

3. 労働災害調査復命書データベース

鈴木芳美*, 前田 豊**

3. Improvement of the Database of the Labour Accident Report

by Yoshimi SUZUKI* and Yutaka MAEDA**

Abstract; In the RIIS (Research Institute of Industrial Safety), the Information Retrieval System concerning labour accidents has been developed and was released in service for assisting research activities. This system has been referred to as "SAFE" which stands for "the Database System for Labour Accident Fact Exploration".

In this series of studies, some improvement of the "SAFE" is carried out, and after this study, new information retrieval system is renamed as "SAFE-II". This paper presents newly added support functions concerning information retrieval in the "SAFE-II" and describes the results of investigations about automatically produced key-words from information-item of Japanese sentences of the "SAFE". Outline of this paper are as follows:

Firstly, the original data of the "SAFE" and the brief outline of the "SAFE" are explained. When serious labour accidents involving fatal victims or more than three injured workers occurred, investigations about causes of these labour accidents are examined by staff of the Labour Inspection Offices. After these investigations, mission reports on the accidents are submitted to Labour Standard Offices. Information contained in these reports are very important not only for working out preventive counterplans against similar labour accidents, but also for bringing into practice future research activities of RIIS.

In this connection, development of database system about these pieces of information was carried out, and this experimentally developed system is called "SAFE" in this series of studies. Details of this system are already explained in the recent publications of RIIS, and a few important points of their contents are cited again in this paper (Fig. 3.1, Table 3.1).

Secondly, the outline of improvements of "SAFE" to "SAFE-II" is indicated. These improvements are carried out, in this series of studies, in order to supplement a few additional functions or utilities for information retrieval. As one of the main improvements, development of new databases on specific labour accidents is put in practice in this study. They are the Database of accidents concerning crane and fire/chemical explosion, and detailed contents of their development are explained in chapter 4 of this report. They are fundamentally independent from the Database of the Labour Accidents Report which has been already developed as the "SAFE". These newly developed databases treat more detailed information-items according to its characteristics, for example, in the Database of accidents concerning crane, information-item of "weight capacity

*土木建築研究部 Construction Safety Research Division, **機械研究部 Mechanical Safety Research Division

of crane concerned” is treated, such particular/detailed information items are not contained in other databases in the “SAFE-II”. And so, some peculiarly labour accidents are registered in different plural databases each by each according to its particular/detailed information-items.

In actual information retrieval procedure in the “SAFE-II”, results extracted from these different plural database, especially information from particular/detailed information-items of newly developed databases, can be used to complement the information obtained from the Database of the Labour Accidents Report. For assisting such new usage of the “SAFE-II”, it is necessary to develop some support functions for information retrieval which can synchronize relationally information retrieval results extracted from plural different databases. This new added support function is one of the important support functions for information retrieval in the “SAFE-II”, and their details are shown in this chapter of this paper (Fig. 3.2 ~ 3.18).

Thirdly, in this chapter, observations concerning automatically produced key-words from information-item of Japanese sentences of the Database “SAFE” are also discussed. In this database, there are three types of information-items; numerical value items, Japanese index items, and Japanese sentence items. By means of a function of D.B.M.S. (data base management system), Japanese key-words are automatically produced from information-item of Japanese sentences, and they are registered at the inverted file of Japanese key-word.

In actual information retrieval procedure, we can employ these Japanese key-words as free terms for information retrieval. And so, it is important to maintain these Japanese key-words, so-called, definition of synonyms, registrations to dictionary of computer. In order to acquire information for this maintenance, some utilities are developed in this study. By these utilities, we can monitor and store actual production situation of Japanese key-words and free terms used in actual information retrieval procedure (Fig. 3.19).

According to the observation about actual situation of separation of Japanese key-words, the average number of kind of key-words per one labour accident report is 9.24 words, and the average total number of key-words used per one labour accident report is 70.91 words. About automatically produced Japanese key-word, key-words of high frequency are indicated in Table 3.2.

Keywords; Labour accident, Data base, Information retrieval system.

3.1 はじめに

労働災害事例（災害調査復命書）データベースは、産業安全研究所における情報検索システム (SAFE-II) の中では、全体構成に占める役割の上からもまた開発の経緯からも、その中核となっているデータベースである。

本編では、この労働災害事例（災害調査復命書）データベースに関連して、今回新たに開発を行った検索支援機能の概要を紹介した。またさらに、本データベースの自動切り出しキーワードに関して得られた幾つかの知見とそれに関する簡単な考察も付け加えることとした。

なお本データベースの開発状況やデータベースの構造・情報項目などの内容については、すでに別報^{1,2)}で詳しく述べてあるので、本編ではそれらに関しては主要部分についてのみ再び簡単に触れるにとどめてある。

3.2 復命書データベースのオリジナルデータ

別報^{1,2)}でも再三触れているように、本データベースのオリジナルデータは、安全衛生行政の中で作成され、また取り扱われる文書資料のひとつで「災害調査復命書」と呼ばれるものである。この「災害調査復命書」は、死亡労働災害や重大災害（一度に3名以上の死傷者を伴う災害）の発生した場合に、労働省の係官

