

2024年JSTシンソーラス改訂の ご紹介

令和6年 9月



科学を支え、未来へつなぐ

科学技術振興機構

情報企画部 文献業務グループ

JST科学技術用語辞書

JST科学技術用語辞書とは

⇒ 116万語の科学技術用語を集め、用語間の関係（同義語関係・階層関係）をつけた用語集であり以下の2つの用語辞書より構成される。

⇒ 文献データベースの検索及び索引に用いられる

・ JSTシソーラス(37,443語) ※2022年版

・ 大規模辞書(約116万語)

JST科学技術用語辞書の概要

JST科学技術用語辞書は文献データベースの検索および索引に用いられる。主に以下の2つで構成される。

JSTシソーラス

- ・ 索引において優先的に用いる用語辞書
- ・ シソーラス登録語間の階層関係および関連関係を保持している
- ・ 語数: 37,443語、37,443概念(2022年版シソーラス)
- ・ 改訂頻度は数年に1度、ここ最近は2年に1度のペース

大規模辞書

- ・ JSTシソーラスおよびその同義語、それ以外の概念も含めた用語辞書
- ・ 用語間の階層関係および関連関係は保持していない
- ・ シソーラス登録語に対する関連付けを行っている
- ・ 語数: 約116万語、約22万概念
- ・ 改訂は随時行っている

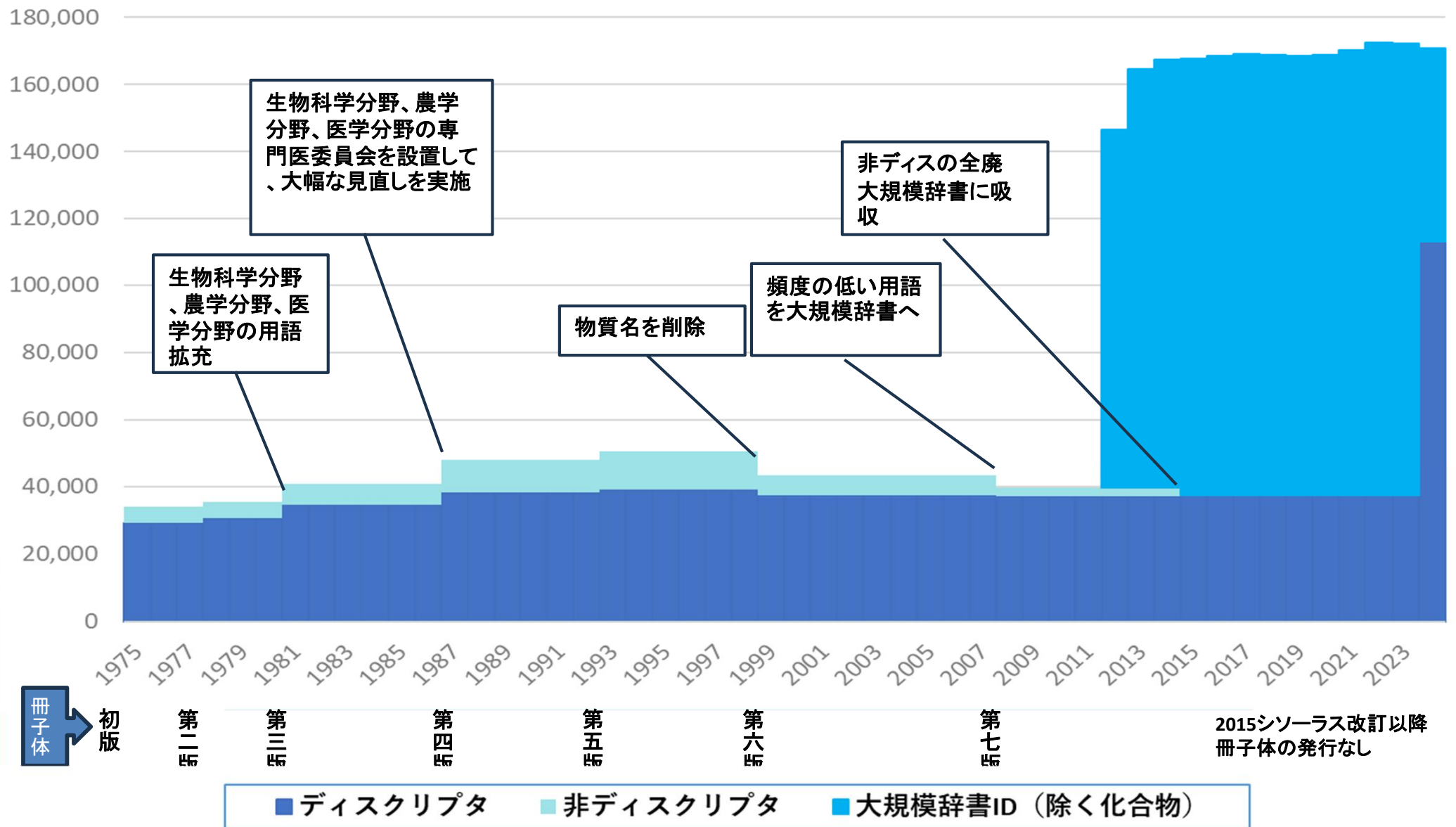
JST科学技術用語辞書の歴史

- JSTシソーラスは1975年に初版リリース。数年に一度の改訂を繰り返してきたが、大規模な改訂は出来ていなかった。
- 大規模辞書は、索引者および検索者に対してシソーラス用語以外の用語をシソーラス用語と関連付け提示する目的で2012年にスタート。

