



swytch

持続的で公平な  
未来のエネルギーへの加速

ホワイトペーパー

Swytch はブロックチェーンを使用して、データ、ネットワーク、そして世界中の人々が最終的に再生可能エネルギーを大規模に採用できることを目指しています

# ご注意

Swytch Energy Token (Swytchトークン)は、スイスの非営利団体であるToken Commons Foundation (TCF)が開発した暗号トークンです。Swytchトークンは、何らかの法規上における証券的取引を目的としたものではありません。本ホワイトペーパーは、証券への投資を促すものではなく、方法のいかんを問わず、何らかの法に基づく証券の提供に加担するものでもありません。Swytchトークンの所有権を有する場合であっても、その人物がTCFやその他の実体、事業について、利益の分配や報酬、TCFやその他の実体に対する投票権などの、何らかの権利を与えられるわけではありません。Swytchトークンの購入は確定的なものであり、返金はできません。

トークン販売への参加の前に、個人や事業、その他の団体は、Swytchトークンを購入することのリスクやコスト、利益を注意深く比較検討してください。Swytchトークンの購入に関連するリスク (Swytchプラットフォームの未開発に関連するリスクや本ホワイトペーパーで示唆されるあらゆるその他のリスクを含む) を承認できない、あるいは十分に理解できない場合、Swytchトークンの取得は推奨されません。

現在の居住地が以下の条件に該当するか、またはそれに該当する市民である場合、トークンの購入資格が無い場合購入はできません。

1. 米国あるいはその領土に住んでいる、またはその市民である。
2. Swytch Tokenや類似したトークンの購入が禁止されている可能性のある国や州、地域に住んでいるか、またはその市民である。

Swytchトークンを購入した場合、その購入が法的に認められていることを意味しそれを保証したこととなり、関連する法や規制を遵守する責を負ったこととします。

Swytchトークンの購入を希望される場合、購入前に、本ホワイトペーパーの29、30ページに記載されているリスク開示と免責事項をよくお読みください。

# 創設者より

エネルギーの革命がまさに今到来しました。再利用エネルギー技術の現代のイノベーションにより、コストが飛躍的に下がり、これまでおよそ不可能だと考えられていた再生可能エネルギーは、経済的に見て利用が現実的な選択肢の一つとなりました。バッテリー再充電やソーラーパネル、エネルギー最適化における前進により、世界中の多くの人々が低価格な再生可能エネルギーのリソースを手につつあります。持続的なアプローチが広く採択されていけば、こうした機運は私たちのエネルギー生産と消費を根本的に変貌させるものです。

しかし、テクノロジーが多大な改善を見せた一方で、持続可能なエネルギー生産への変移はなかなかその根を下ろせずにいます。各国の政府は再生可能エネルギーにインセンティブを与えるために巨額を投じていますが、それでも標準的なアプローチが確立されていないことから、全体としての成功が限られたものになってしまっているのです。結果として、炭素の排出量は記録的に増加し続け、気候変動による脅威は日に日にその影を落とすつつあります。これまでにならぬ何かを行わねばならず、何か新しいことに挑戦しなければならないのです。

私たちのソリューションSwytchは、ブロックチェーンベースのプラットフォームで、ERC20準拠のユーティリティトークンの発行を通じて持続可能で再生可能なエネルギーの生産を検証し、報酬を得ることを目的としています。IOTやスマートデバイスやマーケットアグリゲータから直接データをキャプチャすることで、Swytchはエネルギー生産の不変の証拠を作成し、オープンソースの「オラクル」を介して動的にトークンを割り当てることができます。そうすることで、Swytchは生産者に標準化されたインセンティブとして働き、消費者が自らの持続可能な行動を検証できるようにします。この画期的なプログラムは、今日の世界的な再生可能市場におけるシステム上の多くの問題に対処します。

- ・取引が容易な世界的規模のインセンティブ機構の欠如
- ・リソースの生産データを効率的に検証し確保することができない問題
- ・再生可能エネルギーの生産場所、生産方法に関する、質の良いパブリックデータの欠如

Swytchプラットフォームを使用してこれらの問題に取り組むことは、持続可能性の活動における主要プレーヤーの多くに利益をもたらします。すでに、環境汚染やエネルギーコストを削減するためにSwytchを使用することに関心を持っている都市、企業、環境に配慮した消費者がいます。Swytchは、豊富なコアパートナーを活用して、Swytch Tokenの有用性を最大限に引き出すために、再生可能エネルギーの生産者と消費者を結集し、地球上で最も緊急の問題の1つに取り組むという目標のために一丸となったコミュニティを作ります。

私たちのミッションはシンプルで、必要性は明らかであり、ソリューションは信用できるものです。Swytchを用いて、持続可能で公平なエネルギーの未来へ共に走り出しましょう。

敬具

Evan Caron (エヴァン・キャロン)

John Clippinger (ジョン・クリッピングー)

John Redpath (ジョン・レッドパス)

# 目次

## 目次

注意 03

創設者より 04

Swytch エネルギートークン (SET) 06

事業計画概要 07

問題提起 09

Swytch ソリューション 12

Swytch プラットフォームとブロックチェーンのアーキテクチャ 15

Swytch の価値提案 21

REC および炭素クレジット市場における Swytch の利用事例 22

生産者の登録に対する報酬システム 23

Swytch ネットワークのローンチ 24

開発とパイロットパートナー 25

チーム: 主なメンバーとアドバイザー 26

ミッション 28

リスク 29

免責事項 31

# SWYTC H エネルギートークン (SET)

トークン名: Swytch

略称: SET

トークン発行者: Token Commons Foundation

トークンタイプ: ERC20

トークン販売総計: 総数: 365,000,000 (内販売数 102,000,000)

最大供給: 2040 年までに、3,650,000,000

トークン価格: 0.50 USD (公開販売価格)

トークンの配布: 後日決定 (トークンの安全金融監査終了後)

ハードキャップ: 30,000,000

# 事業計画概要

気候変動への最大の影響の1つは、エネルギー、熱、輸送の主要な源泉とした化石燃料の燃焼です。炭化水素の燃焼は、2016年に約30ギガトンの二酸化炭素を放出したほか、水銀、窒素酸化物、二酸化硫黄などの有毒で有害な化合物を放出しています。再生可能エネルギーへの投資は規模が拡大していますが、現在の再生可能エネルギー生産状況は、従来の温室効果ガス

(GHG)に起因する環境被害の緩和からはまだかけ離れています。2015年現在、消費される世界のエネルギーのわずか10%が水力、太陽光、および風力によるものとなっているのみです。今日実施されている再生可能エネルギーの拡大のインセンティブは、本質的に欠陥がある従来のアイデア、技術、メカニズムを主に反映しています。これらのプログラムの参加者は、断片化、行政コスト、そして真の環境影響に焦点が当てられていないことに不満を抱えています。気候変動の影響を緩和し、人々が私たちの時代の最も重要な問題の1つに取り組む上でより積極的な役割を果たすことを可能にするために、さらに多くのことを実行する必要があります。

Swytchは、大規模なシステムビルダー、大手のエネルギー企業、エネルギーファイナンス、トレーディングコミュニティ、そして実際に機能するインセンティブとガバナンスの仕組みが必要だと主張する、数々の都市の協力から生まれました。最も基本的なレベルでは、Swytchトークンはクリーンエネルギー生産者へのインセンティブを提供し、現在の再生可能エネルギーの認証データと消費量の市場における差を埋めていきます。Swytchは、オープンソースのアプリケーション、プロトコル、およびアルゴリズムを使用して認証し、世界中の再生可能資源への投資へ報酬を与えます。報酬は、広範な再生可能かつ持続可能な資産およびインフラストラクチャー（屋上ソーラー、分散ユーティリティソーラー、グリッドスケールソーラープロジェクト、風力プロジェクト、ストレージシステムなど）への投資をインセンティブ化することを目的としたERC20準拠のトークンの形で行われます。Swytchは、再生可能で持続可能な技術による地理的証明を提供し、エネルギー生産情報を収集するための貴重なデータセットを作成することで、将来のエネルギー生産に最も影響を与える再生可能エネルギーの採用を促進します。

さらに、Swytchトークンの生成と移動により、エネルギー生産に報酬が与えられ、その報酬を交換できるネットワークを構築することで、再生可能で持続可能な技術の導入と投資と加速させます。

## 既存のプログラムと比較した場合、主なSwytchトークンの利点には以下のものがあります。

- 現在の分断した非効率な市場へ標準化と流動性をもたらす。
- グローバル規模で展開するためのトークンベースのインセンティブで、持続可能な技術革新を加速。
- 再生可能エネルギーの生産と取引データの非集権化、公的で安全な検証と管理コストの削減。

結果として、Swytchは再生可能エネルギーの生産と消費実証に関する既存の市場に対するプラスアルファの魅力的なソリューションとして機能します。既存のプログラムの更なる改良により、以下のような主要分野における採択が更に促進されます。

- 企業持続性のプログラム
- 環境に関心を持つ消費者
- スマートシティやメイカーシティなどの政府機関
- 企業の持続可能性プログラム：Swytchトークンをオフセットの証拠や将来の再生可能資産開発への投資手段として保持するプログラム。
- 環境に配慮した消費者で、持続可能なサービスに資金を提供したり、コミュニティに参加したりするためにトークンを使用したい人。
- スマートシティを含む政府機関で、地方における持続可能性トークンの準備資金としてトークンを保持したり、モデリングやデータ消費の目的で「オラクル」に賭けたいと希望する場合。

これらの目的を達成するために、堅牢なソリューションが既に開発され、テストされています。現在、1.5GW以上のエネルギー容量を誇る数百の装置を持つパイロットプロジェクトがドイツで運営されています。システムのパイロットプロジェクトと試行を支える一連のテクノロジーは次のとおりです。

1. ERC20準拠のトークンを発行し、エネルギー生産を促進。ネットワークへのアクセス、消費に関するデータおよびプラットフォーム機能に使用する。
2. 「オラクル」で、第三者データ、Swytchネットワーク・データ、および高度なモデリングを活用して各エネルギー・ユニットの相対的な環境への影響を推定し、それに応じてトークンを割り当てる。
2. Proof-of-Production (POP) プロトコルで、既存のユーティリティグレードのスマートメーターからのデータを活用して、エネルギー生産の証拠を作成する。
4. プラットフォームからトークン保持者はネットワークデータにアクセスし、プラットフォーム内のツールの機能（例えば、生産量見積り）を活用し、資産生産とネットワーク全体の監視を行う。

Swytchチームは、組織とベンダーと協力して、生産者と消費者の両方をSwytchネットワーク内に集めています。現在までのパートナーシップには以下のエネルギーおよびインフラストラクチャ分野の有名な人物や、高名な技術企業が含まれていません。

- Atonomi – 最先端のIOT装置のセキュリティーおよび識別プロトコル
- Bancor –スマート・コントラクトの設計とネットワークトークンプロトコル
- Berkshire Cloud Evident Proof Platform – POPブロックチェーンの設計と実装
- Black & Veatch –テクノロジーと「オラクル」割り当てモデル開発
  
- BTC Labs – CoinCartトークン販売プラットフォーム及びブロックチェーンのスマートコントラクト
  
- E2M – 欧州の再生可能エネルギーアグリゲーター及びパイロットパートナー
  
- Energy Web Foundation –技術及びネットワーク構築
- HST Solar –見積もり設計とデータ入力
- NDimensional –機械学習/「オラクル」割当の進化
- Winjit –モバイルアプリとスマート契約サポート



