

# AI Auto Podcast System

**Notebook LM Audio Overview** を活用した自動ポッドキャスト配信システム

完全無料 × 自動化 × 高品質音声

## システム概要

### 目的

- RSSフィードから最新ニュースを自動収集
- Notebook LMのAudio Overview機能で高品質な対話音声を生成
- RSS配信でポッドキャストアプリに自動配信

### コスト

- 完全無料 で運用可能
- GitHub Actions + GitHub Pages + Notebook LM無料版

# システム構成図

```
graph TB
    subgraph "コンテンツ収集"
        A1[NHKニュース<br/>RSS]
        A2[ITmedia<br/>RSS]
        A3[TechCrunch<br/>RSS]
        A4[GitHub Blog<br/>RSS]
        A1 --> B[Content Manager]
        A2 --> B
        A3 --> B
        A4 --> B
    end

    subgraph "音声生成"
        B --> C[Podcast Generator]
        C --> D[OAuth認証]
        D --> E[Notebook LM<br/>Audio Overview]
        E --> F[MP3音声ファイル]
    end

    subgraph "配信システム"
        F --> G[RSS Feed Generator]
        G --> H[GitHub Pages<br/>ホスティング]
        H --> I1[Apple Podcasts]
        H --> I2[Spotify]
        H --> I3[Google Podcasts]
    end

    subgraph "自動化"
        J[GitHub Actions<br/>スケジューラー] --> C
        K[GitHub Secrets] --> D
    end

    style A1 fill:#e1f5fe
    style A2 fill:#e1f5fe
    style A3 fill:#e1f5fe
    style A4 fill:#e1f5fe
    style E fill:#f3e5f5
    style H fill:#e8f5e8
    style J fill:#fff3e0
```

## データフロー

sequenceDiagram

```
participant GHA as GitHub Actions
participant CM as Content Manager
participant RSS as RSS Sources
participant NLM as Notebook LM
participant GHP as GitHub Pages
```

Note over GHA: 毎日9時に自動実行

GHA->>CM: コンテンツ収集開始

CM->>RSS: RSS記事取得

RSS-->>CM: 最新記事データ

CM->>CM: テキスト処理・要約

Note over CM,NLM: OAuth認証

CM->>NLM: 処理済みテキスト送信

NLM->>NLM: Audio Overview生成

NLM-->>GHA: MP3音声ファイル

GHA->>GHA: RSS Feed生成

GHA->>GHP: 静的ファイルデプロイ

Note over GHP: ポッドキャスト配信開始

## 自動化ワークフロー

### スケジュール実行

```
# 毎日日本時間9時に自動実行
schedule:
  - cron: '0 0 * * *'
```

### 実行ステップ

1. コンテンツ収集 - RSS記事取得
2. OAuth認証 - Notebook LMアクセス
3. 音声生成 - Audio Overview作成
4. RSS更新 - 配信フィード更新
5. **GitHub Pages** - 自動デプロイ

## コンテンツソース

### 現在の設定

- NHKニュース - 一般ニュース
- ITmedia - テクノロジー
- TechCrunch - スタートアップ
- Ars Technica - 技術詳細
- GitHub Blog - 開発者情報

### カスタマイズ可能

```
RSS_FEEDS = [  
    "https://your-favorite-news.com/rss",  
    "https://custom-blog.com/feed.xml"  
]
```

## 認証システム

### OAuth 2.0 認証

```
sequenceDiagram
    participant GA as GitHub Actions
    participant GC as Google Cloud
    participant NL as Notebook LM

    GA->>GC: OAuth認証情報
    GC->>GA: アクセストークン
    GA->>NL: 認証済みアクセス
    NL->>GA: Audio Overview
```

## セキュリティ

- GitHub Secretsで認証情報を安全に管理
- OAuth認証でアプリパスワード不要
- セッション永続化で効率的な認証

## ファイル構成

```
graph LR
    subgraph "Repository Root"
        A[auto-podcast/]
    end

    subgraph "Python Scripts 🐍"
        B1[podcast_generator.py<br/>メイン生成ロジック]
        B2[oauth_automation.py<br/>OAuth + Selenium]
        B3[content_manager.py<br/>RSS収集・処理]
        B4[rss_feed_generator.py<br/>RSS配信]
    end

    subgraph "Configuration ⚙️"
        C1[config.py<br/>設定ファイル]
        C2[requirements.txt<br/>依存関係]
    end

    subgraph "GitHub Actions 🚀"
        D1[.github/workflows/<br/>generate_podcast.yml]
    end

    subgraph "Generated Content 📁"
        E1[audio_files/<br/>音声ファイル]
        E2[content/<br/>メタデータ]
        E3[static/<br/>配信用ファイル]
    end

    A --> B1
    A --> B2
    A --> B3
    A --> B4
    A --> C1
    A --> C2
    A --> D1
    A --> E1
    A --> E2
    A --> E3

    style B1 fill:#e3f2fd
    style B2 fill:#e3f2fd
    style B3 fill:#e3f2fd
    style B4 fill:#e3f2fd
    style C1 fill:#f3e5f5
    style C2 fill:#f3e5f5
    style D1 fill:#e8f5e8
    style E1 fill:#fff3e0
    style E2 fill:#fff3e0
    style E3 fill:#fff3e0
```



