

ISOパネル第4回（2021年11月17日）

ISO 24165 デジタルトークン識別子（DTI） および関連規格の概要

本文書の記載は十分注意しておりますが、国際標準の内容は原文にてご確認ください。
邦訳は参考情報です。一般的に使用されている言葉・用法と異なる場合があります。
各組織の活動内容は、変更されている場合がありますので、ホームページ等にてご確認ください。

本日の説明内容

1. ISO/TC 68とは
2. 識別子の役割
3. デジタルトークン識別子
4. デジタルトークン識別子の登録と管理

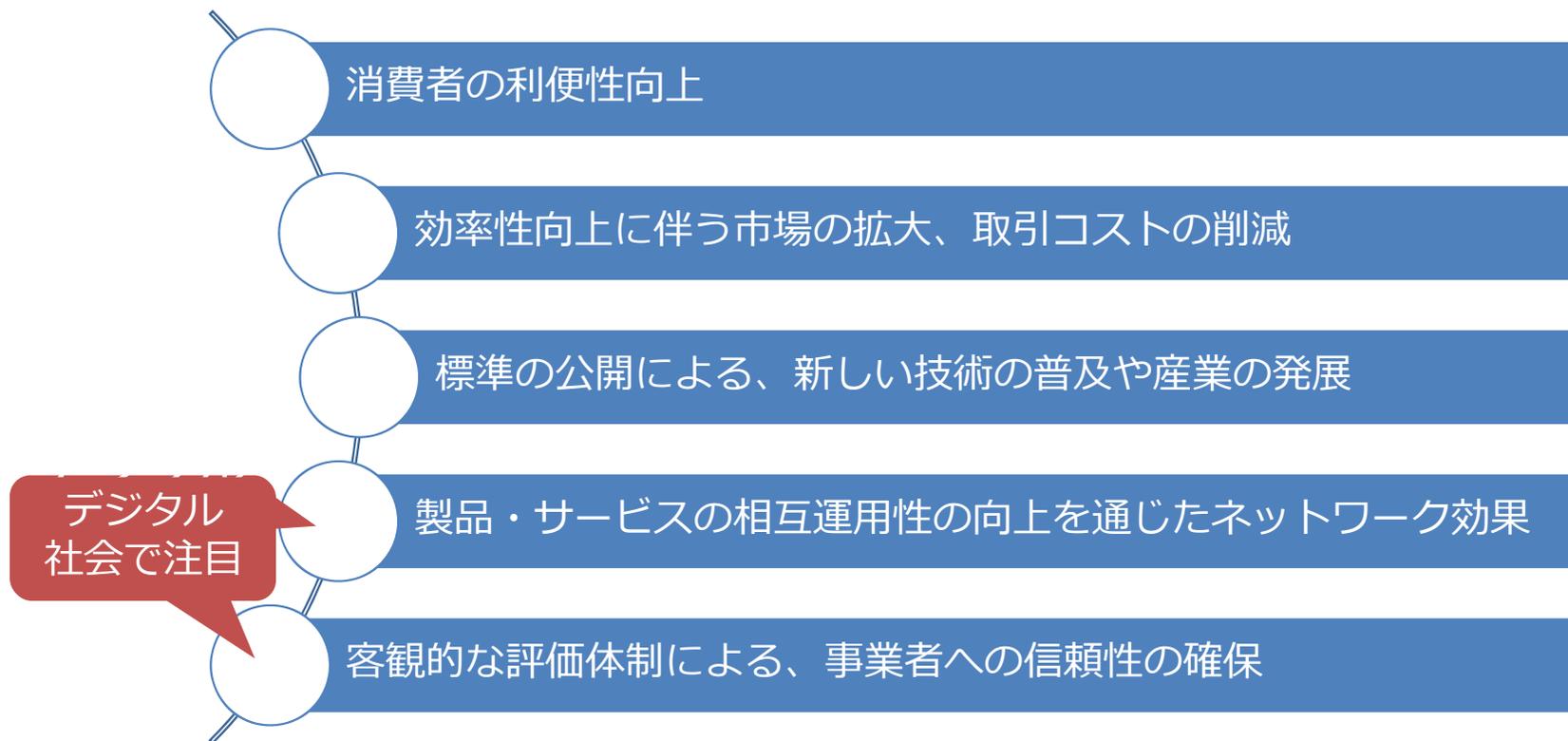
1. ISO/TC 68とは

— ISOおよびTC 68の概要 —

標準化とは

- 「**標準化**」とは、自由に放置すれば、多様化、複雑化、無秩序化する事柄を**少数化、単純化、秩序化すること**。
- 標準そのものは規制ではありません。

標準化の役割



ISOとは

(International Organization for Standardization: 国際標準化機構)

- 国際標準化活動を行うために1947年に設立された非政府組織
- 分野ごとに専門委員会(Technical Committee: TC)を設置

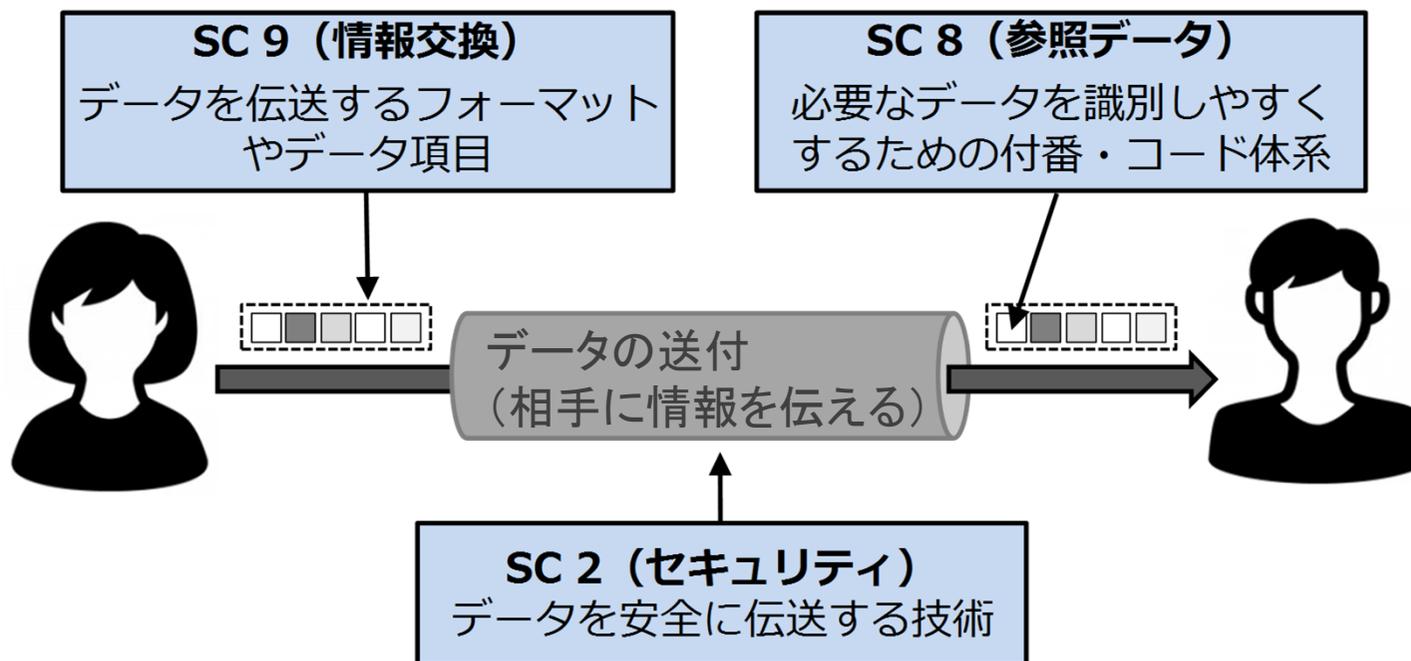
1972年設置

TC 1	ねじ
∫	
TC 68	金融サービス(Financial Service)
∫	
TC 207	環境マネジメント(Environmental management) <Green debt instruments など担当>
TC 251	資産運用(Asset Management)
TC 295	監査データサービス(Audit data services)
TC 307	ブロックチェーンと分散台帳技術(Blockchain and Distributed Ledger Technologies)
TC 322	持続可能な金融(Sustainable Finance)
TC 323	循環型経済(Circular economy)
TC 324	シェアリングエコノミー(Sharing economy)

金融サービス分野の国際標準化 (ISO/TC 68)

