

Build on Sui
Sui Campus Workshop in
千葉工業大学 // Session #1

Powered by



自己紹介

2021年にCryptoGamesに入社し、ブロックチェーンエンジニアとして活動。
AstarGames（現MOCHIRON社）、
SuperTeam Japanを経て、現在は**株式会社シーエーシーのブロックチェーン推進グループ**に所属。

シーエーシーは**2017年**からのブロックチェーン事業を開始し、「**KOUKA**」などの**Corda**を利用したサービスを手がけている。



KOUKA

KOUKAとは 導入のメリット 主な機能 活用シーン ユーザーの声 ご利用開始までの流れ

ブロックチェーン技術を活用した つながり可視化ツール KOUKA

ブロックチェーン技術によるトークンエコノミーを構築し、社員の見えない価値を可視化。「つながりの可視化」により、社員のモチベーション向上はもちろんのこと、社内・外のコミュニケーション拡大が実現できるサービスです。

資料ダウンロード >

お問合せはこちら >

An illustration showing a central figure standing on a blue pedestal, holding a smartphone. Surrounding this figure are several circular icons containing photos of people, connected by arrows. Below the central figure, two other people are seated on blue pedestals, one holding a gift box. The entire scene is set against a light blue background with a subtle grid pattern.

<https://www.cac.co.jp/product/finance-dx/blockchain/>

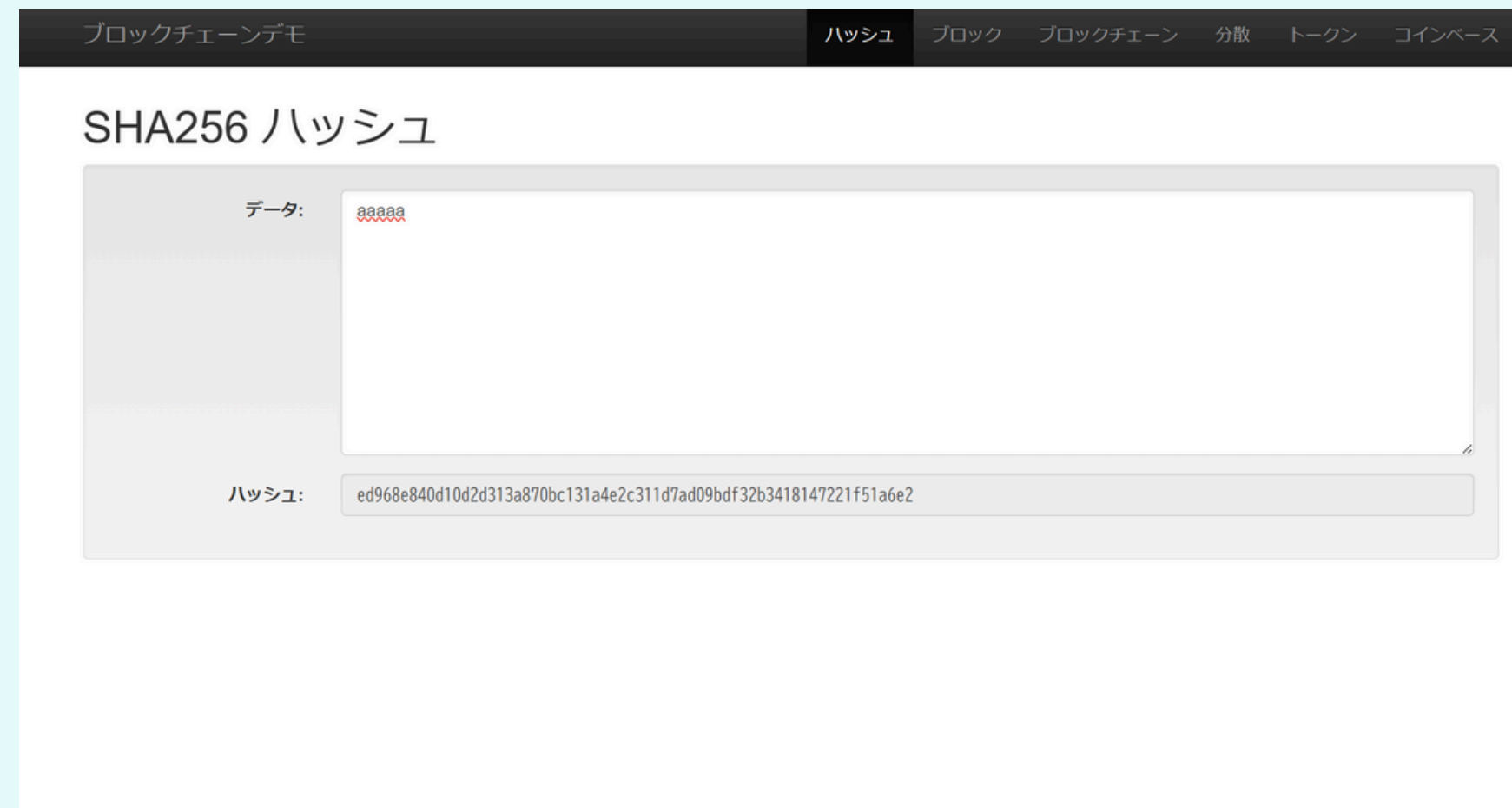
目次

1. ブロックチェーンとは
2. Suiとは
3. トークンの送付
4. NFTの作成
5. Move言語とは
6. Sui CLIの利用

1 ブロックチェーンとは

1 ハッシュとは

- 先頭が 0000で始まるハッシュになるようなデータを探してください。



The screenshot shows a web application titled "ブロックチェーンデモ" (Blockchain Demo) with a navigation bar containing "ハッシュ" (Hash), "ブロック" (Block), "ブロックチェーン" (Blockchain), "分散" (Decentralized), "トークン" (Token), and "コインベース" (Coinbase). The main content area is titled "SHA256 ハッシュ" (SHA256 Hash). It features a form with two input fields: "データ:" (Data) and "ハッシュ:" (Hash). The "データ:" field contains the text "aaaaa" with a red squiggly underline. The "ハッシュ:" field contains the long alphanumeric string "ed968e840d10d2d313a870bc131a4e2c311d7ad09bdf32b3418147221f51a6e2".

<https://andersbrownworth.com/blockchain/hash>

1 ブロックチェーンとは

2 ナンスの発見

次は任意のデータを入れてからナンスを探してみましよう。

実はこれがビットコインがやっていることです。

「マイナー」と言われる**採掘者が先頭0桁が0になるようなナンス**を探しています。

ブロック

ブロック:	# 1
ノンス:	64840
データ:	送付者 A 送信者 B 送付量 0.1BTC
ハッシュ:	3b7a72cbb9c846f8e4aa3649a77d62a94d4e387ae1ee6e3e752baf268704ef67

掘る

ブロック

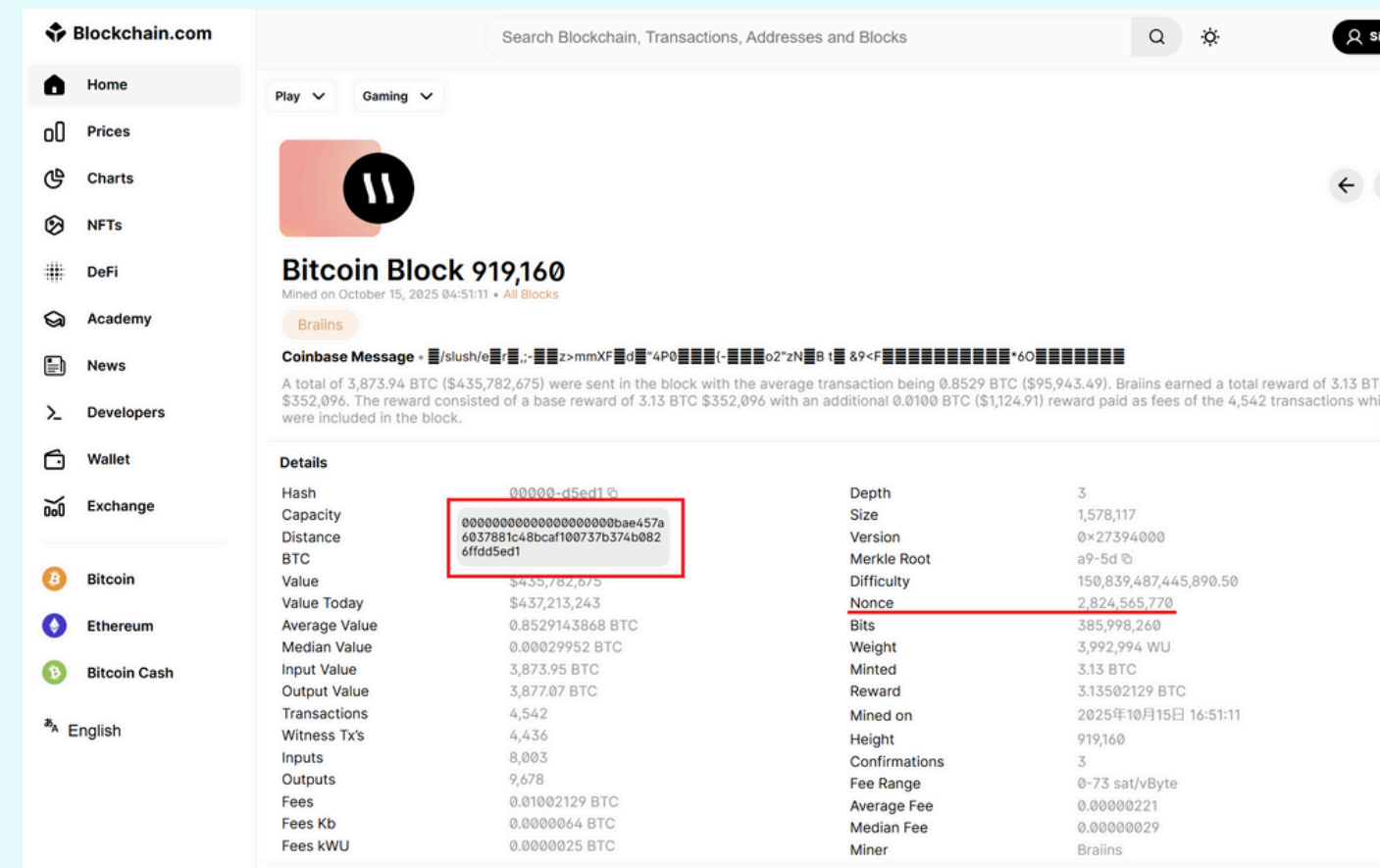
ブロック:	# 1
ノンス:	22399
データ:	送付者 A 送信者 B 送付量 0.1BTC
ハッシュ:	000002db646c43e196792580d22fb5e51f0a9022f879943eeda94afd954db2cb

掘る

1 ブロックチェーンとは

3 エクスプローラの確認

実際のビットコインの状況を確認してみましょう。



<https://www.blockchain.com/explorer/blocks/btc/919160>

1 ブロックチェーンとは

4 難易度調整

先頭の0の桁数（実際には〇〇以下）が増えるほど難易度が上がります。

ビットコインでは**約2週間（2016ブロック）ごと**に自動でこの難易度が調整され、**ブロック生成速度が約10分**になるように調整されます。

1 ブロックチェーンとは

5 ブロック「チェーン」とは

そのブロックを表すハッシュが次のブロックにチェーンのようにつながります。

ブロックチェーンデモ

ハッシュ ブロック **ブロックチェーン** 分散 トークン コインベース

ブロックチェーン

ブロック: # 1

ノンス: 11316

データ:

前: 00

ハッシュ: 000015783b764259d382017d91a36d206d0600e2cbb3567748f4i

掘る

ブロック: # 2

ノンス: 35230

データ:

前: 000015783b764259d382017d91a36d206d0600e2cbb3567748f4i

ハッシュ: 000012fa9b916eb9078f8d98a7864e697ae83ed54f5146bd84452c

掘る

ブロック: # 3

ノンス: 12937

データ:

前: 000012fa9b916eb9078f8d98a7864e697ae83ed54f5146bd84452c

ハッシュ: 0000b9015ce2a08b61216ba5a0777

掘る

1 ブロックチェーンとは

5 ブロック「チェーン」とは

あるブロックのデータを改ざんすると**それ以降のブロックすべてがエラー**になります。

これにより、**過去のデータの改ざんが非常に困難**になります。

ブロックチェーン

ブロック: # 1	ブロック: # 2	ブロック: # 3
ノンス: 11316	ノンス: 35230	ノンス: 12937
データ:	hl	
前: 00	前: 000015783b764259d382017d91a36d206d0600e2cbb3567748f46a33fe9297cf	前: 7862062813f670d5a498bd6b5ea78cbe8a08a90f2aaf10db029bb9caa31c6a48
ハッシュ: 000015783b764259d382017d91a36d206d0600e2cbb3567748f46a33fe9297cf	ハッシュ: 7862062813f670d5a498bd6b5ea78cbe8a08a90f2aaf10db029bb9caa31c6a48	ハッシュ: 69b9e9aa632b6d79eb97040fd5b224d809ac2d344f64e3d5f
掘る	掘る	掘る

1 ブロックチェーンとは

6 分散の重要性

仮に改ざんができたとすれば解決でしょうか？

分散されていることで、**内容が異なるブロックが明確に**わかってしまいます。

The screenshot displays a blockchain demo interface with two nodes, A and B, each showing a list of blocks. The interface is divided into two main sections, A and B, separated by a horizontal line. Each section contains a table of blocks with columns for block number, nonce, data, and hash. A red arrow points from the hash of block 5 in node A to the hash of block 5 in node B, highlighting the difference in the hash values.

ノード	ブロック番号	ノンス	データ	ハッシュ
ピア A	4	20411	hi	0000b9015ce2a08b61216ba5a0778545bf4ddd7ceb7bbd85dd8062b29a9140bf
	5	3834		00003801f0cd899812d8b200833fe449c98359ebe0cdad29d6367e51a2068189
ピア B	4	35990		0000b9015ce2a08b61216ba5a0778545bf4ddd7ceb7bbd85dd8062b29a9140bf
	5	56265		0000ae8bbc96cf89c68be6e10a865cc47c6c48a9ebec3c6cad729646cefaef83

1 ブロックチェーンとは

8 コインベーストランザクション

コインベーストランザクションによってコインが発行されています。
これは**ブロック作成者への報酬**です。

コインベース取引

ピア A

ブロック: # 1
ノンス: 16651
コインベース: ¥ 100.00 -> Anders
取引:
前: 00
ハッシュ: 0000438d7625b86a6f366545b1929975a0d3f1f18847e56cc587caddb0ab781
振る

ブロック: # 2
ノンス: 215458
コインベース: ¥ 100.00 -> Anders
取引:
前: 0000438d7625b86a6f366545b1929975a0d3f1f18847e56cc587caddb0ab781
ハッシュ: 0000baeab68c2a60f9a6fa56355438d97c672a15494fcea617064d9314f9ff63
振る

ブロック: # 3
ノンス: 146
コインベース: ¥ 100.00 -> Anders
取引:
前: 0000baeab68c2a60f9a6fa56355438d97c672a15494fcea617064d9314f9ff63
ハッシュ: 0000df1d632b734f5a5fc126a0f0e8894fb4c8314ba781
振る

ピア B

ブロック: # 1
ノンス: 16651
コインベース: ¥ 100.00 -> Anders
取引:
前: 00
ハッシュ: 0000438d7625b86a6f366545b1929975a0d3f1f18847e56cc587caddb0ab781
振る

ブロック: # 2
ノンス: 215458
コインベース: ¥ 100.00 -> Anders
取引:
前: 0000438d7625b86a6f366545b1929975a0d3f1f18847e56cc587caddb0ab781
ハッシュ: 0000baeab68c2a60f9a6fa56355438d97c672a15494fcea617064d9314f9ff63
振る

ブロック: # 3
ノンス: 146
コインベース: ¥ 100.00 -> Anders
取引:
前: 0000baeab68c2a60f9a6fa56355438d97c672a15494fcea617064d9314f9ff63
ハッシュ: 0000df1d632b734f5a5fc126a0f0e8894fb4c8314ba781
振る

1 ブロックチェーンとは

9 ジェネシスブロックとサトシの文言

最初のブロックを見て**サトシの文言**を確認してみましょう。

The screenshot shows the Blockchain.com explorer interface. The main content area displays 'Bitcoin Block 0', mined on January 04, 2009 at 03:15:05. It is labeled as a 'Satoshi' and 'Notable Block'. The 'Coinbase Message' section contains the text: 'The Times 03/Jan/2009 Chancellor on brink of second bailout for banks' and 'Bitcoin Genesis'. Below this, the 'Details' section provides technical information about the block, including its hash, capacity, and the reward of 50.00000000 BTC. A red box highlights the transaction details, showing the block reward of 50.00000000 BTC.

From	To
1 Block Reward 0.00 BTC * \$0.00	1 1A1zP1eP5QGefi2DMPTfTL5SL...

