

IEICE Knowledge Discovery (略称 I-Scover)

API仕様書

第1.0版

2017年2月28日

電子情報通信学会
I-Scoverプロジェクト

改版履歴

版数	作成日	改版内容
0.81	2016/09/15	(API仕様書のみ先行公開)
0.91	2016/12/22	<p>(プレリリース版)</p> <p>2. Open Search API 概要図 文言修正 2.1 入力仕様 レスポンス情報 文言修正 2.1 基本仕様 フォント変更 2.2 入力仕様 補足 qパラメタの記述を修正 2.2 入力仕様 補足 同一パラメタ指定について補記 2.2 入力例 変更 2.2 入力例 出力形式を追記</p> <p>3. SPARQL API 文言修正 3.1 アプリ ID 登録サイト、非登録サイトの取得件数上限値、実行時間の 変更 3.1 基本仕様 フォント変更 3.2 SPARQL クエリ例 変更 3.3.7 出力仕様 JSON-LD形式 フォント変更 3.4 SPARQL クエリ入力画面 クエリ例 修正</p> <p>4.1 正規化処理の修正</p> <p>I-Scover API サーバのアクセス URL を統一</p>
1.0	2017/02/28	<p>(リリース版)</p> <p>1.3 アプリ ID 発行までの期間を変更</p> <p>3.1 アプリ ID 発行までの期間を変更 3.2 パラメタ limit の説明を修正 3.4 SPARQL クエリ実行時間を変更</p> <p>4.2 ストップワード定義を見直し</p>

目次

1. 概要	4
1.1. 機能概要	4
1.2. 画面表示項目の操作フィールド	4
1.3. 用語説明	5
2. Open Search API	6
2.1. 基本仕様	6
2.2. 入力仕様	8
2.3. 出力仕様	13
2.3.1. XHTML形式	13
2.3.2. RSS1.0形式	14
2.3.3. Atom1.0形式	18
3. SPARQL API	20
3.1. 基本仕様	20
3.2. 入力仕様	23
3.3. 出力仕様	25
3.3.1. HTML形式	25
3.3.2. XML形式	25
3.3.3. JSON形式	26
3.3.4. CSV形式	26
3.3.5. TSV形式	26
3.3.6. RDF形式	26
3.3.7. JSON-LD形式	27
3.4. SPARQLクエリ入力画面	28
4. 共通事項	32
4.1. 正規化	32
4.2. ストップワード定義	33

1. 概要

1.1. 機能概要

本機能は、外部から I-Scover に登録されているメタデータの検索を可能にする Web-API である。I-Scover で提供する Web-API は以下の通り。

- Open Search API
- SPARQL API

1.2. 画面表示項目の操作フィールド

ユーザにより操作可能な表示項目は以下の通り。

	型名	説明
1	image	アイコンなどの画像を表示する。
2	text	文字列型(改行不可)の情報を入力可能とする。
3	text (Read Only)	文字列型(改行不可)の情報を表示する。
4	textarea	テキスト型(改行可)の情報を入力可能とする。
5	checkbox	複数の選択肢から複数を選択することができる。 選択肢は常に表示されている。
6	radio	複数の選択肢から1つのみ選択することができる。 選択肢は常に表示されている。
7	select	複数の選択肢から1つのみ選択することができる。 選択肢は選択する時のみ表示される。
8	list	複数の選択肢から1つまたは複数選択することができる。 (画面によって異なる) 選択肢はリスト形式で常に表示されている。
9	link	クリックにより、リンク先に遷移する。
10	button	クリックにより、既定の処理を実行する。

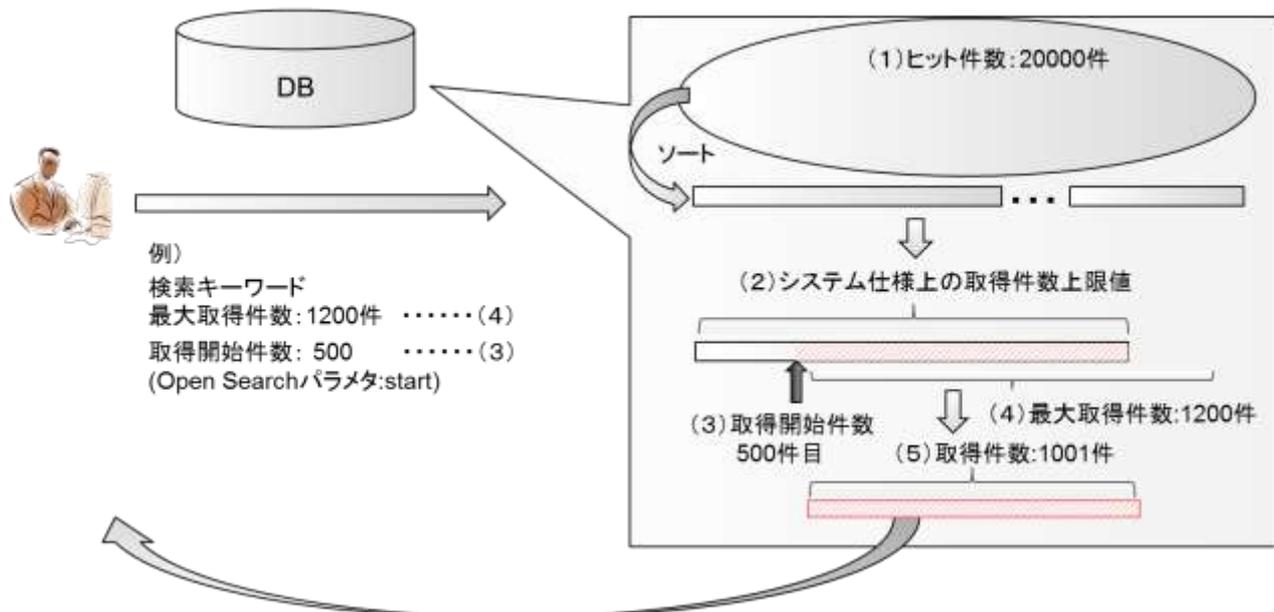
1.3. 用語説明

ヒット件数、取得件数の用語の定義は以下の通り。

	用語	説明
(1)	ヒット件数	検索内容・検索条件によって変化する件数。
(2)	システム仕様上の取得件数上限値	システム仕様で決まっている件数。 I-Discover の各機能で決めている取得する最大の件数。 例) <ul style="list-style-type: none"> • Open Search API:1500 件 (SPARQL API) • アプリ ID 登録:最大 1 万件 • アプリ ID 非登録:1500 件 • SPARQL クエリ入力画面使用時:1500 件 アプリ ID は電子情報通信学会会員限定で発行しています。 ご希望の方は I-Discover フッタメニューの「 お問い合わせ 」からお申込み下さい。 お申込み受付後、翌月中旬までに発行いたします。
(3)	取得開始件数	ユーザが指定する取得開始位置。
(4)	最大取得件数	ユーザが指定する取得する最大の件数。
(5)	取得件数	検索結果として取得される件数。

