

知的財産保護のための トラストサービス解説とアプリケーションの整理

2023年11月8日
デジタルトラスト協議会
普及促進委員会

1. 知財保護のためのトラストサービスに関する国際的通用性
2. 知財保護で利用できるトラストサービスおよび関連アプリケーションの整理
3. 関連アプリケーションの紹介・デモ

1. 知財保護のためのトラストサービスに関する国際的通用性

- ① デジタルトラスト協議会の紹介
- ② トラストサービスの概要
- ③ タイムスタンプ等の詳細解説
- ④ デジタルトラストに係る国内外の動き
- ⑤ 日本のトラストサービスの国際的通用性について

2. 知財保護で利用できるトラストサービスおよび関連アプリケーションの整理

3. 関連アプリケーションの紹介・デモ

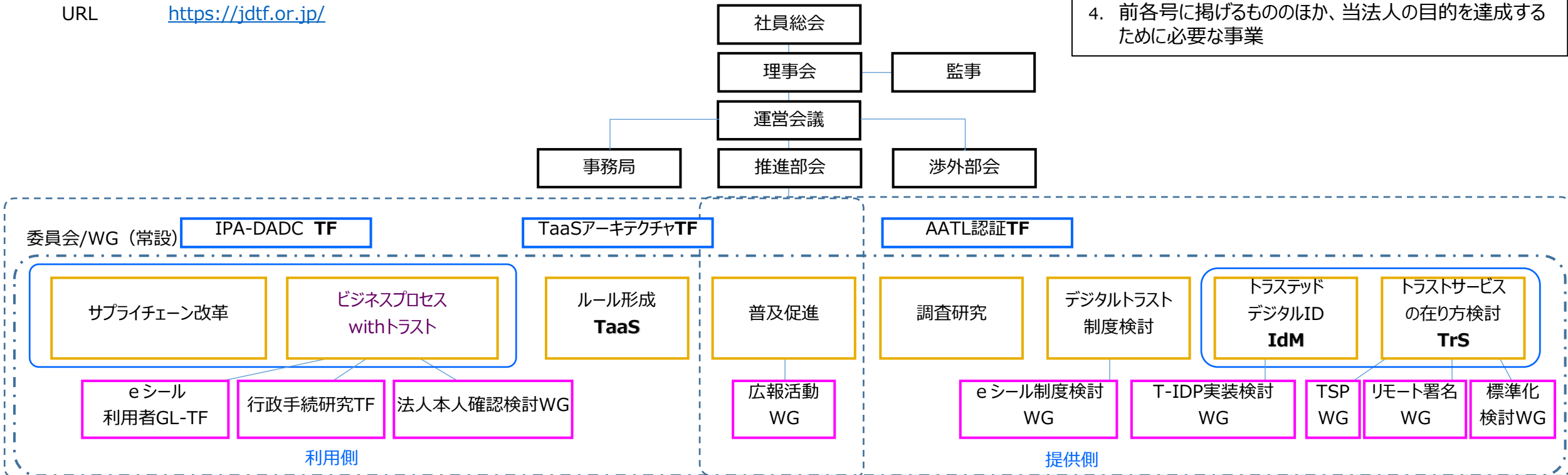
1-① デジタルトラスト協議会の紹介

- 我が国のデジタルトラスト基盤の創設・発展及び国際協調の学界・民間の受け皿としての位置づけの強化を目的として新団体を設立いたしました。

名称 一般社団法人 デジタルトラスト協議会 (法人番号：3010005034576)
 本店 東京都千代田区内幸町1丁目3番1号 幸ビルディング9階
 設立日 令和4年2月4日
 活動開始日 令和4年4月1日
 会員数 正会員33社、賛助会員5社、特別賛助会員7社、特別会員18団体個人、計65法人・個人 (令和5年5月現在)

代表理事 手塚 悟 (慶應義塾大学 環境情報学部 教授)
 理事 理事12名は公式WEB <https://jdtf.or.jp/about/profile/> よりご確認ください。
 監事 丸山 満彦 (PwC コンサルティング合同会社 パートナー)
 URL <https://jdtf.or.jp/>

当協議会 定款 第3条 (目的)
 当法人は、デジタル社会における新たなイノベーション創出の基礎となる信頼 (「デジタルトラスト」) の実現に資することを目的とし、異なる分野及び業種における法人組織が協調し、デジタルトラスト基盤の創出やそれを容易に利用可能とするサービス等の発展に係る次の事業を行う。
 1. デジタルトラストに関する調査研究
 2. デジタルトラストに関する行政への協力と政策提言
 3. デジタルトラストに関する普及啓発
 4. 前各号に掲げるもののほか、当法人の目的を達成するために必要な事業



1-① デジタルトラスト実現のTaaS (Trust as a Service) モデル

解決①：ネットワークを通じた送受信相手の確からしさ確保

解決②：データの完全性を担保

解決③：(データに関連する) システム・プロセスの正当性を確保

エンティティA
(人・組織・モノ)

エンティティB
(人・組織・モノ)

業務アプリケーション

データ連携基盤

インターネット上における人・組織・データ等の正当性を確認し、改ざんや送信元のなりすまし等を防止する仕組み (トラストサービス)

解決①～⑤に対応する機能を有するサービス

解決④：①, ②, ③を任意の第三者が検証可能

TaaS

認証・認可

トラスト利用容易化機能

トラストアプリケーションサービス

解決⑤：トラスト利用容易化

制度・ルール (トラストアプリケーションサービス)

参照
制度・ルール (共通事項・個別要件)

トラストサービス
e-Sig, e-Seal, e-TimeStamp, RSS, IDM, e-Delivery, Webサイト認証, 検証, 保管等

トラスト基盤

関連アプリケーション

ニーズを踏まえ、今後詳細を検討する機能

1-② トラストサービスの概要

総務省
令和4年 情報通信に関する
現状報告の概要
第2部 情報通信分野の現
状と課題
第5節 サイバーセキュリティ
政策の動向
4 トラストサービスに関する
取組

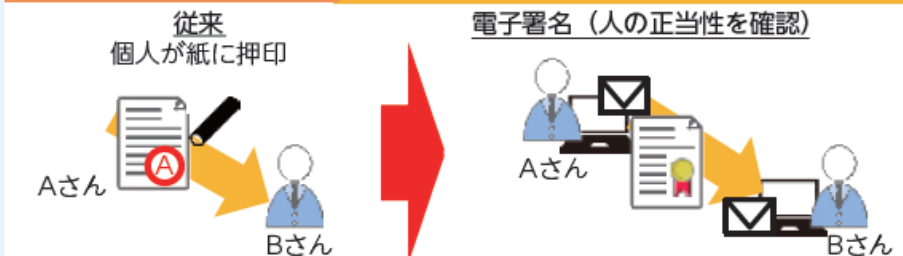
図表4-5-4-1
トラストサービスのイメージ

<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r04/html/nd245400.html>

令和3年総務省告示
第146号
「時刻認証業務の認定
に関する規定」

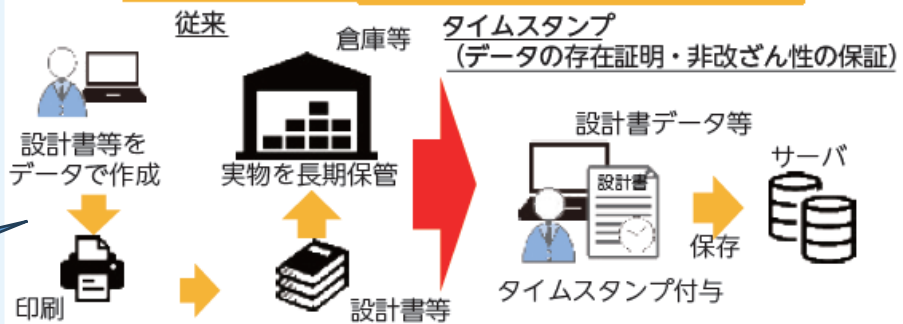
・電子署名（電子文書の作成者を示す目的で行われる暗号化等の措置であって、電子署名が付されて以降、当該電子文書が改ざんされていないことを確認可能とする仕組み）

