

従事者管理システムトップページ - Google Chrome  
10.0.8.4/web/servlet/UserCheck

検索条件  
■管理番号:  ■性別:  ■生年月日:  年/月/日 ■身分:   
■申請先大学:  ■氏名:  ■カナ氏名:  検索

他施設利用申請

### 他施設利用申請一覧

管理番号	個人番号	氏名	性別	生年月日	身分	申請先大学	申請先機関・施設	承認
0000000042	123456778	試験 次郎	女	1995/01/10	事務員	東北大学		

選択中の行の背景色を変更して表示。  
行をクリックすることで、「申請削除」画面を  
ポップアップする。

memo  
「他施設利用申請」では  
申請中の一覧が表示されます  
該当行をクリックすることで  
削除作業が行えます

## 他施設利用申請削除

削除

閉じる

氏名	三神峯 太郎
所属大学	東北大学 電子光物理学研究センター
機関名	電子光物理学研究センター
証明者	三神峯治郎
申請先大学	東北大学 CYRIC
申請先機関・施設	サイクロ
申請先承認者	最黒太郎
利用開始予定日	2022/02/21
利用終了予定日	2022/02/25
利用目的	試験のため
備考	

memo

「他施設利用申請」で削除作業を行う場合は、本画面上部の「削除」を押下ください

従事者管理システムトップページ - Google Chrome  
10.0.8.4/web/servlet/UserCheck

検索条件  
■管理番号:  ■性別:  ■生年月日: 年/月/日 ■身分:  検索  
■所属大学:  ■氏名:  ■カナ氏名:

他施設利用承認

氏名	所属大学	機関名	申請先大学	機関名	申請日
試験 次郎	東北大学	事務	東北大学		2020/01/10

選択中の行の背景色を変更して表示。  
行をクリックすることで、「申請詳細」画面を  
ポップアップする。

memo  
「施設利用承認」では申請された  
従事者一覧が表示されます  
従事者をクリックすることで  
申請詳細内容を確認できます

## 申請詳細

発行 承認 削除 閉じる

### 申請情報

証明者	大学 治郎
申請先大学	東北大学 電子光理学研究センター
申請先機関・施設	ELPH
申請先承認者	三神肇 太郎
申請日	2022/02/18
利用開始予定日	2022/02/25
利用終了予定日	2022/03/04
利用目的	試験のため
備考	

### 従事者情報

氏名	試験 太郎
フリガナ	シケン タロウ
生年月日	1993/04/30
性別	男
身分	試験官
所属大学	東北大学 CYRIC
機関名	試験機関

memo

「施設利用承認」の申請詳細で、状況に応じて画面上部のボタンを押下してください

「発行」: 申請書発行

「承認」: 申請承認作業

「削除」: 不要な場合

「閉じる」: 変更不要

**承認しましたら、相手先にメールをお願いします。**

従事者情報

氏名	試験 太郎
フリガナ	タチノ タロウ
生年月日	1993/04/30
性別	男
身分	試験官
所属大学	東北大学 CYRIC
機関名	試験機関

教育受講情報

新規・法令	2019/12/21	新規・受講時間	90 (分)
新規・人体に与える影響	2019/12/21	新規・受講時間	60 (分)
新規・安全取扱	2019/12/21	新規・受講時間	120 (分)
新規・予防規程	2019/12/21	新規・受講時間	120 (分)
再教育・法令	2019/12/24	再教育・受講時間	15 (分)
再教育・人体に与える影響	2019/12/24	再教育・受講時間	30 (分)
再教育・安全取扱	2019/12/24	再教育・受講時間	45 (分)
再教育・予防規程	2019/12/24	再教育・受講時間	60 (分)
備考			

健康診断情報

実施年月日	2019/12/22
健康診断を行った医師名	試験医師
健康診断の結果	従事可
健康診断の結果に基づいて講じた措置	とくになし
備考	

被ばく歴

2021 年度 年度線量	12345.67	年度線量・X回数	1
2021 年度 指の水晶体	23456.78	指の水晶体・X回数	2
2021 年度 皮膚	34567.89	皮膚・X回数	3
2021 年度 妊娠中の女子腹部表面	45678.9	妊娠中の女子腹部表面・X回数	4
外部被ばく測定方法		水晶体被ばく測定方法	
2021 年度 内部被ばく	56789.01	内部線量測定結果	被ばく有り
内部線量測定方法	WBC		
2021 年度	67890.12	2021 年度 X,M件数	93
前年度線量			
2020 年度 年度線量	78901.23	年度線量・X回数	6
2019 年度 年度線量	89012.34	年度線量・X回数	7
2018 年度 年度線量	90123.45	年度線量・X回数	8
2017 年度 年度線量	1234.56	年度線量・X回数	9
前年度線量(水晶体被ばく)			
2020 年度 等価線量(水晶体)		等価線量・X回数	
2019 年度 等価線量(水晶体)		等価線量・X回数	
2018 年度 等価線量(水晶体)		等価線量・X回数	
2017 年度 等価線量(水晶体)		等価線量・X回数	
備考			

申請先情報記入欄

備考	
----	--

## 放射線業務従事者証明書

管理番号 0000000047  
 申請日 2022年2月18日  
 承認日 2022年2月18日

機関名 東北大学 CYRIC 試験機関  
 証明者 大学 治郎

下記の者が当機関における放射線業務従事者であることを証明します。また、下記の者が貴事業所において放射線作業に従事することを承認します。

	氏名 フリガナ 生年月日	試験 太郎 シケン タロウ 1993年4月30日	性別 男
<b>1. 教育訓練</b>			
	立入前教育及び訓練	実施年月日 2019年12月21日	
		1) 法令	1.5 時間
		2) 人体に与える影響	1.0 時間
		3) 安全取扱	2.0 時間
		4) 予防規程	2.0 時間
	再教育(直近のみ)	実施年月日 2019年12月24日	
		1) 法令	0.3 時間
		2) 人体に与える影響	0.5 時間
		3) 安全取扱	0.8 時間
		4) 予防規程	1.0 時間

- 2. 健康診断**
- ・実施年月日(直近のみ) 2019年12月22日
  - ・健康診断を行った医師名 試験医師
  - ・健康診断の結果 放射線業務に従事可
  - ・健康診断の結果に基づいて講じた措置 とくになし

- 3. 被ばく記録**
- ・実効線量 \* 1
  - 2017 年度 1234.56 mSv
  - 2018 年度 90123.45 mSv
  - 2019 年度 89012.34 mSv
  - 2020 年度 78901.23 mSv
  - 2021 年度 69134.68 mSv
  - 5年間計 328406.26 mSv
  - 測定方法 :
  - ・等価線量(眼の水晶体) \* 1
  - 2017 年度 mSv
  - 2018 年度 mSv
  - 2019 年度 mSv
  - 2020 年度 mSv
  - 2021 年度 80245.79 mSv
  - 5年間計 80245.79 mSv
  - 測定方法 :
  - ・等価線量 ( 2021 年度 )
  - 皮膚 \* 1 91356.90 mSv
  - 妊娠中の女子腹部表面 \* 1 102467.91 mSv
  - ・X, M件数 \* 2 ( 2021 年度 )
  - 93 回

\* 1 実効線量とそれぞれの等価線量は内部被ばくとの合算とする  
 \* 2 X, M件数は検出限界未満の数

- 4. 添付書類**  
 被ばくの法定記録の写し

memo

「施設利用承認」で「承認」後  
 「発行」作業を行うと証明書が  
 発行されます

《備考欄》

【申請元基本情報】

1. 教育訓練

2. 健康診断

3. 被ばく記録

【申請先情報記入欄】

<共通CSVフォーマット>

No.	項目名	型	サイズ	必須項目	備考
1	個人コード	数値	9	○	各大学システムの主キー(ZZZZZZZZ9)
2	氏名	文字	120	○	全角60文字
3	カナ氏名	文字	120		全角60文字
4	所属機関・施設	文字	120		全角60文字
5	性別	数値	1 . 0		1:男、2:女
6	生年月日	日付	-		yyyy/mm/dd
7	身分	文字	60		文字列で保存
8	健診日	日付	-		yyyy/mm/dd
9	健診結果	数値	4 . 0		1: 従事可、2: 従事不可
10	健診措置	文字	120		全角60文字
11	健診医師名	文字	120		全角60文字
12	新規教育受講日 (人体影響)	日付	-		yyyy/mm/dd
13	新規教育受講時間 (人体影響)	数値	4 . 0		ZZZ9 (分)
14	新規教育受講日 (法令)	日付	-		yyyy/mm/dd
15	新規教育受講時間 (法令)	数値	4 . 0		ZZZ9 (分)
16	新規教育受講日 (安全取扱)	日付	-		yyyy/mm/dd
17	新規教育受講時間 (安全取扱)	数値	4 . 0		ZZZ9 (分)
18	新規教育受講日 (予防規程)	日付	-		yyyy/mm/dd
19	新規教育受講時間 (予防規程)	数値	4 . 0		ZZZ9 (分)
20	再教育受講日 (人体影響)	日付	-		yyyy/mm/dd
21	再教育受講時間 (人体影響)	数値	4 . 0		ZZZ9 (分)
22	再教育受講日 (法令)	日付	-		yyyy/mm/dd
23	再教育受講時間 (法令)	数値	4 . 0		ZZZ9 (分)
24	再教育受講日 (安全取扱)	日付	-		yyyy/mm/dd
25	再教育受講時間 (安全取扱)	数値	4 . 0		ZZZ9 (分)
26	再教育受講日 (予防規程)	日付	-		yyyy/mm/dd
27	再教育受講時間 (予防規程)	数値	4 . 0		ZZZ9 (分)
28	年度線量 (実効線量)	数値	7 . 2		ZZZZ9.99
29	年度線量 (実効線量) X回数	数値	2 . 0		Z9
30	年度線量 (等価線量: 水晶体)	数値	7 . 2		ZZZZ9.99
31	年度線量 (等価線量: 水晶体) X回数	数値	2 . 0		Z9
32	年度線量 (等価線量: 皮膚)	数値	7 . 2		ZZZZ9.99
33	年度線量 (等価線量: 皮膚) X回数	数値	2 . 0		Z9
34	年度線量 (等価線量: 女子腹部)	数値	7 . 2		ZZZZ9.99
35	年度線量 (等価線量: 女子腹部) X回数	数値	2 . 0		Z9
36	測定方法 (外部被ばく)	文字			
37	測定方法 (水晶体被ばく)	文字			
38	年度線量 (内部被ばく)	数値	7 . 2		ZZZZ9.99
39	年度線量 (内部被ばく) 算定結果	文字	4 . 0		0: 被ばく無し、1: 被ばく有り、2: 管理区域作業無し
40	年度線量 (内部被ばく) 算定方法	文字	120		全角60文字
41	年度線量 (X,M件数)	数値	2 . 0		Z9
42	年度線量 (合算)	数値	7 . 2		ZZZZ9.99
43	1年度前 年度線量 (実効線量)	数値	7 . 2		ZZZZ9.99
44	1年度前 年度線量 (実効線量) X回数	数値	2 . 0		Z9
45	2年度前 年度線量 (実効線量)	数値	7 . 2		ZZZZ9.99
46	2年度前 年度線量 (実効線量) X回数	数値	2 . 0		Z9
47	3年度前 年度線量 (実効線量)	数値	7 . 2		ZZZZ9.99
48	3年度前 年度線量 (実効線量) X回数	数値	2 . 0		Z9
49	4年度前 年度線量 (実効線量)	数値	7 . 2		ZZZZ9.99
50	4年度前 年度線量 (実効線量) X回数	数値	2 . 0		Z9
51	1年度前 等価線量 (水晶体)	数値	7 . 2		ZZZZ9.99
52	1年度前 等価線量 (水晶体) X回数	数値	2 . 0		Z9
53	2年度前 等価線量 (水晶体)	数値	7 . 2		ZZZZ9.99
54	2年度前 等価線量 (水晶体) X回数	数値	2 . 0		Z9
55	3年度前 等価線量 (水晶体)	数値	7 . 2		ZZZZ9.99
56	3年度前 等価線量 (水晶体) X回数	数値	2 . 0		Z9
57	4年度前 等価線量 (水晶体)	数値	7 . 2		ZZZZ9.99
58	4年度前 等価線量 (水晶体) X回数	数値	2 . 0		Z9

データ項目フォーマットについて  
 9 : 半角数字 (ゼロサプレスなし)  
 Z : 半角数値 (ゼロサプレスあり)



## アプリケーションソフト対応一覧

No.	項目	改造内容	参照シート
2	基本操作対応		
2-1	ログイン/ログアウト	ログアウトボタン実装	2-1
2-2	ID/PW登録	改造項目ではないため、報告対象外	2-2
3	試験時エラー対応		
3-1	取込みエラー	CSVファイル取込みエラー時に、詳細メッセージを表示	3-1
3-2	入力エラー表示	入力内容のチェック処理を実装	3-2
3-3	画面表示	画面表示サイズ変更	3-3
4	機能追加		
4-2	ログ①、②	レコード挿入・更新時の時刻をDBへ付与	4-2
4-3	承認日時	承認者 (ID) 情報を付与・表示項目追加	4-3
4-4	備考欄	備考欄の追加	4-4
4-5	カナ入力	全角カナチェック処理を実装	4-5
4-6	文字入力コード	CSV取込み時に、ファイルエンコーディング指定を追加	4-6
4-8	線量桁数	X,M件数の格納桁数を変更	4-8
5	データ変更		
5-1	CSV取込み	フォーマット作成	5-1

## 2-1. ログイン/ログアウト

(改造前)

更新日	内容
2021/02/22	承認待ち件数 27件

(改造後)

更新日	内容
2021/02/22	承認待ち件数 27件

### 3-1. 取込みエラー

(改造前)

CSVアップロード

ファイル選択 | 選択されていません | 取込 |  共通フォーマット

登録するファイルを選択してください。

<input checked="" type="checkbox"/>	ファイル名	個人番号	氏名	カナ氏名	性別	身分	機読名
<input checked="" type="checkbox"/>	test_err...	000100634	試験 用	シケン ヨウ	女		
<input checked="" type="checkbox"/>	test_err...	000100634	試験 用	シケン ヨウ	女		
	test_err... エラー		試験 用	シケン ヨウ	女		
	test_err... エラー	000100634	試験 用		女		
	test_err... エラー	000100634		シケン ヨウ	女		

登録

(改造後)

CSVアップロード

ファイル選択 | 選択されていません | 文字コード | SJIS (Windows-31Jとして扱う) | 取込 |  共通フォーマット

登録するファイルを選択してください。

<input checked="" type="checkbox"/>	ファイル名	個人番号	氏名	カナ氏名	性別	身分	機読名
<input checked="" type="checkbox"/>	test_err...	000100634	試験 用	シケン ヨウ	女		
	test_err.csv エラー詳細	000100634	試験 用	シケン ヨウ	女		
	test_err.csv エラー詳細	000100634	試験 用	シケン ヨウ	女		
	test_err.csv エラー詳細	000100634	試験 用	シケン ヨウ	女		
	test_err.csv エラー詳細	000100634	試験 用	シケン ヨウ	女		

登録

※ 吹き出しアイコンを、マウスオーバー時に詳細エラーメッセージを表示

3-2. 入力エラー表示

(改造前)

必須入力チェック

他施設利用申請入力

申請 閉じる

氏名	試験 本部
所属大学	東北大学
機関名	試験機関
申請先大学	東北大学
申請先機関名	
利用開始予定日	年 / 月 / 日
利用終了予定日	年 / 月 / 日
利用目的	

利用目的を漏記または入力して下さい。

(改造後)

必須入力チェック

他施設利用申請入力

申請 閉じる

氏名	試験 本部
所属大学	東北大学
機関名	試験機関
申請先大学	東北大学
申請先機関名	
利用開始予定日	年 / 月 / 日
利用終了予定日	年 / 月 / 日
利用目的	

申請先機関、施設を入力してください。  
利用開始予定日も入力してください。  
利用開始終了日も入力してください。  
利用目的を漏記または入力してください。

日付逆転チェック

他施設利用申請入力

申請 閉じる

氏名	試験 本部
所属大学	東北大学
機関名	試験機関
申請先大学	東北大学
申請先機関名	
利用開始予定日	2021/02/01
利用終了予定日	2021/01/03
利用目的	私用のため

利用開始予定日と利用開始終了予定日の日付を再確認してください。

日付逆転チェック

他施設利用申請入力

申請 閉じる

氏名	試験 本部
所属大学	東北大学
機関名	試験機関
申請先大学	東北大学
申請先機関名	test
利用開始予定日	2021/02/01
利用終了予定日	2021/01/03
利用目的	私用のため

利用開始予定日と利用終了予定日の日付を再確認してください。

※ 改造前より実装済み

### 3-2. 入力エラー表示

(改造前)

127.0.0.1:8081 の内容  
申請します。よろしいですか？

氏名	試験 太郎
所属大学	東北大学
機関名	試験機関
申請先大学	東北大学
申請先機関名	
利用開始予定日	2020/02/01
利用終了予定日	2020/02/20
利用目的	私用のため

OK キャンセル 申請 閉じる

(改造後)

127.0.0.1:8080 の内容  
利用開始予定日が申請日より過去の日付になっています。本当に申請しますか？

氏名	試験 太郎
所属大学	東北大学
機関名	試験機関
申請先大学	東北大学
申請先機関名	test
利用開始予定日	2021/02/01
利用終了予定日	2021/02/20
利用目的	私用のため

OK キャンセル 申請 閉じる

### 3-3. ブラウザ表示画面変更

表示変更サイズ：Google Chrome・サイズ1366×768

#### ①ログイン画面



#### ②トップページ



#### ③ファイル取り込み画面



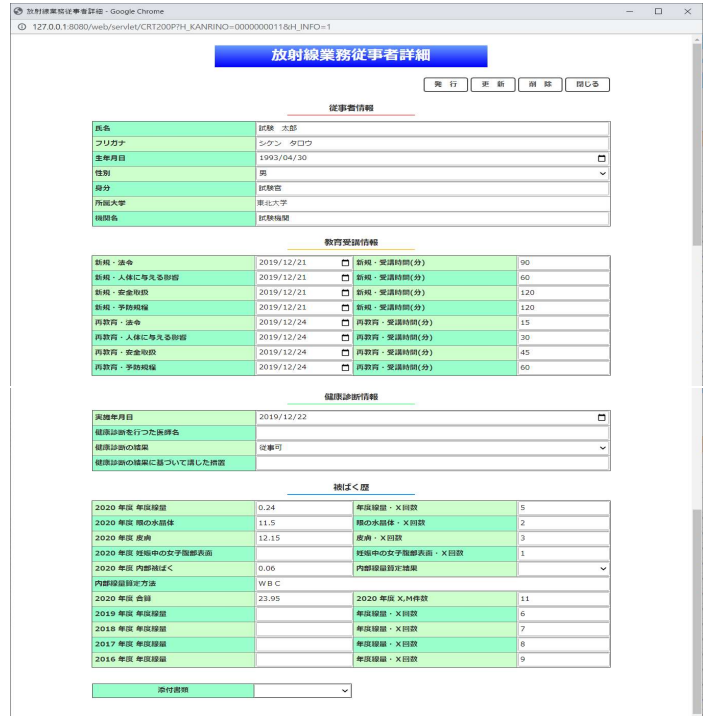
#### ④取り込みデータ確認画面



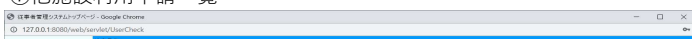
#### ⑤放射線従事者一覧



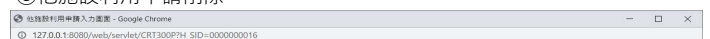
#### ⑥放射線従事者詳細



#### ⑦他施設利用申請一覧



#### ⑧他施設利用申請削除



トップページ  
お申込み  
お申込み先  
お申込み先  
お申込み先

お申込み先

### 他施設利用申請一覧

申請番号	個人番号	氏名	性別	生年月日	住所	申請先大学	申請先施設・施設	申請
000000011	123456789	試験 太郎	男	1993/04/10	東京都	東北大学	test	済
000000011	123456789	試験 太郎	男	1993/04/10	東京都	東北大学	試験	
000000011	123456789	試験 太郎	男	1993/04/10	東京都	東北大学	aa	
000000015	999999001	www	男	1981/01/01	www	東北大学	www	
000000018	999999002	www	男	1981/01/01	www	東北大学	www	
000000017	999999003	www	男	1981/01/01	www	東北大学	www	
000000018	999999004	www	男	1981/01/01	www	東北大学	www	
000000019	999999005	www	男	1981/01/01	www	東北大学	www	
000000020	999999006	www	男	1981/01/01	www	東北大学	www	
000000021	999999007	www	男	1981/01/01	www	東北大学	www	
000000022	999999008	www	男	1981/01/01	www	東北大学	www	
000000023	999999009	www	男	1981/01/01	www	東北大学	www	
000000024	999999010	www	男	1981/01/01	www	東北大学	www	
000000025	999999011	www	男	1981/01/01	www	東北大学	www	
000000026	999999012	www	男	1981/01/01	www	東北大学	www	
000000027	999999013	www	男	1981/01/01	www	東北大学	www	
000000028	999999014	www	男	1981/01/01	www	東北大学	www	
000000029	999999015	www	男	1981/01/01	www	東北大学	www	

### 他施設利用申請削除

削除 閉じる

氏名	試験 太郎
所属大学	東北大学
申請先施設・施設	試験施設
申請先大学	www
申請先施設・施設	test
利用開始予定日	2020/09/01
利用終了予定日	2020/09/02
利用目的	見学

### ⑩他施設利用承認

トップページ  
お申込み  
お申込み先  
お申込み先  
お申込み先

お申込み先

### 他施設利用承認

氏名	所属大学	施設名	所属大学	施設名	申請日
試験 太郎	東北大学	試験施設	東北大学	試験	2020/01/06
www	www	www	www	www	2020/09/03
www	www	www	www	www	2020/09/03
www	www	www	www	www	2020/09/03
www	www	www	www	www	2020/09/03
www	www	www	www	www	2020/09/03
www	www	www	www	www	2020/09/03
www	www	www	www	www	2020/09/03
www	www	www	www	www	2020/09/03
www	www	www	www	www	2020/09/03
www	www	www	www	www	2020/09/03
www	www	www	www	www	2020/09/03
www	www	www	www	www	2020/09/03
www	www	www	www	www	2020/09/03
www	www	www	www	www	2020/09/03
www	www	www	www	www	2020/09/03
www	www	www	www	www	2020/09/03
www	www	www	www	www	2020/09/03
www	www	www	www	www	2020/09/03

### ⑩他施設申請詳細

申請詳細

発行 承認 削除 閉じる

申請先大学	東北大学
申請先施設・施設	申請施設
申請先大学	aa
申請日	2020/01/06
利用開始予定日	2020/01/10
利用終了予定日	2020/01/15
利用目的	見学の為

#### 従事者情報

氏名	試験 太郎
フリガナ	シケン タロウ
生年月日	1993/04/30
性別	男
住所	東京都
所属大学	東北大学
施設名	試験施設

#### 教育背景情報

新規・退学	2019/12/21	新規・受講時間	90	(分)
新規・人体に身元を登録	2019/12/21	新規・受講時間	60	(分)
新規・卒業	2019/12/21	新規・受講時間	120	(分)

#### 健康診断情報

実施年月日	2019/12/22
健康診断を行った医療機関	
健康診断の結果	従事可
健康診断の結果に基づいて讀んだ措置	

#### 履修履歴

2020年度 年度検診	0.24	年度検診 - X回数	5
2020年度 部の水泳検	11.5	部の水泳検 - X回数	2
2020年度 体育	12.15	体育 - X回数	3
2020年度 保健中の女子スポーツ検		保健中の女子スポーツ検 - X回数	1
2020年度 内部検定	0.06	内部検定結果	
内部検定判定方法	W B C		
2020年度 体育	23.95	2020年度 X, Y件数	11
2019年度 年度検診		年度検診 - X回数	6
2018年度 年度検診		年度検診 - X回数	7
2017年度 年度検診		年度検診 - X回数	8
2016年度 年度検診		年度検診 - X回数	9

添付書類

4-2. ログ①、②

(改造前)

sid	kanrino	univid	(中略)	insdate	update	insid	updid
0000000016	0000000011	0001	(中略)	2020/09/01	2020/09/01	tohoku	test

(改造後)

レコード挿入時

sid	kanrino	univid	(中略)	mokutaki	insdate	insid	update	updid
0000000047	0000000011	0001	(中略)	調査のため	2021/02/26 10:05:59	tohoku	2021/02/26 10:05:59	tohoku

レコード更新時

sid	kanrino	univid	(中略)	mokutaki	insdate	insid	update	updid
0000000047	0000000011	0001	(中略)	調査のため	2021/02/26 10:05:59	tohoku	2021/02/26 10:07:04	tohoku



4-3. 承認日時

(改造前)

管理番号	個人番号	氏名	性別	生年月日	身分	申請先大学	申請先施設・施設	承認
0000000011	123456789	試験 太郎	男	1993/04/30	試験官	東北大学	aaaa	
0000000011	123456789	試験 太郎	男	1993/04/30	試験官	大阪大学	大阪	済
0000000011	123456789	試験 太郎	男	1993/04/30	試験官	大阪大学	大阪	
0000000011	123456789	試験 太郎	男	1993/04/30	試験官	東北大学	aa	
0000000011	123456789	試験 太郎	男	1993/04/30	試験官	東北大学	timestamp	
0000000011	123456789	試験 太郎	男	1993/04/30	試験官	WWWWWW	test	済
0000000011	123456789	試験 太郎	男	1993/04/30	試験官	東北大学	timestamp	
0000000011	123456789	試験 太郎	男	1993/04/30	試験官	東北大学	試験	
0000000011	123456789	試験 太郎	男	1993/04/30	試験官	東北大学	aaaa	
0000000011	123456789	試験 太郎	男	1993/04/30	試験官	東北大学	aaaaa	
0000000011	123456789	試験 太郎	男	1993/04/30	試験官	東北大学	aaaa	
0000000015	999999001	WWWWWW	男	1981/01/01	WWWWWW	WWWWWW	WWWWWW	
0000000016	999999002	WWWWWW	男	1981/01/01	WWWWWW	WWWWWW	WWWWWW	
0000000017	999999003	WWWWWW	男	1981/01/01	WWWWWW	WWWWWW	WWWWWW	
0000000018	999999004	WWWWWW	男	1981/01/01	WWWWWW	WWWWWW	WWWWWW	

(改造後)

