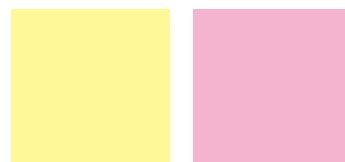
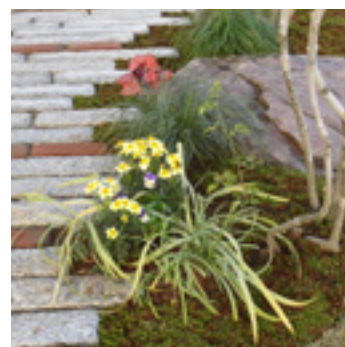
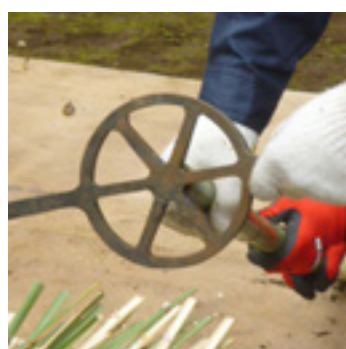


厚生労働省 平成 28 年度ものづくり立国の推進事業
業界等が取り組む熟練技能者を活用した技能継承の支援・促進

庭づくりの技

石・竹・植栽の道具と使い方



一般社団法人 日本造園組合連合会

発行にあたって

平成 28 年度厚生労働省ものづくり立国の推進事業の一環として、『庭づくりの技～石・竹・植栽の道具と使い方』を作成いたしました。経験 10 年程の中堅技能者が、さらに研鑽を積み重ねていく過程で今後の指針となり役立つ資料となるよう、実態調査を行い、調査結果をもとにとりまとめた教材です。

造園は多能工であり、多種多様な道具を使います。それゆえ作業に応じて適切な道具を選び、的確に使いこなす技量が求められます。

本書では、大会主催の「技を生かす庭づくり塾」で作庭する「楽しく遊ぶ庭」を具体例としてとりあげ、特に自然素材である石、竹、樹木（植栽・剪定）を扱う作業について、必要な道具と使い方を解説しています。作業の様子を収録した映像教材（DVD）もありますので、テキストと併せてご活用ください。

テキスト・DVD は、いつでも誰でもご覧いただけるよう、大会のホームページで公開しております。できるだけ多くの造園関係者の方々が、現場の作業や各地域の研修会など、様々な場面でこの教材を活用していただくことを心より願っております。

平成 29 年 3 月 10 日

一般社団法人 日本造園組合連合会

理事長 宇田川 辰彦

目次

発行にあたって

一般社団法人 日本造園組合連合会理事長 宇田川辰彦

序章. 楽しく遊ぶ庭

4

1. 庭園のデザインコンセプト	5
(1) 全体のデザインコンセプト	5
(2) 石積み・石組・つくばい	6
①石積み ②景石・石組 ③つくばい	
(3) 敷石・園路	7
①切石の敷石 ②延段	
(4) 松韻垣（創作垣）	8
(5) 樹木の植栽・剪定	9
(6) 草花・下草の植栽	9
2. 作庭に必要な共通道具	10

コラム① 若い技能者よ「My 道具」を持て!! 10

第1章. 石の技

12

1. 石材工事に用いる工具と使い方	13
(1) 石材加工に用いる工具	13
①コヤスケ ②セツウ ③たがね ④ハンマー	
⑤かなじめ ⑥ビシャン ⑦セリ矢	
⑧カッチゼル ⑨コミキリとアテミキリ	
⑩ゴムハンマー ⑪ディスクグラインダー	
(2) 石材運搬・移動に用いる工具	17
①木でこ ②金でこ ③台車 ④一輪車	
⑤ソリ ⑥コロ ⑦チェーンブロック	
⑧三又 ⑧チルホール	
(3) その他、仕上げ・左官用工具	20
①こて類 ②目地でこ・目地べら ③左官ブラシ	
(4) 工具類のメンテナンス	21
～コヤスケはこまめな点検を～	
2. 石を割る	22
(1) セツウの重みで割る	22
(2) 石目を見て割る	22
3. 石の移動・運搬	23
(1) かつぎ	23
(2) 転がし	23
(3) てこ	24