国の制度（電子署名法）有り 一定の基準を満たす認証業務を主務大臣が認定

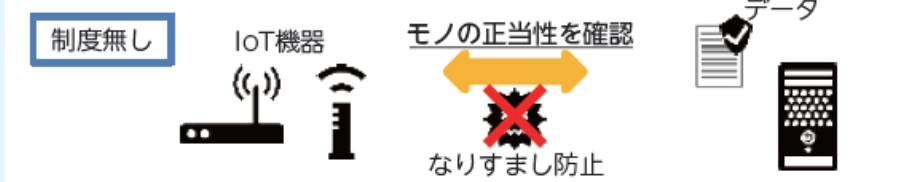


・タイムスタンプ（電子データがある時刻に存在し、その時刻以降に当該データが改ざんされていないことを証明する仕組み）

民間の認定スキーム有り 一定の基準を満たす事業者を（一財）日本データ通信協会が認定

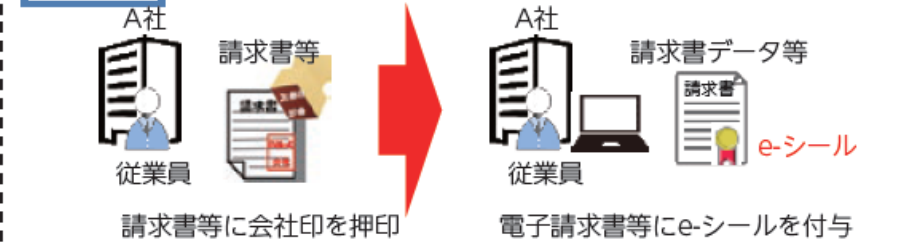


・モノの正当性の認証（IoT時代における各種センサーから送信されるデータのなりすまし防止等のため、モノの正当性を確認できる仕組み）



・eシール（電子文書の発信元の組織を示す目的で行われる暗号化等の措置であり、当該措置が行われて以降、当該文書が改ざんされていないことを確認可能とする仕組みであって、電子文書の発信元が個人ではなく組織であるもの）

制度無し 従来 eシール（組織の正当性を確認）



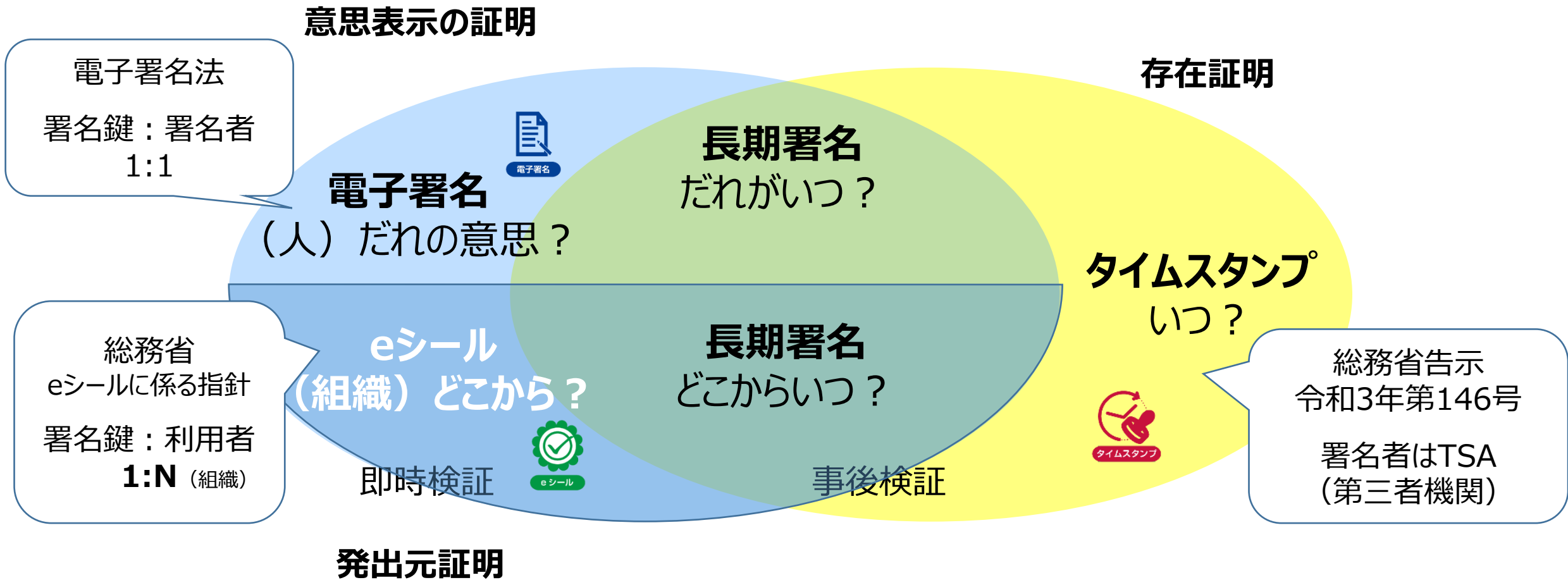
・eデリバリー（送信・受信の正当性や送受信されるデータの完全性の確保を実現する仕組み）

