

がいこくじんぎのうじっしゅうせい
外国人技能実習生のための
けんせつきかいせこうきょうほん
建設機械施工教本

せんもんきゅうよう
(専門級用)

けんせつきかい うんてんそうさ
D 建設機械の運転操作

しゃだんほうじん
社団法人

にほんけんせつきかいかきょうかい
日本建設機械化協会



2006年1月24日作成

2009年1月9日改訂

D	けんせつきかい うんてんそうさ 建設機械の運転操作	
I	うんてんそうさほう 運転操作法	3
1	きかい はっしん 機械の発進	3
2	そうこうそうさ 走行操作	4
3	げしゃ ちゅうしゃじ ちゅうい 下車 (駐車時の注意)	6
4	きしゅべつせこうほう 機種別施工法	7
1	ぶるどーざ ブルドーザ	7
2	ほいーるろーだ ホイールローダ	10
3	ぼっくほう バックホウ	13
4	ろーら ローラ	17
5	あんぜんさぎょう 安全作業	20
6	あんぜんかくにん 安全確認	23
7	あいず 合図	24
II	うんてんそうさ こころえ 運転操作の心得	26
1	うんてんまえ こころえ 運転前の心得	26
2	うんてんちゅう こころえ 運転中の心得	27
3	うんてんご こころえ 運転後の心得	30
4	とくしゅじょうきようじ うんてん こころえ 特殊状況時の運転の心得	31

D 建設機械の運転操作

うんでんそうさほう

I 運転操作法

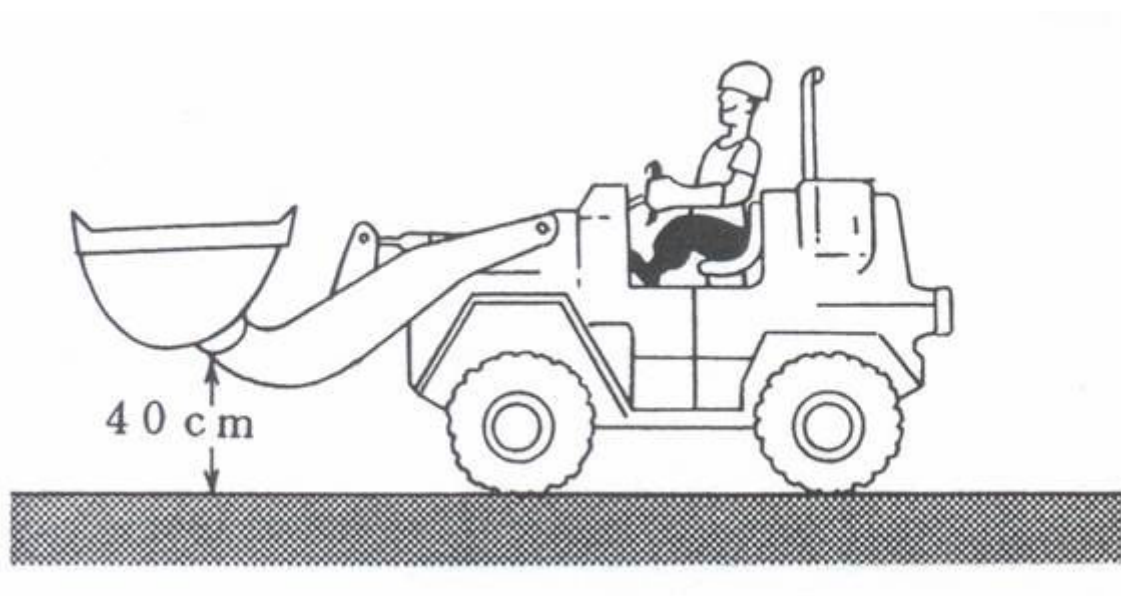
きかい はっしん

1 機械の発進

きかい はっしん とき しゅうい あんぜん かくにん あと えんじん てきせつ かいてんすう
機械を発進させる時は、周囲の安全をよく確認した後にエンジンを適切な回転数まで

かいてん さぎょうそうち じめん せんちていどう
回転させ、作業装置を地面から 40 cm 程度浮かせます。

ちゅうしゃぶれーき かいじょ てきせつ そくどだん せんたく はっしん
そして、駐車ブレーキを解除して適切な速度段を選択して発進します。

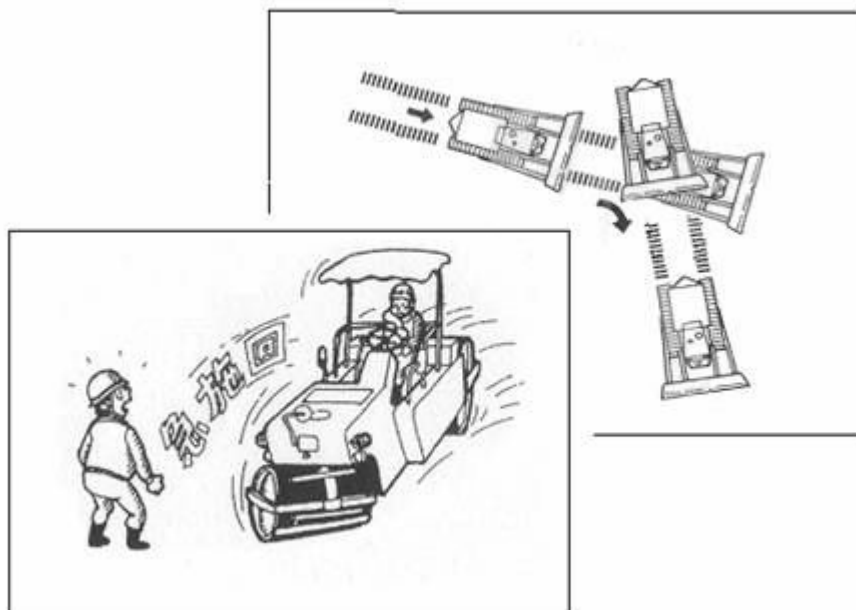


2 走行操作

走行時は急激な方向転換を避け、切返しを多くして方向転換を行います。クローラ式

の機械では、出来るだけ少しずつステアリングを切って方向転換をします。急激な方向

転換をすると、機械の走行装置に大きな負荷がかかったり、転倒することがあります。



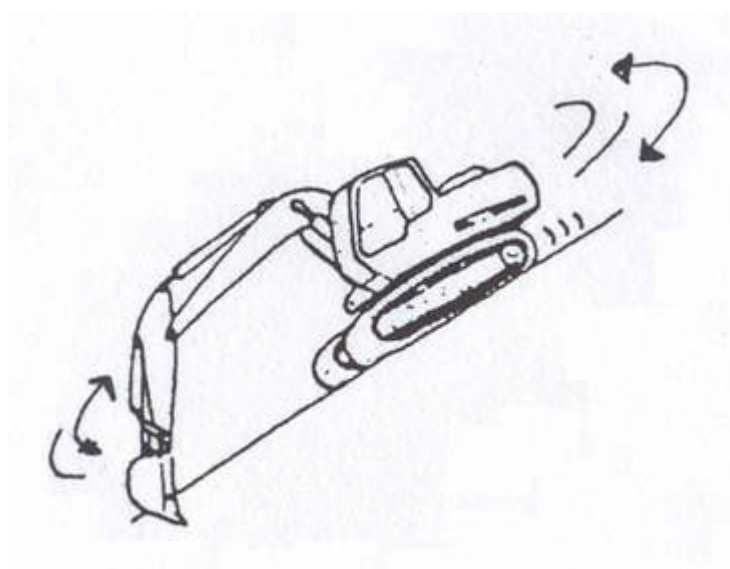
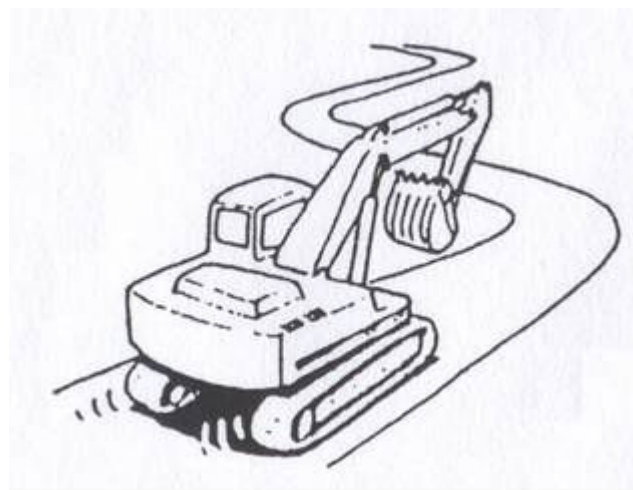
① 走行装置に負荷をかけすぎると、操向装置の故障やクローラ・タイヤの破損が早期に

発生します。大きく方向転換をする場合には、何度か切返しを行いながら徐々に方向

転換をします。また、旋回する時はレバーやハンドル操作だけではなくブレーキを

かけて十分速度を落とします。走行中に速度が急に落ちる時は、地盤の状況が

大きく変化している場合もあるので、機械を止めて走行可能かどうか地盤を点検
します。



けいしゃめん てんとう ほうこうてんかん ころが
② 傾斜面では転倒のおそれがあるので、方向転換をしないように心掛けます。

とく たにがわ せんかい ちゅうい ひつよう
特に谷側への旋回は注意が必要です。

さか のぼ お とちゅう ほうこうてんかん さぎょうちゅう むり ほうこうてんかん きかい
③ 坂を上り下りする途中で方向転換をしたり、作業中に無理な方向転換をすると機械

おうてん てんとう きゅうげき ほうこうてんかん
が横転・転倒することがありますので、急激な方向転換をしてはいけません。

きかい さか のぼ お ぼあい ろめん じょうきょう あ しゃたい ほうこう たし
④ 機械で坂を上り下りする場合は、路面の状況に合わせた車体の方向を確かめて

でき ちよくしんそうこう
出来るだけ直進走行をします。

3 下車 (駐車時の注意)

さぎょうしゅうりようご もーたぶーる など きかい ちゅうしゃ ばしょ かいそう ちゅうしゃ
作業終了後、モータプール等の機械を駐車しておく場所に回送します。駐車する