(4) ソリ（修羅）	24
(5) コロ	25
(6) 三又（三脚）	25
(7) 二又（二脚）	25
(8) ボウズ（一脚）	25

4. 石積み工

(1) 野面積み	26
■野面積みの施工工程 ■野面積み施工のポイント	
(2) 小端積み	30
■小端積みの施工工程 ■小端積み施工のポイント	

5. 敷石・延段施工

(1) 切石による敷石	32
(2) 切石と自然石による延段	33
①石材選び ②遣方づくり ③床掘りと下地づくり	
④石の仮置き ⑤目地のとり方 ⑥石の据えつけ	

6. 石工事の安全管理

(1) 服装	34
①ヘルメットと手袋 ②安全靴	
(2) 石の運搬時の安全管理	34
①吊り上げ時の安全管理 ②クレーンで運搬時の安全管理	
③使用してはいけないワイヤロープ	
(3) 石材加工時の安全管理	35

コラム① セツウの柄は「牛殺し」が定番? 14

コラム② セツウの柄をつくる 21

コラム③ 熊本城の石垣修繕へ向けて 31

第2章. 竹の技

36

1. 竹垣製作に用いる工具と使い方

(1) 工具の種類と使い方	37
①竹ひきノコ ②竹割りナタ ③竹割り包丁	
④竹割り器 ⑤小刀 ⑥けがき用コンパス ⑦ペンチ	
⑧げんのう ⑨キリ ⑩電動ドリル ⑪バール	
⑫ノミ ⑬シュロ縄 ⑭くり針 ⑮かけや	
⑯木づち ⑰突き棒 ⑱水平器 ⑲墨壺	
(2) 竹の切り方	42
(3) 竹の割り方	42
①竹割りナタで割る ②竹割り器（菊割り）で割る	
③竹を細く裂く	

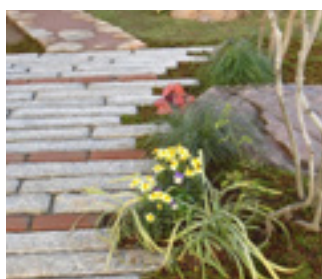
(4) 工具のメンテナンス	43
2. 松韻垣をつくる	44
(1) 松韻垣の構造	44
(2) 松韻垣の製作	45
3. 網代垣をつくる	46
(1) 網代垣の構造	46
(2) 網代垣の製作工程	47
(3) 網代垣組子の組み手順	49
(4) 竹垣製作の安全管理	51

コラム① 松韻垣の斜め押縁が組子を真っすぐに見せる 45
 コラム② 沼津垣と網代垣 51

第3章. 植栽と剪定の技

52

1. 植栽・剪定に用いる工具と使い方	53
(1) 植栽工具の種類と使い方	53
①スコップ ②エンピ ③つるはし ④こうがい板 ⑤ジョレン ⑥レーキ ⑦地こて ⑧すき ⑨くわ	
(2) 剪定用工具の種類と使い方	56
①木バサミ ②切りばし ③剪定バサミ ④刈り込みバサミ ⑤高枝剪定バサミ ⑥剪定ノコギリ ⑦枝打ち鎌 ⑧ヘッジトリマー ⑨チェーンソー ⑩脚立 ⑪はしご	
(3) 草花植栽・管理用工具の種類と使い方	60
①移植こて ②ガーデンフォーク ③草かき ④鎌 ⑤ふるい ⑥じょうろ	
(4) 清掃用道具の種類と使い方	61
(5) 工具のメンテナンス	62
2. 庭の景色を構成する植栽	64
(1) 樹木の表と裏	64
(2) 氣勢を重視した自然風配植	64
(3) 寄植え	65
(4) 常緑樹と落葉樹のバランス	66
(5) 近景、中景、遠景の重なり	66



3. 景色をつくる樹木の剪定	67
(1) 忌み枝を除く	67
(2) 庭の景色を考えた剪定	68
①個々の木の役割を考えて剪定 ②氣勢に逆らう枝を除く ③幹のラインをしっかりと出す	
4. 草花で庭を演出する	70
(1) 草花の印象を庭にいかす	70
(2) 色の3つ属性と花色の取り合わせ	70
①色相 ②明度 ③彩度	
(3) 和風庭園に花を扱うポイント	71
(4) ポット苗の仮置き	72
(5) 苗の植え付け	72
5. 植栽工・剪定作業の安全管理	73
～起こりうる事故と対処法～	