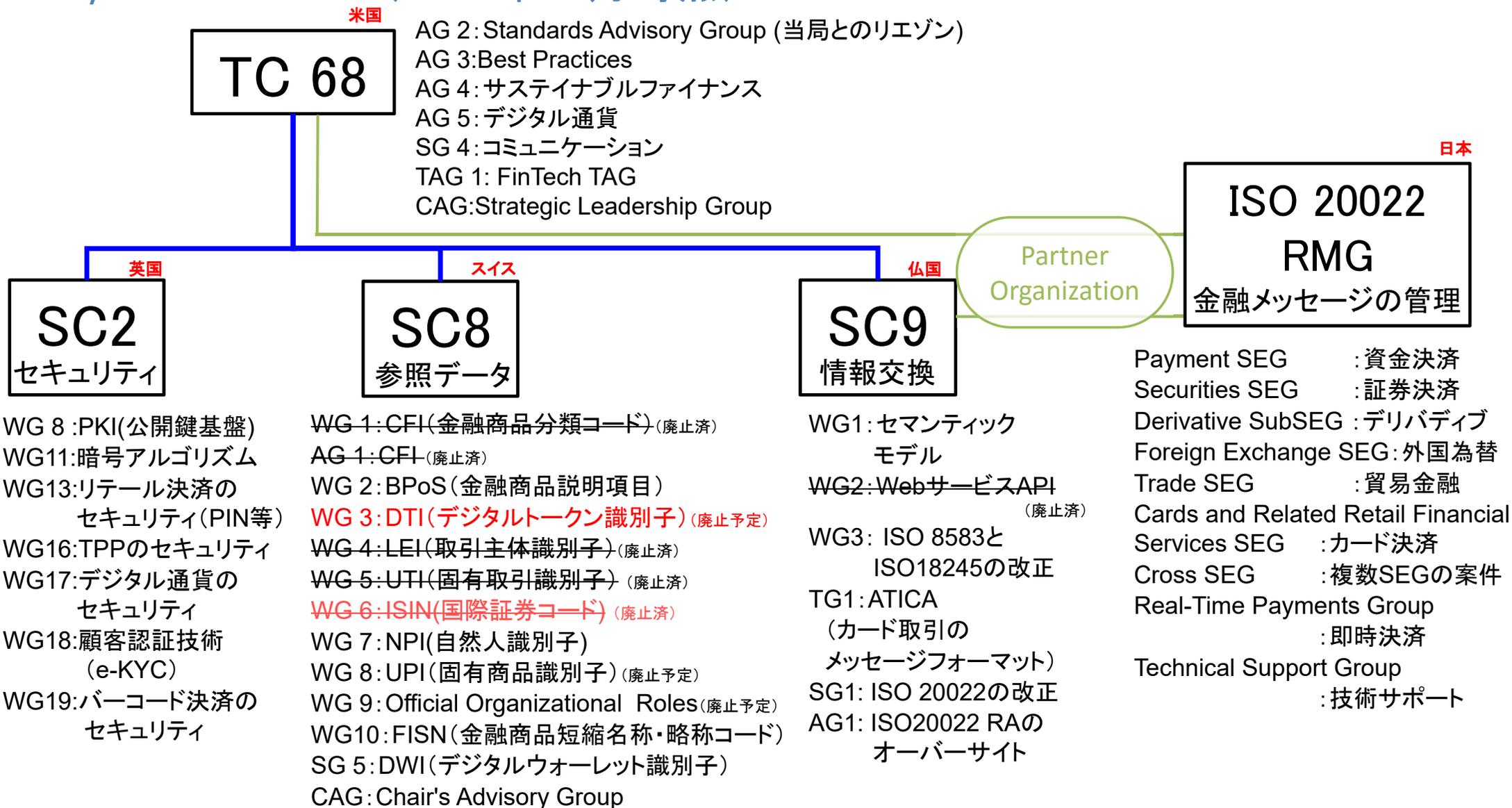
- **ISO/TC 68**は、ISOの金融サービス分野の国際標準化を担当する専門委員会。
- 日本銀行決済機構局は、**ISO/TC 68国内委員会事務局**を務めている。

ISO/TC 68の分科委員会 (SC : Sub-Committee)



ISO/TC 68について(2021年11月時点)

