

1. データベースサイトへの接続

(1) インターネットブラウザより、SPring-8 実験データ転送システム BENTEN の URL(<https://benten.spring8.or.jp/>)を開く。URL を開くと、トップページ(図 1)が表示される。

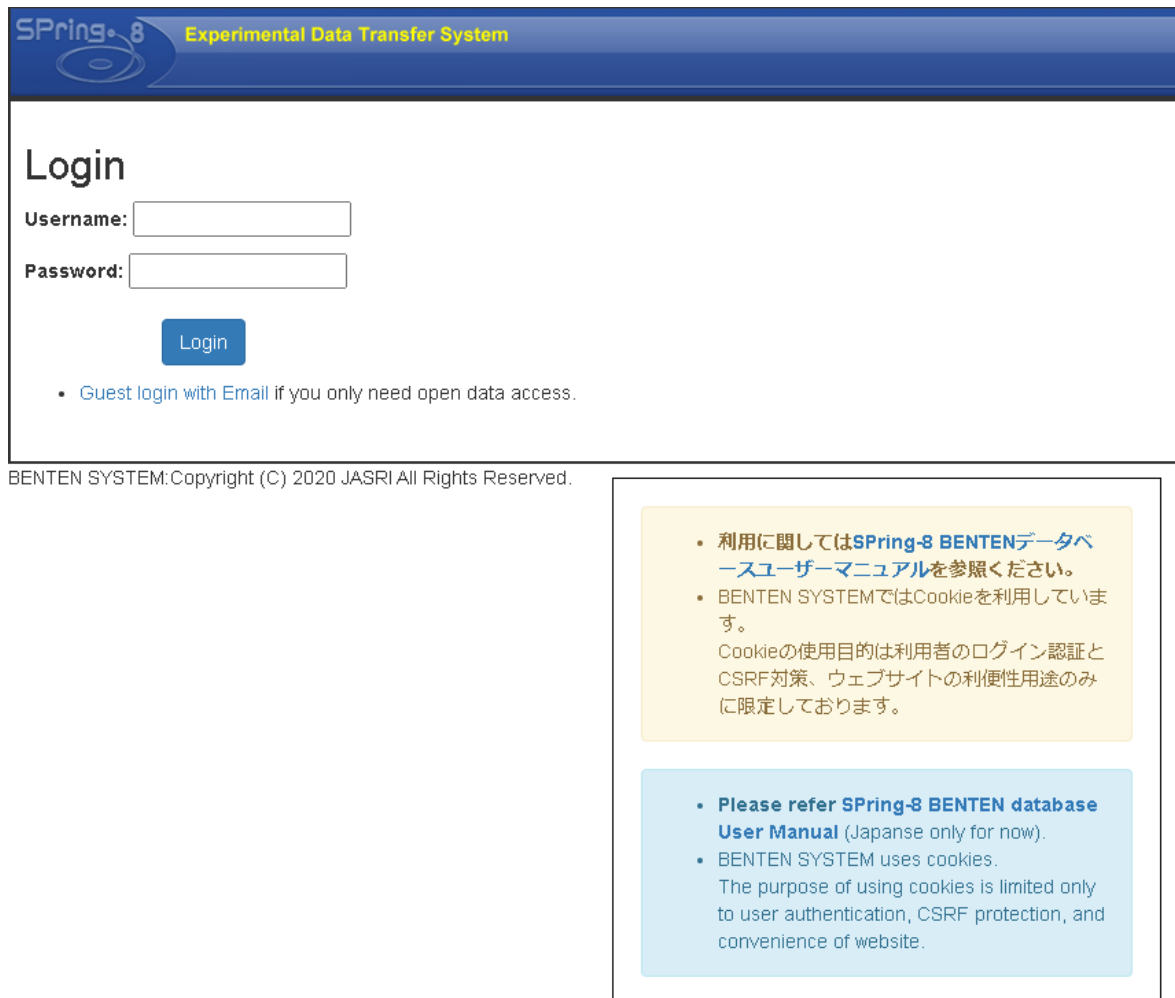


図 1 SPring-8 実験データリポジトリトップページ画面

(2) UI サイト(SPring-8/SACLA 電子申請システム(<https://user.spring8.or.jp/>))のアカウントがある場合は、ユーザー名(SPring-8 ID)及びパスワードを入力し、Login ボタンをクリックする。個人のメールアドレスでログインする場合は、Login ボタン下の”Guest login with Email”をクリックする。図 2 のようなゲストログイン画面が表示されるので、メールアドレスを入力し、Login ボタンをクリックする。正常にログインが行われると、メールアドレス認証(2 要素認証)に関する画面(図 3)が表示される。