制度無し 従来 eデリバリー（データの完全性の確保）



・ウェブサイト認証（ウェブサイトが正当な企業等により開設されたものであるか確認する仕組み）

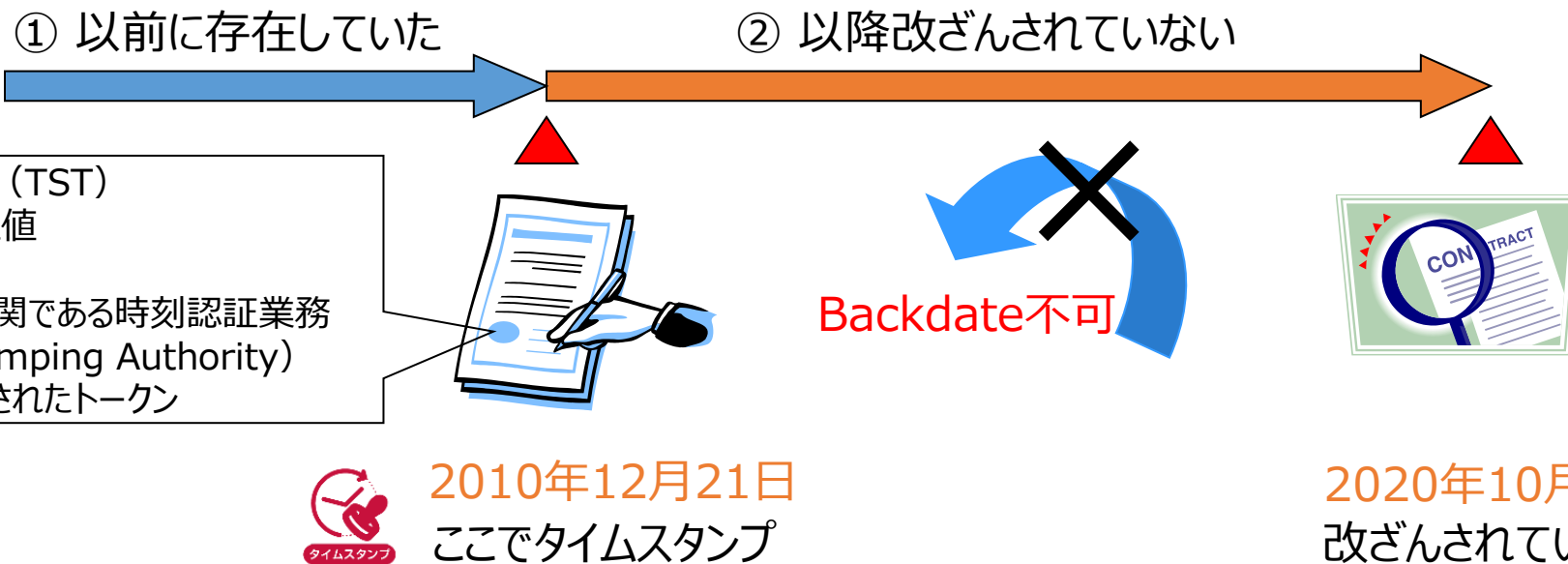




どれもPKI暗号技術を利用した電子データの**完全性を担保する技術**ではあるが利用目的が異なる

総務省告示第146号第二条

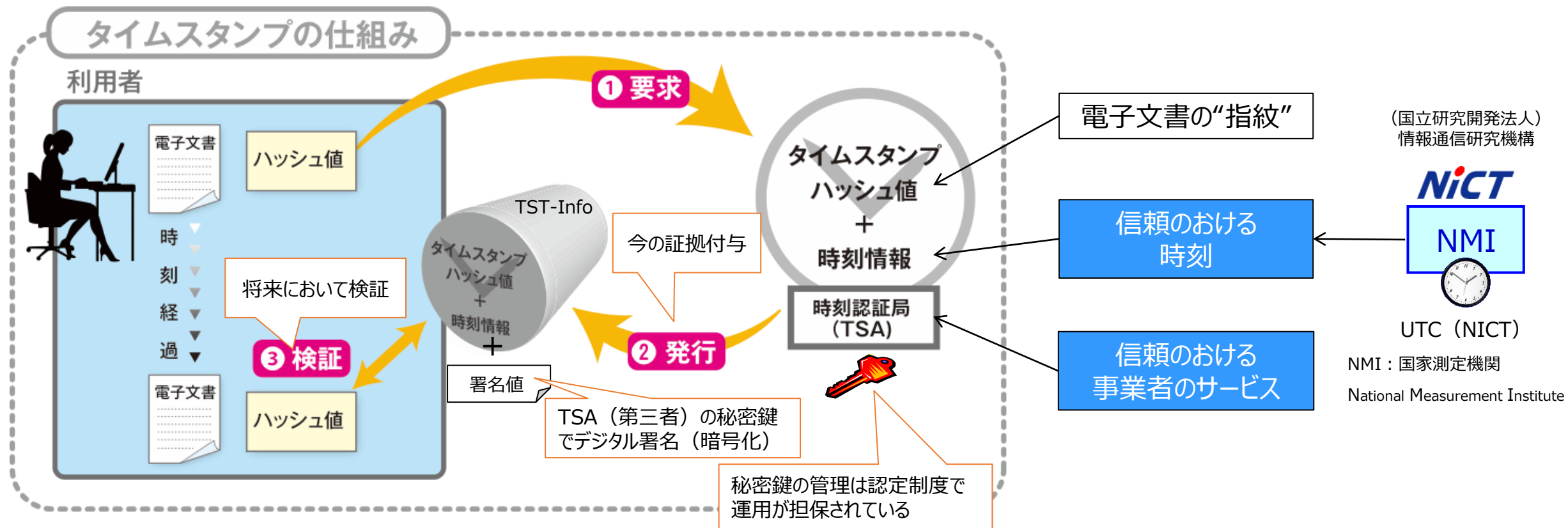
- ① 電子データがある時刻に存在していたこと
 - ② その時刻以降に当該電子データが改ざんされていないこと
- を証明できる機能を有する時刻証明情報



求められる要件

- ① 付与される時刻が、**信頼できる時刻** であること
- ② インターネットを介して将来に亘って利用されることから**国際標準** であること

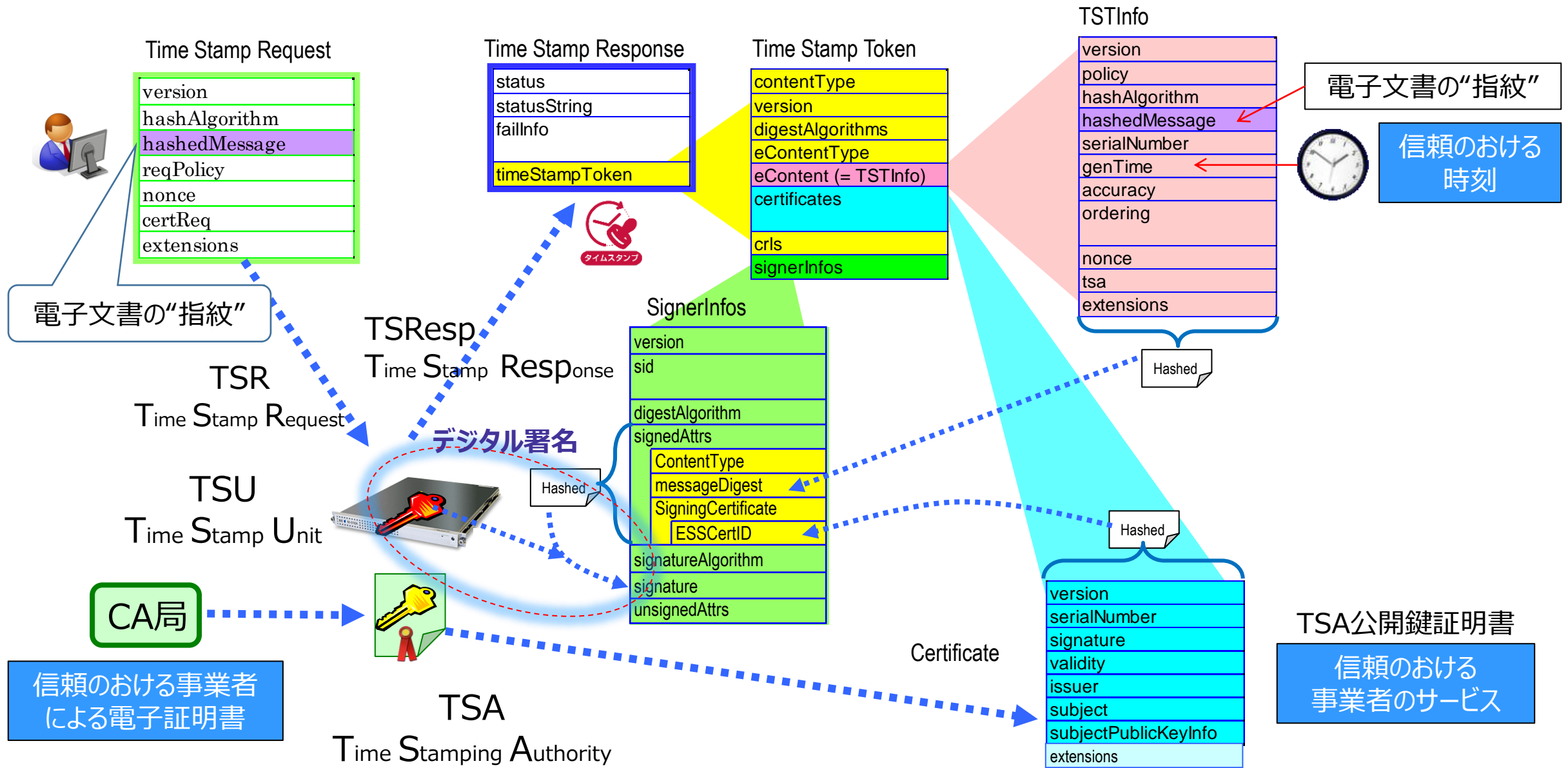
1-③ タイムスタンプ取得と検証の流れ



ハッシュ値：電子データの“指紋”のようなもの
元になるデータから一定の計算手順により求められた、規則性のない固定長の値であり元データの特定に利用する。

入力文字列	SHA-256 (32バイト)
I have a pen	2FCF9FE9BA147AB1C36377DE3CC4AC860E9EAB76C8F3922773252BF34D34F4BE
I have a pin	0F4691B1B50477BE56F3DFE4984322803DD49636AE5140FE2D891C9525872BB6
I have a pan	54C1A05B8D63F4F957454B10293FB2E6B0CDCE220FF46191E260FBBC0E3EA0B3
I have a pineapple	F97DEDAE1909206E5260ECFE859B97B783A2BC5ED628B538268AC2035D5EDA44

