

2025年度 JPECフォーラム

# A I 解析技術を用いた 保安情報活用プラットフォーム構築

2025年5月13日

一般財団法人カーボンニュートラル燃料技術センター  
技術企画部

—禁無断転載・複製 ©JPEC 2025—

## 1. 経緯・目的

## 2. 「保安情報活用アプリケーション」実用性評価

### <実用化に向けた対応>

- (1) 階層構造モデルの追加
- (2) 事例等データの追加
- (3) 解析アプリの連携方法提案

## 3. 今後の取り組み

## 保安分野における課題

- 安定操業を維持するために基本となる、人財確保、技術伝承が共通の問題となっている。
- **保安（安全関係）情報は、テキストデータとして蓄積**されているため、必要な情報の検索や、複数の事例や状況を関連付けた解析は、ベテランの知恵や経験に依存している部分が大きく、今後対応が困難となる事が予想される。



「テキストデータのA I 解析」が可能な  
『保安情報活用プラットフォーム（PF）』を構築して活用

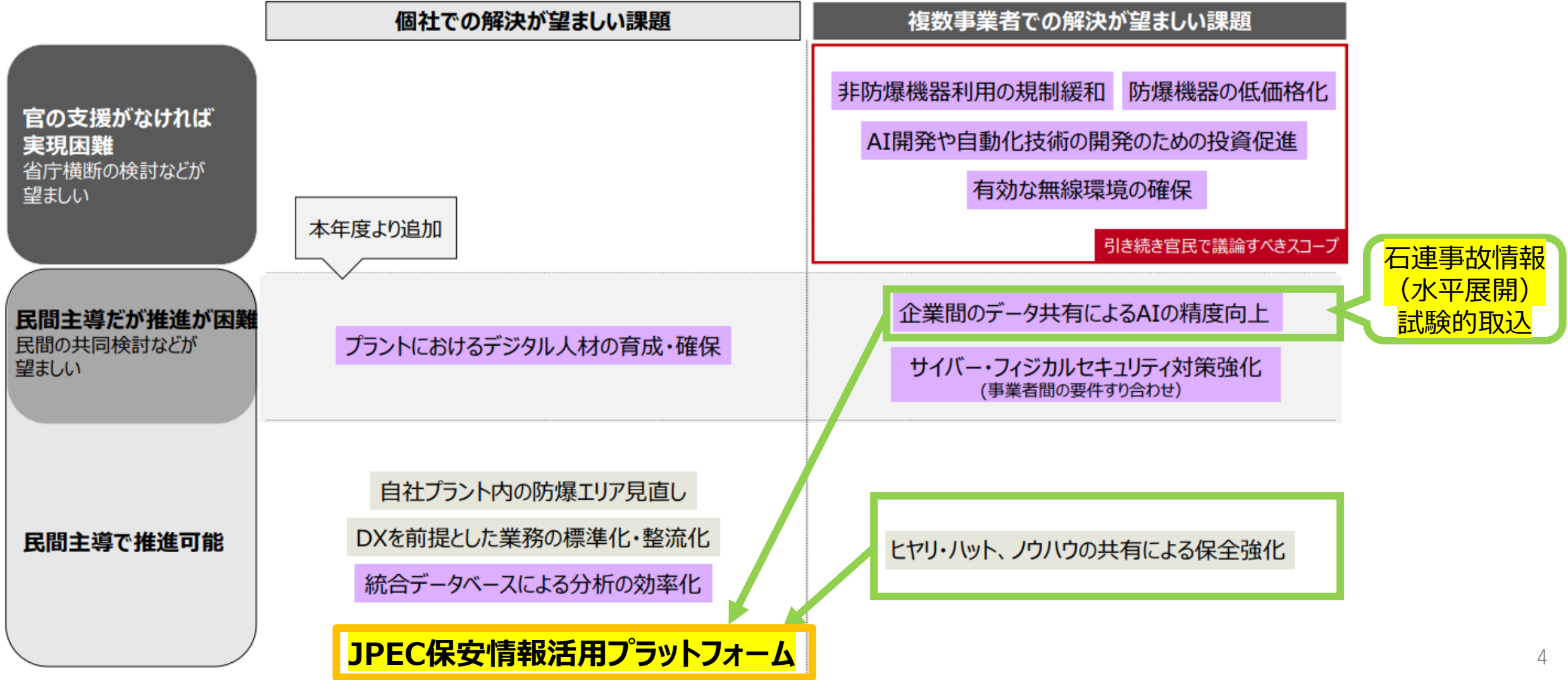
- 課題抽出
- 解析技術調査
- トライアル

- 解析アプリ プロトタイプ作成
- Web版アプリ作成
- ユーザー評価➡課題抽出

- 実証試験（実用性評価）
- 課題対応、データ追加

# 2024.2.28 第5回高圧ガス保安部会事務局資料 民のアクションプラン進捗および横断課題のとりまとめ

※黄ハイライト/緑枠：JPEC追記



## 2. 「保安情報活用アプリケーション」実用性評価

### 保安情報活用プラットフォーム（JPEC 運営/管理）

安全情報DB

事事故例  
ヒヤリハット  
劣化事例  
工事管理  
教育資料  
等

テキストデータのA Iによる解析

- ①単語に基づいた解析  
(テキストマイニング・ベイジアンネット利用)
- ②技術資料に基づいた解析  
(オントロジー利用)

**実証試験中**  
インターネット経由で  
Webブラウザ上で利用

データ収集

公開情報  
(国内・海外)

石油連盟等  
事事故例

解析アプリ活用

石油会社

- ・事故発生原因の絞り込み
- ・事故防止対策立案
- ・非定常操作時に類似事例確認
- ・教育、技術伝承

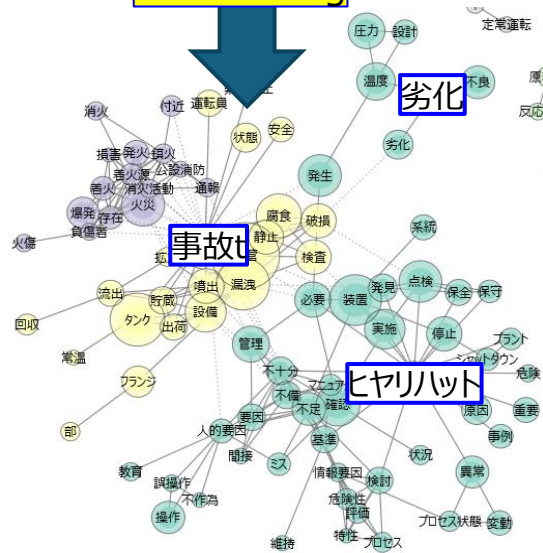
# <実用化に向けた対応>

## (1) 階層構造モデルの追加：単語に基づいた解析

### 解析用データベースの作成

| データベース名          | 件数   | 形態                                      |
|------------------|------|-----------------------------------------|
| JPEC-SAFER       | 895  | 事故・劣化・ヒヤリハットの3種類についての、状況の叙述と専門家による評論と分析 |
| 失敗知識データベース       | 103  | 重大事例の叙述と評論                              |
| KHK公開事故情報        | 715  | 事故叙述文章と数値データ(文章部分のみ利用)                  |
| 高圧ガス事故事例(神奈川県)   | 278  | 同上                                      |
| CCPS BEACON(和訳版) | 266  | 典型パターンへの評論                              |
| 石油連盟水平展開事故事例     | 1284 | 事故叙述文章と評論                               |
| 石油学会配管維持規格情報     | 33   | 体系的技術情報                                 |
| 合計               | 3574 |                                         |

