Ruby 30

Rubyとは

What is Ruby

プログラミング言語Rubyは、その誕生から30年を迎えようとしています。
Rubyは現在、世界中で人気を集めており、Webからインフラ・組み込みなど
多くの領域で使われています。
ここでは、その特徴を簡単に振り返ってみましょう。

◆ Rubyは、まつもと ゆきひろ(通称 Matz)により1993年2月から開発が始められ、1995年12月にネットニュース(fj.sources)上で発表されました。Matzを中心に開発されているCRuby(Matz' Ruby ImplementationことMRIとも呼ばれる)を始めとして、Javaで動作するJRubyや組み込み向けのmrubyなど、いくつかの実装があります。

◆ Rubyはエンジニアにとっての読みやすさと書きやすさを重視した文法を備えており、様々なプログラミング言語の利点を絶妙に調和させたプログラミング言語です。開発者のMatzは、「Rubyの言語仕様策定において最も重視しているのはストレスなくプログラミングを楽しむことである(enjoy programming)」と述べています。

◆ Rubyはオブジェクト指向プログラミング言語です。クラスベースのオブジェクト指向、動的な型付け、強力な文字列操作と正規表現処理、マルチスレッド、例外処理、イテレータ、クロージャ、Mixin、再定義可能な演算子といった機能を持っています。さらに、効率的な開発を支えるための巨大なエコシステムを持ち、17万ほどのライブラリがパッケージマネージャー「RubyGems」で利用できます。

◆ Rubyの開発は、Matzを中心としたコミュニティベースで進められています。インターネット上で、いくつかのツール(Redmine、GitHub、メーリングリストなど)を利用して、機能拡張・性能向上・バグ修正を進めています。

◆ Rubyはオープンソースソフトウェア・フリーソフトウェアです。誰でも無償で利用できて、その動作を研究したり、ソースコードをコピーしたり、修正したり、再配布したりといったことが、自由にできます。CRubyは、2条項BSDライセンスとRubyライセンスのデュアルライセンスにより提供されています。

◆ Rubyは2011年3月にJIS規格(JIS X 3017)として仕様化され、その後、2012年4月に日本発のプログラム言語として初めてISO/IEC規格(ISO/IEC 30170)として承認されました。

【Rubyのコード例】

(Rack, lib/rack/common_logger.rbより一部抜粋)

```
# frozen_string_literal: true

require_relative 'constants'
require_relative 'utils'
require_relative 'body_proxy'
require_relative 'request'

module Rack
  class CommonLogger
    # Common Log Format: http://httpd.apache.org/docs/1.3/logs.html#common
    FORMAT = %{%s - %s [%s] "%s %s%s%s %s" %d %s %0.4f\n}

    def initialize(app, logger = nil)
      @app = app
      @logger = logger
    end

    def call(env)
      began_at = Utils.clock_time
      status, headers, body = response = @app.call(env)

      response[2] = BodyProxy.new(body) { log(env, status, headers, began_at) }
      response
    end

    private

    # Log the request to the configured logger.
    def log(env, status, response_headers, began_at)
      request = Rack::Request.new(env)
      length = extract_content_length(response_headers)
```

参考: ・Rubyとは ―― www.ruby-lang.org/ja/about/
・Ruby - Wikipedia ―― ja.wikipedia.org/wiki/Ruby

Rubyの短い歴史

History

1993年、社内向けツールを開発していた
一人の自称「プログラミング言語オタク」が、
バブル崩壊で余った時間を使って、
自分の思い描く理想のプログラミング言語を
作り始めました。