管理番号	個人番号	氏名	性別	生年月日	身分	申請先大学	申請先施設・施設	承認	承認者
0000000011	123456789	試験 太郎	男	1993/04/30	試験官	東北大学	aaaa		
0000000011	123456789	試験 太郎	男	1993/04/30	試験官	東北大学	試験	済	tohoku
0000000011	123456789	試験 太郎	男	1993/04/30	試験官	大阪大学	大阪		
0000000011	123456789	試験 太郎	男	1993/04/30	試験官	東北大学	aa		
0000000011	123456789	試験 太郎	男	1993/04/30	試験官	東北大学	timestamp	済	tohoku
0000000011	123456789	試験 太郎	男	1993/04/30	試験官	WWWWWW	test		
0000000011	123456789	試験 太郎	男	1993/04/30	試験官	東北大学	timestamp		
0000000011	123456789	試験 太郎	男	1993/04/30	試験官	東北大学	試験	済	
0000000011	123456789	試験 太郎	男	1993/04/30	試験官	東北大学	timestamp		
0000000011	123456789	試験 太郎	男	1993/04/30	試験官	東北大学	timestamp		
0000000011	123456789	試験 太郎	男	1993/04/30	試験官	東北大学	aaaa		
0000000011	123456789	試験 太郎	男	1993/04/30	試験官	東北大学	aaaaa		
0000000015	999999001	WWWWWW	男	1981/01/01	WWWWWW	WWWWWW	WWWWWW		
0000000016	999999002	WWWWWW	男	1981/01/01	WWWWWW	WWWWWW	WWWWWW		
0000000016	999999002	WWWWWW	男	1981/01/01	WWWWWW	WWWWWW	WWWWWW		
0000000017	999999003	WWWWWW	男	1981/01/01	WWWWWW	WWWWWW	WWWWWW		
0000000017	999999003	WWWWWW	男	1981/01/01	WWWWWW	WWWWWW	WWWWWW		

4-4. 備考欄

(改造前)

放射線業務従事者詳細

発行 更新 削除 閉じる

従事者情報

氏名	試験 太郎
フリガナ	シケン タロウ
生年月日	1993/04/30
性別	男
身分	試験者
所属大学	東北大学
機関名	試験機関

教育受講情報

新規・法令	2019/12/21	<input type="checkbox"/>	新規・受講時間(分)	90
新規・人体に与える影響	2019/12/21	<input type="checkbox"/>	新規・受講時間(分)	60
新規・安全取扱	2019/12/21	<input type="checkbox"/>	新規・受講時間(分)	120
新規・予防規程	2019/12/21	<input type="checkbox"/>	新規・受講時間(分)	120
再教育・法令	2019/12/24	<input type="checkbox"/>	再教育・受講時間(分)	15
再教育・人体に与える影響	2019/12/24	<input type="checkbox"/>	再教育・受講時間(分)	30
再教育・安全取扱	2019/12/24	<input type="checkbox"/>	再教育・受講時間(分)	45
再教育・予防規程	2019/12/24	<input type="checkbox"/>	再教育・受講時間(分)	60

健康診断情報

実施年月日	2019/12/22
健康診断を行った医師名	
健康診断の結果	従事可
健康診断の結果に基づいて選じた措置	

被ばく歴

2020年度 年度線量	0.24	年度線量・X回数	5
2020年度 胸の水域線	11.5	胸の水域線・X回数	2
2020年度 皮膚	12.15	皮膚・X回数	3
2020年度 妊娠中の女子線量		妊娠中の女子線量・X回数	1

(改造後)

放射線業務従事者詳細

発行 更新 削除 閉じる

従事者情報

氏名	試験 太郎
フリガナ	シケン タロウ
生年月日	1993/04/30
性別	男
身分	試験者
所属大学	東北大学
機関名	試験機関

教育受講情報

新規・法令	2019/12/21	<input type="checkbox"/>	新規・受講時間(分)	90
新規・人体に与える影響	2019/12/21	<input type="checkbox"/>	新規・受講時間(分)	60
新規・安全取扱	2019/12/21	<input type="checkbox"/>	新規・受講時間(分)	120
新規・予防規程	2019/12/21	<input type="checkbox"/>	新規・受講時間(分)	120
再教育・法令	2019/12/24	<input type="checkbox"/>	再教育・受講時間(分)	15
再教育・人体に与える影響	2019/12/24	<input type="checkbox"/>	再教育・受講時間(分)	30
再教育・安全取扱	2019/12/24	<input type="checkbox"/>	再教育・受講時間(分)	45
再教育・予防規程	2019/12/24	<input type="checkbox"/>	再教育・受講時間(分)	60
備考	改行無し			

健康診断情報

実施年月日	2019/12/22	
健康診断を行った医師名		
健康診断の結果	従事可	
健康診断の結果に基づいて選じた措置		
備考	改行有り	

被ばく歴

2020年度 年度線量	0.24	年度線量・X回数	5
-------------	------	----------	---

4-4. 備考欄

(改造前)

放射線業務従事者評価 - Google Chrome

127.0.0.1:8081/web/serlet/CRT200PH\_KANRINO=000000011&H\_INFO=1

再教育：予約規程 2019/12/24  再教育：受講時間(分) 60

健康診断情報

実施年月日 2019/12/22

健康診断を行った医師名

健康診断の結果 従事可

健康診断の結果に基づいて選じた措置

被ばく歴

2020年度 年度線量	0.24	年度線量・X回数	5
2020年度 胸の水晶体	11.5	胸の水晶体・X回数	2
2020年度 皮膚	12.15	皮膚・X回数	3
2020年度 妊娠中の女子線量表裏		妊娠中の女子線量表裏・X回数	1
2020年度 内部被ばく	0.06	内部線量測定結果	
内部線量測定方法	W B C		
2020年度 合計	23.95	2020年度 X,M件数	11
2019年度 年度線量		年度線量・X回数	6
2018年度 年度線量		年度線量・X回数	7
2017年度 年度線量		年度線量・X回数	8
2016年度 年度線量		年度線量・X回数	9

添付書類

(改造後)

放射線業務従事者評価 - Google Chrome

127.0.0.1:8081/web/serlet/CRT200PH\_KANRINO=000000011&H\_INFO=1

健康診断の結果 従事可

健康診断の結果に基づいて選じた措置

備考 改行有り

被ばく歴

2020年度 年度線量	0.24	年度線量・X回数	5
2020年度 胸の水晶体	11.5	胸の水晶体・X回数	2
2020年度 皮膚	12.15	皮膚・X回数	3
2020年度 妊娠中の女子線量表裏		妊娠中の女子線量表裏・X回数	1
2020年度 内部被ばく	0.06	内部線量測定結果	
内部線量測定方法	W B C		
2020年度 合計	23.95	2020年度 X,M件数	11
2019年度 年度線量		年度線量・X回数	6
2018年度 年度線量		年度線量・X回数	7
2017年度 年度線量		年度線量・X回数	8
2016年度 年度線量		年度線量・X回数	9

備考

添付書類

4-5. カナ入力

(改造前)



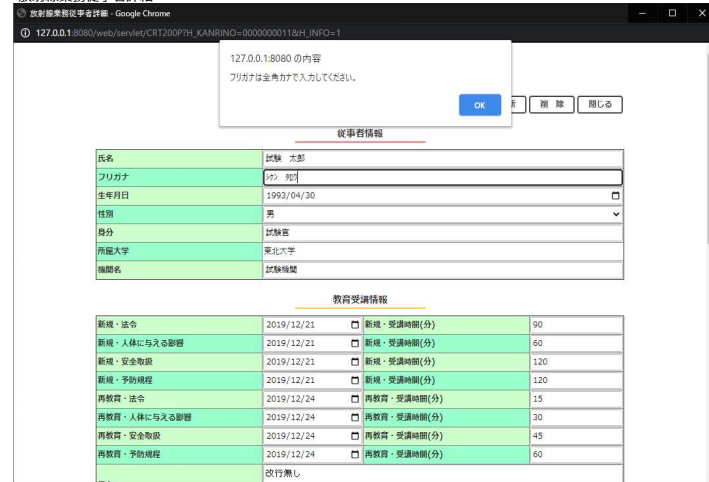
(改造後)



放射線業務従事者詳細



放射線業務従事者詳細



※ 「フリガナ」の入力フィールドからフォーカスアウトする際、警告を表示

4-5. カナ入力

(改造前)

放射線業務従事者詳細

127.0.0.1:8081 の内容  
 当該従事者の以下のデータを更新します。よろしいですか？  
 ----- 従事者情報 -----  
 フリガナ

OK キャンセル

氏名	
フリガナ	
生年月日	1993/04/30
性別	男
身分	試験官
所属大学	東北大学
機関名	試験機関

教育受講情報

新規・法令	2019/12/21	<input type="checkbox"/>	新規・受講時間(分)	90
新規・人体に与える影響	2019/12/21	<input type="checkbox"/>	新規・受講時間(分)	60
新規・安全取扱	2019/12/21	<input type="checkbox"/>	新規・受講時間(分)	120
新規・予防規程	2019/12/21	<input type="checkbox"/>	新規・受講時間(分)	120
再教育・法令	2019/12/24	<input type="checkbox"/>	再教育・受講時間(分)	15
再教育・人体に与える影響	2019/12/24	<input type="checkbox"/>	再教育・受講時間(分)	30
再教育・安全取扱	2019/12/24	<input type="checkbox"/>	再教育・受講時間(分)	45
再教育・予防規程	2019/12/24	<input type="checkbox"/>	再教育・受講時間(分)	60

(改造後)

放射線業務従事者詳細

127.0.0.1:8080 の内容  
 フリガナは全角カナで入力してください。

OK キャンセル

従事者情報

氏名	試験 太郎
フリガナ	タロウ テロウ
生年月日	1993/04/30
性別	男
身分	試験官
所属大学	東北大学
機関名	試験機関

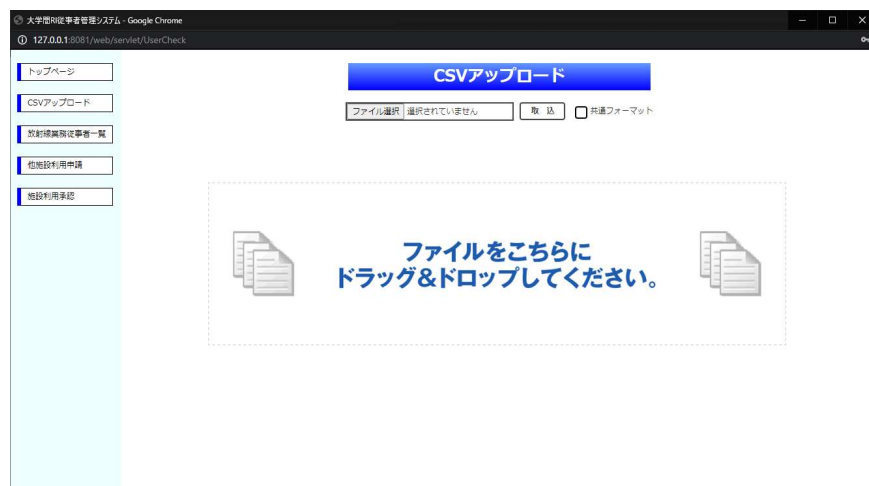
教育受講情報

新規・法令	2019/12/21	<input type="checkbox"/>	新規・受講時間(分)	90
新規・人体に与える影響	2019/12/21	<input type="checkbox"/>	新規・受講時間(分)	60
新規・安全取扱	2019/12/21	<input type="checkbox"/>	新規・受講時間(分)	120
新規・予防規程	2019/12/21	<input type="checkbox"/>	新規・受講時間(分)	120
再教育・法令	2019/12/24	<input type="checkbox"/>	再教育・受講時間(分)	15
再教育・人体に与える影響	2019/12/24	<input type="checkbox"/>	再教育・受講時間(分)	30
再教育・安全取扱	2019/12/24	<input type="checkbox"/>	再教育・受講時間(分)	45
再教育・予防規程	2019/12/24	<input type="checkbox"/>	再教育・受講時間(分)	60
備考	改行無し			

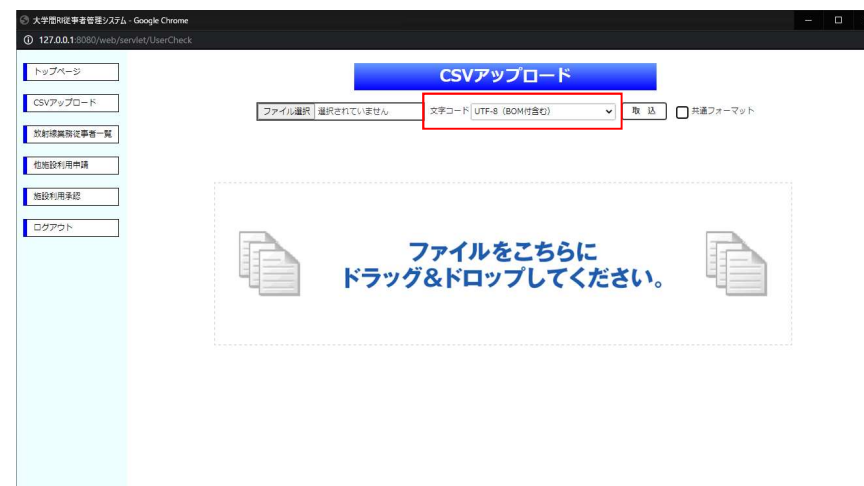
※ 「更新」ボタンクリック時、半角カナが入力されているため、更新不可となる

#### 4-6. 文字入カコード

(改造前)



(改造後)



※ 指定可能な文字コードは以下

- ・ UTF-8
- ・ SJIS
- ・ EUC-JP

5-5. 線量桁数

(改造前)

被ばく歴			
2020年度 年度線量	0.24	年度線量・X回数	49
2020年度 胸の水晶体	11.5	胸の水晶体・X回数	29
2020年度 皮膚	12.15	皮膚・X回数	48
2020年度 妊娠中の女子腹部表面		妊娠中の女子腹部表面・X回数	1
2020年度 内部被ばく	0.06	内部線量算定結果	
内部線量算定方法	W B C		
2020年度 合計	23.95	2020年度 X,M件数	127
2019年度 年度線量	11.12	年度線量・X回数	6
2018年度 年度線量		年度線量・X回数	7
2017年度 年度線量		年度線量・X回数	8
2016年度 年度線量		年度線量・X回数	9

SQLエラー

登録処理に異常が発生しました。

閉じる

(改造後)

被ばく歴			
2020年度 年度線量	0.24	年度線量・X回数	49
2020年度 胸の水晶体	11.5	胸の水晶体・X回数	29
2020年度 皮膚	12.15	皮膚・X回数	48
2020年度 妊娠中の女子腹部表面		妊娠中の女子腹部表面・X回数	1
2020年度 内部被ばく	0.06	内部線量算定結果	
内部線量算定方法	W B C		
2020年度 合計	23.95	2020年度 X,M件数	127
2019年度 年度線量	11.12	年度線量・X回数	6
2018年度 年度線量		年度線量・X回数	7
2017年度 年度線量		年度線量・X回数	8
2016年度 年度線量		年度線量・X回数	9

成功

正常に登録されました。

閉じる

5-1. 共通CSVフォーマット

No.	項目名	型	サイズ	必須項目	備考
1	個人コード	数値	9	○	各大学システムの主キー(ZZZZZZZ9)
2	氏名	文字	120	○	全角60文字
3	カナ氏名	文字	120		全角60文字
4	所属機関・施設	文字	120		全角60文字
5	性別	数値	1 . 0		1:男、2:女
6	生年月日	日付	-		yyyy/mm/dd
7	身分	文字	60		文字列で保存
8	健診日	日付	-		yyyy/mm/dd
9	健診結果	数値	4 . 0		1: 従事可、2: 従事不可
10	健診措置	文字	120		全角60文字
11	健診医師名	文字	120		全角60文字
12	新規教育受講日 (人体影響)	日付	-		yyyy/mm/dd
13	新規教育受講時間 (人体影響)	数値	4 . 0		ZZZ9 (分)
14	新規教育受講日 (法令)	日付	-		yyyy/mm/dd
15	新規教育受講時間 (法令)	数値	4 . 0		ZZZ9 (分)
16	新規教育受講日 (安全取扱)	日付	-		yyyy/mm/dd
17	新規教育受講時間 (安全取扱)	数値	4 . 0		ZZZ9 (分)
18	新規教育受講日 (予防規程)	日付	-		yyyy/mm/dd
19	新規教育受講時間 (予防規程)	数値	4 . 0		ZZZ9 (分)
20	再教育受講日 (人体影響)	日付	-		yyyy/mm/dd
21	再教育受講時間 (人体影響)	数値	4 . 0		ZZZ9 (分)
22	再教育受講日 (法令)	日付	-		yyyy/mm/dd
23	再教育受講時間 (法令)	数値	4 . 0		ZZZ9 (分)
24	再教育受講日 (安全取扱)	日付	-		yyyy/mm/dd
25	再教育受講時間 (安全取扱)	数値	4 . 0		ZZZ9 (分)
26	再教育受講日 (予防規程)	日付	-		yyyy/mm/dd
27	再教育受講時間 (予防規程)	数値	4 . 0		ZZZ9 (分)
28	年度線量 (実効線量)	数値	7 . 2		ZZZZ9.99
29	年度線量 (実効線量) X回数	数値	2 . 0		Z9
30	年度線量 (等価線量: 水晶体)	数値	7 . 2		ZZZZ9.99
31	年度線量 (等価線量: 水晶体) X回数	数値	2 . 0		Z9
32	年度線量 (等価線量: 皮膚)	数値	7 . 2		ZZZZ9.99
33	年度線量 (等価線量: 皮膚) X回数	数値	2 . 0		Z9
34	年度線量 (等価線量: 女子腹部)	数値	7 . 2		ZZZZ9.99
35	年度線量 (等価線量: 女子腹部) X回数	数値	2 . 0		Z9
36	年度線量 (内部被ばく)	数値	7 . 2		ZZZZ9.99
37	年度線量 (内部被ばく) 算定結果	文字	4 . 0		0: 被ばく無し、1: 被ばく有り、2: 管理区域作業無し
38	年度線量 (内部被ばく) 算定方法	文字	120		全角60文字
51	年度線量 (X,M件数)	数値	2 . 0		Z9
40	年度線量 (合算)	数値	7 . 2		ZZZZ9.99
41	1年度前 年度線量 (実効線量)	数値	7 . 2		ZZZZ9.99
42	1年度前 年度線量 (実効線量) X回数	数値	2 . 0		Z9
43	2年度前 年度線量 (実効線量)	数値	7 . 2		ZZZZ9.99
44	2年度前 年度線量 (実効線量) X回数	数値	2 . 0		Z9
45	3年度前 年度線量 (実効線量)	数値	7 . 2		ZZZZ9.99
46	3年度前 年度線量 (実効線量) X回数	数値	2 . 0		Z9
47	4年度前 年度線量 (実効線量)	数値	7 . 2		ZZZZ9.99
48	4年度前 年度線量 (実効線量) X回数	数値	2 . 0		Z9

データ項目フォーマットについて

- 9 : 半角数字 (ゼロサプレスなし)
- Z : 半角数値 (ゼロサプレスあり)



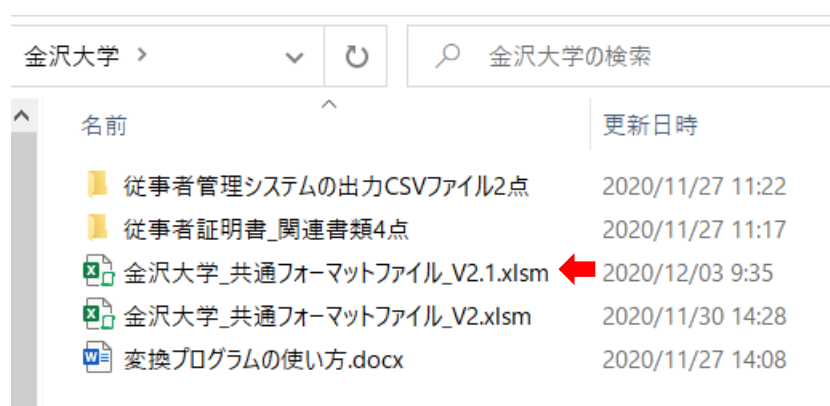
## 徳島大学用変換プログラム使用方法

以下例示してある内容の大学名を徳島大学と読み替えてください。

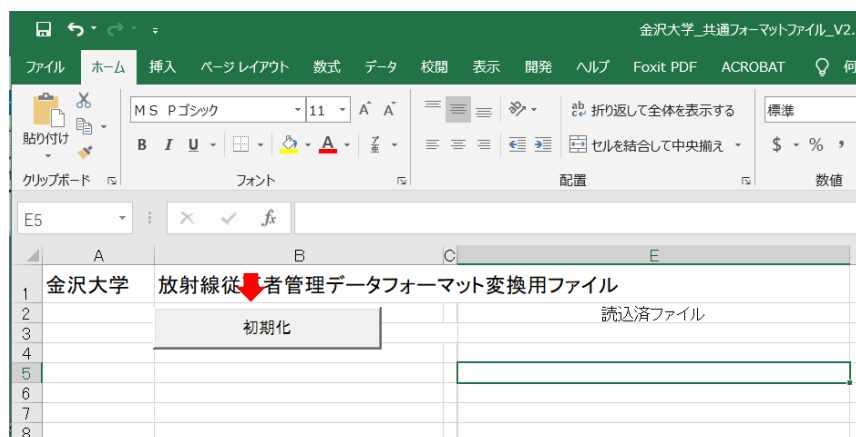
なお、変換元のファイル（従事者管理ファイル）は資料として提供された“2019年度\_研究登録簿(放射線総合センター).1.xls”を使用していますので、表の項目名と並びは同じフォーマットとしてください。

### 1、アプリの起動と変換元ファイルの読込。

“金沢大学\_共通フォーマットファイル\_V2.1.xlsm”（変換プログラム）を開く。

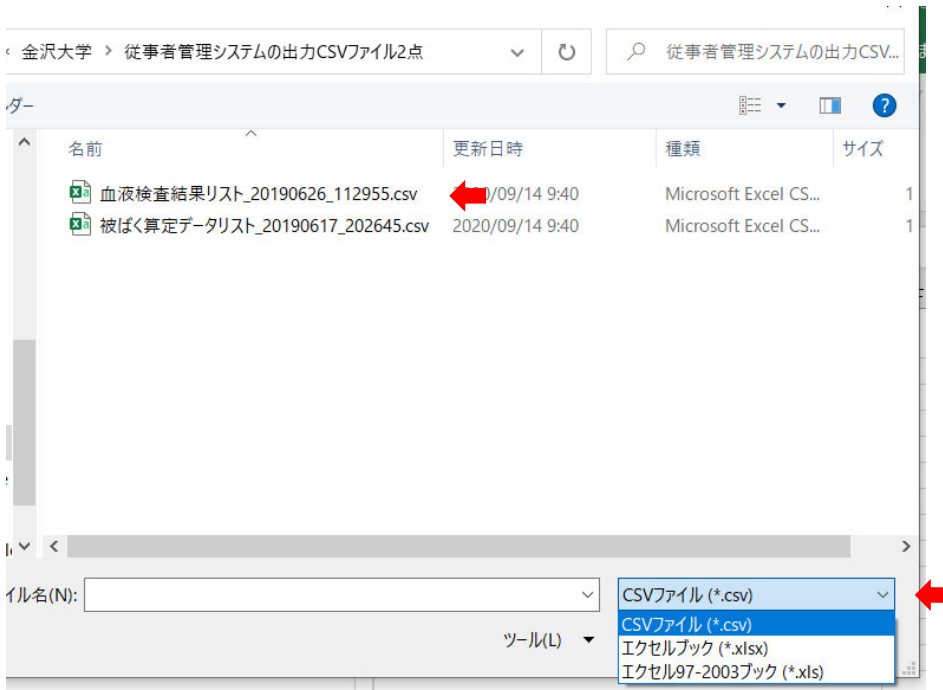
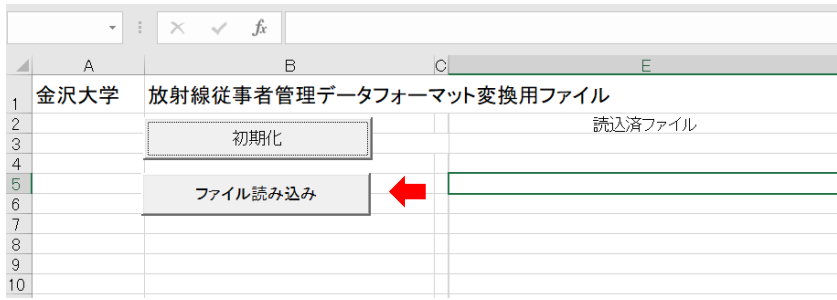


### 2、“Menu”シートの“初期化”ボタンをクリックする。

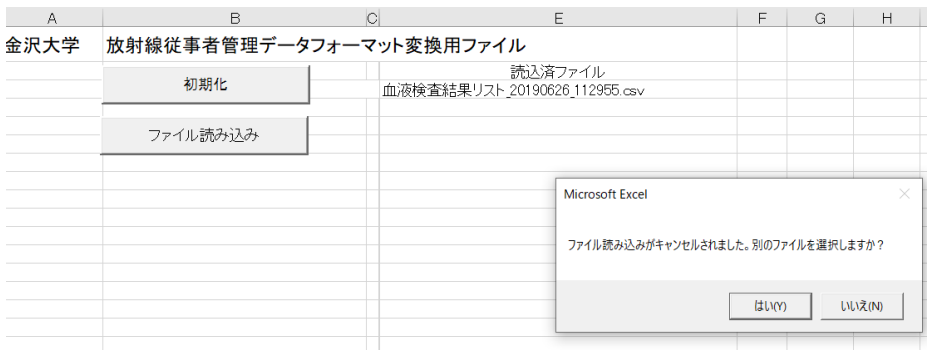


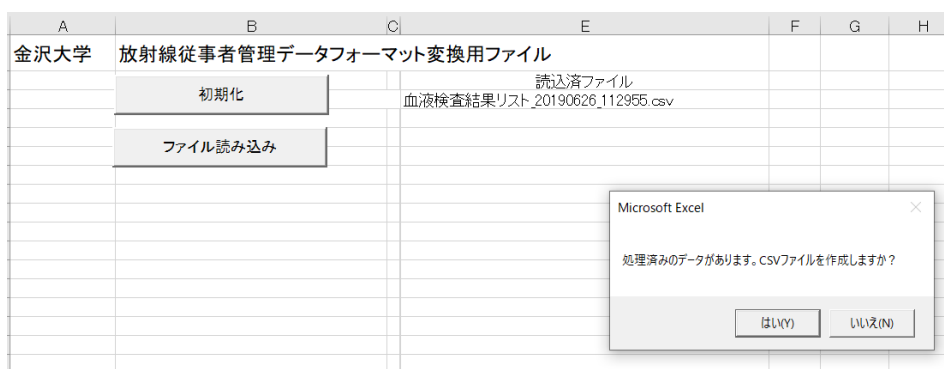
### 3、初期化が完了すると“ファイル読み込み”ボタンが現れるので、“ファイル読み込み”ボタンをクリックする。

ファイルを選択するダイアログが表示されるので、読み込むファイル（金沢大学の場合は血液検査結果リストの CSV ファイルを使った）の種類（csv、xlsx）を選び、ファイル名を選択する。

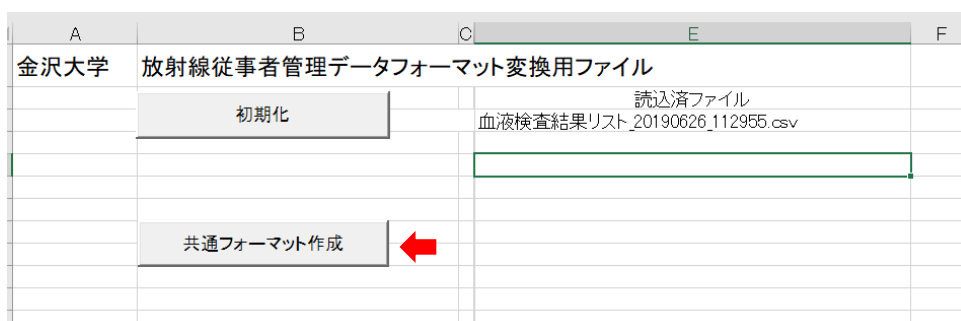


- 4、ファイル選択をキャンセルした場合、別のファイルを選択するかどうかのメッセージが表示される。“いいえ”を選択した場合、もしフォーマット変換したデータが Sheet1に残っている時にはそのデータを CSV として保存するかどうかのメッセージが表示される。