Text mining



Text mining

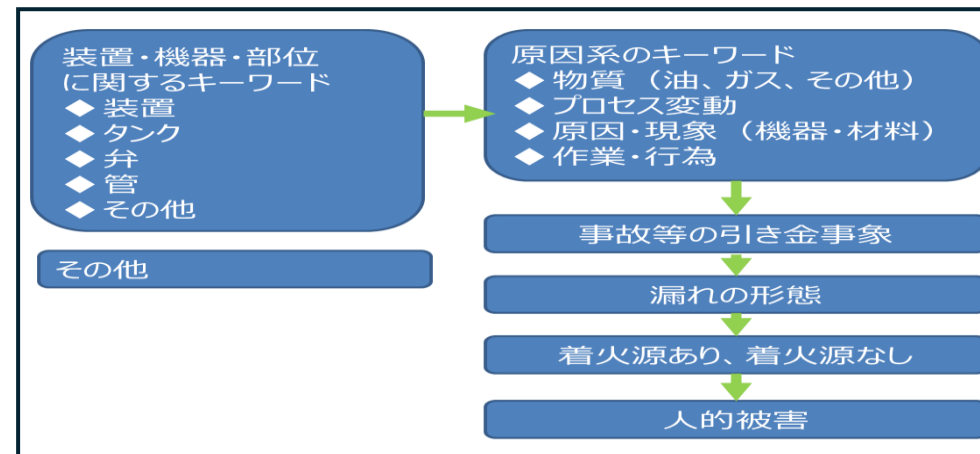
各事例固有の現象を代表している単語の追加

複数DB間の情報を横断的に解析するための単語を抽出

登場回数が多い単語を抽出  
→各事例の偏りを除去

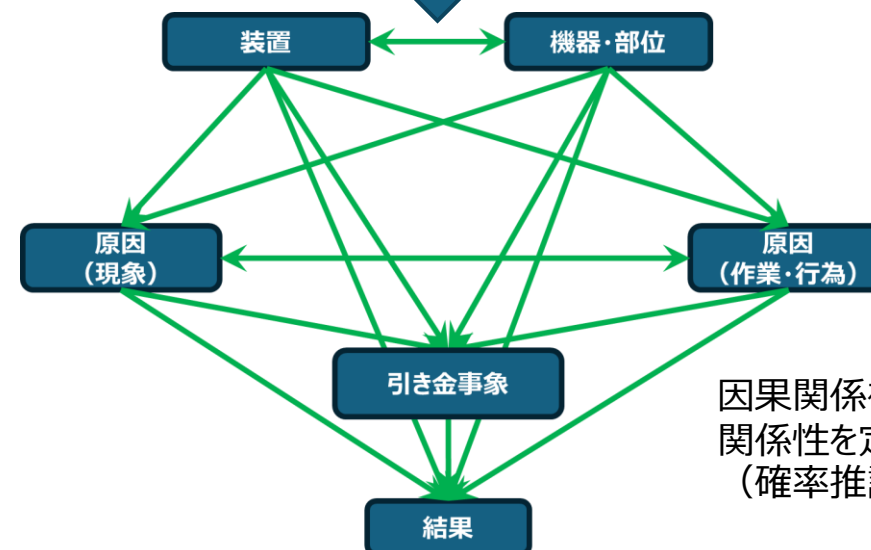
登場する単語の関連性を整理

### 解析対象単語の抽出と分類(約1,000の単語を抽出)



Bayesian network

機械学習によりベイジアンモデル(ネットワーク構造)を自動作成



因果関係をグラフ化して  
関係性を定量的に評価  
(確率推論)

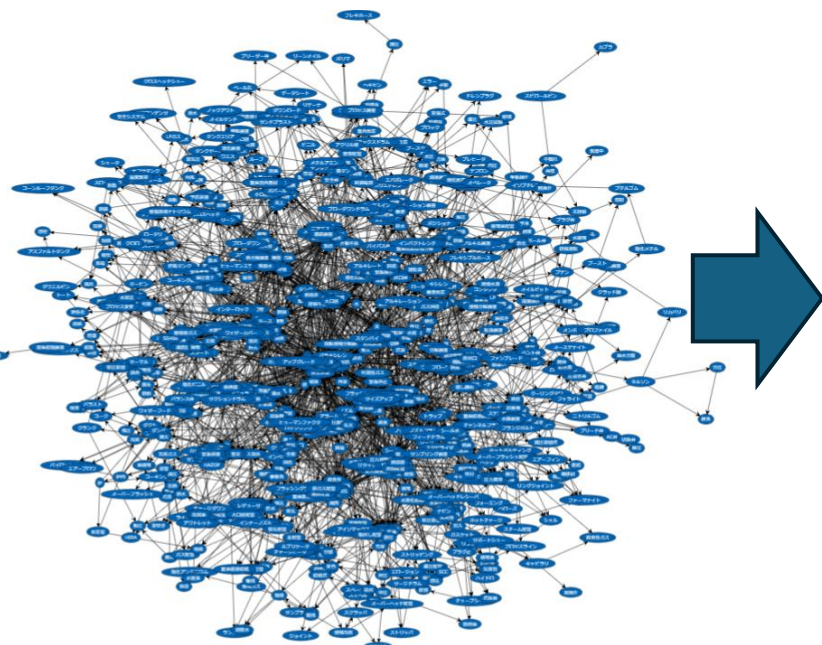
# <実用化に向けた対応>

## (1) 階層構造モデルの追加：単語に基づいた解析

単語のカテゴリのグループ化⇒ベイジアンモデルとして、**階層モデル**を利用

- ◆ 単語分類の因果関係を元に構築
- ◆ 階層モデルを利用することで、事象が発生する順序に従っての推論に近づける

### 全候補モデル

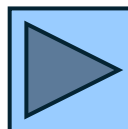
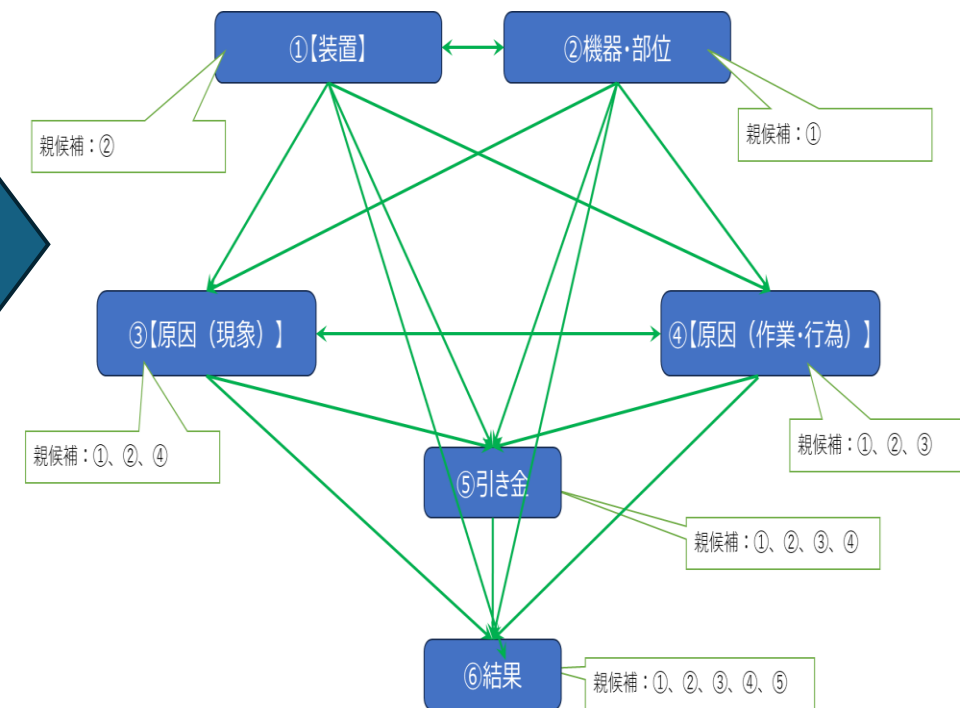


### <全候補モデル>

機械学習によりネットワーク構造を探索したモデル。因果関係の仮説はなくデータから算出されるスコアのみでモデルの構造を推定する。

| カテゴリ         | グループ                                 |
|--------------|--------------------------------------|
| 装置           | 装置                                   |
| 機器・部位（タンク）   | 機器/部位                                |
| 機器・部位（弁）     |                                      |
| 機器・部位（管）     |                                      |
| 機器・部位（その他）   |                                      |
| 物質（油）        | 原因（現象）                               |
| 物質（ガス）       |                                      |
| 物質（その他）      |                                      |
| プロセス変動       |                                      |
| 原因・現象（機器、材料） | 原因（作業/行為）                            |
| 作業・行為        |                                      |
| 事故等の引き金事象    | 引き金                                  |
| 漏れの形態        | 結果                                   |
| 着火源あり        |                                      |
| 着火源なし        |                                      |
| 人的被害         |                                      |
| その他          | 以下に振り分け<br>・原因（現象）<br>・原因（作業）<br>・結果 |

### 階層モデル（グループ構造を組み入れたモデル）



# <実用化に向けた対応>

## (2) 事例等データの追加

### 1) 石油連盟 水平展開事故事例の試験的取込（新規）

- 2000年～2023年：1284件

※ 石油連盟では、類似災害防止の観点から、加盟会社で発生した事故事例の報告書を水平展開し、各社の自主保安レベルの向上に資することを目的として、2000年から事故事例水平展開活動を開始している

