

informU 仕様書

検索エンジン及びその他付随システムの開発 第 1 版

作 成 者	竹田工業有限会社 竹田 一博
作 成 日	2021 年 7 月 25 日
最 終 更 新 日	2025 年 7 月 15 日

目次

informU 仕様書	1
目次	2
本システムの目的	3
システム概要.....	3
開発環境	4
契約について	4
各機能の仕様.....	5
アカウント機能.....	5
データの登録.....	7
登録補助アプリについて	13
検索システム.....	15
今後の課題及び問題点について	18
開発スケジュールについて.....	18
今後の開発提示案(余談として)	19
今後開発提案項目	19

本システムの目的

本システムの目的は、以下の項目をデータベース化し、検索できるようにすることで以降の製造に役立てる。

- ・船主コメント
- ・船主仕様(造船所標準以外に特に必要な場合)
- ・船主要望
- ・船級(所謂ルール)Option
- ・船級コメント
- ・過去の不具合報告

システム概要

本システムは、WEB アプリとして製作する。
また、過去データ(エクセル形式)の登録と提出書類等を考慮し、データ登録用補助アプリとして Windows アプリを提供する。このアプリは「船主コメント」や「各国の船級規則」を考慮して多言語対応とする。検索結果は要約して日本語表示可能とする。

画面サンプル

以下、データベースに登録したデータを検索した結果のサンプルです。

The screenshot displays the informU web application interface. At the top, a navigation bar includes links for 'menu', 'Top', 'Account', '新規登録', '報告書', and 'HELP'. A search bar is located on the left side. The main content area shows a search result for a document titled 'PROCEDURE OF ON-BOARD TEST FOR A.C. GENERATOR'. The document is associated with 'Office: 丸亀' and 'DWG. No. E-0111-R01'. The search results are displayed in a table with columns for 'Owner Comment' and 'Yard Reply'. The 'Owner Comment' column contains two entries: '1st: 各試験での発電機の使用燃料は何になりますでしょうか。GOVERNOR TESTでは、GAS MODEでも試験は実施されますでしょうか。(2020/10/20 KL 小金澤)' and '2nd: 拝承(了解)しました。よろしくお願いいたします。(2020/12/18 KL 小金澤)'. The 'Yard Reply' column contains the response: 'GAS MODEでも行います。後日GAS MODE試験方案提出致します。(2020/11/28 田雁)'. A blue callout box labeled 'メニューバー' points to the top navigation bar. Another blue callout box labeled 'ナビゲーションバー' points to the left sidebar. A third blue callout box labeled '検索結果部分' points to the search results table.

メニュー バー

ナビゲーション バー

検索結果 部分

開発環境

本システムの開発環境は、

- Python 3.85
- Django 3.2
- javascript(JQuery : PDF.js)
※PDF の操作(文字検索)に必要なも...
- PostgreSQL または MySQL

主な作動条件は、基本的にサーバーで一括管理を行う。

表示については、ブラウザにて 以下推奨ブラウザ

- Google Chrome
- Microsoft Edge

注) 登録補助用アプリは、Windows10 にて作動する。

使用条件

セキュリティの管理上、アカウント認証を使用条件とする。

Smart Viewer との連携を考慮したシステムにする為のアプリを想定しておくものとする。

また、表示サイズは、タブレットサイズでも表示可能とすることを想定して

幅を 768 ピクセル

とする。

契約について（検討中）

本システムは、月額または年額のサブスクリプションにて提供する。

ユーザーの登録数は、特に規定しないこととする。

現行の仕様に関わるバージョンアップ等は、無償で行うこととする。

但し、本記載事項にオプションと記載しているものについては、別途。

また、データの登録は補助アプリを準備・提供するため初期登録を除き、追加登録も別途とする。

初期登録内容は、協議の上、以下に項目を記載する。

セキュリティについて

本システムは、基本的に御社サーバーにインストールすることを想定しており、アカウントにて管理するため、セキュリティ上の制約は、御社システムと部との協議の上インストールすることとする。

