



## **Whitepaper** version 1.0.0

Written by: Shintaro Hara, Yuki Ikeda, Toshihisa Nakamizu March, 2018

# Table Of Contents

<b>1.</b>	<b>01 reindeerとは？ 5つのポイント</b>	<b>3</b>
1-1	日本発、世界初の分散型クラウドデザインデータベース	3
1-2	すべての人々がクリエイターになる世界と、限界費用ゼロ社会	4
1-3	クラウドコンピューティングのパワーを最大化する	4
1-4	オープンデータ・ネイティブ	5
1-5	ブロックチェーン・ネイティブ	6
<b>2.</b>	<b>02 reindeer が提供する 3つの価値</b>	<b>7</b>
2-1	サービス構築のレシピとなる、良質なクラウドデザインの探索と再利用	7
2-2	サービスの作り手を支援する、良質なクラウドデザインの登録手段と報酬	7
2-3	組織の IT ガバナンスを支援する、ワークフローシステム	7
<b>3.</b>	<b>03 reindeer の 4つの実現手段</b>	<b>8</b>
3-1	CDML (Cloud Design Markup Language)	8
3-2	良質なクラウドデザインの評価システム	9
3-3	ブロックチェーン上の reindeer トークン	10
3-4	ワークフローシステム	14
<b>4.</b>	<b>04 マーケット規模と私たちの成長戦略</b>	<b>15</b>
	成長の第1段階：良質なクラウドデザインの数を増やす	15
	成長の第2段階：クラウドデザインの厚みを増やす	16
	成長の第3段階：オープンデータの二次利用を支える立場	16
<b>5.</b>	<b>05 ロードマップ</b>	<b>17</b>
<b>6.</b>	<b>06 資金調達とその用途</b>	<b>18</b>
<b>7.</b>	<b>07 私たちのミッション</b>	<b>18</b>
<b>8.</b>	<b>08 チーム紹介</b>	<b>19</b>
<b>9.</b>	<b>09 最後に</b>	<b>21</b>

# 01 reindeerとは？ 5つのポイント

## 1-1 日本発、世界初の分散型クラウドデザインデータベース

reindeer が目指すのはクラウドデザインにおける GitHub だ。その偉大なツールが情報リポジトリと協業支援システムで世界中 2,700 万人に上るエンジニアのソフトウェア開発品質を高めたように、reindeer はクラウドデザインのそれで世界中でクラウドコンピューティングの調達品質を劇的に向上させる。

私たちが reindeer の提供を決意した最大の理由は、みんなを苛立たせるシステムダウンから重大な情報漏洩事故にいたる、世界中で相次ぐクラウドコンピューティング調達ミスの数々に危機感を募らせるからだ。アメリカの1億世帯を超える世帯情報流出 [1]、政府情報の漏洩 [2] は記憶に新しい。reindeer は、目的に応じたクラウドコンピューティングの適切な組み合わせ、調達条件を記したクラウドデザインを全ての人々に無償で提供し、そうした事故をこの世から根絶する。その機能は情報リポジトリという点で GitHub に似ているが、クラウドデザインというオープンデータの安全な格納、共有のために最適化された世界初のシステムだ。

そして私たちが扱うクラウドデザインは、もはやシステムエンジニア、それどころ一部の IT インフラストラクチャ担当者だけの関心事ではない。起業家や事業プロデューサーの会話にはクラウドや AWS (Amazon が提供するクラウドコンピューティングサービス) といったキーワードが頻繁に登場するし、AWS の営業利益が Amazon の通信販売事業そのものを上回った事実からも、サービス構築におけるクラウドコンピューティングのニーズや重要性の高さがうかがえる。私たちはこの動きを、極めて有意義な人類の創造活動の進化と見ている。1990 年代から劇的に民主化されてきたソフトウェア開発に続き、サービス構築の両輪となる IT インフラストラクチャの調達プロセスを、クラウドコンピューティングが一部の資本家から人々へと開放しつつあるのだ。それは人々の生活を便利で豊かにするオンラインサービスの構築が、今以上に多くの人々にとって身近な創造活動になることを意味している。

よって reindeer は GitHub のような情報リポジトリであると同時に、良質なクラウドデザインの作成、提供を促す報酬システムを内包する。クラウドコンピューティングの発展に貢献する人々を支援して、創造活動の進化を加速させるのだ。そうして世界中の良質なクラウドデザインを集め、すべての人々がクリエイターとしてオンラインサービスの構築をはじめることができる、利用価値の高いサービス構築のレシピを提供する。

## 1-2 すべての人々がクリエイターになる世界と、限界費用ゼロ社会

“子どもだった頃、彼らは毎日何か新しいものを作ったようだった。  
何か、ガジェットやアイデアといったものを。毎日がクリスマスのように。”

Jonathan Nolan, Christopher Nolan 'Interstellar' (2014)

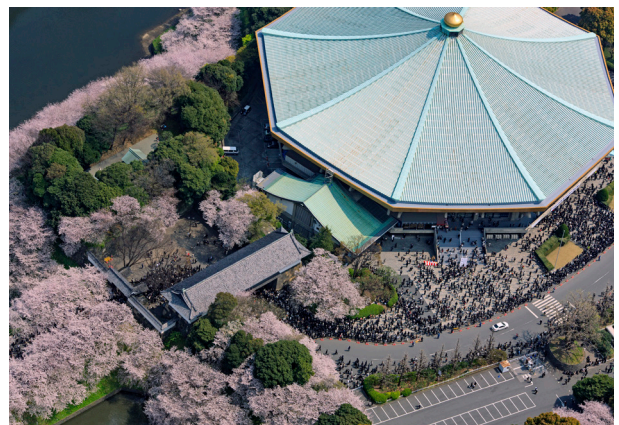
私たちがクラウドコンピューティングの調達ミスを撲滅する先に描くのは、人類の創造活動の進化だ。ネットサーファーがブロガーや YouTuber へと進化して世界を面白くしたように、素晴らしいアイデアを持つより多くの人々がサービスの作り手へと進化して価値のプロデュースを始めれば、世界はもっと豊かで面白くなるだろう。毎日がクリスマスのように。