労働災害調査復命書データベース

署長 ④	次長 ⑤	主任 ⑥	専門官 ⑦	災害調査復命書				起因物 ⑧～⑨	署名 ⑫～⑬
				事故の型 ⑩～⑪				署名 ⑭～⑮	
号別 ⑯～⑰	事業の種類 事業の概要 ⑱			労災 加入の有・無 関係 非適用 ⑲					
事業場名 ⑳		親事業場名 元方業場名 (発注者名 ㉑)							
所在地 ㉒		所在地 ㉓							
代表者 職氏名 ㉔～㉕		代表者 職氏名 ㉖～㉗							
安全衛生 管理体制		1. 総括安全衛生管理者職氏名 ㉘～㉙ 5. 統括安全衛生管理者職氏名 ㉚～㉛ 2. 安全管理者・衛生管理者職氏名 ㉜～㉝ 6. 安全衛生責任者職氏名 ㉞～㉟ 3. 産業医氏名 ㊱ 7. 安全委員会または衛生委員会 有・無 ㊲ 4. 作業主任者、作業指揮者職氏名 ㊳～㊴							
所定労働時間 ㊵時㊶分～㊷時㊸分		労働者数 (年少者)		男 ㊹名 女 ㊺名 計 ㊻名 (㊼) (㊽) (㊾)					
災害発生地 ㊿		発生年月日時 昭和 ㊽年 ㊾月 ㊿日 (㊿曜日) 午前 ㊿時 ㊿分							
被災状況 (死亡 ㊿名、行方不明 ㊿名、休業 ㊿名) ㊿									
被災者氏名 ㊿ ㊿	年齢 ㊿	性 ㊿	職種 ㊿	経験年数 ㊿ ㊿	勤続年数 ㊿ ㊿	傷害の部位および傷病名 ㊿	体障害 ㊿ ㊿	出稼・一般 の別 ㊿	
								出稼・一般	
								出稼・一般	
発生状況、原因等の概況 ㊿									
調査年月日 昭和 ㊽年 ㊾月 ㊿日	面接者 職氏名 ㊿～㊿			調査官	官別 鑑・技	氏名 ㊿～㊿			

Fig. 3.1 Information columns on the 1st page of mission report on investigation about labour accident by Ministry of Labour and information-items of its Database (figures enclosed with a circle are information-item number)
災害調査復命書の記入項目欄とデータベース項目との対応 (○囲み数字は項目番号)

が現地調査を踏まえて作成する資料である。

その甲紙 (表紙に相当する第1頁目用の記入用紙) は書式の定まった表形式となっており、災害発生状況の概略を含めて労働災害全般に共通的な項目についての調査結果が記載されている。また乙紙 (第2頁目以降用の記入用紙) には、図・表・写真等を含めた詳細な調査内容の結果が記載されている。本データベースは当初プロトタイプとしての設計を行ったことにより、「災害調査復命書」の甲紙に記載されるすべての情報を取り扱うこととなった。しかし、乙紙 (第2頁以降) に記載された情報内容は取り扱っていない。

3.3 復命書データベースの情報項目

「災害調査復命書」の甲紙に記載される内容には、Fig. 3.1 に示すように、細分すると90項目以上 (図中の④～⑳等) の情報がある。本データベースではこれらの内容をすべて情報項目として取り上げ、さらに必要な数項目 (例えば①KEY項目 (データ番号)、③原本ファイル名、㉑メモ項目など) を加えて、合計99個の情報項目を設定した。そのうち日本語文章項目として取り扱ったものは、㉒災害発生地、㉓災害発生状況などである。これらの項目内容からはシステムで自動的にキーワードを切り出し、それらを整理

Table 3.1 Information-items in the Database of labour accident report
災害事例（復命書）データベースにおける情報項目

項目番号	項目内容	項目属性
①	データ入力番号（自動設定）	KEY 値, 数値
②	事例 ID 番号	日本語
③	原本ファイル名	日本語
④～⑦	監督署関係欄	日本語
⑧～⑨	起因物	コード数値, 日本語
⑩～⑪	事故の型	コード数値, 日本語
⑫～⑬	局名	コード数値, 日本語
⑭～⑮	署名	コード数値, 日本語
⑯～⑳	事業の種類関係	コード数値, 日本語
㉑	事業の概要	日本語
㉒	労災関係	日本語
㉓～㉔	事業場関係	日本語
㉕～㉖	安全衛生管理体制関係	日本語
㉗～㉘	労働時間	数値
㉙～㉚	労働者数	数値
㉛	災害発生地	日本語文章
㉜～㉝	災害発生日時	数値, 曜日は日本語
㉞～㉟	被災状況	数値
㊱	同上 合計	数値
㊲	同一災害での被災者番号	数値
㊳	被災者氏名	日本語
㊴	同上 年齢	数値
㊵	同上 性別	日本語
㊶	同上 職種	日本語
㊷～㊸	同上 経験年数（年月）	数値
㊹～㊺	同上 勤続年数（年月）	数値
㊻	同上 傷害部位・傷病名	日本語
㊼～㊽	同上 死亡・休業日数	数値, 死亡は日本語
㊾	同上 出稼・一般の別	日本語
㊿	災害発生状況	日本語文章
㉑～㉒	調査年月日	数値
㉓～㉔	面接者関係欄	日本語
㉕～㉖	調査者関係欄	日本語
㉗	メモ（入力者コメント）	日本語文章
㉘	自動切り出しキーワード	日本語