1-③ タイムスタンプ (RFC3161/ISO18014/JISX5063) のデータ構造



1-③ デジタルエビデンス：長期署名プロファイルの標準規格

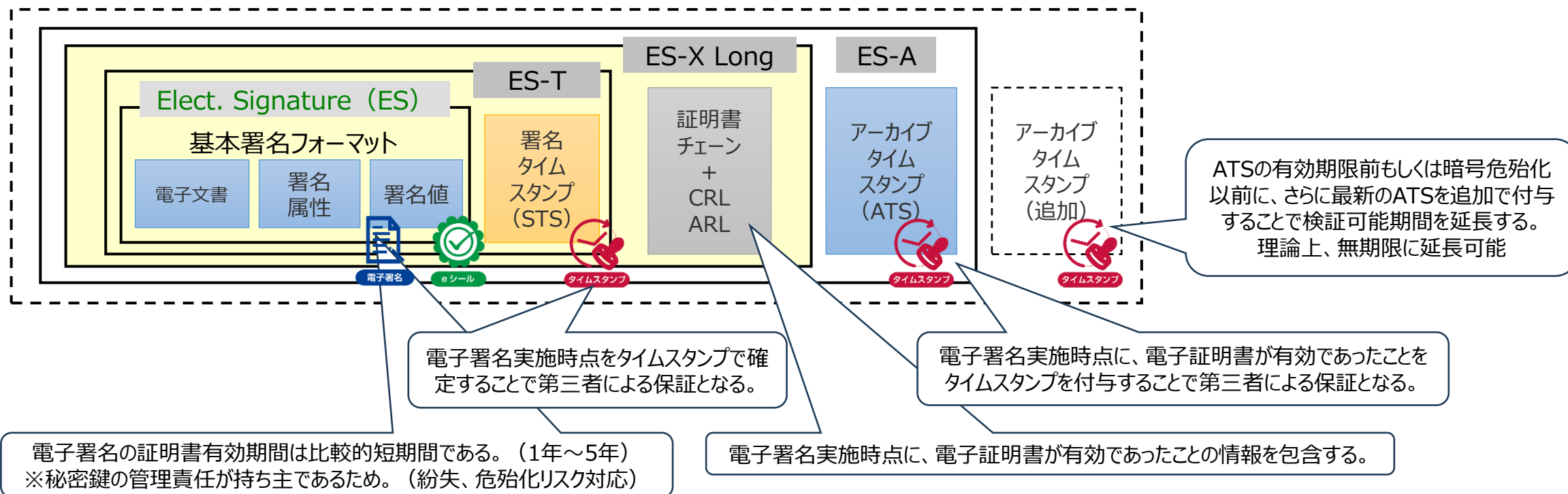
CMS利用電子署名 (CADES) : JIS-X5092 (2008年)、ISO14533-1 (2014年)

XML利用電子署名 (XAdES) : JIS-X5093 (2008年)、ISO14533-2 (2012年)

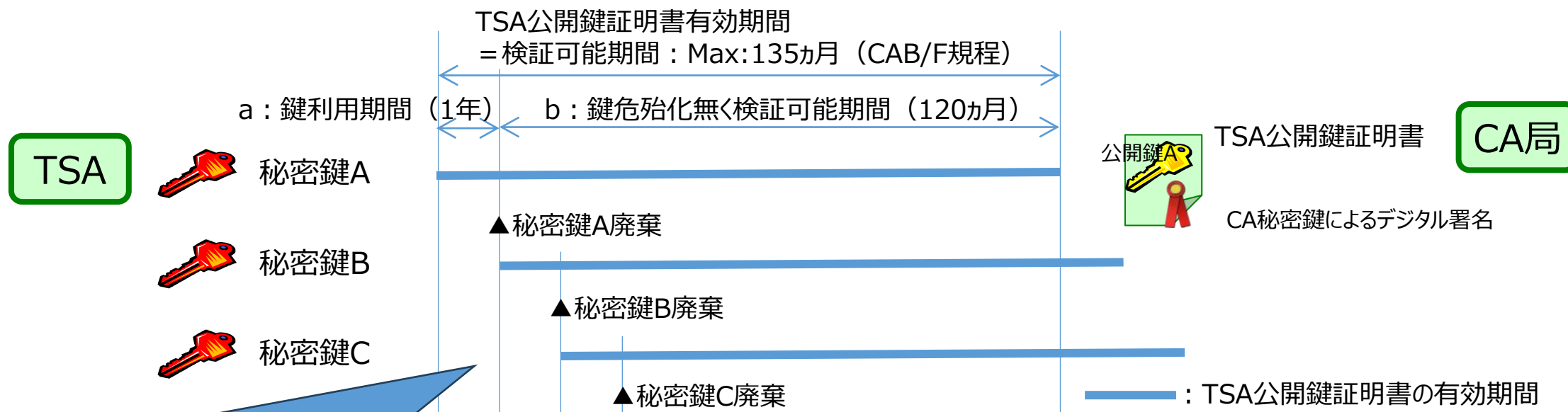
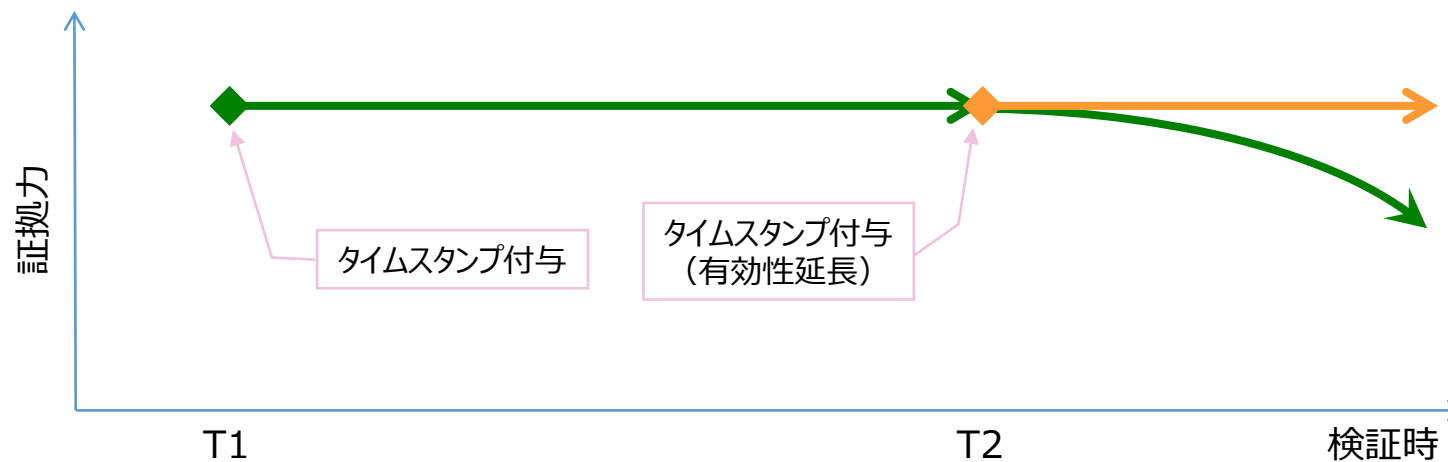
PDF利用電子署名 (PAdES) : ISO/PRF 14533-3 (2017年)