シソーラス用語	
年	用語数
1975	29,173
1978	30,609
1981	34,695
1987	38,407
1993	39,046
1999	37,544
2008	37,163
2015	37,349
2017	37,410
2019	37,421
2021	37,444
2022	37,443

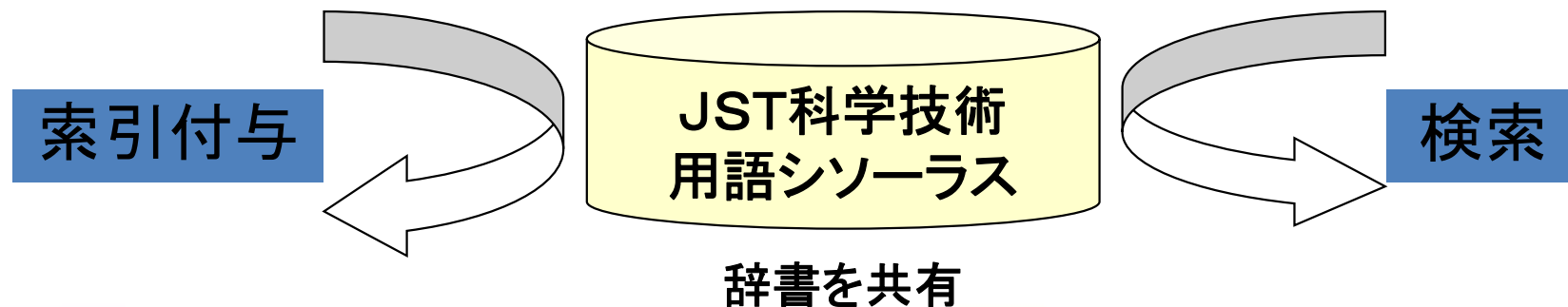
大規模辞書	
年	ID(概念)数
2012	193,385
2013	211,640
2014	214,337
2015	214,694
2016	217,358
2017	218,937
2018	220,866
2019	221,530
2020	222,599
2021	223,838
2022	226,207
2023	226,076

JSTシソーラスの改訂変遷



シソーラス (Thesaurus) とは

- 「宝箱」、「宝庫」を意味するギリシャ語・ラテン語に由来。
辞書や百科事典を包含する意味の言葉で、キーワード索引や情報検索で用いる統制語用語集を指す。
- JSTシソーラスは、科学技術分野の用語37,443語 (※2022年版) を収録し、用語同士の関係 (階層関係・関連関係) を整理したもの。
- データベースの索引・検索に1つの同じ辞書を用いることにより、網羅的な検索を可能にする。



JSTシソーラスの特徴

特徴①

- ・同じ概念を指す同義語の内の代表を優先語として定義

同義語群 : 過酸症 (hyperacidity) ← 優先語として定義
胃酸過多 (Hyperchlorhydria)
胃液分泌過多 (Gastric hypersecretion)

特徴②

- ・用語の 階層関係・関連関係 がまとめられている
上位語(BT) — 下位語(NT)の関係づけ

宇宙飛行体 (space craft) ← 上位語 (広い概念)

↓
人工衛星 (artificial satellite) ← 下位語 (狭い概念)

関連関係(RT)

廃物利用 — 再生骨材 ← 関係の深い語

JSTシソーラスの必要性

例：胃酸過多を主題とする文献を探したい場合

「胃酸過多」という概念に対応するシソーラス用語は「過酸症」
→「過酸症」が索引される

	「胃酸過多」で検索	「過酸症」で検索
論文A： 胃液分泌過多 と表記	× ヒットしない	○ ヒットする
論文B： 胃酸過多 と表記	○ ヒットする	○ ヒットする
論文C： 過酸症 と表記	× ヒットしない	○ ヒットする

※同義語が複数有る場合に、優先語を決めその用語を索引に使用するようにすると、同義語のOR検索を行わなくても網羅的検索が可能となる
(優先語を使ったシソーラスのメリット)

JSTシンソーラスの階層表示例

見出し語(フリガナ)

見出し語の属するカテゴリー

NT: Narrower Term
(下位語)

中点(・)が増えるほどより下位の概念

BT: Broader Term
(上位語)

