

LDD ガイドブック

制作：豊橋技術科学大学総合文化部レゴ部門

はじめに

LDD(LEGO Digital Designer)のダウンロード

<http://ldd.lego.com/en-us/download> を開くと英語版のダウンロード画面に進む。日本語版はない。(ドイツ語版・英語版のみ)

Mac 版と Windows 版があるので、お使いの PC と合う方選択・ダウンロードする。



setupLDD-PC-(数字).exe のようなファイルを保存・実行→PC の変更許可でダウンロード



ダウンロードするとこのアイコンが出るのでダブルクリックする。そのとき、インターネットに繋いでない場合、注意が出る。そこで OK をクリックすると以下の表示になる。

ホーム画面



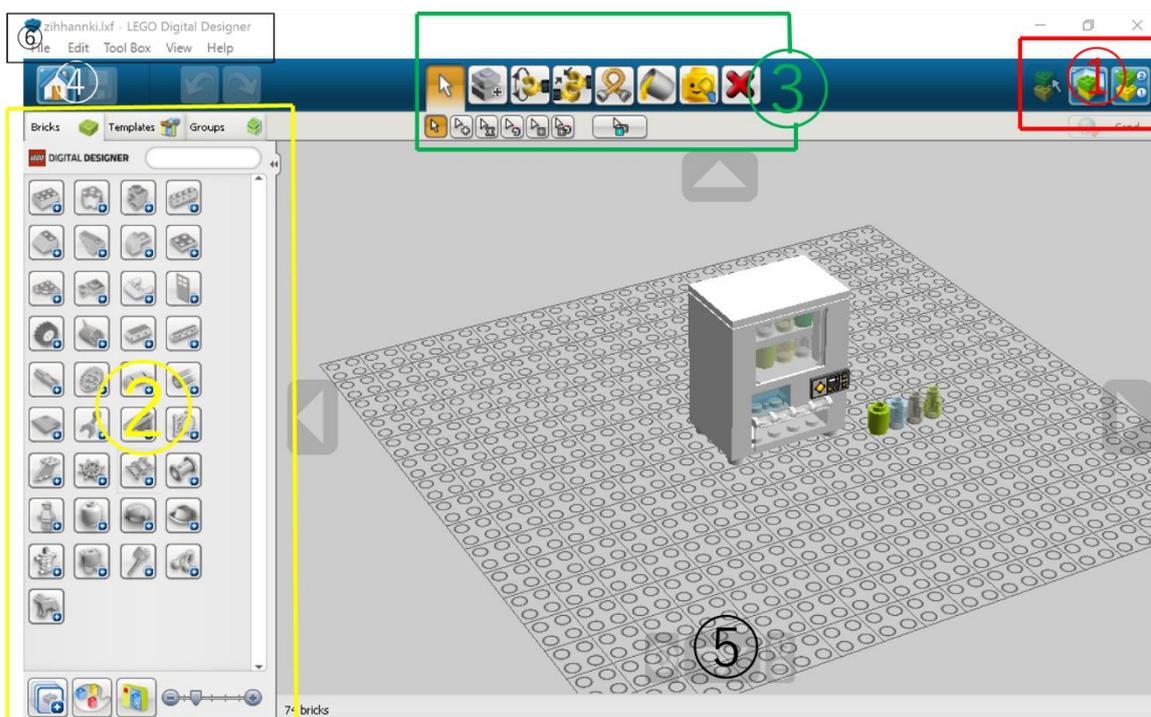
- ① ファイルからモデルを読み込み、作成画面へ
- ② 新規作成(新しいモデルを制作する)
- ③ 最近のモデルから作成画面へ
- ④ (LDD)基本的な形式。全色の存在する基本パーツ(マインドストーム本体以外)が表示
- ⑤ (LEGO MINDSTORM)マインドストームつまり、ロボット製作に特化した形式。ロボットに使いそうなパーツのみ表示。

⑥ (LDD Extended)パーツを種類別に表示し、後で指定の色に塗ることができる形式. パーツが見つからないときに便利.