※UI サイトのアカウントを新規作成後、本データベースサイトにログインできるまで手続きに一日程度かかります。

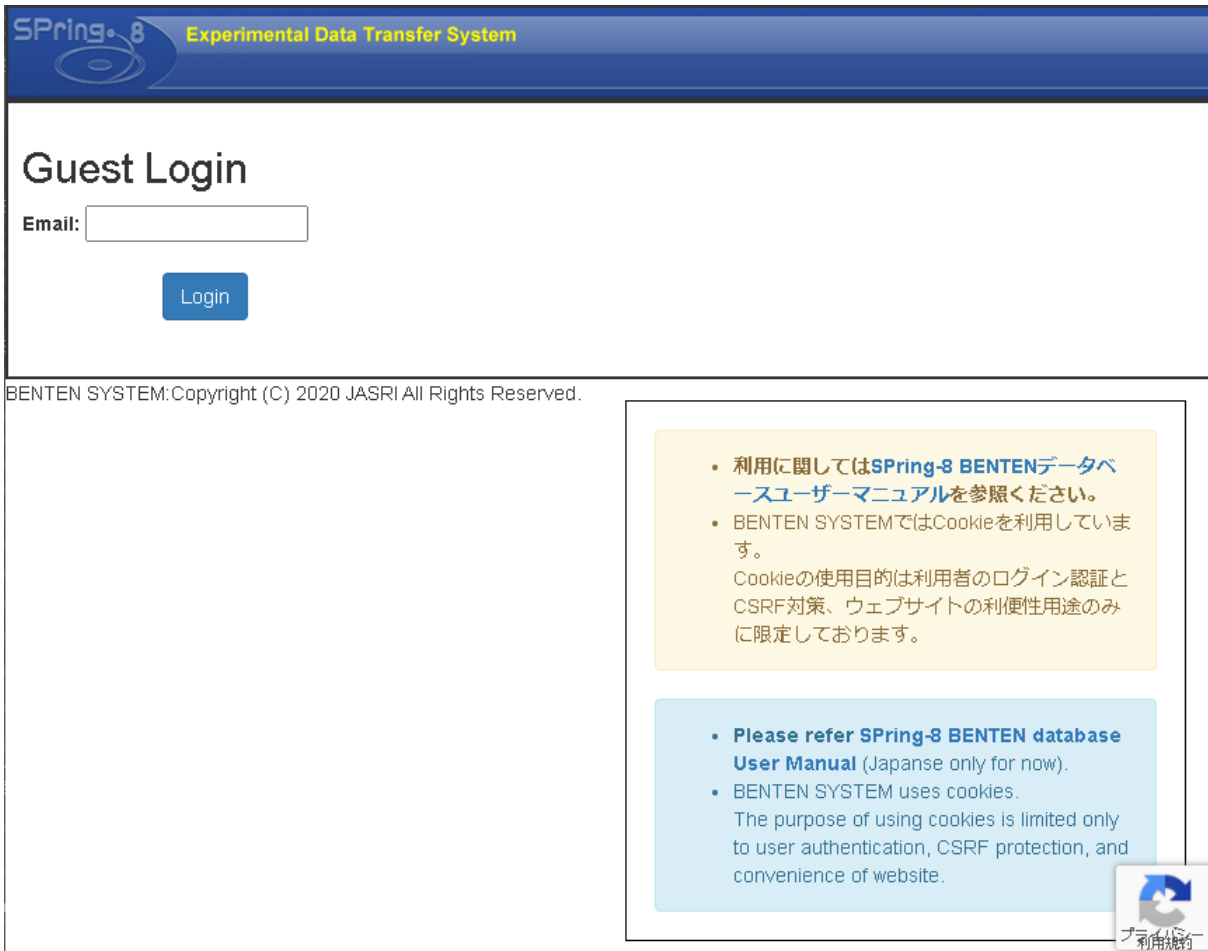


図 2 個人のメールアドレスでのゲストログイン画面

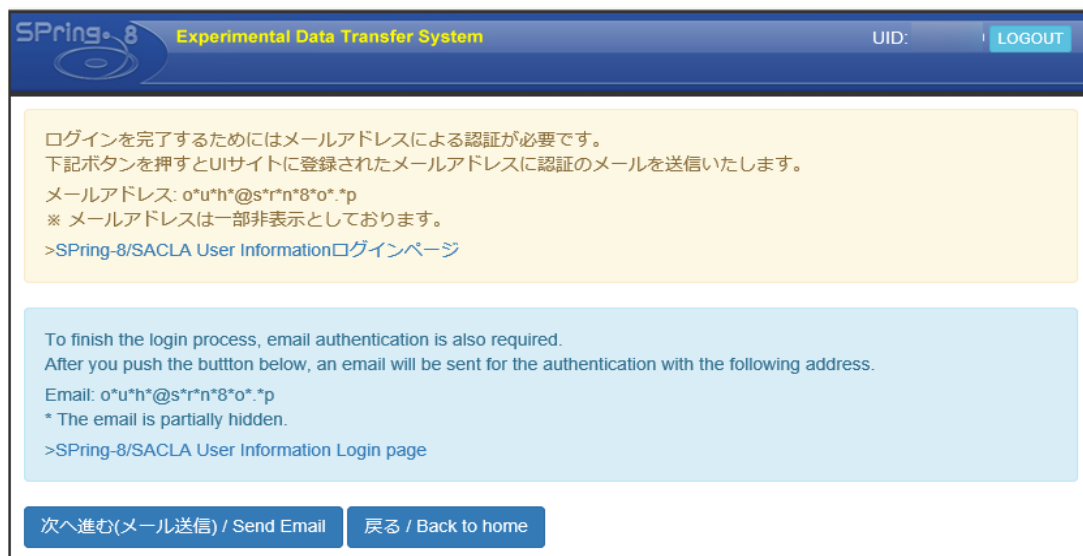
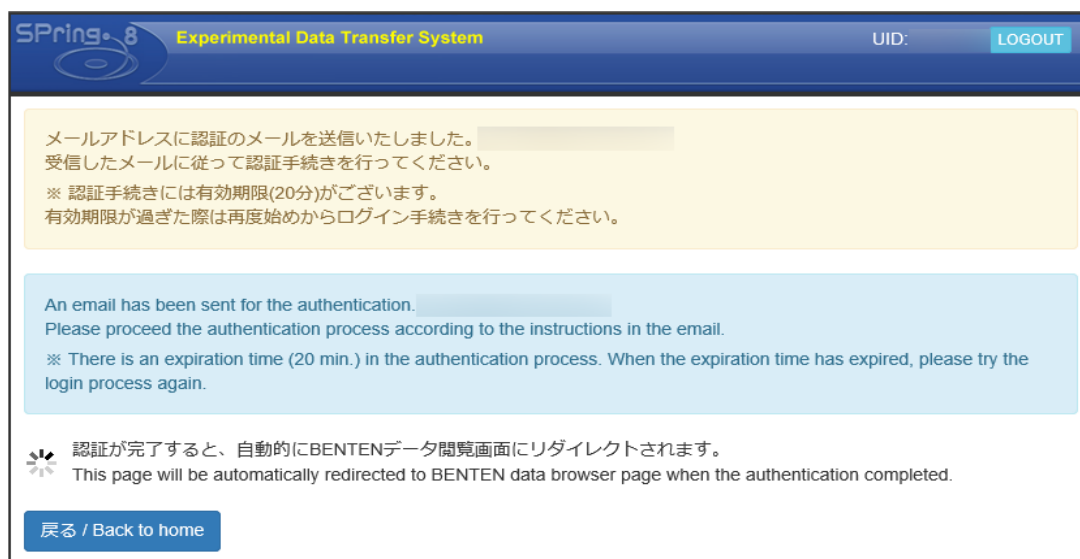


図 3 メールアドレス認証(2要素認証)に関する画面

(3) 「次へ進む(メール送信)/Send Email」 ボタンを押すと、メール確認を促す画面が表示される(図 4)。



BENTEN SYSTEM: Copyright (C) 2019 JASRI All Rights Reserved.

図 4 メール送信画面

(4) UI サイトに登録されたメールアドレスに届いた BENTEN 承認に関するメールを確認する (図 5)。

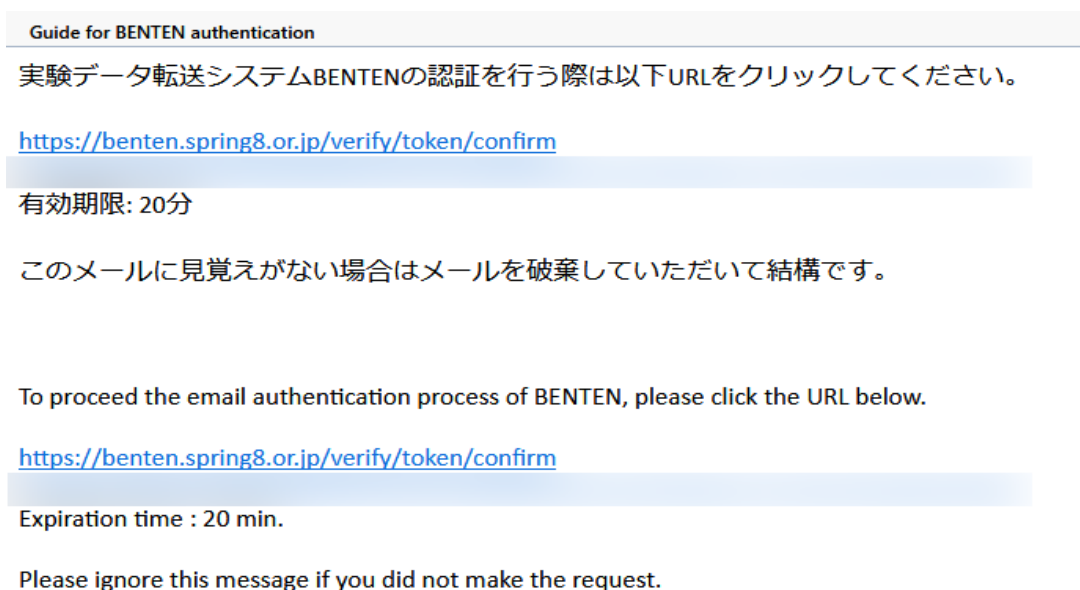


図 5 BENTEN 認証に関するメール

(5) メールに記載されたリンクをクリックすると、認証を促す画面(図 6)が表示される。
 ※「次回から同一端末からのログイン時による認証をスキップする」のチェックを入れておくと、次回から同一端末でのメールアドレス認証が一定期間省略される。



BENTEN SYSTEM:Copyright (C) 2019 JASRI All Rights Reserved.