<https://www.blockchain.com/explorer/blocks/btc/0>

2 Suiとは

1 時価総額で見たSui

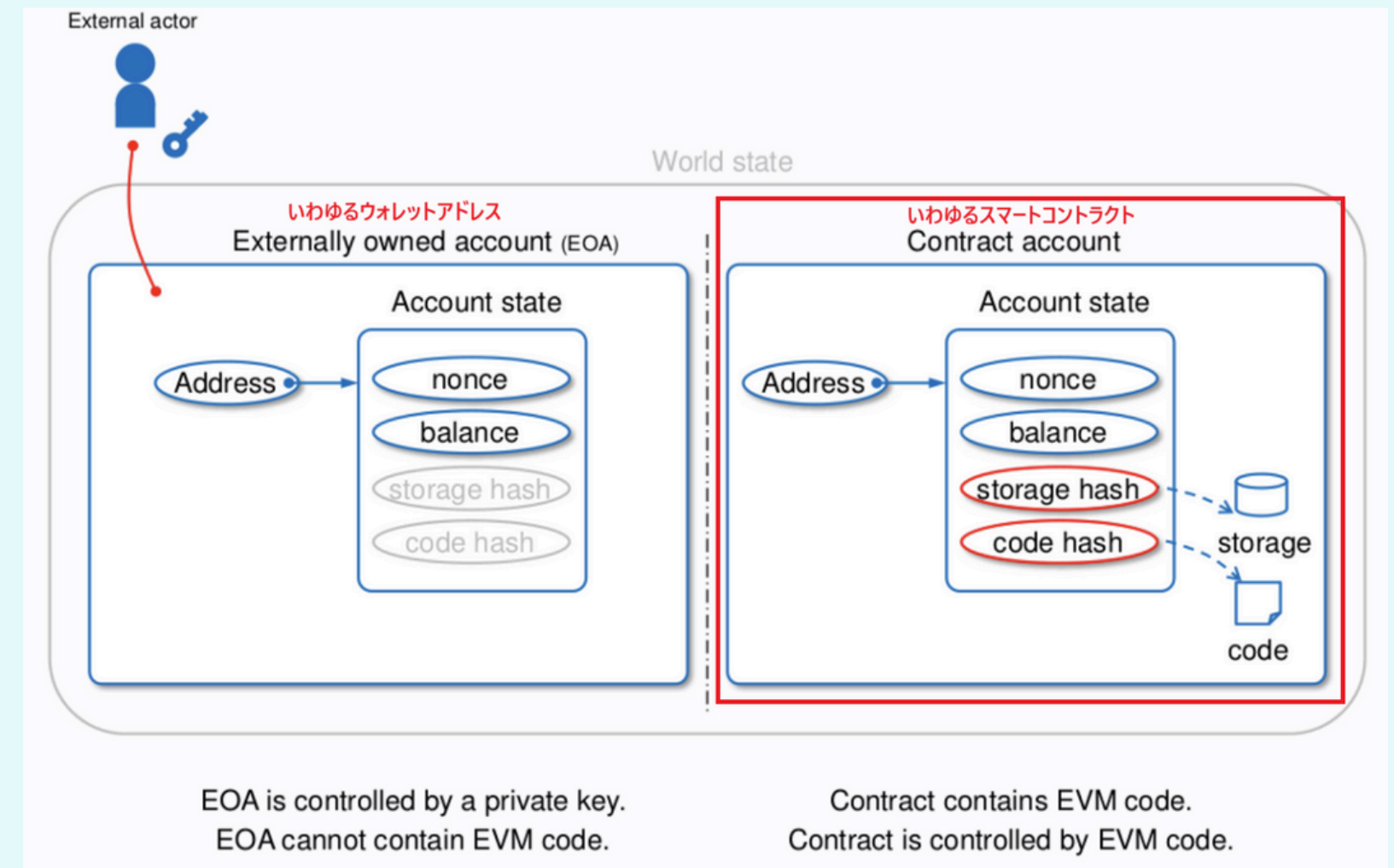
#	銘柄		価格	1時間%	24時間 %推移	7日間 %推移	時価総額 ①	取引高(24時間) ①	循環供給 ①	
☆ 1	 ビットコイン BTC		¥ 17,062,122.40	▼0.46%	▲0.81%	▼8.90%	¥340,123,275,235,011	¥13,015,315,105,950 763.10K	19.93M BTC	
☆ 2	 イーサリアム ETH		¥ 630,574.30	▼0.68%	▲4.00%	▼8.00%	¥76,109,600,672,541	¥9,696,377,606,831 15.39M	120.69M ETH	
☆ 3	 テザー USDT		¥ 151.48	▲0.14%	▼0.43%	▼0.96%	¥27,359,785,046,515	¥30,801,210,264,280 203.34B	180.6B USDT	
☆ 4	 BNB BNB		¥ 180,625.12	▼1.13%	▼1.08%	▼9.99%	¥25,139,658,152,763	¥1,340,145,263,553 7.42M	139.18M BNB	
☆ 5	 XRP XRP		¥ 379.47	▼1.03%	▲1.14%	▼13.45%	¥22,736,697,373,657	¥998,762,023,832 2.63B	59.91B XRP	
☆ 6	 ソラナ SOL		¥ 31,321.12	▲0.22%	▲5.47%	▼7.44%	¥17,123,315,363,588	¥1,729,670,512,449 55.19M	546.7M SOL	
☆ 7	 USDコイン USDC		¥ 151.38	▲0.19%	▼0.40%	▼0.98%	¥11,544,824,101,501	¥3,926,512,377,041 25.93B	76.26B USDC	
☆ 8	 ドージコイン DOGE		¥ 30.93	▼1.02%	▲1.70%	▼18.45%	¥4,682,889,961,009	¥528,862,492,825 17.09B	151.35B DOGE	
☆ 9	 トロン TRX		¥ 48.54	▲0.20%	▲2.35%	▼5.79%	¥4,595,627,585,704	¥205.65 循環供給	151,358,696,384 DOG	
☆ 10	 カルダノ ADA		¥ 106.13	▼1.22%	▲2.53%	▼15.20%	¥3,803,405,649,835	¥237,233,567,511 2.23B	35.83B ADA	
☆ 11	 Hyperliquid HYPE		¥ 6,183.05	▼0.46%	▲4.38%	▼12.38%	¥2,081,741,859,481	¥107,626,518,035 17.35M	336.68M HYPE	
☆ 12	 チェーンリンク LINK		¥ 2,864.90	▼0.90%	▲1.46%	▼14.75%	¥1,942,694,423,253	¥182,917,295,528 63.88M	678.09M LINK	
☆ 13	 Ethena USDe USDe		¥ 151.41	▲0.13%	▼0.42%	▼0.99%	¥1,889,045,291,506	¥53,877,834,381 355.83M	12.47B USDe	
☆ 14	 Stellar XLM		¥ 51.16	▼0.98%	▲1.62%	▼12.40%	¥1,637,114,387,834	¥47,804,058,510 934.69M	31.99B XLM	
☆ 15	 ビットコインキャッシュ BCH		¥ 81,661.07	▼0.74%	▲2.70%	▼7.72%	¥1,628,263,409,745	¥70,508,631,185 864.62K	19.93M BCH	
☆ 16	 Sui SUI		¥ 428.01	▼1.40%	▲2.72%	▼19.49%	¥1,551,875,639,813	¥249,026,536,381 582.02M	3.62B SUI	
☆ 17	 アバランチ AVAX		¥ 3,465.61	▼1.14%	▲0.59%	▼19.83%	¥1,463,444,140,038	¥152,373,368,422 43.98M	422.27M AVAX	

<https://coinmarketcap.com/ja/>

2 Suiとは

2 アカウント型とオブジェクト型 イーサリアムの場合

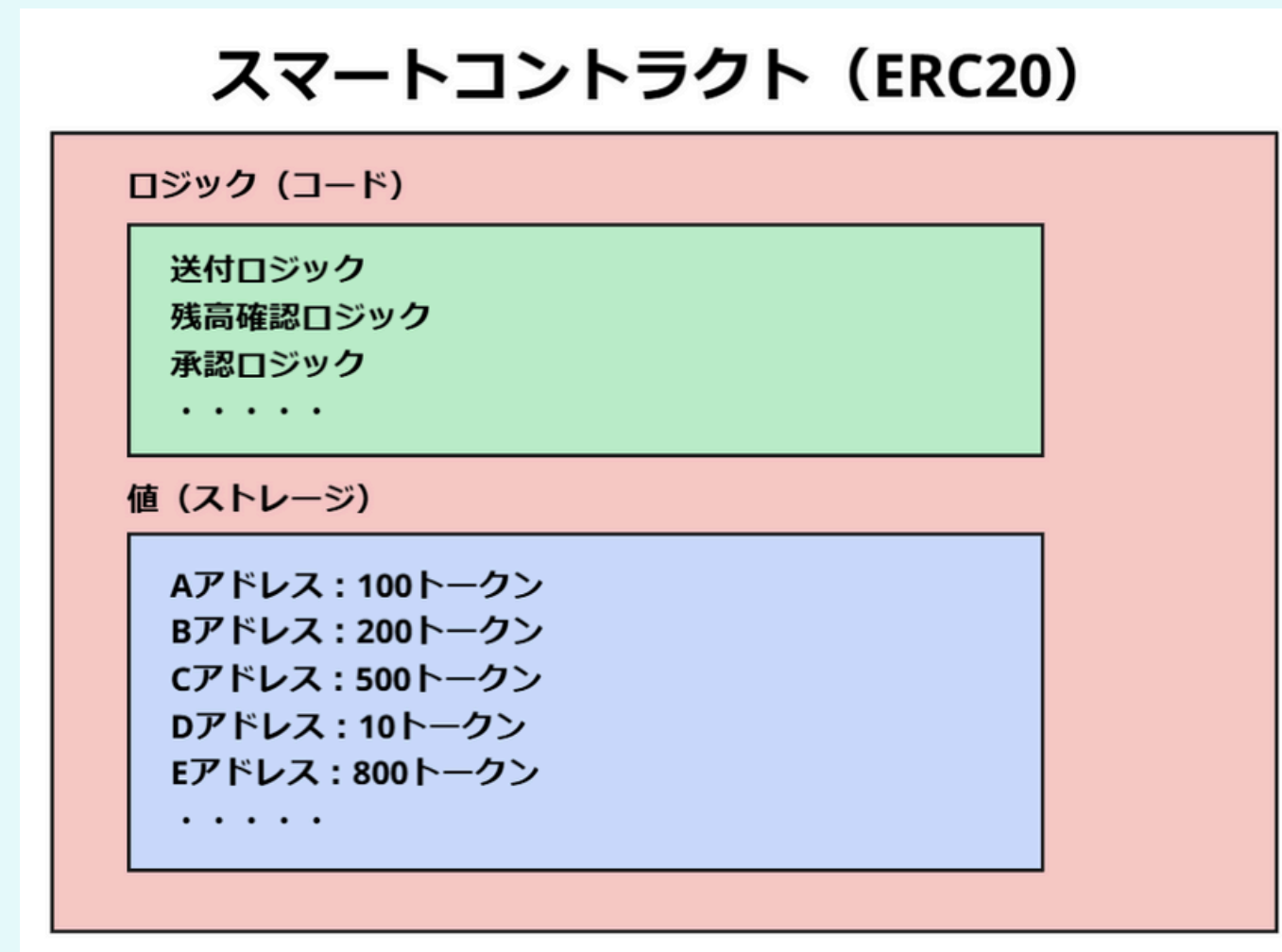
イーサリアムには**EOA**と**ContractAccount**という2種類のアカウントがあり、スマートコントラクトは後者です。



2 Suiとは

2 アカウント型とオブジェクト型 イーサリアムの場合（アカウント型）

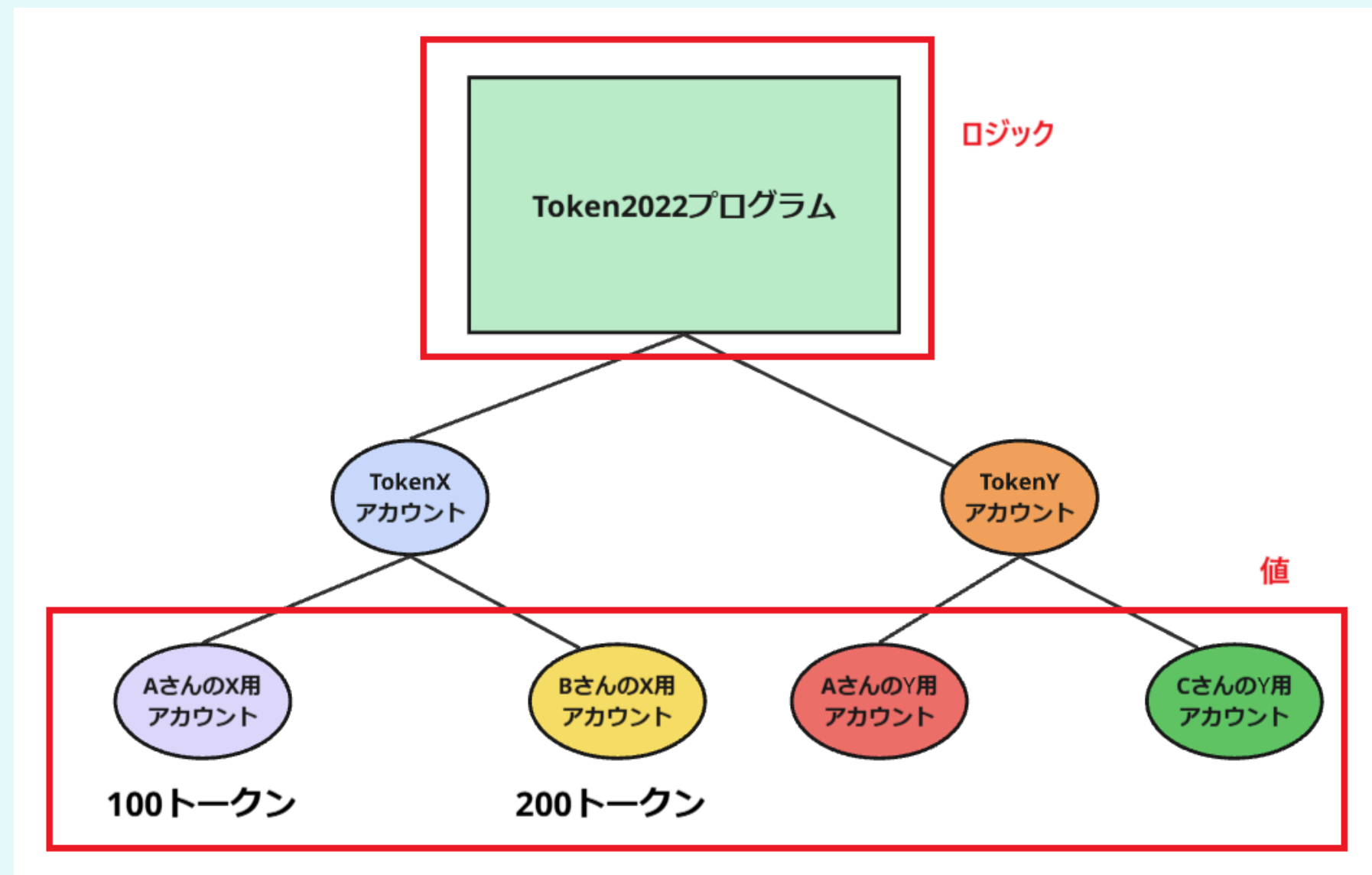
スマートコントラクトの中には**ロジックと値**が入っています。
また、値は**データ（例えば数値データ）として格納**されています。



2 Suiとは

2 アカウント型とオブジェクト型 Solanaの場合（アカウント型）

Solanaの場合は**ロジックと値が分離**しています。

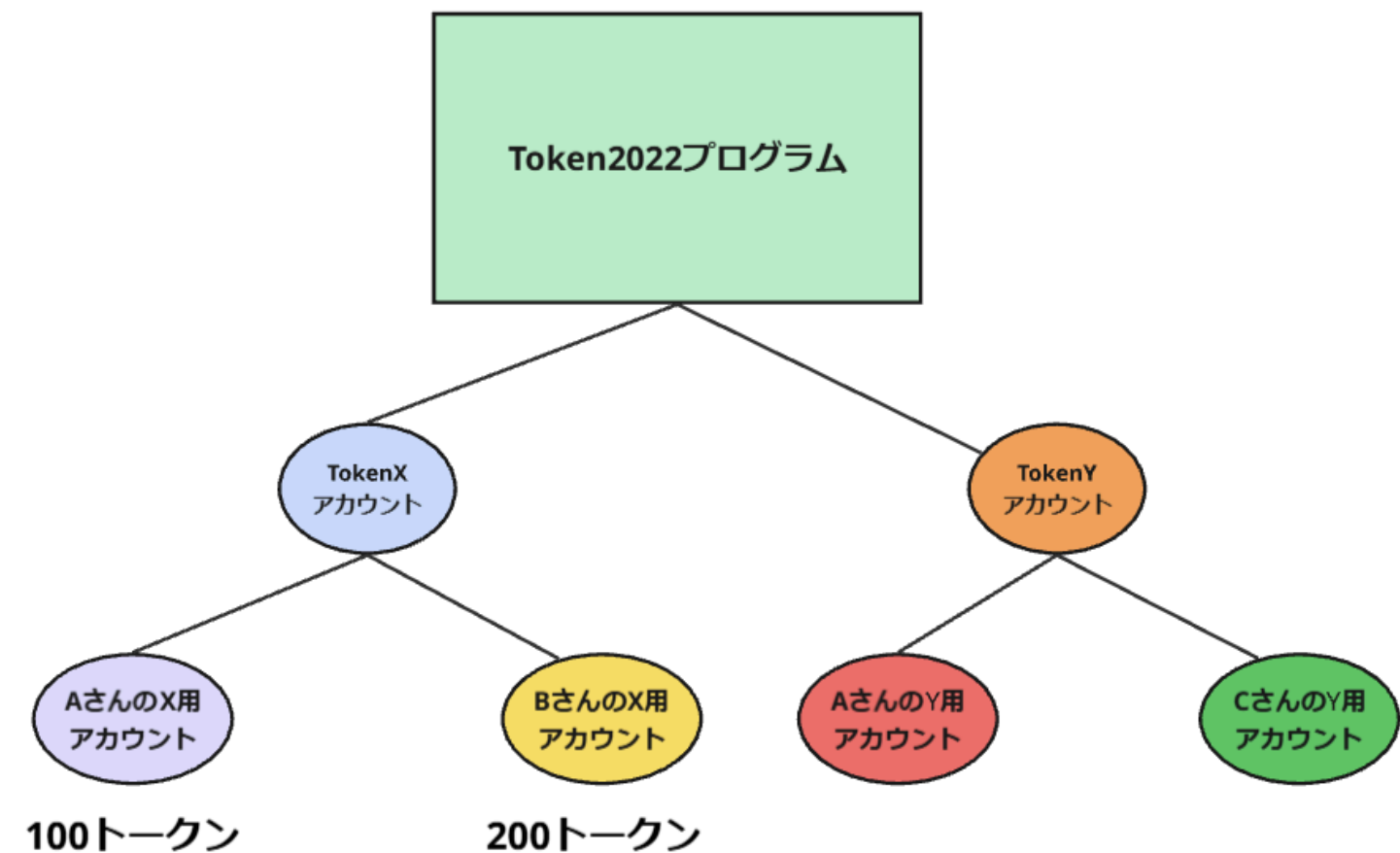


2 Suiとは

2 アカウント型とオブジェクト型 ロジックと値の分離

では、**ロジックと値が分離するかどうかで何が違う**の？

スマートコントラクト (ERC20)