また、一部外部サーバーとの接続が必要な場合は、相談したうえで開発を行うこととする。

各機能の仕様

各機能は以下、

- アカウント機能
- データ登録機能
- 検索エンジン

に大きく分ける事とする。

登録データの内容は、

- 船主コメント
- 船主要望
- 船主仕様(特別な項目)
- 船級コメント
- 船級ルール
- 現場よりの不具合報告

を初期段階では想定する。

以下、各機能の詳細を記載する。

アカウント機能

以下、アカウント機能に関わる条件を記載する。

ユーザー登録

セキュリティ上、メールアドレスを基本と本人確認を行う仕様とする。

今回の場合、社員以外登録できない様、主にドメインを確認する。

登録権限は、本人及び直属の管理職とする。

アカウントの削除の権限は、本人とその直属の管理職とする。

また、認証条件をメールアドレスとしている為、本人の退職後に利用できない様考慮が必要。

例えば、3ヶ月おきに認証確認のメール送付にて確認等。

パスワードは、セキュリティを考慮して SSL を採用する。

ログイン

ログイン名を表示して、ログインされていない場合は、システムを利用できない様にする。

オートログイン機能は、PC の管理が必要なため、協議が必要。

ユーザーの登録項目

- メールアドレス
- 氏名
- パスワード
- 所属部署

サンプル画面

以下にサンプル画面を記す。
但し、製作中の画面のため実機と異なることもある。



データの登録

データの種類は、以下

- 船主コメント
- 船主要望
- 船主仕様
- 船級コメント
- 船級ルール
- 現場よりの不具合報告船主コメント

以降、それぞれの登録方法の詳細を記載する。

船主コメント

船主コメントのデータは、テーブルとして登録する。

登録項目

- 船番及び事業所(SHIP OFFICE/YARD)
- 部署(SECTION)
- 関連部署(RELATION SEC) ※1
- コメント図面番号(DWG No.)
- コメント図面名(DWG Name)
- コメント番号(No.)
- 関連ページ番号(Page No.)
- ステータス(Open , Close)
- 船主コメント内容(Hierarchy No. , Contents)
上記、添付ファイル(画像,PDF ファイル)
- 造船所回答(Hierarchy No. , Contents)
上記、添付ファイル(画像,PDF ファイル)
- 補足(Remark)
上記、添付ファイル(画像,PDF ファイル)
- 関連図書
- 作成日時
- 更新日時

※船主コメント内容は、初期段階では、“1st～7th”までを想定している。

但し、協議により項目増減可能とする。

※1 基本設計にて「アンテナについて」など回答をしている場合があるため必要？

添付ファイルについて

添付ファイルは各項目に対して、最大 5 ファイルまでとする。

登録場所は、容量の確保のため別サーバーに登録できるように配置したい。

呼び出しをハイパーリンク形式にて登録。

上記内容は、御社システム部と協議が必要。

また、最大ファイルの増減可能としてテーブルを作成。

データの編集

以降に記載する検索システムから検索し編集を行えるものにする。
画面は、新規登録画面と同じものを用意することとする。

データフォーマットについて

データのフォーマットは従来のエクセルファイルの形式を参照とする。
※統一性が必要
また、フォーマットをダウンロード出来るようにする。

登録データの外部ファイル出力（エクスポート）について

データの登録時、既存形式(エクセルファイル)へ出来るものとする。

インポート(一括取り込み)機能について

過去のデータを取り込むことができるよう一括登録補助アプリとしてインポート Windows アプリを提供する。
アプリについては別途項目に仕様を記載する。

追加機能（オプション）

上記と同様、関連部署(担当者)等にエクスポートファイルを添付して送信できるよう検討中。
方法：

- 1.Windows のメールソフトにて新規メール作成
- 2.独自の WEB アプリを追加する

現在は、1 案で検討中である。

但し問題点として、Windows のアプリを操作するためセキュリティ等関係から、御社システム部と協議が必要。

課題（問題点）

船主側(監督または乗組員)からの登録をどうするか？

現在は、アカウントの仮登録を検討。

引き渡し後、確実に削除が必要。

参考文献等及び覚書

データベースの効率的な利用を考慮するために

Django REST Frameworks API

の利用が必要。(勉強中)

理由は、

- ・ユーザーが同時に検索した場合応答速度を考慮
- ・アクセス方式を”wsgi”から非同期式の”asgi”への変更も考慮。
- ・管理者権限等、データベースの改定等を考慮。
- ・表示等の処理についてはブラウザでの処理を行うようにするため。
- ・アカウント管理も容易になる。

サンプル画面

menu: [Top](#) [Account](#) [新規登録](#) [報告書](#) [HELP](#)

ナビゲーションバー

login user:
"admin" [logout](#)

- 1-1
- 1-2

新規登録フォームを選択ください!