# 問題提起

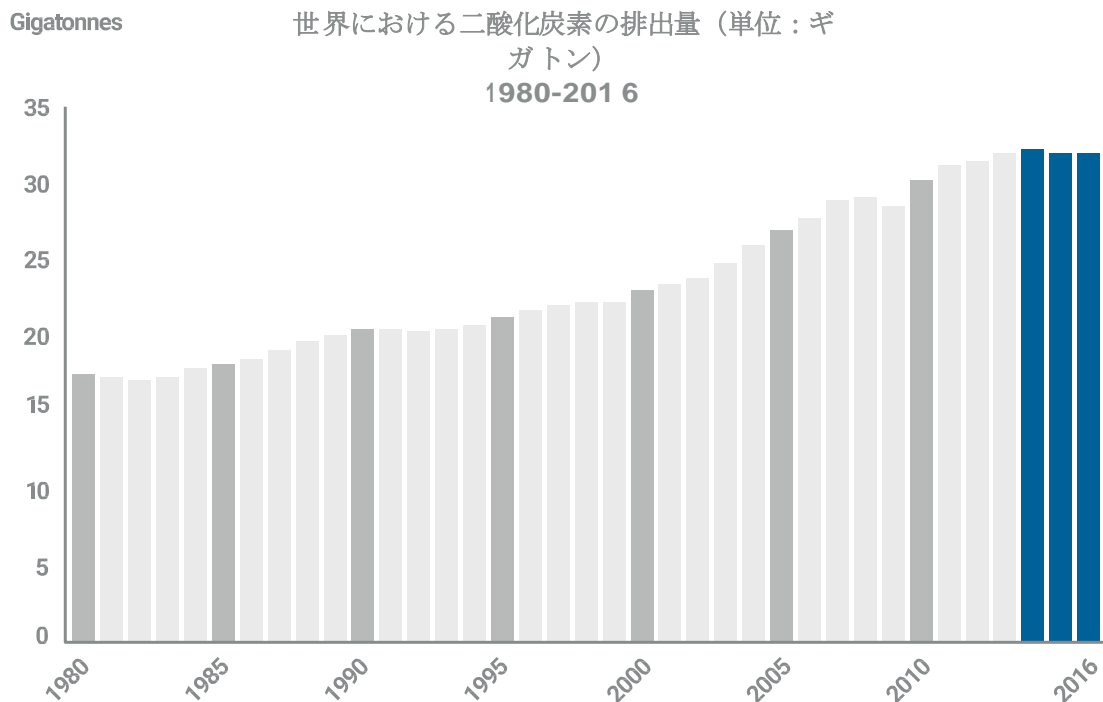
気候変動への最大原因の1つは、エネルギー、熱、輸送の主要な源泉としての化石燃料の燃焼である。人間の経済活動の急速な拡大と、人口の増加がこの1世紀におこり、化石燃料を基本としたエネルギーに対する持続可能でない世界的な欲求が生じた。炭化水素の燃焼により、2016年に約30ギガトンの二酸化炭素のほか、水銀、窒素酸化物、二酸化硫黄などの有毒で有害な化合物が放出された<sup>1</sup>。これらの物質の排出が有害な影響を及ぼすことは分かっているが、総生産量は意味のある形でまだ低下していない。

現在の再生可能エネルギー生産の現状は、温室効果ガス排出（GHG）に起因する環境破壊を緩和するところからはほど遠い。2015年までに、消費された世界のエネルギーのわずか10%のみが水力、太陽光、および風力に由来<sup>2</sup>。そして9%のエネルギーはバイオマス源に由来した<sup>3</sup>。しかし、最も重要な環境上のメリットは、現代の再生可能エネルギーから得ら

れる。これは、最大の革新と効率性があり、化石燃料に対する再生可能エネルギーに対する利益を見出し、根本的に経済をシフトさせるものである。

再生可能エネルギーが新エネルギー生産の大部分を占めるのは事実であり、2016年には世界的な発電能力に全体として再生可能エネルギーが62%の純増をした<sup>4</sup>。しかし、変化のペースは十分に速いわけではない。OECDは、気候変動が世界のGDPに及ぼす影響は、現在のCO2排出量の推移に変化がないと仮定して、2060年までに（1）～（3）%の間になると推定している

OECDは、2060年までに世界のGDPは約220億ドルになると予測している。したがって、気候変動によるドルの影響は、2060年までに年間2～7Tドルになる可能性がある。気候変動の影響の減少させることは、わずかでも世界経済に大きな経済的付加価値をもたらす。



1

<sup>1</sup> スコット・ワルドマン (Scott Waldman) “Global Carbon Emissions Level off Even as Economy Grows,” [www.scientificamerican.com](http://www.scientificamerican.com). 2017年3月20日

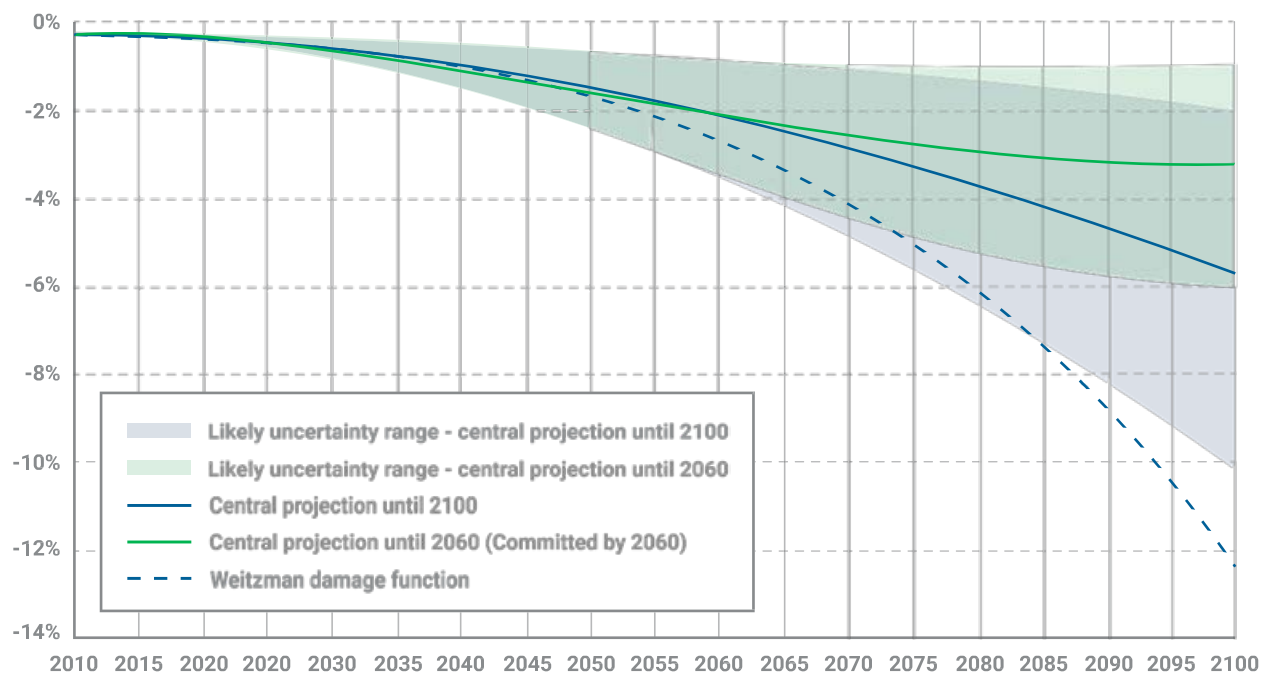
<https://www.scientificamerican.com/article/global-carbon-emissions-level-off-even-as-economy-grows/>

<sup>2</sup> REN21. 2017. Renewables 2017 Global Status Report

<sup>3</sup> REN21. 2017. Renewables 2017 Global Status Report

<sup>4</sup> REN21. 2017. Renewables 2017 Global Status Report

<sup>5</sup> OECD (2015), The Economic Consequences of Climate Change, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264235410-en>



Likely uncertainty range- Central projection until 2100 : 不確実性の可能性が高い範囲 - 2100年までの中央予測  
 Likely uncertainty range- Central projection until 2100 : 不確実性の可能性が高い範囲 - 2060年までの中央予測  
 Central projection until 2100: 2100年までの中央予測  
 Central projection until 2060: 2060年までの中央予測  
 Weitzman demand function: ウェルツマン需要関数

6

これは、気候変動による負の影響ははるかに大きく、エネルギーへのアクセスにより多くの利益を得る開発途上国にとっては特に懸念される。さらに、投資は先進国向けに大きく歪み、クリーンエネルギーへのアクセスにおける既存の格差を増幅させている。例えば、2016年には米国の再生可能エネルギー投資額（460億ドル）は、アフリカ、中東、インドの投資額合計（170億ドル）の3倍近く増加した。これは、新興経済国の多数の人々の電力へのアクセス不足を反映している。電気にアクセスできない世界の13億の人々のうち、大多数がアフリカとアジアに住んでいる。エネルギーへのアクセスを提供することは、世帯人口1人当たりGDPを約40%改善することができるという証拠があり、世界人口の約20%への絶対的な経済的利益につながることを示唆している。8

従来市場では、経済発展、安全保障、健康のための電力へのアクセスは、中央集権した電力ネットワークと国家の優先事項に大きく依存している。電気を標準化、貯蔵、取引することができないことは、炭素削減と経済成長の両面において、最も必要とする電力市場への投資に数々の困難をもたらす。これは既存の不平等を悪化させ、再生可能エネルギーが何百万人の人生をさらに改善する明確な機会提供の損失を意味する。さらに、政府の再生可能エネルギーインセンティブスキームの細分化は、市場において大きな摩擦を引き起こす。世界中のインセンティブプログラムには膨大な資金が費やされているが、これらのプログラムには競合する目標が含まれており、国際協調と標準化はほとんどない。また、米国のRECインセンティブプログラムのようないくつかのケースでは、国内でも大きな不和がある。

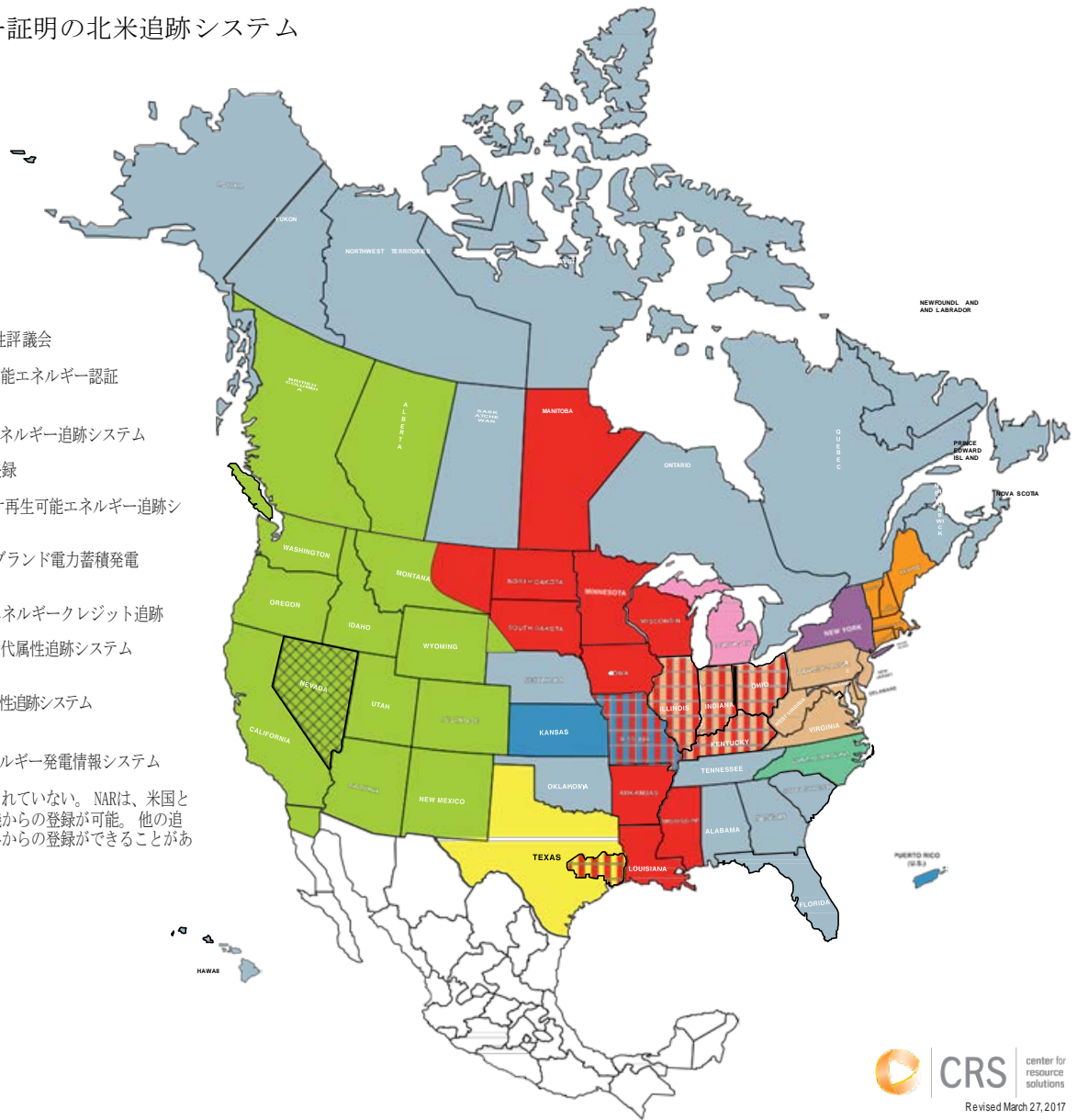
<sup>7</sup> REN21. 2017. Renewables 2017 Global Status Report

<sup>8</sup> ママドゥ・バイテイェ (Mamadou Biteye) "Access to Electricity is Critical to Africa's Growth", rockefellerfoundation.org, 2015年7月31日,  
<https://www.rockefellerfoundation.org/blog/access-to-electricity-is-critical-to-africas-growth/>