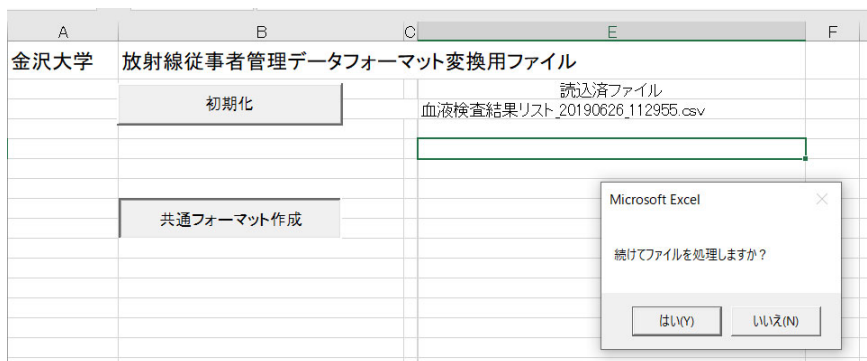
- 5、ファイルの読込が完了すると、読み済ファイルに選択したファイル名が表示され、共通フォーマット作成ボタンが現れる。“共通フォーマット作成”ボタンをクリックする。(共通フォーマットシート Sheet1 に対応データがコピーされる。)



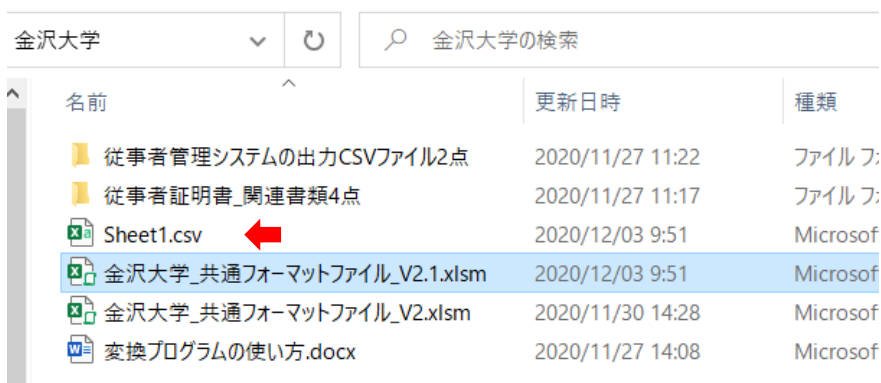
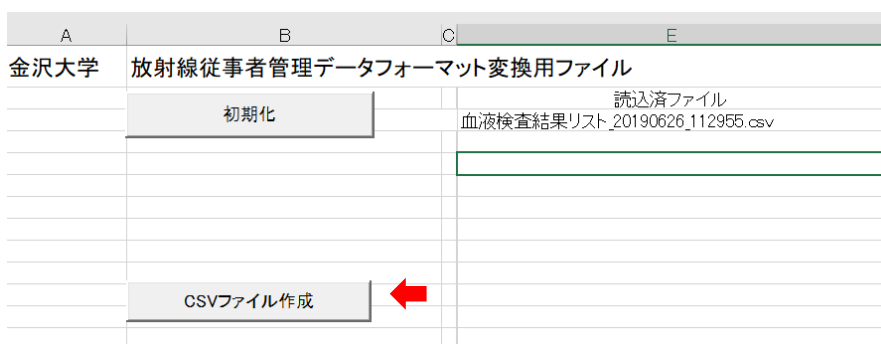
A	B	C	D	E	F	G	H	I
個人コード	氏名	カナ氏名	所属機関・施設	性別	生年月日	身分	健診日	健診結果
4051	匿名 太郎	カナシメイ	学・アイトーブ総合研	1	1976/1/2		2018/5/1	2

Menu Sheet1 登録者名簿 (+)

- 6、フォーマット変換が終了すると、続けて別のファイルの処理を行うかどうかのメッセージボックスが表示されるので、続けてファイル処理を行う場合は“はい”を選択する。“はい”を選択するとファイル読み込みのボタンが表示される。“いいえ”を選択すると CSV ファイル作成のボタンが表示される。



7、“Menu”シートの“CSVファイル作成”ボタンをクリックする。(フォーマット変換されたファイル Sheet1.CSV が作成される。)



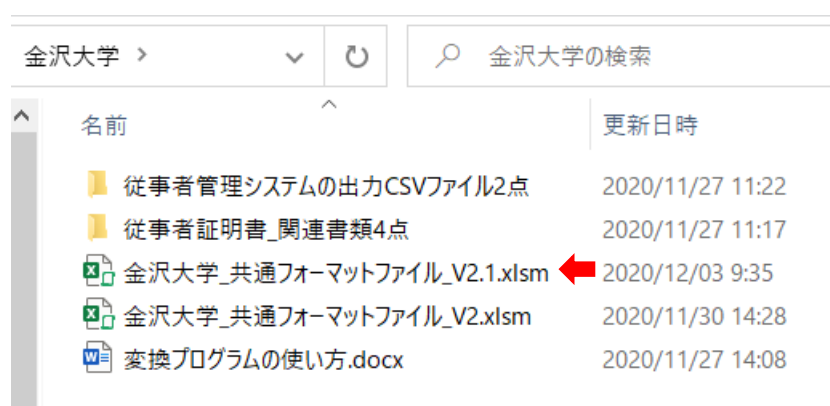
## 東北大学用変換プログラム使用方法

以下例示してある内容の大学名を東北大学と読み替えてください。

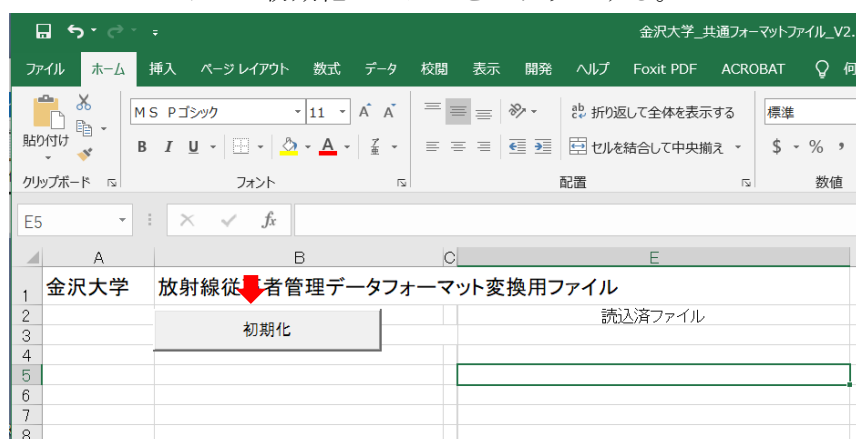
なお、変換元のファイル（従事者管理ファイル）は従事者管理システムから教育訓練、健康診断、被ばく歴を一つのファイルとして取り出した個人ファイル“**TohokuTaroData.csv**”を使用していますので、表の項目名と並びは同じフォーマットとしてください。

### 1、アプリの起動と変換元ファイルの読込。

“金沢大学\_共通フォーマットファイル\_V2.1.xlsm”（変換プログラム）を開く。

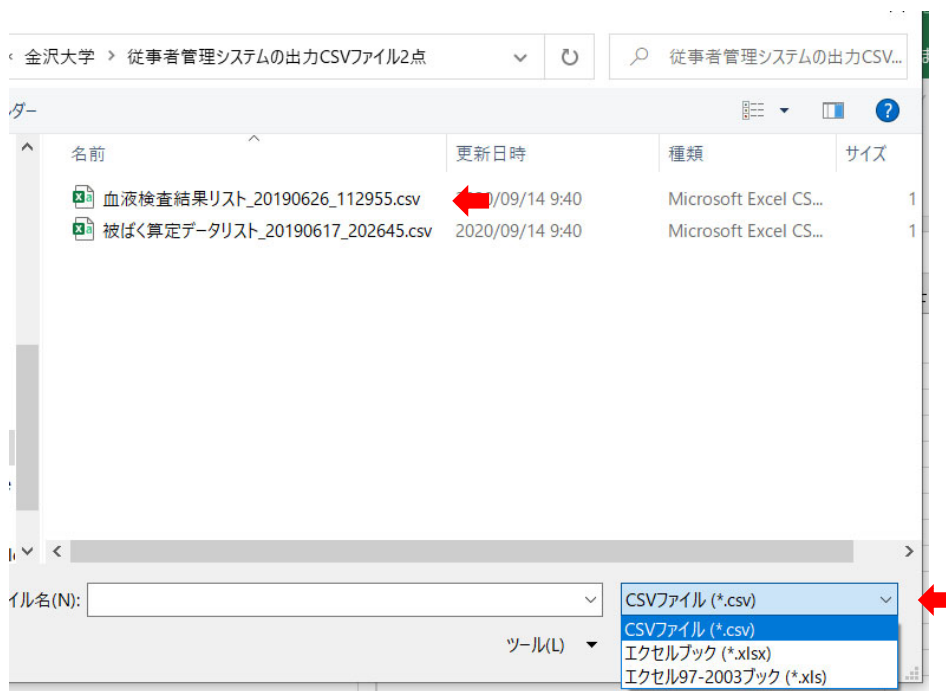
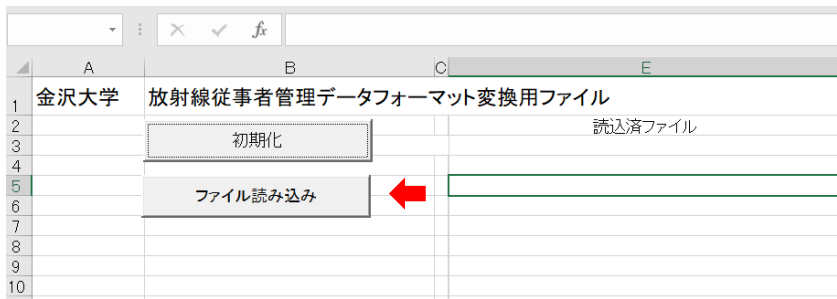


### 2、“Menu”シートの“初期化”ボタンをクリックする。

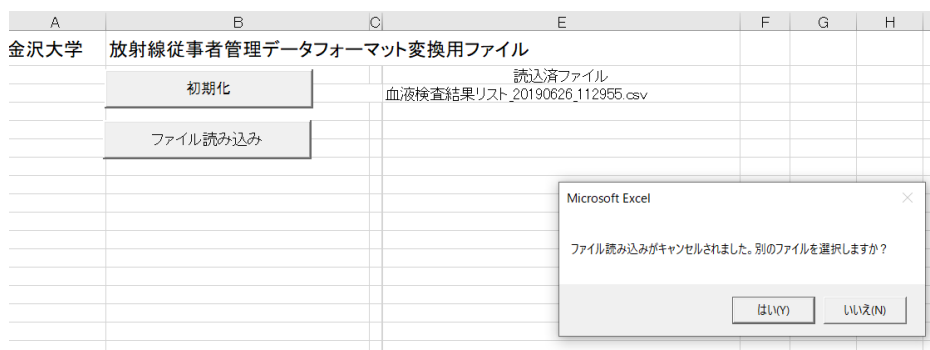


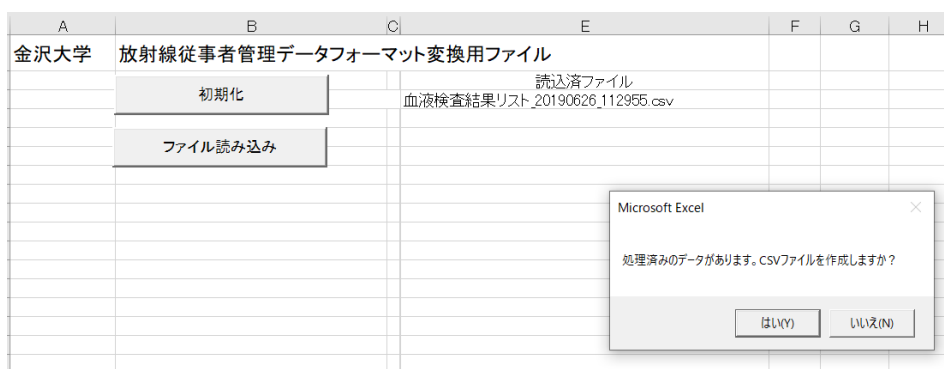
### 3、初期化が完了すると“ファイル読み込み”ボタンが現れるので、“ファイル読み込み”ボタンをクリックする。

ファイルを選択するダイアログが表示されるので、読み込むファイル（金沢大学の場合は血液検査結果リストの CSV ファイルを使った）の種類（csv、xlsx）を選び、ファイル名を選択する。

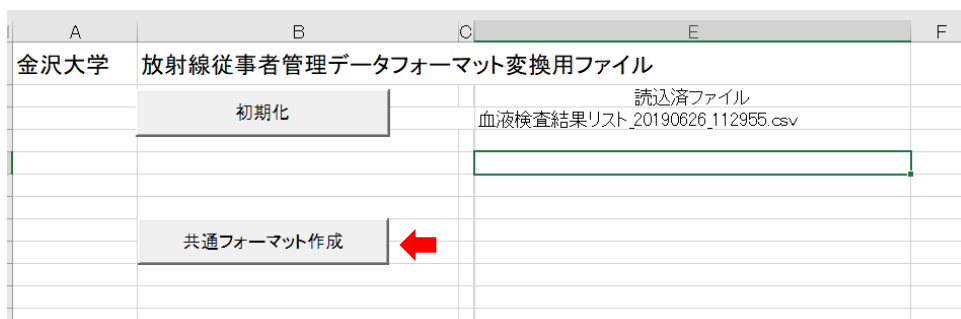


- 4、ファイル選択をキャンセルした場合、別のファイルを選択するかどうかのメッセージが表示される。“いいえ”を選択した場合、もしフォーマット変換したデータが Sheet1に残っている時にはそのデータを CSV として保存するかどうかのメッセージが表示される。



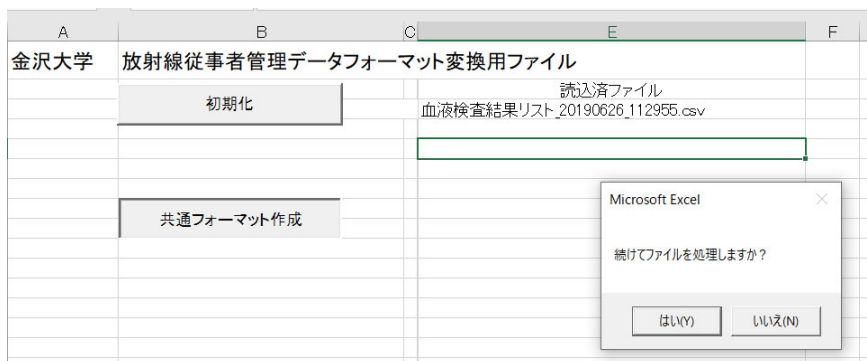


- 5、ファイルの読込が完了すると、読み済ファイルに選択したファイル名が表示され、共通フォーマット作成ボタンが現れる。“共通フォーマット作成”ボタンをクリックする。(共通フォーマットシート Sheet1 に対応データがコピーされる。)

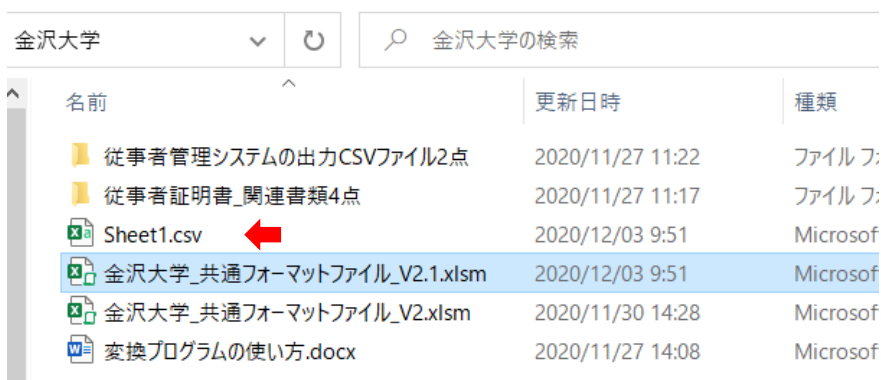
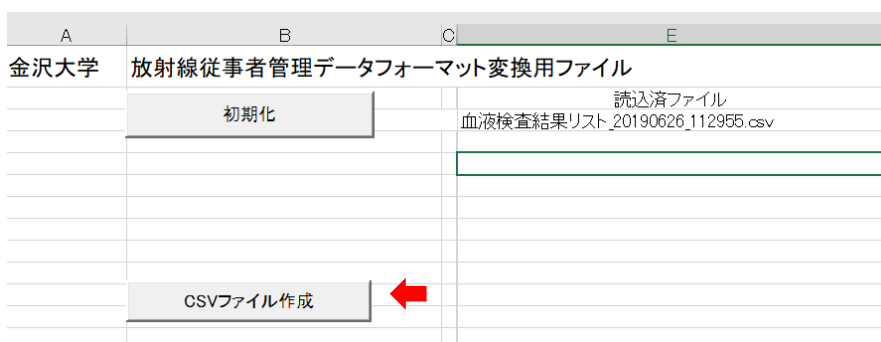


A	B	C	D	E	F	G	H	I
個人コード	氏名	カナ氏名	所属機関・施設	性別	生年月日	身分	健診日	健診結果
4051	匿名 太郎	カナシメイ	学・アイトーブ総合研	1	1976/1/2		2018/5/1	2

- 6、フォーマット変換が終了すると、続けて別のファイルの処理を行うかどうかのメッセージボックスが表示されるので、続けてファイル処理を行う場合は“はい”を選択する。“はい”を選択するとファイル読み込みのボタンが表示される。“いいえ”を選択すると CSV ファイル作成のボタンが表示される。



7、“Menu”シートの“CSVファイル作成”ボタンをクリックする。(フォーマット変換されたファイル Sheet1.CSV が作成される。)





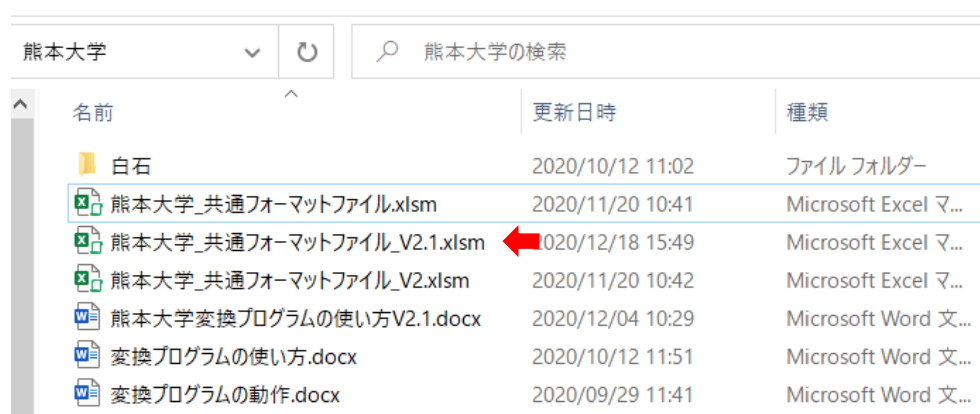
## 東京工業大学用変換プログラム使用方法

以下例示してある内容の大学名を東京工業大学と読み替えてください。

なお、変換元のファイル（従事者管理ファイル）は資料として提供された2種類のファイル“filemaker\_alldata.3.csv”、“filemaker\_大学間共有.2.csv”を使用していますので、表の項目名と並びは同じフォーマットとしてください。

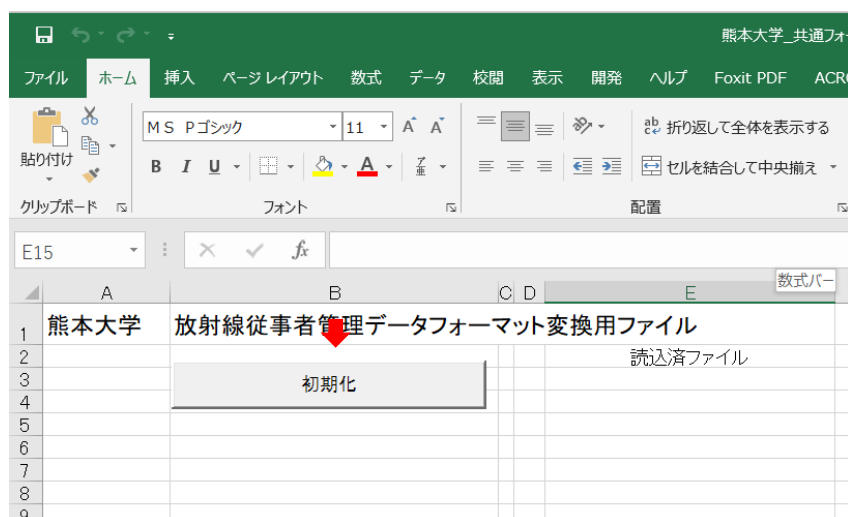
### 1、アプリの起動と変換元ファイルの読込。

“熊本大学\_共通フォーマットファイル\_V2.1.xlsm”（変換プログラム）を開く。



名前	更新日時	種類
白石	2020/10/12 11:02	ファイル フォルダー
熊本大学_共通フォーマットファイル.xlsm	2020/11/20 10:41	Microsoft Excel マ...
熊本大学_共通フォーマットファイル_V2.1.xlsm	2020/12/18 15:49	Microsoft Excel マ...
熊本大学_共通フォーマットファイル_V2.xlsm	2020/11/20 10:42	Microsoft Excel マ...
熊本大学変換プログラムの使い方V2.1.docx	2020/12/04 10:29	Microsoft Word 文...
変換プログラムの使い方.docx	2020/10/12 11:51	Microsoft Word 文...
変換プログラムの動作.docx	2020/09/29 11:41	Microsoft Word 文...

### 2、“Menu”シートの“初期化”ボタンをクリックする。



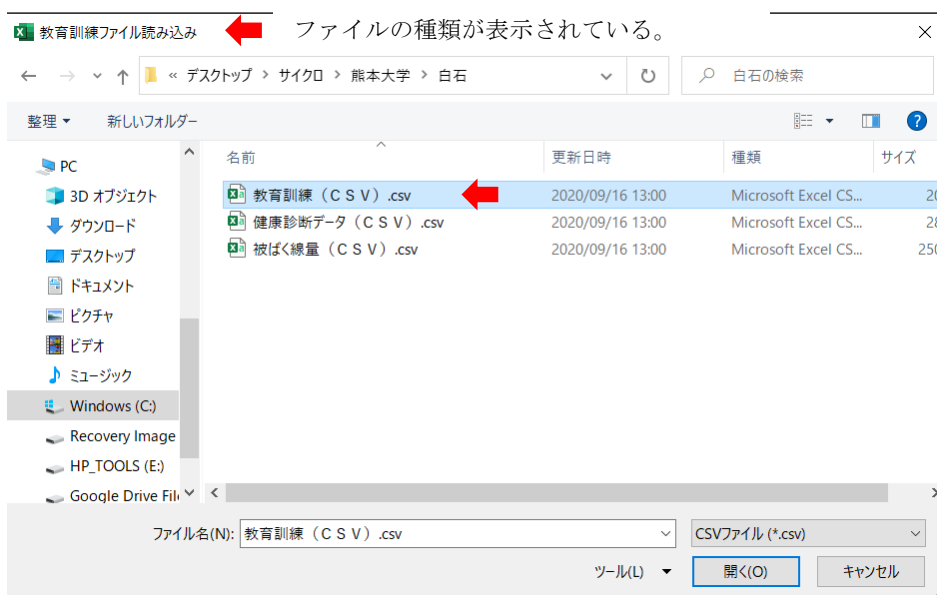
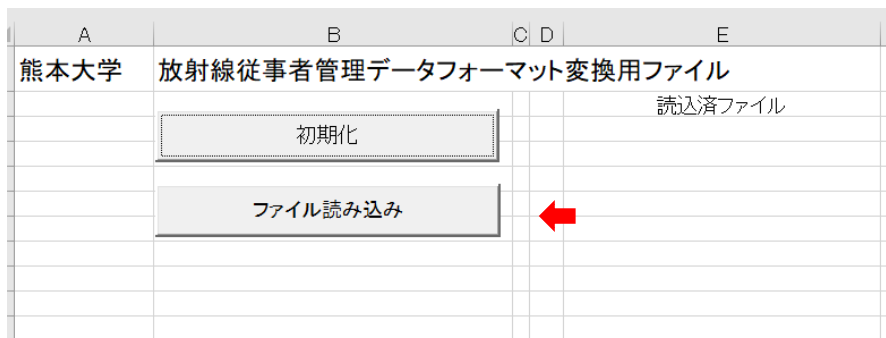
### 3、初期化が完了すると“ファイル読み込み”ボタンが現れるので、“ファイル読み込み”ボタンをクリックする。

ファイルを選択するダイアログが表示されるので、3種類のファイルを次の順番で読み込む。

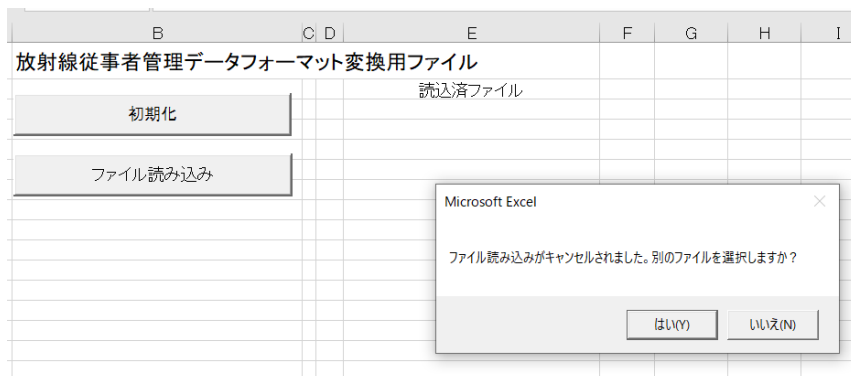
#### 1、“filemaker\_alldata.3.csv”

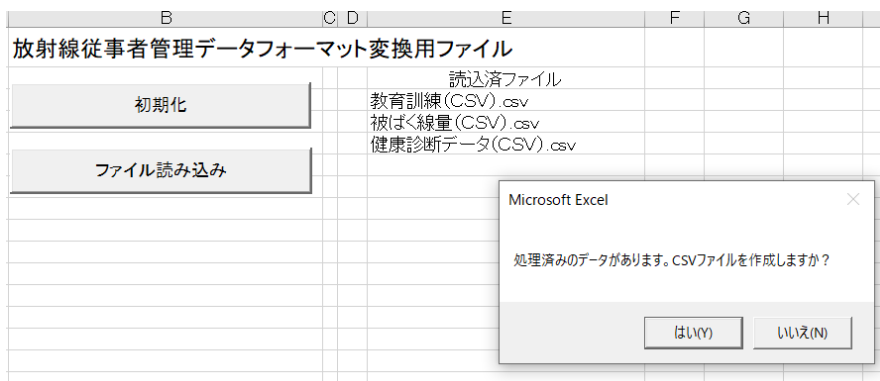
## 2、“filemaker\_大学間共有.2.csv”