### 2) その他情報の取込

- 更新されている情報

✓ KHK

✓ 神奈川県

✓ CCPS Beacon

- 新規情報

✓ 配管維持規格分解木情報

| データベース名          | 件数   | 形態                                      |
|------------------|------|-----------------------------------------|
| JPEC-SAFER       | 895  | 事故・劣化・ヒヤリハットの3種類についての、状況の叙述と専門家による評論と分析 |
| 失敗知識データベース       | 103  | 重大事例の叙述と評論                              |
| KHK公開事故情報        | 715  | 事故叙述文章と数値データ<br>(文章部分のみ利用)              |
| 高圧ガス事故事例（神奈川県）   | 278  | 同上                                      |
| CCPS BEACON（和訳版） | 266  | 典型パターンへの評論                              |
| 石油連盟水平展開事故事例     | 1284 | 事故叙述文章と評論                               |
| 石油学会配管維持規格情報     | 33   | 体系的技術情報                                 |
| 合計               | 3574 |                                         |

①データの前処理

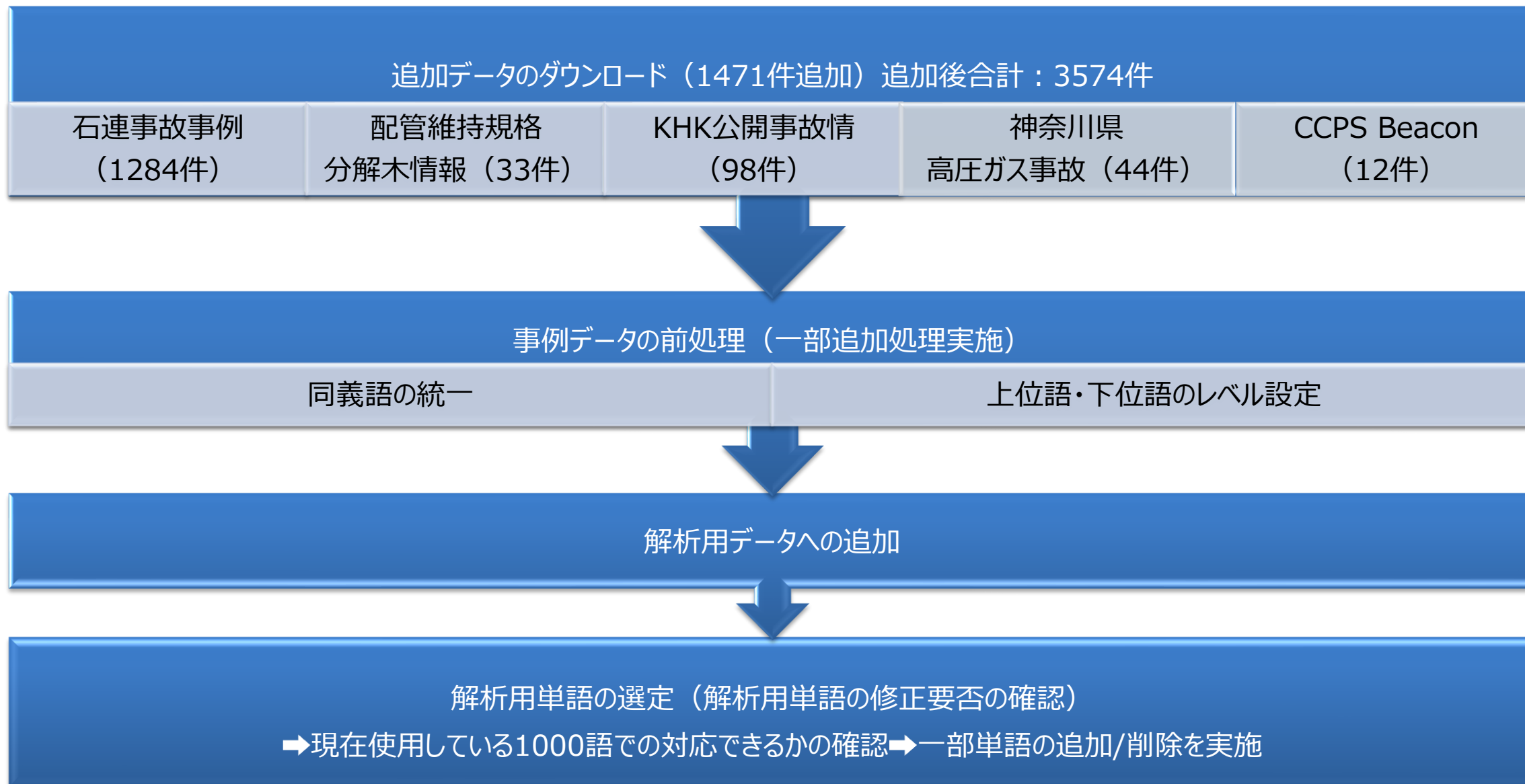


②解析アプリへのデータセット  
取り込み

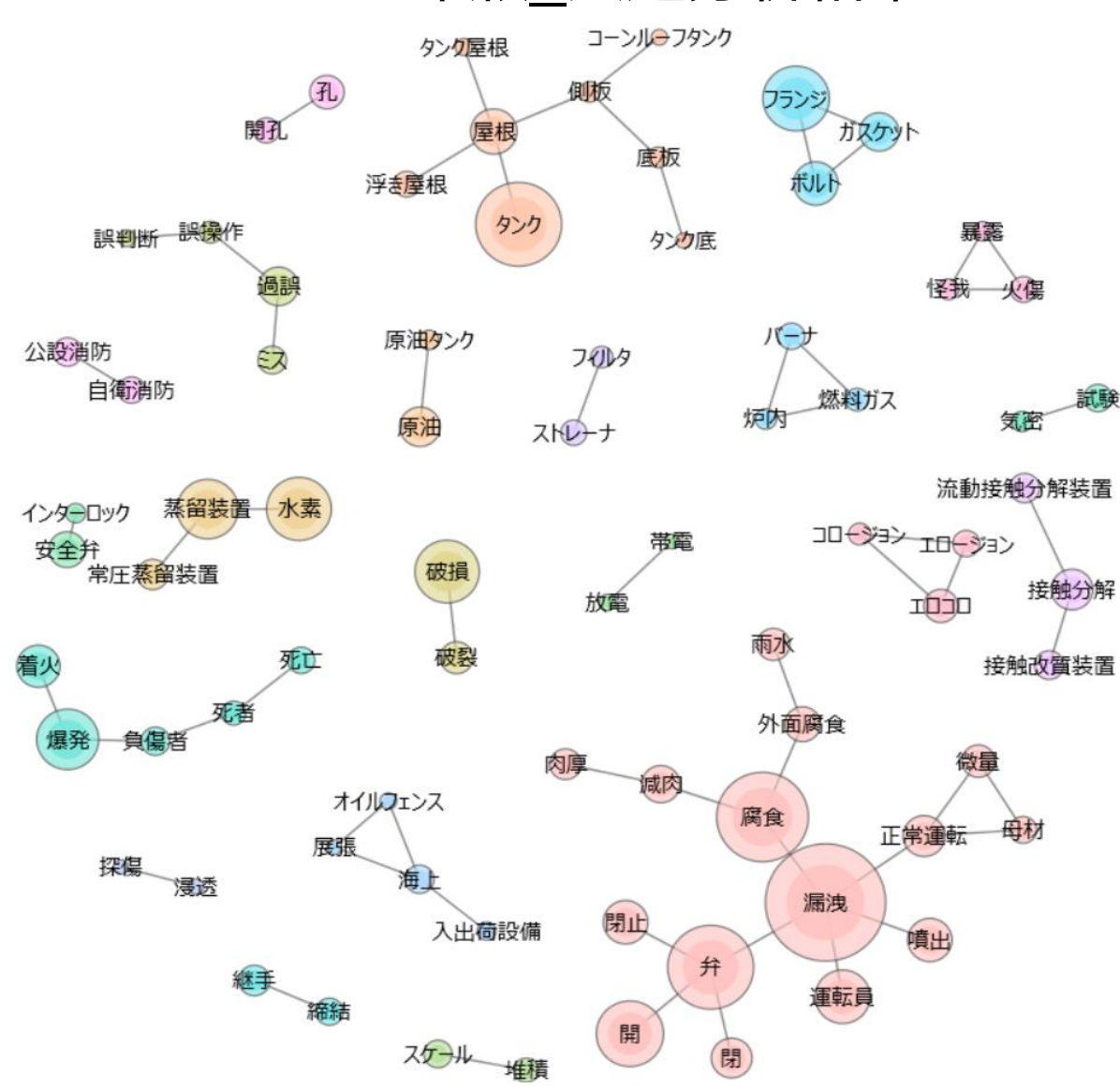


ユーザー実証  
(実用評価)