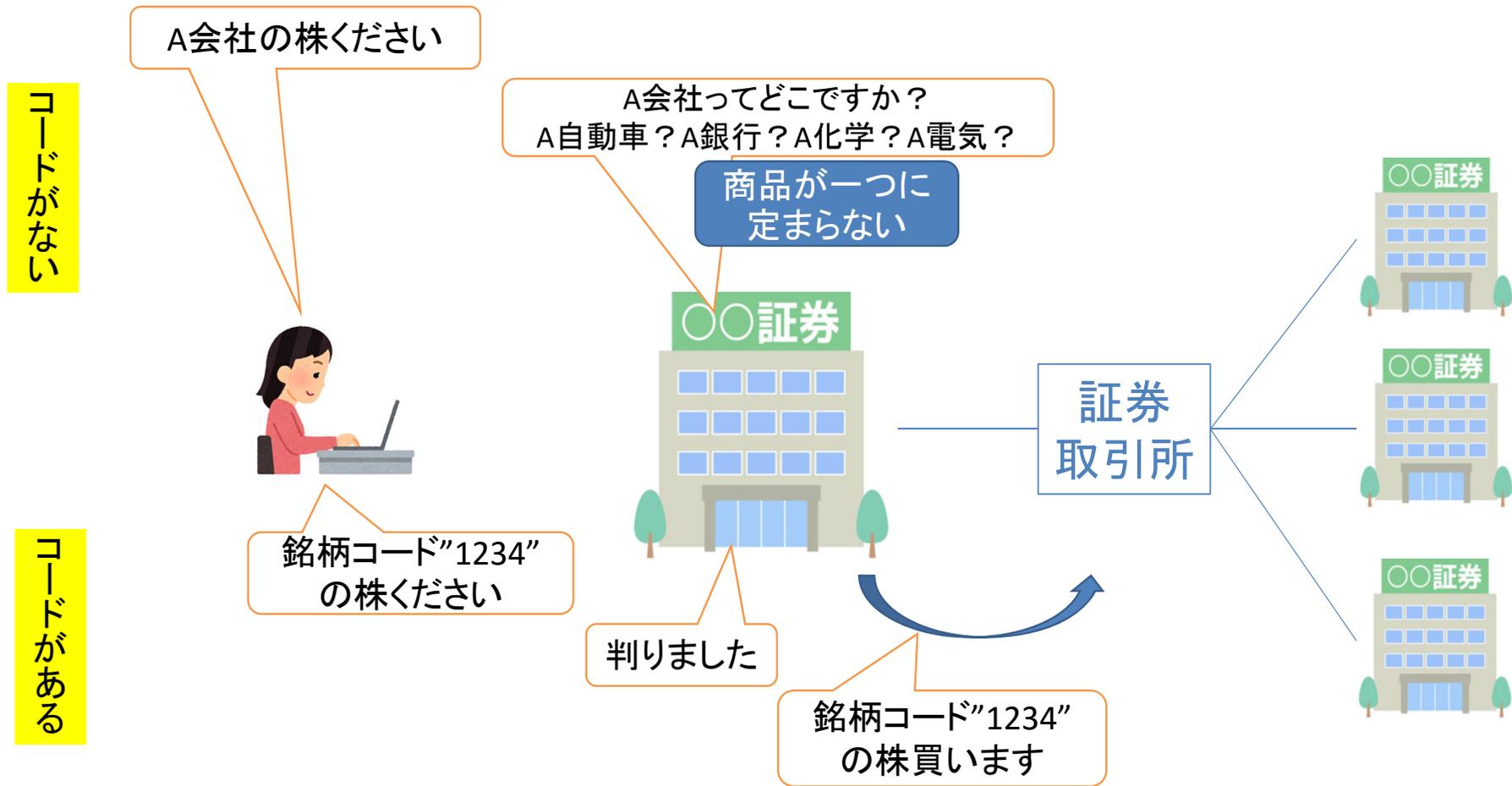
— 最近廃止されたWG情報を含む



2. 識別子の役割

— 取引における識別子の位置づけ —

株式取引における「コード」はどのような役割だろう？



コードがあることで、商品を一つに特定できる

証券って、日本株だけではないよね、銘柄コード4桁で足りるの？

銘柄コード"123A"
ください



何？日本？米国？欧州？



注：現在、日本の株の銘柄コードに英大文字は使われていないが、今後使う可能性があることが公表されている。

株も債券もどこの国でも同じ番号体系なら便利じゃないの？



世界共通の証券の番号として
1981年、ISINコードが作成

デジタルトークンも証券のように取引できるけど、トークンには番号は付けないの？

ビットコインという名前がつくトークンください

ビットコイン？ビットコインキャッシュ？
ビットコインゴールド？



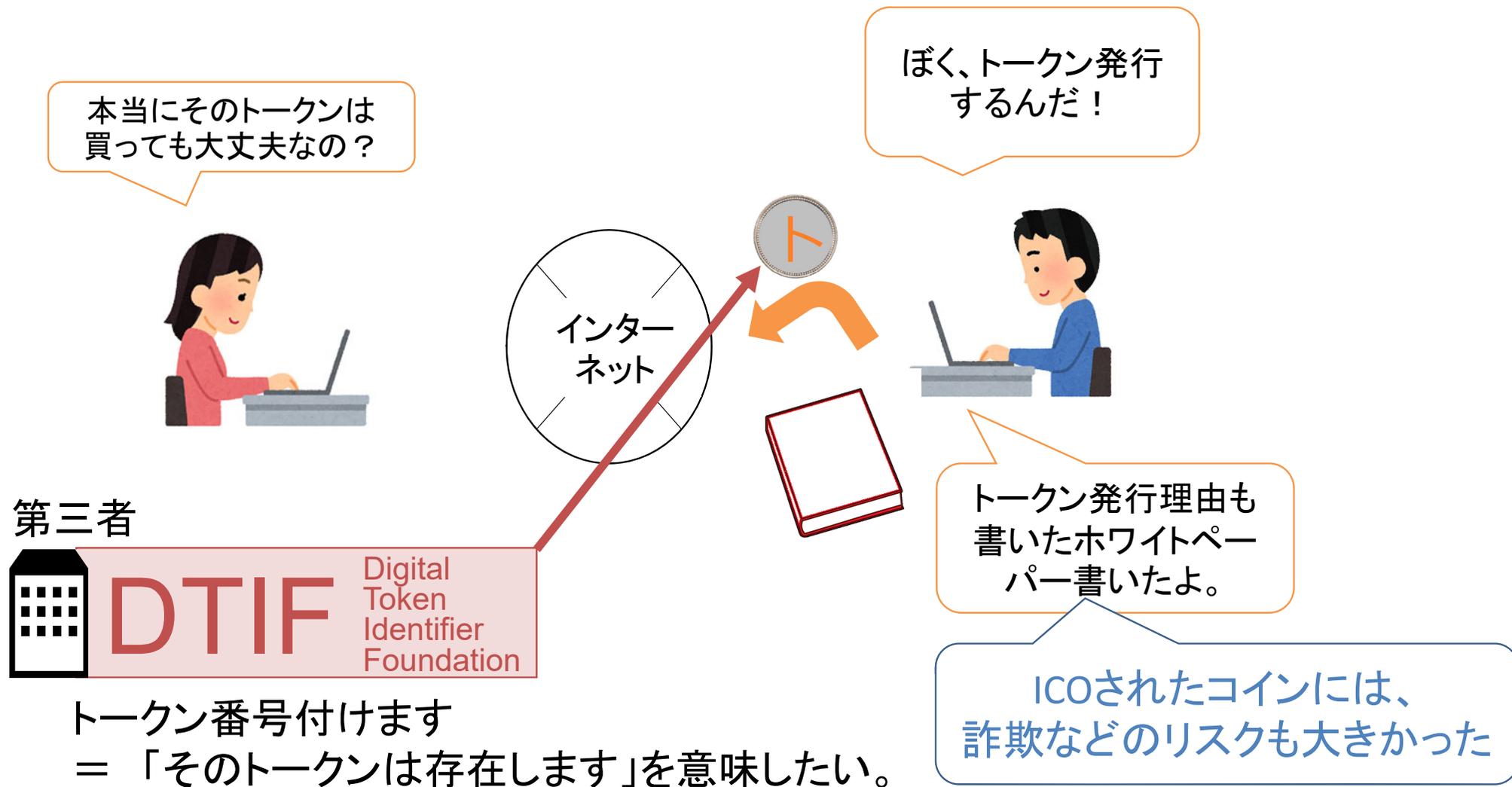
トークンも世界で同じ番号体系があれば便利じゃないの？

世界共通のデジタルトークンの番号として、ISOがデジタルトークン識別子（DTI）の国際標準を発行

DTIはトークンの“商品番号”

※ DTIには取引を追跡する機能はない

DTIはデジタルトークンの存否確認に役立つか？



2. 識別子の役割

— 識別子の種類と設計 —

識別子の種類

標準機関または外部関係者等が定める番号

例：国コード、通貨コード、郵便番号など

今回の
DTI

システムが勝手につける番号

例：顧客番号、注文番号、予約番号など

管理者が決める番号

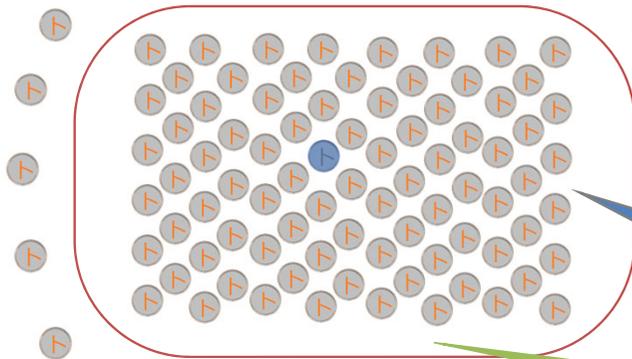
例：部署番号、車両番号、製品番号など

⋮

識別子の設計

コード（識別子）は、設計の巧拙で、使い勝手が大きく変わる

識別子の設計に必要なこと



何に使うか？利用目的の明確化

集合の定義：識別子付与の対象範囲の設定、明確化

集合の大きさ：識別子の桁数・利用文字の種類

識別子と共に管理するデータ項目

- 識別子の利用者が設計に関与することが、良い識別子には不可欠

識別子に必要な「識別子と共に登録されるデータ要素」

コード（識別子）の設計では、一緒に登録するデータを決める必要がある。

例：商品番号



このクッキーの商品番号 12345です。

商品名： ○△クッキー
希望小売価格： 100円
製造工場： ●●工場
...

商品情報が
商品番号と
共に必要

- DTIにも、識別子番号と共に登録・管理するデータの種類を定める必要がある。

3. デジタルトークン識別子

— デジタルトークンの種類 —

主なデジタルトークンの種類

ISO 24165では、以下をデジタルトークンとして例示。

- これに限らず一般的な意味でのデジタル資産は、「デジタルトークン」とみなせると説明。
- 通貨（Currency、ISO 4217（通貨コード規格）で定義されたもの）のデジタル表示は対象外。

暗号資産／暗号通貨／仮想通貨
cryptoasset ,cryptocurrency, virtual
currency

セキュリティトークン
security token

デジタル通貨
digital currency

ペイメントトークン
payment token

カレードコイン
coloured coin

ステーブルコイン
stablecoin

ユーティリティトークン
utility token

3. デジタルトークン識別子

- 国際標準 ISO 24165:2021の特徴 —
(証券コード (ISIN) <ISO 6166:2021>と比較しながら)

DTI・ISINの特徴(対象商品)

	DTI(デジタルトークン識別子)	ISIN(国際証券コード)
ISO規格番号	ISO 24165-1, ISO 24165-2	ISO 6166
発行日	2021年9月(初版)	2021年2月(第8版)
付番対象商品	<p>デジタルトークン(分散型台帳技術を使用した、<u>通貨ではない、ファンジブル(アセット間で相互交換可能)なデジタル資産</u>)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ISO 4217(通貨コードの国際規格)で定義された通貨のデジタル表示はDTIの割り当て対象外 ✓ NFT(ノンファンジブルトークン)は対象外 <p>(例)暗号資産、ユーティリティトークン、セキュリティトークン、ステーブルコイン、カードコインなど</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 株式、債券、オプション・ワラントなど権利性の金融商品、ストラクチャード商品 • デリバティブ(金融派生商品) • 指標等を参照する金融商品(株式インデックスやコモディティ価格などを参照する投資信託等) • その他(排出枠、カーボンクレジット、複合金融商品など)
	<p>デジタルトークンであり、証券でもあるものは、<u>1つの商品に対し、DTIとISIN両方付番することが認められている。</u></p>	

[参考] ISIN付与対象の金融商品 第8版(2021年版)時点

—— 第5版までは証券(Securities)に付すとしていたものを、第6版にて具体的に金融商品を列挙する表が記載されるようになった。

カテゴリー	商品	追加時期
Equities (資本性商品)	Shares (株式)	
	Depository receipts (representing equities) (預託証券)	
Collective investment vehicles (集団投資ビークル)		第6版で投資ファンド、ユニット・トラストを追加 第7版でミューチュアルファンド、ヘッジファンドを追加 第8版で集団投資ビークル全体に範囲を拡大
Debt instruments (負債性商品)	Debt instruments (債券)	
	Stripped coupons and principal (ストリップ債クーポン・元本)	
	Depository receipts (representing debt instruments) (預託証券)	第7版で新規追加
	Individual negotiable bank loans (個別行の銀行貸出金)	第7版でbank loansを追加、 第8版でIndividual negotiable bank loansに変更
Entitlements (rights) (権利性商品)	Rights (権利性商品)	
	Warrants (ワラント)	
Derivatives (デリバティブ)		第6版でオプション、先物を追加 第7版でスワップ、差金決済取引(CFDs)を追加 第8版でOTC含めデリバティブ全体に拡大
Structured products (仕組み商品)		第7版で追加
Referential instruments (指標等を参照した商品)	Baskets (バスケット、証券をグループ化した商品)	第8版で追加
	Commodities (コモディティ)	
	Currencies (通貨)	
	Indices (インデックス)	
	Reference rates (参照レート)	第8版でInterest RatesをReference ratesに変更し、 コモディティのレートも追加。
Other instruments (その他商品)	Combined instruments (複合商品)	第7版で追加
	Emission allowances and carbon credits (排出枠・カーボンクレジット)	第8版で追加
	Other assets (その他資産)	第7版で追加

[参考] ISINコードと共に登録されるデータ要素一覧

第8版(2021年版)時点

- ISINコードが付された金融商品には、コード番号と共に以下のデータ要素を管理

第7版から第8版での変更・新規追加項目

FISN (ISO 18774) (金融商品短縮名称・略称コード)	改訂に向けた議論(SC 8/WG 10)スタート	必須項目
CFI (ISO 10962) (金融商品分類コード)	2021年5月改訂版(第5版)公表	
Issue description (商品の概略)		付与できる場合に付与(商品によってはそもそも付与できない項目もあり) 詳細はISO 6166:2021の Table B.1参照
Issuer legal name (発行者名称)		
Issuer LEI (ISO 17442 series) (発行者の取引主体識別子)		
Head office name (only applicable for branch issuances) (支店発行の場合の本店名)		
Head office LEI (ISO 17442 series, only applicable for branch issuances) (本店の取引主体識別子)		
Currency (ISO 4217) (通貨コード)		
Interest (利率)		
Maturity (ISO 8601 series) (満期日、YYYY-MM-DDで記載)		
Strike (権利行使)		
Call/put (コール/プット)		
Underlying instrument (裏付け資産)		
ISIN of the underlying instrument (裏付け資産のISINコード)		

- 現在、ANNA (ISINコードの管理者) では、商品やデータ項目の追加など新規格に対応すべく作業中

DTI・ISINの特徴(コード体系・登録機関)

	DTI(デジタルトークン識別子)	ISIN(国際証券コード体系)
コード体系	9桁＝ 基本コード(8桁)＋チェックデジット(1桁)	12桁＝ 国名コード(2桁)＋基本コード(9桁) ＋チェックデジット(1桁) ➤ 日本の証券はJP、OTCデリバティブはEZ ^注 で始まる。
登録機関	Etrading Software Ltd. (ETS) ➤ 実際には、ETS社が設置した非営利団体: DTIF (Digital Token Identifier Foundation)にて登録管理を実施。 ➤ 現時点では各国の窓口は無し。	ANNA(Association of National Numbering Agencies) ➤ 各国に1つ付番機関(NNA: National Numbering Agencies)を設置。日本は東京証券取引所が付番機関となっている。