読み込むファイルの種類はダイアログのタイトルに表示されているので、その種類のファイルを読み込むこと。

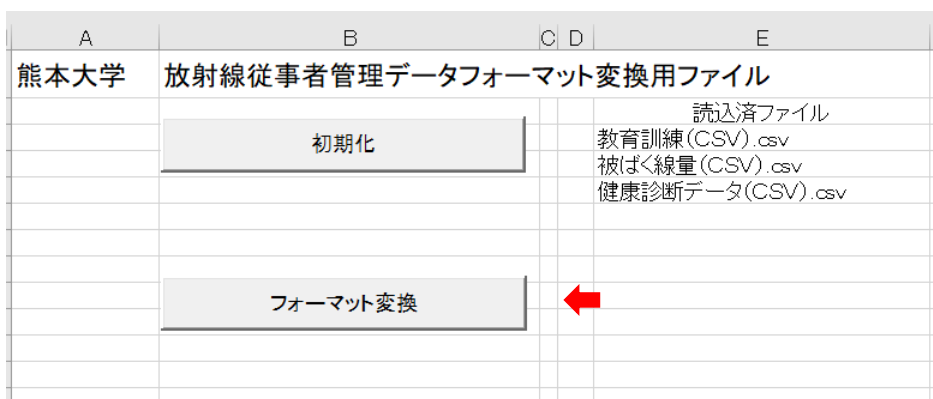


- 4、ファイル選択をキャンセルした場合、別のファイルを選択するかどうかのメッセージが表示される。“はい”を選択した場合は、ファイルの読み込みを最初からやり直す。“いいえ”を選択した場合、もしフォーマット変換したデータが Sheet1 に残っている時にはそのデータを CSV として保存するかどうかのメッセージが表示される。



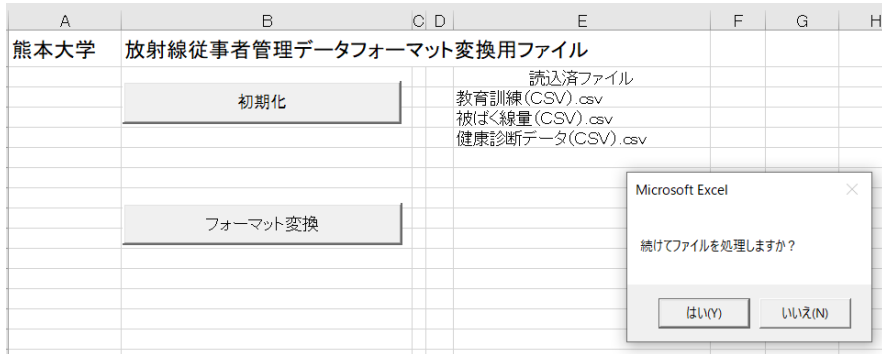


- 5、ファイルの読込が完了すると、読込済ファイルに選択したファイル名が表示され、共通フォーマット作成ボタンが現れる。“共通フォーマット作成”ボタンをクリックする。(共通フォーマットシート Sheet1 に対応データがコピーされる。)

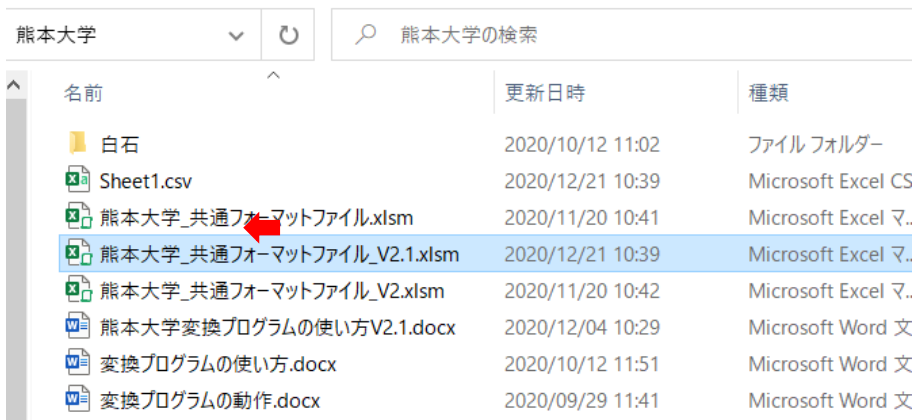
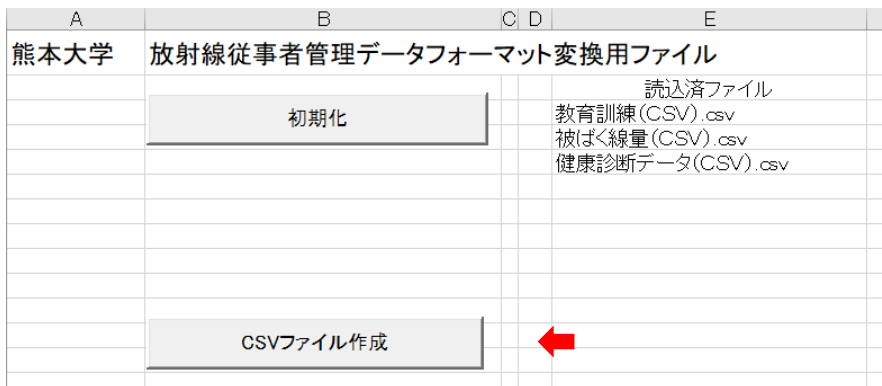


A	B	C	D	E	F	G	H	I
個人コード	氏名	カナ氏名	所属機関・施設	性別	生年月日	身分	健診日	健診結果
001021119	白石 善典	シライシ	発生医学研究所	1	1977/1/25	技術職員	2018/12/26	1

- 6、フォーマット変換が終了すると、続けて別のファイルの処理を行うかどうかのメッセージボックスが表示されるので、続けてファイル処理を行う場合は“はい”を選択する。“はい”を選択するとファイル読み込みのボタンが表示される。“いいえ”を選択すると CSV ファイル作成のボタンが表示される。



7、 “Menu”シートの “CSV ファイル作成” ボタンをクリックする。(フォーマット変換されたファイル Sheet1.CSV が作成される。)



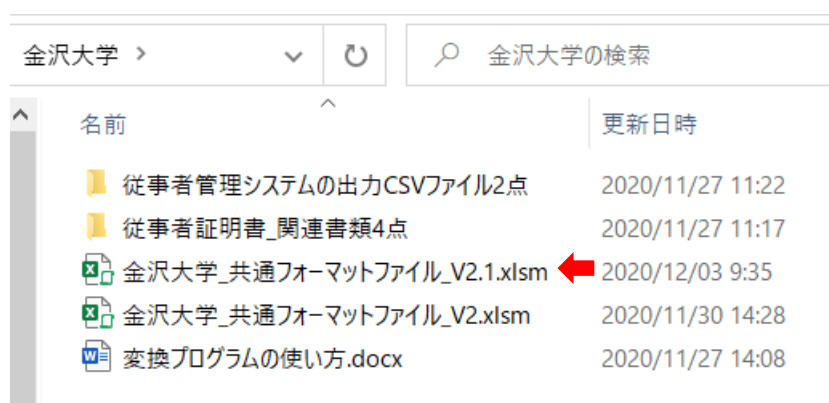
## 東京医科歯科大学用変換プログラム使用方法

以下例示してある内容の大学名を東京医科歯科大学と読み替えてください。

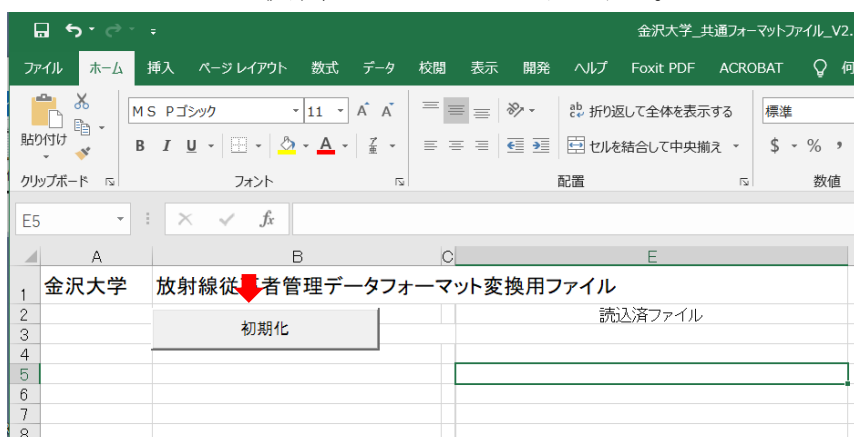
なお、変換元のファイル(従事者管理ファイル)は資料として提供された“従事者管理簿.csv”を使用していますので、表の項目名と並びは同じフォーマットとしてください。

### 1、アプリの起動と変換元ファイルの読込。

“金沢大学\_共通フォーマットファイル\_V2.1.xlsm” (変換プログラム) を開く。

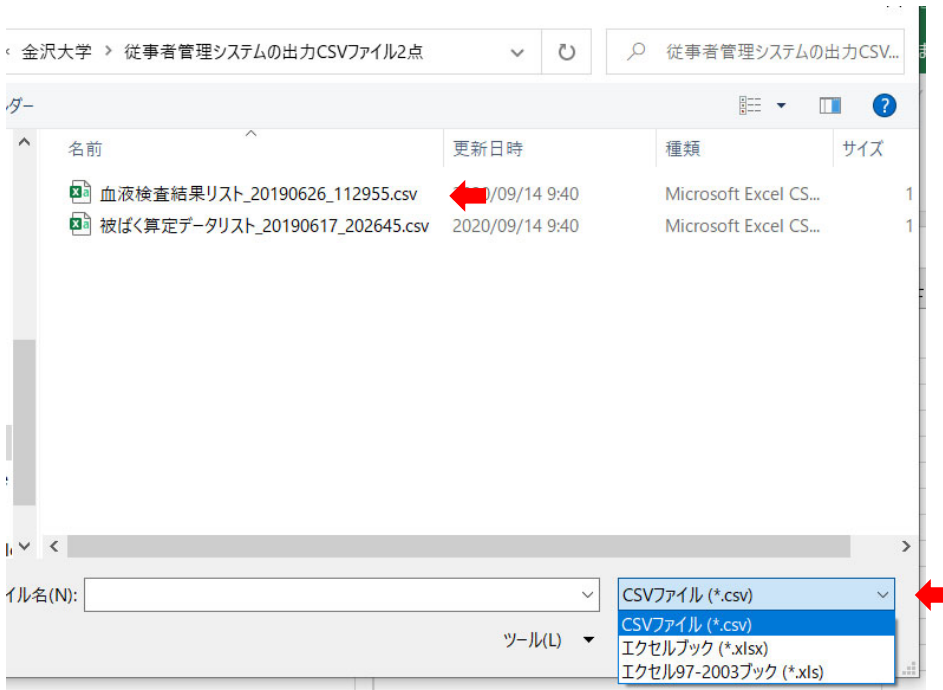
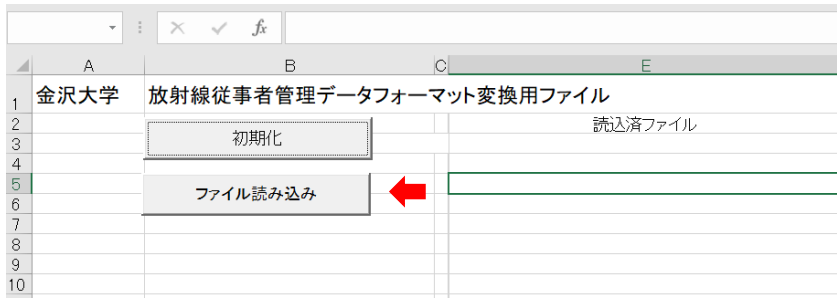


### 2、“Menu”シートの“初期化”ボタンをクリックする。

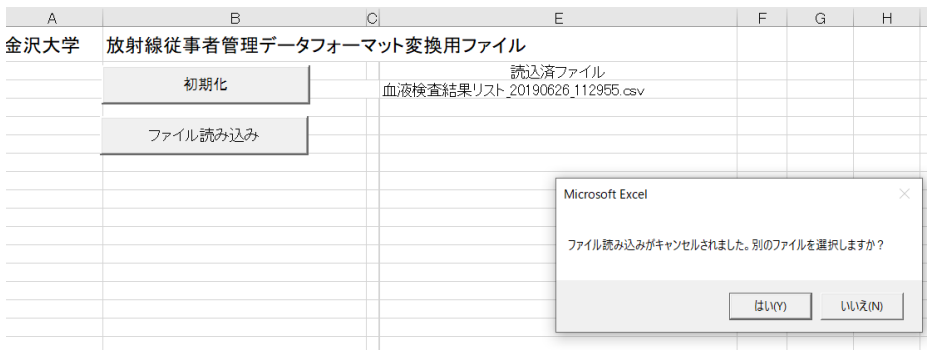


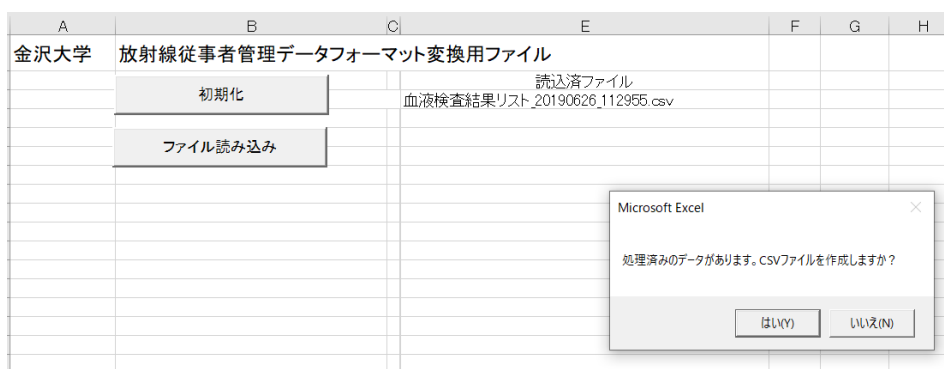
### 3、初期化が完了すると“ファイル読み込み”ボタンが現れるので、“ファイル読み込み”ボタンをクリックする。

ファイルを選択するダイアログが表示されるので、読み込むファイル(金沢大学の場合は血液検査結果リストのCSVファイルを使った)の種類(csv、xlsx)を選び、ファイル名を選択する。

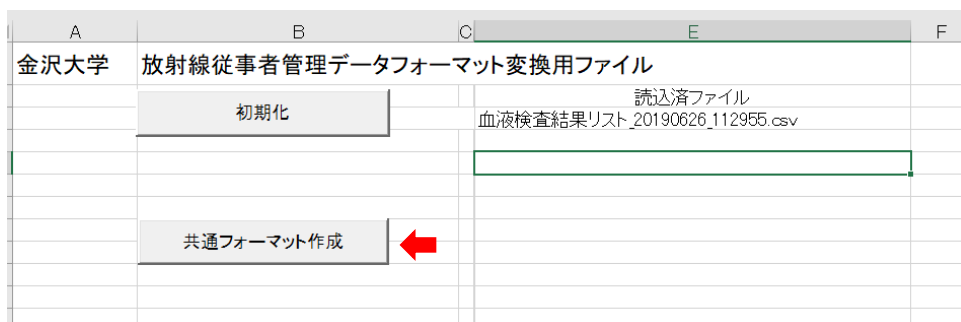


- 4、ファイル選択をキャンセルした場合、別のファイルを選択するかどうかのメッセージが表示される。“いいえ”を選択した場合、もしフォーマット変換したデータが Sheet1に残っている時にはそのデータを CSV として保存するかどうかのメッセージが表示される。



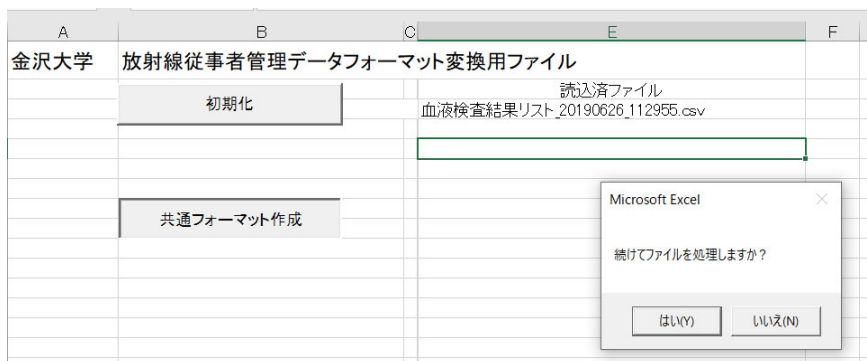


- 5、ファイルの読込が完了すると、読み済ファイルに選択したファイル名が表示され、共通フォーマット作成ボタンが現れる。“共通フォーマット作成”ボタンをクリックする。(共通フォーマットシート Sheet1 に対応データがコピーされる。)

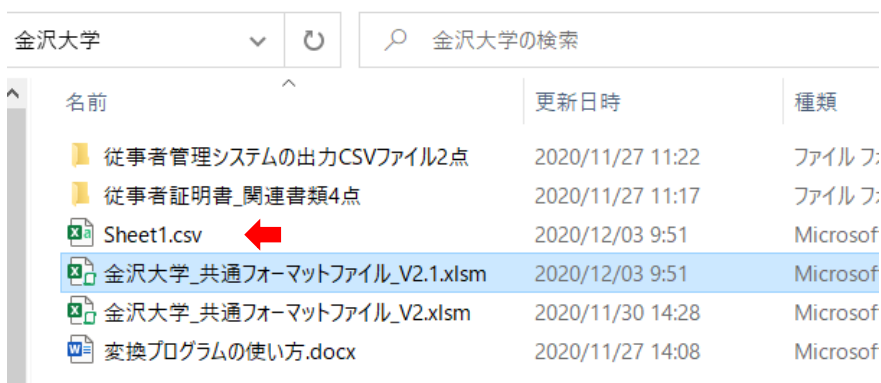
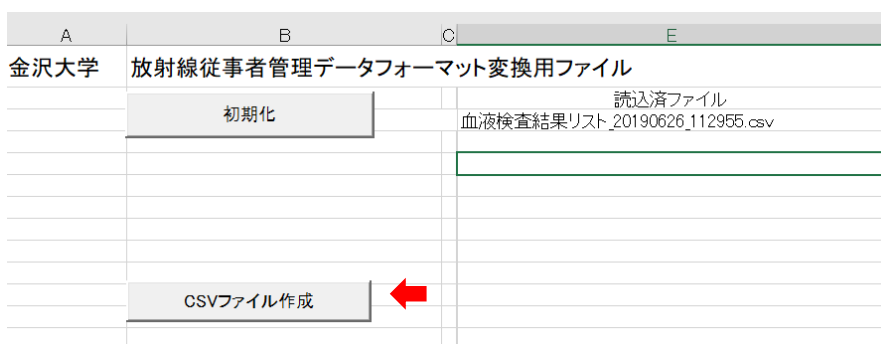


A	B	C	D	E	F	G	H	I
個人コード	氏名	カナ氏名	所属機関・施設	性別	生年月日	身分	健診日	健診結果
4051	匿名 太郎	カナシメイ	学・アイトーブ総合研	1	1976/1/2		2018/5/1	2

- 6、フォーマット変換が終了すると、続けて別のファイルの処理を行うかどうかのメッセージボックスが表示されるので、続けてファイル処理を行う場合は“はい”を選択する。“はい”を選択するとファイル読み込みのボタンが表示される。“いいえ”を選択すると CSV ファイル作成のボタンが表示される。



7、“Menu”シートの“CSVファイル作成”ボタンをクリックする。(フォーマット変換されたファイル Sheet1.CSV が作成される。)





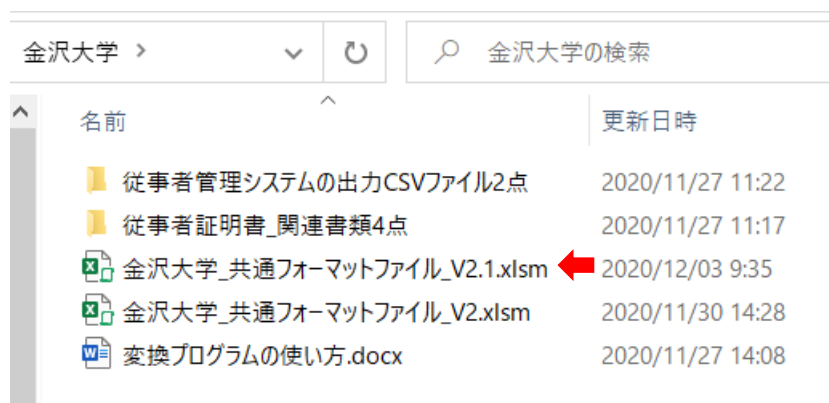
## 鳥取大学用変換プログラム使用方法

以下例示してある内容の大学名を鳥取大学と読み替えてください。

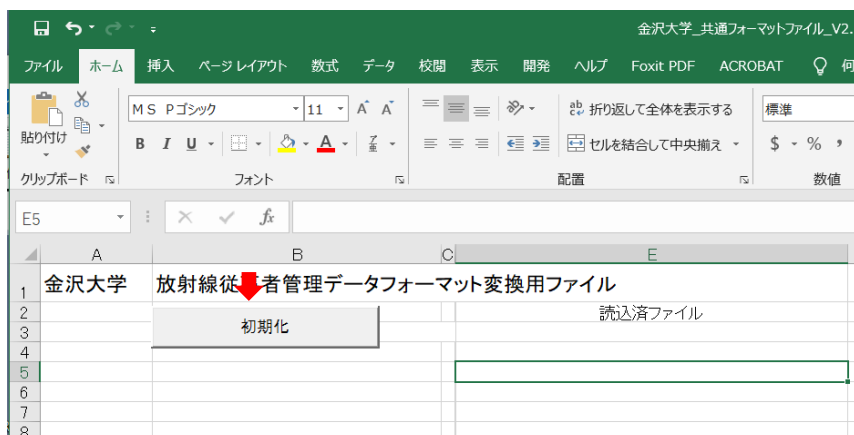
なお、変換元のファイル（従事者管理ファイル）は資料として提供された“鳥取大出力例 .1.csv”を使用していますので、表の項目名と並びは同じフォーマットとしてください。

### 1、アプリの起動と変換元ファイルの読込。

“金沢大学\_共通フォーマットファイル\_V2.1.xlsm”（変換プログラム）を開く。

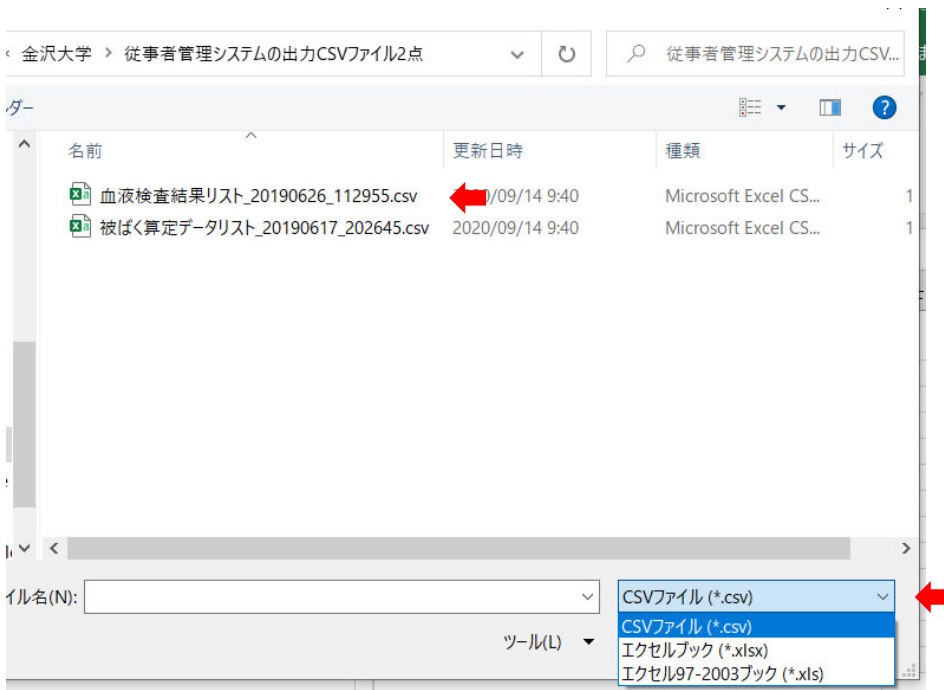
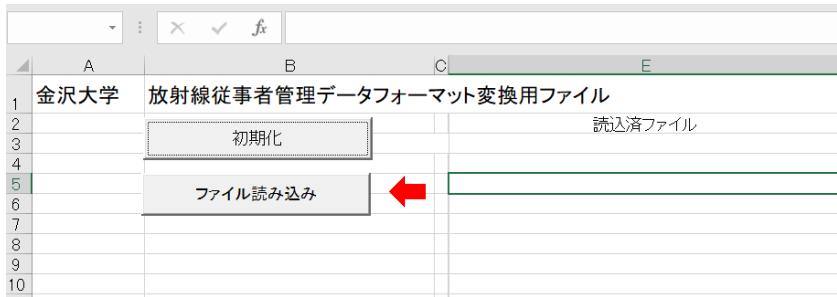


### 2、“Menu”シートの“初期化”ボタンをクリックする。

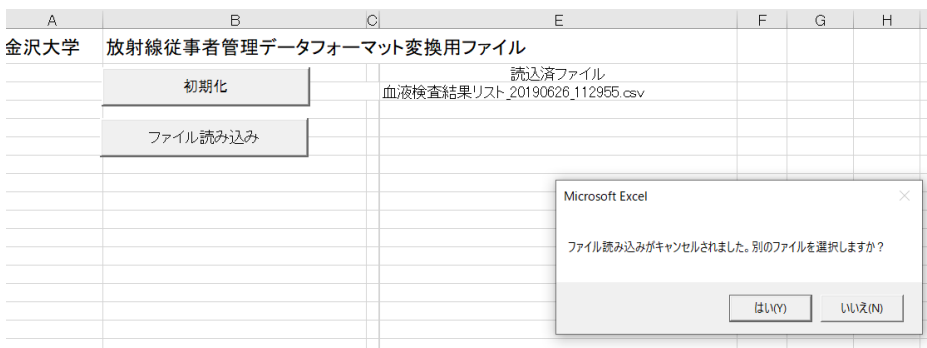


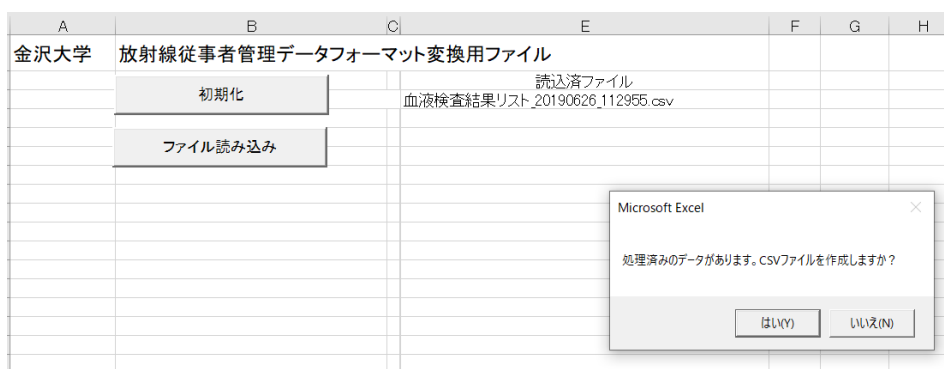
### 3、初期化が完了すると“ファイル読み込み”ボタンが現れるので、“ファイル読み込み”ボタンをクリックする。

