

使い方と検索事例

Stop Searching – Start Researching

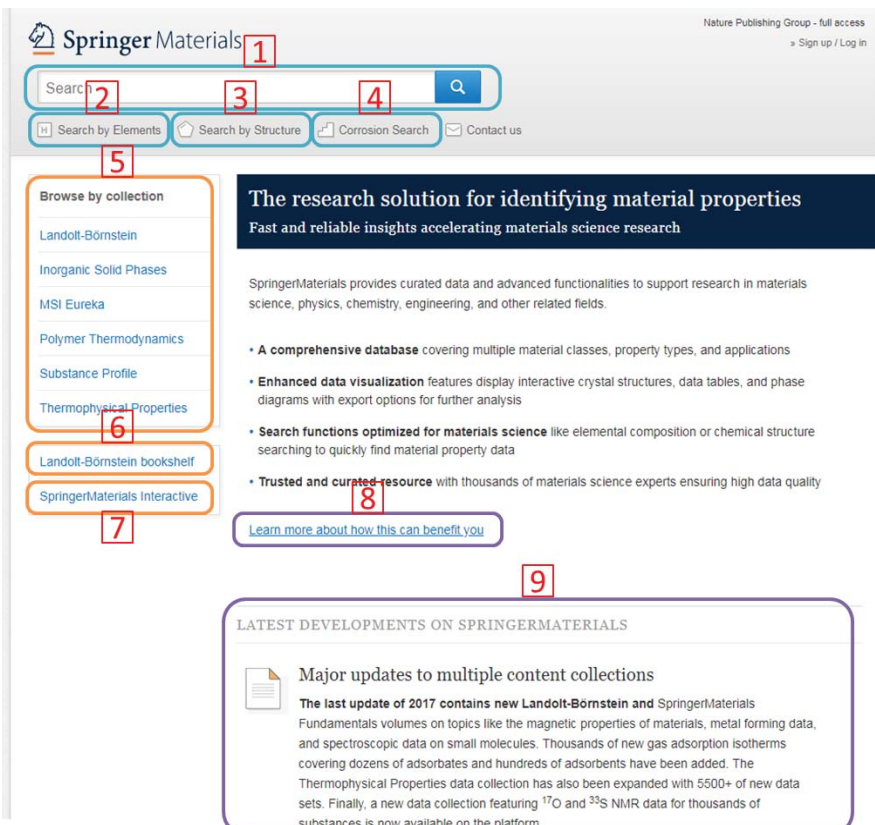
 Springer Materials

materials.springer.com

SPRINGER NATURE

ホームページ画面

1



The screenshot shows the Springer Materials homepage with the following numbered callouts:

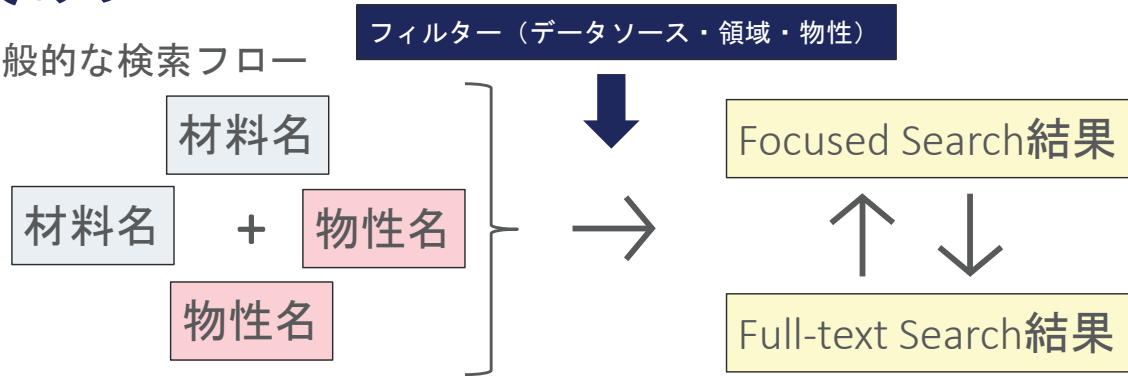
1. Search bar
2. Search input field
3. Search button
4. Search filters (Search by Elements, Search by Structure, Corrosion Search, Contact us)
5. Browse by collection sidebar (Landolt-Börnstein, Inorganic Solid Phases, MSI Eureka, Polymer Thermodynamics, Substance Profile, Thermophysical Properties)
6. Landolt-Börnstein bookshelf
7. SpringerMaterials Interactive
8. Learn more about how this can benefit you link
9. Latest developments on SpringerMaterials section

