業

作業の種類

足場上での移動

ヒヤリハットの状況

　建設工事現場において、作業床の上で布板を結束してあった番線につまずいたが、とっさに枠組足場の筋交いに捕まって、転倒をまぬがれた。

対　策

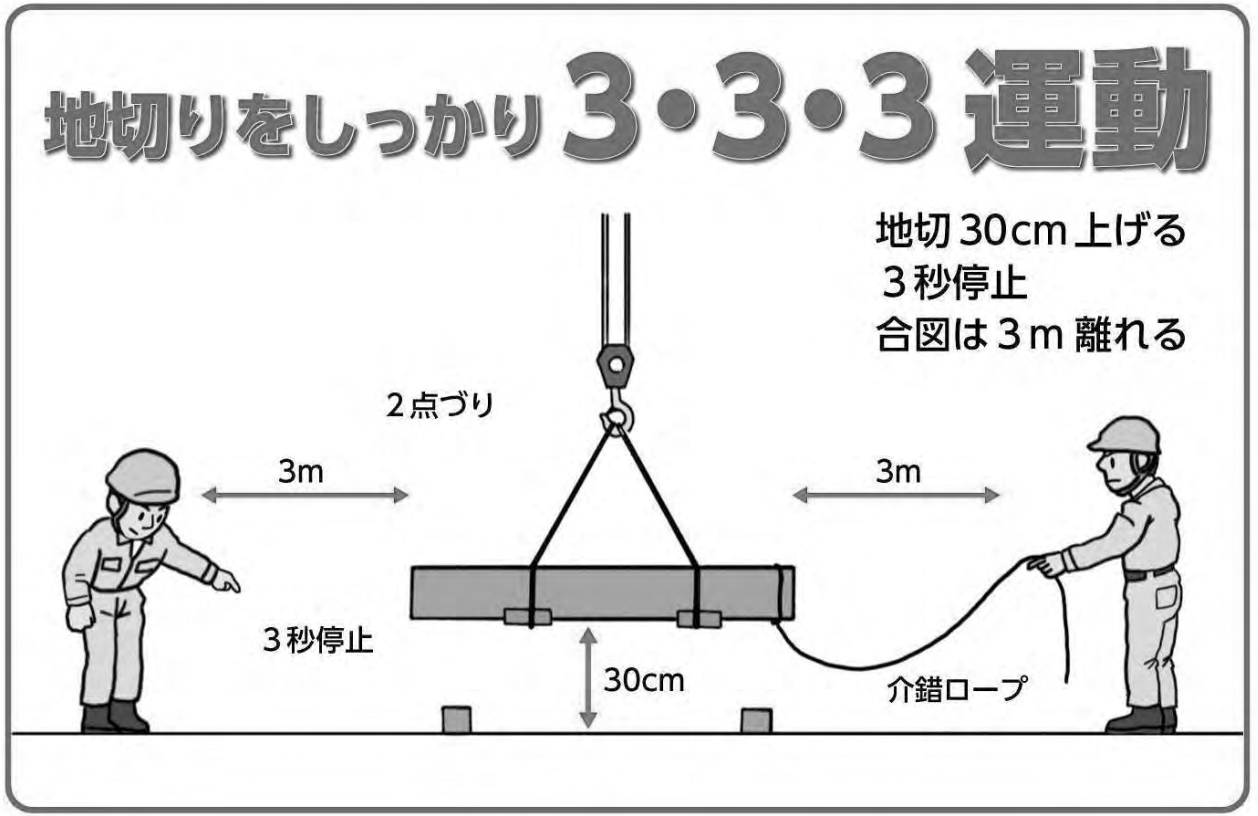
　建設現場の足場は、段差がないように組み立てるとともに、よく点検して番線や紐など足が引っかかるおそれのものを放置しない。

現場の安全を確保する

⑦ クレーン作業の安全

クレーン作業中、つり荷にはさまれ、つり荷の落下などの死亡災害が多発しています。基本ルールをしっかり学ばなければなりません。

基本ルール：玉掛けは2点づり、荷振れ防止に介錯ロープをつけ手では荷に触れない、地切りをしっかり行うなど



いつ何が起こるかわからないのでつり荷には常に注意しましょう

可搬式作業台からの墜落災害防止対策シート

【2016.5から2m以上の可搬式作業台の使用は安全品質環境部長の許可が必要です】

1.構造上の遵守事項を守ろう！

(1)天板、踏み桟、開き止め等、材料に損傷・腐食がないものを使用すること。
(2)仮設工業会の認定品、又は同等品以上の作業台を使用すること。

2.作業上の遵守事項を守ろう！

◎立ち馬脚元の片付けを先ず行う。
(1)ムリな姿勢でしない。
(2)反動をかけない。
(3)物を持って昇降しない。
(4)背面降りしない。昇降時は必ず足元を確認する。
(5)設備用スリーブ等の床穴に脚部が入り込まないことの確認。
(6)床段差近くでの脚部のズレによる転倒がないことの確認。
(7)開口部、作業床端部付近で使用しない。
(8)作業開始前に主部のほか「脚のロック、開き部、つかまり棒の差込、手すり等」の点検を行う。
(9)飛び降り等の不安全な行為はしない。
(10)1.5m以上では、つかまり棒を握り昇降すること。(4本立て使用する)
＊2m以上は付属手すり使用
(11)水平になるよう使用のこと。屋外で接地面が不安定な場合は敷板を用いる。
(12)足場板を掛け渡す時はゴムバンド等で結束すること。＊2m以上は禁止
(13)作業床端部の「感知ボタン(感知板)」を意識して作業する。
(14)型枠解体作業での使用は禁止する。

3.可搬式作業台の危険性を再認識しよう！(災害事例から)

(1)平成24年11月、作業中にムリな姿勢で転落(1.8m) 死亡
※脚元の片付を怠った

(2)平成25年3月、降りる際に踏み外し転落(0.6m)
手首骨折

(3)平成28年4月、反動が掛かる作業して転落(1.8m)
かかと(踵)骨折

便利な道具も使い方を誤ると凶器に変わります！

「一旦停止運動」を実行して災害・事故をなくそう！

「一旦停止運動」とは
作業を始める前に作業手順・使用機械工具・資材・保護具・周囲の状況など「本当に問題はないか？」を、「一旦停止」して危険が潜んでいないかを考え、措置をする運動

元請確認欄	職長等(教育実施者)

【関係者確認欄】

作業所名

可搬式作業台に関する遵守事項等を確認しました。

年 月 日	会社名	氏名(サイン)
年 月 日		
年 月 日		
年 月 日		
年 月 日		
年 月 日		
年 月 日		
年 月 日		
年 月 日		
年 月 日		
年 月 日		
年 月 日		

(熊谷組首都圏支店 2016.5改訂)

ベトナム語

Bảng các biện pháp phòng chống tai nạn té rơi từ trên thang bàn tác nghiệp di động

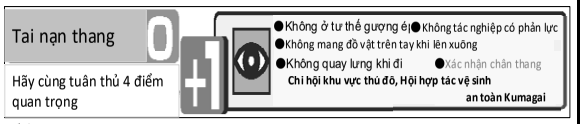
【Từ tháng 5 năm 2016 về sau thì việc sử dụng thang bàn tác nghiệp di động cao trên 2m cần có sự cho phép của trưởng khối môi trường chất lượng và an toàn】

1. Hãy tuân thủ các hạng mục phải tuân thủ trong cấu tạo!

(1) Phải sử dụng các vật liệu như tấm ván sàn, bậc thang, nút khóa v.v.. không bị hư hỏng hoặc không mục.
(2) Phải sử dụng thang bàn tác nghiệp được Hiệp hội công nghiệp giàn giáo chứng nhận hoặc sản phẩm tương đương hoặc cao cấp hơn.

2. Hãy tuân thủ các hạng mục phải tuân thủ khi tác nghiệp!

◎ Trước tiên là phải dọn dẹp xung quanh chân thang.



(1) Không ở tư thế gượng ép.
(2) Không tác nghiệp có phản lực.
(3) Không mang đồ vật trên tay khi lên xuống.
(4) Không quay lưng khi đi xuống. Khi đi lên xuống phải xác nhận chỗ đặt chân.
(5) Xác nhận chân thang không cắm vào lỗ sàn của các ống luồn thiết bị v.v....
(6) Xác nhận không có nguy cơ thang ngã do chênh lệch của chân thang gần bậc bước sàn tác nghiệp.
(7) Không sử dụng gần các miệng cửa mở hoặc gần mép cạnh sàn tác nghiệp.
(8) Trước khi bắt đầu tác nghiệp, ngoài bộ phận chính, hãy kiểm tra "khóa chân, phần mở, lỗ để chèn thanh nắm, tay vịn v.v…
(9) Không được hành động không an toàn như nhảy xuống v.v…
(10) Tại nơi cao trên 1,5m thì phải nắm thanh nắm khi lên xuống. (Lắp 4 thanh để sử dụng)
＊ Tại nơi cao trên 2m thì sử dụng tay vịn đi kèm theo thang
(11) Phải sử dụng thang trong trạng thái phẳng ngang. Khi sử dụng bên ngoài, nếu bề mặt tiếp đất không ổn định thì hãy sử dụng ván lót sàn.
(12) Khi bắt ngang qua sàn giàn giáo thì phải buộc bằng giầy cao su. ＊Cấm sử dụng nơi cao trên 2m
(13) Luôn tác nghiệp với nhận thức về nút cảm biến (tấm cảm biến) ở mép cạnh sàn tác nghiệp.
(14) Cấm sử dụng thang bàn trong tác nghiệp tháo dỡ ván khuôn, cốp pha.

3. Hãy tái nhận thức sự nguy hiểm của thang bàn tác nghiệp di động! (Từ các tình huống tai nạn)

(1) Tháng 11 năm 2012, té ngã do tư thế gượng ép khi tác nghiệp (1,8m) Tử vong
※ Lơ là việc dọn dẹp xung quanh chân thang bàn

(2) Tháng 3 năm 2013, té ngã do bước trật bậc thang khi đi xuống (0.6m)
Gãy xương cổ tay

(3) Tháng 4 năm 2016, té ngã do tác nghiệp có phản lực (1,8m)
Gãy xương gót chân

Dụng cụ tiện lợi nhưng nếu sử dụng sai thì sẽ biến thành vũ khí!

Thực hành [Phong trào tạm dừng] triệt để chấm dứt tai nạn, sự cố!

[Phong trào tạm dừng] là
phong trào trước khi bắt đầu tác nghiệp, [Tạm dừng] để suy nghĩ xem quy trình tác nghiệp, máy công cụ, vật liệu, dụng cụ bảo hộ được sử dụng, tình trạng xung quanh v.v ... có thực sự không có vấn đề gì không? có nguy hiểm không?, và thực hiện các biện pháp đối phó

Cột xác nhận của nhà thầu	Quản đốc v.v... (người thực thi đào tạo)

【Cột xác nhận của các nhân viên liên quan】

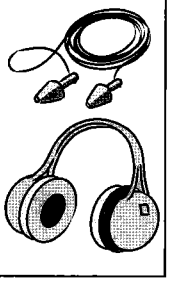
Tên công trường

Đã xác nhận các hạng mục tuân thủ v.v... liên quan về thang bàn tác nghiệp di động.

Ngày/tháng/năm	Tên công ty	Họ tên (ký tên
／ ／		
／ ／		
／ ／		
／ ／		
／ ／		
／ ／		
／ ／		
／ ／		
／ ／		
／ ／		

(Chi nhánh khu vực thủ đô, Công ty Kumagai Gumi Phiên bản sửa đổi 2016.5)

作業に応じた保護具

作業	墜落 飛来落下	有機溶剤	酸欠	粉じん	振動	紫外線 赤外線	騒音
身体の部位	頭・他	口・目	口	口・手	手・耳	目	耳
保護具	保護帽、 安全帯、 耐衝撃用 保護めがね	有機ガス用 防毒マスク、 ホースマスク、 保護めがね 	送気マスク、 安全帯	防じんめがね、 防じんマスク、 送気マスク、 電動ファン付き 呼吸用保護具 （ずい道等の工事） 	防振手袋、 耳せん、 耳おおい	遮光めがね、 ヘルメット型 遮光面、 シールド型 遮光面	耳せん、 耳おおい 

要因別による熱中症の未然防止

《健康KY》

健康を管理するのは自分自身です。特に夏場の暑い季節は毎日の体調を整えましょう！

	要因型	発生時間	原　因	対　策
1	きのう **昨日のツケ型**	午前	**体調不良** 前日の飲み過ぎ・夜遊び・寝不足・病気などによる体調不良	**KST・健康KY** KYCでの健康KYで健康状態を確認 顔色・口臭・眼球（白眼）の充血等
2	ほっきょく **北極ハワイ型**	都度	**温度差** 冷房を効かせた休憩所・車内と猛暑の屋外を出入り過多	**温度差調整** 作業中の温湿度変化がわかるよう温度計等の設置
3	ねったいさばく **熱帯砂漠型**	都度	**作業環境** 高温・多湿の通気性も無い場所での作業	**環境改善** 体温が42度以上になったとき、人は生命を維持できない
4	のみすけ　さが **飲助の性型**	午後	**水分カット** 美味しい晩酌を飲みたいが為ノドをカラカラにする水分カット	**水分補給** 作業などの合間に水や塩分・スポーツドリンクなどをとらせる

先行管理備品

1. **塩　　分**…梅干が良い（減塩梅干では不可）錠剤は飲み過ぎによる胃炎に注意
2. **スポーツドリンク**…スポーツドリンクのボトルを冷蔵庫に常備して、応急処置するときは食塩水（0.2～0.9%）でも良い
3. **保　冷　剤**…小さめの物を数個冷凍庫に常備して、応急処置するときは、特に首筋・脇下・腿の付け根など太い血管の上を冷やすのが効果的

先行管理

1. 作業前のKST・健康KYでの確認
2. 作業・休憩場所の把握
3. 作業中の声かけ確認

＊朝食・昼食での食欲

＊全員でコップ一杯の食塩水（0.2%）等を飲んでから開始等

●氷水、スポーツドリンク等を用意し、水分、塩分をとる。

●作業中は適時散水する。

●適時作業休止時間をとる。

●職長は作業開始前に作業員の健康状態（健康KY）を確認する。

●作業服は通気性、吸湿性のよいもの着用する。

〈体の調子が悪いときは、すぐに職長に申し出、医師の診断を受けよう〉

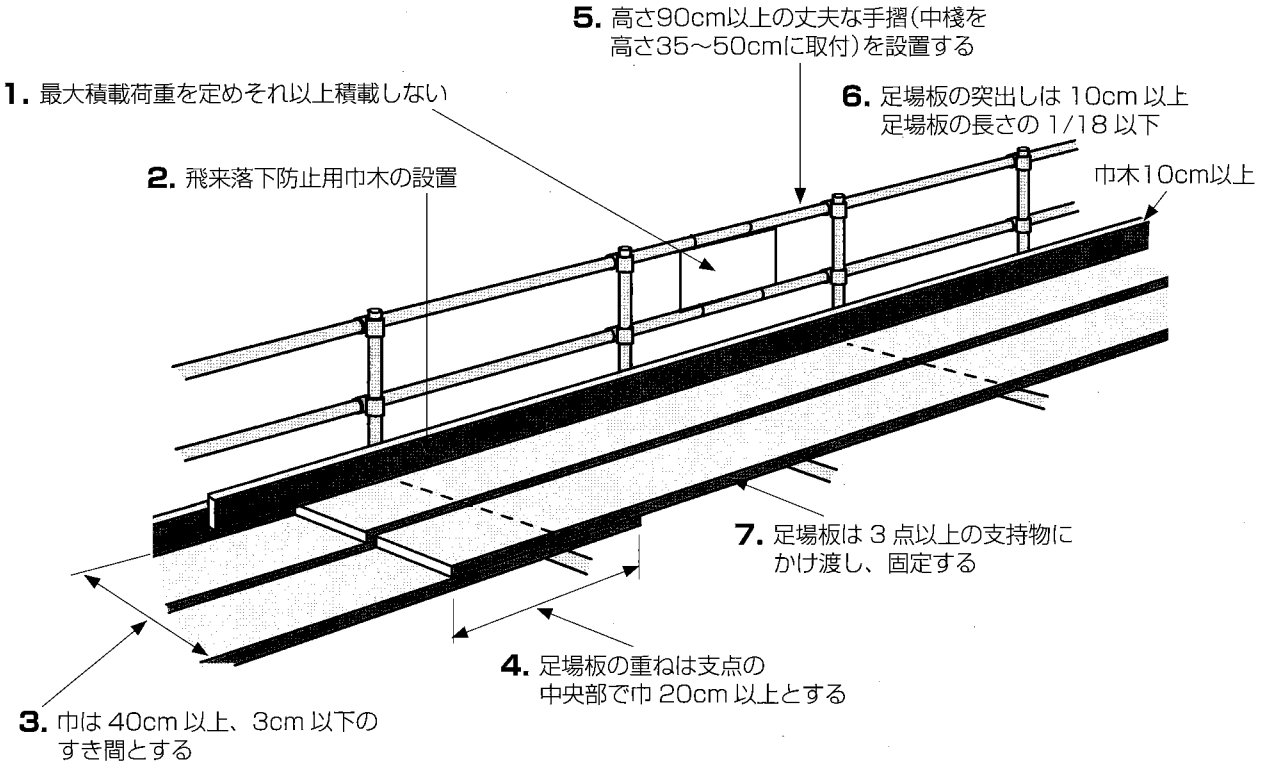
早期治療が熱中症を軽減します。

「ちょっと休憩しておけ」ではダメ！

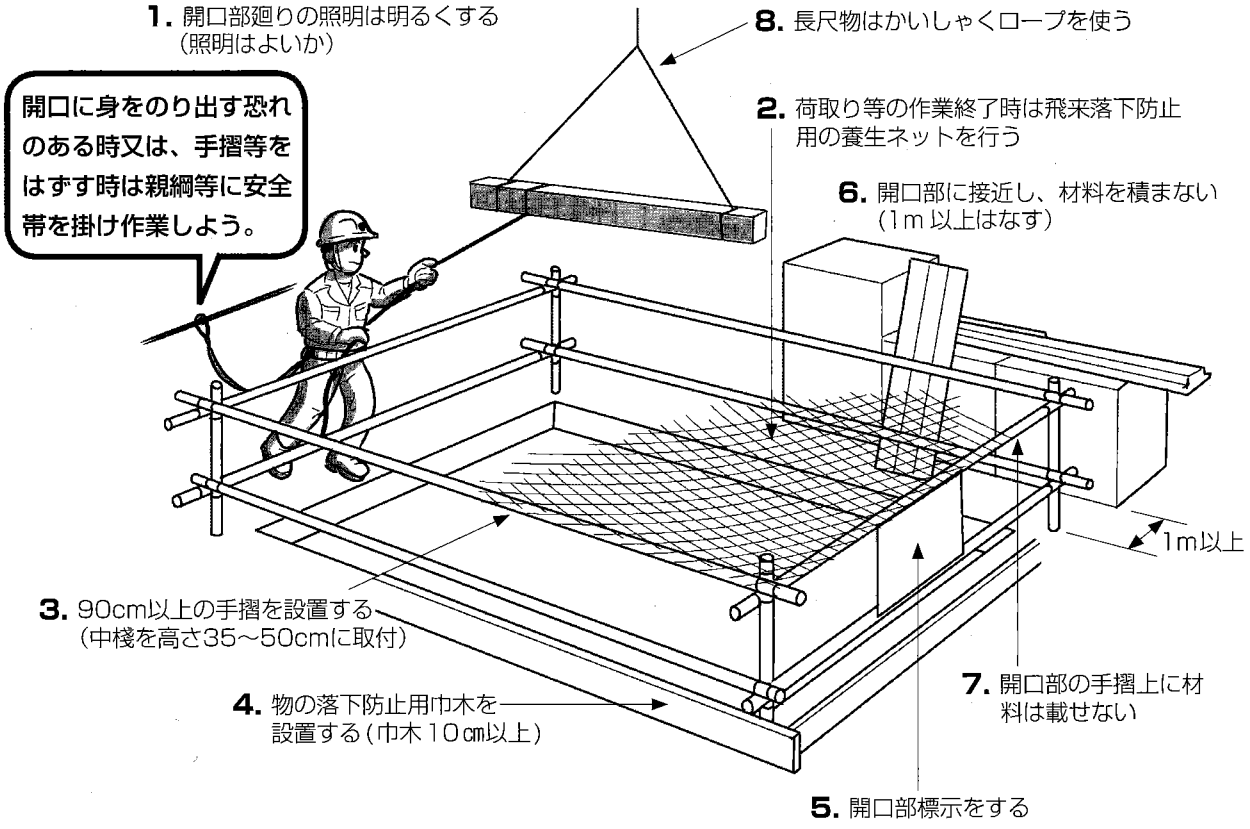
急に体調が変わることがあるので一人になってはいけません

4安全作業のポイント

1. 作業床



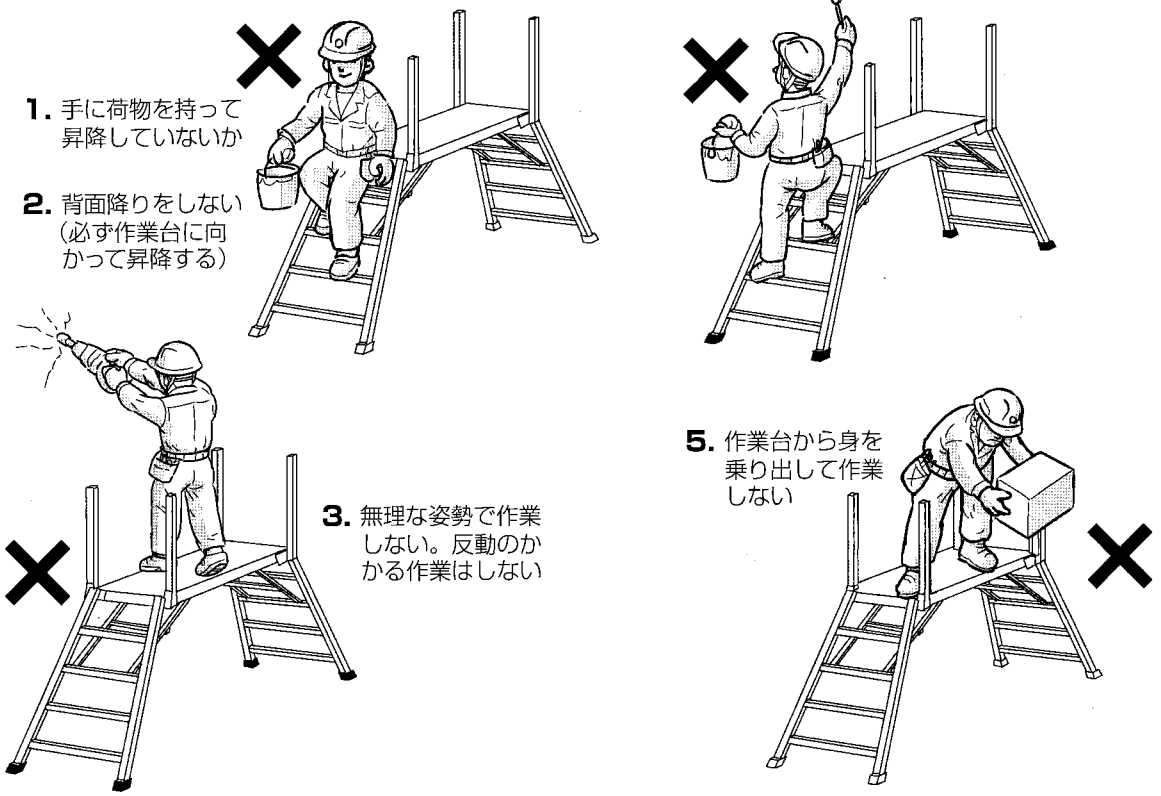
2. 開口部周辺の作業



開口部の近くにものを置くのはやめましょう

3. 可搬式作業台作業

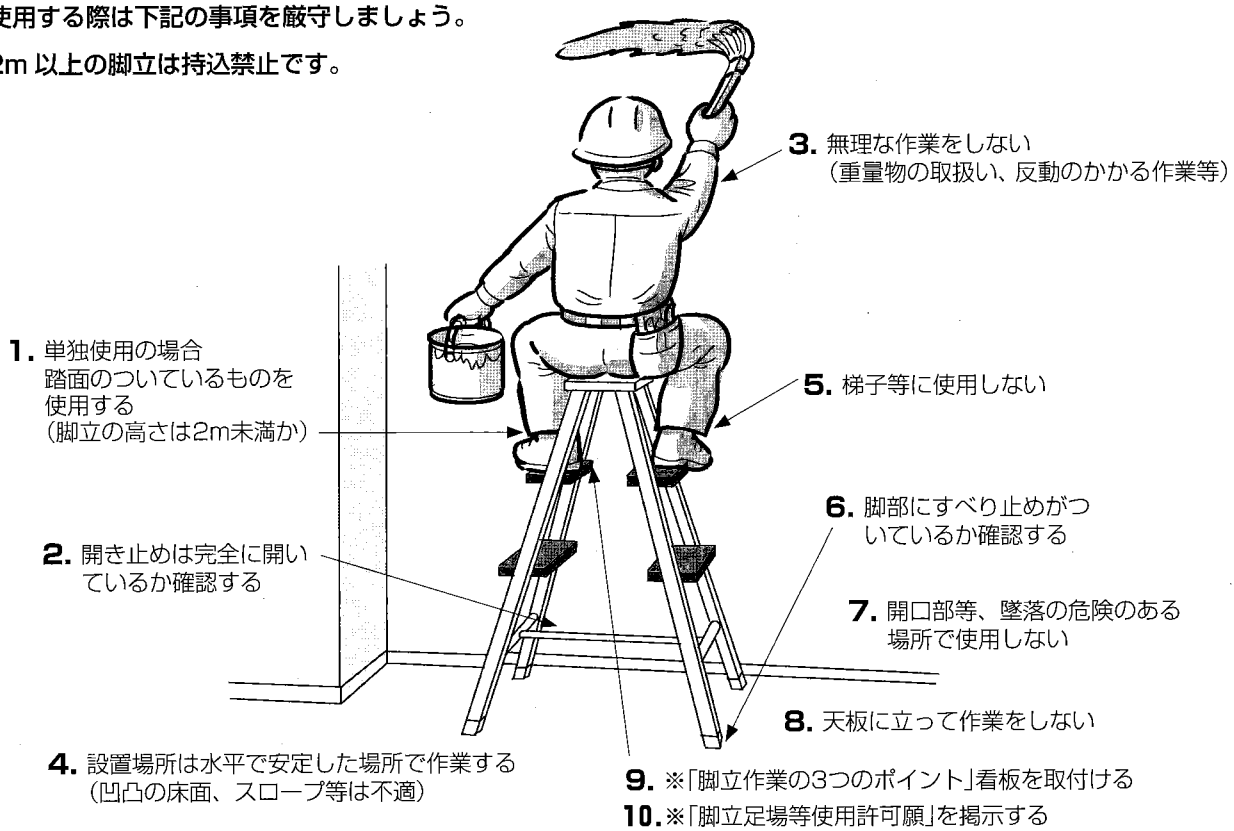
①作業開始前にネジ、部材のゆるみ、ストッパー等を点検しているか。
②最大荷重以下で使用しているか。



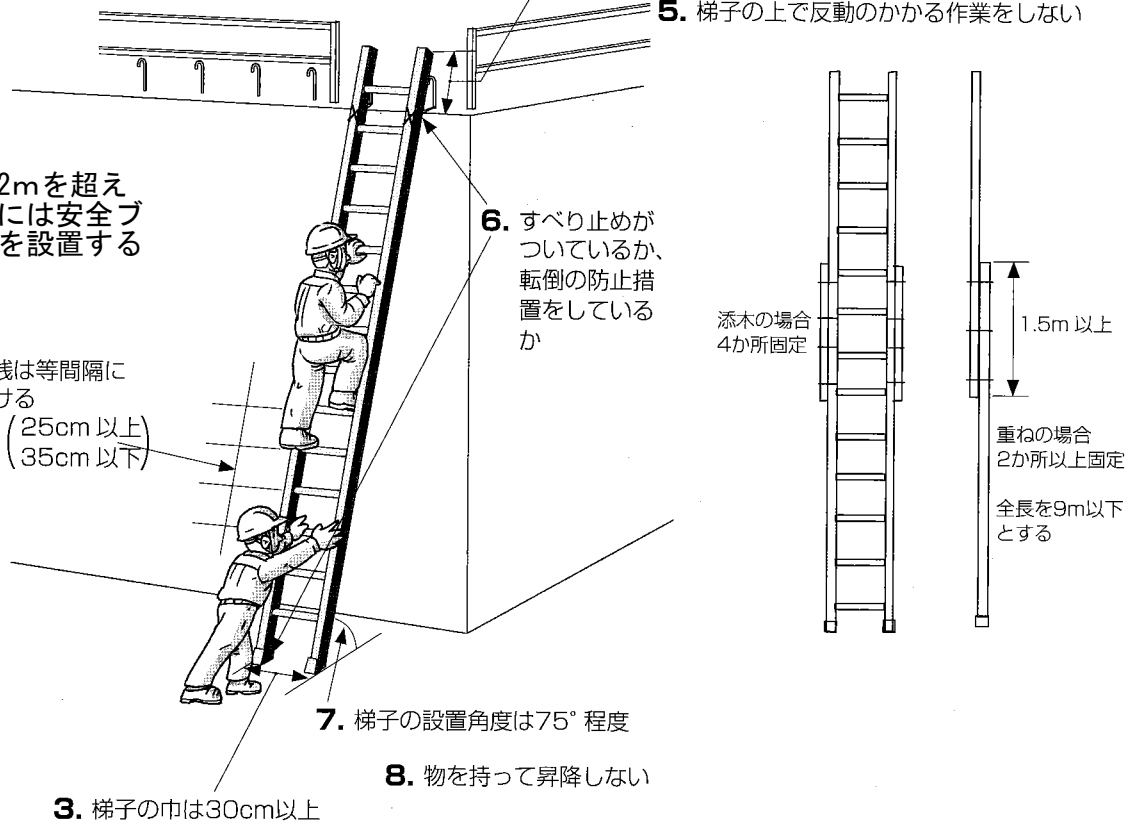
4. 脚立作業

※熊谷組では脚立及び脚立足場の使用は原則として禁止。
他の足場が使えない狭い場合は統責者に使用許可を得ることが必要です。
使用する際は下記の事項を厳守しましょう。

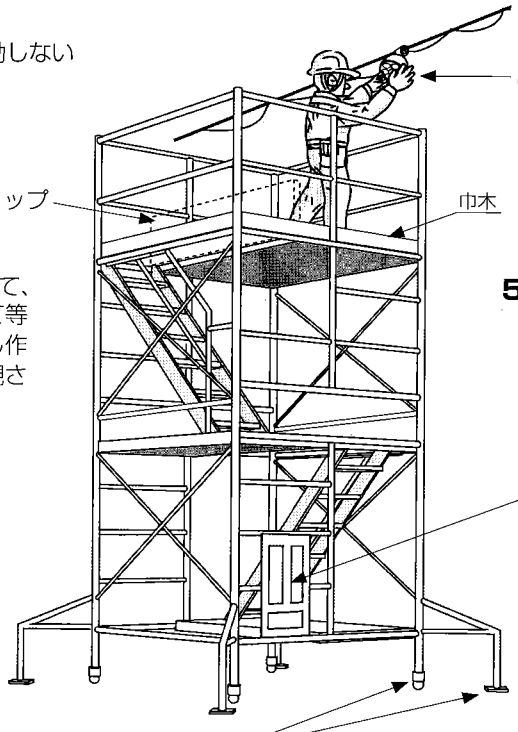
※ 2m 以上の脚立は持込禁止です。



5. 移動はしご(昇降するための設備)

