

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

ちゅうきゅうよう
(中級用)

けんせつきかいせこう あんぜんかんり かんきょうほぜん ほうきせい
A 建設機械施工の安全管理、環境保全、法規制

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

けんせつきかいせこう あんぜんかんり かんきょうほぜん ほうきせい
A建設機械施工の安全管理、環境保全、法規制

かんけいほうれい
I 関係法令

ろうどうあんぜんえいせいほう
1労働安全衛生法-----4

しゃりょうけいけんせつきかい てんけん せいび
2車両系建設機械の点検・整備-----5

た ほうきせい
3その他の法規制-----7

けんせつきかい いそう
II 建設機械の移送

つみこ つみお
1積み込み、積降ろし-----7

しゅうへんかんきょう はいりよ そうおん しんどうなど
III 周辺環境への配慮（騒音・振動等）

たいしょう さぎょう きせいきじゅん
1対象となる作業と規制基準-----8

つち がん しゅるい せいしつ
IV 土と岩の種類と性質

つち せいしつ
1土の性質-----9

がん しゅるい せいしつ
2岩の種類と性質-----11

つち がん へんか
3土と岩の変化-----11

つち がん しめかた
4土、岩の締固め-----12

がんせき ばくさいご うえ けんせつきかい つうか しょうがいぶつ の こ とき
5岩石の爆砕後その上を建設機械が通過したり 障害物を乗り越える時の

ちゅうい じこう
注意事項-----12

A建設機械施工の安全管理、環境保全、法規制

I 関係法令

1 労働安全衛生法

①目的

この法律は労働災害の防止のため、危害防止の確立、責任体制の明確化及び

自主活動の促進、労働者の安全と健康を確保、快適な職場環境の形成を、促進

することを目的としています。

②定義

i 労働災害

作業中や、その他業務中に、労働者が負傷（けが）、疾病（びょうき）にかかったり、死亡する事を言います。

ii 労働者

職業の種類を問わず、事業又は事務所に使用される人で、賃金を支払われる人のことです。

iii 労働者の責務

労働者は、労働災害を防止するため必要な事項を守るほか、事業者、その他の関係者が実施する、労働災害の防止に関する措置に、協力するように努めなければなりません。

又、現場で行なう安全訓練等に参加しなければなりません。



ろうどうあんぜんえいせいなど こうせい
③労働安全衛生等の構成

ろうどうあんぜんえいせいほう 労働安全衛生法		ろうどうあんぜんえいせい 労働安全衛生 しこうれい 施行令		ろうどうあんぜんえいせい 労働安全衛生
				きそく 規則
				さんそけつぼうしょうとう 酸素欠乏症等
				ぼうしきそく 防止規則
				ふん しょうがい 粉じん障害
				ぼうしきそく 防止規則
				こうきあつさぎょう 高気圧作業
				あんぜんえいせいきそく 安全衛生規則

しゃりょうけいけんせつきかい てんけん せいび
2 車両系建設機械の点検・整備

けんせつきかい あんぜん こうりつ しょう せいび けんせつきかい
建設機械を安全に効率よく使用するためには、きちんと整備した建設機械を

しょう こと たいせつ ほうれい き
使用する事が大切であり、これらは法令で決められています。

ろうどうあんぜんえいせいほう さぎょうかいしまえ てんけん ていきじしゅけんさ つき かい とくていじしゅけんさ
労働安全衛生法では、作業開始前の点検、定期自主検査(月1回)、特定自主検査

