

タイムスタンプの概要・動向および
業務の電子化における証拠性確保の活用事例
第1版(抜粋加筆)

総 務 省

－目次－

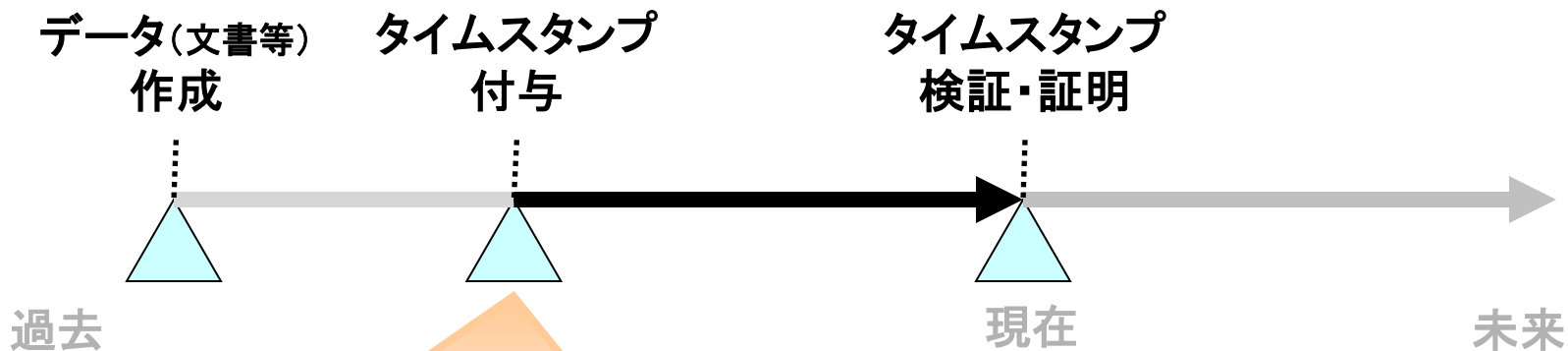
■ タイムスタンプの概要と動向

- ・ タイムスタンプとは？
- ・ タイムスタンプの発行と検証のしくみ
- ・ タイムスタンプの信頼性を支える基盤
- ・ タイムビジネスの構造
- ・ タイムスタンプと電子署名
- ・ 長期署名フォーマット生成フロー
- ・ タイムスタンプに関する法律・ガイドライン
- ・ タイムスタンプの主な市場
- ・ 中国のタイムスタンプ事情
- ・ 欧州の動向（eIDAS規則）

■ タイムスタンプの活用事例

- ・ 知的財産の保護
- ・ 電子契約
- ・ 設計図書の電子化（クラウド署名ASP型）
- ・ コード署名

タイムスタンプとは？



1. 当時からあったんです！

2. 当時のものなんです！

電子データと時刻情報を結合する事により、

1. その時刻にそのデータが存在した事(存在証明)と、

その時点から現在に至るまで、

2. データが変更・改ざんされていない事(非改ざん証明)を

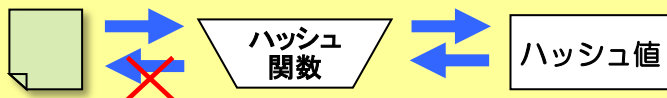
第三者的に証明する事ができるのです。



タイムスタンプの発行と検証のしくみ（デジタル署名を使用する方式）

ハッシュ値：電子データの指紋のようなもの

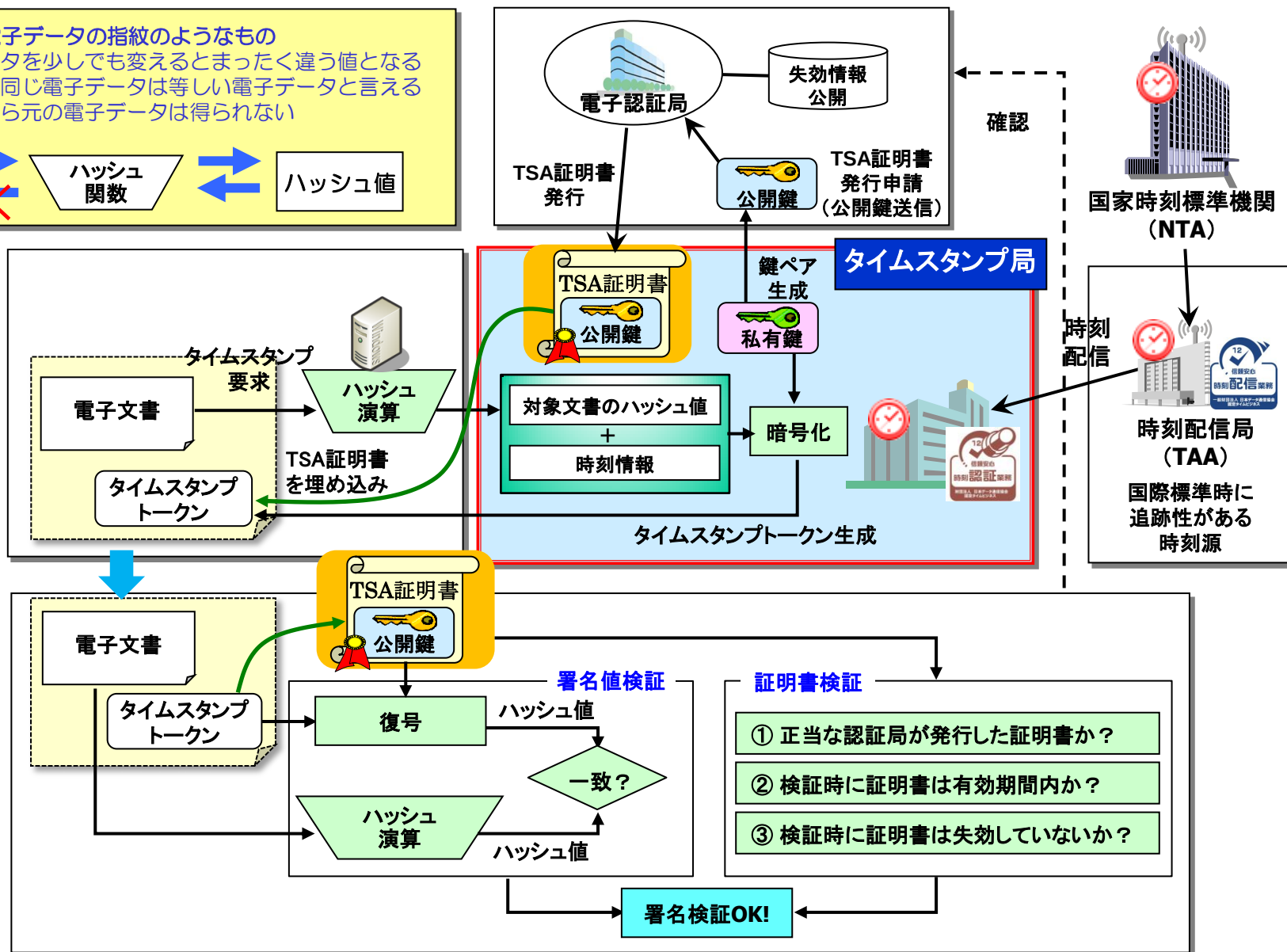
- 元の電子データを少しでも変えるとまったく違う値となる
- ハッシュ値が同じ電子データは等しい電子データと言える
- ハッシュ値から元の電子データは得られない