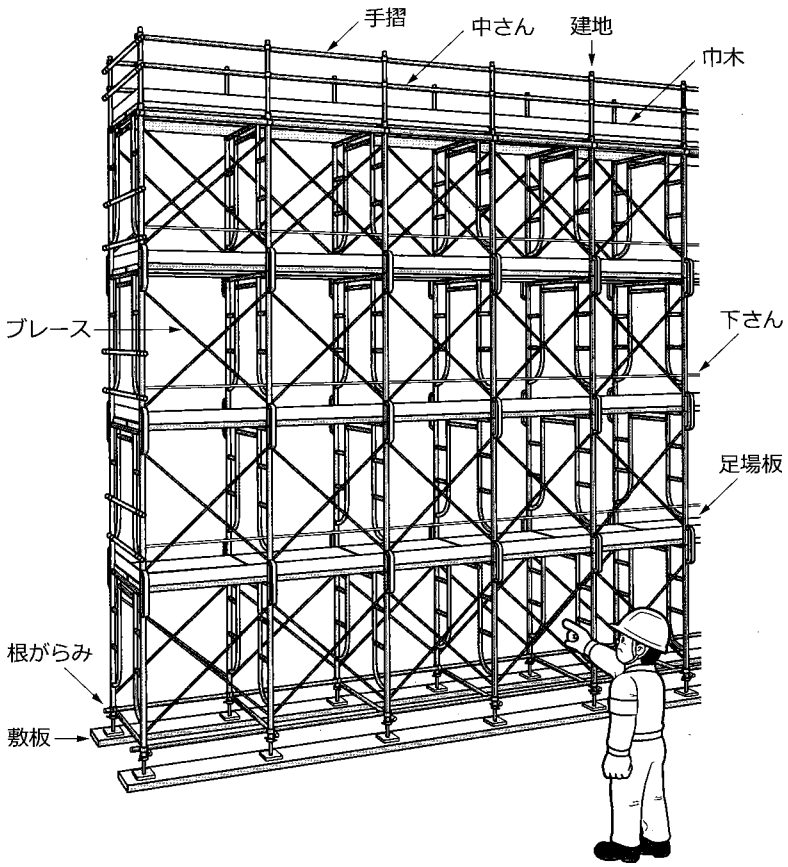


6. 移動式足場

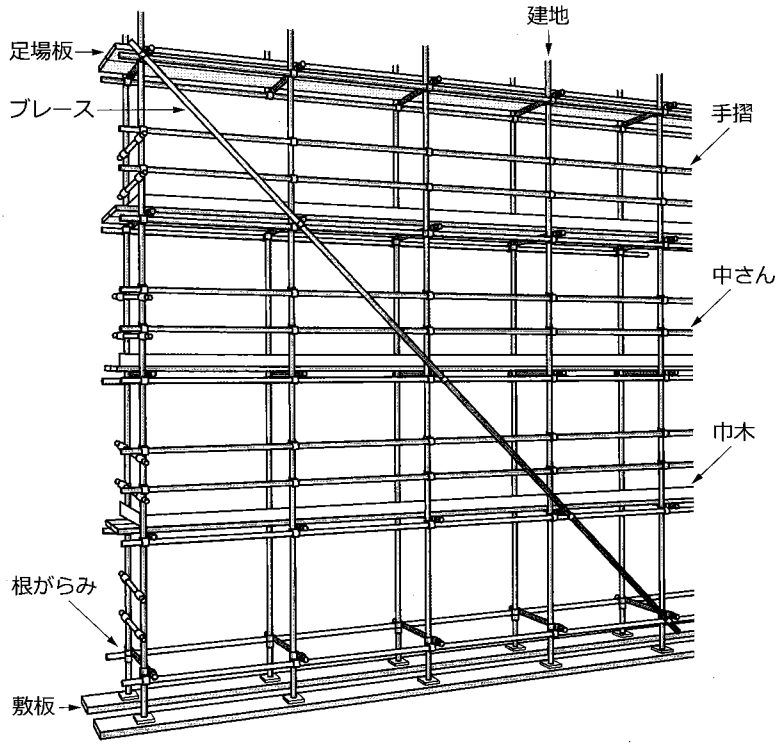


7. 足場を使用する場合

《わく組足場》



《単管足場》



- **足場を使用する前には点検しなければなりません。**

1. ブレースや手摺、中さんが外れていないか

2. 作業床（アンチや足場板）が外れていないか

3. 建地と作業床端部のすき間は12cm未満か

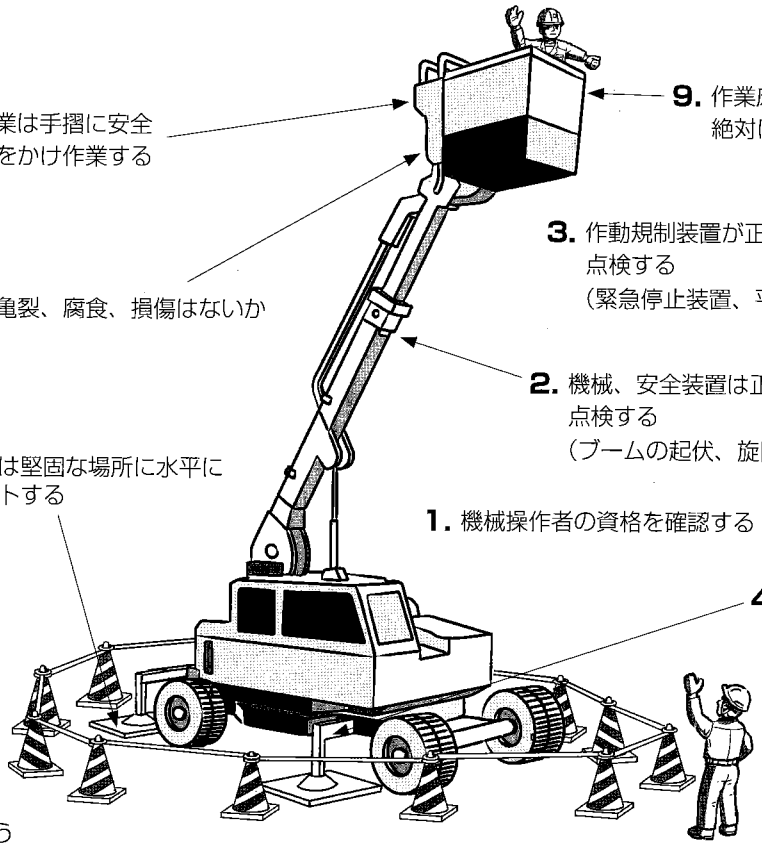
4. 中さん又は15cm以上の巾木があるか

5. 足場のぐらつき（壁つなぎ控えのパイプが外れていないか）がないか

6. 垂直ネット、躯体との間の水平ネット（足場板）は外れていないか

● **点検した結果、不備があった場合は職長又は元請社員に申し出て下さい。放置したまま作業は絶対にしないでください。**

11. 高所作業車作業



7. 高所での作業は手摺に安全帯のフックをかけ作業する

9. 作業床以外の箇所に絶対に乗らない

3. 作動規制装置が正常に作動するか点検する
（緊急停止装置、平衡取り装置等）

6. 作業床に亀裂、腐食、損傷はないか点検する

2. 機械、安全装置は正常に作動するか点検する
（ブームの起伏、旋回、伸縮等）

5. 機体は堅固な場所に水平にセットする

1. 機械操作者の資格を確認する

4. **アウトリガーに異常はないか、確実に出して作業する**

10. 作業指揮者の指揮で作業する

8. 運転は、有資格者が行う
・作業床の高さが10m以上…技能講習修了者
同　10m未満…特別教育修了者

11. **走行(全ての機種)は、作業床を最低降下に置き行う**

※作業計画書の作成及び周知

12. 掘削作業

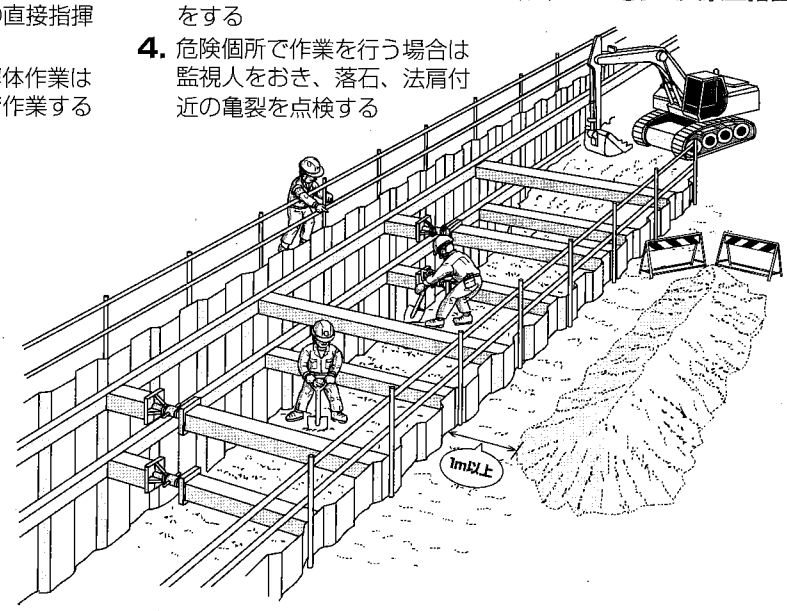
1. 掘削面の高さ2m以上の地山の掘削作業では作業主任者の直接指揮で作業する

2. 土止め支保工の組立、解体作業は作業主任者の直接指揮で作業する

3. 土止め支保工の組立図にもとづき作業をする

4. 危険個所で作業を行う場合は監視人をおき、落石、法肩付近の亀裂を点検する

5. 立入禁止措置や誘導員を配置する



6. 深さ1.5m以上のときは昇降設備をつける(法律)
※1.5m以下であっても設けましょう

7. 作業開始前、設置後7日をこえない期間ごと及び大雨、震度4以上の地震等の後には土止め支保工及び地山の状態について点検する

8. 掘削残土は法肩におかない

9. 昇降設備を設ける

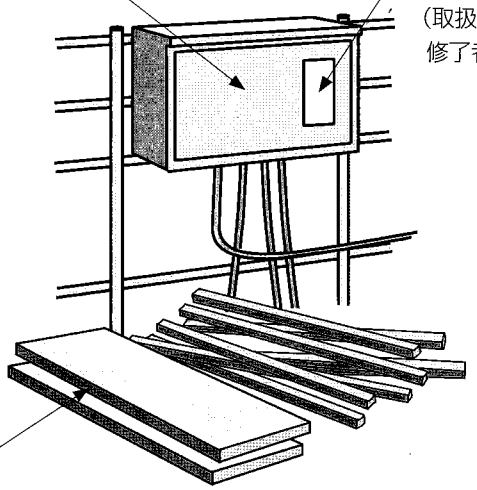
10. 土止め壁(矢板)は十分根入れし、早めに腹おこし、切り梁を設置する

11. 土止め支保工の設置前等・崩壊の危険がある場合、立入禁止措置を実施する

※切り梁、腹おこしの上には親網(ワイヤー)を張る

13. 分電盤の取扱い

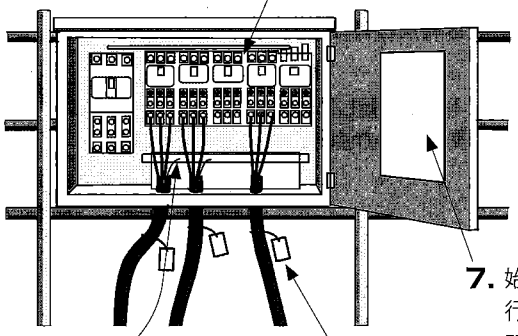
※異常があったら職長又は元請に報告して下さい！



1. 分電盤のふたはしめる

5. 分電盤の取扱い責任者を定める
（取扱い責任者は特別教育修了者か）

2. 分電盤の前に材料等を置かない



6. 漏電しゃ断器は正常に作動するか始業前に点検する

7. 始業前に点検を行ない点検表で記録を保存する

3. アース線の接続不良はないか点検する
（アース端子は確実に締め付けること）

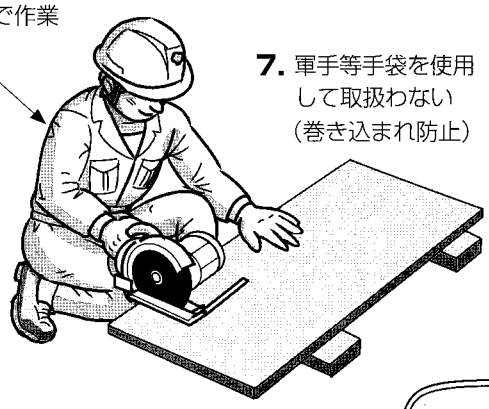
8. 回路表示（行先表示）を行う

雨の日は感電するかもしれないので注意しましょう

4. 一つのブレーカーにタコ足配線をしない

14. 携帯用丸のこ盤作業

6. 安定した台の上で正しい姿勢で作業する



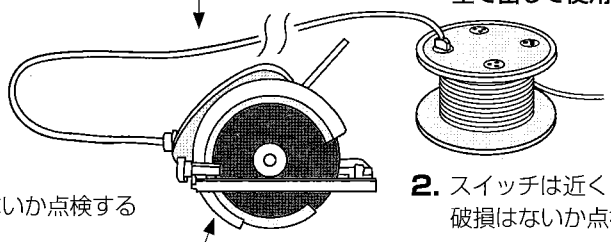
7. 軍手等手袋を使用して取扱わない
（巻き込まれ防止）

3. 歯の破損、各部のボルト、ネジ等のゆるみはないか点検する

4. キャブタイヤに破損個所はないか点検する
（接地極付プラグを使用する）

始業前に点検を行い点検表で記録を保存する

※ドラムのキャップタイヤは全て出して使用する



5. 回転中の異常音はないか点検する

2. スイッチは近くにあるか、破損はないか点検する

8. 停止時のブレーキのききめはよいか点検する

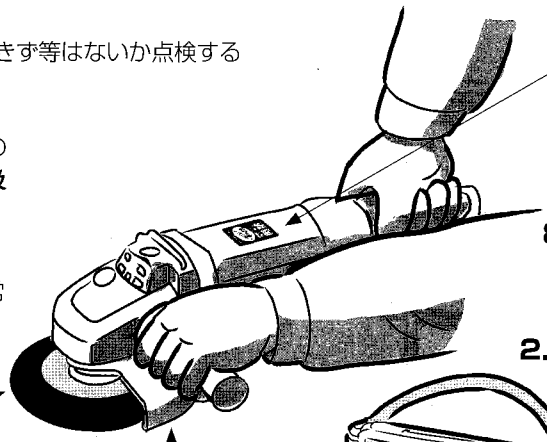
1. のこ歯の接触予防装置（カバー）は常に作動するようにしていること
（カバーを固定することは法律違反です）

※材料を手で持って切断しないこと

9. 特別教育「丸のこ等取扱い作業従事者教育」を受講すること

15. グラインダー

※粉じんが、舞うので特に屋内作業は送風機等で換気を行なうこと。



3. といしに、ひび、きず等はないか点検する

4. といしを取替えた時は3分間の試運転をする**(といしの取替及び試運転は特別教育修了者)**

5. 作業前に1分間空転して、異常な音、振動がないか点検する

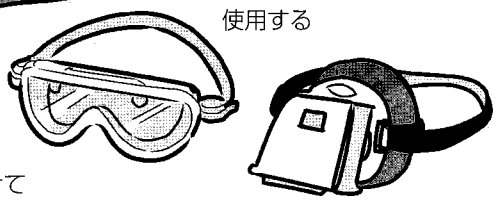
6. 研削といしの回転方向は正しいか点検する

1. 保護カバーが正しく取付けてあるか点検する

9. 「保護カバー」シールを貼る

8. 無理な姿勢で使用しない

2. 防じんメガネ、防じんマスクを使用する

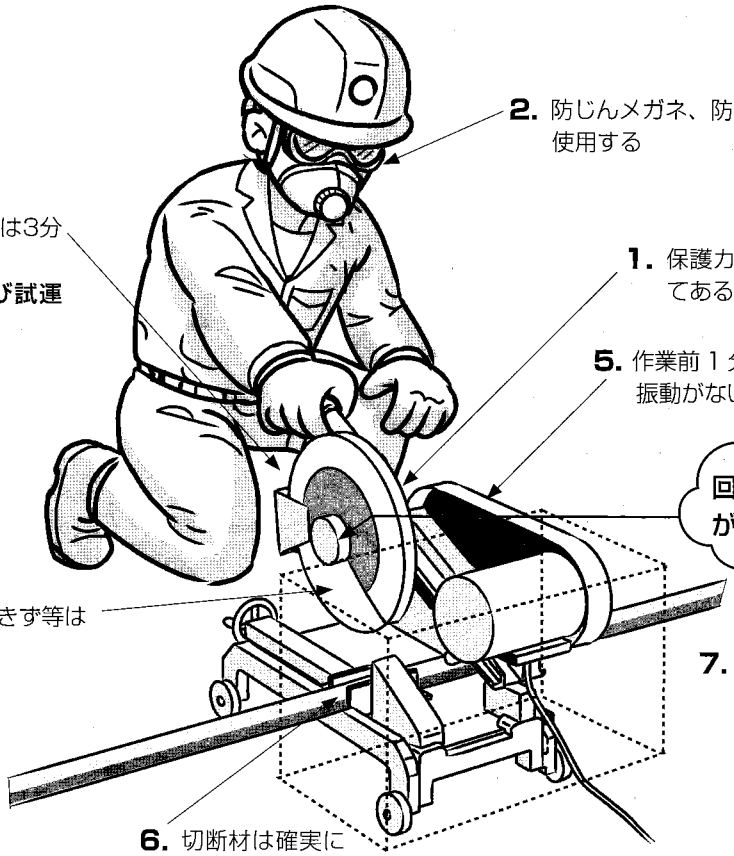


始業前に点検を行い点検表で記録を保存する

7. コード、プラグ等に異常はないか点検する（接地極付プラグを使用しているか）

※といしの用途に応じた使用面以外の面を使用しない
※ディスクグラインダーに丸のこ歯、チップソーの装着は厳禁

16. 高速カッター



2. 防じんメガネ、防じんマスクを使用する

4. といしを取替えた時は3分間の試運転をする **(といしの取替え及び試運転は特別教育修了者)**

1. 保護カバーが正しく取付けてあるか点検する

5. 作業前１分間空転して、異常な音、振動がないか点検する

始業前に点検を行い点検表で記録を保存する

回転軸カバーの忘れが多く見られます

3. といしに、ひび、きず等はないか点検する

7. 切断材の火花の防護措置を行う

6. 切断材は確実に固定する

※機械の回転速度といしの最高使用周速度があっているか確認する
※といし用切断機にチップソーを用いないこと
チップソー専用の切断機を使用すること
※といしの用途に応じた使用面以外の面を使用しない

鉄筋教育テキスト

2020年４月版

公益社団法人　全国鉄筋工事業協会

２－１　建築構造の種類と分類

建築構造は、図２―１のように、基礎面を境として、**上部構造**と**基礎（下部）構造**とに分けられる。

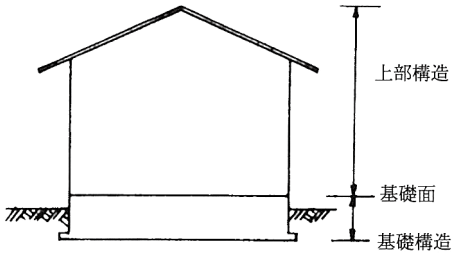


図２―１　上部構造と基礎構造

（1）上部構造の種類

上部構造に、いろいろな種類があり、その分類方法もいろいろあるが、一般的には、使用材料、施工法、構造形式・形状による分類がなされる。

a）使用材料による分類

イ）木質構造

木材は加工が容易で、軽量のわりに強く、その種類も多く、外観も日本人の好みにあっている、などの利点もあるが、乾燥による狂いを生じ、腐りやすく、燃えやすいなどの欠点もある。最近では、木材の長所を残し、欠点を補った各種の木質系材料が使用されるようになり、木材だけを主要材料とする構造を表してきた木構造という名称の代りに、

ロ）鉄筋コンクリート構造

コンクリートは耐火性が高く、圧縮力に対して強いが、引張力に対しては非常に弱い。これに対して、鉄筋は引張力に強いが、圧縮力に対して曲がりやすく、熱に弱く、さびやすい性質を持っている。この２つの材料を組み合わせることによって、両者の長所を生かし欠点を補った構造が鉄筋コンクリート構造で**RC造**とも呼ばれ、一般にひろく使われている構造である。

ハ）鋼構造

鋼材は、強さが大きく、変形しにくく、非常にねばり強い材料であり、この鋼材を構造体として使用したものが**鋼構造**である。鋼（鉄）材を骨組に使用するので**鉄骨構造**とよばれたり、**Ｓ造**とも呼ばれる。

ニ）鉄骨鉄筋コンクリート構造

鉄筋コンクリート構造と鋼構造の長所をとり入れたもので、鉄筋コンクリート構造を鉄骨で補強した構造である。SRC造とも呼ばれ、一般に高層建築に用いられる。

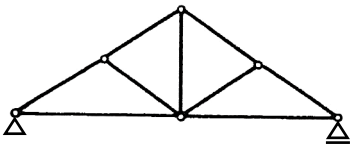
ホ）補強コンクリートブロック構造・れんが造・石造

コンクリートプロックをモルタルなとで接着し、補強のために鉄筋を使用した構造を補強コンクリートブロック構造という。また、れんがを積んだものをれんが造、石を積んだものを石造という。

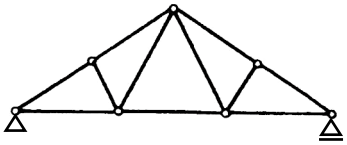
c）構造形式・形状による分類

建築構造の形には、長方形・三角形・山形・アーチ・ドームなどいろいろな形があるが、それらを構造形式・形状による分類すると、**トラス・ラーメン・アーチ・壁式構造・曲面構造・折板構造**などがある（図２―２）

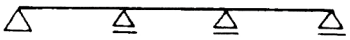
(a)　単純梁



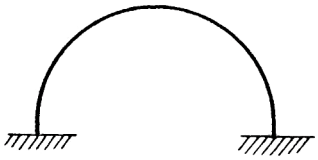
(b)　片持ち梁



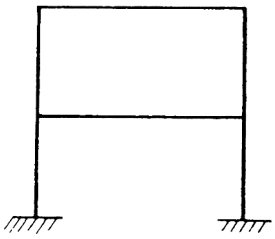
(e)　トラス



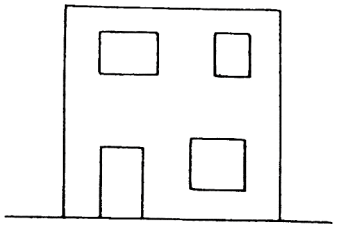
(c)　連続梁



(f)　アーチ



(d)　ラーメン



(g)　壁式

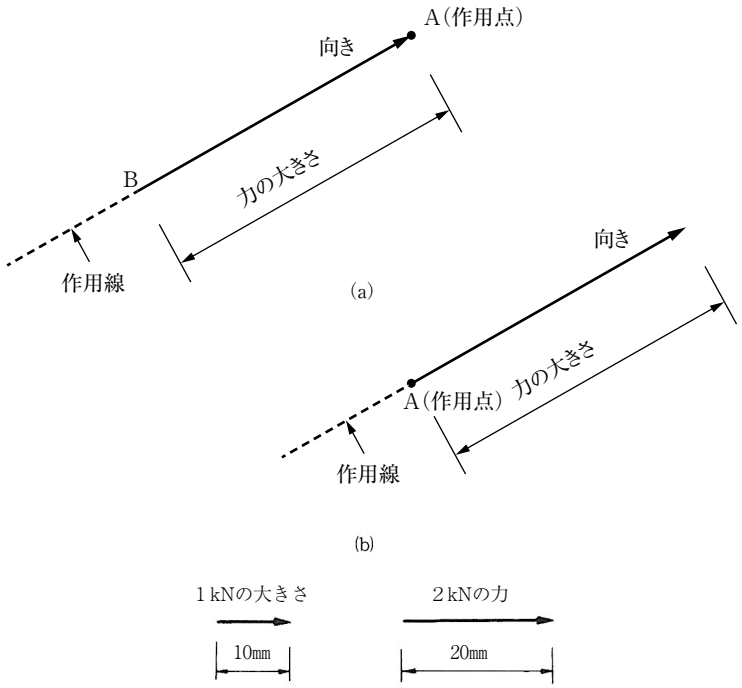
図２―２　構造形式

２－２　力および力のつりあい

（1）力および力のモーメント

a）力

ゴムボールを指で押すと形が変わる。また、ボールをバットで打つと、ボールの速さや方向が変わる。これらの現象は、ボールに指やバットによる**力**が作用したためである。このように、力は静止した物体を動かしたり、運動している物体に作用してその運動を変化させたり、物体に変形を起こさせたりする。我々が日常経験する力には、ばねやゴムの力、筋肉の力、重力（地球の引力）などがある。



(c)　力の大きさは長さに対応させて表す

図２－４　力の表示

b）力の３要素

力は、**大きさ･方向･作用点**の３要素で表される。力の大きさはN（ニュートン）、kN（キロニュートン）などの単位を用いて表し、図示する場合には矢印を用いて表す（図２－４(a)）。

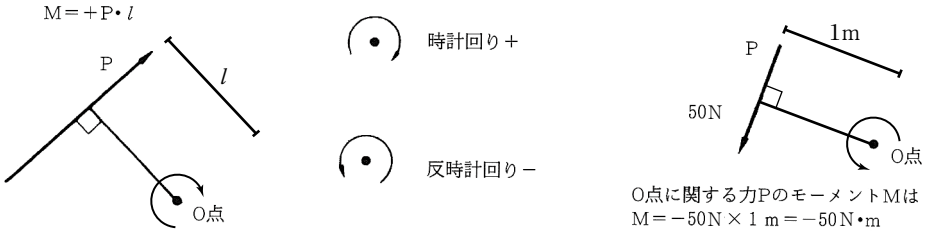
いま、A点を作用点とすると、矢の長さABが大きさを表し、矢の向きが力の方向を表す。また、ABの延長線をこの力の作用線という。

なお、A点に作用する力を図２－４(b)のように表示してもよい。

c）力のモーメント

力のモーメントとは、力が物体を回転させようとする効果を表すものである。図２―５（a）のように、ある点Oに関する力のモーメントMは、力PとO点までの距離 l との積P・l で表される。

力のモーメント（M）＝力の大きさ（P）×距離（l）



(a)　　(b)　符号の付け方　　(c)

図２―５　力のモーメント

また、向きは回転させようとする方向で表し、図２―２(b)のように時計回りを正（＋）、反時計回りを負（－）とする。力のモーメントの大きさは、力と距離の積であるので、N･m（ニュートン・メートル）、kN･m（キロニュートン・メートル）などの単位で表す（図２―５(c)）。

(2) 力の合成と分解

２つ以上の力を１つの力に合わせることを**力の合成**といい、１つの力をこれと同じ作用をもついくつかの力に分けることを**力の分解**という。

力は、大きさだけでなく方向・作用点をもっているので、力を合成・分解するときには大きさだけでなく方向と作用線の位置を考慮しなくてはならない。

力の合成・分解の方法には、図式解法と数式解法があるが、ここでは主に図式解法について述べる。

a）力の合成

イ）2力の合成

まず、２つの力P_1、P_2を合成することを考える。

図２―６(a)、(b)のようにP_1、P_2が同じ作用線上にある場には、その大きさを加え合わせるか、差し引けばよい。このように２つ以上の力が合成された力を**合力**という。

図２―６(c)のように作用線が点Oで交わる２つの力P_1、P_2の合力Rは、P_1、P_2を２辺とする平行四辺形OACBの対角線OCである。合力Rを求めるために書かれた平行四辺形を**力の平行四辺形**という。

また、図２―６(d)のように力P_1の終点にP_2を平行移動し、P_2の矢印の先端とP_1の始点を結んだOBからも、合力Rは求められる。この三角形を**力の三角形**、または**示力図**という。

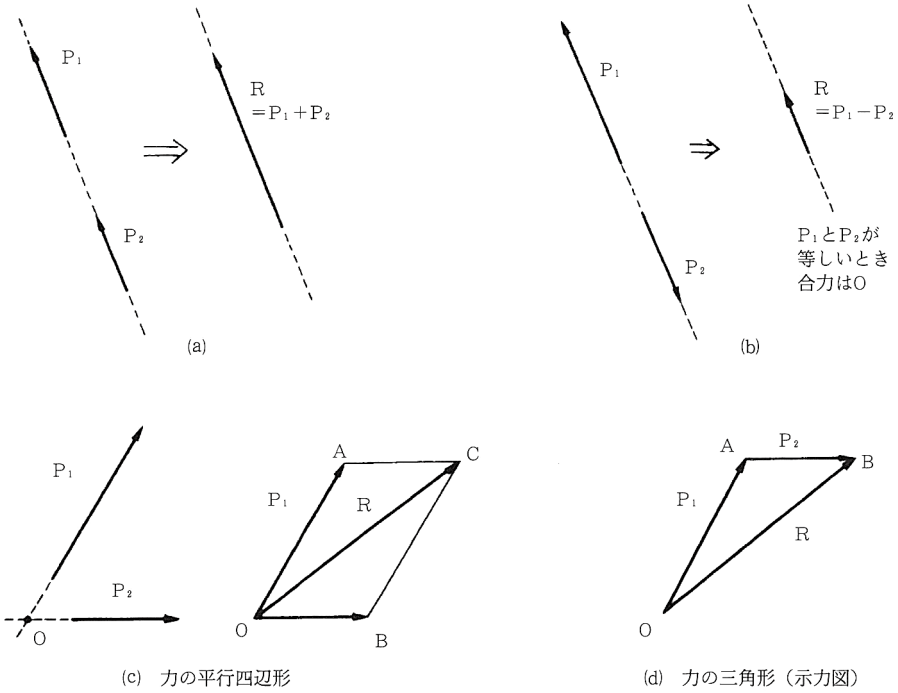


図２―６　２力の合成

次に、作用線が平行する２力の場合の合成について考えてみる。

図２―７(a)のように平行な２力P_1、P_2の合力Rの大きさは、２力の和、あるいは差となり、合力の作用線は、同一作用線上にある1対の力Q（１対の力Qの合力はO）をそれぞれ加えて作られた合力R_1、R_2の作用線の交点を通る。

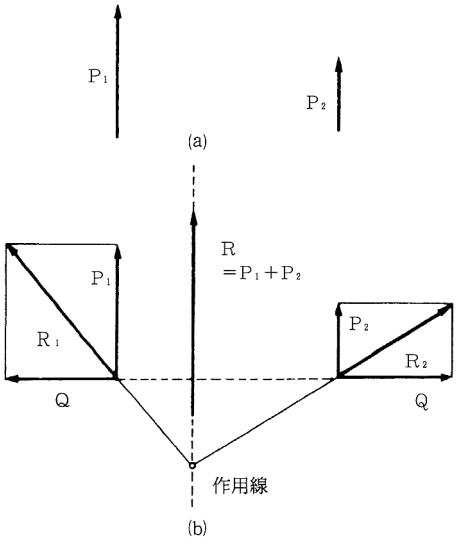
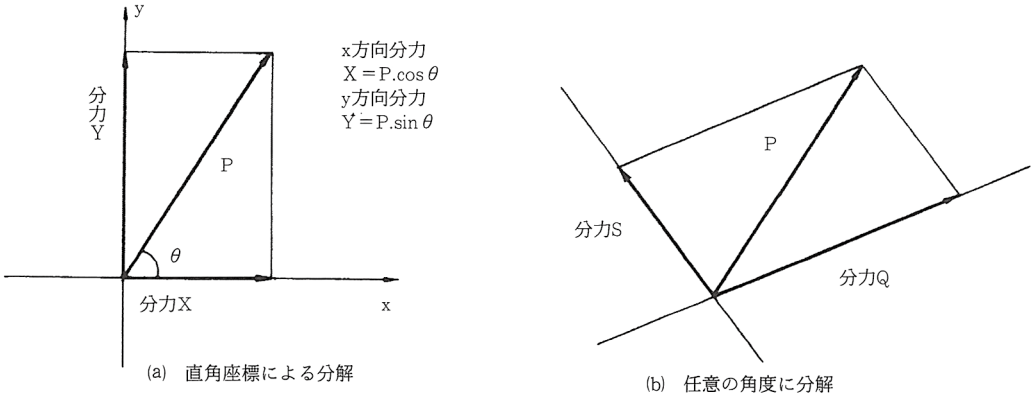


図２―７　並行な２力の合成（図解法）

b）力の分解

力は、力の合成の手順の逆を行うことにより、任意の方向に分解できる（図２―11）。

ある力を分解してできた力を、その力の**分力**という。特に図２―11(a)は、力Ｐを直角座標のｘ、ｙ方向の分力Ｘ、Ｙに分解したものである。ふつう、力のことを考える場合には、この直角座標を念頭において、ｘ・ｙ方向に分解して考えることが多く、ｘ方向のことを水平方向、ｙ方向のことを鉛直方向という。



(a)　直角座標による分解　　(b)　任意の角度に分解

図２―11　力の分解

(3) 力のつりあい

物体に力が作用しても、その物体が移動も回転もしない場合、これらの力はつりあっているという。いいかえれば、物体が移動も回転もしないためには、作用している力がつりあっている必要がある。

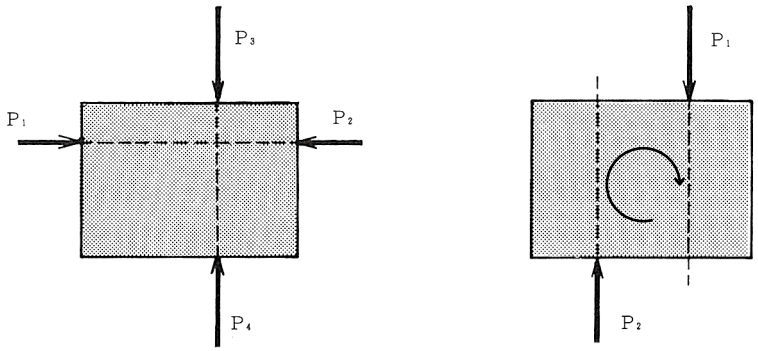
a) 移動しない条件

図２―12(a)のように物体にいくつかの力が作用している場合、この物体が水平（ｘ）方向にも鉛直（ｙ）方向にも移動しないためには、水平・鉛直各方向について力の大きさが等しく、向きが反対でなければならない。いいかえれば、作用している力の合力が水平・鉛直各方向について、それぞれ０でなければならない。

b) 回転しない条件

図２―12(b)のように、物体に偶力が作用する場合、移動しない条件を満足していても物体は回転を起こしてしまう。

物体が回転しないためには力の作用線が一致すること、すなわち、力のモーメントの和が０でなければならない。



$P_1 = P_2$、$P_3 = P_4$ でないと物体は移動してしまう。

(a) 移動しない条件

作用線が一致しないと回転してしまう。

(b) 回転しない条件

図２―12　力のつりあい

c）力のつりあい条件

物体に作用する力がつりあうためには、前頁の移動しない条件・回転しない条件の項で述べたように、次の２つの条件を満足しなければならない。

移動しない条件：水平方向に作用する力の和が０
鉛直方向に作用する力の和が０

回転しない条件：力のモーメントの和が０

この条件のいずれかでも満足されないと、物体は移動や回転を起こすことになる。

２－３　建築物に作用する荷重・外力

建築物に作用する力を、**荷重**あるいは**外力**という。建築物に作用する荷重・外力には、**固定荷重**･**積載荷重**･**積雪荷量**･**風圧力**（**風荷重**ともいう）･**地震力**（**地震荷重**ともいう）などがある。これらのうち、固定荷重・積載荷重・積雪荷重は重力により建築物の鉛直方向に働くので**鉛直荷重**、風圧力・地震力は、おもに水平方向に動くので**水平力**または**水平荷重**とよばれる。

また、荷重･外力は、その作用継続時間によって、**常時荷重**（**長期荷重**）･**臨時荷重**（**短期荷重**）という分類をされることもある。常時荷重と考えるのは、固定荷重・積載荷重・多雪区域における積雪荷重で、臨時荷重と考えられるのは風圧力・地震力・多雪区域外における積雪荷重である。