中点(・)が増えるほどより上位の概念

人工衛星(ジンコウエイセイ)(artificial satellite)
MS01

NT 科学衛星 (scientific satellite)
・天文衛星 (astronomical satellite)
技術試験衛星 (engineering test satellite)
準天頂衛星 (quasi-zenith satellite)
実用衛星 (applications satellite)
・気象衛星 (meteorological satellite)
・・NOAA衛星 (NOAA satellite)
・軍事衛星 (military satellite)
・航行衛星 (navigation satellite)
・資源衛星 (earth resources satellite)
・・LANDSAT (LANDSAT)
・測地衛星 (geodetic satellite)
・太陽発電衛星 (solar power satellite)
・通信衛星 (communication satellite)
・・放送衛星 (broadcasting satellite)
・・・直接放送衛星 (direct broadcast satellite)
静止衛星 (geostationary satellite)
テザー衛星 (tethered satellite)
有人衛星 (manned spacecraft)
BT 宇宙飛行体 (space craft)
・飛行体 (flying object)

JSTシソーラスの関連関係

●関連語 (RT:Related Term)

あるディスクリプタからみて、階層関係にはないが、意味的に関連が深いディスクリプタを関連語といい、RTの記号で表す。

再生骨材 (recycled aggregate)

BT 骨材 (aggregate)

・ 材料 (material)

RT 再生コンクリート (recycled concrete)

廃物利用 (waste material utilization)

廃物利用 (waste material utilization)

BT 利用 (utilization)

RT 再生骨材 (recycled aggregate)

再生コンクリート (recycled concrete)

廃棄物 (waste)

舗装廃材 (reclaimed pavement material)

RTの
相互参照

再生コンクリート (recycled concrete)

BT コンクリート (concrete)

RT 再生骨材 (recycled aggregate)

廃物利用 (waste material utilization)

JSTシソーラスの階層関係の利用例

JDreamで提供する文献データベースでは索引されたシソーラス語の上位語を、機械的に索引。(アップポスティング)

これにより上位語を使って検索した場合に、下位語が索引された記事が自動的にヒット。

例えば、「通信衛星」が索引された記事は、「人工衛星」で検索してもヒットします。

※JDreamでは、上位語で検索すると、下位概念も含めて検索される
(シソーラスの階層を使ったメリット)

上位語自動付与の例

整理番号: 05A0914945

和文標題: 衛星携帯電話を利用したG-COSの小型・軽量化に関する研究

著者名: 岩田和美 (国土地理院)

資料名: 国土交通省国土地理院調査研究年報 JST資料番号: J0887A

巻号ページ(発行年月日): Vol.2004 Page.47-50 (2004) 写図表参: 写図5

資料種別: 逐次刊行物(A) 記事区分: 短報(a2)

発行国: 日本(JPN) 言語: 日本語(JA)

抄録: 平成15年度に開発したGPS independent mobile Continuous Observation System(G-COS)は、太陽光発電と衛星携帯電話を組み合わせ、GPS観測・データ通信等が可能な装置である。G-COSは、災害等で商用電源等のライフラインに支障をきたした場合においても、既存の機動観測点のバックアップ装置として観測・監視体制を継続維持することを目的に開発した。平成16年度は、災害地において早急に対応可能させるため、小型・軽量化に関する調査研究を実施した。検討の結果、小型・軽量化するためには、架台の材質変更及び収納箱の形状変更と温度対策を行う必要があることが分かった。

分類コード: RC02020H (528.5)

シソーラス用語:

*携帯電話,

*GPS

データ通信

通信衛星

小型

軽量化

温度変動

*測量器械

移動通信, 通信,
電話, 音声通信,
通信

GNSS, 衛星航法,
電子航法, 航法,
衛星測位, 位置測定,
計測

実用衛星, 人工衛星,
宇宙飛行体, 飛行体

形式

改変

変動

最上位語

索引されたシソーラス語の上位語が自動的に付与される。回答表示はされない。

JSTシソーラスの問題点

★シソーラスに登録されていない語は、網羅的な検索ができない

⇒ シソーラス未登録語でも網羅的に検索したい

★調べたい用語がシソーラスに登録されているのか、どういった表記で登録されているのかがわからない。

⇒ 調べたい用語から、シソーラスを案内して欲しい

大規模辞書

● 大規模辞書とは

- ・同一ないし類似概念を一つのIDにまとめた同義語を収録
⇒ 同義語を網羅的に検索できる
- ・上位の、あるいは関係の深いシソーラス用語を付与
⇒ 調べたい用語からシソーラスを案内する