## 再生可能エネルギー証明の北米追跡システム

### 対応表

- ERCOT: テキサス電気信頼性評議会
- MIRECS: ミシガン州再生可能エネルギー認証システム
- M-RETS: 中西部再生可能エネルギー追跡システム
- NAR: 北アメリカ再生可能登録
- NC-RETS: ノースカロライナ再生可能エネルギー追跡システム
- NEPOOL-GIS: ニューイングランド電力蓄積発電情報システム
- NVTREC: ネバダ再生可能エネルギークレジット追跡
- NYGATS: ニューヨークの世代属性追跡システム
- PJM-GATS: PJM EISの生成属性追跡システム
- WREGIS: 西部再生可能エネルギー発電情報システム
- 追跡システムは正式に採用されていない。NARは、米国とカナダのどこにおいても発電機からの登録が可能。他の追跡システムは、地理的領域外からの登録ができることがある。



この国境を越えて入り組んだインセンティブプログラムは、リソースや投資を細分化し、単一プログラムの影響を軽減させ、国際的な資本の自由な流れを制限している。この最後の点は、汚染と気候変動が真に国境のない問題である点から、再生可能エネルギーの大きな問題である。

また、米国などの単一の国でもRECの非流動性は明らかである。10 いくつかの市場間でRECの互換性を生み出すような利点があるが、グリッドの一部で作成されたRECを別のグリッドのオフセットとして転送または販売することは依然として困難。これはRECの代替性を制限し、結果的に財務的利得を最大にする能力を妨げ、プログラムの全体的な有効性を低下させている。

<sup>9</sup> <https://resource-solutions.org/wp-content/uploads/2017/03/Tracking-System-Map.pdf>

<sup>10</sup> ジョエル・H・マック (Joel H. Mack), Natasha Gianvecchio, et al, "All REC's Are Local: How In-State Generation Requirements Adversely Affect Development of a Robust REC Market", Electricity

Journal, 2011, <https://www.lw.com/thought-leadership/in-state-generation-requirements-hurt-rec-market>

# SWYTCH ソリューション

## なぜブロックチェーンなのか

ブロックチェーンの根本的な利点を活かすことで、現在のインセンティブシステムを停滞させている様々な問題に応用することができます。データやプロセスの一貫性や、スムーズな交換にも応用ができます。POP プロトコルおよびオラクル配分プロセスのアルゴリズムと組み合わせることで、価値ベースのSwytchトークンは以下を実現します。

1. 流動性の改善: エネルギークレジットの証書に価値が引き継がれ、ブロックチェーン上で交換ができるようになることで、人工的な世界市場のバリアを撤廃することが可能です。取引を承認し簡潔にするためにブロックチェーン技術を最大限活用することで、トークンのやり取りもより簡単になるでしょう。これによりSwytchトークンは市場の非効率性を削減し、世界規模での気候変化の影響を弱めることによって生まれる価値が得られます。
2. 投資の加速: 現在のインセンティブプログラムの問題の一つに、希少性の欠如があります。例えば既存のRECプログラムにおいては、再生可能エネルギーが既定の単位生成されたときにだけ、RECが与えられます。しかしこれでは、このようなプログラムを持つプロジェクトに早期投資することへのインセンティブを、ほとんど提供することができません。Swytchは、エネルギーが持つ微々たる影響（詳細は後述）に報酬を与えるという異なるアプローチを取っています。例えば、影響力を即座に低減できるような加速的展開に対しては、それだけトークンを報酬として提供します。これにより、地球温暖化に対する取り組みの促進と、将来的に流動性を高めるトークンユーザーのネットワークの形成という、二つの利点から生産率を加速させることが予想されます。最後に、トークンの寿命を通じた所有権の簡易追跡など、ブロックチェーンの特定の要素が金融的なイノベーションにインセンティブを与える可能性があり、この場合は、トークンの生成や取引において、更に経済的インセンティブが与えられます。
3. 再生可能エネルギーの証明と取引のコスト削減現在の市場の主な障壁の一つが、時代遅れなインセンティブプログラムによる管理上の非常に大きな負担です。生産認証をサードパーティがしていることが、現在の再生可能エネルギーインセンティブプログラムの参加者に対する、コストとフラストレーションの主な原因となっています。ブロックチェーンとIOT技術は、元来透明性が高く非集権的で、管理者がいません。これを利用することでサードパーティによる生成や所有権の確認の必要はなくなりま

す。結果として、バリデータを何らかの形で検証するための大手規制機関を立ち上げる必要性も低減されます。ブロックチェーン内におけるデータのやり取りのスピードと統一性により、冗長的な取引プロセスや中間搾取により発生していたコストの削減にも繋がります。

ブロックチェーン技術は過去4年間で、驚異的な速さで進化し続けています。EthereumはBitcoinと関連する拡張機能を提供していますが、EthereumとBitcoinの双方に関する問題の多くは手つかずのままです。これには、パフォーマンスやセキュリティ、プライバシー、顧客確認（KYC）の問題、ブロックサイズ、許可、スケーラビリティ、計算による電力消費なども含まれます。この傾向は恐らく数年は続くと思われる。Swytchは、特定のプロトコルやプラットフォームに縛られることなく、ブロックチェーンの進化と改善を最大限利用して参ります。

## なぜSwytchトークンなのか

Swytchのエコシステムにより、再生可能エネルギーが最も経済的に化石燃料にとってかわる影響力を持つ市場に、世界規模で直接的にリソースを配置することができるようになります。Swytchのプラットフォームデザインは、炭素排出が高く、電力生成が低いエリアへの合理的投資を奨励することを目的に作られています。オープンソースの動的適応制御モジュール（DACM）であるオラクル（トークン配分アルゴリズムの核部分）を最大限活用することにより、Swytchはこの目的を達成します。

Swytchは、オープンソースのブロックチェーンとプルーフ・オブ・プロダクションによるコンセンサスを最大限利用し、世界的な観点からの再生可能リソースに対する投資を確認します。Swytchプラットフォームは、自立した認証アルゴリズムを通じて発行されるトークンによって、投資への報酬を与えます。このアルゴリズムは、コンソーシアム開発やガバナンス、最適な分配メソッドを確立するためのマシンラーニングに基づいて作られています。

大規模な業界での電力生成から小規模な住宅での投資まで、Swytchトークンは、再生可能電力が発電・消費される場所であればどこにでも使うことができます。Swytchは、再生可能・持続可能テクノロジーの生成や消費に対し、地理・時間をスタンプした証明書を発行します。それぞれのSwytch トークンが商業分野に利用・認可されれば、再生可能・持続可能テクノロジーへの投資を直接的にサポートし、その採択も加速的に進めていくことに繋がるでしょう。

Swytch Tokenを採択することによるさらなるメリット:

- ガス排気量を削減するという地球規模の取り組みに、現在は参加できない個人が根底から関わるることができる。
- 地方自治体に対し、地元の再生可能・持続可能な問題取り組みを中心としたスマートシティの形成に必要なツールやデータを提供する。

- 持続可能性に対するインセンティブ計画のグローバル・スタンダードの確立し、ミス、詐欺、コスト、一貫性のない複雑なプログラムを削減する。
- より安全かつ耐久力のあるエネルギーの未来のための、世界規模の電力インフラの非集権化へのサポートとなる。

Swytchはブロックチェーンのインフラを確立し、エネルギー市場の未来のための利用をサポートする事で、小売や未規制のエネルギー市場に対する現在のプロセスを拡大します。これにはピア・ツー・ピアのエネルギー取引の布石となる、リアルタイムのエネルギー購入や、利用分だけの支払い、より効率的で最適化された非集権的アーキテクチャなどが考えられます。

Swytchのプラットフォームは、エネルギーや商業、最適化、持続可能性プログラムなどの分野における、サードパーティのデベロッパーによるアプリケーション作成をサポートします。初期段階より、Swytchトークンの保持者はネットワークダッシュボードとデータにアクセスし、世界中のSwytchのマイニングや、Ethereumの公的ブロックチェーン上で非集権的アプリケーションを介してエネルギー生成を確認することができます。

Swytchの長期的なビジョンの一環として、Swytchのエコシステムは、経済的・環境的な基準から、再生可能エネルギーの利用が最も大きな影響を与えることとなるような分野を特定します。つまりSwytchは、金融やエネルギーのソースへのアクセスが構造的に制限されているような発展途上国への投資増加へ、相当のインセンティブを提供することが可能なのです。分散型エネルギーとSwytchプラットフォームは、高価かつ非効率的なインフラのニーズを弱め、それにより新興市場における障壁を取り払うことで、現行のエネルギー市場を根底から変えてしまう可能性もあります。

## なぜ今なのか？

私たちは転換期を迎えています。旧エネルギー源から再生可能なエネルギー源への変移を促進するためのテクノロジーは現実のものとなっていますが、それでも多くの人はクリーンでないエネルギー源に依存したままです。SwytchプラットフォームとSwytch トークンは、クリーンな世代の新たなテクノロジーを広く採択していくことにインセンティブを与える目的で作られたものです。

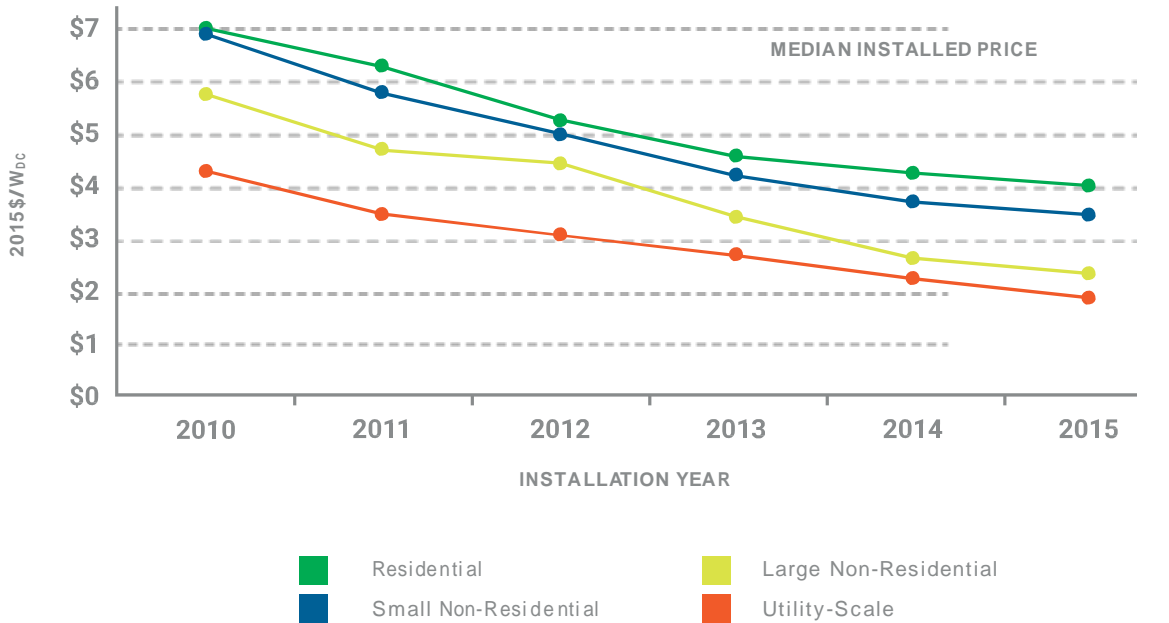
以下のグラフは、太陽光、バッテリー、デジタルテクノロジーにおける飛躍的改善を示したものです。経済的、環境的に見ても、太陽光ベースのグローバルなエネルギーインフラを作成していくことの重要性が見て取れます。また、化石燃料から太陽光への転換が、多くのコメンテーターや分析家、政策者の予想よりも遥かに身近に広がりつつあるようにも見えます。

世界中の政府が、クリーンかつ再生可能なエネルギーを作ることに對する大型投資の必要性を認識しています。気候変動に関するUnited Nations framework ConventionおよびUNFCCC/Paris Climate Accordには、195以上の署名と172の団体が参加しています。地域的な電力市場の中にはRPS規制を作成し、今後15年以内に100%クリーンなエネルギーを義務づけているところもあります。

ソーラーパネルの技術コストは、過去18年で飛躍的に減少しています。発電コストの下落により、ソーラーエネルギーが、その他のエネルギー生産と方を並べるだけの価格帯になっています<sup>1</sup>。似たような市場の動向として、自動車市場でもバッテリー技術が飛躍的に進歩したことにより、Teslaやその他の企業が、既存のガソリンやディーゼルエンジンを用いる車に価格面、パフォーマンス面で劣らない電気自動車を生産することが可能となっています<sup>2</sup>。電気自動車と同じように、エネルギーの分野についても新たな革命が起こりつつあり、電気市場の構造や経済が再形成される事が予測されるのです。

<sup>11</sup> エリック・ウェソフ (Eric Wesoff)、スティーブン・ラセイ (Steven Lacey) “How low can you go? Mind-blowingly low 65-cents-per-watt solar system pricing emerges in India”, greentechmedia.com, 2017年6月27日 <https://www.greentechmedia.com/articles/read/solar-costs-are-hitting-jaw-dropping-lows-in-every-region-of-the-world>