(年1回) を行 うよう、定められています。特に作業前点検では、**作業に使う**

機械は異常が無い事を確認した後でなければ使用してはなりません。もし異常

があれば上司に報告し修理します。

各種点検検査事項については表の通りです。

てんけんけんさくぶん 点検検査区分	じょうぶん 条文	じっし もの しかく 実施する者・資格	けんさひょうなど ほかんきかん 検査表等の保管期間
さぎょう かいしまえ 作業 開始前 てんけん 点検	ろうどうあんぜんえいせいきそく 労働安全衛生規則 だい じょう 第170条 だい じょう 第171条	うんでんしゃ 運転者	とく せいげん ※特に制限なし
ていきじしゅけんさ 定期自主検査 つき かい (月1回)	ろうどうあんぜんえいせいきそく 労働安全衛生規則 だい じょう 第168条 だい じょう 第169条 だい じょう 第171条	じぎょうしゃ 事業者 あんぜんかんりしゃ (安全管理者) が しめい もの 指名する者	けんさひょう ねんかんほかん 検査表を3年間保管 する
とくていじしゅけんさ 特定自主検査 ねん かい (年1回)	ろうどうあんぜんえいせいきそく 労働安全衛生規則 だい じょう 第167条 だい じょう 第169条 だい じょう 第169条の2 だい じょう 第171条	じぎょうないけんさしゃ 事業内検査者 ゆうしかくしゃ (有資格者) けんさぎょうしゃけんさしゃ 検査業者検査者	けんさひょう ねんかんほかん 検査表を3年間保管 する けんさすみひょうしょう きかい (検査済標章を機械に 貼る)

3 その他の法規制

① 工事現場等での運行規制

工事現場等では作業場所の状態、環境等に合わせて速度、運行順序、
通行区分帯等が決められている場所があります。

② 道路交通法

i) カタピラ（クローラ、キャタピラ）が付いている自動車（建設機械）は

舗装道路を走行してはいけません。

ii) 道路を運転する時には大型免許、小型・大型特殊運転免許・牽引免許等が必要です。

II 建設機械の移送

1 積み込み、積降ろし

一般的な注意事項

① 機械をトレーラ、またはトラックに積んで移送する場合は機械移送専用の

車両を使用します。

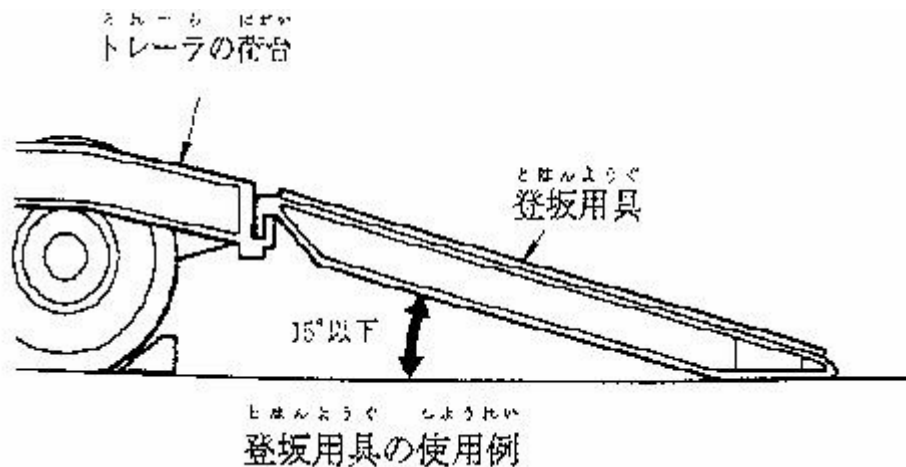
② 作業指揮者のもとで行ないます。

③ 原則として平坦で地盤の固い場所で、車両には駐車ブレーキをかけ、

タイヤに輪止めをします。

④ 登坂用具が外れないように確実に荷台に掛け、登坂用具（道板）の勾配を

15度以下にします。



- ⑤ 機械を積み込む時は、周囲に人がいないかを確認し、立入禁止措置を取ります。
- ⑥ 道路の幅が狭い場所、路面の軟弱な所を通過する場合は、誘導員の指示に従って走行します。

Ⅲ 周辺環境への配慮（騒音・振動等）

現在、国土交通省では公衆公害を防止するために「排気ガス対策型建設機械」の普及を推進しています。

一酸化炭素、窒素酸化物等は地球上の環境破壊の原因となっています。

建設工事の施工計画を作る時には、自然環境の保全（植生の保護、生態系の維持等）

や、騒音・振動等の公害対策を多方面から検討しなければなりません。

1 対象となる作業と規制基準

騒音規制法・振動規制法では、作業によって著しい騒音・振動を発生させる作業

が「特定建設作業」として指定され、作業が2日以上続く場合は法律で規制されま

す。

じゅうきょ しゅうごう ちいき びょういん がっこう しゅうへんちいき た ちいき きせいちいき
住居の集合する地域、病院または学校の周辺地域、その他の地域が規制地域と