【ポイント】

- ・署名タイムスタンプ (STS) により署名時刻の証拠性を確保
- ・失効情報や証明書を署名データ内に格納し、証明書検証の継続性を確保
- ・アーカイブタイムスタンプ (ATS) の暗号アルゴリズムにより、署名データや失効情報等を保護

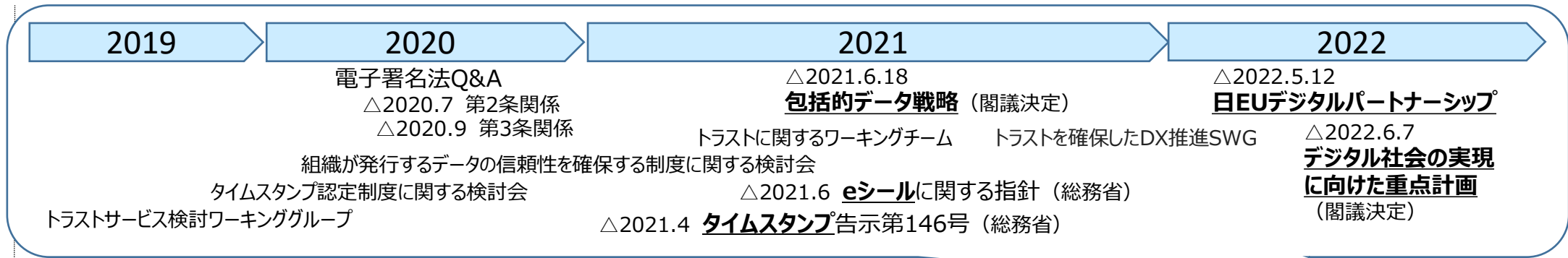


1-③ TSAによる安全な長期検証可能期間確保と証拠力



検証可能期間を十分残して、TST生成に使用する秘密鍵を廃棄・更新することで鍵の危殆化影響をなくして長期で検証ができる運用を実施している。

1-④ デジタルトラストに係る国内外の動き



電子署名法
2000年

Society5.0
2016年提唱

DFFTコンセプト
2019年発信

デジタル
トラスト協
議会

(一社)
デジタル
トラスト
協議会
JDTF

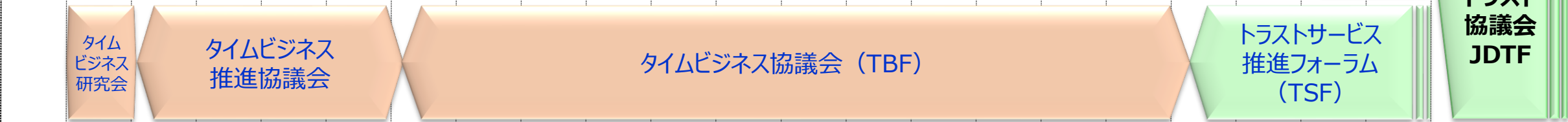
eJapan戦略
2001年

e文書法
2005年

世界最先端IT国家創造宣言
2013年

電子委任状法
2017年

トラストサービス
推進フォーラム
(TSF)



2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022

EU電子署名法
1999

Digital-Agenda for Europe 2010
Digital Single Market 構想

eIDAS規則
2014

eIDAS2.0
proposal
2021

US-eSign法
2000

CAdES, XAdES, PAdES
ISO14533
2012-2014

NIST SP800-63-3
2017

PDF2.0
ISO32000-2
2020

UNCITRAL
モデル法
2022

1-⑤ 日本のトラストサービスの国際的通用性について

要件	国際商取引	日本	備考
法的同等性	<p>国連：UNCITRALモデル法で整理 (2022年7月7日採択) Model Law on the Use and Cross-border Recognition of Identity Management and Trust Services</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事後信頼を判断する基準 ・事前に信頼性を指定する基準 ・法的同等性の推定 <p>EU：eIDAS規則（2014年） eIDとトラストサービスの直接法</p>	<p>電子署名（自然人）：電子署名法 タイムスタンプ：総務省告示 その他：整備中（eシールは制度化 に向けて検討開始）</p>	<p>各国主権がある 相互承認が必要</p>
監督・適合性評価	適合性評価機関：ISO/IEC 17065	<p>電子署名（自然人）：電子署名法 タイムスタンプ：総務省告示</p>	
技術標準	<p>電子署名（AdES）：ISO14533 タイムスタンプ：ISO18014/RFC3161</p>		ISO、ETSI、RFC等、 国際標準化されている
確認方法	トラステッドリスト（EU）	Web掲載 官報	

1. 知財保護のためのトラストサービスに関する国際的通用性
2. 知財保護で利用できるトラストサービスおよび関連アプリケーションの整理
3. トラストサービス・アプリケーションの紹介・デモ

<掲載しているアプリケーションについて>

- 本編で掲載しているアプリケーションは、JDTF普及促進委員会への参加企業製品の一部です。
- 同様の機能を持つアプリケーションは多数あるため、本編では一部製品への適用例としてご紹介します。
- 利用検討の際は、ここで取り上げた製品以外も含めてご検討ください。

1. 知財保護対策：知財分野における用途とその手段

- ① 優越的地位の濫用の防止
- ② 技術情報のコンタミネーションの防止
- ③ 先使用权の確保

2. トラストサービスおよび関連アプリケーションの主な機能

- ① 認証局サービス
- ② 署名・タイムスタンプ付与・検証
- ③ 文書管理
- ④ 文書交換

3. 知財分野における用途の実現性

- ▶ 項目2.の実装機能に応じて定性的に表現

4. 導入・構築の手間

- ▶ クライアント製品orサーバ製品、導入時の運用設計・SE設定の有無に応じて主観的に表現

5. アプリケーションの運用の手間

- ▶ 手動によるトラストサービス機能：大、自動によるトラストサービス機能：中、文書管理機能：小として主観的に表現

6. 予算感

- ▶ 主観的に表現

1. 優越的地位の濫用の防止

- ① 発生後対策
 - a. 自身の権利保有を証明可能とする（自身が先に発明した技術であることを証明可能とする）【必須】
- ② 発生予防策
 - a. 自身の権利保有を証明可能とする（自身が先に発明した技術であることを証明可能とする）【必須】
 - b. 自身の権利情報であることを相手に提示する
 - c. 自身の権利情報であることについて相手から承認を得る