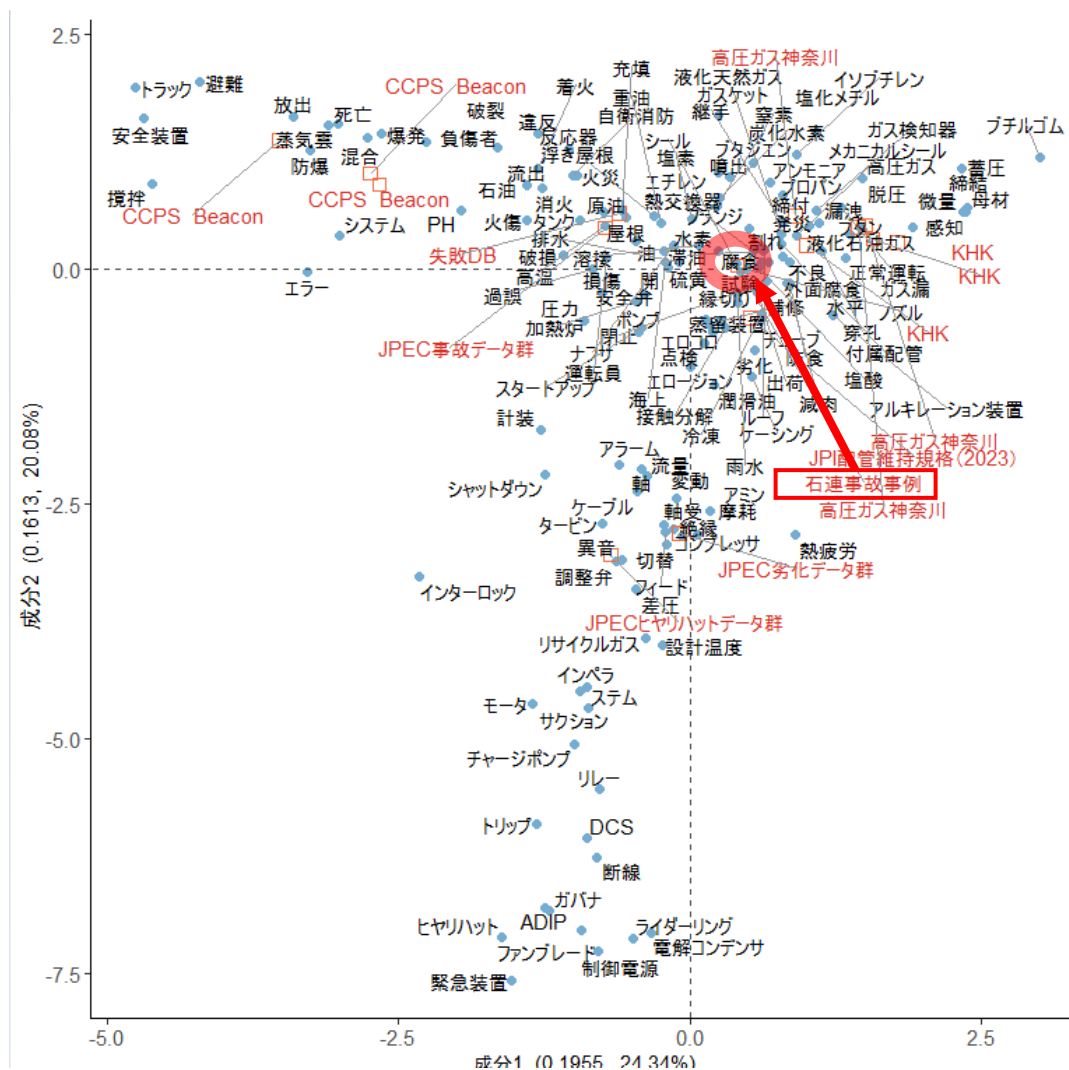
# ①データの前処理



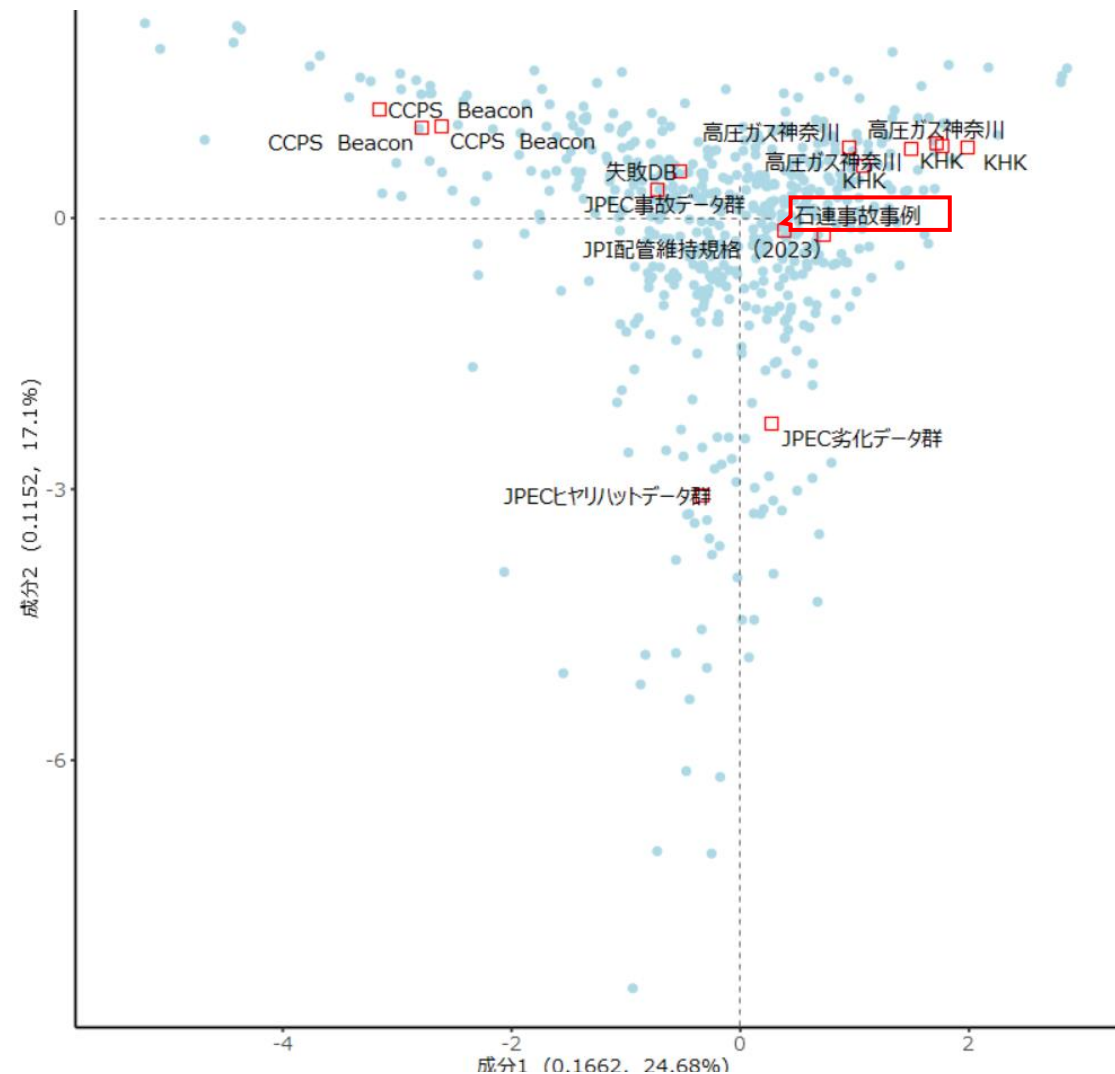
## 2023年版 共起分析結果



# ①データの前処理：石連データ内容→2023年度版と同様の傾向



D B 毎に差異が顕著な単語の分布（対応分析）



D B 毎に良く利用される単語の分布（対応分析）

# (3) 「単語に基づいた解析」と「技術資料に基づいた解析」の連携利用 JPEC

①「石連事例」および「分解木毎のテキスト情報」を、「単語に基づいた解析」のデータセットに追加

事例ランキングテーブル

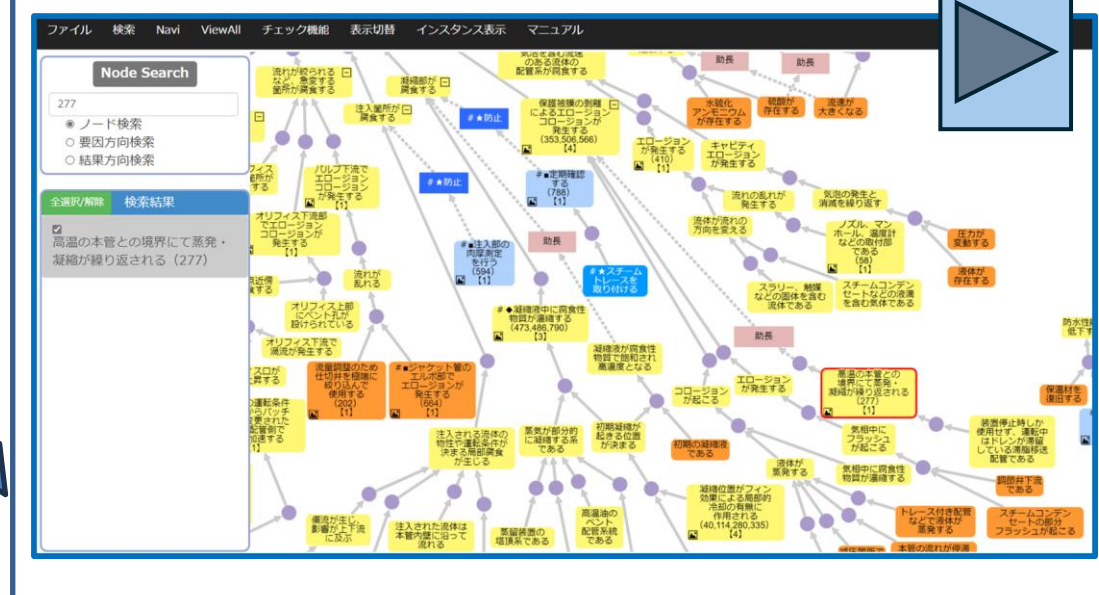
(こんな事例が起きています)

単語に基づいた解析 (テキストマイニング+ペイジアンネット)

| 事例ランキング |      |                  |                                  |             |                              |                              |         |      |           |           |
|---------|------|------------------|----------------------------------|-------------|------------------------------|------------------------------|---------|------|-----------|-----------|
| ランク     | ID   | DB               | タイトル名称                           | 日付          | 原文                           | 参考資料                         | スコア     | ランク1 | ランク2      | ランク3      |
|         |      |                  |                                  |             |                              |                              |         |      |           |           |
| 1       | 1799 | 失敗DB             | 重油脱硫装置加熱炉の火災 (2004年)             | 2004年       | http://www.shippai.org/fkd/  |                              | 132.388 | 排出   | 運転管理      | 差圧        |
| 2       | 3396 | JPI配管維持規格 (2023) | 5.1.1 検査箇所の選定 (2)                | 2023年11月7日  |                              |                              | 127.336 | 火傷   | ノズル       | 運転条件      |
| 3       | 1819 | 失敗DB             | 高圧ポンプ補修後のスタートアップ中のメカニカル          | 1997年       | http://www.shippai.org/fkd/  |                              | 123.609 | ドレン弁 | ドレン水      | フラッシングオイル |
| 4       | 215  | JPEC事故データ群       | エチレン製造装置アセチレン水素化塔の暴走反応・1973年7月7日 | 1973年7月7日   | https://www.pecj.or.jp/japan | https://www.pecj.or.jp/japan | 115.548 | 火傷   | 滞留        | 窒素ガス      |
