2022年MWSCup 事前課題

Kanper

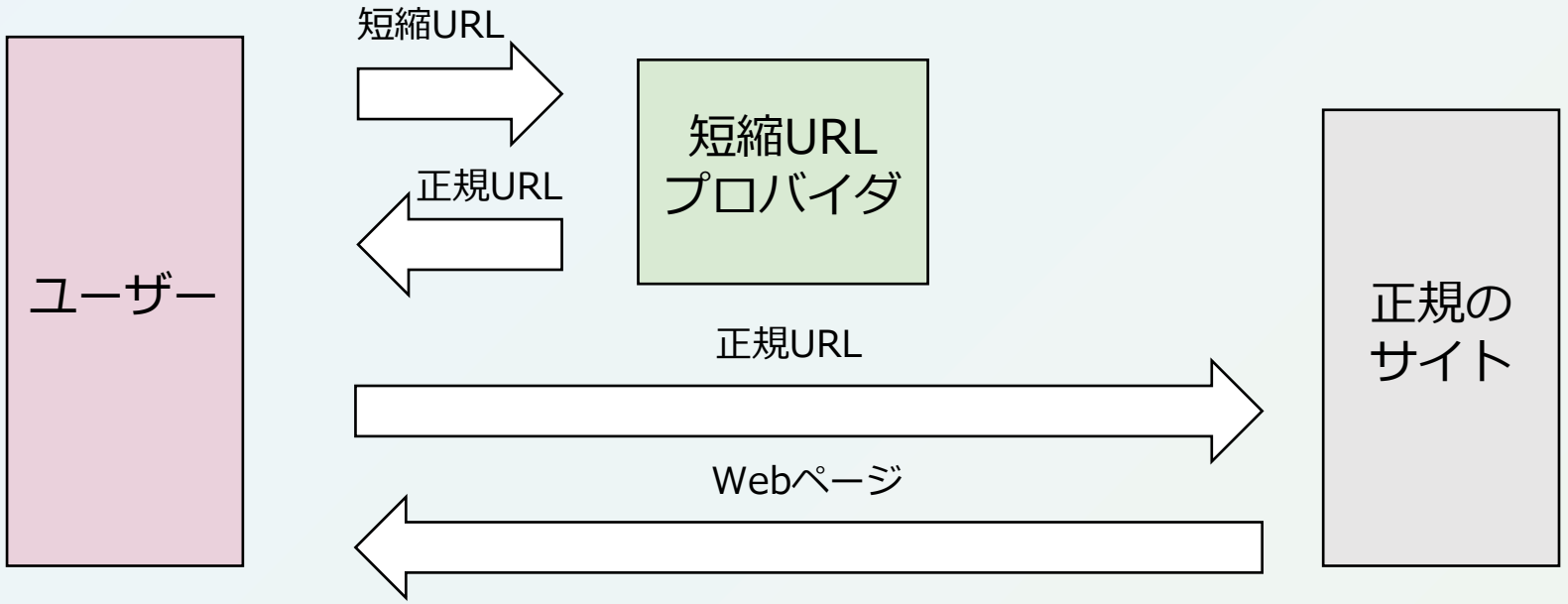
チーム名: UN頼み

電気通信大学
岡山 あん(発表者)
池澤 隆人
嶋田 康太
篠崎 佑馬
渡邉 祐貴

NTTコミュニケーションズ
大森 敬仁

短縮URLとは

- 正規のURLにリダイレクトされる短めなURLのこと
- BitlyやTinyURLなどの短縮URLプロバイダから提供される
- 文字数の節約を目的にSNSやメールで使用される場合が多い



Bitly: bitly.com，　TinyURL: https://tinyurl.com/app

短縮URLの問題点

- 短縮URLから遷移先のURLが分からない
  - ○悪質サイトへのURLが隠されてしまう

- 1つの遷移先に対して複数の短縮URLを簡単に作成可能
  - ○迷惑メールフィルタのフィッシングURL検知機能が回避されてしまう

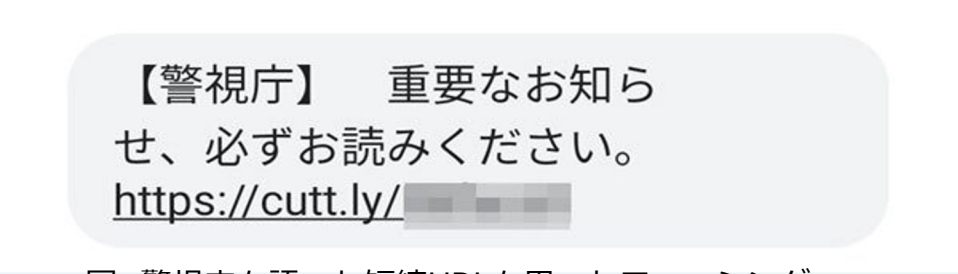


図. 警視庁を語った短縮URLを用いたフィッシング

(参考: https://diamond.jp/articles/-/309413?page=4)

図. 短縮URLの特集記事

(参考:https://techtarget.itmedia.co.jp/tt/news/1710/02/news03.html)

短縮URLにアクセスする時に，遷移先を確認する機能が必要！

問題に対する既存の解決ツール

- LinkUnshortener 
- Unshorten.It! 