★ 収録規模

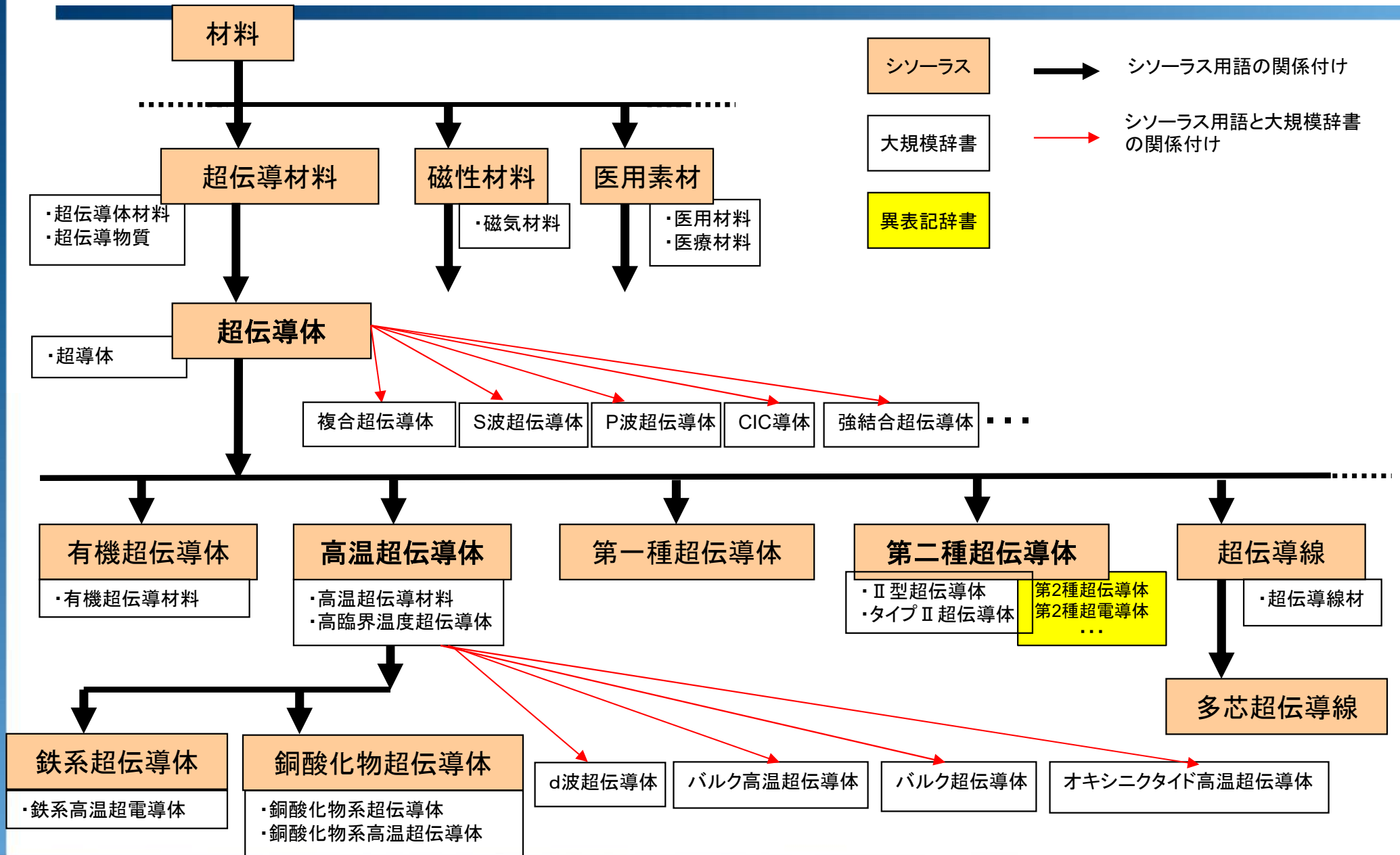
概念数: 252,550概念 用語数: 1,167,175語 (2024/3/25現在)
概念数: 251,143概念 用語数: 1,173,402語 (2024/7/1現在)

※検索網羅性を向上させるために特許用語辞書由来を追加した数字

● シソーラスと大規模辞書の関係

- ① 「シソーラス辞書」 ……用語の階層関係を整理
- ② 「大規模辞書」 ……用語の同義語・異表記語を整理
- ③ 関連づけることによって文献に出現する多様な表現をカバーして、索引・検索を支援

大規模辞書とシソーラスの関係



大規模辞書とシソーラスの利用イメージ ①

抄録索引システム(NAISS)での利用

データ作成

記事作成 受入番号 20050763466 記事連番 0003 著抄(英) 簡易処理指定 無 有 共通画面 画面移動 3/5 入力途中 保存(S)

記事区分 A1 写図 6 表 3 参考

大 抄録文 大 翻訳 起動

北太平洋 校正 観点バリエーション 索引候補語

決定 削除 検索

9件 縦大 横大 次へ

決定 検索結果

断層 SY

索引 要物索 ソート 観点 区分 日化辞取込

除	区分	No.	見出	索引語	応	観点
CT	1			太平洋プレート		
CT	2	*		プレート運動		
CT	3			応力場		
CT	4			数学モデル		
CT	5			トランスフォーム断層		
CT	6			スラ		
CT	7			海嶺		
CT	8			摩擦		
CT	9			プレ		
CT	10			トル		
CT	11			数値		
CT	12			リン		
CT	13			北東太平洋		
CT	14			沈み込み帯		
ST				Juan de Fucaプレート		
CT	15			断層		