[船主コメント](#)

[船主要望](#)

[船級コメント](#)

[不具合報告](#)

エクセルファイルのimport

船主コメント	import	Download
船主要望	import	Download
船級コメント	import	Download
不具合報告	import	Download

船主コメント(Owner Comments)

Office/Yard:

DWG. Name:

DWG. No: REV.

Comment No.:

Page No.:

OWNER COMMENT

hierarchy No.

Contents:

Attached File: [import](#) ※添付ファイルは最大6ファイルまで

YARD REPLY

hierarchy No.

Contents:

Attached File: [import](#) ※添付ファイルは最大6ファイルまで

Relations

Relation: DWG. No: REV.

Remarks

Remark:

Status:

[Post! \(Commit\)](#)

※ E-mailをチェックすると、エクセルファイル
E-mail を添付した送信ファイルを作成します。
Export Exportをチェックすると、エクセルファイルを作成します。

船主要望

船主コメントと同様、基本的にはテーブルとして登録することとする。
頻繁に更新することがないことを想定。

データフォーマットについて

船主により、色々なフォーマットが存在している。
メールにてエクセルファイル等で回答を想定し、船主コメントと同様、一括にデータを取り込むことができるよう補助アプリとしてインポート用 Windows アプリを提供する。
アプリについては別途項目に仕様を記載する。

サンプルは製作中。

船主仕様

船主により、色々なフォーマットが存在している。
そこで PDF ファイルにて登録して、プラグインソフトか自作組み込みアプリにてすべての項目を表示する。
但し、船種毎に区別して表示できるようにしておく。

※将来的には、船級ルールと同様ブラウザのプラグインソフト内での検索表示を目標にする。

サンプルは製作中。

船級コメント

船主コメントと同様、基本的にはテーブルとして登録することとする。

データフォーマットについて

船級により、色々なフォーマットが存在している。
メールにてエクセルファイル等で回答を想定し、船主コメントと同様、一括にデータを取り込むことができるよう登録補助アプリとしてインポート用 Windows アプリを提供する。
アプリについては別途項目に仕様を記載する。

サンプルは製作中。

船級ルール(一部オプション)

船級により、色々なフォーマットが存在している。
そこでハイパーリンクを登録して、選択すると ADOBE PDF READER を起動するようにする。

※この項目はオプションにて将来的には、ブラウザのプラグインソフト内での検索表示を目標にする。
サンプルは製作中。

船級ルールの情報を要約して管理する方法として、Google NOTEBOOK LM を参考にできそうである。
弊社では実際にPythionのライブラリを登録して検索して実際のプログラムコードを提案してしてもらい実装をしている。

現場よりの不具合報告

不具合報告書はデータは、テーブルとして登録する。

登録項目

- 所属部署
- 船番※必要であれば
- 状況または原因
添付ファイル(主に写真または画像) 最大 5 ファイルまで
- 対応・対策
添付ファイル(図面キャプチャ等) 最大 5 ファイルまで
- 対策図面(DWG Name)
- 作成日時
- 更新日時

添付ファイルについて

添付ファイルは各項目に対して、最大 5 ファイルまでとする。
登録場所は、容量の確保のため別サーバーに登録できるように配置したい。
呼び出しをハイパーリンク形式にて登録。
上記内容は、御社システム部と協議が必要。
また、最大ファイルの増減可能としてテーブルを作成。

データの編集

以降に記載する検索システムから検索し編集を行えるものにする。
画面は、新規登録画面と同じものを用意することとする。

データフォーマットについて

データのフォーマットは従来のエクセルファイルの形式を参照とする。
※統一性が必要
また、フォーマットをダウンロード出来るようにする。

登録データの外部ファイル出力（エクスポート）について

データの登録時、エクセルファイルとしてエクスポート(アウトプット)出来るものとする。
担当のローカルファイルに保存する。
オプションとして SmartViewer との連携できるようにする。登録のみ。