したインバーテッドファイルを作成し、キーワード項目として利用を可能にしている。これらの情報項目の詳細は Table 3.1 に示すとおりである。

なお本データベースが、当初プロトタイプとして、「災害調査復命書」の甲紙から得られるすべての情報を取り扱う形で出発したことにより、当然のことながら上記の設定項目の中の幾つかの項目については、

不要な項目と思われるものも存在する。現時点の利用者の間では、上記 99 項目のうち幾つかの項目については削除してもよいとする意見が多数を占めているものがあり、本データベースの設計変更等を含めて今後の検討課題のひとつと考えられている。

また、「災害調査復命書」の第 2 頁以降から得られる情報についてもデータベース化の要望がある。しかしながらこれらのデータベース化については、情報項目の設定に一般性・共通性を見いだせないこと、また情報内容の整理・取捨選択・作成に多大なデータ前処理を必要とすることなどの問題点が残っている。したがって現況では、必要なものについては本データベースとは別個のデータベースを作成し、後述する連関検索機能等で情報の相互補足を図ることで対処することとした。これらの点については今後さらに検討を加えてゆく必要がある。

3.4 連関検索機能

3.4.1 連関検索機能の必要性

本データベースは、前述したとおり「災害調査復命書」の甲紙に記載される情報をデータベース化したものである。したがって、設定されている情報項目は労働災害一般共通的な項目に限られており、個々の災害事例の詳細な内容に関しては特に情報項目を設定した取り扱いを行っている訳ではない。一般的に、ある特定の労働災害に関する情報をデータベースとして取り扱う場合では、その災害に特有の情報項目が不可欠になる。例えば、クレーン関連の労働災害事例の場合では、「機種」や「つり上げ荷重」のような情報項目を取り扱ったものが要求される。

このような専門的・技術的な内容の情報項目を取り扱う特有的なデータベースとして、本情報検索システムでは「第 1 編 総論」に述べたように、本「復命書データベース」以外に 2 つのデータベース（「クレーン災害データベース」と「爆発・火災災害データベース」）を作成し、情報項目の相互補完を図ることとした。

これらのデータベースは、本「復命書データベース」とは全く別個の独立したデータベースであるが、その性格上「復命書データベース」のサブデータベースとも言えるものであり、共通の災害事例が含まれてくる。

したがって、これらの各データベースに格納された共通の災害事例を抽出・検索するために、リレーショ

産業安全研究所情報検索システム

検索を行うデータベースを選択して下さい==> ☐ 4

- 1 復命書
- 2 火災・爆発
- 3 クレーン
- 4 連関検索 I
- 5 連関検索 II
- X 処理終了

実行(ENTER) : 処理の実行 PF3 : 終了 (前画面に戻る)

Fig. 3.2 Menu-screen for selection of relational information retrieval procedure-I
「連関検索 I」モードの選択

< 連関検索 DB 選択画面 (連関検索 I) >

連関検索を行う DB を選択して下さい。

- 1 復命書
- 2 火災・爆発
- 3 クレーン
- X 処理終了

==> ☐ 1 と ☐

実行(ENTER) : 処理の実行 PF3 : 終了 (前画面に戻る)

Fig. 3.3 Menu-screen for database selection in relational information retrieval procedure-I
「連関検索 I」を行うデータベースの選択

< 1 つめの DB 検索画面 (連関検索 I) >

検索を行う DB ==> 復命書 DB

No	項目名	式	検索条件	件数
1	D1		EQ 5 9	
2				

(*:AND, +:OR) (EQ, GT, GE, LT, LE)

ENTER : 検索の実行 PF 7 : 前頁スクロール
PF 1 : 項目一覧表示(選択) PF 8 : 次頁スクロール
PF 3 : 終了(前画面にもどる) PF 9 : 検索番号指定 => ☐

Fig. 3.4 Menu-screen for information retrieval concerning first database in relational information retrieval procedure-I
「連関検索 I」での 1 つ目のデータベースの検索画面による検索実行

< 1 つめの DB 検索画面 (連関検索 I) >

検索を行う DB ==> 復命書 DB

No	項目名	式	検索条件	件数
1	D1	災害発生年	EQ 5 9	987
2	KW	キーワード	EQ 土砂崩壊	12

(*:AND, +:OR) (EQ, GT, GE, LT, LE)

ENTER : 検索の実行 PF 7 : 前頁スクロール
PF 1 : 項目一覧表示(選択) PF 8 : 次頁スクロール
PF 3 : 終了(前画面にもどる) PF 9 : 検索番号指定 => ☐ 2

Fig. 3.5 Menu-screen for displaying information retrieval results concerning first database in relational information retrieval procedure-I
「連関検索 I」での 1 つ目のデータベースの検索結果とその選定