1. 検索窓
2. 周期表検索
3. 分子構造検索
4. 腐食検索
5. データソースごとのコンテンツ
6. Landolt-börnstein書庫
7. SpringerMaterials Interactive
8. 詳しい説明のページ
(パンフレットなどの資料も置いてあります)
9. 更新情報

SPRINGER NATURE

検索のフロー

- 一般的な検索フロー



- 材料の指定方法

- 元素系指定（例：Fe-C-Mn）・周期表検索（Search by Elements）
- 分子構造検索（Search by Structure）・CAS番号（例：110-86-1）

- その他検索方法

- 腐食検索（材料名・環境の変数を入力）
- データソースごとのコンテンツにアクセス
- 書庫閲覧

* Speed Typing機能（入力していくと候補を表示）

* ギリシャ文字も検索できます（例：β-W）

* 論理演算子（AND・NOTなど）は廃止されました

SPRINGER NATURE

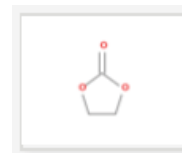
データ形式



結晶構造



ドキュメント
(Landolt-börnstein)



化合物
プロファイル



相図



相図評価書



無機物性データ
(Inorganic Solid Phases)



本の章



元素系材料の
一次論文集



グラフ
(熱力学データ・
吸着等温曲線)



腐食データ



SpringerMaterials
Interactive

SPRINGER NATURE

検索事例

- Q1. アセトンの20℃における表面張力を調べたい
- Q2. 炭化ケイ素（SiC）のバンドギャップを調べたい
- Q3. トリフェニルホスフィンの物性データを調べたい
- Q4. コバルト酸リチウム（ LiCoO_2 ）の相図・結晶構造・相図評価レポートを入手したい
- Q5. 金属に対する炭素の溶解度を調べたい
- Q6. 二酸化炭素の吸着について調べたい
- Q7. ステンレス鋼SUS304の様々な環境下における腐食度について調べたい

SPRINGER NATURE

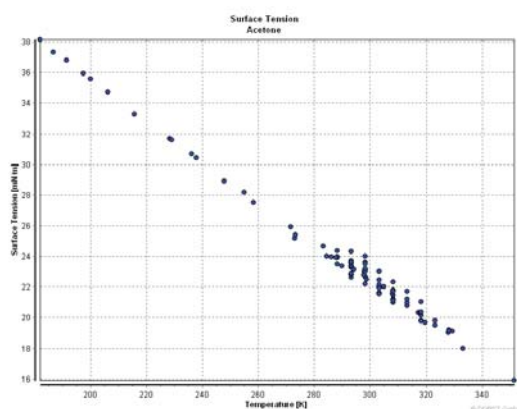
検索事例ーアセトンの表面張力

Q1.

方法 1) “acetone surface tension”と入力

方法 2) ”acetone”と入力し、左のPropertiesのカラムから”surface tension”を選択し、結果を絞り込む

検索結果からAcetone Surface Tensionを選び、グラフやテーブルを読み取る



▼ Surface Tension of Acetone

Filter data by:

Temperature [K]: -

Pressure [kPa]: -

Hide Filter Tools

Temperature T [K]	Pressure p [kPa]	Surface Tension σ [mN/m]	State	Reference
182.06	101.3	38.1400	Liquid	19. Tonomura (1933)
186.74	101.3	37.3000	Liquid	19. Tonomura (1933)
191.50	101.3	36.8100	Liquid	19. Tonomura (1933)
197.43	101.3	35.9300	Liquid	19. Tonomura (1933)

SPRINGER NATURE

検索事例－炭化ケイ素のバンドギャップ

Q2.