【概要図】

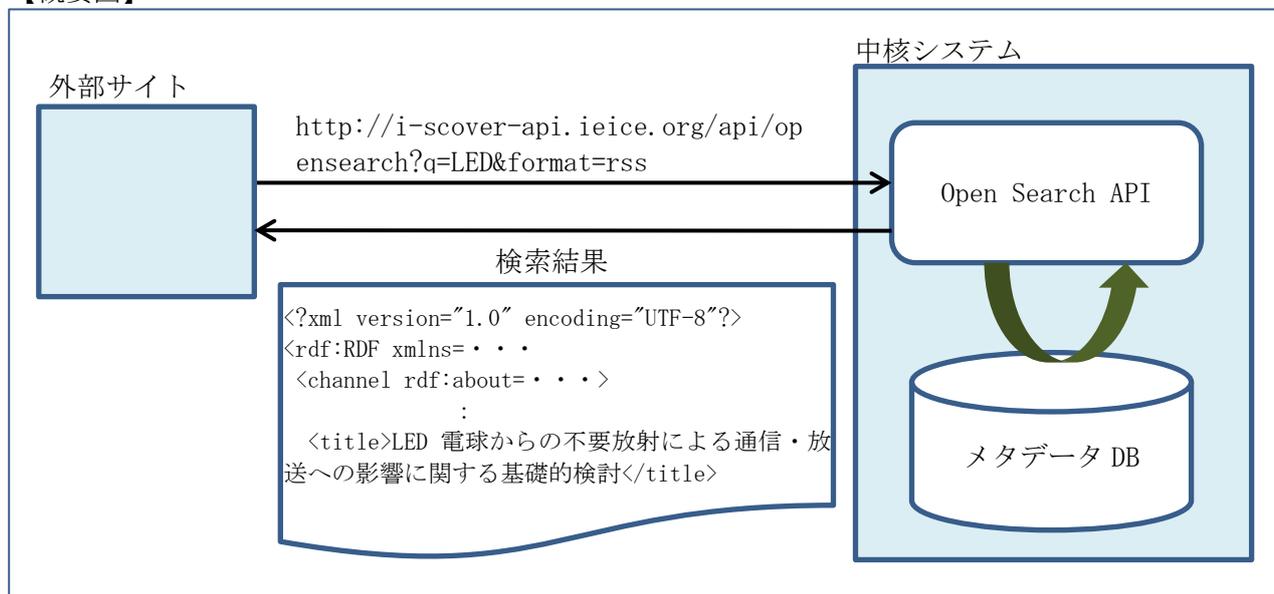
■ ヒット件数、取得件数、最大取得件数、取得開始件数、システム仕様上の取得件数上限値



2. Open Search API

Open Search API とは、外部から I-Scover のメタデータ DB に対して、検索を可能にする Web-API である。なお、検索可能なメタデータ種別は、文献のみとする。

【概要図】



2.1. 基本仕様

Open Search API の基本仕様について記述する。

インタフェース	「OpenSearch 仕様書 1.1 ドラフト 4 版」に準拠する。 参考： http://www.opensearch.org/Specifications/OpenSearch/1.1/Draft_4			
文字コード	UTF-8 ※入出力共に UTF-8 とする。			
検索対象	文献メタデータ			
システム仕様上の取得件数上限値	1500 件 (検索条件に該当する文献メタデータが 1500 件以上存在する場合、指定された並び順で 1 件目から 1500 件目までが対象となり、1501 件目以降は対象にしない)			
検索モード	入力文字列は部分一致で検索する。 数値、日付は完全一致で検索する。 検索する際に検索条件に指定された値に対して正規化を行う。正規化については、「4.1. 正規化」を参照のこと。			
複数項目検索	AND 検索			
返却形式	返却形式は下記の 3 つを可能とする。 ・ XHTML ・ RSS 1.0 ・ ATOM 1.0			
返却内容	基本検索結果一覧画面(文献検索結果)と同様。			
返却言語	日本語、英語を保持する文献メタデータは、パラメタで指定した言語で返却する。その他の文献メタデータについては、保持する言語で返却する。			
レスポンス情報	<table border="1"> <tr> <td>処理結果</td> <td>レスポンスデータ</td> <td>ステータスコード</td> </tr> </table>	処理結果	レスポンスデータ	ステータスコード
処理結果	レスポンスデータ	ステータスコード		

	正常	リクエストパラメタの「format」に指定された形式。	200
	異常(リクエストパラメタの不正)	下記エラーメッセージ 「(項目名) is incorrect.」	400
	異常(検索条件のパラメタの指定が一つも無い)	下記エラーメッセージ 「q parameter not found.」	412
	異常(指定パラメタ数が多い)	下記エラーメッセージ 「Request parameter too many.」	413
	異常(上記以外のエラー)	下記エラーメッセージ 「Internal Server Error.」	503
利用制限	無し。		

2.2. 入力仕様

Open Search API の入力仕様について記述する。

取得先 URL	http://i-scoveer-api.ieice.org/api/opensearch																									
プロトコル	HTTP																									
リクエスト	GET																									
パラメタ	<p>パラメタ情報を下記に記述する。 なお、1つのパラメタには1つの値のみ指定可能とする。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>パラメタ名</th> <th>パラメタ値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>q</td> <td> 検索語を指定する。(部分一致検索) 検索語を指定した場合は、下記を検索対象とする。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 文献のタイトル ・ 文献のサブタイトル ・ 文献の要約 ・ 文献のキーワード 指定する文字列は URL エンコードを行う必要がある。 </td> </tr> <tr> <td>title</td> <td> 文献のタイトルを指定する。(部分一致検索) 指定する文字列は URL エンコードを行う必要がある。 </td> </tr> <tr> <td>subtitle</td> <td> 文献のサブタイトルを指定する。(部分一致検索) 指定する文字列は URL エンコードを行う必要がある。 </td> </tr> <tr> <td>author</td> <td> 文献の著者名、または、所属機関を指定する。 (部分一致検索) 指定する文字列は URL エンコードを行う必要がある。 </td> </tr> <tr> <td>keyword</td> <td> 文献のキーワードを指定する。(部分一致検索) 指定する文字列は URL エンコードを行う必要がある。 </td> </tr> <tr> <td>abstract</td> <td> 文献の要約を指定する。(部分一致検索) 指定する文字列は URL エンコードを行う必要がある。 </td> </tr> <tr> <td>publication_date_from</td> <td> 文献の発行日(始まり)を指定する。 日付は YYYY-MM-DD 形式で指定する。 (1968年1月1日～2100年12月31日までの有効な日付であること) </td> </tr> <tr> <td>publication_date_to</td> <td> 文献の発行日(終わり)を指定する。 日付は YYYY-MM-DD 形式で指定する。 (1968年1月1日～2100年12月31日までの有効な日付であること) </td> </tr> <tr> <td>presentation_date_from</td> <td> 文献の講演日(始まり)を指定する。 日付は YYYY-MM-DD 形式で指定する。 (1968年1月1日～2100年12月31日までの有効な日付であること) </td> </tr> <tr> <td>presentation_date_to</td> <td> 文献の講演日(終わり)を指定する。 日付は YYYY-MM-DD 形式で指定する。 (1968年1月1日～2100年12月31日までの有効な日付であること) </td> </tr> <tr> <td>publication_type</td> <td> 文献の出版物種別を下記の数値で指定する。 <ul style="list-style-type: none"> 1 : 学会誌 2 : 論文誌 3 : 技術研究報告 4 : 大会講演論文集 5 : 国際会議 6 : オンラインジャーナル 7 : ソサイエティ誌 </td> </tr> </tbody> </table>		パラメタ名	パラメタ値	q	検索語を指定する。(部分一致検索) 検索語を指定した場合は、下記を検索対象とする。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 文献のタイトル ・ 文献のサブタイトル ・ 文献の要約 ・ 文献のキーワード 指定する文字列は URL エンコードを行う必要がある。	title	文献のタイトルを指定する。(部分一致検索) 指定する文字列は URL エンコードを行う必要がある。	subtitle	文献のサブタイトルを指定する。(部分一致検索) 指定する文字列は URL エンコードを行う必要がある。	author	文献の著者名、または、所属機関を指定する。 (部分一致検索) 指定する文字列は URL エンコードを行う必要がある。	keyword	文献のキーワードを指定する。(部分一致検索) 指定する文字列は URL エンコードを行う必要がある。	abstract	文献の要約を指定する。(部分一致検索) 指定する文字列は URL エンコードを行う必要がある。	publication_date_from	文献の発行日(始まり)を指定する。 日付は YYYY-MM-DD 形式で指定する。 (1968年1月1日～2100年12月31日までの有効な日付であること)	publication_date_to	文献の発行日(終わり)を指定する。 日付は YYYY-MM-DD 形式で指定する。 (1968年1月1日～2100年12月31日までの有効な日付であること)	presentation_date_from	文献の講演日(始まり)を指定する。 日付は YYYY-MM-DD 形式で指定する。 (1968年1月1日～2100年12月31日までの有効な日付であること)	presentation_date_to	文献の講演日(終わり)を指定する。 日付は YYYY-MM-DD 形式で指定する。 (1968年1月1日～2100年12月31日までの有効な日付であること)	publication_type	文献の出版物種別を下記の数値で指定する。 <ul style="list-style-type: none"> 1 : 学会誌 2 : 論文誌 3 : 技術研究報告 4 : 大会講演論文集 5 : 国際会議 6 : オンラインジャーナル 7 : ソサイエティ誌
パラメタ名	パラメタ値																									
q	検索語を指定する。(部分一致検索) 検索語を指定した場合は、下記を検索対象とする。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 文献のタイトル ・ 文献のサブタイトル ・ 文献の要約 ・ 文献のキーワード 指定する文字列は URL エンコードを行う必要がある。																									
title	文献のタイトルを指定する。(部分一致検索) 指定する文字列は URL エンコードを行う必要がある。																									
subtitle	文献のサブタイトルを指定する。(部分一致検索) 指定する文字列は URL エンコードを行う必要がある。																									
author	文献の著者名、または、所属機関を指定する。 (部分一致検索) 指定する文字列は URL エンコードを行う必要がある。																									
keyword	文献のキーワードを指定する。(部分一致検索) 指定する文字列は URL エンコードを行う必要がある。																									
abstract	文献の要約を指定する。(部分一致検索) 指定する文字列は URL エンコードを行う必要がある。																									
publication_date_from	文献の発行日(始まり)を指定する。 日付は YYYY-MM-DD 形式で指定する。 (1968年1月1日～2100年12月31日までの有効な日付であること)																									
publication_date_to	文献の発行日(終わり)を指定する。 日付は YYYY-MM-DD 形式で指定する。 (1968年1月1日～2100年12月31日までの有効な日付であること)																									
presentation_date_from	文献の講演日(始まり)を指定する。 日付は YYYY-MM-DD 形式で指定する。 (1968年1月1日～2100年12月31日までの有効な日付であること)																									
presentation_date_to	文献の講演日(終わり)を指定する。 日付は YYYY-MM-DD 形式で指定する。 (1968年1月1日～2100年12月31日までの有効な日付であること)																									
publication_type	文献の出版物種別を下記の数値で指定する。 <ul style="list-style-type: none"> 1 : 学会誌 2 : 論文誌 3 : 技術研究報告 4 : 大会講演論文集 5 : 国際会議 6 : オンラインジャーナル 7 : ソサイエティ誌 																									