< 2 つめの DB 検索画面 (連関検索 I) >

1 つめの検索 DB 名 ==> 復命書 DB ☐ 2 件 ☐ 0 事例

2 つめの検索 DB 名 ==> クレーン DB ☐ 1 件 ☐ 0 事例

検索項目	
NO	事例 I D 番号
Y1	局コード
Y3	署コード
S	D1 災害発生年
S	D2 月
S	D3 日

(注) 複数の被災者(件数)を出している事例を判断して事例数として表示する

検索結果 事例 No. ☐ 結果 ☐ 件

ENTER : 検索の実行 PF 1 : 項目選択画面へ
PF 3 : 終了(前画面へ) PF 5 : 検索結果の表示
PF 10 : 検索結果の印刷

Fig. 3.6 Menu-screen for selection of information-items concerning second database in relational information retrieval procedure-I
「連関検索 I」での 2 つ目のデータベースの検索項目選定および検索

ナルデータベースの考え方を導入し、あらたに複数のデータベースを関連させながら同時に検索を行う機能(連関検索機能)を設け、そのためのプログラム開発を行った。

3.4.2 連関検索機能の位置付けと基本的な考え方

本情報検索システムの中に組み込みを行った連関検索機能は、第 1 編の Fig. 1.3 に示したように、本シ

< 2つめのDB検索画面（連関検索Ⅰ） >

1つめの検索DB名==>復命書DB 12件 10事例

2つめの検索DB名==>クレーンDB

検索項目	
N0	事例ID番号
Y1	局コード
Y3	署コード
S	D1 災害発生年
S	D2 月
S	D3 日

(注) 検索結果をここに件数で表示する

検索結果 事例No. 1 結果 2 件

ENTER: 検索の実行
PF3: 終了(前画面へ)

PF1: 項目選択画面へ
PF5: 検索結果の表示
PF10: 検索結果の印刷

Fig. 3.7 Menu-screen for displaying information retrieval results concerning second database in relational information retrieval procedure-I
「連関検索Ⅰ」での2つ目のデータベースの検索結果の表示

システムの検索支援機能の一部を構成する位置付けとなっている。

連関検索の方法としては2つの方法（連関検索Ⅰ、連関検索Ⅱ）を設定してあるが、双方とも基本的な考え方は同一で、選択された2種類のデータベースをおのおの別個に検索を行い、その検索結果については同時に出力を行うものである。

利用者にとって、2つの連関検索の違いは以下のような点である。連関検索Ⅰは、最初に選択を行ったデータベースでの検索結果に基づいてその結果を参照しながら、選択されたもう一方のデータベースの検索を開始するイメージで検索作業が実施される。一方、連関検索Ⅱでは、選択を行った2つのデータベースに一度に同じ検索条件を設定し、双方のデータベースを同時に検索するイメージで検索作業が行われる。

実際にはこれらの連関検索はいずれも、選択された2つのデータベース相互に同一の情報内容を有する連関検索項目（災害発生年月日、所轄局署など）が設定されており、これをKEYにして、2つのデータベースに対して対象となる災害事例の検索が行われる。

3.4.3 連関検索の実施状況

実際の連関検索の実施状況を、連関検索Ⅰおよび連

関検索Ⅱについておのおの例示すると以下のようなものである。

(1) 連関検索Ⅰの実施状況

a. 連関検索Ⅰの画面操作手順

- イ) 検索を行うデータベースの選択画面上で、連関検索Ⅰを選択する (Fig. 3.2)。
- ロ) 連関検索を行う2つのデータベースを選択する。この時、連関検索Ⅰでは2つのデータベースのうち1つは「復命書データベース」を選択するように設定されている (Fig. 3.3)。
- ハ) 1つ目のデータベースの検索画面が表示されるので、検索項目・検索式・検索値を入力し検索を実行する (Fig. 3.4)。
- ニ) 1つ目のデータベースの検索が終了したら、PF9 キーを押し、検索画面上に表示されている検索結果の検索番号を選択し入力する (Fig. 3.5)。
- ホ) 2つ目のデータベースの検索画面が表示されるので、検索項目を選択する。ここで表示される検索項目は、2つのデータベースに相互に同一の情報内容を有する連関項目であり、連関項目は選択されたデータベースにより異なる。またここでは、連関検索に最低限必要な項目のみを選択すればよく、検索式・検索値などの入力はいらない。なお本画面上には、上記ニ) の1つ目のデータベースでの検索結果が件数表示されている。ここではさらに同一事例の中で複数の被災者のあるものを判定し、事例数としての表示も併せて行っている (Fig. 3.6)。
- ヘ) 2つ目のデータベースの検索が終了した後、PF5 キーを押すと、2つのデータベースに共通する災害事例の1つ目のデータベースにおける検索結果における該当事例番号（事例No.）とその事例に対応する2つ目のデータベースにおける検索結果（結果の件数）とが表示される (Fig. 3.7)。
- ト) この時、さらに PF5 キーを押すと、2つのデータベースに共通する災害事例の検索結果（事例No. と結果の件数）を次々と対応のとれる事例数だけ繰り返しながら表示する (Fig. 3.8)。
- チ) さらにこの時、PF10 キーを押すと、2つのデータベースに共通する災害事例の1つ目の

