

初版: 2020 年 10 月 3 日 改訂第二版: 2021 年 9 月 30 日 改訂第三版: 2023 年 10 月 13 日 改訂第四版: 2023 年 12 月 4 日

インフラウェア株式会社

Page 1 of 22

# 内容

1	1-2-	3 証明書のインストール	. 3
2	Acre	obat の設定	. 3
	2.1	証明書の確認	. 3
	2.2	署名方法の設定	. 4
	2.3	タイムスタンプサーバの設定	. 5
	2.4	署名プロファイルの作成	. 9
	2.5	署名検証方法の設定	12
3	PDI	アファイルに電子署名する	14
4	トラ	ブルシューティング	18
	4.1	証明書パス	18
	4.2	信頼の状態	20
	4.3	失効情報の確認	21

この文書は、Windows 10 または Windows 11 上の Acrobat を用い、1-2-3 証明書で PDF に電子署名する方法を説明したものです。Acrobat は Standard 版だけでなく、無償 で利用できる Acrobat Reader も利用できます。

Windows、Acrobat は 2023 年 12 月現在の最新版を用いて説明しています。バージョン アップ等により GUI (画面) や操作が変更になる可能性もあることは、ご了承ください。

#### 1 1-2-3 証明書のインストール

まず、入手した 1-2-3 証明書を Windows の「証明書ストア」に導入します。お手元の PC に 1-2-3 証明書ファイルを用意してください。当社で発行した 1-2-3 証明書は、お客様が Web 経由でダウンロードすることで入手できます。手順の詳細については、Web サイト

https://www.infra-ware.net/jcan/get-123/

https://www.infra-ware.net/jcan/install-123/

をご覧ください。

#### 2 Acrobat の設定

#### 2.1 証明書の確認

最初に、Acrobat で 1-2-3 証明書が利用可能になっていることを確認します。Acrobat を 起動して、以下の手順に従ってください。

[メニュー]>[環境設定] をクリックします。
 以下のようなダイアログが表示されますので、左側の[署名] をクリックします。
 次に、右側の[ID と信頼済み証明書]の項の[詳細] ボタンをクリックします。

※ Acrobat がバージョンアップされ、操作メニューが変わっています。古いバージョ ンの Acrobat をお使いの場合は [編集] > [環境設定] と進みます。以下、この文書で は読み替えてください。

重子囊名	
<b>軍子署名</b>	
作成と表示方法 ・ 著名作成のオプションを初創 ・ 文書内での署名の表示方法を設定	<b>5</b> 半細
検証  ・署名の検証に使用する時刻と方法を制御  D と信頼済み証明書  ・ 変名に使用する D を作成および管理  ・ 又書を信頼するために使用されたりレデンシャルを管理  文書の9イムスタンプ  ・ タイムスタンプサーバーを設定	詳細 詳細 詳細
	<ul> <li>作成と表示方法</li> <li>・更名作成のオフションを明知</li> <li>・文書内での墨名の表示方法を設定</li> <li>検証</li> <li>・署名の検証に使用する時刻と方法を制御</li> <li>・0と信頼済み証明書</li> <li>・要名に使用する ID を作成および管理</li> <li>・文書を信頼するために使用されたりレデンシャルを管理</li> <li>文書のタイムスタンプ</li> <li>・タイムスタンプサーバーを設定</li> </ul>

2. 以下のようなダイアログが表示されます。

左側の [デジタル ID] を選択し、右側に Windows 証明書ストアにインストールした 1-2-3 証明書が表示されていることを確認してください。

デジタル IDと信頼済み証明書の	り設定			×
F991L 10	📩 ID を追加 📝 使用方法オプション	- 🕎 証明書の詳細 🦽 📌 書き出し	🙄 更新 🛛 🖏 🕼 🖉 😳	
ローミング 10 アカウン	名前 発行者	格納メカニズム	期限	
デジタル 10 ファイル	InfraWare37 1281     Shinkin Interne     ICAN Public CA	t Banking Interned Windows 証明書ストア 1 - G4 Windows 証明書ストア	2019.10.29.23:59:59.2 2020.07.07.05:56:02.Z	
Windows デジタル It	1 TEST JCAN Public CA	1-G4 Windows 証明書ストア	2020-06-30 05:54:02 Z	
PKC5#11 モジュールオ	ID-OP1(infraWare) JCAN Public CA BN-Sumida Madilo(rawwalca) A IOAT Poont CA	1-G4 Windows 証明書ストア 1-G4 windows 証明書入下	2021.09.30 14:59:59 Z	
信頼済み証明書	EN-Fujiwara.Toshiki(Infrawarein	1-G4 Windows 証明書ストア	2020-09.30 14:59:59 2	>
	👍 8N-Eujiwara.Toshiki,initawarcin	1.Ct Windows 证明来7.h.Z	2012-02-2011-127-5272	
		(1000)		
	BN-Fujiwara.Toshik	i(InfrawareInc)-RD001		
	OU2-20190906-2250	57-1-CN-1020002058892, OU1-1.2.392.2	200063.81.37.1(JCAN Certified)	
	発行者: JCAN Public CA1 - G	i4 · · · ·		
	JCAN Public CA1 - G	i4		
	有効期間の開始: 2019/09/06 23:22:02 +	+09'00"		
	有効期間の終了: 2020/09/30 23:59:59 -	+09'00"		
	鍵の使用方法:電子署名、鍵の暗号	化、文書の <sup>暗</sup> 号化、クライアント認識	正、電子メールの保護、Microsoft 暗	号化ファイルシステム