2 Suiとは

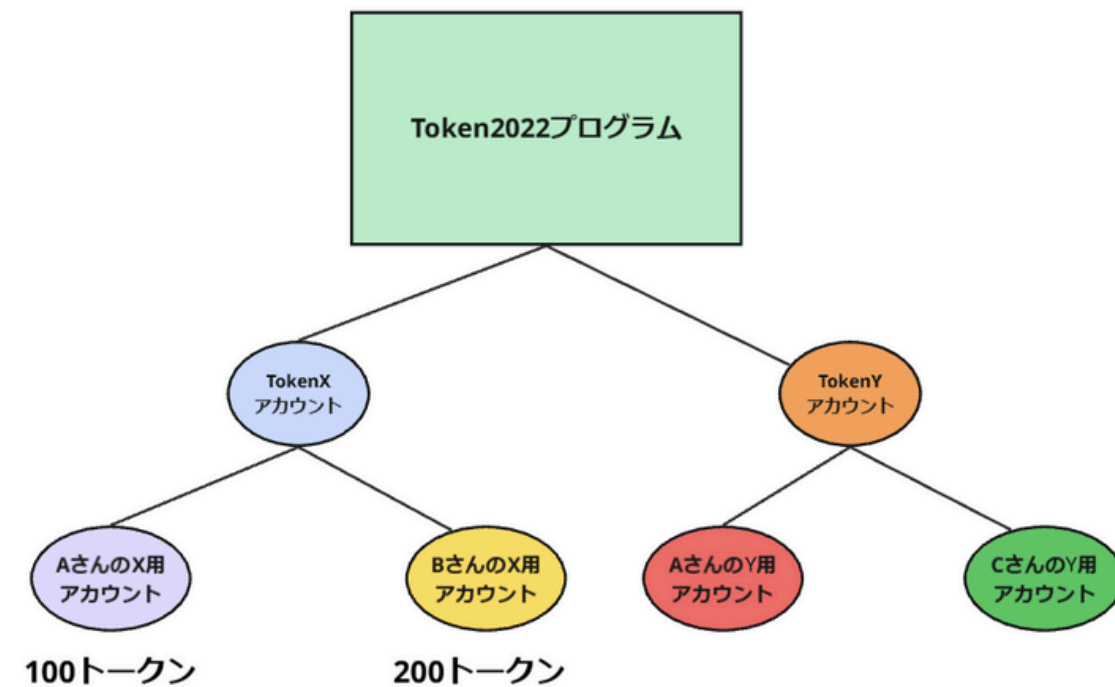
2 アカウト型とオブジェクト型 ロジックと値の分離

違いは**並列処理の可否**です。

スマートコントラクト (ERC20)



AアドレスとBアドレスのトークンの送付を同時にできない。
(直列処理)

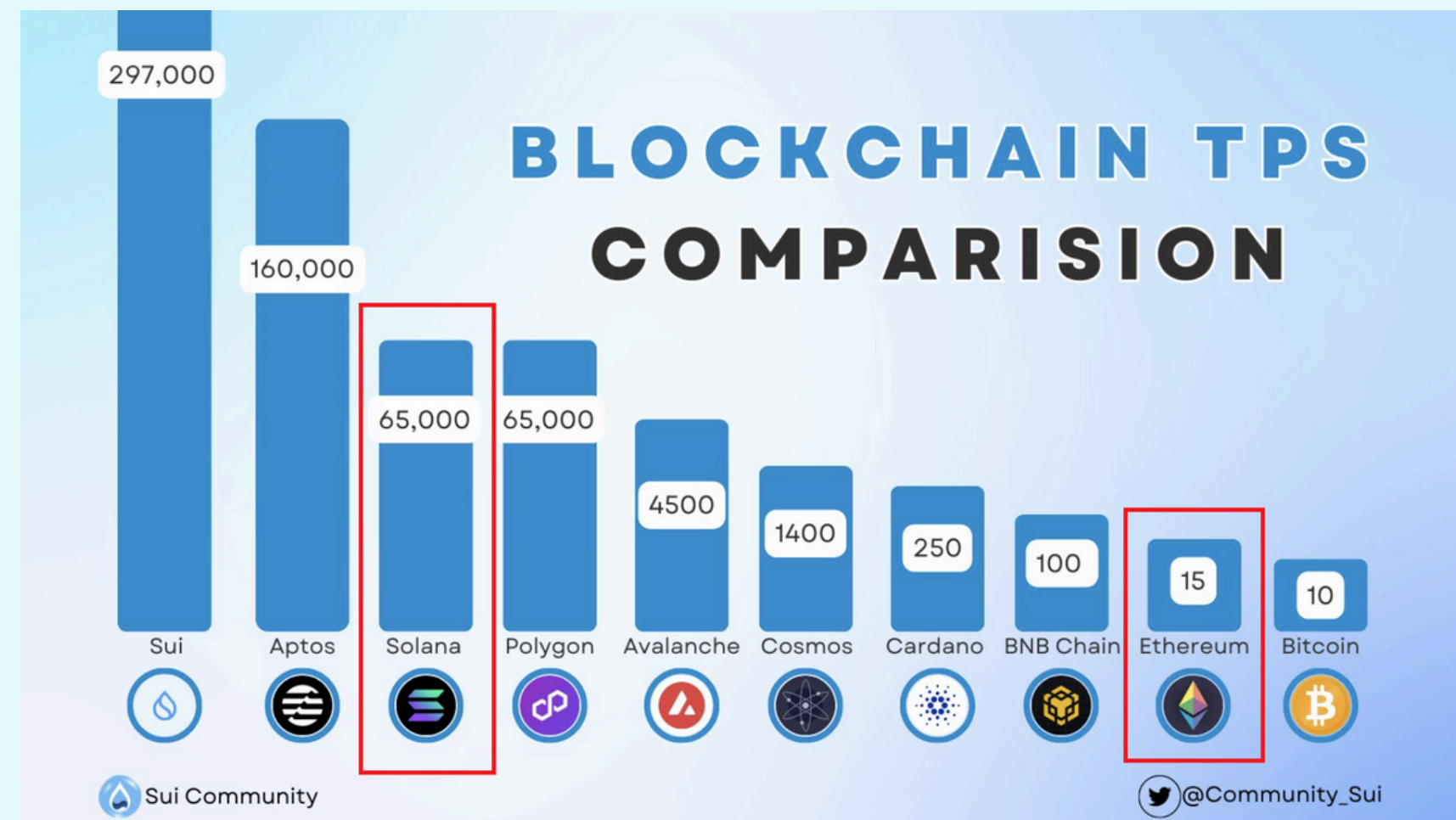


AアカウントとBアカウントのトークンの送付を同時にできる。
(並列処理)

2 Suiとは

2 アカウント型とオブジェクト型 ロジックと値の分離

一秒あたりのトランザクション数である**TPS**の差も明確です。



https://x.com/Suians_/status/1659621501669363712

2 Suiとは

2 アカウント型とオブジェクト型 オブジェクト型

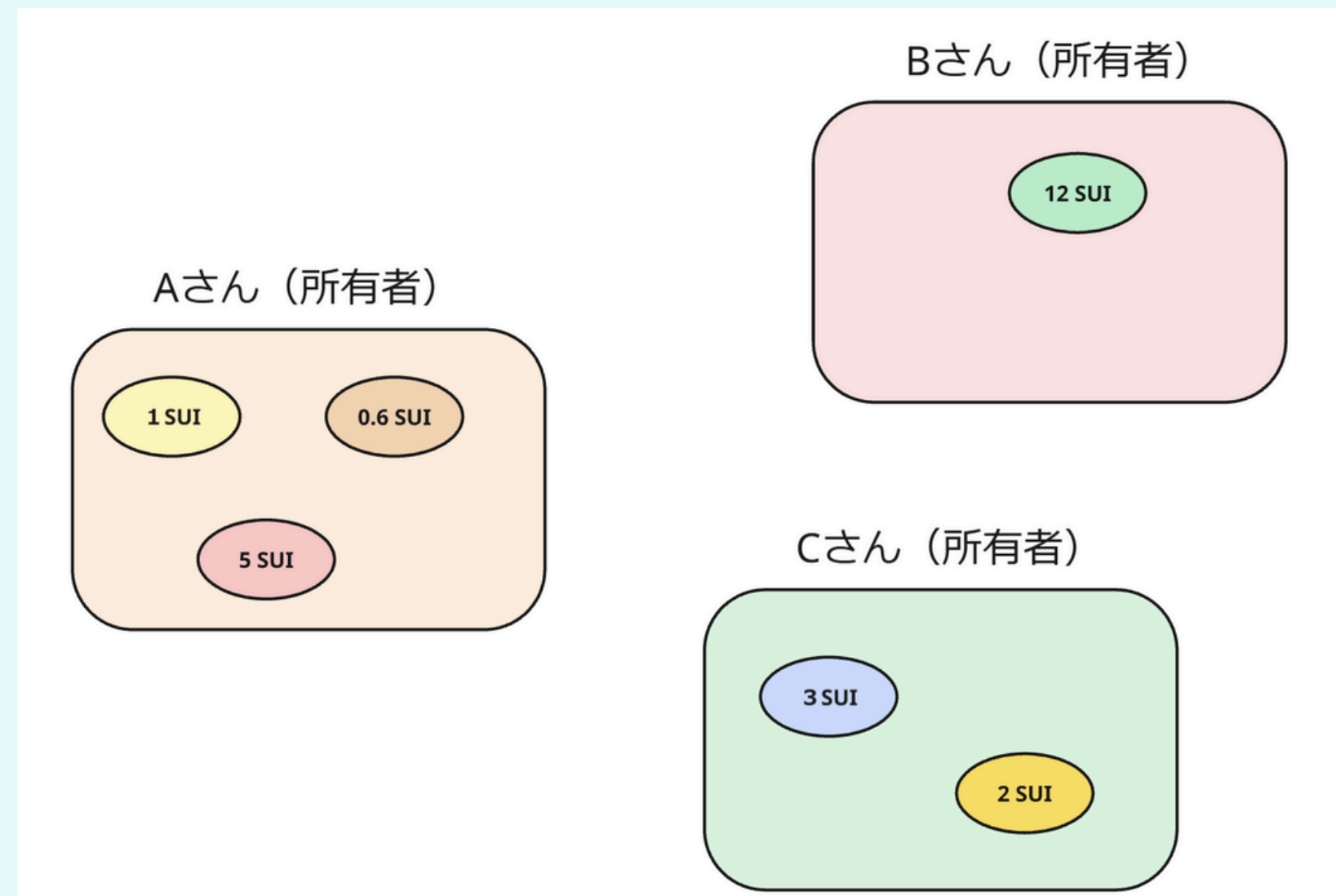
一方、Suiは**オブジェクト型**です。
銀行口座のデータではなく、**実物のように扱**います。



2 Suiとは

2 アカウント型とオブジェクト型 オブジェクト型

図解するとこのようになります。

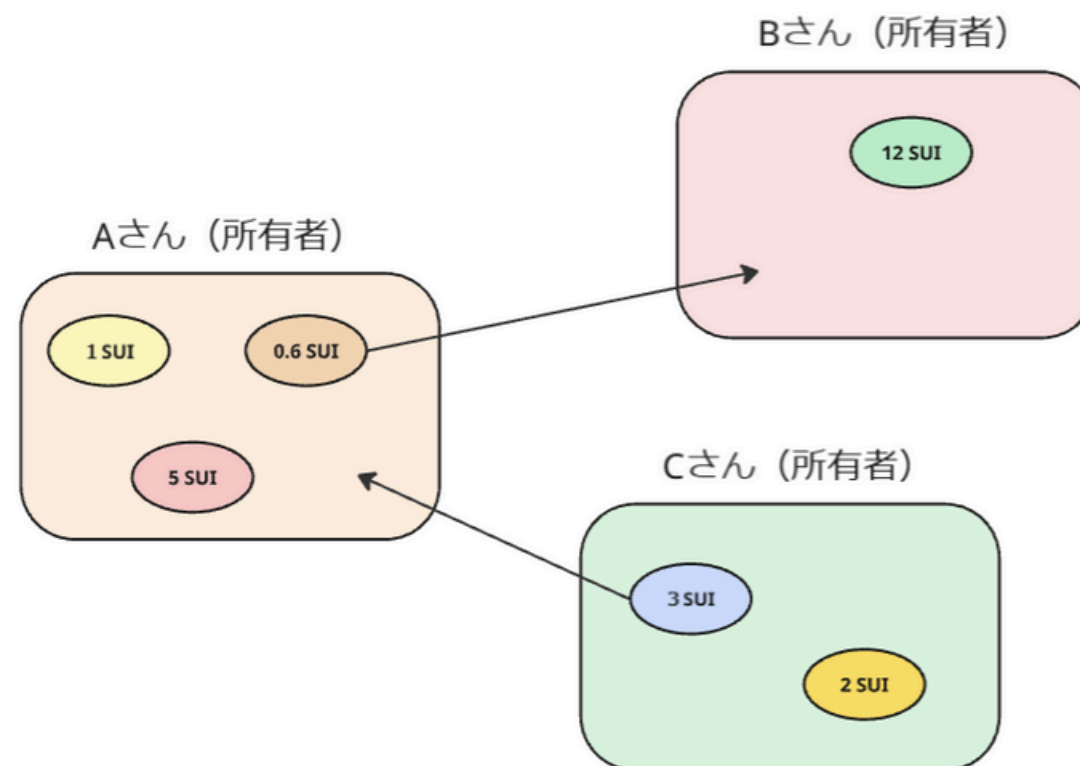


2 Suiとは

2 アカウント型とオブジェクト型 オブジェクト型

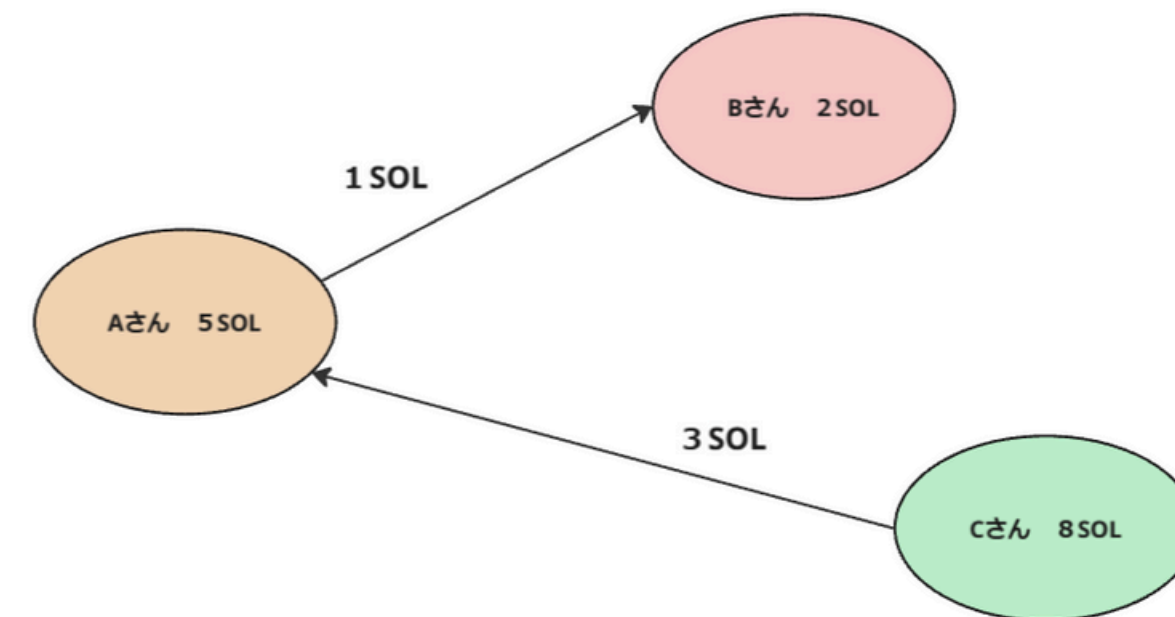
では、オブジェクト型とアカウント型は**何が違う**でしょう？

オブジェクト型 (Sui)



※簡易化のため、コインの分割は行っていないが、行っても本質は同じです。

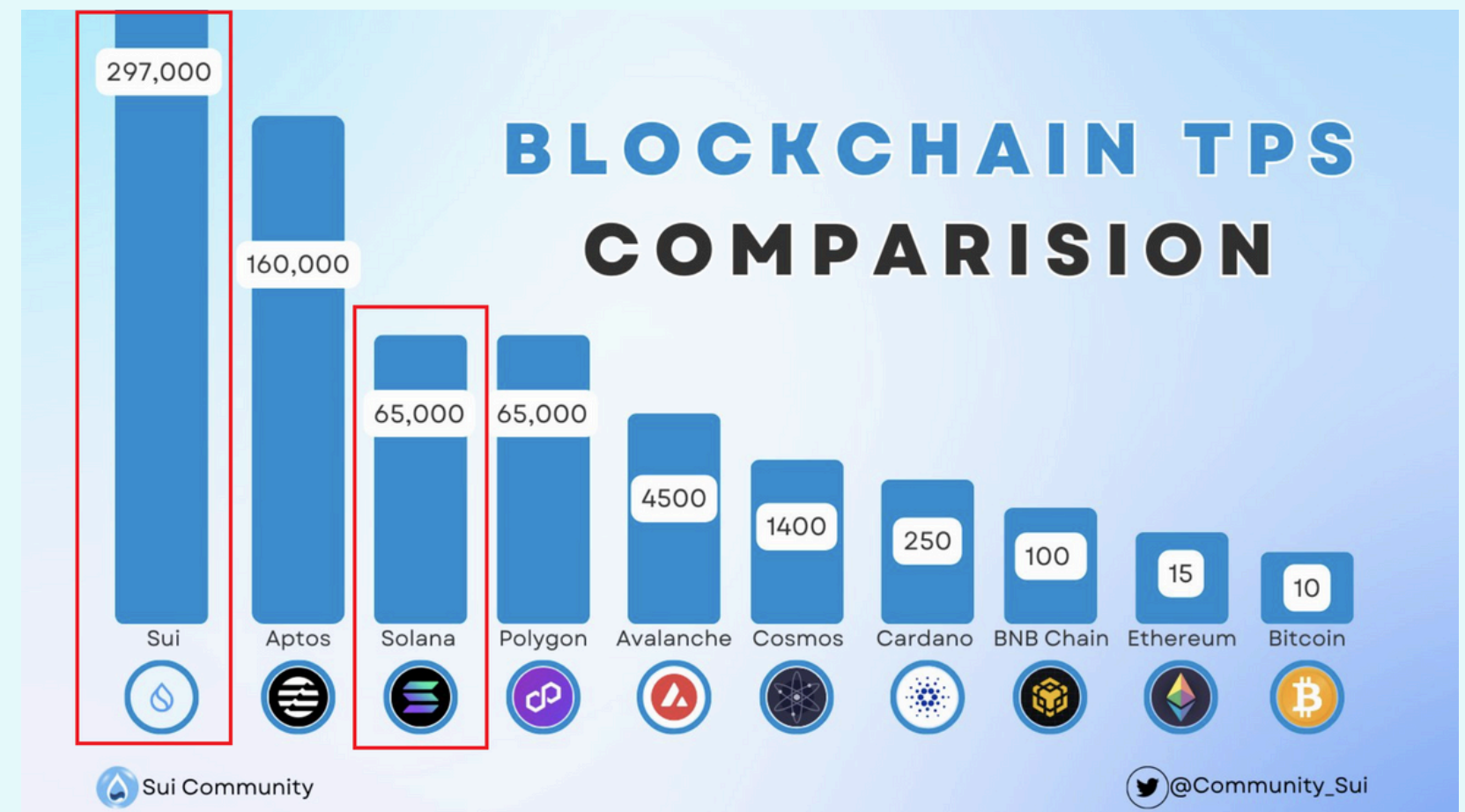
アカウント型 (Solana)