追加機能（オプション）

上記と同様、関連部署(担当者)等にエクスポートファイルを添付して送信できるよう検討中。
方法：

- 1.Windows のメールソフトにて新規メール作成
- 2.独自の WEB アプリを追加する

現在は、1 案で検討中である。

但し問題点として、Windows のアプリを操作するためセキュリティ等関係から、御社システム部と協議が必要。

サンプル画面

以下、サンプル画面

※上記と項目が違うが参考用(作成中のため)

menu: Top Account 新規登録 報告書 HELP

ナビゲーションバー

login user:

"admin" logout

- 1-1
- 1-2

新規登録フォームを選択ください!

船主コメント

船主要望

船級コメント

不具合報告

エクセルファイルのimport

船主コメント

船主要望

船級コメント

不具合報告

import

Download

import

Download

import

Download

import

Download

不具合報告書

作成中 項目の協議が必要

画面表示も報告書っぽく枠線があるものに変更予定

部署:

状況・原因:

添付ファイル:

import

※添付ファイルは最大6ファイルまで

対応・対策:

添付ファイル:

import

※添付ファイルは最大6ファイルまで

Groups:

-

Post! (Commit)

改良予定項目

実際に登録する前に確認画面を用意してエクスポートデータと同じような表示に変更する。

この不具合報告書は、MHI-SE では別のアプリを導入して実際に使っているらしいので、そのアプリとのリンクやデータ交換も視野に入れておく。

登録補助アプリについて

登録補助アプリとして、Windows アプリ(EXE 形式)を提供する。

以後のバージョンアップを考え、本システムにダウンロードする項目を追加して、最新版を利用できるようにする。
その仕様を以下に記す。

目的及び必要性

データベースに登録時に項目等が正確に登録できるための確認が必要である。
データ診断機能を事前に実施することにより登録時のエラーを事前に防ぐ。
また、データベースの知識がなくても登録ができることを前提とする。

データ診断機能について

担当者により違うフォーマットを利用している場合もあるので、事前に以下の確認を行う。

- フォーマットの確認を行いデータの配置を整理する。
- エスケープ文字等の変換及び排除
- エクセルファイルのバージョン確認及び自動変換 ※

※エクセルファイルのバージョン確認は特に必要であり、バージョンが古い(2003 以前)と添付ファイルの抽出ができない。

中間ファイルについて

上記のデータ診断機能を実施時に、中間データを作成する。
エラーログも生成する。
中間データは、特定のファイル名とする。
例：
船主コメントの場合、“OwnerCommentList.xlsx”とする。

他のデータ用は随時追加予定。
但し、作成途中でファイル名を変更可能にする機能も追加する場合もある。

操作方法

データの取り込みは、複数のデータを同時に取り込めるようにする。
また、以下の方法で取り込めるようにする。

- ドラッグ・ドロップによる取り込み。
- ファイルを選択画面から開く。

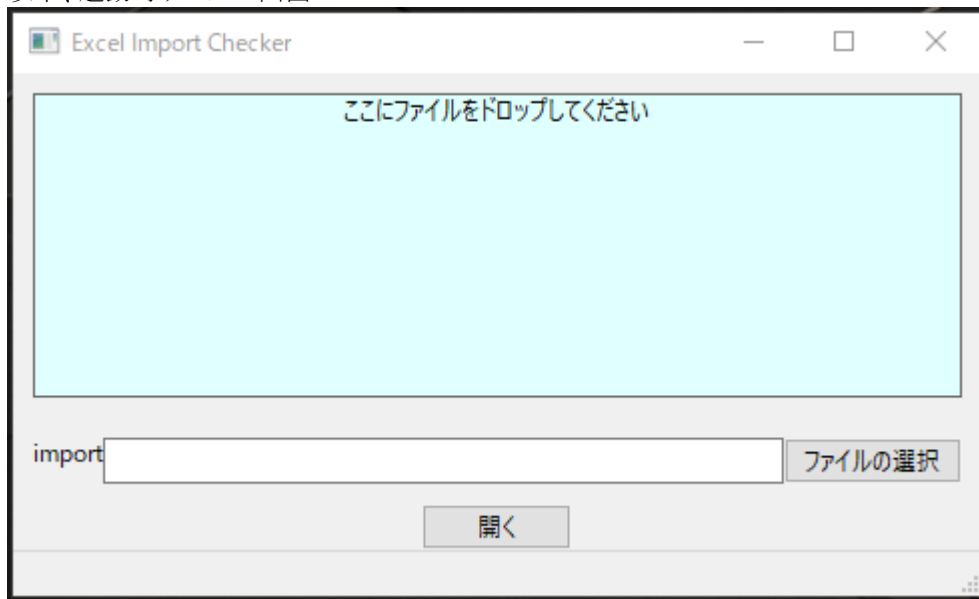
上記いずれも、Windows 基本操作で行えるようにする。
ファイル選択画面からの利用の場合、“Ctrl”ボタンで複数選択可能。