(④～⑥は下の制作画面の View→New themes→④～⑥でも変えることができる)

制作画面

上の①～③のいずれかを選択すると以下の製作画面に移る



① 3つのモード: 制作の画面か景色的画面か説明書画面に移る

② パレット: 自作した templates, Group と blocks を表示

③ ツール: コピー・曲げる・移動するなど手で行うことができる

④ ホーム/保存: 家のアイコンでホームに戻るその隣のアイコンで保存

⑤ カメラコントロール: 視点を操作できる

⑥ 詳細設定(ほとんどの選択はこれでできる)

3つのモード

初期画面は buildmode である. ここでは作品制作できる.

①内にある  をクリックすると viewmode になり, 以下のことができる.



Screenshot(Ctrl+K)

:スクリーンショットを撮る. コマンドはすべての mode で使用可能



Explode model(Ctrl+U)

:モデルの破壊画像を出す. どの所が破壊されやすいかはわからない.



Change Background(Ctrl+F)

:背景を変更できる. 砂漠・山・海・宇宙がある.

①内にあるをクリックするとそのモデルの説明書が表示される。ここでは以下のことができる。



①HTML に書き出し: HTML に書き出して、末尾にパーツリストを表示これにより、印刷もできる。(インターネット接続をしている状況のみ可能) また、パーツリストは Ctrl+B でエクセル形式でも保存できます

②Next/Previous Step (右矢印 キー): 説明書の次に行く・前に戻るをすることができる。

③Replay brick (Space bar): ブロックを組み込む操作を再生する。

④Step Slider: 説明書の手順をドラッグしたところにジャンプする。

※なおこのモードでも、右クリックしながら動かす視点角度が変わり、右クリックでパーツを選択するとそのパーツ中心になる)

パレット

Blicks

初期に設定されているモード、別のところに行ってしまったときは、図の右上の bricks をクリックすると、そのモードになる。



①パーツ検索:

パーツを検索できる。英語のみ(例えば dog, hing:日訳ヒンジ)かパーツの型番を入力するとそれのみを表示する。

②パーツ:

ここからパーツを探して制作画面上に出す。ホーム画面の図の④~⑥はここが変更される。この画面はすべてファイルになっており、ここを開いてパーツを探す。

③すべてのファイルを開く:

②のファイルをすべて開いた表示にする。

④指定した色のみを表示する

:指定した色のみを表示。 で色指定解除。注)タン(ページュ)は Brick yellow 黄色は Bright yellow となっている。

⑤セットのみ表示:

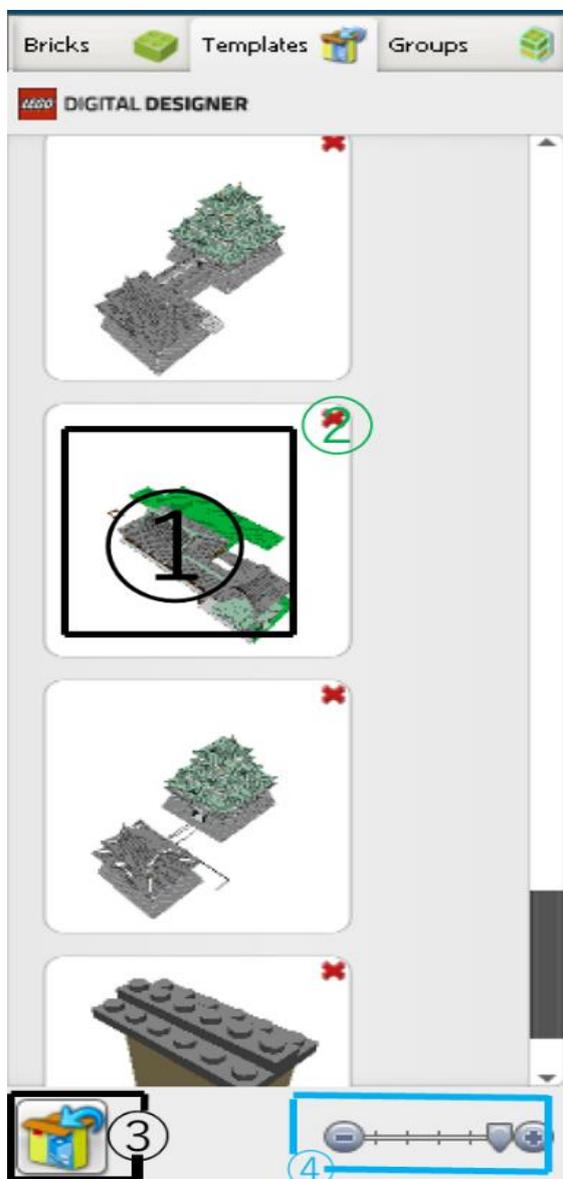
セットにあるもののみを表示。最初はヒーローファクトリーのみ。

⑥拡大縮小:

ドラッグしたところの比率に応じてパーツが拡大・縮小される

Templates

図の一番上真ん中の Templates をクリックすると切り替わる。この保存したテンプレートは、ほかのモデルを制作していても表示される。



①をクリックすると表示されているテンプレートを制作画面上に複製して出す。

②をクリックすると表示されているテンプレートを削除する。(注意が出るのでそこでOKをクリックすると消える)

③(Ctrl+Alt+G/Cmd+Alt+G)現在選択しているものをテンプレートとして保存

④Bricks の⑥と同じようにドラッグしたところの比率に応じてパーツが拡大・縮小される

Groups

図の一番上右の **Groups** をクリックすると切り替わる. この保存したテンプレートは, ほかのモデルでは表示されず, 1つのモデルに付随する形で保存される.



- ①をクリックすると現在選択しているパーツを横のグループに追加する
- ②をクリックすると現在選択しているパーツを横のグループからなくす
- ③をクリックするとサブグループを作る(⑥の上にあるような分岐)
- ④をクリックするとグループ内にあるすべてのパーツ(Elements)を選択する
- ⑤をクリックすると表示されているグループを削除する. (注意が出るのでそこで OK をクリックすると消える)
- ⑥(Ctrl+G/Cmd+G)現在選択しているものを一つのグループとして保存
- ⑦Templates の④ Bricks の⑥と同じようにドラッグしたところの比率に応じてパーツが拡大・縮小される

ツール(tool)



①Select tool : 選択ツール(V キー):このツールは1つのブロックを操作(選択・移動)するとき使用する. 開くと以下の発展した選択ツールが出せる.

 を選択(クリック)すると複数の elements(パーツ)を操作できる. (Toggle Select tools)

 を選択(クリック)すると1つの element(パーツ)にくっついたもの全てを選択し, 操作できる

 を選択(クリック)すると1つの element(パーツ)と同じ色全てを選択し, 操作できる

 を選択(クリック)すると1つの element(パーツ)と同じ形全て(色は考慮しない)を選択し, 操作できる



を選択(クリック)すると 1 つの element(パーツ)と同色同形のもの全てを選択し, 操作できる



を選択(クリック)すると制作画面上にあるもの全てを選択し, 操作できる

②複製(C キー): 制作画面上で選択している, または選択したもののコピーを制作画面上に出す.

③ヒンジツール: ヒンジと呼ばれるパーツ(element)や 1 ポッチ(1stud)のみ接続したものの角度を設定できるその方法としてまずパーツを選択し, 曲げたい方向の矢印の方向に曲がるこれを選択(クリック)すると以下の 2 つのアイコンが表示される

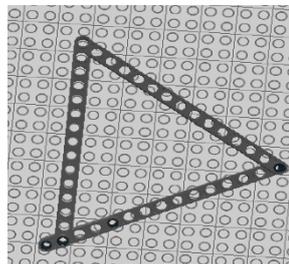
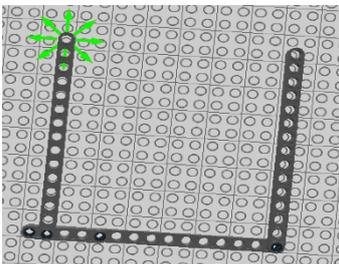


←ヒンジホイール: 棒で角度を変え, 小さいブロックを選択すると, 45 度ずつ曲げることができる

↓①'は x 軸, ②'は y 軸, ③'は z 軸, それぞれのしたい角度の数値を入力することで角度指定できる



④Hinge Align tool(Shft+H キー)



2 つの分かれた部分を自動的に接続するツール. やり方として, 穴を 2 つ選択し接続位置が正しかったら最初に選択した方に自動でそのほかの部分が動くというもの.

※duminami 様のツイッターより引用

⑤Flex tool(F キー): 曲げることができるパーツをフニャフニャにし, マウスカーソルの方に向けて曲げることができる

⑥Paint tool(B キー) 制作画面上でクリックした elements(パーツ)の色を変えることができる.