図 6 BENTEN 認証画面

(6) 「認証します/Authenticate」 ボタンを押すと、認証完了画面(図 7)が表示される。(確認後は画面を閉じてください。)



BENTEN SYSTEM:Copyright (C) 2019 JASRI All Rights Reserved.

図 7 アカウント認証画面

(7) 図 4 のメール送信画面がデータ閲覧画面(図 8)にリダイレクトされる。

Spring-8 Experimental Data Transfer System UID: [LOGOUT](#)

Search under folder your proposal DOWNLOAD CHECKED ITEMS

root

DL	FILE NAME
<div style="display: flex; justify-content: space-between; border-top: 1px solid #000; border-bottom: 1px solid #000; padding: 2px 0;"> < > </div>	
META DATA	
KEY	VALUE

BENTEN SYSTEM: Copyright (C) 2019 JASRI All Rights Reserved.

図 8 データ閲覧画面

2. 標準試料データの閲覧

2-1. データの閲覧

(1) 画面左のツリー表示から、図 9(a)のような画面が表示される。ツリーのフォルダ階層は

- root(図 9(a))
- SPring-8(図 9(b))
- BL14B2(図 9(c))
- XAFS_Standard (XAFS 標準試料データ登録フォルダ、図 9(d))
- 吸収元素(図 9(e))
- 吸収端(K 又は L3,2,1、図 9(f))
- 結晶面(Si(111)又は Si(311)、図 9(g))
- 標準試料名(図 9(h))

の順番となっている。該当データ欄には、ツリー表示で選択したフォルダの一段下のフォルダ(最下層の場合、フォルダに含まれるデータファイル)の情報が表示される。

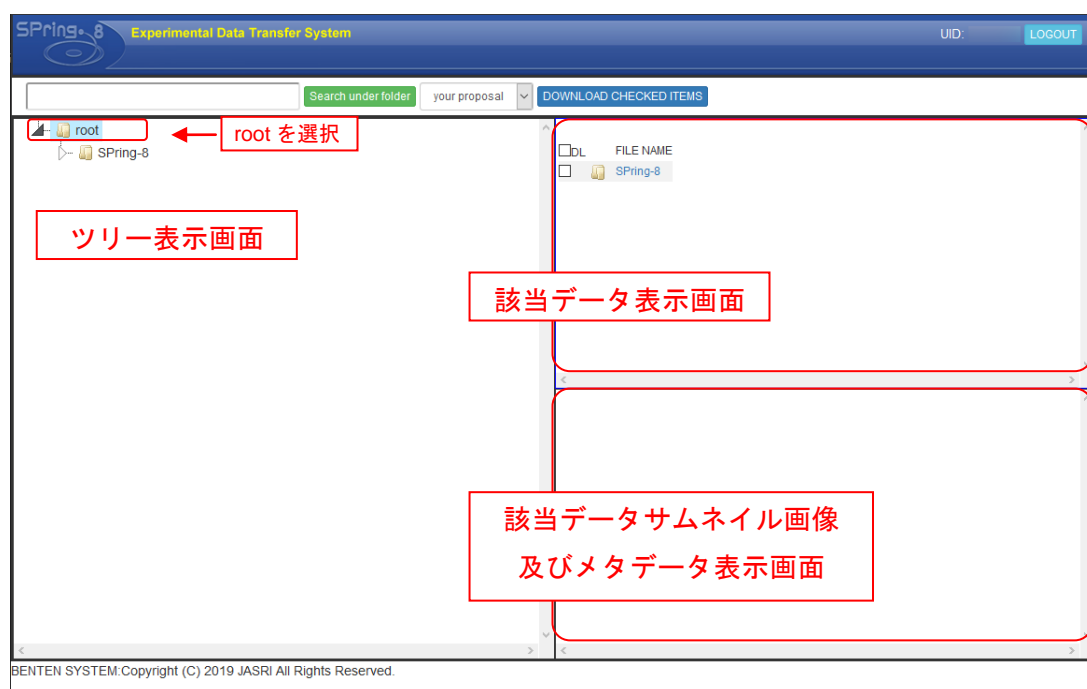
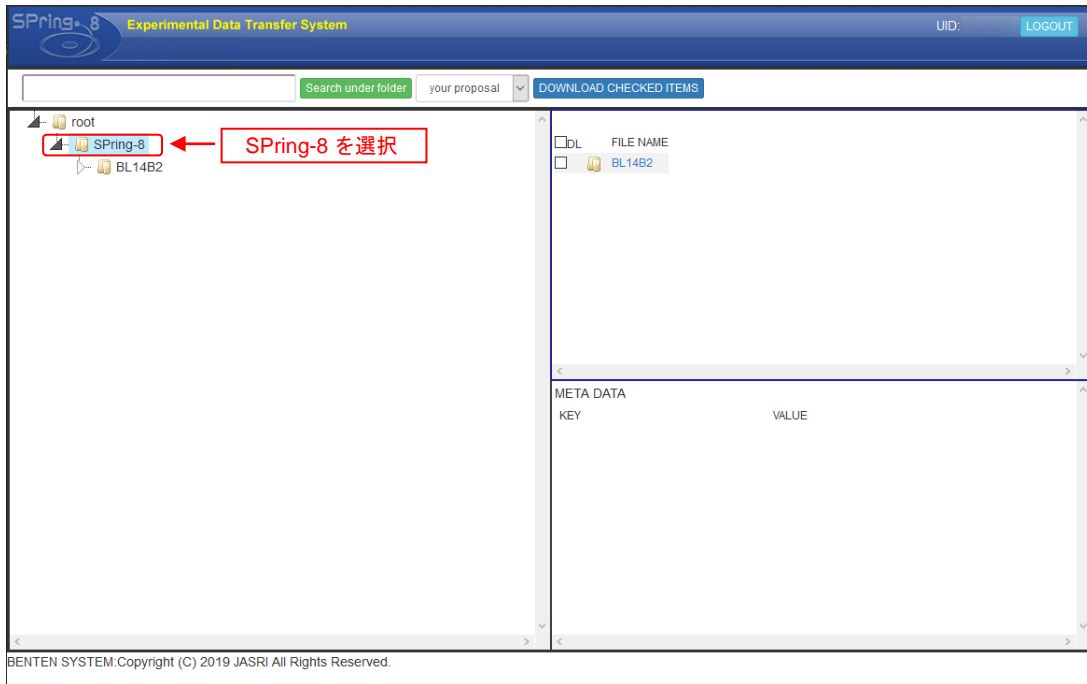
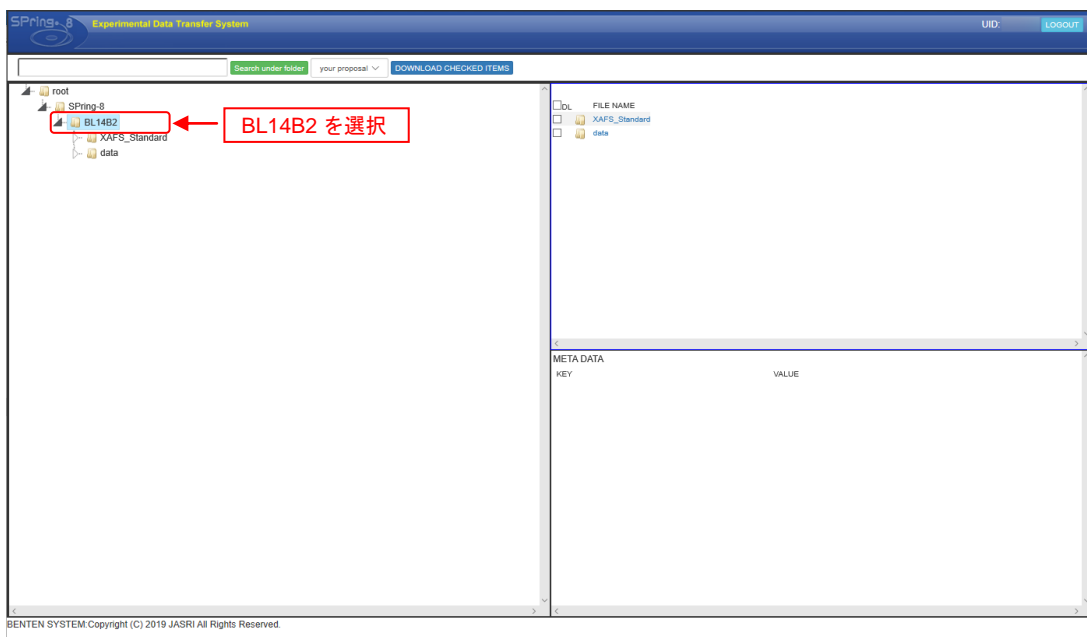