そして何より、すべての人々がそうした価値の生産能力を手に入れることによって、これまで豊かさが代償としてきた環境資源の浪費を止めることが出来るかもしれない。生産能力の希少性を背景に大規模化した生産者同士が、過当競争のなかで資源を奪い合う必要性がなくなるからだ。こうして、持続可能で豊かな生活を後世へと残していくことに微力ながらも貢献していきたいというのが我々の願いだ。

そして世界中の人々が持ち寄る膨大な生産能力が極限生産性を実現した時、生産単位あたりのコストは限りなくゼロに近づくだろう。ジェレミー・リフキン氏が予言した限界費用ゼロ社会の到来だ。富の集中が持つ意味は薄れ、世界中の人々が等しく豊かで幸せな生活を持続的に享受できる世界が、そこには見えてくる。

## 1-3 クラウドコンピューティングのパワーを最大化する

私たちが初めてクラウドコンピューティングの圧倒的なパワーを実感したのは、2012 年の大型イベントで SNS に連動したストリーミング配信を請け負った時のことだ。話を受けてから本番公開まで 1 か月を切る短期間で、動的コンテンツだけで 5,500qps を超える大量アクセス、ビッグデータ処理を想定したシステムを PaaS、IaaS で構築した。直前まで続く変更と課題対応で、タスクキューや KVS といったシステム構成が確定した時には、イ



美しい桜に映える、日本を代表するイベント会場

イベント当日まで 1 週間を切っていた。従来のようにサーバ調達に多数の関係者が必要であれば時間が足りず、大事故になっていただろう。今考えてもぞっとする。それから 6 年、私たちは年々登場するクラウドコンピューティングの新機能に驚き歓喜してきたが、それらの進展は同時に利用の難しさを増加させ、先に

述べたような重大事故を誘発していると感じている。例えば人気の AWS を利用するなら、今や 100 近い機能群から必要なものを選び、正しく組み合わせる必要があるのだ。

しかしこれは、クラウドコンピューティングの罪ではない。人々の欲求や想像力が多様で際限ない限り、ボタン一つで簡単にすべてが叶うモノリシックなサービスが世界を席巻するとは思えない。クラウドコンピューティングは引き続き、マイクロサービスのような小さく組み合わせやすい単位での機能提供がなされるべきだし、それを組み合わせて新しい価値を創造するのは、人々の自由な創造性、多様性の発露であるべきだからだ。

だから今、reindeer のように使い手そのものを賢く進化させる役割が必要なのだ。使い方のミスや事故を防ぎつつ、そうした人々の創造の自由を守るために。

## 1-4 オープンデータ・ネイティブ

reindeer が扱う情報はオープンデータだ。特定の利権にとらわれず、誰もが自由に再利用できるデータを格納、提供する。様々な種類のロイヤルティー、広告と事実の区別がつかない素材に翻弄されているのは、人類全体の創造性の進化が期待できないと考えるからだ。

GitHub が作り上げた巨大なソフトウェアの情報リポジトリは、IT インフラストラクチャーに関する情報を含むサービス構築プロセス全体を呑み込むパワーがあるが、それは生産性向上ツールとしての側面に限った話だ。そもそもコンテンツや業務要件といった知的財産と密接につながる性質を持った「ソフトウェア」を取り扱うから、公開されている情報にも暗黙的な所有権の主張が含まれるし、それらの探索や再利用を積極的に促すべく設計されたものではない。

私たちがクラウドコンピューティングという IT インフラストラクチャーに関する情報にこだわる理由の一つはそこにある。IT インフラストラクチャーの構成情報はソフトウェアと異なり、様々な用途に転用できるシステム基盤、ただの器に関する情報として、知的財産から分離可能な距離を保ちながら進化を遂げてきた。よって現時点では、IT インフラストラクチャーの構成情報はオープンデータと親和性が高いのだ。仮想化の進展でソフトウェアと IT インフラストラクチャーの境が曖昧になりつつあるから、私たちが扱う情報の種類も順次拡大されるだろう。しかし情報の探索と再利用をキーバリューとして設計される reindeer にとって、扱う情報は常にオープンデータに限られる。

## 1-5 ブロックチェーン・ネイティブ

reindeer はブロックチェーンなしには成り立たない。オープンデータとしてのクラウドデザインにとって情報管理の透明性と資金の流れが極めて重要だが、既存技術を使った中央集権的なデータベースでは以下の問題を避けられない。

第一に、提供されたクラウドデザインのすべてを改ざんなく公開すること、言い換えれば人類の進化に寄与しようとするクラウドデザインの提供者の意図が正しく実行されていることが、証明できないという問題だ。当然第三者の監査が必要になるし、その監査の中立性を証明するためには、新たな法的枠組みが必要になるかもしれない。

第二に、先に述べたクラウドデザインの提供に対する報酬の財源をどうするかという問題だ。reindeer の価値は良質なクラウドデザインの蓄積量に比例するから、安定的な財源確保がその成長にとって不可欠だ。だからと言って利用者にデータベースの使用料を課せば、貴重なクラウドデザインがオープンデータではなくなってしまう。また何らかの広告収入を用いれば、誰かを利するために屈折された情報やノイズを生み出し、利用者の創造活動をミスリードする結果となるだろう。

これらは両方とも、ブロックチェーンによってのみ解決が可能だ。まずブロックチェーンは改ざん不能な台帳記録システムとして機能するから、誰でも登録された情報の正しさを確認することができる。またシステム処理は、公開されたスマートコントラクトの通りに非中央集権的な環境で実行されるから、誰かの意図や操作が介入する余地がない。よって情報管理の透明性が確保される。次に詳細は後述するが、報酬財源はブロックチェーン上のトークンのインフレーションによって安定的に生成することが可能だ。よって私たちは、スマートコントラクトの実行が可能でチューリング完全な世界最大のブロックチェーンである、Ethereum 上に reindeer を構築する予定だ。



# 02 reindeer が提供する 3つの価値

## 2-1 サービス構築のレシピとなる、良質なクラウドデザインの探索と再利用

あなたが「AIを使ったオンラインカスタマーサポート」をサービスに取り入れたい、あるいは「レジャー人口の30%が訪れる情報サイト」を公開したいと考えたら、reindeer から必要なクラウドコンピューティングの組み合わせ、設定例を引き出すことができる。それらは CloudFormation などのクラウドオートメーションデータを含むから、それをクラウドベンダーに送って同一のシステム構成をすぐに調達することができるし、変更して自分のオリジナルな構成を生み出せる。そして私たちは、それらのクラウドデザインが広告目的で集められたカタログ、抽象的で情報が省略されたデザインパターンやベストプラクティスといった情報にならないよう、慎重にデザインを評価し、利用者にそれを提示する。その方法については次章をご参照いただきたい。