現在の開発状況

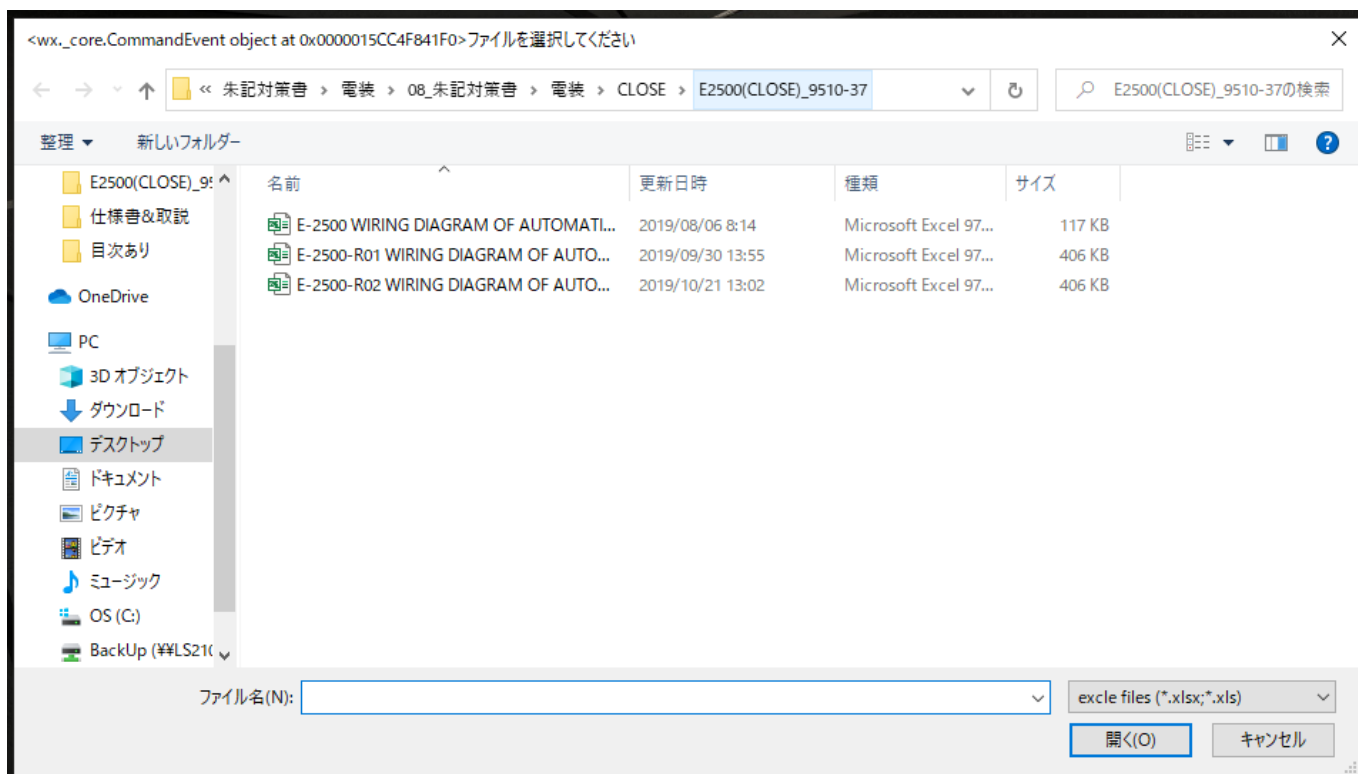
SF035 のデータをサンプルとして入力予定のため、
現在は、船主コメントの一括取り込み用のものは完成済み。
プログラム名: wx-folder-select-button.py
関連コード: from_exceldata.py convert_excel.py
次頁サンプル画面。