2 Suiとは

2 アカウント型とオブジェクト型 オブジェクト型とアカウント型

一秒あたりのトランザクション数である**TPS**。(最もSolanaは**TPSの向上に向けて現在開発中**です。)



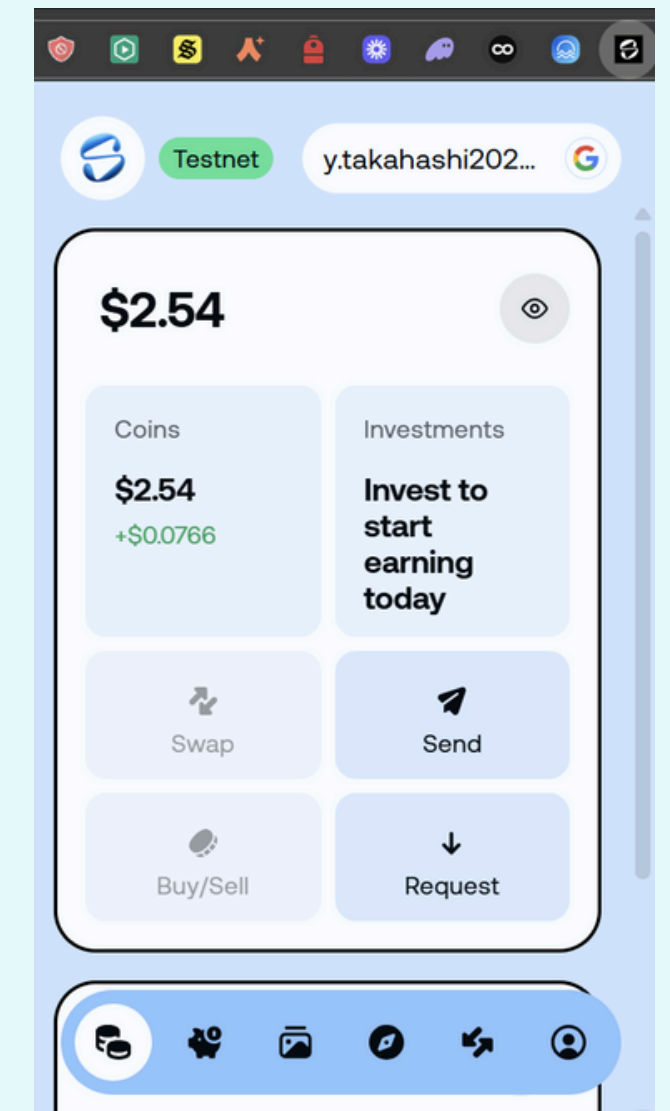
https://x.com/Suians_/status/1659621501669363712

3 トークンの送付

1 ウォレットの利用

本日は、**Slush**というSuiのウォレットを利用します。

※シークレットリカバリーフレーズ、秘密鍵は他の人には絶対に見せてはいけません。



<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mystenlabs.suiwallet&hl=ja>

3 トークンの送付

2 ガス代の取得

一般のブロックチェーンでは**処理**と**値の保存**のために**ガス代**と呼ばれる手数料が必要です。

Faucet（蛇口）でテスト用のガス代を取得できます。

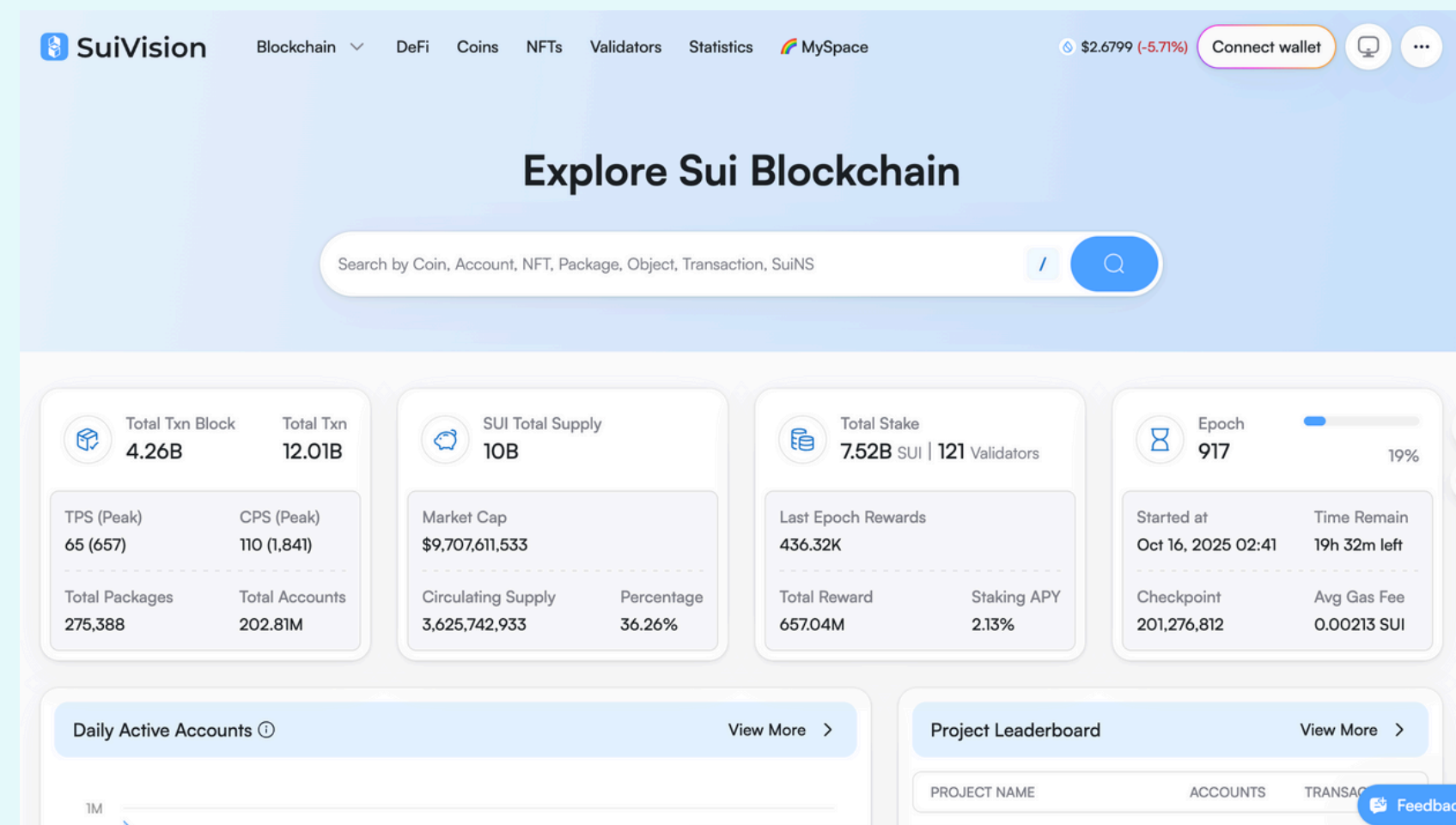
The screenshot displays the 'Testnet Token Request' interface. At the top, there's a header with a triangle icon, the title 'Testnet Token Request', and a dropdown menu set to 'Testnet'. A red box highlights the dropdown menu. Below the header, the 'Your Wallet Address' field contains the address '0x0863a92345a2f9f9fc88e659cbcc983b2512425a2f2ffe02edbb5da4e6915cb4'. A green checkmark and the text '成功しました!' (Success!) are shown, along with the Cloudflare logo. A red box highlights the 'Refresh to request tokens again' button. Below this, the 'Unused Testnet SUI?' section prompts the user to return unused tokens to help other developers, with a field for the return address '0x7a9d19d4c210663926eb549da59a54e25777fef63161bfccda08277b58b4212e'. A red box highlights the 'Return tokens to faucet' button. At the bottom right, a red box highlights the 'Tokens requested successfully!' message.

<https://faucet.sui.io/>

3 トークンの送付

3 ガス代はどのくらいかかる？

ガス代は平均でどれくらいか調べてみましょう。



<https://suivision.xyz/>

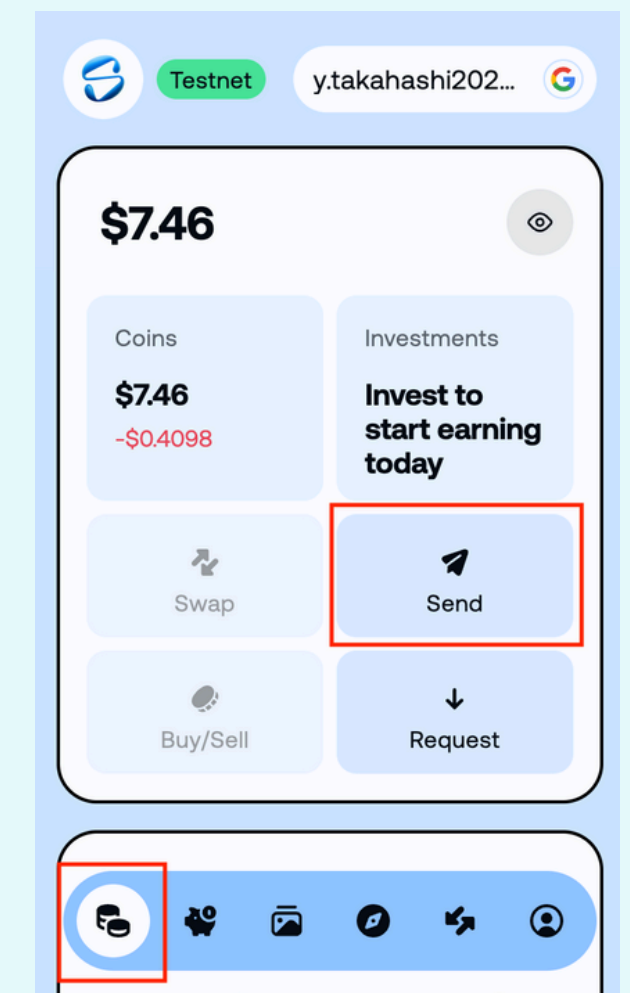
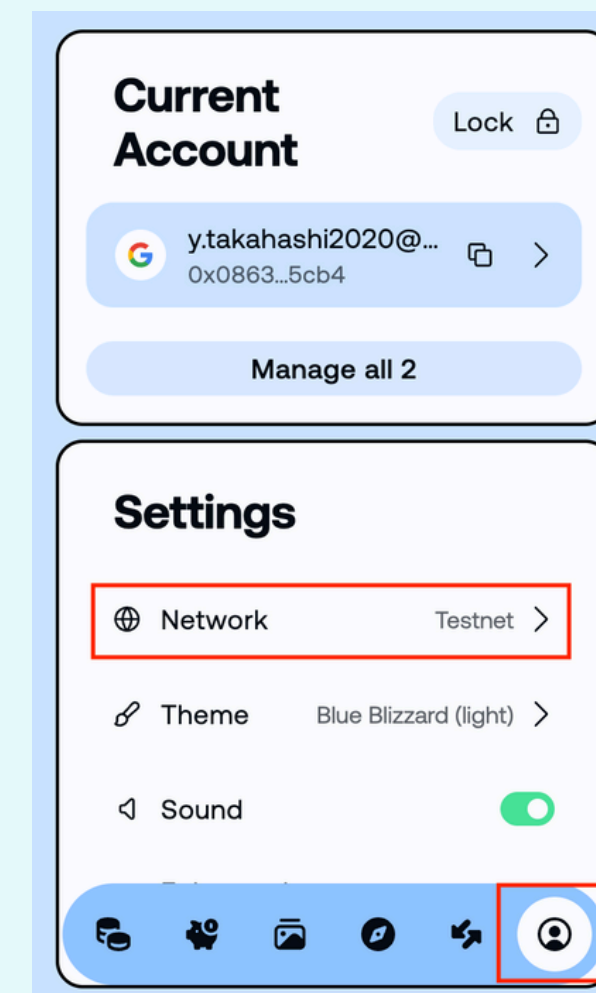
3 トークンの送付

4 トークンの送付体験

こちらのスプレッドシートにアドレスを貼り付け、送り合ってみましょう。

A	B	C	D	E
No	名前（ニックネーム可）	アドレス	送付先	送付額
1	ユウキ①	0x0863a92345a2f9f9fc88e659cbcc983b2512425a2f2fe02edbb5da4e6915cb4	ユウキ②	0.02
2	ユウキ②	0x8cfaac2ec3430d962399483fd092e9cfb3a2590a8b24be7a4385db16d29224ae	ユウキ①	0.01
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				

※アドレスから秘密鍵は導けませんが、履歴が追えるため、実際の資金が入ったアドレスは入力しないでください。

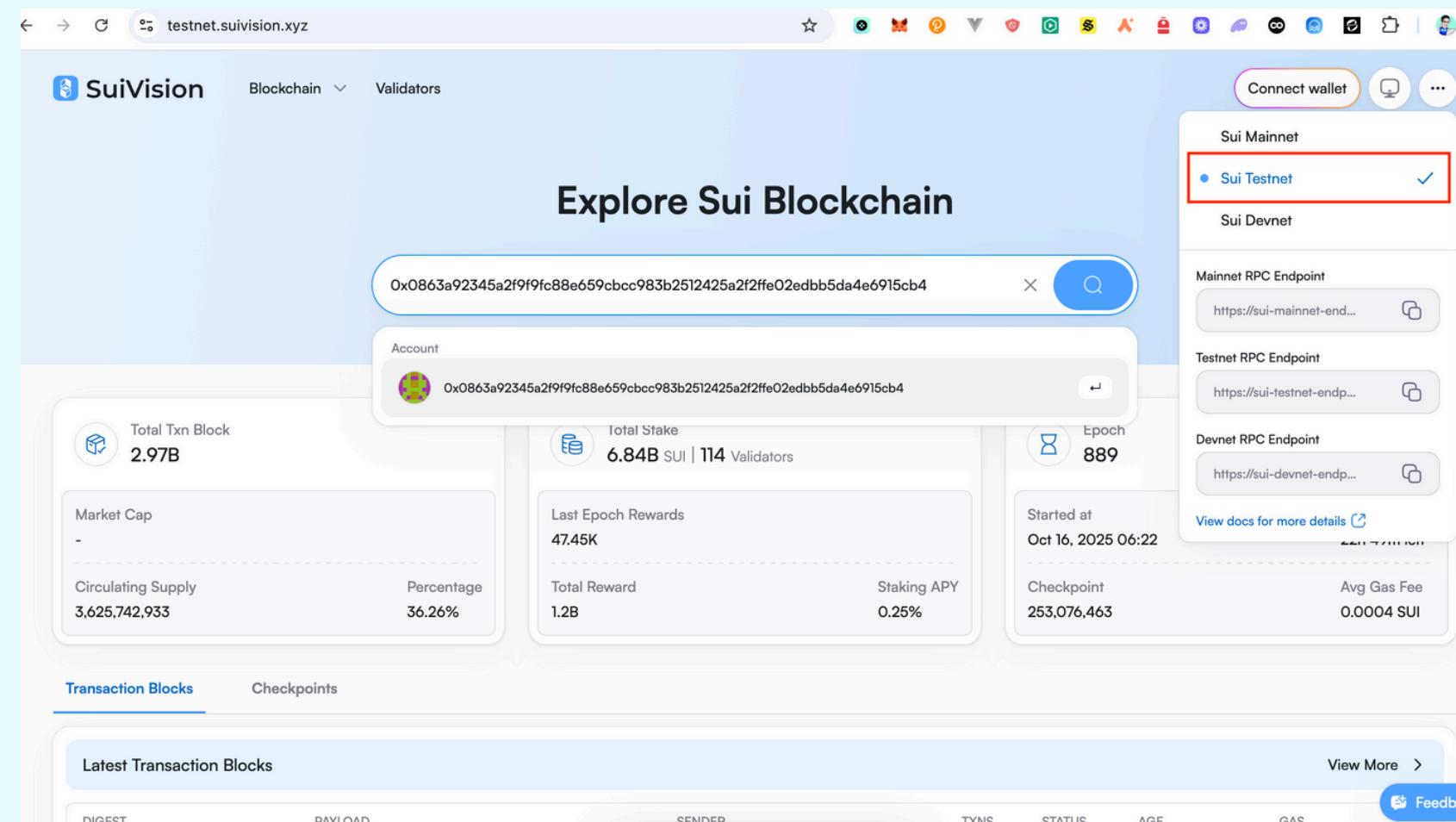


https://docs.google.com/spreadsheets/d/1snDFZe0U_drcWWBgaltIkfaFSgImM5ZLLKxnQA20Tlw/edit?gid=0#gid=0