(1) 固定荷重

構造体・仕上材など建築物自身の重量、すなわち、柱・梁・壁・天井・床・たたみなどの重量をいう。固定荷重は実情に応じて正確に設定することを原則とするが、表２―１の建築物の部分については表の数値を用いることができる。

(2) 積載荷重

人間、家具、物品などの移動が比較的簡単にできるものの重量をいう。積載荷重の大きさは、積載物の種類、分布状況により異なるが、その数値は室の種類・計算対象により、表２―２のような値をとる。

同表で、床用、大梁・柱用、基礎用、地震力用に分かれているのは、物品の重量と人間の重量の性質の違い、荷重の集中性・衝撃などの影響を考慮しているためである。

表２―１　固定荷重

建築物の部分	種　別		単位面積当たり荷重（単位N/㎡）		備　考
屋根	瓦ぶき	ふき土がない場合	屋根面につき	640	下地及びたるきを含み、もやを含まない。
		ふき土がある場合		980	下地及びたるきを含み、もやを含まない。
	波形鉄板ぶき	もやに直接ふく場合		50	もやを含まない。
	薄鉄板ぶき			200	下地及びたるきを含み、もやを含まない。
	厚形スレートぶき			440	下地及びたるきを含み、もやを含まない。
木造のもや	もやの支点間の距離が2m以下の場合		屋根面につき	50	
	もやの支点間の距離が4m以下の場合			100	
天井	さお縁		天井面につき	100	つり木、受木及びその他の下地を含む。
	繊維板張、打上げ板張、合板張又は金属板張			150	
	木毛セメント板張			200	
床	木造の床	板張	床面につき	150	根太を含む。
		畳敷		340	床板及び根太を含む。
	コンクリート造の床の仕上げ	板張		200	根太及び大引を含む。
		フロアリングブロック張		150	仕上げ厚さ1cmごとに、そのセンチメートルの数値を乗ずるものとする。
		モルタル塗、人造石塗及びタイル張		200	
		アスファルト防水層		150	厚さ1cmごとに、そのセンチメートルの数値を乗ずるものとする。
壁	木造の建築物の壁の軸組		壁面につき	150	柱、間柱及び筋かいを含む。
	木造の建築物の壁の仕上げ	下見板張、羽目板張又は繊維板張		100	下地を含み、軸組を含まない。
		木ずりしつくい塗		340	
		鉄網モルタル塗		640	
	木造の建築物の小舞壁			830	軸組を含む。
	コンクリート造の壁の仕上げ	しつくい塗		170	仕上げ厚さ1cmごとに、そのセンチメートルの数値を乗ずるものとする。
		モルタル塗及び人造石塗		200	
		タイル張		200	

表２―２　積載荷重

室の種類＼構造計算の対象		床の構造計算をする場合（単位N/㎡）	大ばり、柱又は基礎の構造計算をする場合（単位N/㎡）	地震力を計算する場合（単位N/㎡）
（一）	住宅の居室、住宅以外の寝室又は病室	1,800	1,300	600
（二）	事務室	2,900	1,800	800
（三）	教室	2,300	2,100	1,100
（四）	百貨店又は店舗の売場	2,900	2,400	1,300

２－６　部材の応力

構造物に作用する荷重は部材を通って支点に伝達され、支点の反力とつりあう。部材に伝達される力を**応力**という（図２―19）。

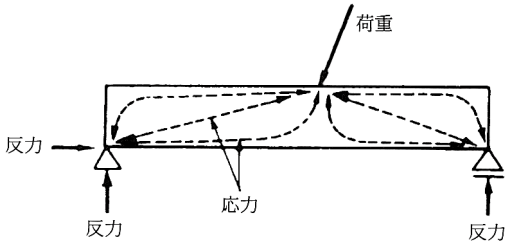


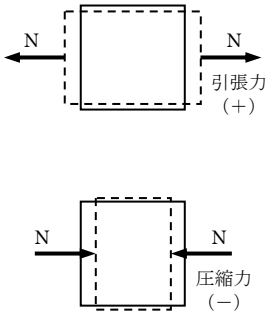
図２―19　応力の考え方

(1)　応力の種類

部材に生ずる主な応力には、**軸方向力、せん断力、曲げモーメント**などがある（図２―20）。これらの応力は、断面力ともよばれる。

a）軸方向力

図２―20(a)のように部材の長さを変える応力を**軸方向力**という。軸方向力は部材を伸ばす、あるいは縮めようとする一対の力であり、伸ばす力を**引張力**、縮める力を**圧縮力**という。図のように引張力となるときを正（＋）、圧縮力となるときを負（－）とする。軸方向力は主として、柱、トラス部材に生ずる応力である。コンクリートは圧縮力に強く引張力に弱いため、鉄筋コンクリート構造においては、コンクリートに引張力が生じる部分を鉄筋で補強している。

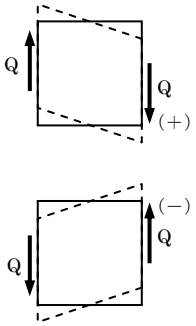


(a)　軸方向力

b）せん断力

図２―20(b)のように部材をずらそうとする一対の力を**せん断力**という。一対の力が時計回り（↑・↓）に作用する場合を正（＋）、反時計回り（↓・↑）に作用する場合を負（－）とする。柱、梁、壁などに生じる応力である。

鉄筋コンクリート構造においては、せん断破壊を防止するために、柱を帯筋（フープ）、梁をあばら筋（スターラップ）で補強している。

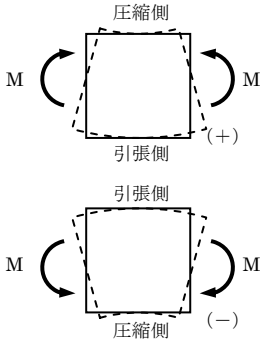


(b)　せん断力

c）曲げモーメント

図２―20(c)のように部材を曲げようとする一対の力を**曲げモーメント**という。図のように曲げモーメントが生じると部材の上下端の辺の長さが変わり、正方形要素は扇形に変形する。辺の長さが伸びる側を引張側、縮む側を圧縮側といい、引張側が下になる場合を正（+)、上になる場合を負（－）とする。主として、柱、梁に生じる応力である。

鉄筋コンクリート構造においては、曲げモーメントによって生じる引張力を柱主筋、梁主筋等で補強している。



(c)　曲げモーメント

図２―20　応力の種類

部材の各点に生じている応力の大きさを知ることは、構造物の設計を合理的にするためにも必要なことである。部材各点の応力の状態を表した図を**応力図**という。

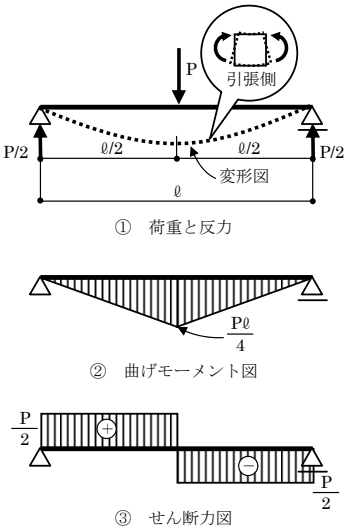
(2)　応力図

a）単純梁

図２―21―aは単純梁に集中荷重が作用した場合の応力図の例である。（例　橋げた）

単純梁は図２―21―aの①に示すように、梁の下側が引張側になるように変形し、②に示すように曲げモーメントは中央部が最も大きくなる。

このため、梁は中央の下側に主筋を多く配筋する。



①　荷重と反力

②　曲げモーメント図

③　せん断力図

図２―21―a　単純梁

b）片持ち梁

図２―21―bに示すように片持ち梁は、「ひさし」のような状態の梁である。一端が固定支点で他端が自由な梁である。（例　バルコニー）

片持ち梁は図２―21―bの①に示すように、梁の上端が引張側になるように変形するので、上側に主筋を多く配筋する。片持ちスラブも同様である。せっかく上側に配筋した鉄筋が、下にさがってしまっては役に立たず、片持ち形式の部材は折れてしまう。

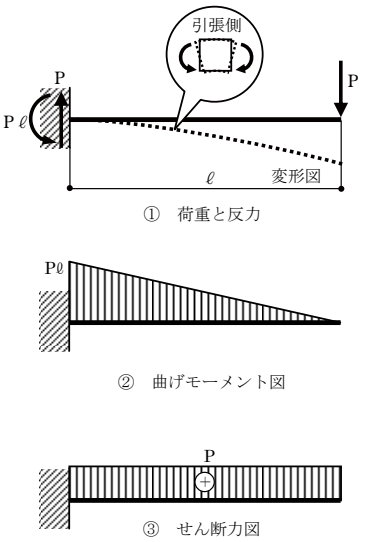


図２―21―b　片持ち梁

c）ラーメン部材

ラーメン構造には、通常、図２―22―aに示すような鉛直荷重（固定荷重＋積載荷重）による曲げモーメントと、図２―22―bのような水平荷重（主として地震力）による曲げモーメントが生じる。

したがって、それぞれの曲げモーメントとの組合せから、配筋に関しては次のようなことが一般的にいえる。

イ）　梁

i）中央部は、鉛直荷重による曲げモーメントが大きいので、下端に鉄筋を多く入れる。

ii）端部は、鉛直、水平荷重とも曲げモーメントを生ずるが、特に水平荷重による曲げモーメントが大きいので上下端とも鉄筋を多く入れる（上端の方がより多い）。

ロ）　柱

i）端部は、鉛直、水平荷重とも曲げモーメントが大きいので、鉄筋を多く入れる。

ii）中央部は、曲げモーメントは小さいが、配筋上、端部と同じにする。

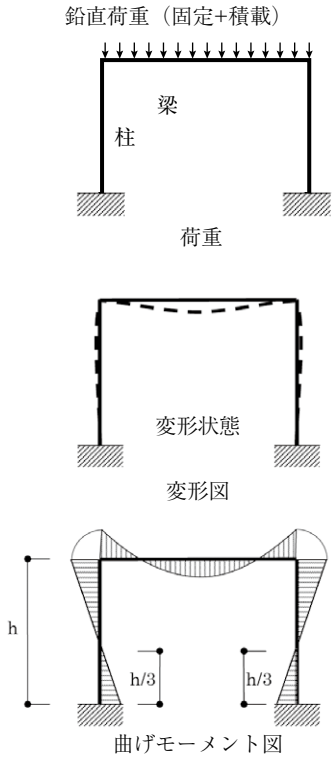


図２―22―a

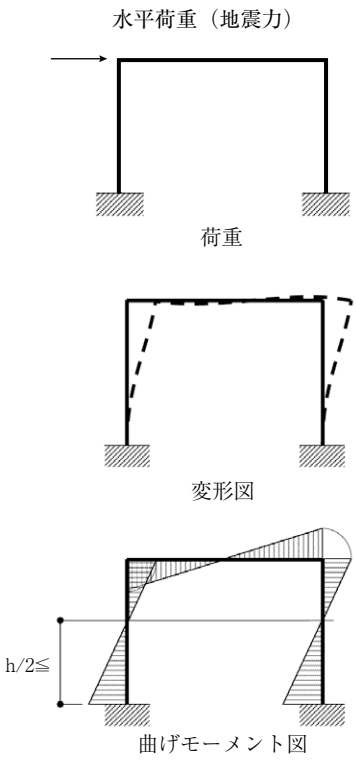


図２―22―b

以上のほか、せん断力が柱および梁にかかるから、梁にはスターラップ、柱にはフープを入れなければならない。地震時の破壊状況では、柱と梁の接合部コンクリートが破壊することがあり、この部分にもフープまたはスターラップを配筋する。

２－７　基礎および地盤

(1) 基　礎

基礎は、建物から伝わる力を確実に地盤に伝えるためのもので、通常、地面の下にかくれて見えないが、基礎構造なしに建築は存在しえず、建物の良否を左右するほど重要なものである。基礎構造は、図２―23のように**地業**と**基礎**に分けられるが、広い意味で基礎という場合には基礎と地業の両方をさす。地業は地盤を補強するためのもので、**割ぐり地業、砂利地業、杭地業**などがある。

広い意味の基礎は、地盤の支持方法によって、**直接基礎**と**間接基礎**にわけられる。直接基礎とは、基礎が直に支持地盤に接している基礎をいい、**フーチング基礎**と**べた基礎**とがある。**布基礎**とよばれるものはフーチング基礎の一種である。これに対して、杭基礎のようにフーチングと支持地盤との間に杭など荷重を伝達するものがある基礎を間接基礎という。間接基礎は、フーチング直下が直接支持させることが危険な地盤のとき、下層の強固な地盤に支持させるために用いられる。

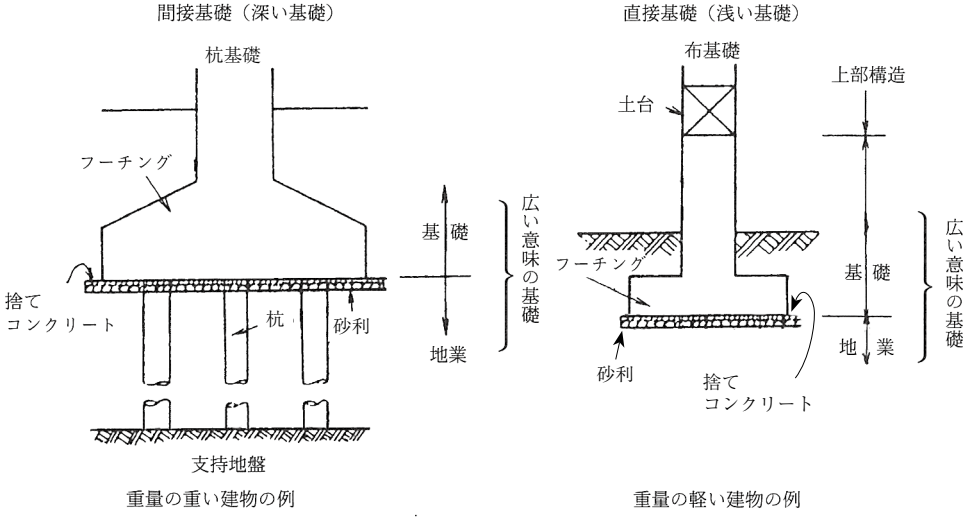


図２―23　基礎構造

２－８　鉄筋コンクリート構造

鉄筋コンクリート構造とは、鉄筋とコンクリートの両方の利点を組合わせ欠点を補った構造である。

英語でreinforced concrete（補強コンクリート）と呼ばれ、このｒとｃを取って一般的にはＲＣ構造といわれている。鉄筋とコンクリートの複合体であり、特に引張強度の低いコンクリートの欠点を鉄筋で補うという巧妙な方法による人工的構造部材と云える。

コンクリートは、耐久性、耐火性があり、型枠（かたわく）を組めば自由な形をつくることができる。強度の性質は、圧縮強度が強いが、反対の引張強度は圧縮強度の10分の１程度である。**鉄筋**は、野外に放置したままでは錆が生じる。また、図２―25に示すように温度によって強度が変化する。温度が200度くらい迄は強度が増すが、250度～300度を超えると強度は急激に減少する。約500度を超えると強度は常温の時の１／２以下となる。常温での強度は引張、圧縮とも極めて大きい。

そこで、コンクリートの引張強度を増すために鉄筋を使用し、鉄筋のさびの発生を防ぐためコンクリートで包み、被覆を十分にとれば火災からも守れる。なお、コンクリートと鉄筋の熱膨張率がほぼ一致していることなど、組合わせに都合のよい条件がそろっているので、大規模な建築物に用いられている。

鉄筋コンクリート造には、柱、梁、床スラブを主体にした構造と、低層集合住宅にみられるように、柱がなく、壁、梁、床スラブで構成している構造があり、後者を**壁式鉄筋コンクリート造**という。

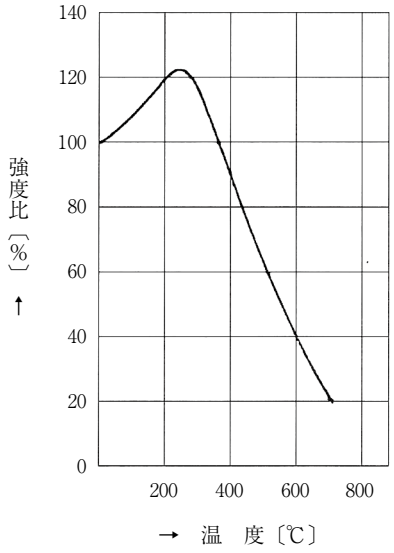


図２―25　温度による鋼材の強度変化

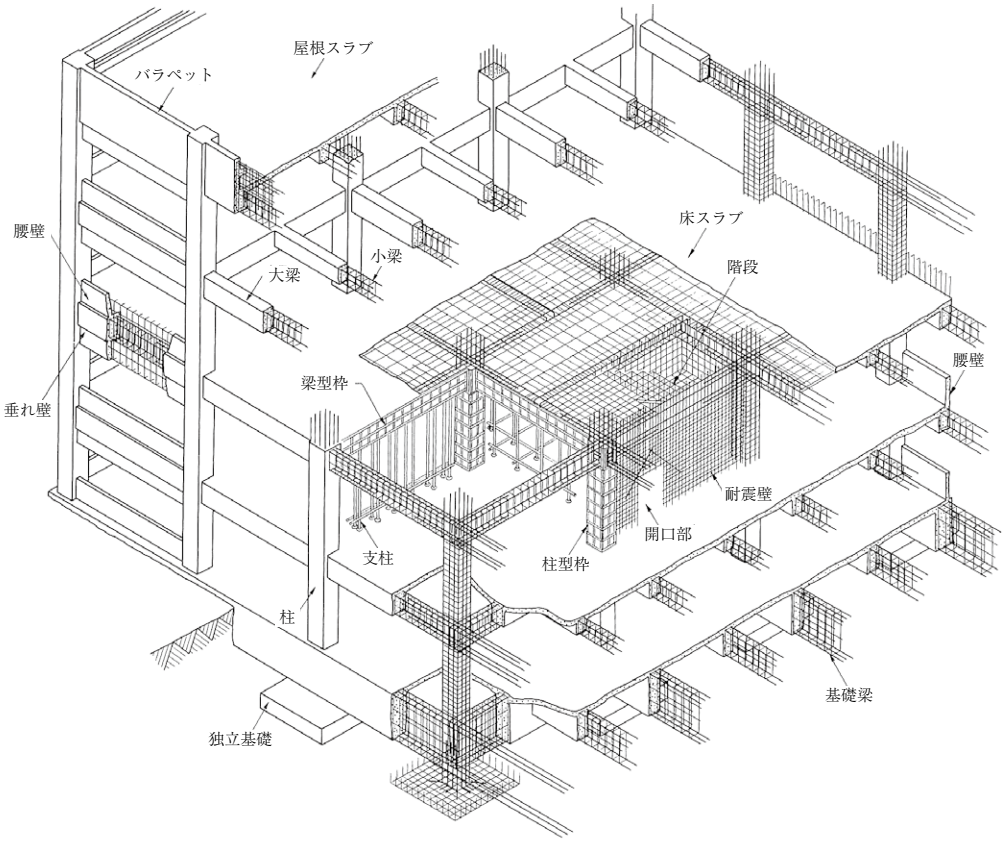


図２―26　鉄筋コンクリート構造の骨組

２－９　鉄筋の定着および継手

（1）図２―27に示すようなコンクリートに埋め込んだ鉄筋を引張るとどうなるであろう。

鉄筋の引張力以上に引張ると、鉄筋は伸びて切れてしまう。しかし、鉄筋の定着長さが短いと、鉄筋は切れる前にコンクリートから抜け出してしまう。鉄筋の定着力は、コンクリートとの付着力で決まるので、コンクリートに接する鉄筋の表面積に比例する。

柱、梁の定着長さおよび継手長さも同様に考えればよい。引張力によって、鉄筋が抜け出る前に、鉄筋が切れるような定着長さや継手長さをとっておけば、最も合理的な設計である。一般に定着長さＬと指定しているのは、このような力学的意味を持っている。

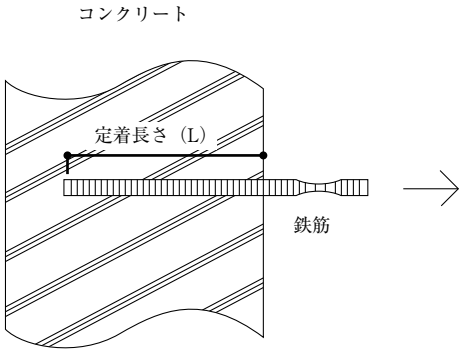


図２―27

鉄筋コンクリート造においては、鉄筋の定着長さと継手長さは特に重要であって、これが不足すると梁の応力を柱に伝えることが出来ない。

定着はどうして必要か：外力に充分耐えられる柱・梁等があってもそれがしっかり結合していなければ構造物としての用はなさない。柱と梁をしっかり結合するためには、梁の主筋を柱の中に十分埋め込ませる必要がある。埋め込みが不足すると、図２―28に示すように梁主筋が柱のコンクリートを欠き出してしまう。ではいくら埋め込んだら抜け出ないか、その必要な長さが定着長さである。スラブと梁、小梁と大梁等全てこのようにして結合する。

また、限られた定尺（標準長さ）の鉄筋を現場で連続な鉄筋とするための鉄筋の接合部、あるいは太さの異なる鉄筋相互の接合部が継手である。

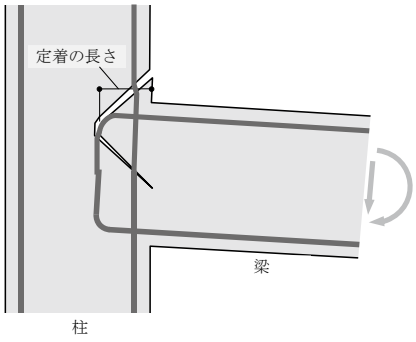


図２―28　梁筋の柱への定着不足

２－10　第２章の関連必須課題

① 鉄筋コンクリート造の建築物は、不静定ラーメン構造である。

② 鉄筋コンクリート造は剛接合のラーメン構造である。

③ 鉄筋コンクリート造で、主に鉄筋は引張力、コンクリートは圧縮力を負担する。

④ 鉄筋コンクリート造は、柱、梁、床、壁、基礎をすべて連続した、一体式構造である。

⑤ 鉄筋コンクリート造が、耐火的であるのはコンクリートの耐火性によるものである。温度が250度～300度を超えると鋼材の強度は急激に低下するが、コンクリートは熱容量が大きいので、火災のときも、梁、柱、などの主要部材の内部は高温とならない。

⑥ 片持ち梁とは一端が固定で、他端が自由な梁のことである。

⑦ 片持ち梁では、上筋には引張力、下筋には圧縮力が働く。

⑧ 片持ち梁主筋は、上端に多く配筋される。

⑨ 梁にかかる応力に対して､一般的に梁の主筋は曲げモーメントを負担し､あばら筋（スターラップ）はせん断力を負担する。

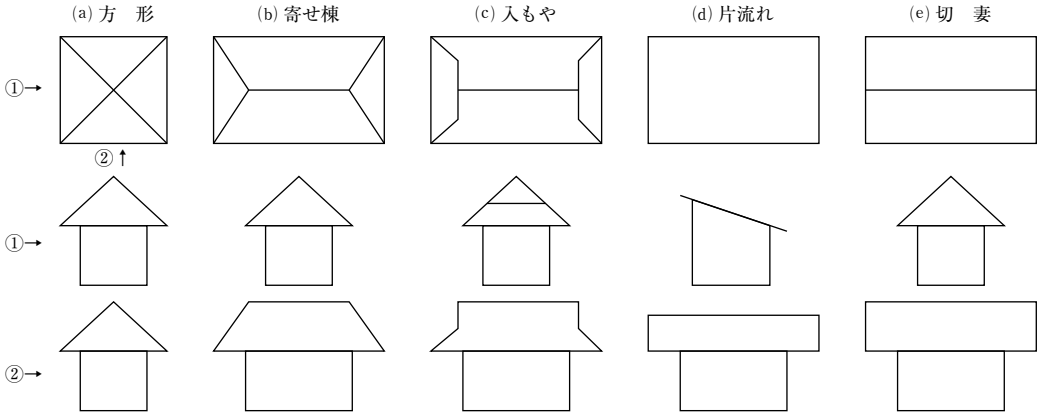
⑩ 弾性とは外力を与えて変形したものが、外力をとりのぞいた時に元に戻る性質をいう。

⑪ トラスは、主として軸方向力によって外力に抵抗する。

⑫ トラス構造は、軸方向力によって力を伝達する。

⑬ 静定トラスの応力は、力のつりあい条件から求められる。

⑭ 屋根の形状の名称は下記の通りである。



⑮ 建築物に作用する荷重・外力

イ．固定荷重……建物の自重

ロ．積載荷重……人間による荷重と物品による荷重

ハ．積雪荷重

ニ．風圧力

ホ．地震力

ヘ．その他　土圧、水圧、震動、衝撃

⑯　建築構造部材

イ．引張材……ブレース

ロ．圧縮材……柱

ハ．曲げ材……梁

ニ．部材の長期応力は、常時荷重による応力をいう。

ホ．梁に加わる荷重の種類は下図のとおりである。

(a)　集中荷重　　(b)　等分布荷重　　(c)　等変分布荷重

⑰　建築基準法でいう主要構造部とは、壁、柱、床、梁、屋根、または階段のことをいう。

イ．基　礎……建物を支持する。

ロ．柱……ラーメン構造の柱に働く応力は、軸方向力、曲げモーメント及び、せん断力の三つである。

ハ．梁……主として曲げモーメントとせん断力を受ける。

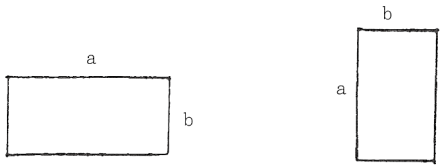
⑱　基礎の種類

イ．ベタ基礎

ロ．連続基礎

ハ．独立基礎

⑲　同じ断面の部材を梁に使用する場合、(イ)より(ロ)のようにせいが大きいほど有効である。



(イ)　　(ロ)

⑳　梁を回転端と移動端で支えたものを単純梁という。　　図　(イ)

㉑　梁を両側共固定端で支えたものを両端固定梁という。　図　(ロ)

㉒　片側固定で他端は自由なものを片持ち梁という。　　図　(ハ)

(イ)　　(ロ)　　(ハ)

㉓　鉄筋の重ね継手において、コンクリートの付着応力によって一方の鉄筋へ応力が伝達される。

㉔ 「JASS５」によれば、末端のフックは重ね長さには加算されない。

㉕ 「日本建築学会、鉄筋コンクリート構造計算基準第16条」に鉄筋の付着による応力伝達は、フック部は1/3を、残りの2/3は直線部が負担するという考え方が示されている。

㉖ 鉄骨鉄筋コンクリート造とは、鉄骨の働きにより、鉄筋コンクリートよりも大きな変形に至るまで崩壊することがない粘り強い構造である。

㉗ 鉄骨鉄筋コンクリート構造は、鉄筋コンクリート構造より大きなスパンの構造物が設計できる。

㉘ 鉄骨造でもラーメン構造はできる。ラーメン構造とは、柱･梁の節点が全部剛接の骨組で、鉄骨造の節点は高力ボルト、溶接等で剛接合にすることができる。

㉙ プレハブ構造とは、工場であらかじめ部材を制作しておいて現場での工期、工数の減少をねらいとするもので、在来工法にくらべ現場の工期は相当短縮できる。

㉚ 住宅のプレハブには木質系と鉄骨系とコンクリート系がある。

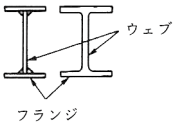
㉛ 木質構造建物は、一般に、ピン構造のものが多い。

㉜ 常時荷重の場合、下図のトラスで太線で示した部材は、圧縮材である。

㉝ 鉄骨造は壁式鉄筋コンクリート造に比べて、大スパンの構造に適している。

㉞ ガセットプレートとは、鉄骨構造の節点において、部材を接合するために用いる鋼板である。

㉟ H形鋼の各部の名称



㊱ スタッドジベルとは鉄骨に付ける頭付きスタッドを用いたジベルのこと。シャーコネクターともいう。

㊲ 一般的に高力ボルト接合は、鋼板の摩擦により、応力を伝達することが多い。

第３章　施工法（鉄筋の加工及び組立ての仕様書）

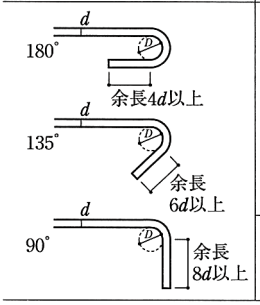
鉄筋工事に関する配筋基準を、次の４つの文献のそれぞれ最新年度版から抽出して、本文を枠で囲って掲載する。

１．建築工事標準仕様書・同解説 JASS５（略称：JASS５）　2009年度版日本建築学会編
２．鉄筋コンクリート造配筋指針・同解説（略称：配筋指針）2010年度版日本建築学会編
３．公共建築工事標準仕様書（略称：標仕）　平成25年度版公共建築協会編
４．壁構造配筋指針（略称：壁構指針）　2013年度版日本建築学会編

３―１　共　通　事　項

３―１―１　鉄筋の加工

３―１―１―ａ　鉄筋の折り曲げ（形状）　JASS５

<table>
<tr><th>図</th><th>折曲げ角度</th><th>鉄筋の種類</th><th>鉄筋の径による区分</th><th>鉄筋の折曲げ内法直径（D）</th></tr>
<tr><td rowspan="4"> 
</td><td rowspan="3">180°
135°
90°</td><td rowspan="3">SR 235
SR 295
SD 295A
SD 295B
SD 345</td><td>16φ 以下
D 16 以下</td><td>3d 以上</td></tr>
<tr><td>19φ
D 19～D 41</td><td>4d 以上</td></tr>
<tr><td>SD 390</td><td>D 41 以下</td><td rowspan="2">5d 以上</td></tr>
<tr><td rowspan="2">90°</td><td rowspan="2">SD 490</td><td>D 25 以下</td></tr>
<tr><td>D 29～D 41</td><td>6d 以上</td></tr>
</table>

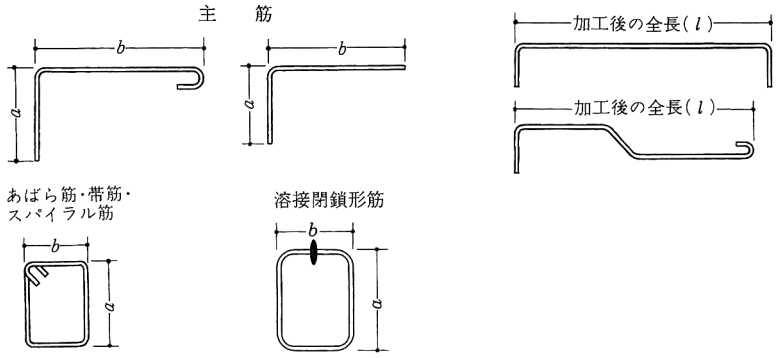
［注］（１）*d* は，丸鋼では径，異形鉄筋では呼び名に用いた数値とする．
（２）スパイラル筋の重ね継手部に90°フックを用いる場合は，余長は12*d* 以上とする．
（３）片持ちスラブ先端，壁筋の自由端側の先端で90°フックまたは180°フックを用いる場合は，余長は4*d* 以上とする
（４）スラブ筋，壁筋には，溶接金網を除いて丸鋼を使用しない．
（５）折曲げ内法直径を上表の数値よりも小さくする場合は，事前に鉄筋の曲げ試験を行い支障ないことを確認した上で，工事監理者の承認を得ること．
（６）SD 490の鉄筋を90°を超える曲げ角度で折曲げ加工する場合は，事前に鉄筋の曲げ試験を行い支障ないことを確認した上で，工事監理者の承認を得ること．
※壁式構造配筋指針によれば，SD295A，SD295BならびにSD345の鉄筋でかつ呼び名がD13以下であって，折曲げに際して割れ，ひび割れ等が生じないことが確かめられた場合でかつ，折曲げ部内側に直交方向にD13以上の補強筋を配する場合に折曲げ内法直径を2*d* としてもよい．

3－1－1－b　加工寸法の許容差　　JASS 5

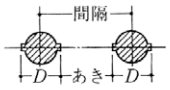
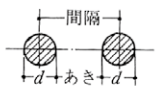
(mm)

項目			符号	許容差
各加工寸法(1)	主筋	D 25 以下	a, b	±15
		D 29 以上 D 41 以下	a, b	±20
	あばら筋・帯筋・スパイラル筋		a, b	± 5
加工後の全長			l	±20

［注］（1） 各加工寸法および加工後の全長の測り方の例を下図に示す.



