

マンションコミュニティ研究会 第91回勉強会

電子署名

～電磁的記録による管理規約・議事録の作成方法～

m-naito.com

マンション管理士 内藤 正裕

2022年10月26日

この勉強会で学んでいただくこと

電磁的方法の利用について理解を深め、管理規約・議事録の作成・保管で必要となる電子署名について勉強しよう。

電磁的方法の利用とは何か？



- 標準管理規約を再確認しておこう
- 電磁的方法を利用する際の注意点
- 電子署名が必要なものとは？

電子署名とは？



- そもそも電子署名とは何なのか？
- マイナンバーカードは使えるのか？
- 規約・議事録の特殊事情とは？

管理組合利用でのコストとリスク



- 管理組合利用でのコスト試算結果
- 初年度は無料！でもその後は？
- 電子署名を利用するリスクとは？

電磁的方法の利用とは？

標準管理規約の内容を再確認しておこう



電磁的方法とは？

標準管理規約での定義を確認しておこう

■ 標準管理規約 第2条（定義）

✓ 電磁的方法

電子情報処理組織を使用する方法その他の情報通信の技術を利用する方法であって次に定めるものをいう。

イ 送信者の使用に係る電子計算機と受信者の使用に係る電子計算機とを電気通信回線で接続した電子情報処理組織を使用する方法であって、当該電気通信回線を通じて情報が送信され、受信者の使用に係る電子計算機に備えられたファイルに当該情報が記録されるもの

要するに…

電子メールやWebフォームのこと

ロ 磁気ディスクその他これに準ずる方法により一定の情報を確実に記録しておくことができる物をもって調製するファイルに情報を記録したもの（以下「電磁的記録」という。）を交付する方法

要するに…

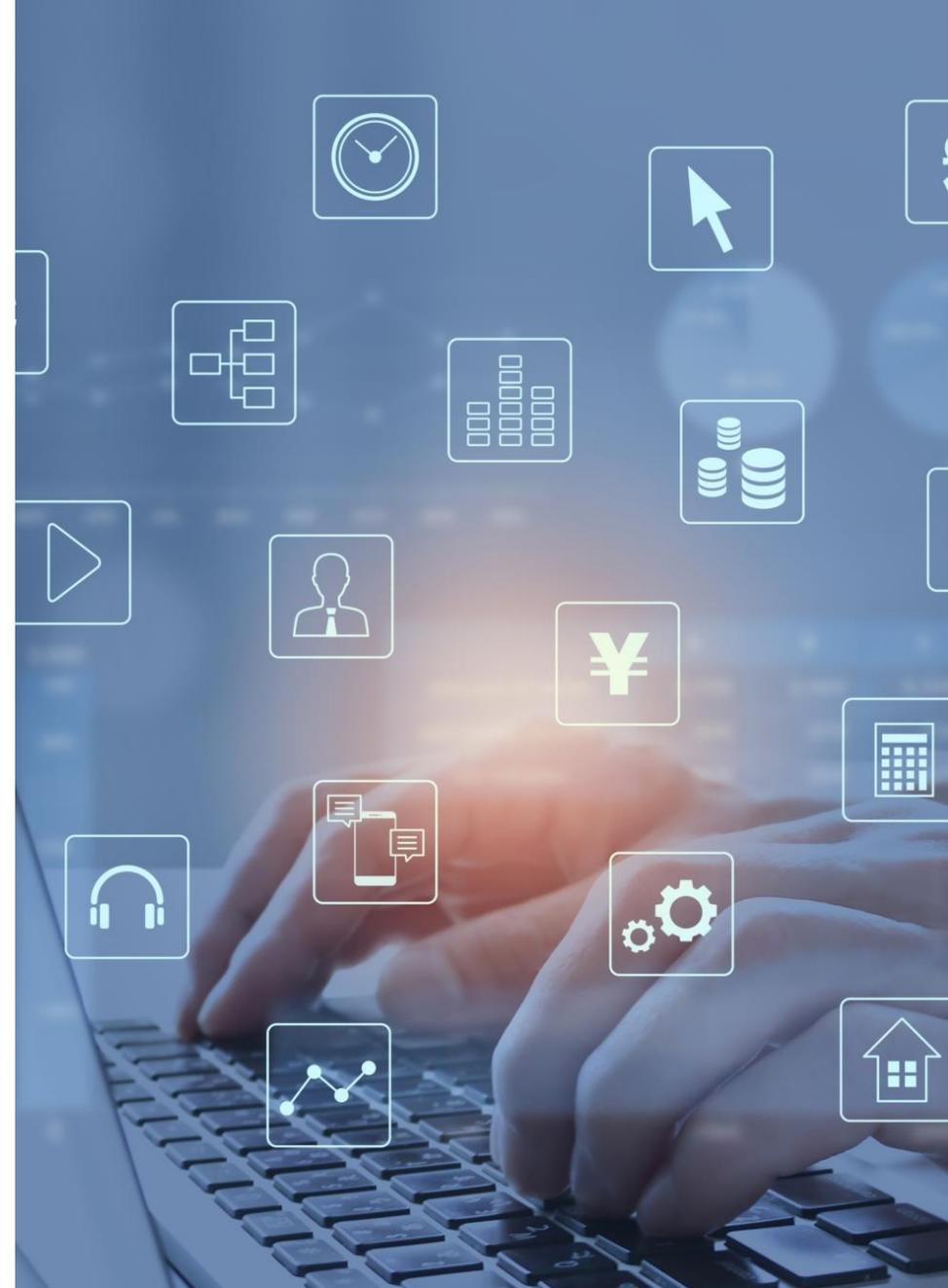
PDFや画像ファイルのこと

✓ WEB会議システム等

電気通信回線を介して、**即時性**及び**双方向性**を備えた**映像**及び**音声**の通信を行うことができる会議システム等をいう。

要するに…

ZoomやTeamsのこと



管理組合での電磁的方法の利用

メールやWebフォームで申請・承認、PDFや画像での保管、会議のオンライン開催が可能になる

申請・承認



- 電子メールで申請・承認
- Webフォームで申請

書類の保管



- 書類をPDFや画像ファイルに変換
- パソコンやクラウドのストレージに保管

会議のオンライン開催



- 総会・理事会をオンラインで開催
- リアル会場とオンラインの併用も可

標準管理規約には2通りの規定がある

管理組合における電磁的方法の利用状況に応じて、いずれかを選択できる

例：第49条（議事録の作成、保管等）



(ア) 電磁的方法が利用可能ではない場合

総会の議事については、議長は、議事録を作成しなければならない。

- 2 議事録には、議事の経過の要領及びその結果を記載し、議長及び議長の指名する2名の総会に出席した組合員がこれに署名しなければならない。

(以下略)



(イ) 電磁的方法が利用可能な場合

総会の議事については、議長は、書面又は電磁的記録により、議事録を作成しなければならない。

- 2 (略)

- 3 (略)

- 4 第2項の場合において、議事録が電磁的記録で作成されているときは、当該電磁的記録に記録された情報については、議長及び議長の指名する2名の総会に出席した組合員が電子署名（電子署名及び認証業務に関する法律（平成12年法律第102号）第2条第1項の「電子署名」をいう。以下同じ。）をしなければならない。

(以下略)



標準管理規約のおさらい

電磁的方法の利用状況に応じた選択肢がある条文

- 第17条（専有部分の修繕等）
 - ✓ 共用部分又は他の専有部分に影響を与える専有部分の修繕に対する理事長の承認
- 第21条（敷地及び共用部分等の管理）
 - ✓ 区分所有者が行う保存行為に対する理事長の承認
- 第22条（窓ガラス等の改良）
 - ✓ 窓ガラス等の改良工事を区分所有者の責任と負担で実施する場合の理事長の承認
- 第30条（組合員の資格）
 - ✓ 組合員資格の取得・喪失届
- 第44条（組合員の総会招集権）
 - ✓ 組合員が招集した総会の議長選任に関する議決権行使
- 第46条（議決権行使）
 - ✓ 総会での議決権行使
- 第47条（総会の会議及び議事）
 - ✓ 総会で出席組合員としてみなされるための議決権行使
- 第49条（議事録の作成、保管等）  要電子署名
 - ✓ 総会議事録の作成、保管、閲覧請求、閲覧
- 第50条（書面または電磁的方法による決議）
 - ✓ 総会を開かずに決議を行うための全員の事前承諾、実際の議案の決議
- 第53条（理事会の会議及び議事）  要電子署名
 - ✓ 理事会議事録に関する第49条の規定の準用
- 第64条（帳票類等の作成、保管）
 - ✓ 帳票類の作成・保管、長計・設計図書・修繕履歴の保管、閲覧請求、閲覧
- 第72条（規約原本）  要電子署名
 - ✓ 規約原本・現に有効な規約の作成、保管、閲覧請求、閲覧

