

Cardanoブロックチェーン・エコシステム予算：Amaruノード開発2025年度

概要

Amaruは、Cardanoのための新しいブロック生成ノードを実装するオープンソースプロジェクトです。このノードは他のシステムとの相互運用性を重視し、安全性とセキュリティを保ちながら、ネットワークの使いやすさと信頼性を高めることを目指しています。

また、ステークプール運営者や開発者に新しい選択肢を提供し、モジュール式の設計、使いやすさ、低いハードウェア要件を特徴としています。主にRust言語で開発されているため、高い品質保証が可能で、エコシステムの重要な部分の保守に新しい貢献者が参加しやすい環境を整えています。

モチベーション

プロジェクトの運営体制

Amaruは、ブロックチェーン・ソフトウェアプロジェクトのための非営利オープンソース団体PRAGMAが管理するプロジェクトです。PRAGMAは、Cardanoエコシステムで実績のある5つの組織（Blink Labs、Cardano Foundation、dcSpark、Sundae Labs、TxPipe）が平等な立場で運営しています。

Amaruの開発は、専門分野ごとに選任された保守管理委員会が指揮を執っています。現在のメンバーは以下の通りです：

- [Arnaud Bailly](#)：コンセンサス担当
- [Matthias Benkort](#)：台帳システムと全体設計担当
- [Pi Lanningham](#)：特別プロジェクトとミドルウェア統合担当
- [Santiago Carmuega](#)：P2Pネットワーク担当
- [Damien Czapla](#)：開発者コミュニティとの連携やプロジェクト管理全般

各保守管理者は担当分野の開発進行と予算管理に責任を持ちます。

別のノードを構築する理由

Cardanoの大きな強みの一つは、その安定性と信頼性です。これは主に現在のHaskellノードによるもので、2020年2月のByron再起動から約5年間、大きな問題なく稼働しています。

そんな中で、なぜ新しいノードを開発するのでしょうか？理由は以下の通りです：

1. リソースの効率的な活用

ソフトウェアは様々な設計上の判断とトレードオフの組み合わせです。現在のHaskellノードは、メモリ使用量などのリソース消費が比較的高く、これを抑えるためにmin-utxo-valueなどの制限が設けられています。私たちは、異なるアプローチを取ることで、より効率的なリソース利用が可能だと考えています。

2. 優れた監視機能

システムの監視は常に課題となりますが、Amaruでは業界標準の監視、トレース、ログ機能を採用することで、ノードの運用管理を格段に分かりやすくします。

3. 高い相互運用性

AmaruはRust言語で開発されているため、既存のブロックチェーン・エコシステムとの連携が容易で、WebAssemblyやRISC-Vなど、様々なプラットフォームにも対応できます。これにより、多くの開発者が参加しやすくなり、Haskellノードでは実現が難しかった新しい使い方も可能になります。

4. より確実な品質保証

既存のソフトウェアを新しく実装し直すことで、元のシステムを細部まで見直すことができます。この過程で、バグや仕様の不一致が見つかり、ドキュメントの不足も明らかになります。Amaruの開発でも、すでにこのような成果が得られています。長期的には、複数のノード実装があることで、より良い設計と堅牢な実装への収束が早まり、開発効率も向上します。

5. 真の分散化

ビザンチン障害耐性を重視し、分散化を最も大切にする私たちにとって、単一のノード実装は単一障害点であり、中央集権化のリスクとなります。新しいノードの導

入は、ネットワーク全体の耐障害性を高めるだけでなく、将来の発展性も広げます。

Amaruは、Cardanoの重視するセキュリティと信頼性を維持しながら、これらの目標を実現できると考えています。RustはHaskellと同様、静的型付け言語として強力な型チェックと効率的なメモリ管理を提供します。また、Rustのエコシステムは高品質なソフトウェア開発に適しており、ブロックチェーンの実装に最適な選択肢となっています。

根拠

要旨

注: 各スコープの予算は、年間20万ドルのフルタイム従業員（FTE）を基準に見積もっています。

Amaruは既に数ヶ月前から進行中のプロジェクトで、現在も開発リソースが投入されています。プロジェクトの重要性を考慮し、特定の組織への財政的な依存を避けるため、2025年下半期に150万ADAの追加資金を要請しています。

以下の表は、2025年の予算配分案、既に確保できている資金、そして追加で必要な資金をまとめたものです。

範囲	オーナー	推定労力	確保済み	追加必要
台帳	マティアス	2.5 FTE	1 FTE	1.5 FTE
コンセンサス	アルノー	2.5 FTE	1 FTE	1.5 FTE
ネットワーキング	サンティアゴ	1 FTE	1 FTE	0 FTE
アドホック開発	パイ	2.5 FTE	0 FTE	2.5 FTE
広報・マーケティング	ダミアン	0.5 FTE	0 FTE	0.5 FTE

総リソースは6 FTEとなりますが、今回の予算要求は2025年下半期のみを対象としているため、必要額は60万ドルとなります。ただし、プロジェクトの複雑さや予期せぬ課題、開発期間の見積もりの誤差などを考慮する必要があります。

これらの不確実性に備えて、予算を75万ドルに設定します。為替レートを1ドル = 0.5 ADA（保守的な見積もり）として計算すると、必要な資金は150万ADAとなります。