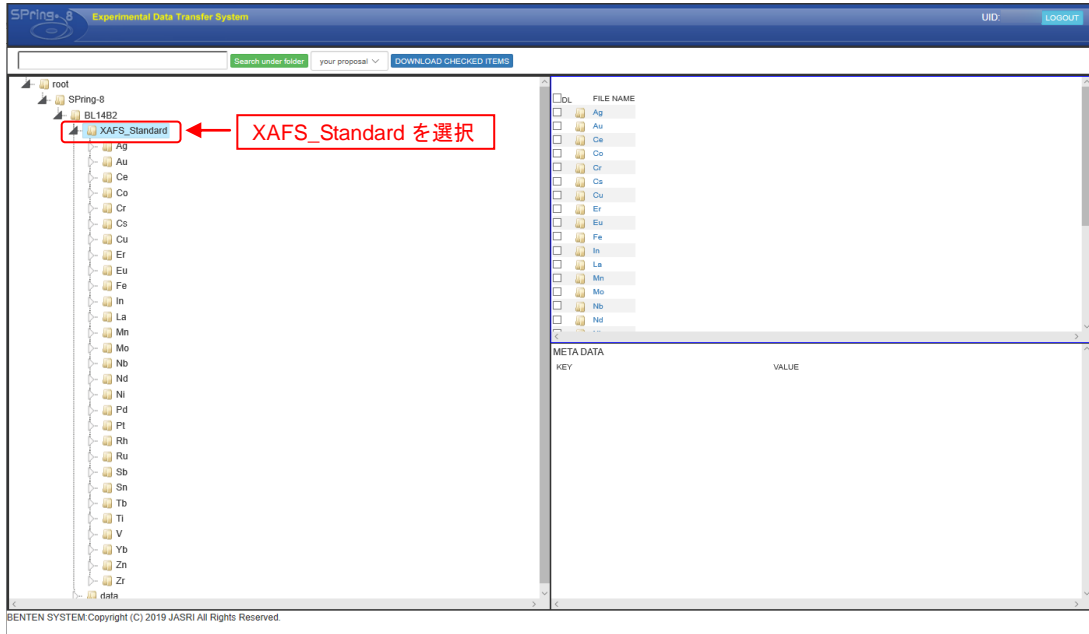
図 9 (a) ツリー表示初期画面
(ツリー表示のトップ(root)を選択)