とどうふけん してい
して都道府県により指定されています。

がっこう びょういんなど こうきょうしせつ そうおん ちゅうい そうこう さぎょう
学校・病院等の公共施設では騒音に注意しながら、走行や作業をしなければなりません。

こくどうつうしょう きてい もと そうおん しんどう ていげん はか きじゅん み けんせつ
国土交通省では規定に基づき、騒音・振動の低減が図られ、基準を満たした建設

きかい ていそうおんがたけんせつきかい ていしんどうがたけんせつきかい してい
機械を「低騒音型建設機械」・「低振動型建設機械」と指定しています。



ていそうおんがたけんせつきかい ひょうしき
低騒音型建設機械の標識



ていしんどうがたけんせつきかい ひょうしき
低振動型建設機械の標識

つち がん しゅるい せいしつ IV土と岩の種類と性質

けんせつきかい せこう とき とりあつか ざいりょう おも てんねん つち がん つち がん いっぱん
建設機械で施工する時に、取扱う材料は、主に天然の土や岩です。土や岩は、一般

ちいき ばしょ しぜんじょうけんなど せいしつ こと ふつう せこう
に地域や場所、自然条件等によってその性質が異なっているのが普通です。施工す

とき そうごうてき きんこう と ちょうさ せつけい せこう おこ ひつよう
る時は、総合的に均衡の取れた調査、設計、施工を行なっていくことが必要になります。

つち せいしつ 1 土の性質

つち しゅるい ①土の種類

土は岩石が細かい粒子になったり、侵食された後、風や水で運ばれて堆積したり

植物が腐って集積したり、火山灰等が堆積したりして出来たものです。

土の分類には色々な方法がありますが、一般に土質材料とは、土を構成する材料

のうち土粒子の粒径が75mm未満のものをいいます。

この土を構成する粒径からの土の呼び名は下図のように区分されています。

5 μ m	75 μ m	425 μ m	2mm	4.75mm	19mm	75mm
ねんど 粘土	し る と シルト	さい さ 細 砂	そ さ 粗 砂	さいれき 細礫	ちゅうれき 中 礫	それき 粗礫
		すな 砂		れき 礫		

粒径区分とその呼び名

②土の構成

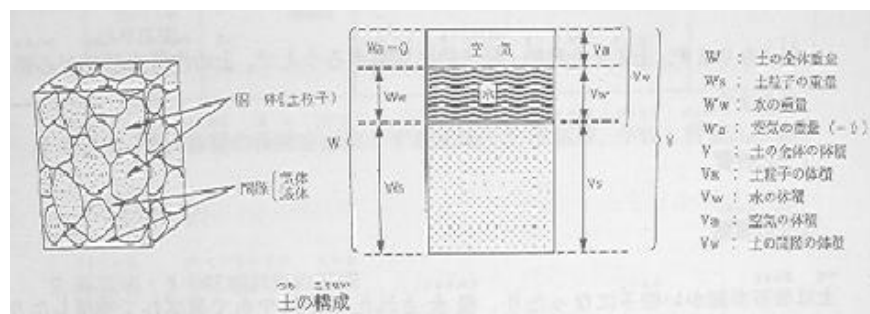
土は土粒子が骨格となって形成されていますが、土粒子と土粒子の間には、空気

や水などが満たされていて、土を形成する土粒子が同じであっても空気と水の関係に

よって土の性質は異なってきます。

下図は土を構成している土粒子、水及び空気を体積重量別に模式化して示したも

のです。



土の構成

③地盤の支持力

地盤には、上に載る荷重に耐えられる限度があります。この限度を超えると地盤が破壊し、構造物が傾いたり、沈んだりしてその機能や安定が失われます。地盤の支持力の硬さ軟らかさを示す値をN値として表しています。

すな 砂		ねん 粘 土	
えぬ ち N 値	じばん じょうたい 地盤の 状態	えぬ ち N 値	じばん じょうたい 地盤の 状態
10 以下	ゆるい	2 以下	ひじょうにやわらかい
10~30	ふつう	2~4	やわらかい
30~50	かたい	4~8	ふつう
		8~15	ややかたい
		15~30	かたい
		30 以上	ひじょうにかたい

