

情報処理学会第 88 回全国大会

2026 年 3 月 6 日 (金)

12:40 ~ 15:10 @ 松山大学文京キャンパス L 会場

# ノードベース UI を用いた宣言的クラウド構成の 視覚的編集・管理手法に関する研究

---



近畿大学

ネットワーク研究室

平田 麟太朗

# 目次

---

## ■ はじめに

- 背景と課題
- 既存ツール
- 開発したツールの概要

## ■ 研究内容

- 実装方法
- 動作検証・デモ

## ■ まとめ

# 目次

---

## ■ はじめに

- 背景と課題
- 既存ツール
- 開発したツールの概要

## ■ 研究内容

- 実装方法
- 動作検証・デモ

## ■ まとめ

# はじめに：背景と課題

---

## 背景

- クラウド利用の拡大
- IaC の一般化
- Terraform+HCL が事実上の標準

## 課題

- 大規模な HCL で全体像が見えない
- 依存関係が複雑になりやすい
- 学習コストが高い

```
provider "aws" {
    region = "ap-northeast-1"
}

resource "aws_vpc" "main" {
    cidr_block = "10.0.0.0/16"
}

resource "aws_subnet" "public" {
    vpc_id      = aws_vpc.main.id
    cidr_block  = "10.0.1.0/24"
    availability_zone = "ap-northeast-1a"
}

resource "aws_instance" "web" {
    ami          = "ami-12345678"
    instance_type = "t3.micro"
    subnet_id    = aws_subnet.public.id
}
```

# はじめに：既存ツール

---

## 既存ツール

- Terraform CLI の graph コマンド
- Inframap
- Brainboard

## 既存ツールの機能

- HCL をグラフで可視化
- グラフの編集を HCL に反映

# はじめに：既存ツール

---

## 既存ツールの限界

- 大規模な HCL で複雑になりやすい
- クローズドソースで有償
- グラフ編集時にコメントが消える / 勝手にフォーマットされる

ツール	可視化	大規模な HCL の見やすさ	編集	ロスレス	無償	OSS
Terraform CLI	○	×	×	編集未対応	○	○
InfraMap	○	×	×	編集未対応	○	○
Brainboard	○	○	○	×	△ (一部無償)	×

# 開発したツールの概要

---

## TerraGUI

- 大規模な HCL を階層化して表示
- オープンソースで無償
- グラフ編集時にコメントを保持し HCL 差分が最小

ツール	可視化	大規模な HCL の見やすさ	編集	ロスレス	無償	OSS
Terraform CLI	○	×	×	編集未対応	○	○
InfraMap	○	×	×	編集未対応	○	○
Brainboard	○	○	○	×	△ (一部無償)	×
<b>TerraGUI</b>	○	○	○	○	○	○

# 目次

---

## ■ はじめに

- 背景と課題
- 既存ツール
- 開発したツールの概要

## ■ 研究内容

- 実装方法
- 動作検証・デモ

## ■ まとめ

# 研究内容：実装（システム構成）

---

言語	TypeScript
ライブラリ	React
フレームワーク	Next.js
データベース	SQLite
ORM	Drizzle ORM
インフラ	Docker（ローカル動作前提）
環境構築	Dev Container
CI/CD	GitHub Actions
テスト	Vitest

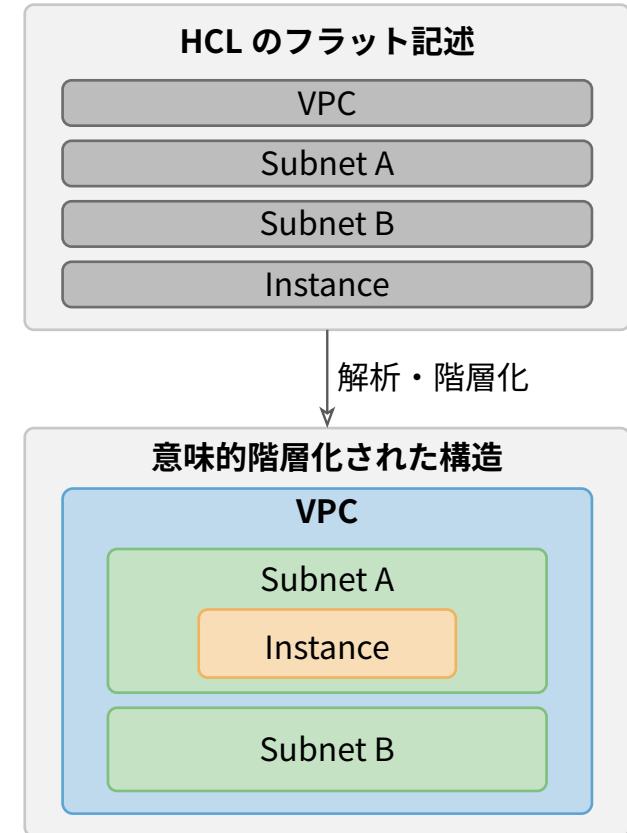
# 研究内容：実装 (HCL Engine)

---

- HCL 文字列と CST のロスレス相互変換
- CST (“具象”構文木)：
  - 空白/インデントを保持
  - 元の文字列に復元可能
- AST (“抽象”構文木)：
  - 空白/インデントを排除
  - コードの意味だけを保持
  - 元の文字列への復元不可

# 研究内容：実装 (Graph Engine)

- CST とグラフ構造の相互変換
- 参照などから依存関係を抽出
- グラフを自動レイアウト
- AZ, VPC, Subnet 等でグループ化
- 包含関係に従い階層的に整理



# 研究内容：実装（Terraform IDE）

---

## プロパティエディタ

- リソースの設定フォーム
- 設定からフォーム自動生成
- 変更は最小の差分で反映

## アイコン自動生成

- アイコンとリソースの紐付け
- パスとリソース名を類似度マッチ

## CLI 連携

- terraform, terracognita を統合
- 変更適用、インポートをローカルで
- 認証情報インメモリで一時的に保持

# 研究内容：動作検証・デモ

---

# 目次

---

## ■ はじめに

- 背景と課題
- 既存ツール
- 開発したツールの概要

## ■ 研究内容

- 実装方法
- 動作検証・デモ

## ■ まとめ

# まとめ

---

## 貢献

- CST によるロスレス編集
- 意味的に階層化されたグラフ
- ローカルで完結する IDE

## 展望

- LLM による構成理解や編集の支援
- 新規リソースの追加やエッジ操作