	8 : 信学会その他ジャーナル 9 : 信学会その他イベント誌 10 : 信学会その他出版物 11 : 企業誌 12 : 大学紀要等 13 : 他学会ジャーナル 14 : 他学会イベント誌
article_type	文献の文献種別を指定する。(部分一致検索) 指定する文字列は URL エンコードを行う必要がある。
publication	文献が掲載されている出版物を指定する。 (部分一致検索) 指定する文字列は URL エンコードを行う必要がある。
feature_name	文献が掲載されている出版物の特集名 (会誌、論文誌) を指定する。(部分一致検索) 指定する文字列は URL エンコードを行う必要がある。
feature_name_other	文献が掲載されている出版物の特集名 (その他出版物) を指定する。(部分一致検索) 指定する文字列は URL エンコードを行う必要がある。
event	文献が講演されたイベントを指定する。 (部分一致検索) 指定する文字列は URL エンコードを行う必要がある。
session_name	文献が講演されたイベントのセッション名を指定する。 (部分一致検索) 指定する文字列は URL エンコードを行う必要がある。
award	文献の表彰を指定する。(部分一致検索) 指定する文字列は URL エンコードを行う必要がある。
format	検索結果の出力形式を指定する。 指定可能な形式は下記とする。 (大文字小文字の区別無し) html : XHTML rss : RSS1.0 形式の XML atom : ATOM1.0 形式の XML 省略した場合は、「html」とする。
count	検索結果の最大取得件数を指定する。 指定可能な件数は下記とする。 20、50、100、500、1500 省略した場合は、「20」とする。
start	検索結果の取得を開始する番号を指定する。 番号は 1 以上 1500 以下の数値で指定する。 省略した場合は、「1」とする。
lang	検索結果の言語を指定する。 指定可能な値は下記とする。 (大文字小文字の区別無し) ja : 日本語 en : 英語 省略した場合は、「ja」とする。
sortorder	検索結果の並び順を下記の数値で指定する。 1 : 優先表示順の昇順+被引用文献数の降順+表示回数 の降順+ランキングスコアの降順 2 : タイトルの文字コード順

	3 : タイトルの文字コード逆順 4 : 表示回数の降順 5 : 発行日+ページ番号の昇順 6 : 発行日+ページ番号の降順 7 : 被引用文献数の降順 省略した場合は、「1」とする。
指定可能パラメタ数	最大5個(format、count、start、lang、sortorderを除く)。

【補足】

- q パラメタを指定した場合は、q、format、count、start、lang、sortorder 以外のパラメタ指定があったとしても全て無視され、q パラメタ指定及び format、count、start、lang、sortorder パラメタ指定のみが有効となる。なお、q パラメタを複数指定した場合は、基本検索に合わせて AND 条件とする。
- q、format、count、start、lang、sortorder 以外の同一検索パラメタを複数指定した場合、I-Scover の詳細検索の仕様に合わせて OR 条件とする。
- format、count、start、lang、sortorder を除いたパラメタの数が5個を超える場合は、エラーとする。
- パラメタが5個以内であれば、同一パラメタの複数指定を可能とする。
- 発行日 (publication_date_from, publication_date_to)、講演日 (presentation_date_from, presentation_date_to) および format、count、start、lang、sortorder については、同一パラメタを複数指定した場合はエラーとする。
- start パラメタは、検索結果(最大1500件)に対する、取得開始件数を指定する。
count パラメタは、検索結果(最大1500件)に対する、最大取得件数を指定する。
そのため、例えば検索結果が1500件の場合で、start=1450、count=100を指定した場合、1450件目から1500件目までの51件分までが結果として取得される。
(検索結果の範囲を超える分は取得されない)
- API サーバの表示回数はリアルタイムで情報は反映されず、毎日1回実施される公開サーバの表示回数情報反映時に更新される。

例1)

【検索条件】

パラメタ	値
検索語	LED
最大取得件数	20
取得開始件数	1
言語	日本語
並び順	被引用文献数の降順+表示回数の降順+ランキングスコアの降順
出力形式	XHTML

【入力】

<http://i-scoveer-api.ieice.org/api/opensearch?q=LED&lang=ja>

例2)

【検索条件】

パラメタ	値
検索語	LED、blue、gan (アンド検索)
最大取得件数	100
取得開始件数	1
言語	日本語
並び順	タイトルの文字コード順
出力形式	XHTML

【入力】

<http://i-scover-api.ieice.org/api/opensearch?q=LED&q=blue&q=gan&count=100&start=1&lang=ja&sortorder=2>

例3)

【検索条件】

パラメタ	値
タイトル	Image Sensor
著者	山里敬也
キーワード	イメージセンサ通信
出力形式	XHTML
最大取得件数	100
取得開始件数	1
言語	日本語

【入力】

<http://i-scover-api.ieice.org/api/opensearch?title=Image%20sensor&author=%e5%b1%b1e9%87%8c%e6%95%ac%e4%b9%9f&keyword=%e3%82%a4e3%83%a1e3%83%bc%e3%82%b8e3%82%bb%e3%83%b3%e3%82%b5e9%80%9ae4%bf%a1&count=100&start=1&lang=ja>

例4)

【検索条件】

パラメタ	値
出版物	電子情報通信学会誌
特集名 (会誌、論文誌)	ソサイエティのページ
最大取得件数	100
取得開始件数	1
言語	日本語
並び順	タイトルの文字コード順
出力形式	XHTML