3 トークンの送付

5 エクスプローラでの確認

Testnetにした上で確認してみましょう。

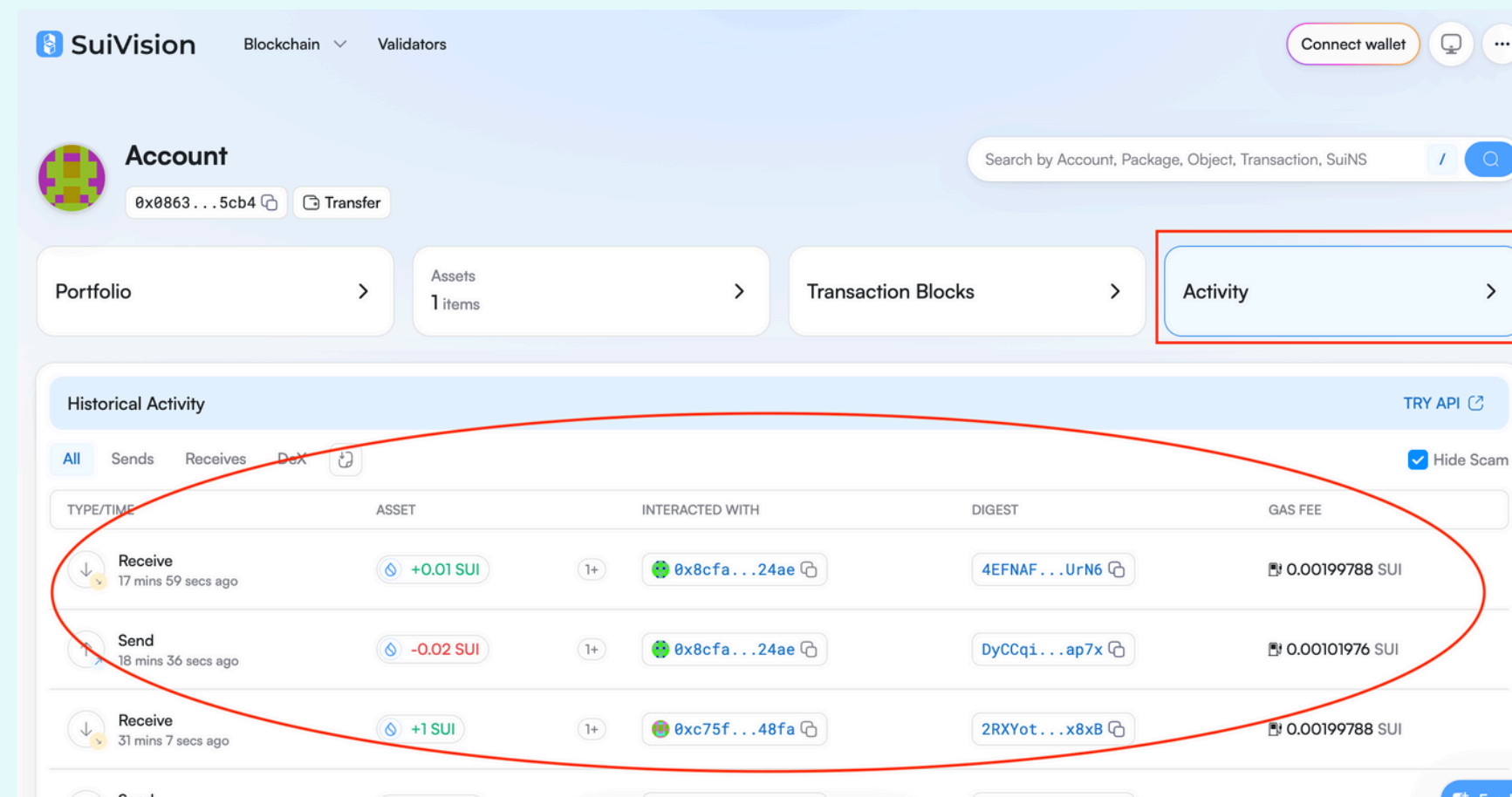


<https://testnet.suivision.xyz/>

3 トークンの送付

5 エクスプローラでの確認

送受信の履歴が確認できます。



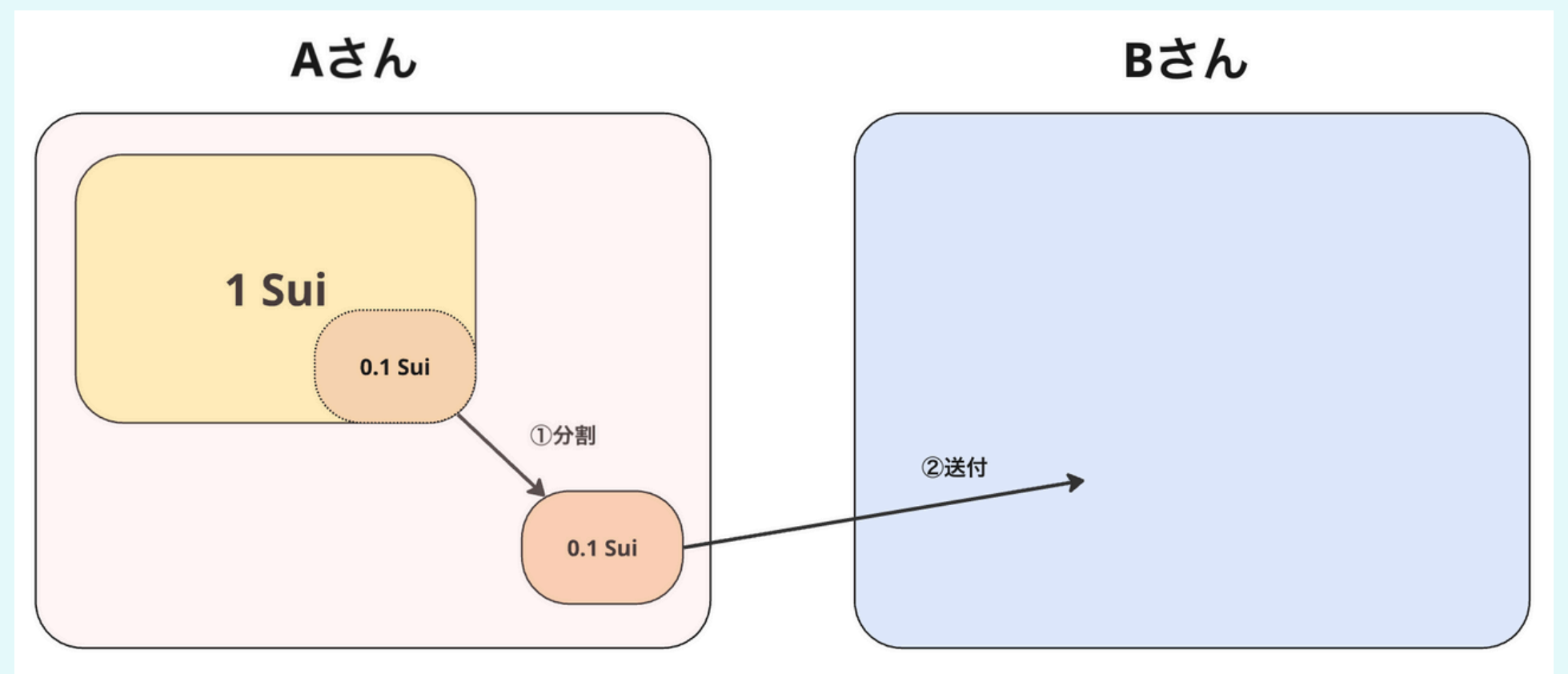
<https://testnet.suivision.xyz/>

3 トークンの送付

5 エクスプローラでの確認

処理の流れを確認してみましょう。①分割と②送付が行われています。

The screenshot displays the Sui Explorer interface for a transaction. At the top, it shows 'Status: Success' and 'Amount: 0.01 (10,000,000 MIST)'. Below this, a table lists fees: 'Total Gas Fee: 0.00199788 (1,997,880 MIST)', 'Computation Fee: 0.001 (1,000,000 MIST)', 'Storage Fee: 0.001976 (1,976,000 MIST)', and 'Storage Rebate: 0.00097812 (978,120 MIST)'. The 'Gas Payment' field contains a long hexadecimal address. Below the fees, the 'Inputs' section shows 'Input 0' and 'Input 1'. At the bottom, the 'Transactions & Inputs' section lists 'SplitCoins 0' (highlighted with a red box and labeled 'コインの分割') and 'TransferObjects 1' (highlighted with a red box and labeled '送付').

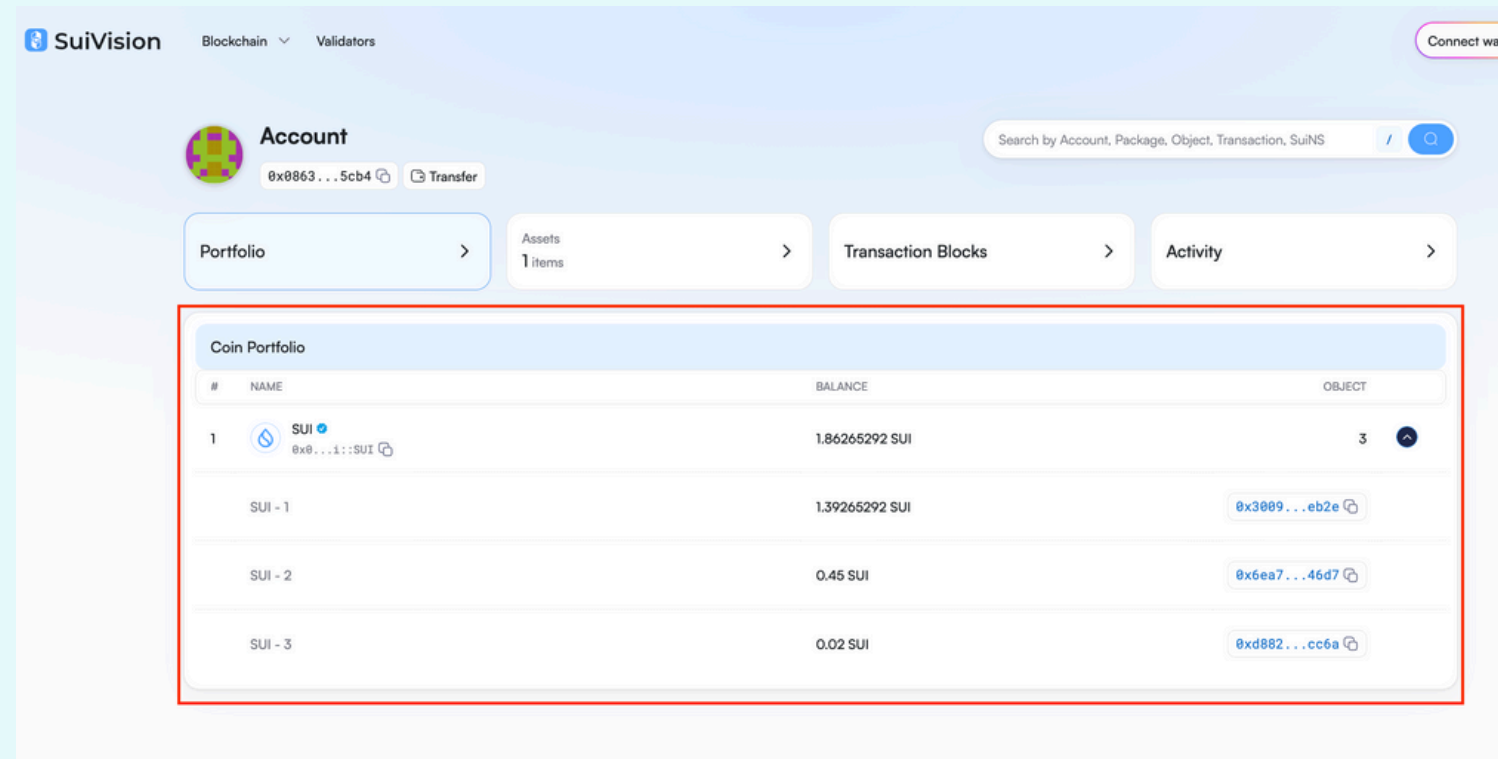


<https://testnet.suivision.xyz/>

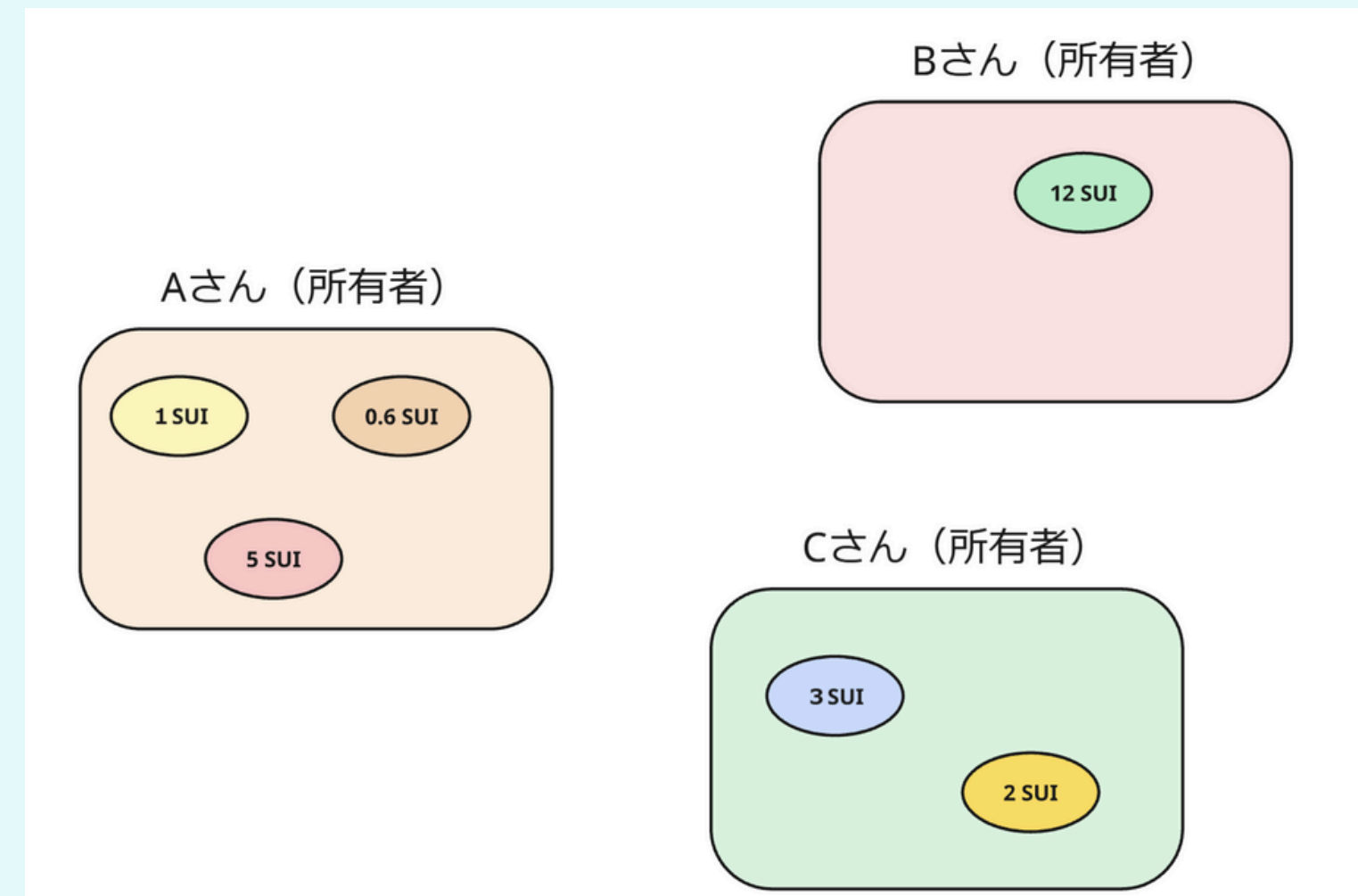
3 トークンの送付

5 エクスプローラでの確認

コインが**オブジェクト（モノ）**として存在することも確認しましょう。



<https://testnet.suivision.xyz/>

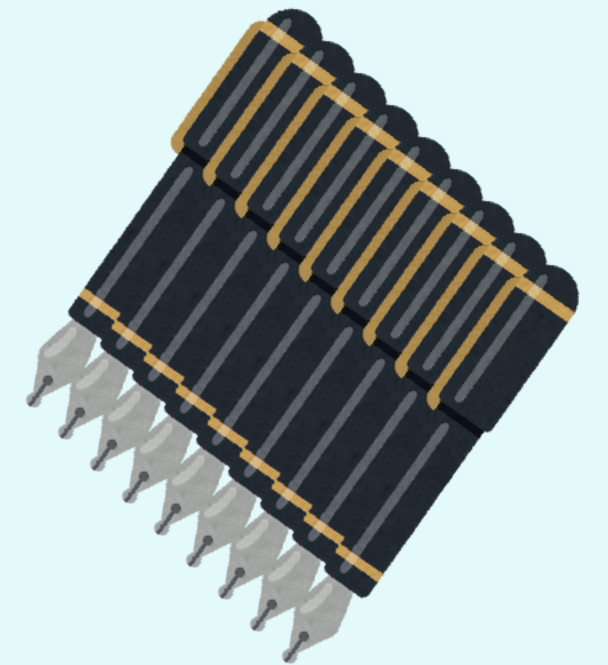
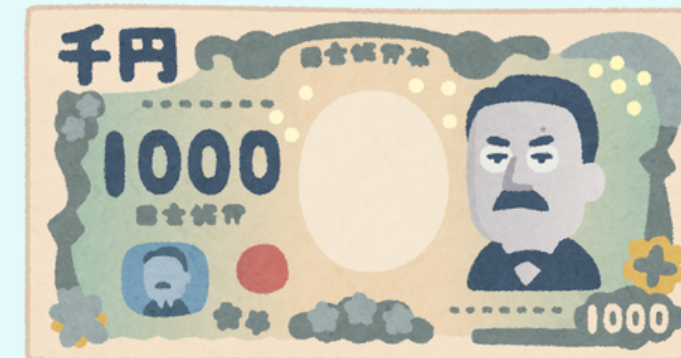


4 NFTの作成

1 NFTとは

NFTは**Non Fungible Token（代替不可能なトークン）**の略です。
まずは「代替（不）可能」について考えてみましょう。

- 千円札
- お店でたくさん売られている万年筆
- おじいちゃんからもらった万年筆



4 NFTの作成

2 NFTはアート？

NFTはよく絵と紐づけられますが、実は**技術的には無関係**です。

例えば、イーサリアムのNFTの規格であるERC721の場合、**「ID:1とID:2は代替できない」**と言っているだけです。

そして、その各IDにブロックチェーン以外の場所で絵や説明が紐づいているだけです。

※現在主流ではありませんが、「フルオンチェーンNFT」は絵の情報もブロックチェーンに乗ります。

スマートコントラクト (ERC721)