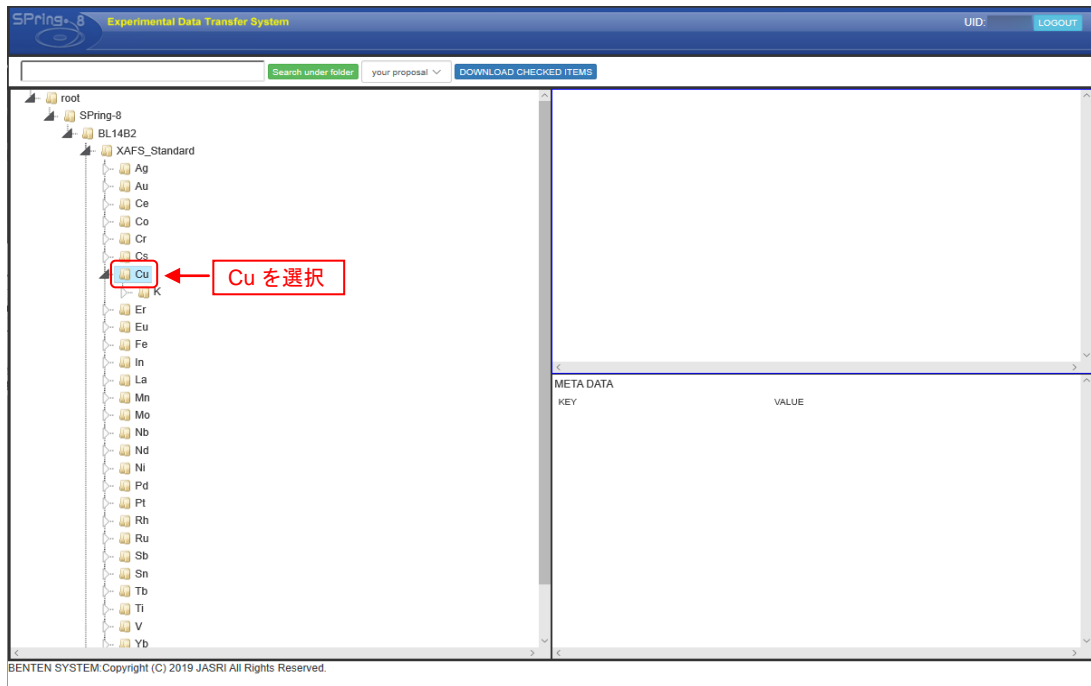
(b) SPring-8 を選択した場合



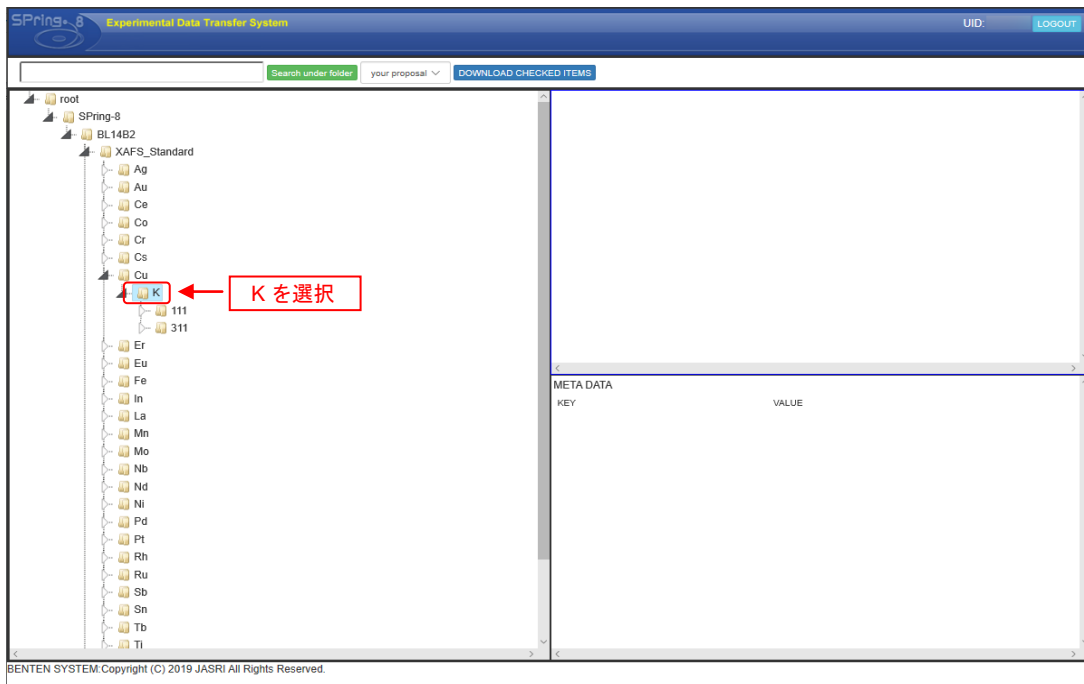
(c) BL14B2 を選択した場合



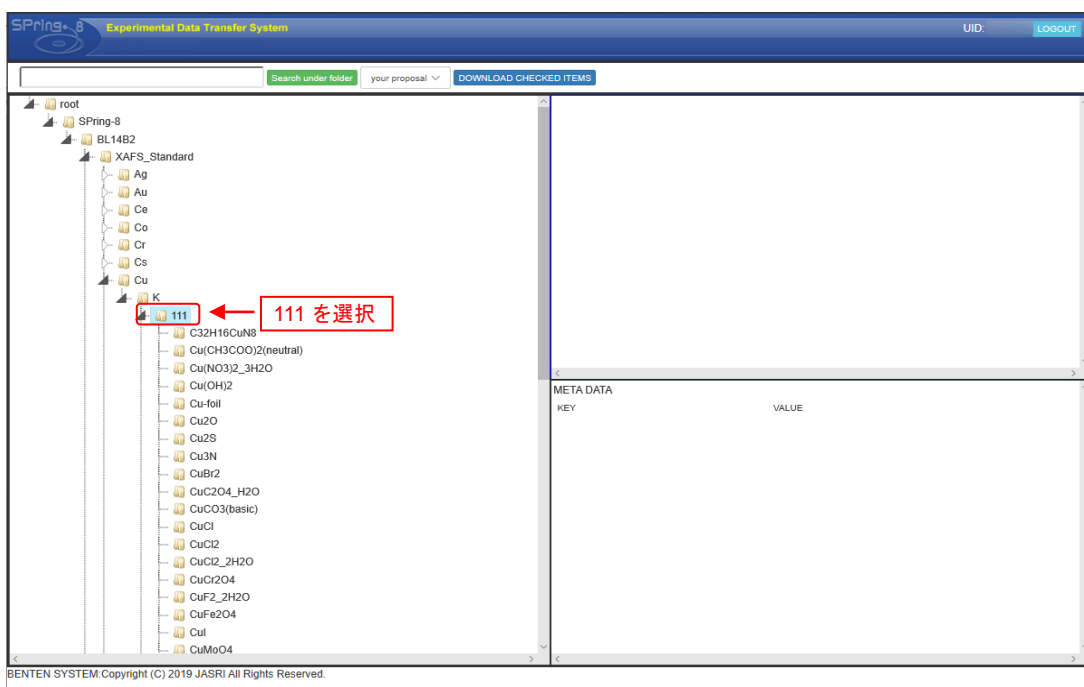
(d) XAFS_Standard を選択した場合



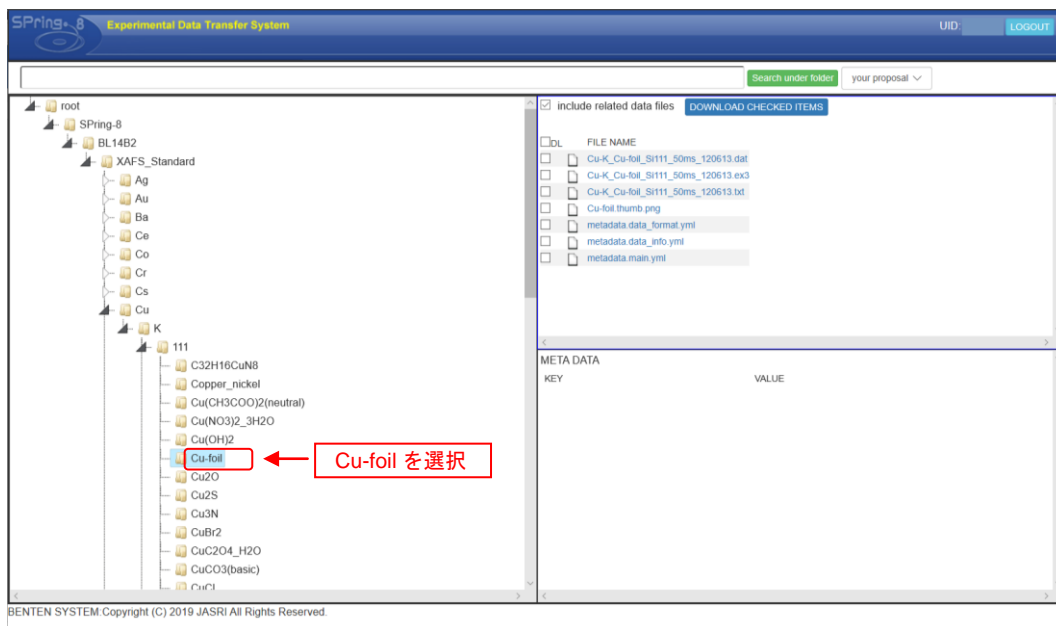
(e) 元素名を選択した場合(Cu を選択)



(f) 吸収端を選択した場合(Kを選択)



(g) 結晶面を選択した場合(111を選択)



(h) 試料名を選択した場合(Cu-foil を選択)