3. ここに自分の 1-2-3 証明書が表示されていれば、Acrobat による電子署名の基本的な 準備は完了しています。

#### 2.2 署名方法の設定

この項目は必須です。この設定は、長期検証を有効にし、証明書の有効期限を超えて文書を保存するために必要です。

Acrobat を起動します。
 起動後、[メニュー]>[環境設定] をクリックします。
 以下のようなダイアログが表示されますので、左側の[署名] をクリックします。
 次に、右側の[作成と表示方法]の項の[詳細] ボタンをクリックします。

類(G):		
カルスクリーンモード ヘージ表示 一般 主釈 文書	モナ会合 作成と表示方法 ・要名作成のオブションを制御 ・文書内での事名の表示方法を設定	詳細
ロとマルチメディア avaScript やセンドリティ アドビオンラインサービス 「シーズavb	検証 ・要名の検証に使用する時刻と方法を制御	詳細
ンテーキット ントニック ントニリティ エトニリティ(拡張) ・ラッカー オーム	IDと信頼済み証明書 <ul> <li>・累名に使用する ID を作成および管理。</li> <li>・文書を信頼するために使用されたクレデンシャルを管理。</li> </ul>	詳細
アルチメディア(従来形式) アルチメディアの信頼性(従来形式)	文書のタイムスタンプ	
5のさし (20) 5のさし (30) 5のさし (地図)情報)	・タイムスタンプサーバーを設定	詳細
ビーク (時中) ビユー 美奈		
き アメールア カフント		

2. 以下のようなダイアログが表示されます。

ここで [デフォルトの署名形式] を図のように、また [署名の失効ステータスを含める] にチェックを入れてください。

作成と表示方法の環境設定	$\times$
作成	
デフォルトの署名方法MM: Adobe デフォルトセキュリティ ~	
フォルトの署名形式(A): PKCS#7 - Detached	
署名時に:	
☑理由を表示(5)	
☑ 署名地と連絡先の情報を表示□	
✓ 署名の失効ステータスを含める(R)	
□文書をプレビューモードで表示ω	
文書警告のレビューを行う(2): 文書を証明するときのみ 🗸	
文書警告がレビューされるまで署名を禁止(2): 行わない 🗸	
✓ 異名およびデジタル ID の設定に最新のユーザーインターフェイスを使用する(M)	
表示方法	
新規(N)	
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	
1993 SPE L	
複製山	
削除回	
ヘルノ OK キャンセル	

## 2.3 タイムスタンプサーバの設定

電子署名そのものにはタイムスタンプは必須ではありませんが、長期検証を有効にし、証

明書の有効期限を超えて文書を保存するためには必要です。ご自身で契約したタイムスタ ンプサーバを利用できる場合は、ここで設定しておくことで、電子署名にタイムスタンプを 付加することができます。タイムスタンプの指定がない場合は、埋め込みタイムスタンプと して、署名に用いた (Acrobat を動作させている) PC の内部時計が用いられます。 なお

https://www.infra-ware.net/support/freetsa/

に、無償で利用できるタイムスタンプサーバの情報を掲載してあります。特に上記 Web サ イト上にある SSL.com のタイムスタンプサーバは、認証局の証明書が Adobe に認定されて おり (AATL 対応)、検証に特別な設定が不要です。SSL.com のタイムスタンプサーバをご 利用ください。

電子帳簿保存法・スキャナ保存制度用途など、認定事業者のタイムスタンプサーバが 必要な場合は、別途認定事業者と契約してください。事業者より発行された URL、 ID、パスワードを設定することで、タイムスタンプが利用できます。

1. Acrobat を起動します。

環境設定

起動後、[メニュー]>[環境設定] をクリックします。 以下のようなダイアログが表示されますので、左側の[署名] をクリックします。 次に、右側の[文書のタイムスタンプ]の項の[詳細] ボタンをクリックします。