タイムスタンプ
利用者

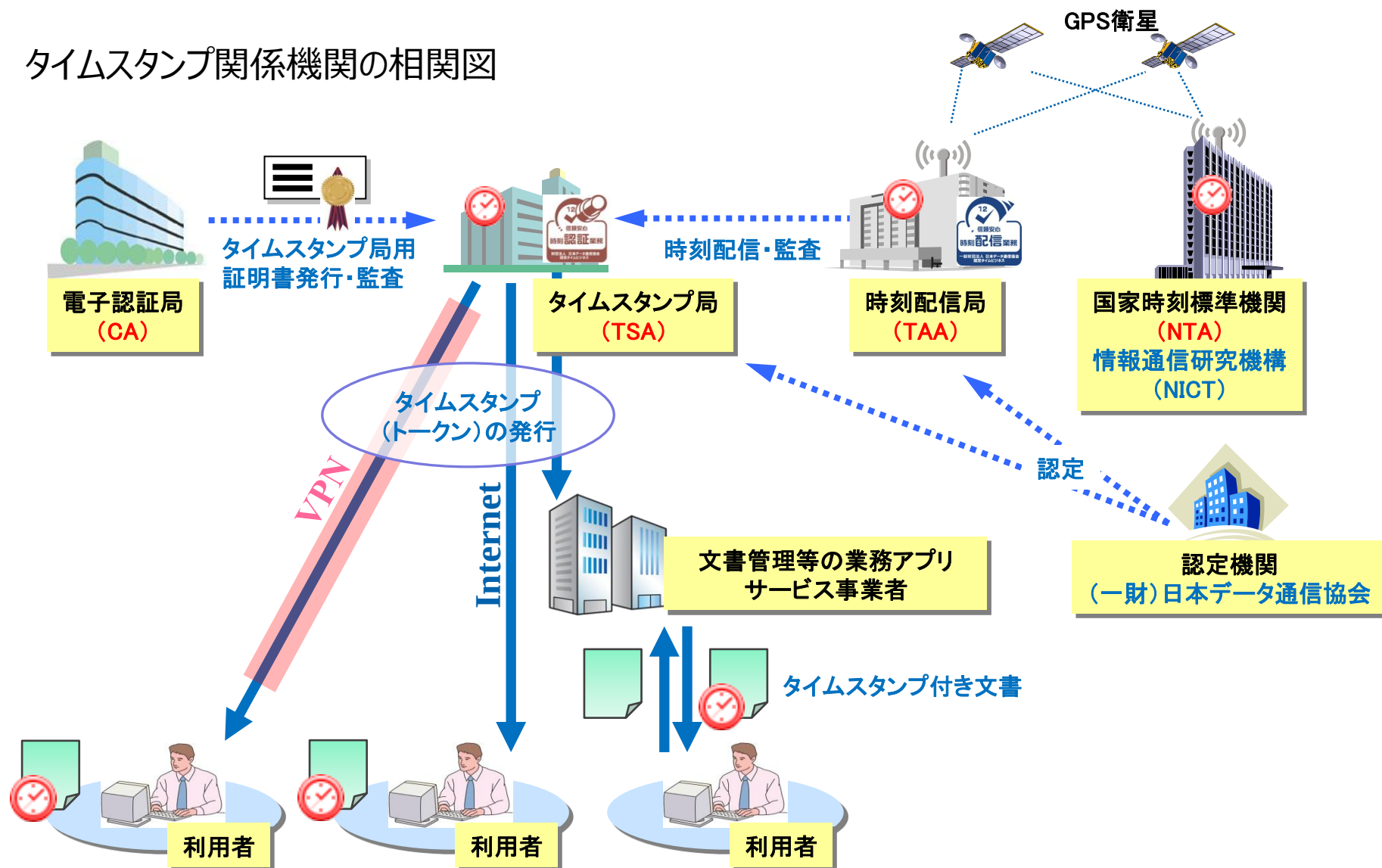


タイムスタンプ
の検証者



タイムスタンプの信頼性を支える基盤

タイムスタンプ関係機関の相関図



タイムビジネスの構造



「タイムビジネスに係る指針」 平成16年11月5日

報告

助言

一般財団法人日本データ通信協会



タイムビジネス信頼・安心認定制度

タイムビジネス
協議会

認定タイムスタンプ
利用登録制度

タイムビジネス
認定センター

制度諮問委員会

認定審査会

認定

認定



日本標準時を決定

時刻配信

時刻配信業務
認定事業者(TAA)



時刻配信・監査

時刻認証業務
認定事業者(TSA)



登録申請

認定タイムスタンプの
流通に係る事業者



タイムスタンプ

タイムスタンプ

利用者

(企業 病院 官公庁 研究者 等)

時刻配信業務認定事業者 (※ 1)

TAA 3社
・アマノ
・セイコーソリューションズ
・スカパーJ SAT

時刻認証業務認定事業者 (※ 1)