| 5       | 47   | JPEC事故データ群       | 減圧蒸留塔の塔底油抜き出しポンプメカニカルシー          | 1997年11月11日 | https://www.pecj.or.jp/japan | https://www.pecj.or.jp/japan | 112.504 | ドレン弁 | フラッシングオイル | 微開        |
| 6       | 1197 | KHK              | 灯油加水脱硫装置の配管からLPガス漏えい             | 2012年6月17日  | KHK事故DB検索結果 (事故)             |                              | 109.099 | ドレン水 | 滞留        | 圧         |
| 7       | 31   | JPEC事故データ群       | 減圧蒸留装置減圧蒸留塔配管ドレン抜き弁からの重          | 1990年5月23日  | https://www.pecj.or.jp/japan | https://www.pecj.or.jp/japan | 108.55  | ドレン弁 | ドレン配管     | ドレンライン    |
| 8       | 1813 | 失敗DB             | 重質油脱硫分解装置の水素ガス配管ドレン弁の応力          | 1999年       | http://www.shippai.org/fkd/  |                              | 107.275 | ドレン弁 | ドレン配管     | 逆止弁       |
| 9       | 79   | JPEC事故データ群       | 緊急停止時に常圧蒸留塔塔底油ポンプで火災・            | 2000年5月24日  | https://www.pecj.or.jp/japan | https://www.pecj.or.jp/japan | 107.176 | 吐出圧  | フラッシングオイル | ストレーナ     |
| 10      | 1274 | KHK              | 重油直接脱硫装置の圧力計配管からの内部流体の漏          | 2016年5月17日  | KHK事故DB検索結果 (事故)             |                              | 105.1   | ドレン弁 | 重油流動接触分解  | 設計温度      |
| 11      | 1842 | 失敗DB             | 減圧軽油水素化脱硫装置の特殊な構造の熱交換器が          | 1992年       | http://www.shippai.org/fkd/  |                              | 104.94  | 油循環  | 昇圧        | 運転条件      |
| 12      | 1152 | KHK              | 地震によりタンクが落下、配管が破損しLPガス漏え         | 2011年3月11日  | KHK事故DB検索結果 (事故)             |                              | 104.94  | 開状態  | 排出        | 滞留        |
| 13      | 127  | JPEC事故データ群       | 重油直接脱硫装置ナフサ循環ポンプ付近の爆発火災          | 1976年4月8日   | https://www.pecj.or.jp/japan | https://www.pecj.or.jp/japan | 104.94  | 吐出圧  | 空引き       | ストレーナ     |

技術的背景をベースに、「単語に基づいた解析」を行う単語を選定

技術資料に基づいた解析 (オントロジー)



事例ランキングテーブルに表示された「石連事例」または「分解木」を、「技術資料に基づいた解析」で検索し、事例の技術的位置づけを分解木より確認できる

②「技術資料に基づいた解析」アプリに、石連事例番号を追記

# 連携利用例：「単語に基づいた解析」➡「技術資料に基づいた解析」

入力データ

単語

ポンプ

ドレン

圧力

Page 1 of 1

「石連」で  
ソート

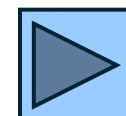
## 事例ランキングテーブル

(こんな事例が起きています)