電磁的方法での申請・承認が可能になる手続きの例①

管理規約に「電磁的方法が利用可能な場合」の条文を入れた場合に可能になるもの

組合員資格の取得・喪失届

窓ガラス等の改良工事の承認

専有部分リフォームの承認

届 出 書	
■■■■■■■■■■ 管理組合 理事長 殿	
当マンションにおける区分所有権の取得及び喪失について、	
記	
1. 対象住戸	号室
2. 区分所有権を取得した者	氏名
3. 区分所有権を喪失した者	氏名
4. 区分所有権の変動の年月日	住所（移転先） 年 月
5. 管理費等の支払の移管年月	年 月
6. 区分所有権の変動の原因	



■ メールやWebフォームでの届出可能

■ 理事長がメールで承認可能

■ 理事長がメールで承認可能

⚠️ 申請書は電磁的方法の規定なし

⚠️ 申請書は電磁的方法の規定なし

電磁的方法での申請・承認が可能になる手続きの例②

管理規約に「電磁的方法が利用可能な場合」の条文を入れた場合に可能になるもの

区分所有者が行う保存行為



■ 理事長がメールで承認可能

⚠️ 申請書は電磁的方法の規定なし

総会での議決権行使

管理組合
議長 殿

出席通知票

私は、2014年12月14日（日）に開催される定期総会に出席し、議決権を行使します。
年 月 日

住戸番号 号室 氏名

議決権行使書

私は、2014年12月14日（日）開催の定期総会に出席できませんので、本書をもって、下記のとおり議決権を行使します。
年 月 日

住戸番号 号室 氏名

第1号議案	第12期事業報告及び収支決算に関する件	(承認 否認)
第2号議案	管理委託契約更新及び契約締結に関する件	(承認 否認)
第3号議案	管理組合規約改定に関する件	(承認 否認)

■ メールやWebフォームで行使可能

⚠️ 本人性を担保する工夫が必要

書面決議



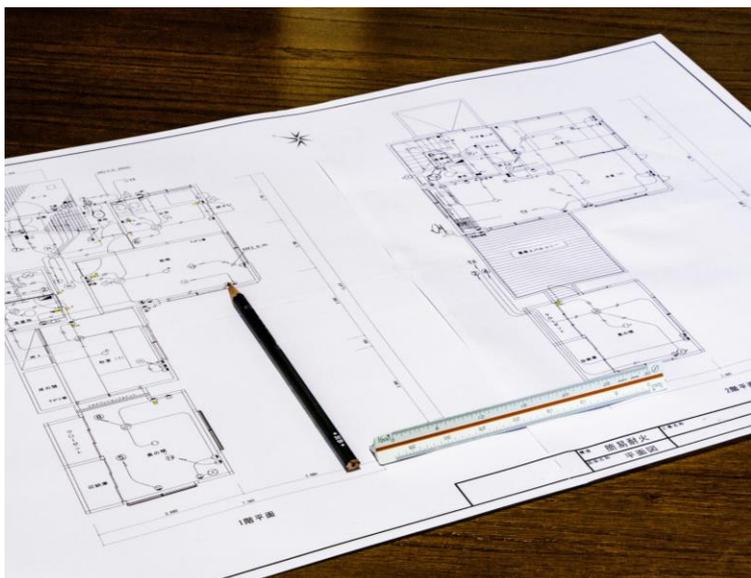
■ メールやWebフォームで決議可能

⚠️ 本人性を担保する工夫が必要

電磁的方法での作成・保管・閲覧請求・閲覧が可能になる書類

管理規約に「電磁的方法が利用可能な場合」の条文を入れた場合に可能になるもの

帳票類や修繕履歴等



- PDFや画像ファイルで保管可能
- 会計帳簿、組合員名簿等
- 長計、設計図書、修繕履歴等

総会・理事会議事録

総会議事録(作成例)

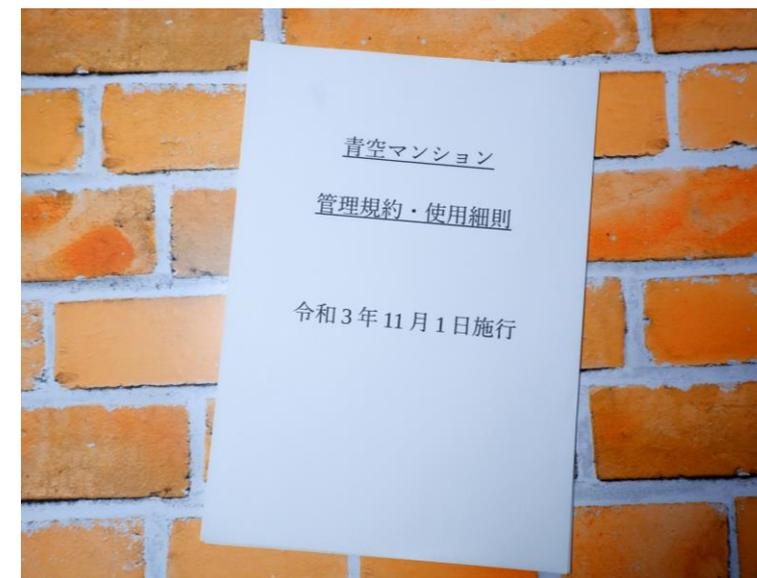
令和〇〇年〇〇月〇〇日、東京都港区芝公園〇丁目〇〇番〇号、マンション MINATO 集会所において下記議案の審議を行うため総会を開催した。

- 1 日 時 令和〇〇年〇〇月〇〇日
- 2 場 所 東京都港区芝公園〇丁目〇〇番〇号
マンション MINATO 集会所
- 3 区分所有者数 (1)区分所有者の総数 〇〇名 (〇,〇〇〇㎡)
(2)出席した区分所有者数 〇〇名 (〇,〇〇〇㎡)
(3)委任状を提出した区分所有者数 〇名 (〇,〇〇〇㎡)
- 4 議長の選出 管理組規則第〇〇条に定める総会成立要件を満たし、理事長〇〇〇〇が議長として選出され審議に入った。
- 5 議 案 港区芝公園〇丁目〇〇番〇号 宅地〇〇〇㎡と隣接する港区街づくり支援部所管公共用地との境界確認について
(1)境界確認の申出
(2)現地の立会い、協議および境界承認
(3)合意の取交し
以上を理事長〇〇〇〇に委任する件
- 6 議事経過 議長より議案に関する説明があり、その内容について出席者全員で協議を重ねた結果、管理規約第〇〇条の可決要件を満たす賛成者数〇〇名により次のと

- 作成、保管、閲覧請求、閲覧がOK
- ⚠ 標準規約では電子署名が必要
(区分所有法：理事会議事録は不要)

※紙の署名済み議事録・規約をスキャンしたPDFを電磁的方法で保管・閲覧する場合には電子署名は不要です。

規約原本・現に有効な規約



- 作成、保管、閲覧請求、閲覧がOK
- ⚠ 標準規約では電子署名が必要
(区分所有法：電子署名不要)

管理組合での電磁的方法の利用例

総会・理事会のオンライン開催（またはリアル会場との併用型）が可能になる

オンライン併用型総会の実施例



- 家庭用ビデオカメラ2台でアップとロング映像を切り替え
- 液晶モニターでオンライン参加者の映像・音声を出力
- 有線・ワイヤレス各2本のマイク音声をミキサー経由で配信

オンライン併用型理事会の実施例



- PC 1台で実施するシンプルな方法
- 液晶モニターでオンライン参加者の映像を表示
- Webカメラとスピーカーマイクで会場の映像・音声を配信

標準管理規約で電子署名が必要なもの

総会・理事会議事録、規約原本、現に有効な規約

■ 第49条（議事録の作成、保管等）

4 第2項の場合において、議事録が電磁的記録で作成されているときは、当該電磁的記録に記録された情報については、議長及び議長の指名する2名の総会に出席した組合員が電子署名（電子署名及び認証業務に関する律（平成12年法律第102号）第2条第1項の「電子署名」をいう。以下同じ。）をしなければならない。