SiCのバンドギャップを求めたい場合)

"SiC bandgap"と入力して検索

SiC二元系材料のバンドギャップを求めたい場合)

"Si-C bandgap"と入力して検索

"band gap energy"で絞り込むことも可

テーブルやドキュメントを参照する



Property	Temperature	Specimen Details	Remark	ISP ID	Reference
$E_g = 3.71$ eV	T = 0 K	SiC	calculated value	P606924	[137039_Nath (1988)]
$E_g = 2.39$ eV	-	SiC	experimental value, estimated	P606924	[137039_Nath (1988)]

substance: silicon carbide (SiC)
property: band structure, energy gaps

3C-SiC:

For examples of recent calculations, see [97L1, 97W, 95W], for the structure of the lowest conduction band, see also Fig. 1. Relationship between zincblende and wurtzite Brillouin zones: Fig. 2.

band structure: Figs. 1, 3, 5, Brillouin zones: Fig. 6

energy gaps

$E_{g,ind}(\Gamma_{15v}-X_{1c})$	2.417(1) eV	T = 2 K	wavelength modulated absorption	80H, 81H
$dE_{g,ind}/dp$	-1.9 meV/GPa	T = 300 K	optical absorption	89K
<i>Further (earlier) data:</i>				
$E_{g,ind}$	2.60 eV	T = 0 K	optical absorption	67Z
	2.2 eV	T = 300 K	absorption	
$dE_{g,ind}/dT$	-5.8(3)	T = 295...700 K	optical absorption	60P 65D
	-10^{-4} eV/K			
$E_{g,dir}$	6.0 eV	T = 300 K	optical absorption	69C
$E_{g,ind}(\Gamma_{15v}-X_{1c})$	2.417(1) eV	T = 2 K	wavelength modulated absorption	81H

exciton energy gaps (in eV)

検索事例－トリフェニルホスフィンの物性データ

Q3.

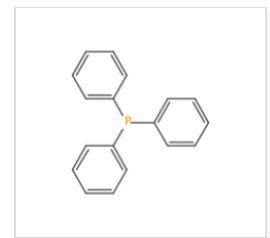
方法 1) "triphenylphosphine"と入力

方法 2) 検索窓下のSearch by Structureから分子構造を描写して検索

方法 3) CAS番号を入力(603-35-0)

検索結果の中のSubstance Profileを開く

各物性値 (密度、粘度、原子配座など) が掲載されたドキュメントへ、リンクを使ってアクセスする



856	C ₁₈ H ₁₅ P		triphenylphosphane						603-35-0	
T/°C	100.0								12W1	
η /(mPa s)	4.62									
T/°C	82.6	89.8	95.0	99.9	106.0	110.9	115.5	120.4	78T1	
ν /(mm ² /s)	6.63	5.41	4.70	4.21	3.67	3.31	3.02	2.75		
T/°C	139.6	149.7	160.1	169.9	179.5					
ν /(mm ² /s)	2.00	1.679	1.467	1.302	1.171					

Triphenylphosphine	[603-35-0]	C ₁₈ H ₁₅ P	MW = 262.29			
cr	1	354.40 ± 0.50	19.69 ± 0.20	cm,99w%;dd	DSC	88-kir/dom

Structure Data of Free Polyatomic Molecules

937	C ₁₈ H ₁₅ P	Triphenylphosphine	C ₃
ED, ab initio calculations			
r_e	Δ^b	θ	d_{eq}^c
C-H (average)	1.098(3)	C(1)-C(2)-C(3)	121.3(11)
P-C	1.839(2)	C(2)-C(3)-C(4)	118.9(12)
C(1)-C(2)	1.404(1)	C(3)-C(4)-C(5)	120.2(7)
C(2)-C(3)	1.399 ^{b)}	C(4)-C(5)-C(6)	120.1(10) ^{b)}
C(3)-C(4)	1.400 ^{b)}	C(5)-C(6)-C(1)	119.2(10) ^{b)}
C(4)-C(5)	1.395 ^{b)}	C(6)-C(1)-C(2)	119.4(4) ^{b)}
C(5)-C(6)	1.396 ^{b)}	P-C-C	115.3(5)
C(1)-C(6)	1.408 ^{b)}	C-P-C	102.2(7)
C-C (average)	1.400 ^{b)}	r^d	32.2(35)

The temperature of the measurements was 170 °C.