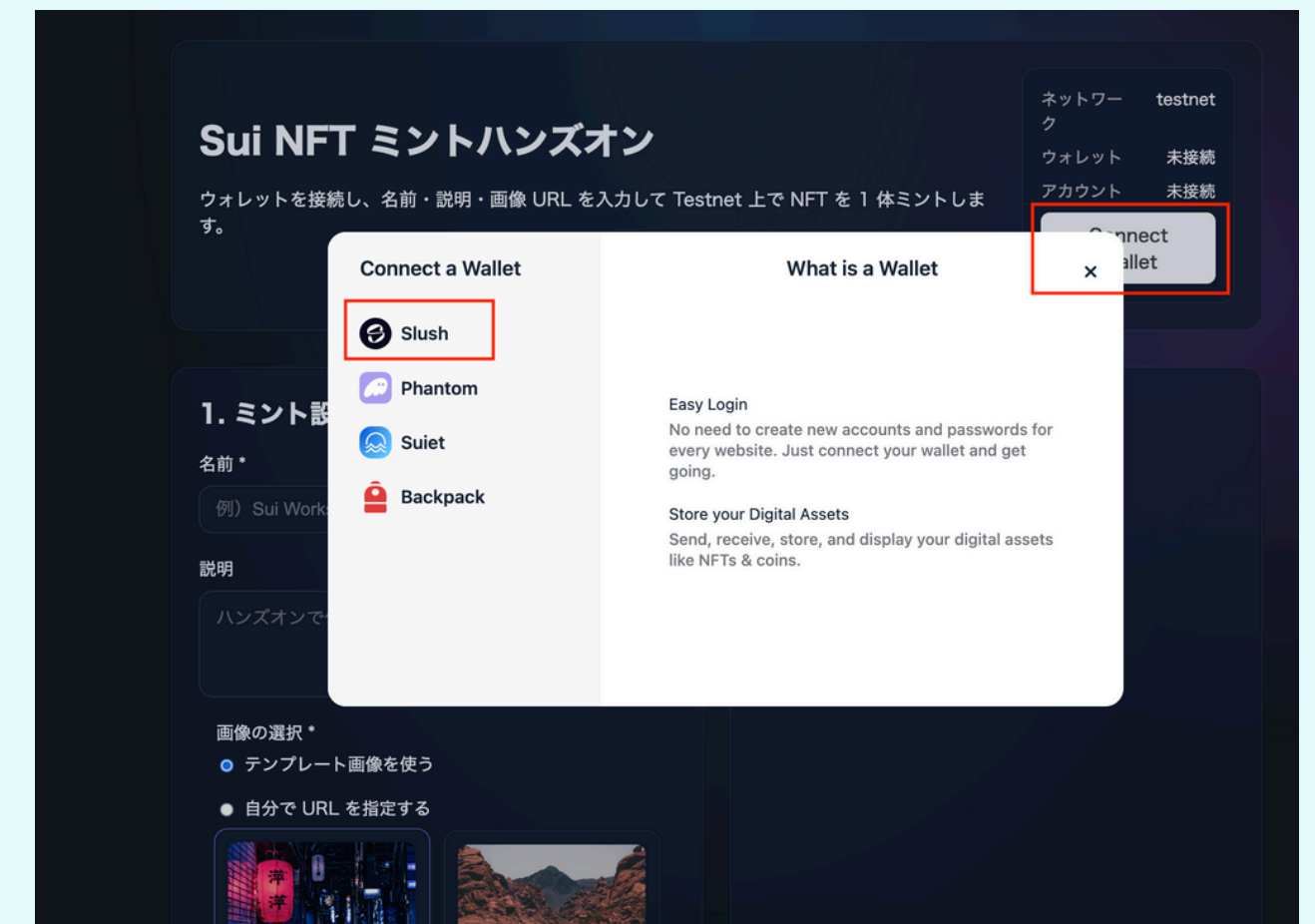
ID:1 ⇒ Aさん所有
ID:2 ⇒ Bさん所有
ID:3 ⇒ Aさん所有
ID:4 ⇒ Cさん所有
ID:5 ⇒ Dさん所有
ID:6 ⇒ Aさん所有

4 NFTの作成

3 NFTのミント ウォレット接続

NFTを作ることを**ミント**（**硬貨の鑄造の意味**）と言います。

まずは、**ウォレットを接続**してみましょう。



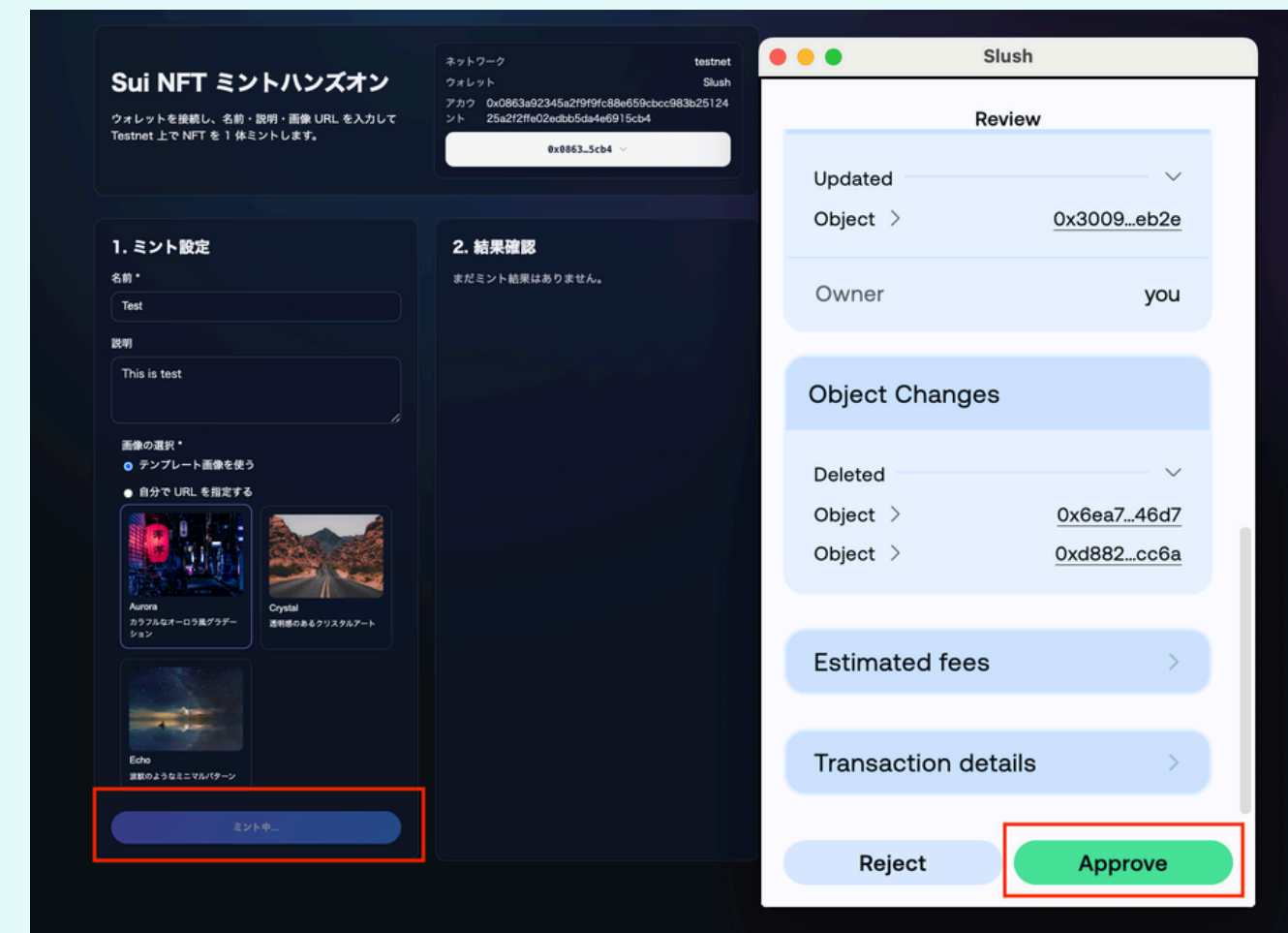
<https://nft-mint-sample.vercel.app/>

4 NFTの作成

3 NFTのミント

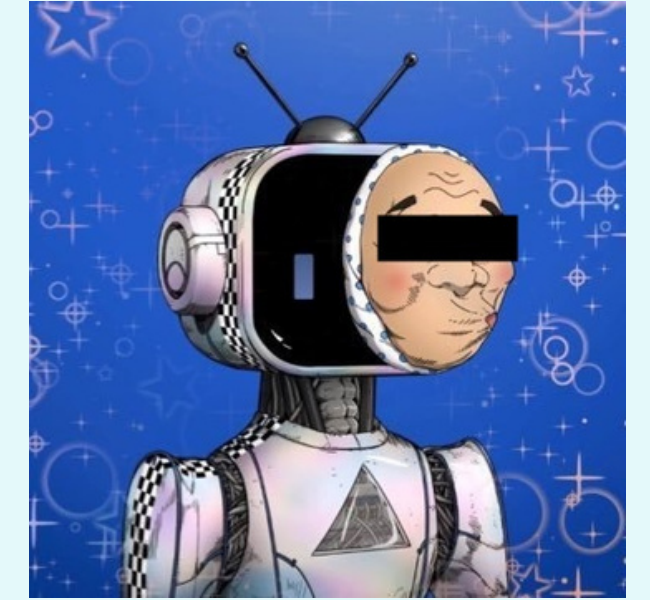
任意の名前、説明を入れて「**NFTをミント**」を押します。

ウォレットが立ち上がるので、「**Approve (承認)**」を押します。



<https://nft-mint-sample.vercel.app/>

4 NFTの作成



4 処理の確認

もしかして、**中身を見ずに「Approve」を押してしまいましたか？**

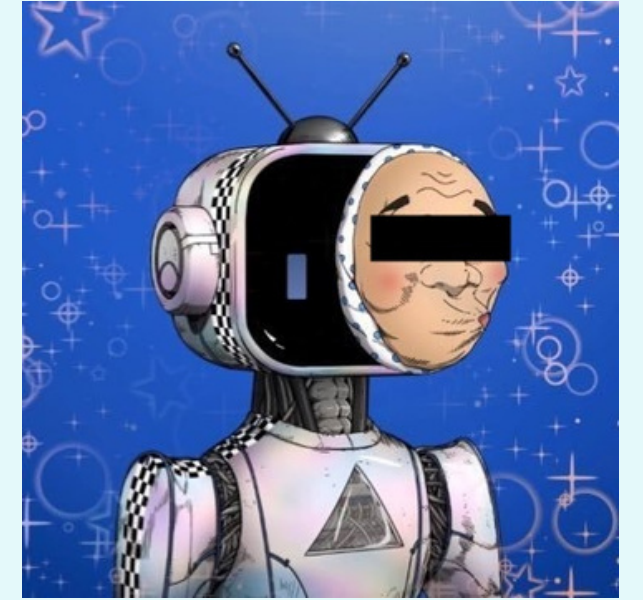
ボタンは「ミント」と書いてありましたが、**実際にはあなたのコインを詐欺アカウントに送るための処理かもしれません。**

残念なことです、この業界では詐欺師が多いのが現状です。

実際に処理を行う際には**何を行うのかを調べることで安全性を上げる**ことができます。(今はAIもありますし、処理を調べてもらうのも良いかもしれません)

4 NFTの作成

4 処理の確認



「Object Changer」を見ると、**NFTが作られ、コインがアップデート**されるようです。

処理としては「**nft**」モジュールの「**mint**」が実行されるようです。

Review

Review the transaction

Approving will grant the app permission to make the following changes to your wallet:

Object Changes	
Created	
Object ☒	0x417e...888a
Package	0xffb1...350d
Module	nft
Type	<u>WorkshopNFT</u>
Owner	you

Object Changes	
Updated	
Object ☐	0x3009...eb2e
Package	0x0000...0002
Module	coin
Type	<u>Coin</u>
Owner	you

Reject Approve

Review

Object Changes	
Updated	
Object ☐	0x3009...eb2e
Package	0x0000...0002
Module	coin
Type	Coin
Owner	you

Estimated fees >

Transaction details	
Inputs	Transactions
MOVECALL	
(package: 0xffb1...350d, module: nft, function: mint, arguments: [Input(0), Input(1), Input(2)])	

Reject Approve

4 NFTの作成

4 処理の確認

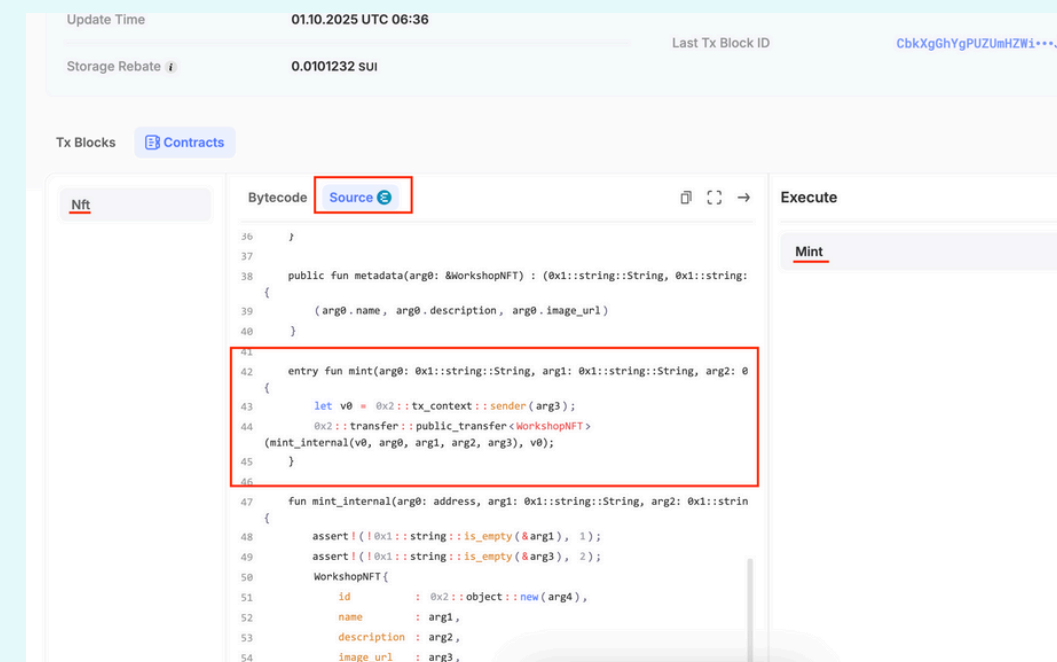
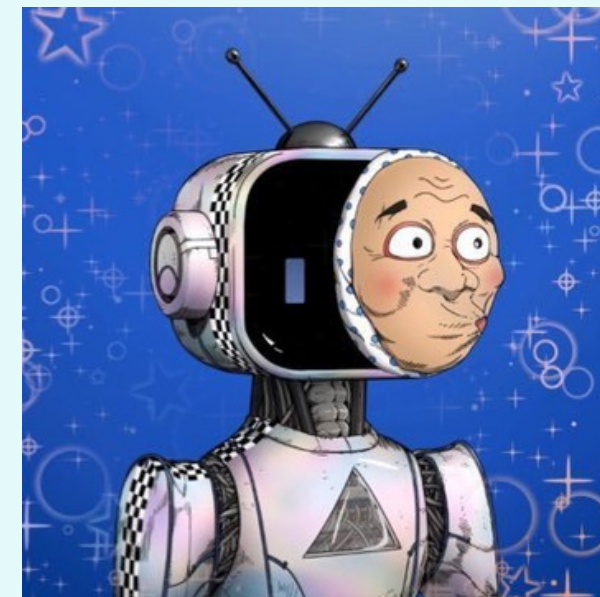
ソースコードはこちらです。

まだ、コードの読み方はやっていないので、AIなどで問題ないコードかを聞いてみましょう。

どうやら大丈夫そうです。

このNFTについて、Shizukuさんの疑いは晴れました。

※今回はあくまでWeb3の話なので、そもそもこのボタンを押して良いかなどの攻撃には触れていません。
Web3関わらず、さまざまな攻撃手段がありますので十分お気をつけください。

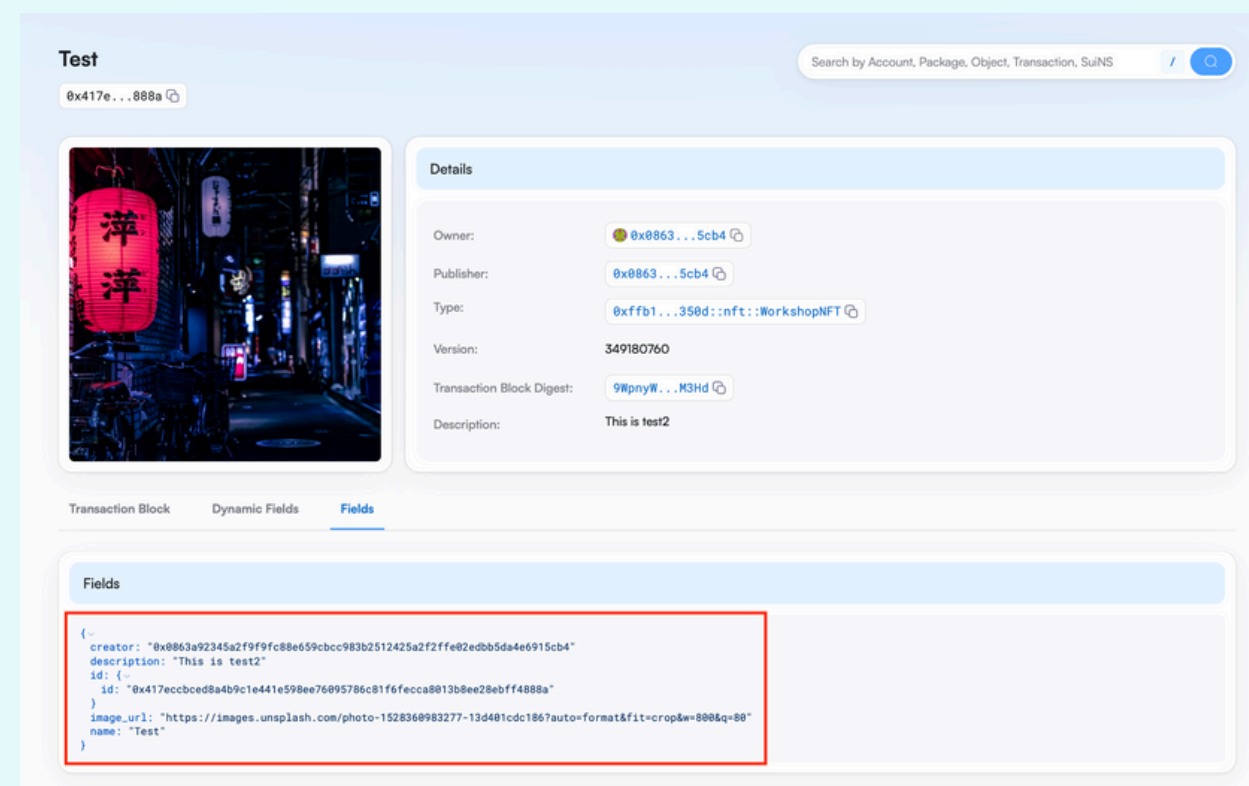
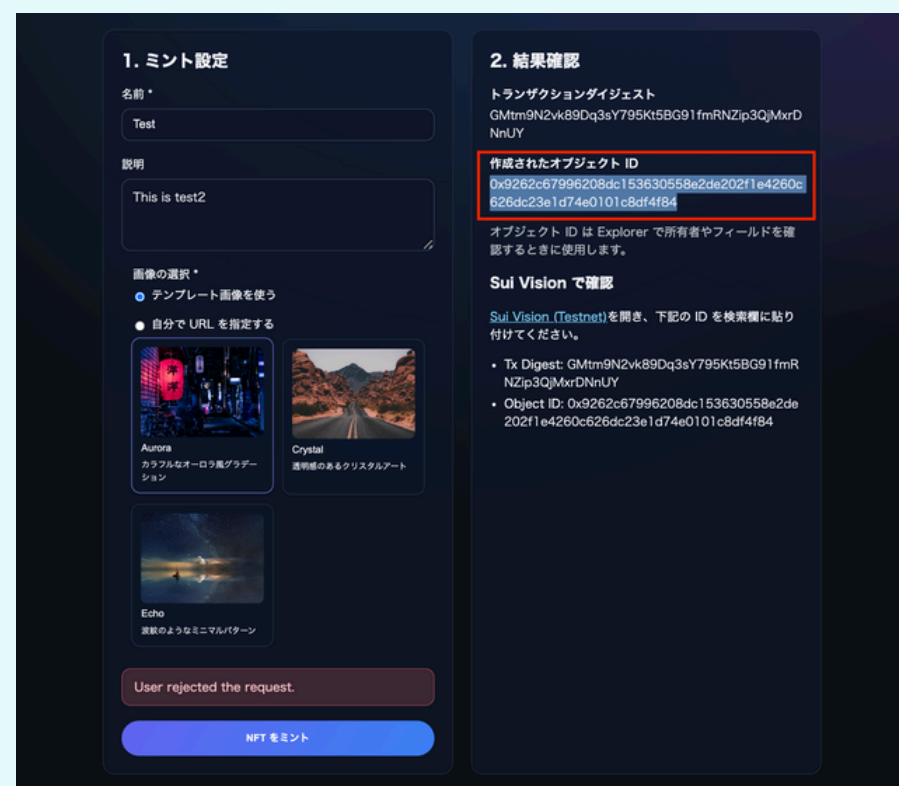