2-2. 実験データ情報の閲覧

(1) ツリー表示から閲覧したい試料のフォルダを選択し、該当データ画面を表示させる(図 10)。

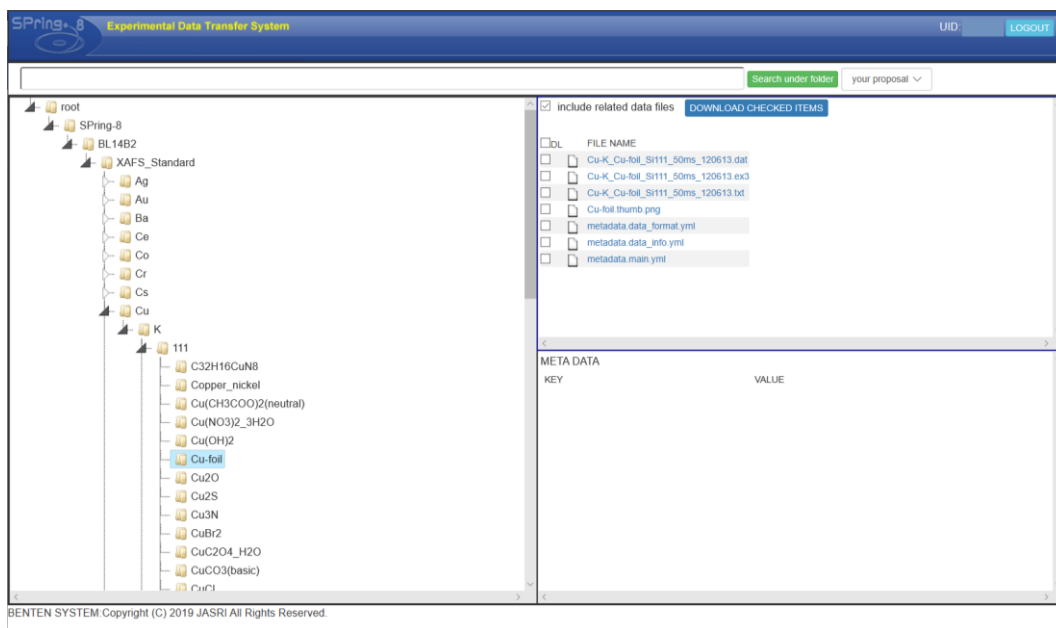
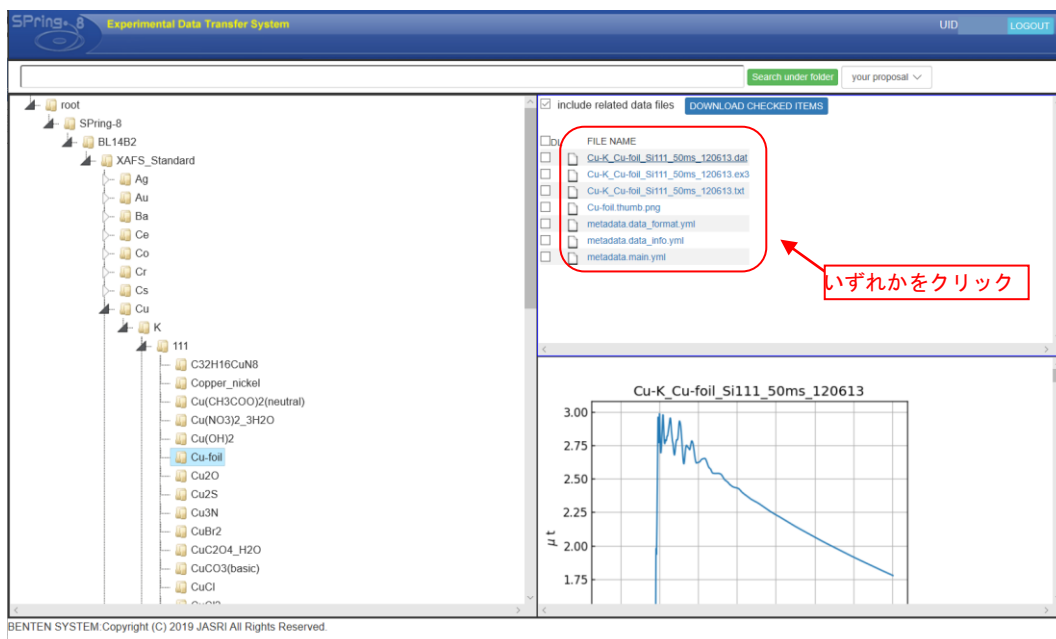
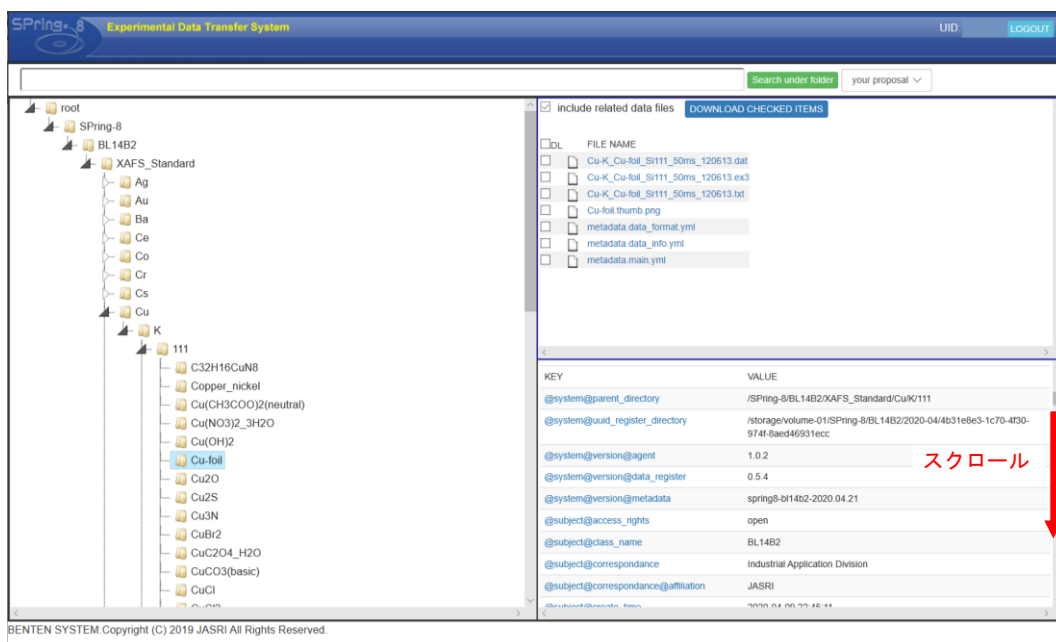


図 10 該当データ画面の表示(Cu-foil を選択)

(2) 右上の該当データ画面内のいずれかのデータをクリックする。クリックすると、実験データ情報(図 11(a))サムネイル画像、(b)簡易情報)が表示される。



(a)



(b)

図 11 実験データ情報画面

((a) サムネイル画像 (b) 簡易情報(右下画面を下にスクロール))

2-3. 実験データの種類

(1) BL14B2 XAFS 標準試料データベースには、1つの登録番号に対し3種類の実験データ(拡張子 dat,ex3,txt((fitted encoder 処理のある場合は5種類))、及び実験データの詳細情報(metadata.main.yml、metadata.data_format.yml、metadata.data_info.yml)が登録されている。

FILE NAME	FILE NAME
Cu-K_Cu-foil_Si111_50ms_120613.dat	Pd-K_Pd-foil_Si111_50ms_150511.dat
Cu-K_Cu-foil_Si111_50ms_120613.ex3	Pd-K_Pd-foil_Si111_50ms_150511.ex3
Cu-K_Cu-foil_Si111_50ms_120613.bt	Pd-K_Pd-foil_Si111_50ms_150511.bt
Cu-foil.thumb.png	Pd-K_Pd-foil_Si111_50ms_150511_fe.ex3
metadata.data_format.yml	Pd-K_Pd-foil_Si111_50ms_150511_fe.bt
metadata.data_info.yml	Pd-foil.thumb.png
metadata.main.yml	metadata.data_format.yml
	metadata.data_info.yml
	metadata.main.yml

(a) (b)

図 12 データベースの登録データ((a)Cu-foil、(b)Pd-foil)

実験データのファイル名には、以下のような順番で測定情報が表記されている。

吸収元素－吸収端－試料名－結晶面－積算時間－測定年月日－(fe).拡張子

図 12 の各登録データのファイル名に表記された測定情報例を以下に示す。

(例 1) Cu-K_Cu-foil_Si111_50ms_120613.dat

吸収元素 : Cu

吸収端 : K 端

試料名 : Cu-foil

結晶名 : Si(111)

積算時間 : 1 点あたり 50msec

測定年月日 : 2012 年 6 月 13 日

拡張子 : 測定データ(9809 フォーマット)

(例 2) Pd-K_Pd-foil_Si111_50ms_150511_fe.txt

吸収元素 : Pd

吸収端 : K 端

試料名 : Pd-foil

結晶名 : Si(111)

積算時間 : 1 点あたり 50msec

測定年月日 : 2015 年 5 月 11 日

fe : fitted encoder 処理あり(※)

拡張子 : XAFS 解析ソフトウェア Athena で読み込み可能

(※)「XAFS データ変換プログラム」マニュアル参照

(<http://support.spring8.or.jp/xafs.html> よりダウンロード可能)

また、実験データの拡張子のファイル形式を表 1 に示す。

表 1 拡張子のファイル形式

拡張子	ファイルの種類
dat	測定データ(9809 フォーマット)
ex3	XAFS 解析ソフトウェア REX2000 で読み込みが可能
txt	XAFS 解析ソフトウェア Athena で読み込み可能