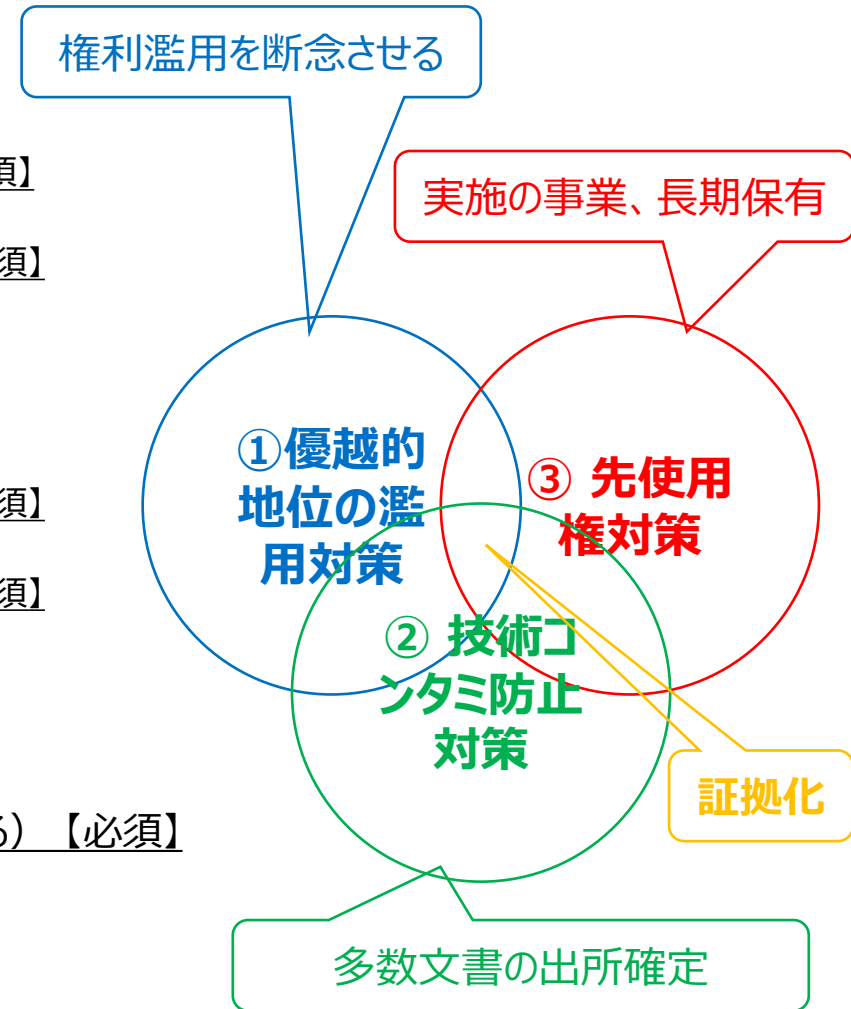
2. 技術情報のコンタミネーションの防止

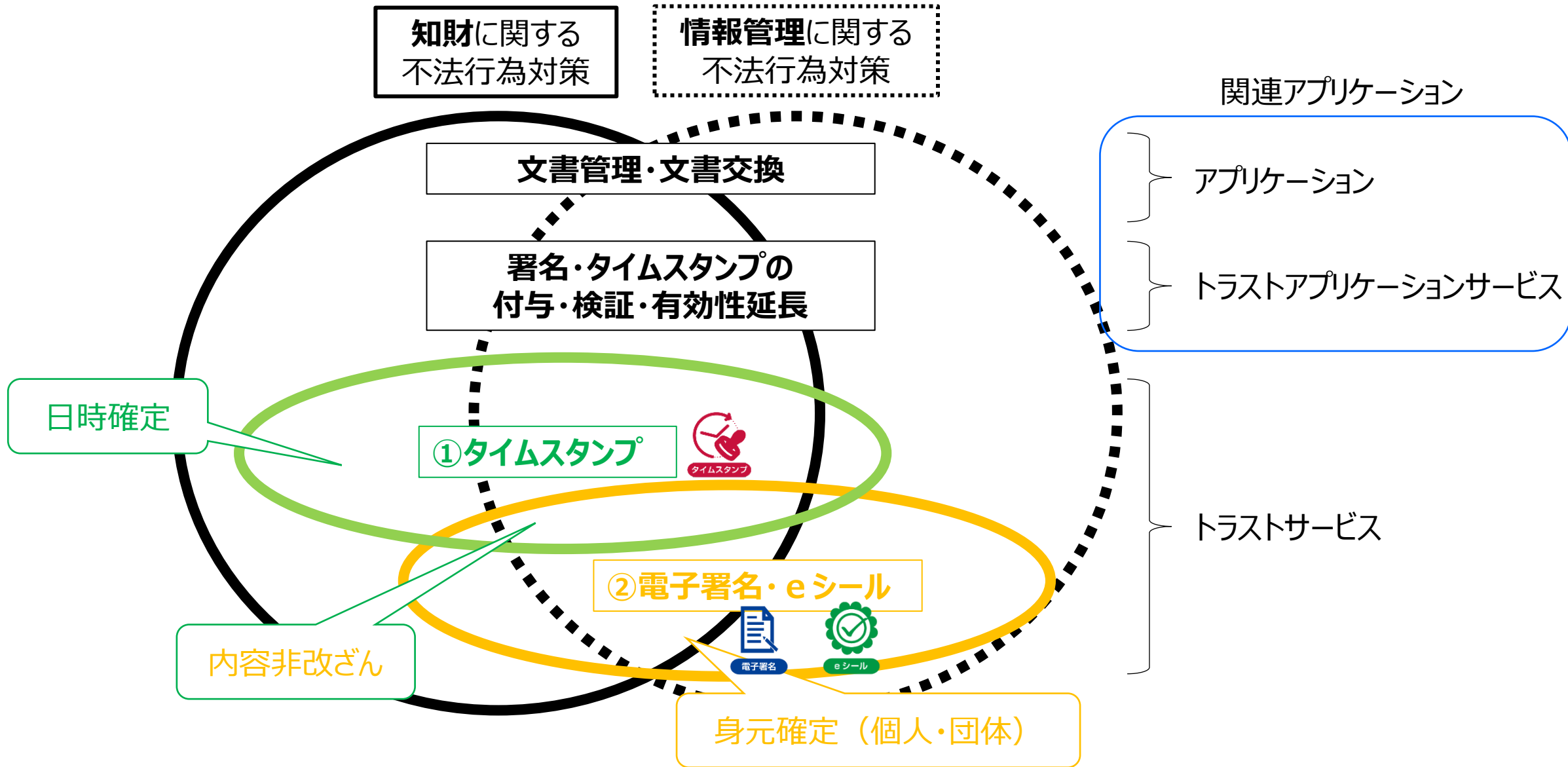
- ① 発生後対策
 - a. 自身の権利保有を証明可能とする（自身が先に発明した技術であることを証明可能とする）【必須】
- ② 発生予防策
 - a. 自身の権利保有を証明可能とする（自身が先に発明した技術であることを証明可能とする）【必須】
 - b. 自身の権利情報であることを相手に提示する（相手が識別可能な状態とする）
 - c. 相手の権利情報を識別可能とする（相手とのやり取りを時系列で記録）
 - d. 共有された権利情報へのアクセスを制限・記録する

3. 先使用権の確保

- a. 自身の権利保有を証明可能とする（自身が先に発明した技術であることを証明可能とする）【必須】
- b. 事業化までに発生した関連事実とその経緯を記録・保管する
- c. 権利保有の証明を長期間維持する
- d. 権利情報へのアクセスを制限・記録する