コラム① こうがい板のさまざまな使い方 54
 コラム② 木バサミと剪定バサミ 62
 コラム③ 竹ぼうきから手ぼうきをつくる 63
 コラム④ 昔と変わらぬ剪定道具 69
 コラム⑤ 仕上げとしての庭の清掃 73

第4章. 女性技能者の活躍を目指して

74

1. 造園業界の女性技能者の現状	75
2. 女性技能者の活用に向けて	76
(1) 能力に応じた道具の使用	76
①体にあった道具を使用する ②道具の手入れ ③基本の使用方法を守る ④重量物、脚立などの取り扱い	
(2) 女性技能者の積極的な活用を	76
①女性は花が得意という先入観での押し付けはやめよう ②体力的に劣る女性だから、機械力を活用したい ③緻密な作業は女性が得意なことが多い ④資格取得に意欲のある女性が多い ⑤お客様への提案や営業に女性の能力活用を ～庭園アドバイザーとしての活躍を期待～	
(3) 女性の就労で制限のある作業	78
(4) 女性技能者の活躍に期待	78

道具名さくいん 79

序章

楽しく 遊ぶ庭

景石と石組、2種類の石積み、竹垣、敷石、園路、樹木の植栽、草花の植栽など、伝統的な技法を大切にしつつも、新しい工夫を施した自然風の庭園。基本を踏まえつつも現代風にアレンジした意匠で、本庭園の作庭を通して、古くて新しい、多彩な技法が学べるように意図した。

楽しく
遊ぶ
庭

1. 庭園のデザインコンセプト

(1) 全体のデザインコンセプト

この庭園はアプローチガーデンとお客様を迎える機能と、中庭として観賞し散策する機能の両面を併せ持つように意図。

石組、石積み、竹垣、園路、植栽といった、日本庭園の伝統の技に、新しいモダンな感性を取り入れて、重厚さをベースにしつつも、場所によっては明るく、また軽妙な趣をつくり出している。

春の芽吹き、彩りを競う花々、萌える新緑、燃える紅葉、雪景色と、四季の移り変わりを楽しめる庭園とした。特に光と風が織り成す季節の微妙な移ろいを、日々の暮らしのなかに感じ取ることができる庭を目指した。