## 2-2 サービスの作り手を支援する、良質なクラウドデザインの登録手段と報酬

あなたがクラウドコンピューティングを利用しようと考えたら、reindeer 上で関係者間のやりとりからクラウドデザインの作成、保管、共有をシームレスに行うことができる。私たちはクラウドデザインの収集に特化しているから、それらの機能は丁寧に同デザインの取り扱いに最適化されたものとなる。なお、reindeer に提供されたデータはすべてオープンデータとして公開される。私たちはクリエイティブコモンズライセンスを適用する予定だ。さらに私たちはあなたの努力に報いるため、あなたに報酬を提供する。この時報酬ボリュームは、良質なデザインを識別する独自の評価システムによって調整される。そしてその内容はブロックチェーン上のスマートコントラクトで公開、実行され、何らかの利権に影響されることはない。これらの実現方式についても、次章をあわせてご参照いただきたい。

## 2-3 組織の IT ガバナンスを支援する、ワークフローシステム

私たちは、クラウドコンピューティングの調達を行う組織が、煩雑なドキュメントのやり取りや承認フローに忙殺される現場を目にしてきた。IT ガバナンスに注力する組織は一定の作業フローを定めているものの、関係者間でやり取りされる情報の形も伝達手段も思いのほか不揃いで非効率だ。冒頭に述べた通りクラウドコンピューティングの調達ミスは重大な情報漏洩事故につながるし、法人にとっては一時のシステムダウンも重大な機会損失事故になってしまう。そうした状況を変えるため、reindeer は関係者間の意見調整か

ら監査、発注に至るクラウドデザイン作成プロセスを円滑化する、ワークフローシステムを提供する。取り扱うクラウドデザインの量が多く質も高い法人の持つ課題と一緒に取り組むことは、総じて個人を含むクラウドデザインの利用者全体への利益に還元されると私たちは考えている。

## 03 reindeer の 4つの実現手段

### 3-1 CDML (Cloud Design Markup Language)

これはクラウドデザインをユーザー中心表記で定義する世界初のマークアップ言語であり、クラウドデザインにおける HTML といえるものだ。先に述べた通り、reindeer はオープンデータの探索と再利用をキーワードとして成長するから、そうした統一的な情報の表現形式を必要だ。Web ページが HTML で世界中のシームレスな情報伝達を可能としたように、CDML は世界中の人々にクラウドデザインを交換するための統一的な手段を提供する。なおそれは、AWS Cloud Formation のようなインフラストラクチャーオートメーションツールの既存言語を参照、拡張できるように構成される。それらはすでに世界中で利用され、調達条件表記がそのまま発注に利用できるといったパワフルなエコシステムを有しているから、CDML はそれらの特性を継承したものとなる。

また CDML はクラウドコンピューティングをつかって実現しようとするサービスの特徴、ユーザー像といった定性的な自然言語情報を内包する。私たちは言語的マイノリティーの日本語ユーザーだから、形態素の扱いといった多言語情報に対する検索性の調整において、その知見を活かすことができるだろう。なお検索アルゴリズムは利用者のフィードバックを通じて適宜調整されるべきと考えるが、例えば以下のような組み合わせになる予定だ。

- ・多言語全文検索による対象デザインの抽出
- ・ベクトル値による類似デザインの抽出 (1)
- ・媒介中心性による参照価値の高いデザインの抽出 (2)

$$(1) \quad \cos(\vec{q}, \vec{d}) = \frac{\sum_{i=1}^{|V|} q_i d_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^{|V|} q_i^2} \sqrt{\sum_{i=1}^{|V|} d_i^2}}$$



$$(2) \quad C_b(n_i) = \frac{\sum_{j \neq k} i \neq j, k \frac{g_{jk}(n_i)}{g_{jk}}}{(g-1)(g-2)}$$

## 3-2 良質なクラウドデザインの評価システム

私たちが考える良質なクラウドデザインとは、人々がオンラインサービスを構築するときに利用しやすい情報を、より多く含んだデザインだ。よって私たちはいくつかの基準を用いてその利用のしやすさを判定し、点数化されたデザイン・アサーションとして利用者にそれを提示する。それらの基準はデータベースの利用実態にあわせて適宜調整されるべきものと考えているが、現時点では以下のように考えている。

### 評価基準1：生デザイン指標

これは利用者に、実際には使えないデザインをつかませる可能性を減らすものだ。私たちは誰かがオンラインサービスの構築に際して実際に利用した生のデザインであるほど、クラウドコンピューティングの正しい利用実態、調達条件を示していると考え。ベストプラクティスなどの編集された情報では、重要な情報が要約されたり、広告意図でその内容が改変されている可能性があるからだ。

#### 1-1：実在性 (Existence)

当該デザインに基づくシステムが実際に構築され、稼働した実績があることを評価する。DNS認証や第三者のAPI連動によってその存在が証明された場合に加点される。

#### 1-2：妥当性 (Accuracy)

実発注に耐えるクラウドコンピューティングの調達条件が含まれていることを評価する。AWS Cloud FormationやAzure ARM Templateなど、クラウドコンピューティングの発注に利用できるインフラストラクチャーオートメーションツール用発注コードが記述されている場合に加点される。

### 評価基準2：探索可能性指標

どんなに正しい情報を含んでいても、目的が異なる利用者から見れば使えないデザインだ。よって私たちは、利用者が自分にとって必要なデザインかどうかを見極めるための情報を多く含んだデザインを評価する。

#### 2-1：網羅性 (Completeness)

含まれる情報範囲の広さを評価する。オンラインサービスを提供するユーザーの情報など、CDMLで

定義可能な項目が多く埋められるほど加点される。

## 2-2: 他デザインとの関連性 (Valuation)

関連するデザインについての情報提供を評価する。以下のように、デザイン作成に際して参考にした他のデザインが記載されると加点される。

$$C_{i4} = \begin{cases} \log_{10}(x+1) & (1 \leq x \leq 9) \\ 1 & (9 < x) \end{cases} \quad (C_{i4} = 0.01 \text{ if } C_{i5} \leq 0.01)$$

