

2019年2月13日

株式会社インプレスR&D

<https://nextpublishing.jp/>

スマートエコノミーを目指す「NEO」の技術解説書！
『NEO で始めるブロックチェーン開発入門』発行
技術書典シリーズ、2月の新刊

インプレスグループで電子出版事業を手がける株式会社インプレス R&D は、『NEO で始めるブロックチェーン開発入門』（著者：江口 静、今田 大聖、小宮 一恭）を発行いたします。

『技術書典シリーズ』とは、今もっとも注目すべき、エンジニアによるアウトプットの間である技術同人誌イベント「技術書典」で、頒布された同人誌を底本として、商業書籍として刊行する書籍シリーズです。

『NEOで始めるブロックチェーン開発入門』

<https://nextpublishing.jp/isbn/9784844398851>



著者：江口 静、今田 大聖、小宮 一恭

小売希望価格：電子書籍版 1600円(税別)／印刷書籍版 1800円(税別)

電子書籍版フォーマット：EPUB3／Kindle Format8

印刷書籍版仕様：B5判／カラー／本文70ページ

ISBN：978-4-8443-9885-1

発行：インプレス R&D

<<発行主旨・内容紹介>>

【ブロックチェーンコミュニティー Keymakers による入門書！】

本書はスマートエコノミーの実現を目指すブロックチェーンプロジェクトNEOに対する理解を深め、NEO上での分散型アプリケーションを構築するための環境構築と、スマートコントラクトの作成について紹介した入門者向け解説書です。

国内ではまだ情報が少ないNEOの基本的な情報から独自トークンの発行、ICOなどについてブロックチェーンコミュニティー Keymakersのメンバーが詳しく紹介しています。

(本書の対象読者)

- ブロックチェーンとスマートコントラクトに関心があるエンジニア
- NEO について情報をもとめている方
- NEO の日本コミュニティーの活動に関心がある方

(本書は、次世代出版メソッド「NextPublishing」を使用し、出版されています。)

開発ツールについて解説するとともに、その準備を解説

第3章 開発を進めるための準備とHello World

本書では、第3章のHello Worldの準備を進め、Hello Worldを実行するところまでを行います。NEOを動かすためには、NEO-Java、neo-cv、neo-pythonのいずれかのクライアントをインストールする必要があります。今回はneo-pythonを導入した環境構築を行ってみましょう。なお本書の原本となった同人誌版では従来のインストールによる構築方法を解説していましたが、商業出版にあたりneo-localを用いた事前のインストールの手順を記載したので、そちらを参照することを推奨します。

3.1 従来の環境構築方法

- 参考: <http://docs.neo.org/en-us/index.html>

動作確認済み環境

- macOS High Sierra (バージョン10.13.6)
- Homebrew 1.7.3
- python 3.6.5
- Docker version 18.03.1-ce
- git version 2.15.2

事前準備

- gitのインストール
- neo-pythonのインストール
- Dockerのインストール

第2章のneo-pythonのインストールの節を参照してneo-pythonをインストールします。次に、プライベートネットワークの環境構築をDockerを使って行います。Dockerイメージを次のコマンドで自分のローカルのDockerに落とします。

```
$ docker pull cityofzion/neo-privatenet
```

docker imagesでpullしたimageの確認ができます。次のコマンドで、プライベートネットワークを動かします。

```
$ docker run --rm -d --name neo-privatenet -p 20333-20336:20333-20336/tcp -p 30333-30336:30333-30336/tcp cityofzion/neo-privatenet
```

次のコマンドでプライベートネットワークがうまく起動しているか確認します。

```
$ docker ps
CONTAINER ID IMAGE COMMAND CREATE
D STATUS PORTS
NAMES
828595a26162 cityofzion/neo-privatenet "/bin/bash /opt/run..." 2 minutes ago Up 2 minutes 0.0.0.0:20333-20336->20333-20336/tcp, 0.0.0.0:30333-30336->30333-30336/tcp neo-privatenet
```

