

透かし埋め込みの流れ



複号の流れ

- 1. 複号は電子透かしの埋め込みとは全く逆の手順で行う。
- 2. 電子指紋から得られた中間コードを予め用意していた①~③のデータベースから逆引きすることで、スクリーンショットから本名が復元できる。

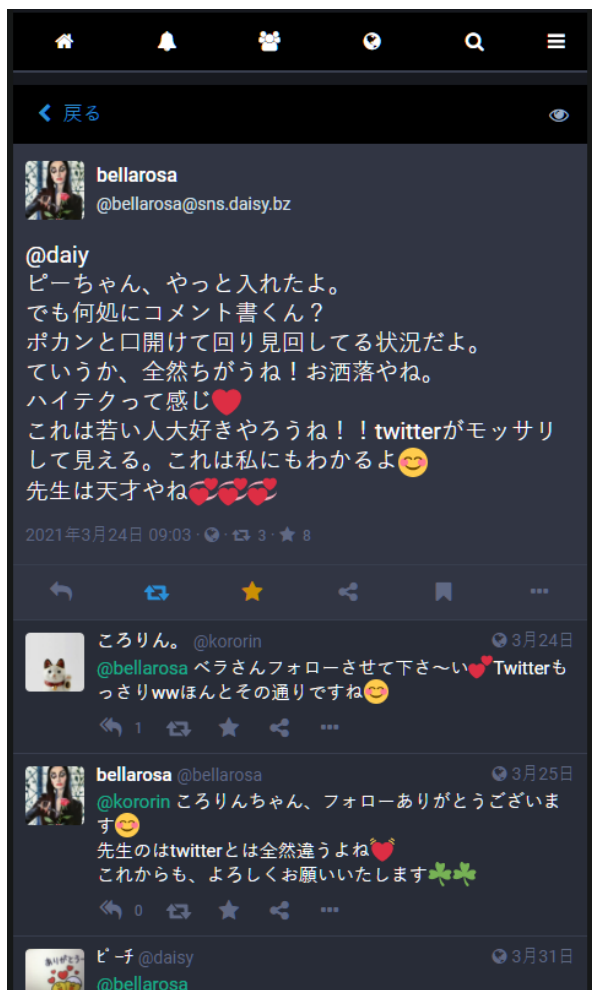
(今回は実装せず)

2. アルファベット型電子指紋

こっちの実装をお願いします。

Confidential

明度を上げると浮かび上がる



参考：

指標*	説明	要件
Robustness	ハッカーの攻撃に対して電子透かしの情報が保存されるかどうか	
・ Upscaling	スクショの拡大	101%～200%
・ Downscaling	スクショの縮小	50%～99% (元投稿の文字が読めるできる程度)
・ Rotation (degree)	スクショの回転	0° (考慮しない)
・ Cropping	スクショの切り抜き	スマホ画面で：横 50% × 縦：20% PC画面で：投稿部分のみ切り出す
・ Gaussian / Salt Pepper Noise	スクショへのノイズ追加	N/A (考慮しない)
・ Frame Rate Change (FPS)	動画のコマ数変更	N/A (静止画のため考慮しない)
・ Compression	スクショの画像圧縮品質の変更	JPG：30%～100% PNG：30%～100%
・ Filtering	スクショに対するフィルタ処理	輝度：50%～200% コントラスト：50%～200%
・ Camcording	スクショをカメラで撮影し直す	N/A (考慮しない)
Imperceptibility	人間が視認できないこと	事前知識あり：10% 以下 事前知識なし：2% 以下
Fragility	許容する画質劣化	最大 1～2 文字まで欠損しても OK
False Positive Rate	透かしをユーザが何らかの機能と混同しないこと	0.1% 以下
Security	悪意ある攻撃に対してどの程度耐性を持たせるか	ネットに情報を拡散したユーザの特定率が 90% を超える
Capacity	許容する key の数	100 億件

*Source: Khan, Asifullah, et al. "A recent survey of reversible watermarking techniques." Information sciences 279 (2014): 251-272.

指標	値
OS	PC: Windows / Mac / Linus スマホ: iOS / Android
ブラウザ	Safari / Chrome / Edge / Firefox
表示時間	ロードから 0.5s 以下
場所	全ページ (そのため JavaScript でロード時に埋め込むことを推奨)
埋め込む文字数	9 文字~15 文字 アルファベット + 数字
JQuery	可
鍵 (中間コード)	グローバル変数 window.whoami として取得