拡張子 yml のファイルには標準試料、測定条件、測定データ、主要項目等の情報が記載されている。これらは YAML 形式のテキストファイルであり、テキストエディタやブラウザにて閲覧可能である(図 12)。現在、metadata.main.yml、metadata.data_format.yml、metadata.data_info.yml の 3 種類が登録されている。各 yml ファイル内の項目を表 2 に示す。

```
1 sample:
2   - chemical_formula: PbO
3     lot_number: '5018791'
4     model_number: PB011PB
5     name: Lead(II) oxide
6     supplier: KOJUNDO CHEMICAL LABORATORY
7     tag: main
8   - chemical_formula: Pb-foil
9     model_number: PB000100
10    name: Lead
11    supplier: Goodfellow
12    tag: reference
13 measurement:
14   method:
15     category: spectroscopy
16     sub_category: XAFS
17     absorption_edge: Pb L3-edge
18 instrument:
19   slit:
20     - name: 4Dslit
21       vertical_size[mm]: 1.0
22       horizontal_size[mm]: 5.0
23 xafs:
24   I0:
25     element_number: 1
26     element:
27       - type: Ion Chamber
28         gas: N2 75% + Ar 25%
29         HV[V]: 1000.0
30         amp_gain[V/A]: 10000000.0
31   I1:
32     element_number: 1
33     element:
34       - type: Ion Chamber
35         gas: Ar 100%
36         HV[V]: 1000.0
37         amp_gain[V/A]: 10000000.0
38   I2:
39     element_number: 1
40     element:
41       - type: Ion Chamber
42         gas: Ar 100%
43         HV[V]: 1000.0
44         amp_gain[V/A]: 10000000.0
45 local:
46   measurement_time[sec]: 235.0
47   xafs_filename_list:
48     - Pb-L3_PbO_Si111_50ms_210209.dat
```

図 13 metadata.main.yml ファイル (PbO、Visual Studio Code にて表示)

表2 yml ファイルに記載されている各項目

(a) metadata.main.yml

sample(サンプルのカテゴリ)	
chemical_formula	試料の化学式
lot_number	試料のロット番号
model_number	試料の品番
name	試料名
supplier	試料の製造会社名
tag	本試料(main、I0-I1 検出器にて測定) 又は参照試料(reference、I1-I2 検出器にて測定)
measurement(測定パラメータのカテゴリ)	
category	計測法カテゴリ
sub_category	計測法サブカテゴリ
absorption_edge	測定元素及び吸収端
instrument(測定器のカテゴリ)	
vertical_size[mm]	4D スリットサイズ((W)幅)
horizontal_size[mm]	4D スリットサイズ((H)高さ)
type	測定時の I0、I1、I2 検出器の種類
gas	I0、I1、I2 検出器に使用したガスの種類
HV[V]	I0、I1、I2 検出器への印可電圧値
amp_gain[V/A]	I0、I1、I2 検出器のゲイン値
local	
measurement_time[sec]	測定開始から終了までにかかった時間
xafs_filename_list	実験データファイル名(9809 フォーマット)

(b) metadata.data_format.yml

xafs_raw_data_format(測定データのカテゴリ)	
extension	拡張子
name	項目名
unit	単位
additional_metadata	各項目の追加情報
xafs_processed_data_format(変換データのカテゴリ)	
extension	拡張子
name	項目名
unit	単位
formula	測定データからの変換式
additional_metadata	各項目の追加情報

(c) metadata.data_info.yml

proposal_number	課題番号
access_rights	アクセス権限
data_depositor(データ記入者のカテゴリ)	
name	データ記入者の名前
organization	データ記入者の組織
contact_name(データ責任者のカテゴリ)	
name	データ責任者の名前
organization	データ責任者の組織
role	データ責任者の役割

4. 実験データのダウンロード

4-1 データのダウンロード方法

(1) ダウンロードしたい試料の実験データにチェックを入れる(図 14)。

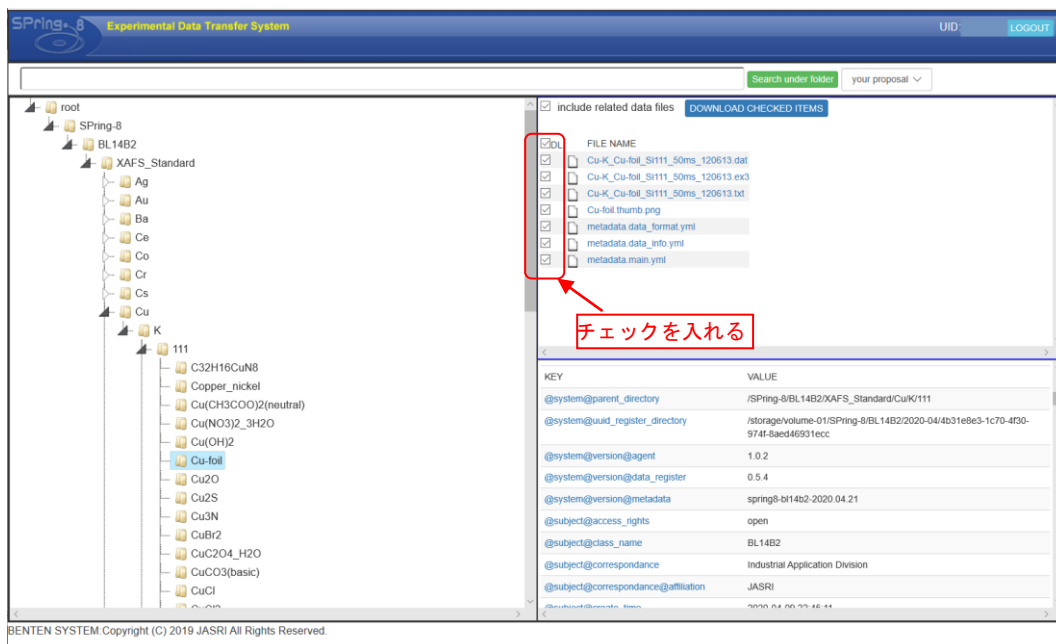


図 14 実験データ情報画面(Cu-foil)

(2) 画面上の「DOWNLOAD CHECKED ITEMS」ボタンを押す。zip ファイル保存メッセージが表示されるので、任意のフォルダに保存する。

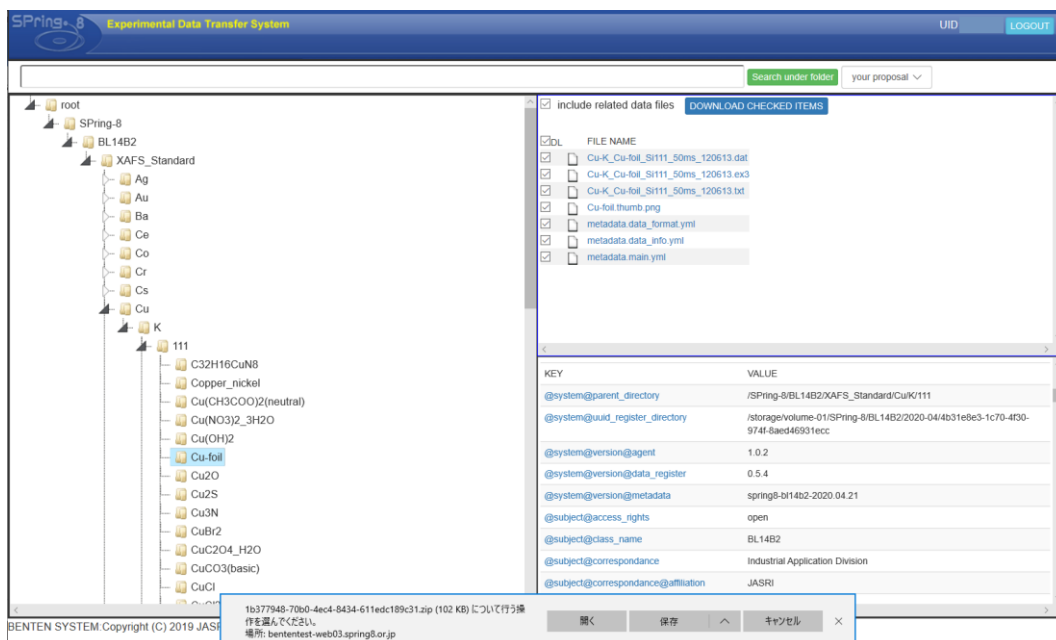


図 15 実験データ保存画面(Microsoft Edge の場合)