LDD Extended では以下のようなより詳細な塗りわけができる.



①'これは最初に選択されていてただ②'で指定している色に塗る

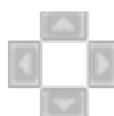
②'前述のとおり色を塗る色を指定する

- ③'制作画面上で選択したパーツ同じ色に塗る色を指定する
 - ④'制作画面上で選択したパーツと同じ色・形でプリントパーツがある場合、プリントをつけることができる
 - ⑦Hide tool 制作画面上で選択した elements(パーツ)の表示を消す
 - ⑧Delete tool 制作画面上で選択した elements(パーツ)を消す
- なお②について、コピー(Ctrl+C/Cmd+C)ペースト・貼り付け(Ctrl+V/Cmd+V)でも同じことができる。

カメラコントロール

これは拡大縮小・視点を変えることができる

←のアイコンで操作する



視点角度を変えることができる

クリックした方向に向かって回転する



+で拡大，-で縮小する（またマウスカースル上で拡大，下で縮小）

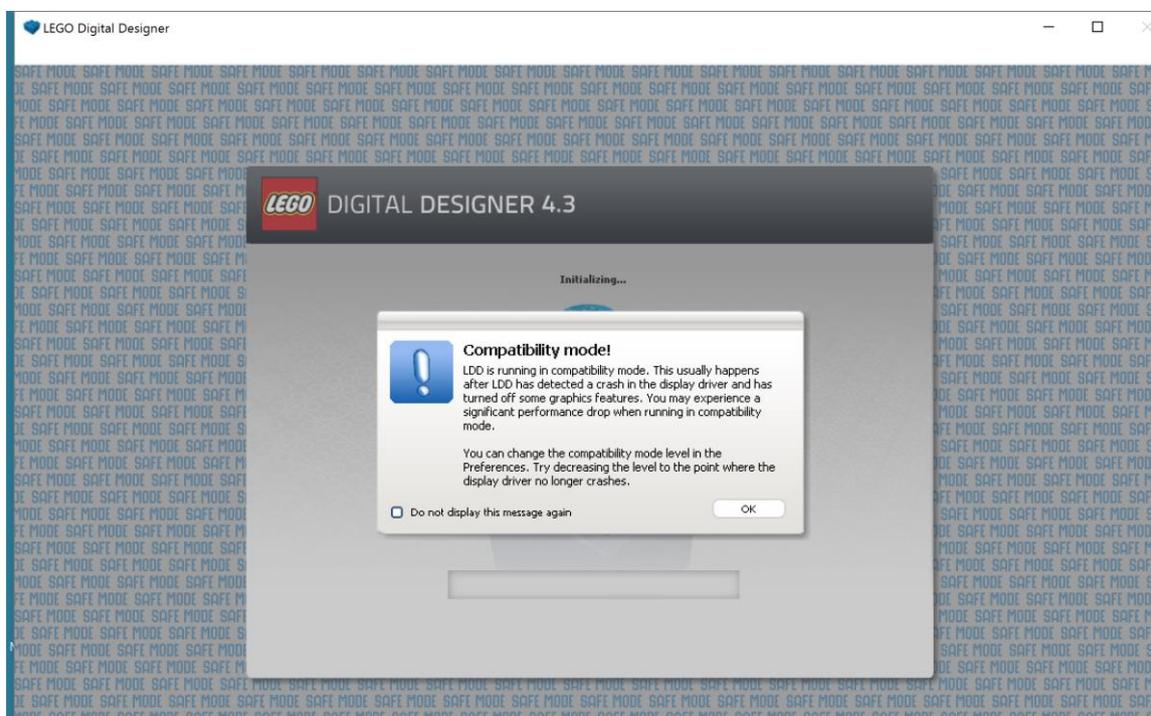


Reset view : クリックすると元の視点に戻る

※Ctrl+1 で非表示に
出来ます

また右クリックしながら動かす視点角度が変わり、右クリックでパーツを選択するとそのパーツ中心になる)