< 2つめのDB検索画面 (連関検索I) >

1つめの検索DB名==>復命書DB 12件 10事例
2つめの検索DB名==>クレーンDB

検索項目	
N0	事例ID番号
Y1	局コード
Y3	署コード
S D1	災害発生年
S D2	月
S D3	日

検索結果 事例No. 結果 件

ENTER: 検索の実行
PF3: 終了(前画面へ)
PF1: 項目選択画面へ
PF5: 検索結果の表示
PF10: 検索結果の印刷

(注) PF5キーを押すと該当事例の通番とその件数とを繰返し表示する

Fig. 3.8 Menu-screen for displaying information retrieval results concerning second database in relational information retrieval procedure-I (following phase)
「連関検索I」での2つ目のデータベースの検索結果の表示(続き)

(注) 1つめのDBでの検索結果の件数と其中で現在表示されている事例の番号およびその内容

復命書データベース検索結果の内容 事例No. /

発生年月日==> 年 月 日
局名==> 署名==>

事業所名==>
災害発生地==>

データベースの出力形成

データの件数 ==> ← 1: 標準
出力項目を入力して下さい==> 2: 全項目
3: 選択
出力範囲を入力して下さい==> 開始 (省略は1)
終了 (省略は最後)
出力クラスを入力して下さい==> (A~S)
実行(ENTER): 処理の実行 PF3: 終了(前画面に戻る)

(注) 上記に表示されている事例に対応する2つめのDBでの検索結果

Fig. 3.9 Menu-screen for certification of information retrieval results in relational information retrieval procedure-I
「連関検索I」での検索結果の確認

復命書データベース検索結果の内容 事例No. /

発生年月日==> 年 月 日
局名==> 署名==>

事業所名==>
災害発生地==>

データベースの出力形成

データの件数 ==>
出力項目を入力して下さい==> 1: 標準
2: 全項目
3: 選択
出力範囲を入力して下さい 開始 (省略は1)
終了 (省略は最後)
出力クラスを入力して下さい==> (A~S)
実行(ENTER): 処理の実行 PF3: 終了(前画面に戻る)

Fig. 3.10 Menu-screen for selection of output-style about information retrieval results in relational information retrieval procedure-I
「連関検索I」での検索結果の出力形式・出力内容の設定

出力項目一覧(選択)

No	項目名	省略	日本語項目名	制限・コメント他
1	SQNO	SQ		0 ≤ ≤ 999999
2	IDNO	NO	ID番号	
8	DATE1	D1	災害発生年	
S 9	DATE2	D2	災害発生月	
S 10	DATE3	D3	災害発生日	
S 16	KISHU	KS	機種	
S 17	MAXRAT	MR	つり上げ荷重	

(注) 出力する項目に対して選択欄にsをキーインする

Fig. 3.11 Menu-screen for selection of information-items for output
出力項目の選択

署長 〇〇	次長 〇〇	主任 〇〇	専門官 〇〇	災害調査復命書		起因物 ; ユ・ド' ; 配電線 ; 351	局名 ; ユ・ド' ; 茨城 ; 8
事故の型 ; ユ・ド' ; 感電 ; 13		署名 ; ユ・ド' ; 水戸 ; 1					
号別 3-1-1-1	事業の種類 事業の概要		事業の種類 事業の概要		労災加入の有・無 関係 非適用 有		
事業場名 X X X X 建設株式会社		親事業場名 〇〇〇〇株式会社水戸事業所		発注者名 △△△△△△△△			
所在地 日立市Y Y Y Y町2-3		所在地 水戸市〇〇〇町3-2-1中央ビル					
代表者 職氏名 代表取締役 ; 〇〇〇男		代表者 職氏名 所長 ; △川△郎					
安全衛生 管理体制		1. 総括安全衛生管理者 (職 ; 氏名) (;) 2. 安全管理者または衛生管理者 (職 ; 氏名) (;) 3. 産業医 (氏名) (;) 4. 作業主任者 ; 作業指揮者 (職 ; 氏名) (現場主任 ; 〇〇〇太郎) 5. 統括安全衛生管理者 (職 ; 氏名) (;) 6. 安全衛生責任者 (職 ; 氏名) (現場主任 ; 〇〇〇太郎) 7. 安全委員会または衛生委員会 (有・無) (無)					
所定労働時間 8時0分 ~ 17時0分		労働者数 (年少者)		男 9名 女 5名 計 14名 (0) (0) (0)			
災害発生地 〇〇郡〇〇村〇〇〇〇		発生年月日時 昭和△△年11月25日 金曜日(午前) 8時50分					
被災状況 (死亡 1 名、行方不明 0 名、休業 1 名) 計 2 名							
番号	被災者氏名	年齢	性	職種	経験年数	勤続年数	傷害の部位及び傷病名
1	〇〇一郎	36	男	土工	15年0月	0年6月	感電死
2	X X 次郎	20	男	運転手	1年0月	1年0月	左手電撃症
					年月	年月	
					年月	年月	
調査年月日 昭和△△年11月25日		面接者 職氏名		現場主任 ; 〇〇太郎 自動車運転手 ; 〇〇〇〇 クレーン運転手 ; 〇〇田〇〇		調査官 官別氏名 監督官 ; 〇〇〇〇 監督官 ; 〇〇〇〇 監督官 ; 〇〇〇〇	

発生状況 ; 原因等の概況

〇〇工事現場において4t貨物自動車よりクレーン住宅資材を5tトラッククレーンを使用して荷卸し作業中、6600V架空送電線にクレーンの巻ワイヤーが接触、地上で荷と共に移動中の労働者3名(〇〇一郎、X X 次郎、△△三郎)が電撃を受け、うち1名死亡、1名重傷の災害になった。