<https://suiscan.xyz/testnet/object/0xffb17d198be1636f5bc710a45581e78c52b0592db19b966c974fec737c30350d/contracts>

4 NFTの作成

5 NFTの確認

では、NFTをSuiVisionで確認してみましょう。(Testnetにするのを忘れずに)
画像がただのURLであることも確認できると思います。



<https://explorer.polymedia.app/object/0x417eccbced8a4b9c1e441e598ee76095786c81f6fecca8013b8ee28ebff4888a?network=testnet>

5 Move言語とは

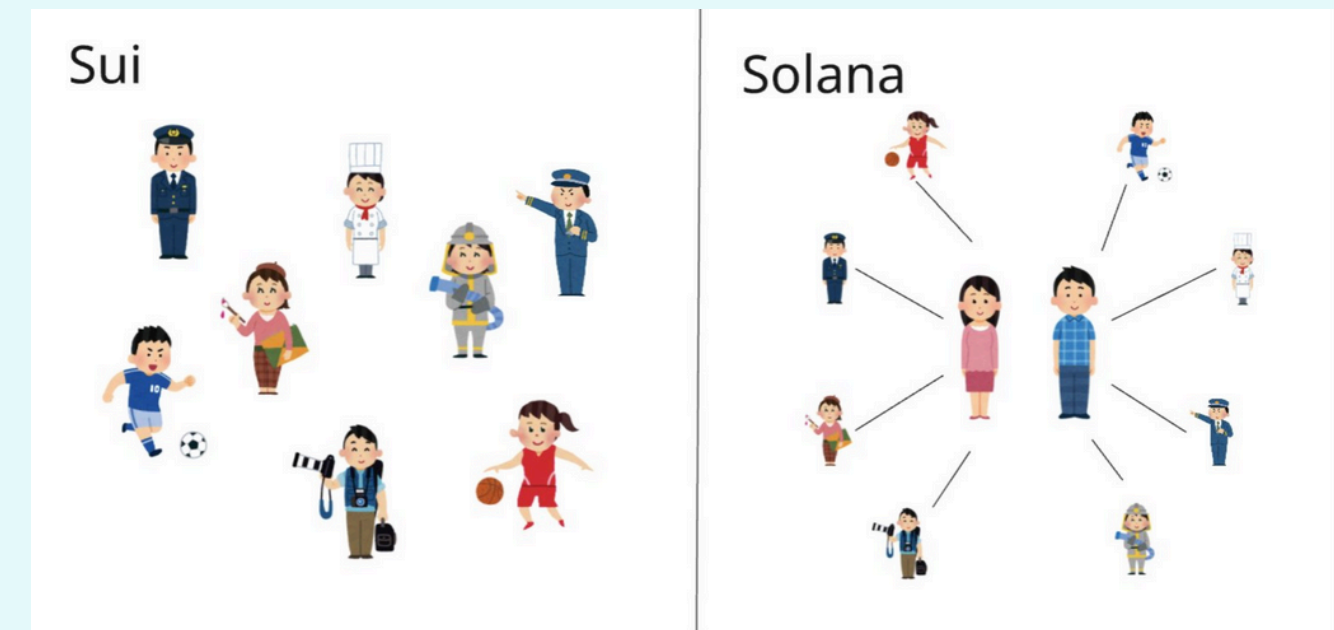
1 概要のイメージ

SuiのMove言語は**型**を非常に重視した言語です。

コックさんの格好をしていれば、コックさんだと確定します。

一方、例えば、**Solana**の場合は、**実行時の挙動**によって変わります。

厨房で料理しているという挙動を持ってコックさんのような人だとわかります。



5 Move言語とは

1 概要のイメージ

能力の例として、カービィのコピー能力とハンターハンターの念能力を考えてみましょう。Suiはどちらだと思えますか。



https://www.reddit.com/r/Kirby/comments/ufs0jw/i_made_kirby_and_the_forgotten_land_copy/?tl=ja



https://jumpcs.shueisha.co.jp/shop/g/g4530430522989/?srsltid=AfmBOop7lqDSN_8CqP9zy98iL_up-6kgpKNotRGuAWsJPtY16rClqnpp

5 Move言語とは

2 4つの能力 (Ability)

Moveには「Key」「Copy」「Drop」「Store」の4つの能力があります。
型を重視するため、客観的にこのマークがついているかどうかで判断します。

Sui Move 4つのAbility

デジタル資産を安全に扱うMoveの型システム

key 🔑

一意なIDを持つ、
Moveオブジェクトと
して使える

store 📁

オブジェクト内に格納
できる

copy 📄

値を複製できる

drop 🗑️

値を破棄できる

💡 Abilityを組み合わせ
て多様なオブジェクトを表現する

key + store → NFTトークン
keyのみ → 共有Pool, 設定オブジェクト
copy + drop + store → データ型
dropのみ → Witness

```
public struct NFT has key, store {  
  id: UID  
}
```

全てなし → 特殊なHot Potato型

作成されたら同一Tx内で必ず消費しないといけない！手に持ったまま放置できないから熱いポテト🍟フラッシュローンで大活躍

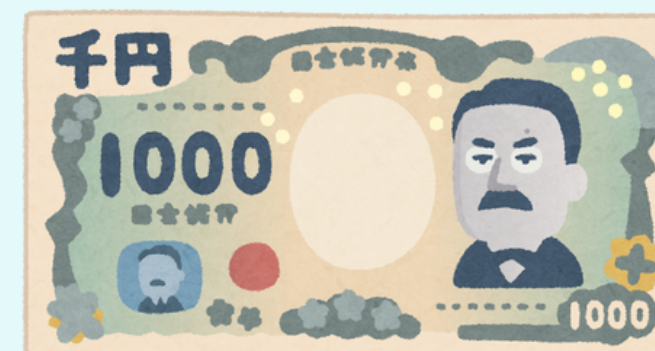
https://x.com/0x_onigiri/status/1964982038962081834

5 Move言語とは

3 それぞれの能力 ①Key

私のシャーペンとは全く同じものが存在しない唯一のものでした。
私の千円札も他の千円札と価値は同じですが、唯一のものでした。

このような**唯一のもの**に対し、Suiは「**key**」というキーワードをつけます。
世界で唯一のグローバルIDがつきます。



5 Move言語とは

3 それぞれの能力 ②Copy

デジタルの世界ではコピペなどは頻繁に行われますが、**実際の世界では誰かにものを渡すときにコピーは行われません。**

移動するだけです。

なので、原則コピーはできず、**できるようにするには「Copy」をつけます。**



5 Move言語とは

3 それぞれの能力 ③drop

デジタルの世界ではデリート（削除）は簡単に行えますが、現実の世界では捨てたとしても、**存在自体は無くなりません**ね。

なので、原則は破棄ができず、できるようにするには **「drop」** をつけます。



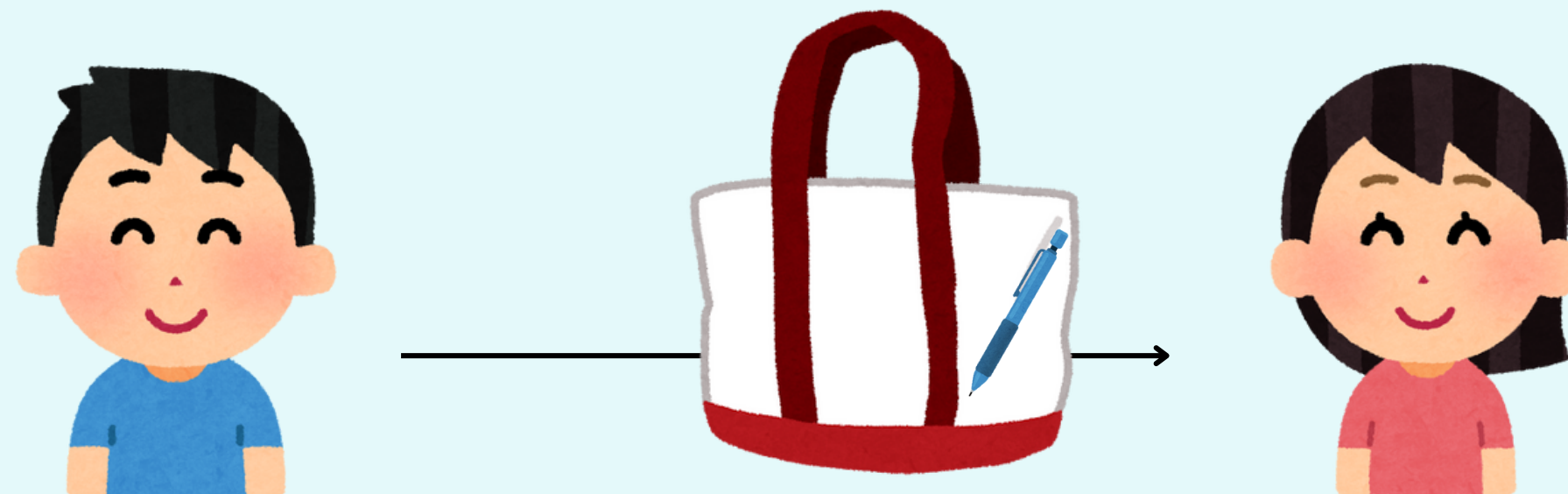
5 Move言語とは

3 それぞれの能力 ④store

Moveは「移動」に焦点を当てた言語です。

もしもシャーペンがバッグに入っている場合、バッグが移動すれば、**その中のシャーペンも移動**します。

そのため、格納できるかどうかで **「store」** をつけます。



6 Sui CLIの利用

1 事前準備

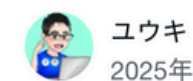
こちらを済ませた状態として進めていきます。



Photo by [ibaraki_nakai](#)

【完全保存版】Sui勉強会的事前準備

♡ 10



ユウキ

2025年10月1日 08:14

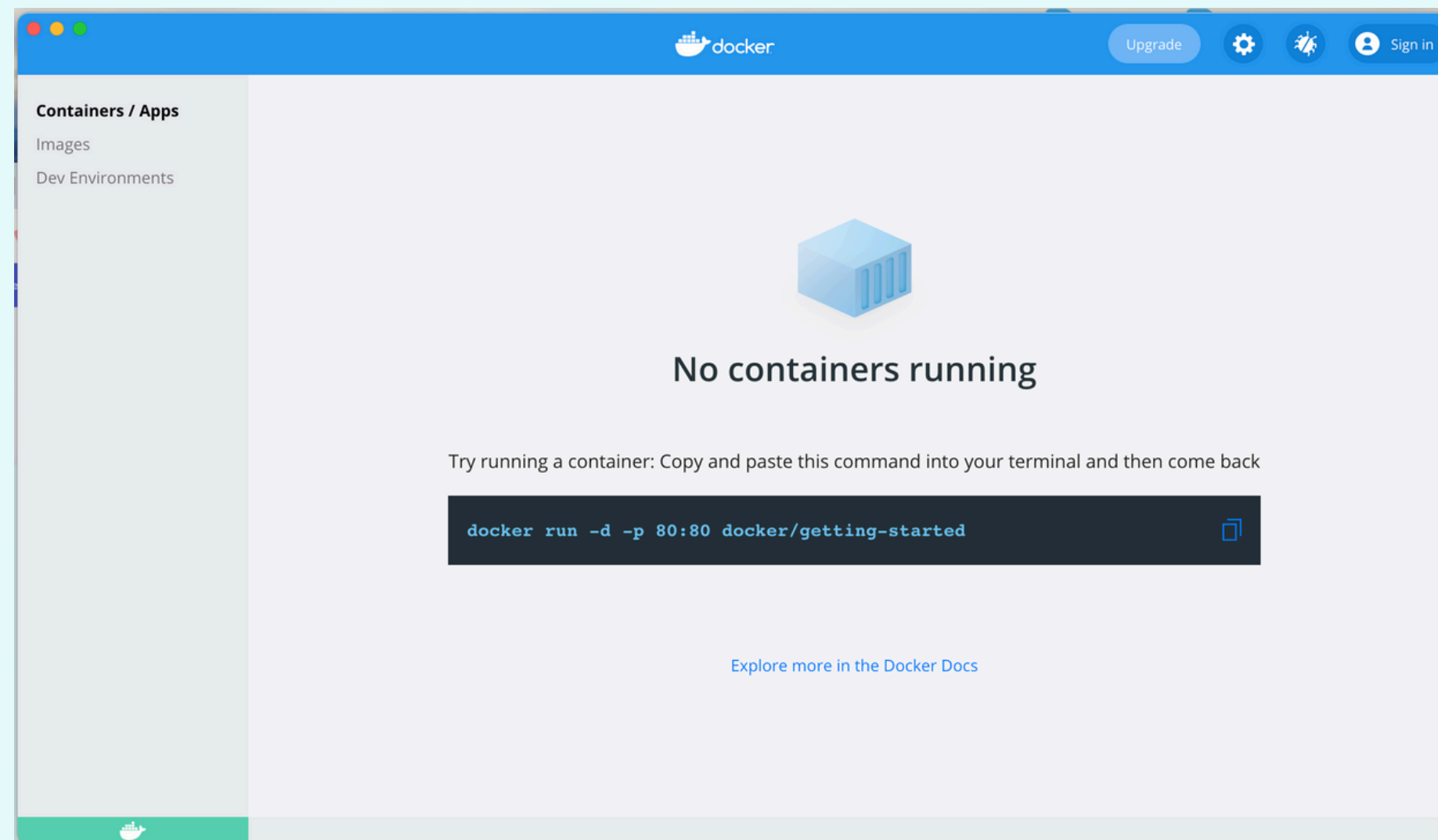
...

<https://note.com/standenglish/n/ndd97f7417504>

6 Sui CLIの利用

2 Docker Desktopの確認

このように立ち上がっていますか？

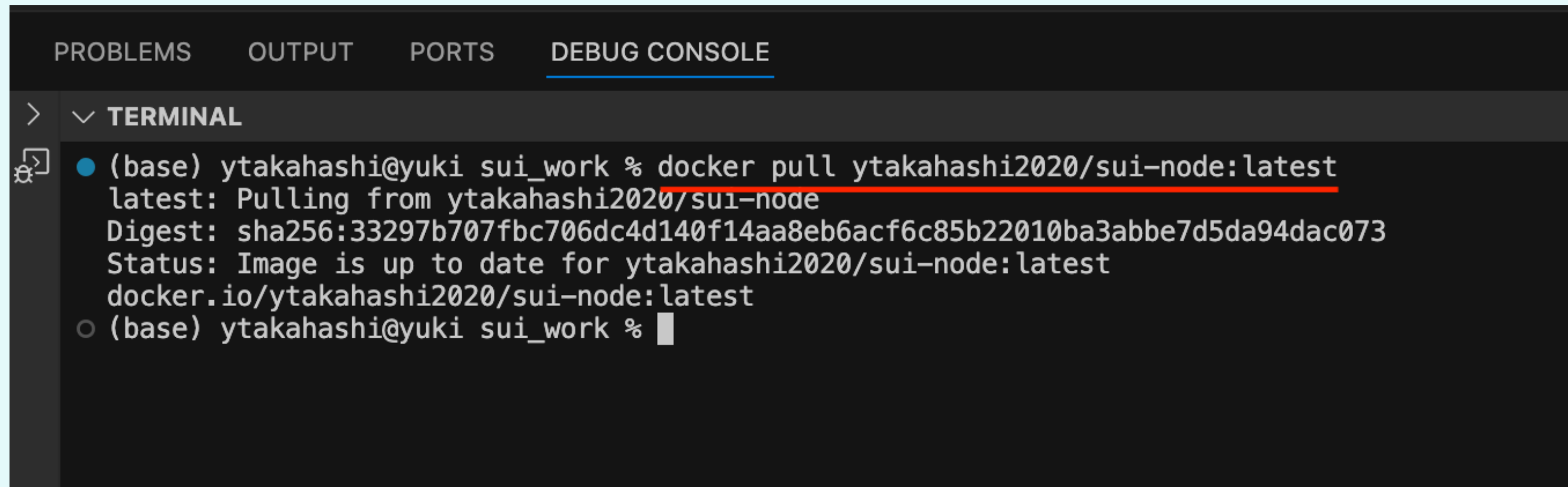


6 Sui CLIの利用

3 Docker Imageの取得（事前準備の部分です。）

Docker Imageを取得します。

```
docker pull ytakahashi2020/sui-node:latest
```



```
PROBLEMS  OUTPUT  PORTS  DEBUG CONSOLE
```

```
>  ▾ TERMINAL
```

```
● (base) ytakahashi@yuki sui_work % docker pull ytakahashi2020/sui-node:latest  
latest: Pulling from ytakahashi2020/sui-node  
Digest: sha256:33297b707fbc706dc4d140f14aa8eb6acf6c85b22010ba3abbe7d5da94dac073  
Status: Image is up to date for ytakahashi2020/sui-node:latest  
docker.io/ytakahashi2020/sui-node:latest  
○ (base) ytakahashi@yuki sui_work %
```