4-3 複数データのダウンロード方法

(1) 複数のデータを一度にダウンロードしたい場合は、ダウンロードしたいデータのチェックボックスにチェックを入れて「DOWNLOAD CHECKED ITEMS」ボタンをクリックする(図16(a)-(c))。

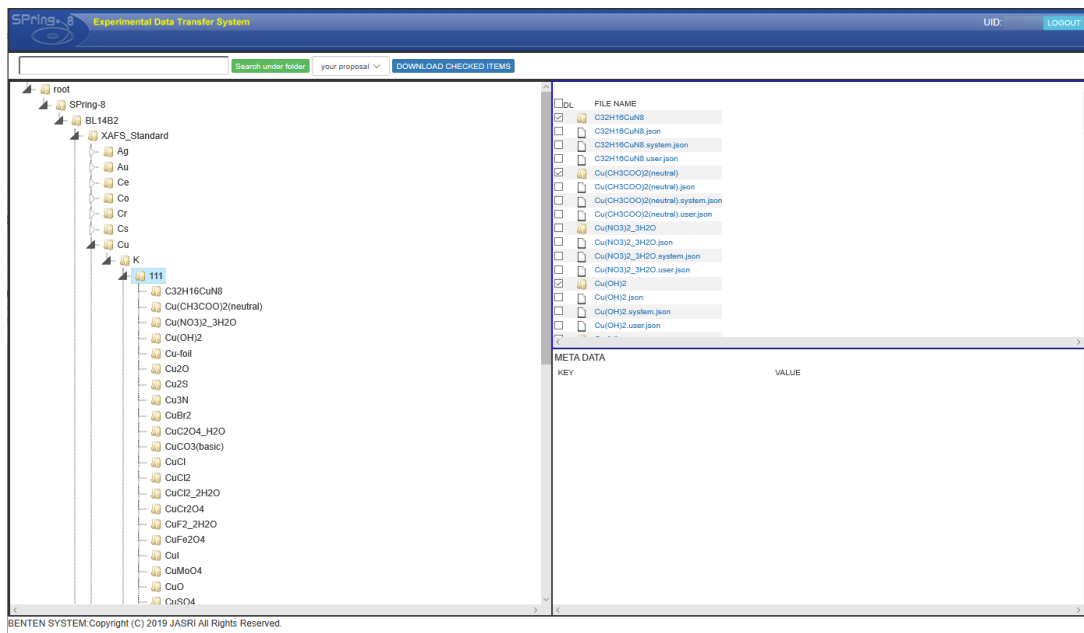
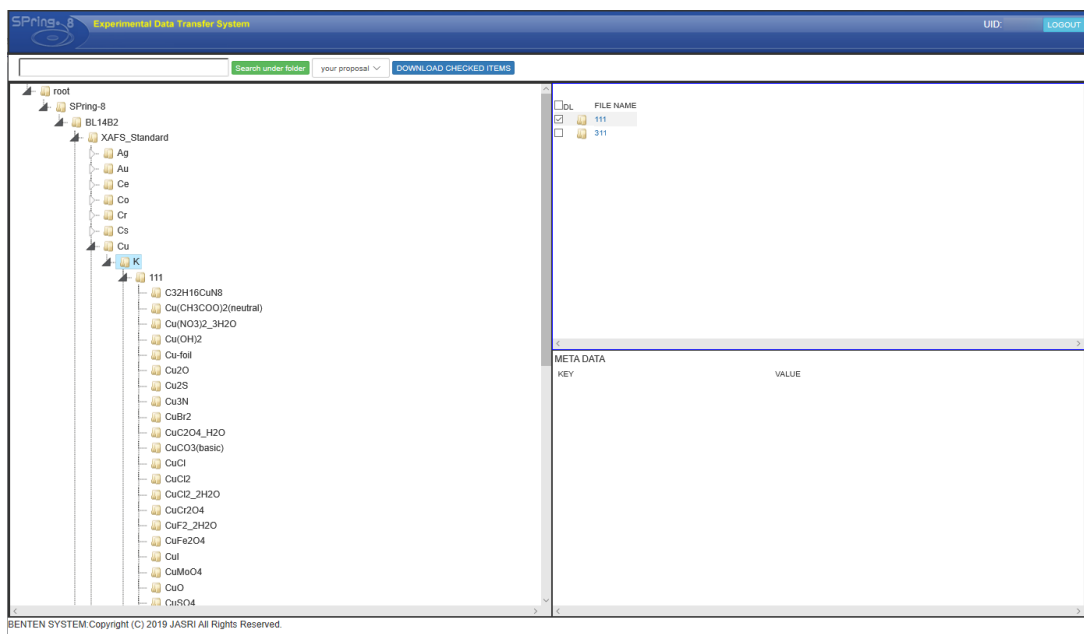
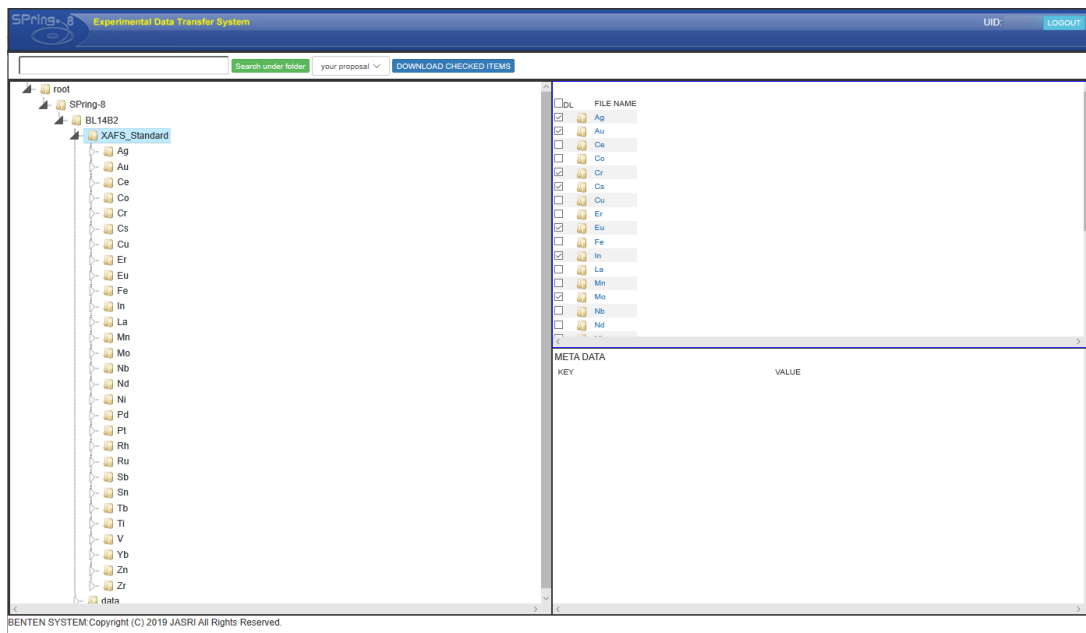


図 16(a) 試料毎にダウンロードする場合



(b) 結晶面毎にダウンロードする場合



(c) 吸収元素毎にダウンロードする場合

改訂履歷

改訂年月日	改訂者
2020.1.7	大淵 博宣
2020.1.16	大淵 博宣
2020.4.23	大淵 博宣
2021.3.15	大淵 博宣
2022.3.30	大淵 博宣