<sup>12</sup> リチャード・ミルネ (Richard Milne) “Reality of subsidies drives Norway’s electric car dream”, フィナンシャルタイムズ 2017年6月14日 <https://www.ft.com/content/84e54440-3bc4-11e7-821a-6027b8a20f23>



MEDIAN INSTALLED PRICE: 中央値を取り入れた価格

Green: 住居

Blue: 小規模の非住居

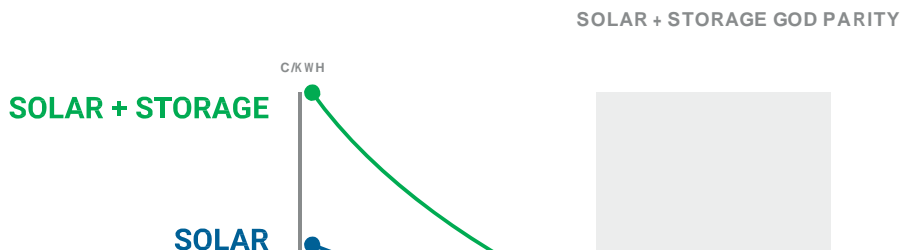
Yellow: 大規模の非住居

Red: ユーティリティ規模

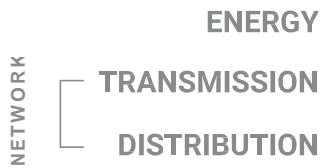
Left axis: 2015\$/W DC

Bottom axis: 設置年

[3] ジョン・ワイナー (Jon Weiner) “Median Installed Price of Solar in the United States Fell by 5-12% in 2015 年”, newscenter.lbl.gov, 2016年8月24日 <http://newscenter.lbl.gov/2016/08/24/median-installed-price-solar-united-states-fell-5-12-2015/>







MARKET  
TRANSITION

S-CURVE DEMAND  
ACCELERATION

NEW ARCHITECTURE  
OF ENERGY

SOLAR AND STORAGE COSTS DECREASING EXPONENTIALLY

14

SOLAR + STORAGE GOD PARITY: 太陽光と再充電の GOD 率

Solar + Storage: 太陽光・再充電

Solar: 太陽光

Energy: エネルギー

Transmission: 伝達

Distribution: 配布

Network: ネットワーク

Market transition: 市場伝達

S-curve demand acceleration: Sカーブの需要加速

New architecture of energy: エネルギーの新規アーキテクチャ

SOLAR AND STORAGE COSTS DECREASING EXPONENTIALLY 太陽光や貯蔵コストが劇的に減少する

<sup>13</sup> ジョン・ワイナー (Jon Weiner), "Median Installed Price of Solar in the United States Fell by 5-12% in 2015", [newscenter.lbl.gov](http://newscenter.lbl.gov/2016/08/24/median-installed-price-solar-united-states-fell-5-12-2015/), 2016年8月24日,  
<http://newscenter.lbl.gov/2016/08/24/median-installed-price-solar-united-states-fell-5-12-2015/>

<sup>14</sup> Graphic courtesy of Tony Seba

# Swytchプラットフォームと ブロックチェーンのアーキテ クチャ

## テクノロジーの概観

Swytchプラットフォームにより、そのユーザーは、再生可能エネルギーの生産や再充電・持続可能性に関する活動をした際にSwytchトークンを発行することができるようになります。また、Swytchトークンを用いることも可能になり、ウォレットのアプリを用いてSwytchトークンを用いることにより会議に参加することもできるようになります。

Swytchプラットフォームは以下の要素から成ります。



モバイルクライアント- トークンのウォレットとして機能するアプリです。ユーザーのSwytchトークン残高を表示できる他、ユーザーがSwytchトークンで支払いや受け取りを行ったりすることができるようになります。また、ユーザーの「資産」に関連づけられたノードに対して、持続可能なアクションを表示することもできます。加えて、SwytchトークンはERC20準拠のウォレット、またその他対応したウォレットアプリに保存することが可能です。

アプリにアクセスするにはSwytchトークンが必要となります。アカウント保有者がネットワーク情報を保持するポータルにアクセスするには、デジタルウォレットに最小数以上のSwytchトークンを持つことで、ダッシュボード、ヒートマップ、資産生産の追跡、その他の機能への基本的なアクセスが許可されます。iOS、Android、Web用のベータ版があります。3

ノード - Berkshire Cloud Evident Proof Platformとともに作成された独自のブロックチェーンを介して、SwytchプラットフォームはIOTデバイスおよびデータアグリゲータと統合され、発電設備からのエネルギー生産データを収集します。ブロックチェーン全体のコピーを保持する記憶装置と、「オラクル」を介してSwytchトークン報酬額を計算するコンピューティングデバイスを含む。Swytchプラットフォームは、現在のIOTハードウェアおよびソフトウェアインフラストラクチャを活用し、既存のIOTおよびエッジテクノロジーを利用してブ



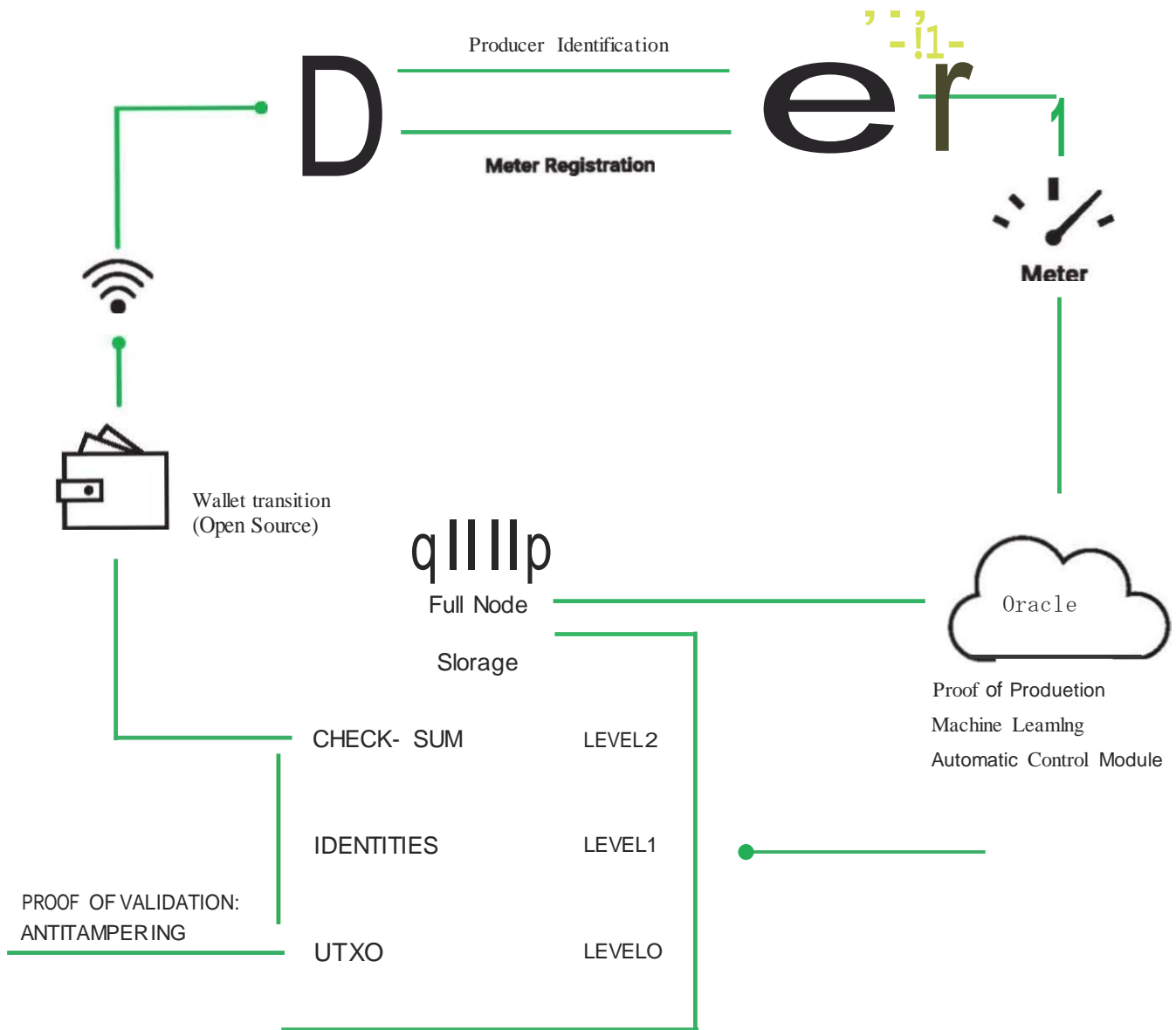
ロックチェーン証明を作成します。

オラクル -炭素と公害を無くすために与えられたエネルギー単位が及ぼす影響力に基づき、Swytchトークン配分を計算するオープンソースアルゴリズム。「オラクル」には、エネルギー生産の予測を提供し、スマートメーターのデータストリームを検証するエスティメータも含まれます。さらに、口座保有者が稼いだトークンの量によってさまざまな機能レベルとデータ細分性が決定されます。例えば、「オラクル」開発に踏み込んだ人だけが、システムに保持されている完全なデータセットにアクセスできます。そのアクセスのために投資されたトークンの一部は、「オラクル」開発の参加者のために準備された、報酬積立てに追加されます。最初のステーキングは、ネットワーク内の報酬と参加者の総数に基づいて動的に設定されます。



検証インストーラ - 検証インストーラは検証レイヤーとして機能し、システムデザインを確認して報酬の受領を正しく行います。ネットワーク上のバリデータは、必要な登録要件を満たしている必要があり、マスターノードの機能を発揮することが求められます。

# SWYTCH のプロセス



Producer Identification: 生産者の特定

Meter Registration: 測定機器登録

Meter: 測定機器

Oracle: オラクル

Proof of Production: プルーフ・オブ・プロダクション

Machine Learning: マシンラーニング

Automatic Control Module: 自動管理モジュール

Full Node Storage: フルノードストレージ

CHECK-SUM: チェックサム

IDENTITIES: IDエンティティ

UTXO: UTXO

Proof of validation: プルーフ・オブ・バリデーション

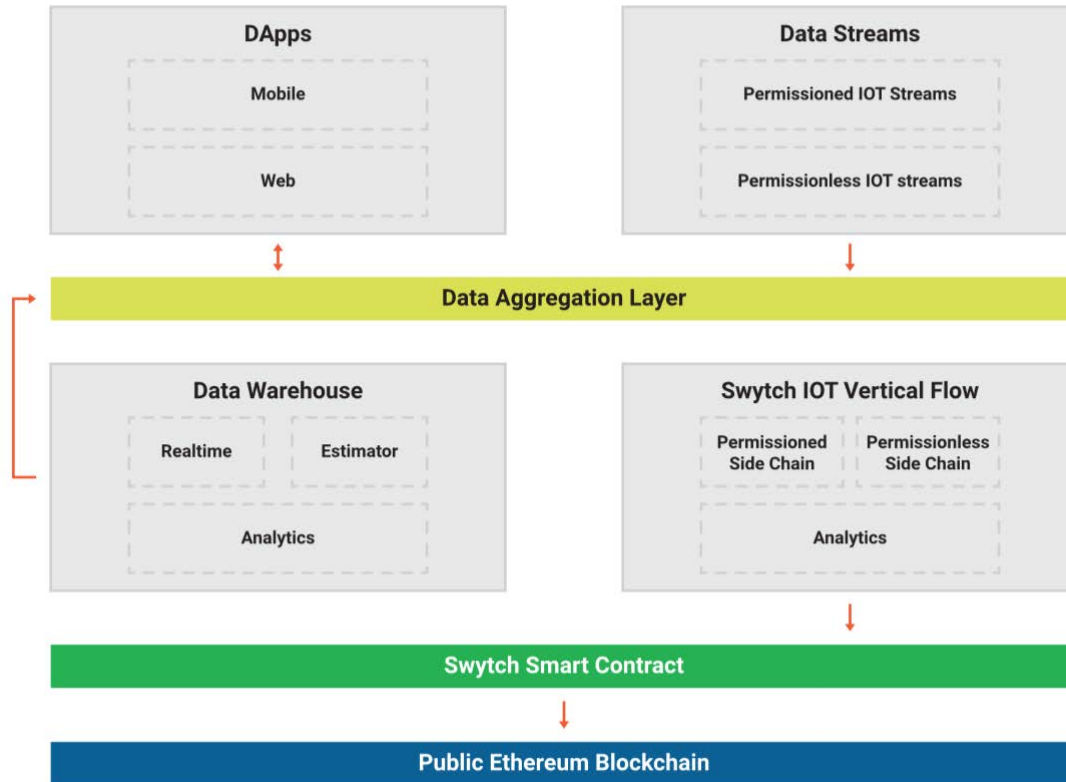
Anti tempering: 不正加工防止 (アンチ・テンパリング)