関連するシソーラス用語を表示

索引候補語を辞書で検索

索引欄に反映

大規模辞書とシソーラスの利用イメージ ②

JDreamⅢでの利用

<https://jdream3.com/>

- 「シソーラスブラウザ」を使って網羅的な検索に活用
- SDI等の検索式で活用

The screenshot shows the JDream III website interface. On the left, there is a sidebar with navigation options like 'シソーラス・辞書参照' and '検索補助資料'. The main area displays the 'JSTシソーラスブラウザ' search interface. A red box highlights the search input field and the 'JSTシソーラスブラウザ' dropdown menu. A yellow callout box with red text says 'シソーラスブラウザで辞書参照'. To the right, a detailed results page is shown, titled 'ヒット件数内訳表示 - JDreamIII - Google Chrome'. It contains a table with the following data:

検索語	JSTPlus	異表記を
"太陽電池"/AL	186,435	確認
"ソーラセル"/AL	656	確認
"ソーラバッテリー"/AL	43	確認
"ソーラモジュール"/AL	278	確認
"ソーラー蓄電池"/AL	4	確認
"ソーラ電池"/AL	60	確認
"太陽モジュール"/AL	1,268	確認
"太陽光バッテリー"/AL	4	確認
"太陽光電池"/AL	822	確認
"太陽蓄電池"/AL	3	確認
"太陽電池モジュール"/AL	5,578	確認

Below the table, there is a note: '※ 選択した同義語 (英語表記) が検索に加わります。' (Selected synonyms (English notation) will be added to the search.)

大規模辞書とシソーラスの利用イメージ ②つづき

回答結果表示 - JDreamIII - Google Chrome

dbs.g-search.or.jp/jds/dj/AnswerDisplay055?ssid=

ANSWER 2 OF 139640 JSTPlus JST COPYRIGHT JDreamIII複写可能

整理番号 21A2647707

和文標題 ホタルアルゴリズムとファジィ論理を用いた太陽光発電ベースマイクログリッドの高信頼運転のためのAC/DCロバスト制御技術【JST・京大機械翻訳】

英文標題 AC/DC robust controller technique for reliable operation of photovoltaic-based microgrid using firefly algorithm and fuzzy logic

著者名

資料名 International Journal of Emerging Electric Power Systems

JST資料番号 W3791A ISSN 2194-5756

巻号ページ (発行年月日) Vol.22 No.4 Page.451-462 (2021)

資料種別 逐次刊行物(A)

記事区分 原著論文(a1)

発行国 ドイツ(DEU) 言語 英語(EN)

抄録 光起電力は発電における再生可能エネルギーの1つである。有効技術としてMPPTは光起電力電池の性能を改善できる。太陽光発電システムにおける重要問題は、太陽輻射や雨天や曇天のような作業における太陽電池パワーセルに対する様々な気象条件効果から、多くの電力を達成できないことである。したがって、PVセルにおけるMPPTは、日と季節の間、変化をもたらす。一方、MPPTのための適切な制御装置を提供することは、あまりにも重要である。ここで、主要な目的は、光起電力システムにおけるMPPTを最適化するために、ホタルアルゴリズムによって調整されるロバストコントローラを運用することである。この方式を提案する主な理由は、低安定性、低電池寿命、AC/DCを符合できないこと、および低効率などの以前の制御装置におけるいくつかの欠陥である。提案したモデルをMATLAB/Simulinkソフトウェアによって実行した。最後に、FLFAモデルは他の方法より高い効率と最良の動的応答を有した。Please refer to the publisher for the copyright holders. Translated from English into Japanese by JST. 【JST・京大機械翻訳】

シソーラス用語 光起電力, 最適化, *太陽, 太陽電池, 電力, 動的応答, 気象条件, ソフトウェア, *太陽光発電, *ロバスト性, *ファジィ論理

準シソーラス用語 Simulink, 最大電力点追従, 太陽光発電システム, 電池寿命, 【AI@JST】, #firefly algorithm (FA), #ホタルアルゴリズム(FA), #fuzzy logic (FL), #ファジィ論理(FL), #MATLAB, #MATLAB, #photovoltaic (PV), #太陽光発電(PV), #robust controller, #ロバスト制御器

*ロバスト性, *ファジィ論理

準シソーラス用語 Simulink, 最大電力点追従, 太陽光発電システム, 電池寿命, 【AI@JST】, #firefly algorithm (FA), #ホタルアルゴリズム(FA), #fuzzy logic (FL), #ファジィ論理(FL), #MATLAB, #MATLAB, #photovoltaic (PV), #太陽光発電(PV), #robust controller, #ロバスト制御器

IPC(機械付与) H01L31: 電気>基本的電気素子>半導体装置, 他に属さ…>赤外線, 可視光, 短波長の電磁波, または粒子… G05F1: 物理学>制御;調整>電気的変量または磁気…>電気量の単一または複数の所望値からの偏差を系の…

DOI情報 doi: 10.1515/ijeeps-2020-0268

リンク情報

JDreamIII 回答結果画面(例)

標題、抄録の自動翻訳結果

大規模辞書とシソーラスの利用イメージ ③

J-GLOBALでの利用

<https://jglobal.jst.go.jp/>

The screenshot displays the J-GLOBAL search interface. The search term '超伝導体' (superconductor) is entered in the search bar. The results page shows various categories: '用語' (Terms), '主題カテゴリー' (Subject Categories), '学術用語集' (Academic Terminology), '同義語' (Synonyms), and '関連語' (Related Terms). A 'シソーラスmap' (thesaurus map) is highlighted, showing a bar chart of related documents, patents, and research topics from 1958 to 2018. The chart shows a significant increase in activity starting around 1986, with a peak around 1994 and another peak around 2014.