分類(6):	<b>由</b> 子契名	
フルスクリーンモード ページ表示 一般 注釈 文書	作成と表示方法 ・ 業名作成のオプションを制御 ・ 文書内での著名の表示方法を設定	詳細
50 とマルチメディア JavaScript アクセンとリティ アドゼスラインサービス インターネット スペルチェック	検証 ・墨名の検証に使用する時刻と方法を制御 10と信頼済み証明書	詳相
セキュリティ セキュリティ(拡張) トラッカー フォーム フォーム マルチンチディア(従来形式)	<ul> <li>素名に使用するD本作成為よび管理</li> <li>・文書を信頼するために使用されたクレデンシャルを管理</li> </ul>	詳細
マルチメティアの(無相性(従来)(地元) ものさし(20) ものさし(地図情報) ユーザー情報	メヨックイムスタンプサーバーを設定	詳細
単位 電子メールアカウント 読み上げ		av tobu

2. 以下のようなダイアログが表示されます。

Page 6 of 22

上部の [新規] ボタンをクリックしてください。

🍰 サーバー設定	×
ディレクトリサーバー	🐳 新規 🤍 編集 🛸 取り込み 🦰 書き出し 📀 潮除 📑 解除
タイムスタンプサーバー	Zilli URL
	タイムスタンプサーバーの設定
	署名時に信頼済みタイムスタンプを埋め込む必要がある場合は、デフォルトの <b>タイムスタンプサーバー</b> を設定します。ワークグループ に入っている場合は、コンピューター管理者がタイムスタンプサーバーの設定情報を提供します。
	設定を表示または変更するには、上のエントリを1つ選択して「編集」をクリックします。新しいタイムスタンプサーバーを追加して 設定するには、「新規」をクリックします。デフォルトのサーバーを指定するには、「デフォルトに設定」を使用します。デフォルト のサーバーが選択されていると、作成する著名すべてにタイムスタンプが埋め込まれます。
	タイムスタンプサーバーの設定を他のユーザーと共有するには、「書き出し」をクリックします。

以下のような、タイムスタンプサーバを設定するダイアログが表示されます。
 [名前]には、サーバを表す適当な文字列を指定します。
 [サーバ URL]には、タイムスタンプサーバの URL を指定します。タイムスタンプサーバに認証が必要な場合は [このサーバにはログオンが必要] をチェックし、指定された [ユーザ名] および [パスワード] を指定します。
 入力完了後、[OK] ボタンをクリックしてダイアログを閉じます。

新しいタイムスタンプサーバー	×
名前 <sub>N</sub> : SSL.com	_
サーバー設定	
サーバーの URL(S): http://ts.ssl.com	
□ このサーバーにはログオンが必要u ユーザー名□: -	
パスワードw:	
OK キャンセル	

4. 下記のように、登録済みタイムスタンプサーバの一覧に、設定したサーバが追加されて います。

追加したタイムスタンプサーバ名を選択した状態で、上部の[デフォルトに設定]ボタンをクリックします。

このダイアログは、右上の [X] で閉じてください。

Acrobat (Reader)	を使った 1-2-3 証明書による電子署名
→ サーバー設定	×
ディレクトリサーバー	🐔 新規 📝 編集 🛸 取り込み 🦰 吉さ出し 💿 閉除 🔐 デフォルトに設定
タイムスタンプサーバー	名前 URL URL
	タイムスタンプサーバーの設定
	署名時に信頼済みタイムスタンプを埋め込む必要がある場合は、デフォルトのタイムスタンプサーバーを設定します。ワークグループ に入っている場合は、コンピューター管理者がタイムスタンプサーバーの設定情報を提供します。
	設定を表示または変更するには、上のエントリを1つ選択して「編集」をクリックします。新しいタイムスタンプサーバーを追加して 設定するには、「新規」をクリックします。デフォルトのサーバーを指定するには、「デフォルトに設定」を使用します。デフォルト のサーバーが選択されていると、作成する著名すべてにタイムスタンプが埋め込まれます。
	タイムスタンプサーバーの設定を他のユーザーと共有するには、「書き出し」をクリックします。

5. 以上でタイムスタンプサーバの設定は完了です。

#### 2.4 署名プロファイルの作成

この項目は必須ではありません。署名のプロファイルを作成することで、あらかじめ登録 した印影や自署画像などを、PDF 上に見える形で付けることができます(下図の例 2 点、 これを可視署名と言います)。



電子署名者:TEST DN:c=JP,st=Tokyo, I=Minato, ou=OU2jipdec-00118(test), ou=OU1-12.392.200063.80.1.1(test purpose only, o=JIPDEC, cn=TEST 理由: この文書の正確さおよび完全性を証明する 場所:構芸市 日付:2020.06.29 17:03:16 +09'00'