Ruby開発開始
当時のMatz

1993 / 02 / 24
「Ruby」と命名、Ruby誕生

1994 / 12
クローズドα配布開始

1995 / 12 / 21
Ruby 0.95をfj.sourcesにて配布、
ruby-list ML開始

1996 / 12 / 25
Ruby 1.0公開

1997 / 10
TRY!PC 11月号に「ちょーわかり
やすい！Perl & ruby 入門」掲載

1999 / 09 / 04
日本UNIXユーザ会主催による
Ruby Workshop開催

1999 / 10
まつもとゆきひろ、石塚圭樹
『オブジェクト指向スクリプト
言語Ruby』刊行

2000 / 11
Dave Thomas and Andy Hunt
『Programming Ruby』刊行

2001 / 10 / 12
RubyConf 2001開催

2003 / 06 / 21
European Ruby Conference
(EuRuKo) 2003開催

2003 / 07 / 22
RubyForge.org公開

David Heinemeier Hansson,
RailsConf 2006

2004 / 03 / 14
RubyGems公開

2004 / 07 / 25
Rails 0.5.0公開

2004 / 08 / 08
日本Rubyの会設立

2004 / 09 / 10
Rubyist Magazine vol.1発行

2005 / 12 / 14
Rails 1.0リリース

2006 / 06 / 10
RubyKaigi(日本Ruby
カンファレンス)2006開催

2006 / 06 / 22
RailsConf 2006開催

2006 / 07 / 31
Ruby City MATSUE
プロジェクトの一環で
松江オープンソースラボオープン

2007 / 06 / 12
JRuby 1.0リリース

2007 / 07 / 27
Rubyアソシエーション設立

Evan Phoenix と Matz,
RubyConf 2012

2009 / 02 / 27
第1回フクオカRuby大賞
発表

2009 / 09 / 07
RubyWorld Conference 2009
開催

2010 / 03 / 23
rubygems.org公開

2010 / 05 / 14
Rubinius 1.0リリース

2010 / 08 / 29
Bundler 1.0.0リリース

2011 / 03 / 22
JIS X 3017 プログラム言語Ruby

2012 / 03 / 31
ISO/IEC 30170:2012

2013 / 02 / 24
Ruby 2.0.0リリース

2014 / 01 / 10
mruby 1.0.0リリース

2015 / 07 / 22
JRuby 9.0.0.0リリース

2020 / 10 / 03
Kaigi on Rails 2020
STAY HOME Edition開催

2020 / 12 / 25
Ruby 3.0.0リリース

2021 / 12 / 15
Rails 7.0.0リリース

2022 / 11 / 14
Rails Foundation設立

コミッターたち,
RubyKaigi 2017

Rubyの実装

Implementation

Rubyの人気と評価が高まると共に、いくつかの実装が登場しました。

CRuby

www.ruby-lang.org

「MRI」(Matz' Ruby Implementation)とも呼ばれるCRubyは、Matzを中心に開発されているRuby実装で、最も広く使われています。CRubyの「C」はプログラミング言語Cによって実装されていることに由来します。以前は、ソースコードを構文木に変換して実行していましたが、現在はバイトコードに変換して実行するYARV(Yet Another Ruby VM)が採用されています。

JRuby

jruby.org

Java仮想マシン(JVM)で動作するRuby実装です。エンタープライズ分野で幅広く利用されているJavaのエコシステムと高い親和性を持っています。2001年、Jan Arne Petersenが開発を始め、近年はCharles Nutter、Thomas Eneboらが開発を進めています。

TruffleRuby

github.com/oracle/truffleruby

Truffleフレームワークと GraalVMを利用して動作するRuby実装で、JITを使った高速な実行速度が特徴です。Chris SeatonがOracle Labsのインターンシップで開発したRuby実装が元になっており、Benoit Dalozeが中心となって開発が行われています。

mruby / mruby/c / picoruby

mruby.org
github.com/mrubyc/mrubyc
github.com/picoruby/picoruby

実行環境のサイズが小さく、特定のOSやデバイスに依存しないRubyの軽量実装です。デジタル家電やアプリ・ゲームなどに組み込むことを想定しています。プログラムはバイトコードに変換されて、専用の仮想マシンにより実行されます。

Opal

opalrb.com

RubyのスクリプトをJavaScriptのコードに変換するAltJS言語で、変換したコードをWebブラウザ上で直接実行することができます。opal.jsとopal-parser.jsをWebページに組み込んでおくと、RubyのスクリプトをWebブラウザ上で実行できるようになります。