シソーラスmap

※学術用語集由来のみの同義語は表示されません

この用語の関連文献・関連特許・関連課題数：

すべて 関連文献 関連特許 関連課題

■ 関連文献 (111,577) ■ 関連特許 (2,267) ■ 関連課題 (156)

(年)

大規模辞書とシソーラスの利用イメージ ④

シソーラスmap

<https://thesaurus-map.jst.go.jp/>

The screenshot displays the JST Thesaurus Map interface for the term '超伝導体' (Superconductor). The interface is annotated with several red boxes and labels:

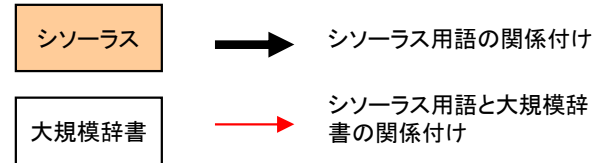
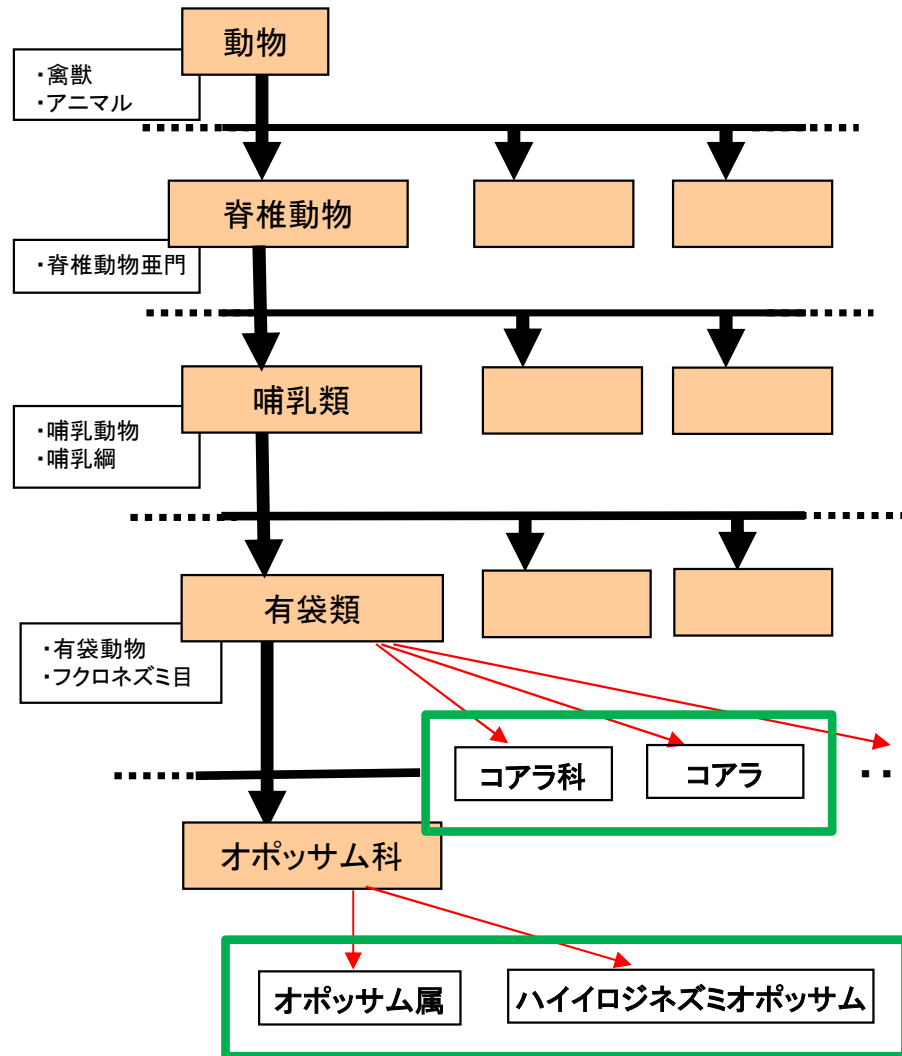
- 共出現語 (Co-occurring terms):** A grid of terms related to superconductors, including 'ビスマス化合物', '対称性', '転移温度', '超伝導', '結晶構造', '絶縁体', '鉄化合物', '温度依存性', '超伝導転移温度', 'バンド構造', 'スピン-軌道相互作用', 'トポロジカル超伝導体', '磁場', '電気抵抗率', 'Cooper対', '相転移', '束縛状態', 'フェルミオン', 'セレン化合物', and 'エネルギーギャップ'.
- 関連語 (Related terms):** A collection of terms such as 'スピン-電荷分離', '完全超伝導体', '磁場侵入長', '超伝導トンネル効果', 'フォースフリートルク', '渦分域', '超伝導侵入長', '超伝導バンドパスフィルタ', 'ポロンドープダイヤモンド', '渦糸 [磁束]', '超伝導エネルギーギャップ', '超伝導体-半導体境界', 'ルテニウム酸ストロンチウム', '渦糸格子', '超伝導ギャップ', '超伝導体-絶縁体転移', '充填スクッテルダイト型結晶', '磁場侵入', '超伝導テープ', and '超伝導体のゆらぎ'.
- 階層 (Hierarchy):** A hierarchical tree structure starting from '超伝導体' and branching into categories like '強磁性超伝導体', '四酸化ニストロンチウムルテニウム', '低温超伝導体', 'マルチバンド超伝導体', 'トポロジカル超伝導体', 'グラニュー超伝導体', '第二種超伝導体', '第一種超伝導体', '磁性超伝導体', '超伝導薄膜', '有機超伝導体', and '超伝導線'. Further sub-categories include 'YBCO薄膜', 'Cs3C60', and '多芯超伝導線'.
- 同義語異表記パネル (Synonym and alternate notation panel):** A table listing synonyms and alternate notations for '超伝導体':