## 2-3: 作り手との関連性 (Participants)

関連するデザイナーについての情報提供を評価する。以下のように、デザイン作成に関与したプランナーやエンジニアといった関係者が記載されると加点される。

$$C_{i5} = \begin{cases} \log_{10}(x+1) & (1 \leq x \leq 9) \\ 1 & (9 < x) \end{cases} \quad (C_{i5} = 0.01 \text{ if } C_{i5} \leq 0.01)$$

## 3-3 ブロックチェーン上の reindeer トークン

私たちは良質なクラウドデザインの流通を支える報酬システムとして、ブロックチェーン上の reindeer トークンを発行、利用する。その特徴は以下の通り。

### A) トークンの生成

reindeer の価値は良質なクラウドデザインの蓄積量に比例する。よってその登録インセンティブとなるトークンの安定的な供給は、データベースの成長にとって極めて重要だ。よって私たちは、インフレーションを通じた継続的なトークン生成を実施する。インフレーション比率はデータベースの運営状況にあわせて調整されるべきものとするが、当初は総発行トークン数の 10%/ 年を予定している。

### B) クラウドデザインの登録に必要なトークン保有量

私たちは、報酬だけを狙った偽のデータ、悪意あるデータからデータベースの価値を守らなければならない。よって私たちは報酬の配布条件として、登録者がクラウドデザインの登録から報酬配布までの期間、予定報酬量と同量のトークンを保有していることを確認する。同条件を満たさない場合には報酬配布の停

止または報酬量の削減となるが、私たちに對する何らかの支払いや預託を意味するものではないから、利用者の資産バランスには影響を与えない。またそれは、報酬を得ようとするデザイン毎に確認されるから、連続的なデータ登録で大きな報酬を期待するなら相應のトークン量を保有しておく必要がある。デザインの登録から報酬の配布までにはある程度の時間がかかるから、本機構がデータベースの価値に反した行動を抑制すると考えている。

### C) 報酬としてのトークン配布

私たちは、クラウドデザインの登録を行ってくれた利用者に報酬としてトークンを配布する。配布タイミングは毎月1回で、その量は以下のように計算される予定だ。まずは登録されたクラウドデザインの品質を先に述べた評価基準に基づいて定量化し、評価ポイント(E)を求める。デザイン更新の場合、同ポイントは過去の最高評価からのポイント上昇分のみが算出される。

$$E_{ie} = \max(E_i) - \sum_{j=1}^n C_{ij} R_j \quad (E_{ie} \geq 0.01)$$

C: 評価基準ごとのポイント  
R: 評価基準ごとの重みづけ

次に、登録するクラウドデザインに記載された作成関係者のトークン保有量を合算し、それがトークン発行総量に占める割合(O)を計算する。私たちはトークン保有量がより多い利用者ほど、本データベースへの貢献度が高いと考えるからだ。

$$O_i = \frac{\sum_{k=1}^{Participants} H'_k}{\sum_{j=1}^{TokenHolders} H_j} \quad (H' \subseteq H)$$

H: トークン保有者全員のトークン数  
H': 作成関係者のトークン数

そして評価ポイント(E)と作成者のトークン保有比率(O)から算出したポイント(P)に応じて、インフレーションで生成されたトークン(r)を分配する。この時、分配対象のデザイン登録数が過少でも、ポイント×標準交換レート(現時点では総発行トークン数の0.003%を予定)以上の報酬を得ることはできない。報酬の総量がインフレーションによる追加報酬量(最高評価のデザイン333件/月分に相当)を下回る場合、残トークンは専用のファンドへと移行される。同状況はreindeerがデザイン収集能力を強化する必要性を示唆しているから、50%は追加のマーケティング/サービス開発費用に利用され、50%はトークン価値への還元を目的として焼却される(Burn)予定だ。

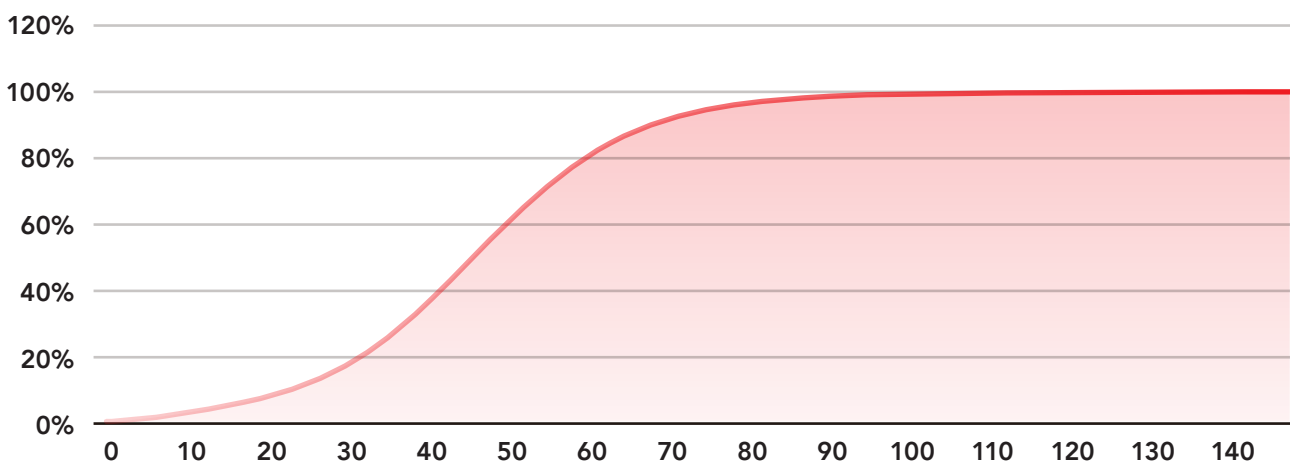
$$R_i = r \frac{P_i}{\sum_{j=1}^{NewlyRegisteredDesigns} P_j} \quad (R_i = P_i \text{ BaseRatio } \text{ if } R_i \geq P_i \text{ BaseRatio})$$