6 Sui CLIの利用

4 コンテナの実行（事前準備の部分です。）

mkdir workshop

cd workshop

docker run --name workshop -it --rm -p 5173:5173 -v "\$PWD":/workspace -p 3000:3000 ytakahashi2020/sui-node:latest bash

windowsの場合

docker run --name workshop -it --rm -p 5173:5173 -p 3000:3000 -v "\${PWD}:/workspace" ytakahashi2020/sui-node:latest bash

```
(base) ytakahashi@yuki sui_work % docker pull ytakahashi2020/sui-node:latest
latest: Pulling from ytakahashi2020/sui-node
Digest: sha256:33297b707fbc706dc4d140f14aa8eb6acf6c85b22010ba3abbe7d5da94dac073
Status: Image is up to date for ytakahashi2020/sui-node:latest
docker.io/ytakahashi2020/sui-node:latest
(base) ytakahashi@yuki sui_work % mkdir workshop

(base) ytakahashi@yuki sui_work % cd workshop
(base) ytakahashi@yuki workshop % docker run --name workshop -it --rm -p 5173:5173 -p 3000:3000 ytakahashi2020/sui-node:latest bash
root@7f9d1f765bcd:/workspace#
```


6 Sui CLIの利用

5 クライアントの作成

Suiとやりとりするためのクライアントを作成します。

sui client -y

これでアドレスを作成できます。

```
root@7f9d1f765bcd:/workspace#  
root@7f9d1f765bcd:/workspace# sui client -y  
Creating config file ["/root/.sui/sui_config/client.yaml"] with default (devnet) Full node server and ed25  
519 key scheme.Generated new keypair and alias for address with scheme "ed25519" [serene-spinel: 0xe604225  
1456015481158b25ac03f8f5c15cc4d160baf436dad1c705a43978e7c]  
Secret Recovery Phrase : [REDACTED]  
Client for interacting with the Sui network  
  
Usage: sui client [OPTIONS] [COMMAND]  
  
Commands:  
  active-address          Default address used for commands when none specified
```

6 Sui CLIの利用

6 アクティブアドレスの確認

以下のコマンドで**アクティブアドレスが確認**できます。

sui client active-address

手持ちのウォレットからテストトークンを送りましょう。(0.02Suiなど少量でOK)

```
-y, --yes
-h, --help          Print help
root@7f9d1f765bcd:/workspace# sui client active-address
[warning] Client/Server api version mismatch, client api version : 1.56.0,
8.2
0xe6042251456015481158b25ac03f8f5c15cc4d160baf436dad1c705a43978e7c
root@7f9d1f765bcd:/workspace#
root@7f9d1f765bcd:/workspace#
root@7f9d1f765bcd:/workspace#
```

6 Sui CLIの利用

7 テストネットの指定

以下のコマンドで**テストネットに設定**し、結果を確認しましょう。

sui client switch --env testnet

sui client envs

```
root@7f9d1f765bcd:/workspace#  
root@7f9d1f765bcd:/workspace# sui client switch --env testnet  
[warning] Client/Server api version mismatch, client api version : 1.56.0  
8.2  
Active environment switched to [testnet]  
root@7f9d1f765bcd:/workspace# sui client envs  
[warning] Client/Server api version mismatch, client api version : 1.56.0  
8.2
```

alias	url	active
testnet	https://fullnode.testnet.sui.io:443	*

6 Sui CLIの利用

8 残高の確認

以下のコマンドで残高を確認しましょう。
sui client gas

```
[warning] Client/Server api version mismatch, client api version : 1.56.0, server api version : 1.58.2
Active environment switched to [testnet]
root@7f9d1f765bcd:/workspace# sui client envs
[warning] Client/Server api version mismatch, client api version : 1.56.0, server api version : 1.58.2
```

alias	url	active
testnet	https://fullnode.testnet.sui.io:443	*

```
root@7f9d1f765bcd:/workspace# sui client gas
[warning] Client/Server api version mismatch, client api version : 1.56.0, server api version : 1.58.2
```

gasCoinId	mistBalance (MIST)	suiBalance (SUI)
0xd3656eb90a946c892f16fb32e3559e21cc538118a3d39235dfbecb4535d9cc4b	20000000	0.02

```
root@7f9d1f765bcd:/workspace#
```

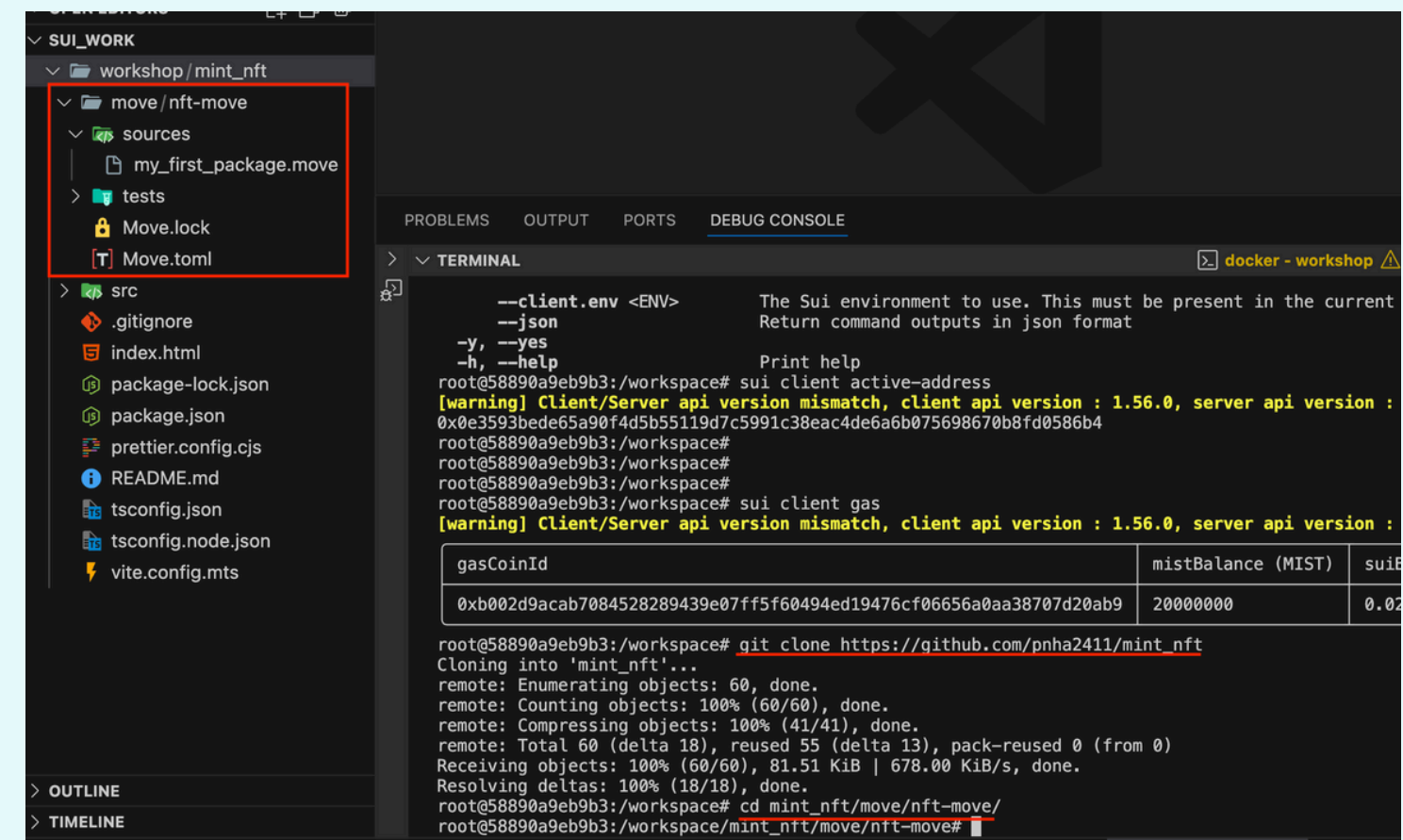
6 Sui CLIの利用

9 サンプルコードの取得

以下のコマンドで**サンプルコードを取得**します。

```
git clone https://github.com/pnha2411/mint_nft
```

```
cd mint_nft/move/nft-move/
```

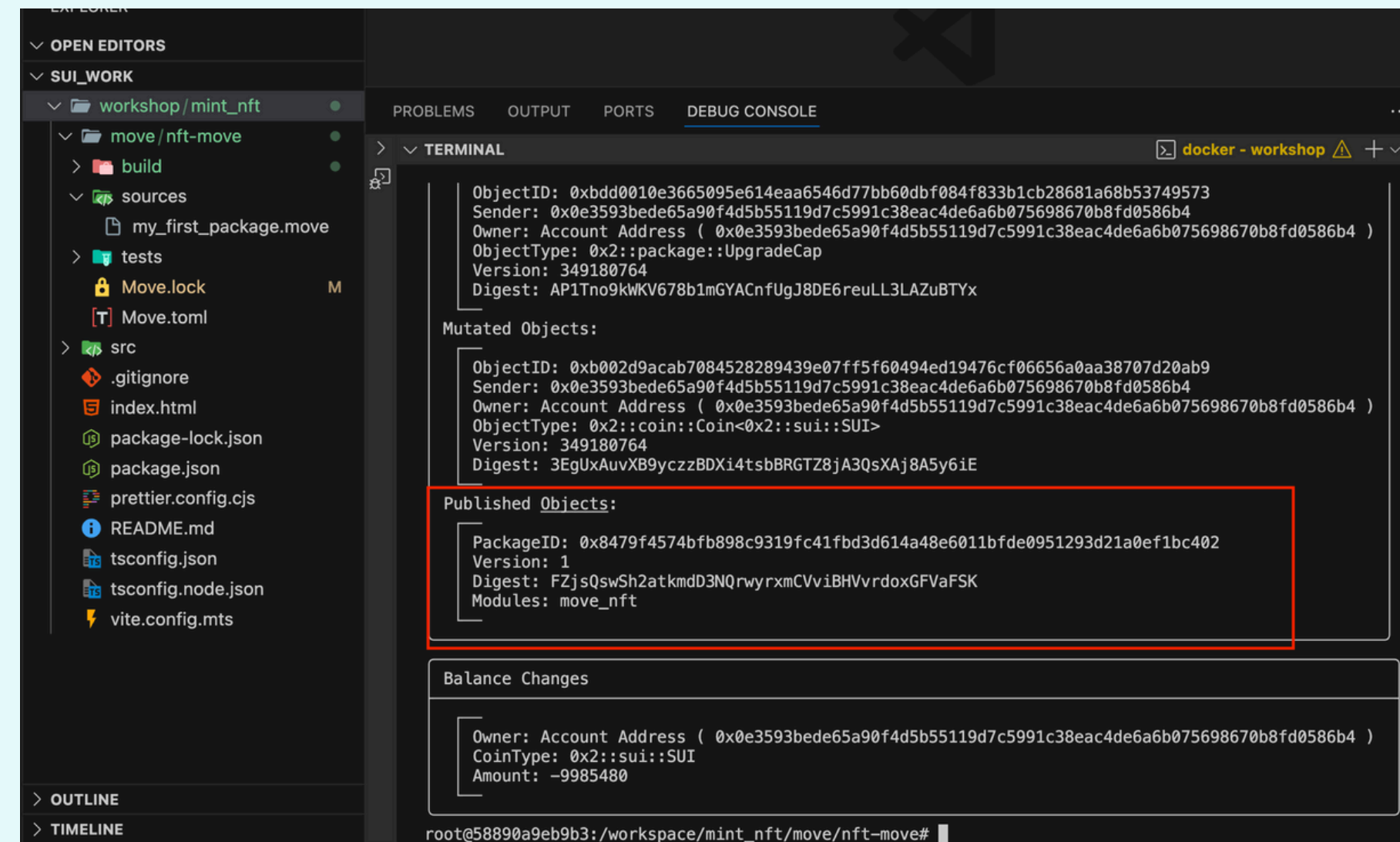


6 Sui CLIの利用

10 サンプルコードのビルド・公開

以下のコマンドでサンプルコードを**ビルド・公開**します。

```
sui move build  
sui client publish
```

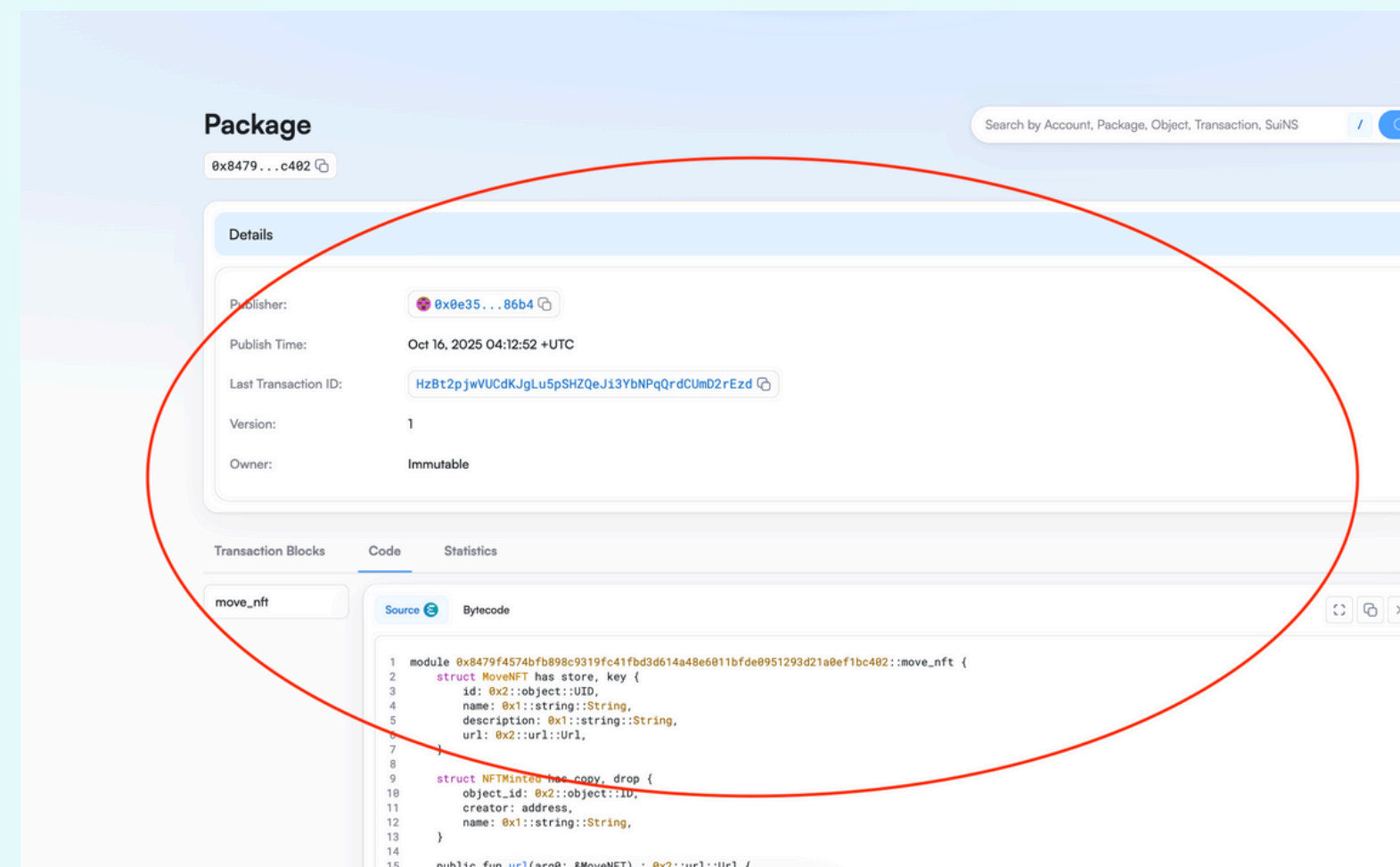


```
ObjectID: 0xbdd0010e3665095e614eaa6546d77bb60dbf084f833b1cb28681a68b53749573  
Sender: 0x0e3593bede65a90f4d5b55119d7c5991c38eac4de6a6b075698670b8fd0586b4  
Owner: Account Address ( 0x0e3593bede65a90f4d5b55119d7c5991c38eac4de6a6b075698670b8fd0586b4 )  
ObjectType: 0x2::package::UpgradeCap  
Version: 349180764  
Digest: AP1Tno9kWKV678b1mGYACnfUgJ8DE6reuLL3LAZuBTYx  
  
Mutated Objects:  
  
ObjectID: 0xb002d9acab7084528289439e07ff5f60494ed19476cf06656a0aa38707d20ab9  
Sender: 0x0e3593bede65a90f4d5b55119d7c5991c38eac4de6a6b075698670b8fd0586b4  
Owner: Account Address ( 0x0e3593bede65a90f4d5b55119d7c5991c38eac4de6a6b075698670b8fd0586b4 )  
ObjectType: 0x2::coin::Coin<0x2::sui::SUI>  
Version: 349180764  
Digest: 3EgUxAuvXB9yczzBDXi4tsbBRGTZ8jA3QsXAj8A5y6iE  
  
Published Objects:  
  
PackageID: 0x8479f4574bfb898c9319fc41fbd3d614a48e6011bfde0951293d21a0ef1bc402  
Version: 1  
Digest: FZjsQswSh2atkmdD3NQrwxmCVviBHVvrdoxGFVaFSK  
Modules: move_nft  
  
Balance Changes  
  
Owner: Account Address ( 0x0e3593bede65a90f4d5b55119d7c5991c38eac4de6a6b075698670b8fd0586b4 )  
CoinType: 0x2::sui::SUI  
Amount: -9985480  
  
root@58890a9eb9b3:/workspace/mint_nft/move/nft-move#
```

6 Sui CLIの利用

10 サンプルコードのビルド・公開

SuiVisionで確認すると、公開されていることが確認できました。



<https://testnet.suivision.xyz/package/0x8479f4574bfb898c9319fc41fbd3d614a48e6011bfde0951293d21a0ef1bc402?tab=Transaction+Blocks>