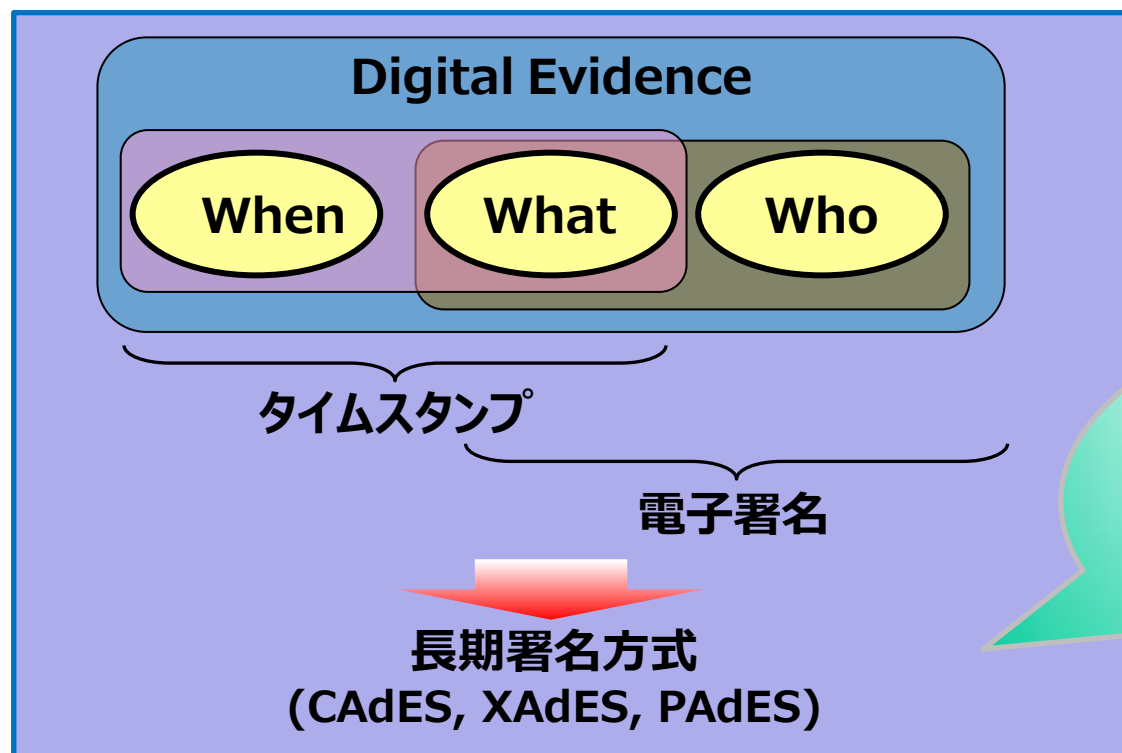
TSA 7社
・アマノ
・セイコーソリューションズ
・北海道総合通信網
・寺田倉庫
・TKC
・サイバーリンクス
・NTTデータ

※ 1 一般財団法人日本データ通信協会が行っているタイムビジネス認定制度に、2018年2月末現在で登録されているもの

タイムスタンプと電子署名

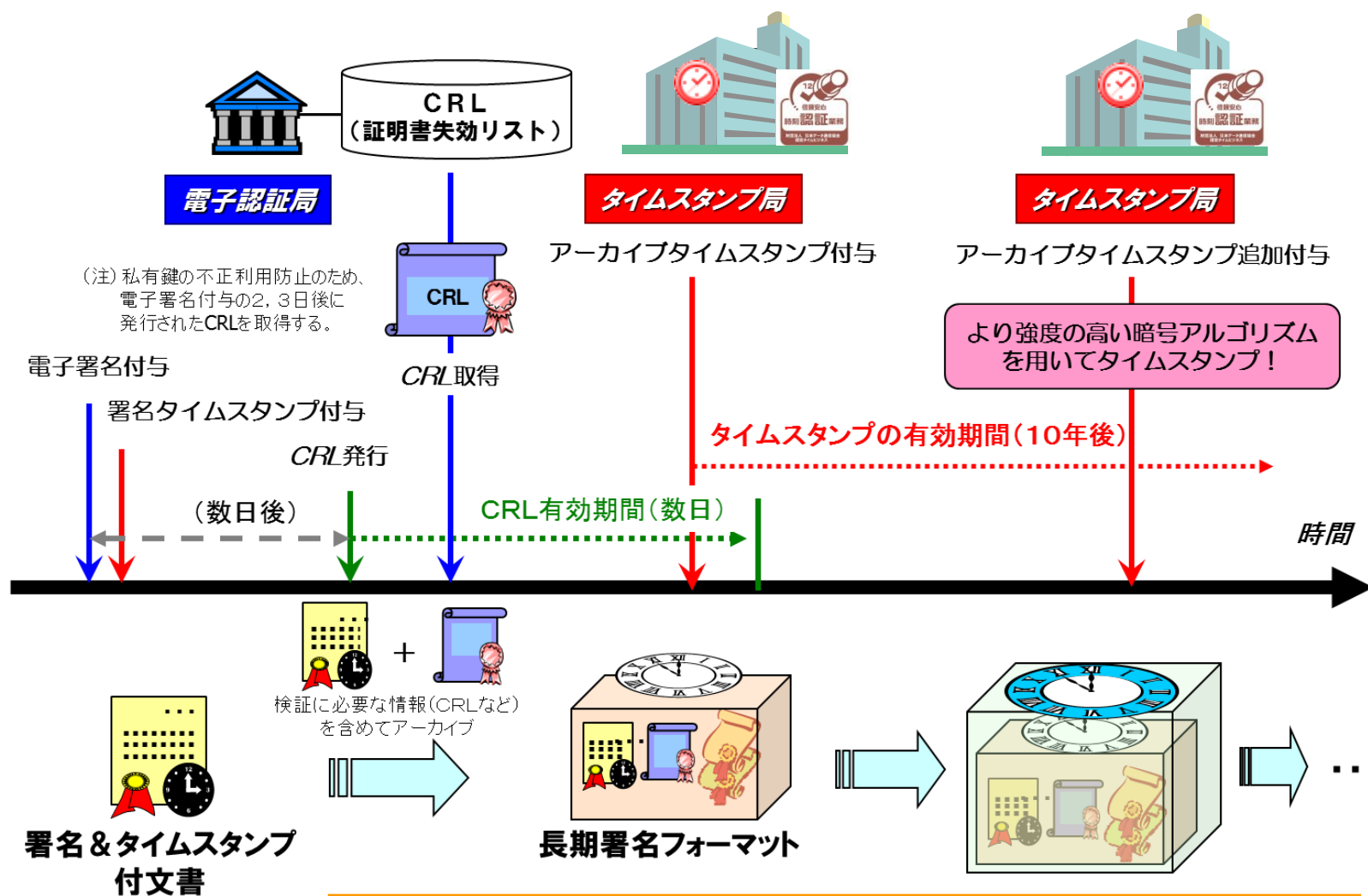
タイムスタンプは電子署名と共に長期署名フォーマットを形成し、電子保存や電子契約などの電子取引に用いられることが多い