【入力】

http://i-scover-api.ieice.org/api/opensearch?publication=%E9%9B%BB%E5%AD%90%E6%83%85%E5%A0%B1%E9%80%9A%E4%BF%A1%E5%AD%A6%E4%BC%9A%E8%AA%8C&feature_name=%E3%82%BD%E3%82%B5%E3%82%A4%E3%82%A8%E3%83%86%E3%82%A3%E3%81%AE%E3%83%9A%E3%83%BC%E3%82%B8&count=100&start=1&lang=ja&sortorder=2

例5)

【検索条件】

パラメタ	値
イベント	2015年電子情報通信学会
出力形式	rss
最大取得件数	100
取得開始件数	1

【入力】

<http://i-scover-api.ieice.org/api/opensearch?event=2015%E5%B9%B4%E9%9B%BB%E5%AD%90%E6%83%85%E5%A0%B1%E9%80%9A%E4%BF%A1%E5%AD%A6%E4%BC%9A&format=rss&count=100&start=1>

2.3. 出力仕様

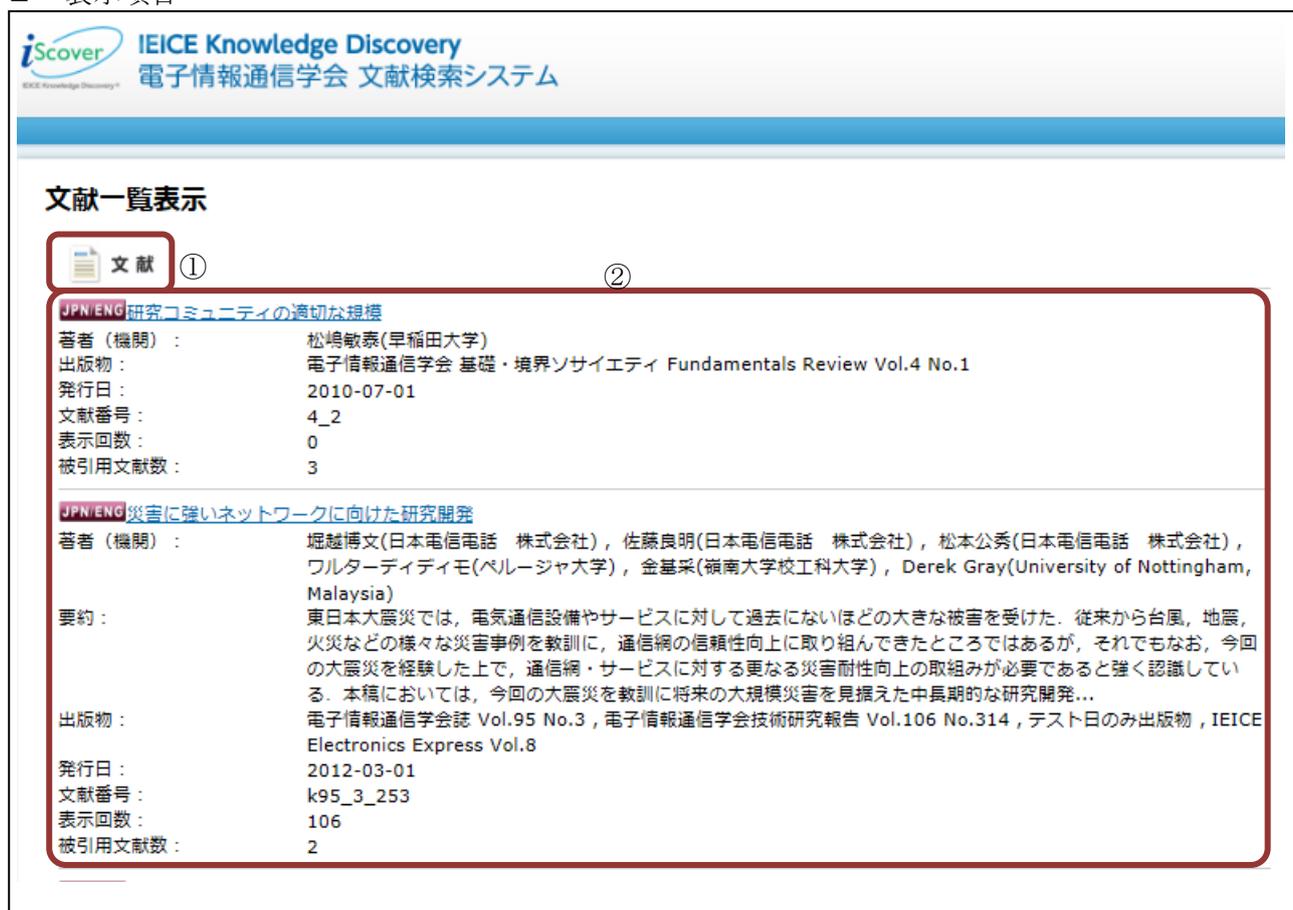
Open Search API の出力仕様を記述する。

2.3.1. XHTML 形式

Open Search API の入力パラメタである、検索結果の出力形式に「html」を指定した場合は、検索結果を下記の文献一覧表示画面で表示する。

- ページタイトル
「文献一覧表示 - I-Scover」

■ 表示項目



- ① タイトル
「文献」を表示する。
- ② 文献一覧
検索結果の文献の情報を、一覧形式で表示する。

【表示項目】

項目	型	表示内容	
言語アイコン	image	表示対象のメタデータがタイトル/名前(メタデータ名)を保持している言語をアイコンで表示する。	
		保持している言語	表示アイコン
		日本語と英語	「JPN/ENG」
		日本語のみ	「JPN」

		英語のみ	「ENG」
タイトル	link	文献のタイトルを表示する。 リンクを押下した場合、同画面に対象文献のメタデータ詳細画面を表示する。	
サブタイトル	text (Read Only)	文献のサブタイトルを表示する。 複数の場合は、カンマ「,」区切りで表示する。	
著者	text (Read Only)	機関名が指定されている場合は、著者名+「(」+機関名+「)」の形式で表示する。 複数の場合は、カンマ「,」区切りで表示する。	
要約	text (Read Only)	文献の要約を表示する。200文字を超えた場合は100文字でカットし文末3文字を「...」に変換する。	
出版物	text (Read Only)	出版物のタイトルを表示する。 複数の場合は、カンマ「,」区切りで表示する。	
発行日	text (Read Only)	文献の発行日を YYYY-MM-DD 形式で表示する。	
文献番号	text (Read Only)	文献の文献番号を表示する。 複数の場合は、カンマ「,」区切りで表示する。	
表示回数	text (Read Only)	文献の表示回数を表示する。 表示回数が0件の場合は、「0」を表示する。	
被引用文献数	text (Read Only)	文献の被引用文献数を表示する。 被引用文献数が0件の場合は、「0」を表示する。	

※値が設定されていない項目は、項目自体を表示しない。

2.3.2. RSS1.0形式

Open Search API の入力パラメタである検索結果の出力形式に「rss」を指定した場合は、検索結果をRSS1.0の形式で返却する。

【出力形式】

タグ	区分	データ型	個数	内容
channel	属性	string	1	リクエストURI(入力されたURI)
dc:date	要素	string	1	検索を行った日時 (検索を開始した日時) ※W3CDTF表記
opensearch:totalResults	要素	int	1	現在の検索で得られる検索結果の個数(最大1500)
opensearch:itemsPerPage	要素	int	1	取得した検索結果の件数(【補足】参照のこと)
opensearch:startIndex	要素	int	1	取得した検索結果の開始番号
items	-	-	1	
rdf:Seq	-	-	1	
rdf:li	属性	string	0~1500	文献メタデータのURI
item	属性	string	0~1500	文献メタデータのURI