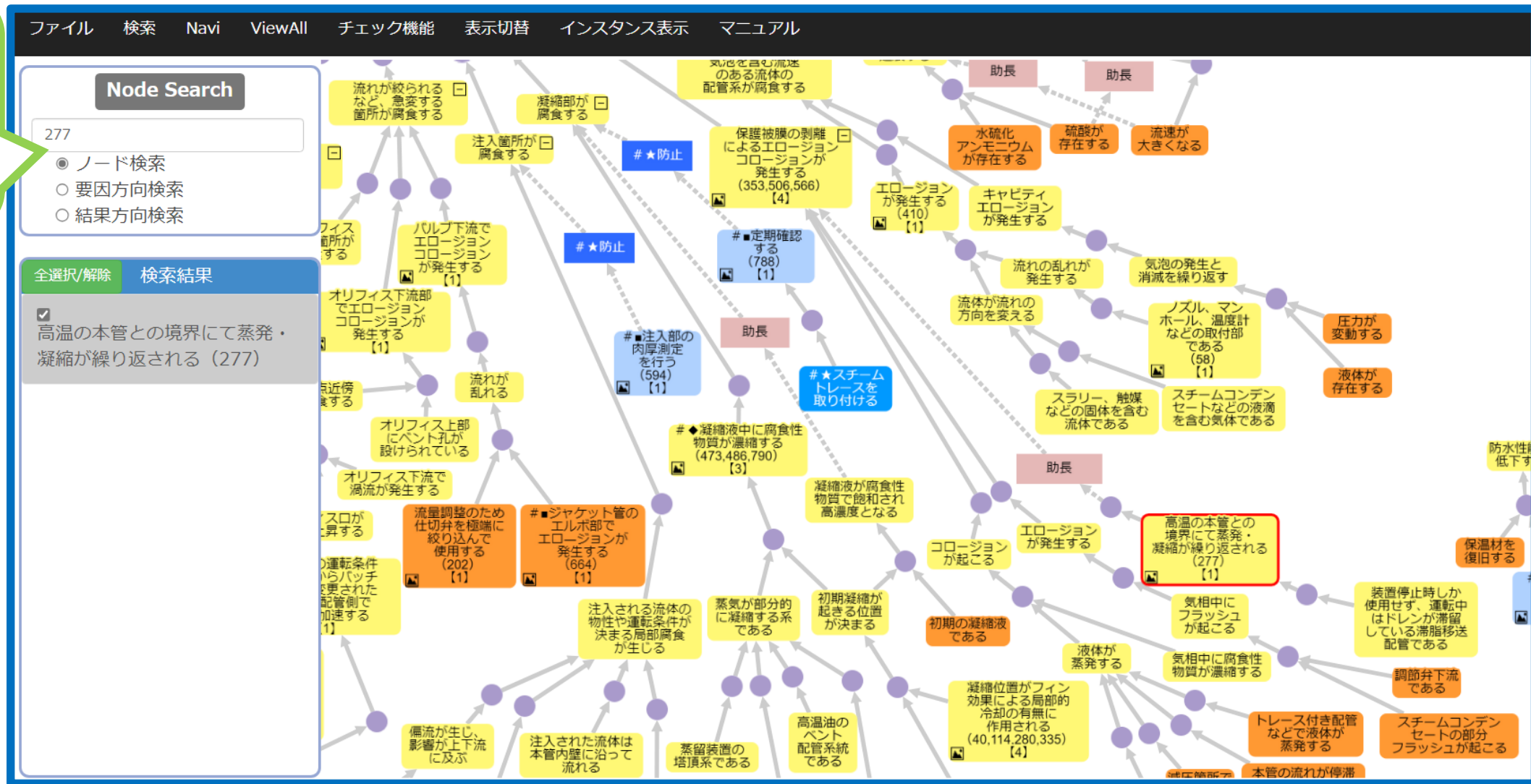
| ランク | ID   | DB | タイトル名称                   | 日付         | 原文          | 参考資料 | スコア    | ランク1  | ランク2      | ランク3  |
|-----|------|----|--------------------------|------------|-------------|------|--------|-------|-----------|-------|
| 43  |      | 石連 | BTX設備ナフサ水素化処理装置 加熱炉内での   | 2014年8月20日 | No.352.pdf  |      | 82.313 | ストレーナ | 排出        | 循環    |
| 84  | 2296 | 石連 | 重油脱硫装置計画停止に伴うドレンアウト操     | 2009年9月24日 | No.193.pdf  |      | 72.796 | ドレン弁  | ドレン配管     | 微開    |
| 10  | 2380 | 石連 | 灯軽油水添脱硫装置の滯油処理用移送配管か     | 2012年6月17日 | No.277.pdf  |      | 70.376 | ドレン水  | 滞留        | 高温    |
| 12  | 2193 | 石連 | アスファルトタンク火災事故            | 2006年5月21日 | No.090.pdf  |      | 67.86  | ルーフ   | 逆止弁       | 高温    |
| 152 | 2572 | 石連 | 常圧蒸留装置 重質軽油抜出配管の保温下か     | 2016年3月18日 | No.469.pdf  |      | 64.98  | ドレン弁  | 排出        | 運転条件  |
| 153 | 2390 | 石連 | 潤滑油製造装置火災                | 2012年8月5日  | No.287.pdf  |      | 64.978 | 熱油    | ケーシング     | 高温部   |
| 157 | 2634 | 石連 | 塔底製品ポンプ (R-P7109A) ストレーナ | 2017年2月5日  | No.531.pdf  |      | 64.822 | ドレン弁  | 吐出圧       | ストレーナ |
| 171 | 2454 | 石連 | 重質油脱硫分解装置 反応塔火災          | 2014年3月1日  | No.351.pdf  |      | 63.759 | 運転管理  | 火傷        | 高温    |
| 183 | 2105 | 石連 | 重質軽油水素化脱硫装置脱硫油放散塔出火事故    | 2000年4月5日  | No.002.pdf  |      | 62.31  | 圧力容器  | ノズル       | 高温部   |
| 225 | 2108 | 石連 | 変電所内感電事故に伴う常圧蒸留装置小火災     | 2000年5月24日 | No.005.pdf  |      | 59.2   | 吐出圧   | フラッシングオイル | ストレーナ |
| 226 | 2223 | 石連 | タンク付属配管にて火災              | 2023年12月7日 | No.1220.pdf |      | 58.23  | ベール   | 微開        | 逆引き   |

| ランク | ID   | DB                | タイトル名称                    | 日付          | 原文                            | 参考資料                    | スコア     | ランク1 | ランク2      | ランク3      |
|-----|------|-------------------|---------------------------|-------------|-------------------------------|-------------------------|---------|------|-----------|-----------|
| 1   | 1799 | 失敗DB              | 重油脱硫装置加熱炉の火災 (2004年)      | 2004年       | http://www.shippai.org/fkd/   |                         | 132.388 | 排出   | 運転管理      | 差圧        |
| 2   | 3396 | JPEC配管維持規格 (2023) | 5.1.1 検査箇所の選定 (2)         | 2023年11月7日  |                               |                         | 127.336 | 火傷   | ノズル       | 運転条件      |
| 3   | 1819 | 失敗DB              | 高温ポンプ補修後のスタートアップ中のメカニカル   | 1997年       | http://www.shippai.org/fkd/   |                         | 123.609 | ドレン弁 | ドレン水      | フラッシングオイル |
| 4   | 215  | JPEC事故データ群        | エチレン製造装置アセチレン水素化塔の暴走反応    | 1973年7月7日   | https://www.pecj.or.jp/japan/ | https://www.pecj.or.jp/ | 115.548 | 火傷   | 滞留        | 窒素ガス      |
| 5   | 47   | JPEC事故データ群        | 減圧蒸留塔の塔底油抜き出しポンプメカニカルシー   | 1997年11月11日 | https://www.pecj.or.jp/japan/ | https://www.pecj.or.jp/ | 112.504 | ドレン弁 | フラッシングオイル | 微開        |
| 6   | 1197 | KHK               | 灯軽油水添脱硫装置の配管からLPガス漏えい     | 2012年6月17日  | KHK事故DB検索結果 (事故               |                         | 109.099 | ドレン水 | 滞留        | 圧         |
| 7   | 31   | JPEC事故データ群        | 減圧蒸留装置減圧蒸留塔配管ドレン抜き弁からの重   | 1990年5月23日  | https://www.pecj.or.jp/japan/ | https://www.pecj.or.jp/ | 108.55  | ドレン弁 | ドレン配管     | ドレンライン    |
| 8   | 1813 | 失敗DB              | 重質油脱硫分解装置の水素ガス配管ドレン弁の応力   | 1999年       | http://www.shippai.org/fkd/   |                         | 107.275 | ドレン弁 | ドレン配管     | 逆止弁       |
| 9   | 79   | JPEC事故データ群        | 緊急停止時に常圧蒸留塔塔底油ポンプで火災。     | 2000年5月24日  | https://www.pecj.or.jp/japan/ | https://www.pecj.or.jp/ | 107.176 | 吐出圧  | フラッシングオイル | ストレーナ     |
| 10  | 1274 | KHK               | 重油直接脱硫装置の圧力計配管からの内部流体の漏   | 2016年5月17日  | KHK事故DB検索結果 (事故               |                         | 105.1   | ドレン弁 | 重油流動接触分解  | 設計温度      |
| 11  | 1842 | 失敗DB              | 減圧軽油水素化脱硫装置の特殊な構造の熱交換器が   | 1992年       | http://www.shippai.org/fkd/   |                         | 103.94  | 油循環  | 昇圧        | 運転条件      |
| 12  | 1152 | KHK               | 地震によりタンクが落下、配管が破損しLPガス漏え  | 2011年3月11日  | KHK事故DB検索結果 (事故               |                         | 103.326 | 開状態  | 排出        | 滞留        |
| 13  | 127  | JPEC事故データ群        | 重油直接脱硫装置ナフサ循環ポンプ付近の爆発火災   | 1976年4月8日   | https://www.pecj.or.jp/japan/ | https://www.pecj.or.jp/ | 100.594 | 吐出圧  | 空引き       | ストレーナ     |
| 14  | 1892 | 失敗DB              | LPGタンクのドレン弁が低温のため閉止できずにLP | 1966年       | http://www.shippai.org/fkd/   |                         | 100.528 | ドレン弁 | 凝縮水       | 水和物       |
| 15  | 187  | JPEC事故データ群        | エチレン製造装置分解炉のデコーキング準備操作で   | 1992年12月15日 | https://www.pecj.or.jp/japan/ | https://www.pecj.or.jp/ | 99.933  | ドレン弁 | 微開        | ベント弁      |
| 16  | 1041 | KHK               | アルキレーション装置における液化石油ガスの漏え   | 2008年7月8日   | KHK事故DB検索結果 (事故               |                         | 99.478  | ドレン弁 | ドレン水      | 吐出圧       |