ファイルを選択するダイアログが表示されるので、読み込むファイル（金沢大学の場合は血液検査結果リストのCSVファイルを使った）の種類（csv、xlsx）を選び、ファイル名を選択する。

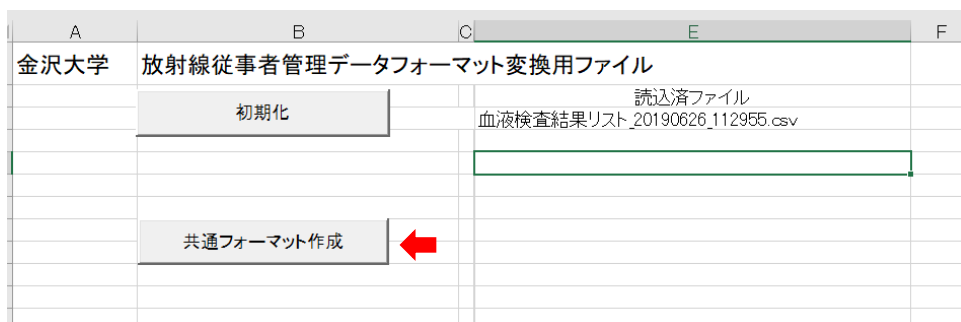


- 4、ファイル選択をキャンセルした場合、別のファイルを選択するかどうかのメッセージが表示される。“いいえ”を選択した場合、もしフォーマット変換したデータが Sheet1に残っている時にはそのデータを CSV として保存するかどうかのメッセージが表示される。





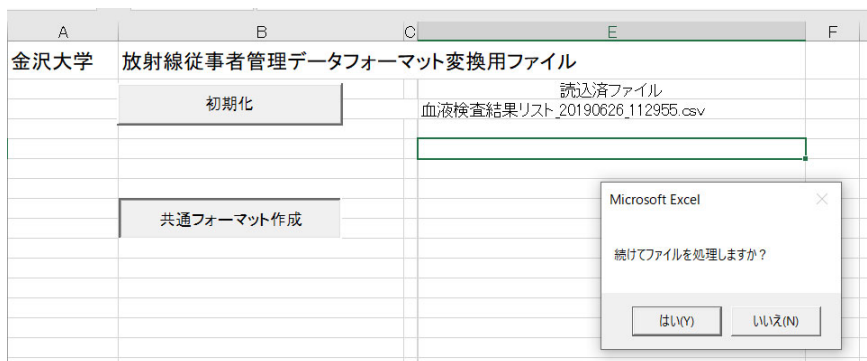
- 5、ファイルの読み込みが完了すると、読み込み済ファイルに選択したファイル名が表示され、共通フォーマット作成ボタンが現れる。“共通フォーマット作成”ボタンをクリックする。(共通フォーマットシート Sheet1 に対応データがコピーされる。)



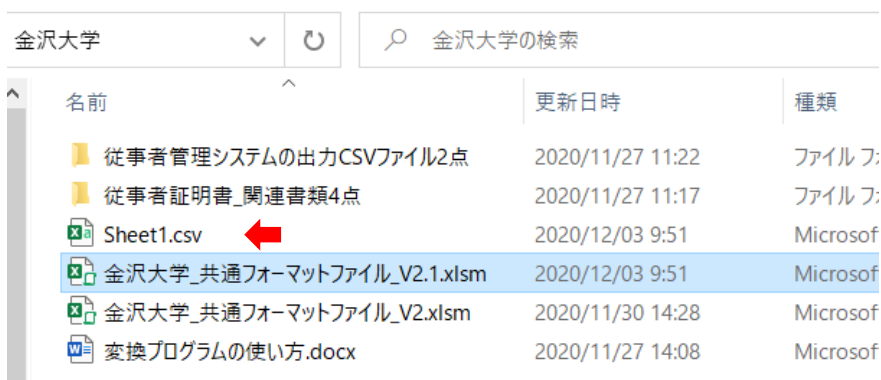
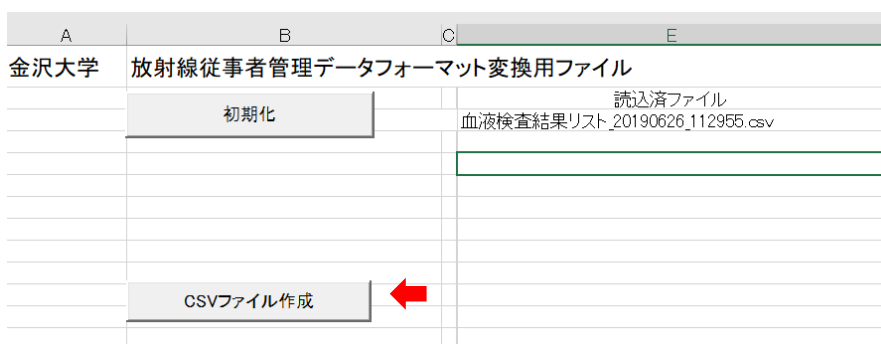
A	B	C	D	E	F	G	H	I
個人コード	氏名	カナ氏名	所属機関・施設	性別	生年月日	身分	健診日	健診結果
4051	匿名 太郎	カナシメイ	学・アイトーブ総合研	1	1976/1/2		2018/5/1	2

Menu Sheet1 登録者名簿 (+)

- 6、フォーマット変換が終了すると、続けて別のファイルの処理を行うかどうかのメッセージボックスが表示されるので、続けてファイル処理を行う場合は“はい”を選択する。“はい”を選択するとファイル読み込みのボタンが表示される。“いいえ”を選択すると CSV ファイル作成のボタンが表示される。



7、“Menu”シートの“CSVファイル作成”ボタンをクリックする。(フォーマット変換されたファイル Sheet1.CSV が作成される。)



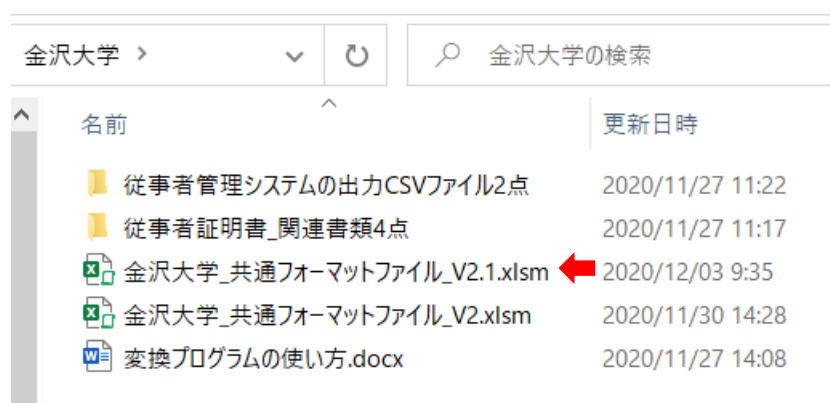
## 長崎大学用変換プログラム使用方法

以下例示してある内容の大学名を長崎大学と読み替えてください。

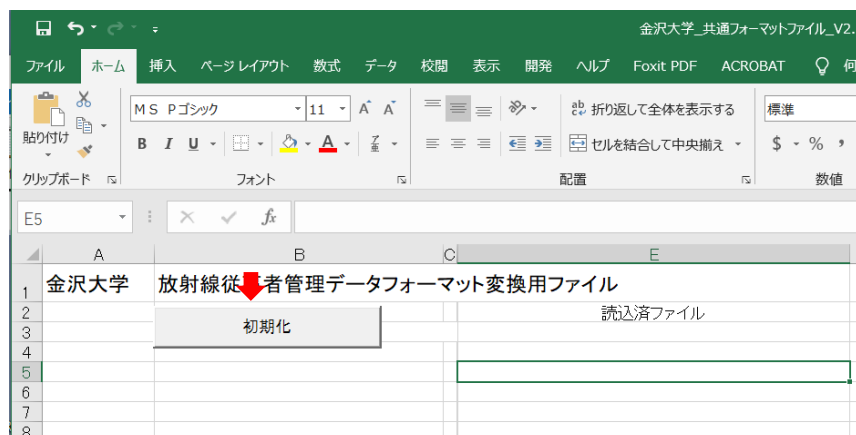
なお、変換元のファイル(従事者管理ファイル)は資料として提供された“業務従事者.1.xlsx”を使用していますので、表の項目名と並びは同じフォーマットとしてください。

### 1、アプリの起動と変換元ファイルの読込。

“金沢大学\_共通フォーマットファイル\_V2.1.xlsm” (変換プログラム) を開く。

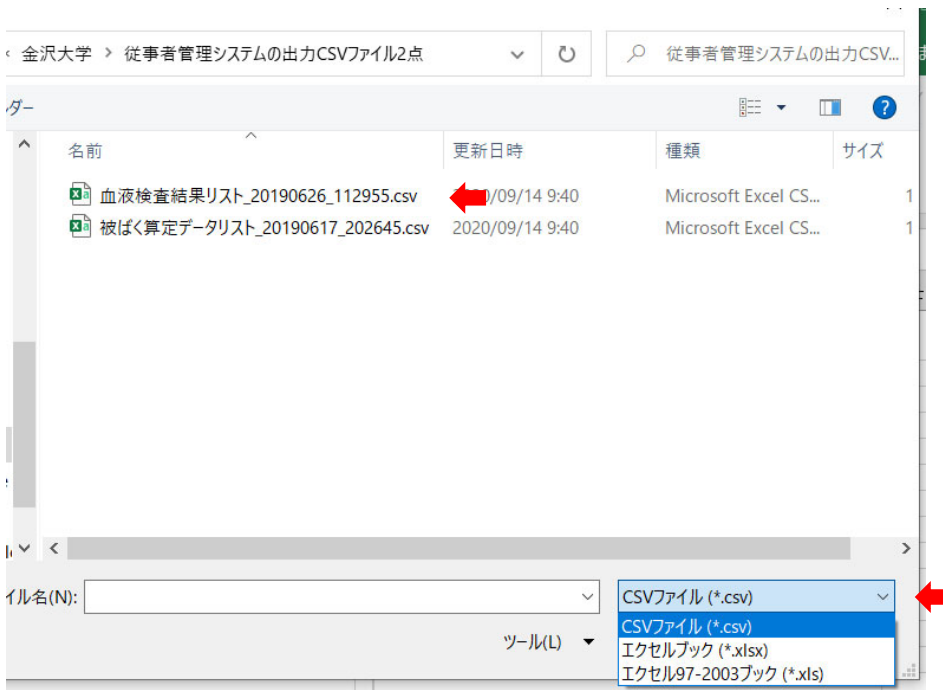
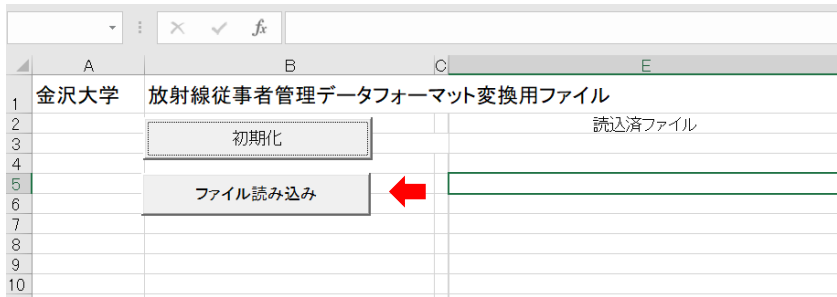


### 2、“Menu”シートの“初期化” ボタンをクリックする。

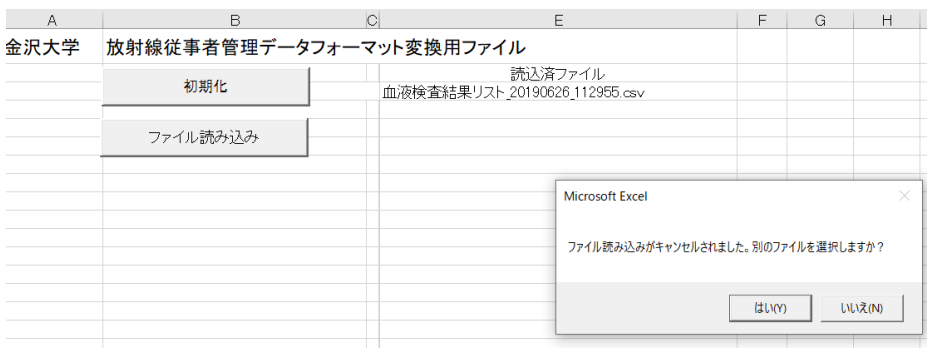


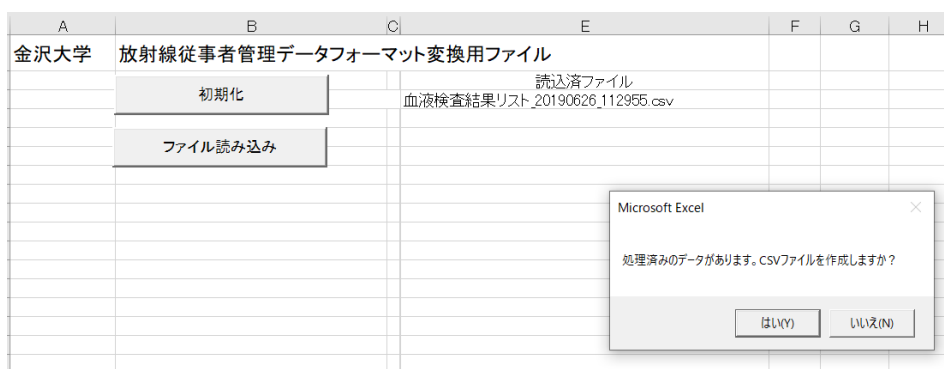
### 3、初期化が完了すると“ファイル読み込み” ボタンが現れるので、“ファイル読み込み” ボタンをクリックする。

ファイルを選択するダイアログが表示されるので、読み込むファイル(金沢大学の場合は血液検査結果リストの CSV ファイルを使った)の種類 (csv、xlsx) を選び、ファイル名を選択する。

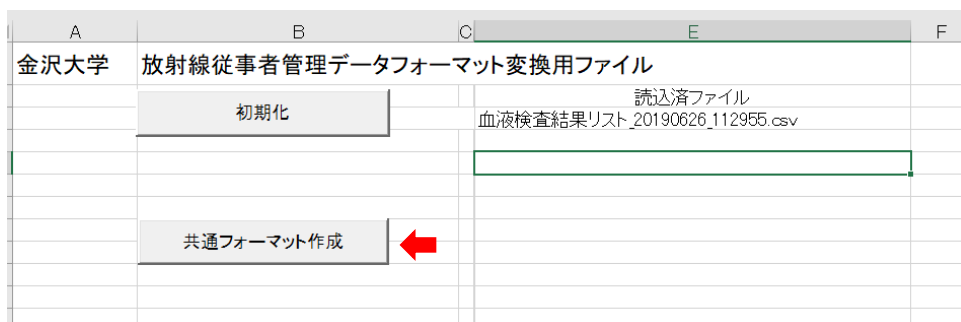


- 4、ファイル選択をキャンセルした場合、別のファイルを選択するかどうかのメッセージが表示される。“いいえ”を選択した場合、もしフォーマット変換したデータが Sheet1に残っている時にはそのデータを CSV として保存するかどうかのメッセージが表示される。





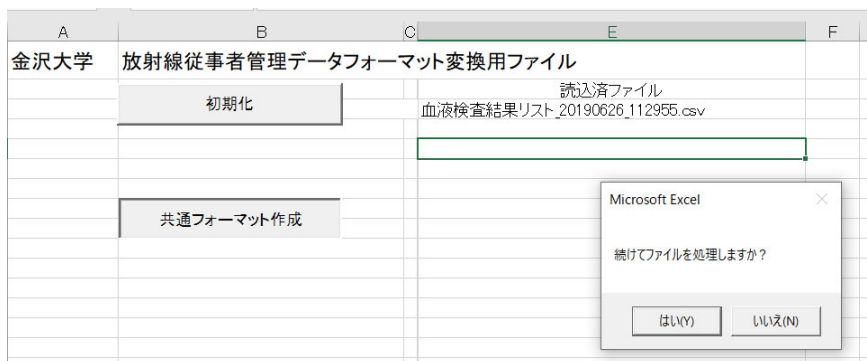
- 5、ファイルの読込が完了すると、読込済ファイルに選択したファイル名が表示され、共通フォーマット作成ボタンが現れる。“共通フォーマット作成”ボタンをクリックする。(共通フォーマットシート Sheet1 に対応データがコピーされる。)



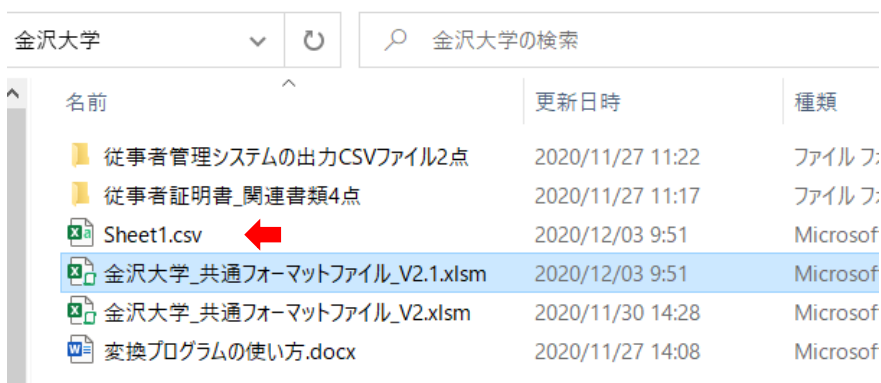
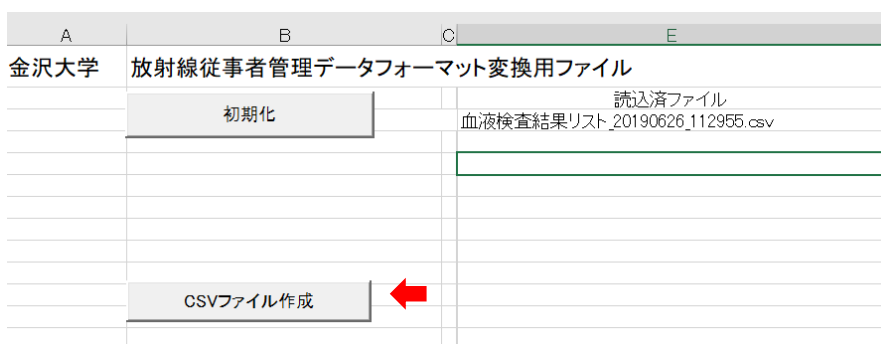
A	B	C	D	E	F	G	H	I
個人コード	氏名	カナ氏名	所属機関・施設	性別	生年月日	身分	健診日	健診結果
4051	匿名 太郎	カナシメイ	学・アイトーブ総合研	1	1976/1/2		2018/5/1	2

Menu Sheet1 登録者名簿

- 6、フォーマット変換が終了すると、続けて別のファイルの処理を行うかどうかのメッセージボックスが表示されるので、続けてファイル処理を行う場合は“はい”を選択する。“はい”を選択するとファイル読み込みのボタンが表示される。“いいえ”を選択すると CSV ファイル作成のボタンが表示される。



7、“Menu”シートの“CSVファイル作成”ボタンをクリックする。(フォーマット変換されたファイル Sheet1.CSV が作成される。)





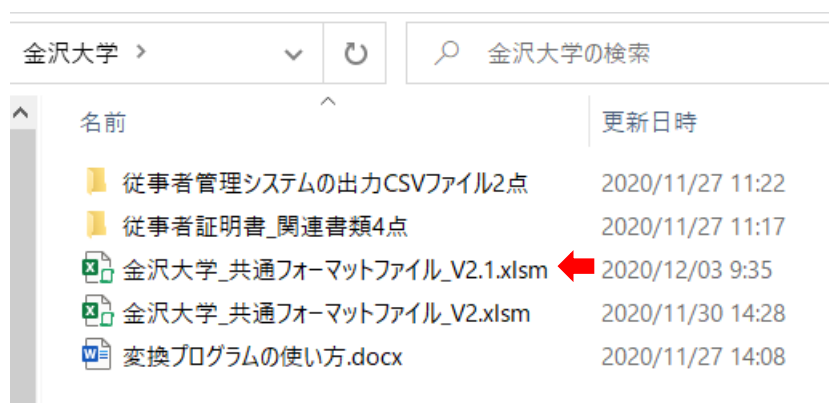
## 筑波大学用変換プログラム使用方法

以下例示してある内容の大学名を筑波大学と読み替えてください。

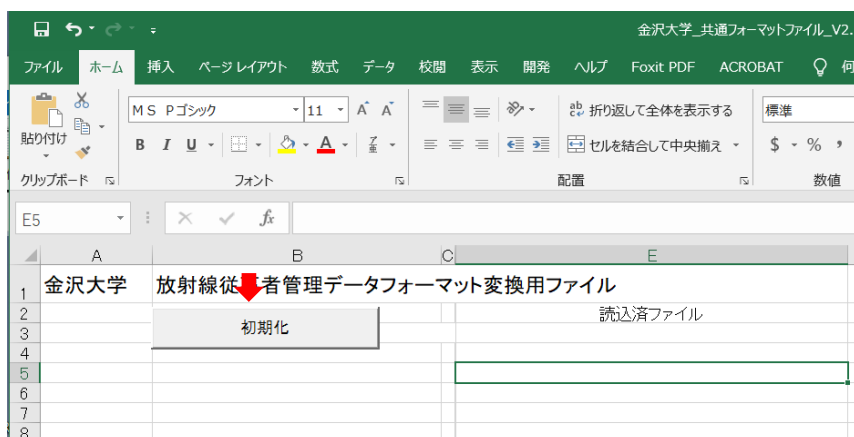
なお、変換元のファイル（従事者管理ファイル）は資料として提供された“従事者管理システムの出力(CSV ファイル)\_筑波大学例.2.csv”を使用していますので、表の項目名と並びは同じフォーマットとしてください。

### 1、アプリの起動と変換元ファイルの読込。

“金沢大学\_共通フォーマットファイル\_V2.1.xlsm”（変換プログラム）を開く。

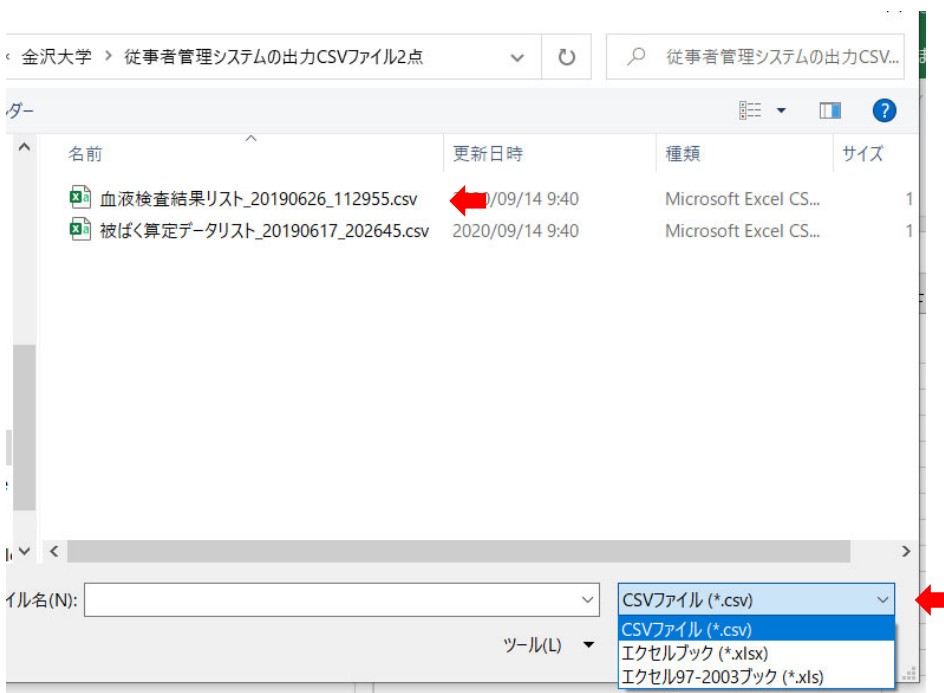
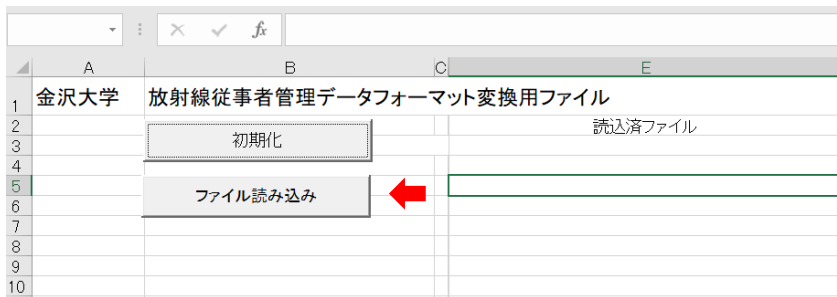


### 2、“Menu”シートの“初期化”ボタンをクリックする。

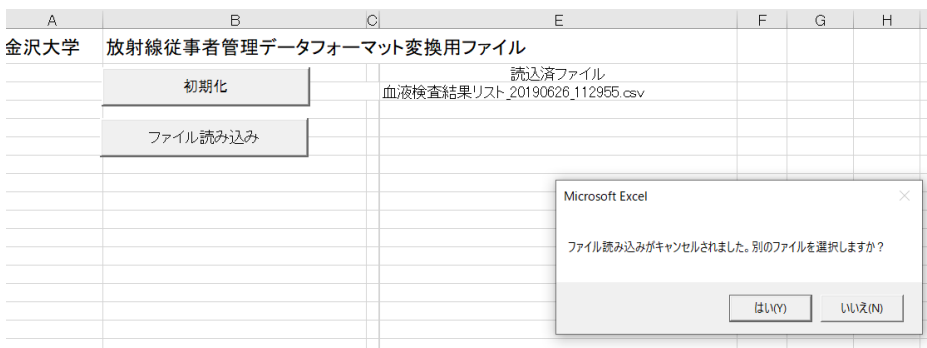


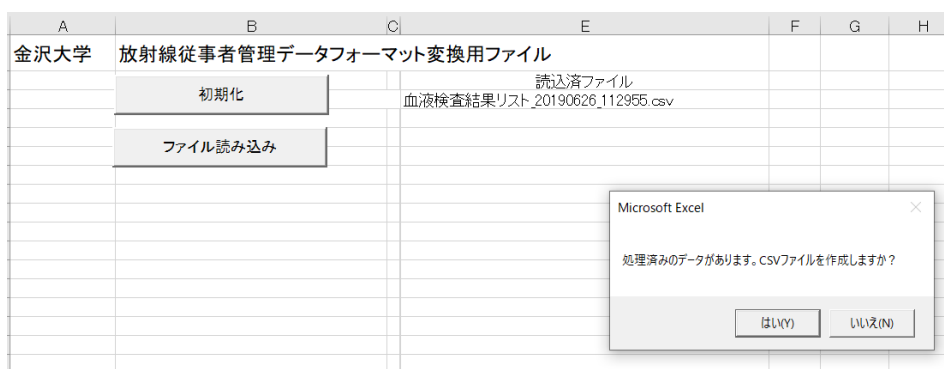
### 3、初期化が完了すると“ファイル読み込み”ボタンが現れるので、“ファイル読み込み”ボタンをクリックする。