※「先使用権の確保」は、1.および2.の発生後対策にもなる





2-3. 知財保護対策とトラストサービスおよび関連アプリケーションによる対応

知財保護対策：知財分野における用途とその手段			トラストサービスおよび関連アプリケーションの主な機能															
			認証局サービス			署名・タイムスタンプ付与・検証						文書管理			文書交換			
			タイムスタンプ	署名用電子証明書発行	eシール用電子証明書発行	タイムスタンプ付与・検証	電子署名付与・検証	eシール付与・検証	タイムスタンプ有効性延長	電子署名有効性延長	eシール有効性延長	保管・検索	関連性・バージョン・時系列管理	アクセス制限・記録	送付通知・記録	承認記録	取引相手の署名/eシール	アクセス制限・記録
1. 優越的地位の濫用防止	①発生後対策	a. 自身の権利保有を証明可能とする（自身が先に発明した技術であることを証明可能とする）【必須】	◎	△	△	◎	△	△	△	△	△							
	②発生予防策	a. 自身の権利保有を証明可能とする（自身が先に発明した技術であることを証明可能とする）【必須】	◎	△	△	◎	△	△	△	△	△							
		b. 自身の権利情報であることを相手に提示する												◎				
	c. 自身の権利情報であることについて相手から承認を得る													◎				
2. 技術情報のコンタミネーション防止	①発生後対策	a. 自身の権利保有を証明可能とする（自身が先に発明した技術であることを証明可能とする）【必須】	◎	△	△	◎	△	△	△	△	△							
	②発生予防策	a. 自身の権利保有を証明可能とする（自身が先に発明した技術であることを証明可能とする）【必須】	◎	△	△	◎	△	△	△	△	△							
		b. 自身の権利情報であることを相手に提示する（相手が識別可能とする）												◎				
		c. 相手の権利情報を識別可能とする（相手とのやり取りを時系列で記録）												○		◎		
	d. 共有された権利情報へのアクセスを制限・記録する															◎		
3. 先使用权の確保		a. 自身の権利保有を証明可能とする（自身が先に発明した技術であることを証明可能とする）【必須】	◎	△	△	◎	△	△	△	△	△							
		b. 事業化までに発生した関連事実とその経緯を記録・保管する										○	◎					
		c. 権利保有の証明を長期間維持する							◎	△	△	◎						
		d. 権利情報へのアクセスを制限・記録できる											◎					

2-4. 関連アプリケーション：JDTF委員会メンバーの一部製品への適用例

■「トラストサービスおよび関連アプリケーションサービスの主な機能」の整理例：

			トラストサービスおよび関連アプリケーションの主な機能																
			認証局サービス			署名・タイムスタンプ付与・検証						文書管理			文書交換				
製品名	事業者	製品種別	タイムスタンプ	署名用電子証明書発行	eシール用電子証明書発行	タイムスタンプ付与・検証	電子署名付与・検証	eシール付与・検証	タイムスタンプ有効性延長	電子署名有効性延長	eシール有効性延長	保管・検索	関連性・バージョン・時系列管理	アクセス制限・記録	送付通知・記録	承認記録	取引相手の署名/eシール	アクセス制限・記録	
アマノ電子文書安心パック Pro	アマノセキュアジャパン株式会社	署名・タイムスタンプツール																	
eviDaemon	セイコーソリューションズ株式会社	署名・タイムスタンプツール																	
e-timing EVIDENCE 3161 for PDF Auto	アマノセキュアジャパン株式会社	署名・タイムスタンプツール																	
電子証跡システム DataDelivery	JFEシステムズ株式会社	文書管理																	
DataDeliveryクラウド	JFEシステムズ株式会社	文書管理																	
OfficeSTAFF Ver7	三菱電機エンジニアリング株式会社	文書管理																	
セコムあんしんエコ文書サービス	セコムトラストシステムズ株式会社	文書交換																	
かんたん電子契約forクラウド	セイコーソリューションズ株式会社	文書交換																	

<掲載しているアプリケーションについて>

- 本編で掲載しているアプリケーションは、JDTF普及促進委員会への参加企業製品の一部分です。
- 同様の機能を持つアプリケーションは多数あるため、本編では一部製品への適用例としてご紹介します。
- 利用検討の際は、ここで取り上げた製品以外も含めてご検討ください。

2-5. 関連アプリケーション：JDTF委員会メンバーの一部製品への適用例と特徴

製品名	事業者	製品種別	地位濫用防止				技術コンタミ防止					先使用权確保				導入・構築の 手間	運用の 手間	予算感
			発生後 対策	発生予防策			発生後 対策	発生予防策				権利保 有証明	関連事 実・経緯 記録	証明長 期維持	アクセス 制限・記 録			
			権利保 有証明	権利保 有証明	権利情 報提示	相手承 認取得	権利保 有証明	権利保 有証明	権利情 報提示	相手情 報識別	アクセス 制限・記 録							
アマノ電子文書安心パック Pro	アマノセキュアジャパン株式会社	署名・タイムスタンプツール																
eviDaemon	セイコーソリューションズ株式会社	署名・タイムスタンプツール																
e-timing EVIDENCE 3161 for PDF Auto	アマノセキュアジャパン株式会社	署名・タイムスタンプツール																
電子証跡システム DataDelivery	JFEシステムズ株式会社	文書管理																
DataDeliveryクラウド	JFEシステムズ株式会社	文書管理																
OfficeSTAFF Ver7	三菱電機エンジニアリング株式会社	文書管理																
セコムあんしんエコ文書サービス	セコムトラストシステムズ株式会社	文書交換																
かんたん電子契約forクラウド	セイコーソリューションズ株式会社	文書交換																

- 署名・タイムスタンプツール系のアプリケーション：
 - ある程度手間は掛かるが、スモールスタートとして最適
- 文書交換系のアプリケーション：
 - ある程度の予算は必要となるが、情報管理・手間の削減等の観点で効果的
 - 特に地位濫用防止・技術コンタミ防止では効率的
- 文書管理系のアプリケーション：
 - ある程度の予算は必要となるが、情報管理・手間の削減や長期運用等の観点で効果的
 - 特に先使用权確保の観点では効率的

ユーザーにとって都合の良い方を濃く表記

<掲載しているアプリケーションについて>
 ● 本編で掲載しているアプリケーションは、JDTF普及促進委員会への参加企業製品の一部です。
 ● 同様の機能を持つアプリケーションは多数あるため、本編では一部製品への適用例として紹介します。
 ● 利用検討の際は、ここで取り上げた製品以外も含めてご検討ください。