ライブラリとツール

Libraries and Tools

様々なライブラリやツールによるエコシステムが、Rubyの効率的な開発を支えています。

RubyGems

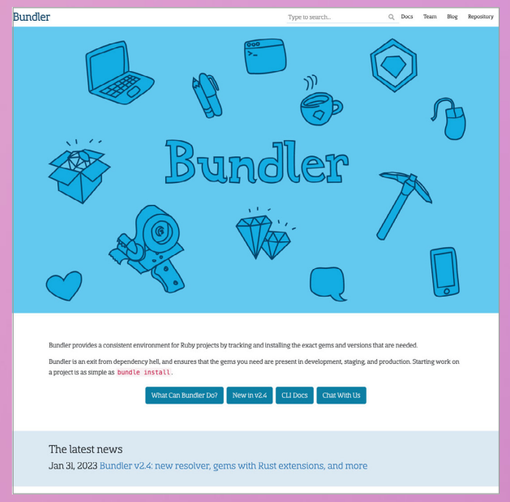
rubygems.org

Ruby用ライブラリの作成・配布・導入を支援するパッケージ管理システムです。gemと呼ばれる配布用フォーマットを使用しており、RubyGems.orgから配布することができます。

Bundler

bundler.io

gemフォーマットで提供されるライブラリのバージョンと依存関係を管理するツールです。Rubyアプリケーションの開発プロジェクトで必要となる、バージョンを指定して複数のライブラリを導入することを可能にします。



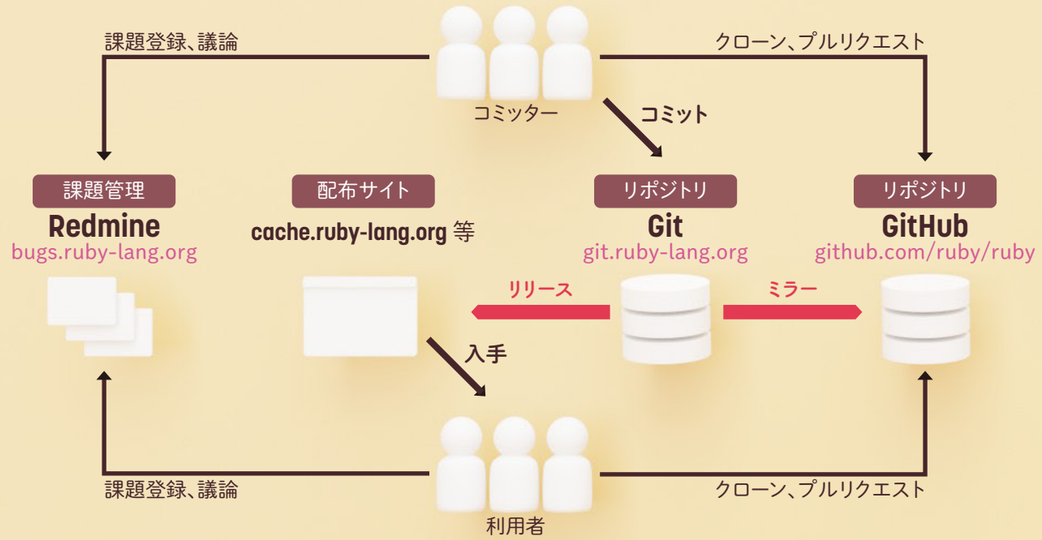
開発とサポート

Development / Support

Rubyの開発は、多くの人たちに支えられています。

CRubyの開発体制

Rubyの開発コミュニティは、インターネット上のソースコードリポジトリでコードを履歴管理しています。このコードを修正して、ソースコードリポジトリに登録することを「コミット」と呼びます。そして、ソースコードを直接登録できる人たちは「コミッター」と呼ばれています。コミッターを中心にして、Rubyの品質改善や機能向上が日々行われています。またフルタイムコミッターとして、日常の業務としてRubyの開発に携わっている方もいます。