3－1－1－c　鉄筋の間隔・あきの最小寸法　　JASS 5

		あき	間隔
異形鉄筋		●呼び名の数値の 1.5 倍 ●粗骨材最大寸法の 1.25 倍 ●25 mm のうち最も大きい数値	●呼び名に用いた数値の 1.5 倍＋最外径 ●粗骨材最大寸法の 1.25 倍＋最外径 ●25 mm＋最外径 のうち最も大きい数値
丸鋼		●鉄筋径の 1.5 倍 ●粗骨材最大寸法の 1.25 倍 ●25 mm のうち最も大きい数値	●鉄筋径の 2.5 倍 ●粗骨材最大寸法の 1.25 倍＋鉄筋径 ●25 mm＋鉄筋径 のうち最も大きい数値

［注］ D：鉄筋の最外径, d：鉄筋径

※標指によれば隣り合う鉄筋の平均径の1.5倍となっている。

3－1－2　鉄筋の継手及び定着長さ

3－1－2－a　鉄筋の定着　　JASS 5

a．鉄筋の継手の位置は，特記による．特記のない場合はe項による．

b．鉄筋の定着の長さおよび方法は，特記による．特記のない場合，小梁，スラブの下端筋を除く異形鉄筋の直線定着の長さ L_2 は表 10.4（a）の数値，フック付き定着の長さ L_{2h} は同表（b）の数値による．

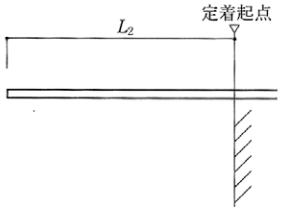
表 10.4　異形鉄筋の定着の長さ

(a) 直線定着の長さ L_2

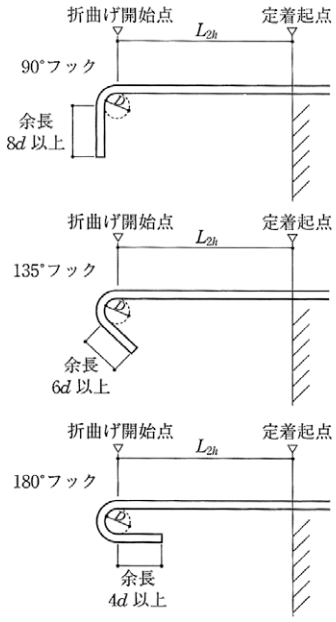
コンクリートの設計基準強度 F_c (N/mm²)	SD 295 A SD 295 B	SD 345	SD 390	SD 490
18	40d	40d	—	—
21	35d	35d	40d	—
24～27	30d	35d	40d	45d
30～36	30d	30d	35d	40d
39～45	25d	30d	35d	40d
48～60	25d	25d	30d	35d

(b) フック付き定着の長さ L_{2h}

コンクリートの設計基準強度 F_c (N/mm²)	SD 295 A SD 295 B	SD 345	SD 390	SD 490
18	30d	30d	—	—
21	25d	25d	30d	—
24～27	20d	25d	30d	35d
30～36	20d	20d	25d	30d
39～45	15d	20d	25d	30d
48～60	15d	15d	20d	25d



直線定着の長さ L_2



フック付き定着の長さ L_{2h}

［注］（1）表中のdは，異形鉄筋の呼び名の数値を表し，丸鋼には適用しない．

（2）フック付き鉄筋の定着長さL_{2h}は，定着起点から鉄筋の折曲げ開始点までの距離とし，折曲げ開始点以降のフック部は定着長さに含まない．

（3）フックの折曲げ内法直径Dおよび余長は，特記のない場合は表10.2による．

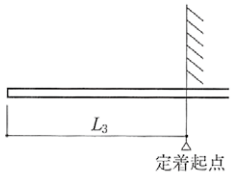
（4）軽量コンクリートを使用する場合の定着長さは特記による．特記がない場合は，$F_c \leqq 36\text{N/mm}^2$の軽量コンクリートとSD 490以外の異形鉄筋を対象として，表10.4の数値に5d以上加算した定着長さとし，工事監理者の承認を得ること．

c．小梁・スラブの下端筋の定着の長さおよび方法は，特記による．特記のない場合は，下端筋の直線定着の長さ L_3 は表 10.5（a）の数値，フック付き定着の長さ L_{3h} は同表（b）による．

表 10.5　下端筋の定着の長さ

(a) 直線定着の長さ L_3

コンクリートの設計基準強度 F_c (N/mm²)	鉄筋の種類	下端筋	
		小梁	スラブ
18～60	SD 295 A SD 295 B SD 345 SD 390	$20d$*	$10d$*かつ 150 mm 以上

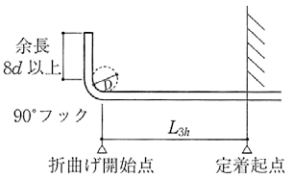


下端筋の直線定着長さ L_3

[注] ＊片持ち梁･片持ちスラブの下端筋を直線定着する場合は，25d以上とする．

(b) フック付き定着の長さ L_{3h}

コンクリートの設計基準強度 F_c (N/mm²)	鉄筋の種類	下端筋	
		小梁	スラブ
18～60	SD 295 A SD 295 B SD 345 SD 390	$10d$	—



下端筋のフック付き定着長さ L_{3h}

[注]（1）表中の d は，異形鉄筋の呼び名の数値を表し，丸鋼には適用しない．
（2）耐圧スラブの下端筋の定着長さは表10.4による．
（3）フック付き鉄筋の定着長さ L_{3h} は，定着起点から鉄筋の折曲げ開始点までの距離とし，折曲げ開始点以降のフック部は定着長さに含まない．
（4）フックの折曲げ内法直径 D および余長は，特記のない場合は表10.2による．
（5）軽量コンクリートを使用する場合の定着長さは特記による．特記がない場合は，$F_c \leqq 36\text{N/mm}^2$ の軽量コンクリートとSD 490以外の異形鉄筋を対象として，表10.5の数値に $5d$ 以上加算した定着長さとし，工事監理者の承認を得ること．

d．仕口内に 90°折曲げ定着する鉄筋の定着長さが，表 10.4（b）のフック付き鉄筋の定着長さ L_{2h} を満足しない場合の定着の方法は，下記の（1）～（2）による．

（1） 仕口内に 90°折曲げ定着する異形鉄筋の定着長さは，図 10.1 に示すように，定着起点（仕口面）から鉄筋先端までの全長を直線定着の長さ L_2（表 10.4（a）の数値）以上，かつ，余長を $8d$ 以上とし，定着起点から鉄筋外面までの投影定着長さ L_a または L_b を指定する．

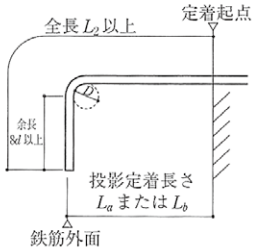


図 10.1　仕口内に90°折曲げ定着する鉄筋の投影定着長さ（L_a または L_b）

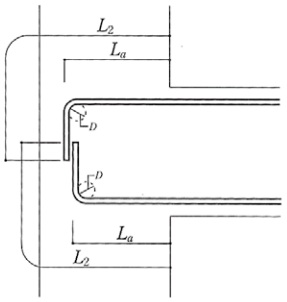
（2） 鉄筋の投影定着長さ L_a または L_b は，本会編「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」に従って計算し，設計図書に特記する．特記がない場合の投影定着長さは，大梁（基礎梁や片持ち梁を含む）の

主筋の柱内定着については表 10.6（a）の L_a の数値，小梁やスラブ（片持ち形式を除く）の上端筋の梁内定着については同表（b）の L_b の数値による．なお，片持ち形式の小梁やスラブは同表（a）の L_a の数値による．

表 10.6　異形鉄筋の仕口内の折曲げ定着の投影定着長さ

(a) 梁主筋の柱内折曲げ定着の投影定着長さ L_a

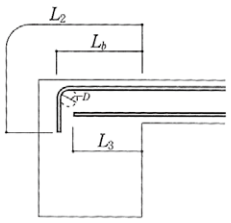
コンクリートの設計基準強度 F_c (N/mm²)	SD 295 A SD 295 B	SD 345	SD 390	SD 490
18	20d	20d	—	—
21	15d	20d	20d	—
24～27	15d	20d	20d	25d
30～36	15d	15d	20d	25d
39～45	15d	15d	15d	20d
48～60	15d	15d	15d	20d



梁主筋の柱内折曲げ定着の投影定着長さ L_a

(b) 小梁やスラブの上端筋の梁内折曲げ定着の投影定着長さ L_b（片持ちの小梁・スラブを除く）

コンクリートの設計基準強度 F_c (N/mm²)	SD 295 A SD 295 B	SD 345	SD 390	SD 490
18	15d	20d	—	—
21	15d	20d	20d	—
24～27	15d	15d	20d	—
30～36	15d	15d	15d	—
39～45	15d	15d	15d	—
48～60	15d	15d	15d	—



梁・スラブの上端筋の梁内折曲げ定着の投影定着長さ L_b

［注］（1）表中のd は，異形鉄筋の呼び名の数値を表し，丸鋼には適用しない．
（2）フックの折曲げ内法直径Dおよび余長は，特記のない場合は表10.2による．
（3）軽量コンクリートを使用する場合の鉄筋の投影定着長さL_aまたはL_bは，特記による．特記がない場合は，F_c≦36N/mm²の軽量コンクリートとSD 490以外の異形鉄筋を対象として，表10.6の数値に5d以上加算した投影定着長さとし，工事監理者の承認を得ること．
（4）梁主筋を柱へ定着する場合，L_aの数値は原則として柱せいの3/4倍以上とする．

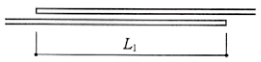
3—5—3　大梁下筋の定着　　配筋指針

梁下端筋を曲げ下げる納まりは､配筋指針ではやむを得ない納まりとして残した．ただし，下端筋の曲下げ定着は，定着強度が低下する上に柱梁接合部のせん断性能も低下するので，やむを得ない場合以外は採用しない．採用する場合にはRC基準（2010年版）の17条の解説を参考にして，下柱に付加的な帯筋を配筋するなど特別な配慮をすることが望ましい．また，下端筋を曲げ上げることは，梁筋が過密になっている場合に柱梁接合部へ納めにくいとの意見もあるが，曲上げ定着の方が接合部内での力の流れが明解であり，基礎梁の納め方と同じく曲上げ定着を標準的納まりとした．

表 10.7　異形鉄筋の重ね継手の長さ

(a) 直線重ね継手の長さ L_1

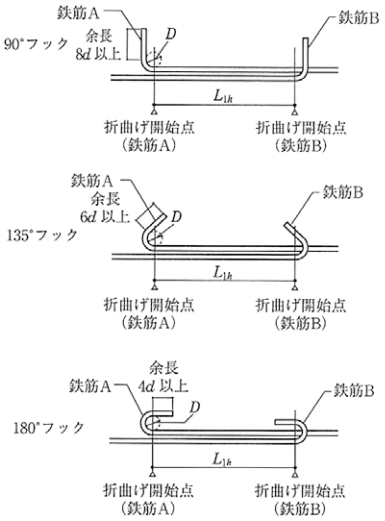
コンクリートの設計基準強度 F_c (N/mm²)	SD 295 A SD 295 B	SD 345	SD 390	SD 490
18	45d	50d	—	—
21	40d	45d	50d	—
24～27	35d	40d	45d	55d
30～36	35d	35d	40d	50d
39～45	30d	35d	40d	45d
48～60	30d	30d	35d	40d



直線重ね継手の長さL_1

(b) フック付き重ね継手の長さ L_{1h}

コンクリートの設計基準強度 F_c (N/mm²)	SD 295 A SD 295 B	SD 345	SD 390	SD 490
18	35d	35d	—	—
21	30d	30d	35d	—
24～27	25d	30d	35d	40d
30～36	25d	25d	30d	35d
39～45	20d	25d	30d	35d
48～60	20d	20d	25d	30d



フック付き重ね継手の長さL_{1h}

［注］（1）表中のdは，異形鉄筋の呼び名の数値を表し，丸鋼には適用しない．

（2）直径の異なる鉄筋相互の重ね継手の長さは，細い方のdによる．

（3）フック付き重ね継手の長さは，鉄筋の折曲げ開始点間の距離とし，折曲げ開始点以降のフック部は継手長さに含まない．

（4）フックの折曲げ内法直径Dおよび余長は，特記のない場合は表10.2による．

（5）軽量コンクリートを使用する場合の鉄筋の重ね継手の長さは特記による．特記がない場合は，$F_c \leqq 36$ N/mm²の軽量コンクリートとSD 490以外の異形鉄筋を対象として，表10.7の数値に5d以上加算した継手の長さとし，工事監理者の承認を得ること．なお，鉄筋の下に300 mm以上の軽量コンクリートを打ち込む部材の上端部の重ね継手はフック付きとする．

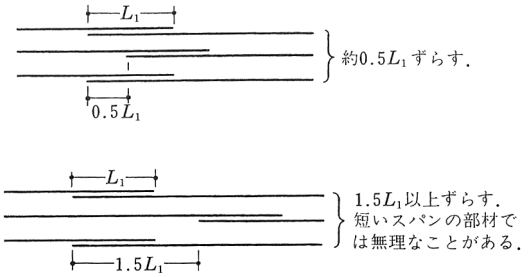
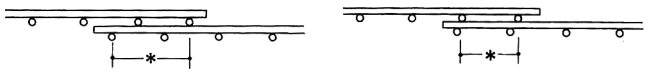


図 10.9　隣接鉄筋の重ね継手のずらし方



＊を横線間隔＋50 mmかつ150 mm以上とする．

(a) 応力伝達継手

＊を横線間隔かつ100 mm以上とする．

(b) ひび割れ幅制御用溶接金網の場合

図 10.11　溶接金網の重ね継手

3－1－3　鉄筋のかぶり厚さ

3－1－3　最小かぶり厚さと設計かぶり厚さ　　JASS５

最小かぶり厚さ　（単位：mm）

部材の種類		短　期	標準・長期		超長期	
		屋内・屋外	屋　内	屋　外(2)	屋　内	屋　外(2)
構造部材	柱・梁・耐力壁	30	30	40	30	40
	床スラブ・屋根スラブ	20	20	30	30	40
非構造部材	構造部材と同等の耐久性を要求する部材	20	20	30	30	40
	計画供用期間中に維持保全を行う部材(1)	20	20	30	(20)	(30)
直接土に接する柱・梁・壁・床および布基礎の立上り部		40				
基　礎		60				

［注］（1）　計画供用期間の級が超長期で計画供用期間中に維持保全を行う部材では，維持保全の周期に応じて定める．

（2）　計画供用期間の級が標準，長期および超長期で，耐久性上有効な仕上げを施す場合は，屋外側では，最小かぶり厚さを10 mm減じることができる．

設計かぶり厚さ　（単位：mm）

部材の種類		短　期	標準・長期		超長期	
		屋内・屋外	屋　内	屋　外(2)	屋　内	屋　外(2)
構造部材	柱・梁・耐力壁	40	40	50	40	50
	床スラブ・屋根スラブ	30	30	40	40	50
非構造部材	構造部材と同等の耐久性を要求する部材	30	30	40	40	50
	計画供用期間中に維持保全を行う部材(1)	30	30	40	(30)	(40)
直接土に接する柱・梁・壁・床および布基礎の立上り部分		50				
基　礎		70				

［注］（1）　計画供用期間の級が超長期で計画供用期間中に維持保全を行う部材では，維持保全の周期に応じて定める．

（2）　計画供用期間の級が標準，長期および超長期で，耐久性上有効な仕上げを施す場合は，屋外側では，設計かぶり厚さを10 mm減じることができる．

設計かぶり厚さは、かぶり厚さの標準値を示したものであり、鉄筋の配筋・型枠の組立ての際の施工誤差およびコンクリートの打込み・締固めの際の型枠・鉄筋の移動で施工誤差を生じても、構造体において、最小かぶり厚さおよび建築基準法施行令で定められたかぶり厚さを確保するために、施工誤差を考慮して定められたものである。JASS５では最小かぶり厚さの値に原則として10㎜を加えた値を設計かぶり厚さとしているが、必要に応じて、さらに余裕を持たせておくことが望ましい。

3―1―4　鉄筋のサポートおよびスペーサーの種類および数量・配置の標準　　JASS5

部　位	スラブ	梁	柱
種　類	鋼製・コンクリート製	鋼製・コンクリート製	鋼製・コンクリート製
数量または配置	上端筋，下端筋それぞれ 1.3 個/m²程度	間隔は 1.5 m 程度 端部は 1.5 m 以内	上段は梁下より0.5 m 程度 中段は柱脚と上段の中間 柱幅方向は 1.0 m まで 2 個 1.0 m 以上 3 個
備　考	端部上端筋および中央部 下端筋には必ず設置	側梁以外の梁は上または 下に設置，側梁は側面の 両側へ対称に設置	同一平面に点対称となるよ うに設置

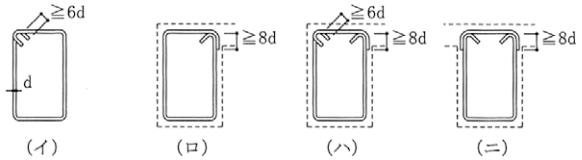
部　位	基　礎	基礎梁	壁・地下外壁
種　類	鋼製・コンクリート製	鋼製・コンクリート製	鋼製・コンクリート製
数量または配置	面積 4 m²程度　　8 個 16 m²程度　　20 個	間隔は 1.5 m 程度 端部は 1.5 m 以内	上段梁下より0.5 m 程度 中段上段より1.5 m 間隔程度 横間隔は 1.5 m 程度 端部は 1.5 m 以内
備　考		上または下と側面の両側 へ対称に設置	

［注］（1）表の数量または配置は5～6階程度までのRC造を対象としている．
（2）梁・柱・基礎梁・壁および地下外壁のスペーサは側面に限りプラスチック製でもよい．
（3）断熱材打込み時のスペーサは支持重量に対して，めり込まない程度の設置面積を持ったものとする．

3―3―4　あばら筋の形状・配筋　　標仕

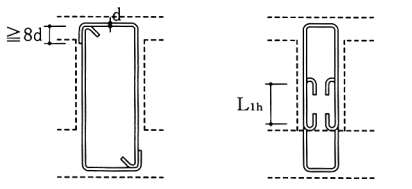
あばら筋の組立の形及びフック位置

(a) あばら筋組立の形及びフックの位置

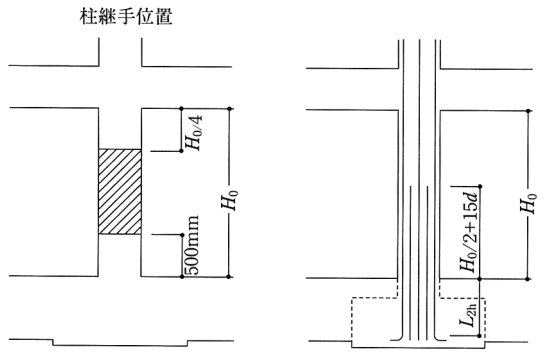


1．（イ）形を標準とする。ただし，L 形梁の場合は，（ロ）又は（ハ），T 形梁の場合は，（ロ）～（ニ）とすることができる。
2．フックの位置は，（イ）の場合は交互とし，（ロ）の場合は，L 形ではスラブの付く側，T 形では交互とする。
　なお，（ハ）の場合は床版の付く側を 90° 折曲げとする。

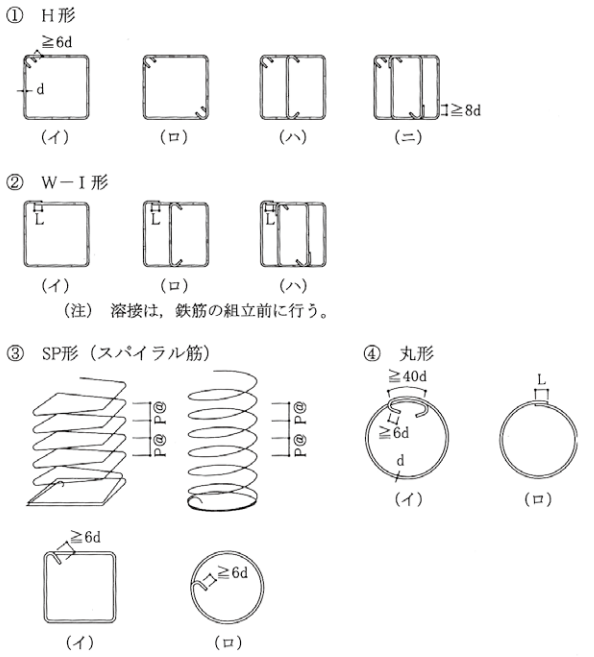
(b) 基礎梁のあばら筋



3―4―2　柱の継手位置と定着　　JASS5

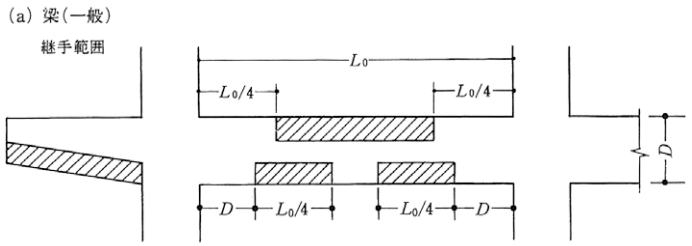


標仕

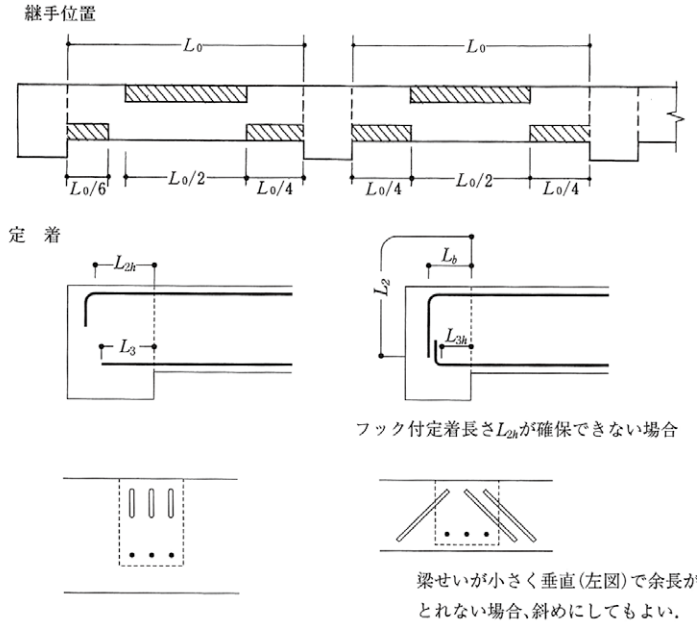


1．H形を標準とする。
2．フック及び継手の位置は，交互とする。
3．溶接する場合の溶接長さLは，両面フレア溶接の場合は5d以上，片面フレア溶接の場合は10d以上とする。
4．SP形において，柱頭及び柱筋の端部は1.5巻以上の添巻きを行う。
5．H形の135°曲げのフックが困難な場合は，W－I形とする。

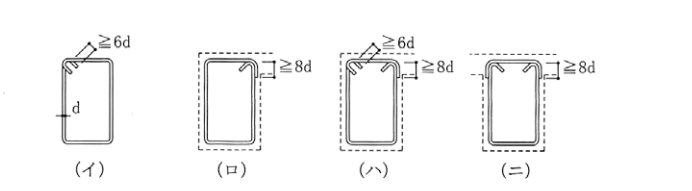
3－5－2　大梁筋の継手及び定着　　JASS5



3－5－5　小梁の継手及び定着　　JASS5



3－5－7　あばら筋・腹筋・幅止め筋　　標仕



1．(イ) 形を標準とする。ただし，L形梁の場合は，(ロ) 又は (ハ)，T形梁の場合は，(ロ) ～ (ニ) とすることができる。
2．フックの位置は，(イ) の場合は交互とし，(ロ) の場合は，L形ではスラブの付く側，T形では交互とする。
　なお，(ハ) の場合は床版の付く側を 90° 折曲げとする。

図 3.5　あばら筋組立の形

(1)　あばら筋の形状

a．あばら筋の一般形状は図7.4の（a）から（h）とする．ただし，（e）から（g）はスラブが取り付くT形およびL形の梁の場合にのみ用いる．

b．副あばら筋の一般形状は，図7.5の（a）から（f）とする．ただし（d）から（f）はスラブと同時にコンクリートを打ち込むT形およびL形の梁の場合に用い一端を90°フックとしてよい．

c．基礎梁のあばら筋・副あばら筋の形状は，図7.4の（a）から（d）および図7.5の（a）から（c）とし，基礎梁断面内に打継ぎを設ける場合は図7.6の（b）（c）および（e）（f）の形状の組合せで，継手を設けてもよい．

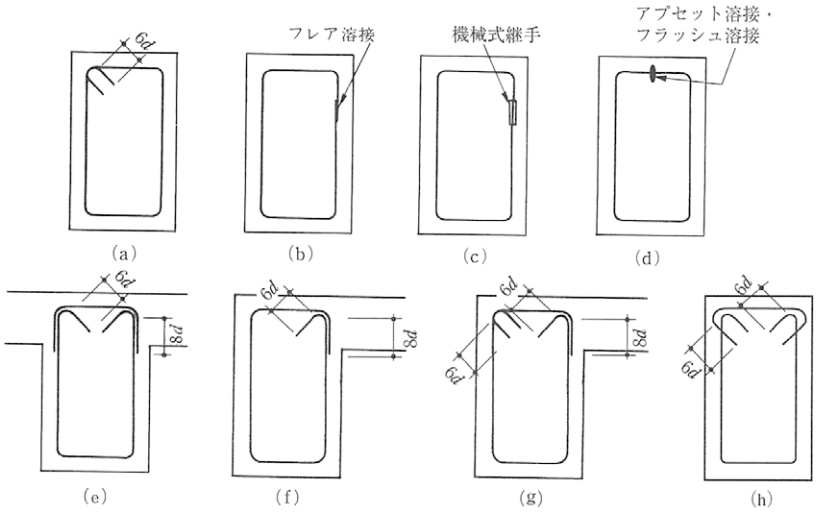
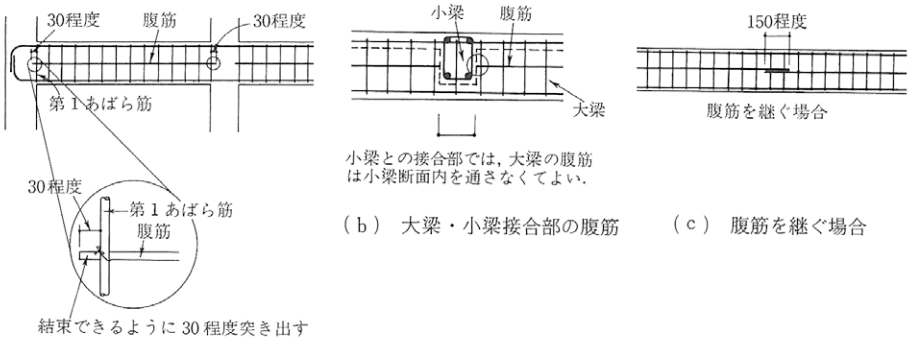


図7.4　あばら筋の一般形状

(2)　腹　　筋



（a）　柱梁接合部の腹筋

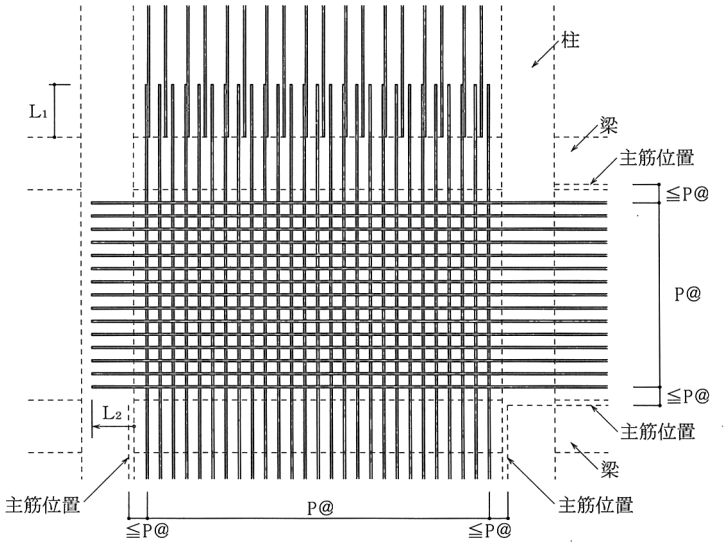
（b）　大梁・小梁接合部の腹筋

（c）　腹筋を継ぐ場合

幅止め筋の形状は3―3―5にならう。

3―6　壁

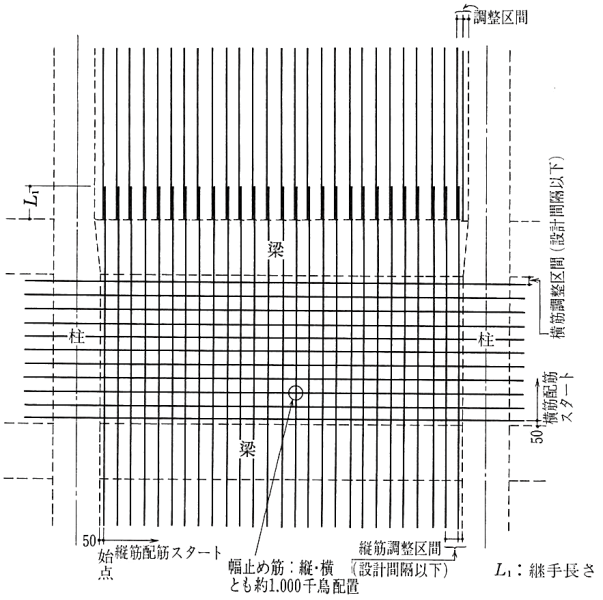
3―6―1　一般壁の配筋　　標仕



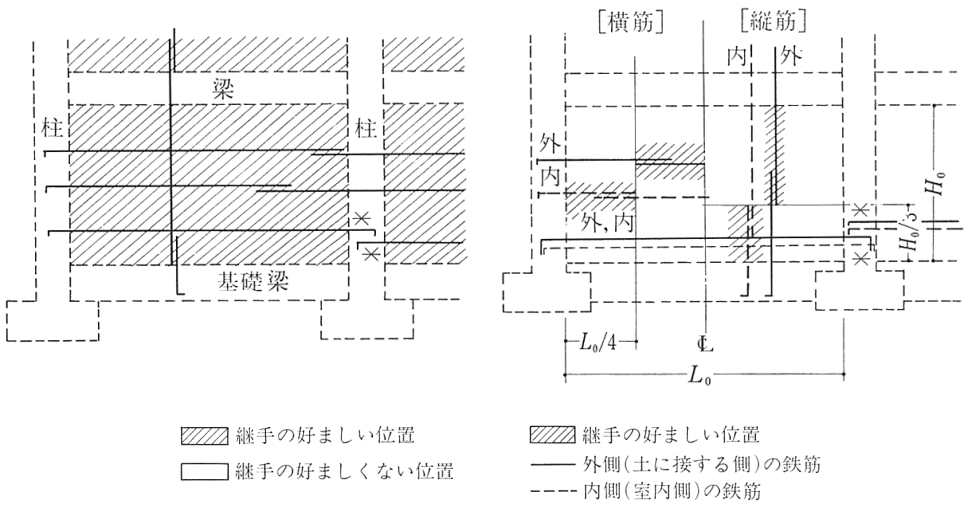
1．図中のＰ@は，特記された壁筋の間隔を示す。
2．壁配筋の重ね継手はL_1，定着長さはL_2とする。
3．幅止め筋は，縦横ともD10−1,000@程度とする。

※　原則として，柱及び梁内に，壁筋の継手を設けてはいけない。

配筋指針



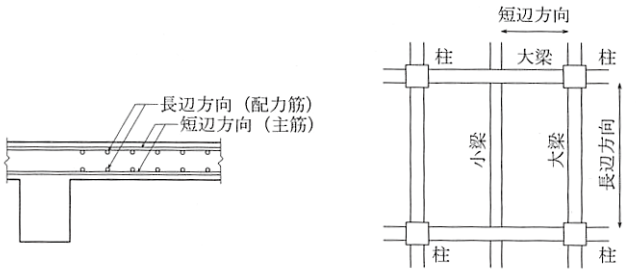
3－6－2　壁筋の継手　　配筋指針



（a）　壁筋の継手位置　　（b）　土圧を受ける地下壁の壁筋の継手位置

メ　　モ：原則として，梁・柱の中には壁筋の継手を設けないこと．
横筋を1スパンごとに柱に定着させてもよいが，柱と同一面に壁がある場合には，外側の鉄筋は直線定着長さが確保できる場合でも先端を90°に折り曲げ，150 mm 以上を柱内にのみ込ませる（⋇印）．

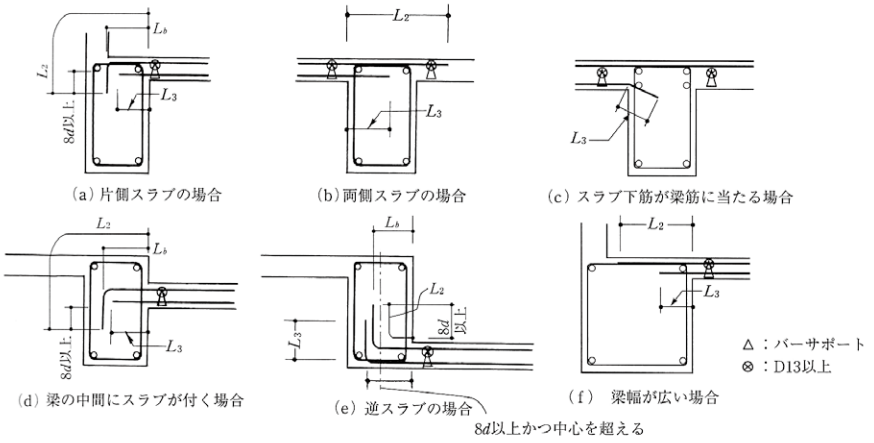
標仕



1．配筋の割付けは，中央から行い，端部は定められた間隔以下とする。
2．鉄筋の重ね継手長さは，L_1とする。

3―7―3　スラブ筋の定着

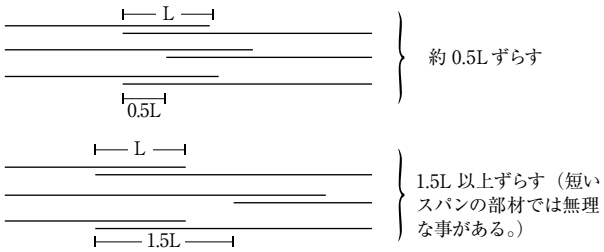
配筋指針



［注］（a），（d），（e）のフック付き定着長さは、定着起点から鉄筋先端までの全長をL_2以上，余長を8dかつ150㎜以上とし,定着起点から鉄筋外面までの投影定着長さをL_b以上、かつ梁の中心を超えることとする．