原因、高圧架空送電線に近接して作業するに際して、絶縁用防護具を装着せず、かつ、監視人を置き作業を監視させていないこと。

M E M O

事業の種類および事業の内容 : 家屋建設事業、鉄骨造り又は鉄骨鉄筋若しくは鉄筋コンクリート造り

調査 : 昭和△△年11月25日、同30日

<==== 1つめのデータベースでの検索結果の出力 (復命書形式による出力、部分がデータ)

<===== 2つめのデータベースでの検索結果の出力 (項目選択出力)

クレーン災害事例データベース

#1 災害発生月 11

災害発生日 25

機種 トラッククレーン

つり上げ荷重 4900

Fig. 3.12 An output example of information retrieval results
連関検索の結果出力の例

産業安全研究所情報検索システム

検索を行うデータベースを選択して下さい==> ☐ 5

- 1 復命書
- 2 火災・爆発
- 3 クレーン
- 4 連関検索 I
- 5 連関検索 II
- X 処理終了

実行(ENTER) : 処理の実行 PF3 : 終了 (前画面に戻る)

Fig. 3.13 Menu-screen for selection of relational information retrieval procedure-II
「連関検索 II」モードの選択

< 連関検索 D B 選択画面 (連関検索 II) >

連関検索を行う D B を選択して下さい。

- 1 復命書
- 2 火災・爆発
- 3 クレーン
- X 処理終了

==> ☐ と ☐

実行(ENTER) : 処理の実行 PF3 : 終了 (前画面に戻る)

Fig. 3.14 Menu-screen for database selection for relational information retrieval procedure-II
「連関検索 II」を行うデータベースの選択

データベースにおける検索結果の内容が画面に表示されるので、この機能を用いて検索結果の確認を行う。この時、出力条件を設定せずに PF3 キーを押せば、前画面に戻ることができるので、前述のト) の作業を繰り返すことができる (Fig. 3.9)。

リ) 上記ト) とチ) を繰り返し、目的の災害事例を絞り込む。

ヌ) 絞り込みを行い目的の災害事例の確認ができたなら、必要に応じて PF10 キーを押し、出力条件の設定を行って結果を出力する。

b. 連関検索 I の結果出力

ル) 上記までの手順で検索結果を得た後 PF10 キーを押すと、検索結果の出力画面が表示される。ここで次項の出力条件を設定し enter キー (出力実行) を押したときには結果出力が開始される。

ヲ) 同上画面上で、2 つ目のデータベースの検索結果の出力内容と出力形式を設定する。出力項目 (標準, 全項目, 選択), 出力範囲 (default 値ではヒットしたもの全部), 出力クラス (A ~ S) のおのおのを自由に設定できる。ただし、「復命書データベース」に関する検索結果の出力は、復命書形式に固定されている (Fig. 3.10)。

ワ) この時、出力項目で「3 : 選択」を選択した場合は、出力項目一覧画面が表示されるので必要な項目のみを選択すればよい (Fig. 3.11)。

カ) 出力された結果は図 (Fig. 3.12) に示すよう

< 検索条件設定画面 (連関検索 II) >

検索を行う D B 名 ==> 事例 件

NO	検索項目	式	検索値 (日本語入力)
1	NO	ID 番号	
2	Y1	局コード	
3	Y3	署コード	
4	D1	災害発生年	EQ 5.8
5	D2	月	EQ 5
6	D3	日	EQ 1.1

ENTER : 検索の実行 P F 1 : 項目選択画面 (1 つめの DB)
P F 3 : 終了 (前画面へ) P F 2 : 項目選択画面 (2 つめの DB)
P F 10 : 印刷画面へ

Fig. 3.15 Menu-screen for information retrieval in relational information retrieval procedure-II
「連関検索 II」での検索条件の設定と検索の実行

なものである。

(2) 連関検索 II の実施状況

a. 連関検索 II の画面操作手順

イ) 検索を行うデータベースの選択画面上で、連関検索 II を選択する (Fig. 3.13)。

ロ) 連関検索を行う 2 つのデータベースを選択する (Fig. 3.14)。

ハ) 検索条件設定画面が表示されるので、検索項目・検索式・検索値を入力し検索を実行する。ここで表示される検索項目は、2 つのデータベースに相互に同一の情報内容を有する連関項目であり、連関検索に最低限必要な項目の

＜ 検索条件設定画面（連関検索Ⅱ） ＞

検索を行う DB 名 ==> 件
 件

NO	検索項目	式	検索値（日本語入力）
1	NO	ID 番号	
2	Y1	局コード	
3	Y3	署コード	
4	D1	災害発生年	EQ 5 8
5	D2	月	EQ 1 1
6	D3	日	EQ 2 5

ENTER : 検索の実行 PF1 : 項目選択画面（1つめのDB）
PF3 : 終了（前画面へ） PF2 : 項目選択画面（2つめのDB）
PF10 : 印刷画面へ

Fig. 3.16 Menu-screen for displaying information retrieval results in relational information retrieval procedure-II