- ExpandURL 

いずれも短縮URLアクセス時に正規サイトの情報を表示

(遷移先のページの詳細情報・セキュリティチェックサイトのURL・サムネイル)

https://linkunshorten.com/, https://www.unshorten.it/, https://www.expandurl.net/browser

既存ツールの問題点

1.短縮URLにアクセスする度にツールが起動する

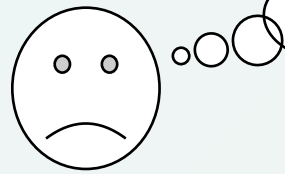
- よく訪れるドメインに遷移する場合でも、手動で確認が必要となる

http://bit.ly/2189pis

http://tiny.cc/693zuz

(良く見るブログサイトの
quuta.comの記事に遷移する短縮URL)

確認してから
遷移して！



よく見るブログサイトだから
自動で遷移して欲しいなぁ

2.　そもそもツール側のサーバが信頼できるか不明瞭

安全だよ

本当？

提案ツール: Kanper

- 短縮URLへのアクセス時に遷移先の情報の表示
- ホワイトリスト・ブラックリスト機能搭載
- アクセス情報などを完全に制御できるセキュア機能

隠された真相(遷移先の悪質URL)を看破する者

↓

看破er

↓

Kanper

①遷移先情報の表示機能

N段リダイレクトでも
遷移先を特定

短縮URLへのアクセス時に遷移先の情報を表示する

次のページを表示しますか？

CANCEL　OK

ホワイトリストに追加して表示

ブラックリストに追加

ページ情報

ページタイトル
国立大学法人 電気通信大学

URL
https://www.uec.ac.jp/

ページの説明
電気通信大学は、武蔵野の緑溢れる東京都調布市にある国立大学です。「総合コミュニケーション科学」の創造と「Unique & Exciting Campus」の実現を目指します。

安全性チェック
Google透明性レポート
Norton Safe Web
Kaspersky Threat Intelligence Portal

①遷移先情報の表示機能

表示内容: ページ概要・Google Safe Browsingの結果・サムネイル

アイコンでも結果を表示

セキュリティチェックの結果

遷移先のサムネイル

ページのタイトルや説明文

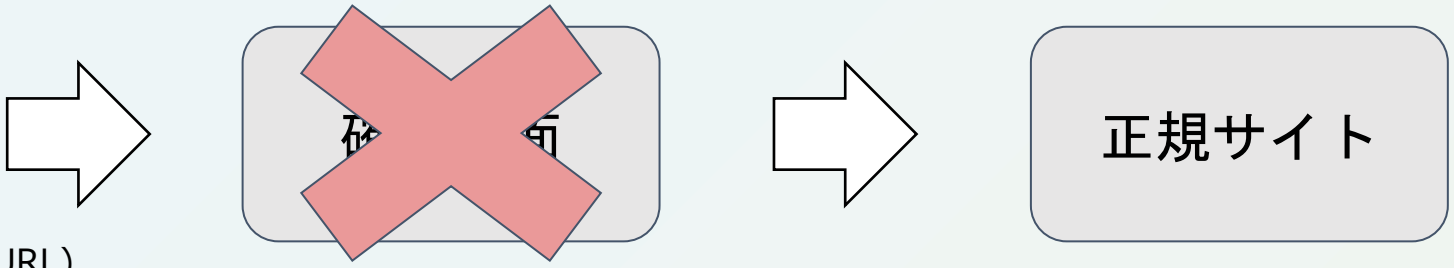
②UXのこだわり：ホワイトリスト機能

ホワイトリストにURLを登録すると確認作業なしで遷移できる

http://bit.ly/anzenseni

http://tiny.cc/693zuz

(良く見るブログサイトの
quuta.comの記事に遷移する短縮URL)