電子署名者: BN-Fujiwara.Toshiki(InfrawareInc)-RD001 理由:この文書の正確さおよび完全性を 証明する 場所: 横浜市 日付:2020.06.29 17:03:54 +09'00'

また、右側に表示される項目(名前、場所など)の取捨選択も可能です。

1. Acrobat を起動します。

起動後、[メニュー]>[環境設定] をクリックします。 以下のようなダイアログが表示されますので、左側の[署名] をクリックします。 次に、右側の[作成と表示方法]の項の[詳細] ボタンをクリックします。

	电子署名	
ルスクリーンモート	作成と表示方法	
- 舟		
釈	・素名作成のオブションを制御	( a¥紙 )
書	・文書内での著名の表示力法を設定	
レマルチメディア	检証	
vaScript カセッシンドリティ	テクッドロークロナスはカルナンナナポルの	
ドビオンラインサービス	* 書名の探証に使用する時刻に方法を利用	詳細
ンターネット		
キュリティ	IDと信頼済み証明書	
キュリティ (拡張)		
ラッカー	・文書を信頼するために使用されたクレデンシャルを管理	詳細
オーム		
ルチメディアの信頼性(従来形式)	文書のタイムスタンプ	
のさし (20)		
のさし (30)	・タイムスタンノサーバーを設定	5 <b>羊糸田</b>
- げ- 信報		
Ľi-		
流		
2		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
4位		
ミチメール パカワント		
iの上い		

2. 以下のようなダイアログが表示されます。

ここで [理由を表示]、[署名地と連絡先の表示] にチェックを入れると、署名時にこれ

らの情報を入力することができ、可視署名の右側に表示することができます。これらの 項目は署名の有効性には影響せず、必須ではありません。

×

下段の表示方法の項にある [新規] ボタンをクリックします。 作成と表示方法の環境設定

作成	
デフォルトの署名方法(M):	Adobe デフォルトセキュリティ 🛛 🗸
デフォルトの署名形式(A):	PKCS#7 - Detached V
署名時に:	
<ul><li>✓ 理由を表示(5)</li><li>✓ 署名地と連絡先の情報</li></ul>	報を表示と
☑署名の矢刻ステータス	(を含める(R)
□文書をフレビューモート	*で表示( <u>M</u> )
文書警告のレビューを行うに	: 文書を証明するときのみ 🗸
文書警告がレビューされるまで	で署名を禁止回: 行わない 🗸
☑ 署名およびテジタル ID の言	設定に最新のユーザーインターフェイスを使用する(M)
表示方法	
	新規则 編集(E)
, A	複製U 削除D
ヘルプ	ок <i>‡</i> +>21

3. 以下のようなダイアログが表示されます。

[タイトル] には適当なプロファイル名を指定してください。

[グラフィックの設定]では、署名欄の左側に表示する内容を選択します。

			電子署名者: 理由:<署名の 場所:<署名し 日付:2020.0	<あなたの共通名> )理由> .た場所> 7.22.06:22:56 +09	'00'
<b>グラフィック</b> 表示:	0設定 ○ グラフィックな ● 取り込まれ ○ 名前 MJ	にしら とグラフィック()	グラフィックの¤ ファイル(E	(1)込み72- 	
テキストの 表示:	沿定 図名前(M) 図日付(D) オロパニィ	☑ 署名地心 ☑ 理由®	□識別名 □ Adobe /	E) ヾージョン(A)	

ここで、[取り込まれたグラフィック] を指定すると、右側の [グラフィックの取り込み 元] で PC 上のファイルを指定できます。あらかじめ用意しておいた自署イメージや 印影ファイルを指定すると、その画像が表示可能です。ただし、画像は JPEG や PNG は指定できず、PDF である必要があります。あらかじめ PDF 化しておいてください。 JPEG などから PDF に変換するには、

https://www.ilovepdf.com/ja/jpg\_to\_pdf

のようなサイトが利用可能です。

また、[テキストの設定]で[署名地]や[理由]にチェックを入れると、それらの情報 が可視署名の右側に表示されるようになります。これらの表示項目も署名の有効性に は影響しません。すべて任意です。