サンプル画面

以下、起動時サンプル画面



ファイル選択画面



検索システム

検索システムとして以下のデータを検索できるシステムとする。

データの種類

- 船主コメント
- 船主要望
- 船主仕様
- 船級コメント
- 船級ルール
- 現場よりの不具合報告船主コメント

仕様

操作方法については、上記データの種類を選択して検索できるようにする。

基本的には、選択されているデータの種類のすべての項目に対して検索を行うものとする。

ワイルドカード・正規表現は意識しないようにする。

検索オプション

検索オプションは以下のものを準備しておく。

- AND 条件

入力方法: 特に意識せず“スペース”にて間をあけてキーワードを入力

- OR 条件

入力方法: キーワードの後に“スペース”にて間をあけて“OR”を入力後、スペースにて間をあけてキーワードを入力

- NOT 条件

入力方法: キーワードの前に”- (マイナス)”入力

- ステータス(STATUS)の OPEN/CLOSE 切り替えスイッチ

その他必要な条件の追加がいつ様な場合は改造可能とする。

検索結果の要約機能

検索した結果の要点をまとめリスト化して表示する機能。

この要約には、初期案では ChayGPT や Gemini などの LLM を使用する。

ChatGPT などを使用する場合、従量制のため独自の LLM の構築も検討する。

このリスト化した項目には、元の詳細内容を折りたたみ後でも表示できる。

または HyperLink にてポップアップウィンドウか別ページに表示する。