なお報酬は、登録するクラウドデザイン中に記載された全ての関係者の間で分配されることにご留意いただきたい。関係者が多いほどデザイン・アサーション中の「作り手との関連性 (Participants)」が上昇して報酬は増えるため、私たちはその正確な記述を期待する。

また、追加発行トークンがトークン総発行量 \*10% の 1/12 が毎月特定の報酬配布日に市場へと流出してボラティリティーに影響を及ぼさないよう、トークンの実効性は報酬配布日当日にその 1%(First exchangeable ratio)、50 日で 60%、95 日で 99%、約 145 日で 100%(Max exchangeable ratio) となる仕組みを用いる予定だ。

$$\alpha = \frac{MaxExchangeableRatio - FirstExchangeableRatio}{FirstExchangeableRatio}$$

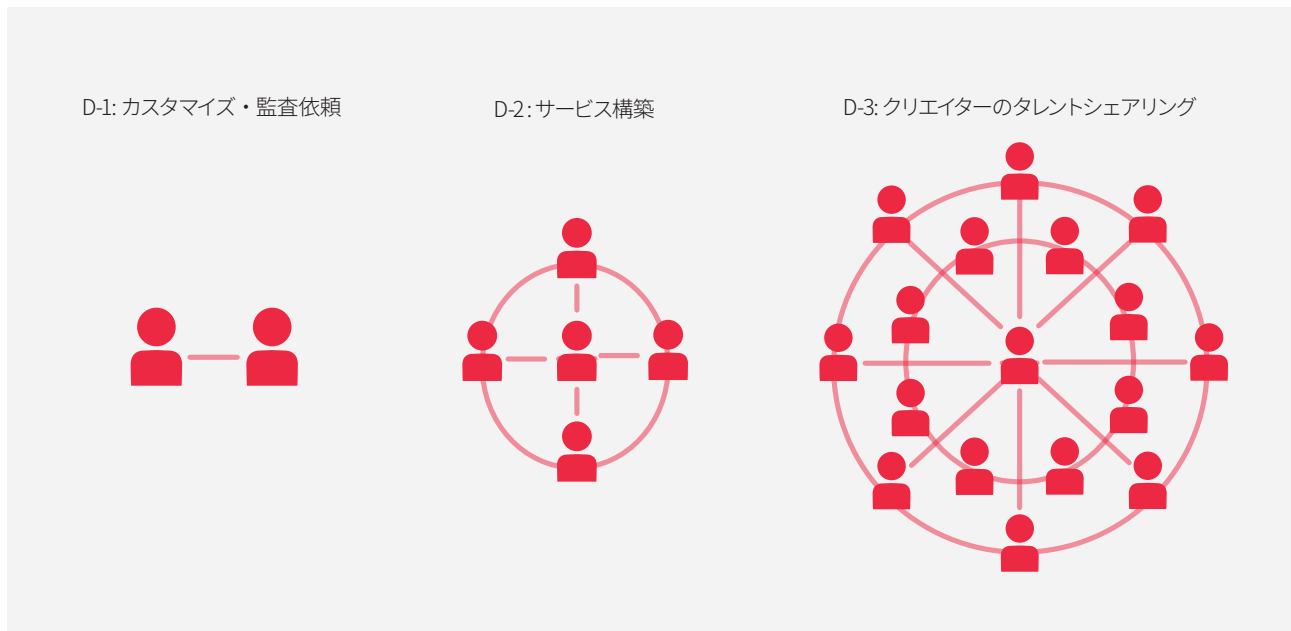
$$\varsigma(t) = \frac{MaxExchangeableRatio}{1 + \alpha e^{-rt}} \quad (r = 0.1)$$



シグモイド曲線を描く実効レートで、急激なトークン移転を抑制する

## D) トークンの利用用途

私たちはトークンの流通を活性化させるため、以下の様にその利用用途を拡大させる。



### D-1: クラウドデザインのカスタマイズ・監査依頼

プラットフォーム参加者同士が、互いにクラウドデザインのカスタマイズや品質チェックを依頼し合える場を提供する。例えば自分が持つreindeerトークンを使って、AI機能だけを別のクラウドベンダーに変更したい、3倍のユーザーアクセスに対応できるサイトにしたい、といったデザイン変更を誰かに依頼することができる。また品質チェック依頼は、監査チームを持たないスタートアップにとって貴重な手助けとなるし、監査チームにとっても、そのノウハウ拡充に貢献するだろう。

### D-2: サービス構築に関する、エンジニアやプランナーの相互協力

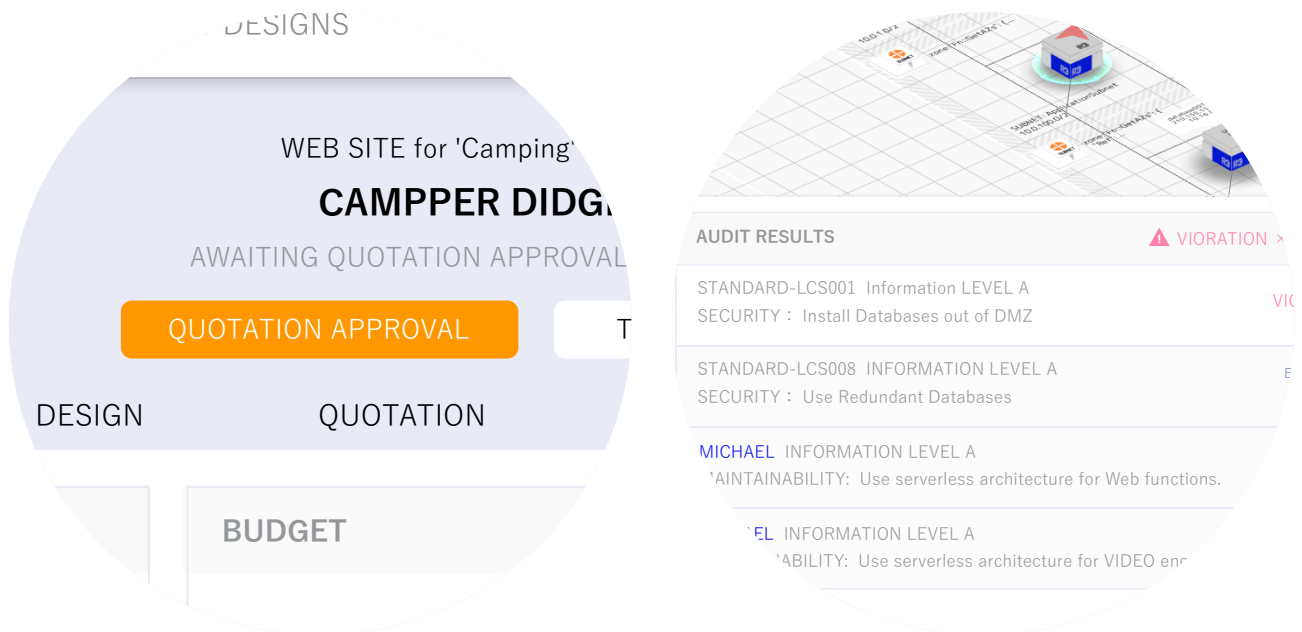
クラウドデザインのみならず、プラットフォームに参加するエンジニアやプランナーが相互に協力して、プロダクト開発や企画の実現をフォローし合えるサービス構築用途へとその流通範囲を拡大させる。