3.2 neo-localによる環境構築

neo-localによる環境構築を行う場合は、neo-pythonのインストールは必要ありません。第2章のneo-localのインストールの節を参照してneo-localをインストールしましょう。neo-localには、開発に必要なツールがひととおり入っているため、起動するだけですぐに開発に取り掛かることができます。

```
cd ./neo-local
make start
```

これで、プライベートネットワークとneo-pythonが同時に立ち上がります。

3.3 チュートリアルの準備

任意のディレクトリに移動し、次のコマンドでチュートリアル用のフォルダーをダウンロードします。

```
$ git clone https://github.com/cityofzion/python-smart-contract-workshop.git
$ cd python-smart-contract-workshop
```

neo-localで環境構築をした場合、neo-localディレクトリが作業ディレクトリになります。スマートコントラクトのビルドをする度にファイルを指定するのは大変なので、python-smart-contract-workshopの中身のpyファイルをneo-local/smart-contractsディレクトリに移しましょう。これはpython-smart-contract-workshopの配下で作業をするため、適宜パスを読み替えてください。

独自トークンの発行やICOの方法について紹介

第5章 ICOをしてみよう

前章までのNEPトークンの発行を通して、スマートコントラクトの仕組みがある程度理解したと思います。本章では、今回はプライベートネットワーク上のICOを行います。

5.1 準備

好きな作業ディレクトリ上で、gitを使ってICOのテンプレートをダウンロードします。

```
$ git clone https://github.com/noonexchange/neo-ico-template.git
$ cd neo-ico-template
```

次に、pythonで仮想環境を構築してneo-pythonのプロンプトを起動しましょう。neo-localを使用する場合は、neo-ico-template/neo/nep5pyを./neo-localにファイルを移動しておきましょう。

```
# neo-pythonの起動
$ cd neo-ico-template
$ python3.6 -m venv venv
$ . venv/bin/activate
$ pip install -r requirements.txt

# neo-localの場合
$ cd ./neo-local
$ make start
```

ICO参加者を3名として準備するので、次のコマンドでwalletを3つ準備しておきます。

```
neo> create wallet {wallet名}

# neo-localの場合
neo> create wallet wallets/{wallet名}
```

今回は、例として'ico1'、'ico2'、'ico3'という名前で作成しました。

```
neo> create wallet 'ico1'
[password] *****
[password again] *****
[1] 180930 08:42:42 UserWallet:193] contract does not exist yet
[1] 180930 08:42:42 UserWallet:193] Script hash b't1x84k1xob1xc2W1x0F1x0enc21x04qR1x841xc61x851xb0' <class 'bytes'>
Wallet {
  "path": "ico1",
  "addresses": [
    {
      "address": "ASPx7f6k3pW05Hao2mo235oQPK4fBdaNMU",
      "script_hash": "7f4846b29eb2bc2578f0e6e655a04715284c685b0",
      "tokens": null
    }
  ],
  "height": 0,
  "percent_synced": 0,
  "synced_balances": [],
  "public_keys": [
    {
      "address": "ASPx7f6k3pW05Hao2mo235oQPK4fBdaNMU",
      "public_key": "8322f1f5464ce966df8a564c3c2672adb3a98b9c80becd87533df1420e0f8a36a",
      "tokens": [],
      "clauses": {
        "available": "0.0",
        "available": "0.0"
      }
    }
  ],
  "pubkey": "0222f1f5464ce966df8a564c3c2672adb3a98b9c80becd87533df1420e0f8a36a"
}
```

そして、メインのwalletから他の3つのwalletにNEOとGasを送っておきます。

```
send {assetId or name} {address} {amount} (--from-addr={addr})
```

```
neo> send NEO ASPx7f6k3pW05Hao2mo235oQPK4fBdaNMU 1000
```

リスト1: ICOの準備

```
ICO開始 : block number :17608
ICO終了 : block number :17700
発行トークン : KEVcostn
シンボル : KEY
```