Wallet transition: ウォレットのトランザクション

(Open Source): オープンソース

本テクノロジースタックの下地となっているアーキテクチャには、Ethereumベースのブロックチェーンレイヤーが含まれています。このレイヤーは、英国に拠点を置くテクノロジーパートナーとの協力で開発したPOPプロトコル、Berkshire Cloud Evident

Proof Platformを用いています。このブロックチェーンに入力されたデータはオラクルによりトークンの配分が計算され、入力されたデータをスマートコントラクトトークンに変換します。このトークンは、それぞれのSwytchトークンの基となります。最後のレイヤーはアプリケーションレイヤーで、これによりユーザーは、推定器やIOT統合ツールなどの重要なインターフェイスへのアクセスを得ることとなります。



DApps: DApps

Mobile: モバイル

Web: ウェブ

Data Streams: データストリーム

Permissioned IOT Streams: 許可された IOT ストリーム

Permissionless IOT streams: 許可されていない IOT ストリーム

Data Aggregation Layer: データ集積レイヤー

Data Warehouse: データウェアハウス

Realtime: リアルタイム

Estimator: 推定

Analytics: 分析

Swytch IOT Vertical Flow: Swytch IOT バーティカルフロー

Permissioned Side Chain: 許可されたサイドチェーン

Permissionless Side Chain: 非許可のサイドチェーン

Analytics: 分析

Swytch Smart Contract: Swytch スマートコントラクト

Public Ethereum Blockchain: 公的 Ethereum ブロックチェーン

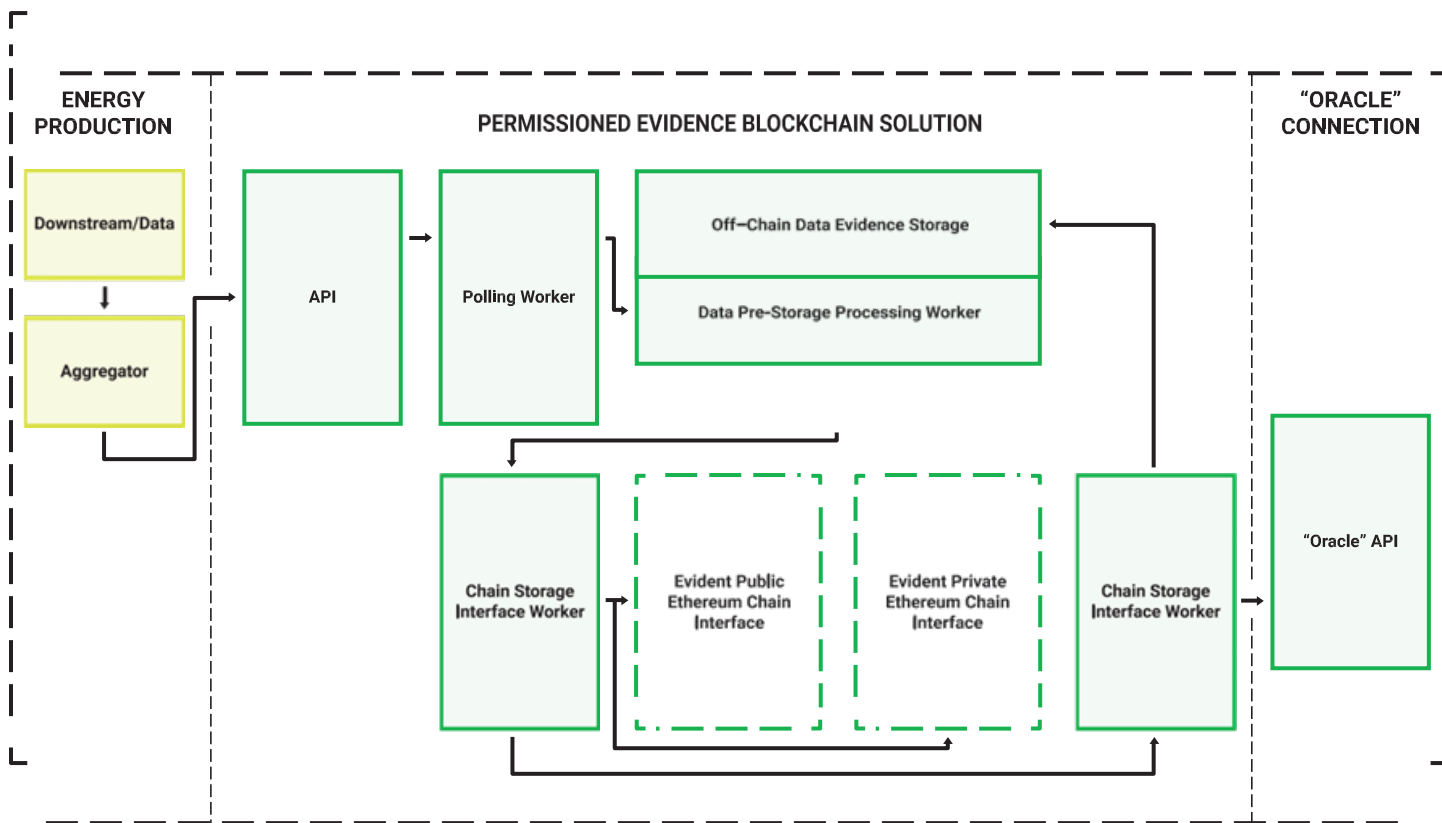
現在の状態では、Swytchは既存の広範囲のスマートメーター技術を活用してノードを登録し、データを収集することができます。将来は、ノードがチェックサム検証を通じてブロックチェーンの整合性とソフトウェアの一貫性を継続的にチェックする機能を統合することを考えています。破損したノードまたはモバイルクライアントからのトランザクションは拒否され、それらのノードまたはモバイルクライアントは、ソフトウェアの動作中のバージョンに復元されるか、隔離または禁止されます。

Swytchをエネルギー空間と他のトークンの両方から分離するコアとなるテクノロジーは、POPプロトコルと「オラクル」割り当てプロセスおよび「オラクル」アルゴリズムです。両方の技術がネットワークから進化し続ける一方で、当初からSwytchは独自の方法でデータの検証とトークンの割り当てにアプローチします。

SwytchトークンはERC20トークンの形で生産者に渡されますが、トークンを作成するための実際のコンセンサスアルゴリズムはネットワーク内に組み込まれ、作業証明とステークプロトコルの証明によく見られる外部検証には依存しません。代わりに、SwytchネットワークはPOPプロトコルを利用して、ソースからストリーミングデータを直接検証します。以下の回路図は、このプロトコルの初期のアプローチを概説しています。このアプローチは、各実装において進化していきます。

この図では、Swytchは、登録されたデバイスまたはマーケットアグリゲータからのデータをキャプチャして、監査可能な一連の証拠を作成することができます。そうすることで、Swytchは、「オラクル」に組み込まれた見積もりを活用して、不自然な生産データにフラグを立てるだけでなく、誤った情報や誤解を招く情報をネットワークに送り込んでいるデバイスにフラグを立ててペナルティを課します。

## POP CURRENT STATE



POP CURRENT STATE: POP の現在状態

ENERGY PRODUCTION: エネルギー生産

Downstream/Data: ダウンストリーム/データ

Aggregator: データ集積プログラム (アグリゲーター)

PERMISSIONED EVIDENCE BLOCKCHAIN SOLUTION: 許可されたエビデンスブロックチェーンソリューション  
API

Polling Worker: ポーリングワーカー

Off-chain Data Evidence Storage: オフチェーンのエビデンスストレージ

Data Pre-storage Processing Worker: データのプレストレージ処理ワーカー

Chain Storage Interface Worker: チェインストレージインターフェイスワーカー

Evident Public Ethereum Chain Interface: エビデントパブリック Ethereum チェーンインターフェイス

Evident Private Ethereum Chain Interface: エビデントプライベート Ethereum チェーンインターフェイス

Chain Storage Interface Worker: チェインストレージインターフェイスワーカー

ORACLE CONNECTION: オラクル接続

“Oracle” API: 「オラクル」API



詐欺、悪意のある行為者、悪いデータとの闘いは、これらの問題によって慢性的に悩まされている既存のソリューションを改善する上で重要です。不正行為を完全に排除することはほぼ不可能ですが、より不正行為をするのが難しくなり、苦痛を受けて捕まるような措置を取ってきました。既存のスマートメーターテクノロジーと商用グレードのレポートを活用して、生産データを発電元から直接収集し、それをブロックチェーンにスタンプしてエビデンスチェーンを作成します。次に、そのエネルギー生産量を「オラクル」を介して推定生産量と比較し、異常値にフラグを立てます。このプロセスは、参加者からの新しい投資を必要とすることなく、多くの単純な形による不正行為を捕らえることができます。

上記のプロセスは、POPプロトコルの第1段階です。次の段階では、スマートメーター自体に評判の高いステークを組み込みます。新しいデバイスや既存のデバイスに低コストのチップを組み込むことで、開発中の証明プロトコルを活用して信頼できるデバイスのネットワークを構築します。そうすることで、IoT対応のスマートメーターがネットワーク上の他の資産の生産をチェックし、トークン報酬をそれらの評価基準に結びつけることによって、不正行為者にペナルティを課すことを許可することができます。CENTRI Technologyによって設立されたブロックチェーングループAtonomiとの提携は、今後のPOPプロトコルの反復設計の第一歩です。

要約すると、ネットワーク上の不正行為を抑止、検出、罰するために、以下を実践します。

- ネットワーク上のノードの登録および評判スコア

- ・信頼されたバリデータと「オラクル」ベースの検証と見積り

- ・信頼できるハードウェアデバイス統合 (OEM) により、Atonomiまたは他のデバイスレベルのプロトコルによるセキュリティとデバイスレベルのレピュテーションの進歩を活用

- ・「オラクル」ステーキングとランダムバリデータの選択

オラクルについて、トークンの配分はネットワーク内の各々のノードの相対的な影響力と、より広範なエネルギー市場におけるSwytchネットワークの相対的な影響力に対するBest Available Estimate (BAE) に基づ

いて行われます。Black & Veatch (B&V) やnDimensionalといった技術パートナーとの協力により開発されたこのBAEは、学術機関や業界のリーダー、エキスパートや個人から成るその他のグループを含むメンバーから成るアンサンブルモデルにより形成されます。また、Swytchは、第三者のモデル寄付者やデータ提供者に対し、委任されたブルー・オブ・ステーク (DPOS) コンセンサスを活用します。

当初B&Vにより開発される予定だった工学原理モデル (EPM) がBAEアンサンブルのベースメンバーとなり、続く委員会メンバーの選定の検証に用いられます。最初は、EPMが同アンサンブルの唯一のメンバーとなります。時間の経過により、オラクルはブロックチェーンにより検証された全てのPOPデータと地域的なサードパーティのデータ (市場、気候、人口調査データ) を活用し、マシンラーニング (ML) モデルを追加してBAEアンサンブルの正確性を改善します。アンサンブルの選択基準は、BAE推定の相違を削減するためにMLメンバーがその能力に応じて選択される一方でBAEアンサンブルのバイアスがEPMに固定されたままになるように開発されます。

全てのデータを用いて、EPMモデルとMLモデルの全てはオラクル内に維持され、公的な調査や精査の対象としてオープンとなります。更に、Swytchトークンは、追加のBAEアンサンブルモデルとしての考慮に提供される追加モデルの開発に対するインセンティブとしても用いられます。EPMまたはMLのいずれかに基づいたこうしたコミュニティモデルにより、BAEは更なる地域的情報を活用し推定を改善することが可能となります。

トークン販売の完了の前に、ライブパイロットが作動し、トークンの铸造データフローを検証します。このパイロット版に含まれる技術は逐次改善され、トークンセール後にさらに正確に、スケーラビリティや透明性、安全性を提供できるようになります。

今後の「オラクル」の反復は、Swytchコミュニティによるオープンソースのデータとモデリング開発に依存します。開発を促進するために、Swytchは「オラクル」開発者に発行されたすべてのトークンの一部を割り当て、報酬を増やすためのプログラムを作成します。

ステーキングプログラムでは、「オラクル」内で競合するモデル (予測エネルギー生産量、炭素オフセット、生産者トークン割当量) を提出するために、多数のトークンを予備貯蓄に入れる必要があります。これらのトークンは、铸造されたトークンのシェアに加えて、正確さのレベルとトークンの量に基づいて開発者に割り当てられます。プラットフォームと「オラクル」内でのデータ集約と分析の「ガマイジング」を促進するために、開発者以外の人までこのシステムをオープンにするための追加機能も考慮されます。

さらに、Swytchの「オラクル」は、第三者の開発者が、トークンベースのマルチパーティーデータコモンを必要とする追加のアプリケーションをサポートするように適応させることができます。 Swytchトークンの所持は、「オラクル」アーキテクチャとアルゴリズムベースのトークン割り当てモデルを活用できます。