「連関検索Ⅱ」での検索結果の表示

みについて検索条件を設定すればよい (Fig. 3.15)。

- ニ) 検索結果については選択された2つのデータベースごとに、該当事例数と該当件数とが上記ハ) と同一画面上に表示される (Fig. 3.16)。
- ホ) 必要に応じて PF10 キーを押し、後述するような出力条件の設定を行って結果を出力する。

b. 連関検索Ⅱの結果出力

へ) 上記までの手順で検索結果が得られ、PF10 キーを押すと、検索結果の出力画面が表示される。本画面上で、出力先・出力クラス・出力項目を設定する。ただし、復命書形式の出力は「復命書データベース」を選択していない限り無効である (Fig. 3.17)。

ト) 出力された結果は図のようなものである (Fig. 3.18)。

3.5 自動切り出しキーワードの切り出し状況について

本産業安全研究所情報検索システムに包含されている各データベースは、データベースソフトのキーワード自動切り出しの機能によって、文章項目のデータ内容から作成される「自動切り出しキーワード」の項目を保有している。この「自動切り出しキーワード」項目は、文章項目の文章中から漢字・ひらがな・カタカナ・数字などの区切りを利用して切り出された

連 関 検 索 結 果 の 出 力

現在選択中の DB 1 ==>
2 ==>

出力先を入力して下さい（1つめのDB） ==>
（1 : LP 標準 2 : LP 復命書形式）

出力先を入力して下さい（2つめのDB） ==>
（1 : LP 標準 2 : LP 復命書形式）

出力項目を入力して下さい（1つめのDB） ==>
（1 : 標準 2 : 全部 3 : 選択）

出力項目を入力して下さい（2つめのDB） ==>
（1 : 標準 2 : 全部 3 : 選択）

実行 (ENTER) : 処理の実行 PF3 : 終了（前画面に戻る）

Fig. 3.17 Menu-screen for selection of output-style about information retrieval results in relational information retrieval procedure-II

「連関検索Ⅱ」での検索結果の出力形式・出力内容の設定

単語を整理し、インバーテッドファイルとして登録を行ったものである。

実際の検索作業では、この「自動切り出しキーワード」項目を用いて、フリーターム検索に似た抽出検索が頻繁に行われる。したがって、この切り出されたキーワードに関連したデータベースの辞書メンテナンス（すなわち同義語定義や辞書登録・削除など）は、データベースの情報内容の信頼性を確保し、あるいはまた検索効率を高く維持してゆく上でも、欠かせない作業となる。

そのため本情報検索システムでは、データベース管理・運用を支援するプログラムの一環として、キーワードの切り出し状況をモニターするユーティリティプログラムを開発した。

キーワード切り出しの状況（データ件数の増加に伴って自動切り出しキーワードの語数がどのように増加するか）について、本ユーティリティを用いて得られた「切り出し状況の推移」を Fig. 3.19 に示した。

自動切り出しキーワードの語数はデータ件数の増加に伴って比例的に増加するが、その伸び率はデータ件数の増加に伴って鈍化する傾向が図中の曲線から読み取れる。

本データベースの日本語文章項目は、「災害発生場所」「災害発生状況」および「メモ覧」の3項目であるが、情報量のほとんどを占めているのは「災害発生状況」項目である。1件の災害事例についての本項目のデータ内容は、およそ 100 ～ 300 字程度の日本語

○	復命書データベース	○
○	# 1	○
○	SO番号	○ 020040
○	災害発生年月日	○ 1115
○	被災者氏名	○ 〇〇一郎
○	発生状況	○ 〇〇工事現場において4t貨物自動車よりプレハブ住宅資材を5tトラッククレーンを使用して荷卸し作業中、6600V架空送電線にクレーン巻ワイヤーが接触、・・・(略)
○	# 2	○
○	SO番号	○ 020041
○	災害発生年月日	○ 1115
○	被災者氏名	○ 〇〇次郎
○	発生状況	○ 〇〇工事現場において4t貨物自動車よりプレハブ住宅資材を5tトラッククレーンを使用して荷卸し作業中、6600V架空送電線にクレーン巻ワイヤーが接触、・・・(略)
○	クレーン災害事例データベース	○
○	# 1	○
○	災害発生月	○ 11
○	機種	○ トラッククレーン
○	つり上げ荷重	○ 4900

Fig. 3.18 An output example of information retrieval results (Putting out only selected information-items)
連関検索の結果出力（出力項目選択の場合）の例

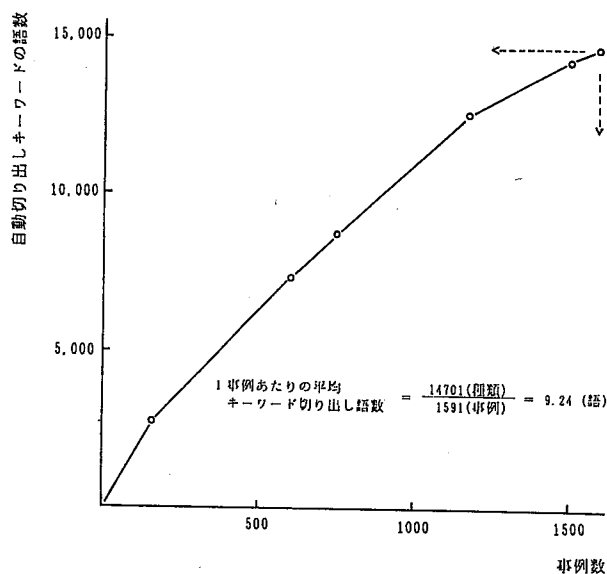


Fig. 3.19 Relation between automatically produced Japanese keywords and data number (in the Database of labour accident report: until data number = 1591)