2 岩の種類と性質

岩石は地球の大部分を構成しています。その出来かたにより火成岩・堆積岩・変成岩にわけられます。

岩石の比重は、岩石の重さとその岩石の同体積の水の重さの比で、一般的な比重の値として、火成岩2.2~3.0・堆積岩1.9~2.7・変成岩2.4~3.2です。

岩石の強さには、圧縮強度、引張強度、剪断強度があります。

硬さとは、その変形のしやすさ、及び破壊の難しさを表すものです。

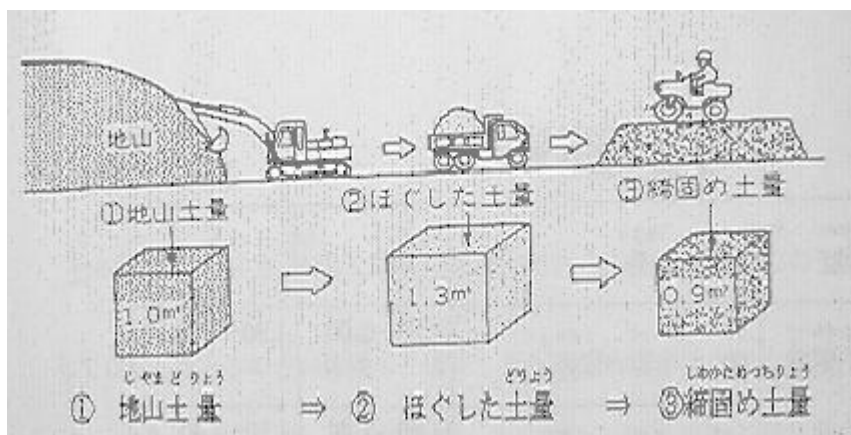
3 土と岩の変化

地山の土の体積（土量）と、掘起した後の土の体積（土量）、又、土を締め固めた

とき たいせき どりよう こと
時の体積（土量）はそれぞれ異なります。

つち ほ まえ ほ あと ほ あと どりよう ほう おおい
土を掘る前と掘った後では掘った後の土量の方が多いです。

つち へんかりつ どしつ こと いっぱん がんせき ねんせいど さしつ ど すな じゅん ちい
 「土の変化率」は土質により異なり、一般に岩石、粘性土、砂質土、砂の順に小さくなります。



4 土、岩の締固め

ろーら えら とき しめかた ざいりよう せいしつ ちけい さぎよう しゅるい じゅうぶん けんとう
 ローラを選ぶ時には、締固める材料の性質、地形、作業の種類などを十分に検討して決める必要があります。

5 岩石の爆砕後その上を建設機械が通過したり 障害物を乗り越える時の

注意事項

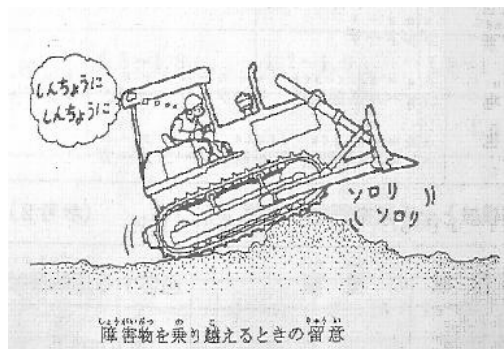
がんせき がんばん はっぱ くだ ばしょ のぼ とき で き くず めん たい
 岩石や岩盤を発破により砕いた場所を登る時は、出来るだけ崩れた面に対して直角方向に登る様にします。又、障害物等の上を乗り越える時も同様に、転倒に

ちゅうい そくど お しんちょう そうこう ひつよう
注意し速度を落として慎重に走行することが必要です。

しょうがいぶつ の こ とき いっぱんてき ちゅういじこう
 障害物を乗り越える時の一般的な注意事項として

① 走行中、地形、地盤、その他に不安を感じた時は、走行を一旦停止して地形、
地盤を確認します。

② 降坂の場合は変速レバーを低速にし、エンジンブレーキをかけます。



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
(中級用)

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