参考：Rubyコア開発 www.ruby-lang.org/ja/dev

コミュニケーション

課題管理システム

bugs.ruby-lang.org

Rubyに対するバグ報告、機能追加や修正の要望は、Redmineによる課題管理システムに記録されています。多くの方々が日々レポートをしています。

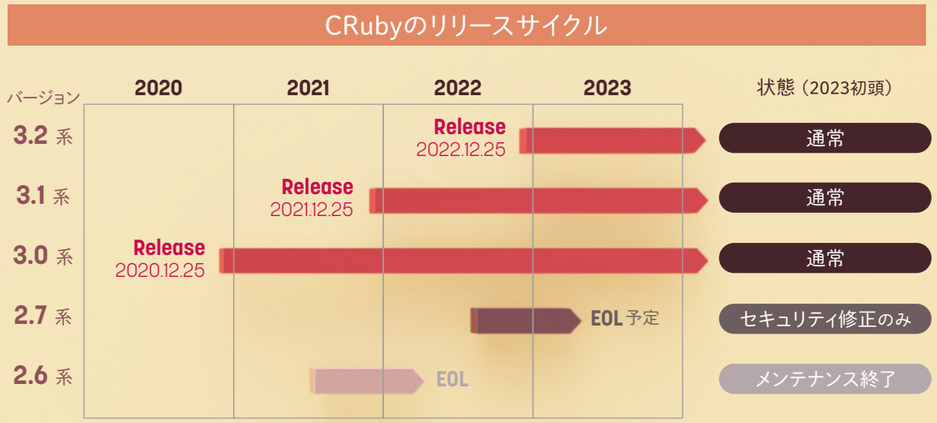
メーリングリスト

www.ruby-lang.org/ja/community/mailing-lists

ユーザー同士の情報交換や、開発に関するディスカッションのためにメーリングリストが用意されています。

リリースサイクル

現在、Rubyはマイナーアップデートを年1回の頻度で行っています。
そして、次のようにメンテナンスを行っています。通常メンテナンスでは、一般的なバグ修正とセキュリティ修正を行います。一定期間が経過すると、セキュリティメンテナンスとして、1年間だけセキュリティ修正を行います。最後に、end-of-life(EOL)として、メンテナンスが終了して、公式のセキュリティ修正も提供されなくなります。



参考：Ruby Releases www.ruby-lang.org/en/downloads/releases

ドキュメント

Ruby Reference Manual

docs.ruby-lang.org

Rubyの機能に関する情報は、Ruby Reference Manualとして提供されています。また、ソースコード内のコメントにも役に立つ情報が記載されています。

コラム　Rubyの開発に参加するなら

Rubyの開発に参加したいと思ったら、ぜひbugs.ruby-lang.orgや開発メーリングリストを購読して、開発の議論に参加してください。バグの報告、仕様の改善案、機能の追加案、パッチの投稿などはいつでも受け付けています(実際に採用されるかどうかは内容によります)。また、比較的マイナーなプラットフォームでの動作報告、修正、継続的なメンテナンスの提供なども募集しています。Rubyの開発に興味を持ったら、まずは開発メーリングリストにその旨を投稿して下さい。

数字で見るRuby

Ruby in Numbers

Rubyの蓄積をグラフにしてみました。

TOP 10

RubyGemsのダウンロード数（合計、類似のgemをまとめた上での上位10件）

1	bundler	1,367,377,102
2	aws-sdk	871,159,203
3	rspec	741,409,489
4	diff-lcs	740,661,056
5	jmespath	720,153,196
6	i18n	702,198,478
7	rails	678,374,126
8	rack	672,839,219
9	rake	672,266,230
10	tzinfo	659,612,516