■ 第53条（理事会の会議及び議事）

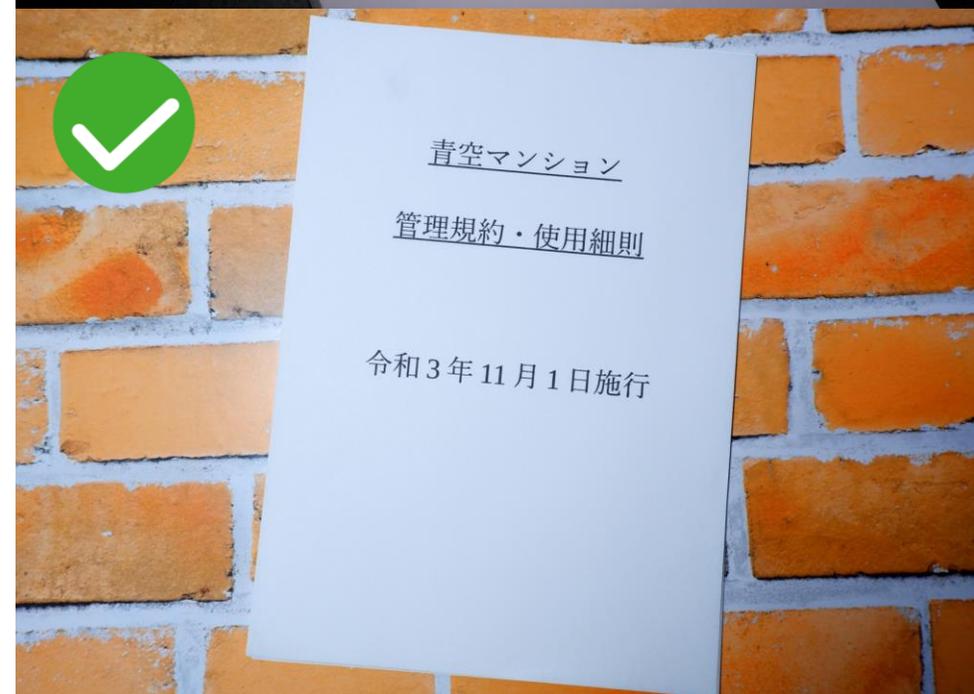
4 議事録については、第49条（第6項を除く。）の規定を準用する。（略）

■ 第72条（規約原本等）

この規約を証するため、区分所有者全員が書面に署名又は電磁的記録に電子署名した規約を1通作成し、これを規約原本とする。

2 （略）

3 規約が規約原本の内容から総会決議により変更されているときは、理事長は、1通の書面又は電磁的記録に、現に有効な規約の内容と、その内容が規約原本及び規約変更を決議した総会の議事録の内容と相違ないことを記載又は記録し、署名又は電子署名した上で、この書面又は電磁的記録を保管する。



区分所有法で電子署名が必要なもの

電子署名が必要なのは、集会（総会）議事録だけ

■ 第42条（議事録）

集会の議事については、議長は、書面又は電磁的記録により、議事録を作成しなければならない。

4 第二項の場合において、議事録が電磁的記録で作成されているときは、当該電磁的記録に記録された情報については、議長及び集会に出席した区分所有者の二人が行う法務省令で定める署名に代わる措置を執らなければならない。

※規約には電子署名が要求されていない

■ 第30条（規約事項）

建物又はその敷地若しくは附属施設の管理又は使用に関する区分所有者相互間の事項は、この法律に定めるもののほか、規約で定めることができる。

5 規約は、書面又は電磁的記録（電子的方式、磁気的方式その他人の知覚によつては認識することができない方式で作られる記録であつて、電子計算機による情報処理の用に供されるものとして法務省令で定めるものをいう。以下同じ。）により、これを作成しなければならない。



議事録



青空マンション
管理規約・使用細則
令和3年11月1日施行

電磁的記録の保管方法

管理組合の実状や利便性を考慮して選択（電子署名が必要なものは後述）

	おすすめ度
■ パソコンの内蔵ストレージ、外付けストレージで保管	
✓ 管理事務室内のパソコン	★ ★ ★ ★ ★
✓ 役員個人のパソコン	★ ★ ★ ★ ★
■ メディアに書き込んで管理事務室や書庫で保管	
✓ DVD-R、USB等	★ ★ ★ ★ ★
■ Webサイトに保管	
✓ 管理組合が運営するホームページ	★ ★ ★ ★ ★
✓ 管理会社が提供するサービス（例：「お知らせネット」）	★ ★ ★ ★ ★
✓ マンション管理センター「みらいネット」	★ ★ ★ ★ ★
✓ 管理組合向け専用サービス（例：「コラボ」「マンボー」）	★ ★ ★ ★ ★
■ クラウドストレージの利用	
✓ 個人向けのクラウドストレージ （Googleドライブ、OneDrive、Dropbox、Box等）	★ ★ ★ ★ ★
✓ 法人向けのクラウドストレージ （Google Workspace、OneDrive for Business、サイボウズOffice等） ※管理組合向けのサイボウズOffice（非営利団体向け）は年9,900円	★ ★ ★ ★ ★



電磁的方法を利用する場合の注意点

議決権行使書等では、本人確認の方法を定めておく必要がある

- 管理組合でメールのやり取りができる環境を整備する必要がある
(管理組合用のメールアドレスの取得等)
- 管理組合でホームページを開設している場合は、Webフォームで申請を受け付ける方法もある
- 本人からのメールであることの確認方法を定めておく必要がある
(例：住戸番号と区分所有者名を記入する、パスワードの入力やログインが必要なWebフォームを設置する)
- メールを送受信記録を一定期間残しておく配慮も必要
- USBメモリー等のメディアにファイルを保管する場合、管理事務室等に施錠保管し、紛失を防止する対策を講じる
(例：持ち出し記録簿)
- クラウドストレージにファイルを保管する場合、ユーザー名とパスワードを共有しない