## SWYTCHトークンにおける、コンピュータ配布と上限レベル

オラクル (DACM) は、本プラットフォームの監視エンジンとして機能し、アルゴリズム的なスマートコントラクトに一定間隔で拘束力を与えます。DACM は動的に、正しいウェイトやスコア、それぞれのメンバーに対する価値配布を P2P ネットワークで計算し、堅牢な POP を実現して Swytch トークンの配布を適切に管理します。適切な POP スコアを持つノードやピア以外は、いかなる特定のプロセスにおいても参加することができません。

メンバー、ユーザー、事業、パートナーは、Swytch トークンの保有量を可視化・分析したり、アプリケーションプログラミングインターフェイス (API) によりブロックチェーンネットワーク上の全てのトランザクションの会計を行ったりすることができます。これにより、透明性の高い、独自の会計監査が可能となります。

メンバーやパートナー、リアルタイムデータが増え、炭素削減が実現するにつれ、Swytch の DACM は世界のどこが再生可能エネルギーや持続可能エネルギーの投資に最も恩恵を受けられるかということの評価します。例えば、「カリフォルニアの天然ガス燃焼施設に手を加えるよりも、カリブのディーゼル機関の設備に注目することで、より炭素を削減し、価格を下げることに繋がりやすいと考えられる」、といった具合です。プラットフォームが発展するにつれ、Swytch トークンの利用事例は多岐にわたるようになり、金融リスクの計算や、更なる持続可能エネルギーへの投資機会などに用いられるようになると考えられます。

オラクルの機能により、炭素利用の削減や通電レベル、法人のエネルギー保存インセンティブなどを管理し、再生可能および持続可能なエネルギーのインフラの実現を行って参ります。

## 分散型システムの世界的インセンティブ化

トークンセールの後、屋上装置、分散レベルソーラーファーム、大規模なユーティリティソーラーファーム、ストレージシステム、ウィンドファーム、その他のテクノロジーを通じて、Swytch ネットワークのメンバーはハードウェアのバリデーションまたはソフトウェアを使用し、実際に生産されソースの時点で計測されたエネルギー、および近隣での消費のためにユーティリティのグリッドに伝達された再生可能エネルギーまたはオンサイトで消費されたエネルギーに基づいて Swytch トークンを発行します。

生産者は、自身のデバイスを登録して Swytch ウレットを作成、Swytch トークンと引き替えに計測データの共有に同意することで、Swytch ネットワーク上でノードになることができます。その後、その電力生産は、Swytch ネットワーク上のノードとして認証されます。分散型屋上装置や統合された高層プロジェクト、ユーティリティスケールでのソーラーファーム、ストレージシステム、ウィンドファームなどについて、それぞれ Swytch に登録されたものは、独自のノードとなります。

グローバルネットワークは、最終的に何百万というノードを含み、リアルタイムの生成やその他のデータの共有を行いながら、Swytch トークンによる報酬を得られるものとなることが期待できます。

Swytch トークンは、パラメータと配布されたトークンを社会経済および物理的エネルギーのパラメータに基づいて独自に評価する動的な配布アルゴリズムを用いるスマートコントラクトを用いています。その目的は、以下のような変数を獲得することです。

1. 地球規模全体のエネルギー需要
2. 化石燃料燃焼技術の全体の設備容量
3. 現在利用されている全ての再生可能エネルギーのメガワット時 (MWH) でのトータル生産量
4. ユーティリティや区域、国などでローカライズされた地域毎の VoLL (強制的な停電に伴う損失相当額)。これは1時間につきシステム上の負荷の1MWを減少させることによる経済的損失として計算される
5. リアルタイムのエネルギーの限界価格、地域的な限界価格 (LMP) または区域
6. 上記の区域・地理的な比率
7. 州 (国内) または国の国際管理エリアによる再生可能エネルギーのクレジットの形としての調整補正
8. 日時や季節
9. NASA や ENEL、RetScreen その他類似 API により計算さ

れた通りのグリーンハウスガス（GHG）相殺

# Swytchの価値提案

当面の目的は、Swytchトークンをユニバーサルな再生可能・持続可能エネルギーのトークンとして確立することにあります。この目的のため、二段階からなる戦略を行います。

## フェーズ1、2018：トップダウン戦略

最初のフェーズの目的は、パートナーと協力して、主なSwytchトークンの発行と、サーバーファーム用にグリーンな電力を購入する大手との購入合意の二つを確実なものとするところにあります。これらのプログラムにより、パートナーに対し、即時的コンプライアンスおよび確認の手間の削減が実現されます。また、再生可能エネルギーアセットの大手デベロッパーとパートナー契約を結び、その施設でのより大きなスケールでの造幣オペレーションの実現を目指しております。段階的なパイロット版のロールアウトはトークン販売から後すぐに数ヶ月により行われる予定で、テクノロジーとのコラボレーションも様々なスケールで行ってまいります。

TCFは、段階的にパイロット版プログラムのロールアウトを行います。こうしたパイロット版は特定のインフラ開発プロジェクトや、イノベティブでグローバルなスマートシティやメイカーシティ、次世代のクリプトシティを対象としたもので、プラットフォームとAPIのテストを兼ね、町中の持続可能なエネルギーの生成をサポート、それに対して報酬を与えることを目的としています。

弊社が交渉を開始し、MOUの合意を模索している候補の都市としては、アムステルダムやバルセロナ、ソウル、アンザンなどがあります。MOUに署名した、あるいは現在パイロット版を検討しているその他の都市については、本ドキュメントのパートナーセクションで確認できます。目標は、都市に済む市民や機関、事業に対する大きなインセンティブを作り出すプロセスの確立です。これにはSwytchトークンの生成の他、持続可能な、充分な量のクリーンなエネルギーに基づく循環型エコノミーの一部となることも含まれます。都市はSwytchトークンを大量に貯蓄することで、地方の活動を支援したり、分配の情報を与える為に地方の『オラクル』の発達に参画したりすることも可能です。また、複数の米国拠点のエネルギー施設との機会創出開発も行っております。

このプロセスは複製され、米国およびその他のマーケットで、地方・州・連邦・国家政府や小売エネルギーサプライヤー、企業に合わせて微調整される。このロールアウトとパートナー戦略の目的は、コンプライアンスとその削減を目的として、より効果的かつ効率的な、炭素と再生可能エネルギーとの交換・確認・総計のメソッドを提供することにある。

## フェーズ2、2019：重要なボトムアップ戦略

スケールアップの第二段階はボトムアップのアプローチで、世界中のプロジューマーを対象とします。この場におけるプロジューマーとは、持続可能エネルギーの生産者かつ消費者であり、Swytchトークンの発行者と成り得る消費者のことを指します。また、本ネットワークに参加する個人や組織は、Swytchのモバイルアプリを追加料金なしで利用できるようになる予定です。Swytchトークンは、事実上地球上の誰でも自身の太陽光発電を（例えば自分での消費のために）設定することができ、それにインセンティブを与えることで、より均等な収入分配を可能とすることができます。この再生可能エネルギーの生成により、収入のために交換・販売できるSwytchトークンが発行されます。

Swytchのプロジューマーは、Swytchアプリを用いて自身の電力発電や収益の見込みを確認したり、モジュラーや拡大可能な太陽光発電およびストレージユニットを購入したりセットアップしたり、これによりSwytchグローバルネットワークのメンバーに貢献したりすることができます。これらを行うには、Swytchトークンを所持していることが条件となります。

プロジューマーによるSwytchトークンの採用へのインセンティブは、登録ノードに対して収入を得る導入者との将来的なパートナーシップが主なモチベーションとなります。Swytchネットワーク上での登録を新たな住居資産の導入プロセスの一部とすることで、プロセスを一本化します。既存の資産については、導入者はメンテナンスやアップグレードの際に登録を行うことができます。

また、TCFは、Swytchのプロジューマーが、エネルギー効率のアップグレードやソーラーパネル、スマートメーター、送水ポンプやフィルター、発熱体、充電器、サーバーといったものとの交換に使うためにSwytchトークンを取得できるようにするための機能を作成中です。将来的な目的はSwytchトークンのホルダーが、そのエネルギーのエコシステムの中でSwytchパートナー企業の商品や

サービスと交換することができるようにすることにあります。

Swytchトークンを利用することでエネルギー効率化商品やサービスを購入する他に、Swytchトークンを購入したSwytchのプロジェクターは、世界的な再生可能エネルギーの展開に直接的に投資サポートをしており、更なる電力発電を実現するための流動性を提供しているものと見なされます。用いられるSwytchトークンの一つ一つは固有の報酬システムを作り、トークンが更に広まる一助となりつつ、再生可能エネルギーテクノロジーおよびそのようなアセットへの投資をサポートします。

## RECおよび炭素クレジット市場におけるSwytchの利用事例

### 再生可能プログラムの標準市場とSwytch

再生可能プログラム標準（RPS）は米国が義務づけているプログラムであり、小売のエネルギー企業やエネルギー供給企業は、サービス全体の負荷（需要）に対する再生可能エネルギーの相殺の調達やバリデーション、追跡をしなければならないとされています。小売エネルギー企業が電力供給の30%を再生可能エネルギー源から調達しなければならない場合、プログラムに応じて再生可能プロジェクトと直接に契約を結ぶか、交換または店頭市場で再生可能エネルギークレジットを購入することで、必要に応じた義務を満たさなければなりません。

米国の再生可能プログラム標準は、州が厳しい再生可能エネルギーの目標値を義務づけていることから、相当な速さで成長することが期待されています。米国の多くの州および各国政府は、2040年までに100%を再生可能エネルギーに置換するという目的を採択しています。

Swytchプラットフォームのデザイン要素の重要な点として、鑄造アルゴリズムであるオラクルがあります。オラクルは鑄造されたトークンの1つ1つについて、その位置的情報を保持しています。TCFはSwytchプラットフォームの初期段階に引き続き、自発的および義務的な持続性と再生可能エネルギーの目標達成のために、地方や地域、州政府と協力する機会を模索します

### 更なる市場での利用事例：EU炭素市場

#### A

米国における色々な州プログラムに加えて、世界には様々な炭素削減プログラムが存在します。Swytchはそのようなプログラムと協力し、簡略化、究極的にはそのプログラムと取って代わることも考えられます。

排出の法規制が最も先進的かつ活発なのはヨーロッパです。28のEU加盟国とアイスランド、リヒテシュタイン、ノルウェーは、グリーンハウスガスの排出制限により、発電および製造業分野においておよそ11,000のエネルギー関連の集中導入をし、2020年までに20%、2030年までに40%という2005年の炭素排出レベル削減に合意しています<sup>15</sup>

現在、市場は第3段階にあり、これは2020年まで続きます。ヨーロッパ市場については、2020年以降の構造や炭素相殺の追加コストについては不明瞭なところがあります。事業者は欧州連合域内排出量取引制度（ETS）の排出量について毎年管理・報告し、その排出量レポートを公認の検証者に確認させねばなりません。次年の4月30日までに、必要な割当量を変換し、全体排出量を補わなければなりません。この割当量は、再利用できないようにその後末梢されます。

十分な割当量で充当できない場合、その事業はペナルティを受けます。不足分を補うために割当量を購入せねばならず、その事業名が公開されることで不名誉を買うことにもつながり、大量排出されたグリーンハウスガスについて罰金も支払わなければなりません。

全ての割当量は、堅牢なセキュリティ手法を搭載した唯一のレジストリによりその正確な会計が確保されます。レジストリは、銀行が顧客と顧客の預金データを保持するのと同様に、電子会計で保持される割当量の所有権の情報を保持します。しかし、EUの厳格な排出会計によっても、詐欺や脱税の問題は起こり続けています。例えば、2011年、欧州委員会は、VAT詐欺やハッキング、炭素許可証の窃盗の疑いが発覚した後、炭素取引に関する現金取引市場が凍結されました<sup>16</sup>。

Swytchブロックチェーンのプラットフォームは、現行のEU炭素レジストリと共存できるものです。そして国境を越えて、コンプライアンスや検証、会計を、実現します。Swytchのエコシステムにより、EUの炭素上限および取引計画は直接的に恩恵を受けることができ、事業者および電力生産者にとっての取引や利権回収の機会を提供することで、炭素購入や炭素クレジット販売について、等価値のSwytchトークンの提供により相殺することも可能です。

<sup>15</sup> The EU Emissions Trading System (EU ETS), European Union, 2016

<sup>16</sup> Reuters staff, "Timeline: Scandals in the EU carbon market", [www.reuters.com](https://www.reuters.com/article/us-carbon-scandals/timeline-scandals-), January 20, 2011, <https://www.reuters.com/article/us-carbon-scandals/timeline-scandals->