^{a)} Twice the estimated standard errors.

^{b)} Difference relative to the C(1)-C(2) bond length was assumed at the value from HF/6-31G* calculations.

^{c)} Dependent parameter.

^{d)} Torsional angle C₅...P-C(1)-C(2) from the 57 θ position, where C₅ is the symmetry axis.

Naumov, V.A., Tafipol'skii, M.A., Naumov, A.V., Shorokhov, D.Yu., Sandal, S.: Zh. Obshch. Khim. 71 No 8 (2001) 1299; Russ. J. Gen. Chem. (Engl. Transl.) 71 (2001) 1225.

検索事例—コバルト酸リチウムの結晶構造・相図・相図評価レポート

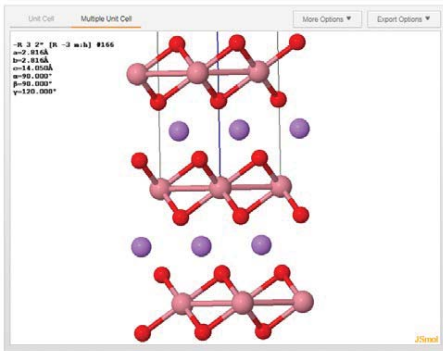
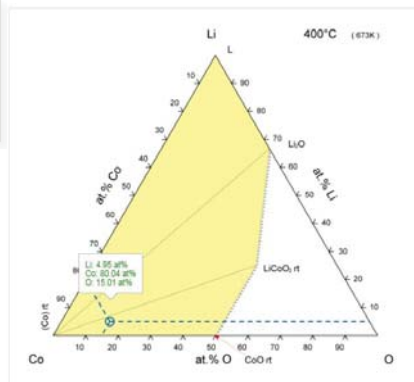
Q4.

方法 1) “LiCoO2 or Li-Co-O + 物性名”と入力

方法 2) 検索窓下のSearch by Elementsから元素を選択して検索

絞り込み検索などを使い、相図・結晶構造・評価レポートを入手する

相図評価レポートについてはData sourceの中の”MSI Eureka”で絞り込み検索



MSI Eureka
© 2016 Report ID: 10.20498.1.5

Co-Li-O Ternary Phase Diagram Evaluation

Phase diagrams, crystallographic and thermodynamic data

Materials Science International Team, MSIT ©¹, Andy Watson, Keke Chang, Siaufung Dang, Petronela Gotcu-Freis, Alexandra Khvan, Torsten Markus, Elke Schuster and Marc Strafela

検索事例—金属に対する炭素の溶解度

Q5.

(Cuに対するCarbonの溶解度を調べる場合)

方法 1) “C-Cu”、もしくは元素検索でCとCuを選択

検索結果のC-Cu (Carbon-Copper)を選択し、ドキュメント内の相図から溶解度を求める。

方法 2) ”C-Cu solubility”で全文検索

結果が出てこない場合はdiffusionなどに言い換えて検索する



Landolt-Börnstein - Group IV Physical Chemistry

C-Cu (Carbon-Copper)

This document is part of Subvolume B 'B-Ba - C-Zr' of Volume 5 'Phase Equilibria, Crystallographic and Thermodynamic Data of Binary Alloys' of Landolt-Börnstein - Group IV Physical Chemistry. ...