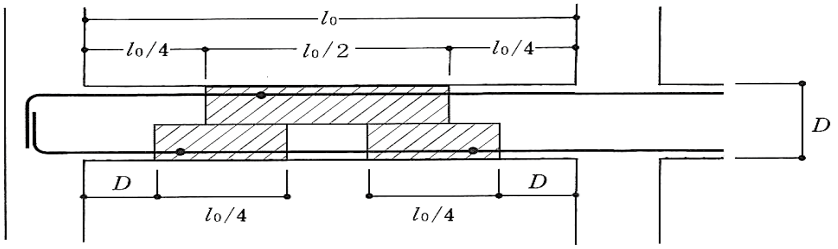
３―11　第３章の関連必須課題

①　主筋の継手の位置は、なるべく応力の大きい所を避けると共に、同一箇所に集中しないこと。

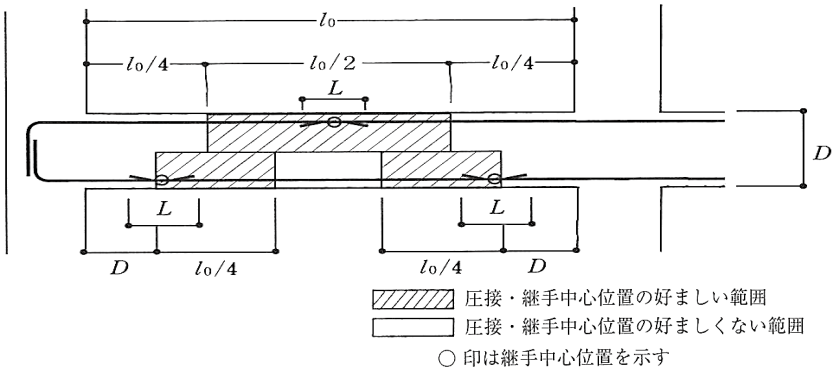


②　梁筋の継手位置（配筋指針）

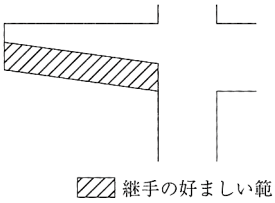
イ．ガス圧接継手の場合



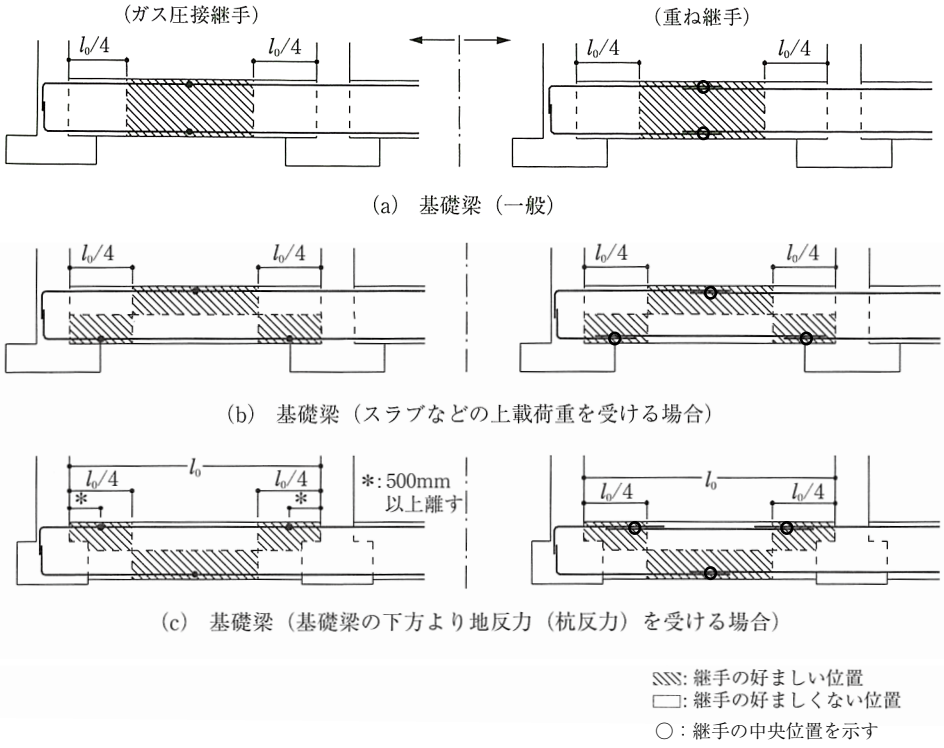
ロ．重ね継手の場合



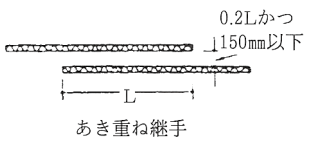
ハ．片持梁筋の継手位置



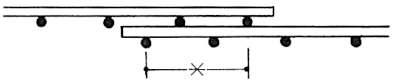
③　基礎梁筋の継手位置（配筋指針）



④　鉄筋コンクリート造配筋指針によれば、あき重ね継手は下図の通りである。



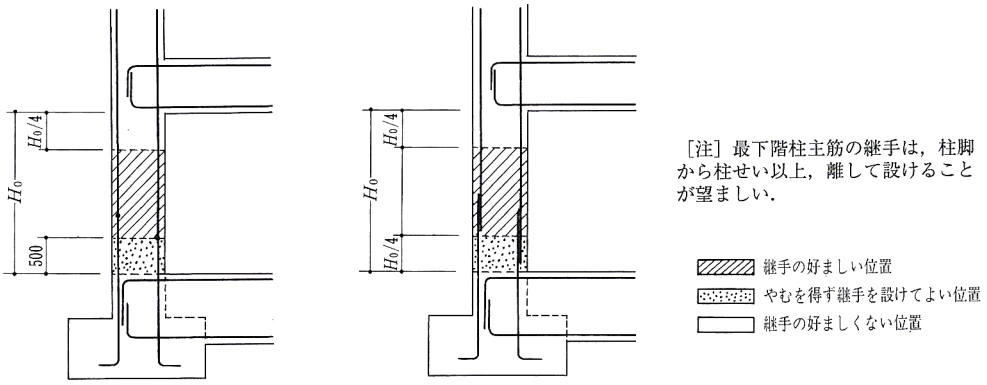
⑤　溶接金網の重ね継手長さはそれぞれの最外端横筋の間である。



＊を横線間隔＋50mmかつ150mm
以上とする.

⑥　重ね継手は、水平重ね・上下重ねのいずれでもよい。

⑦　柱筋の継手位置（配筋指針）



（a）　ガス圧接継手　　（b）　重ね継手

［注］最下階柱主筋の継手は，柱脚から柱せい以上，離して設けることが望ましい.

継手の好ましい位置
やむを得ず継手を設けてよい位置
継手の好ましくない位置

メ　　モ：主筋の継手位置は設計図書に特記する.

⑧　日本建築学会建築工業仕様書（JASS５）では定着及び継手長さは下表の通りである。

a．鉄筋の継手の位置は，特記による．特記のない場合はｅ項による．

b．鉄筋の定着の長さおよび方法は，特記による，特記のない場合，小梁，スラブの下端筋を除く異形鉄筋の直線定着の長さ L_2 は表 10.4（a）の数値，フック付きの長さ L_{2h} は同表（b）の数値による．

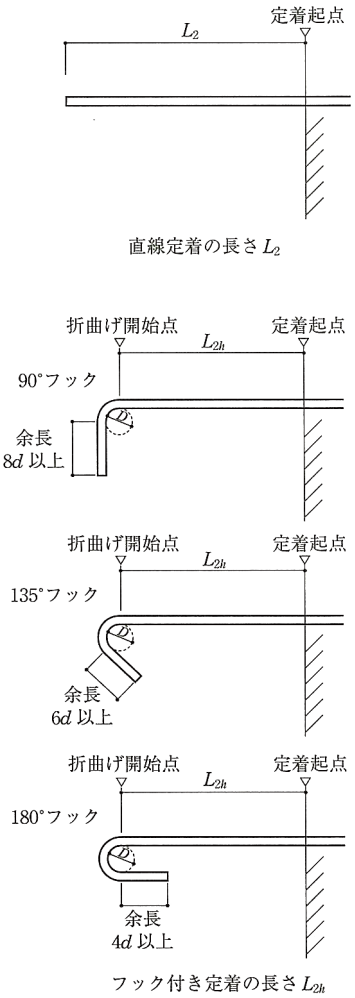
表　10.4　異形鉄筋の定着の長さ

（a）直線定着の長さ L_2

コンクリートの設計規準強度 Fc(N/mm^2)	SD 295A SD 295B	SD 345	SD 390	SD 490
18	40d	40d	—	—
21	35d	35d	40d	—
24 ～ 27	30d	35d	40d	45d
30 ～ 26	30d	30d	35d	40d
39 ～ 45	25d	30d	35d	40d
48 ～ 60	25d	25d	30d	35d

（b）フック付き定着の長さ L_{2h}

コンクリートの設計規準強度 Fc(N/mm^2)	SD 295A SD 295B	SD 345	SD 390	SD 490
18	30d	30d	—	—
21	25d	25d	30d	—
24 ～ 27	20d	25d	30d	35d
30 ～ 36	20d	20d	25d	30d
39 ～ 45	15d	20d	25d	30d
48 ～ 60	15d	15d	20d	25d



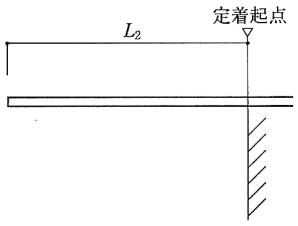
［注］(1) 表中の d は，異形鉄筋の呼び名の数値を表し，丸鋼には適用しない．

(2) フック付き鉄筋の定着の長さ L_{2h} は，定着起点から鉄筋の折曲げ開始点までの距離とし，折曲げ開始点以降のフック部は定着長さに含まない．

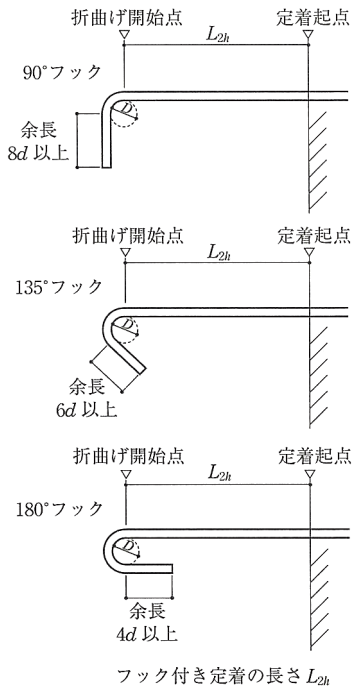
(3) フックの折曲げ内法直径 D および余長は，特記のない場合は表 10.2 による．

(4) 軽量コンクリートを使用する場合の定着長さは特記による．特記がない場合は，$Fc \leqq 36$N/mm^2 の軽量コンクリートと SD 490 以外の異形鉄筋を対象として，表 10.4 の数値に 5d 以上加算した定着長さとし，工事監督者の承認を得ること．

⑨ 「JASS５」によれば、定着は直線定着とフック付き定着の２種類がある。

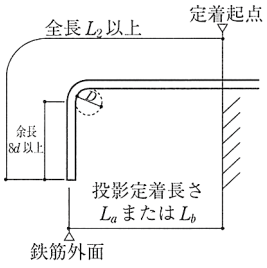


直線定着の長さ L_2



フック付き定着の長さ L_{2h}

⑩ 「JASS５」によれば、仕口内に90°折り曲げ定着する鉄筋の定着長さがフック付き鉄筋の定着長さを満足しない場合の定着の方法がある。

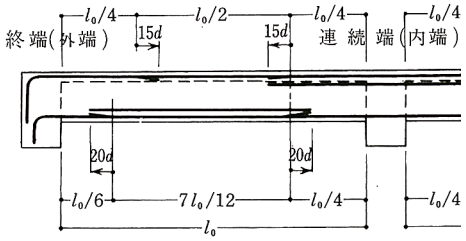


⑪　鉄筋の定着長さ及び継手長さは、コンクリート強度と鉄筋強度によって変わる。

⑫　普通コンクリートと同じ強度の軽量コンクリートの場合、鉄筋の定着の長さは、５ｄ長くする。

⑬　配筋指針によれば梁の腹筋の定着長さは、30㎜程度でよい。

⑭　小梁の終端側の中央下端主筋の余長は $l_o/6$ からとる。



⑮　スパイラルフープとは、柱の軸方向筋を、らせん状に連結し圧縮により軸方向筋が外に出るのを防ぎ、またせん断補強をする鉄筋のことである。

⑯　鉄筋コンクリート工事に関する組合せ

コンクリート―バイブレーター

鉄筋―バーベンダー

型枠―セパレーター

⑰　関連用語

コンクリート――ミキサー　　（コンクリートねりまぜ機械）

鉄　　筋――シャーカッター（鉄筋の切断機械）

型　　枠――セパレーター　（型枠の間隔を保つ為のもの）

⑱　補強コンクリートブロック造に用いるブロックの寸法は、高さ190㎜、長さ390㎜である。

⑲　携帯用の電動工具

電撃防止の為、小型の電動工具といえども、アースをとっておく事は必要である。

⑳　鉄骨鉄筋コンクリート造の鉄骨には、次のプレートが使われている。

ベースプレート――柱脚部

カバープレート――柱、梁

ガゼットプレート―柱、梁

㉑　鉄骨鉄筋コンクリート造の鉄骨には次のものが使用されている。

アンカーボルト

シャーコネクター

高力ボルト

㉒　鉄骨構造の床版は、シャーコネクターにより鉄骨とコンクリート版を一体化させている。

㉓　鉄筋工事では加工絵符を作成し正しく加工する。

㉔　加工絵符に記入する加工寸法は突き当て寸法を記入する。

㉕　主な加工機

曲げ機（ベンダー）

切断機（カッター）

㉖　加工機が逆転する場合は配線が逆である。（３相200Ｖ）

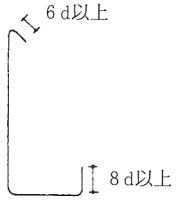
㉗　曲げ加工機で鉄筋を折り曲げ加工する場合、D19よりD32を折り曲げるときは、回転速度をおそくした方がよい。

㉘　バーベンダーによる折り曲げ加工の場合、鉄筋の径が基準となっているから、D25からD16の折り曲げ加工にかわる場合は、だぼ、リングを小さいものに替える必要がある。

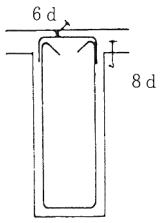
㉙　日本建築学会建築工事標準仕様書（JASS５）によれば、鉄筋は加熱による加工をしてはならない。

㉚　柱の帯筋（フープ）末端の曲げ角度は、すべて135°が原則である。

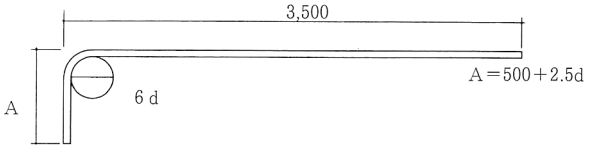
㉛　基礎梁の下端に耐圧スラブが付く場合のＬ形あばら筋の形状は下図の通りである。



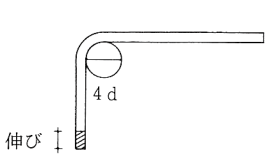
㉜　Ｔ形のあばら筋は下図にすることがある。



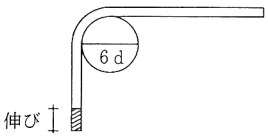
㉝　D25の鉄筋で4.0m材を3.5mの働き寸法でアンカーした時の鉄筋の伸びは2.5dである。



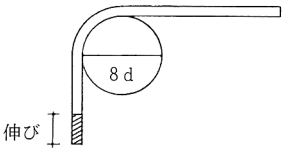
参考：鉄筋の伸び率



4dの場合、伸び＝2d

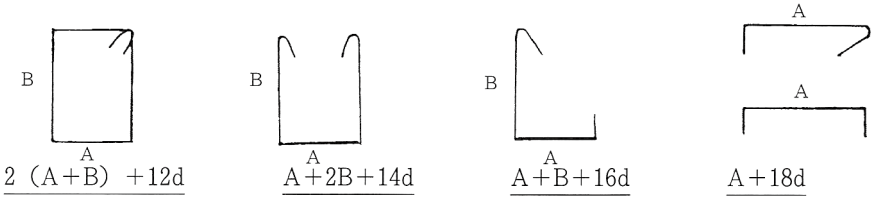


6dの場合、伸び＝2.5d

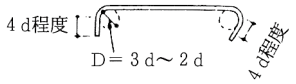


8dの場合、伸び＝3d

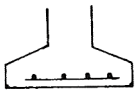
㉞　帯筋、あばら筋における切断寸法は下図の通りである。



㉟　巾止め筋は組立て用鉄筋であるので末端筋の折曲げは図示の程度でよい。



㊱　布基礎のスラブ部分は、下側に引っ張り力が働く。したがって下図の様に配筋する。



㊲　鉄筋コンクリート造の一般階の鉄筋の組立ては、次の順序で施工する。

柱筋　→　壁筋　→　梁筋　→　床筋

鉄骨鉄筋コンクリート造の鉄筋組立てでは、

梁筋　→　柱筋　→　壁筋　→　床筋

㊳　鉄骨鉄筋コンクリート造の施工は荷受構台が必要である。

㊴　梁の作業順序は

鉄筋コンクリート造の場合　　型枠工事　→　鉄筋工事

鉄骨鉄筋コンクリートの場合　　鉄筋工事　→　型枠工事　である

㊵　鉄筋コンクリート造の基準階では、一般には、梁の型枠組立て後梁筋の組立てをする。

㊶　一般に壁式鉄筋コンクリート造の壁の組立ては型枠工事の前に行う。

㊷　梁の組立てでは、一般的には大梁を組立ててから、梁せいの低い小梁の組立てにかかる。

㊸　溶接金網を開口補強に使用することがある。

㊹　四辺固定スラブの柱列帯・柱間帯の区分線は、短辺方向、長辺方向とも短辺方向内法寸法1/4のところとする。

㊺　結束線は、一般的には0.8㎜（#21）のなまし線が使用される。

㊻　スラブ筋の結束は､十字結び（両だすき）より片方結び（片だすき）で結束することが多い。

㊼　スラブと梁のかぶり厚さが異なるので、スラブ筋を梁筋に結束してはいけない。（スラブの構造耐力が低下するので）

㊽　柱と梁の取り合い部分をパネルゾーンと呼び非常に大きいせん断力が働く場所である。こ

の部分の破壊は、建物全体の崩壊につながることになり、フープを省力することはできない。

㊾　配筋指針によれば、梁のスタラップの割付けは、柱のコンクリート面を起点として割付ける。また、柱のフープはコンクリート面から50㎜程度の位置より割付ける。

㊿　梁のトップ筋は主筋である。

(51)　一般に腹筋は、梁せいが600㎜以上の場合、あばら筋の振れ止めの為の組立筋として使われる。

(52)　主筋は構造耐力上、最も重要な意味をもつ鉄筋なので、配管工事で、邪魔になっても、その位置を動かす事は出来ない。動かす場合は構造設計者より指示を受ける。

(53)　梁に設備用の貫通孔を設ける場合、その位置が移動しないよう堅固に保持する。

(54)　打放しに限らず、スペーサーの脚は防錆したものを使う。

(55)　スペーサーには、コンクリート製、鋼製、プラスチック製のものがあり、用途に応じて、いろいろな形状のものがある。

(56)　ドーナツ形スペーサーは帯筋（フープ）及び壁に適用して柱及び壁の鉄筋の、かぶり厚さを保持するために用いる。

(57)　現場で用いる携帯型の油圧矯正機用の電源は、一般に100Ｖの電源を用いる。

(58)　逆打ち工法とは、地上階の施工を行いながら、地下部分も進行する事をいう。

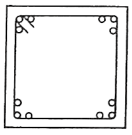
(59)　ローリングタワーは、作業の必要に応じて移動する場合に適している
（柱のフープ巻きにローリングタワーをよく使用することがある）

(60)　施工は配筋のおさまりの確認、鉄筋の種別、径、長さ、数量の確認をするため、施工図および加工絵符を作成する。（ガス圧接の位置も記入する）

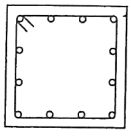
(61)　仕様書と図面との内容に相違がある場合は、監督者・設計管理者と協議して施工するのがよい。

(62)　鉄筋を等間隔に配筋する場合は、@で示す。

(63)　柱の主筋は断面設計上、下図Ａ、Ｂの二種類がある。
適当に位置を変更してはならない。



Ⓐ　12－D22



Ⓑ　12－D22

(64)　床スラブは鉛直荷重を支えるとともに、水平荷重をも伝える。

(65)　床スラブは、四辺固定、三辺固定、二辺固定、片持ち等があり、配筋方法は、それぞれ異なる。

(66)　スラブの短辺方向端部上筋は、長辺方向の端部上筋より一般的に配筋量が多い。

(67)　片持スラブ（ベランダ、バルコニー等）の主筋は下端筋より上端筋の方が多い。

(68)　四辺固定のスラブにおいて、短辺方向の曲げモーメントの大きさは、中央部より端部のほうが大きい。

⑹　階段の構造は、片持ち式、スラブ式に大別される。

⑺　階段の配筋でスラブ式と片持ち式とでは主筋の方向が逆である。

⑻　ハンチは強度を高めるためには、梁、スラブ等の端部に設ける。

⑼　積算に当っては仕様書の確認をすること。

⑽　設計図書とは工事用の図面（原寸図その他これに類するものを除く）質疑回答書及び仕様書をいう。

⑾　使用材の種別その定尺（一般には3.5m～12.0mまでである）

⑿　コンクリートの強度により鉄筋の継手及び定着の長さが異なる。

⒀　鉄骨鉄筋コンクリート工事の場合は鉄骨の図面も参考にする。

⒁　１トン当りの人工数により単価の算出をする（一般の建物に用する人工は加工及び配筋で４人位である）

⒂　工程表は、工事管理者と打合わせのうえ、作成するのがよい。

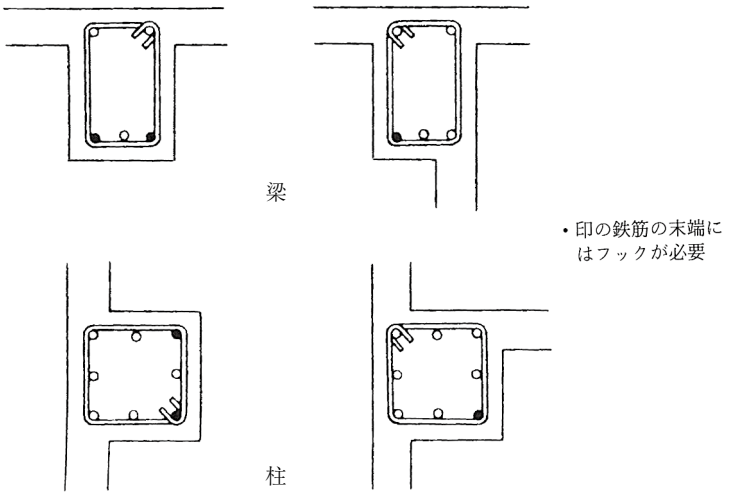
⒃　鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さは、耐久、耐火、および耐力上の三つの要素から決定されている。鉄筋の弱点である耐久（さびの発生）耐火（火害）性に劣る点は、コンクリートのかぶりの厚さを確保することによりカバーされる。また鉄筋とコンクリートが協力して働き、構造耐力を発揮するためには、鉄筋径に見合ったかぶり厚さを必要とする。

⒄　鉄筋のかぶり厚さが不足すると、鉄筋コンクリート造としての強度を十分発揮することができない。

⒅　「JASS５」によれば構造部分の種別（床スラブ、柱、梁、耐力壁など）による最少値の規定のほか、異形鉄筋を用いる場合、主筋に対するかぶり厚さは鉄筋の呼び名の数値の1.5倍とされている。

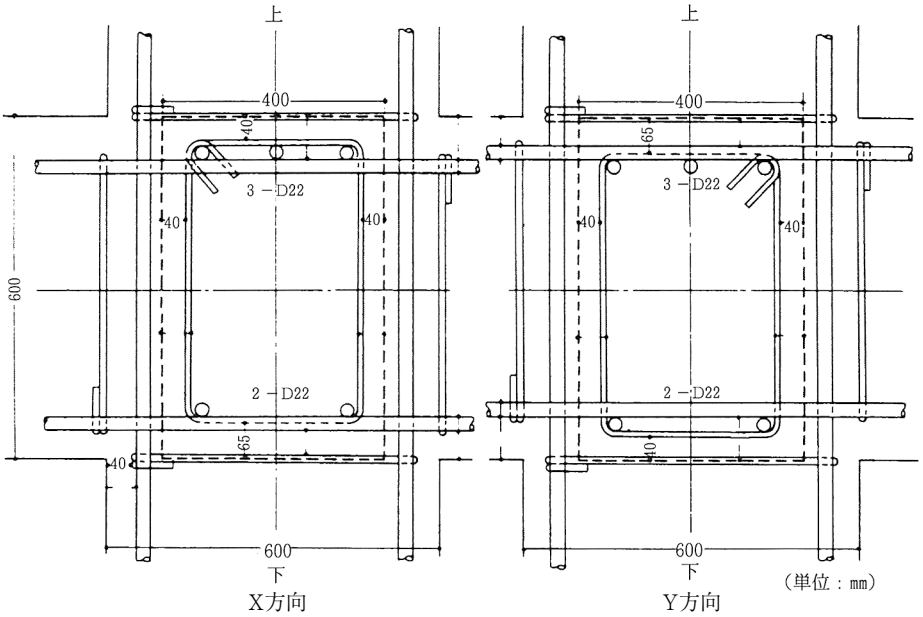
⒆　鉄筋のかぶり厚さは、コンクリート面から鉄筋までの距離をいう。また、柱、梁に対するかぶり厚さは、フープ（帯筋）スタラップ（あばら筋）に対するものである。

㉝ 「JASS５」によれば、末端フックを必要とする出すみ部の鉄筋は、下図の通りである。



㉞ 鉄骨鉄筋コンクリート造の鉄骨梁の上下のかぶり厚さは一般にフランジ外面からの寸法で示されている。

㉟ 設計かぶり厚さを40㎜とした場合の梁の上下のかぶり厚さは下記の図の通りである。

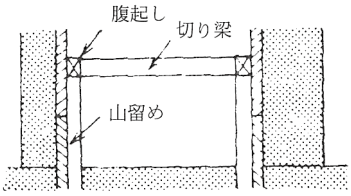


⑧⑥　杭は下記のように分類される。

- 杭
  - 既製杭
    - コンクリート杭（RCパイル、PCパイル）
    - 鋼製杭（H形鋼杭、鋼管杭）
  - 場所打ちコンクリート杭

⑧⑦　設備工事（付帯設備）のうちには、電気、給排水衛生、暖冷房、ガス等の工事がある。

⑧⑧　下図は土留めの断面図を示したものであるが、記入の各部材の名称は、すべて正しい。



⑧⑨　全面にわたって掘削する場合を総堀りといい、必要箇所ごとに部分的に掘削する場合をつぼ堀りという。

⑨⓪　水盛、やり方を行って建築物の位置、深さ関係を定めてから根切りに着手する。

⑨①　一般に含水量の多い地盤は軟弱で、圧密排水などで脱水すると含水比が減少して強度が高くなり、したがって地耐力が増す。

⑨②　誘発目地（収縮目地）は、その部分にクラックを発生させることにより、壁本体に有害なクラック防止のために設ける。

⑨③　鉄筋相互のあきは、「JASS５」では、粗骨材の最大寸法の1.25倍以上、かつ25㎜以上、また丸鋼では径の1.5倍以上、異形鉄筋では呼び名に用いた数値の1.5倍以上とし、設計図によるとなっている。D25の呼び名の径は25㎜であるからあきは、25㎜×1.5=37.5㎜以上必要である。

⑨④　鉄筋と鉄筋のあきは、コンクリート強度によって、かえる必要はない。

⑨⑤　ガス圧接には、酸素およびアセチレンを用いる。

⑨⑥　ガス圧接に用いる多孔バーナーは、接合の安全性が高い。

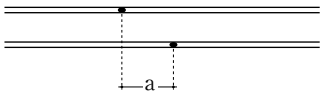
⑨⑦　圧接器の取り外しは、鉄筋加熱部分の火色消失後とする。

⑨⑧　鉄筋を圧接器により突合わせたときは、すき間は３㎜以下でなければいけない。

⑨⑨　鉄筋のガス圧接部分は、圧接直後に急冷したり衝撃を与えてはならない。

⑩⓪　種類の異なる圧接可能な鉄筋の種類の組合せは95頁の解説表10.6による。

⑩① 「JASS５」によれば、柱、梁の主筋の圧接継手の位置が隣り合う場合には、その継手の位置を400㎜以上ずらさなければならない。

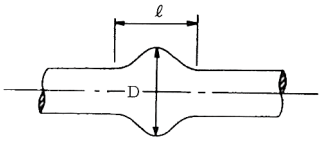


⑩② 鉄筋をガス圧接する場合、鉄筋径の差が７㎜を超える組み合わせで行ってはならない
㈳日本鉄筋継手協会の鉄筋のガス圧接工事標準仕様書による
㈹ D19+D25、D22+D25、D19+D22、D25+D29、D25+D32

⑩③ 圧接による鉄筋の縮みしろ（１ｄぐらい）を見込んで鉄筋の長さを決める。

⑩④ 圧接継手における鉄筋中心軸の偏心量は鉄筋径（鉄筋径が異なる場合は細い方の直径）の１/５以下でなければならない。

⑩⑤ 圧接部のふくらみの直径Dは、鉄筋径（径の異なる場合は細いほうの鉄筋径）の1.4倍以上でなければならない。圧接部のふくらみの長さ *l* は、鉄筋径の1.1倍以上とし、その形状はなだらかでなければならない。(SD490を除く)

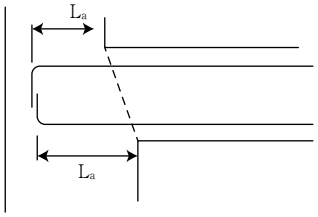


⑩⑥ 圧接作業は降雨雪や、強風の場合、行わない方がよい。

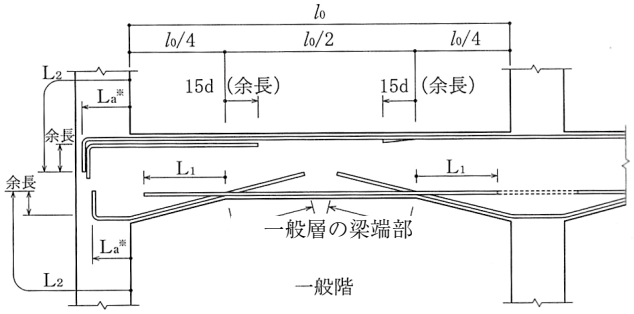
⑩⑦ 大梁には、地震時に常時と異なる方向の応力が働き、端部下筋にも引張力が働くため、下端筋も上端筋と同じ定着長さをとる。

⑩⑧ 小梁には、大梁のような応力の生ずることはなく、端部下端筋は上端筋より定着長さが短くて済む。

⑩⑨ 柱がしぼれる場合は、梁筋の定着は下図の通りである。



⑽　ハンチにおける定着寸法は下図の通りである。



⑾　鉄筋格子（バーメッシュ）の縦筋と横筋の交点は、結束線による結束の代わりとして電気抵抗溶接されているが、鉄筋同士の力の伝達は期待できない。したがって定着及び継手の長さは一般の場合と同一である。

⑿　ネットワーク工程表とは、ネットワークとよばれる網状図によって作業の順序関係を明確に図示した工程表のこと。

⒀　バーチャート工程表とは、各工事ごとに棒線で施工の開始・終了の月日を図示した工程表のこと。

⒁　鉄骨鉄筋コンクリート工事の吊り足場の位置は作業性の上から一般に鉄骨フランジ下端より50㎝程度下に設けるのがよい。

⒂　鉄筋及び溶接金網は、受台等の上に種類別に整とんしておき、直接地上に置いてはならない。また、長期間屋外に保管する場合は、シート等で覆い養生を行う。

⒃　梁貫通孔の径は梁せいの1/3以下とし、また孔が連続する場合は、その中心間隔を孔径の３倍以上とする。

⒄　一般に、水平の鉄筋の位置を保持するのがサポート、側面の型枠に対して鉄筋のかぶり厚さの寸法を保持するのがスペーサーと呼ばれている。

⒅　溶接金網（ワイヤメッシュ）には、普通鉄線が使用されている。溶接金網の定着及び継手長さは別に定められている。

⒆　腹筋の定着は30㎜程度、継手長さは150㎜程度とする。

4―4　棒鋼の種類と規格

鉄筋コンクリート用棒鋼　〔JIS G 3112―2004〕

1．適 用 範 囲　この規格は､コンクリート補強に使用する熱間圧延によって作られた丸鋼(1)及び異形棒鋼(1)について規定する。ただし、JIS G3117（鉄筋コンクリート用再生棒鋼）を除く。

注(1)　コイル状のものを含む。

2．（省略）

3．種類及び記号　丸鋼の種類は2種類、異形棒鋼の種類は5種類とし、その記号は表1による。

表1　種類及び記号

区　　分	種類の記号
丸　　鋼	SR235 SR295
異形棒鋼	SD295A SD295B SD345 SD390 SD490

4．化 学 成 分　丸鋼及び異形棒鋼の化学成分は、溶鋼分析値とし、その値は表2による。

表2　化学成分

種類の記号	化 学 成 分　%					
	C	Si	Mn	P	S	$C+\frac{Mn}{6}$
SR 235	―	―	―	0.050 以下	0.050 以下	―
SR 295	―	―	―	0.050 以下	0.050 以下	―
SD 295 A	―	―	―	0.050 以下	0.050 以下	―
SD 295 B	0.27 以下	0.55 以下	1.50 以下	0.040 以下	0.040 以下	―
SD 345	0.27 以下	0.55 以下	1.60 以下	0.040 以下	0.040 以下	0.50 以下
SD 390	0.29 以下	0.55 以下	1.80 以下	0.040 以下	0.040 以下	0.55 以下
SD 490	0.32 以下	0.55 以下	1.80 以下	0.040 以下	0.040 以下	0.60 以下