ファイルを選択するダイアログが表示されるので、読み込むファイル（金沢大学の場合は血液検査結果リストの CSV ファイルを使った）の種類（csv、xlsx）を選び、ファイル名を選択する。

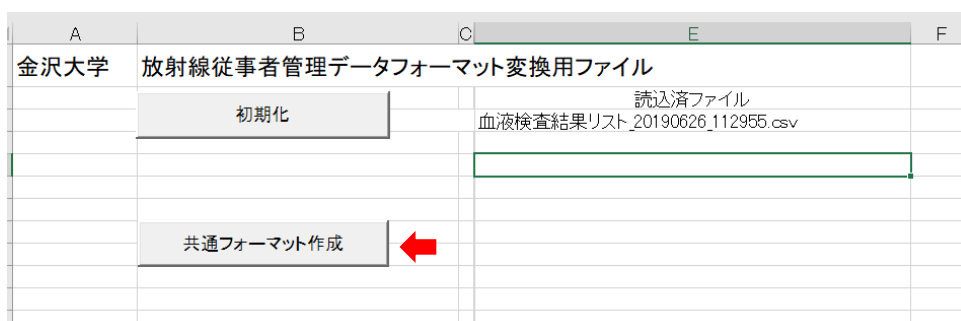


- 4、ファイル選択をキャンセルした場合、別のファイルを選択するかどうかのメッセージが表示される。“いいえ”を選択した場合、もしフォーマット変換したデータが Sheet1に残っている時にはそのデータを CSV として保存するかどうかのメッセージが表示される。





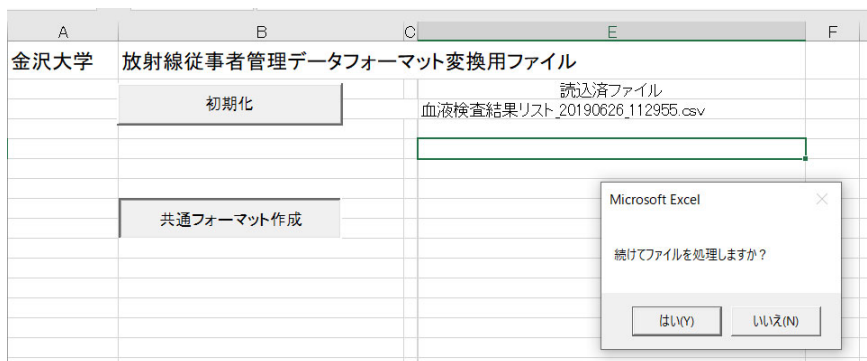
- 5、ファイルの読込が完了すると、読み済ファイルに選択したファイル名が表示され、共通フォーマット作成ボタンが現れる。“共通フォーマット作成”ボタンをクリックする。(共通フォーマットシート Sheet1 に対応データがコピーされる。)



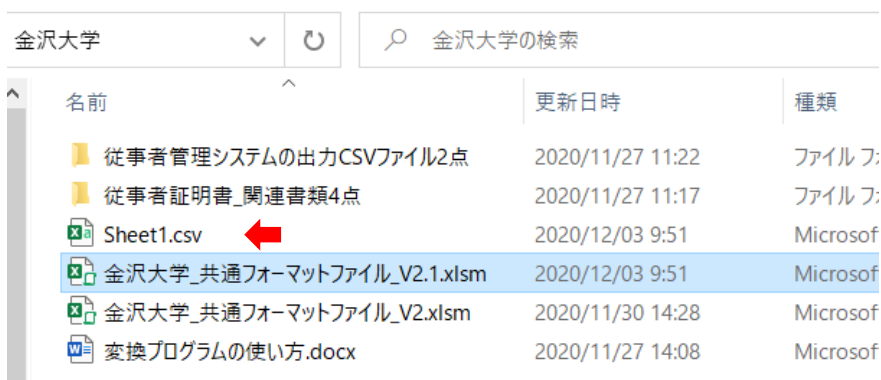
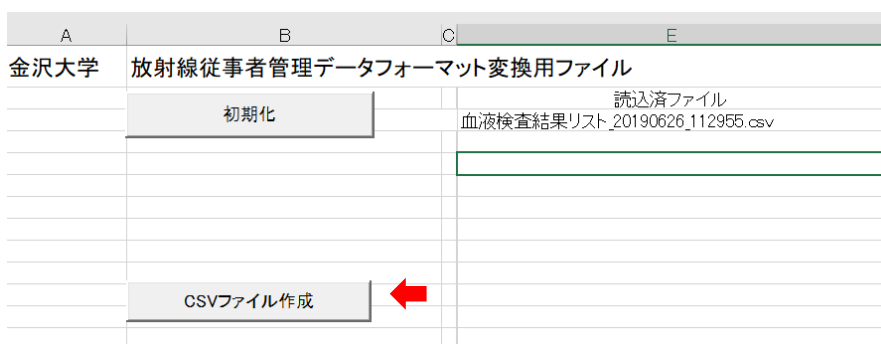
A	B	C	D	E	F	G	H	I
個人コード	氏名	カナ氏名	所属機関・施設	性別	生年月日	身分	健診日	健診結果
4051	匿名 太郎	カナシメイ	学・アイトーブ総合研	1	1976/1/2		2018/5/1	2

Menu Sheet1 登録者名簿

- 6、フォーマット変換が終了すると、続けて別のファイルの処理を行うかどうかのメッセージボックスが表示されるので、続けてファイル処理を行う場合は“はい”を選択する。“はい”を選択するとファイル読み込みのボタンが表示される。“いいえ”を選択すると CSV ファイル作成のボタンが表示される。



7、“Menu”シートの“CSVファイル作成”ボタンをクリックする。(フォーマット変換されたファイル Sheet1.CSV が作成される。)



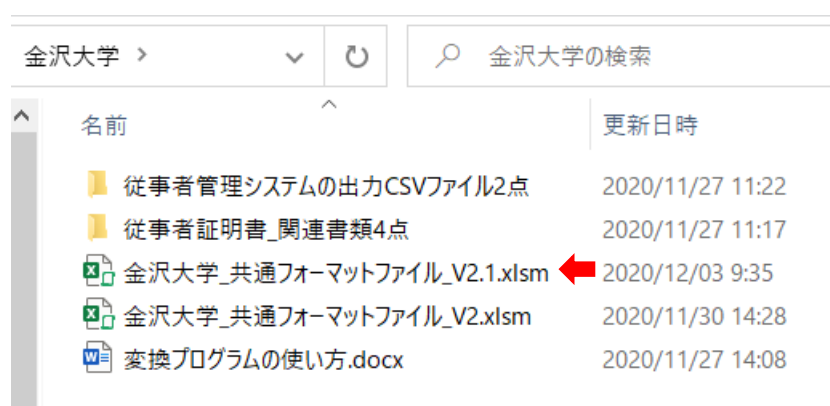
## 大阪大学用変換プログラム使用方法

以下例示してある内容の大学名を大阪大学と読み替えてください。

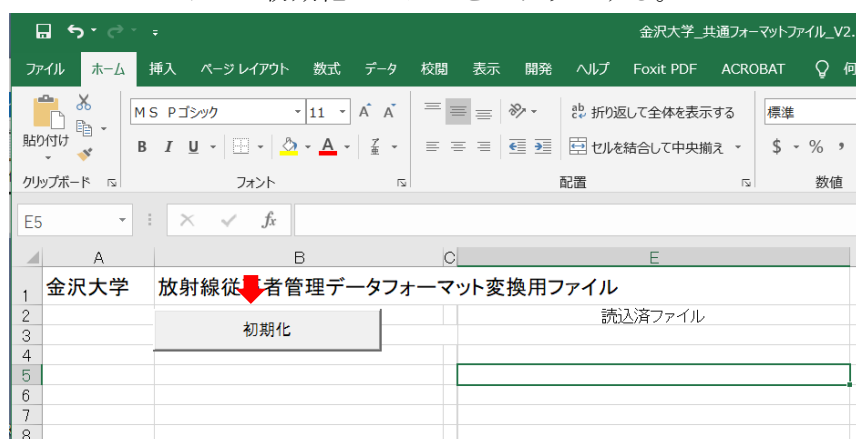
なお、変換元のファイル（従事者管理ファイル）は資料として提供された“REP201906170818483022453.1.xls”を使用していますので、表の項目名と並びは同じフォーマットとしてください。

### 1、アプリの起動と変換元ファイルの読込。

“金沢大学\_共通フォーマットファイル\_V2.1.xlsm”（変換プログラム）を開く。

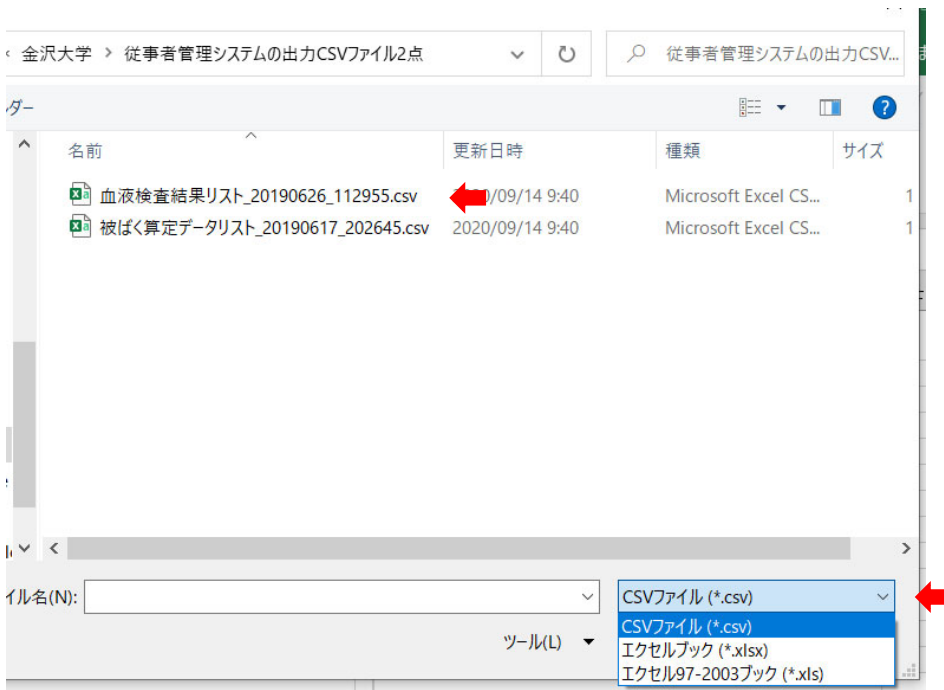
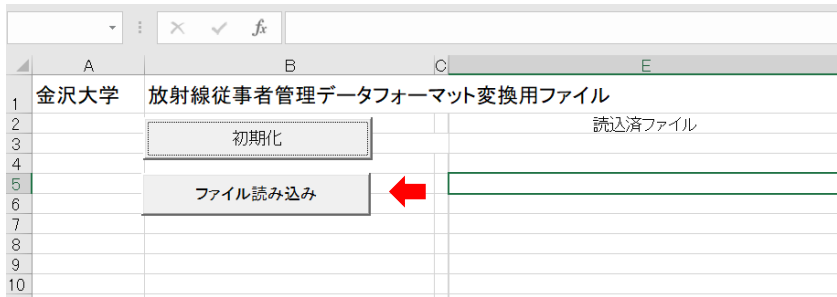


### 2、“Menu”シートの“初期化”ボタンをクリックする。

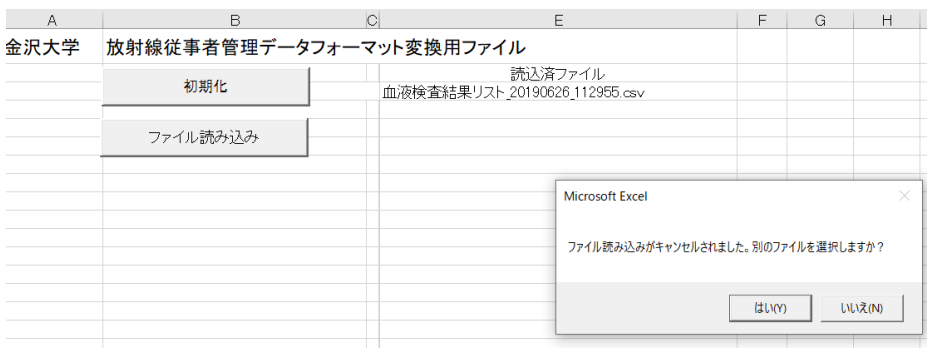


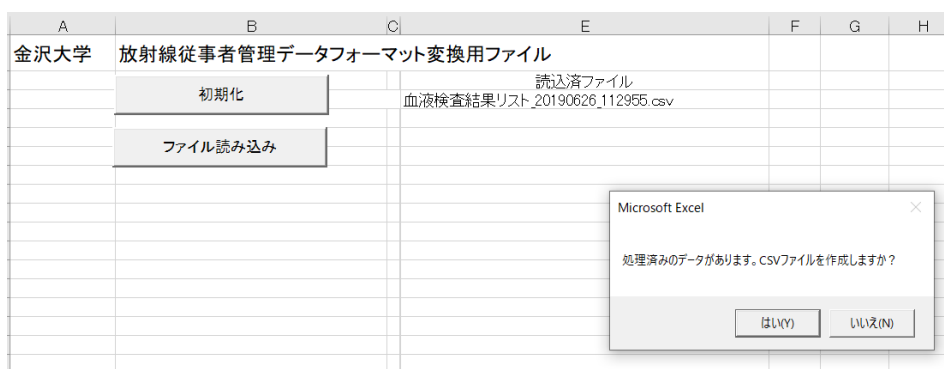
### 3、初期化が完了すると“ファイル読み込み”ボタンが現れるので、“ファイル読み込み”ボタンをクリックする。

ファイルを選択するダイアログが表示されるので、読み込むファイル（金沢大学の場合は血液検査結果リストのCSVファイルを使った）の種類（csv、xlsx）を選び、ファイル名を選択する。

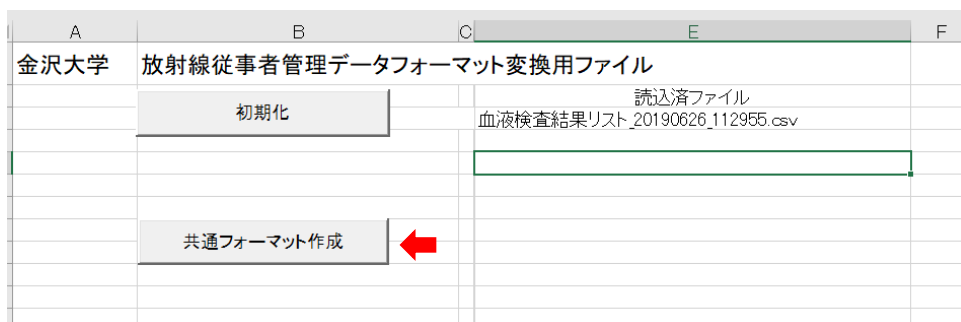


- 4、ファイル選択をキャンセルした場合、別のファイルを選択するかどうかのメッセージが表示される。“いいえ”を選択した場合、もしフォーマット変換したデータが Sheet1に残っている時にはそのデータを CSV として保存するかどうかのメッセージが表示される。





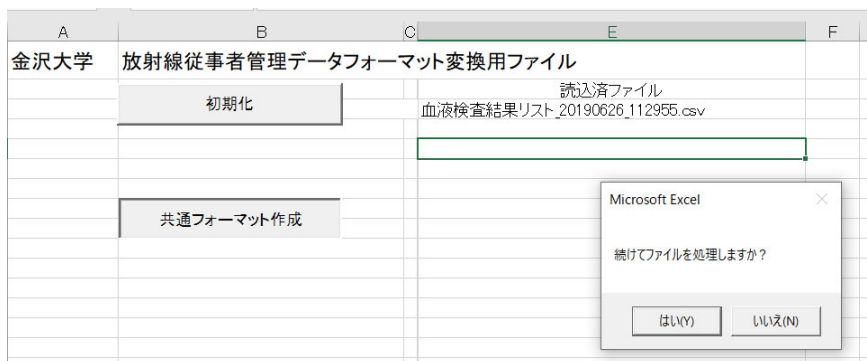
- 5、ファイルの読込が完了すると、読込済ファイルに選択したファイル名が表示され、共通フォーマット作成ボタンが現れる。“共通フォーマット作成”ボタンをクリックする。(共通フォーマットシート Sheet1 に対応データがコピーされる。)



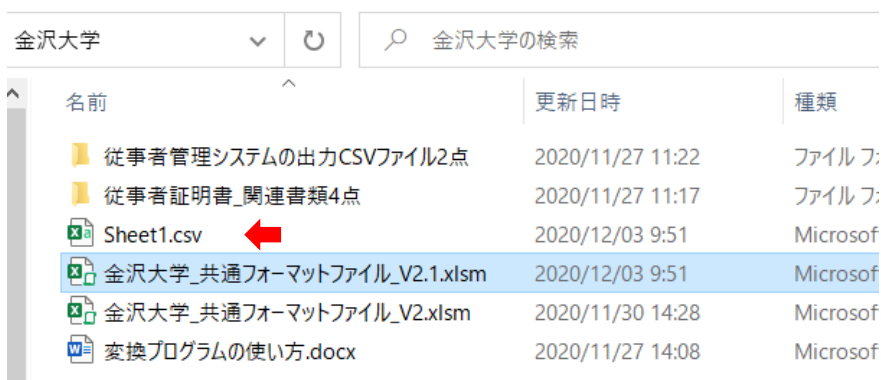
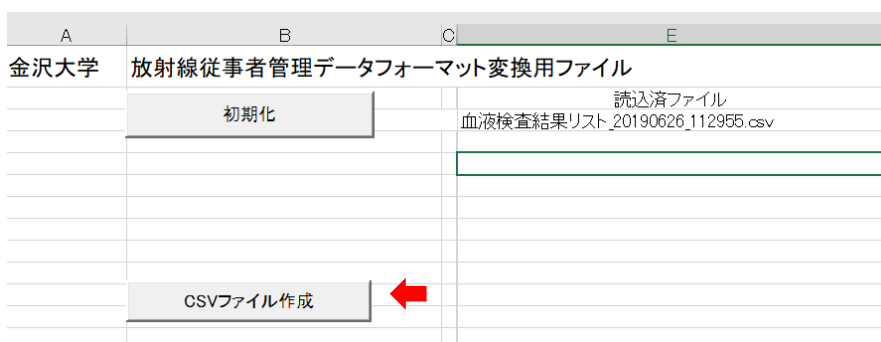
A	B	C	D	E	F	G	H	I
個人コード	氏名	カナ氏名	所属機関・施設	性別	生年月日	身分	健診日	健診結果
4051	匿名 太郎	カナシメイ	学・アイトーブ総合研	1	1976/1/2		2018/5/1	2

Menu Sheet1 登録者名簿

- 6、フォーマット変換が終了すると、続けて別のファイルの処理を行うかどうかのメッセージボックスが表示されるので、続けてファイル処理を行う場合は“はい”を選択する。“はい”を選択するとファイル読み込みのボタンが表示される。“いいえ”を選択すると CSV ファイル作成のボタンが表示される。



7、“Menu”シートの“CSVファイル作成”ボタンをクリックする。(フォーマット変換されたファイル Sheet1.CSV が作成される。)





## 千葉大学用変換プログラム使用方法

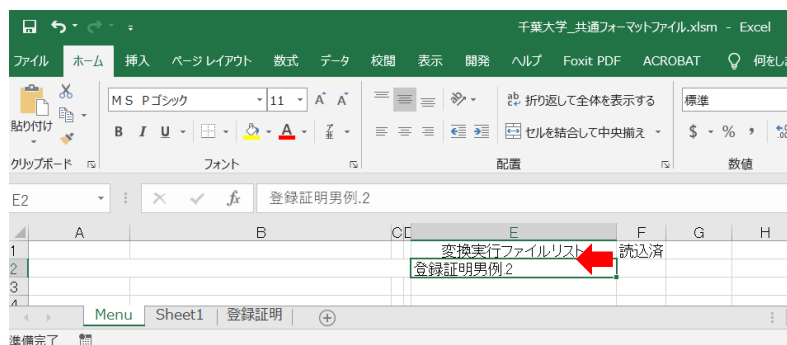
### 1、ファイルの準備

“千葉大学\_共通フォーマットファイル.xlsx”（変換プログラム）と同じフォルダーへ放射線業務従事者証明書“登録証明男例.2.docx”ファイルをコピーする。

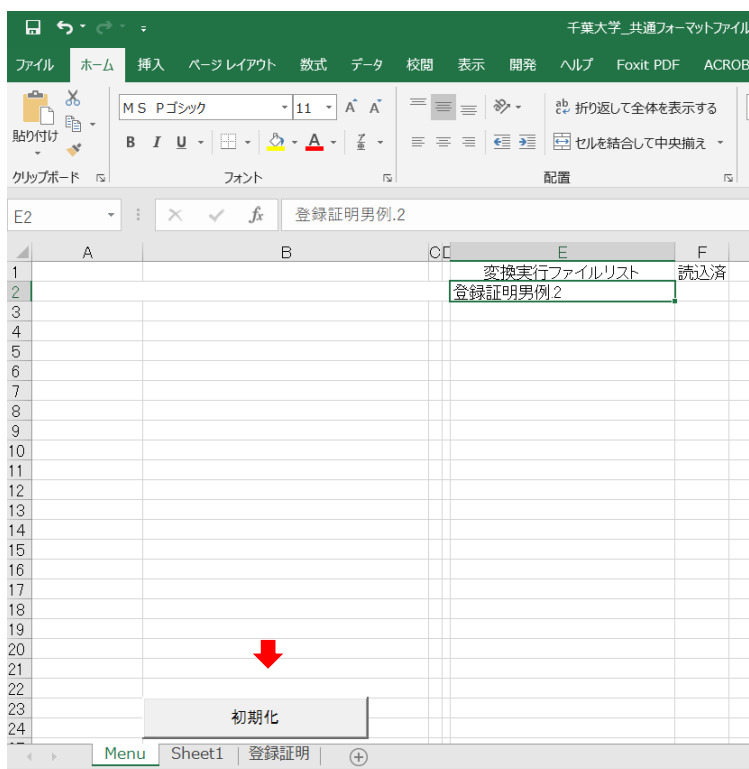
千葉大学			
	名前	更新日時	種類
	EPSON002.1.pdf	2020/10/07 11:45	Adobe A
	千葉大学_共通フォーマットファイル.xlsx	2020/10/09 16:03	Microsof
	千葉大学_共通フォーマットファイル_old.xlsx	2020/10/07 16:36	Microsof
	登録証明男例.2.docx	2020/10/09 11:23	Microsof

2、“千葉大学\_共通フォーマットファイル.xlsx”を開く。

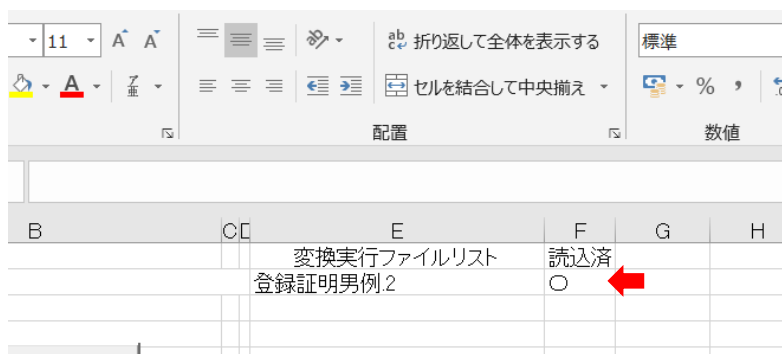
3、“Menu”シートの変換実行ファイルリストに変換したいファイル名を記述する。（ファイル名に拡張子は記述しないこと。）（ “.docx “固定のため）



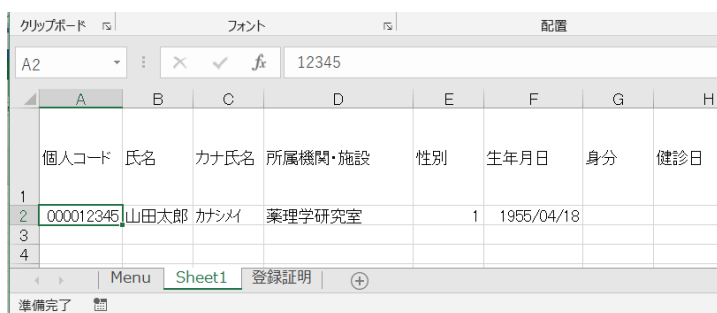
4、“Menu”シートの“初期化”ボタンをクリックする。



- 5、“Menu”シートの“ファイル読み込み”ボタンをクリックする。  
3で記述したデータファイルが登録者名簿シートに読み込まれ、完了すると読込済欄に“○”が記入される。



- 6、“Menu”シートの“所属・氏名等反映”ボタンをクリックする。(共通フォーマットシート Sheet1 に所属・氏名等がコピーされる。)



7、“Menu”シートの“健康診断反映”ボタンをクリックする。(健康診断の結果がコピーされる。)健康診断情報が、このファイルに記載がないため反映されない。

8、“Menu”シートの“教育訓練反映”ボタンをクリックする。(教育訓練の結果がコピーされる。)

	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
	新規教育受講日(人体影響)	新規教育受講時間(人体影響)	新規教育受講日(法令)	新規教育受講時間(法令)	新規教育受講日(安全取扱)	新規教育受講時間(安全取扱)	新規教育受講日(予防規程)	新規教育受講時間(予防規程)	再教育受講日(人体影響)	再教育受講時間(人体影響)
	2016/04/01	30	2016/04/01	240	2016/04/01	60	2016/04/01	30		

9、“Menu”シートの“被ばく線量”ボタンをクリックする。(被ばく線量の結果がコピーされる。)

	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW
	年度線量(XM件数)	年度線量(合算)	1年度前年度線量(実効線量)	1年度前年度線量(実効線量)×回数	2年度前年度線量(実効線量)	2年度前年度線量(実効線量)×回数	3年度前年度線量(実効線量)	3年度前年度線量(実効線量)×回数	4年度前年度線量(実効線量)	4年度前年度線量(実効線量)×回数	
1							5		1		4

10、“Menu”シートの“CSV ファイル作成”ボタンをクリックする。(フォーマット変換されたファイル Sheet1.CSV が作成される。)

名前	更新日時	種類	サイズ
EPSON002.1.pdf	2020/10/07 11:45	Adobe Acrobat D...	77
Sheet1.csv	2020/10/16 11:45	Microsoft Excel CS...	2
千葉大学_共通フォーマットファイル.xlsm	2020/10/16 11:45	Microsoft Excel マ...	67
千葉大学_共通フォーマットファイル_old.xlsm	2020/10/07 16:36	Microsoft Excel マ...	44
登録証明男例.2.docx	2020/10/09 11:23	Microsoft Word 文...	21