このような長期署名技術を用いた電子契約サービス事業者などのトラストサービスアプリケーション事業者が増えている



長期署名技術を用いた
トラストサービス
アプリケーション事業者
が増加

長期署名フォーマット生成フロー



外殻のタイムスタンプが破られない限り、内部の真正性は保たれる

タイムスタンプの概要と動向

タイムスタンプに関する法律・ガイドライン

国税庁:

国税関係書類のスキャナ保存及び電子取引記録要件

(財務省令第22号: 電子帳簿保存法施行規則第三条第5項第2号ロ、第八条)
「帳簿、決算関係書類、契約書・領収書の一部を除く国税関係書類に、(一財)日本データ通信協会が認定する**タイムスタンプ**付与」

厚生労働省:

医療情報システムの安全管理に関するガイドライン 第5版(2017年5月)

「医療情報の真正性確保の為に、(財)日本データ通信協会が認定する**タイムスタンプ**付与」

特許庁:

先使用権制度の円滑な活用に向けて 第2版

「**タイムスタンプ**サービスは・・・日常的な業務の中で負担なく証拠確保が可能な手段といえます」

文部科学省:

指導要録等の電子化に関する参考資料

電子署名や暗号化技術、**タイムスタンプ**等を用いて記録することにより真実性を保ち、改ざんを防止することが望まれます。

国土交通省: 国住指第394号(2014/5/7)

建築確認手続き等における電子申請の取り扱い(技術的助言)

建築基準法での法定保存期間に有効性を確保するため**長期署名**すること。

消防庁: 消防予第269号(2017/9/4)

消防同意等の電子化に向けたシステム導入対応マニュアル

「電子署名・**タイムスタンプ**」を付与した電子ファイルを即日送信することにより・・・

一社) 日本環境測定分析協会:

計量証明書の電子交付等の運用基準(ガイドライン) 例示

電子交付により計量証明書の発行を行う場合は、作成したファイルに電子署名、**タイムスタンプ**等の電子媒体で交付されたことがわかる記録等を付与する必要があります。

総務省:

ASP・SaaSにおける情報セキュリティ対策ガイドライン

「サービス種別に関わらず、完全性への要求は「高」いものと考えられる。・・・原本性(真正性)確保の手段としては、**時刻認証**による方法・・・等が考えられる。」

環境省・経済産業省:

事業者向け公害防止ガイドライン

「データ改ざんが物理的に不可能な計測システムや、電子署名、**タイムスタンプ**を活用する。」

各府省情報化統括責任者(CIO)連絡会議:

オンライン手続きにおけるリスク評価及び電子署名・認証ガイドライン

「長期保存した文書の完全性及び非否認性を示すためには、**タイムスタンプ署名**を定期的に施すなどの処置をすべきである。」

総務省:

地方税関係帳簿書類の電磁的記録による保存等

(総務省令第85号: 地方税法施行規則第25条第5項第2号ハ)

「地方税関係書類をスキャナで読み取る際に、電子署名が行われている当該地方税関係書類に係る電磁的記録の記録事項に(財)日本データ通信協会が認定する**タイムスタンプ**付与」

日本公認会計士協会: IT委員会研究報告第38号

電子的媒体又は経路による確認に関する監査上の留意点

「電子的回答と監査証拠の証明力として、電子的回答においては、信頼しうるPKIと**タイムスタンプ**のような情報技術を組み合わせる」

公社) 日本文書情報マネジメント協会(編集協力 国土交通省): 建築設計業務における設計図書の電磁的記録による作成と長期保存のガイドライン

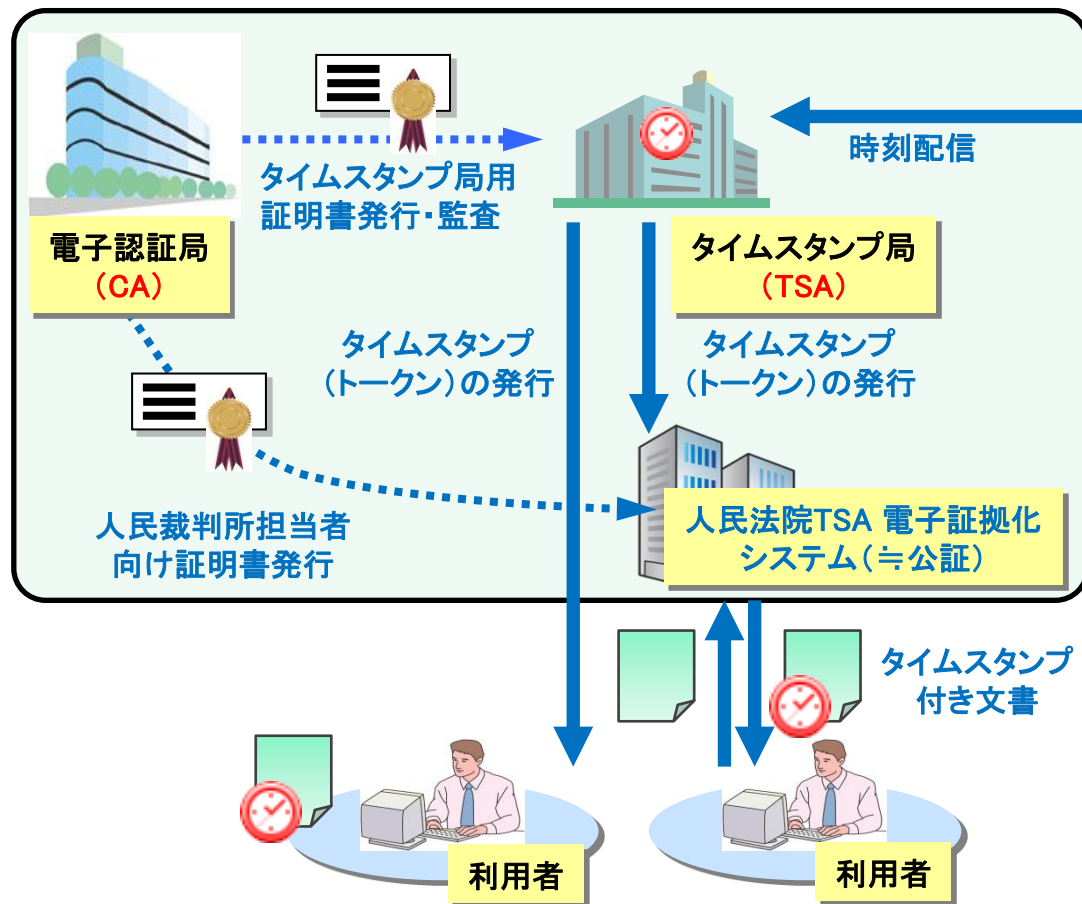
・・・その保存期間に亘って真正性の確保、すなわち電子署名の有効性が確認できる措置が必要である。詳細は後述するが、本ガイドラインは**タイムスタンプ**(技術)を活用した電子署名方式を推奨する。