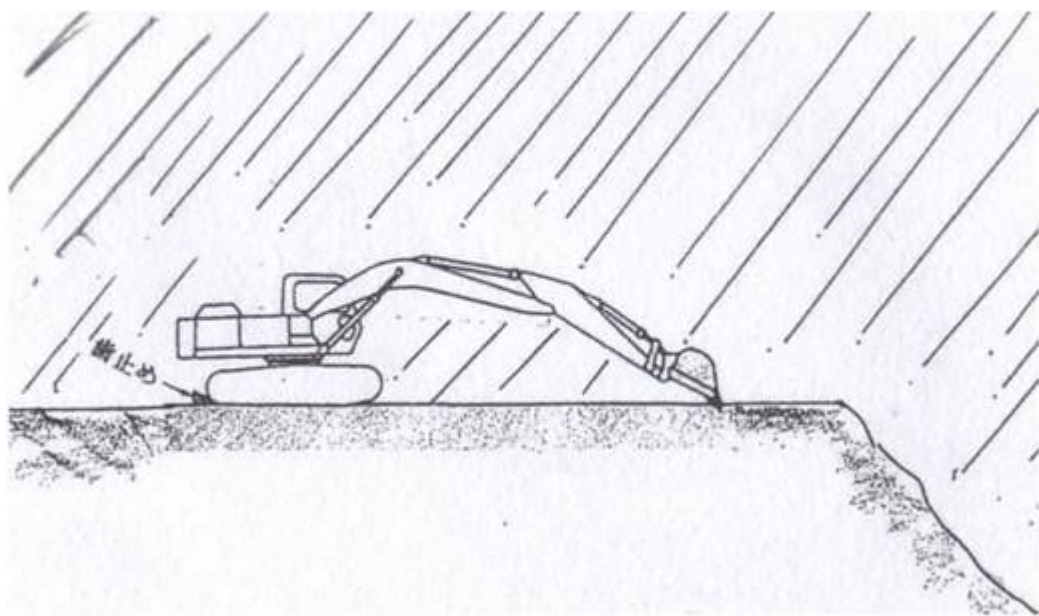
ばしょ へいたん しゅうい しょうがいぶつ な ばしょ さぎょうそうち じめん お ちゅうしゃ
場所は平坦で周囲に障害物が無い場所にします。作業装置を地面に下ろして駐車

ぶれーき あと えんじんと ねんりょう ほきゅう かどうぶ きゅうしなど さぎょう
ブレーキをかけた後にエンジンを止めます。燃料の補給や可動部への給脂等の作業

しゅうりようじてんけん おこな いじょう な えんじんキー ぬきと せじょう きかい かなら
終了時点検を行い、異常が無ければエンジンキーを抜き取り、施錠できる機械は必ず

せじょう つよ あめ ふ ばあい さぎょう ちゅうし きかい じばん
施錠します。また、強い雨が降ってきた場合には、作業を中止して機械を地盤の

たかだい ちゅうしゃ
しっかりした高台に駐車させます。



じばん わる ばしょ けいしゃち のりかた のりじりふきん ちゅうしゃ こうう えいきょう ゆる
① 地盤が悪い場所で傾斜地や法肩・法尻付近に駐車すると、降雨の影響により緩んだ

じばん どしゃほうかい ま こ
地盤の土砂崩壊に巻き込まれます。

ちゅうしゃ さい まえむ ほうこう でふね きかい せいれつ
② 駐車の際は、前向き方向 (出舟) で機械をきちんと整列させます。

きしゅべつせこうほう

4 機種別施工法

きしゅ せこうほうほう さまざま せこうほうほう きかい のうりよく
機種によって施工方法は様々であり、それらの施工方法によってその機械の能力を

じゅうぶんはつき ほんらい のうりよくいじょう さぎょう きかい
十分発揮させることができます。ただし、**本来の能力以上の作業を機械にさせようと**

いちじてき かのう きかい れつか はや のうりよくげんど こ さぎょう
すれば一時的には可能ですが、機械の劣化を早めるので能力限度を越えて作業は

おこな
行いません。

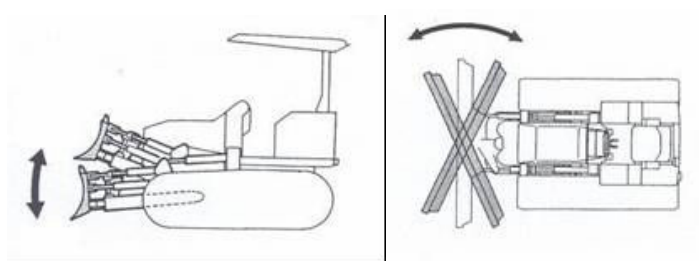
①ブルドーザ

i ブレード操作

ぶるどーざ ぶれーど はいどばん ぶれーど じょうげ うご りふと ぶれーど ぜんご
ブルドーザのブレード（排土板）は、ブレードを上下に動かすリフト、ブレードを前後

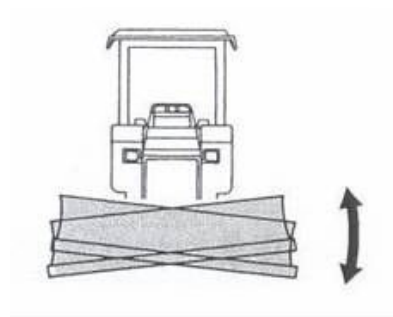
けいしゃ かがわ はいど あんぐる ぶれーど さゆう けいしゃ
に傾斜させることで片側に排土できるアングル、ブレードを左右に傾斜させることで

じゅうくつきさぎょう ちると よ そうさほうほう
重掘削作業ができるチルトと呼ばれる操作方法があります。



りふと
リフト

あんぐる
アングル



ちると
チルト

りっばさぎょう

ii リッパ作業

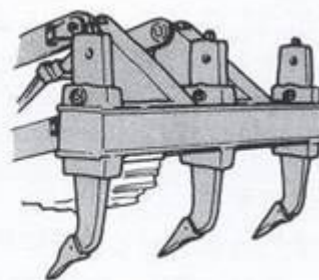
がんせき はさいさぎょう いっしゅ りっば よ そうち がんぼん がんせき ひ くだ さぎょう
岩石の破碎作業の一種で、リッパと呼ばれる装置で岩盤や岩石を引っかけて砕く作業

がんせき やわ ほう りっばさぎょう こうりつ よ かたい はっばさぎょう
です。岩石が軟らかい方がリッパ作業の効率が良くなりますが、硬いと発破作業や

ぶれーかさぎょう りっばさぎょう かのう りっばびりてい ほんだん
ブレーカ作業となります。リッパ作業が可能かどうかはリッパビリティによって判断
できます。

りっば
リッパ

がんぼん こうど はさい ほ お さぎょう しょう
岩盤または硬土の破碎、掘り起こし作業に使用
されます。リンク機構にはヒンジ式、パラレル式な
どがあります。



ぼつかい じょこんさぎょう

iii 伐開・除根作業

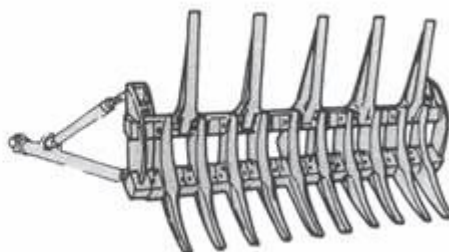
じょこんさぎょう れーきどーざ つか ちよくせつね お ふつう ぶれーど さぎょう
除根作業ではレーキドーザを使って直接根を起こします。普通のブレードで作業を

たいりょう どしゃ うご ひこうりつ じょそう ばあい ぶれーど ちひょう
すると大量の土砂を動かすことになり非効率です。除草の場合は、ブレードを地表から

ちちゅう お ね き おしど
10～15cm地中に降ろし、根を切りながら押土します。

れーきどーざ
レーキドーザ

ぼっこん どうぼく じよせきなど さぎょう しょう
抜根、倒木、除石等の作業に使用され、
あんぐるれーき すとれーとれーき
アングルレーキ、ストレートレーキがありま
す。



くっさくおしどさぎょう うんどきょり

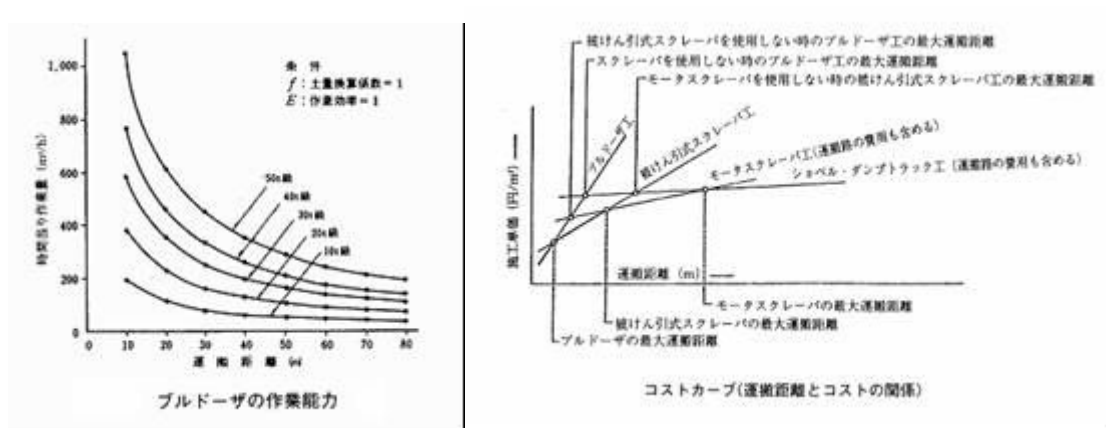
iv 掘削押土作業と運土距離

いっばんてき なんじゃくじばんじょう きかい そうこうかのう どあ しめ こーんしすう
一般的に軟弱地盤上における機械の走行可能な度合いを示すコーン指数

ていど ばあい しっちぶるどーぎ ていど ふつうぶるどーぎ
qc が 300 程度の場合は湿地ブルドーザを、500～700 程度で普通ブルドーザを

せんてい ぶるどーぎ どしや うんぱん くっさくおしど きょり めーとるいか のうりつ よ
選定します。ブルドーザによる土砂の運搬（掘削押土）距離は60 m 以下が能率の良い

きょり ずさんしやう
距離です（図参照）。



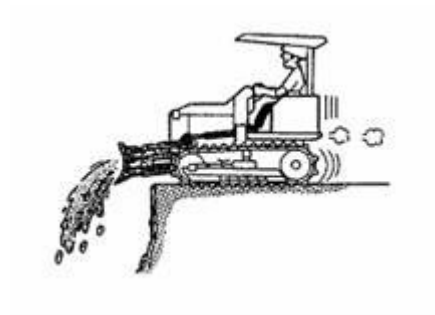
v デセルペダル

ぶるどーざ ふく とらくたけいしき きかい えんじんかいてんすう さいしよ さぎょう てき
ブルドーザを含むトラクタ形式の機械では、エンジン回転数を最初から作業に適した