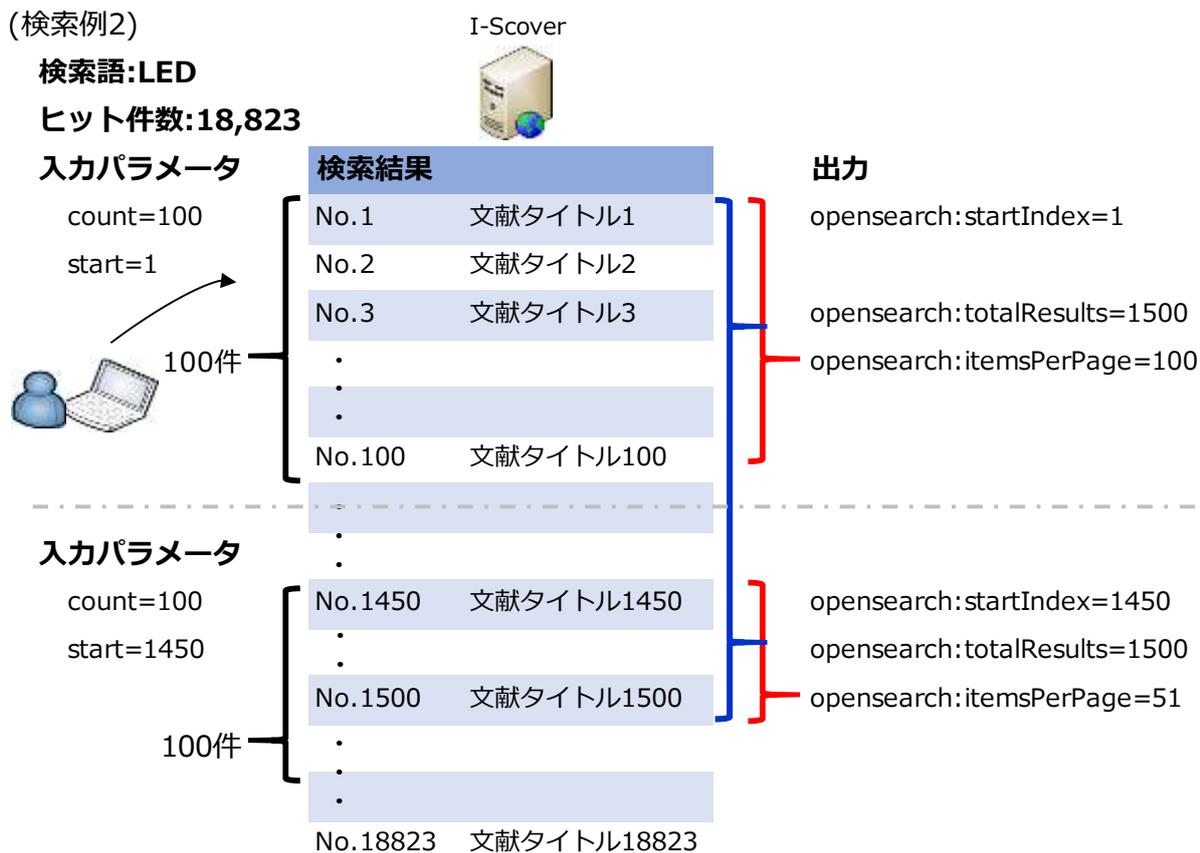
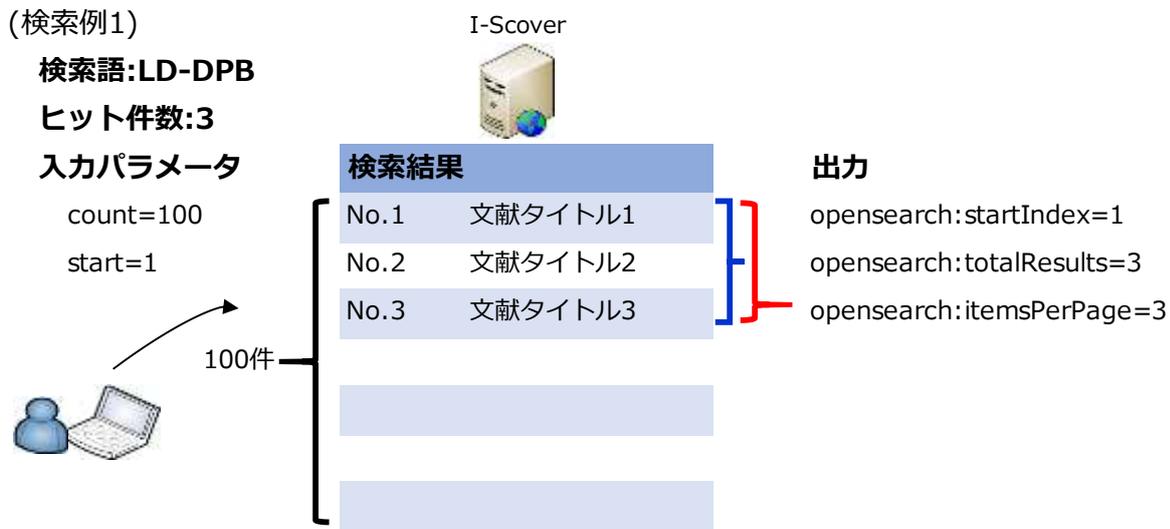
title	要素	string	1	文献のタイトル
link	要素	string	1	文献メタデータの URI
subtitle	要素	string	1	文献のサブタイトル
author	-	-	1~100	
name	要素	string	1	著者の名前
affiliation	要素	string	0~1	著者の所属
abstract	要素	string	0~1	文献の要約
publication	要素	string	0~100	文献の出版物
publicationDate	要素	string	0~1	文献の発行日
number	要素	string	1	文献の文献番号
numberOfAccess	要素	int	1	文献の表示回数
numberOfCitations	要素	int	1	文献の被引用文献数

【出力例】

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<rdf:RDF
  xmlns="http://purl.org/rss/1.0/"
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
  xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
  xmlns:opensearch="http://a9.com/-/spec/opensearch/1.1/"
  xml:lang="ja">
<channel
  rdf:about="http://i-scover-api.ieice.org/api/opensearch?q=LED&lang=ja&format=rss"
  >
<dc:date>2015-01-13T18:40:25+09:00</dc:date>
<opensearch:totalResults>1500</opensearch:totalResults>
<opensearch:itemsPerPage>20</opensearch:itemsPerPage>
<opensearch:startIndex>1</opensearch:startIndex>
<items>
<rdf:Seq>
<rdf:li rdf:resource="http://i-scover.ieice.org/iscover/resource/ARTICLE-XXXXXXX(当該メ
タデータの ID)" />
</rdf:Seq>
</items>
</channel>
<item rdf:about="http://i-scover.ieice.org/iscover/resource/ARTICLE-XXXXXXX(当該メタデー
タの ID)">
<title>MgO:LiNbO3 周期分極反転構造電気光学ブラッグ偏向型一次元空間光変調器</title>
<link>http://i-scover.ieice.org/iscover/resource/ARTICLE-XXXXXXX(当該メタデータの
ID)</link>
<subtitle>分極反転構造電気光学ブラッグ偏向型一次元空間光変調器</title>
<author>
<name>信学太郎</name>
<affiliation>電子情報通信学会</affiliation>
</author>
<author>
<name>信学二郎</name>
<affiliation>電子情報通信学会</affiliation>
</author>
<abstract>この変調器を画素として配列した一次元空間光変調器を作製した. </abstract>
```