周囲から見た景観と、歩くことにより多様に変化する景観の両面を考え、1本1本の樹木、1株1株の草花の配植に十分留意して施工。

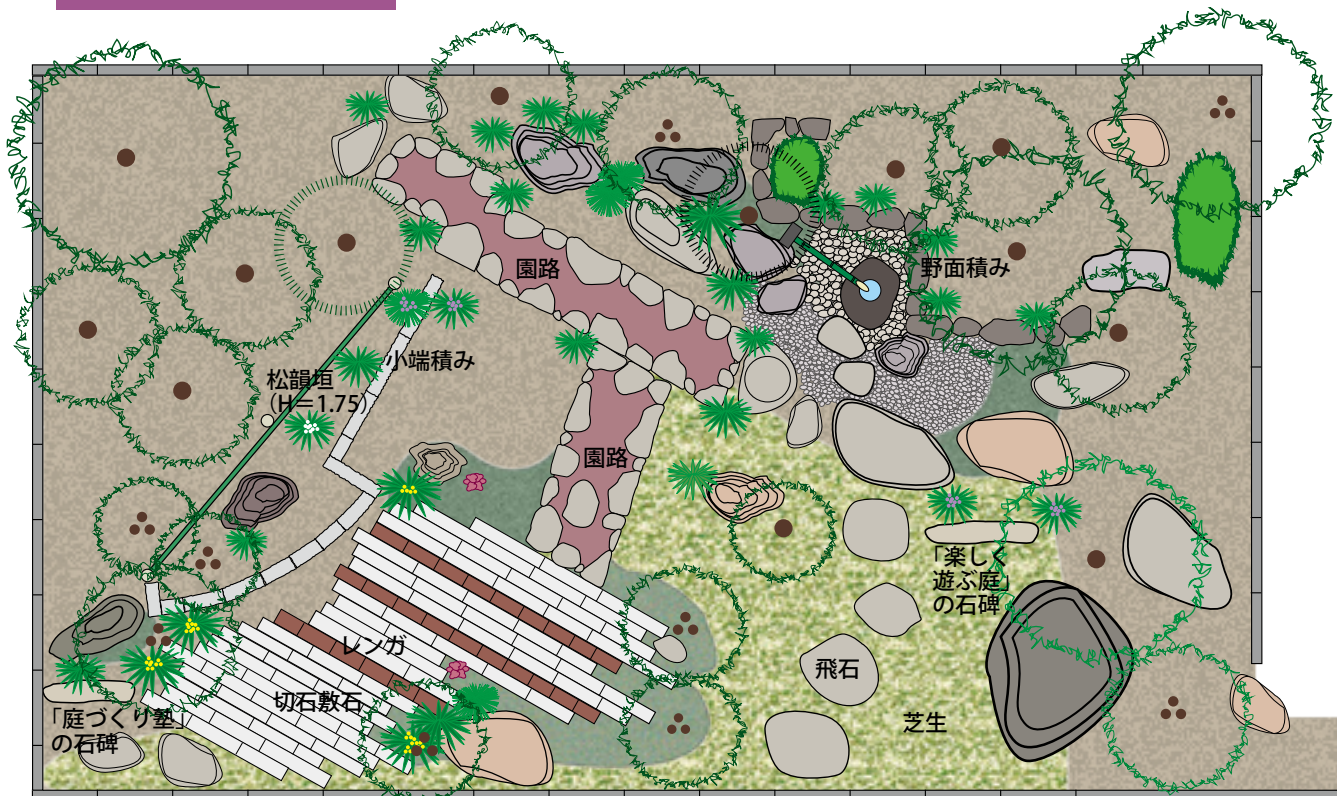


「楽しく遊ぶ庭」アプローチの部分。切石の敷石が特徴的



「楽しく遊ぶ庭」中庭部。飛石と景石、野面積みの景

楽しく遊ぶ庭 計画平面図



(2) 石積み・石組・つくばい

①石積み

野面積みの不規則な中に美しさを感じられる目地の模様は、大・中・小の石の巧みな組み合わせによって生み出される。また、それぞれの石の面を均一にそろえ、かつ、天端の水平ラインをきれいにすることが、野面積み独特の美しさを表現するポイントとなる。安定感を求めつつ、自然石のもつ風合いや迫力を損なわないのが、野面積みの醍醐味である。

小端積みはすべて切石を用いて、モルタルを使って積み上げていく。セメントやモルタルを使わないで積む方法を「空積み」と呼ぶのに対して、セメントやモルタルを使って接着しながら積む方法を「練り積み」と呼んでいる。切石による小端積みは縦に目地を通さないのがポイント。



野面積み施工の様子。天端石を積む作業



小端積み施工の様子。石を積むごとに水平を確認



完成した野面積み。下草や草花が石の表情をやわらげる



完成した切石の小端積み。モルタルを使った練り積みで施工

②景石・石組

景石と石組は、根が切れないようにして、大ぶりの石を山天で据えるのを基本として、自然の風合いを損なわないように工夫している。

特に景石は存在感を主張しつつも、全体の調和を壊すことなく、庭の急所に据えた。

また石組は、大ぶりの石材を用いて、飛石と連続させたり、また株立ちの樹木の下部などに据え、効果的に景を引き締める役割を担う。



ポイントに景石を据えて効果的な景趣をつくる

③つくばい

自然石の手水鉢を使った「降りつくばい形式」とし、大ぶりの石を前石として据えつける。野面積みの手前に配して、野面積みと一体となった景趣をつくる。

箆を取りつけて、海にはゴロタを敷き詰める。排水は自然排水とし、有孔管を地中に埋めておく。



自然石の手水鉢を使用した降りつくばい。箆の水音が心地よい

(3) 敷石・園路

①切石の敷石

切石とところどころレンガを織り交ぜたテラス風の園路で、この庭のアプローチとなる。目地は砂目地とし、目地幅を均一にすることで、より整然としたフォーマルな美しさを表現。ビシャンでエッジを落として滑らかにして、柔らかな趣とした。



切石の敷石を施工。目地ゴテで目地を押さえる



完成した切石の敷石。ポイントに挟んだレンガ敷きが色彩的な変化をつくっている

②延段

自然石で外側を縁取って、内側はミキサーで練った土系舗装材で仕上げる（寒冷地では特によく練る）。下地には砂利を敷き詰め十分に転圧、その上に土系舗装材を水で練ったものをコテで平らに均し、固まるまでしばらく放置する。石はランダム模様として方向性を考えて施工。石の大中小のバランスを考えて、メリハリをつけて配置。今回は舗装の中に、造園連のイメージキャラクターである「庭丸」を彫ったレリーフを埋め込んで楽しみのあるアクセントとした。