かいてん あ でせるべだる ふ かいてんすう お ちょうせい おしどさぎょう
回転にまで上げておきデセル（ペダル）を踏んで回転数を落として調整します。押土作業

とき ふかきゆうへ そくどあ きけん でせるべだる ふ
をしている時、負荷が急に減ると速度が上がり危険になるので、デセルペダルを踏んで

いちじてき かいてんすう さ あと ぶれーき ぎあき か
一時的に回転数を下げた後、ブレーキをかけギアを切り換えます。



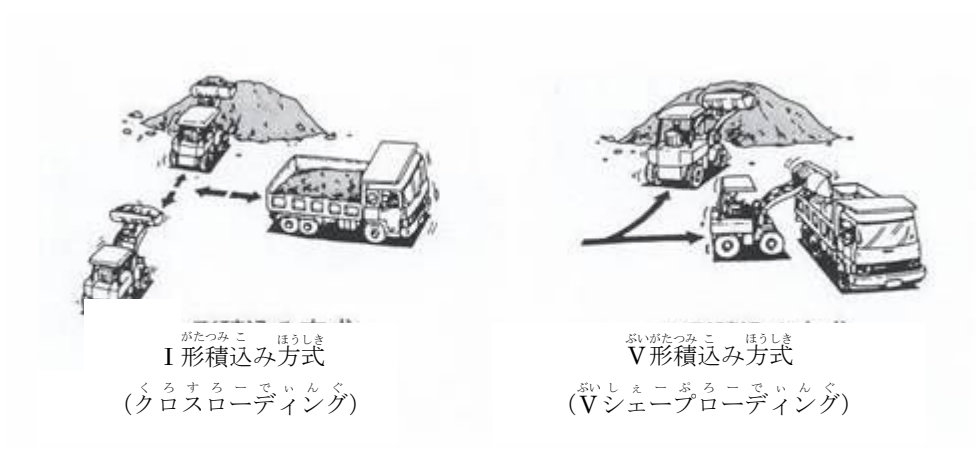
②ホイールローダ

i ショベルダンプ工法

ホイールローダで掘削積込みした土砂等をダンプトラックによって運搬する方法です。

作業対象物に対しての積込み機械と運搬機械との位置関係で呼び方が異なります。

一般的には、I型積込み方式(クロスローディング)が最も能率的です。



ホイールローダは積込み作業が中心となるので、ホイールローダの作業エリアだけでなく、ダンプトラックが自由に走れるように積込み場所を段取りします。積込み場所は

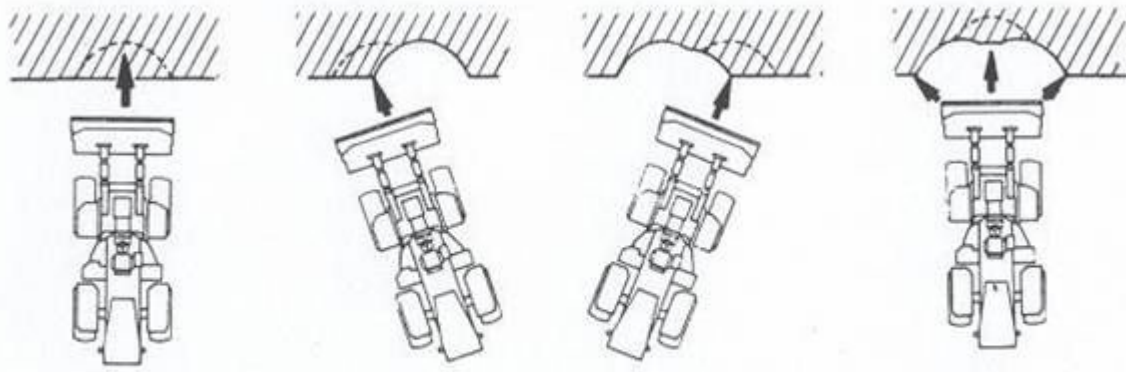
出来るだけ機械を水平にするように機械足場を作ります。掘削は積込み対象物に

向かって直角かつ出っ張っているところから始めます。

掘削時には、すかし掘りにならないように注意して作業します。効率が良くない上に、

土砂の崩落に巻き込まれる危険があります。またホイールローダは、ストックパイル等の

ルーズな材料の掘削積込みに高い能力を発揮します。

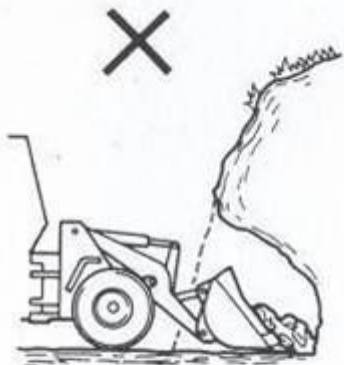
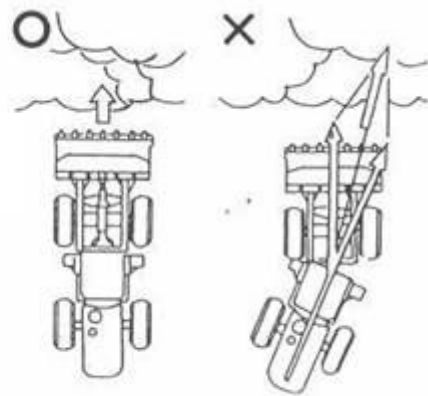


くつきくめん つっこ
掘削面の突込み

ほ い ー る ろ ー だ つ こ ほうこう やま
ホイールローダの突っ込む方向は、山に

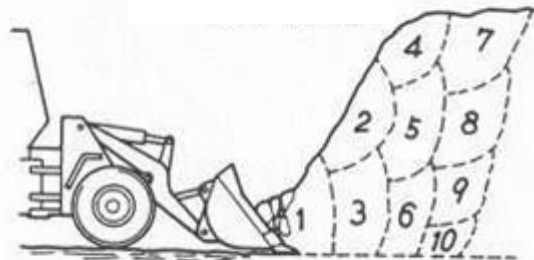
む ちょっかく しゃたい
向かって直角に、車体をまっすぐにして

すす
進みます。



ほ
すかし掘り

すうじ くつきくじゅんじよ
数字は掘削順序

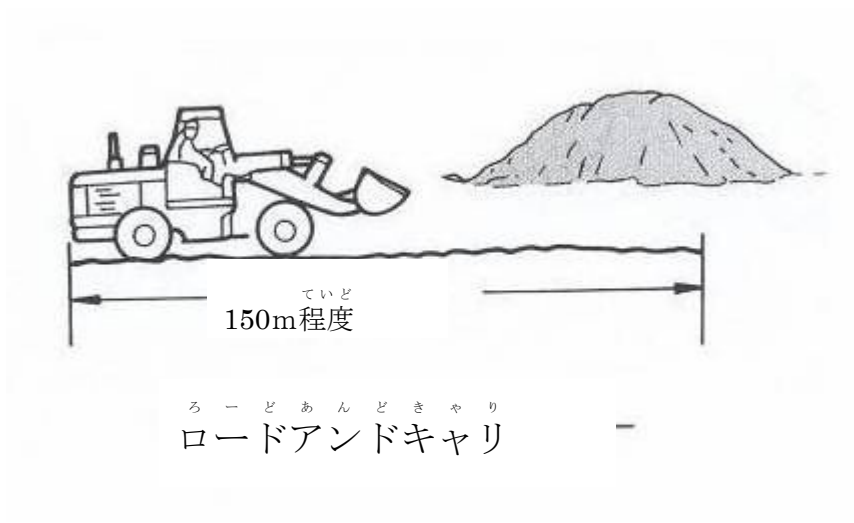


やま くつきくさぎよう
山の掘削作業

やま くつきくさぎよう
山の掘削作業

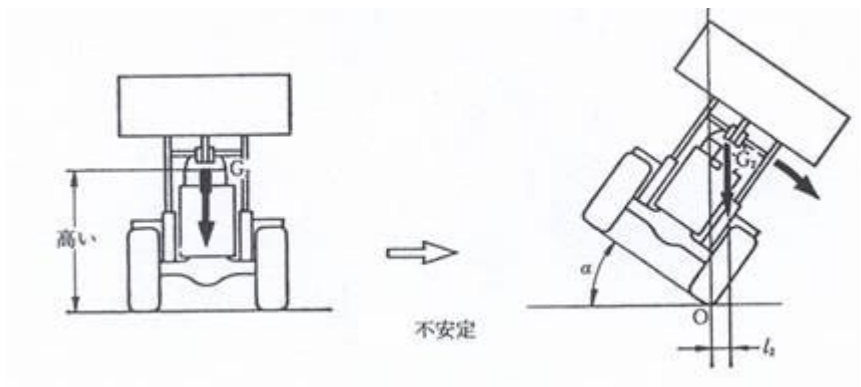
ろーどあんどきゃりこうほう
ii ロードアンドキャリ工法

ろーどあんどきゃりこうほう ほいーるろーだ こ くっさく うんばん とうにゆう
ロードアンドキャリ工法とは、ホイールローダだけで、すくい込み、掘削、運搬、投入
おこな ころほう うんばんきより ていどいない ゆうこう
までを行う工法で、運搬距離50m～150m程度以内で有効です。



ばけつと たか あ いどう
iii バケットを高く上げての移動

ほいーるろーだ ばけつと たか あ そうこう せんかい じゅうしん い ち たか
ホイールローダのバケットを高く上げたまま走行・旋回をすると、重心位置が高い
てんとう きけん とく ばけつと に つ そうこう せんかい
ので転倒する危険があります。特にバケットに荷をたくさん積んでの走行・旋回は
きけん
もっと危険です。でしません。