ISO TC 68/SC 8は、2020年7月にRFP(提案依頼書)を公表し、登録機関を公募。審査の上で決定。

注:規格では、EZの番号が一杯になった時の予備として接頭辞ZZも確保している。

3. デジタルトークン識別子

— 国際標準 ISO 24165:2021の内容 —

ISO 24165:2021 < Digital Token Identifier – DTI > の内容

(規格の記載内容)

イントロダクション

- 分散型ネットワーク技術の進展により、デジタルトークンの発行が増加し、トークンを識別する必要が生じた。
- 新しいデジタル資産は、発行機関が発行するリファレンスが十分でない場合があり、発行者の責任が不明確になる可能性がある。
- 識別子の国際標準規格を活用することで、市場の混乱を避ける役割を担うことができる。
- ISO 6166 (ISIN) または ISO 4217 (通貨コード) などの他の国際規格が適用される場合がある。ユーザーの混乱を排除するために、本規格では、デジタルトークン識別子 (DTI) の割り当てに関する明確な定義と適格性基準を提供する。
- レジストリへの登録と識別子の発行によって、そのデジタルトークンの存在を示せるほか、トークンと識別子とが1:1の関係であることを保証できる。

ISO 24165:2021 < Digital Token Identifier – DTI > の内容

Part.1 仕様や登録について

デジタルトークンを識別する
固定長の識別子の
生成と割当て方法を定義

誰でもDTIの発行申請が
可能

デジタルトークンの定義

DTIの申請は、
デジタルトークンの発行
および配布の前でも可能

DTIは英数字9桁の番号

申請者の連絡先、デジタル
トークンの技術情報などを
示して登録機関(DTIF)に
申請すると取得可能

レジストリは無料で誰でも
アクセス可能。再配付可

Part.2 データ要素

DTI番号と一緒に管理する
データ要素を規定

規格書ISO 24165 (Digital Token Identifier)の記載内容

1/4

Part 1: Method for registration and assignment (DTIの登録および割り当ての方法)

Scope <スコープ> (Chapter 1)	デジタルトークンを一意に定める固定長識別子の生成と割り当て方法を定義するもの。
Normative references <参照文書>(Chapter 2)	参照または引用されている文書。 ISO 4217, <i>Codes for the representation of currencies</i>
Terms and definitions <用語と定義> (Chapter 3)	<p>この規格で使用される用語の定義。</p> <ul style="list-style-type: none">• ファンジブル (Fungible、代替可能な): Capable of mutual substitution between the individual units of digital assets デジタル資産の個々のユニット間で相互に代替することが可能• デジタルトークン (Digital Token): Fungible digital asset which uses distributed ledger technology for its issuance, storage, exchange, record of ownership or transaction validation and is not a currency 発行、保管、交換、所有権の記録、取引の検証に分散型台帳技術を使用した、通貨 (currency) ではないファンジブル (代替可能) なデジタル資産。 <注> cryptocurrency、virtual currency、digital currency、utility token、security token、cryptoasset、payment token、stablecoin、coloured coinなど、これに限らず一般的な意味でのデジタル資産は、本文書上での「デジタルトークン」とみなすことができる。• デジタル資産 (Digital Asset): デジタル形式でのみ存在する資産、または他の資産のデジタル表現である資産 (ISO 22739:2020を引用)。• 資産 (Asset): ステイクホルダーにとって価値のあるもの (ISO/TS 17573-2:2020を引用)。

規格書ISO 24165 (Digital Token Identifier)の記載内容

Part 1: Method for registration and assignment (DTIの登録および割り当ての方法)

<p>Eligibility Criteria for Application <申請の適格基準> (Chapter 4)</p>	<ul style="list-style-type: none">誰でもDTIの発行申請が可能(組織、自然人、団体、グループを問わない)。ただ、申請書の提出が、デジタル・トークンや割り当てられたデジタルトークン識別子に対する、申請者の所有権や法的関係がある、ということの意味することにはならない。もし疑義がある場合は、紛争のプロセスが利用可能。また、裁定のためのガイドラインを登録機関に提供する。ISO 4217で定義されている通貨(法定通貨等)はDTIの付与対象外。デジタルトークンは、DTIとISIN(証券コード)の両方が付番の対象となることがあり得る(DTIの割り当ては、ISINコードまたは別の識別子の割り当てを妨げたり排除したりしない)。DTIの申請は、デジタルトークンの発行および配布の前でも可能。申請時に一部の情報が不足する場合、仮登録として番号を採番し、その「仮」の状態を、レジストリの表記要件に従って記載する。
<p>Application information <申請時に必要な情報> (Chapter 5)</p>	<p>DTI申請時に以下の情報を提示</p> <ul style="list-style-type: none">①申請者情報: 連絡先(レジストリ上は非公表だが、リクエストがあれば開示される)②デジタルトークンの技術情報: Part.2参照③説明情報 RAが別途定める内容

規格書ISO 24165 (Digital Token Identifier)の記載内容

3/4

Part 1: Method for registration and assignment (DTIの登録および割り当ての方法)

<p>Digital Token Identifier Code Structure <コード体系> (Chapter 6)</p>	<p>8桁の大文字英数字+1桁の数字(チェック・デジット)=9桁</p> <ul style="list-style-type: none">最初の1桁目について、母音と0(ゼロ)は不可。チェック・デジット以外の8桁はランダムに付与。1度付した識別子の再利用は不可。
<p>Registry components <レジストリ構成> (Chapter 7)</p>	<ul style="list-style-type: none">レジストリは無料で誰でもアクセス可能。再配付可。メンテナンスし定期的にアップデートする。レジストリには識別子番号、トークンタイプごとに定められた情報、説明情報(descriptive information)、記法(ノーテーション)が登録される。レジストリは、Part2の体系に則る。情報の状態を表記する。レジストリは、ユーザー向けに、それぞれのデジタルトークンの特性、機能、法的、投資適格性、監督状況の保証は行わないことを明記すること
<p>Assignment <割当> (Chapter 8)</p>	<ul style="list-style-type: none">DTIの割り当てとレジストリのレコードの更新は、情報を確認した後、タイムリーに完了させる。
<p>Registration Authority <登録機関> (Chapter 9)</p>	<ul style="list-style-type: none">登録機関を担当する組織名はISOホームページに記載(注)。登録機関は以下を順守すること。<ol style="list-style-type: none">DTIの適切な使用を促進し、あらゆる努力をすること。レジストリを維持し、DTI識別子を割り当てること。本規格の要件に従い、すべてのユーザーがDTIレジストリを利用できるようにすること。市場のニーズを満たすために、登録機関のWebサイトで利用可能になるDTIガイドラインを提示し、適時更新すること。本規格に関連する問い合わせや情報要求にタイムリーに対応すること。

規格書ISO 24165 (Digital Token Identifier)の記載内容

Part 2: Data elements for registration(レジストリへの登録と表示に必要なデータ要素)

Scope <スコープ> (Chapter 1)	レジストリ登録情報に含まれ、デジタルトークンとISO 24165-1の方法に従って割り当てられた識別子との間で1:1の関係を確立するために使用されるデータ要素を定義するもの。
Normative references <参照文書>(Chapter 2)	参照または引用されている文書: ISO 24165-1。
Terms and definitions <用語と定義>(Chapter 3)	この規格で使用される用語の定義。
Constituents of a registry record <レジストリ登録情報の構成> (Chapter 4)	<ul style="list-style-type: none">• Base RecordとFork Recordの2つのレコードがある。• Annex Aに示す要素からなるBase Recordを1つ作成する。• 以下の場合に、Base RecordにFork Recordを追加する。<ul style="list-style-type: none">a. フォークの結果、当該デジタルトークンが作られた場合。b. 当該デジタルトークンは変わっていないが、当該デジタルトークンのフォークの結果、新しいデジタルトークンが作られた場合。c. 新しいデジタルトークンではないが、コンセンサスメカニズムが変わった場合。• それぞれのデータ要素に、①Validated、②Privately managed、③Descriptive、④Preliminaryというクラス情報を付すこと。
Data elements <データ要素>(Chapter 5)	DTIに付されるデータ要素とその定義の説明。

3. デジタルトークン識別子

— 登録されているデータ要素 —

ISO 24165におけるデジタルトークンの4つの分類

Type 0

コンパウンド、DAI
ユニスワップなど

Auxiliary digital token
補助デジタルトークン

Type 1

- ①ブロックチェーン利用:
ビットコイン、イーサリアム、
ビットコインキャッシュなど
- ②ブロックチェーン未利用:
アイオータ(Tangleを利用)など

Native digital token
ネイティブデジタルトークン

Type 2

Auxiliary digital token発行の
ベースとなる分散台帳。
Theta Network、TFUELなど。

Distributed ledger without
a native digital token
ネイティブデジタルトークン
のない分散型台帳

Type 3

テザー、THORChain
など

Functionally fungible group
of digital tokens
機能的に交換可能な
デジタルトークン

ISO 24165 (Digital Token Identifier) データ要素

データ要素

M = 必須項目, O = オプション項目, C = 条件付き, N/A = 適用対象外



データ要素	データ要素の用語説明	Type 1		Type 2		Type 0	Type 3
		ネイティブトークン		非ネイティブトークン		補助デジタルトークン	機能的に交換可能なデジタルトークン
		Block chain	非Block chain	Block chain	非Block chain		