キーワードの自動切り出し状況の推移（復命書データベース：事例数 1591 件まで）

文章であるが、ユーティリティプログラムを介して蓄積された情報から以下のようなことが判明した。

- ① 日本語文章項目で使用されている自動切り出しキーワードの1事例あたりの平均のべ数は

70.91 語であった。

- ② 日本語文章項目から自動切り出しの行われたキーワードの種類は、1事例あたりの平均で、9.24 種類であった。

また、実際に切り出されたキーワードの中で使用頻度の高いものを調べてみた結果は、Table 3.2 に示したようなものであった。これらの中には、災害調査復命書の記述に当たって慣用的に頻繁に用いられる語句も多く（例えば、「作業」、「被災者」、「調査」など）、実際の災害発生状況の記述の中に現れる災害内容に関連するキーワード（例えば、「爆発」、「ガス」など）が必ずしも上位を占めているわけではなく、前述の辞書メンテナンスが検索効率の確保の上で重要なことがわかる。

また本情報検索システムでは、同義語定義の必要性・辞書登録の必要性などを検討するために、さらに別のユーティリティプログラムを開発し、実際の検索作業で用いられた検索語をモニターし、かつ登録の必要な単語に関する情報を蓄積している。現在のところ本データベースでは、一般的な文献検索用データベース辞書をそのまま用いているが、上記のユーティリティプログラムによる蓄積結果を辞書メンテナンス等に反映させて辞書内容をより災害データ向きのものに改良してゆけば、より効率的なデータベース活用が可能であると考えられている。

Table 3.2 Automatically produced Japanese keywords of high frequency (in the Database of labour accident report: until data number = 1591)

高使用頻度の自動切り出しキーワード一覧
(復命書データベース：事例数 1591 件時点)

	自動切り出し キーワード	出現頻度数	当該キーワードを 使用した事例の数
1	名	2,024 回	888 事例
2	作業	1,885	921
3	者	1,596	906
4	内	1,101	676
5	被災	976	698
6	m	763	442
7	町	695	483
8	被災者	669	464
9	工場	618	386
10	昭和	609	512
11	工事	607	343
12	市	603	434
13	(株)	589	393
14	調査	573	507
15	発生	572	398
16	運転	501	350
17	死亡	476	431
18	被害者	475	334
19	用	464	354
20	線	448	286
21	年月日	448	448
22	調査年月日	447	447
23	労働者	431	306
24	負傷	361	339
25	時間	358	278
26	会社	348	267
27	県	343	255
28	事業場	338	288
29	爆発	338	225
30	郡	332	247
31	事業	325	260
32	不明	321	269
33	下	313	269
34	災害	306	217
35	側	305	243
36	部	302	231
37	道路	287	194
38	ガス	286	144
39	原因	285	264
40	労働	263	249
41	機	262	152
42	現場	259	185
43	員	258	216
44	槽	257	60
45	人	257	188
46	マイクロバス	241	165
47	左	235	177
48	同	230	192
49	階	229	105
50	工業	223	168

3.6 おわりに

本編で述べた「労働災害事例（災害調査復命書）データベース」の内容についてはすでに別報^{1,2)}で詳細に述べてあるので重複する部分がかかなりあったが、本報でも本データベースの構造や情報項目またオリジナルデータについて主な点を紹介した。

また本編では、その後本データベースに関連して、当産業安全研究所情報検索システムの中に新たに設けられた複数データベースの相互関連検索機能について、その概要を簡単に紹介した。さらにまた、本データベースの特徴のひとつである「自動切り出しキーワード」に関して、その後得られた知見についても触れた。

なお、本「災害調査復命書データベース」の開発・データ入力等にあたって当産業安全研究所災害資料管理委員会委員をはじめとして多くの方々のご協力を得たことを明記する。また関連プログラム開発にあたっては、遠藤修一（ファコムハイタック（株））、水越光夫（（株）ソフトウェア技研）、下村一秀（芝浦工業大学学生）の各氏をはじめ、多くの方々のご協力を頂いた。心から御礼申し上げる。さらに、災害調査復命書の利用等に関して労働省労働基準局安全課の関係各位の御協力を頂いたことを明記し深謝の意を表する。

（平成 2 年 12 月 25 日受理）

参 考 文 献

- 1) 鈴木芳美, 前田 豊: 労働災害事例検索データベースシステム 'SAFE' の試行開発について, 産業安全研究所研究報告 RIIS-RR-87, 1988
- 2) 鈴木芳美, 前田 豊, 花安繁郎, 安藤隆之: 労働災害事例検索データベースシステム 'SAFE' の試行開発について (第 2 報) —情報検索支援システムの開発について—, 産業安全研究所研究報告 RIIS-RR-88, 1989
- 3) 産業安全研究所内部資料 (非刊行物): 産業安全研究所情報検索システム操作手引書 (管理者編) 第 2 版, 1990.1.20