設定後 [OK] ボタンをクリックしてダイアログを閉じてください。

4. 以下のように [表示方法] 一覧に、作成したプロファイルが追加されているのを確認で きます。

×

[OK] ボタンをクリックし、ダイアログを閉じてください。

作成と表示方法の環境設定

作成		
デフォルトの署名方法(M):	Adobe デフォルトセキュリティ	$\sim$
デフォルトの署名形式(A):	PKCS#7 - Detached	~
署名時に:		
☑理由を表示(5)		
✓ 署名地と連絡先の情報	報を表示し	
✓ 署名の失効ステータン	えを含める®	
□文書をブレビューモー	ドで表示(W)	
文書警告のレビューを行うE	: 文書を証明するときのみ	$\sim$
文書警告がレビューされるま	で署名を禁止回: 行わない	~
図署名およびデジタル ID の	設定に最新のユーザーインター	フェイスを使用する(M)
表示方法		
私の電子署名		¢r'+⊟ o p
		初元(11)…
		編集6
		複製LL
		WIRA (D)
		<u>削味(D)</u>
ヘルプ		OK キャンセル

5. 以上で署名プロファイルの設定は完了です。

#### 2.5 署名検証方法の設定

この項目は必須です。ここでは、作成された署名を検証するための設定をおこないます。 未設定の状態で署名済みの PDF を開くと、Acrobat の画面左上に、下図のように「少な くとも、1 つの署名に問題があります」と表示されます。

B	☆	ቀ		$\bowtie$	Q	٢	1 /1	R	$\oplus$	Θ
<u>L</u>	少なく	とも1:	つの署名	占に問題	見があります。					
ß										

これは、1-2-3証明書の認証局をAcrobatが認識していないためで、以下の設定で認識させ、 正常に検証させることができます。

1. Acrobat を起動します。

起動後、[メニュー]>[環境設定] をクリックします。 以下のようなダイアログが表示されますので、左側の[署名] をクリックします。 次に、右側の[検証]の項の[詳細] ボタンをクリックします。

) <b></b> 預(G):		
フルスクリーンモード ページ表示 一般 注釈 文書	电子署名 作成と表示方法 ・署名作成のオブションを制御 ・文書内での署名の表示方法を設定	辞祖
ID とマルチメディア avaScript アクセンビリティ アドビオンラインサービス (ンターネット	検証 ・審名の検証に使用する時刻と方法を制御	詳祖
(ペルチェック 2キュリティ 2キュリティ (拡張) 5ッカー フォーム	10と信頼済み証明書 ・署名に使用する10を作成および管理 ・文書を信頼するために使用されたクレデンシャルを管理	詳細
(ルナメディアの信頼性(従来形式)	文書のタイムスタンプ	
5のさし (20) 5のさし (30) 5のさし (地図情報) 7-1f-1信報	・タイムスタンフサーバーを設定	詳細
Bチメールアカワント たみ上げ		
]:		

2. 以下のようなダイアログが表示されます。すべて図の赤丸のようにチェックを入れて ください。

Windows には、1-2-3 認証局の上位認証局である GlobalSign の証明書がプリインスト ールされています。すなわち、Windows 上では GlobalSign 配下の証明書はすべて有 効と認識されます。

Windows 統合の項の [署名を検証]、[証明済み文書を検証] にチェックを入れることで、 Acrobat は Windows が認識している認証局をすべて認識するようになり、従って 1-2-3 証明書も正式なものとして認識されるようになります。

	×
▽文書を聞くときに異名を検証の	
□ オカであるが信頼していない署名が文書にある場合、署名者を確認して信頼性を設定	
検証動作	
検証方法:	
○文書で指定された方法を使用。使用できない場合は確認メッセージを表示回	
● 文書で指定された方法を使用。使用できない場合はデフォルトの方法を使用回	
○常にデフォルトの方法を使用(M): Adobe デフォルトセキュリティ ∨	
☑ 署名検証の際に証明書の失効確認が成功することを要求ℝ	
☑期限切れのタイムスタンプを使用€	
□文書の検証情報を無視	
検証時刻	
署名の検証に使用する時刻: 客名済み PDF を保存時に自動的に検証情報	
●署名が作成された時刻① ○ おおに「報が大きすぎる場合に確認	
○署名に埋め込まれている保証された ● ○ はないの へに アビン からにはない	
○現在の時刻(C) ○行わない	
Windows to 2	
以下の操作について、Windows 証明書ストアのすべてのルート証明書を信頼:	
☑ 署名を検証(5)	
✓証明済み文書を検証(D)	
これらのオノンヨンのいりれかを選択すると、任意のマテリアル	
が言葉点ののコンテンクとのなられより。これのの機能を行め にする場合は、十分な注意が必要です。	
へルプ OK キャンセル	