基本レコード、技術的な観点のデータ要素

データ要素	データ要素の用語説明	Block chain	Other	Block chain	Other	N/A	N/A
Distributed ledger technology type 利用技術		Block chain	Other	Block chain	Other	N/A	N/A
Auxiliary digital token mechanism 補助デジタルトークンのメカニズム	補助デジタルトークン(発行、保管、またはトランザクション記録のために、既存のブロックチェーン上にアプリケーションとして作成された非ネイティブデジタルトークン)の作成に使用されるプロトコル。 例: ERC-20(イーサリアム)、OMNI(ビットコイン)	N/A	N/A	N/A	N/A	M	N/A
Auxiliary digital token distributed ledger 補助デジタルトークン分散型台帳	ネイティブデジタルトークンが存在しない分散型台帳に割り当てられたDTI。または、ネイティブデジタルトークンが存在する分散型台帳であるが、1つ以上の補助デジタルトークンのプラットフォームとして使用している場合の分散型台帳に割り当てられたDTI。 例: イーサリアムブロックチェーンで動作するERC-20トークンを登録する場合、補助デジタルトークン分散型台帳には、イーサリアムに割り当てられたDTIが含まれる(イーサリアムは1つ以上の補助デジタルトークンをサポートする分散型台帳プラットフォーム上のネイティブデジタルトークンであるため)。	N/A	N/A	N/A	N/A	M	N/A
Auxiliary digital token technical reference 補助デジタルトークンテクニカルリファレンス	分散型台帳技術のプラットフォームで補助デジタルトークンの発信元を一意に識別するために使用される、スマートコントラクトアドレスなどの要素。	N/A	N/A	N/A	N/A	M	N/A
Genesis block hash ジェネシスブロックのハッシュ	最初のブロックのブロックハッシュ(ブロックチェーン内のブロックに含まれる、コンセンサスメカニズムによって定められたハッシュ値)。	M	N/A	M	N/A	N/A	N/A
Genesis block hash algorithm ジェネシスブロックのハッシュアルゴリズム	最初のブロックのブロックハッシュを生成するために使用するハッシュ関数	M	N/A	M	N/A	N/A	N/A
Genesis block UTC timestamp ジェネシスブロックのUTCタイムスタンプ	ジェネシスブロックに記録されたタイムスタンプ(実行時刻の記録)。世界標準時(ISO 8601の拡張形式)で表示。	C	N/A	C	N/A	N/A	N/A
Functionally fungible DTIs list 機能的に代替可能なDTIリスト	技術的に互換性はないが、同等と見なされるDTIのリスト	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	M

データ要素	データ要素の用語説明	Type 1		Type 2		Type 0	Type 3
		ネイティブトークン		非ネイティブトークン		補助 デジタル トークン	機能的に ファンジブルなデジタル トークン
		Block chain	非Block chain	Block chain	非Block chain		
基本レコード、トークンの商品情報に関するデータ要素							
Digital token long name デジタルトークン名称		M	M	M	M	M	M
Original language digital token long name 母国語表記のデジタルトークン名称		O	O	O	O	O	O
Digital token short names デジタルトークンの短縮名		O	O	N/A	N/A	O	O
Original language digital token short names 母国語表記のデジタルトークンの短縮名		O	O	N/A	N/A	O	O
Underlying asset external identifiers type 原資産の外部識別子の種別	デジタルトークンの原資産のDTI以外の識別子の種別	C	C	N/A	N/A	C	C
Underlying asset external identifiers value 原資産の外部識別子の値	デジタルトークンの原資産のDTI以外の識別子の値	O	O	N/A	N/A	O	O
Digital token external identifiers type デジタルトークンの外部識別子の種別	DTI以外の識別子の種別	C	C	N/A	N/A	C	C
Digital token external identifiers value デジタルトークンの外部識別子の値	DTI以外の識別子の値	O	O	N/A	N/A	O	O
Digital token reference implementation URL デジタルトークンリファレンス実装URL	デジタルトークンのリファレンスやソフトウェアリポジトリを示すURL	O	O	O	O	N/A	N/A
Digital token unit multiplier デジタルトークンユニット乗数	分散型台帳に記載された価値の単位と、デジタル・トークン名称に付けられている価値の単位とを対応付けるために使用される乗数。例:ビットコインであれば100,000,000	M	M	N/A	N/A	M	N/A
Public distributed ledger indicator 分散型台帳の公開情報	分散台帳のデータが公開されているか否かを示す2値フラグ	M	M	M	M	N/A	N/A

データ要素	データ要素の用語説明	Type 1		Type 2	
		ネイティブトークン		非ネイティブトークン	
		Block chain	非Block chain	Block chain	非Block chain
フォークレコード、技術的な観点のデータ要素					
A reference to the base record the fork record modifies フォークレコードが修正の土台とした元のベースレコード		M	N/A	M	N/A
Fork block height フォークブロックの高さ	フォーク後、最初のブロックの、ブロックの高さ(ブロックチェーンの、あるブロックの前にあるブロック数)。	M	N/A	M	N/A
Fork block UTC timestamp フォークブロックUTCタイムスタンプ	フォークブロックが記録されたタイムスタンプ(実行時刻の記録)	C	N/A	C	N/A
Fork block hash フォークブロックハッシュ	フォークブロックの高さと等しいブロックの高さのブロックのブロックハッシュ値	M	N/A	M	N/A
Fork block hash algorithm フォークブロックハッシュアルゴリズム	フォークブロックにおける、ブロックハッシュを生成するために使用するハッシュ関数	M	N/A	M	N/A
Consensus mechanism change response コンセンサスメカニズム変更の有無	フォークブロックの高さと等しいブロックの高さのブロックに使われたコンセンサスメカニズムが、フォークブロックの高さと等しいブロックの高さの直前にあるブロックに使われたコンセンサスメカニズムと一致しているか否かを示す2値フラグ	M	N/A	M	N/A
Digital token creation response デジタルトークン作成の有無		M	N/A	N/A	N/A

注：フォークレコードは、フォークするたびに作られるので、1つのトークン（1つのベースレコード）に対し、複数作成される場合がある。

DTIの具体例: Type 1 Native Digital Token

例: BitcoinのDTIのデータ要素

<基本レコード>

ビットコインのデータ

Digital Token Identifier デジタルトークン識別子		4H95J0R2X
トークンタイプ		Native Digital Token
基本レコード、技術的な観点のデータ要素		
Technology 技術		Blockchain
Genesis block hash ジェネシスブロックのハッシュ	最初のブロックのブロックハッシュ(ブロックチェーン内のブロックに含まれる、コンセンサスメカニズムによって定められたハッシュ値)。	000000000019d6689c085ae165831e934ff763ae46a2a6c172b3f1b60a8ce26f
Genesis block hash algorithm ジェネシスブロックのハッシュアルゴリズム	最初のブロックのブロックハッシュを生成するために使用するハッシュ関数	Double SHA-256
Genesis block UTC timestamp ジェネシスブロックのUTCタイムスタンプ	ジェネシスブロックに記録されたタイムスタンプ(実行時刻の記録)。世界標準時(ISO 8601の拡張形式)で表示。	2009-01-03T18:15:05
基本レコード、トークンの商品情報に関するデータ要素		
Digital token long name デジタルトークン名称		Bitcoin
Digital token short names デジタルトークンの短縮名		BTC;XBT
Digital token reference implementation URL デジタルトークンリファレンス実装URL	デジタルトークンのリファレンスやソフトウェアリポジトリを示すURL	https://github.com/bitcoin/bitcoin
Digital token unit multiplier デジタルトークンユニット乗数	分散型台帳に記載された価値の単位と、デジタル・トークン名称に付けられている価値の単位とを対応付けるために使用される乗数。	100,000,000

例: Bitcoin <フォークレコード>

1回目のフォーク

...

11回目のフォーク

フォークレコード、技術的な観点のデータ要素

		1回目のフォーク	...	11回目のフォーク
A reference to the base record the fork record modifies フォークレコードが修正の土台とした元のベースレコード		4H95J0R2X	...	4H95J0R2X
		<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; display: inline-block;">ビットコインのDTI</div>		
Fork block height フォークブロックの高さ	フォーク後、最初のブロックの、ブロックの高さ(ブロックチェーンの、あるブロックの前にあるブロック数)。	74638	...	495867
Fork block UTC timestamp フォークブロックUTCタイムスタンプ	フォークブロックが記録されたタイムスタンプ(実行時刻の記録)	2010-08-15 T23:53:0	...	2017-11-24 T09:22:00
Fork block hash フォークブロックハッシュ	フォークブロックの高さと等しいブロックの高さのブロックのブロックハッシュ値	000000000069e1aff e7161ab4bcbeacebb 4ddf155b50e807f42 de971b688a09b	...	0000000000000000 00acbd47906d9650 724aaeee1e7303cf7 227917215a83aac
Fork block hash algorithm フォークブロックハッシュアルゴリズム	フォークブロックにおける、ブロックハッシュを生成するために使用するハッシュ関数	Double SHA-256	...	Double SHA-256
Consensus mechanism change response コンセンサスメカニズム変更の有無	フォークブロックの高さと等しいブロックの高さのブロックに使われたコンセンサスメカニズムが、フォークブロックの高さと等しいブロックの高さの直前にあるブロックに使われたコンセンサスメカニズムと一致しているか否かを示す2値フラグ	Y	...	N
Digital token creation response デジタルトークン作成の有無		N	...	N