同義語(5)	異表記語(3)
超伝導体	超伝導体 超電導体
超導体	-
超導電体	-
スーパーコンダクタ	スーパーコンダクター
超伝導セラミック	-
英語	
superconductor	

従来(2022年版まで)のJSTシソーラスの課題

- 階層関係を持つ用語(概念)が少ない(17万語中3.7万語)
 - シソーラス用語以外の用語は階層関係を持たず、アップポスティングされない
 - 大規模辞書約22万概念のうち、本来階層関係を持つべき用語は約17万概念※
 - このうち、実際に階層関係を持つのはシソーラス用語3.7万語のみ
- ※化合物の名称等で、階層関係を持たない用語が差し引き約5万概念ある
- (検索上の問題)階層関係を持たない概念については索引してもアップポスティングされないため、網羅的な検索を行う際に問題となる。
 - (索引上の問題)シソーラス用語に無い概念を索引する場合、合わせて上位概念のシソーラス用語(場合により、準シソーラス用語も)を索引する必要があるが煩雑。用語辞書を2種類用いていることからして索引初心者の理解が難しい。

階層を持つ用語が少ないことの問題点



(上の例)
 「コアラ」と「コアラ科」は本来上下の階層関係を持つべきだが、シソーラス用語でないので階層を持っていない。

(下の例)
 「ハイロジネズミオポッサム」と「オポッサム属」は本来上下の階層関係を持つべきだが、シソーラス用語でないので階層を持っていない。

問題点(続き)

(検索上の問題)

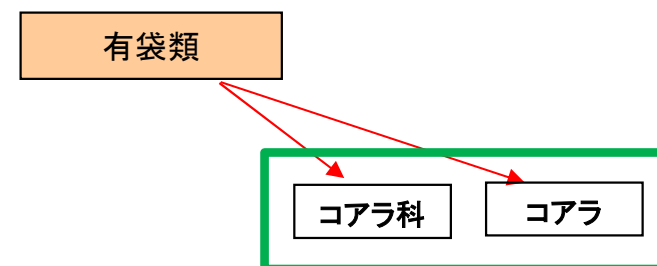
- ・ 本来、概念が上下関係にあるため階層を持たせるべき用語が階層関係を持っていないため、アップポスティングの機能が活かせない。
→「コアラ」を索引した記事データが「コアラ科」で検索出来ない。

(索引上の問題)

- ・ シソーラス用語以外の用語を索引するとアップポスティングされないため、同時にシソーラス用語を索引する必要がある。

→「コアラ」または「コアラ科」を索引した場合、アップポスティングを担保するために「有袋類」を同時に索引する必要あり。さらに、「コアラ」を索引した記事に「コアラ科」でも検索出来るようにするためには「コアラ」「コアラ科」「有袋類」全ての索引が必要。