タイムスタンプの主な市場

市場	目的	根拠
医療情報	紙原本の廃棄 BCP 訴訟対応 個人情報保護	厚生労働省「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン」第5版（'17年5月） 経済産業省「医療情報を受託管理する情報処理事業者向けガイドライン」（'12年10月）
知財保護	訴訟対応 冒認出願対策 BCP 営業秘密担保	特許庁「先使用権制度の円滑な活用について」（第1版'06年6月、第2版'16年5月） オープン＆クローズ戦略 INPITタイムスタンプ保管サービス（'17年3月開始）
電子帳簿保存法	紙原本の廃棄 コンプライアンス	電子帳簿保存法第4条：国税関係書類の電子保存（'05年4月） 同施行規則第3条改正（'15年3月、'16年3月）
電子契約 電子商取引 証書配布	印紙税削減 郵送費軽減 業務効率改善 印刷費用削減	国税庁のタックスアンサー、e文書法（'05年4月） 電子帳簿保存法第10条：電子取引情報の電子保存（'05年4月） 同施行規則第8条改正（'15年3月）
建築関連図書	紙原本の廃棄 BCP 業務効率改善	e-文書法：建築基準法、建築士法（'05年4月） 国土交通省：国総建第177号（建設業法：'08年10月） 国住指第394号（建築基準法：'14年5月）

中国のタイムスタンプ事情

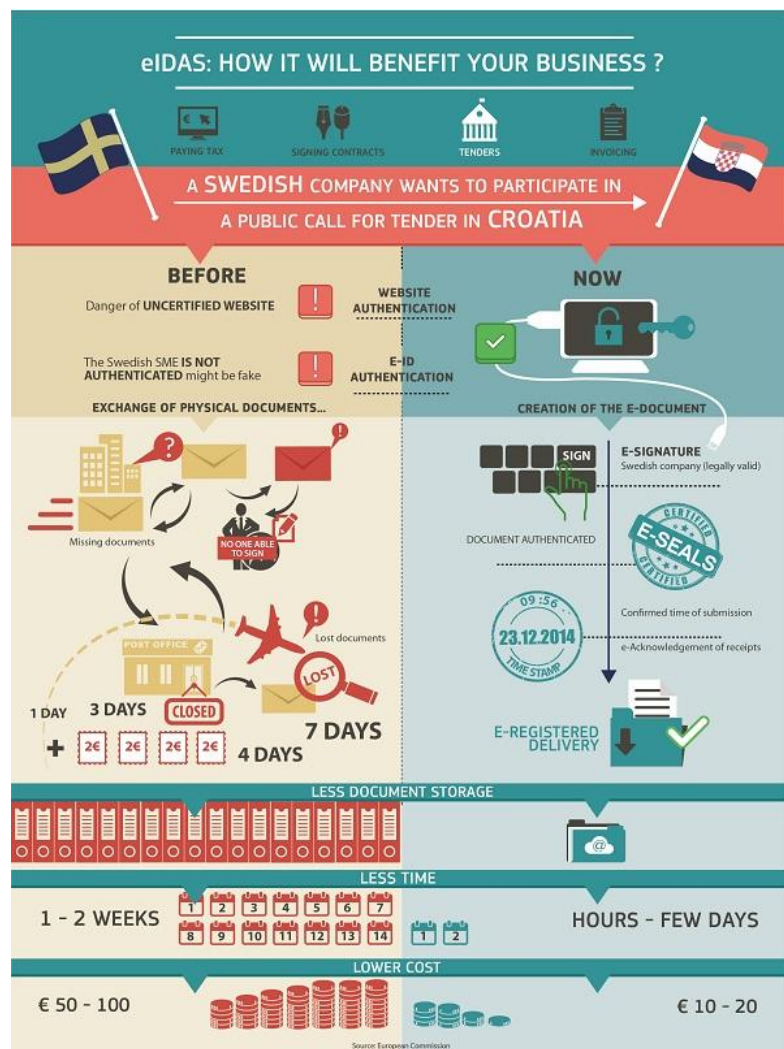
北京連合トラスト(テクニカル)サービス(株) <http://www.unitrust.com.cn/>



- 知財保護、電子政府、医療、裁判所、電子帳簿、電子商取引、金融の分野で広く活用
- 電子商取引の用途で最大1千万スタンプ/日の実績
- ECサイトで2015年11月11日に13万取引/秒となった事も意識した設計

出典：総務省「電子署名法等における電子証明書の長期有効性確保に関する調査研究報告書」(平成28年3月)

欧州の動向（eIDAS規則）



http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2014.257.01.0073.01.ENG

REGULATION (EU) No 910/2014 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT

AND OF THE COUNCIL of 23 July 2014

SECTION 6 Electronic time stamps

Article 41 Legal effect of electronic time stamps

<定義>

「電子タイムスタンプ」とは、電子形式のデータで、他の電子データを特定の時間と結びつける事により、元のデータがその時間に存在していた証拠を確立するものをいう

<法的有効性>

タイムスタンプはその法的有効性を否定されない

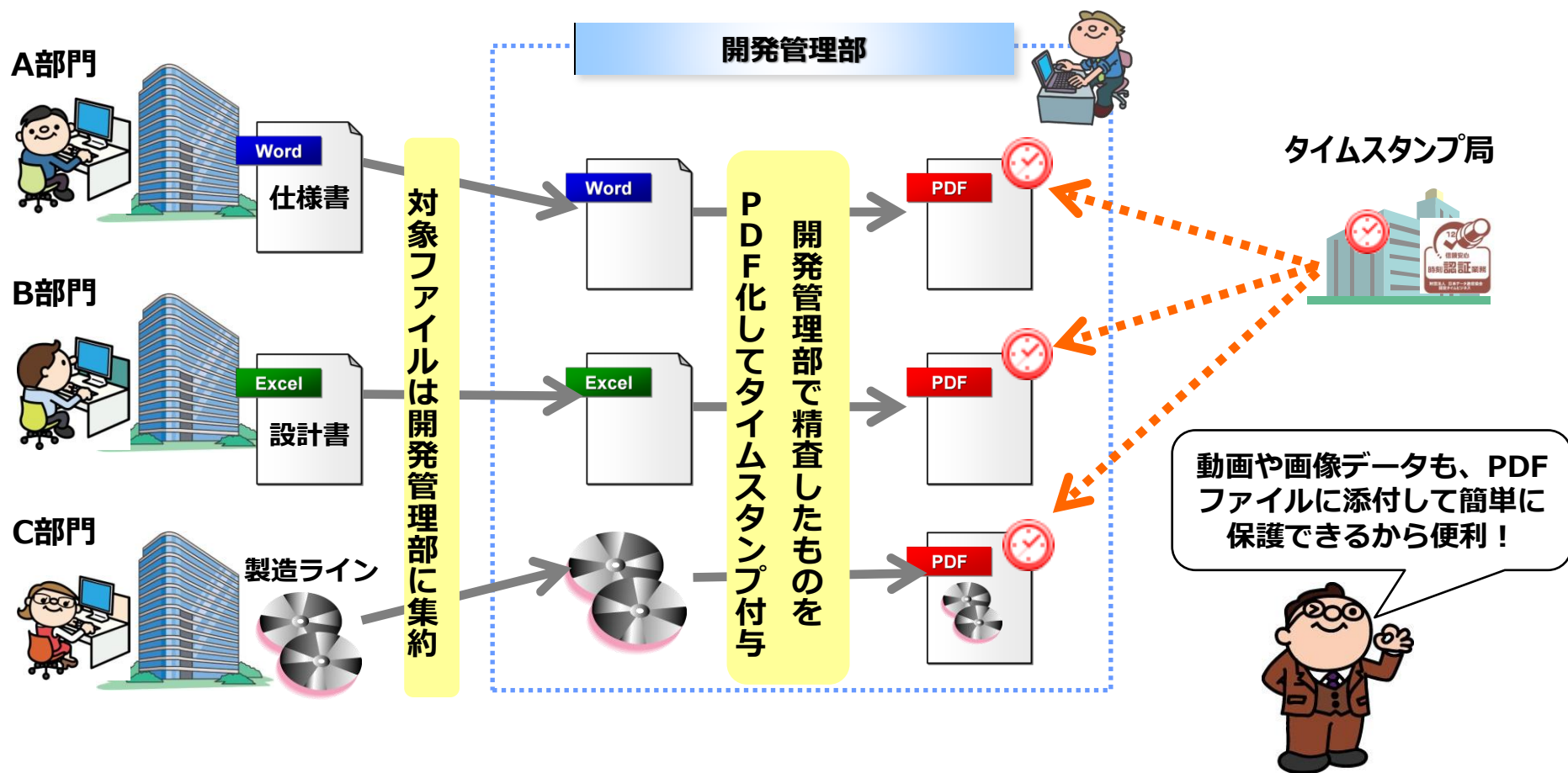
適格タイムスタンプはその時刻の正確性と、データの完全性に関する推定を享有する

ある加盟国で発行された適格電子タイムスタンプは、他の全て加盟国で適格電子タイムスタンプとして認められるものとする

<施行時期>

2016年7月1日から適用

USE CASE： 知的財産の保護



■ 概要

- ✓ 特許の先使用权の確保と、共同研究・開発委託先との知財の権利帰属に関するトラブルに備えるために、研究～開発～製造の各部門で発生する文書やデータを管理部に集約してタイムスタンプを付与している

■ 導入前の課題

- ✓ 従来は図面をAPカードで保管していたが、そのコストが高く、紙で保管するスペースも無かった。その代替手段として電子データで保管した場合、知的財産権の紛争を想定すると証拠力が不足してしまう。また、それをCDやDVDに記録したものに対して、公証役場で確定日付を取得するのも手間とコストがかかってしまうという課題があった