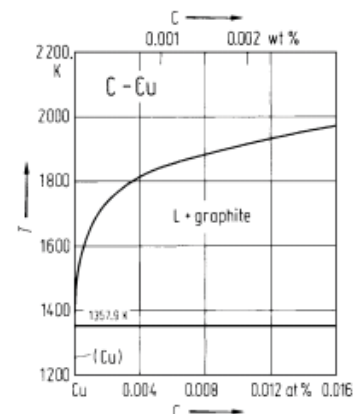


Fig. 1. C-Cu. Partial phase diagram (Cu-rich part).

検索事例—二酸化炭素の吸着について

Q6.

“CO2 adsorption”で検索

吸着等温曲線やガス吸着に関するドキュメントなどがヒットする



Adsorption for carbon dioxide on AC (activated carbon)

[How this page works](#)

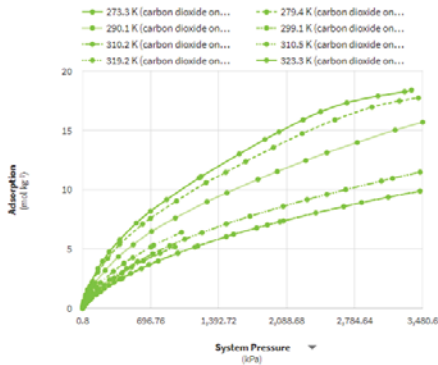


Table 1. Thermodynamics of CO₂ adsorption

Substrate	T _i [K]	Chemisorption	Coverage	T _{des} [K]	E _d [kJ/mol]	Technique	Ref.
Ag(111)	40	No				TPD	91Sol1, 87Sak
Ag(110)	300	No	0.25			TPD	83Bac
	100	No				TPD	82Stu
O/Ag(110)							
θ _C = 0.1	100	Yes		480	84-102	TPD	91Sol1, 82Stu
θ _C = 0.25	100	Yes		420	113	TPD	83Bac
Al foil	80	Yes		<295		XPS	87Car
Al(100)	100	No				TPD	91Sol1
Ni/Al(100)	100	Yes		285		TPD	91Sol1
Bi(0001)	80	No				XPS, HREELS	91Bro
Cu film	90	Yes (weak)		<200		XPS	98Poh
Cu(110)	80	No				TPD	89Rod
	130	No				TPD	96Kra
Cu(100)	100	No				XPS, HREELS	91Bro
Cu/Cu(110)							
θ _C = 1	80	Yes	0.25	500-600		TPD	94Car, 01God
	80	Yes	0.25	370, 500		TPD	89Rod
K/Cu(110)							
θ _C = 0.5	100	Yes		<175		HREELS	95Ons
θ _C = 0.75	130	Yes	Satn.	<160		UPS, XPS	96Kra
O/Cu(110)	80	Yes		<295		XPS, HREELS	94Car
O/Cu(211)	80	Yes (weak)		<130		XPS	88Cop
Fe(poly)	80	Yes (weak)		<110		XPS, UPS	87Pir
Fe(111)	77	Yes (weak)		<160		ARUPS, HREELS	86Sch, 87Fre, 87Beh,
							87Bau
	100	Yes (weak)		<130	40	HREELS	95Hes

SPRINGER NATURE

検索事例—SUS304の腐食度

Q7.

検索窓の下にあるCorrosion Searchを選択し、材料名か環境名を検索することで腐食データを調べることができる

“304 stainless steel”と入力

テーブルの“More details”から腐食データの詳細を確認でき、Ratingのカラムをクリックすることで耐性の評価について降順・昇順にした結果を返すこともできる



Corrosion Search

Find out a corrosion rate and its relevant details by entering a material and/or environment into the search box below.

material: 304 stainless steel × Enter material and/or environment 🔍

1,281 results

< 1 of 129 >

Material	Environment	Rating	Show all details
304 stainless steel	Acetaldehyde 100 %	A (Resistant) 0.003 mm/year	More details
304 stainless steel	Acetic Acid 20 %	C (Questionable) 0.8 mm/year	More details
304 stainless steel	Acetic Acid Concentrated	A (Resistant) 0.081 mm/year	More details

TURE