Safe mode



上のように、起動時に突然このような画面になり、動作がとても遅くなることもある。

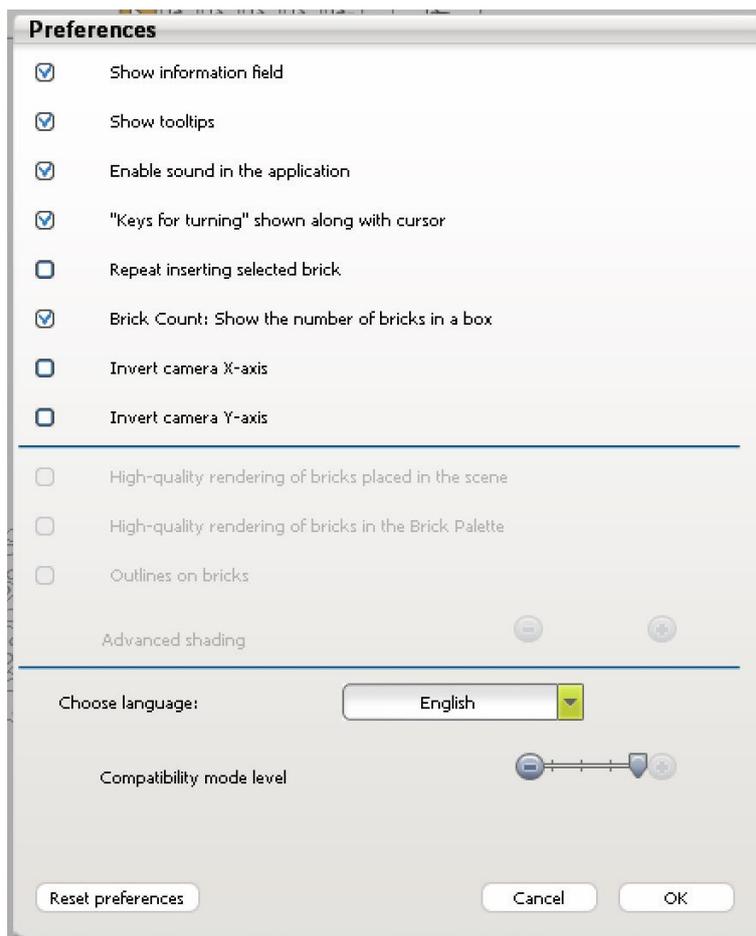
このモードは安全のため、動作よりもデータ保存に注力するようなもので、制作画面中に

Ctrl キーと 6 キーを同時押しすると、以下のような preference(設定画面)が出る。そこで Reset preference をクリックして再起動すると戻る

また、preference(設定画面)では Outlines on bricks にチェックを付けて OK をし、LDD を再起動すれば、輪郭線を表示する。輪郭線が表示されて作業がしやすくなる。

※duminami 様のツイッターより引用

もしセーフモードになる様であれば PC のスペックが足りてない可能性がある。



エクセル出力

制作画面上で Ctrl キーと B キーを同時押しするとエクセル形式で保存し、そのファイルを開くと以下の画面が表示される (フリーソフトの Open Office のエクセルで OK ですのご安心を)

Brick	Name	Picture	Part	Color code	Quantity
302401	PLATE 1X1		3024 1 - White		5
302326	PLATE 1X2		3023 26 - Black		1

A 列:Brick の種類(型番+色コード)

※bricklink 等で調べても出ないのでこれは基本的にスルー

B 列:パーツ(elements)の英語の名称

C 列:パーツ(elements)の画像

D 列:パーツ(elements)のパーツの型番

(この数字で bricklink 等で検索をして, その後色を選んでいくスタイルがおすすめ.)

E 列:カラーコード

F 列:パーツの必要数

キー操作

ジャンル	操作	Windows でのアイコン	MAC でのアイコン
カメラコントロール	視点を左に	4 (NumLock が ON)	4 (NumLock が ON)
	視点を右に	6 (NumLock が ON)	6 (NumLock が ON)
	視点を上に	8 (NumLock が ON)	8 (NumLock が ON)
	視点を下に	2 (NumLock が ON)	2 (NumLock が ON)
	元の視点に戻す	5 (NumLock が ON)	5 (NumLock が ON)
	ズームイン	+ (NumLock が ON)	+ (NumLock が ON)
	ズームアウト	- (NumLock が ON)	- (NumLock が ON)
Building tools	Select tool	V	V
	Toggle Select tools	Shift+V	Shift+V
	ヒンジツール	H	H
	Hinge Align tool	Shift+H	Shift+H
	複写	C	C
	Paint tool	B	B
	Hide tool	L	L
	Delete tool	D	D
Grouping tool	グループを作る	Ctrl+G	Cmd+G
Templates	テンプレートを作る	Ctrl+Alt+G	Cmd+Alt+G
Icon bar (制作画面の一番上の青い帯のところにある操作)	ファイルを開く	Ctrl+O	Cmd+O
	保存	Ctrl+S	Cmd+S
	プリント	Ctrl+P	Cmd+P
	前の状態に戻る	Ctrl+Z	Cmd+Z
	後の状態にする	Shft+Ctrl+Z	Shft+Cmd+Z
	LEGO のサイトにモ	Shft+Ctrl+B	Shft+Cmd+B