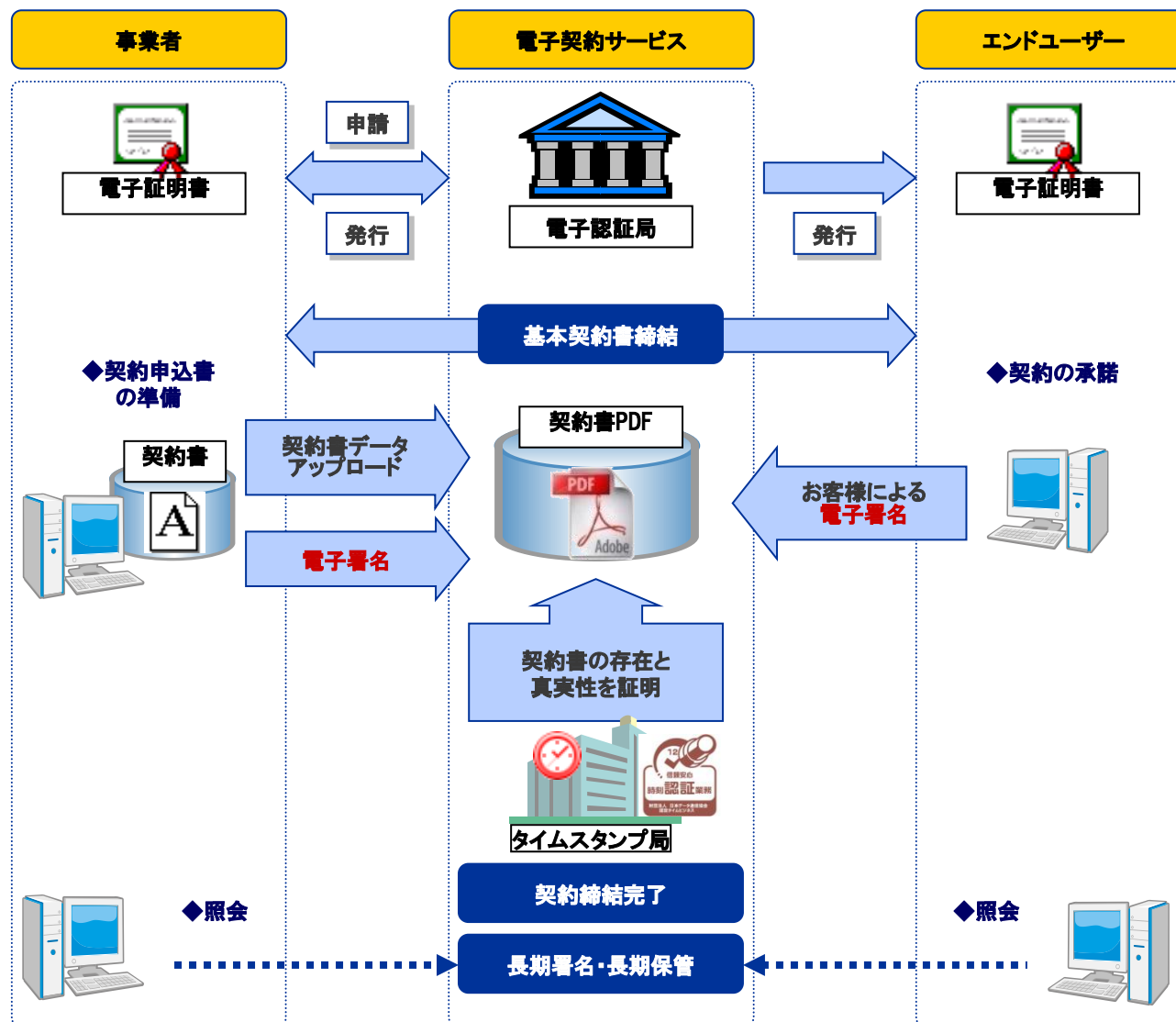
■ 導入効果

- ✓ 印刷、フィルム化、保存のコストを削減
- ✓ 原本性、証拠性の向上
- ✓ 検索・閲覧の利便性の向上

■ その他

- ✓ 図面のCADファイルや実験データの表計算ファイル等は、PDFにファイルを添付した上でタイムスタンプを付与している

USE CASE：電子契約



■ 概要

- ✓ 紙の契約書に押印していた運用を、電子署名およびタイムスタンプ付きで電子化した

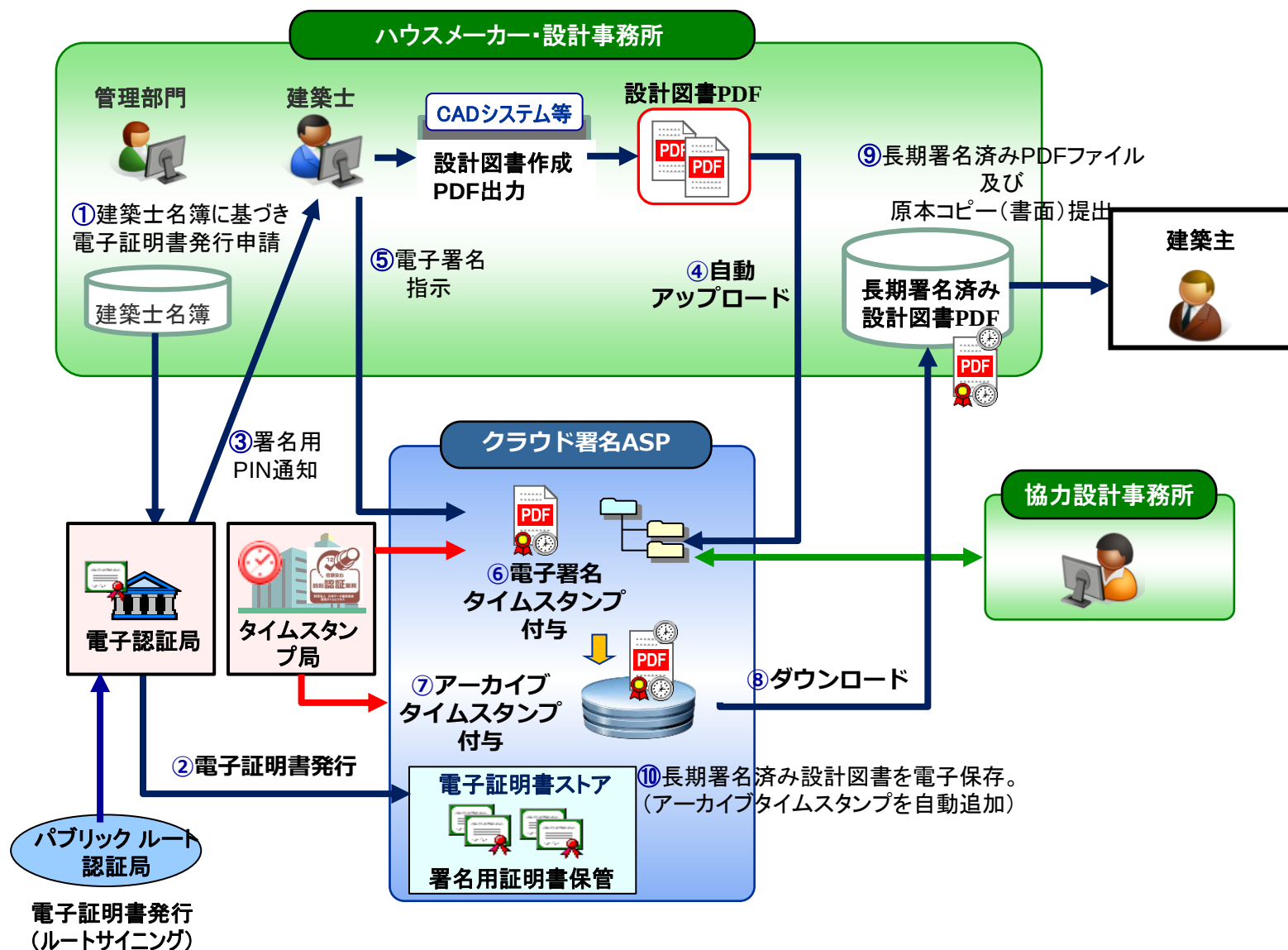
■ 導入前の課題

- ✓ 契約締結にかかる業務負担とコスト
- ✓ 証拠書類を紙保存から電子保存に切り替えた場合の証拠力の低下

■ 導入効果

- ✓ 業務プロセスのスピード化
- ✓ 契約書確認業務の迅速化
- ✓ 原本性の永続的保証
- ✓ データバックアップにより契約書の紛失・管理リスクが軽減
- ✓ 印紙代・管理業務費用・書類保管費用等のコストが同時に削減
- ✓ 紙の契約書発行及び契約押印が不要で、環境保護に貢献