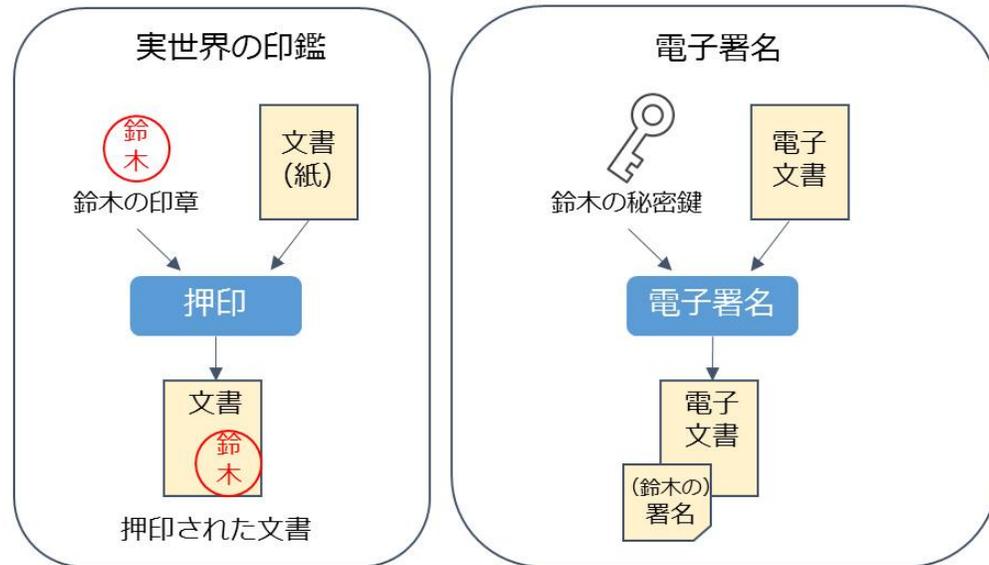
電子署名とは？

電子署名の仕組みを理解しよう

電子署名による本人確認の仕組み

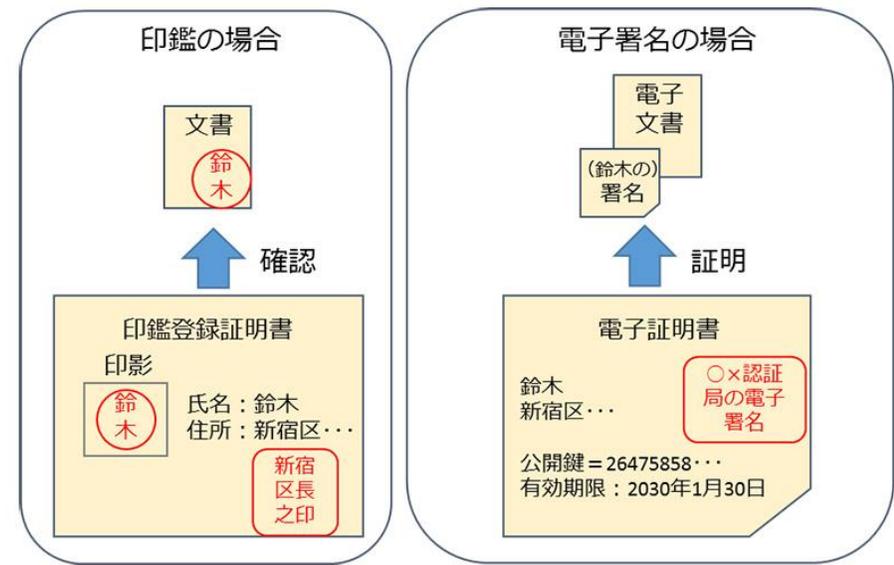
「本人確認」=「当人確認」+「身元確認」

当人確認



- 本人がその文書を作成したことを証明するもの (生体認証、所持認証、記憶認証)
- 電子署名は秘密鍵の所持とパスワードの記憶で当人確認

身元確認



- その文書を作成した本人が何者なのかを証明するもの (氏名、住所、生年月日等)
- 電子認証局が秘密鍵・公開鍵、電子証明書を発行する (例: マイナンバーカードの公的個人認証サービス)

公開鍵・秘密鍵

現在主流な暗号方式が「公開鍵暗号方式」

- 公開鍵で暗号化したものは秘密鍵でのみ復号化できる
 - ✓ 暗号化通信に使える
 - WebサイトのSSL対応
- 秘密鍵で暗号化したものは公開鍵でのみ復号化できる
 - ✓ 本人確認に使える
 - マイナンバーカードによる確定申告（e-Tax）
 - 電子契約（脱ハンコ、ペーパーレス化の推進）
 - 電磁的方法による管理規約・総会議事録への署名

- ※ ある文書（平文）とその暗号文、公開鍵、電子証明書をセットで受け取った人が、暗号文を復号化した結果、それが平文と一致すれば、その暗号文は本人が暗号化したものと確認できる（電子署名による「^{ひらぶん}当人確認」）
- ※ 電子証明書でその文書の作成者の氏名、住所、生年月日等が分かる（電子署名による「身元確認」）
- ※ 実際には平文そのものを暗号化するのは処理に時間がかかるため、「ハッシュ値」と呼ばれる16進数で256桁程度の小さな数字に変換して、それを平文の代わりに暗号化して一緒に送る。



「ハッシュ値」とは？

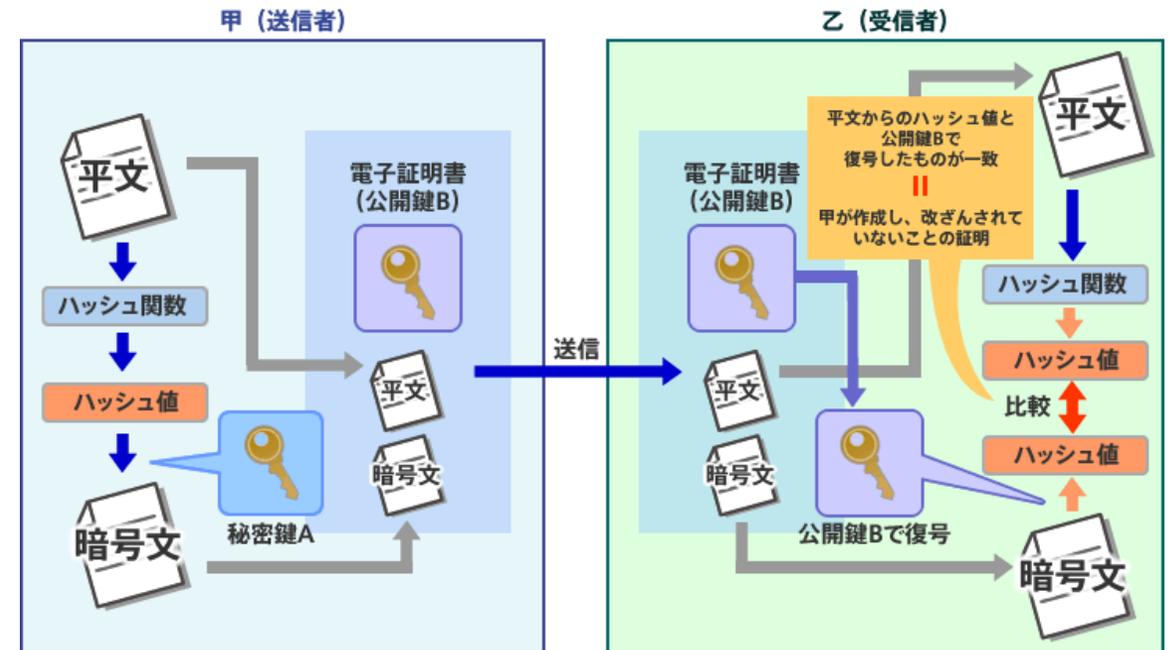
興味のある方だけお読みください

電子文書（平文）の代わりに暗号化・復号化してやり取りする256ビット程度の小さな数値

■ 「ハッシュ関数」という特殊な関数を用いた計算により、あらゆる電子ファイルが256ビット程度の小さな数値（ハッシュ値）に変換できる。さらに同じハッシュ値をもつ異なる電子ファイルを意図的に作成することは極めて困難なため、ハッシュ値が一致すれば元の電子ファイルは同一であると考えられる。

1. 甲は、電子文書（平文）のハッシュ値をとり、さら認証局から取得した秘密鍵Aをもちいて、このハッシュ値を暗号化する。
2. 甲はこの平文と暗号文と公開鍵Bを含んだ電子証明書を乙に送る。
3. 受信した乙は、ハッシュ関数を用いて平文のハッシュ値をとる。
4. 次に乙は、送られた電子証明書が信頼できる認証局から発行された有効なものであることを確認後、電子証明書から公開鍵Bをとりだして、暗号文を復号する。
5. 3で生成したハッシュ値と4で復号したデータが一致すれば送信されてきた平文は甲本人が作成し、改ざんされていないことが証明される。

図6



公的個人認証サービス（マイナンバーカード）

公開鍵と秘密鍵がマイナンバーカードのICチップに書き込まれている

マイナンバーカード



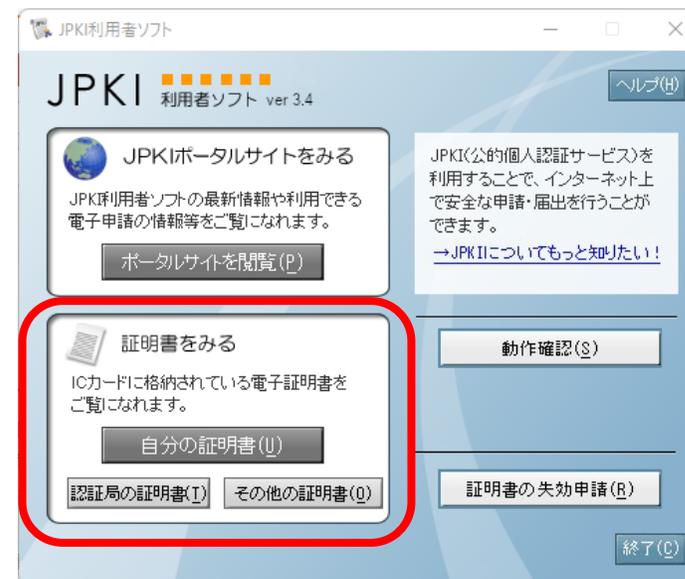
表面



裏面

- 公開鍵と秘密鍵がICチップに書き込まれている

JPKI利用者ソフト



- ICチップ内の基本4情報や公開鍵を見ることができる

マイナンバーカードの公開鍵

内藤のマイナンバーカードに書き込まれた情報をお見せします（一部モザイクをかけています）

基本4情報

証明書表示

公的個人認証サービス 利用者の署名用電子証明書

基本情報 | 詳細情報

氏名(N) 内藤 正裕

生年月日(T) [モザイク]

性別(S) [モザイク]

住所(A) [モザイク]

発行年月日(Y) 令和2年7月9日

有効期間の満了日(E) 令和7年7月24日

発行者(I) 地方公共団体情報システム機構

ファイル出力(F) 有効性確認(V)