企業における再生可能エネルギーの購入の動機付けとなっているもの、また購入が伸び悩む理由をより良く理解するために、PwCは米国の再生可能エネルギーのリーダー（再生可能エネルギー市場に従事し、企業レベルでの再生可能エネルギーの購入推進をしている企業）に調査を行いました。その結果、いくつかの興味深い事実が明らかとなりました。

- 再生可能エネルギーへの興味関心は大きくなっている。調査をした企業の大半（72%）は、今後18ヶ月のうちに再生可能エネルギーの購入を計画中であり、63%は過去半年以内に購入を真剣に検討したことがある。
- 様々な理由から購入について踏みとどまっている人は少数。購入を積極的に検討していないとする28%は、その理由として「義務づけられていないから（61%）」、「ROIやペイバックが魅力的でないから（56%）」、「契約が長い（50%）」の3つを主な理由として挙げた。
- 決断は複数の部門が関連して行われる。60%以上が施設/エネルギー管理と持続可能性のエグゼクティブが主な意志決定者であると回答、これに続いて財務や経営、調達といった分野がおおよそ回答者の半数に意志決定者として挙げられていた。
- 持続可能性とグリーンハウスガスの排出量における目標が主な動機付けになっていると、積極的に購入を検討している企業の85%が回答。これ以外には、76%が魅力的なROIを生成したい、59%がエネルギー価格の変動性への暴露を限定的にしたいと答えた。



# 生産者の登録に対する 報酬システム

Swytchプラットフォームは、個人または組織が再生可能・持続可能テクノロジーをSwytchプラットフォームに登録した際に、Swytchトークンでの報酬を得られるシステムを作成しています。また、システムのテクノロジーやエネルギーの排出も検証できます。

スマートシティの参加または委任契約には更に報酬が支払われます。こうした報酬により資金的役割が得られ、都市にとっては更なる収入源にも繋がります。また、画期的かつ安全で、プライバシーに配慮したオープンなトークン共通プラットフォームを、市民のデジタルサービス（サービスとしてのモビリティ、ワーク、都市サービスなど）に提供することにもなります。

新規の生産者を登録すると、報酬プログラムの中でSwytchトークンが新たに配分され、新規登録者はエネルギー生産に基づいた余剰配分をパーセンテージで受け取ることとなります。ユーティリティ上で利用するためにSwytchトークンを取得するには、Swytchトークンをトークン販売の際に購入したり、アセット登録や発生により得たり、相手先商標製品の製造会社

（OEM）のハードウェア統合、インストール、検証、会計に対する報酬として獲得したりする場合があります。また、Swytchトークンは、スマートシティや政府のサービスパートナー、持続可能・再生可能なベンダーパートナーシップを通じても取得可能です。

---

<sup>17</sup> Favaloro, George, "Here's What's Driving Corporate Renewable Purchases", <http://infocastinc.com/insights/solar/heres-whats-driving-corporate-renewable-purchases/>

# Swytchネットワークのローンチ

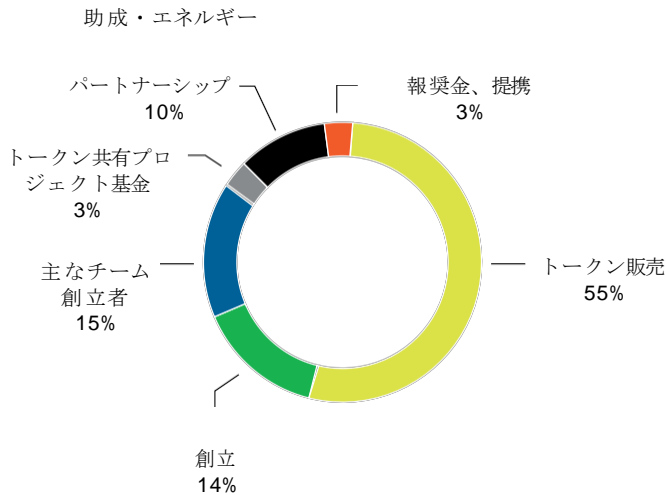
## トークン販売からトークンのローンチ

トークンの最大発行数は36.5億トークンで、トークンのインセンティブ報酬は2040年まで36.5兆KWhのエネルギー世界的需要に基づいて動的に計算されます。今後22年間、無制限の供給が行われることを避けるため、供給には上限が定められます。

Token Commons Foundationは、当初のSwytchトークン販売期間（ホワイトリスト期間を含みますが、集合的に”初回トークン配布とします）の間、Swytchトークンの配布（全体の供給の10%に等しい）を発行します。再生可能・持続可能エネルギーの生成と再生可能エネルギー技術の持続的採択と展開にインセンティブを与えるため、リマインダーがネットワークに対して与えられます。

残りの90%のトークンは今後22年の間に、持続可能・再生可能エネルギーの生成によりトークンを発行することにより配布されます。オラクルは、エネルギー生産プロセスを通じて発行・動的に配布されるトークンの適切な量を決定します。

トークンには、スマートコントラクト内における『焼却（パーン）』のメカニズムが組み込まれていません。全体では、初回トークン配布は以下のように配布される予定です。



## Swytchユーティリティトークン

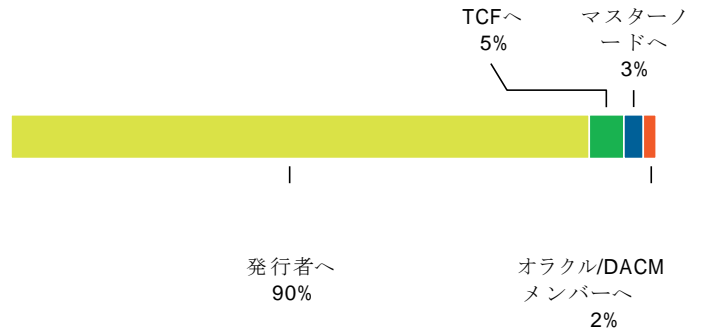
ユーティリティの価値のコンセプトは、Swytchトークンおよびエコシステムの構造に深く根ざしています。

ユーティリティは、開発ダッシュボード（オラクルをベースとした、ネットワークの貢献のためのインセンティブ獲得のステーク）へのアクセス機能および地方の持続可能エネルギーのプログラムのためのステーキングトークンとして利用可能になります。

SwytchトークンとSwytchネットワークが発展し続けて行く一方で、新たな機能が開発され、トークン販売に続いて、Swytchトークンの提供によりSwytchトークンの利用事例がすぐに生まれることも考えられます。こうした初期Swytchトークンおよびその後発行されるSwytchトークンを持っているホルダーは、Swytchプラットフォーム（デジタルウォレット、推定器、その他オラクルの共有されているデータなど）にアクセスが可能です。Swytchトークンの将来的な利用（計測費用の払い戻しやその他の生産ハードウェアなどへの払い戻しが考えられる）や市場へのアクセスが現在思案されており、パートナーシップや合意を最終決定次第盛り込んでいく予定です。

## プルーフ・オブ・プロダクション発行報酬

再生可能エネルギーブロックのインセンティブの生成によりシステムに登録されたノードから生成されたSwytchトークンは、以下のように許可されます。



## トークン販売のタイムテーブルとマイルストーン

以下は2017年Q4～2018年Q1で達成目標となっている主なマイルストーンです。

- 2018年 第1-第4四半期: パイロット版の開発と少数のパートナーとのテスト
- 2017年 第4四半期-2018年第2四半期: コミュニティのエンゲージメント、ホワイトリスティングとプライベートのプレセール
- 2018年第2四半期: 公的トークン販売
- 2018年第2四半期: 最大1ヶ月の会計およびSwytchトークンの配布。Swytchはサードパーティの会計監査サービスを用いて貢献とウォレットアドレスを認証する

# 開発とパイロットパートナー

- Atonomi –最先端のIoTデバイスセキュリティとアイデンティティ
- Bancor – ネットワークトークンのスマートコントラクトデザインおよび開発
- Berkshire Cloud Evident Proof Platform –POPブロックチェーンデザインと実装
- Black & Veatch –テクノロジーおよびオラクルの配分モデル開発
- BTC Labs – CoinCartおよびブロックチェーンスマートコントラクト
- E2M –パイロットパートナー
- HST Solar – 推定器デザインおよびデータ入力
- NDimensional – マシンラーニング / 「オラクル」 配分の進化
- Winjit – モバイルアプリおよびスマートコントラクトのサポート

## チーム：主なメンバーとアドバイザー

Swytchは様々な経験を持つエグゼクティブや学術方面でのリーダー、エネルギーや金融、テクノロジー、暗号通貨分野の実業家をチームメンバーとして迎え入れています。創業チームの経歴には、シティバンク、ドイツ銀行、トレイルストーン・グループ、ペイン&カンパニー、マヤ・デザイン、MITメディア・ラボ、ケンブリッジ大学、ハーバード大学のパークマン・クライン・センターなどがあり、チームにはBitcoinやEthereumの開発者も在籍しています。多大な成功を収めた暗号通貨取引ビジネスの立役者である、ソートリーダーも複数メンバーとなっています。



エヴァン・  
カーロン  
(Evan  
Caron)

共同設立者、代表取締役社長



ジョン・レドパス(John Redpath)  
共同設立者



ジョン・クリッピング  
ー(John  
Clippinger) 共同設  
立者、Token Innovation  
最高責任者



アンドリュー・ピアソンズ(Andrew  
Pearsons)  
代表取締役社長



ヨンスーク・パク  
(Youngsook Park)  
*Business Development*の副社長



エリック・ミラー (Eric Miller)  
製品ディレクターおよびリードブロック  
チェーンデベロッパー



シヨン・ハームセン  
(Shawn Harmsen)  
上級バックエンド開発者



クリス・グリフィス  
上級バックエンド開発者



ルーク・フィリポス  
上級フロントエンド開発者



トロイ・マーチン (Troy Martin)  
コンプライアンス・ガバナンスディレクター

## 技術パートナー

Bancor Network  
Berkshire Cloud Evident Proof Platform  
Black & Veatch  
BTC Labs  
DNV GL  
E2M  
HST Solar  
nDimensional  
Winjit  
Atonomi

## 組織

Cambridge University Institute for  
Sustainable Leadership  
Energy Web Foundation  
Korea Green Foundation  
Kunkuk University  
Seoul National University  
Trailstone Group  
UN Future Forum (Millennium Project  
Korea)/Solar Makers

## PR/メディア

InDaily News Korea  
MakerCity  
Porter Novelli

## 市 / 地域 / 政府

韓国 – Ansan, Pohang, Suwon, Yongin

## 法律アドバイザー

PST Legal & Consulting  
Reed Smith, LLP

## アドバイザー

ガリア・ベナルツィ (Galia Benartzi) – *Bancor* 共同創業者  
チャーリー・ファイアーストーン (Charlie Firestone) – *Aspen Institute*  
ブラッド・ハーディン (Brad Hardin) – *Black & Veatch* CTO  
トーマス・ハルジョノ (Thomas Hardjono) – *MIT* インターネット/トラスコンソーシアム技術ディレクター  
ピーター・ヒルシュバーグ (Peter Hirshberg) – *Maker City* 共同創業者、会長  
スティーブ・ジュヴェトソン (Steve Jurvetson) – *Venture capitalist and green energy* 提唱者  
マルシア・カダノフ (Marcia Kadanoff) – *Maker City* 共同創業者、CEO  
ケント・ラールソン – *MIT* メディアラボ・シティサイエンス/*CityScope* プロジェクト ディレクター  
カート・レフェブレ (Curt Lefebvre) – *nDimensional* のCEO  
ミッキー・マクマヌス (Mickey McManus) – ボストンコンサルティンググループのシニアアドバイザー、Autodesk フェロー  
トニー・セバ (Tony Seba) – スタンフォード大学、ソーラーディスラプション・イノベーションアドバイザー

# ミッション

Swytchのミッションは、持続可能かつ公平なエネルギーの未来を加速させることです。Swytchは、認証された再生可能エネルギーの生成と、信用のある価値の高いトークンの交換のための非中央集権的な、オープンかつダメージに強いインフラの提供のために尽力します。持続可能エネルギーに関する地方のプログラムのベースとしてSwytchトークンを用いるための都市とのパートナーシップの締結や、より良いエネルギーデータソースとトークンの配布アルゴリズムの開発やイノベーションを促進するコンソーシアムの立ち上げにより、Swytchはよりスマートな持続可能アクションが特定されインセンティブを受けるようなプラットフォームとなることを目指します。

このミッションのため、Swytchはトークン販売による利益を用いて、サポート技術を反復し、プロジェクトの利益を確実なものとしていきます。2018年の残りを通して、Swytchはそのプラットフォームと利用プロトコルを、関心を持つあらゆる商業企業においてロールアウトしていく予定です。2019年には、プロジェクター市場に進出し、住宅ソーラーをネットワークに取り込みます。また、ブルー・オブ・プロダクションのプロトコルにおける信用できるデバイスおよびレピュテーションステークのコンセプトの取り込みにも活動を向けて参ります。