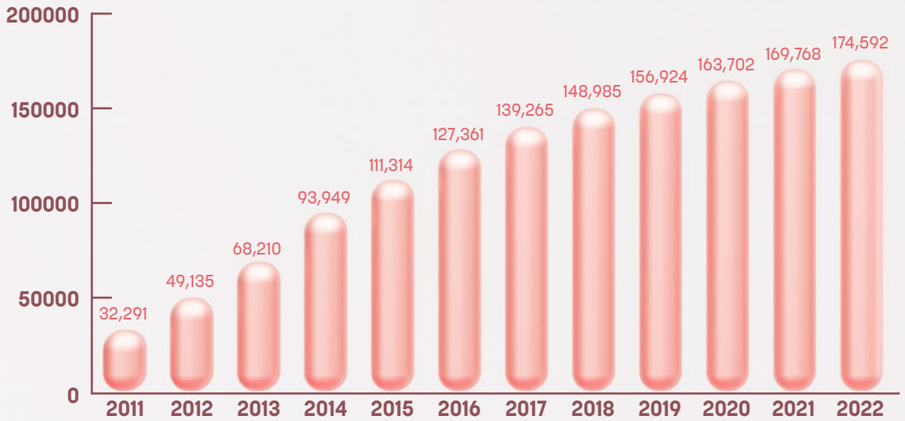
出典: rubygems.org/stats

GitHubのスター数

1	rails	52.1k
2	jekyll	45.9k
3	discourse	37.2k
4	fastlane	36.3k
5	brew (Homebrew)	34.6k
6	vagrant	24.9k
7	gitlabhq	23.1k
8	devise	22.9k
9	forem	20.1k
10	ruby	19.9k

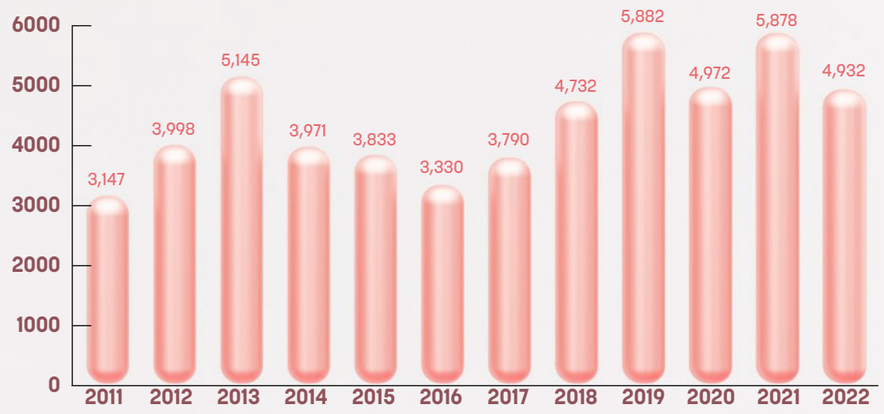
出典: github.com/topics/ruby?l=ruby

RubyGemsの登録数（合計、2011-2022）



出典: www.modulecounts.com
※ 2015年はデータ欠損のため12/08時点、それ以外は12/31時点の登録数

CRubyのコミット数



出典: github.com/ruby/ruby

世界に広がるRuby

Spreading Across the World

世界中の企業・組織や人々が、Rubyを活用しています。

Webサービス

GitHub: ソフトウェア開発者向けSNS
github.com

Shopify: Eコマースプラットフォーム
shopify.com

Airbnb:宿泊施設仲介サービス
airbnb.com

GOV.UK: 英国政府ポータルサイト
www.gov.uk

★ Rubyを利用している企業については、toprubycompanies.info で紹介されています。

ツール

HomeBrew: macOS用パッケージマネージャー
brew.sh

Fluentd: ログ収集ツール
www.fluentd.org

fastlane:スマートフォンアプリ開発用自動化ツール
fastlane.tools

クラウドサービス

Rubyはパブリッククラウドサービスの多くで利用可能になっており、公式のRuby用SDKも配布されています。

- Amazon Web Services
- Microsoft Azure
- Google Cloud Platform
- Heroku

学びと遊び

Smalruby
smalruby.jp

ブロック型ビジュアルエディタを備えたRuby開発環境で、青少年にプログラミング体験を提供する活動を行っている「NPO法人Rubyプログラミング少年団」が開発しています。

ルビィのぼうけん
helloruby.com

コンピュータとテクノロジーについての絵本です。著者は、フィンランド出身のプログラマー・作家・イラストレーターのリンダ・リウカス。原著「Hello Ruby」を制作するため、クラウドファンディングで、募集開始から3時間強で目標金額の$10,000を達成しました。また、Rails Girlsの創立者でもあります。

Rails Girls
railsgirls.com

より多くの女性がプログラミングに親しみ、アイデアを自ら形にできる技術を身につける手助けをするコミュニティです。RubyとRuby on Railsを使った女性向け勉強会などを日本を含めた世界各地で開催しています。