有効性確認結果: 「有効」

公開鍵情報

証明書表示

公的個人認証サービス 利用者の署名用電子証明書

基本情報 | 詳細情報

項目名	値
有効期間の満了日	2025年7月24日23時59...
発行申請送信時刻	20200709130821
シーケンス番号	00000
受付端末識別記号	14205047B
主体者の公開鍵情報	rsaEncryption(2048bits)
鍵用途	digitalSignature,non...
主体者代替名	内藤 正裕, [モザイク]

3082010A0282010100A77C9A369C687CC22DC9A4C2987D6E105A05AC18CF2CCE87FF83A83B1A7E4ACA7C86FF55FD58DA188AAE4840760BE9E60A87DF1B4BA78EF1E48F517A19208C6FCF2AD53384F866D8D00C9D8CEC700B985C594254A374C9CCE9AEF13274824192A132F8A944E0E7A5FF6A105B72CD8D1E0299E649A36FFF86EA0F14AB90CA8E72A6FEC005A92016F09EA6991F8BFD487B29D70E8ECF69E603DF9461C3B819247E7231E2E9DFAA10785424B153D2EE25446C054FA918A7FD0A07B380B428AA

フィンガープリント
sha256 C188875A3B62627B161D6FCC970AC59D461D8AF1BCFA0F304C4C721B12A4842E

ファイル出力(F) 有効性確認(V)

有効性確認結果: 「有効」

実際の公開鍵の例

マイナンバーカードに書き込まれた公開鍵の実態は、とてつもなく巨大な数字

■ 公開鍵は2つの数字 **N** **E** の組み合わせ

■ 内藤のマイナンバーカードの公開鍵 (2048bits=256bytes)

✓ 30 (SEQUENCE) 82 (次の2バイトがSEQUENCE長さ) 01 0A (16進法で010A=266バイト)

✓ 02 (INTEGER) 82 (次の2バイトがINTEGERの長さ) 01 01 (16進法で0101=257バイト)

✓ 00 A7 7C 9A 36 9C 68 7C C2 2D C9 A4 C2 98 7D 6E 10 5A 05 AC 18 CF 2C CE 87 FF 83 A8 3B 1A 7E 4A
CA 7C 86 FF 55 FD 58 DA 18 8A AE 48 40 76 0B E9 E6 0A 87 DF 1B 4B A7 8E F1 E4 8F 51 7A 19 20 8C 6F
CF 2A D5 33 84 F8 66 D8 D0 0C 9D 8C EC 70 0B 98 5C 59 42 54 A3 74 C9 CC EF 9A EF 13 27 48 24 19
2A 13 2F 8A 94 4E 0E 7A 5F F6 A1 05 B7 **N** 公開された数字 4 9A 36 FF F8 6E A0 F1 4A B9 0C A8 E7 2A
6F EC 00 5A 92 01 6F 09 EA 69 91 F8 BF **D** 秘密の数字 4 9A 36 FF F8 6E A0 F1 4A B9 0C A8 E7 23
1E 2E 9D FA A1 07 85 42 4B 15 3D 2E E2 54 46 C0 54 FA 91 8A 7F D0 A0 7B 38 0B 42 8A AA 7A 0E 9B
7B B0 D5 71 2E EA 0B 62 55 77 50 0A CA 48 9F 34 3F C4 2E 31 DB C2 03 5D 2A B6 8F DF F6 18 BA D4
6F F8 DC 5D 29 58 74 3E 75 C5 87 73 AA 28 BF 4E A7 10 A2 BD 6F 2F 08 55 9E 10 6A F0 79 EB

(Nの値 16進法で512桁 = 10進法で617桁のとてつもなく大きな数字) (cf.「無量大数」は10進法で69桁)

✓ 02 (INTEGER) 03 (16進法で03=バイト) 01 00 01 **E** 公開された数字 (Eの値 10進法で 65,537)

■ 秘密鍵も2つの数字 **N** **D** の組み合わせ

D 秘密の数字

暗号化・復号化の仕組み

キーワードは「べき乗」と、割り算の「余り」

- 公開鍵 **N****E** と秘密鍵 **N****D** を「フェルマーの小定理」に基づいて決める
 - ✓ **N** は2つの巨大な素数 p, q を掛け合わせた、とてつもなく大きな数字
 - ✓ **N****E** の2つの数字は公開鍵で、暗号文を送ってもらう相手に教える
 - ✓ **N****D** の2つの数字は秘密鍵で、 D は暗号文を受ける自分だけの秘密にしておく

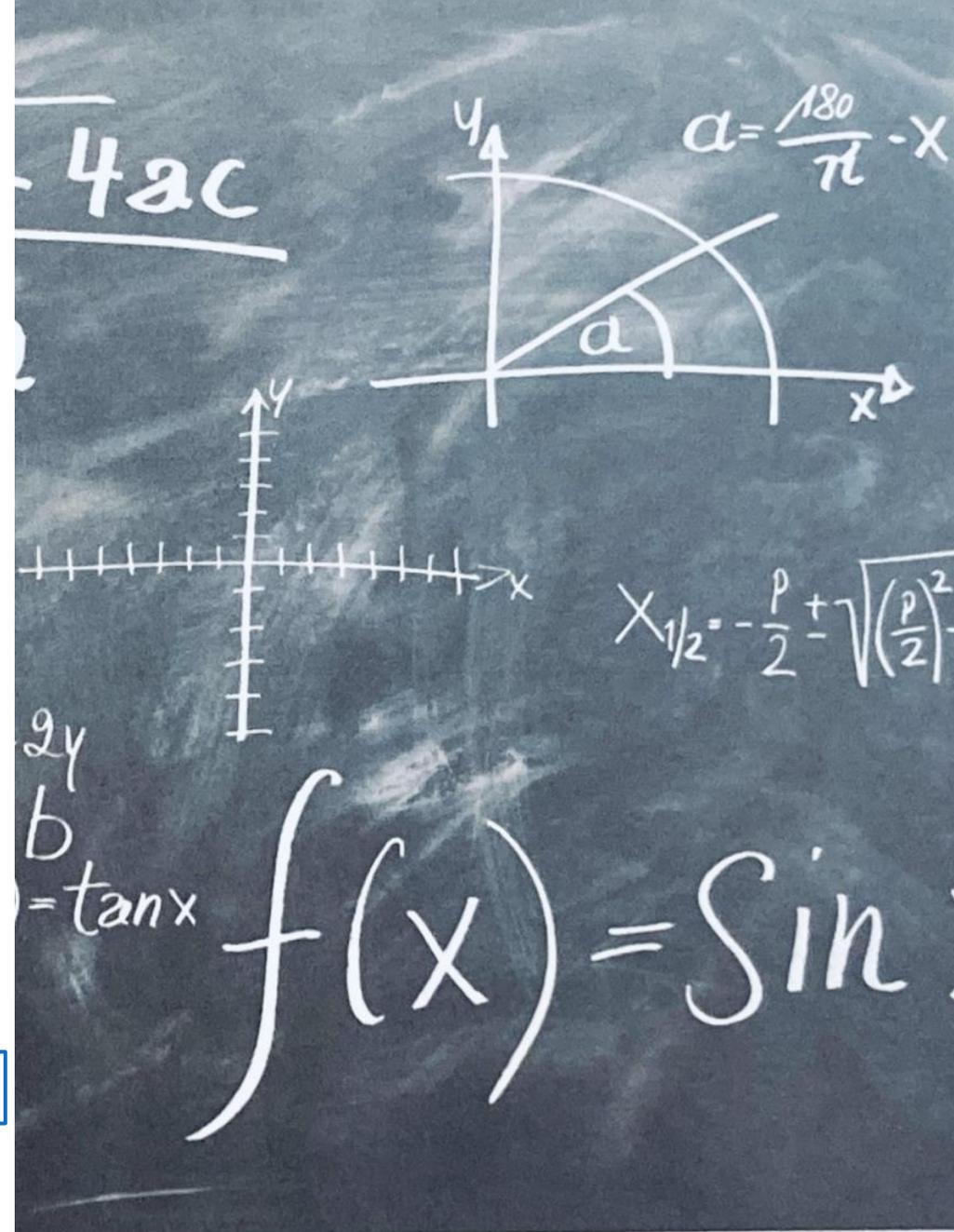
- ひらぶん 平文：暗号化されていない文章（デジタルの世界では数字の並び）
- 暗号化：平文を **E** 乗して **N** で割った余りを暗号文として送ってもらう