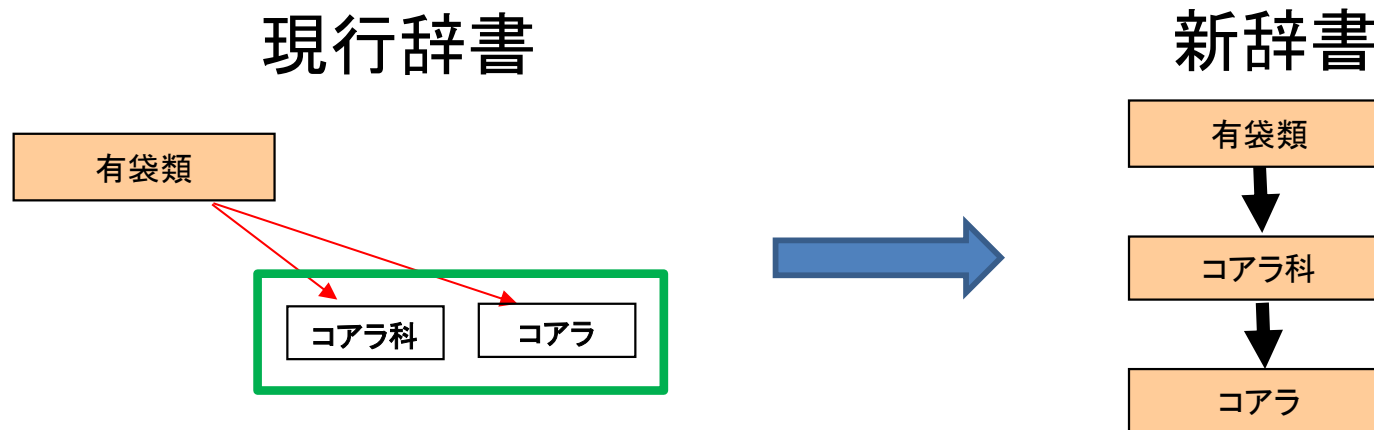
(実際、ここまでの索引は難しい)



2024年版以降のJSTシソーラスの特徴

(1)階層関係を持つべき全ての用語(約17万概念)に階層関係を持たせる想定

- ・ 現行の「シソーラス用語」を、2024年版では3.7万語から11万語に増やす
- ・ これ以降も、新規概念を追加する際に階層関係を持たせていく
- ・ 常に漏れの無い検索を実現



概念が上下関係にあるため階層を持たせるべき用語に階層関係を持たせることで、アップポスティングの機能を活かせるようにする
(上の例)「有袋類」「コアラ科」「コアラ」に階層関係を持たせることで、「コアラ」を索引するだけで「有袋類」「コアラ科」で検索出来るようになる。

2024年版以降のJSTシソーラスの特徴

(2)シソーラス用語間の関係の機能拡充(「関連語」の種類を追加)

- ・ 現行辞書における「関連語」

お互い共出現関係にある用語同士について、双方向に関連関係を保持している

例:「ヒートアイランド」⇔「都市気象」

- ・ 新辞書における「関連語」:以下の4種類設定。片方向の関係も許容する

- ①概念的に上位下位の関係とはしないが、同時に索引すべき用語

例:「酸化チタン薄膜」に対する「酸化チタン」

- ②分野等を特定する際に同時に索引される用語

例:「二酸化炭素濃度」に対する「温室効果ガス」

- ③①②の他、同時に索引される事が多い用語

例:「ヒトA型肝炎ウイルス」に対する「ヒト」

- ④同時に検索されることが多いと想定される類義語

例:「砂防ダム」と「治山ダム」

2024年版以降のJSTシソーラスの特徴

(2)シソーラス用語間の関係の機能拡充(「関連語」の種類を追加)続き

→関連語の種類を増やすことにより、以下の効果を期待

- ・人手索引作業時の補助、索引品質の向上

- ・自動索引の際の、関連の種類による索引要否の判断の一助となり、自動索引品質の向上

(1)(2)により、辞書単体としての価値を向上させ、従来の目的(索引・検索)だけでなく、幅広い要望に応えることを目指す。例えば、科学技術関連文書の自然言語処理や科学技術の動向調査・分析に今まで以上に利活用可能。

(3)システムの統一

現行の2システムを統一することで、用語整備・システム管理の省力化を目指す

2024年版JSTシソーラス

全体語数

- 113, 080語 (概念)

改訂数

- 新語 : 75,701語
- 修正語 : 4,076語
- 降格語 : 64語

分野 (カテゴリ)	24シソーラス語数	22シソーラス語数	増加率
土建分野	5,784	1,966	294%
管理・システム技術分野	4,541	1,466	310%
基礎化学分野	9,369	3,102	302%
工業化学分野	5,753	2,468	233%
電気分野	6,940	2,838	245%
金属分野	3,530	1,477	239%
鉱山分野	789	358	220%
地球の科学分野	4,497	1,571	286%
共通分野	9,673	3,616	268%
環境公害分野	1,565	248	631%
ライフサイエンス分野	47,042	10,861	433%
機械分野	9,208	3,331	276%
原子力分野	1,724	314	549%
物理分野	14,352	5,700	252%
合計	124,767	39,316	317%

今後のスケジュール

- 2024年10月下旬 2024年版シソーラスを用いた索引開始
- 同 JDreamⅢおよびシソーラスmapにおいて2024年版シソーラス公開

※JDreamⅢ、J-GLOBALの過去の文献データも2024年版シソーラスに対応した索引になります。

- JSTシソーラスは、2～3年ごとに更新版リリースの予定
- 大規模辞書は、従来通りJDreamⅢにて毎週更新予定

ご静聴ありがとうございました