最近のRuby —— Latest Features

現在開発が進められているRuby 3.x系では、新しい機能が追加されています。

JIT YJIT

JITとは、プログラムの実行中に必要な部分だけをコンパイルする機能です。

RubyでのJITは、Rubyのバイトコードを部分的にネイティブコードにコンパイルするものになります。

Ruby 3では、MJITやYJITといった、高速にRubyを実行するための機能が正式に導入されました。

静的型解析

Ruby 3では、静的型解析を行うためのいろいろなしくみが導入されています。

RBSという記法で記述されたRubyの標準クラスの型情報が提供されており、Gemや独自クラスのRBSとSteepなどの外部ツールを利用することで、Rubyの動的な機能はそのままにしつつ、静的な型検査を行えます。

また、抽象実行によりRubyプログラムの型情報を解析するツールTypeProfも開発されています。

```
class Book
  attr_reader title: String
  attr_reader authors: Array[Author]
  attr_reader page: Integer | nil
  def initialize: (title: String, authors: Array[Author],
                   ?page: Integer | nil) -> void
  def summary: () -> String
  alias to_s summary
  def each_author: () { (Author) -> void } -> void
end
```

パターンマッチング

パターンマッチングは、関数型プログラミング言語で広く使われています。

Rubyでは、2.7から実験的な機能としてパターンマッチングが導入され、3.0から正式な機能となりました。

Rubyのパターンマッチングでは、配列やハッシュに似た記法でパターンを記述し、case inを使った構文や、`=>`を使った構文によりマッチングを行うことができるようになります。

```
def match_user(response)
  case response
  in { error: { code: Integer, message: String } }
    raise API::Error.new(response)
  in user_id: Integer => id
    User.find(id)
  in name:, email:
    User.new(name:, email:)
  end
end
```

Wasm対応

Wasm(WebAssembly)はアセンブリ言語のような低レベルな言語で、Webブラウザなどで動作させることができます。

Ruby 3.2では、Ruby処理系をWasmにコンパイルできるようになりました。そのため、Rubyをブラウザやエッジ環境で安全に動作させることができます。

try.ruby-lang.orgではWasm版Rubyを使ったRubyの実行環境が提供されており、インストールすることなく誰でもRubyを試せます。

コミュニティと団体

Community and Organization

地域Rubyの会
github.com/ruby-no-kai/official/wiki/RegionalRubyistMeetUp

日本各地で、Rubyに関する勉強会やミートアップが行われています。お住いの近くに、Rubyistの集まりがあるかもしれません。

一般財団法人Rubyアソシエーション
www.ruby.or.jp

一般社団法人日本Rubyの会
ruby-no-kai.org

NPO法人軽量Rubyフォーラム
forum.mruby.org

NPO法人Rubyプログラミング少年団
smalruby.jp

Event and Conference

RubyKaigi rubykaigi.org	RubyConf rubyconf.org	RedDotRubyConf www.reddotrubyconf.com
RubyWorld Conference www.rubyworld-conf.org	RailsConf railsconf.com	RubyConf India rubyconf.in
Kaigi on Rails kaigionrails.org	EuRuKo euruko.org	Ruby Conferences rubyconferences.org
地域Ruby会議 regional.rubykaigi.org	RubyConf Taiwan rubyconf.tw	

制作: Ruby30周年記念イベント開催実行委員会

写真: Yukihiro Matsumoto

https://twitter.com/yukihiro_matz/status/936014306650361856

Dave Thomas

https://www.flickr.com/photos/pragdave/174964316/, https://www.flickr.com/photos/pragdave/173649119/
(CC BY-NC-ND 2.0)

Kuniaki IGARASHI

https://www.flickr.com/photos/igaiga/8171983816/
(CC BY-SA 2.0)

Koichiro Ohba

https://www.flickr.com/photos/koichiroo/8179031056/
(CC BY-SA 2.0)

Fernando Guillen

https://www.flickr.com/photos/d2clon/7319940952/
(CC BY 2.0)

nerdbabe

https://www.flickr.com/photos/nerdbabe/13243275113/
(CC BY 2.0)

RubyKaigi 2017

デザイン: 関谷 繭子

協力: 可知 豊

株式会社 達人出版会