上記設定をした上で改めて署名済み PDF を開くと、下図のように「署名済みであり、すべての署名が有効です」となります。



### 3 PDF ファイルに電子署名する

ここでは、実際に PDF に電子署名する方法を説明します。

まず、署名する PDF ファイルを Acrobat で開いてください。
 文書左側のメニューの [すべてのツール] から [さらに表示] をクリックします。



2. 以下のように [証明書を使用] メニューが表示されますので、選択してください。



以下のように、画面左側に [デジタル署名]、[タイムスタンプ] メニューが現れます。
 [デジタル署名] をクリックしてください。



4. 下図のように、マウスの左ボタンを押しながら、可視署名を入れたい場所(矩形)をド ラッグします。

業務委託契約書	
○○株式会社(以下「甲」という)と株式会社××(以下「乙」という)とは、以下のi 契約(以下「本契約」という)を確信する。	自り
$(j\underline{x}_{1};t_{1};t_{2};t_{1};t_{2};t_{1};t_{2};t_{1};t_{2};t_{1};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2};t_{2}$	
本契約締結の証として、甲乙それぞれが電子署名を施し、電子媒体として各々保管する とする。	6-02
2 0 2 0 年 1 月 1 日	
φ	
2	

 証明書が複数インストールされている場合は、下図のように署名に用いる証明書を選 択できるようになっています。適切なものを選択してください。
 その後、[続行] をクリックします。

デジタル	ID で署名	×
署名に使用	するデジタル ID を選択してください:	更新
	BN-Fujiwara.Toshiki(Infraw… (Windows デジタル ID) 発行者 : JCAN Public CA1 - G4, 期限: 2020.09.30	詳細を表示
	BN-Sumida.Mari(InfrawareI・・・ (Windows デジタル ID) 発行者 : JCAN Public CA1 - G4, 期限: 2021.03.31	詳細を表示
0	(新しいデジタル ID を設定)(キャンセ	

 前述の署名プロファイルの設定を行っている場合、[表示方法] で設定したプロファイ ルを選択します。プロファイルに従って、最終的に付加される可視署名のイメージが中 段に表示されます。

下図の例は、[取り込まれたグラフィック] で自署イメージを表示するように設定した プロファイルを用いています。右側には、同じくプロファイルで選択した[署名地]、

[理由] などが表示されるとともに、下段に [理由]、[場所(署名地)] などを入力する欄 が表示されます。

それぞれ適切に入力し、[署名] ボタンをクリックします。

表示方法	私の電子署名	~	(作成)(編集
NY.	百场	電子 Fujin ON= ON= ON=	署名者: BN- wara.Toshiki(InfrawareInc)-RD001 : c=JP, st=Kanagawa, I=Yokohama, OU2-20190906-225057-1- 1020002058892, OU1-1.2.392.200063.81.37.1(JCAN
胨	B-W	ノちつ) Cert Fujin 理由 場所 日付	ified), o=InfraWare, Inc., cn=BN- wara. Toshiki(InfrawareInc)-RD001 : この文章の証明者 : 神奈川県横浜市 : 2020.04.17 00:28:52 +09'00'
「「著名後	に文書をロックする	Cert Fujin 理由 場所 日付	ified), o=InfraWare, Inc., cn=BN- wara. Toshiki(InfrawareInc)-RD001 この文書の証明者 : 神奈川県横浜市 : 2020.04.17 00:28:52 +09'00' この文書の証明者
● 署名後 証明書の	レンジョン ビス う	SC Cert Fujin 理由 場所 日付	ified), o=InfraWare, Inc., cn=BN- wara. Toshiki(InfrawareInc)-RD001 にこの文書の証明者 : 神奈川県横浜市 t: 2020.04.17 00:28:52 +09'00' この文書の証明者 神奈川県横浜市

- 以上で電子署名がなされ、最後にファイルを保存する場所、ファイル名を設定するダイ アログが表示されますので、適当な場所・名前を入力します。元のファイルを上書きす ることも可能ですが、署名がない状態の元のファイルは失われますので、注意してくだ さい。
- 8. このように、可視署名とともに、電子署名が付加されました。

三 メニュー 🖓 🦙 単態構造契約書	× + 作派		000 - 0 ×
すべてのサール 編集 変換 着名		テキストまたはソールを	** Q 🗇 🛱 🖗 🖉 🛤
く 証明書を使用 ×	A 著名済みであり、 まべての著名が	有效です。	(著名パネル) Q
49 デジタル署名		業務委託契約書	C
日 タイムスタンプ の 文書内のすべての署名を検証		社(以下「甲」という)と株式会社××(以下「乙」という) 本契約」という)を解試する。	とは、以下の通り
Qa 詳明(可相關名)	Q, (32446)		
① 其108(FFD)期間表     ③	本契約結結 とする。 2020年	の証として、甲乙それぞれが電子署名を施し、電子媒体として 1月1日	:各々能管するもの
		# 藤原飲樹 # ##################################	ц. 10-70-00-00000, 10-20 10/20/20-54927, онг/полятия, 10-20 14, онго-1-20-55, 50-01-20-02-747 1-20-20-20-00-01-20-747 1-20-20-20-00-01-20-20-20-20-20-20-20-20-20-20-20-20-20-
		Z	Ŷ
			c
PDFフォームの支換、編集、電子サインを行え ます。			0
7日間の期料体験			Q
			Q