### D-3: クリエイターのタレントシェアリング

本プラットフォームへの参加者を中心に、あらゆる領域のクリエイターの声に耳を傾け、その需要と供給能力に注目していく。そして、タレントシェアリングエコノミーとも言うべき能力交換の場を提供し、トークンエコノミーの最大化を図る。

### 3-4 ワークフローシステム

これは主に組織ユーザーが、クラウドデザインの作成に際する関係者間の作業依頼、意見調整、セキュリティなどの非機能要件の監査といった作業を円滑に行えるよう提供する機能だ。本機能の導入によってクラウドコンピューティング調達プロセス全体の作業改善に踏み込めるため、基本的な監査などの自動化が可能な作業の省力化と人的ミスの回避が期待できる。





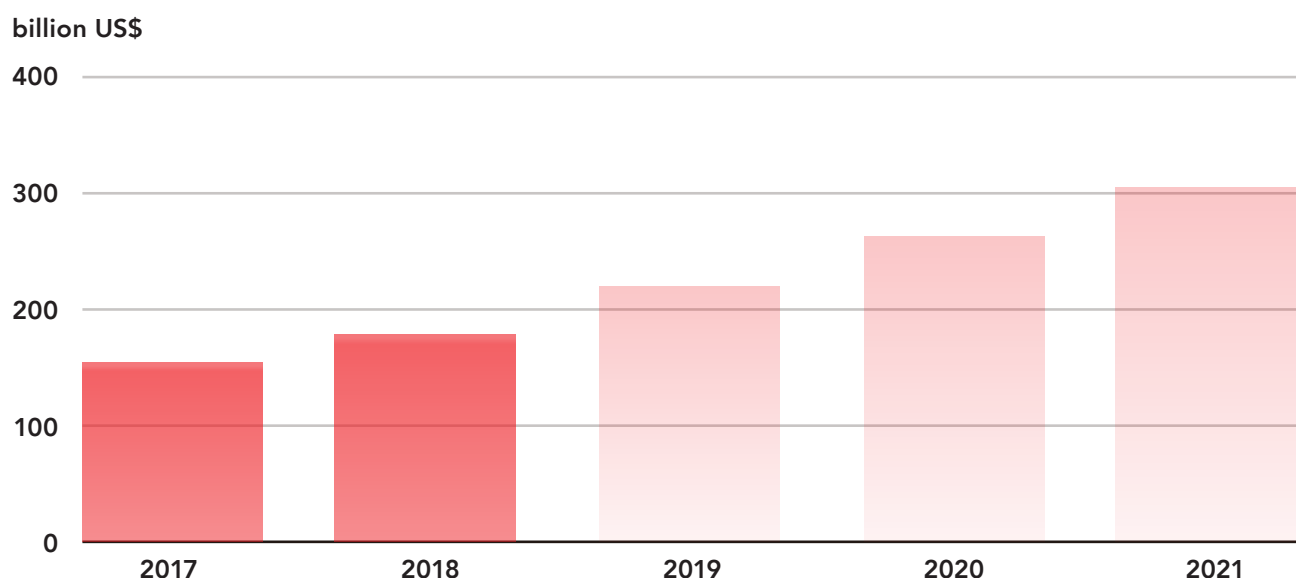
## 04 マーケット規模と 私たちの成長戦略

"クラウド採用戦略は、2020年までにITアウトソーシング取引の50%以上に影響を与えるだろう"

— Gartner (<https://www.gartner.com/newsroom/id/3616417>)

私たちはクラウドコンピューティング市場の重要なプレイヤーになる。私たちは新しいサービスを生み出すプランナーやエンジニアに寄り添い、クラウドコンピューティングの安全で効率的な利用を促進し、マーケットそのものの健全な成長に貢献する。また様々なベンダーを横断して最適なクラウドサービスの組み合わせを提案する立場は、利用者の便益を最大化するもので、独立的な存在だ。クラウドコンピューティング市場は過去の予想を超えて2021年に3,000億ドル超へと成長する力強さがあるから、私たち自身の成長可能性も高いと期待している。

Cloud Computing Market Size



Source: Gartner (April 2018) 'Worldwide Public Cloud Service Revenue Forecast'

## 成長の第1段階：良質なクラウドデザインの数を増やす

最初の段階で、私たちは以下の領域に注力する。

- ・短期的なキャンペーンサイトを中心とする Web サイトのクラウドデザイン
- ・それらを大量に扱う事業会社、広告代理店、開発／制作会社との連携

良質なデザインの定義に「生デザイン指標」を加えている通り、私たちは実際のサービス構築の現場で生まれたクラウドデザインこそ利用価値が高いと考えている。また技術の進歩が速いクラウドコンピューティングの領域においてはその陳腐化を上回る速度でデータを収集する必要がある。したがってまずは、日々大量のサービス構築案件が生まれている Web サイトのクラウドデザイン収集に注力する。なお昨今は短期的なキャンペーンサイトでも機械学習や GIS、外部 API 連動などが利用される上に大量アクセスへの対応が求められるから、そこで生まれるクラウドデザインは多様で、人々にとって学びの多い情報になると考えている。