③バックホウ

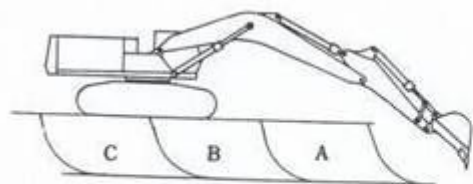
i ショベルダンプ工法

バックホウで掘削積込みした土砂等をダンプトラックによって運搬する方法です。

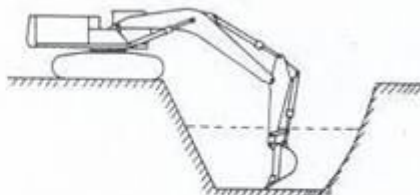
効率の良い積込みは、ダンプトラック等への積込みの為に旋回角度をできるだけ小さく

することです。それとともに、バックホウがダンプトラックの荷台と同じ高さで

作業するとダンピングクリアランスも大きく取れるので作業効率がより良くなります。

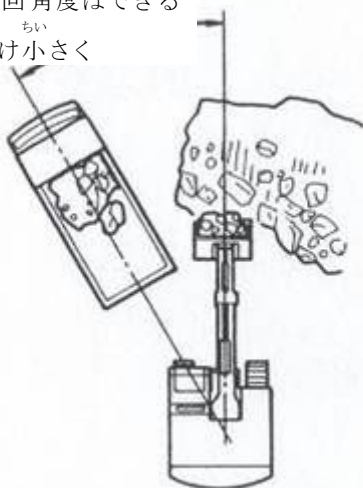


浅い掘削



深い掘削

旋回角度はできるだけ小さく



上段からの積み込み

みぞくっさく

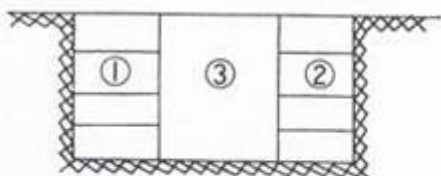
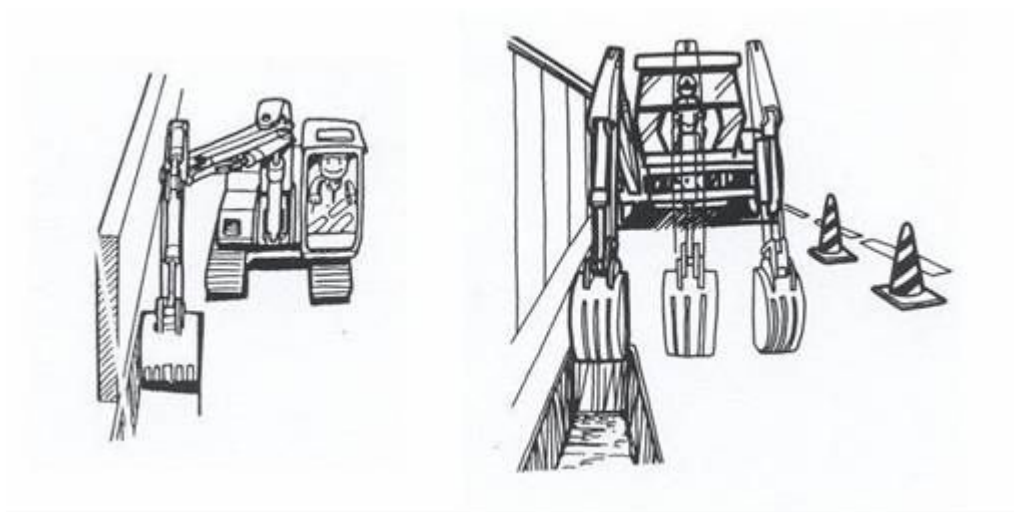
ii 溝掘削

みぞくっさく すいちよく あーむ ぜんぼう てまえ くっさくゆうこうはんい
溝掘削は垂直にしたアームの前方45°～手前30°までが掘削有効範囲です。

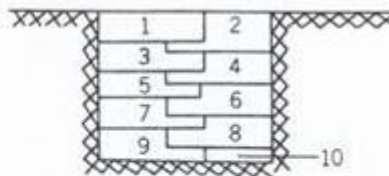
かべぎわ そっこうぼ ぶーむ おふせつときこう も きしゆ つか
壁際ぎりぎりの側溝掘りにはブームのオフセット機構を持った機種を使います。

ばくほう みぞぼ とき みぞ ほうこう くらーら ほうこう あ
バックホウで溝掘りをする時は溝の方向とクローラの方向を合わせ、

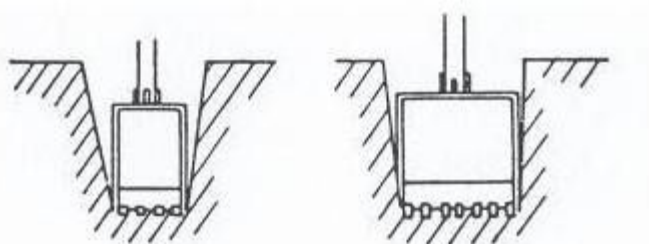
そうこうもーた うし こうしん くっさく
走行モータを後ろにして後進しながら掘削します。



ひろ みぞぼ
広い溝掘り



せま みぞぼ
やや狭い溝掘り



みぞはば ばけつと
溝幅とバケット

ちゅうしゃぶれーき
iii 駐車ブレーキ

くろーらしき そうこうそうち ぶれーき こんとろーるばるぶ ぶれーきばるぶ もち
クローラ式の走行装置のブレーキはコントロールバルブやブレーキバルブを用いて

そうこうどうさ むり ていし くっさくさぎょうちゅう きたいいどう ぼうし さゆうにほん
走行動作を無理なく停止させたり、掘削作業中の機体移動を防止します。**左右二本の**

そうこうれ ばー ちゅうりつ じどうてき ぶれーき じょうたい
走行レバーが中立のままなら自動的にブレーキがかかった状態になります。

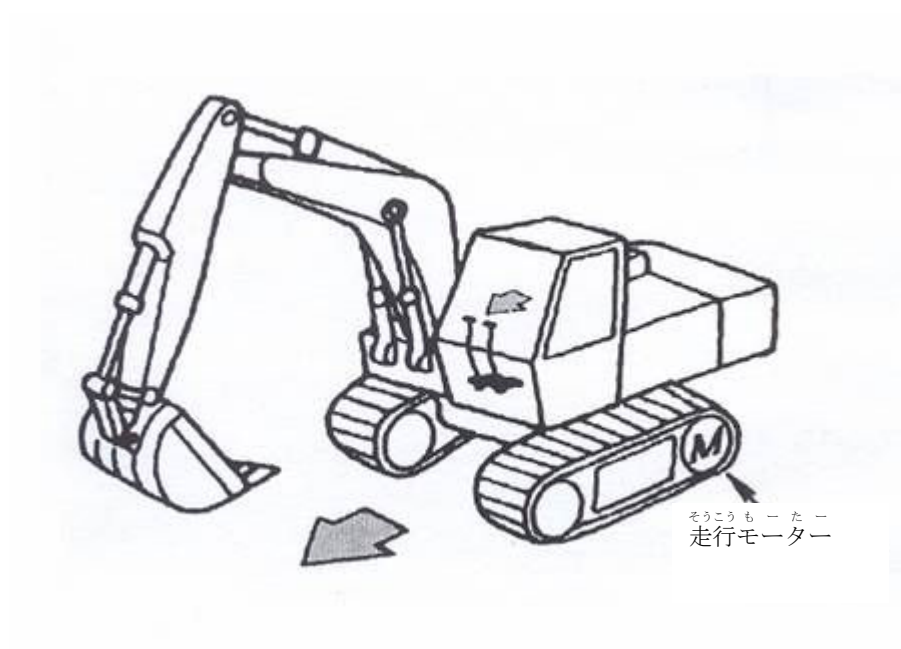
そうこう
iv 走行

ば っ く ほ う そうこう さゆうにほん そうこうれ ばー まえ うし たお そくど
バックホウで走行するには、左右二本の走行レバーを前か後ろに倒せばよく、速度の

ちようせつ れ ばー たお かた ちようせい あい どころ ほう すず ばあい ぜんしん はんたい そうこう
調節はレバーの倒し方で調整します。アイドラがある方へ進む場合は前進、反対に走行

もー たー ほう すず ばあい こうしん あしまわ ほうこう かくにん そうこうれ ばー
モーターがある方へ進む場合は後進です。足回りの方向を確認してから走行レバーを

そうさ
操作します。



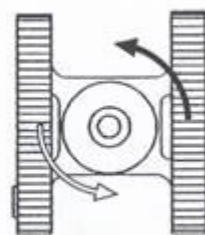
すびん たーん びぼっと たーん
v スピンターン・ピボットターン

ば っ く ほ う しんこうほうこう か さい さぎょうそうち りょうほう くろーら つか ほうこうへんかん
バックホウが進行方向を変える際に、作業装置と両方のクローラを使って方向変換

たーん (ターン) することができます。作業状況によって通常のターンと使い分けをします。

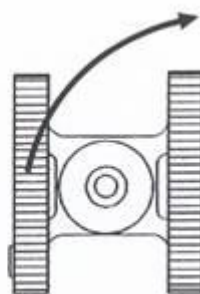
すびん たーん
スピンターン

さゆう くろーら たが ぎやくほうこう くだう
左右のクローラを互いに逆方向に駆動し
ば ほうこうへんかん おこな
てその場での方向変換を行うもので、2
ほん そうこうればー あしぶみべだる
本の走行レバーまたは足踏ペダルのうち
いっぽう ぜんしん たほう こうしん どうじ そうさ
一方を前進、他方を後進に同時に操作しま
す。



びぼっと たーん
ピボットターン

かたほう くろーら くだう ほうこう
片方のクローラのみを駆動して方向
へんかん おこな
変換を行うもので、2本の走行レバー
あしぶみべだる いず いっぽう そうさ
または足踏ペダルの何れか一方を操作
します。