## 配信システム

### RSS配信

```
<rss version="2.0">
  <channel>
    <title>AI Auto Podcast</title>
    <link>https://necoha.github.io/auto-podcast/</link>
    <item>
      <title>第1話 - AI Auto Podcast</title>
      <enclosure url="https://.../episode_001.mp3"
        type="audio/mpeg"/>
    </item>
  </channel>
</rss>
```

### ポッドキャストアプリ対応

- Apple Podcasts、Spotify、Google Podcasts
- RSS URL : `https://necoha.github.io/auto-podcast/feed.xml`

## 無料サービス活用

```
pie title 無料サービス構成比
  "Notebook LM" : 25
  "GitHub Actions" : 25
  "GitHub Pages" : 25
  "RSS収集" : 25
```

## サービス制限とコスト





```
graph TB
  subgraph "Notebook LM 🎵"
    A1[音声生成: 1日3回まで]
    A2[コスト: 無料]
  end

  subgraph "GitHub Actions 🔧"
    B1[CI/CD: 月2000分]
    B2[コスト: 無料]
  end

  subgraph "GitHub Pages 🌐"
    C1[ホスティング: 1GB]
    C2[転送量: 100GB/月]
    C3[コスト: 無料]
  end

  subgraph "RSS収集 📡"
    D1[記事取得: 無制限]
    D2[コスト: 無料]
  end
```

## 技術スタック

```
mindmap
  root((AI Auto<br/>Podcast))
    Backend 
      Python 3.11+
      Selenium
      feedgen
      feedparser
    Infrastructure 
      GitHub Actions
      GitHub Pages
      OAuth 2.0
    Audio Processing 
      Notebook LM
      MP3 Format
    Frontend 
      HTML/CSS
      JavaScript
      RSS Feed
```

## セットアップフロー

```
gitgraph
  commit id: "1. Repository準備"
  commit id: "2. OAuth設定"
  commit id: "3. GitHub Pages有効化"
  commit id: "4. Secrets設定"
  commit id: "5. 自動実行開始"
```

## セットアップステップ詳細

```
flowchart TD
  A[リポジトリクローン] --> B[Google Cloud Console設定]
  B --> C[OAuth認証情報作成]
  C --> D[GitHub Secrets設定]
  D --> E[GitHub Pages有効化]
  E --> F[ワークフロー実行テスト]
  F --> G[ポッドキャスト配信開始]

  D1[GOOGLE_OAUTH_CREDENTIALS]
  D2[PODCAST_BASE_URL]
```

## システムの利点

### 完全自動化

- 人手不要で継続的なポッドキャスト配信
- スケジュール実行で安定運用

### 高品質音声

- Notebook LMの自然な対話形式
- プロフェッショナルなポッドキャスト品質

### 無料運用

- 全サービス無料枠内で運用
- スケールアップ時も低コスト

### カスタマイズ性

## 運用フロー（日次）

```
gantt
  title Daily Podcast Generation Flow
  dateFormat HH:mm
  axisFormat %H:%M

  section Morning
  RSS収集      :active, rss, 09:00, 09:05
  コンテンツ処理 :content, after rss, 09:10

  section Generation
  OAuth認証     :auth, after content, 09:12
  音声生成      :audio, after auth, 09:25

  section Publishing
  RSS更新       :feed, after audio, 09:27
  Pages配信     :deploy, after feed, 09:30
```

毎朝9時に自動実行 → 30分以内にポッドキャスト配信完了

# 今後の拡張可能性

```
graph TB
    subgraph "現在のシステム"
        A["AI Auto Podcast<br/>基本機能"]
    end

    subgraph "コンテンツ強化 🇯🇵"
        B1["多言語対応"]
        B2["専門分野別"]
        B3["ユーザー投稿"]
    end

    subgraph "AI機能向上 🤖"
        C1["プロンプト最適化"]
        C2["感情表現向上"]
        C3["話者個性設定"]
    end

    subgraph "配信チャンネル拡大 📺"
        D1["YouTube連携"]
        D2["SNS自動投稿"]
        D3["専用Webアプリ"]
    end

    A --> B1
    A --> B2
    A --> B3
    A --> C1
    A --> C2
    A --> C3
    A --> D1
    A --> D2
    A --> D3

    style A fill:#4caf50,color:#fff
    style B1 fill:#e3f2fd
    style B2 fill:#e3f2fd
    style B3 fill:#e3f2fd
    style C1 fill:#f3e5f5
    style C2 fill:#f3e5f5
    style C3 fill:#f3e5f5
    style D1 fill:#fff3e0
    style D2 fill:#fff3e0
    style D3 fill:#fff3e0
```

## まとめ

### 実現できること

- 完全無料でプロ品質のポッドキャスト自動配信
- Notebook LMの最新AI技術活用
- GitHubエコシステムでの安定運用

### 次のステップ

1. OAuth認証情報設定
2. 初回手動実行テスト
3. RSS配信確認
4. ポッドキャストアプリで購読

Let's start your AI-powered podcast journey! 