## 成長の第2段階：クラウドデザインの厚みを増やす

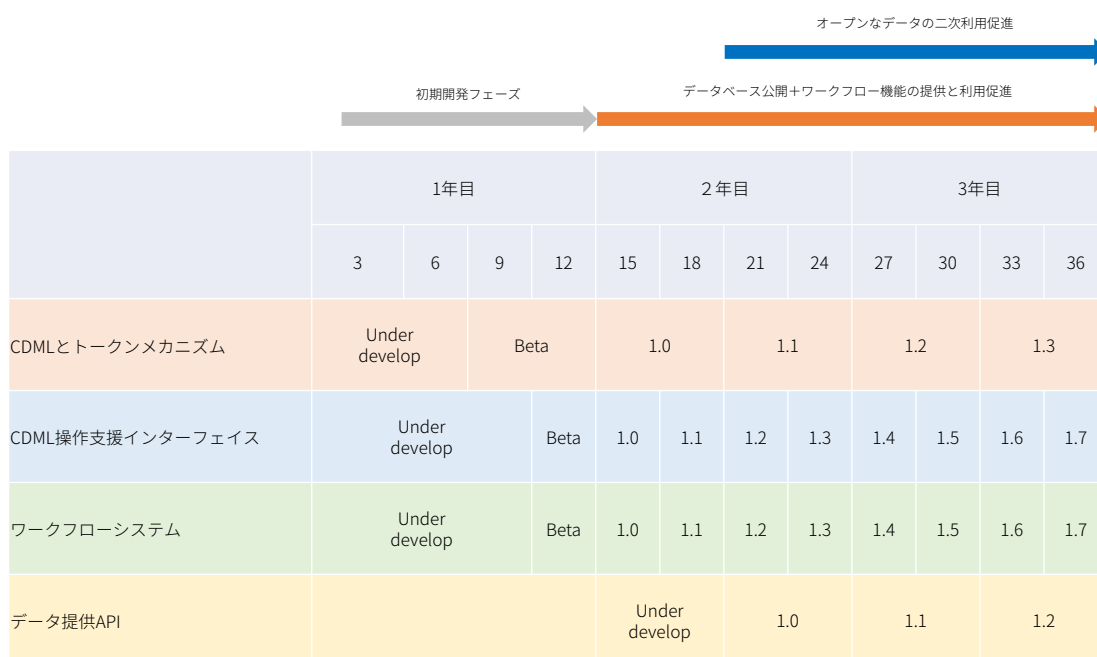
そして段階的に、IoT 基盤や基幹業務システム、制御系システムでのクラウドデザインを蓄積する。私たちはクラウドデザインを、サービス構築のために利用できるツールの組み合わせに関する情報であり、オープンデータとして流通可能なものと位置づけている。よってこの段階では、組み合わせ可能なクラウドコンピューティングにブロックチェーン上のサービスが含まれているかも知れないし、対話エンジン、自動運転制御などの汎用的なアプリケーション機能を内包したコンピューティングサービスが含まれる可能性も高い。

## 成長の第3段階：オープンデータの二次利用を支える立場

その後データベースが大きく成長してからは、私たちはデータのオープンな二次利用を支える各種 API の安定運用、品質向上に全力を尽くす予定だ。蓄積された良質なクラウドデザインの利用価値は実に多様だから、私たちはそれらの自由な活用を支えていきたい。単体としてオンラインサービスの構築に役立つだけでなく、価格相場や技術トレンドを教えてくれるし、関係者の実績ポートフォリオとしても機能するだろう（例えば日本には、階層的な下請け構造と請負情報を明らかにしない商慣行で現場のエンジニアが実績を公表できず、自己実現が阻害されているといった問題がある）。また本データベースのクラウドデザインは CDML という定型の情報表現形式で統一されているから、AI を備えた外部システムが人間の代わりにそれらを活用するのも現実的な進展の範囲だ。私たちはそうしたデータ利用のエコシステムを育てる立場として、慎重かつ継続的に本データベースを守る責任を持つべきだと考えている。

# 05 ロードマップ

私たちはプロジェクトの開始から6ヶ月後に、システム基盤となるCDMLとトークンメカニズムのテストバージョンをリリースする。そしてさらに6ヶ月後、その正式版および、操作支援インターフェイスやワークフローといったユーザーの操作性に関連する周辺システムを公開する予定だ。またシステムティックなデータの二次利用を促すデータ提供APIは、他機能から半年遅れて追加される。それらは一定の間隔でバージョンアップされる計画で、システム基盤は6か月ごと、周辺システムは3か月ごとになるだろう。なお私たちは周辺エコシステムの成長を擁護、促進する立場をとるため、それらに与える影響が大きいCDMLとデータ提供APIの改変は、慎重に実行される予定だ。新しいバージョンのリリースから1年間は旧バージョンでの利用が継続できるなどの保全策を、公開当初から織り込むことになるだろう。



## 06 資金調達とその用途

私たちは何らかの方法で資金調達を行う予定だが、現時点でその内容は未定だ。進展があり次第お伝えしていきたい。

## 07 私たちのミッション

冒頭で述べた通り私たちのミッションは、すべての人々をクリエイターにすることだ。すべての人々にサービスを生み出す能力を提供し、多様なアイデアが次々に現実のものとなる社会を創造する。それは人々に生活スタイルや価値観の多様性、自己表現の自由をもたらすだけではない。一握りの生産者が独占する富が再分配されて平均的な豊かさや幸福度は現在より向上するだろうし、巨大資本同士の過当競争を背景とした資源収奪と環境負担が減少し、社会の持続可能性は向上するだろう。

その結果、ジェレミー・リフキン氏が予言した限界費用ゼロ社会がいよいよ到来するかもしれない。新しいサービスのアイデアや最初にそれを実現するための仕組みづくりは人類の英知だから、その価値や必要性は今後もかわらない。しかし世界中の人々が持ち寄る膨大な生産能力は極限生産性を実現するから、生産単位あたりのコストは限りなくゼロに近づくだろう。リフキン氏が言うように、生産活動や利益そのものの希少性が消失して貧富の差がなくなるかもしれないし、資本主義に変わる新しい経済パラダイムが生まれるかもしれない。いずれにせよ本プロジェクトにご賛同いただいた皆様には、まだ誰も見たことがない新世界の到来を、特等席でご覧いただくことになるだろう。

