

CONTENTS

目次

ようこそSTEMワールドへ!....6

質量とエネルギー....8

やってみよう：ものが落ちる速さを調べよう
やってみよう：輪ゴムのエネルギー



物体が動くときにはたらく力....10

やってみよう：ストップ&スタート!
やってみよう：ぐるぐる回れ



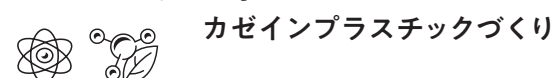
ビリビリ...電気のヒミツ....12

やってみよう：空きかんが勝手にころがる!?
やってみよう：ゼムクリップが宙にうく!?



いろいろな材料....14

やってみよう：身のまわりの材料を調べよう
やってみよう：お家でかんたん



背の高いビルを支えるしかけ....16

やってみよう：がんじょうな構造
やってみよう：ビルの模型をつくろう



建物がくずれないのはなぜ?...18

やってみよう：アーチになりきって力を感じよう
やってみよう：柱とドームの役割を知ろう



橋とトンネル....20

やってみよう：橋をつくろう
やってみよう：地面にトンネルをうめてみよう



斜面とくさび型....22

やってみよう：斜面をつくって実験
やってみよう：くさび型のスゴさを体感



ものをラクにもち上げるには?...24

やってみよう：オドロキのシーソー



車輪の役割....26

やってみよう：レーシングカーをつくろう!



歯車は何のために使う?...28

やってみよう：自転車のギアで実験
やってみよう：歯車をつくってみよう



動きの方向をかえるしくみ....30

やってみよう：ラチェットのしくみを知ろう



のびちぢみする部品....32

やってみよう：ばねで実験!
やってみよう：輪ゴムで紙飛行機を飛ばそう!



シュッシュッポッポ...蒸気機関の世界....34

やってみよう：空気を温めるとどうなる!?



列車が宙にういて進む!?...36

やってみよう：線路の上を走るしくみ
やってみよう：磁気浮上型



リニアモーターカーの実験

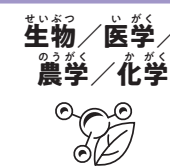


車のエンジンのしくみ....38

やってみよう：圧力と温度の関係



システム/
しかけ
カテゴリー
のマーク



自動車のハンドルとギアのしくみ....40

やってみよう：車のギアをつくってみよう



スイスイ進む船の形のヒミツ....42

やってみよう：水が流れやすい形はどれ?
やってみよう：船が進路をかえるしくみ



潜水艦とホバークラフト....44

やってみよう：潜水艦を水にしずめよう
やってみよう：ういて走る乗り物



飛行機が空を飛ぶしくみ....46

やってみよう：空を飛ぶ飛行機をつくろう



ヘリコプターが空を飛ぶしくみ....48

やってみよう：風車をつくろう
やってみよう：紙でヘリコプターをつくろう



農業に役立つ機械....50

やってみよう：作物に自動で水やり



身のまわりの環境を調べる....52

やってみよう：空気のごれをかんさつしよう
やってみよう：水をきれいにしてみよう



化学物質のフシギ....54

やってみよう：へんな色の目玉焼きをつくろう



人のいのちをすくう機械....56

やってみよう：人工呼吸器のしくみを体験



液体のエネルギーをかしこく使う....58

やってみよう：水で時間をはかろう!



バイオエンジニアリング....60

やってみよう：微生物でガスをつくろう



電気のしくみ....62

やってみよう：電気回路をつくろう



資源をさがす鉱山工学....64

やってみよう：右の密度をくらべてみよう



原子力と放射線....66

やってみよう：太陽で実験



コンピューターのしくみ....68



コンピューター・プログラム....70

やってみよう：コンピューターのことで
自分の名前を書こう



広くてフシギな海の工学....72

やってみよう：塩水をつくって実験



ロケットのパワー....74

やってみよう：風船ロケットをつくって飛ばそう!



さくいん....76

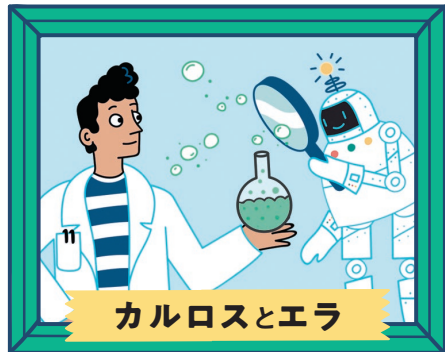
WELCOME TO STEM WORLD!