遷移先のドメインがホワイトリストに登録されているため、正規サイトがそのまま表示される

→　別の短縮URLであっても，遷移先が同じであれば確認画面が発生せず表示

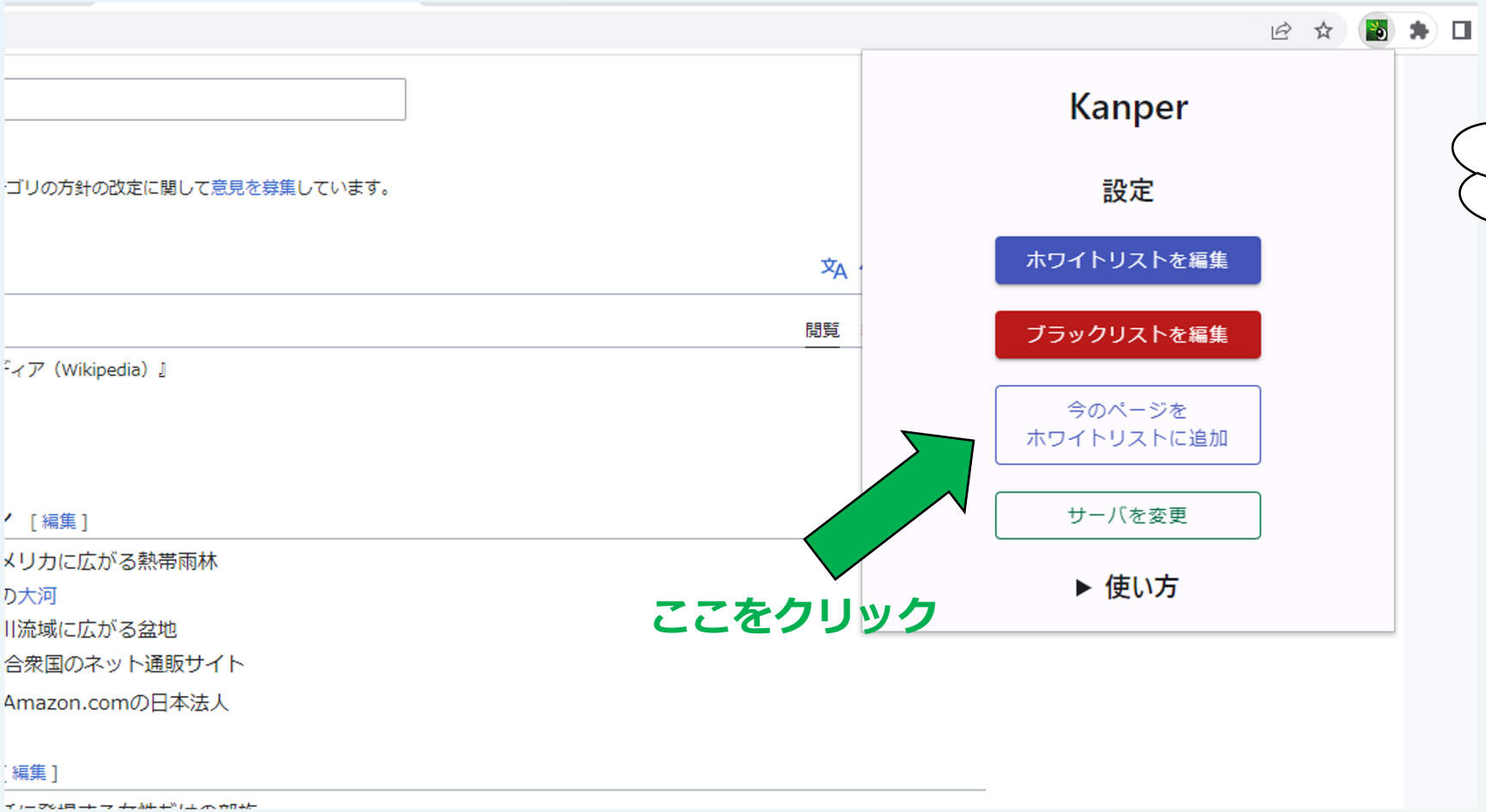
②UXのこだわり：ホワイトリスト登録方法１

遷移画面上で”**ホワイトリストに追加して表示**”を選択

ここをクリックすると
ホワイトリストに登録
して遷移する

②UXのこだわり：ホワイトリスト登録方法２

画面右上の拡張機能設定から、“**今のページをホワイトリストに追加**”を選択



②UXのこだわり：ホワイトリストの編集

編集画面で簡単に整理可能

編集画面へ遷移

削除ボタンを押すと確認なしで削除されます

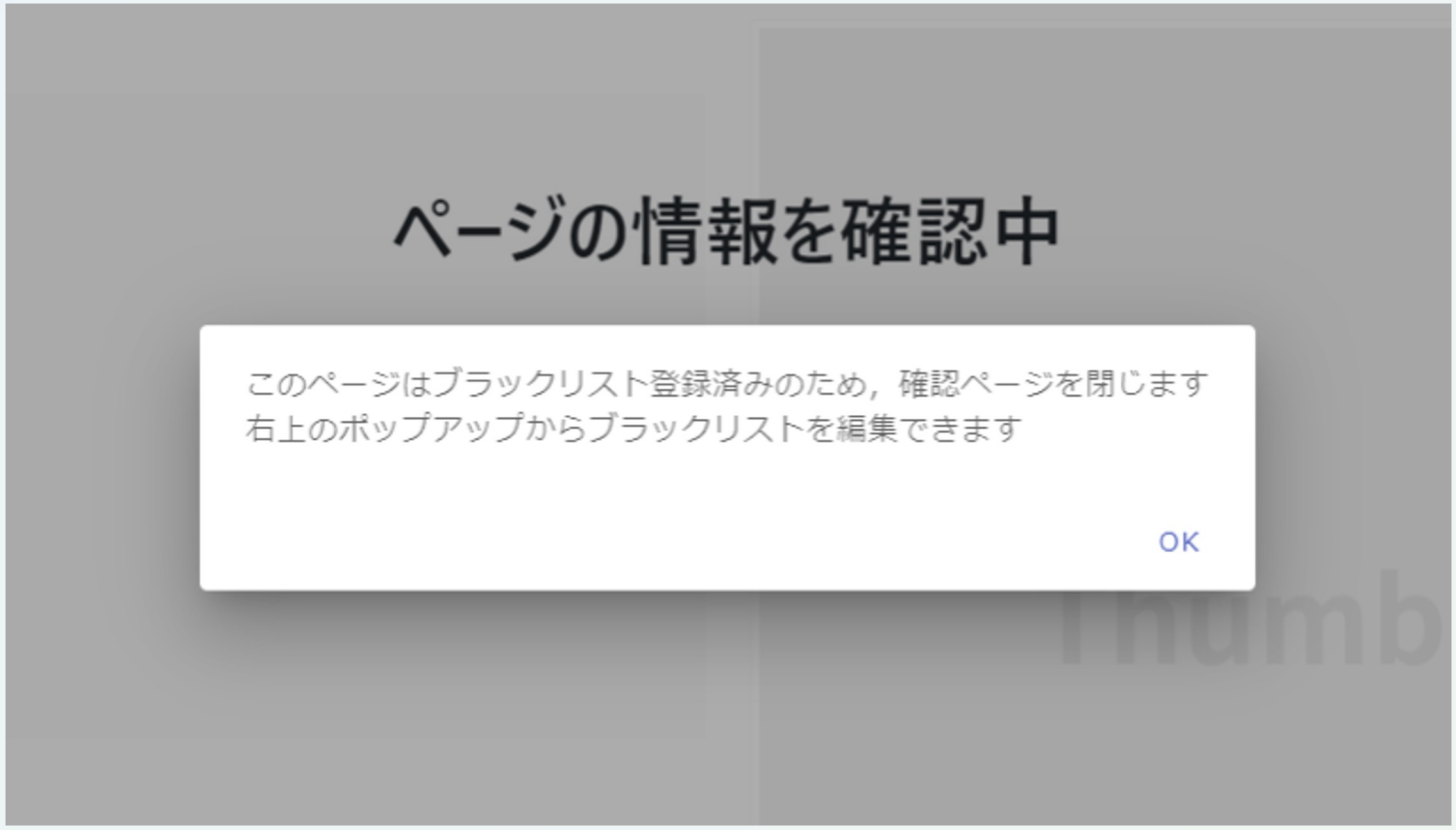
タイトル	ドメイン	削除
国立大学法人 電気通信大学	www.uec.ac.jp	
阿部寛のホームページ	abehiroshi.la.coocan.jp	
Wikipedia	ja.wikipedia.org	