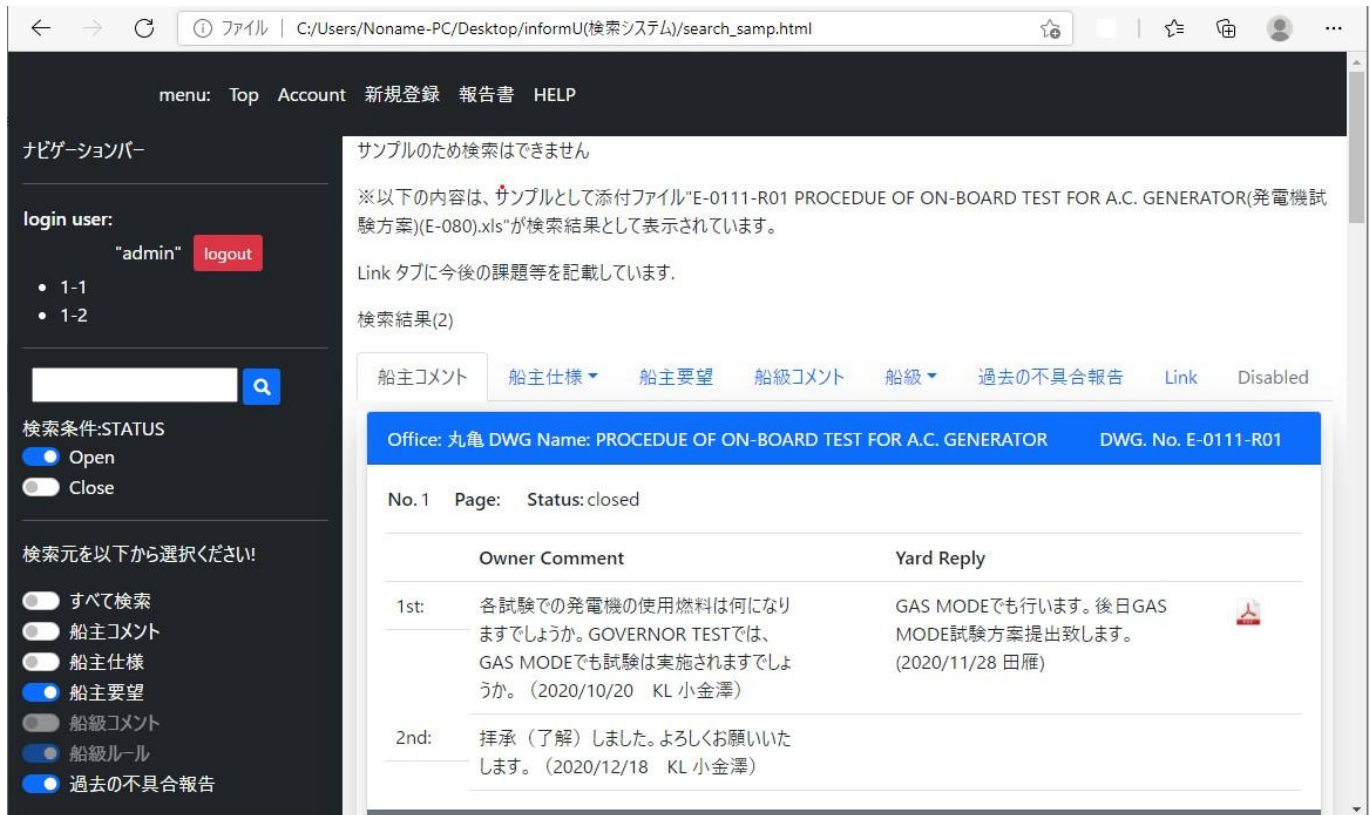
チェックリスト作成機能

検索結果のリボンの左にチェックボックスを設けて ToDo アプリと同じようにチェックリストを作成する。

これは、ユーザー・共通の両方ができるといいかも

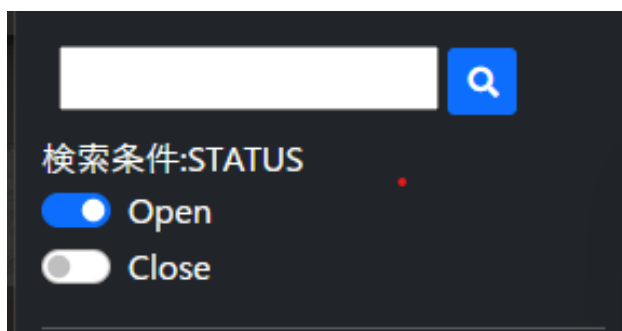
サンプル画面

検索結果画面



検索フィールド

ナビゲーションバー中段に配置する。
検索窓にキーワードを入力し、検索ボタンにて実行。



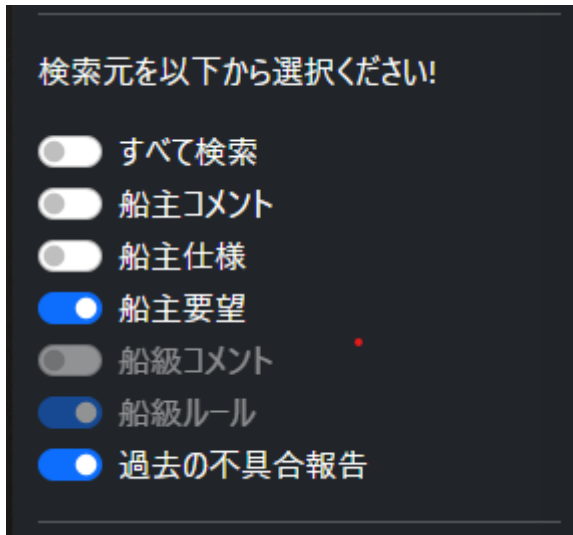
上から
検索窓、検索ボタン

検索条件スイッチ
OPEN
CLOSE

注) 検索条件を追加可能とする。

検索元データ選択フィールド

検索フィールドの下に配置。
検索元のデータをスイッチにて選択できる。
組み合わせを色々変え、複数選択可能とする。



注意:

データ登録の項でも記載したが、ハイパーリンクを登録して、選択すると ADOBE PDF READER を起動するようにする。その中で使用者が検索する。

※この項目はオプションにて将来的には、ブラウザのプラグインソフト内での検索表示を目標にする。

PDF の検索等の取扱いについて
現状で調べていることを抜粋して記載する。
参考資料として下記のサイトを活用する。

1. Adobe PDF Embed API

[PDF Embed API / Embed PDF in HTML / Adobe Document Services - Adobe Developers](#)

.