```
<publication>電子情報通信学会論文誌 C vol. J96-C No. 4</publication>  
<publicationDate>2013-04-01</publicationDate>  
<number>JST-9</number>  
<numberOfAccess>35</numberOfAccess>  
<numberOfCitations>15</numberOfCitations>  
</item>  
</rdf:RDF>
```

【補足】
 入力パラメータ (count 及び start) と出力結果 (opensearch:itemsPerPage 等) の関係



2.3.3. Atom1.0形式

Open Search API の入力パラメタである検索結果の出力形式に「atom」を指定した場合は、検索結果をATOM1.0の形式で返却する。

【出力形式】

タグ	区分	データ型	個数	内容
feed	-	-	1	
id	要素	string	1	リクエストURI(入力されたURI)
updated	要素	string	1	検索を行った日時 (検索を開始した日時) ※W3CDTF表記
opensearch:totalResults	要素	int	1	現在の検索で得られる検索結果の個数(最大1500)
opensearch:itemsPerPage	要素	int	1	取得した検索結果の件数 (2.3.2 RSS1.0形式の【補足】参照のこと)
opensearch:startIndex	要素	int	1	取得した検索結果の開始番号
entry	-	-	0~1500	
title	要素	string	1	文献のタイトル
link	要素	string	1	文献メタデータのURI
subtitle	要素	string	1	文献のサブタイトル
author	-	-	1~100	
name	要素	string	1	著者の名前
affiliation	要素	string	0~1	著者の所属
abstract	要素	string	0~1	文献の要約
publication	要素	string	0~100	文献の出版物
publicationDate	要素	string	0~1	文献の発行日
number	要素	string	1	文献の文献番号
numberOfAccess	要素	int	1	文献の表示回数
numberOfCitations	要素	int	1	文献の被引用文献数

【出力例】

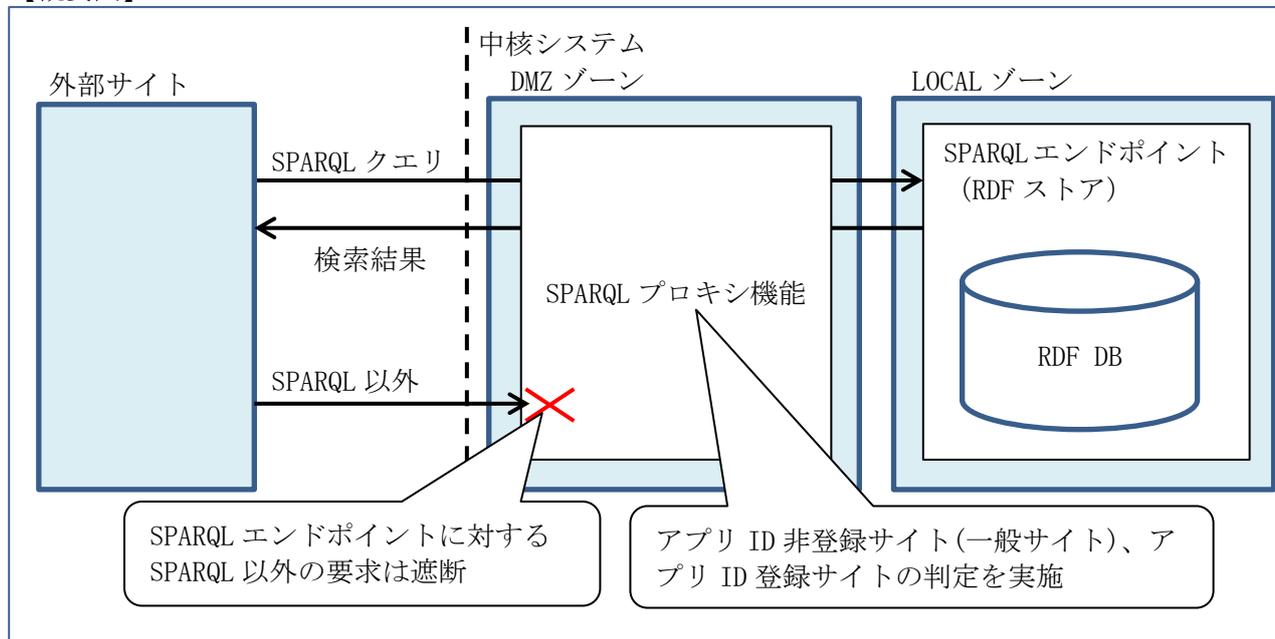
```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<feed
  xmlns="http://www.w3.org/2005/Atom"
  xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
  xmlns:prism="http://prismstandard.org/namespaces/basic/2.0/"
  xmlns:opensearch="http://a9.com/-/spec/opensearch/1.1/"
  xml:lang="ja">
  <id>http://i-scover-api.ieice.org/api/opensearch?q=LED&lang=ja&format=atom</id>
  <updated>2015-01-13T19:19:16+09:00</updated>
  <opensearch:totalResults>1500</opensearch:totalResults>
  <opensearch:itemsPerPage>20</opensearch:itemsPerPage>
  <opensearch:startIndex>1</opensearch:startIndex>
  <entry>
    <title>Mg0:LiNbO3 周期分極反転構造電気光学ブラッグ偏向型一次元空間光変調器</title>
    <link>http://i-scover.ieice.org/iscover/resource/ARTICLE-XXXXXXX(当該メタデータのID)</link>
    <subtitle>分極反転構造電気光学ブラッグ偏向型一次元空間光変調器</title>
    <author>
```