- 復号化：届いた暗号文を **D** 乗して **N** で割った余りが元の平文に戻る
 - ✓ 秘密の数字 **D** を知っている本人だけが解読できる

- 逆に秘密鍵 **N****D** で暗号化すると、本人の公開鍵 **N****E** だけで元に戻る
 - ✓ 平文、暗号文*、公開鍵をセットで送れば、当人確認ができる
 - *実際には平文の「ハッシュ値」を求め、それを暗号化したものを送る
 - ✓ 認証局による電子証明書も添付すれば、身元確認もできる

電子署名



暗号解読の方法

興味のある方だけお読みください

公開鍵の素因数分解ができれば暗号が解読できるが、実際には無理

- 公開鍵のN（2進法で2048桁 = 10進法で617桁）は巨大な2つの素数（p、q）を掛け合わせたもの
- その2つの素数（p、q）を突き止める（素因数分解）ことができれば、下記の方法で秘密鍵のdが分かる（暗号解読）
 - ✓ p - 1とq - 1の最小公倍数Lを求める
 - ✓ Dは次の条件を満たす数
 - $1 < D < L$
 - $E \times D \bmod L = 1$ （EとDを掛け合わせた数字をLで割った余りが1）
（※「mod（合同式）」は高校の数学Aで学習する）
- しかし、巨大な数字の素因数分解は極めて困難で、2048ビットの数字の素因数分解は現在の最高速のスーパーコンピューターでも1億年かかる

（例題）公開鍵がN=33、E=13のとき、秘密鍵のDを求めなさい

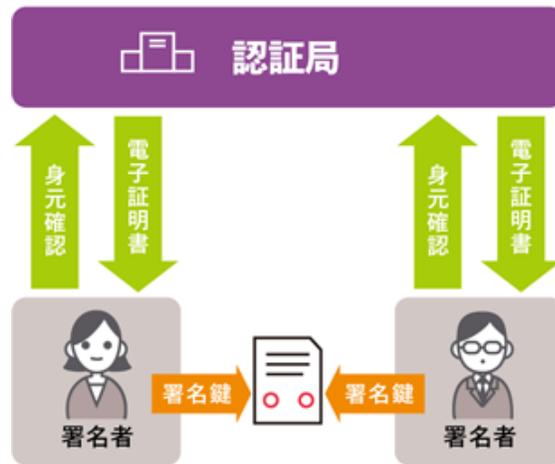
- ✓ N=33を素因数分解するとp=3、q=11
- ✓ p-1=2とq-1=10の最小公倍数はL=10
- ✓ E=13なので、下記の数式を満たすDは「7」
 - $1 < D < L$ （Dは1より大きく、10より小さい数字）
 - $E \times D \bmod L = 1$ （13とDを掛け合わせた数字を10で割った余りが1）



電子署名の種類

当事者型と立会人型の2種類がある

当事者型署名



- 電子証明書により本人が電子署名をする
- 第三者機関が自己申告以上の厳格な身元確認を行う
- 電子証明書を発行するための手間とコストが負担

立会人型署名



【2要素認証】
身元確認された利用者のスマートフォンに
ワンタイムパスワードをSMS送信し入力させる等

- サービス提供事業者を通して電子署名をする
- ユーザーの指示に基づき、事業者が署名を行う
- 本人性に疑問が生じるリスク（2要素認証で十分？）

公的個人認証サービス（マイナンバーカード）

お手軽にマイナンバーカードを使えばいい？

■ メリット

- ✓ 誰でも申請すればタダで入手できる
- ✓ すでに持っている人も多い
- ✓ 当事者型署名なので本人性の疑問が生じにくい

■ 問題点

- ✓ 電子署名に基本4情報が載る
- ✓ 電子署名に有効期限がある

■ 結論

- ✓ 管理組合で規約・議事録の電子署名には使えない



長期電子署名

電子契約に用いる電子署名の有効期限を延長する仕組み

- 電子署名にはなぜ有効期限があるのか？
 - ✓ 技術の進歩により、いずれ解読されるリスクがあるから
- どのように有効期限を延長するのか？
 - ✓ 有効期限が来る前に、その時点での最新の暗号化技術で再度暗号化する





管理組合利用でのコスト試算

初年度無料！でも、その後はどうなるのか？

電子署名サービスの例

各社から様々な電子署名サービスが提供されているが...

- 「ドキュサインの電子署名」(DocuSign、Inc. (米))
- 「電子印鑑GMOサイン」(GMOインターネット株式会社)
- 「WAN-Sign」(株式会社ワンビシアーカイブズ)
- 「クラウドサイン」(弁護士ドットコム株式会社)、等々

- 「みんなの電子署名」(株式会社ベクター)

イチオシ!

- ✓ 代理人型電子署名
- ✓ 基本料金無料
- ✓ 1年未満の文書保管は無料
- ✓ 1年以上の保存でも低コスト
(月額11円/文書、50文書単位)

みんなの電子署名

お知らせ サービスの特徴 料金 ご利用ガイド マニュアル Q&A・お問い合わせ 記事一覧 ログイン

2022-06-10 【障害連絡】障害復旧のお知らせ

みんなの電子署名

月額固定料金0円
文書作成や送信に
かかる費用も0円

ハンコ出社は今日で終わり
明日からはテレワークで契約締結
電子契約なら印紙代も送料も0円

新規登録へ

1年以上の文書保管は、有償サービスとなります。

基本料金
完全無料
0円
月額固定料金0円、文書作成や
送信にかかる費用も0円

機能制限なし
機能制限なし、すべての
機能をみんなが使えます

最高水準
AATL、長期署名対応、
最高水準の電子署名サービス

セキュリティ
通信と保管の両面で
最高水準のセキュリティを提供

リーズナブル
有償サービスは1年以上の
文書保管料金のみ

低コスト
1年以上文書を保存した時も、
圧倒的な低コスト

基本料金
完全無料
0円
月額固定料金0円、文書作成や
送信にかかる費用も0円

電子署名の処理フロー

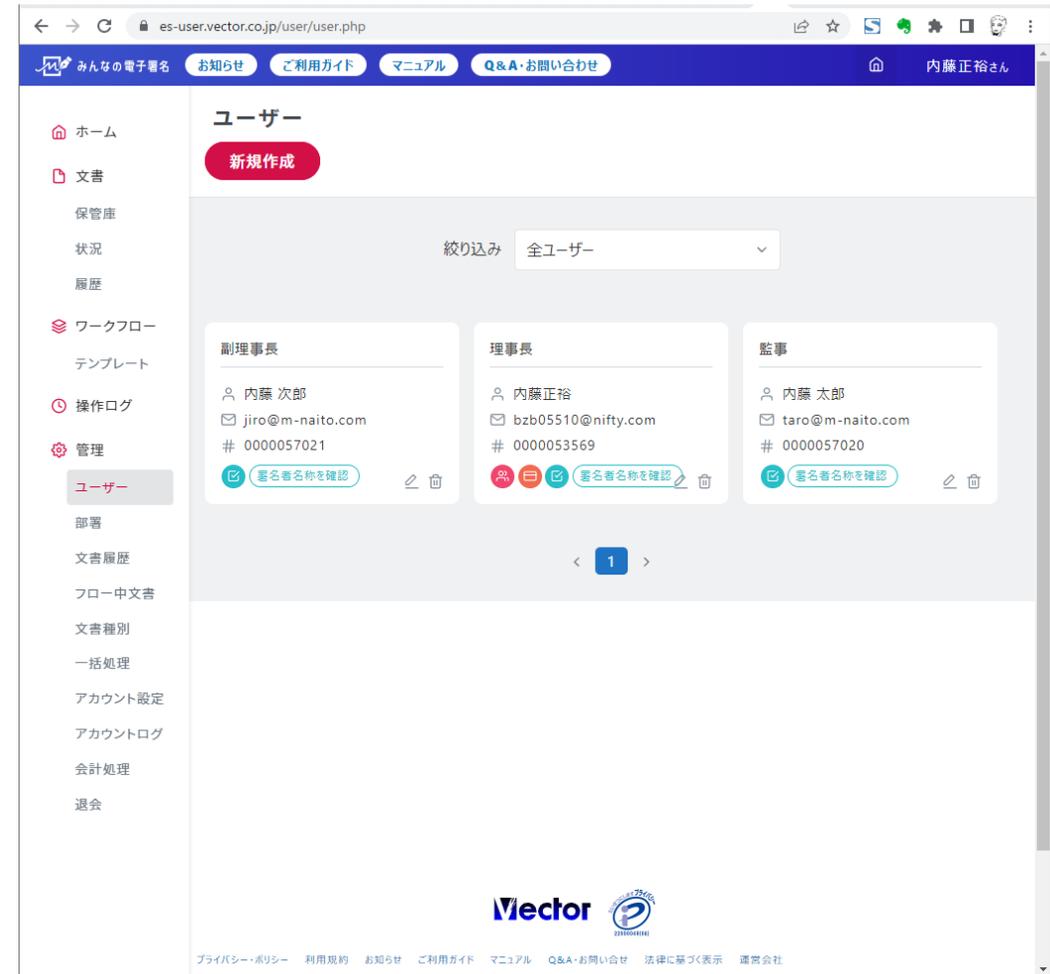
基本的にメールの送受信による電子署名処理（「みんなの電子署名」の例）

■ 事前準備

- ✓ 管理組合名でアカウント登録
- ✓ 書類の作成者と電子署名者の全員をユーザー登録（メールアドレスとパスワードを設定）
- ✓ 電子署名者のスマホに「Google認証システム」を導入（二要素認証：スマホの所持者であることで本人確認）