ホワイトリストの確認・削除を簡単に行える！

②UXのこだわり：ブラックリスト機能

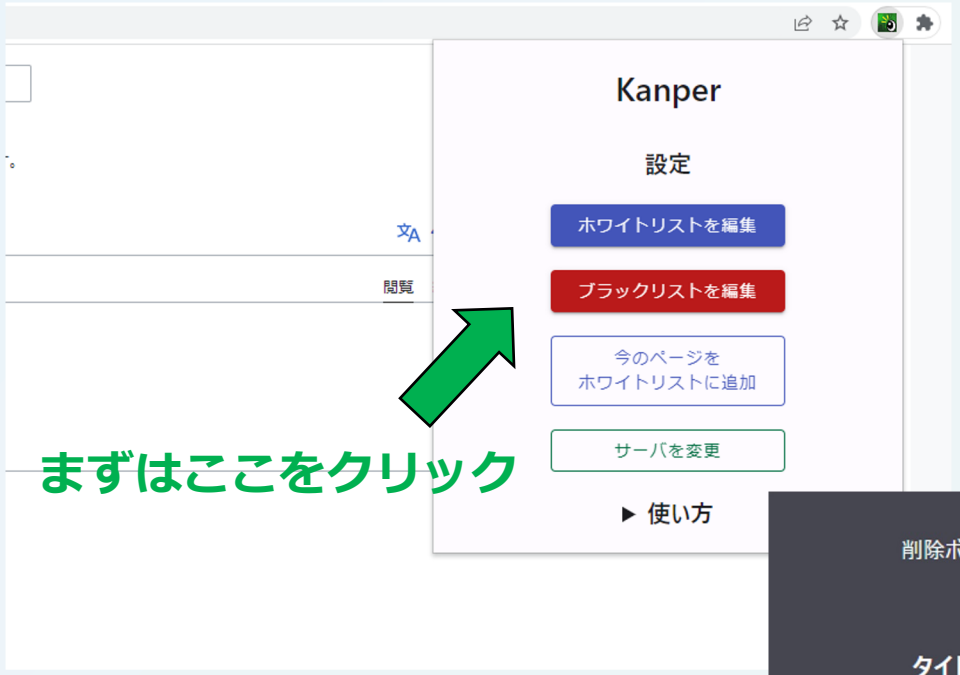
- ブラックリストにURLを登録することで、
  確認画面で対象のURLへの遷移を防ぐことができるようになる