ネットワーキング部分については設計文書で詳しく説明していますが、この部分はすでにCatalystの提案で予算が確保されており、2025年第3四半期までに完了予定です。そのため、今回の予算要求には含めていません。なお、この部分の開発管理は、引き続き保守管理委員会のSantiagoが担当します。

予算の管理

Amaruの保守管理委員会は、**オンチェーン・スマートコントラクト**を通じて予算を直接管理します。このスマートコントラクトはオープンソースで開発中であり、最初の資金引き出しまでに完成し、監査を受ける予定です。このスマートコントラクトは、予算が定められた範囲内で適切に使用され、各担当者の承認のもとで支出されることを保証します。

このスマートコントラクトには以下の機能があります：

1. **通常の資金引き出し**：各担当者が自分の担当範囲内で資金を引き出すことができます。
2. **予備費の使用**：緊急時や予定外の支出に対応するための予備費を引き出すことができます。
3. **担当範囲の調整**：必要に応じて担当者の変更や予算の再配分を行うことができます。
4. **緊急時の返金と終了**：必要な場合、残りの予算をCardanoの金庫に返還することができます。
5. **権限の引き継ぎ**：担当者が離脱したり、アクセス権限を失ったりした場合、PRAGMAメンバー全員（5名全員）の承認により、新しい担当者に権限を移行できます。これにより、PRAGMA理事会による新メンテナーの任命を実行に移すことができます。
6. **安全装置**：万が一、アクセス権限が完全に失われ、運営が不可能になった場合、自動的に未使用の資金がCardanoの金庫に返還される仕組みが組み込まれています。

報告体制

四半期ごとの進捗報告

PRAGMAの決定記録006に基づき、**3ヶ月に1回**、Amaruの進捗状況を報告します。報告には以下の項目が含まれます：

- 取締役会での検討事項（インフラや商標に関する課題など）
- プロジェクトの現状（進行中、一時停止中、立ち上げ段階など）
- 更新履歴（新規コミッターの追加を含む）
- 今後の予定（新バージョンのリリースや主要な変更など）
- これまでの成果と実績の評価

この定期的な報告により、プロジェクトの全体像を把握し、優先順位の見直しや次のステップの計画立案に役立てることができます。報告内容は全てAmaruのGitHubリポジトリで公開されます。

デモンストレーション

私たちはデモを通じた進捗の可視化を重視しています。開発中も早い段階から機能を統合し、動作するサンプルを提供していきます。これまでの実績と同様、4～6週間ごとにデモを実施する予定です。

今後も**定期的にデモの様子を記録・公開**していきます。

憲法適合性の確認

このような形式の提案は初めての試みとなるため、慎重な確認が必要です。そこで、本提案が憲法に適合していることを確実にするため、以下のポイントを確認していきます。

目的

☒ 本提案は、カルダノネットワークの安全性、分散化、持続可能性の向上を目指すものです。

第III.5条：オンチェーンガバナンスのプロセス

☒ 提案書は標準的な形式に従い、オフチェーンコンテンツのURLとハッシュ値を含め、詳細な根拠と共に提出しています。タイトル、概要、提案理由、補足資料などすべての必要事項を網羅しています。

第IV.1条：予算の提案

✓ 本提案はカルダノブロックチェーンの維持・発展を目的としており、本条の要件を満たしています。

✓ 提案期間は73エポック以内に収まっており、ネットチェンジリミットの期間に合わせて設定されています。

第IV.2条：資金の管理

✓ 管理者の指名、スマートコントラクトと監督委員会による管理体制など、本条で定められたすべての要件を満たしています。

第IV.3条：ネットチェンジリミット

✓ 2025年後半に向けた150万ADAの予算提案は、現行のネットチェンジリミットの範囲内です。

第IV.4条：監査役

✓ 監査役の設置について、アドホック開発の一環として規定しています。

ガードレール

✓ 本提案はTREASURY-04aに基づき、カルダノブロックチェーンエコシステムの予算を定めています。予算の承認と引き出しには、DReps投票権の過半数の賛成が必要となります。

結論

Amaruプロジェクトは、カルダノのブロック生成ノードの多様性を実現する重要な取り組みです。モジュール式の高性能で相互運用可能なノードを開発することで、ブロックチェーン技術の発展に貢献します。私たちは、セキュリティを最優先しながら、オープンで革新的、そして柔軟な運用を目指しています。

本提案では、以下の詳細な文書も提出いたします：

- プロジェクトの前提条件、評価基準、対象範囲
- 他のブロックチェーンノード開発プロジェクトとの比較分析
- プロジェクト運営、成果物、資金管理、意思決定の方法

私たちは慎重な計画と実行のプロセスを経て、現実的な目標と実現可能なスケジュール、そして適切なリソース配分を設定しました。予算や人員配置の詳細な内訳を示すことで、透明性の高い運営を約束します。プロジェクトの複雑さは認識していますが、万が一の事態にも対応できるよう準備を整えています。

この提案は単なる予算要求ではなく、共に創造し革新を目指す呼びかけです。
Amaruプロジェクトは確かに野心的ですが、貢献者とカルダノコミュニティ全体の力を結集することで、必ず実現できると確信しています。着実に開発を進め、成果を示していくことで、Amaruはカルダノの分散化とレジリエンスを強化し、長期的な発展を支える基盤となるでしょう。

カルダノの新しい未来を、一緒に築いていきましょう。