■ 電子署名処理

- ✓ 作成者が電子署名をする文書をWebサイトにアップ → 署名者を設定 → 署名依頼を送信
- ✓ 署名者に署名依頼のメールが届く
- ✓ 署名依頼メールに記載されたパスワードと「Google認証システム」のワンタイムパスワードをWebサイトに入力して電子署名
- ✓ 次の署名者に署名依頼のメールが届く（以下、同じ処理の繰り返し）
- ✓ 全員の電子署名が終わると、保管庫に文書が保管される

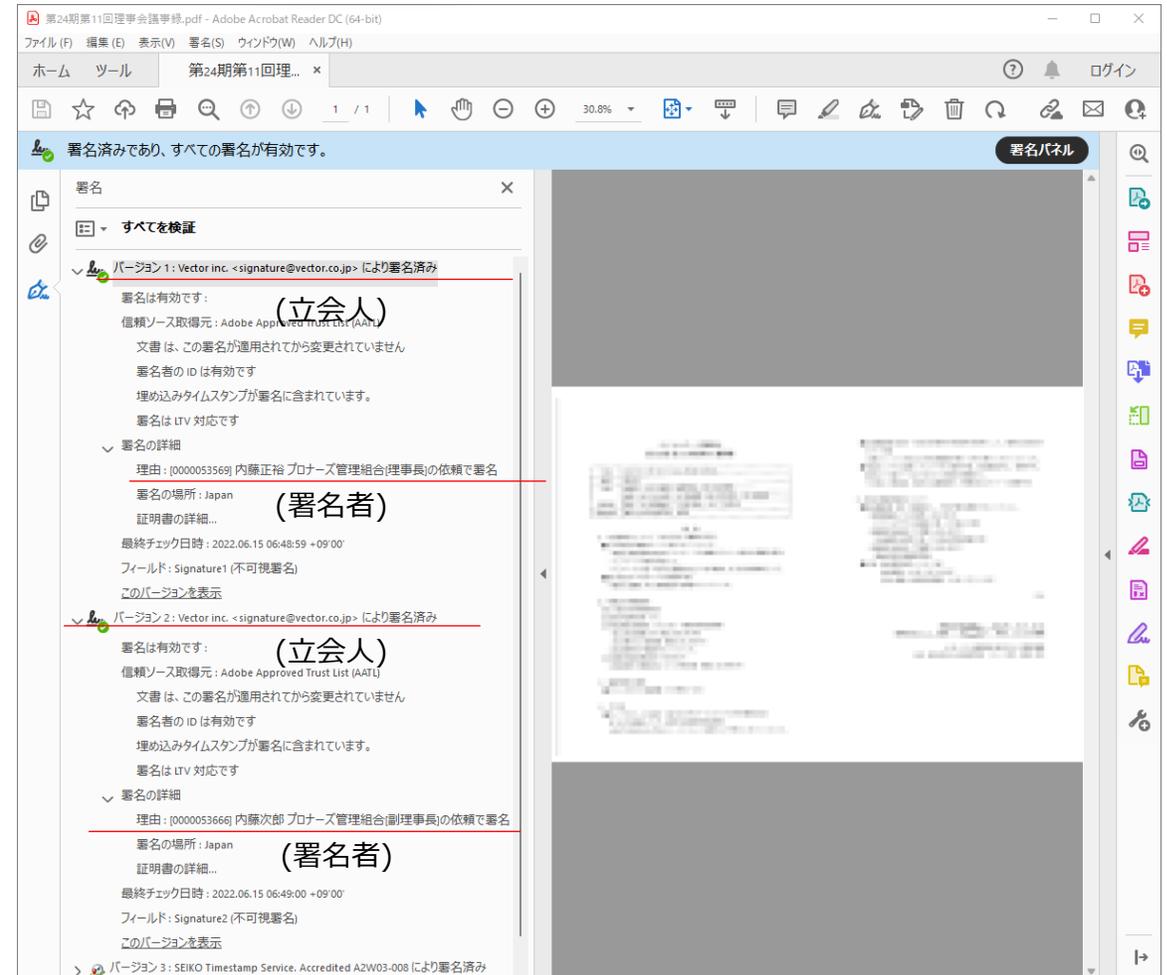
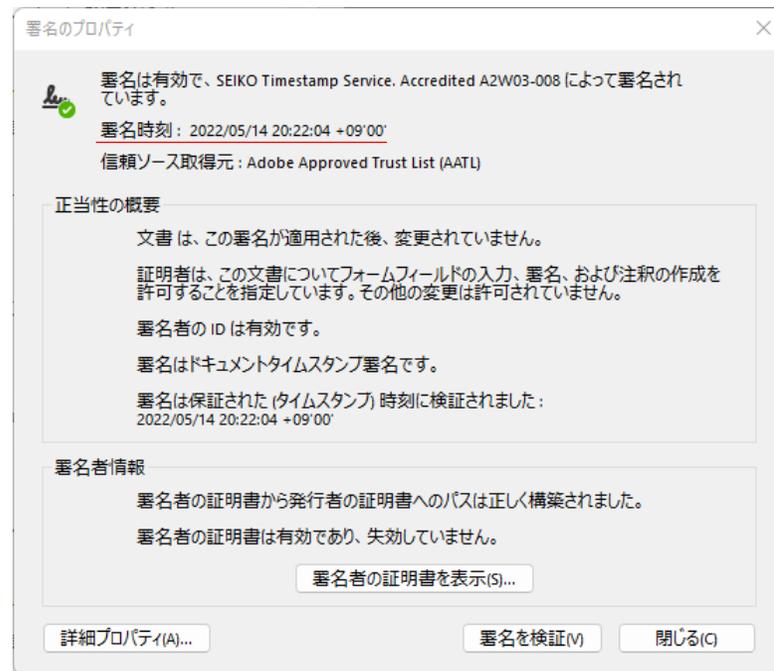


電子署名の確認

署名と署名時刻は「Adobe Acrobat Reader」で確認できる

■ 電子署名の確認

- ✓ 電子署名された文書(PDFファイル)をダウンロード
- ✓ 「Adobe Acrobat Reader」の「署名パネル」で署名を確認
- ✓ 「署名のプロパティ」で署名時刻を確認



(タイムスタンプ)

管理組合の電子署名利用で発生するコスト

「みんなの電子署名」を利用した場合のコスト試算

- 電子署名が必要なもの
 - ✓ 原始規約
 - ✓ 現に有効な規約（5年に1度規約改正として試算）
 - ✓ 総会議事録（年に1文書として試算）
 - ✓ 理事会議事録（年に12文書として試算）
- 「みんなの電子署名」
 - ✓ 1年以上保管すると50文書単位で月550円
 - ✓ 1年未満で削除すれば無料



コスト試算

管理組合で「みんなの電子署名」を導入した場合、その後発生する月額料金を60年目まで試算

年目	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
原始規約	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
現に有効な規約（6年目）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
現に有効な規約（11年目）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
現に有効な規約（16年目）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
現に有効な規約（21年目）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
現に有効な規約（26年目）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
現に有効な規約（31年目）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
現に有効な規約（36年目）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
現に有効な規約（41年目）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
現に有効な規約（46年目）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
現に有効な規約（51年目）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
現に有効な規約（56年目）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
総会議事録	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
理事会議事録	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
保管文書総数	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21
うち1年以上経過	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	5	6	7	8
保管料(月額)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	550	550	550	550	550	550

60	60	60	60
9	10	11	12
1	1	1	1
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
1	1	1	1
60	60	60	60
717	718	719	720
779	780	781	782
766	767	768	769
8,800	8,800	8,800	8,800