土系舗装は、雑草の繁茂を防いだり、雨水を浸透させるなど、環境にやさしい素材のため、近年施工されることが多くなってきた。今回は真砂土系舗装材を練って使用したが、一般的には敷き均した後、散水して固まるまで放置・養生すればよい。土系舗装はエコクリーンソイル、ガンコマサ、透魂ソイル、エコグローブ、ハナマサなど、さまざまな名称で商品化されている。



完成した延段。自然石で縁取り、内部は真砂土系舗装



延段の施工。真砂土系で舗装し、レンガゴテで均す

(4) 松韻垣（創作垣）

庭の入口左側にある、存在感のある創作垣。

この松韻垣は、横に渡した唐竹の組子と斜めに放射状に取りつけた押縁が特徴的な、野村脩氏による創作垣。幅3.6m（2間）、高さ2mほど。斜めの押縁が松葉を思わせ、風が吹くと、その名の通り松籟が聴こえてきそうな風情をもつ。手前の景石と相俟って、この庭の趣を特徴づけている。



完成した松韻垣。放射状に斜めに取りつけた押縁が特徴。植栽と手前の景石と相俟って趣のある景をつくる

(5) 樹木の植栽・剪定

季節の移ろいを楽しむのが、この庭のコンセプトなので、全体を常緑樹で引き締めつつ、四季の変化を見せる落葉樹を特徴づけて植えた。アプローチガーデンとして歩いて視点を変えながら眺める側面もあるので、ポイントに植えた落葉樹は株立ちを中心として、四方どこから見ても美しく味わいがあるように植栽。

剪定は枯れ枝や立ち枝、からみ枝などの忌み枝を除き、幹の線をしっかり出して、その木特有の樹形が分かるようにして、庭に深みを出した。



樹木を植えつける作業



株立ちの落葉樹を中心とした植栽。歩きながら観賞すると、視点の変化によって趣が変わって見える

(6) 草花・下草の植栽

草丈や向き、空間構成、明暗などを考慮して、石積みや石組、竹垣、園路、高木類などと巧く調和するように草花や下草を配植。また花色の明度や彩度を考慮して、草花どうしの色の取り合わせを十分に考えたり、また、庭のどこに植えれば効果的かを工夫している。



草花を植える作業



草丈と花色、向きを十分に考えて配植



園路脇に配した草花。樹木と石と苔とが一体となった景

2. 作庭に必要な共通道具

土工、石工事、竹垣製作、植栽、剪定とさまざまな作業をするゆえに、造園ほど多種多様な道具を必要とする仕事はない。

道具の扱い方が、仕事の出来栄を大きく左右するので、作業に応じた道具を適切に選び、その道具を的確に使いこなすことが大切である。

石工事、竹垣製作、植栽、剪定に使用する道具は、それぞれ第1章から3章で詳解し、ここでは、土工や運搬・移動など各作業に共通して使用される道具を、次頁に一覧表とした。



敷石敷設に必要な道具類

コラム① 若い技能者よ「My 道具」を持て!!

近年、民間の庭園工事がなくなってきて、竹垣製作や石積み、飛石、敷石といった、わが国の伝統的な技能を身体で覚える機会がメッキリと少なくなってきた。そうになると若手から中堅技能者たちも「将来的に技能を身につけても…」といった向上心や意欲がなくなってくるのが大いに懸念される。

現に最近の若い職人を見ていると「こいつ、本当に庭に興味があるのだろうか…」とってしまうことがたびたびある。与えられた仕事は無難にこなしはするが、普段の何気ない話や行動や、現場での仕事に対する姿勢から、そんなことを感じてしまうのである。

その一例として、彼らが現場で使う道具は会社で支給されたものばかりで、自分の道具を持とうとしない。いい道具を求めようとしないのである。どんな道具でも、その大きさや微妙な形状の違いから、自分に合う

合わないが出てくるものだが、会社支給のいつも同じ道具を使っていたのでは、それは実感として分からないだろう。

現場を長年経験していると、例えば木を剪定しているときの音やリズムだけで、使っている木バサミがその人に合っているかどうか分かる。

木バサミでもノコギリでも、セットウやコヤスケといった石を割る道具でも、自分の手や身体の大きさ、または動作に合ったものを試行錯誤しながら見つけて、自分だけの「My 道具」とする必要がある。