5.1.1(2)  
検査箇所の  
選定



事例ランキング  
テーブルで上  
位の石連事例  
No.を検索



(1) 実証試験の継続

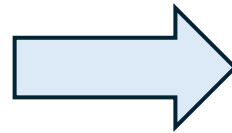
(2) 新技術との連携活用

# (2) 新技術との連携活用

## 生成AIとの連携活用（例）

| データベース名          | 件数   | 形態                                      |
|------------------|------|-----------------------------------------|
| JPEC-SAFER       | 895  | 事故・劣化・ヒヤリハットの3種類についての、状況の叙述と専門家による評論と分析 |
| 失敗知識データベース       | 103  | 重大事例の叙述と評論                              |
| KHK公開事故情報        | 715  | 事故叙述文章と数値データ<br>(文章部分のみ利用)              |
| 高圧ガス事故事例（神奈川県）   | 278  | 同上                                      |
| CCPS BEACON（和訳版） | 266  | 典型パターンへの評論                              |
| 石油連盟水平展開事故事例     | 1284 | 事故叙述文章と評論                               |
| 石油学会配管維持規格情報     | 33   | 体系的技術情報                                 |
| 合計               | 3574 |                                         |

そのまま生成AIを利用して解析



- 取り込めるデータ量には限界がある
- 大量のデータから、特定の情報を抽出する場合の課題

「単語に基づいた解析」で、注目事例や、関連ワードを抽出

出力画面

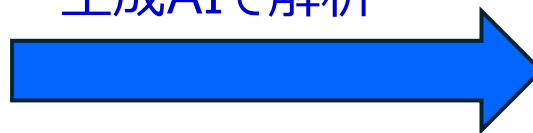
事例ランキングテーブル  
(こんな事例が起きています)

| 順位 | ID   | DB           | タイトル名                                 | 目次    | 原文                                                               | 参考資料 | スコア     | ランク1 | ランク2   | ランク3 |
|----|------|--------------|---------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------|------|---------|------|--------|------|
| 1  | 1799 | 失敗DB         | 重油脱鉄装置仕切弁の故障 (2004年)                  | 2004年 | http://www.shippa.org/failureDB                                  |      | 136.676 | 内筒体  | 機軸装置   |      |
| 2  | 1842 | 失敗DB         | 高圧ガス配管の配管からガス漏れ (1992年)               | 1992年 | http://www.shippa.org/failureDB                                  |      | 121.115 | 内筒体  | 機軸装置   |      |
| 3  | 215  | JPEC事故データベース | エチレン製造装置アセチレン水素化反応 (1973年7月7日)        |       | https://www.jpec.or.jp/japanese/https://www.jpec.or.jp/japanese/ |      | 110.911 | 内筒体  | 機軸装置   |      |
| 4  | 1197 | KHK          | 灯油水素化脱鉄装置の配管からガス漏れ (2012年6月17日)       |       | K H K 事故データベース検索結果 (事例)                                          |      | 110.068 | ガス漏  | 機軸装置   |      |
| 5  | 1152 | KHK          | 地震によりタンクが落下、配管が破断しLPガス漏れ (2011年3月11日) |       | K H K 事故データベース検索結果 (事例)                                          |      | 99.805  | 内筒体  | 機軸装置   |      |
| 6  | 21   | JPEC事故データベース | 灯油水素化脱鉄装置の水素化反応 (1973年10月26日)         |       | https://www.jpec.or.jp/japanese/https://www.jpec.or.jp/japanese/ |      | 99.469  | ガス漏  | 機軸装置   |      |
| 7  | 1813 | 失敗DB         | 重油脱鉄装置の配管からガス漏れ (1992年)               | 1992年 | http://www.shippa.org/failureDB                                  |      | 97.949  | 内筒体  | 機軸装置   |      |
| 8  | 1882 | 失敗DB         | LPGタンクのドレン弁が故障のため閉止 (1996年)           | 1996年 | http://www.shippa.org/failureDB                                  |      | 96.61   | ガス漏  | 機軸装置   |      |
| 9  | 549  | JPEC事故データベース | 水素脱鉄装置の配管からガス漏れ (1996年7月22日)          | 1996年 | https://www.jpec.or.jp/japanese/https://www.jpec.or.jp/japanese/ |      | 94.39   | 水素ガス | 水素脱鉄装置 |      |
| 10 | 163  | JPEC事故データベース | フレックス配管の配管からガス漏れ (1992年3月13日)         | 1992年 | https://www.jpec.or.jp/japanese/https://www.jpec.or.jp/japanese/ |      | 92.936  | 内筒体  | 機軸装置   |      |
| 11 | 55   | JPEC事故データベース | 重油脱鉄装置の水素化反応 (1992年3月13日)             | 1992年 | https://www.jpec.or.jp/japanese/https://www.jpec.or.jp/japanese/ |      | 92.931  | 水素ガス | 水素脱鉄装置 |      |
| 12 | 149  | JPEC事故データベース | 水素化脱鉄装置の配管からガス漏れ (1987年3月22日)         | 1987年 | https://www.jpec.or.jp/japanese/https://www.jpec.or.jp/japanese/ |      | 92.483  | 水素ガス | 水素脱鉄装置 |      |
| 13 | 1882 | 失敗DB         | 軽油中水素化脱鉄装置における反応 (2002年)              | 2002年 | http://www.shippa.org/failureDB                                  |      | 92.246  | 内筒体  | 機軸装置   |      |
| 14 | 1274 | KHK          | 重油脱鉄装置の配管からガス漏れ (2010年3月17日)          | 2010年 | K H K 事故データベース検索結果 (事例)                                          |      | 91.6    | 内筒体  | 機軸装置   |      |
| 15 | 1242 | KHK          | ナフサ水素化脱鉄装置の配管からガス漏れ (2014年4月25日)      | 2014年 | K H K 事故データベース検索結果 (事例)                                          |      | 90.587  | 内筒体  | 機軸装置   |      |
| 16 | 1033 | KHK          | 水素脱鉄装置における生成油脱鉄装置からのガス漏れ (2007年3月26日) | 2007年 | K H K 事故データベース検索結果 (事例)                                          |      | 88.306  | 内筒体  | 機軸装置   |      |

単語ランキングテーブル  
(こんな単語が関係しています)

| 順位 | 単語      | スコア    |
|----|---------|--------|
| 1  | 吹付      | 16.629 |
| 2  | 補修材     | 10.952 |
| 3  | 塔槽      | 8.535  |
| 4  | フッ素樹脂   | 7.701  |
| 5  | 気液分離    | 6.301  |
| 6  | フィッティング | 5.716  |
| 7  | 塩水      | 5.225  |
| 8  | ガス機     | 4.69   |
| 9  | 脱鉄      | 4.619  |
| 10 | 水素化脱鉄装置 | 4.429  |