```
<name>信学太郎</name>
<affiliation>電子情報通信学会</affiliation>
</author>
<author>
<name>信学二郎</name>
<affiliation>電子情報通信学会</affiliation>
</author>
<abstract>この変調器を画素として配列した一次元空間光変調器を作製した. </abstract>
<publication>電子情報通信学会論文誌 C vol. J96-C No. 4</publication>
<publicationDate>2013-04-01</publicationDate>
<number>JST-9</number>
<numberOfAccess>35</numberOfAccess>
<numberOfCitations>15</numberOfCitations>
</entry>
</feed>
```

3. SPARQL API

SPARQL API とは、I-Scover のメタデータを、SQL ライクな問合せ言語（SPARQL）で検索を可能にする Web-API である。

【概要図】



3.1. 基本仕様

SPARQL API の基本仕様について記述する。

インタフェース	「SPARQL 1.1 版」に準拠する。 参考： http://www.w3.org/TR/2013/REC-sparql11-overview-20130321/	
文字コード	UTF-8 ※入出力共に UTF-8 とする。	
検索対象	全メタデータを検索対象とする。	
システム仕様上の取得件数上限値	システム仕様上の取得件数上限値は下記とする。	
	利用者	システム仕様上の取得件数上限値
	アプリ ID (★) 登録サイト	1 万件
	アプリ ID 非登録サイト (一般サイト)	1500 件
	I-Scover からの SPARQL クエリ (3.4. SPARQL クエリ入力画面参照)	1500 件
利用可能クエリ	利用可能クエリは下記とする。	
	利用者	可能クエリ
	アプリ ID (★) 登録サイト	<ul style="list-style-type: none"> • SELECT • CONSTRUCT • ASK • DESCRIBE
	アプリ ID 非登録サイト	<ul style="list-style-type: none"> • SELECT

	(一般サイト)		
	I-Scover からの SPARQL クエリ (3.4. SPARQL クエリ 入力画面参照)	・ SELECT	
実行時間	実行時間は利用者により制限を設ける。		
	利用者	実行時間	
	アプリ ID (★) 登録サイト	最大 60 秒	
	アプリ ID 非登録サイト (一般サイト)	最大 30 秒	
	I-Scover からの SPARQL クエリ (3.4. SPARQL クエリ 入力画面参照)	最大 30 秒	
	※実行時間を超えた場合は、タイムアウトエラーとする。		
返却形式	返却形式は、実行したクエリにより選択できる返却形式が異なる。		
	実行クエリ	返却形式	
	SELECT ASK	下記が指定可能。 ・ XML ・ JSON ・ CSV ・ TSV ・ HTML	
	CONSTRUCT DESCRIBE	下記が指定可能。 ・ RDF/XML ・ Turtle ・ RDF/JSON ・ N-Triples ・ JSON-LD	
返却項目	「メタデータ仕様書」を参照。		
返却言語	メタデータが保持する言語で返却する。 (日英を持つ項目は、両言語の情報を返却)		
レスポンス情報			
	処理結果	レスポンスデータ	ステータスコード
	正常	リクエストパラメタの「format」に指定された形式。	200
	異常(リクエストパラメタの不正)	下記エラーメッセージ 「(項目名) is incorrect.」	400
	異常(必須パラメタの指定が無い)	下記エラーメッセージ 「query parameter not found.」	412
	異常 (SPARQL Endpoint: Virtuoso 内のエラー※)	SPARQL Endpoint から返却されるエラーメッセージ 例) Virtuoso 37000 Error SP030: SPARQL compiler, line 3: syntax error at 'Concept' before '}'	400
	異常(上記以外のエラー)	下記エラーメッセージ 「Internal Server Error.」	503
	※SPARQL クエリの文法エラー、タイムアウト発生など		

利用制限	アプリ登録の有無により、システム仕様上の取得件数上限値と実行時間の制限を設ける。

★アプリ ID は電子情報通信学会会員限定で発行しています。ご希望の方は I-Scover フッタメニューの [「お問い合わせ」](#) からお申込み下さい。申込み受付後、翌月中旬までに発行いたします。

3.2. 入力仕様

SPARQL API の入力仕様について記述する。

取得先 URL	http://i-scover-api.ieice.org/api/sparql		
プロトコル	HTTP		
リクエスト	GET or POST		
パラメタ	パラメタ情報を下記に記述する。 なお、1つのパラメタには1つの値のみ指定可能とする。		
	パラメタ名	パラメタ値	
	query	SPARQL クエリを指定する。(必須) 指定する文字列は URL エンコードを行う必要がある。	
	format	出力形式を下記で指定する。 指定する文字列は URL エンコードを行う必要がある。	
		値	出力形式
		text/html	HTML
		text/xml	XML
		application/sparql-results+json	JSON
		text/csv	CSV
		text/tab-separated-values	TSV
application/rdf+xml		RDF/XML	
text/turtle		Turtle	
application/rdf+json		RDF/JSON	
text/plain	N-Triples		
application/x-jsonld	JSON-LD		
	省略した場合は「text/html」とする。		
appid	アプリ ID を指定する。		
limit	取得件数を指定する。 アプリ ID の指定無しで 1501 以上を指定した場合は、最大取得件数は「1500」とする。 アプリ ID の指定ありで 10001 以上を指定した場合は、最大取得件数は「10000」とする。		
timeout	実行タイムアウト (ミリ秒) を 1000 以上の整数で指定する。 アプリ ID の指定無しで 30001 以上を指定した場合は、タイムアウトを「30000」とする。 アプリ ID の指定ありで 60001 以上を指定した場合は、タイムアウトを「60000」とする。		

【補足】

- 指定可能なパラメタ以外を指定した場合は、使用しない。
※default-graph-uri および named-graph-uri を指定しても使用せず、内部的に I-Scover のデータセット名を使用する。
- パラメタを何も指定しないで実行した場合は、SPARQL クエリ入力画面 (SU0701) を表示する。
SPARQL クエリ入力画面については、「3.4. SPARQL クエリ入力画面」を参照のこと。
- I-Scover で使用している以下の語彙に対する PREFIX 文は省略可能とする。

名前空間	URI
rdf	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#
rdfs	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#

3.3. 出力仕様

SPARQL API の出力仕様を記述する。

3.3.1. HTML 形式

SPARQL API の入力パラメタである検索結果の出力形式に「text/html」を指定した場合は、検索結果をHTML(簡易な表)の形式で返却する。

【出力例】

```
<table class="sparql" border="1">
  <tr>
    <th align="center"><b>name</b></th>
  </tr>
  <tr>
    <td align="center">“発光ダイオード” </td>
  </tr>
  <tr>
    <td align="center">“light emitting diode (LED)” </td>
  </tr>
</table>
```

3.3.2. XML 形式

SPARQL API の入力パラメタである検索結果の出力形式に「text/xml」を指定した場合は、検索結果をXMLの形式で返却する。

【出力例】

```
<sparql xmlns=http://www.w3.org/2005/sparql-results#
  xmlns:xsi=http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance
  xsi:schemaLocation="http://www.w3.org/2001/sw/DataAccess/rf1/result2.xsd">
  <head>
    <variable name="name"/>
  </head>
  <results distinct="false" ordered="true">
    <result>
      <binding name="name" >
        <literal>発光ダイオード</literal>
      </binding>
    </result>
    <result>
      <binding name="name">
        <literal>light emitting diode (LED)</literal>
      </binding>
    </result>
  </results>
</sparql>
```

3.3.3. JSON形式

SPARQL API の入力パラメタである検索結果の出力形式に「application/sparql-results+json」を指定した場合は、検索結果をJSONの形式で返却する。

【出力例】

```
{ "head": { "link": [], "vars": ["name"] },
  "results": { "distinct": false, "ordered": true, "bindings": [
    { "name": { "type": "literal", "value": "発光ダイオード" },
      "name": { "type": "literal", "value": "light emitting diode (LED)" }
    ]
  }
}
```

3.3.4. CSV形式

SPARQL API の入力パラメタである検索結果の出力形式に「text/csv」を指定した場合は、検索結果をCSVの形式で返却する。

【出力例】

```
"name",
"発光ダイオード",
"light emitting diode (LED)"
```

3.3.5. TSV形式

SPARQL API の入力パラメタである検索結果の出力形式に「text/tab-separated-values」を指定した場合は、検索結果をTSVの形式で返却する。

【出力例】

```
"name"
"発光ダイオード"
"light emitting diode (LED)"
```

3.3.6. RDF形式

SPARQL API の入力パラメタである検索結果の出力形式に下記を指定した場合は、検索結果をRDFの形式で返却する。

- application/rdf+xml
- text/turtle
- application/rdf+json
- text/plain

【出力例】

```
<rdf:RDF xmlns:res="http://www.w3.org/2005/sparql-results#"
xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#" >
  <rdf:Description rdf:nodeID="rset">
    <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2005/sparql-results#ResultSet"/>
    <res:resultVariable>name</res:resultVariable>
    <res:solution rdf:nodeID="r0">
      <res:binding rdf:nodeID="r0c0">
        <res:variable>name</res:variable>
        <res:value>発光ダイオード</res:value>
      </res:binding>
    </res:solution>
    <res:solution rdf:nodeID="r1">
      <res:binding rdf:nodeID="r1c0">
        <res:variable>name</res:variable>
        <res:value>light emitting diode (LED)</res:value>
      </res:binding>
    </res:solution>
  </rdf:Description>
</rdf:RDF>
```

3.3.7. JSON-LD 形式

SPARQL API の入力パラメタである検索結果の出力形式に「application/x-jsonld」を指定した場合は、検索結果を JSON-LD の形式で返却する。

【出力例】

```
{ "@graph": [
  { "@id": "http://i-scover.ieice.org/iscover/resource/LED",
    "http://xmlns.com/foaf/0.1/name" : [ { "@value" : "LED" } ] }
] }
```

3.4. SPARQL クエリ入力画面

- 画面 ID
SU0701

- 機能
トップ画面から遷移し、I-Scover に登録されている全データに対して、SQL ライクな問合せ言語 (SPARQL) で検索を行う。

- 前提条件
下記の制限を課した状態での利用が可能。

システム仕様上の取得件数上限値	1500 件
実行時間	最大 30 秒
利用可能クエリ	SELECT

- ページタイトル
「SPARQL クエリ入力 - I-Scover」

- 表示項目

- (1) SPARQL クエリの入力
SPARQL クエリの入力域。

【表示項目】

	項目	型	補足
1	SPARQL クエリを入力してください	text (Read Only)	

【入力項目】

	項目	型	必須	補足
1	SPARQL クエリ入力域	text	○	文字数は最大 1900 文字

		area		
--	--	------	--	--

入力例)

SPARQLクエリ入力

[外部API仕様書](#) [RDF定義書](#)

SPARQLクエリを入力してください