- 遷移先のドメインを登録するため，別の短縮URLであっても遷移を防げる



②UXのこだわり：ブラックリストの編集

編集画面で簡単に整理可能



まずはここをクリック

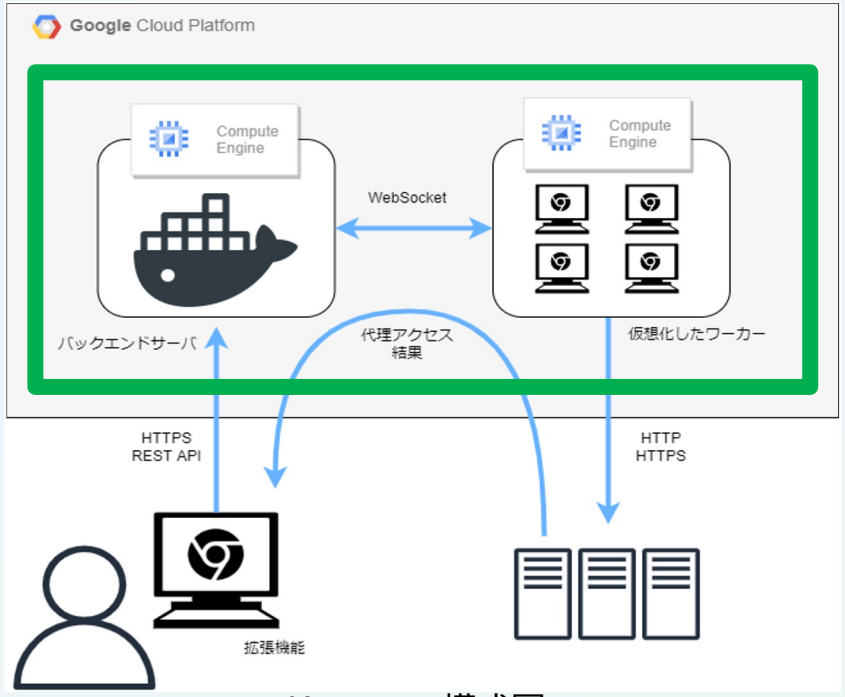
編集画面へ遷移

ブラックリストの確認・削除を簡単に行える！

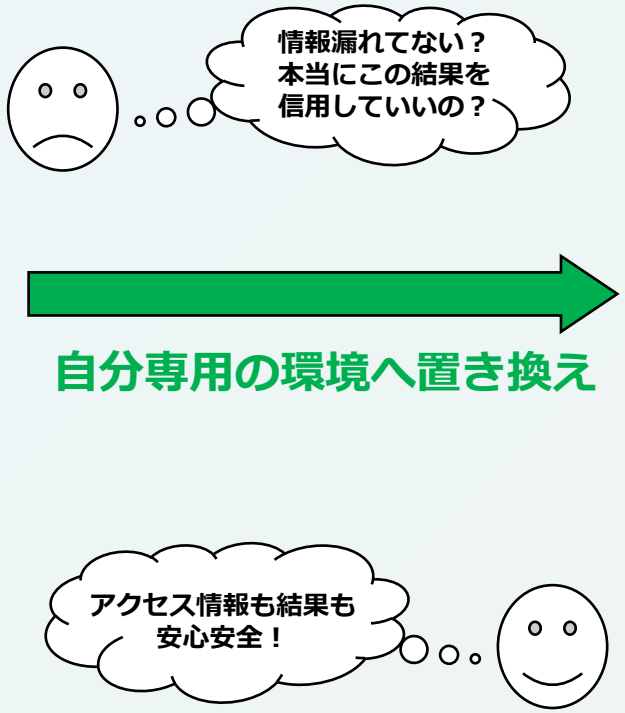
③セキュア機能：サーバの変更

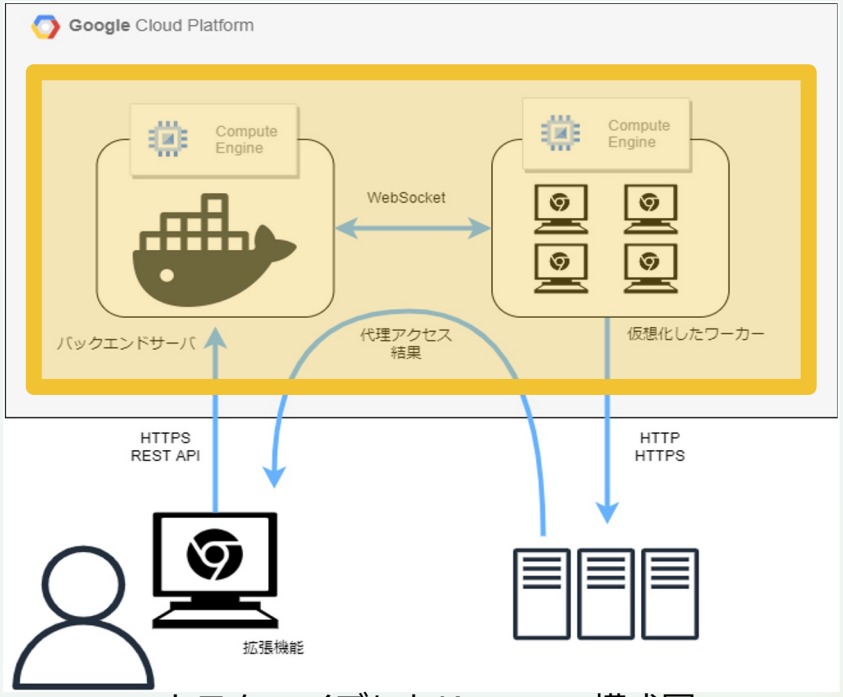
プライバシーなどの懸念点：

⇒自分の制御下のマシンだけで完結するようにできる



Kanperの構成図



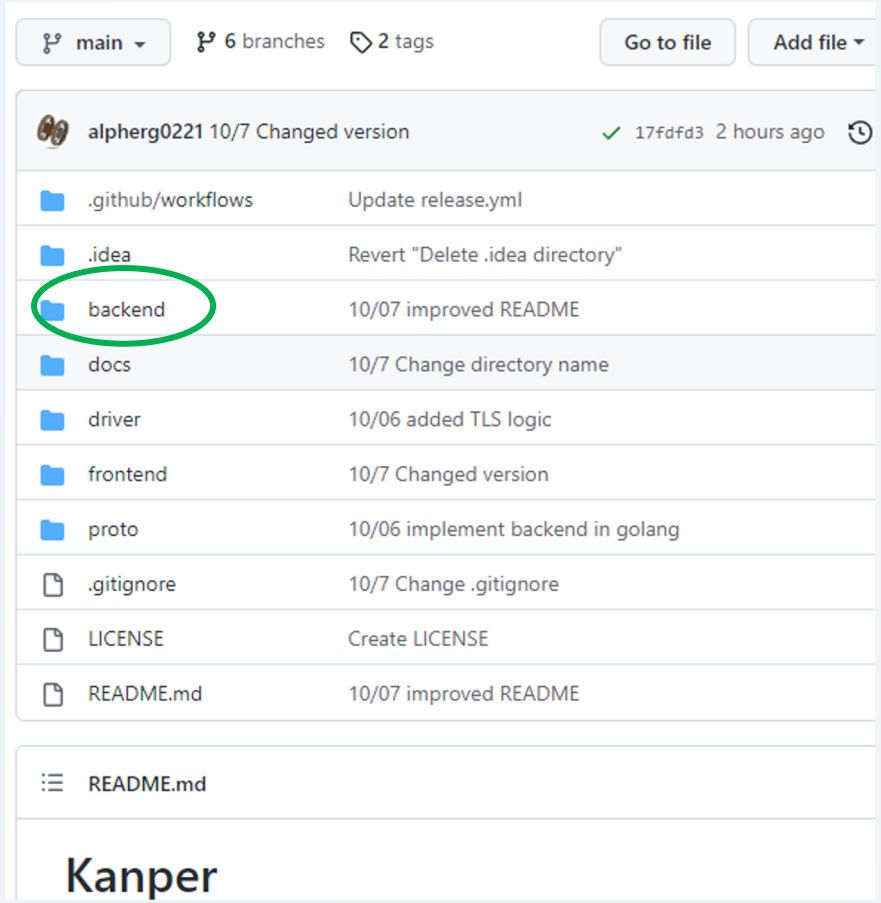


カスタマイズしたKanperの構成図