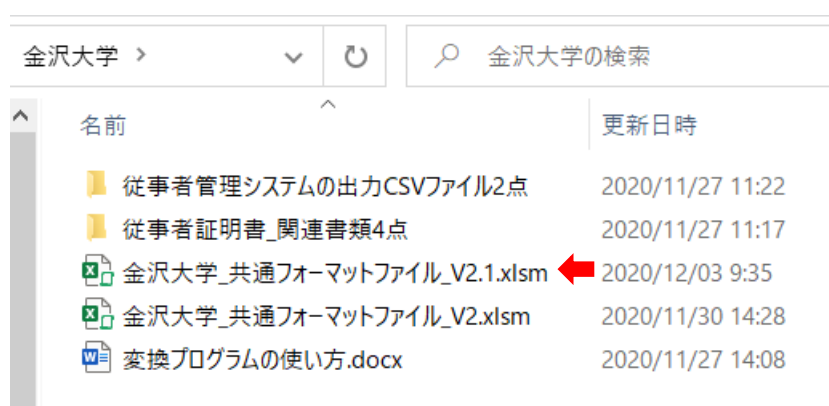
## 神戸大学用変換プログラム使用方法

以下例示してある内容の大学名を神戸大学と読み替えてください。

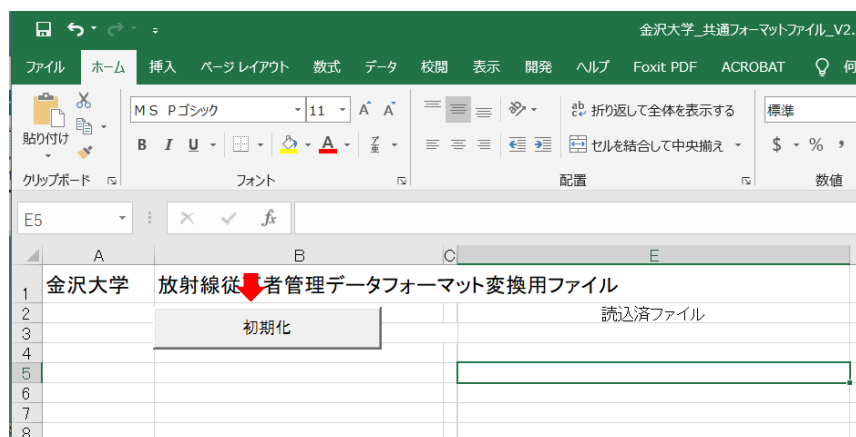
なお、変換元のファイル（従事者管理ファイル）は資料として提供された“(神戸大) 従事者管理システムの出力例.1.csv”を使用していますので、表の項目名と並びは同じフォーマットとしてください。

### 1、アプリの起動と変換元ファイルの読み込み。

“金沢大学\_共通フォーマットファイル\_V2.1.xlsm”（変換プログラム）を開く。

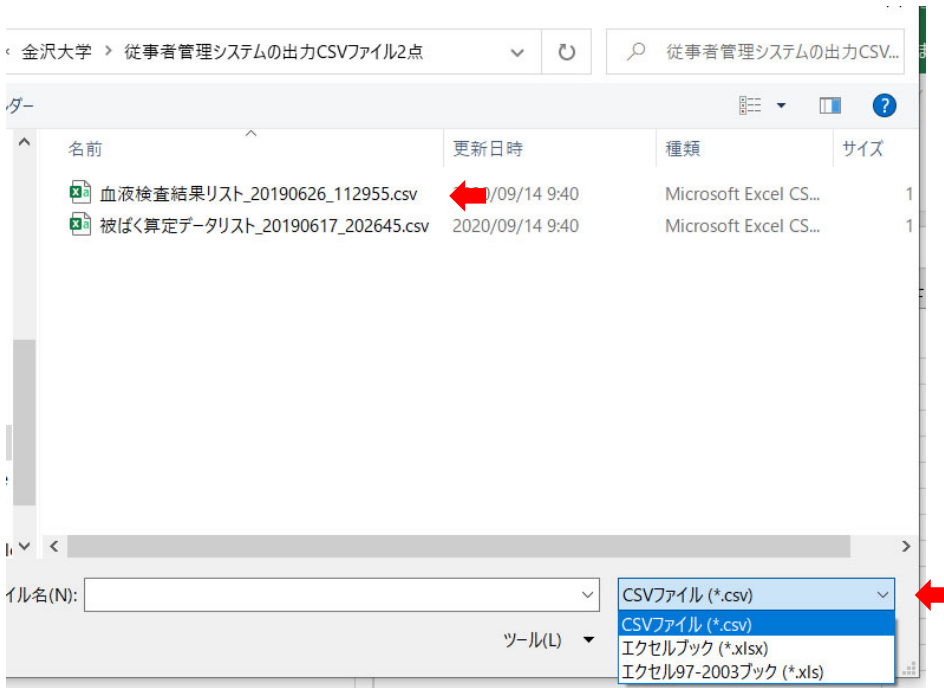
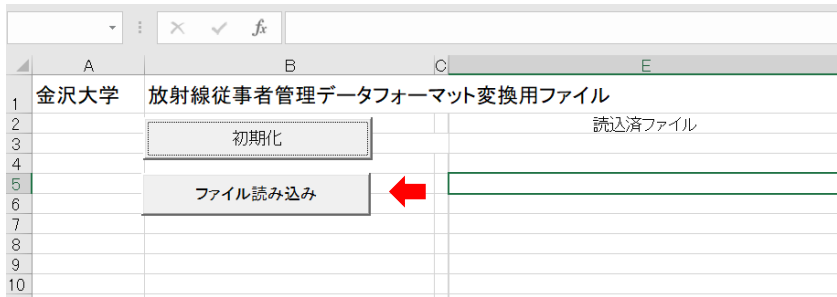


### 2、“Menu”シートの“初期化”ボタンをクリックする。

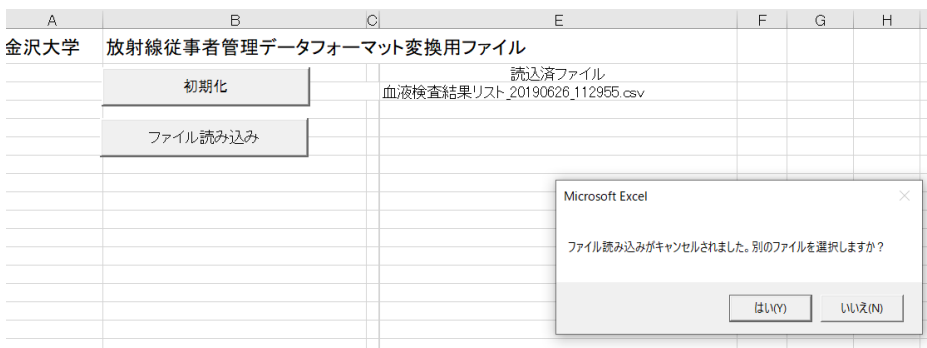


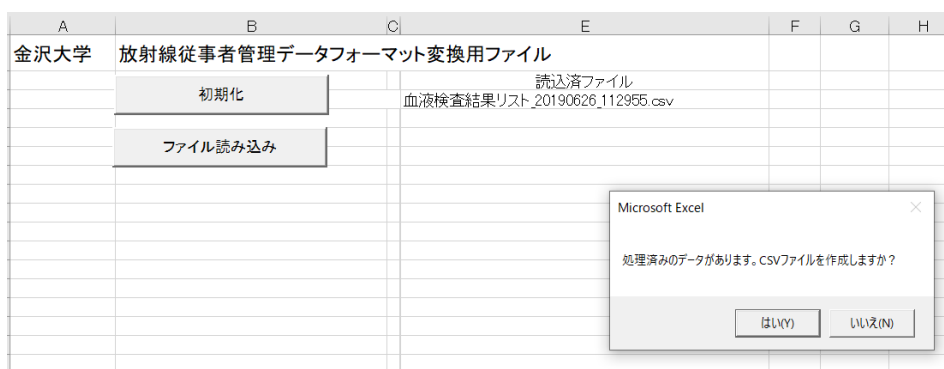
### 3、初期化が完了すると“ファイル読み込み”ボタンが現れるので、“ファイル読み込み”ボタンをクリックする。

ファイルを選択するダイアログが表示されるので、読み込むファイル（金沢大学の場合は血液検査結果リストの CSV ファイルを使った）の種類（csv、xlsx）を選び、ファイル名を選択する。

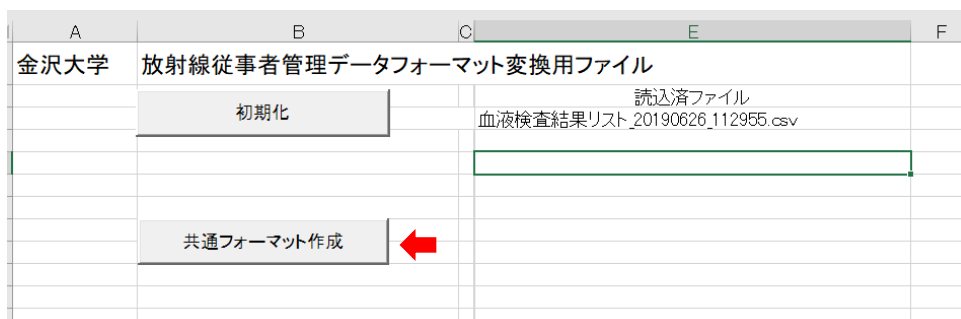


- 4、ファイル選択をキャンセルした場合、別のファイルを選択するかどうかのメッセージが表示される。“いいえ”を選択した場合、もしフォーマット変換したデータが Sheet1に残っている時にはそのデータを CSV として保存するかどうかのメッセージが表示される。



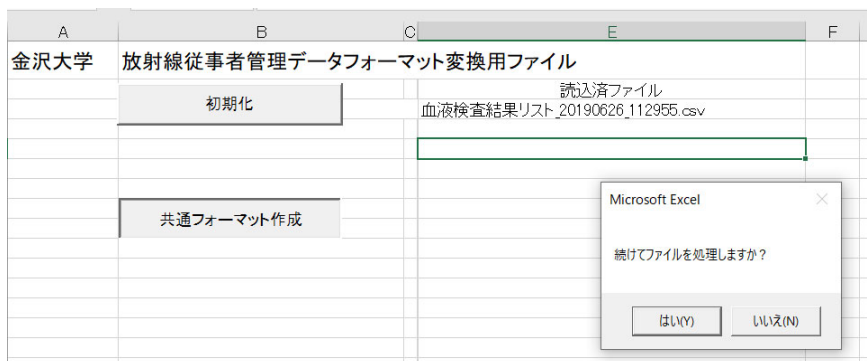


- 5、ファイルの読込が完了すると、読み済ファイルに選択したファイル名が表示され、共通フォーマット作成ボタンが現れる。“共通フォーマット作成”ボタンをクリックする。(共通フォーマットシート Sheet1 に対応データがコピーされる。)

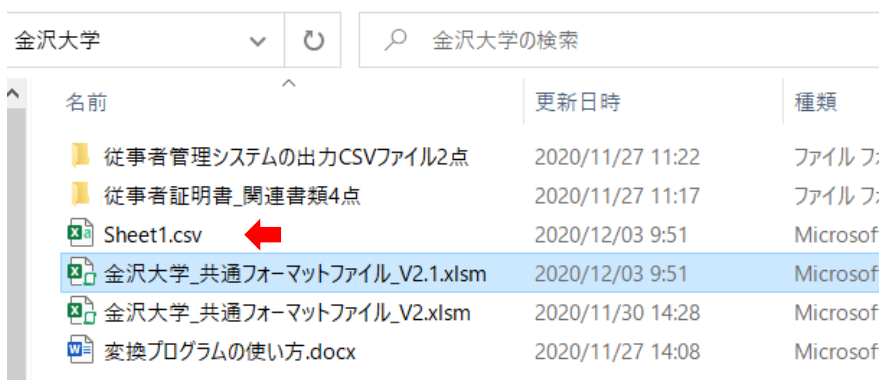
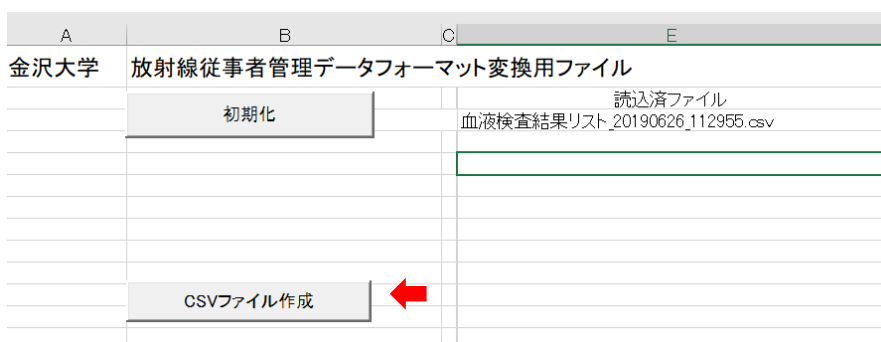


A	B	C	D	E	F	G	H	I
個人コード	氏名	カナ氏名	所属機関・施設	性別	生年月日	身分	健診日	健診結果
4051	匿名 太郎	カナシメイ	学・アイトーブ総合研	1	1976/1/2		2018/5/1	2

- 6、フォーマット変換が終了すると、続けて別のファイルの処理を行うかどうかのメッセージボックスが表示されるので、続けてファイル処理を行う場合は“はい”を選択する。“はい”を選択するとファイル読み込みのボタンが表示される。“いいえ”を選択すると CSV ファイル作成のボタンが表示される。



7、“Menu”シートの“CSVファイル作成”ボタンをクリックする。(フォーマット変換されたファイル Sheet1.CSV が作成される。)



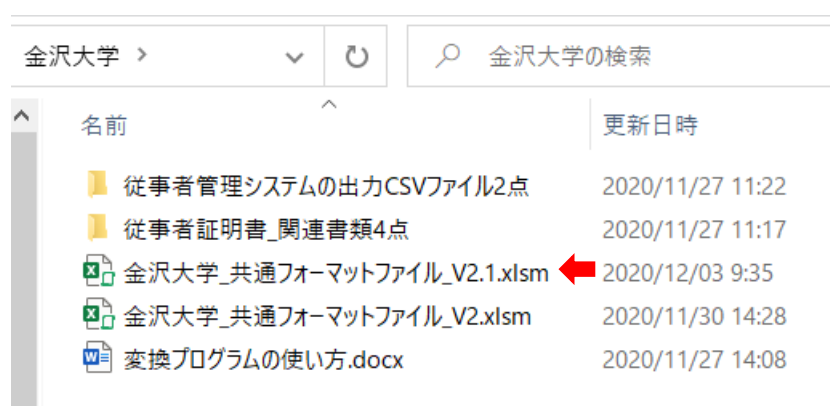
## 新潟大学用変換プログラム使用方法

以下例示してある内容の大学名を新潟大学と読み替えてください。

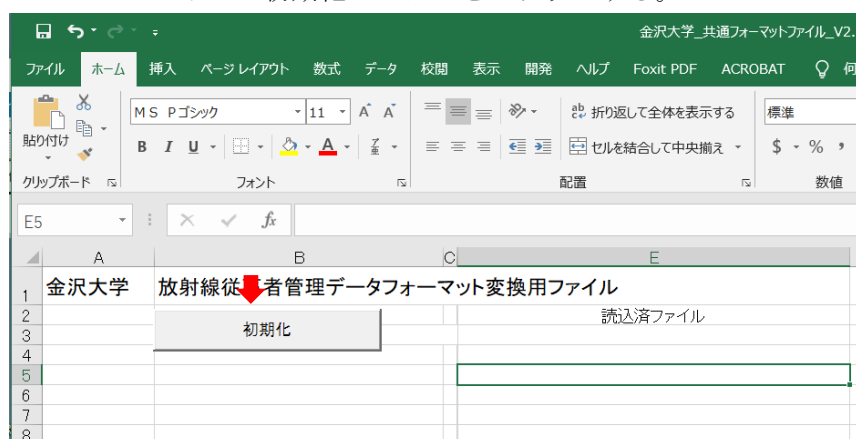
なお、変換元のファイル（従事者管理ファイル）は資料として提供された“R1 登録者リスト（泉川）.xlsx”を使用していますので、表の項目名と並びは同じフォーマットとしてください。

### 1、アプリの起動と変換元ファイルの読み込み。

“金沢大学\_共通フォーマットファイル\_V2.1.xlsm”（変換プログラム）を開く。



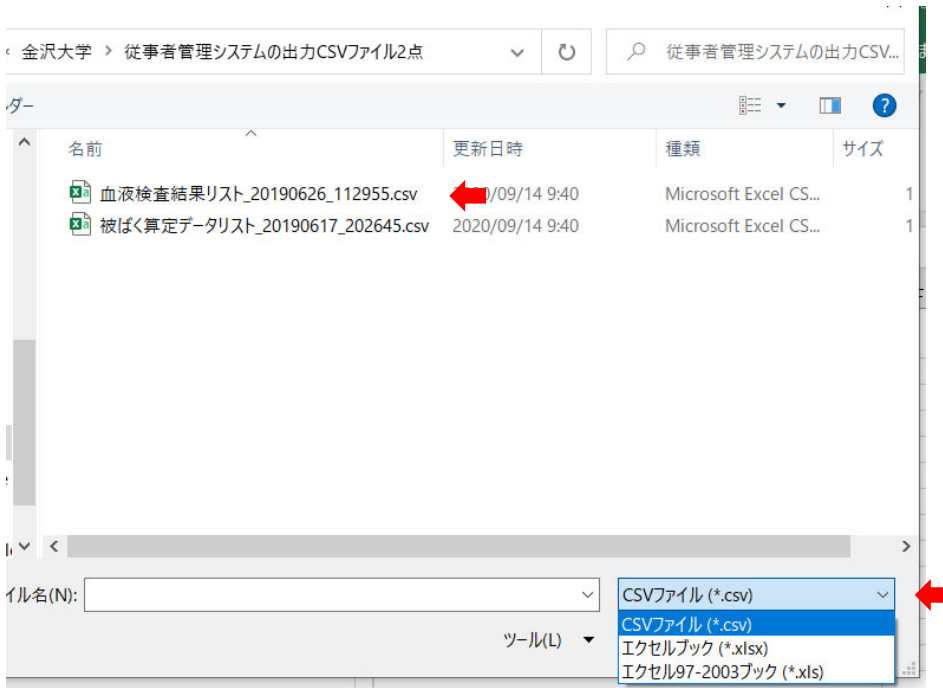
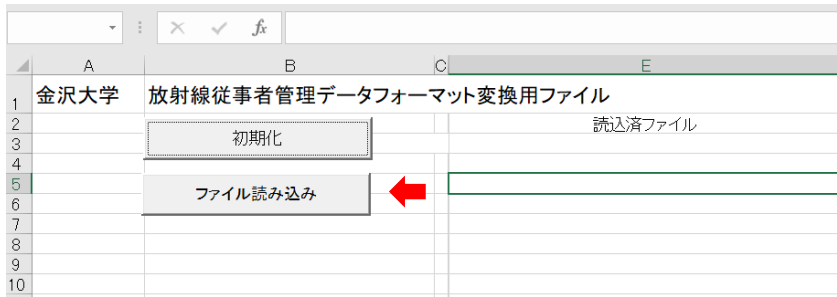
### 2、“Menu”シートの“初期化”ボタンをクリックする。



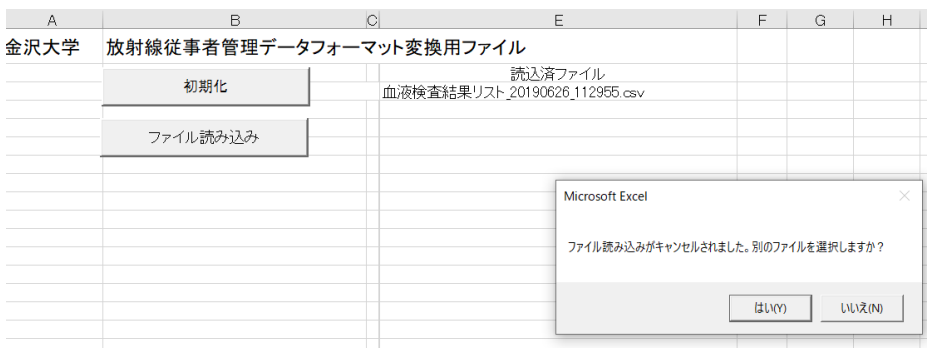
### 3、初期化が完了すると“ファイル読み込み”ボタンが現れるので、“ファイル読み込み”ボタンをクリックする。

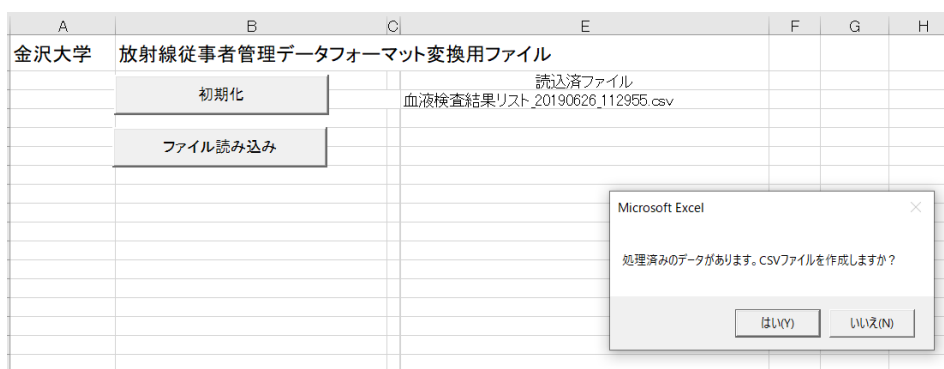
ファイルを選択するダイアログが表示されるので、読み込むファイル（金沢大学の場合は血液検査結果リストの CSV ファイルを使った）の種類（csv、xlsx）を選び、ファイル名を選択する。



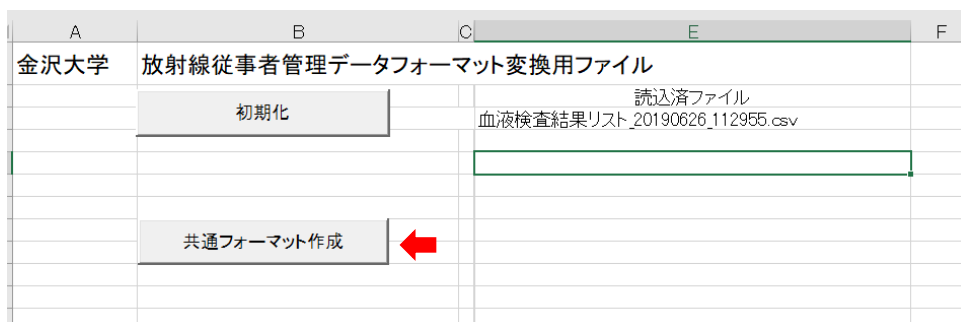


- 4、ファイル選択をキャンセルした場合、別のファイルを選択するかどうかのメッセージが表示される。“いいえ”を選択した場合、もしフォーマット変換したデータが Sheet1に残っている時にはそのデータを CSV として保存するかどうかのメッセージが表示される。





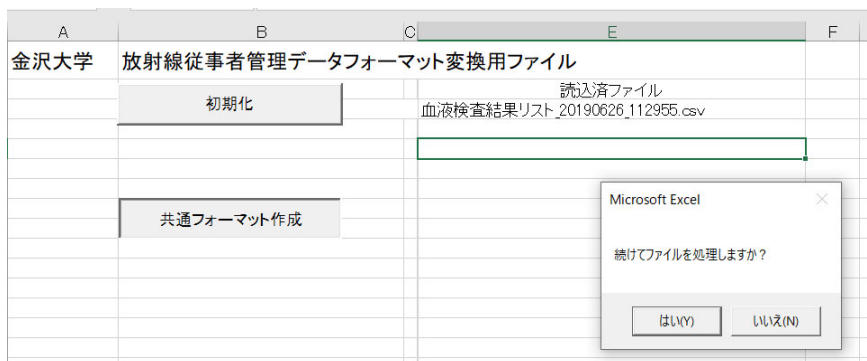
- 5、ファイルの読み込みが完了すると、読み済ファイルに選択したファイル名が表示され、共通フォーマット作成ボタンが現れる。“共通フォーマット作成”ボタンをクリックする。(共通フォーマットシート Sheet1 に対応データがコピーされる。)



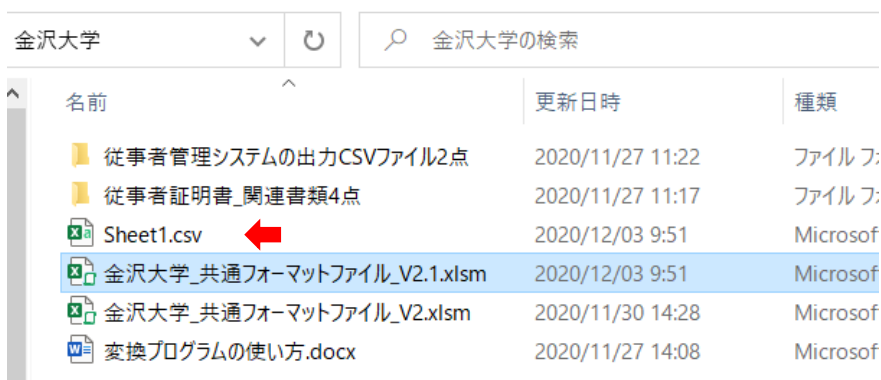
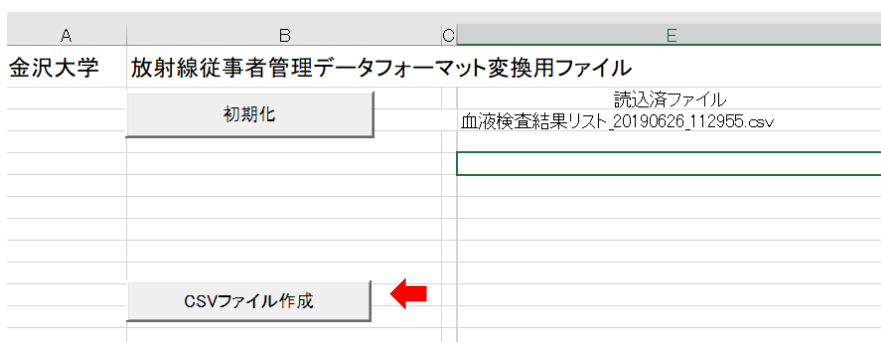
A	B	C	D	E	F	G	H	I
個人コード	氏名	カナ氏名	所属機関・施設	性別	生年月日	身分	健診日	健診結果
4051	匿名 太郎	カナシメイ	学・アイトーブ総合研	1	1976/1/2		2018/5/1	2

Menu Sheet1 登録者名簿 (+)

- 6、フォーマット変換が終了すると、続けて別のファイルの処理を行うかどうかのメッセージボックスが表示されるので、続けてファイル処理を行う場合は“はい”を選択する。“はい”を選択するとファイル読み込みのボタンが表示される。“いいえ”を選択すると CSV ファイル作成のボタンが表示される。



7、“Menu”シートの“CSVファイル作成”ボタンをクリックする。(フォーマット変換されたファイル Sheet1.CSV が作成される。)