規約・議事録をすべて電子署名にする場合のコスト

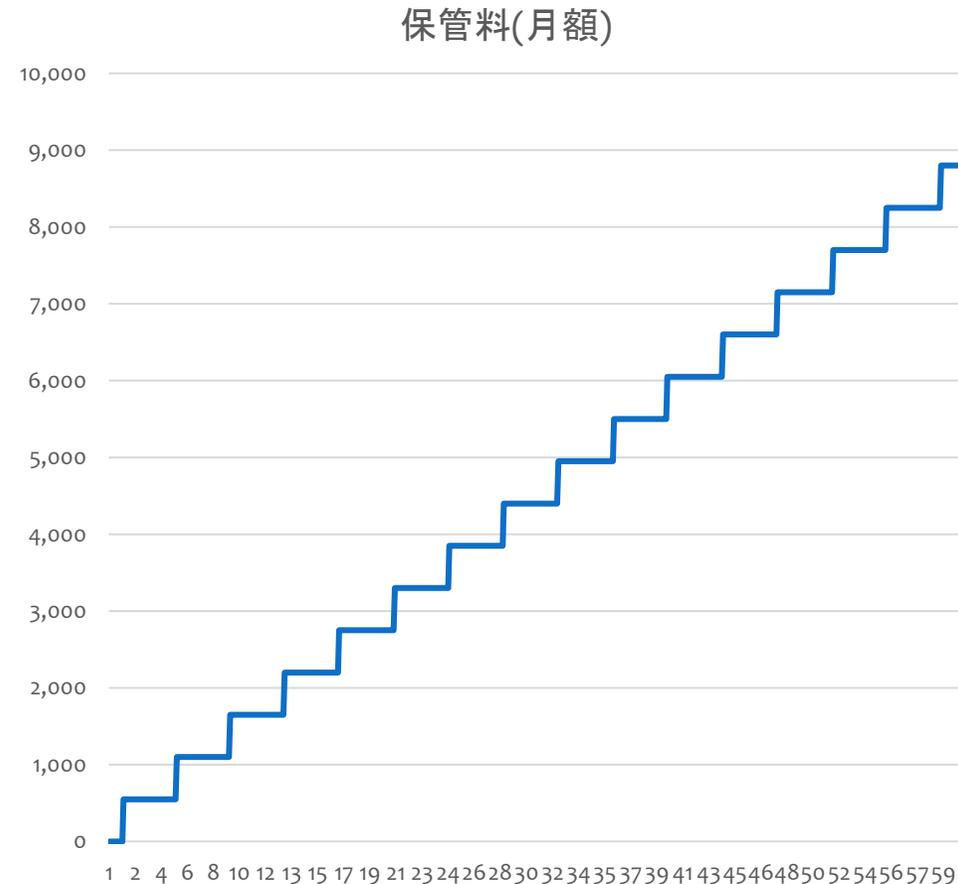
電子署名によるメリットと、どんどん増えていく月額保管料の負担のデメリットを天秤にかける必要がある

■ 管理組合が解散するまで月額保管料が増えていく

- ✓ 1年目：無料
- ✓ 2年目：550円
- ✓ 5年目：1,100円
- ✓ 10年目：1,650円
- ✓ 20年目：2,750円
- ・
- ・
- ✓ 60年目：8,800円

■ 毎月の理事会議事録の保管が高コスト要因

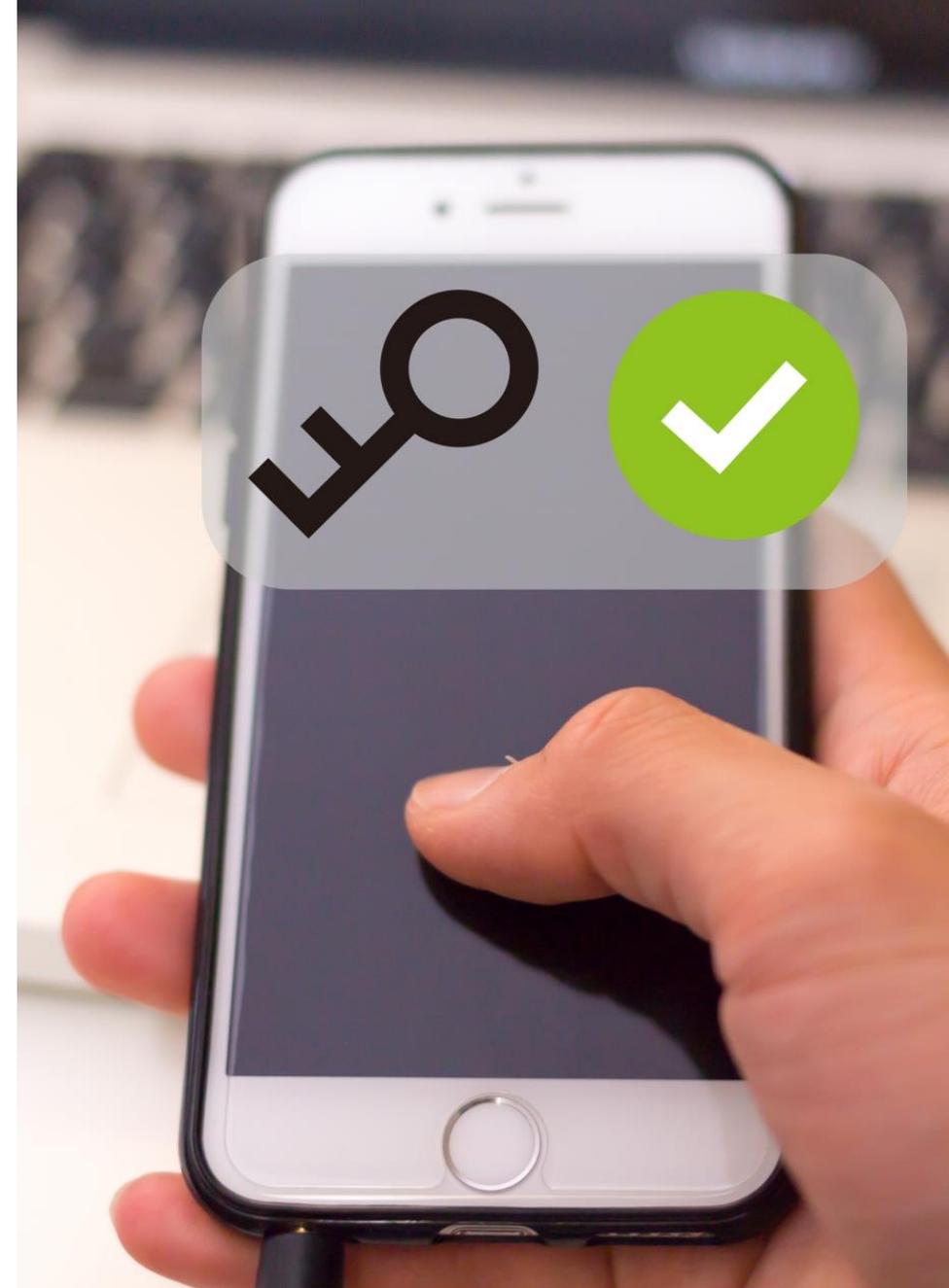
- ✓ 標準管理規約にあえて準拠せず、理事会議事録には総会議事録と同等の電子署名を要求しない方法もあり？
- ✓ 各月の理事会議事録は1年未満で削除して、1年分の理事会議事録をまとめたものに改めて電子署名して、それを永久保存版とする運用もあり？



電子署名にした場合のリスク

本人性に疑問が生じるリスク、サービス提供が終了するリスク

- 立会人型なので本人性に疑問が生じるリスクあり
 - ✓ IDとパスワードによる基本認証だけで十分か？
 - ✓ 2要素認証で本人性を担保しておくのが好ましい
(Google認証システムによるワンタイムパスワードの使用)
- 60年後もこの電子署名サービスが存続しているか？
 - ✓ サービス提供終了のリスク
 - ✓ 会社存続のリスク



まとめ

標準管理規約が定める電磁的方法の利用と、電子署名、そのコストとリスクについて理解できましたか？

電磁的方法の利用とは何か？



- 申請・承認、文書保管、Web会議
- 本人確認の方法の検討が必要
- 規約・議事録は電子署名が必要

電子署名とは？



- 秘密鍵・公開鍵による暗号化通信
- 認証局の電子証明書で本人確認
- 規約・議事録は長期電子署名が必要

管理組合利用でのコストとリスク



- 試算例：60年後は月額8,800円
- 本人性に疑問が生じるリスク
- サービス提供が終了するリスク