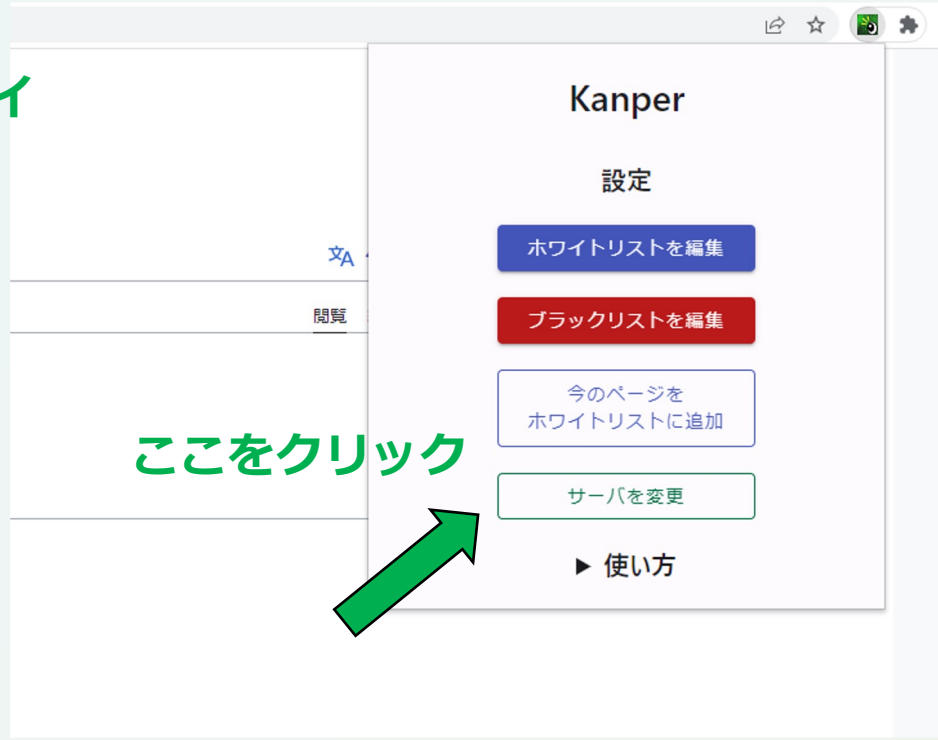
③セキュア機能：サーバの変更方法１

すべての機能は自分の制御化のマシンで完結できる

backendを
クローン



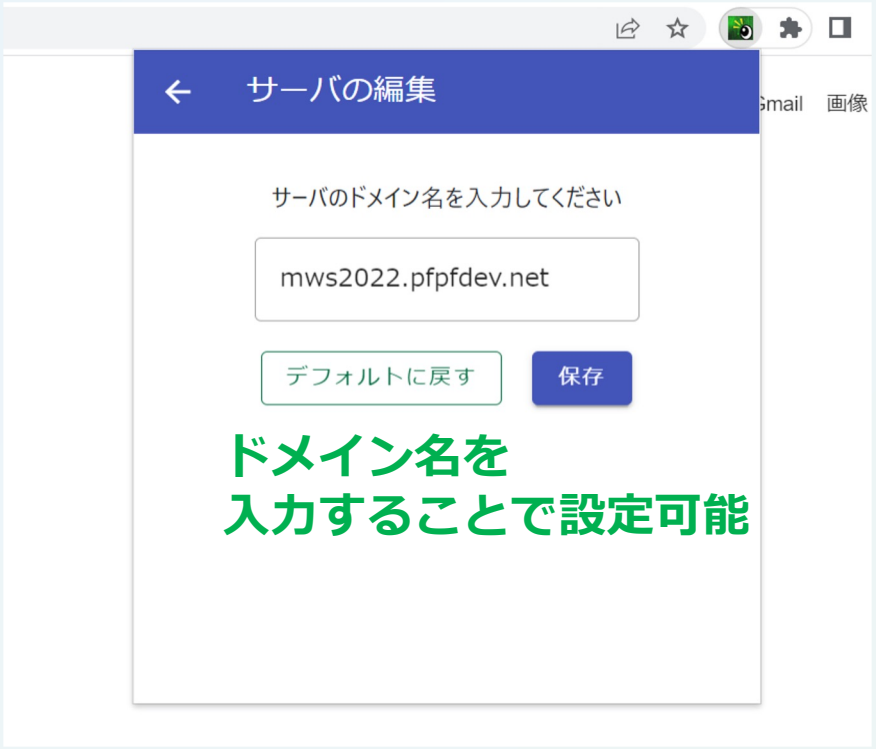
Dockerでデプロイ
自動でSSL化まで



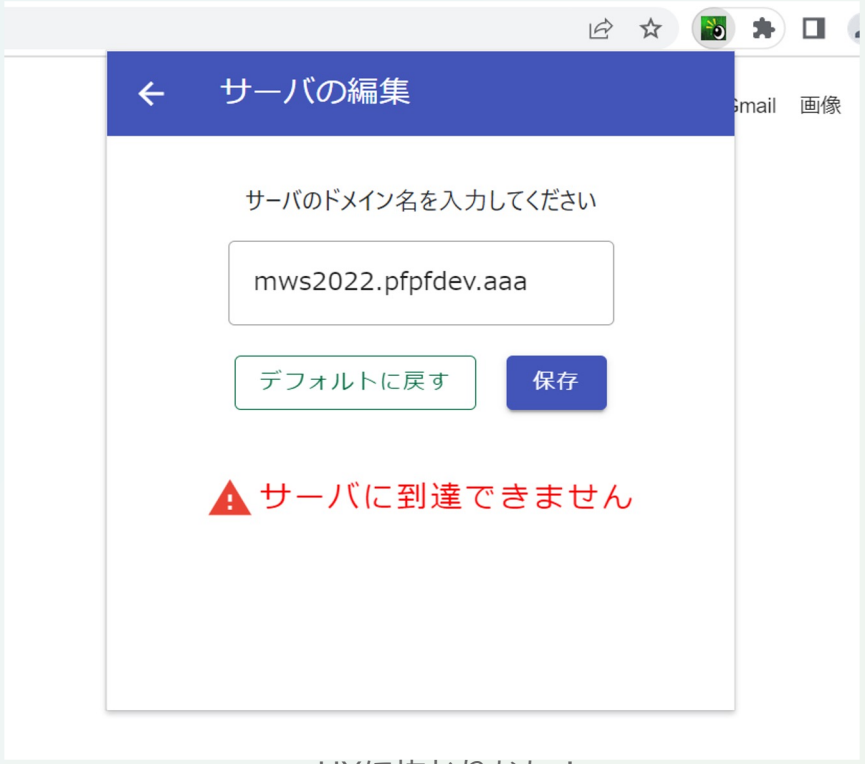
ここをクリック

③セキュア機能：サーバの変更方法２

すべての機能は自分の制御化のマシンで完結できる



(無効な値を設定した場合)



UXに抜かりなし！

今回の成果物

- Kanper　　：今回開発したツール
- ソースコード　　：Kanperのソースコード
- カスタムサーバ　　：セキュア機能を実現するツールなど
- CDパイプライン　　：githubにpushすると拡張機能ができあがる仕組み
- Swagger　　：APIのドキュメント・開発用UIページ
- README　　：Kanperの利用方法・改良方法をまとめた資料
- Loadmap　　：Kanper開発のこれまでと今後をまとめた資
- デモページ　　：Kanperを体験できるページ

開発の流れ(これまで)

Phase1 初期実装

- ○ リダイレクト検知と遷移ブロックロジックの実装
- ○ 遷移確認ページの表示

Phase2 システム化

- ○ サーバーの実装
- ○ ホワイトリスト・ブラックリスト機能の実装

Phase3 UXの改善

- ○ サーバーの改善
- ○ ホワイトリスト・ブラックリストの編集機能の実装
- ○ 安全性評価の表示機能の実装

開発の流れ(今後)