- 注目事例の上位について生成AIで解析
- 関連ワードを利用して、生成AIで解析



- ターゲットを特定した解析が可能となる！？

# ご清聴ありがとうございました

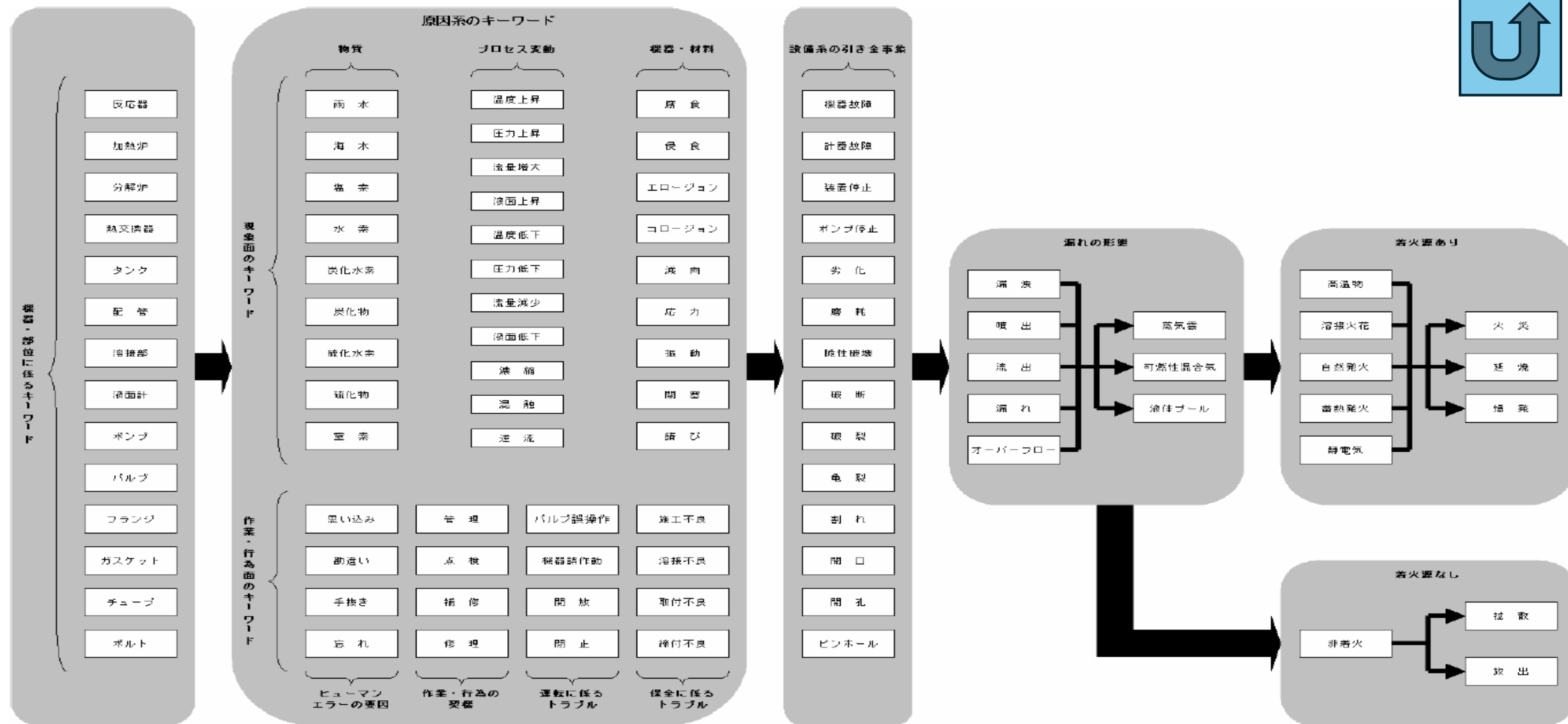
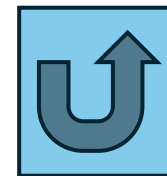
## 謝辞

テキストデータのAIによる解析は、経済産業省 令和2年度及び令和3年度  
燃料安定供給対策に関する調査事業にて実施した。

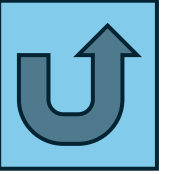
実用化に向けての取組は、令和4年度及び令和5年度にて、競輪の補助を  
受けて実施した。

# 解析対象単語の抽出と分類

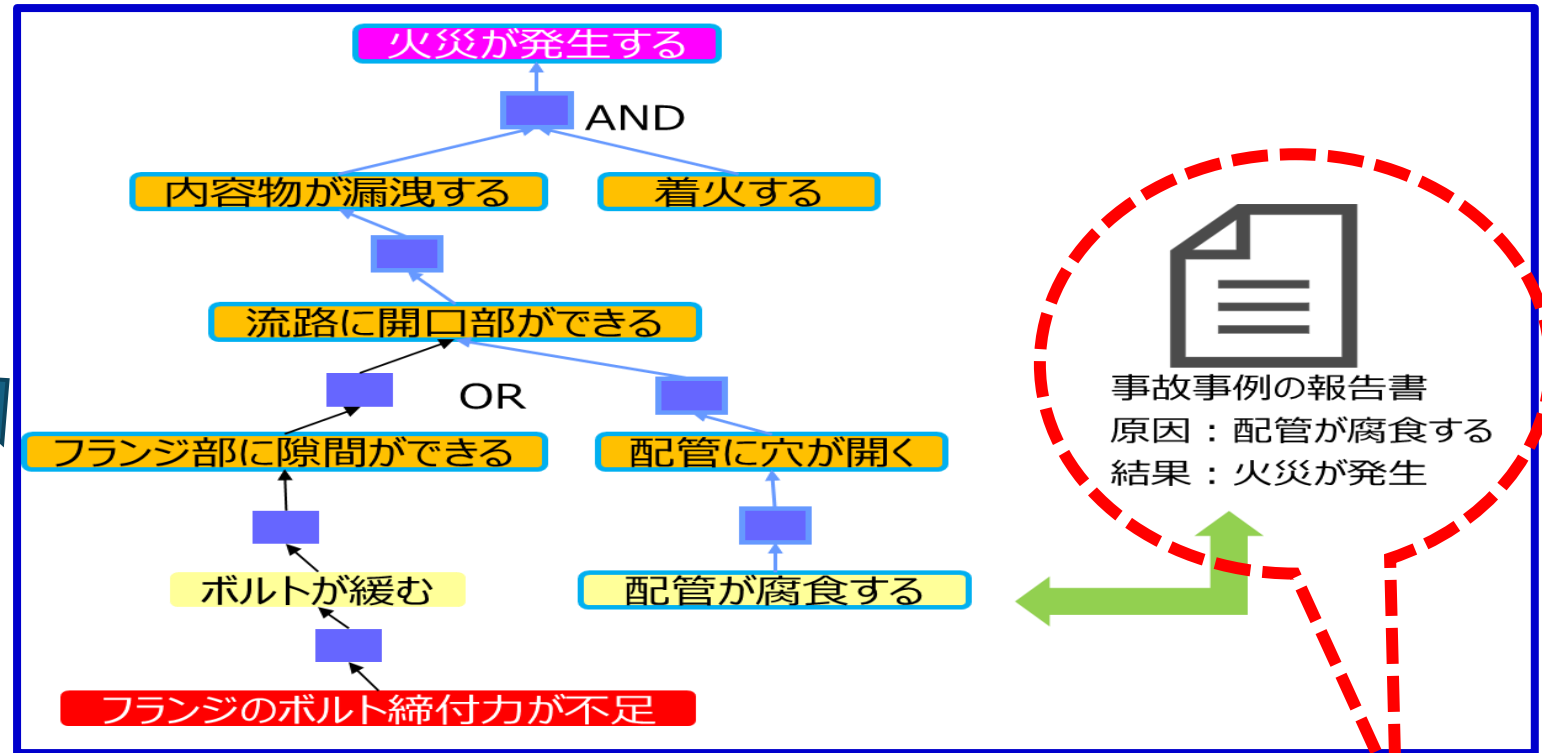
平成20年度石油産業安全基盤整備事業報告書－安全技術の向上および安全支援システムの有効活用に関する調査－ (pecj.or.jp)



## JPI-8S-1-2023 配管維持規格



テキスト情報で書かれた知識を  
コンピューターで処理できる形に変換



石油連盟の「水平展開事故事例」が、技術的に関連する部分に紐づけられている

# 連携利用例：「単語に基づいた解析」→「技術資料に基づいた解析」



ファイル 検索 Navi ViewAll チェック機能 表示切替 インスタ

4.7 検査準備及び安全

5. 腐食・劣化損傷の検査

5.1 腐食・エロージョンの検査

5.1.1 検査箇所の選定(1)

**5.1.1 検査箇所の選定(2)**

5.1.2 検査の方法

5.1.3 検査点の目的と設定

5.1.4 検査データの解析と周期の設定

5.2 劣化損傷の検査

5.2.1 劣化損傷検査

5.2.2 劣化損傷検査方法及び検査結果の評価

別の機能オントロジーにジャンプ

## 5.1.1(2) 検査箇所の選定