5．機 械 的 性 質　丸鋼及び異形棒鋼の降伏点又は0.2%耐力、引張強さ及び伸びは、表3による。また、表3の条件で曲げ試験を行い、その外側にき裂を生じてはならない。

表3　機械的性質

種　類の記号	降伏点又は0.2%耐力 (N/mm²)	引張強さ (N/mm²)	引張試験片	伸び(2) (%)	曲げ性	
					曲げ角度	内側半径
SR 235	235以上	380～520	2　号	20以上	180°	公称直径の1.5倍
			14A号	22以上		
SR 295	295以上	440～600	2　号	18以上	180°	径16 mm以下　公称直径の1.5倍
			14A号	19以上		径16 mm超え　公称直径の2倍
SD 295 A	295以上	440～600	2号に準じるもの	16以上	180°	D 16以下　公称直径の1.5倍
			14A号に準じるもの	17以上		D 16超え　公称直径の2倍
SD 295 B	295～390	440以上	2号に準じるもの	16以上	180°	D 16以下　公称直径の1.5倍
			14A号に準じるもの	17以上		D 16超え　公称直径の2倍
SD 345	345～440	490以上	2号に準じるもの	18以上	180°	D 16以下　公称直径の1.5倍
			14A号に準じるもの	19以上		D 16超えD 41以下　公称直径の2倍
						D 51　公称直径2.5倍
SD 390	390～510	560以上	2号に準じるもの	16以上	180°	公称直径の2.5倍
			14A号に準じるもの	17以上		
SD 490	490～625	620以上	2号に準じるもの	12以上	90°	D 25以下　公称直径の2.5倍
			14A号に準じるもの	13以上		D 25超え　公称直径の3倍

注（2）　異形棒鋼で，寸法が呼び名D 32を超えるものについては，呼び名3を増すごとに表3の伸びの値からそれぞれ2減じる，ただし減じる限度は4とする．

備　考　1 N/mm²= 1 MPa

6．形状・寸法、質量及びその許容差

6．1　丸鋼の形状・寸法、質量及びその許容差　丸鋼の形状・寸法、質量及びその許容差は、JIS G 3191（熱間圧延棒鋼とパーインコイルの形状、寸法及び質量並びにその許容差）による。ただし、標準長さ及び長さの許容差は表5及び表6による。

6．2　異形棒鋼の形状・寸法、質量及びその許容差

6．2．1　形　状　形状は、次による。

a)　異形棒鋼は、表面に突起(3)をもつものとする。

注(3)　軸線方向の突起をリブといい、軸線方向以外の突起を節という。

b)　異形棒鋼の節は、全長にわたり、ほぼ一定間隔に分布し、同一形状・寸法をもつものでなくてはならない。ただし、文字などを浮き彫りにする場合には、部分の節を欠いてもよい。

c)　寸法が、呼び名D16以上の異形棒鋼の節の付根部は、応力集中の少ない形状としなければならない。

6．2．2　形状・寸法、質量及び許容差　形状・寸法、質量及び許容差は、次による。

a)　異形棒状の寸法、質量及び節の許容限度は、表4による。

表4　寸法、質量及び節の許容限度

呼び名	公称直径 (d) mm	公称周長 (l) cm	公称断面積 (S) cm^2	単位質量 kg/m	節の平均間隔の最大値 mm	節の高さ 最小値 mm	節の高さ 最大値 mm	節のすき間の和の最大値 mm	節と軸線との角度
D 4	4.23	1.3	0.1405	0.110	3.0	0.2	0.4	3.3	45度以上
D 5	5.29	1.7	0.2198	0.173	3.7	0.2	0.4	4.3	
D 6	6.35	2.0	0.3167	0.249	4.4	0.3	0.6	5.0	
D 8	7.94	2.5	0.4951	0.389	5.6	0.3	0.6	6.3	
D 10	9.53	3.0	0.7133	0.560	6.7	0.4	0.8	7.5	
D 13	12.7	4.0	1.267	0.995	8.9	0.5	1.0	10.0	
D 16	15.9	5.0	1.986	1.56	11.1	0.7	1.4	12.5	
D 19	19.1	6.0	2.865	2.25	13.4	1.0	2.0	15.0	
D 22	22.2	7.0	3.871	3.04	15.5	1.1	2.2	17.5	
D 25	25.4	8.0	5.067	3.98	17.8	1.3	2.6	20.0	
D 29	28.6	9.0	6.424	5.04	20.0	1.4	2.8	22.5	
D 32	31.8	10.0	7.942	6.23	22.3	1.6	3.2	25.0	
D 35	34.9	11.0	9.566	7.51	24.4	1.7	3.4	27.5	
D 38	38.1	12.0	11.40	8.95	26.7	1.9	3.8	30.0	
D 41	41.3	13.0	13.40	10.5	28.9	2.1	4.2	32.5	
D 51	50.8	16.0	20.27	15.9	35.6	2.5	5.0	40.0	

備　考　1．公称断面積、公称周長及び単位質量の算出方法は、次による。

$$\text{公称断面積（S）} = \frac{0.7854 \times d^2}{100}$$

公称周長（l）$= 0.3142 \times d$

単位質量 $= 0.785 \times S$

2．節の間隔は、その公称直径の70%以下とし、算出値を小数点以下1けたに丸める。

3．節のすき間[(4)]の合計は、公称周長の25%以下とし、算出値を小数点以下1けたに丸める。

注(4)　リブと節とが離れている場合、及びリブがない場合には節の欠損部の幅を、また、節とリブとが接続している場合にはリブの幅を、それぞれ節のすき間とする。

4．節の高さは次表によるものとし、算出値を小数点以下1けたに丸める。

寸　法	節の高さ	
	最　小	最　大
呼び名D13以下	公称直径の4.0%	最小値の2倍
呼び名D13を超えD19未満	公称直径の4.5%	最小値の2倍
呼び名D19以上	公称直径の5.0%	最小値の2倍

b)　異形棒鋼の標準長さは、表５による。

表５　標準長さ

単位　m

3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0

備　考　コイルの場合には適用しない。

c)　異形棒鋼の長さの許容差は、表６による。

表６　長さの許容差

長　　さ	許　　容　　差
７m以下	+40mm 0
７mを超えるもの	長さ１m又は端数を増すごとに、上記プラス側の許容差に更に5㎜を加える。ただし、最大値は、120㎜とする。

備　考　１．コイルの場合には、適用しない。
　　２．注文者は、表記以外の許容差を指定することができる。

d)　異形棒鋼１本の質量許容表は、表７による。

表７　１本の質量の許容差

寸　　法	許 容 差	摘　　要
呼び名　D10未満	＋規定しない。 −8%	供試材の採り方及び許容差の算出方法は別記※による。 ※JIS G 3112：2004の9.3.2を参照
呼び名D10以上　D16未満	±6%	
呼び名D16以上　D29未満	±5%	
呼び名D29以上	±4%	

e)　異形棒鋼一組の質量許容差は、表８による。ただし、あらかじめ注文者から指定があった場合に適用する。

表８　一組の質量許容差

寸　　法	許 容 差	摘　　要
呼び名　D10未満	±7%	供試材の採り方及び許容差の算出方法は別記※による。
呼び名D10以上　D16未満	±5%	
呼び名D16以上　D29未満	±4%	
呼び名D29以上	±3.5%	

※JIS G 3112：2004の9.3.2を参照

7．外　　観　丸鋼及び異形棒鋼には、使用上有害なきずがあってはならない。

11．表示　丸鋼及び異形棒鋼は、11.1及び11.2の表示を行う。ただし、丸鋼のコイル及び寸法が呼び名 D4，D5，D6，D8 の異形棒鋼のコイルの表示は，11.2による。

11.1　1本ごとの表示　1本ごとの表示は、次による。

a）　丸鋼及び異形棒鋼は，表9によって種類を区別する表示を行う。ただし，異形棒鋼の種類を区別する表示は，SD295Aを除き圧延マークによることとし，寸法が呼び名D4，D5，D6，D8の異形棒鋼及びねじ状の節をもった異形棒鋼に限り，色別塗色によることができる。

b）　異形棒鋼は，圧延マークによって製造業者名又はその略号による表示を行う。ただし，寸法が呼び名D4，D5，D6，D8（コイルを除く。）の異形棒鋼及び異形表面の形状によって製造業者名が明確な異形棒鋼に限り，この表示を省略することができる。

11.2　1結束ごとの表示　1結束ごとの表示は，次の項目を適切な方法で行う。

a）　種類の記号

b）　溶鋼番号又は検査番号

c）　径，公称直径又は呼び名

d）　製造業者名又はその略号

表9　種類を区別する表示方法

種類の記号	種類を区別する表示方法	
	圧延マークによる表示	色別塗色による表示
SR235	適用しない	赤（片断面）
SR295		白（片断面）
SD295A	圧延マークなし	適用しない
SD295B	1又は｜	白（片断面）
SD345	突起の数1個（・）	黄（片断面）
SD390	突起の数2個（・・）	緑（片断面）
SD490	突起の数3個（・・・）	青（片断面）

4―6　第４章の関連必須課題

① 鋼材の化学成分の記号

C ……炭　　素…… Carbon

Mn ……マンガン…… Manganese

P ……リ　　ン…… Phosphorus

S ……イ オ ウ…… Sulfur

Si……ケ イ 素…… Silicon

② 平鋼には、幅25～300㎜、厚さ4.5～36㎜と各種あって鉄骨鉄筋コンクリート造の鉄骨材として、梁や柱のラチス材などに使われる。

③ 鉄骨を接合する方法には、ボルト、高力ボルト（ハイテンションボルト）、リベット、溶接などがある。

④ 鉄骨鉄筋コンクリート造の柱および梁部材は、鉄筋コンクリートと鉄骨の強さを加え合わせて設計する。したがって、柱筋、梁筋も構造的に重要な意味をもっている。

⑤ 鉄骨鉄筋コンクリート造には､アングルおよびF･B（平鋼）がかんざし用に使用されている。

⑥ 炭素（C）の含有量が多いものほどかたい。

⑦ 異形鉄筋の炭素含有量は次の通りである。

SD345　　0.27％以下

SD390　　0.29％以下

SD490　　0.32％以下

⑧ アーク溶接の場合は、炭素含有量の多い鉄筋ほど溶接性が悪い。

⑨ 鋼材の比重は約7.85である。

⑩ 一般に鉄筋は、500℃で降伏点強度が1/2になるといわれている。これを防ぐため、コンクリートでかぶり厚さをとる。

⑪ 鋼材は降伏点より破断点の方が高い。

⑫ 鉄筋は、降伏点を越えて力を加えられると、もとの形にもどることは出来ない。

⑬ 異形鉄筋の最外径はメーカーによって異なる。日本工業規格（JIS）には、最外径、最小径の規定はない。

⑭ 応力度は、ある物体に働く力をその断面積で除した値をいう。

⑮ 鋼材SS400の引張強さは、SD390の引張強さより低い。

⑯ SD295Aの鉄筋の引張強さは440～600N/㎟である。

⑰ SD295A等の記号で、数字は降伏点を表している。

⑱ SS400の記号で、数字は引張強さを表している。

⑲ SN材とは、建築構造用圧延鋼材で建築物の主要構造部に用いられる。

⑳ SS材とは、一般構造用圧延鋼材である。

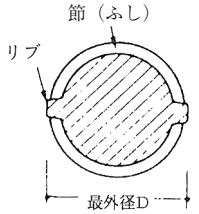
㉑ SR、SD材は、鉄筋コンクリート用棒鋼である。

㉒ 異形鉄筋の表面の突起は下記の説明の通りである。

リブ＝軸線方向の突起

ふし＝軸線方向と交わる突起

㉓　異形鉄筋の最外径とは、リブ側の寸法をいう。



㉔　異形鉄筋の太さ別の単位重量は下記の通りである。

呼び名	D10	D13	D16	D19	D22	D25	D29
単位重量(kg/m)	0.56	0.995	1.56	2.25	3.04	3.98	5.04

㉕　SD295材にはSD295AとSD295Bとがあり、一般的にはSD295Aが使われている。

㉖　コンクリートの単位体積重量（日本建築学会「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」より）

コンクリートの種類	気乾状態のコンクリートの単位容積質量（t/㎥）	*Fc*の範囲（N/㎟）	無筋コンクリートの単位体積重量（kN/㎥）	鉄筋コンクリートの単位体積重量（kN/㎥）
普通コンクリート	2.1～2.5	*Fc*≦36 36＜*Fc*≦*48* *48*＜*Fc*≦60	23 23.5 24	24 24.5 25
軽量コンクリート１種	1.8～2.1	*Fc*≦27 27＜*Fc*≦*36*	19 21	20 22
軽量コンクリート２種	1.4～1.8	*Fc*≦27	17	18

［記号］*Fc*：コンクリートの設計基準強度

㉗　コンクリートはアルカリ性であるから、鉄筋に、さびを生ずることなく、鉄筋コンクリート造が成立つ。

㉘　コンクリートは、圧縮力に強く、引張力に弱い。

㉙　コンクリートの強度は、主として水セメント比により影響され、水セメント比が少なくなれば強度は高い。

㉚　普通コンクリートの比重は2.3～2.4程度である。

㉛　構造体コンクリートの強度は、JASS５によると材齢91日の圧縮強度とされている。

㉜　コンクリート骨材に海砂を使用する際、塩分の含有量が一定量をこえる場合は、鉄筋の防錆上、有効な処理を講ずる必要がある。

㉝　建築工事で使用する砂利の最大寸法は40㎜である。

㉞　Fc＝24N/㎟のFcとは、コンクリートの設計基準強度を示す記号である。

㉟　Fc＝27N/㎟のコンクリートの長期許容圧縮応力度は９N/㎟（1/3）である。

㊱　コンクリートのヤング係数は、鉄筋のヤング係数よりも小さい。

㊲　軽量コンクリートは、軽量骨材（人工のものと天然のものがある）を用いたコンクリートで、水より重い。

㊳　土又は水に接する部分にも軽量コンクリートを使用する場合がある。

㊴　コンクリートは空気中で炭酸ガスにより､表面より少しづつアルカリ性がなくなっている。(中性化)。

㊵　コンクリートの強度は、水セメント比できまり、スランプ値は、コンクリートの施工軟度を示す。

㊶　レディーミクストコンクリートとは工場で生産され、アジテータトラックで運送されるコンクリートのことである。

㊷　コンクリートは乾燥するに従って収縮する性質があり、鉄筋コンクリート造建物にひび割れが生じる。

㊸　コンクリートは、早く乾燥させるほど最終強度が低くなる。

㊹　コンクリートは一般的に平均気温が低いほど強度の発現が遅い。

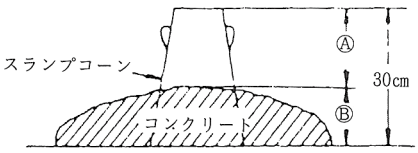
㊺　コンクリートの乾燥速度は同一容積の場合、表面積の大きい方が速い。

㊻　梁および床のスラブのコンクリートの打ち継ぎは、原則として、そのスパンの中央付近で垂直に継ぐのがよい。

㊼　コンクリートの強度は､水セメント比により決まる。したがって､調合管理されて練り上ったコンクリートに、水を加えることは絶対にしてはならない。

㊽　コンクリートは、打ち込み後、強度が充分出るまで、振動や衝撃を与えてはならない。

㊾　スランプはコンクリート施工の軟度（ワーカビリティ）を示すものでⒶをいう。



㊿　建築工事のポンプ打コンクリートのスランプは18㎝から21㎝ぐらいが適当である。

(51)　高強度の異形鉄筋には、圧縮強度の高いコンクリートを用いる方が効果的である。

(52)　鉄筋とコンクリートの線膨張係数は、ほぼ同じである。

(53)　鉄骨鉄筋コンクリートの単位体積重量は㉖の表の「鉄筋コンクリート」の数値に1と加えた数値とすることができる。

(54)　PCa（プレキャストコンクリート）とは、あらかじめ型枠に打込んでつくったコンクリートの総称。梁・床版・管・U字管・歩道板・杭などがある。

(55)　型枠に使用される合板の厚さは一般に12㎜が多く使われる。

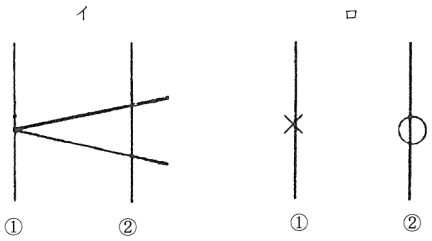
(56)　打ち放し仕上げをするコンクリートの型枠には、表面加工をしたコンクリート型枠用合板が多く用いられる。

㊼　一般建築で外部を打ち放しで大パネルを使用する場合の型枠組立ては、外部から組立てる場合が多い。

㊽　鉄筋を組立てる場合、打ち放しの型枠をきずつけない様に注意する

㊾　床スラブの型枠は一般に、梁下端の型枠より早く取りはずしてもよい。

㊿　下図は訂正墨を付けた例であるが、次のうち、正しい墨はイ・ロいずれも②である。



(61)　型枠と足場は連結すべきではない。

(62)　フォームタイは、型枠組立ての締付用金具に使用する。

(63)　セパレーターは、型枠工事で相対するコンクリート用型枠の相互間隔を保持するために使用する。

(64)　SRC造で柱・梁接合部に設ける貫通孔の径は最外径＋10㎜程度とし、主筋１本に１箇とする。

鉄筋貫通のための孔径例（単位：㎜）

最　外　径	11	14	18	21	25	28	33	36	39	43	46
公　称　径	D10	D13	D16	D19	D22	D25	D29	D32	D35	D38	D41
貫 通 孔 径	21	24	28	31	35	38	43	46	49	53	56

(65)　場所打ち杭の工法
- 深礎工法
- アースドリル工法
- ベノト工法
- リバースサーキュレーション工法

５―６　第５章の関連必須課題

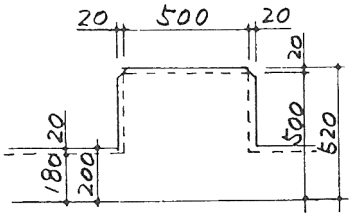
① 鉄筋コンクリート造建物の各部材の略記号は下記の通りである。
明確な規定はないが、「日本建築学会、鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」の計算例では、下記のように使っている。

柱……	C	Column
大梁……	G	Girder
小梁……	B	Beam
基礎……	F	Foundation
基礎梁……	FG	Footing Girder
床スラブ……	S	Slab
壁……	W	Wall

② 土木製図通則の図面の使い方の組合せは下記の通りである。

見える部分の形	――――――	（実　　線）
見えない部分の形	- - - - - - - - - -	（点　　線）
基　準　線	―・――・――・――・―	（一点鎖線）

③ コンクリート躯体図で下記の表示は20㎜増打ちを意味する。



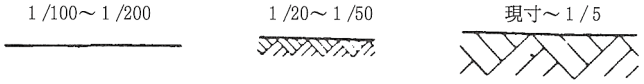
④ 一般に下記表示は、コンクリート上面よりH＝2,100の開口部を示す。

⑤ 一般に下記表示は、コンクリート上面より腰壁の高さ900で開口高さが1,200である。

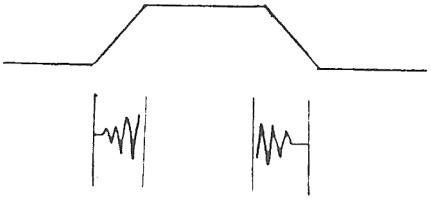
⑥　かなばかり図とは建築物の標準となるべき断面詳細図である。

⑦　日本工業規格（JIS）建築製図通則によれば下図は、割栗の材料構造表示記号である。

⑧　日本工業規格（JIS）建築製図通則によれば下図は、地盤を表す表示記号である。

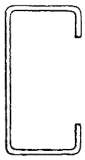


⑨　土木製図通則によると、地盤の傾斜は下図のように表わす

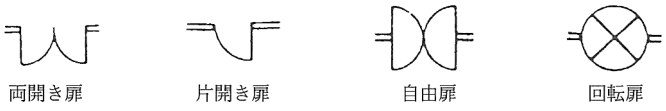


⑩　日本工業規格（JIS）建築製図通則によれば下図は、鉄骨の材料構造表示記号である。

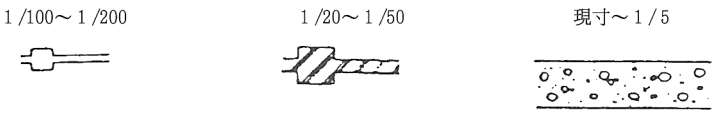
⑪　下図の形鋼はリップみぞ形鋼である。



⑫　建築製図通則による各種扉の表示記号は下図の通りである。



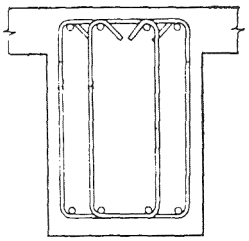
⑬　建築製図通則によるコンクリート及び鉄筋コンクリートの表示記号は下図の通りである。



⑭　鉄筋を示す記号で、3－D25とあるのは、呼び名D25の異形鉄筋３本のことを示す。

⑮　鉄筋を示す記号でSTP D10 200@とあるのは異形鉄筋D10で加工したスタラップを20㎝ビッチで配筋する事である。

⑯　スタラップ４－D13の場合は下図の通りである。



⑰　柱フープの記号で、SP HOOPとあるのはスパイラルフープの事である。

⑱　日本工業規格（JIS）建築製図通則によれば平面図、配置図などは、原則として北を上方に置くが、やむをえない場合でもできるだけその向きを統一して表す。

⑲　B.M.（Bench Mark）ベンチマーク、

㈠　土地の高低測量をする場合、その水準の標点となるもの

㈡　建物の基準位置、基準高さを決める原点

G.L.（Ground Line）グランドライン

㈠　一般的に建物の周囲の地盤の高さ（等高線）を示す。

㈡　JISでは投資投影で画面が地盤面で交わる線、基礎とも言う。

C.L.（Concrete Line）コンクリートライン

㈠（その階の）コンクリート面の高さを示す。

㈡　S.L.（Slab Line）スラブラインと表示されることもある。

㈢　Ceiling Line　シーリングライン、天井面の高さを表示する場合があり混同しないこと（通常は仕様書・図面に凡例により区別）

F.L.（Floor Line）フロアーライン

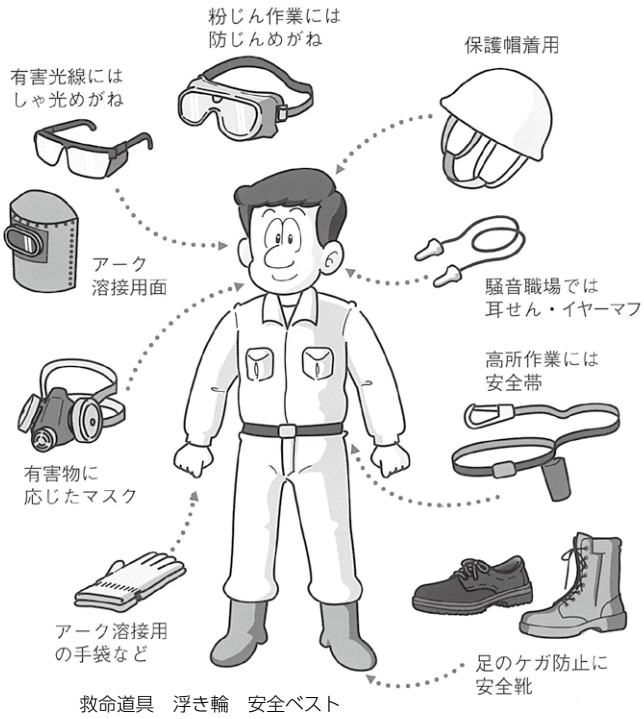
（その階の）仕上げ床面の高さを示す。

⑳　一般に下記表示は、梁幅400㎜、梁せい750㎜のGI梁を示す。

７―４　保護具

続・正しく使おう安全帯

保護具の主なもの

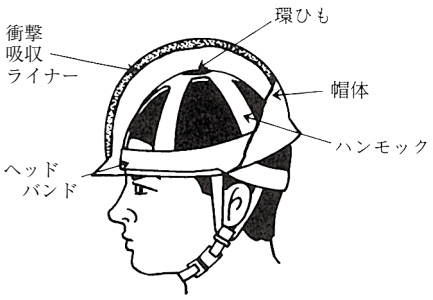


救命道具　浮き輪　安全ベスト

保護帽について

規格：Ｓ50．9．８告示66号

○保護帽各部分の名称



○必備な部材

飛来落下用帽…帽体、着装体、あごひも。
墜落用帽……帽体、衝撃吸収ライナー
あごひも。
※着装体：ハンモック、ヘッドバンド、
環ひも。

○表　　示

製造者名、製造年月、飛来落下用、墜落用。の別。

○構造の要件

イ．着装体の環ひもは、環の大きさを調節できないこと（飛来落下用）。
ロ．ヘッドバンドは頭部に合うよう調節できること（飛来落下用）。
ハ．帽体とヘッドバンドの間げきは５㎜以上あること（飛来落下用）。
ニ．リベットその他の突出物は、帽体の外面から６㎜以上突出しないこと（墜落時保護用）。

○関係法条項

安法―42、44の２、117、119

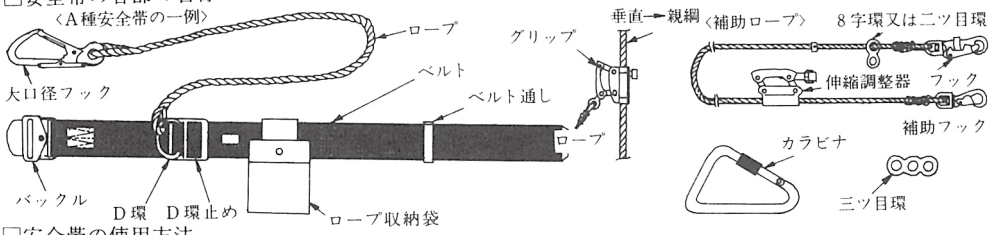
○電気絶縁帽の耐電性能等

電路の種別（Ｖ）		要求電圧（Ｖ）
交　流	直　流	
300超～600		3,000
600超～3,500	750超～3,500	12,000
3,500超～7,000		20,000

○取扱表示（JIST8141）：取扱説明書等又は本体に。
1.頭によく合った安全帽を使用し、あごひもは必ず正しく締めること。
2.一度でも大きな衝撃を受けた安全帽は、外観に損傷がなくても使用しないこと。

安全帯について

□安全帯の各部の名称



□安全帯の使用方法

1．安全帯の装着
ベルトはできるだけ腰骨の近くで、落下阻止時に足部の方に抜けないような位置に確実に装着すること。

2．安全帯を取付ける対象物。
安全帯を取付ける対象物は、ロープが外れたり、抜けたりするおそれのないもので、落下阻止時の衝撃に対し十分耐え得る堅固なものであること。また、鋭い角のある場合に、ロープが直接鋭い角に当たらないような処置を講ずること。

3．１本つりの状態の使用方法。
安全帯のロープを取付ける構造物等の位置は、腰に装着したベルトの位置より上とし、できるだけ高い位置（２m位限度）の物を選ぶこと。

4．グリップ付安全帯の使用方法。
A種又はB種安全帯のグリップ付安全帯は、ロープ先端のグリップに表示された太さで、2,340kg以上の引張り強さを有するものを使用すること。

5．１本の垂直親綱又は水平親綱（１スパン）を利用する作業者数は、原則として１人とすること。墜落阻止時に下方の障害物に接触しないようにすること（合繊ロープ使用時は特に注意）。

【安全帯の種類と用途・構造の要点】

種類	使用条件	ベルトの形式	主要金具部分	ロープ
A種	1本つり用	胴締めベルト	フック（カラビナ）又はグリップ D環	三つ打Zより又は八つ打(編素)を原則として1.5m以下(2.5mまで)
B種	1本つり用	胴締めベルト(補助ベルト付)		
C種	U字つり専用	胴当てベルト外締めベルト	フック 伸縮調節器(C種とD種では性能が異なる) 角環、D環	三つ打Zより3m
D種	U字つり、1本つり共用	胴当てベルト外締めベルト		
E種	U字つり、1本つり共用	胴当てベルト外締めベルト(補助フック付)	フック、補助フック、伸縮調節器、角環、D環	三つ打Zより3.5m

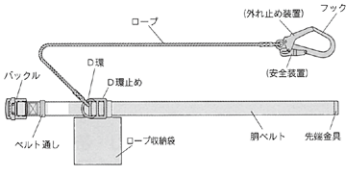
☆C種又はD種安全帯には補助ロープを取付けることができる。
☆「安全帯の規格」労働省告示第67号（S50．9．8）参照。
☆「安全帯構造指針・使用指針」産業安全研究所技術指針参照。

※安全帯の種類

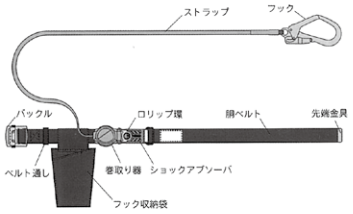
続・正しく使おう安全帯

1）胴ベルト型安全帯

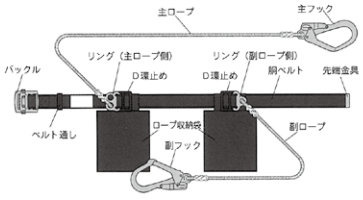
①１本つり専用　ロープ式



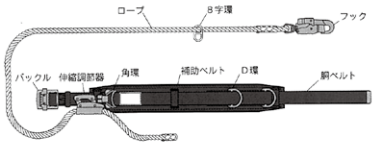
②１本つり専用　巻取り式



③１本つり専用　ヤンヤード２本式

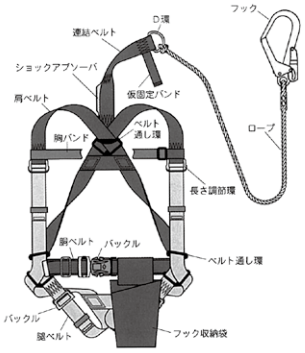


④１本つり・U字つり兼用



2）ハーネス型安全帯

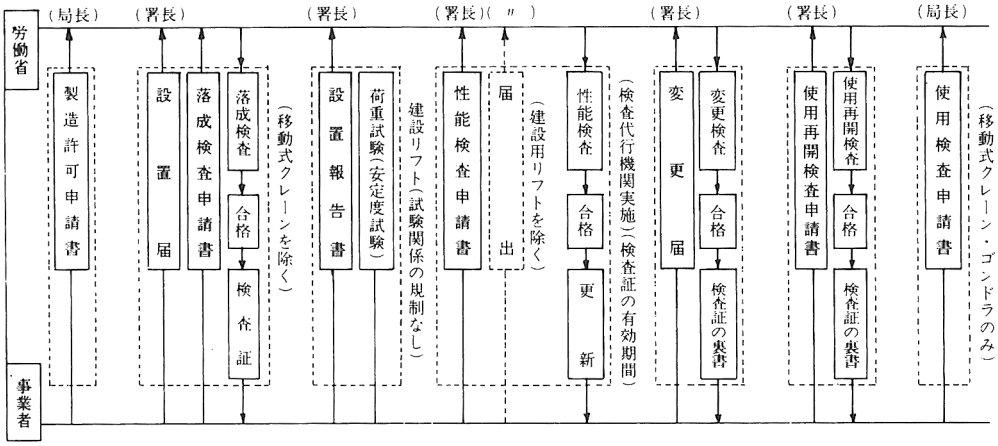
フルハーネス安全帯



7―5　クレーン、エレベーター、リフト

クレーン等届出・検査関係等の体系

（クレーン、エレベーター、ゴンドラ
移動式クレーン、建設用リフト）



☆適用の除外：0.5ｔ未満のクレーン、移動式クレーン、デリック・0.25ｔ未満のエレベーター、建設用リフト、簡易リフト・積載荷重が0.25ｔ以上の建設用リフトでガイドレールの高さが10ｍ未満のもの。

☆設　置　届：つり上げ荷重3ｔ以上（スタッカー式は1ｔ以上）のクレーン・つり上げ荷重2ｔ以上のデリック・積載荷重1ｔ以上のエレベーター・積載荷重が0.25ｔ以上でガイドレールの高さ18ｍ以上の建設用リフト・すべてのゴンドラ。

☆設置報告：つり上げ荷重0.5ｔ以上3ｔ未満（スタッカー式は0.5ｔ以上1ｔ未満）のクレーン・つり上げ荷重3ｔ以上の移動式クレーン・つり上げ荷重0.5ｔ以上2ｔ未満のデリック・積載荷重0.25ｔ以上1ｔ未満のエレベーター・0.25ｔ以上でガイドレールの高さ10ｍ以上18ｍ未満の建設用リフト

☆検査代行機関が行うクレーン、移動式クレーン及びエレベーター、ゴンドラに係る性能検査を受ける際の事前届出不要。

クレーンの安全

（ク則 16）
検査証の備付け

（ク則 17）
使用の制限

（ク則 18,19）
巻過ぎの防止

（ク則 20）
安全弁の調整

（ク則 36）作業開始前点検
1.巻過防止装置、ブレーキ、クラッチ、コントローラーの機能。
2.ランウェイ上及びトロリが横行するレールの状態。
3.ワイヤロープが通っている箇所の状態。

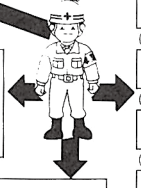
（ク則 33）
（組立て等の作業）
1.作業指揮者を選任し、その者の指揮のもとに作業を実施する。
2.関係者以外の立入禁止措置。
3.悪天候のため、作業の実施に危険が予想されるときは、作業を実施しない。

（ク則 34）
定期自主検査（１年以内ごと１回）

（ク則 35）
定期自主検査（１月以内ごと１回）

☆ク則とは「クレーン等安全規則」を示す。

（ク則 21）特別教育
1.つり上げ荷重５トン未満のクレーンの運転者。
2.跨線テルハ



（ク則 20の2）
外れ止め装置の使用

（ク則 23）
過負荷の制限

（ク則 24）
傾斜角の制限

（ク則 24の2）
定格荷重の表示等

（ク則 25）
運転の合図

（ク則 28）
立入禁止（ケーブルクレーンのワイヤ内角側）

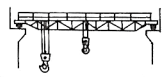
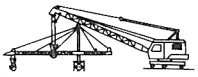
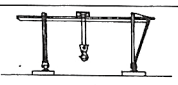
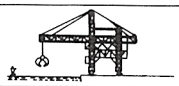
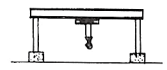
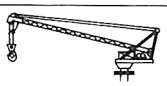
（ク則 30）
並置クレーンの修理等の作業