2. Git—Hub で探す。

REST を活用する方法。

PDF ライブラリーを探す。

まだ上記の知識が不足しているので、PDF ファイルの検索操作はいったん保留
また、各 API は有料の可能性有。

今後の課題及び問題点について

協議が必要な項目

- ① 画面について、現在サンプル画面を提示しているが、このような表示でいいか？
- ② データの種類は過不足はないか？
- ③ 不具合報告書のフォーマットは、項目も含めてこちらの提示内容でいいか？
- ④ 検索システムでの“検索オプション”や“検索条件”に追加は必要か？
- ⑤ 画像(写真)ファイルや添付(PDF)ファイルの保存場所の決定
- ⑥ 外部サーバーとの接続を可能にできるか？
- ⑦ 関連部署へのメール送信をどのソフトにするか？

今後の課題及び問題点について

1. “データ登録”や“検索システム”の頁でも記載したが、PDF ファイル内の検索も必要か？
とりあえず、オプションにて検討。

2. 文章の要約機能について

この機能は ChatGPT などを使うと従量制となるため、金額がかさむ可能性がある。

そこで、定額サイトもしくは社内サーバーへの LLM の API 構築の検討が必要である。

そのサイトの候補は

- ・Summarizer.org: シンプル & 語数上限 5,000 語まで、定額利用を想定されるなら選択肢として優秀。
- ・ApptHub / Eden AI / SummarizeBot: より柔軟で高度な統合やカスタマイズを検討するなら併せて選択肢に。

社内のサーバーに(FAST)API にて構築する場合+

下記サイトを参考資料として引用を検討する。

手軽に要約したい: sonoisa/t5-base-japanese

会話形式で使いたい: rinna/japanese-gpt-neox-3.6b-instruction

クラシックな分類タスク(短文分類など): KoichiYasuoka/... 系モデル

GPU を活かして精度を出したい: llm-japanese-dolly や rinna 系

3. データの登録用レポート(データ)の作成については、音声でも作成できるアプリも提案。

開発スケジュールについて

予定

仕様書及びサンプル画面提示

参考番船データを登録した「アルファ版」完了。サーバーにアップロード

以降、数人にてデバッグを行い修正しつつ「ベータ版」「製品版」製作。

今後の開発提示案(余談として)

以下、覚書として

今後開発提案項目

現場で使っているタブレットとの連携

今回製作するシステムの不具合報告書を現場担当者がその場で写真を撮り報告書を作成することが出来るようにするアプリを提供。

条件として

ネットワークが繋がっていないことを想定し、ローカルに保存できるアプリにする。

事務所に帰ってきたときに送信可能にする。

ストレージの容量によるが、関連のデータをローカルでも検索等使えるようにする。

写真の振り分けアプリ

現在、撮りためている写真を

- 船種
- 船番
- 区画

で容易に分けることが出来る簡易的なアプリを作成。

理由：

ほとんどの写真が日付のみで管理されていることが多い。

出来れば、簡単にファイル名を一括に変更できる程度アプリは必要かと...

Etc....

あいまい検索について

とりあえず、WEB スクレイピングを利用して
・WEBRIO

ちなみに、「APIbank」 AOS だが....

https://www.apibank.jp/ApiBank/api?category_no=16

ってのもある。使えるものがない。

使ってみる価値のあるものは

みんなの自動翻訳@TexTra

<https://mt-auto-minhon-mlt.ucrj.jgn-x.jp/>

翻訳

google 翻訳 API

API with Google Apps Script

<https://qiita.com/tanabee/items/c79c5c28ba0537112922>

<https://qiita.com/optimisuke/items/e44e66c2646e763d1f7b>

勉強用

[ディープラーニング+Django で言語翻訳デモアプリの作成【前編】\(sinyblog.com\)](#)

[django で国際化 - Qiita](#)