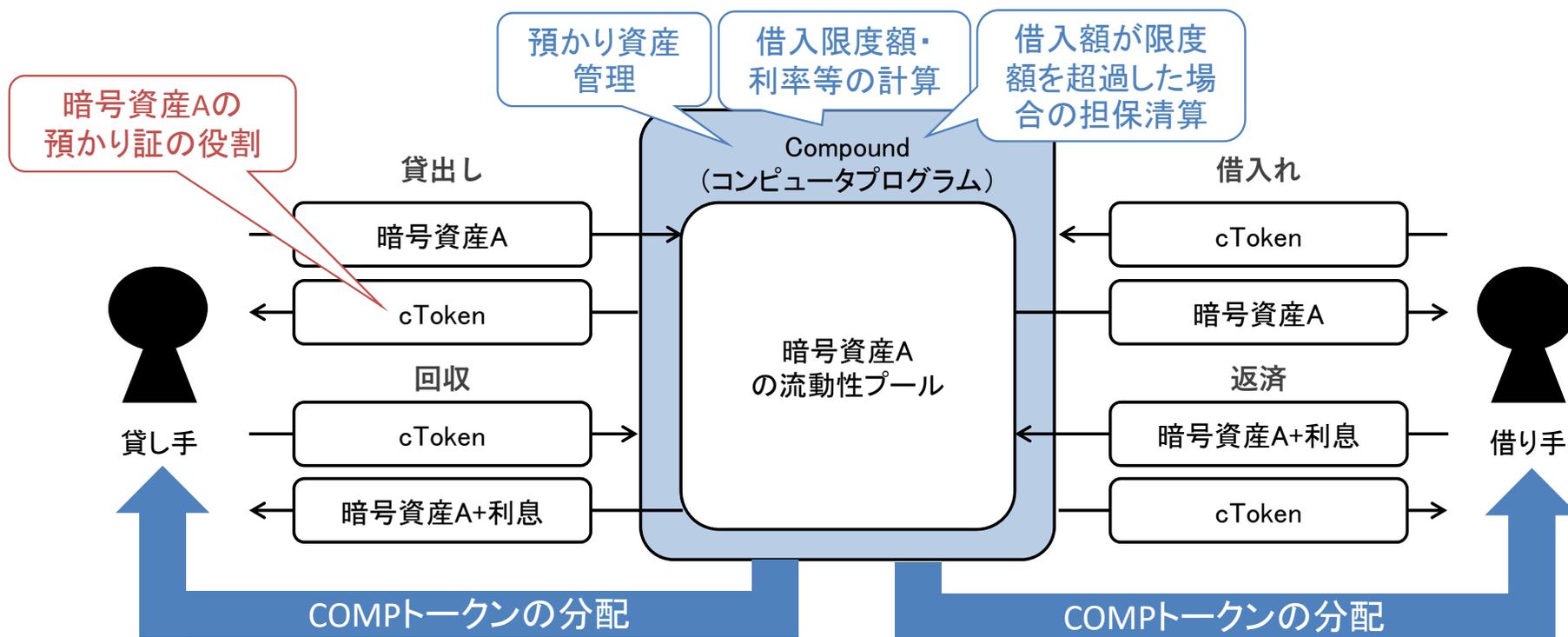
DTIの具体例: Type 0 Auxiliary Digital Token

例: ②コンパウンドのCOMPトークンのDTIのデータ要素

		コンパウンドのデータ
Digital Token Identifier デジタルトークン識別子		NVQLHF357
トークンタイプ		Auxiliary Digital Token
基本レコード、技術的な観点のデータ要素		
Auxiliary digital token mechanism 補助デジタルトークンのメカニズム	補助デジタルトークン(発行、保管、またはトランザクション記録のために、既存のブロックチェーン上にアプリケーションとして作成された非ネイティブデジタルトークン)の作成に使用されるプロトコル。	ERC-20
Auxiliary digital token distributed ledger 補助デジタルトークン分散型台帳	ネイティブデジタルトークンが存在しない分散型台帳に割り当てられたDTI。または、ネイティブデジタルトークンが存在する分散型台帳であるが、1つ以上の補助デジタルトークンのプラットフォームとして使用している場合の分散型台帳に割り当てられたDTI。	X9J9K872S (イーサリアムのDTI番号)
Auxiliary digital token technical reference 補助デジタルトークンテクニカルリファレンス	分散型台帳技術のプラットフォームで補助デジタルトークンの発信元を一意に識別するために使用される、スマートコントラクトアドレスなどの要素。	0xc00e94cb662c3520282e6f5717214004a7f26888
基本レコード、トークンの商品情報に関するデータ要素		
Digital token long name デジタルトークン名称		Compound
Digital token short names デジタルトークンの短縮名		COMP
Digital token unit multiplier デジタルトークンユニット乗数	分散型台帳に記載された価値の単位と、デジタル・トークン名称に付けられている価値の単位とを対応付けるために使用される乗数。	1,000,000,000,000,000,000

[参考]レンディングサービス「Compound」におけるCOMPTトークン

- Compoundは、利用者の暗号資産を預かって利息を付すとともに、預かり資産を担保に暗号資産を貸出すサービスをスマートコントラクト(ブロックチェーン上のプログラム)で自動で行う仕組み



- 毎日、約2,312個(2021年10月現在)のCOMPTトークンが貸し手、借り手に分配
- COMPTには、Compoundの運営方針を決定する投票権の機能がある
- COMPTは暗号資産交換所において、他の暗号資産同様、売買可能

DTIの具体例: Type 2 Distributed Ledger Without a Native Digital Token

(Auxiliary digital token発行のベースとなる分散台帳)

例: ③Theta NetworkのDTIのデータ要素

—— 暗号資産「シータ(THETA)」のベース台帳

※ シータ(Theta Network/THETA)は、ビデオストリーミングに特化したブロックチェーンネットワーク。元マイナーサリアム基盤だったが、2019年3月、Theta Networkに変換。

		シータネットワークのデータ
Digital Token Identifier デジタルトークン識別子		MN022525F
トークンタイプ		Distributed Ledger Without a Native Digital Token
基本レコード、技術的な観点のデータ要素		
Technology 技術		Blockchain
Genesis block hash ジェネシスブロックのハッシュ	最初のブロックのブロックハッシュ(ブロックチェーン内のブロックに含まれる、コンセンサスメカニズムによって定められたハッシュ値)。	0xb538784cf4d6c6450eb08af55e7519fa9d2869a64c3b7700f7989d650658fcac
Genesis block UTC timestamp ジェネシスブロックのUTCタイムスタンプ	ジェネシスブロックに記録されたタイムスタンプ(実行時刻の記録)。世界標準時(ISO 8601の拡張形式)で表示。	2019-03-15T19:01:00
基本レコード、トークンの商品情報に関するデータ要素		
Digital token long name デジタルトークン名称		Theta Network
Digital token reference implementation URL デジタルトークンリファレンス実装URL	デジタルトークンのリファレンスやソフトウェアリポジトリを示すURL	https://github.com/thetatoken

DTIの具体例

例: ③暗号資産THETAのDTIのデータ要素

※ Theta Network上の暗号資産THETAは、Type 0(Auxiliary Digital Token)のトークンとして別途DTI登録。

		シータのデータ
Digital Token Identifier デジタルトークン識別子		JH9TPZQ38
トークンタイプ		Auxiliary Digital Token
基本レコード、技術的な観点のデータ要素		
Auxiliary digital token mechanism 補助デジタルトークンのメカニズム	補助デジタルトークン(発行、保管、またはトランザクション記録のために、既存のブロックチェーン上にアプリケーションとして作成された非ネイティブデジタルトークン)の作成に使用されるプロトコル。	Native Data Structure
Auxiliary digital token distributed ledger 補助デジタルトークン分散型台帳	ネイティブデジタルトークンが存在しない分散型台帳に割り当てられたDTI。または、ネイティブデジタルトークンが存在する分散型台帳であるが、1つ以上の補助デジタルトークンのプラットフォームとして使用している場合の分散型台帳に割り当てられたDTI。	MN022525F (Theta NetworkのDTI番号)
Auxiliary digital token technical reference 補助デジタルトークンテクニカルリファレンス	分散型台帳技術のプラットフォームで補助デジタルトークンの発信元を一意に識別するために使用される、スマートコントラクトアドレスなどの要素。	/root[type=2]/data/inputs/ 0/coins/thetawei
基本レコード、トークンの商品情報に関するデータ要素		
Digital token long name デジタルトークン名称		THETA
Digital token short names デジタルトークンの短縮名		THETA
Digital token unit multiplier デジタルトークンユニット乗数	分散型台帳に記載された価値の単位と、デジタル・トークン名称に付けられている価値の単位とを対応付けるために使用される乗数。	10,000

DTIの具体例: Type 3 Functionally Fungible Group of Digital Tokens

例: ④テザーのDTIのデータ要素

※ テザーは、米ドルにペッグするよう運用されている暗号資産。ベース台帳としてERC-20(イーサリアム)、OMNI(ビットコイン)、TRC20(トロン)、Algorand Mainnet(アルゴランド)といった複数の基盤台帳で運用。それぞれの台帳毎にDTIが付番されるほか、「Functionally Fungible Group of Digital Tokens」としてもDTIが付番。

		テザーのデータ
Digital Token Identifier デジタルトークン識別子		L09Q657BK
トークンタイプ		Functionally Fungible Group of Digital Tokens
基本レコード、技術的な観点のデータ要素		
Functionally fungible DTIs list 機能的に代替可能なDTIリスト	技術的に互換性はないが、同等と見なされるDTIのリスト	2QWSBDMNC (ERC-20) , C9N6ZVN7S (OMNI) , 75T0GP5WJ (TRC20) , PDX13MN94 (Algorand)
基本レコード、トークンの商品情報に関するデータ要素		
Digital token long name デジタルトークン名称		USD Tether
Digital token short names デジタルトークンの短縮名		USDT