ろーら 5 ローラ

てんあつ こうほうきてい i 転圧の工法規定

ろーら そうこう てんあつ し かた ざいりょう てきせつ きしゆ
ローラは走行することによって転圧をするので、締め固める材料によって適切な機種

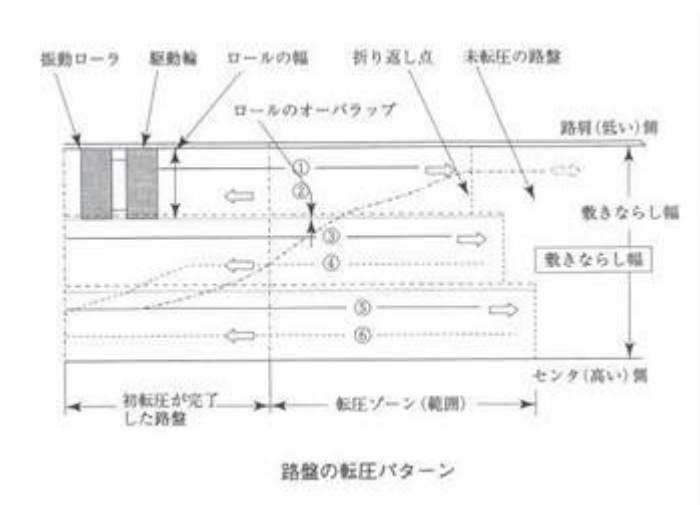
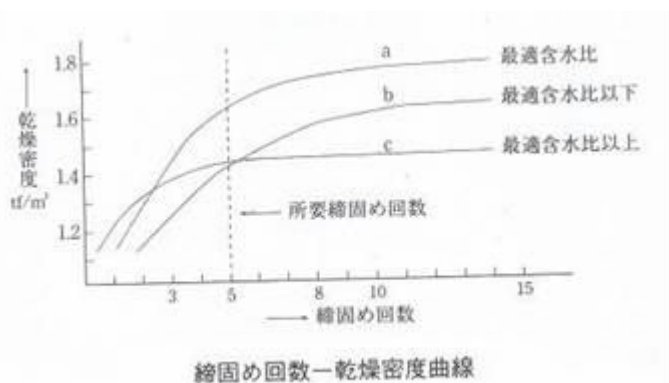
せんたく てんあつ とき てんあつ さぎょうめん むら ぜんたい きんいつ
を選択します。また転圧する時は、転圧する作業面をムラがないように全体を均一に

し かた ひつよう ざいりょう どしや ばあい さいてきがんすいひ じぜん しけん しら
締め固める必要があります。材料が土砂の場合には最適含水比を事前に試験で調べて

てんあつ きかい かいすう き こうほうきてい し かた ご かんそうみつど がんすいひ
おいて転圧する機械と回数を決めておく工法規定と締め固め後の乾燥密度や含水比を

しけん しら はんてい ひんしつきてい せこう かくにん しめかた
試験で調べて判定する品質規定によってきちんと施工されたかを確認できます。締め固め

ひんしつ ほじ ろーら いったい そくど そうこう のぞ
の品質を保持するためには、ローラは一定の速度で走行することが望ましいです。



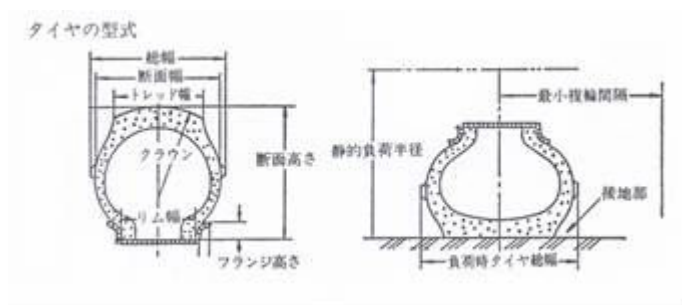
たいやろーら たいやくきあつ せってい
ii タイヤローラのタイヤ空気圧の設定

たいやろーら とりあつか あた たいせつ つね たいやくきあつ てきせい ほじ
タイヤローラを取扱うに当って大切なことは、常にタイヤ空気圧を適正に保持する

かくたいや くうきあつ きんとう のぞ いっぱん
ことです。各タイヤの空気圧をできるだけ均等にすることも望ましいことです。一般に、

たいや とき もっと せいとう よ かじゆう たい
タイヤのひずみは 10~14%ぐらいの 때가 最も性能が良いとされており、荷重に対して

たいやくきあつ たか ひく さぎょう わる えいきょう あた
タイヤ空気圧が高すぎても低すぎても作業に悪い影響を与えてしまいます。

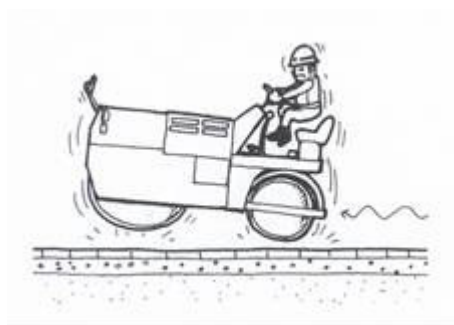


しんどうろーら きしんそうち
iii 振動ローラの起振装置

じめん かた ばしょ こんくりーと ほそうじょう きかい そんしょう
地面の固い場所やコンクリートの舗装上では機械を損傷することがあるので、

しんどうろーら きしんそうち さどう そうこう しんどう じめんなど きゆうしゅう
振動ローラの起振装置を作動させないで走行します。振動が地面等に吸収されずに

はんぱつ ため きかい かくぶ わる えいきょう およ そうおん はっせい
反発する為に機械の各部に悪い影響を及ぼしたり、騒音を発生させてしまうからです。



iv 動力伝達機構とブレーキ装置

ローラの動力伝達機構には機械駆動式と油圧駆動式の2種類があり、最近では油圧

駆動式が主流になっています。機械駆動式はロードローラ、タイヤローラ及び小型の

ハンドガイドローラ等の一部機種に限られています。振動ローラは油圧駆動式の為、

前後進レバーを中立の位置にすると機構上油圧ブレーキがかかり停止することが

できます。

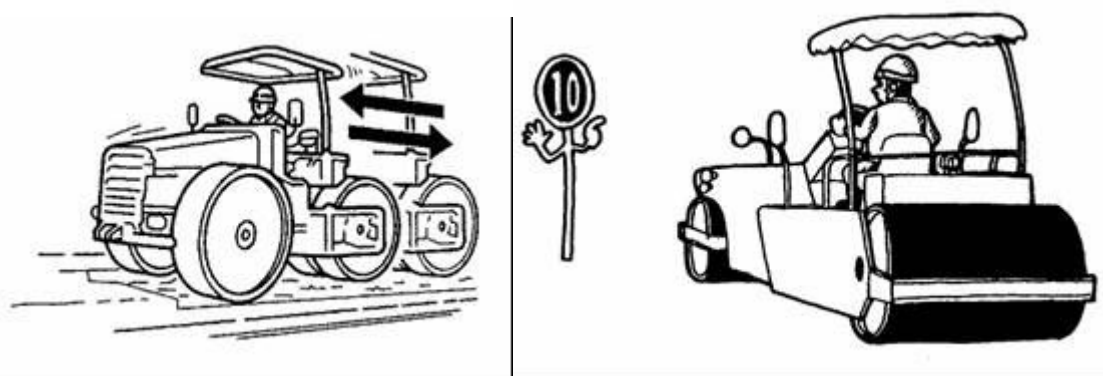
v ローラの特性上の注意点

ローラは作業の特性上前進と後進を繰り返して転圧作業を行ないます。前進から後進

へギアを切り換える時には、一旦停止をして後方の安全確認を行なってから後進します。

後進から前進への切り替えも同様に行ないます。また、見通しが良く他の車両が近くに

ない場合でも、制限速度が決められている時はその制限速度を越えて走行出来ません。



あんぜんさぎょう

5 安全作業

おお きかい しかく ふ うんてん まえ じぜん かくにん ひつよう

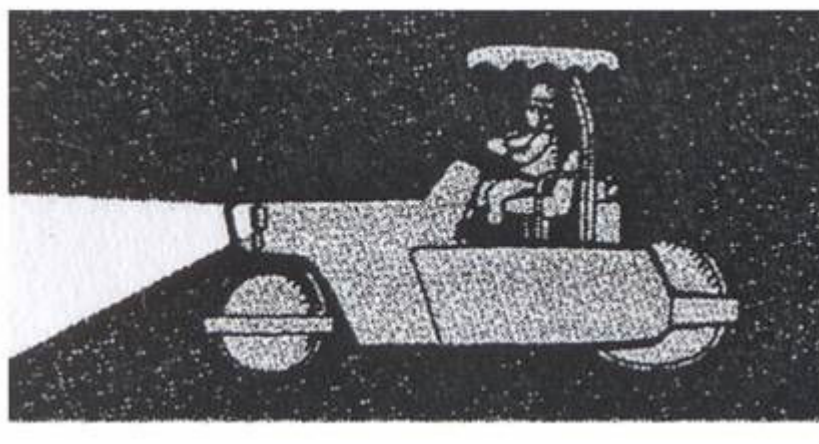
- ① 大きな機械になればなるほど死角が増えます。運転する前の事前の確認が必要です。