- 9. 可視署名の内容については、署名プロファイルの設定を変更しながらお試しの上、お好 みの表示方法を決定してください。
- 10. 最後に、電子署名にかぶせてタイムスタンプを付与します。複数の署名者がいる場合、

Page 16 of 22

全員の署名が終わってから、一度だけ以下の処理をしてください。 電子署名の時と同じ手順で[証明書を使用]>[タイムスタンプ]が表示されますので、 [タイムスタンプ]をクリックします。

742	(Fathary-Arran Q 🗇 🗭 🖨 🖗 🖉 🖾
manage a second units	
着台湾からあり、すべての着台が転知さす。	(#SITAL) Q
業務委託契約書	ຳ ມະ
○○株式会社(以下「甲」という)と株式会社×× (以下「	1日 こうしょう ほうしゅう こうしょう こうしょう ひょうしょう ほうしょう しょうしょう しょうしょう しょうしょう しょう しょう ひょう ひょう ひょう ひょう ひょう ひょう ひょう ひょう ひょう ひ
契約(以下「本契約」という)を統結する。	
(進中時)	
本契約統結の証として、甲乙それぞれが重子署名を施し、重 とする。	子様体として各々保管するもの
2020年1月1日	
" 藤原飯樹	Torinsi Fujiwata Christia Fujiwatani, 1-Molothani, 20-Stranis Fujiwatani, 1-Molothani, 20-Stranis Fujiwata possibili Antonia Antonia 20-Stranis Fujiwatani, 20-Stranis Fujiwata Antonia Antonia 20-Stranis Fujiwatani, 20-Stranis Fujiwata Antonia 20-Stranis Fujiwatani, 20-Stranis Fujiwata Antonia 20-Stranis Fujiwatani, 20-Stranis Fujiwata Antonia 20-Stranis Fujiwatani, 20-Stranis Fuj
	1669 2021.12.05.02-0653.+09707
	<ul> <li>○○株式会社(以下「甲」という)と株式会社×× (以下下) 契約(以下「未契約」という)を編結する。</li> <li>(通り場)</li> <li>未契約編約の正として、甲乙それぞれが重予算名を通し、重 とする。</li> <li>2020年1月1日</li> <li>甲</li> <li>藤 原、飯 棺 </li> </ul>

最終的に、署名パネルで確認し、下図のように署名の最後にタイムスタンプが付与されていることを確認してください。下図の例では、2名の署名の後に、タイムスタンプを付与しています。



# 4 トラブルシューティング

ここでは、検証が失敗するなどのトラブルシューティング時の情報収集、あるいは署名が 正しくなされているかどうかの確認方法などを説明します。

1. 署名済みの PDF ファイルを Acrobat で開きます。

署名部分をマウスでクリックしてください。以下のようなダイアログが表示されます ので、[署名のプロパティ]をクリックします。

署名の検	証のステータス
<u>k</u> o	署名は有効で、BN-Fujiwara.Toshiki(InfrawareInc)-RD001 <toshi-f@infra-ware.net> によって署名されています。 - 文書は、この署名が適用された後、変更されていません。 - この文書は現在のユーザーによって署名されています。</toshi-f@infra-ware.net>
	<b>多名のブロバティの…</b> 閉じる(G)

2. さらに以下のようなダイアログが表示されます。[署名者の証明書を表示] をクリック してください。

署名のプロパティ			×				
署名は有効 くtoshi-f@inf	で、BN-Fujiwara.Toshiki(InfrawareIr ira-ware.net> によって署名されてい	c)-RD001 ます。					
署名時刻::	2020/07/22 11:23:56 +09'00'						
信頼ソース取	《得元:Windows 信頼済み証明書	書ストア					
理由: この文	理由:この文書の正確さおよび完全性を証明する						
場所:神奈	川県横浜市						
正当性の概要							
文書は	、この署名が適用された後、変更さ	れていません。					
証明者 許可す	は、この文書についてフォームフィーノ ることを指定しています。その他の変	レドの入力、署名、および注釈 更は許可されていません。	の作成を				
この文書	書は現在のユーザーによって署名され	いています。					
埋め込ん 2020/07	<del>みタイムスタンブが署名に含まれてい</del> /22 11:23:59 +09'00'	ます。タイムスタンプ時刻:					
署名は4 2020/07	呆証された (タイムスタンプ) 時刻に核 /22 11:23:59 +09'00'	貧証されました:					
署名者情報							
署名者	の証明書から発行者の証明書への	パスは正しく構築されました。					
署名者	署名者の証明書は有効であり、生効していません。						
	署名者の証明書	を表示(ら					
詳細プロパティ( <u>A</u> )		署名を検証∪	閉じる(ロ				