2-6. トラストアプリケーションサービスの例

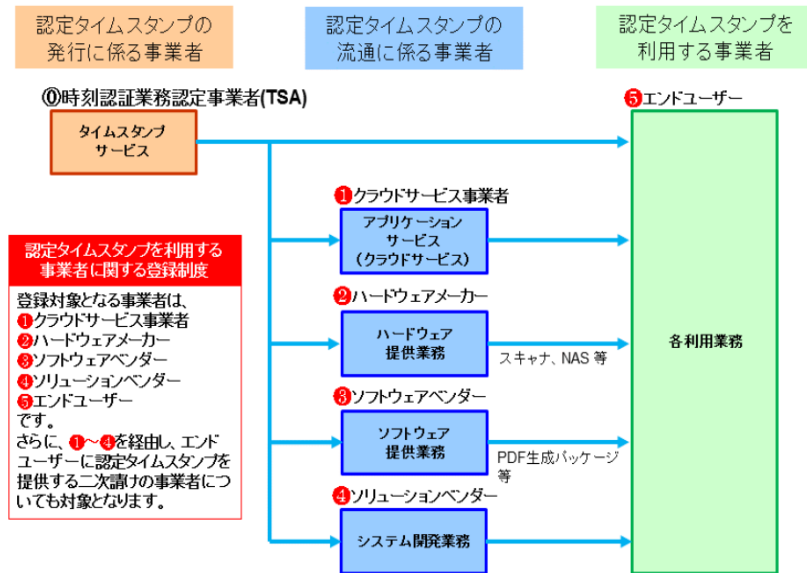
登録サービス一覧：2023年04月14日

「認定タイムスタンプを利用する事業者に関する登録制度」 制度運用：（一財）日本データ通信協会

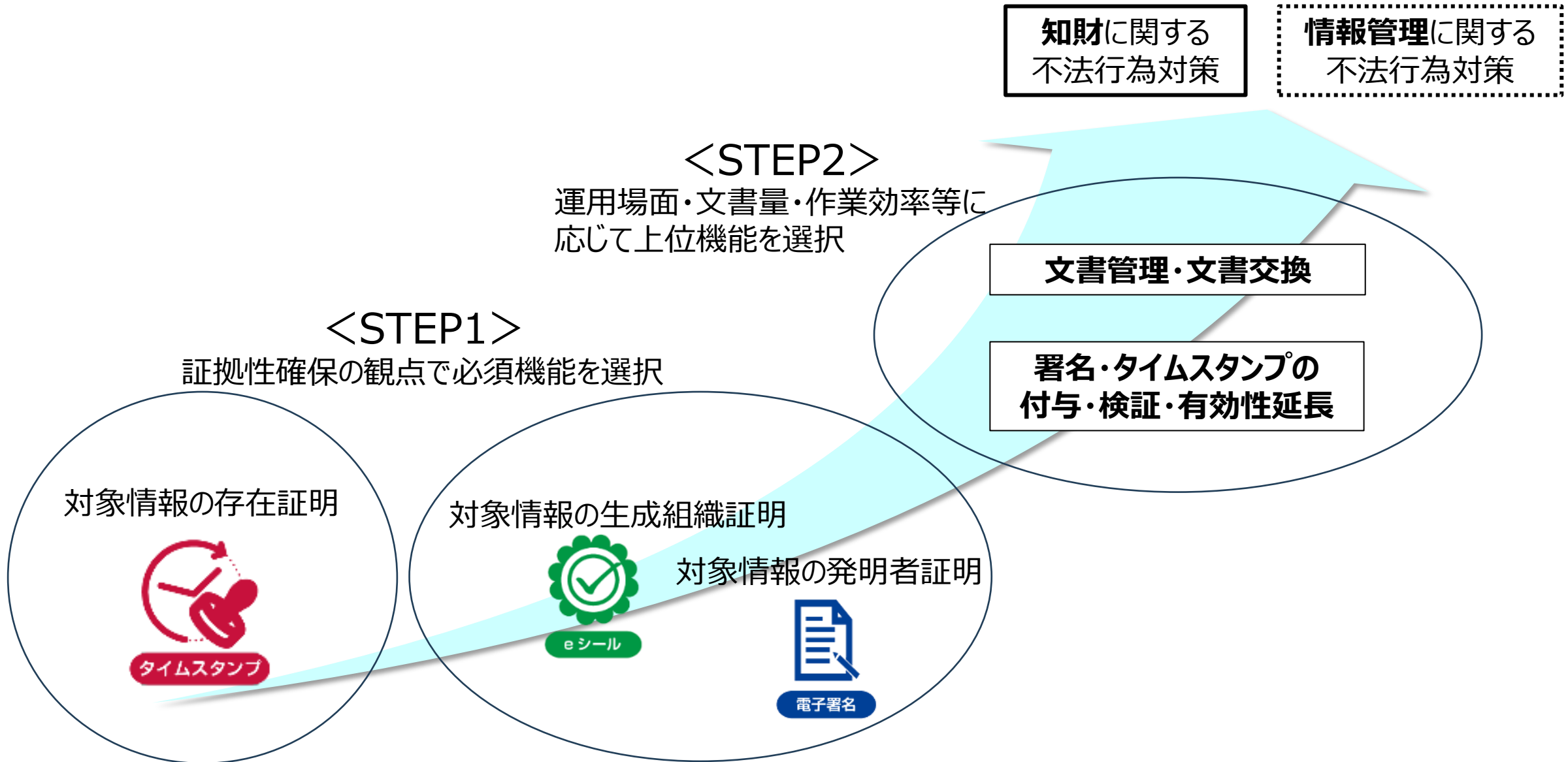
<https://www.dekyo.or.jp/touroku/>



目的
この制度は、時刻認証業務の認定に関する規程(令和3年総務省告示第146号)に基づき総務大臣に認定された時刻認証業務により発行されるタイムスタンプ(以下「認定タイムスタンプ」という。)を利用する事業者によるサービス又は業務を登録する制度です。これにより、信頼できる認定タイムスタンプの利用の促進を図り、もってネットワークの安心な利用と電子データの安全な長期保存に資することを目的としています。



法人名	サービス又は業務の名称
株式会社コンストラクション・イーシー・ドットコム	CESTRUST電子契約・原本保管サービス
セイコーソリューションズ株式会社	かんたん電子契約
セイコーソリューションズ株式会社	かんたん建築申請
セイコーソリューションズ株式会社	eviDaemon
セコムトラストシステムズ株式会社	セコムあんしんエコ文書サービス
セコムトラストシステムズ株式会社	セコム議事録電子化サービス
セコムトラストシステムズ株式会社	セコム電子承諾サービス
株式会社サイバーリンクス	TsunAG for TimeStamp
弥生株式会社	弥生の会計・申告ソフト
ContractS株式会社	クラウド型契約マネジメントシステム ContractS CLM
カワセコンピュータサプライ株式会社	Eco Billing Service®
株式会社アイ・オー・データ機器	タイムスタンプソリューションアプライアンスBOX「APX-TSFI/5P」及びオプションソフトウェア
コントラクトマネジメント株式会社	kintoneを用いたタイムスタンプ付与関連機能の提供業務
株式会社クラウドテクノロジーズ	電子帳簿保存法(スキャナ保存)対応DOCUMENT MARK提供業務
弁護士ドットコム株式会社	クラウドサイン
ペーパーロジック株式会社	paperlogic
株式会社コンストラクション・イーシー・ドットコム	CESTRUST-Lightサービス
JFEシステムズ株式会社	電子証跡システムDataDelivery
株式会社TREASURY	電子契約サービスGreat Sign
アイテック阪急阪神株式会社	SATSIGN(サットサイン)
ラディックス株式会社	クラウド契約管理
株式会社プラグ・イン	建設工事請負契約電子化システム・KCDSサービス
サイバートラスト株式会社	iTrust リモート署名サービス
CM.com Japan株式会社	CMサイン
jinjer株式会社	jinjerサイン
イタンジ株式会社	ITANDIBB 電子契約くん
株式会社N Xワンビシアークイブズ	電子契約サービス「WAN Sign」
三菱電機インフォメーションネットワーク株式会社	電子取引サービス @Sign
三菱電機インフォメーションネットワーク株式会社	長期署名クラウドサービス
株式会社TeraDox	契約大臣
株式会社アイ・オー・データ機器	タイムスタンプ付与専用 特定用途向け端末「APX2-EVID/5P」
サインタイム株式会社	電子契約サービス
都築電気株式会社	DagreeX (ダグリークス)
株式会社 AKUODIGITAL	stii タイムスタンプサービス
ピー・シー・エー株式会社	PCA Hub eDOC
セコムトラストシステムズ株式会社	セコムパスポート Plus
株式会社プロードリーフ	電子帳簿保存法対応ソリューション 電帳 .DX



1. 知財保護のためのトラストサービスに関する国際的通用性
2. 知財保護で利用できるトラストサービスおよび関連アプリケーションの整理
3. 関連アプリケーションの紹介・デモ

<掲載しているアプリケーションについて>

- 本編で掲載しているアプリケーションは、JDTF普及促進委員会への参加企業製品の一部です。
- 同様の機能を持つアプリケーションは多数あるため、本編では一部製品への適用例としてご紹介します。
- 利用検討の際は、ここで取り上げた製品以外も含めてご検討ください。

- 署名・タイムスタンプツール系のアプリケーション：
 - Acrobat Reader
 - アmano電子文書安心パック Pro
 - e-timing EVIDENCE 3161 for PDF Auto
- 文書管理系のアプリケーション：
 - OfficeSTAFF Ver7
- 文書交換系のアプリケーション：
 - セコムあんしんエコ文書サービス

<掲載しているアプリケーションについて>

- 本編で掲載しているアプリケーションは、JDTF普及促進委員会への参加企業製品の一部です。
- 同様の機能を持つアプリケーションは多数あるため、本編では一部製品への適用例としてご紹介します。
- 利用検討の際は、ここで取り上げた製品以外も含めてご検討ください。



JDTF
JAPAN DIGITAL TRUST FORUM