ゆうぐ とき やかん さぎょう とく しゅうい み さつかく お
夕暮れ時や夜間の作業においては特に周囲が見えづらく、錯覚を起こしやすいので

さぎょう てき しょうめい じゅんび さぎょう
作業に適した照明を準備して作業します。



しかく しめ ぼすたー れい
死角を示したポスターの例



② 地盤が軟弱な場所で作業する場合には、地盤の強度、トラフィカビリティ等を十分

に検討して行います。軟弱地盤だという説明を現場監督から受けた場合は進入

するのを見合せたり、湿地用に造られた機械を使用します。また、走路の一部が軟弱地

の場合にはズリや鉄板を敷いたりして対応します。どうしても軟弱地盤を通過

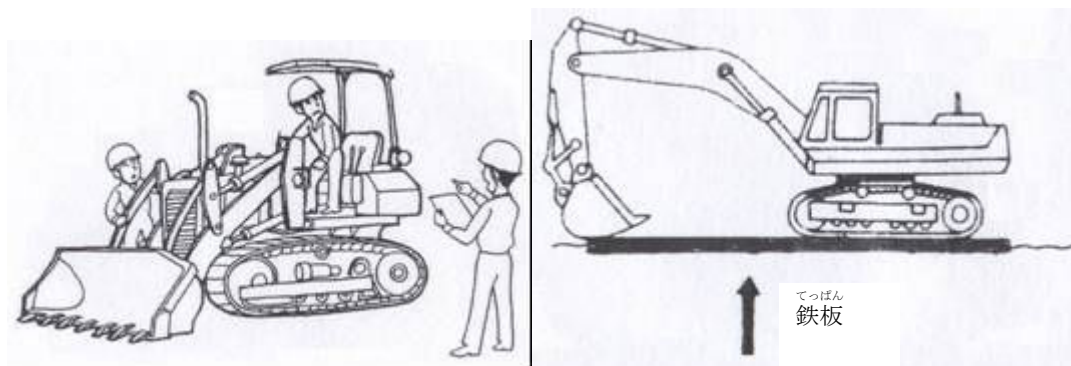
あるいは作業をしなければならない場合、方向転換や一旦停止後の再発進をしようと

するとタイヤやクローラがぬかるみによって空転して脱出不可能になることがある

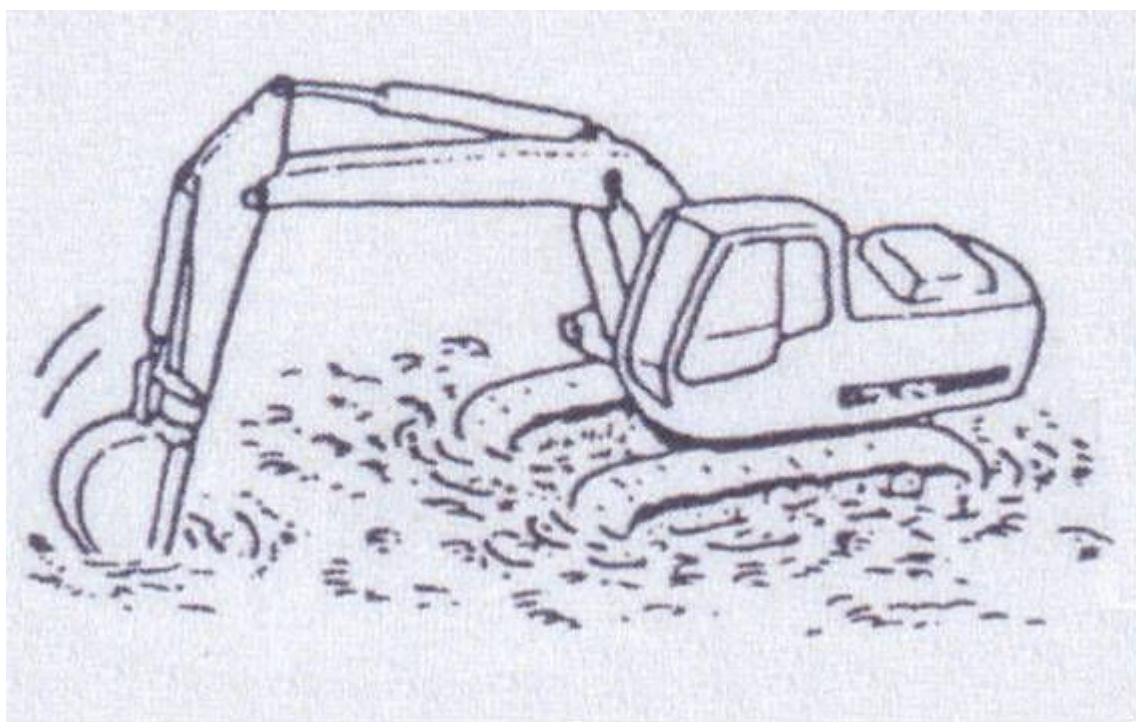
ので、できるだけ軟弱地での方向転換や一旦停止は避けて一定速度で直進します。

建設機械の走行に必要なコン指数

建設機械の種類	コン指数 q_c kN/m ² (kgf/cm ²)	建設機械の接地圧 kPa/m ² (kgf/cm ²)
超湿地ブルドーザ	200 (2) 以上	15~23 (0.15~0.23)
湿地ブルドーザ	300 (3) "	22~43 (0.22~0.43)
普通ブルドーザ (15t級程度)	500 (5) "	50~60 (0.50~0.60)
普通ブルドーザ (21t級程度)	700 (7) "	60~100 (0.60~1.00)
スクレープドーザ	600 (6) " (超湿地形は 400 (4) 以上)	41~56 (0.41~0.56) 27 (0.27)
液けん引式スクレーバ (小型)	700 (7) "	130~140 (1.3~1.4)
自走式スクレーバ (小形)	1,000 (10) "	400~450 (4.0~4.5)
ダンプトラック	1,200 (12) "	350~350 (3.5~5.5)



③ みずべ すいちゆう さぎょう さぎょう てき しゅるい きかい しょう うんてんせき みず
水辺や水中での作業では、その作業に適した種類の機械を使用します。運転席に水が
はい すいちゆう さぎょう で き かぎ きかい みず
入らなければ水中でも作業が出来るとは限りません。機械が水につかってしまうと
かどうぶ ぐりす あら しーる はそん でんきけいとう ふぐあい
可動部のグリスが洗われるだけでなく、シールの破損、電気系統の不具合、
えんじん おいる みず こんにゆうなど こしょう みず なか
エンジンオイルへの水の混入等により故障することがあります。また水の中では
あしば ちじょう わる さぎょうじ そうこうじ ばらんす くず ちゅうい ひつよう
足場が地上よりも悪いため、作業時や走行時にバランスを崩しやすいので注意が必要
です。



あんぜんかくにん

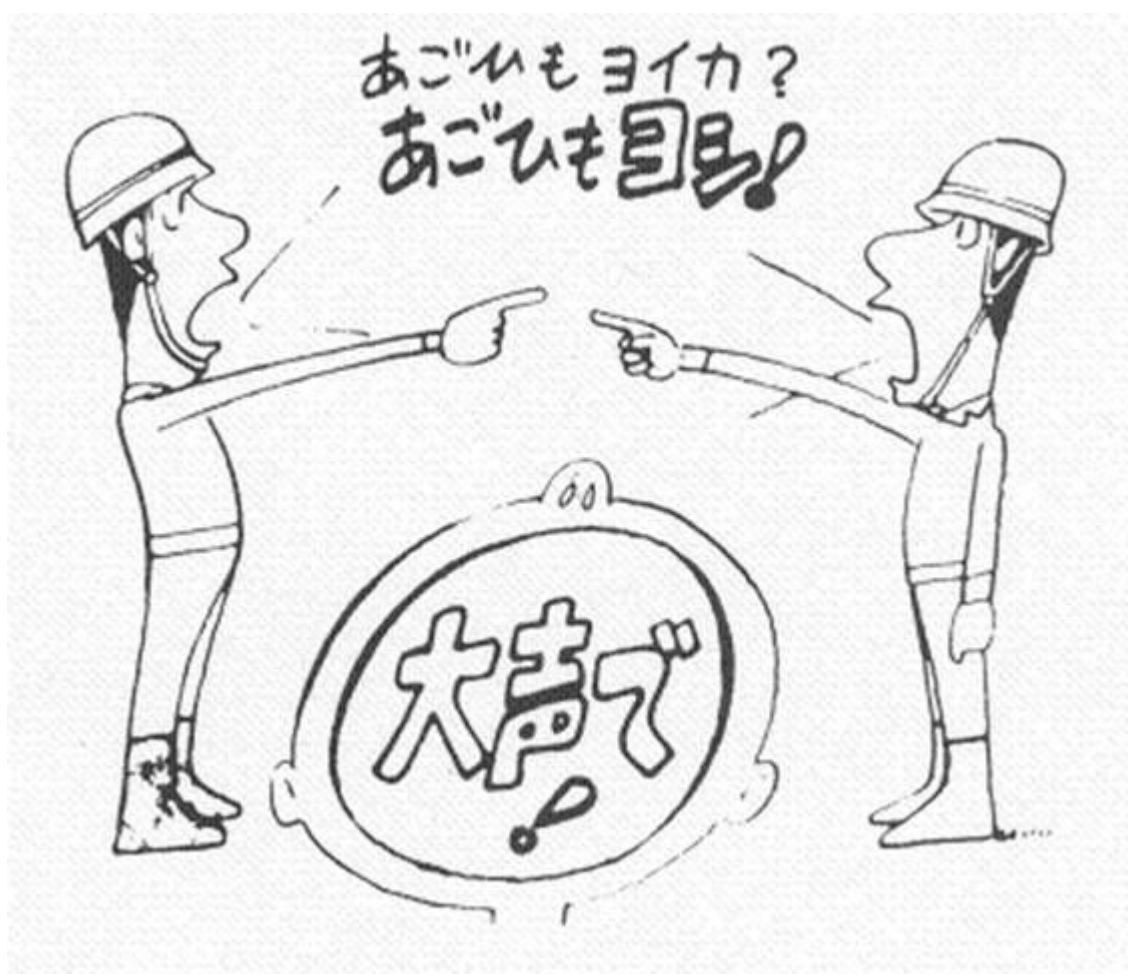
6 安全確認

事故を起こさないようにするには、てっぺいてき あんぜんかくにん もっと ゆうこう しゅだん 徹底的な安全確認が最も有効な手段です。さぎょう 作業を

あんぜん おこな 安全に行うため、たいしょうぶつ たいしょうほうこう 対象物（対象方向）をゆびさ 指差して「まるまる OO（対象物のこと）よし ヨシ！」

こえ と声に出して確認します。あんぜん かくにん ゆびさしかんこ おこな 安全の確認は指差喚呼で行なった方がほう きけん にんしきりよく 危険の認識力が

たか 高まるので、き かい うんてんじ 機械運転時はこの方法でほうほう あんぜんかくにん 安全確認をします。



7 合図

きかい つか しごと あんぜん せいかく さぎょう ため あいず あいずしゃ ひつよう
機械を使った仕事では、安全かつ正確な作業をする為に合図と合図者が必要です。

あいず あいず つか ほうれい さだ
合図については、この合図を使いなさいといったことが法令で定められていません。

げんば あんぜんえいせいせきにしやなど さぎょうせきにしや さぎょうまえ うちあわ
ですから現場においては、安全衛生責任者等の作業責任者が作業前の打合せで

あいず つか かくにん あいず ひと
どんな合図を使うのかをしっかりと確認します。また、合図をする人がたくさんいる

さぎょう ひと とまど さぎょうせきにしや さぎょうまえ あいずしゃ しめい
と作業をする人が戸惑ってしまうので、作業責任者が作業前に合図者を指名して

さぎょうかんけいしやぜんいん しゅうち
作業関係者全員に周知しておきます。



さぎょうまえ あいず しょう き かんけいしやぜんいん さぎょうてじゆんしよなど しゅうちてつてい
① 作業前にどのような合図を使用するかを決め、関係者全員に作業手順書等で周知徹底