ただし、ここで言う「My 道具」とは自分の所持する道具ではなく、長年、使い込んで手に馴染んだ道具のことであると思う。使っては手入れして、使っては手入れしてを繰り返しながら、いい意味で自分ならではのクセがついた道具である。技能者と呼ばれるからには、そんな「My 道具」をいくつか持ってなくてはならないだろう。

技能を磨く現場が少なくなっている昨今だが、今回の「楽しく遊ぶ庭」の作庭のような研修の機会を利用して、さまざまな作業の過程で「My 道具」を使うことの面白さを覚えてもらいたい。そして技能を修得することの喜びを知ってもらいたい。そうすると庭づくりの楽しさを覚え、より庭を好きになってくれることと思う。向上心や意欲は「面白い、楽しい、好き」から生まれてくるものである。若い技能者たちには、ぜひ「My 道具」を持ってもらいたい。

先輩たちが培ってきた、すばらしい伝統的な造園技能を絶やさないために。



剪定用のハサミ類、左から剪定バサミ、切りばし、木バサミ

主な造園作業に共通した道具類

道 具	用 途	工 種					
		位置出し	土 工	石工事	竹 垣	樹木植栽	草花植栽
スコップ	整地、樹木の掘取り・埋戻し、丸太建込み等の穴掘り		○	○	○	○	○
剣スコ	先が尖っていて、主に穴を掘る		○	○	○	○	○
角スコ	先が平らで、土砂等をすくって積み込み運搬		○	○	○	○	○
両面スコップ	径が小さく深い穴を掘る。支柱の建込みや草花の植え穴等			○		○	○
ツルハシ	硬い土面の掘り起こしや岩石などの掘削		○	○	○	○	○
こうがい板	仕上げの整地用具。土や砂を叩く、土粒をつぶす、均す等	○	○	○	○	○	○
ジョレン	土や砂利、コンクリート等の掻き寄せや敷き均し		○	○	○	○	○
レーキ	施工前の草掻き・整地。小石・ゴミの掻き集め。施肥等		○	○	○	○	○
た こ	地面や盛土、基礎の割栗石等の突き固め	○		○			
地ごて	樹木植えつけや石を据えた後の地面を平らに均す	○		○	○	○	○
ノコギリ	竹垣や支柱の製作時、竹材や丸太、杭等を切る	○			○	○	
木バサミ	樹木の剪定。竹を割く。シュロ縄を切る、等				○	○	
ペンチ	竹垣や支柱の製作時、竹と竹、丸太と丸太を針金で結束				○	○	
かなづち	木材に釘を打ちつける	○			○	○	
パール	失敗したり、曲がってしまった釘を挟んで抜く	○			○	○	
かけや	竹垣や支柱の丸太、遣方の杭等を地中に打込む	○			○	○	
突き棒（きめ棒）	丸太の生込みや樹木の埋め戻し、庭石の据えつけ時の突き固め			○	○	○	
木づち	丸太や杭等を地中に打込む。立子の頭を叩き高さを均一に揃える	○			○	○	
水平器	竹垣製作、飛石、敷石、石積み、遣方等の作業時に水平を確認	○	○	○	○		
水 糸	竹垣製作、飛石、敷石、石積み、遣方等の作業時に水平に張る	○	○	○	○		
キ リ	竹に釘を打つ場合、竹が割れないように穴を開ける				○	○	
木でこ	石や樹木等の重傷物をこじ上げて動かす			○		○	
金でこ	木でこと同様だが、貴重な石や樹木は傷つくので使用しない			○		○	
チェーンブロック	石や樹木等の重傷物を吊って移動させる			○		○	
ボウズ・二又・三又	チェーンブロックを取りつけ石や木を短い距離だけ移動させる			○		○	
ウインチ	手動やモーターでワイヤーロープを巻き上げ重量物を引っ張る			○		○	
チルホール	手動でワイヤーロープを巻いて重量物を牽引する			○		○	
ソリ（修羅）	石や樹木を載せて、短い距離を移動させる			○		○	
コ ロ	重量物を現場内の短い距離を移動させる			○		○	
地車（台車）	石や樹木、建築資材等を人力で運搬する			○		○	
滑車（金・木車）	重量物の牽引や、吊り上げ・吊り下しを行う			○		○	