		デルをアップ		
		パーツリストをエクセル形式で保存	Ctrl+B	Cmd+B
Building Guide controller (Building Guide mode での操作)		次へ(パーツ一つづつ)	右矢印	右矢印
		前へ(パーツ一つづつ)	左矢印	左矢印
		繰り返し動画表示	スペース	スペース
		次へ(大まかに)	PageDn	PageDn
		前へ(大まかに)	PageDn	PageDn
		HTML に書き出し	Ctrl+H	Cmd+T
Menu items		外部のファイルからモデルを持ってくる	Ctrl+I	Cmd+I
		作ったモデルを別のファイルに保存	Ctrl+E	Cmd+E
		名前を付けて保存	Shft+Ctrl+S	Shft+Cmd+S
		Exit	Ctrl+Q か Alt+F4	Cmd+Q
		切り取り	Ctrl+X	Cmd+X
		コピー	Ctrl+C	Cmd+C
		貼り付け	Ctrl+V	Cmd+V
		削除>Delete)	Delete	Delete
		すべて選択	Ctrl+A	Cmd+A
		ヘルプ	F1	F1
		詳細	F3	F3
		設定画面	Ctrl+6	Cmd+,

LDD の出力ソフトについて

よりきれいにかつリアルに LDD のモデルを表示したいならば



LDD



Blue render

<http://www.eurobricks.com/forum/index.php?showtopic=109972>

にある Blue render というものもある(Java を用意する必要性あり)

これは、レンタリング・光の当て方を調整できるらしい。

また、 <http://ldd2povray.lddtools.com/> に POV-Ray という出力ソフトも存在する。

どうしてもアイデアが浮かばないとき

<http://ldd.us.lego.com/en-us/gallery>

にてレゴファンが作った LDD データがダウンロードできるので、是非参考に.

特殊な組み方

歯車（ギア）が噛み合った状態に配置できないとき

1. 適当な穴にギアをつける
2. ヒンジツールを選択して、ギアを x 度回す
($x=360 \div 2 \div$ 歯数。8 歯のギア同士なら 22.5 度)
3. 回し終わったギアを本来の位置に移動

※なかやま様のツイッターより引用

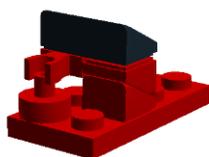
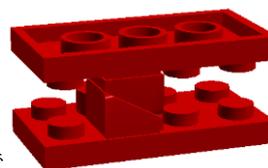
ポチスロの組み方

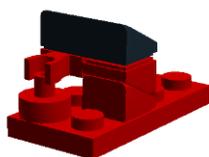


Extended のときに  の中の 4 番目のパーツ穴あきラウンドを使い



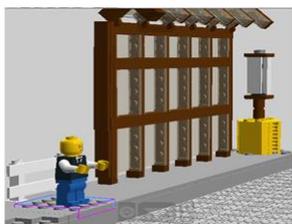
図のようなものを作るそれをプレートで挟み込んで



1 段目完成. 2 段目は  のようにして完成.

※ズレが出てしまうので使い方に注意

0 ポッチ接続



図①



図②



図③

図①のようにして適当な接続できるものを用意する.

下のパーツを Delete tool 等で消すと図②のように浮いた状態ができる.

図③のように、消した部分にタイルなど接続がないものを挿入して完成.

参考: <http://ldd.lego.com/en-us/support> とそこにある英語版のユーザーガイド

:様々なレゴファン(AFOL)の知見

※呼称について作者が適当に割り振ったものがありますが、そこはお許しください.