じ こ さいがい みぜん ぼうし
させることにより、事故や災害を未然に防止させます。

みとお わる ぼしよ さぎょう とき き ひとり あいずしゃ た もの う あ
② 見通しの悪い場所で作業する時は、決められた一人の合図者と他の者との打ち合わせ

あいず ほうほう たが かくにん さぎょう はじ
をし、合図の方法を互いに確認してから作業を始めます。

あいず てばた からだぜんたい おお つか み おこ
③ 合図は、手旗や体全体を大きく使ってはっきり見えるようにきびきびと行ないます。

あいず どうさ ふえ こえ へいよう かくじつ さぎょうしや つた
合図の動作とともに笛や声を併用するとより確実に作業者に伝えることができます。

さぎょうしや あいず かくじつ う と どうさなど かくにん あいずしゃ
作業者が合図を確実に受け取ったかを、動作等で確認することも合図者にとって

じゅうよう しごと
重要な仕事です。

そうこう ひょうじゅんあいずれい
走行にかかわる標準合図例

<p>1. 安全</p> <p>手のひらを進行方向に向け、前後に手を振る。</p>		<p>5. 急停止</p> <p>両手をひろげて高く上げ、激しく左右に大きく振る。</p>	
<p>2. 左に寄れ</p> <p>手のひらを左に向け、横に振る。</p>		<p>6. ゆっくりあるいはわずかに進行方向側に手を置いて、他方の手で寄る動作を示す。</p> <p>右手をまっすぐたて、左手を左右に振る。</p>	<p>[例] 右へわずかに(ゆっくり)寄れ</p> 
<p>3. 右に寄れ</p> <p>手のひらを右に向け、横に振る。</p>		<p>[例] 右へわずかに(ゆっくり)進め</p> 	
<p>4. 停止</p> <p>手のひらを運転者に向け、上げる。</p>		<p>左手のひらを運転者に向け、右手のひらを進行方向に向けて前後に振る。</p>	

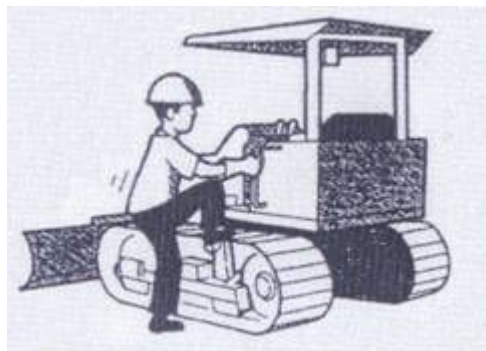
II 運転操作の心得

1 運転前の心得

その日乗務する機械の調子を確認するため運転前に作業開始前点検を実施して、
不具合の無い状態で作業に臨みます。暖機運転中には水温、油温等は計器で確認して
おきます。もちろん機械だけでなく、運転手も仕事に対して万全となるように体調を
整えておく必要があります。そして、メーカーによって機械の構造が違うので、運転前に
取扱説明書をよく読んで操作方法を確認しておきます。



また、機械への乗り降りには両手両足で手すりやステップを使った3点支持で確実に
行います。周囲の安全が確認できても、機械への飛び乗りや機械から飛び降りては
いけません。



うんでんちゆう こころえ

2 運転中の心得

きかい うんでんちゆう さぎょうしじ きかい うんでんぎょうむ しゅうちゆう す
機械の運転中は、作業指示された機械の運転業務だけに集中し過ぎないで、

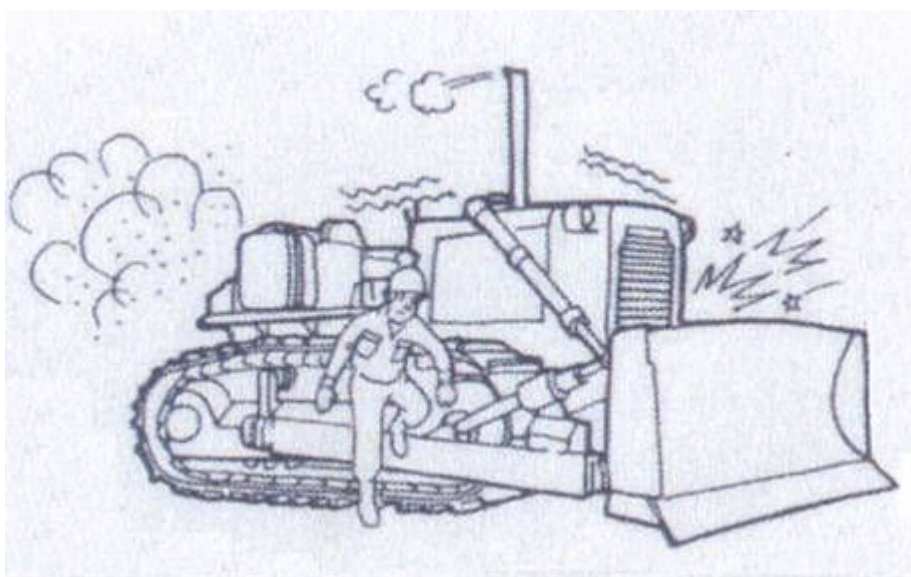
きかい じょうたい きんせつさぎょう もの つうこうにんなど だいさんしゃ き くば
機械の状態や近接作業をしている者や通行人等の第三者にも気を配ります。

きかい いじょう みと ぼあい いじょう ほう じゅうど こしょう
機械の異常を認めた場合にその異常を放っておくと重度の故障につながるばかりか、

だいさんしゃ けが お ひとりさぎょう とき じこ
第三者に怪我を負わせてしまうことがあります。また、一人作業をしている時に事故を

お ほか ひと はっけん じかん ておく
起こすと、他の人に発見されるまでに時間がかかってしまい手遅れになることも

ひとりさぎょう ぜったい
あるので、一人作業は絶対してはいけません。



うんでんちゆう いおん いしゅう けむり しんどう けいきなど いじょう かん とき きかい と てんけん
① 運転中に異音、異臭、煙、振動、計器等に異常を感じた時は、機械を止めて点検し

てんけん けっか きかい かんりしゃ あんぜんえいせいせきにんしゃなど ほうこく しゅうりなど はんだん
ます。点検の結果を機械の管理者（安全衛生責任者等）に報告をし、修理等の判断を

きかい こしょう しょうじょう ではじ けいび しゅうり す ぼあい
してもらいます。機械の故障も症状が出始めたばかりならば軽微な修理で済む場合

じゅうしょう おおが しゅうり じかん ひょう ひつよう
もありますが、重症になると大掛かりな修理となるため時間と費用がたくさん必要
になります。

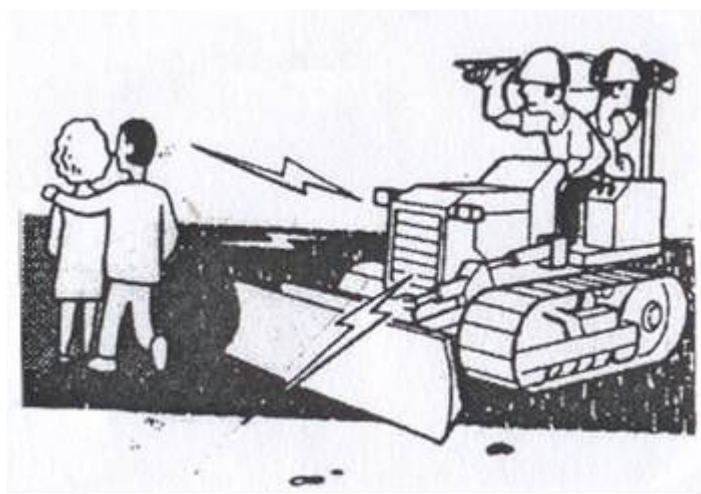
② うんでんちゆう きかい しゅうい ちゅうい はら さぎょう 運転中は機械の周囲にも注意を払って作業します。どうしてもきかい さぎょうばしょ機械の作業場所の

ちか だいさんしゃ とお とき だいさんしゃ あんぜん かくほ さぎょう 近くを第三者が通る時は、第三者の安全を確保して作業しなければなりません。

ふ えん す あんぜんつうろく ゆうどういん せっち さぎょう しじ げんばかんとく フェンス・安全通路・誘導員を設置してもらいように作業を指示している現場監督に

そうだん げんば はい げんば おうだん だいさんしゃ む 相談します。現場に入ってくる、あるいは現場を横断しようとする第三者に向かって

ほ ー ん な けいこく いきなりホーンを鳴らして警告してはいけません。



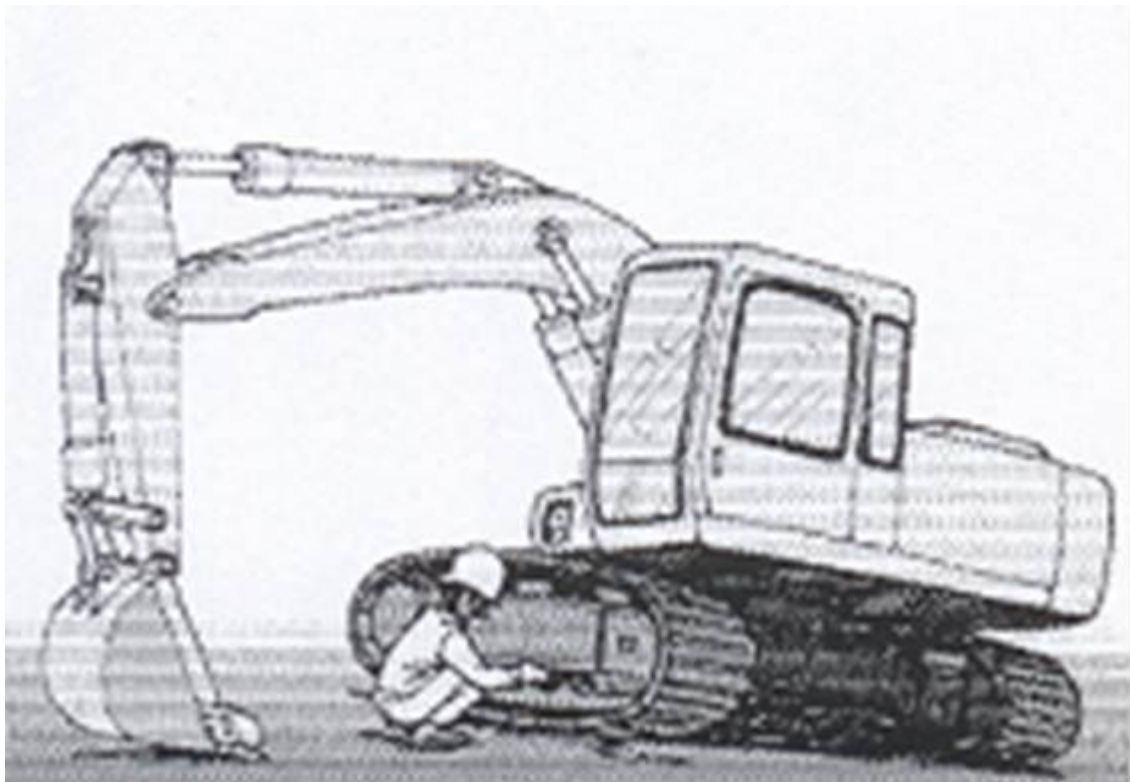
③ ろかた のりかたなど てんらく おそ ばしょ さぎょう ばあい かた ちかよ す 路肩、法肩等の転落の恐れがある場所で作業する場合には、肩に近寄り過ぎないように