トラブルシューティングや用語集、便利なリンク集を掲載

付録C NEOに関する便利なリンク集

ブロックチェーンへの技術的なブームもあったこともあり、インターネット上にはブロックチェーンに関するさまざまな情報が溢れ、目的の情報に辿り着くのが困難になっています。そこで、本付録ではもっとNEOのブロックチェーンについて知りたい方へ、勉強や開発に役に立つ便利なリンクを掲載しました。これを活用してブロックチェーン開発の足掛かりにしてください。

C.1 NEO全般に関する情報

NEO公式ホームページ

NEOの公式ページ

<https://neo.org/>

NEO News Today

NEOに関する新しい情報が日々掲載されている。

<https://neonewstoday.com/>

NEO dApp一覧

NEOを用いたdAppの一覧が掲載されている。掲載条件は厳しくないためNEOで開発したアプリケーションがあれば掲載してもらいましょう。

<http://ndapp.org/>

Awesome NEO

NEOに関する様々なツール・ドキュメントのリンクが掲載されている。

<https://github.com/CityOfZion/awesome-neo>

NEO公式ドキュメント

英語：<https://docs.neo.org/en-us/index.html>

日本語：<https://docs.neo.org/ja-jp/whitepaper.html>

NEO Enhancement Proposals (NEO)

NEOのブロックチェーンに関する仕様と実装についてここで提言されています。

<https://github.com/neo-project/proposals>

C.2 便利なツール

neo-local

dApps開発のためのプライベートネットワークとその周辺ツールを一発で立ち上げられるDockerコンテナ。EthereumでいうGanacheに近いツール。

<https://github.com/CityOfZion/neo-local>

neo-privatenet-docker

プライベートネットワークを構築するためのDockerコンテナ。現在はneo-localに内包されている。

<https://github.com/CityOfZion/neo-privatenet-docker>

NEOSCAN

NEOのブロックチェーンとリアルタイムに同期し、ブロックチェーン上で行われたあらゆるトランザクションの閲覧ができる。

<https://neoscanner.io/>

Neo Compiler Eco

ブラウザ上でスマートコントラクトの記述や、スマートコントラクトのデプロイ・実行が可能なツール。

<https://neocompiler.io>

C.3 言語別開発ツール一覧

言語別に利用するとい SDK や情報をまとめてみました。正式にサポートされている言語以外は、部分的な実装が多いため今後に期待しましょう。

C.3.1 C#

公式ドキュメントに Visual Studio を使用した詳しい情報が記載されています。

日本語：<https://docs.neo.org/ja-jp/sc/getting-started-esharp.html>

英語：<https://docs.neo.org/en-us/sc/quickstart/overview.html>

C.3.2 Python

neo-python

NEOのPython SDKでneo-localコンテナに内包されている。これひとつでブロックチェーンの操作やPythonで記述したスマートコントラクトのビルドが可能。

公式：<https://github.com/CityOfZion/neo-python>

Docker：<https://hub.docker.com/r/cityofzion/neo-python/>

C.3.3 Golang

neo-go

Go言語のSDKで、フルノードとしての機能やスマートコントラクトのコンパイル機能を有している。

<https://github.com/CityOfZion/neo-go>

neo-storm

Go言語でスマートコントラクトの記述ができるフレームワーク。

公式：<https://github.com/CityOfZion/neo-storm>

使い方：<https://medium.com/@coiamonks/960102c50ee>

<< 目次 >>

第1章 NEOとスマートコントラクトについて

- 1.1 グローバルアセットとしてのNEOとGas
- 1.2 NEOスマートコントラクトで実行可能な言語
- 1.3 NEOクライアントの種類について

第2章 NEOの開発ツールについて

- 2.1 neo-python
- 2.2 neo-local
- 2.3 neo-local-faucet
- 2.4 Docker

第3章 開発を進めるための準備とHello World

- 3.1 従来の環境構築方法
- 3.2 neo-localによる環境構築
- 3.3 チュートリアルへの準備
- 3.4 walletの操作
- 3.5 スマートコントラクトを使ってHello Worldを表示させる
- 3.6 buildからinvokeまでの流れ