（ク則 31）
暴風時における逸走の防止

（ク則 32）
運転位置からの離脱の禁止

（ク則 37）
暴風後等の点検

【クレーンの分類表】

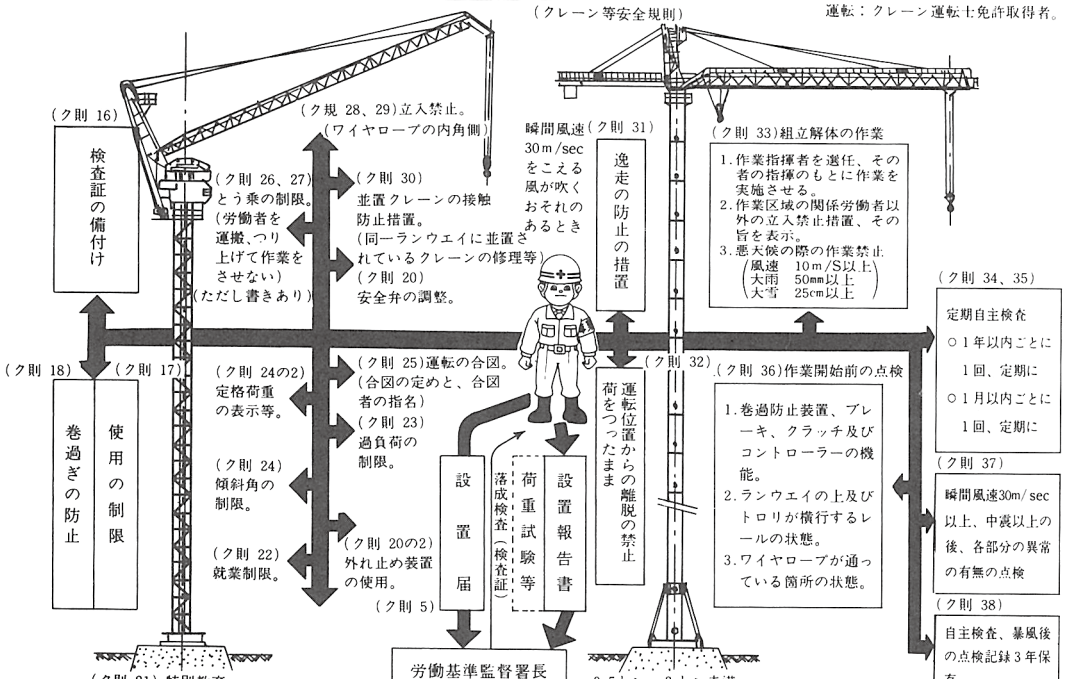
天井クレーン	
ジブクレーン	
橋形クレーン	
ケーブルクレーン	
アンローダ	
テルハ	
クライミングクレーン	

☆床上で運転し、かつ運転者が荷の移動とともに移動する方法のクレーンでつり上げ荷重５ｔ以上のクレーンの運転：技能講習修了者又はクレーン運転士免許者。

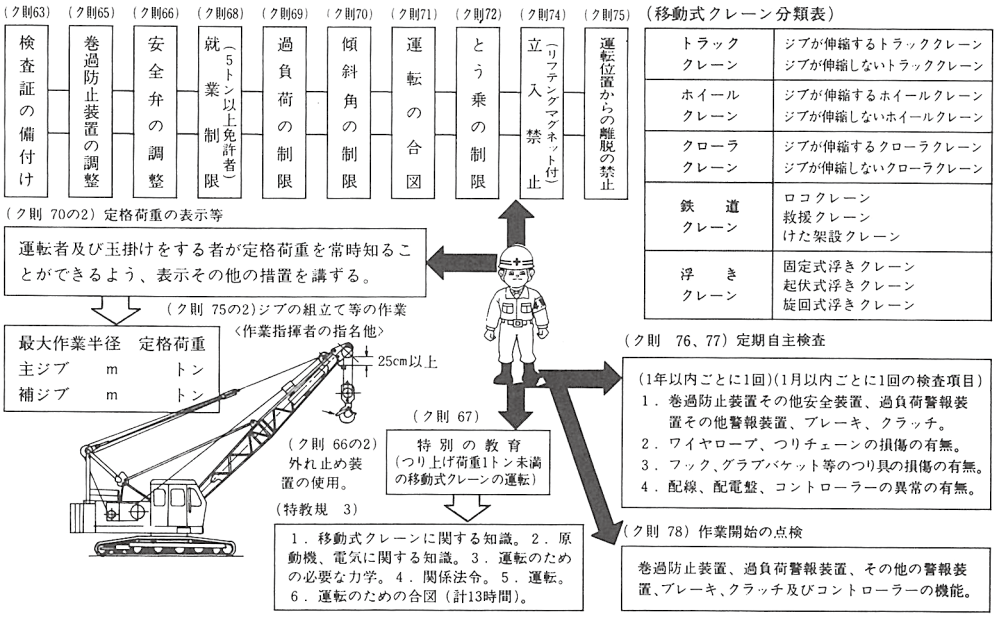
クレーンの使用及び就業

☆つり上げ荷重５ｔ以上のクレーンの運転：クレーン運転士免許取得者。

（クレーン等安全規則）



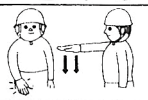
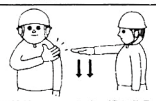
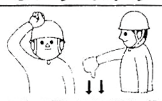
移動式クレーンの安全



☆移動式クレーンの運転は、5ｔ以上は免許者、1ｔ以上5ｔ未満は技能講習修了者又は免許者、1ｔ未満は特別教育修了者でなければ行ってはならない。

建設用クレーンの標準合図法

（建設業労働災害防止協会制定）

1 呼出し	2位置の指示	3 巻上げ	4 巻下げ	5 補巻上げ
片手を高く上げる。	なるべく近くの場所に行き、指で示す。	手でまたの上をたたいた後片手を上げて輪を描く。	 手でまたの上をたたいた後、腕をほぼ水平に上げ、手のひらを下にして下方に振る。	手で上腕部をたたいた後、片手を上げて輪を描く。
6 補巻下げ	**7 ジブの上げ**	**8 ジブの下げ**	**9 水平移動**（断・断両腕を使う）	**10 微動**
 上腕部をたたいた後、腕をほぼ水平に上げ、手のひらを下にして下方に振る。	こぶしを頭の上にのせた後、親指を上にし他の指は握り、水平より上方に突きあげる。	 こぶしを頭の上にのせた後、親指を下にし、他の指は握り、水平より下方に突き下げる。	腕を見やすい位置に伸ばし、手のひらを移動する方向に向け数回動かす。	先ず両手で間隔を指示した後巻き上げ又は巻き下げる。
11 転倒	**12 ジブの伸縮**	**13 停止**	**14 急停止**	**15 作業完了**
両手を平行に延ばして転倒の方向に回す。	こぶしを頭の上にのせた後、伸ばすときは、親指を上にし、他の指を握り、水平より斜め上方に突き上げる。縮めるときは、親指を下にし、他の指は握り、水平より斜め下方に突き下げる。	節度をつけて、てのひらを高く上げる。	両手をひろげて高く上げ、激しく左右に大きく振る。	両手を頭の上に交差させる。

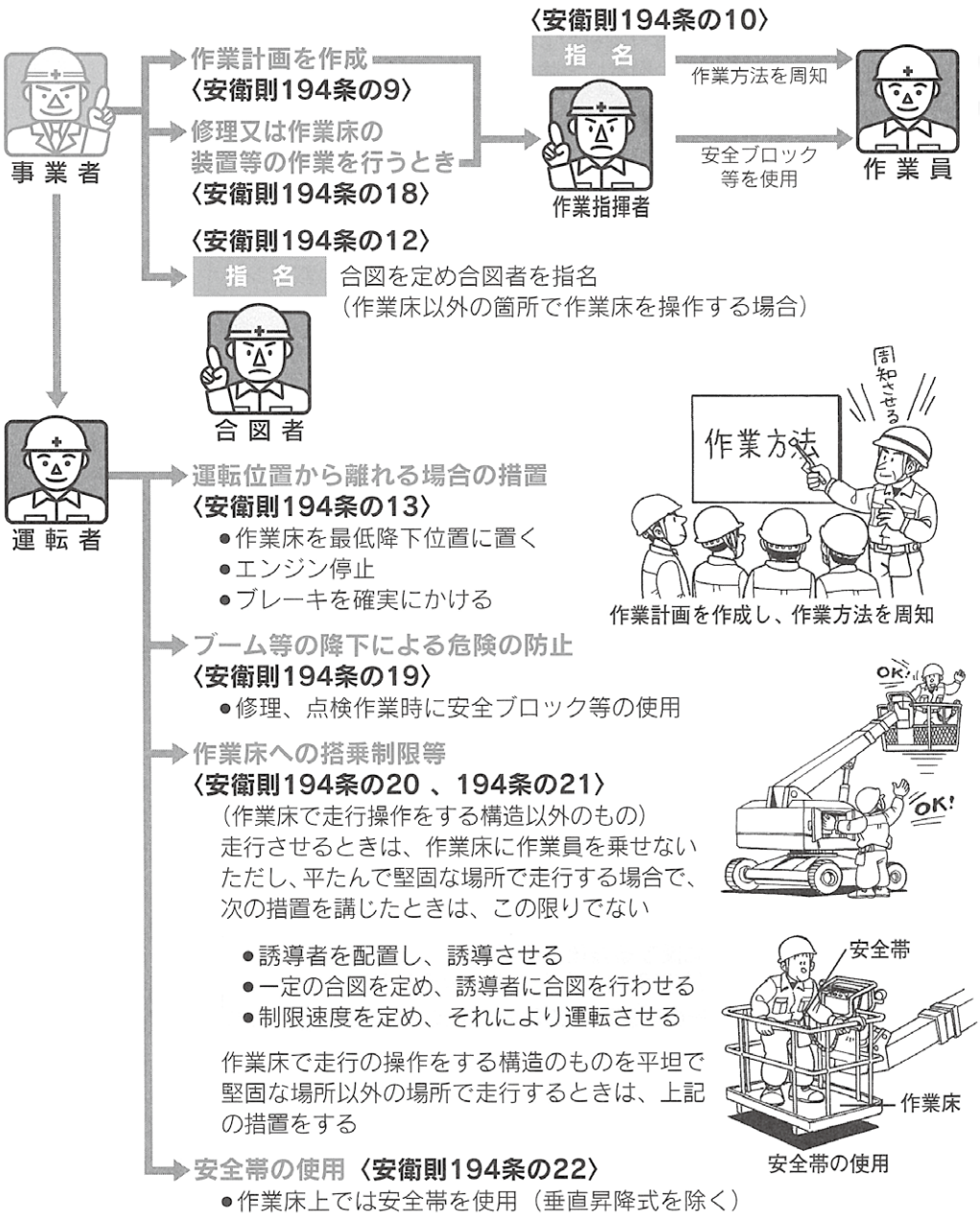
笛による補助合図	呼出し	■■■■■■■■■■	停止	■■■■■
	巻上げ	■■ ■■　■■ ■■	巻下げ	■■■ ■■■

７―６　高所作業車

安全法令ダイジェスト

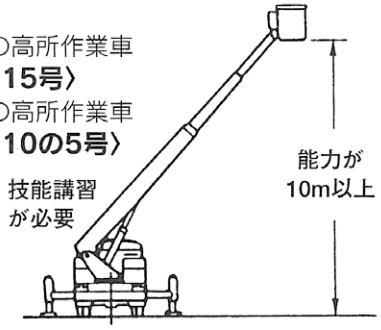
高所作業車とは

高所における工事、点検、補修等の作業に使用される機械。作業床及び昇降装置等で構成され作業床が昇降装置等により上昇、下降する設備のうち、動力を用い、かつ、不特定の場所に自走する事が出来るものをいう



運転資格

- 作業床の高さが10m以上の能力の高所作業車
  …技能講習修了者〈安衛令20条15号〉
- 作業床の高さが10m未満の能力の高所作業車
  …特別教育修了者〈安衛則36条10の5号〉



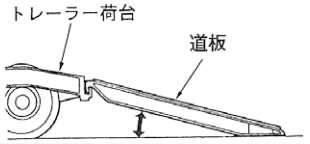
前照燈及び尾燈を備える〈安衛則194条の8〉

転倒、転落の防止〈安衛則194条の11〉

- アウトリガの張出し、地盤の不同沈下防止と路肩の崩壊防止

移　送〈安衛則194条の14〉

- 積卸しは、平坦で堅固な場所
- 道板は十分な長さ、幅及び強度を有し、適当なこう配で確実に取付



建災防発行「車両系建設機械運転業務の安全」テキストでは「15度以下」を推奨

搭乗の制限〈安衛則194条の15〉

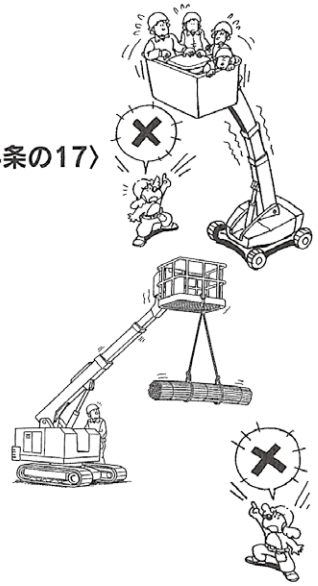
- 乗車席及び作業床以外は乗車禁止

使用の制限〈安衛則194条の16〉

- 積載荷重を超えて使用禁止

主たる用途以外の使用の制限〈安衛則194条の17〉

- 荷のつり上げ等、用途以外の使用禁止



定期自主検査等

- 年次検査　1年を超えない期間
  〈安衛則194条の23〉
- 月例検査　1ヶ月を超えない期間
  〈安衛則194条の24〉
- 年次検査を特定自主検査とし、検査標章を貼付する〈安衛則194条の26〉

定期自主検査の記録
〈安衛則194条の25〉

- 3年間保存

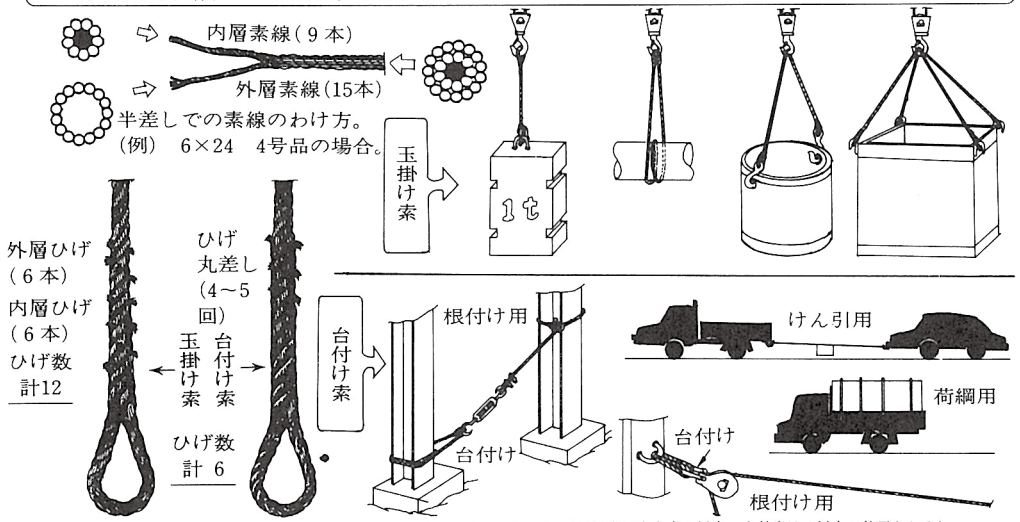
作業開始前点検〈安衛則194条の27〉

補修等〈安衛則194条の28〉

- 異常を認めたときは、直ちに補修

玉掛ワイヤロープについて

（ク則 219）
イ、エンドレスでないワイヤロープ又はつりチェーンにあっては、その両端にフック、シャックル、リング又はアイを備えているものでなければ玉掛用具として使用してはならない。
ロ、アイはアイスプライスもしくは圧縮どめ又はこれと同等以上の強さを保持する方法による。アイスプライスはワイヤロープのすべてのストランドを３回以上編み込んだ後、それぞれのストランドの素線の半数の素線を切り、残された素線をさらに２回以上（すべてのストランドを４回以上編みこんだ場合は１回以上）編み込むものとする。

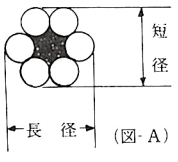


☆玉掛索は台付索としても使えるが、逆の使用は避けなければならない（玉掛索は安全率６以上、台付索は４以上で使用される）。
☆吊チェーン・シャックル・リング・アイボルト・クランプは安全率５以上。

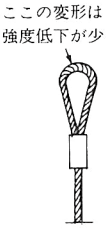
使用禁止の玉掛用具と点検

【不適格なワイヤロープの使用禁止】
（ク　則　215）　事業者は、次の各号のいずれかに該当するワイヤロープをクレーン、移動式クレーン又はデリックの玉掛用具として使用してはならない。
　1.ワイヤロープ１よりの間において素線（フイラ線を除く）の数の10％以上の素線が切断しているもの。
　2.直径の減少が公称径の７％をこえるもの　3.キンクしたもの　4.著しい形くずれ又は腐食があるもの。
【作業開始前の点検】
（ク　則　220）　事業者は、クレーン、移動式クレーン又はデリックの玉掛用具であるワイヤロープ、つりチェーン、繊維ロープ、繊維ベルト又はフック、シャックル、リング等の金具を用いて玉掛作業を行うときは、その日作業を開始する前に当該ワイヤロープ等の異常の有無について点検を行わなければならない。
2.事業者は、前項の点検を行なった場合において、異常を認めたときは、直ちに補修しなければならない。

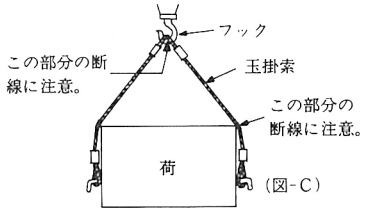
★玉掛索の廃棄限度の目安★
○次のようになったロープは廃棄又は使えない状態にしておこう！
イ、腐食により素線表面に凹凸が生じたもの。
ロ、変形により心鋼が３分の１程度露出したもの（押しつぶされや抜けによる）。
ハ、長径と短径の比が３：２以上つぶれているもの（図-Ａ参照）。
ニ、アイ部では張力が２分されるため、変形についてはあまり気にすることはないが、玉掛索の中央の変形は十分注意する。
ホ、キンクやノット（むすび目）を生じたもの。
ヘ、フックや吊り荷に接する部分で摩耗とともに発生した断線は、たとえ１本でも廃棄しよう。ただし、傷による断線はこの限りでない。



（図-Ａ）



（図-Ｂ）

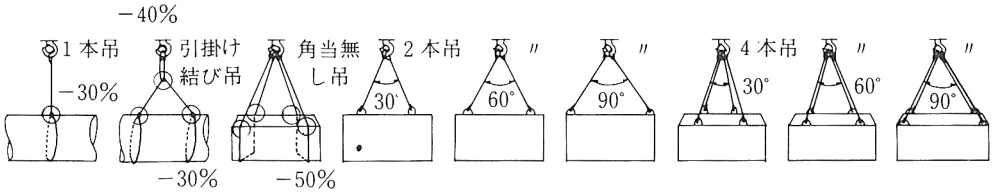


（図-Ｃ）

ワイヤロープ径・吊角度と安全荷重表

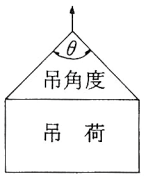
【ク則219に基づく加工品】　　（安全係数　6）

ロープの構造 / 吊本数 / 吊角度 / ロープ径 mm / 切断荷重 t	6×24　裸(%)A種　JIS　4号準拠								
	1本吊	2　本　吊				4　本　吊			
	垂直	垂直	30	60	90	垂直	30	60	90
9	4.06	0.67	1.35	1.30	1.16	0.95	2.70	2.60	2.33	1.91
10	5.02	0.83	1.67	1.60	1.44	1.18	3.34	3.21	2.88	2.37
12.5	7.84	1.30	2.61	2.51	2.25	1.85	5.22	5.02	4.50	3.70
16	12.80	2.13	4.26	4.10	3.67	3.02	8.53	8.20	7.35	6.05
18	16.20	2.70	5.40	5.19	4.65	3.82	10.80	10.38	9.31	7.65
20	20.10	3.35	6.70	6.44	5.77	4.75	13.40	12.88	11.55	9.50
22.4	25.20	4.20	8.40	8.07	7.24	5.95	16.80	16.15	14.48	11.91
25	31.30	5.21	10.43	10.03	8.99	7.39	20.86	20.06	17.98	14.79
28	39.30	6.55	13.10	12.59	11.29	9.29	26.20	25.19	22.58	18.58



荷の吊り方とロープに加わる荷重の関係

【吊り角度の影響】



吊角度(θ°)	ロープ張力の増加係数	吊角度(θ°)	ロープ張力の増加係数	吊角度(θ°)	ロープ張力の増加係数
0	1.00	60	1.16	120	2.00
10	1.005	70	1.22	130	2.37
20	1.02	80	1.31	140	2.93
30	1.04	90	1.41	150	3.86
40	1.07	100	1.56	張力増加係数$=\frac{1}{\cos\frac{\theta}{2}}$	
50	1.10	110	1.74		

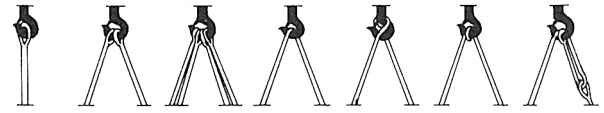
☆実際作業での吊角度は、不安定にならない限り、原則として60°以下(張力増を20%以下に抑える)にすることが望ましい。

【玉掛索の安全荷重】

吊方	1　本　吊	くくり吊り(1本吊)	かご手吊(イ)	かご手吊(ロ)	かご手吊(ハ)	かご手吊(ニ)
例図						
安全荷重	$\frac{\text{ロープの切断荷重}}{\text{安全率}}\times 1$	〃×0.75	〃×2	〃×1.73	〃×1.42	〃×1

玉掛けの方法等

フ　ッ　ク　掛　け　の　方　法



（１本掛け）（２本掛け）（４本掛け）　（半掛け）　（肩掛け）　（仇巻掛け）（あまり返し）

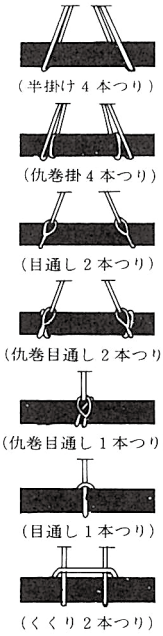
【作業資格等について】

☆　吊り上げ荷重１ｔ以上のクレーン等の玉掛けの業務。
（ク　　則　221）
次の各号のいずれかに該当するものでなければ、当該業務につかせないこと。
イ、玉掛技能講習を修了した者。
ロ、職訓法に基づく玉掛け科の訓練修了者。
ハ、クレーン運転士免許を受けた者。
ニ、移動式クレーン運転士免許を受けた者。
ホ、デリック運転士免許を受けた者。
ヘ、揚貨装置運転士免許を受けた者。
ト、その他労働大臣の定める者。
※　ただし、ハ～ヘについては、S53.10.１以降受験合格、免許取得者は除く。
（ク　　則　222）
吊上げ荷重１ｔ未満のクレーン等の玉掛けの業務に労働者をつかせるときは、特別教育を行わなければならない。

【スリングロープ（玉掛索）に関する注意】

1、角の鋭利な所や損傷しやすい所などには、あて物をして玉掛索を傷めないように掛けること。
2、玉掛索にかかる張力は吊り角度（θ）によって、甚だしく異なるので、吊り角度は60°以下にすること。
3、４本吊りを原則とし、できるだけ１本吊りを避けること。
4、吊り上げの際は一度安定を見定めてからにし、ハッカー又はフックを品物の重心の上に持っていくようにすること。ロープにもつれがあったらすぐ直すこと。
5、吊り降ろしの際も地上20～30cmくらいの高さで一旦停止し、安全を確かめてから静かに降ろすこと。

荷の巻掛けつりの方法



（半掛け４本つり）
（仇巻掛４本つり）
（目通し２本つり）
（仇巻目通し２本つり）
（仇巻目通し１本つり）
（目通し１本つり）
（くくり２本つり）

☆ワイヤロープ径又はその使用荷重の簡易算出式　P＝使用荷重（安全荷重）（ton）

$P=\frac{d^2}{20}\div Sf$　　$d=\sqrt{P\times 20\times Sf}$

20＝定数
Sf＝ロープの切断荷重に対する安全荷重（普通６以上とする）
d＝ワイヤロープ径（mm）

安 全 用 語

【積載荷重】
　構造物、運搬機械の構造及び材料に応じて積載できる最大の荷重をいう。
　安衛法では、エレベーター、建設用リフト、高所作業車等の構造及び材料に応じて、これらの搬機、作業床に人又は荷を載せて上昇させることができる最大の荷重を積載荷重としているが、足場、作業構台の作業床についても最大積載荷重を定めなければならないことになっている。
【つりあげ荷重】
　ジブクレーンにあってはジブを最大に傾斜角にしたとき、ジブを最も短くしたとき及びジブの支点にトロリの位置を最も近づけたとき、ブームを有するデリックにあっては、ブームを最大の傾斜角にしたときのそれぞれについて算定する。
【定格荷重】
　クレーンでジブを有しないもの又はデリックでブームを有しないものにあっては、つり上げ荷重から、クレーンでジブを有するもの、移動式クレーン又はデリックでブームを有するものにあっては、その構造及び材料並びにジブもしくはブームの傾斜角及び長さ又はジブの上におけるトロリの位置に応じて負荷させることができる最大の荷重から、それぞれフック、グラブバケット等のつり具に相当する荷重を控除した荷重をいう。
【ジ　　ブ】
　荷重をシーブ、巻上げ用ワイヤロープを介して支持し、起伏、伸縮、折曲げによって作業半径を変え、また、旋回する柱状の構造物をいい、ブームともいう。
【ブ　ー　ム】
　作業機を支持する簡単な形の突張り棒をいう。
【スリング】
　玉掛けにあたってつり荷の形状等に応じて用いられる専用のつり具をいう。
　スリングには、ばら物をつるすためのワイヤーもっこ、つり箱、鋼板等をつるための滑り止めフック、鋼管等をつるつりビーム等があり、玉掛けワイヤロープをスリングワイヤロープという。

７―８　通路と足場、構台

安全通路等の管理

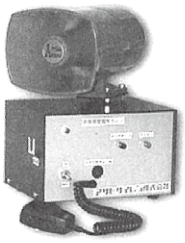
通路〈安衛則540条〉
- 作業場に通ずる場所及び作業場内には、安全な通路を設け有効に保持する。通路であることを表示

通路の照明〈安衛則541条〉
- 正常な通行ができる採光又は照明

屋内に設ける通路〈安衛則542条〉
1. 用途に応じた幅を有する
2. つまずき、すべり、踏抜等のない状態に保持
3. 高さ1.8m以内に障害物のないこと

機械間等の通路〈安衛則543条〉
- 幅80cm以上

作業場の床面〈安衛則544条〉
- つまずき、すべり等の危険のない状態に保持



作業踏台〈安衛則545条〉
- 機械が高い場合は、安全で、かつ適当な高さの作業踏台を設置

危険物等の作業場等
1. 避難階には２ヶ所以上の出入口。戸は引戸又は外開戸〈安衛則546条〉
2. 避難階以外の階は、２ヶ所以上の直通階段又は傾斜路〈安衛則547条〉
3. 常時50人以上が就業する屋内作業場は、警報用の器具〈安衛則548条〉

避難用の出入口等の表示等〈安衛則549条〉
- 避難用出入口通路、器具はその旨を表示し、容易に利用できるよう保持

通路と交わる軌道〈安衛則550条〉
- 監視人を配置し、又は警鈴を鳴らす

船舶と岸壁等の通行〈安衛則551条〉
- 歩板、はしご等の適当な通行設備

軌道を設けた坑道等の回避所〈安衛則553条〉
- 軌道を設けた坑道、ずい道、橋梁等の通路には回避所

軌道内等の作業における監視の措置〈安衛則554条〉
- 監視装置を設置又は監視人を配置

保線作業等における照度〈安衛則555条〉

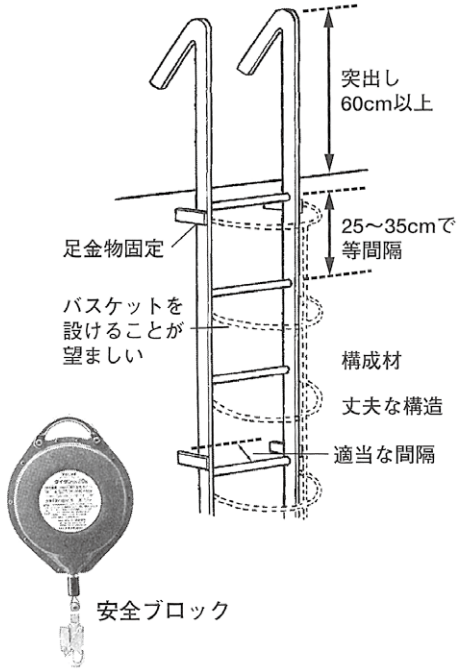
安全靴等の使用〈安衛則558条〉

はしご道の安全

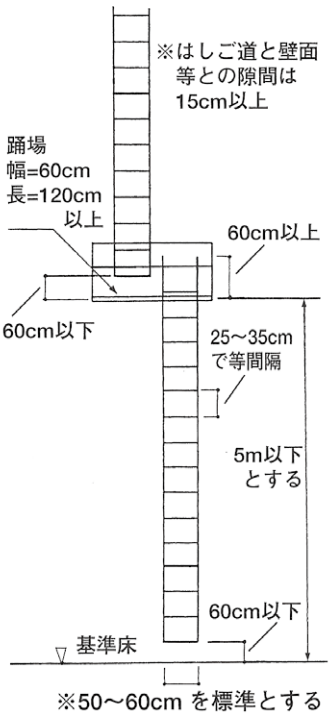
はしご道〈安衛則556条〉

1. 丈夫な構造
2. 踏さんを等間隔
3. 踏さんと壁との適当な間隔
4. 転位防止のためはしごの固定
5. **はしご上端は床から60cm以上突出**
6. 坑内はしご道で、長さ10m以上は5m以内ごとに踏みだなを設ける
7. 坑内はしご道の勾配は、80度以内

（注）5～7の規定は潜函内等のはしご道については、適用しない

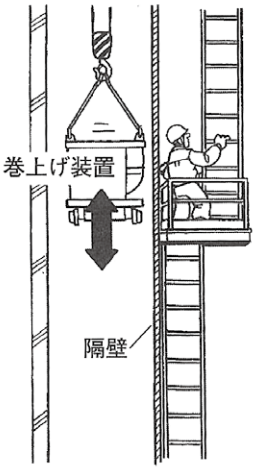


●はしご道の設置例



坑内に設けた通路等〈安衛則557条〉

●作業者と巻上げ装置との接触防止に、仕切板その他の隔壁を設置



東京建設業協会　労働安全研究会
可搬式作業台を正しく安全に使いましょう

可搬式作業台の安全

アルミニウム合金製可搬式作業台の使用基準

1　適　　用　　仮設機材認定基準とその解説

この基準は，（一社）仮設工業会が認定するアルミニウム合金製可搬式作業台（以下「可搬式作業台」という。）について適用する。

2　使用方法等

可搬式作業台を使用するに当たっては，次の事項によるものとする。

a　可搬式作業台は始業前に全体及び次の各部を点検し，異常のないことを確認すること。なお，異常を認めたときは，使用しないこと。また、直ちに修理等の必要な措置を行うこと。

(a)　可搬式作業台全体の変形の有無

(b)　固定機構部の作動の異常の有無

(c)　天板（作業床）｛以下「天板」という。｝の異常の有無

(d)　開き止め金具の機能の異常の有無

(e)　折りたたみ金具の機能の異常の有無

(f)　踏さんの異常の有無

b　可搬式作業台は，単独での使用を原則とすること。

c　可搬式作業台を持ち運ぶときには，引きずったり，投げたり，乱暴に扱わないこと。

d　使用する場所の床面等の傾斜や凹凸等による転倒及び不意の移動等の危険がないことを確認してから設置すること。

e　足元や周囲がはっきり見えない暗がりでは，使用しないこと。

f　可搬式作業台の天板の上では，脚立，架台，はしご等を使用してはならないこと。

g　開脚固定状態，伸縮固定状態等が確実であるかを確認してから昇降すること。

h　使用高さが1.5mを超える場合の昇降には手がかり棒等を必ず使用すること。

i　人を乗せたままで移動をしないこと。

j　可搬式作業台の天板の上に荷を載せたままで天板の高さ調節を行わないこと。

k　可搬式作業台には，150kgを超えて積載しないこと。

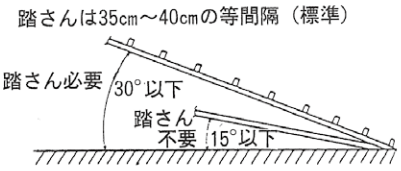
l　固定機構部にコンクリート等の付着が予想される作業に使用する場合には，あらかじめ当該部分の養生をすることが望ましいこと。