ゆうどういん かんしん お しんちょう さぎょう にし、誘導員や監視員を置いて慎重に作業します。



④^{がんせき おお ばしよ きんぞく で き くろーらなど すべ とく あしまわ}岩石の多い場所では金属で出来ているクローラ等はとても滑りやすく、特に足回りの

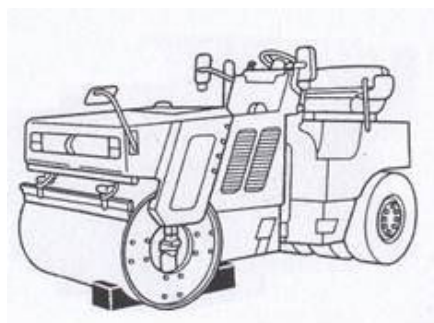
^{はそん まもう お じゅうぶん ちゅうい てんけん}破損、磨耗を起こしやすいので、十分に注意して点検をします。



3 運転後の心得

- ① 作業終了後にも点検を実施します。不具合が発見されたらすぐに上司（現場監督・職長）に報告をして、不具合に対する処置を指示してもらいます。岩石の多い現場での作業では足廻りの破損や摩耗を起こしやすいので、特に注意して点検をします。

- ② また、タイヤやローラが走行装置になっている機械を停車させた後は、ギアをニュートラルにして駐車ブレーキをかけるとともに、無人のまま走り出さないように歯止めをしっかりと設置します。駐車の際に使用する歯止めは、タイヤやローラが乗り越えない適度な大きさでしっかりとしたモノを選定します。丸太や石ころなどを歯止めの代わりに使用してはいけません。



- ③ 機械の鍵（イグニッションキー）は必ず抜き取り、予め決められている保管場所に保管します。運転者以外の誰かが許可無く機械を動かすといけないこともあり、次の日に同じ機械を運転することがわかっても機械のキーを自宅へ持ち帰ってはいけません。

とくしゅじょうきょうじ うんてん こころえ

4 特殊状況時の運転の心得

つうじょう うんてんぎょうむ ちが じょうきょう さぎょう さぎょう せいげん おお
通常の運転業務とは違う状況での作業では、作業が制限されることが多くあります。

さぎょう さい さぎょう しじ げんば かんとく そうだん
作業の際には、作業を指示した現場監督と相談してください。

でんりょくがいしゃ きてい きょりいじょう でんせん ちか さぎょう でんせん ちか
① 電力会社が規定した距離以上に電線に近づいて作業してはいけません。電線の近く

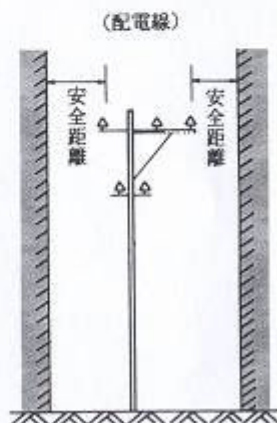
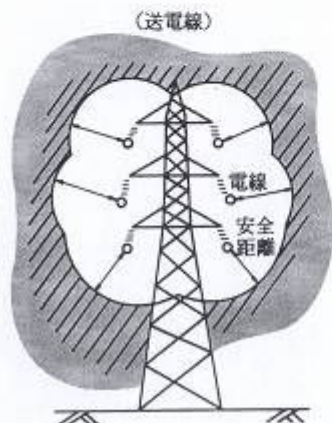
さぎょう ばあい でんせんぼうごしよち かんしん はいち
で作業をしなければならない場合は、電線防護処置をし、監視員を配置してから

さぎょう でんせん ぜつえんほ ごぐ せっち でんせん ふ さぎょう
作業します。電線に絶縁保護具を設置しても電線に触れるところで作業しては

かんでん きけん
感電することもあり、とても危険です。

でんせん あんぜんきょり
電線との安全距離

送電電圧 (がいし個数)	目標とする最小距離	労働基準局長通達 に示す距離
6.6kV(配電線)	2.0 m	1.2 m
33.0kV(1～3個)	3.0 m	2.0 m
66.0kV(5～8ヶ)	4.0 m	2.2 m
154.0kV(10～18ヶ)	5.0 m	4.0 m
275.0kV(16～30ヶ)	7.0 m	6.4 m



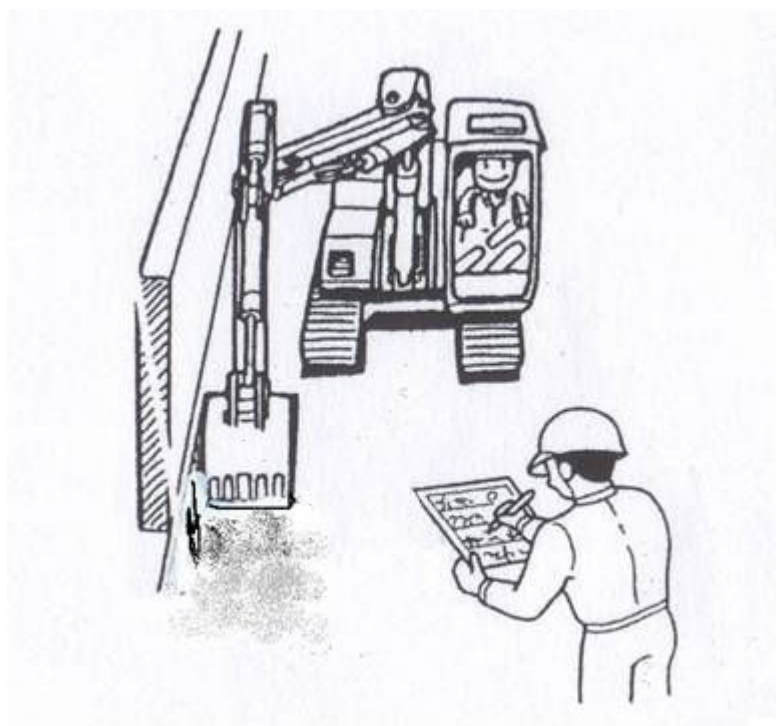
② 水道管、ガス管等が埋設されている場所で作業する場合（特に市街地）は、作業を

指示した現場監督と水道会社、ガス会社の担当者との立会いの上、まず人力だけで

管の位置を試掘して確認します。その後誘導員の合図に従って機械でゆっくりと

管を露出させます。細かい作業ですから、くれぐれも関係者以外は作業場所に

近づけないようにします。



③ 道路脇、民家先での作業の場合には通行人等の第三者の安全確保の為に交通誘導員を

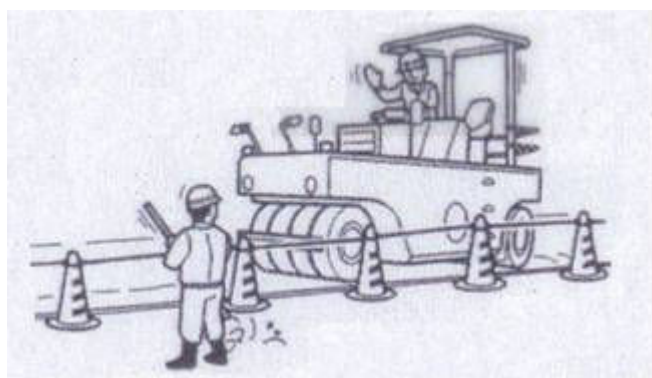
配置し、カラーコーン等で作業場所の明示をしてから作業します。学校の近くでは、

特に子供の飛び出しに気を付けます。またスクールゾーンでは作業時間の制限等が

あるので現場監督に確認してもらいます。

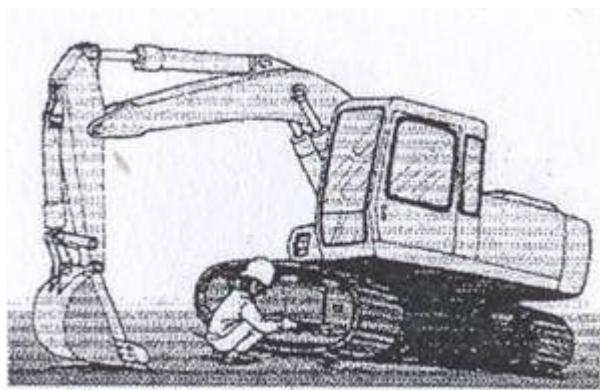
また、走行中に機械の前に人が急に出てきた場合、ハンドル操作だけでなく、

ブレーキもしっかりとかけます。



④ 作業終了後にクローラ等に付着した土砂を取り除きます。寒冷地では土砂が付着し

たまま凍ってしまうと機械を動かすことができなくなることもあります。



参考文献

車両系建設機械運転者教本	建設業労働災害防止協会
ローラ運転者必携	建設業労働災害防止協会
車両系建設機械運転者教本	(社) 全国登録教習機関協会
建設機械施工ハンドブック	(社) 日本建設機械化協会

編集委員：外国人評価試験委員会

保坂 益男	(社) 日本機械土工協会
川端 務	職業訓練法人 全国建設産業教育訓練協会
今村 剛士	コマツ
近藤 明	水谷建設(株)
石川 正行	山崎建設(株)

本書の著作権その他一切の知的所有権は(社) 日本建設機械化協会に帰属します。

外国人評価制度 建設機械施工教本
(専門級用)

初版 2006年1月24日

改訂版 2009年1月9日

編集・発行 (社) 日本建設機械化協会

〒105-0011

東京都港区芝公園3丁目5-8 (機械振興会館)

電話 03-3433-1501

FAX 03-3432-0289

編集責任者 天野 裕一

A large, bold, black stylized logo for JICMA. The 'J' is a simple vertical bar with a diagonal stroke at the bottom. The 'I' is a solid black circle. The 'C' is a thick, curved line. The 'M' and 'A' are composed of thick, angular strokes.