#### 4.1 証明書パス

以下のようなダイアログが表示されます。

ウインドウ左上赤丸部分には、署名に用いた 1-2-3 証明書と、それを発行した認証局の情報が階層で表示されます(認証局の階層は一段階とは限りません)。1-2-3 証明書の場合、最上位の認証局(これをルート CA と呼びます)は GlobalSign となります。この階層を、証

明書パス・信頼パスと言います。意味としてはルート CA の GlobalSign が GlobalSign GCC R6... という下位認証局を承認。GlobalSign GCC R6... がユーザの証明書を発行して認証 する、という仕組みを表しています。この仕組みがあるため、ルート CA である GlobalSign を信頼することで、すべてのユーザの 1-2-3 証明書も信頼できることとなります。

なお、Microsoft は GlobalSign を信頼できるルート CA として認識しているため、 Windows には GlobalSign のルート CA 証明書がプリインストールされています。Windows を使う限りでは、ユーザの 1-2-3 証明書はすべて信頼済み、とも言えます。

証明書パスが正しく表示されていることを確認しましょう。

証明書ビューア							×
このダイアログボックスを使用して 細は、選択したエントリに対応し 回見つかったすべての証明パスを	、証明書 ています 表示(S)	まおよびそ 。	の発行	チェーン全	体の詳細	を表示できます。表	示される詳
🗆 GlobalSign	概要	詳細	失効	信頼	ポリシー	法律上の注意事項	į
GlobalSign GCC R6 SMI Toshiki Fujiwara <to< p=""></to<>		Ī		Toshiki Fuji	wara <to< td=""><td>shi-f@infra-ware.ne</td><td>t&gt;</td></to<>	shi-f@infra-ware.ne	t>
				InfraWare,	Inc.		
		発行	诸:	GlobalSigr	GCC R6	SMIME CA 2023	
				GlobalSigr	nv-sa		
	有效	助期間の開	]始:	2023/09/2	5 16:47:17	+09'00'	
	有效	助期間の総	[]	2024/09/2	5 16:47:17	+09'00'	
	fa fa	建の使用方	5法:	デジタル署4 メールの保護 ム、1.3.6.1.4	名、鍵の暗 隻、 Micros 4.1.311.20	号化、クライアント認証 oft 暗号化ファイルシス .2.2	、電子 テ

#### 4.2 信頼の状態

次に、この状態で[信頼] タブをクリックします。



左側の証明書チェーンで選択した認証局や証明書(図では最下位のユーザの 1-2-3 証明書)の信頼状態が右に表示されます。図では「信頼ソース取得元: Windows 信頼済み証明書 ストア」とありますが、これは前述のようにルート CA である GlobalSign が Windows に よって信頼されているからです。

証明書チェーン各段階の信頼状態を、確認しておきましょう。

#### 4.3 失効情報の確認

次に、 [失効] タブをクリックしてください、下図のような表示になります。



署名者の所属が変わった、死亡した、あるいは本人確認時の虚偽申告などの不正が発覚し た場合など、証明書を「失効」することがあります。各認証局は失効した証明書のリストを 保存しており、検証時の問合せに応える仕組みがあります。署名を行った時点で、その証明 書のユーザが「失効リストにない」ことを確認して、はじめて署名が有効であるとみなされ ます。

[失効] タブを選択すると、署名時点で証明書が失効されていないかどうかの状態が確認 できます。

ところが、この仕組みでは認証局は任意の時点の失効リストを将来にわたってすべて保存しなければなりません。これは非現実的です。Acrobatは、署名時点の失効リストを認証局から取り寄せ、PDFに埋め込みます。これにより、未来にわたって PDF 単体で(認証局に問い合わせることなく)署名の検証(署名時点で証明書が有効であること)を検証できることになります。これを「長期検証」、LTV (Long Term Validation)と呼びます。

失効情報が正しく埋め込まれている場合、Acrobatの[署名パネル]で署名の内容を確認 すると、下図のように「署名は LTV 対応です」と表示されます。



LTV 対応になっていない場合、証明書の有効期限が切れると検証ができなくなります。 長期にわたって検証が必要になる書類は、かならず LTV 対応になっていることを確認して ください。

「署名方法の設定」で説明した[署名の失効ステータスを含める]がチェックされており、 「タイムスタンプサーバの設定」がなされていれば、LTV 対応になります。

以上