しかし、Swytchトークンとプラットフォームの真の価値は、ネットワークそれ自体から生まれます。私たちは長い間、気候変動という問題に対処する上で中央集権的権威に依存してきました。Swytchの狙いは、炭素への依存を減らすためによりアクティブな役割を担わんとする多くの人々と組織に、そのためのツールを提供することなのです。Swytchはコミュニティを一つにし、最終的なネットワークのパワーと再生可能エネルギーのエコノミーのスケールを最大化することができるのです。

以下を主なルールとして、私たちは目的の達成を目指します:

1. Swytchトークン（ユーティリティトークン）の発行による、再生可能エネルギーの実用的技術の生成と利用を奨励する新たなエコシステムの開発
2. 暗号化技術とモノのインターネット（IOT）や既存のスマート計測デバイスに関連するブロックチェーンを用いることで、POPプロトコルと、キャプチャや認証、価値あるデータの普及のためのオラクル対応管理モジュールを作成
3. 様々なレベルで自治体や政府と協力し、既存の再生可能・持続可能エネルギーのプログラムを強化、Swytchトークンを持続可能なアクションにインセンティブを与えるその他のユーティリティトークンに対する、ステータスリングカレンシーおよび標準的なメソッドとして取り組む
4. Swytchトークンやプラットフォームを通じての、企業や組織、個人に対する、再生可能・持続可能エネルギーに対する投資（住宅ソーラーパネル、ストレージシステムなど）への明確なインセンティブ構造の提供
4. 国籍を超えた、エネルギーの持続性や気候変動、社会経済的な均衡に対処することによる、世界の未来への直接的な投資としてのSwytchトークンに関連した、グローバルなブランドを確立
6. 分散型かつ非中央集権型のオラクルプラットフォームでデータ共有し、サードパーティの開発者がブロックチェーン認証の開発や、IOTやスマートメーター技術、需要反応、エネルギー価格予測、需要予測、エネルギーの支払い、P2Pのエネルギートレード、オンデマンドのエネルギートレード、サービスとしてのエネルギーストレージやエネルギー供給、利用都度払いのエネルギープログラムなど、効率的にプログラムの手順確立を行えるようにする

# リスク

Swytchトークンの購入には多大なリスクを伴います。Swytchトークンの購入前に購入者は以下のリスクを慎重に検討し、必要に応じて法律家やコンサルタント、税に関する専門家などの助言を仰いでください。

1. Swytchトークンは、Swytchのプラットフォームやサービスへのアクセスを容易にするためのアクセスまたは報酬トークンとして機能することを意図したものであり、投資目的のものあるいは証券ではありません。アクセストークンまたはユーティリティトークンは、サービスまたは商品へのアクセスを獲得するために必要な対価として消費されます。この価値は、内在的な価値を持つプラットフォームへのアクセス権を付与することから生まれています。しかし、アメリカ証券取引委員会またはその他の法規における証券の規制機関がSwytchトークンを「投資契約」とすることも考えられ、この場合、関連する法や規制の影響を受けることとなります。米国の証券法またはそれに類する規制、あるいはその他の法律や規制においてSwytchトークンが証券であるとされた場合、Swytchトークンは米国内またはその他の法規において譲渡に制限を受けることとなります。このような譲渡の制限により、Swytchトークンの活発な取引市場の発展が阻害されることも考えられます。
2. 将来のいかなる時点であっても、Swytchトークンについて以下のことは保証されていません。(i) 製品やサービスとの交換、あるいは支払い方法として認められること。(ii) 再生可能エネルギーのポートフォリオ標準要項を満たしていること、あるいはその他の再生可能エネルギーインセンティブプログラムのコンプライアンスに則ること。(iii) 既知の取引所における取引。
3. トークン販売の結果、目標としている販売数に達しないことも考えられます。この場合、TCFは十分な資金を得ることができず、その事業計画の一部または全体を実行できない可能性も考えられます。TCFがその事業計画を予定されたとおりに実現できるという保証はありません。TCFがその事業計画の施行に成功した場合でも、Swytchトークンの予期される利用が制限される可能性もあり、その価値に悪影響が及ぼされる可能性があります。
4. Swytchトークンはウォレットに保存されることとなります。このウォレットにアクセスするには、購入者により設定されたパスワードが必要となります。Swytchトークンの購入者がパスワードを紛失するなどした場合、これによりSwytchトークンが失われることも考えられます。購入者のパスワード保護が脆弱で、ハッキングやその他の方法で第三者が取得するに至った場合も、Swytchトークンが失われる可能性があります。そのため、購入者はパスワードを少なくとも1つ以上のバックアップと共に安全に保存しておかなければなりません。バックアップはメインの保存場所とは分けて保存してください。SwytchおよびTCFは、購入者がパスワードや証明書などを喪失したとしても、その責を負いません。
5. 購入者はSwytchが将来的に提供を予定しているサービスの中には現在開発中のものが含まれること、リリース前に大幅な変更が加えられる可能性があることを理解していなければなりません。購入者は、SwytchプラットフォームあるいはSwytchトークンまたはその両方の形式や機能に関する期待が、何らかの理由により実現しない可能性があることを予め承していなければなりません。
6. 購入者は、Swytchが予定されているサービスをスケジュール通りに開始するのに最大限の努力がなされても、その正式なリリースが遅れたり、サービスが開発されなかったり、現在予期されている形での実現がされなかったりする可能性があることを理解していなければなりません。
7. その他の暗号通貨と同様に、Swytchトークンの価値は上下することが予想され、何らかの理由により価値が下落することも考えられます。需要や供給、暗号通貨市場全体の状況、政治的・地理的理由、法改正や規制、技術的理由などがこの理由として考えられますが、これに限定されません。
8. Swytchトークンの所有者は、既存または新規の予期されない税法の影響を受ける可能性があ

り、これによりSwytchトークンの価値が損なわれる可能性もあります。

9. Swytchの事業計画またはSwytchトークンと比べて、より優れたその他の貨幣、将来的なソリューション、テクノロジーが現れないという保証はありません。
10. SwytchトークンはEthereumのブロックチェーン上で発行されます。そのため、Ethereumのブロックチェーンの不具合や予期せぬ動作により、購入者がSwytchトークンを譲渡したり安全に補完したりすることができなくなる場合も想定されます。そのような影響が、Swytchトークンの価値に悪影響を及ぼす可能性もあります。
11. サードパーティが、SwytchまたはTCFに対して知的財産権の申し立てを行う可能性があります。このような申し立てが訴訟に発展した場合、Swytchの運営や事業計画の施行を損なう可能性もあります。
12. 事業関係の解消、知的財産権の申し立て、トークンのクラスアクション申し立てなどの理由により、Swytchが活用可能なプラットフォームでなくなったり、解散したり、ローンチができなくなったりする場合も考えられます。
13. 暗号トークンの販売の際、ハッカーや犯罪組織から悪意のある攻撃を受ける可能性があります。これによりトークンが盗まれ、購入者やSwytchに莫大な損害が生まれる可能性もあります。
14. 多くの暗号トークンの価値がBitcoinなどその他のトークンの市場価格と連動して上下することも考えられます。SwytchトークンがBitcoinやその他のトークンの価値を上下させる出来事の影響を受けることも考えられます。
15. トークン販売に関して、規制機関が既存の法律や規制における曖昧性についてガイダンスを発行し続ける可能性もあります。立法者や規制機関は、暗号トークンの提供を取り締まるための新たな法律や規制について考慮しており、これを承認する可能性があります。既存の法律や規制の新たな解釈や、新たな法律や規制が通ることで、政府または規制機関がSwytchについてその停止や事業運営あるいはプラットフォームの停止を要求する可能性があります。
16. 潜在的な規制執行措置に関連するリスクに加えて、我々はまた、投資家のために積極的な原告の弁護士によってもたらされる私的訴訟の対象となる可能性があります。最初のコイン・オフリングや「ブロックチェーン」技術への関心の高まりは、原告の告訴につながりました。2017年後半に、原告の弁護士は、これらの供与に関連した最初の民間投資家集団訴訟を提起し、続いて訴訟が提起されたり脅迫があったりしました。Swytchトークンが証券法で定義されている「有価証券」ではないことを確実にするための措置を講じていますが、Swytchトークンを米国の購入者に売却する場合は、SECと積極的な原告の弁護士によって調査されます。そのような訴訟や規制上の行為は、たとえ私たちが間違っていないと判明したとしても、相当なコストとリソースの転用を招く可能性があり、最終的に当社がSwytchの生態系を開発およびまたは維持することを妨げる可能性があります。
17. 暗号トークンは新しくテストが不十分な技術です。ここに明記されたリスク以外に、Swytchが予期できぬリスクが存在します。また、上記のリスクの予期されない組み合わせが見られたり、上記のリスクが予期されない形に変化して現実化したりする可能性があります。



# 免責事項

適用可能な法律や規制に最大限許可された形で、Swytchトークン、TCF、Swytchおよびその役員と従業員は、不正行為や契約、その他、本ホワイトペーパーの全体または一部に関連している、していないに関わらず生じた、間接的・特別・偶発的、あるいは結果として生じたいかなる種類の損失についても責を負いません。この損失としては例として収益や収入、利益の損失、データの損失や利用機会の損失などが考えられますが、これに限定されません。

TCFやSwytchおよびその役員と従業員は、これにおいて、利用者にSwytchトークンが譲渡された後、いかなる理由においても、利用者のSwytchトークンの喪失については責を負いません。喪失の理由としては、管理が不十分であった、パスワードの正しい控えを記録していなかった、パスワードの管理が不十分だったために第三者によりパスワードが盗まれたなどが考えられますが、これに限定されません。

Swytchプラットフォームは開発の初期段階にあり、TCFとSwytchはSwytchプラットフォームのリリースについていかなる保証をするものでもなく、本ホワイトペーパーに掲載された機能や要素についてもそのリリースの保証をするものではありません。また、Swytchトークンを利用することができないことに関する、あるいはそれから生じるいかなる損失や喪失についても、いかなる責も負うものではありません。

本ホワイトペーパーには、SwytchトークンとTCFの事業や事情について簡潔かつ取捨選択された情報が含まれていますが、全ての情報が含まれていることを宣言するものではありません。また、潜在的な投資家がSwytchまたはTCFについて知る上で欲する情報が全て公開されていることを保証するものでもありません。潜在的な買い手には、独自にSwytchやTCFの調査・分析を行うこと、本ホワイトペーパーの情報について独自に評価することが推奨されます。

規制当局は、世界中の暗号トークンに関する事業や運営を注意深く精査しています。このため、規制手段、調査などといった行為により、Swytchの事業が影響を受け、将来的な運営発展が一部あるいは全体として妨げられる可能性があります。Swytchトークンを取得する個人は、Swytchの事業モデルおよびSwytchプラットフォームが、関連する法律や法規による新たな規制やコンプライアンス準拠のために変更したり調整を余儀なくされたりする可能性があることを理解している必要があります。そのような場合、購入者とSwytchトークンの取得を引き受ける者は、TCFやSwytchあるいはそれぞれの関連企業のいずれも、直接的・間接的にかかわらず、そのような変更により生じた損失について責を負わないことを理解します。

TCF、Swytch、およびその役員と従業員は、法律・税法・財務関連についてのアドバイザーではありません。

Swytchトークンを取得することで、TCFやSwytchの組織またはガバナンスについて影響を及ぼしたり何らかの権利を得たりすることができるものではありません。

TCF、Swytch、およびTCFの提携企業または代表者らは、いずれも、明示的・暗示的にかかわらず、本ホワイトペーパーあるいはその他の書面または口頭で潜在的な投資家に対しトークン販売に関して与えた情報について、その正しさや完全さを保証・表明するものではありません。また、TCFおよびその提携企業または代表者等は、そのような情報やその他書面または口頭での情報伝達について、その一部あるいは全体のいずれの場合においても、誤謬や省略が含まれている可能性について一部にも全体にも責を負うものではありません。こうした情報伝達としては明示・暗示的な表明も含まれますが、これに限定されません。

本プレゼンテーションに含まれる予測情報は不完全であり、推定されたものにすぎません。ここで予想されている結果が現実のものとなる保証は一切ありません。情報の予測は数々の推定や仮説に基づいていますが、この推定や仮説は事業や経済、政府、規制、競争力の面での不確実性・偶発性に強く影響を受けるものです。これらのほとんどは、SwytchやTCFの管理下にあるものではありません。予測情報は、将来的な結果の予測の一つとして記載されたものであって、将来的な結果やリターンを予言する目的で記載されたものではなく、実際の結果は予測とは大きく異なる可能性もあります。

本ホワイトペーパーは情報提供の目的で作成されたものであり、ここに記載された目的のためだけに用いられるものです。本ホワイトペーパーとその内容は、トークン販売およびSwytchプラットフォームへの参加判断材料以外の利用を意図したものでなく、その権限も付与されません。