```
prefix iscover: <http://i-scover.ieice.org/terms/iscover#>
prefix dc: <http://purl.org/dc/elements/1.1/>
prefix dcterms: <http://purl.org/dc/terms/>

select * where {
  {select (<http://i-scover.ieice.org/iscover/resource/KEYWORD-
XXXX-XXXX-XXXX> as ?uri) where {}}
  "#URI#" ?p ?n
} LIMIT 100
```

結果フォーマット:

【初期表示値】

	項目	値
1	SPARQL クエリ入力域	なし

(2) 結果フォーマット

SPARQL 実行結果の出力フォーマットを選択項目で表示する。

【入力項目】

	項目	型	必須	補足
1	結果フォーマット	select	○	「HTML」、 「XML」、 「JSON」、 「CSV」、 「TSV」 から選択する。

【初期表示値】

	項目	値
1	結果フォーマット	HTML

(3) 「実行」ボタン

【動作説明】

ボタンを押下した場合、以下の動作を行う。

- 1) SPARQL クエリの入力域に入力した文字列が 1900 文字を超える場合は、エラーとする。
- 2) SPARQL 実行結果は、同画面が再描画されて同ウィンドウ上に表示される。
実行結果の出力については、「3.3 出力仕様」の「出力例」を参照のこと。

(4) 「リセット」ボタン

【動作説明】

ボタンを押下した場合、以下の動作を行う。

- 1) SPARQL クエリ入力域の内容をクリアする。

(5) 「API仕様書」リンク

API仕様書の画面へ遷移するリンクを表示する。

【表示項目】

	項目	型	補足
1	API仕様書	Link	

【動作説明】

リンクを押下した場合、以下の動作を行う。

- 1) 下記画面を別ウィンドウで表示する。

遷移先画面
API仕様書画面
リンク先 URL :
http://www.ieice.org/~iscover/apispec

(6) 「メタデータ仕様書」リンク

メタデータ仕様書の画面へ遷移するリンクを表示する。

【表示項目】

	項目	型	補足
1	メタデータ仕様書	Link	

【動作説明】

リンクを押下した場合、以下の動作を行う。

- 1) 下記画面を別ウィンドウで表示する。

遷移先画面
メタデータ仕様書画面
リンク先 URL :
http://www.ieice.org/~iscover/rdfdef

4. 共通事項

4.1. 正規化

I-Scover の API で行う正規化は、以下の処理を実施する。

- ① 全角の「“、”」、「,」、「.」、「‘、’」、「(、)」を半角に変換。
- ② 「(、)」、「”、’」を半角スペースに変換
- ③ 全角英数字を半角英数字に統一
- ④ 英大文字を英小文字に統一
- ⑤ 全角カタカナを全角ひらがなに統一
- ⑥ 半角カタカナを全角ひらがなに統一
- ⑦ 全角スペースを半角スペースに統一
- ⑧ 2つ以上連続する半角スペースを1つにする

また、実施する機能によっては、上記正規化に加えて更に正規化が必要となる。

以下に機能毎で、上記正規化に加えて実施する必要がある正規化について記述する。

機能名	正規化
Open Search API	<ol style="list-style-type: none"> ① 「半角英文字(! " # \$ % & ' () * + , - . /含む) 半角英文字(! " # \$ % & ' () * + , - . /含む)」間以外のスペースを除去 ② 各単語がストップワードに該当した場合、該当する単語を削除する。ストップワードの詳細については「4.2. ストップワード定義」を参照。

4.2. ストップワード定義

ストップワードとして定義されている値は以下の通り

(「a, b, c, e, i, k, l, m, p, q, r, w, x, y」を除く 1 文字の英字), (1 文字の記号(0x21~0x7E)), about, above, according, accordingly, across, actually, after, afterwards, again, against, ain't, allow, allows, almost, alone, along, already, also, although, always, among, amongst, another, anybody, anyhow, anyone, anything, anyway, anyways, anywhere, apart, appear, appreciate, appropriate, aren't, around, aside, asking, associated, available, away, awfully, became, because, become, becomes, becoming, been, before, beforehand, behind, being, believe, below, beside, besides, between, beyond, both, brief, c'mon, came, can't, cannot, cant, certain, certainly, changes, clearly, come, comes, concerning, consequently, consider, considering, contain, containing, contains, corresponding, could, couldn't, currently, definitely, described, despite, didn't, does, doesn't, doing, don't, done, down, downwards, during, each, eight, either, else, elsewhere, enough, entirely, especially, even, every, everybody, everyone, everything, everywhere, exactly, except, fifth, five, followed, following, follows, former, formerly, forth, four, from, further, furthermore, gets, getting, given, gives, goes, going, gone, gotten, greetings, hadn't, happens, hardly, hasn't, have, haven't, having, he's, hello, hence, here, here's, hereafter, hereby, herein, hereupon, hers, herself, him, himself, hither, hopefully, howbeit, however, i'll, i've, ignored, immediate, inasmuch, indeed, indicate, indicated, indicates, inner, insofar, instead, into, inward, isn't, it'd, it'll, it's, itself, just, keep, keeps, kept, know, knows, known, last, lately, later, latter, latterly, least, less, lest, let's, like, liked, likely, little, look, looking, looks, mainly, many, maybe, mean, meanwhile, merely, might, more, moreover, mostly, much, myself, name, namely, near, nearly, necessary, need, neither, never, nevertheless, nine, nobody, noone, normally, nowhere, obviously, often, okay, once, ones, only, onto, other, otherwise, ought, ours, ourselves, outside, over, overall, particular, particularly, perhaps, placed, please, plus, possible, presumably, probably, provides, quite, rather, really, reasonably, regarding, regardless, regards, relatively, respectively, said, same, saying, says, second, secondly, seem, seemed, seeming, seems, seen, selves, sensible, sent, serious, seriously, seven, several, shall, should, shouldn't, since, some, somebody, somehow, someone, something, sometime, sometimes, somewhat, somewhere, soon, sorry, specified, specify, specifying, still, such, take, taken, tell, tends, than, thanks, thanx, that, that's, thats, their, theirs, them, themselves, then, thence, there, there's, thereafter, thereby, therefore, therein, theres, thereupon, these, they, they'd, they'll, they're, they've, think, third, this, thorough, thoroughly, those, though, three, through, throughout, thru, thus, together, took, toward, towards, tried, tries, truly, trying, twice, under, unfortunately, unless, unlikely, until, unto, upon, used, useful, uses, using, usually, various, very, want, wants, wasn't, we'd, we'll, we're, we've, welcome, well, went, were, weren't, what, what's, whatever, when, whence, whenever, where, where's, whereafter, whereas, whereby, wherein, whereupon, wherever, whether, which, while, whither, who's, whoever, whole, whom, whose, will, willing, wish, within, without, won't, wonder, would, wouldn't, you'd, you'll, you're, you've, your, yours, yourself, yourselves

(「あ、き、し、す、た、な、の、わ」を除く 1 文字のひらがな・カタカナ), ああ、あそこ、あった、あの、あれ、あんな、おける、および、かなり、から、くらい、けれども、こう、ここ、この、これ、これら、こんな、さえ、させる、さて、さらに、された、される、しか、しかし、する、そう、そこ、その、そのうえ、その上、それ、そんな、だから、だけ、ついて、つまり、である、できた、できる、でした、です、でも、どう、どこ、ところが、ところで、どの、どれ、どんな、ない、など、ならびに、ので、のに、のみ、ばかり、ふと、べき、ほど、ました、ます、また、また

ストップワードとして定義されている値は以下の通り

は、まで、もしくは、やはり、ようだ、ような、よほど、より、よる、られる、れる、われわれ、何、果たして、我が、我々、概して、割に、既に、貴学、貴君、貴兄、貴校、貴社、及び、去る、恐らく、極めて、僅か、互いに、御社、更に、行う、行った、再び、最も、私、至って、次いで、自分、実に、若しくは、殊に、出来た、出来る、初めて、小さな、少し、少なくとも、常に、辛うじて、甚だ、切に、絶えず、専ら、全く、全て、大いに、大きな、大して、誰、直ちに、努めて、特に、突然、彼、必ず、必ずしも、並びに、僕、無論、来る、例えば