DTIの具体例

例: ④テザー

テザーのデータ				
※ テザーには全部で5つのDTIがある				
Digital Token Identifier デジタルトークン識別子	2QWSBDMNC	75T0GP5WJ	C9N6ZVN7S	PDX13MN94
トークンタイプ	Auxiliary Digital Token			
基本レコード、技術的な観点のデータ要素				
Auxiliary digital token mechanism 補助デジタルトークンのメカニズム	ERC-20	OMNI	TRC-20	ASA
Auxiliary digital token distributed ledger 補助デジタルトークン分散型台帳	X9J9K872S (イーサリアムのDTI番号)	4H95J0R2X (ビットコインのDTI番号)	993D8X1FB (トロンのDTI番号)	M8Z9JSG9Q (アルゴのDTI番号)
Auxiliary digital token technical reference 補助デジタルトークンテクニカルリファレンス	0xdac17f958d2ee 523a2206206994 597c13d831ec7	31	TR7NHqjeKQxGTC i8q8ZY4pL8otSzgj Lj6t	XIU7HGGAJ3QOTATP DSIIHPFVKMICXKHM OR2FJKHTVLI4FAO A3CYZQDLG4
基本レコード、トークンの商品情報に関するデータ要素				
Digital token long name デジタルトークン名称	USD Tether			
Digital token short names デジタルトークンの短縮名	USDT			
Digital token unit multiplier デジタルトークンユニット乗数	1,000,000			

4. デジタルトークン識別子の登録と管理

— DTIの登録機関について —

DTIの登録機関について

- Etrading Software社(ETS)が、登録管理業務を実施(ISO本部と契約締結)。
 - ETS社は、2005年創業の金融機関等向けのテクノロジー関係のソリューションプロバイダー。本社はロンドン。
- ETSはDTI発行業務のため、非営利団体Digital Token Identifier Foundation (DTIF) を設置。
 - DTIFはETSの非営利部門の扱い。

DTIFのガバナンス体制



DTIFのPAC (Product Advisory Committee)について

(目的)

1. DTIの活用に関する助言
2. DTIの発行手続きに関する助言
3. 将来の製品強化の実施についての助言

(スコープ)

1. DTIF理事会への報告
2. サービス指標(データ品質や稼働率など)の確認

(委員メンバー)

当初公募でメンバー組成。

大手金融機関、カストディアン、事業者団体、データベンダー、アカデミアが参加。

DTIFのTask Forceについて

- DTIFの基本レコードには、デジタルトークンの外部識別子や、原資産の外部識別子といった関連する識別子を引用する項目が存在。

▽ ISO 24165 (Digital Token Identifier) データ要素 (一部再掲)

データ要素	データ要素の用語説明	Type 1	Type 2	Type 0	Type 3		
基本レコード、トークンの商品情報に関するデータ要素							
Underlying asset external identifiers type 原資産の外部識別子の種別	デジタルトークンの原資産のDTI以外の識別子の種別	C	C	N/A	N/A	C	C
Underlying asset external identifiers value 原資産の外部識別子の値	デジタルトークンの原資産のDTI以外の識別子の値	O	O	N/A	N/A	O	O
Digital token external identifiers type デジタルトークンの外部識別子の種別	DTI以外の識別子の種別	C	C	N/A	N/A	C	C
Digital token external identifiers value デジタルトークンの外部識別子の値	DTI以外の識別子の値	O	O	N/A	N/A	O	O

- 関係機関との協調を図るため、DTIFはタスクフォースを設置して検討中。現在タスクフォースが設定されているのは、以下の2つ。

ANNA-ETS DTI Task Force — 主にISINとDTIとの調整

- ANNA (Association of National Numbering Agencies、ISINコードの登録機関) とETSのTask Force

ITSA-ETS DTI Task Force — 主にITINとDTIとの調整

- ITSA (International Token Standardization Association、ITIN (International Token Identification Number: 国際トークン識別番号) の登録機関) とETSのTask Force

DTIFのTask Forceについて

ANNA-ETS DTI Task Force

— 主にISINとDTIとの調整

ANNA(Association of National Numbering Agencies): ISINコードの登録機関

(検討内容)

1. DTIが、ISINと補完的な性質を持ち、両識別子が同一のデジタルトークンを表す場合に、埋め込まれたり、リンクされたり、揃えられたりする余地があるかどうかの検討
2. それぞれの識別子のメタデータ要素の一部を、もう一方の識別子のレコードに組み込む余地があるかどうかの検討。
3. 関連する識別子が作成された時に、相手に自動的に通知できるかの検討。
4. 各識別子の割り当てプロセスにおいて、相互協力による効率化に関する検討。
5. それぞれの識別子の相互運用性にかかる検討。

(検討メンバー)

ANNA+Etrading Softwareのほか、複数の機関のメンバーが参加。

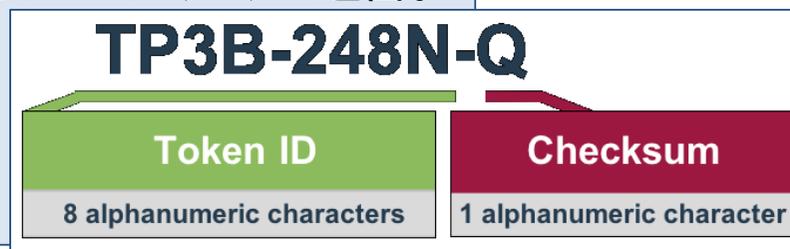
DTIFのTask Forceについて

ITSA-ETS DTI Task Force

— 主にITINとDTIとの調整

ITIN (International Token Identification Number、国際トークン識別番号)

- ITSA (International Token Standardization Association、本部 ドイツ・ベルリン) が運営。
- 9桁英数字の識別子 (トークン固有の8桁 + チェックディジット1桁)。
- DLTを用いたファンジブル及びノンファンジブルトークンに付与。
- 曖昧さのない識別、運用リスクの低減、透明性の向上を実現に寄与することが目的。

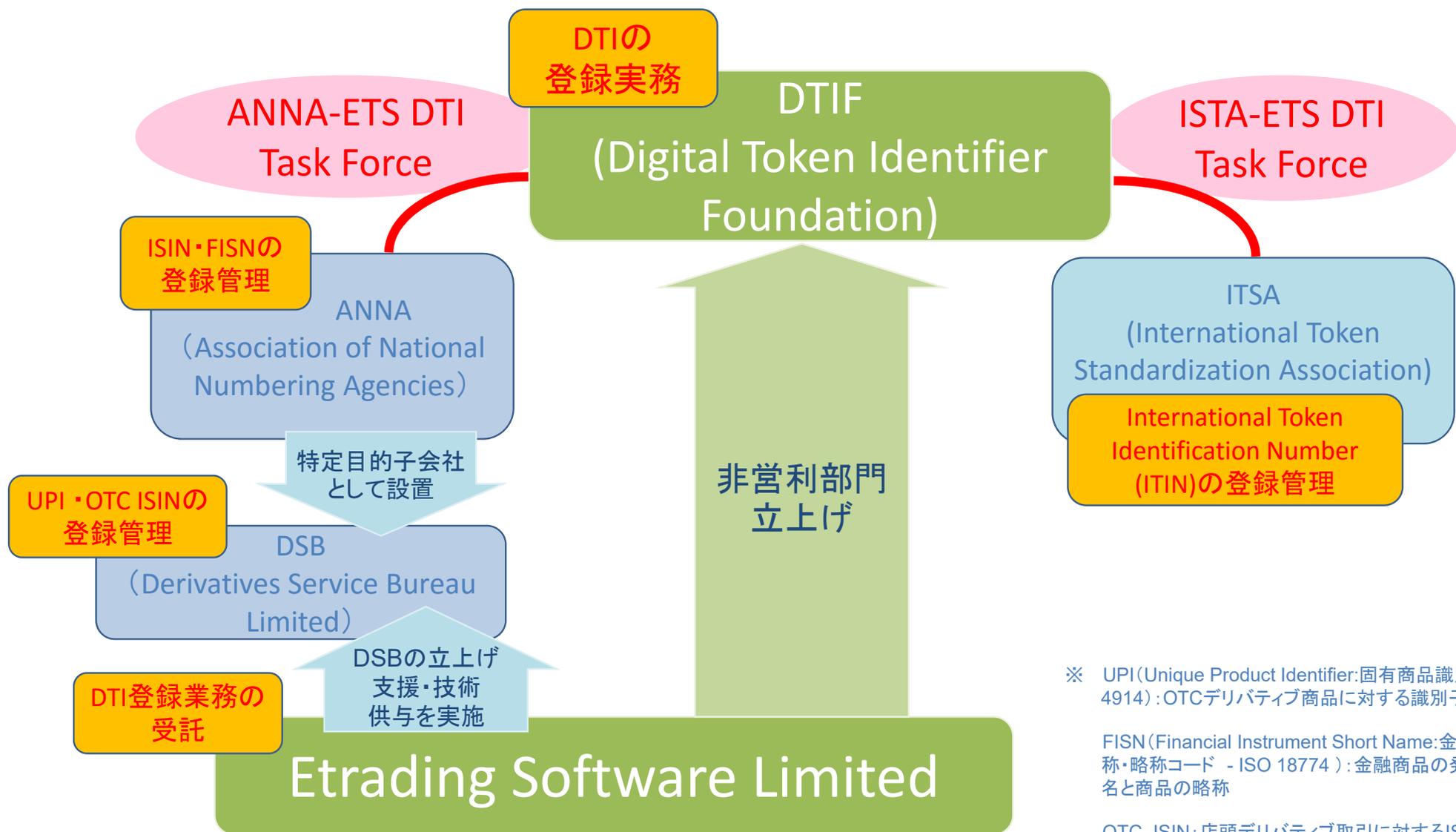


(検討内容)