第4章 NEO上の独自トークン“NEP5”を自分で発行してみるには？

- 4.1 フォルダーのダウンロード
- 4.2 ファイルの修正
- 4.3 NEP5.pyのbuild
- 4.4 NEP5.avmのcontract import
- 4.5 コントラクトの初期化
- 4.6 NEP5のメソッドを試してみる

- 4.7 neo-python の送信機能で NEP5 を送受信する
- 4.8 NEP5 の DoTransfer メソッドでスマートコントラクトの理解を深めよう
- 第5章 ICO をしてみよう
 - 5.1 準備
 - 5.2 ICO コントラクトの build/import
 - 5.3 ICO の準備・KYC の登録
 - 5.4 ICO の開始
 - 5.5 ICO トークンの送金
- 第6章 モバイル開発に最適な neon-js と neoscan
 - 6.1 neon-js とは
 - 6.2 neon-js の構造
 - 6.3 インストール
 - 6.4 インポート
 - 6.5 neoscan
 - 6.6 neon-js を使用した dApps アプリケーションの構成
- 付録A 用語集
- 付録B トラブルシューティング
- 付録C NEO に関する便利なリンク集

<< 著者紹介 >>

江口 静(えぐち しずか)

トークンエコノミーの成立が、社会的に大きな影響力を及ぼすことに気づき、Solidity を使ったスマートコントラクトの開発も積極的に行なうなど、技術面からのブロックチェーン技術の理解にも努めている。Keymakers の立ち上げメンバーで、コミュニティの運営を務める。東京大学経済学部在籍中。

Twitter: @__easy

今田 大聖(いまだ たいせい)

アプリケーション基盤としてのブロックチェーンに興味を持ち、Keymakers に参加。ブロックチェーンを活用した新規事業立ち上げを目指す。慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科在籍中。

Twitter: @emdatice

小宮 一恭(こみや いちか)

ブロックチェーンの社会普及を目指し、開発者、研究者、講師として幅広く活動する。慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科在籍中。

Twitter: @ichikakomiya

<< 販売ストア >>

電子書籍:

Amazon Kindle ストア、楽天 kobo イーブックストア、Apple Books、紀伊國屋書店 Kinoppy、Google Play Store、honto 電子書籍ストア、Sony Reader Store、BookLive!、BOOK☆WALKER

印刷書籍:

Amazon.co.jp、三省堂書店オンデマンド、honto ネットストア、楽天ブックス

※ 各ストアでの販売は準備が整いしだい開始されます。

※ 全国の一般書店からもご注文いただけます。

【株式会社インプレス R&D】 <https://nextpublishing.jp/>

株式会社インプレス R&D（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：井芹昌信）は、デジタルファーストの次世代型電子出版プラットフォーム「NextPublishing」を運営する企業です。また自らも、NextPublishing を使った「インターネット白書」の出版など IT 関連メディア事業を展開しています。

※NextPublishing は、インプレス R&D が開発した電子出版プラットフォーム(またはメソッド)の名称です。電子書籍と印刷書籍の同時制作、プリント・オンデマンド(POD)による品切れ解消などの伝統的出版の課題を解決しています。これにより、伝統的出版では経済的に困難な多品種少部数の出版を可能にし、優秀な個人や組織が持つ多様な知の流通を目指しています。

【インプレスグループ】 <https://www.impressholdings.com/>

株式会社インプレスホールディングス(本社:東京都千代田区、代表取締役:唐島夏生、証券コード:東証1部9479)を持株会社とするメディアグループ。「IT」「音楽」「デザイン」「山岳・自然」「旅・鉄道」「学術・理工学」を主要テーマに専門性の高いメディア&サービスおよびソリューション事業を展開しています。さらに、コンテンツビジネスのプラットフォーム開発・運営も手がけています。

【お問い合わせ先】

株式会社インプレス R&D NextPublishing センター

TEL 03-6837-4820

電子メール: np-info@impress.co.jp