ようこそ STEM ワールドへ!

子供の科学STEM体験ブックシリーズは、科学、テクノロジー、エンジニアリング、数学という4冊にわかれていて、どの本にも、アツとおどろく発見がつまっているよ。身のまわりの科学のお話を読んだり、家でできるかんたんな実験にチャレンジしたりすれば、きっと科学をもっと身近に感じられるようになるはず。この本を読んで、科学者やエンジニア、技術者や数学者になるのは夢じゃないって思ってくれたらうれしいな。それじゃあ、子供の科学STEM体験ブックシリーズでフシギな世界をあんないしてくれる、心強い仲間たちを紹介するね!

科学

科学では、身のまわりの世界に目をむけるよ。

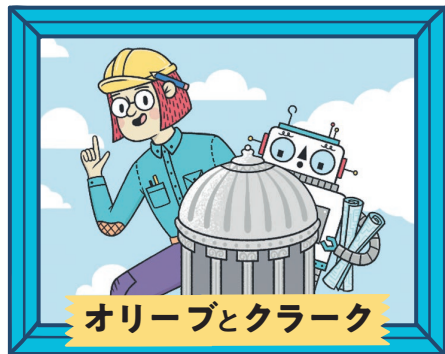


カルロスとエラ

カルロスは超新星と引力とバクテリアに詳しいスーパー科学者で、エラはカルロスの助手だよ。いまは、アマゾンの熱帯雨林への出張を計画中! エラといっしょにデータをいっぱい集めて、データベースにまとめようとしてるんだ!

エンジニアリング

エンジニアリングでは、スゴイ工作やマシンで問題をかいけつするよ。

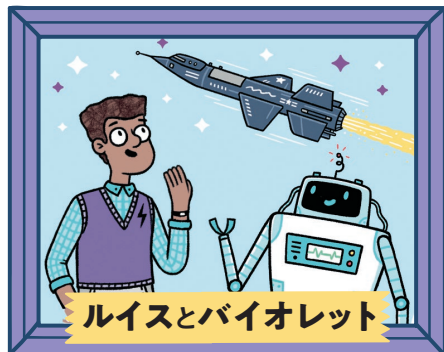


オリーブとクラーク

オリーブは、3才のときに犬用のビスケットで超高層ビルをつくってしまった天才エンジニア。クラークは、オリーブがギザのピラミッドに行くとき途中で見つけたんだ。

テクノロジー

テクノロジーでは、生活に役立つものや装置をつくるよ。



ルイスとバイオレット

ルイスは、宇宙船でだれよりも早く火星に行くことを夢見るトップ技術者。「装置のことなら何でもおまかせ!」のバイオレットは、ルイスがごみからつくったロボットだよ。

数学

数学では、数と測りかたと図形を紹介するよ。



ソフィーとピエール

ソフィーは、ポップコーン派とドーナツ派のわりあい当ててクラスのみんなをおどろかせた、数学のマジンジャーだ。コンピューターのピエールはソフィーの強い味方。持ち前の計算能力で、素数のナゾをとき明かしてくれるよ。

エンジニアリング(工学)は、いろいろなものごとを調べたり、製品やシステムをよりよくする方法を考えたりする学問だよ。

「工学」と聞いて、どんなことが思いつく? いろいろななしかけ、機械、工事現場を連想するかもしれないね。この本でも、しかけや機械はたくさん説明するけれど、科学の知識や数学を使って、力のはたらきかたや材料を調べる人たちも紹介するよ。工学の技術者は、アツとおどろく新しい製品やシステムをつくることを目指しているんだ。そんな工学には、下の分野などがあるよ。



工学は、社会になくてはならない。がんじょうな建物や作物に水をやりたりエアコンを動かしたりするためのポンプやパイプは、生活にかかせないよね。車や電車は、学校や仕事に行くときに必要だ。潜水船がないと海の中を調べられないし、ロケットがないと宇宙に飛び出せない。微生物からつくった薬がないと生きられない人もいる。

いろいろな工学のおかげで、わたしたちの暮らしは豊かになっている。きみは、どの工学にいちばん興味があるかな? この本を読んで、工学博士になろう。いつの日か、大きな問題をかいけつしたり、スゴイ技術を開発したりできたいよね! 夢をでっかくもってがんばろう!