1. DTIコードが、ITSAが発行するITINを補完する形で、両方の識別子が同じデジタル・トークンを表すよう、埋め込まれたり、リンクされたり、揃えられたりする余地があるかどうかの検討。
2. それぞれの識別子のメタデータ要素の一部を、もう一方の識別子の記録に組み込む余地があるかどうかの検討。
3. 関連する識別子が作成されたときに、各当事者が相手に自動的に通知する仕組みの検討。
4. 相互協力による各識別子の割り当てプロセスの効率化にかかる検討。
5. 市場参加者に役立つことを目的とした、それぞれの識別子の相互運用性にかかる支援・協力面の検討。

(検討メンバー) ITSAおよびEtrading Software

[参考] 識別子登録機関間の関係



※ UPI (Unique Product Identifier: 固有商品識別子 - ISO 4914): OTCデリバティブ商品に対する識別子

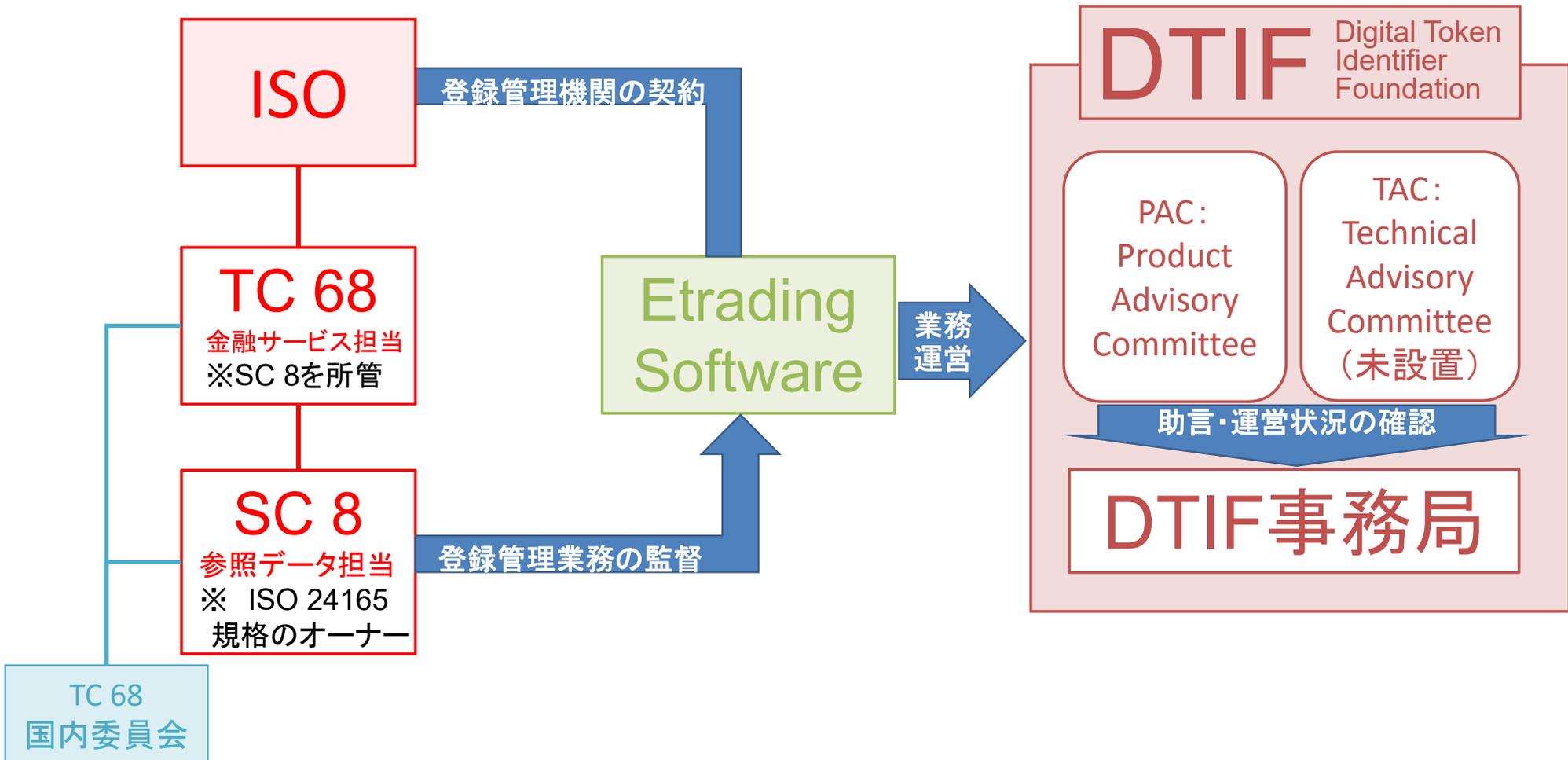
FISN (Financial Instrument Short Name: 金融商品短縮名称・略称コード - ISO 18774): 金融商品の発行者の短縮名と商品の略称

OTC ISIN: 店頭デリバティブ取引に対するISINコード

4. デジタルトークン識別子の登録と管理

— ISOと登録機関(Etrading Software)との関係 —

ISOと登録機関 (Etrading Software) との関係



4. デジタルトークン識別子の登録と管理

— Digital Token Identifier (DTI) <ISO 24165:2021> の登録 —

Digital Token Identifier (DTI) の登録方法

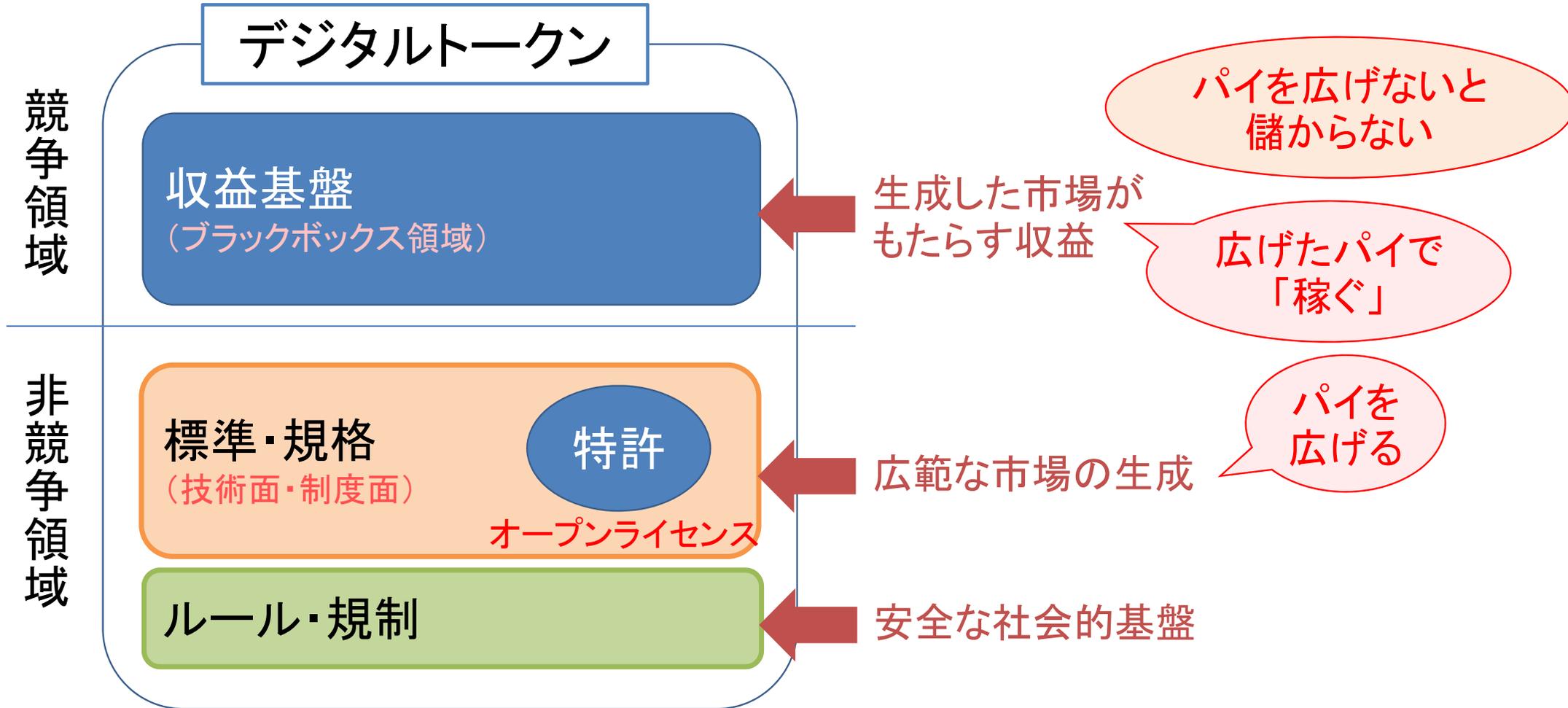
- DTIFのホームページでログインすると現れる登録画面よりDTIの申請が可能
- 登録方法は、ユーザーガイドにて公開

識別子の番号はトークンに付されます。申請者に番号が付されるものではありません

登録されたDigital Token Identifier (DTI) の検索

- DTIFのホームページから、公開可能な登録済みのDTIとそのデータ要素を検索可能

標準化とビジネス



[今後の取り組み]デジタルウォレットの識別子

TC 68では、

デジタルウォレットの識別子

の議論を開始！

- SC 8/SG 5 Digital wallet identificationを設置
- 内容については、完全に今後のスタディーグループにおける議論による。

スタディーグループ(SC 8/SG 5)参加者募集中！

国際議論に出席して規格の起案に参加したい人は事務局まで。

本日はありがとうございました。
ご意見等がございましたら、下記にご連絡いただければ幸いです。

ISO/TC 68国内委員会事務局(日本銀行決済機構局)

E-mail: iso-tc68@boj.or.jp

03-3277-2150 (事務局直通)
03-3277-1483

<https://www.boj.or.jp/paym/iso/index.htm/>