# 08 チーム紹介

reindeer チームの各々はこれまで、プランナーあるいはエンジニアとしてクラウドコンピューティングを用いた様々なオンラインサービスの構築業務をおこなってきた。私たちはそこで得た課題認識、解決過程で得た知見をすべて投じ、本データベースの構築と発展に力を注ぐ決意だ。以下に本プロジェクト主要メンバーのプロフィールを紹介する。少しでもご関心をいただけたなら、ぜひ後述するアクセス先からコンタクトしていただきたい。



## Shintaro Hara / Founder

システム開発会社の役員として新規事業開発や開発部門のマネジメントを行った後、2011年に独立開業。Google をテクニカルアドバイザーとした PaaS 活用案件の他、多数のナショナルクライアントや公共機関に対し IaaS 等を用いたオンラインサービスの受託開発を行う。先端技術の積極活用が社会の進化とエンジニア個々の自己実現にとって重要と考えており、機械学習や自然言語／画像処理、地理情報システムなどの導入実績も多数。エンジニア歴は 15 年以上。The Definitive Guide to Plone 日本語版技術監修。クラウドコンピューティング調達難度の上昇という課題、オープンなデザイン流通への取り組みを模索する中、いち早くブロックチェーンの可能性に気づいた Ikeda の声がけを機に両者の融合こそが最適解と気づく。プロジェクト推進に長けた Nakamizu を迎え、本プロジェクトを開始。



## Yuki Ikeda / Co-Founder

東京大学出身。大学時代は、材料設計の研究を専攻し、物性データベースと第一原理計算、ニューラルネットワークを用いたデータサイエンスにより原子炉用最強金属組成を研究。公共財としてのオープンデータ、オープンアクセスの可能性に気づく。2011年に株式会社リクルートへ入社し、hotpepperBeauty、カーセンサー、リクナビネクストで、エンジニアを経て開発ディレクションを行う。個人では、ベトナムで Offshore 開発会社を創業。人の持つ知識・知恵といった情報価値の可視化や新しい経済圏の創出、そして社会課題の解決をブロックチェーン技術を用いて実現できると考え、Hara へ声掛けしプロジェクトを開始



## Toshihisa Nakamizu / Co-Founder

大学卒業後、ソフトウェア会社にてシステムエンジニアとして大規模案件に関わった後、面白法人カヤックにてプロジェクトマネジメント業務に従事。ナショナルクライアントの WEB プロモーションを中心に多数のプロジェクトを経験。面白法人カヤック退職後、株式会社 COMPASS を立ち上げる。「小さな不便を少しでも便利にしたい。」をコンセプトに、レストラン、幼稚園、老人ホーム、近所の八百屋さん。生活のなかにあふれている身近なものを便利にしていくアプリを開発中。同時期に LIG にチームビルディングとして参画。制作チームの統括としてチームビルディング、組織づくりを担当する。約 2 年間 LIG に籍を置いた後、自社に戻り大小様々な案件のプロジェクトマネジャーに携わる。



## Shogo Tsuruda / Designer

早稲田大学中退後、EC サイトの制作・運営を中心とした企業へ入社し、デザイナーとして従事。その後、株式会社アイ・エム・ジェイへ転職し、多数のナショナルクライアントのウェブサイト制作を経験。2016年に独立し、合同会社スターラクシアを設立。ナショナルクライアントからベンチャー企業まで、様々なジャンルのウェブ、UI デザイナーとして活動中。





## Hidetoshi Nakano / Legal adviser

早稲田大学 政治経済学部 卒業

グローウィル国際法律事務所 代表弁護士

みらいチャレンジ株式会社 代表取締役

SAMURAI INNOVATIONPTE.Ltd (シンガポール法人) CEO

大学時代、システム開発・ウェブサービス事業を起業した経験を生かし、IT企業に特化した弁護士として活動。

仮想通貨の法律についても熟知している数少ない弁護士。

なお主要メンバーが日本人であることで、本プロジェクトには次の優位性があると考えている。第一に世界最大のトークン流通マーケット [3] (2018 年 3 月時点で JPY の Bitcoin 取り扱い高は最も多い 43%、2 位は USD の 31%) に近いこと、トークン流通をめぐる社会動向や法規制への素早い反応が可能だ。第二に言語的マイノリティーにとってのサービス利用課題を、日本語コミュニティから不断に吸収できる。特にデータベースの世界展開、特により効果的な情報表現／探索手段である自然言語処理を用いたシステム提供を行おうとするとき、言語的マイノリティーが持つ課題感の理解は重要だ。日本語は 1 言語に過ぎないが、少なくとも幾多のマイノリティーの存在、それらに対する取り組みの重要性を日常的に意識させてくれるという点で、日本語コミュニティには貴重な学びがある。





# 09 最後に

私たちはクラウドデザインというオープンデータが変えていく未来の豊かさや人々の幸せに思いを馳せつつ、ここで本プロジェクトをご紹介するチャンスを頂けたことにとても興奮している。私たちがまず実現したいのは、エンジニア・プランナーといったスペシャリスト達の創造活動の支援だ。そして究極を言えば、誰もが夢に見たことを創造できる社会、クリエイターになれる社会を実現したい。reindeerという名前には、皆さんと一緒に「毎日をクリスマスのように♪」したいという願いが込められている。私たちは今後も以下メディアを通じて本プロジェクトの進捗をお伝えしていくが、少しでもご関心をいただけたら、お気軽に声をかけてほしい。可能な限りすべてのご質問にお応えしたいと考えている。私たちが信じるよりよい世界の実現に向け、まずは皆さまと会話ができることを楽しみにしつつ、本書を締めくくる。

**website** <https://reindeer.tech>

**telegram** <https://t.me/joinchat/Hxd2OhLhColSfF-oRB8Thw>

**twitter** [https://twitter.com/reindeer\\_press](https://twitter.com/reindeer_press)

**medium** <https://medium.com/@reindeerproject>

**github** <https://github.com/reindeer-project>

**trello** <https://trello.com/b/6shgb1LB/reindeer-project>

[1]: <https://www.upguard.com/breaches/cloud-leak-alteryx>

[2]: <https://www.upguard.com/breaches/cloud-leak-inscom>

[3]: <https://www.cryptocompare.com>