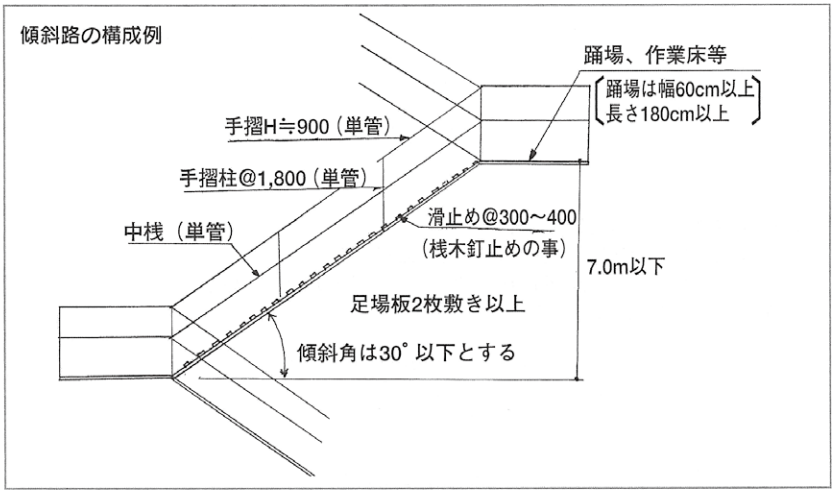
安全法令ダイジェスト

仮設通路の管理

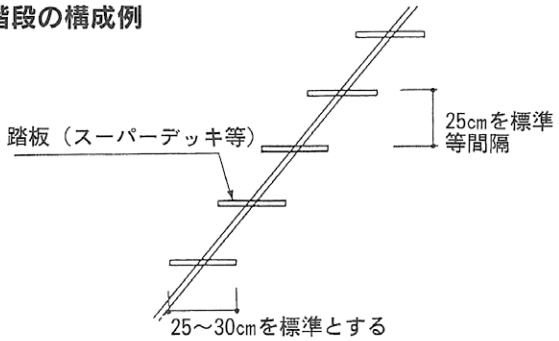
架設通路〈安衛則552条〉

1. 丈夫な構造
2. こう配は30度以下、ただし、階段を設けたもの又は高さ2m未満で丈夫な手掛を設けたものは30度以上でもよい
3. こう配が15度を超えるものには、踏さんその他滑止め
4. 次のイ、ロの設備（丈夫でたわみが生じるおそれがなく、著しい損傷・変形・腐食がないもの）
   - イ　高さ85cm以上の手すり
   - ロ　中さん等（高さ35cm以上50cm以下のさん、又はこれと同等以上の機能を有する設備）
5. たて坑内では長さが15m以上は、10m以内毎に踊場
6. 高さ8m以上の登りさん橋には、7m以内毎に踊場





階段の構成例



足場組立等の安全作業

事業者

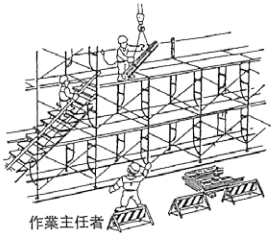
〈安衛則565条〉

選　任　足場の組立等作業主任者の選任

足場の組立て等作業主任者

職務〈安衛則566条〉
- 材料の欠点の有無を点検し不良品を取り除く
- 器具、工具、安全帯及び保護帽の機能を点検、不良品を取り除く
- 作業の方法及び作業者の配置を決定し、作業の進行状況を監視
- 安全帯及び保護帽の使用状況を監視

作業主任者を選任すべき作業
〈安衛令6条の15〉
- つり足場、張出し足場又は高さが5m以上の構造の足場の組立・解体又は変更の作業



足場の組立て

〈安衛則529条〉

指　名　**作業指揮者**　高さ5m未満の足場の組立て・解体、変更の作業

足場の組立て等の作業〈安衛則564条〉
1. 組立、解体又は変更の時期、範囲及び順序を作業員に周知
2. 作業区域内には、関係者以外の立入禁止
3. 悪天候時の作業中止
4. **作業員**　足場材の緊結、取り外し、受渡し等の作業時には、幅20cm以上の足場板を設け、作業員に安全帯を使用させる等の墜落防止の措置
5. 材料、器具、工具等のつり上げおろし時には、つり綱、つり袋等の使用

点検〈安衛則567条〉
- 作業開始前に、次の設備の取りはずし・脱落の有無を点検（職長等、足場使用の責任者を指名）。異常発見時は直ちに補修
  - イ　交さ筋かい及び高さ15cm以上40cm以下のさん、もしくは高さ15cm以上の幅木等
  - ロ　手すりわく
  - ハ　高さ85cm以上の手すり（これと同等以上の機能を有する設備）及び中さん等
- 悪天候若しくは中震以上の地震又は足場の組立て、一部解体若しくは変更後に、足場で作業を開始する前に次の事項を点検し、異常は直ちに補修
  1. 材料の損傷、取付及び掛渡しの状態
  2. 建地、布、腕木等の緊結部、接続部及び取付部のゆるみの状態
  3. 緊結金具等の損傷及び腐食の状態
  4. 上記イ～ハ等の取り外し及び脱落の有無
  5. 幅木等の取付状態及び取りはずしの有無
  6. 脚部の沈下、滑動の状態
  7. 筋かい、控え、壁つなぎ等の補強材の状態
  8. 建地、布、腕木の損傷の有無
  9. 突りょうとつり索との取付部の状態及びつり装置の歯止めの機能
- 悪天候後等の点検を行ったときは、結果、措置内容（講じたとき）を記録し、保存（仕事が終了するまで）

つり足場の点検〈安衛則568条〉
- 作業開始前に上記の1～5、7、9の事項を点検。異常発見時は直ちに補修

安全法令ダイジェスト

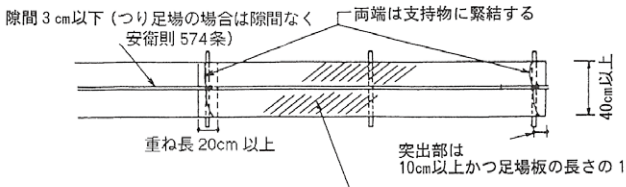
足場の作業床の管理

作業床〈安衛則563条〉

高さが2m以上の作業場所には、次の定めるところにより作業床を設ける

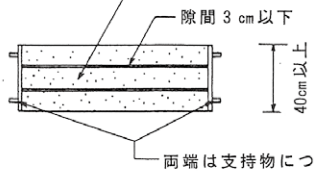
1．標準足場板を使用する場合

●足場板は3点支持、又は両端を支持物に緊結する



2．鋼製布板を使用する場合

（床面はつまずき、すべり等の危険のないものとし、やむをえず勾配を設ける場合は15度未満とし、すべり止め等の処置をする）



3．作業床の墜落防止

枠組み足場は次のイ又はロ、枠組み足場以外の足場（一側足場を除く）はハの設備（丈夫でたわみが生じるおそれがなく、著しい損傷・変形・腐食がないもの）を設置

イ　交さ筋かい及び高さ15cm以上40cm以下のさん、もしくは高さ15cm以上の幅木等

ロ　手すりわく

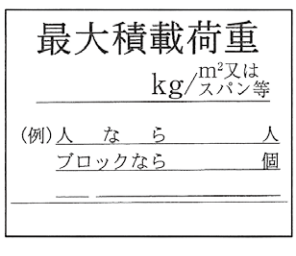
ハ　高さ85cm以上の手すり（これと同等以上の機能を有する設備）及び中さん等（高さ35cm以上50cm以下のさん、又はこれと同等以上の機能を有する設備）

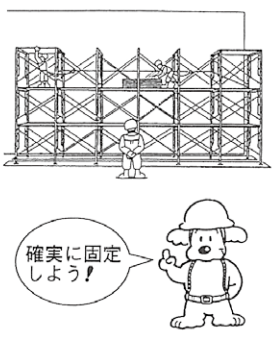
4．物体の落下防止

高さ10cm以上の幅木、メッシュシート又は防網等を設置

最大積載荷重・表示〈安衛則562条〉

●最大積載荷重を定め、かつ、これを超えて積載しない。また、周知するために表示する





ローリングタワー（移動式足場）の安全作業

〈安衛則565条〉

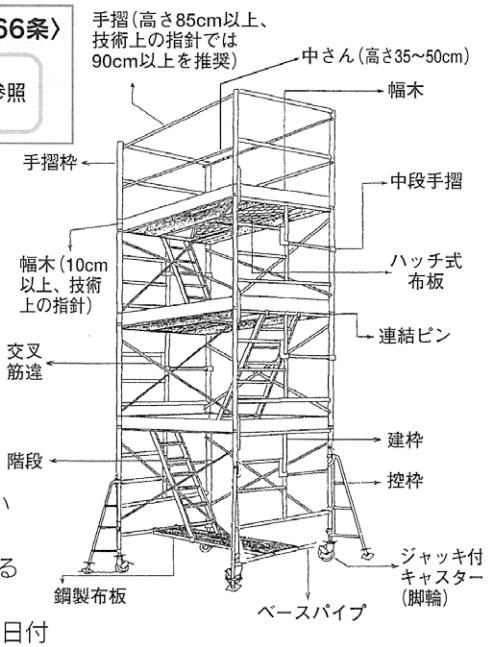
選　任　高さ5m以上の足場の組立て・解体、変更の作業**〈安衛令6条15号〉**

職務〈安衛則566条〉

P99を参照

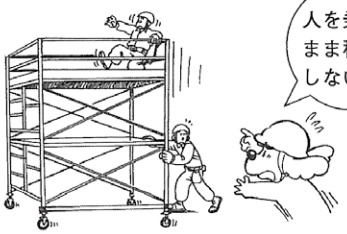
〈安衛則529条〉

指　名　高さ5m未満の足場の組立て・解体、変更の作業



●使用上の注意

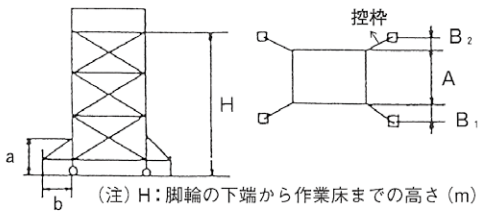
- 人を台の上に乗せたまま移動してはならない
- 必ず昇降設備を設ける
- 使用するときは必ず車輪のストッパーを掛ける
- 作業床上では脚立・ハシゴ等を使用しない
- 材料・安全性については、昭和50年10月18日付「移動式足場の安全基準に関する技術上の指針」公示第6号を参照
- 最大積載荷重の標示



（注）作業床の面積（m²）≧2の場合……250kg以下
作業床の面積（m²）＜2の場合……（50＋100×作業床の面積）kg以下

●高さ及び控枠の関係

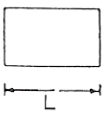
1．控枠を使用する場合
（建枠は専用部材とする）



（注）H：脚輪の下端から作業床までの高さ（m）

- 控枠の高さが控枠の幅の3倍以上の場合
（a≧3bのとき）
$H \leqq 7.7\,(A+B1+B2)-5.0\,(m)$
- 上記以外の場合
$H \leqq 7.7\left\{A+\frac{1}{2}\,(B1+B2)\right\}-5.0\,(m)$

2．控枠を使用しない場合
（建枠は専用部材とする）



$L > \ell$
$H \leqq 7.7\,\ell - 5.0\,(m)$

７―11　第７章の関連必須課題

① 建築基準法施行令第136条の２には、木造以外の建築物で、２以上の階数を有するものについて建築工事を行う場合においては、高さが1.8m以上の板べい、その他これに類する仮囲いを設けるべきことが規定されている。

② 労働安全衛生規則によると、室内に設ける通路の通路面から高さ1.8m以内に障害物を置いてはならない。

③ クレーンのつりあげ荷重とは、フック、クラブバケット等のつり具の重量もすべて含めた荷重をいう。

④ クレーンの定格荷重とは、つりあげ荷重からフック、クラブバケット等のつり具の荷重を差し引いた荷重をいい、実際につったり、つかんだりできる荷の最大の荷重をいう。

⑤ クレーンの揚程（リフト）とは、つり具を上下させることのできる垂直距離をいう。

⑥ クレーンの巻上げとは、つり荷の上下運動をいう。

⑦ クレーンの横行とは、クレーンガーターや水平ジブの上をトロリーが水平に移動することをいう。

⑧ クレーンの走行とは、クレーンまたは移動式クレーンの全体が移動することをいう。

⑨ クレーンの旋回とは、旋回中心のまわりをジブ（ブーム）がまわる運動をいう。

⑩ クレーンの起伏とは、ジブ（ブーム）がその取付部を支点にして上下に動くことをいう。

⑪ クレーンの引込とは､シブ（ブーム）を起伏させてつり荷を水平に移動させる運動をいう。

⑫ 足場を使用材で分類すると、

イ．丸太足場

ロ．鋼管足場……単管足場・わく組足場

⑬ 足場を構造、形状で分類すると

イ．支柱足場……本足場・一側足場・たな足場

ロ．わく組足場

ハ．つり足場……本つり足場・簡易つり足場（ゴンドラ）

ニ．きゃたつ足場

ホ．はしご足場

⑭ 足場を用途から分類すると

イ．鉄筋足場

ロ．型わく足場

ハ．コンクリート打ち足場

ニ．本締足場

ホ．養生足場

ヘ．外部仕上げ用足場

ト．内外仕上げ用足場

⑮ 抱き足場は、建地を建物にそって一列に建て、その建地の両側に布を同一高さに二列に取

り付けたものをいう。

⑯　単管足場で、建地間の積載荷重の限度は400kgである。

⑰　登りさん橋のこう配は、安全衛生規則552条により30°以内とされている。また、15°より急なものでは踏さん、その他の滑り止めを必要とし、高さ85cm以上の丈夫な手すりを必要とする。

⑱　登りさん橋は高さが７m以内ごとにおどり場が必要とされている。

⑲　作業床は幅40cm以上で、床材のすき間は３cm以下でなければならない。

⑳　足場板を作業に応じて移動させて使用する場合は次の措置が必要である。

イ．足場板は幅20cm、厚さ3.5cm、長さ3.6m以上必要である。

ロ．作業床の足場板は３以上の支持物に掛渡すこと。

ハ．足場板の支点から突出部の長さは10cm以上とし、かつ足場板の長さの$^{1}/_{18}$以下とする。

ニ．足場板を長手方向に重ねる場合は、支点の上で20cm以上重ねなければならない。

㉑　鉄筋足場とは鉄筋を配筋、組立てするための足場である。

㉒　脚立については、次に定めるところに適合したものでなければ使用してはならない。

イ．丈夫な構造とすること。

ロ．材料は、著しい損傷、腐食等がないものとすること。

ハ．脚と水平面との角度を75°以下とし、かつ、折りたたみ式のものにあっては、脚と水平面との角度を確実に保つための金具等を備えること。

ニ．踏み面は、作業を安全に行うため必要な面積を有すること。

㉓　つりあげ荷重５トン以上のクレーンを運転するときは免許が必要である。５トン未満の場合は特別教育修了者が行う。

㉔　玉掛け作業に必要な資材

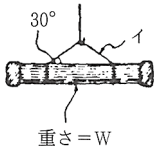
ワイヤロープ　シャックル　当て物　フック　つり袋　ワイヤースリング

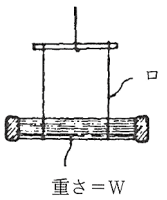
㉕　マニラロープは軽量物、きずつくおそれのあるものに対し用いられる。

㉖　玉掛けロープは、一点づりは不安定であるから絶対に避けて、二点づり以上でつること。

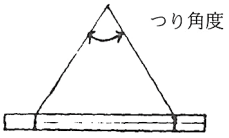
㉗　下図のつり索の引張力は、イはロの２倍である。

力のつり合いからそれぞれの引張力を求めるとイ＝W　ロ＝½Wである。





㉘　荷を玉掛けした場合、つり角度が大きくなるとロープの張力が大きくなる。



㉙　玉掛け用のワイヤはワイヤロープ１よりの間において素線の数の10パーセント以上の索線が切断しているものを使用してはならない。

㉚　玉掛け用ワイヤロープの直径の減少が公称径の7パーセントをこえるものを使用してはならない。

㉛　ワイヤロープをキンクさせると、直しても、もはやもとの強度がなくなるので使用してはいけない。

㉜　著しく型くずれまたは腐触がある玉掛け用ワイヤロープを使用してはならない。

㉝　建設用リフトには一人でも作業者は乗ることを禁じられている。（但し人荷用のロングリフトは可）

㉞　クレーン等の玉掛けの業務は玉掛技能講習を修了した者が行う。

㉟　クローラクレーンは、トラッククレーンに比べ安定感が高く、不整地における使用に適する。

㊱　タワークレーンは、鉄骨の建て方等に適したクレーンである。

㊲　保安帽は必ず法規に定められたものを正しく着用すること。

㊳　安全帯（命綱）

高所の作業場所で安全帯（命綱）を使用する場合は、落下距離が２m以上にならぬように安全帯（命綱）を調節して使用するのがよい。

㊴　つり足場の上で、脚立、はしご等を用いて作業してはならない。

㊵　つり足場の作業床は、幅40㎝以上とし、かつ、すき間がないようにすること。

㊶　架設通路において、こう配が15度を超えるものには、踏さんその他に滑止めを設けなければならない。

㊷　架設通路で墜落の危険のある箇所には、高さ85㎝以上の丈夫な手すりを設けること。

附録(1)　主な現場用語

（あ）

あさがお　建築現場で、上よりの落下物を受け止め危険防止のために、上に開くようにとりつけた養生柵のこと。

足場板　木製、鋼製の踏み板のこと。

あそび　余裕、ゆとり。

あばた　コンクリートを打った肌で巣の出来た部分、豆板、ジャンカ。

RC造　鉄筋で補強されたコンクリート構造をいう。

アンカー　→ 梁、スラブ筋等で定着のために曲げた部分。

アングル　アングルスチール（山形鋼）の略、横断面がL形をしている形鋼をいう。

あだまき　かりに固定させる結束の事。

（い）

一丁前　一人前の技能のある職人。

犬走り　建物の外周で軒下の部分。

いも　鉄筋を継手、圧接する場合同じ位置にそろえること。

イナズマ筋　階段の段筋

異形棒鋼また異形鉄筋

表面に突起を有する鉄筋。JISでは異形棒鋼、一般には異形鉄筋と呼ばれている。

（う）

うたう　書類に記載する。「仕様書の中にうたう」

内法　真（芯）々寸法に対して、内々寸法をいう。

打って返す　そのまま繰り返して用にたてること。「１階の型わくを２階に打って返す」

うま　台。鉄筋を定位置に確保するために作成したもの。

（鉄筋で作成）

（鉄骨で作成）

うけ筋　支持する鉄筋方向の鉄筋

上端　上面、天端ともいう。

上　　筋　上端筋。梁、スラブ等で上側に配筋される鉄筋。

（え）

エキスパンションジョイント
長大建物、構造の異なる建物および増築などの場合、熱のための伸縮や不同沈下の影響を防ぐために構造的に切り離す事。

絵　　符　加工材の使用場所、形状、本数等を荷札等に記入したもの。

Ｌ型バンド　梁､柱等で大型のため､半分のL型に加工したスタラップ､フープの事。

（お）

追込みをかける　工事の大詰めになって多人数の職人を入れて工事をいそぐこと。

納　ま　り　部材の相互の取付け具合。

お　し　ゃ　か　工具類を使い古して、使用に耐えなくなること。又、加工及び組立て間違いで使用できないものをいう。

おっつけ仕事　間に合せのその場限りのいい加減な仕事。

オーバーブリッジ　歩道橋。

追　出　し　筋　梁、スラブ筋等で最初に配筋する材料のこと。

（か）

重　ね　継　ぎ　鉄筋の継手の一種で、鉄筋どうしを規定長さで重ね合わせて継いだもの。

掛　　矢　木製の大づち。小杭打ちなどに用い木造家屋の建方に用いる。

か　　ね　直角。かねの手に同じ。

か　ね　勾　配　45度の勾配

ガ　ー　ダ　ー　① 梁と直角方向に取り付ける横架構成（桁）
② 軸に直角な荷重を受ける水平の構造部材（梁、ビーム）

カ　ッ　ト　オ　フ　① 梁・スラブの主筋をスパンの中で切り止めすること
② 柱の主筋を階の中で切り止めすること

カットオフ筋　① 梁・スラブの主筋で上端筋・下端筋を問わず、スパンの中で切り止める鉄筋のこと。トップ筋ともいう。
② 柱の主筋で階の中で切り止める鉄筋のこと。トップ筋ともいう。

が　　ら　コンクリートや石の屑。

か　ん　ざ　し　梁の上端筋を受けるためのもの。

片だすき　結束個所をななめに1ヶ所結束すること。両方向及び箱形に結束するのは両だすきという。

ガス圧接　鉄筋の継手法の1種。接合する2本の鉄筋端面を突き合わせ、接合部ならびにその周辺をガス炎で加熱し、同時に機械的圧力を加え（加圧）、一定量のアプセット量とふくらみが出たところで加熱および加圧を止め接合を完了する継手法。一般にガスは酸素とアセチレンを用いる。

片アンカー　鉄筋の片方だけ、中間折曲げをして加工したもの。

かぶり厚さ　鉄筋表面とこれを覆うコンクリート表面までの最短距離。

かま場　根切り底に設ける排水用のためますのことで、ポンプで地上に排水する。

（き）

キャラメル　俗称でキャラメルの形をした鉄筋サポート、主にスラブ、下端筋の間隔を保持するために使う小さなスペーサーブロック。

キンク　よじれ、もつれ。特にワイヤーロープなどに多い。一度キンクするとワイヤーロープの強度は大幅にダウンする。

キャップタイ　U字形あばら筋の頂部につける、かぶせる鉄筋。

（く）

くせ　曲りをいう。

躯体図(施工図)　元請が作成するコンクリート寸法図

クラック　コンクリートのひび割れ､亀裂｡小さいものはヘアークラックという。

（け）

げたばき　①　下端にかい物をすること。
②　1階に駐車場等を設けた建物。（げたばき住宅）

けつ割り　請負った仕事を途中で放棄すること。

ゲージ　尺度、寸法。例えば金属板の厚さ、径などを計る計器をいう。

検収　材料などを調べて受け取ること。

結束線　鉄筋を結ぶために用いるなまし線。0.8㎜（＃21）が一般に用いられ鉄線と呼ぶこともある。

（こ）

こ し か け　鉄筋サポートの一種でスラブや庇等で上端筋かぶり厚さを固定するためのスペーサーブロック。

構　　台　仮設の作業用ステージ。

小 運 搬　普通の運搬に対して現場内などで行う近距離運搬。場内運搬ともいう。

小　　口　①　小さい量。②　切り口

こしらえもの　その都度こしらえなくてはならないもの。

小 間 割　作業員またはそのグループに1日の仕事量を割り当て、それが完了すれば時間にかかわらず1日分の賃金を支払うような割り当てのしかた。

公称直径　異形鉄筋の単位長さ当りの重量より算出された直径。

極 太 径　D41以上の鉄筋の呼び方。（配筋指針）

（さ）

サ イ コ ロ　鉄筋サポートの一種で、サイコロ型にしたスペーサーブロック。主に梁及び基礎鉄筋の下端に用いる。

差　　筋　コンクリート打設前に、打継面に必要な鉄筋を定着させておくこと。

最 外 径　異形鉄筋のリブの側の寸法。

（し）

し ろ（代）　工事するための必要厚さ（幅）の部分をいう。

Ｊ Ａ Ｓ Ｓ　日本建築学会建築工事標準仕様書のこと。

ＪＩＳ規格　日本工業規格。合板など農産物を除くほとんどの製品の規格の基になっている。この規格品を作る工場をJIS認定工場といい、製品にはJISマークがつけられている。

Ｊ　　Ｖ　ジェィブィ。１つの工事を2社以上で共同受注する請負の形。共同企業体ともいう。

シートパイル　掘削のとき土砂くずれや水の侵入を防ぐために地中に打ちこむ鉄製の矢板。

シ ュ ー ト　ホッパーに取り付けてコンクリートを流すトイ。

ジョイント　継ぎ手

シンダーコンクリート　軽量骨材をまぜたコンクリートで軽量、防水層の上に押えコンクリートとして用いる。

下　　筋　下端筋。梁、スラブ等で下側に配筋される鉄筋。

絞　　り　主として接合部を通して、部材の断面寸法が変化する部分において、軸方向の主筋を折り曲げ、さらに曲げ返し、鉄筋軸線を連続して所定の寸法だけずらすこと。

主　　筋　構造計算で対象とした鉄筋。

（す）

スパイラル筋　丸型、角型を問わず、梁、柱等の何段ものスタラップ、フープを一本物で加工したもの。尚、重量が重くなると2、3組に分ける。

ス ケ ー ル　尺度、縮尺、転じて物さし。

スチールサッシ　鉄製サッシ

ス　パ　ナ　ナット、ボルトを締めつけたり、ゆるめたりする工具。

ス　パ　ン　建築物の柱と柱の問。支点と支点までの距離。

スペーサー　(鉄筋サポートの項参照)

ス　ラ　ブ　鉄筋コンクリート製の床。

スイッチボックス　安全のためのスイッチや計器を納めた箱で、箱の外からハンドル操作するものもある。

す　　て　その上へ正規のものが施されるがその下地になるものを意味する。レベルコンクリート（捨てコンクリート)。

墨　施工のために記す線。

スターラップ　一般に剪断補強として梁の上下主筋を囲む鉄筋で、梁筋に直角に配筋する。あばら筋ともいう。

（せ）

せ き い た　コンクリート型わく用の板。山留柵の板をいう。

セットバック　建築物の上方の階が下方の階よりも後退して、階段状になっている事。

セパレーター　コンクリート打設の時、両側の型わくを一定間隔に保つ為めの支え金具。

ゼ ネ コ ン　元請。

切 断 寸 法　使用したい長さに切るための寸法。切断した鉄筋に折曲げ又はフック付け等の加工をほどこさずに、切断したままで使用するのを、特に切りっぱなしという。

(そ)

そ え 筋 ジョイント不足、圧接の抜き取り等の個所に継手の定着を補強する鉄筋。

ぞ ろ 例えば、相隣り合う鉄筋の高さ又は継手位置が同じ位置にあること(いも継)。又、柱、梁の仕口が面(つら)一であること。

(た)

台付ワイヤ 台付け、根付け用、けん引用に使用されるワイヤロープであり、玉掛けワイヤロープと区別されている。

台 直 し コンクリート打に際して柱筋及び壁筋の位置が狂った場合補正すること。

抱 き 抱き足場。

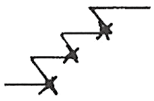
た っ ぱ 軒又はパラベットなどの頂きの高さ。

建 地 支柱足場の支柱、布に対していう。

駄 目 わずかに残った未完成部分。

段 鼻 筋 階段の •印、段受け筋ともいう

玉 掛 け ワイヤロープその他のつり具を用いて行う荷かけ及び荷はずしの作業のこと。(講習終了者のみ)

段押え筋 階段  ×印

段 取 施工の順序、方法、準備、企画。

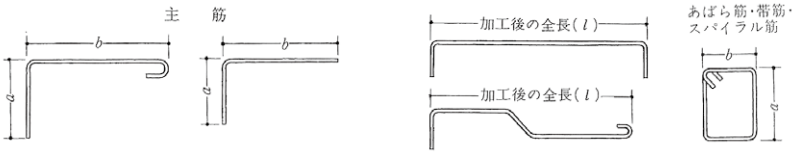
タワークレーン 自立するタワーの上に取付けられたクレーン。

(ち)

中 径 D19～D25および19φ～25φの呼び方。(配筋指針)

(つ)

突き当て寸法 加工した鉄筋の外法寸法。



継　　手　コンクリート部材中で、鉄筋を連続させるための接合する方法。重ね継手、圧接継手、溶接継手、及び機械的継手などがある。

（て）

定　　尺　標準長さとして各径共3.5mから12m迄50cmきざみで製造している。

鉄筋サポート（バーサポート）　種類はコンクリート、鋼およびプラスチック製。スペーサーブロックの一種で鉛直方向の位置の確保を目的とする支持物。連続型のスペーサーブロックではない。

手　　配　てくばり、人手の準備。

手　待　ち　工事が進められず待たされること。

手　　元　助手の事。

デ リ ッ ク　起重機の一種で起伏するブームを有する親柱を索によって支えるガイデリックと柱によって自立する三脚デリックがある。

天　　端　上端に同じ。

定　　着　仕口（異種の部材。たとえば柱と梁、小梁と大梁、スラブと梁などの接合部）において、部材相互の一体化を図るため、一方の部材の鉄筋を他方の部材内に延長し埋め込む部分。直線定着、折曲げ定着、金物による定着などがある。

定着テール　一般には折曲げのある定着筋の垂直部をいう。

（と）

ド ー ナ ツ　スペーサーブロックの一種で柱、壁、梁のかぶり厚さを固定するために入れる。

通　　り　①直線性　②通り芯　③X^n通りやY^n通りなど。

と　　ら　タワーデリックなどの高い構造物が倒れないように、その頂部又は途中、高いところから周囲に斜めに張った控え綱のこと。

トランシット　測量機器、望遠鏡と分度円をもった精度の高い測角機械。タテ角をはかり、又直線を延長するのに用いる。

ド　リ　ル　きり、電気ドリル、土を堀削することもいう。

と　　ろ　セメントや石灰のモルタル。

とんとん　双方向じで差異のないこと。

トップ筋　通し筋とならない主筋。

(な)

投　げ　る　① 施工者が工事を部分的に職方に請負わせること。
② 施工者が工事を途中で放棄すること。

縄　張　り　建物の概略位置を示すために先だって、建物へ輪郭の通り縄を張ること。

中　　子　副あばら筋又は副帯筋のことで、あばら筋又は帯筋に平行して配置し、剪断補強を受けもつ。

(に)

逃　　げ　① 障害物を避けること「逃げ墨」
② 仕事の納まりの余裕「逃げをとる」。

逃　げ　墨　障害物を避けて実際の墨より一定間隔をへだてて打った墨。

(ぬ)

布　布基礎。水平に渡した足場、建地に対していう。

(ね)

猫　　車　コンクリート等を運ぶ一輪車又は二輪車。

根　　巻　① コンクリート型わくを建て込む際に下端のすき間を防ぐために塗るモルタル。
② 柱の位置を保つため又は根もとの補強のため梁上端にフープをまく。

ネ　ッ　ト　墜落防止用の網をセイフティネットという。

(の)

のみ込み　定着のこと。

延　　び　規定の寸法より余分に長いこと「鉄筋にはふつう延びがある」。

ノンスリップ　すべり止め。

(は)

ば　か　棒　ものさしの代りにその寸法にきった棒で一種の定規。

バイブレーター　コンクリート打設時に振動を与える機械で、振動棒をコンクリートの中にさし込む方法のものと、型わくの外側から与える方法のものとがある。

ば　　た　コンクリート型わく等支保工の10㎝角位の角材（端太角）という。
番　　線　鉄線、何番鉄線というようになったことからきたもの。
ハ　ン　チ　梁又はスラブで、端部の応力が大きくなった場合、端部だけコンクリートの断面を大きくしたもの。
パラペット　屋上で外周に設けられる立上りの壁。
バルコニー　洋風建築で室から戸外に張り出した手すりのある一種の露台。
はかま筋　フーチングの上端に配置される鉄筋。
腹　　筋　スターラップの成が高い時、スターラップの位置を確保するために配置し、ピッチが乱れたり、幅止め筋を同時に使用してたわんだりするのを防ぐ。
バ　ン　ド　スターラップ、フープの総称。
幅止め筋　一般に壁、梁部材の間隔を保持するために取り付ける鉄筋。

(ひ)

拾い出し　図面、仕様書から材料や手間などを算出すること。
ピ　ッ　チ　①一定の間隔のこと。②ピッチを上げるともいう。

(ふ)

ぶいち(分一)　何分の１という縮尺の意。図面に記入寸法のない場合縮尺で長さを求めることを分一で当るという。
歩　掛　り　単位仕事に要する労務者数、歩掛けともいう。
フーチング　柱、壁を支える無筋又は鉄筋のコンクリート基礎。
プ　ラ　ン　計画。建築用語では平面計画のこと。
プレート　金属などの板。
フ　ー　プ　一般に剪断補強として柱部材に用いる鉄筋。柱筋に直角に配筋する。帯筋ともいう。
太　　径　D29～D38および28φ～32φの呼び方。(配筋指針)

(へ)

ベ　　タ　ベタ基礎。
ベ　ー　ス　基礎、土台、根底などの意味がある。建築では、柱を受ける下部の台基礎のこと。

(ほ)

補　強　筋　開口部、スリーブ等梁及び壁、スラブ等の周囲を補強する鉄筋。

ぼうしん(棒真)　小頭と同じように部分的な仕事の中心となる職人。

細　　径　D10、D13、D16及び9φ、13φ、16φの呼び方。(配筋指針)

(ま)

(み)

ミーティング　打合せ。

み　　ず　陸（ろく）に同じ。

(め)

メタルフォーム　コンクリートの打込みに用いる鋼板製型わくのこと。

(も)

も　　ろ　全体的、全面的の意。

モ ン キ ー　① 杭打用の鉄錘モンケンともいう。

② スパナの略称。イギリススパナともいう。調整の出来るネジ付き。

(や)

矢　　板　土止めとして使用される板のこと。

(よ)

溶 接 金 網　コンクリート補強用に使用されている溶接金網。JISG3551(溶接金網)に規定される。

余　　長　トップ筋等の所定長さにプラスの伸びをみたもの（15d)。

養　　生　コンクリートやモルタル等が所定の強度が出るまで適当な水分や温度を与えて保護すること。

呼　び　名　JIS G 3112（鉄筋コンクリート棒鋼)、JIS G 3117（鉄筋コンクリート用再生棒鋼）で定められている異形棒鋼の公称直径を丸めた直径。

溶接閉鎖型　溶接されたフープ

(ら)

らっきょうバンド　U字形のスターラップで、キャップタイと組みで使用する。

（り）

りゃんこ　互いちがいのことである。

両アンカー　鉄筋の両端部を中間折曲げして加工したもの。

両だすき　結束方法の一つで、たすき状に結束したもの。

（ろ）

ろく（陸）　水平の意。

（わ）

割出し　工事着手に際して与えられた工事費を工事別に按配細分すること。

割りバンド　スターラップ又はフープを二つ以上に割ったもの。L型バンド、らっきょうとキャップタイ、又、鉄骨鉄筋コンクリートの柱、梁の仕口のフープ等。