Phase4 追加予定の機能

- ○ 複数端末でのホワイトリスト・ブラックリストの同期機能
- ○ 自作HTTPクライアントの実装

Phase5 改善に向けての取り組み

- ○ 対応する短縮URLの種類拡張
- ○ CI/CDによるサーバ環境の効率化
- ○ How to contributeのドキュメント整備
- ○ サーバ運営をせずにセキュア機能を実現
  - ■ アカウント・トークン管理
  - ■ エンド2エンドの暗号化
  - ■ （運用コストが嵩むので）収益化の検討

まとめ

- 新規性
  - ○ UXを損なわないホワイトリスト・ブラックリスト機能
  - ○ アクセス情報などを完全に制御できるセキュア機能
- 実用性
  - ○ 短縮URLで隠蔽された危険なサイトへの有効的な対策
  - ○ デモページ・Releasesなど実際のユーザの導線を意識した成果物
- 継続性
  - ○ Githubなどを十二分に活用した開発支援・ドキュメント化
  - ○ ロードマップによる今後の開発計画の可視化

まとめ

- 貢献
  - ○短縮URL付フィッシングメールへの対策
  - ○短縮URLのリスクを考慮して使用を控える人に対する利用障壁を下げる

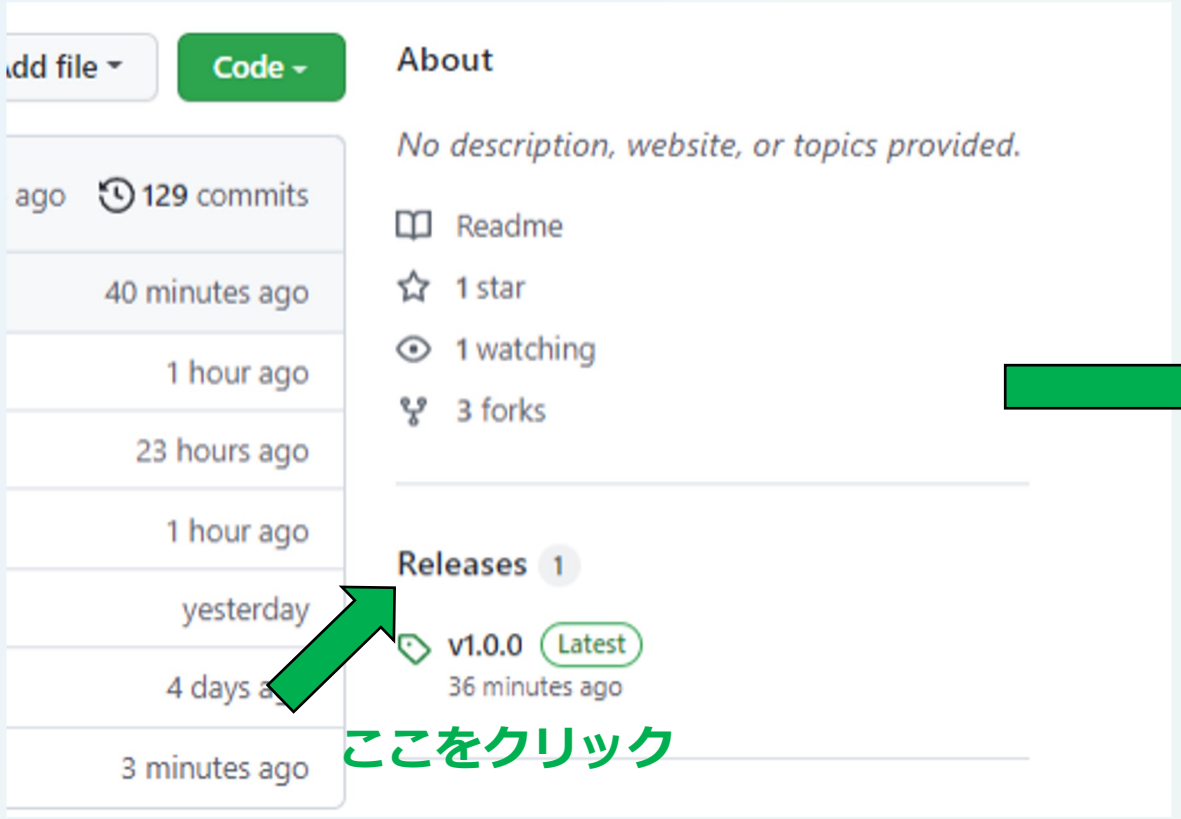
担当箇所

Github, Slack, Discord, Zoom, HackMDを活用して，下記の分担で作業した

- 篠崎: フロントエンド，アイディアの提案
- 渡邉: フロントエンド
- 池澤: バックエンド
- 岡山: バックエンド，スライド作成，発表
- 嶋田: バックエンド，スライド作成
- 大森: アイディアの提案，レビュー

[補足] 導入方法

GithubのReleasesからダウンロードし，chromeの拡張機能に設定



[補足] 遷移先情報の表示機能

確認画面で怪しいサイトだと判断することができる

危険なサイトであることを
サイトへの遷移前に確認できる

次のページを表示しますか？

CANCEL　OK

ホワイトリストに追加して表示

ブラックリストに追加

ページ情報

ページタイトル
【楽天】ログイン

URL
https://ntagoi-jp.wyjluyg.cn/login.php

ページの説明

安全性チェック

Google透明性レポート

Norton Safe Web

Kaspersky Threat Intelligence Portal