USE CASE：設計図書の電子化（クラウド署名ASP型）



■ 概要

- ✓ 設計図書をPDFファイルに出力し、設計を行なった建築士の電子署名を付与、タイムスタンプを併用した長期署名フォーマットにより15年保存を行う

■ 導入前の課題

- ✓ 設計図書は15年保存義務があり紙とスキャン画像等で保存しており、手間がかかり、保存コストも膨らみ続けていた
- ✓ 証拠書類を紙保存から電子保存に切り替えた場合の証拠力の低下

■ 導入効果

- ✓ 電子ファイルを原本として取り扱うことが可能となり、紙保存やスキャナー業務が不要となりコスト削減ができた

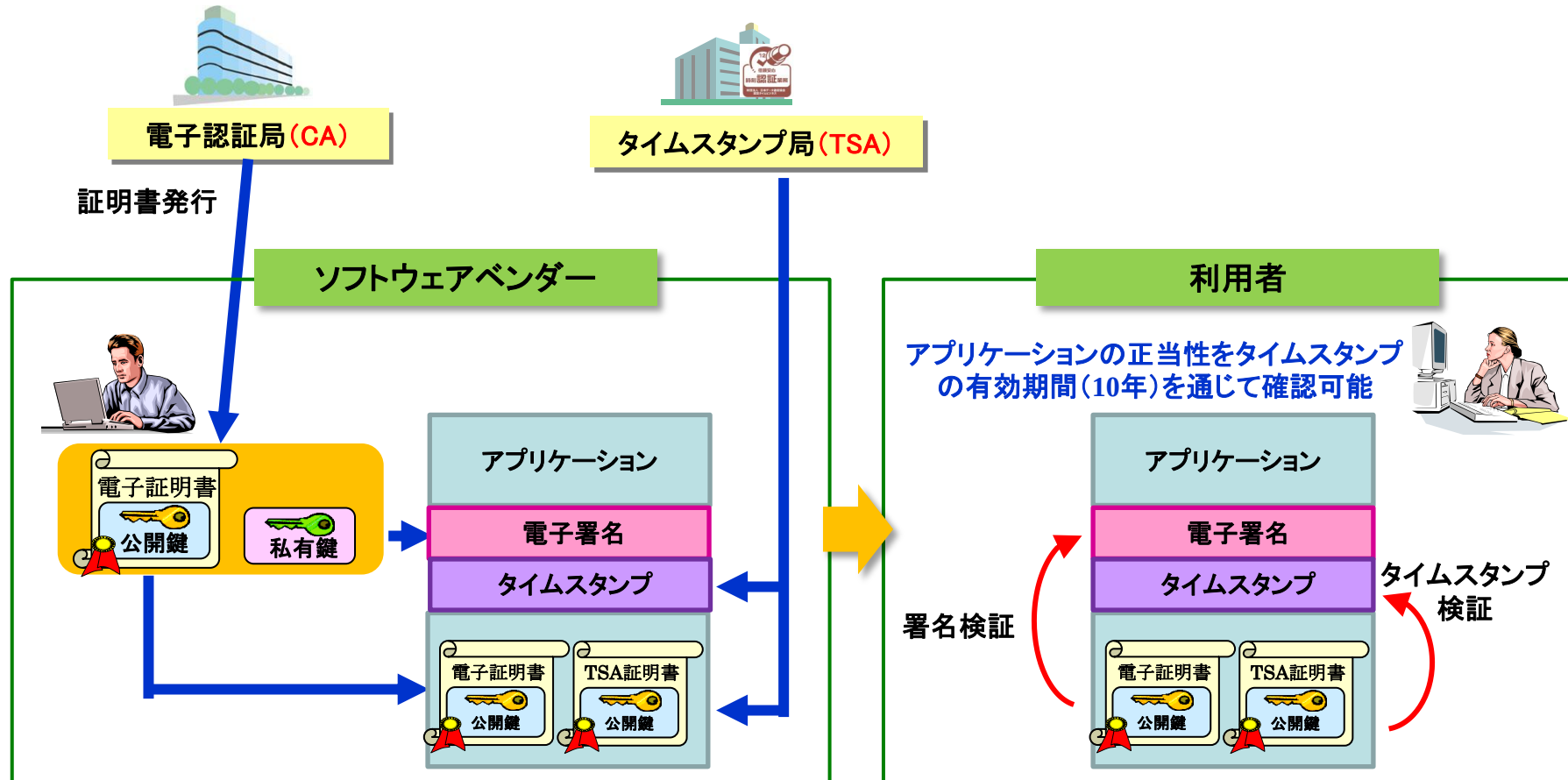
■ その他

- ✓ JIIMAの「設計図書の電磁的記録による作成と長期保存のガイドライン」に具体的な電子化方法が示されており、準拠した

USE CASE : コード署名

■適用例

- ・ Java実行環境用コードサイン
- ・ アドビシステムズのAdobe Airアプリケーションへのコードサイン
- ・ MicrosoftのソフトウェアやVBA、マクロといったスクリプトコードに対するコードサイン



■ 概要

- ✓ ソフトウェアベンダーはコード署名用の電子証明書の秘密鍵を用いてソフトウェアに対してコード署名を施す。
- ✓ 利用者はコード署名を検証することでそのソフトウェアが改ざんされていないことや当該ソフトウェアベンダーが提供する正規のソフトウェアであることを確認できる。
- ✓ さらにタイムスタンプを併用することによって上記検証が可能な期間をタイムスタンプの有効期限まで延長できる。

■ 導入前の課題

- ✓ コード署名の有効性を検証できる期間は、署名に用いた電子証明書の有効期間（5年以内）に限られた

■ 導入効果

- ✓ コード署名にタイムスタンプを組み込むことで、コード署名の有効性を検証できる期間がタイムスタンプの有効期限（通常10年）まで延長できた。

発行：平成30年3月

編集：一般財団法人日本データ通信協会

東京都豊島区巣鴨2-11-1 巣鴨室町ビル7階

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

連絡先: tbf@dekyo.or.jp

TEL 03-5907-3813