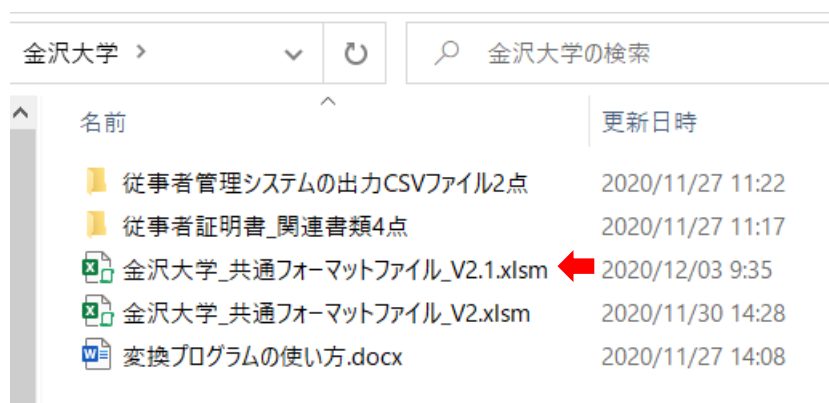
## 鹿児島大学用変換プログラム使用方法

以下例示してある内容の大学名を鹿児島大学と読み替えてください。

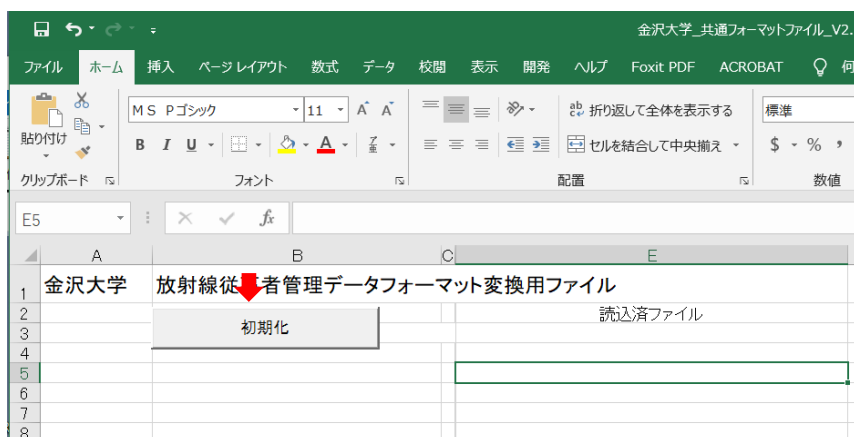
なお、変換元のファイル（従事者管理ファイル）は資料として提供された“2. 従事者管理システムの出力例”02 業務従事者データ.1.xlsx”を使用していますので、表の項目名と並びは同じフォーマットとしてください。

### 1、アプリの起動と変換元ファイルの読込。

“金沢大学\_共通フォーマットファイル\_V2.1.xlsm”（変換プログラム）を開く。

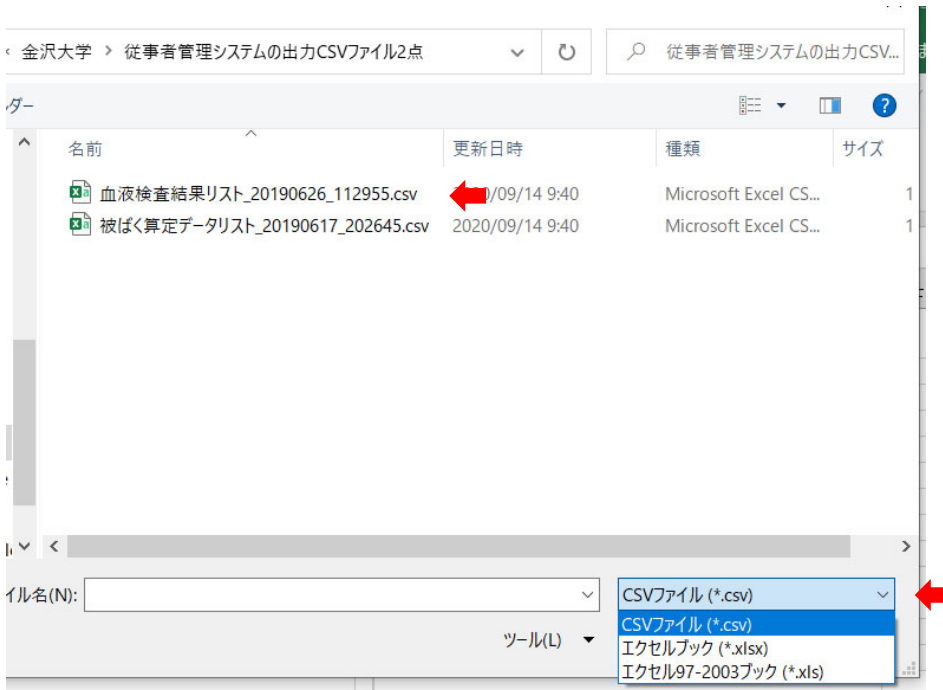
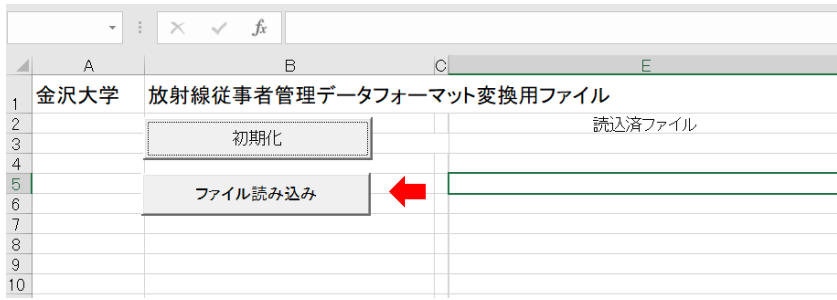


### 2、“Menu”シートの“初期化”ボタンをクリックする。

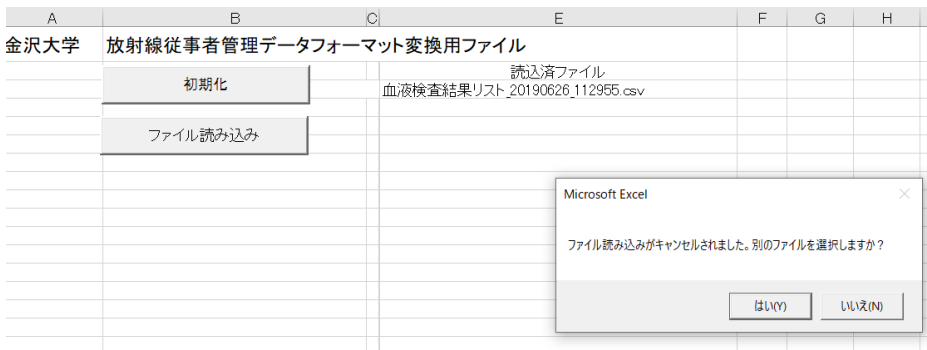


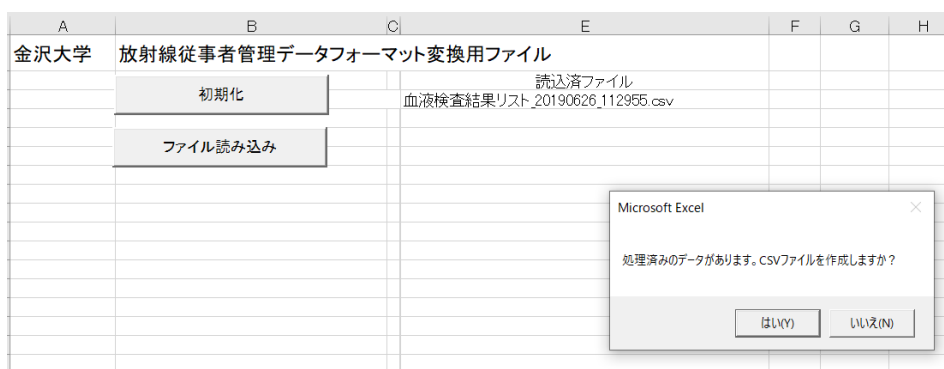
### 3、初期化が完了すると“ファイル読み込み”ボタンが現れるので、“ファイル読み込み”ボタンをクリックする。

ファイルを選択するダイアログが表示されるので、読み込むファイル（金沢大学の場合は血液検査結果リストのCSVファイルを使った）の種類（csv、xlsx）を選び、ファイル名を選択する。

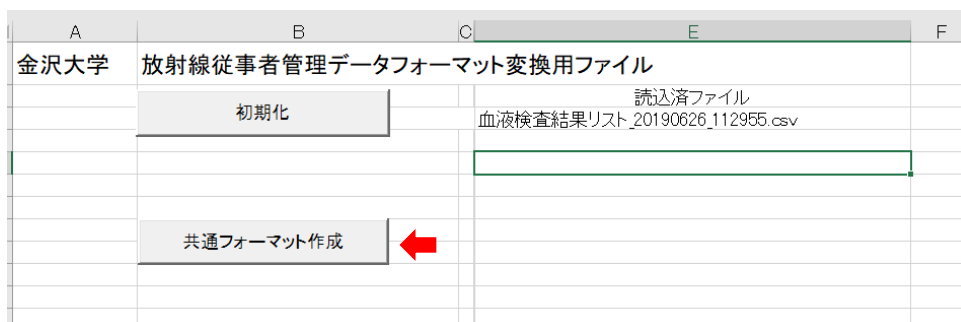


- 4、ファイル選択をキャンセルした場合、別のファイルを選択するかどうかのメッセージが表示される。“いいえ”を選択した場合、もしフォーマット変換したデータが Sheet1 に残っている時にはそのデータを CSV として保存するかどうかのメッセージが表示される。



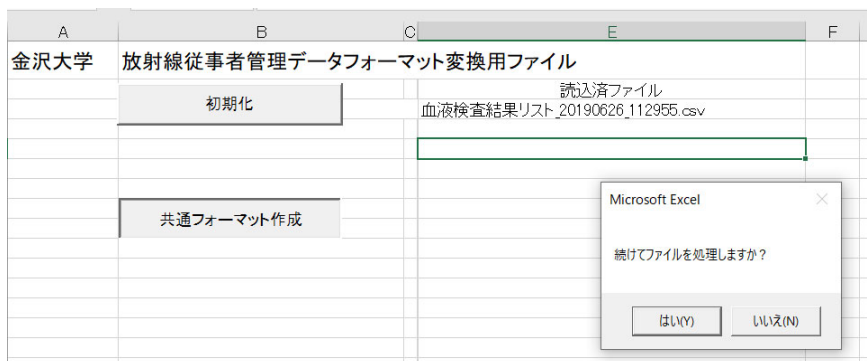


- 5、ファイルの読み込みが完了すると、読み込み済ファイルに選択したファイル名が表示され、共通フォーマット作成ボタンが現れる。“共通フォーマット作成”ボタンをクリックする。(共通フォーマットシート Sheet1 に対応データがコピーされる。)

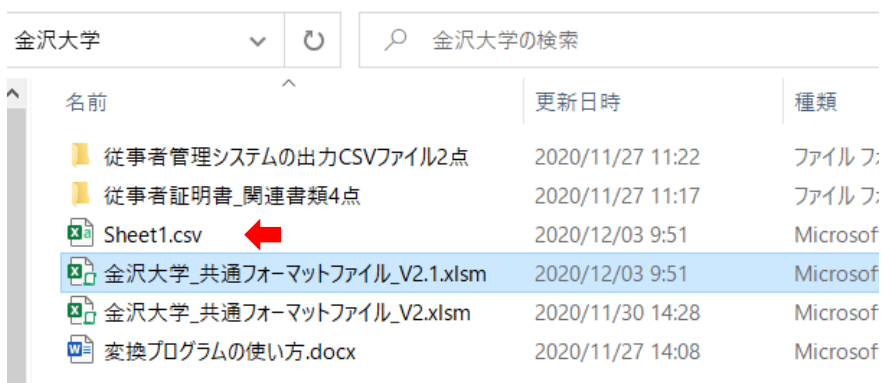
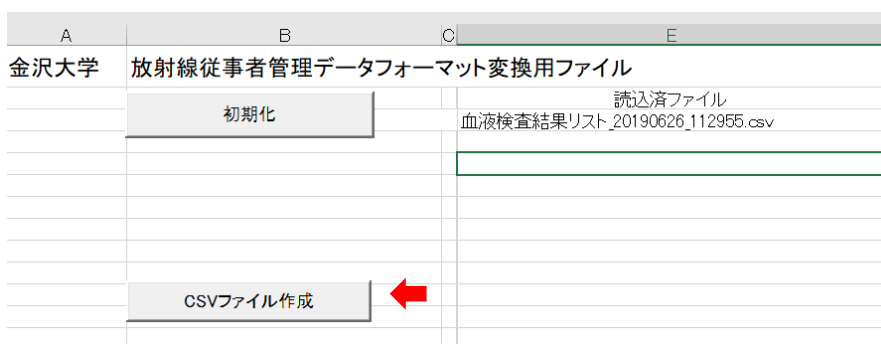


A	B	C	D	E	F	G	H	I
個人コード	氏名	カナ氏名	所属機関・施設	性別	生年月日	身分	健診日	健診結果
4051	匿名 太郎	カナシメイ	学・アイトーブ総合研	1	1976/1/2		2018/5/1	2

- 6、フォーマット変換が終了すると、続けて別のファイルの処理を行うかどうかのメッセージボックスが表示されるので、続けてファイル処理を行う場合は“はい”を選択する。“はい”を選択するとファイル読み込みのボタンが表示される。“いいえ”を選択すると CSV ファイル作成のボタンが表示される。



7、“Menu”シートの“CSVファイル作成”ボタンをクリックする。(フォーマット変換されたファイル Sheet1.CSV が作成される。)



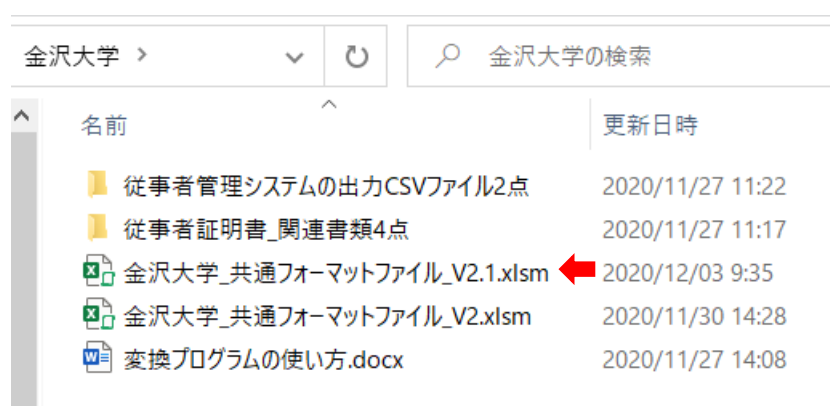
## 広島大学用変換プログラム使用方法

以下例示してある内容の大学名を広島大学と読み替えてください。

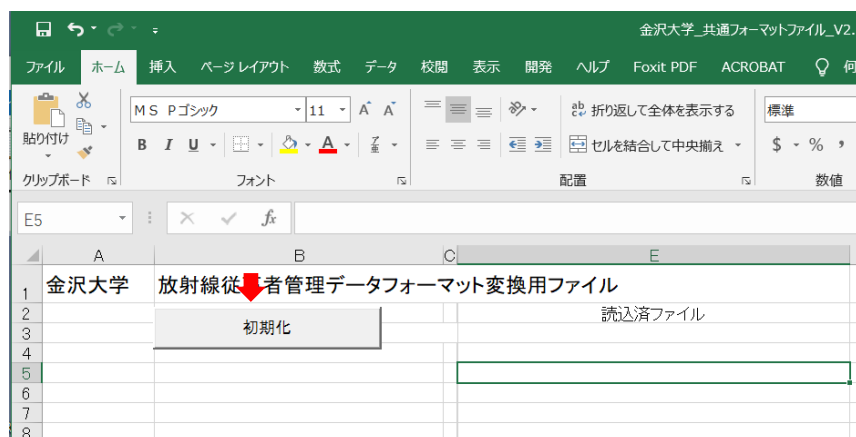
なお、変換元のファイル（従事者管理ファイル）は資料として提供された“2. 従事者管理システムの出力例（〇〇年度\_登録者名簿）.xlsx”を使用していますので、表の項目名と並びは同じフォーマットとしてください。

### 1、アプリの起動と変換元ファイルの読込。

“金沢大学\_共通フォーマットファイル\_V2.1.xlsm”（変換プログラム）を開く。



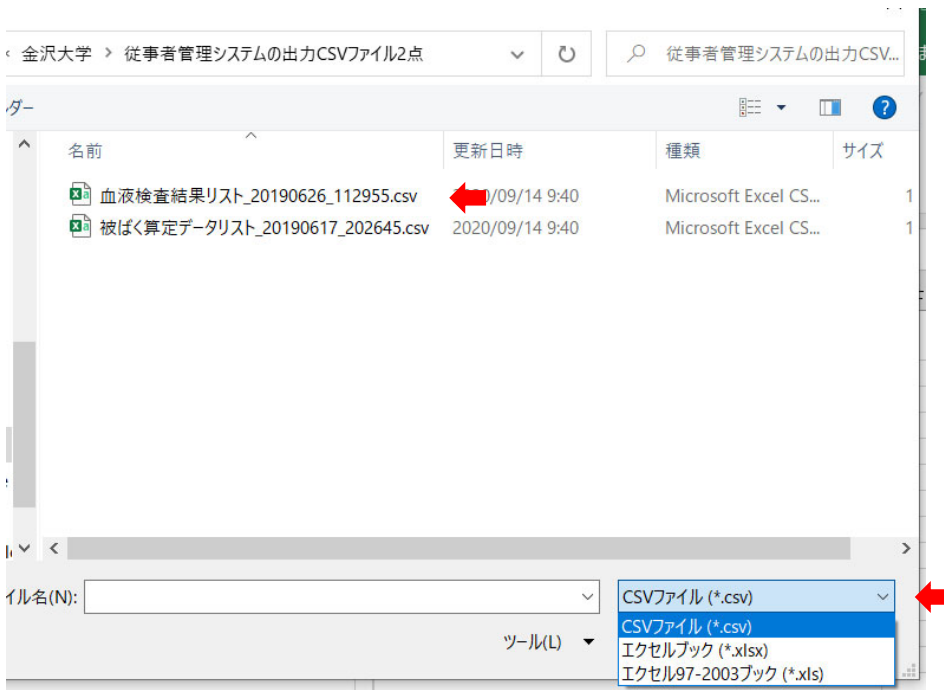
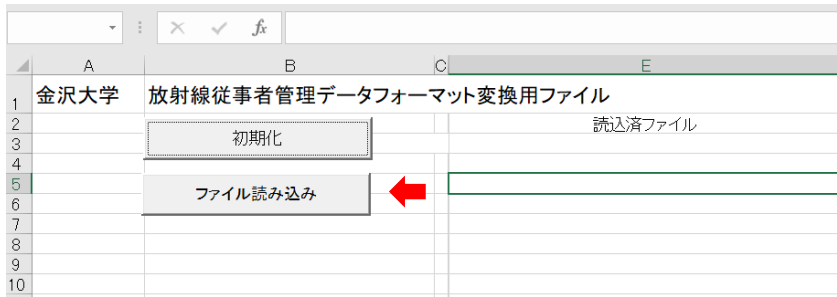
### 2、“Menu”シートの“初期化”ボタンをクリックする。



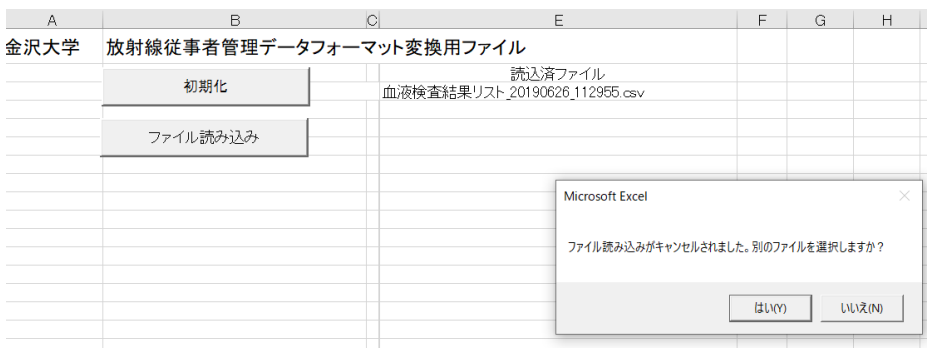
### 3、初期化が完了すると“ファイル読み込み”ボタンが現れるので、“ファイル読み込み”ボタンをクリックする。

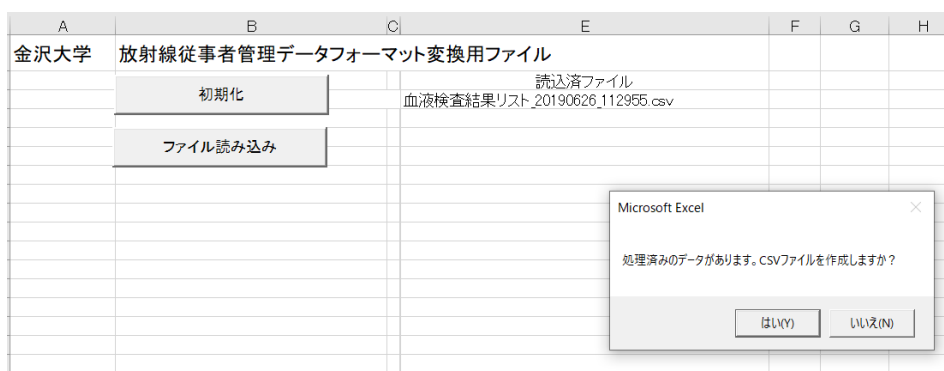
ファイルを選択するダイアログが表示されるので、読み込むファイル（金沢大学の場合は血液検査結果リストのCSVファイルを使った）の種類（csv、xlsx）を選び、ファイル名を選択する。



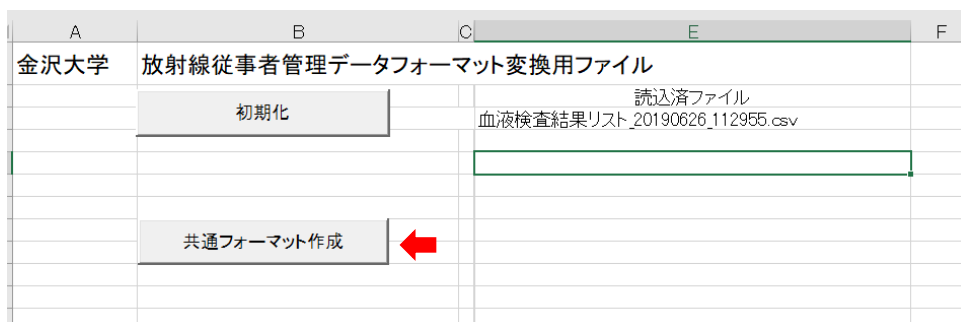


- 4、ファイル選択をキャンセルした場合、別のファイルを選択するかどうかのメッセージが表示される。“いいえ”を選択した場合、もしフォーマット変換したデータが Sheet1に残っている時にはそのデータを CSVとして保存するかどうかのメッセージが表示される。





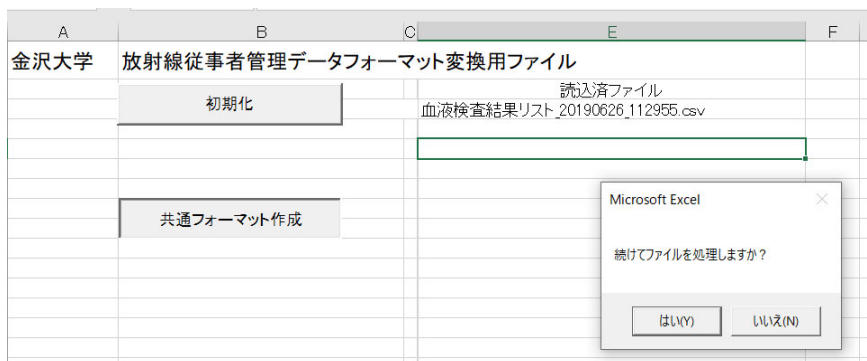
- 5、ファイルの読み込みが完了すると、読み済ファイルに選択したファイル名が表示され、共通フォーマット作成ボタンが現れる。“共通フォーマット作成”ボタンをクリックする。(共通フォーマットシート Sheet1 に対応データがコピーされる。)



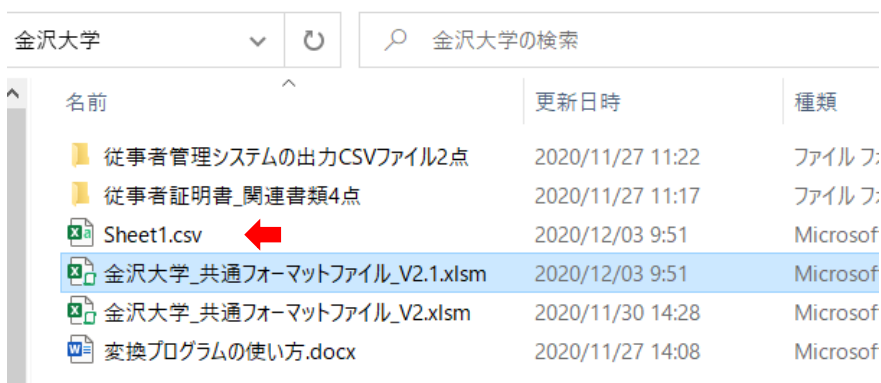
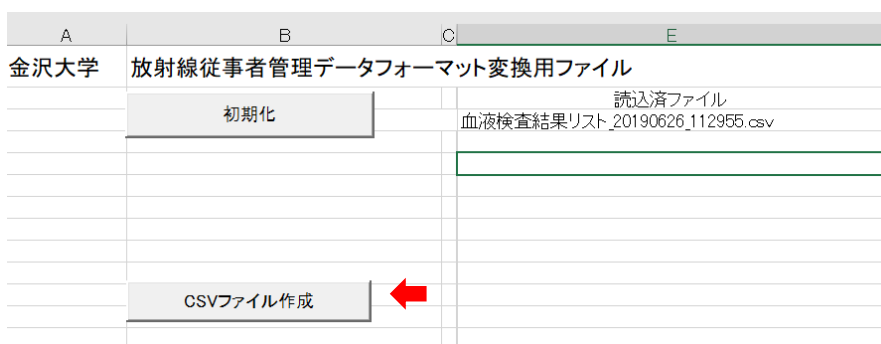
A	B	C	D	E	F	G	H	I
個人コード	氏名	カナ氏名	所属機関・施設	性別	生年月日	身分	健診日	健診結果
4051	匿名 太郎	カナシメイ	学・アイトーブ総合研	1	1976/1/2		2018/5/1	2

Menu Sheet1 登録者名簿

- 6、フォーマット変換が終了すると、続けて別のファイルの処理を行うかどうかのメッセージボックスが表示されるので、続けてファイル処理を行う場合は“はい”を選択する。“はい”を選択するとファイル読み込みのボタンが表示される。“いいえ”を選択すると CSV ファイル作成のボタンが表示される。



7、“Menu”シートの“CSVファイル作成”ボタンをクリックする。(フォーマット変換されたファイル Sheet1.CSV が作成される。)

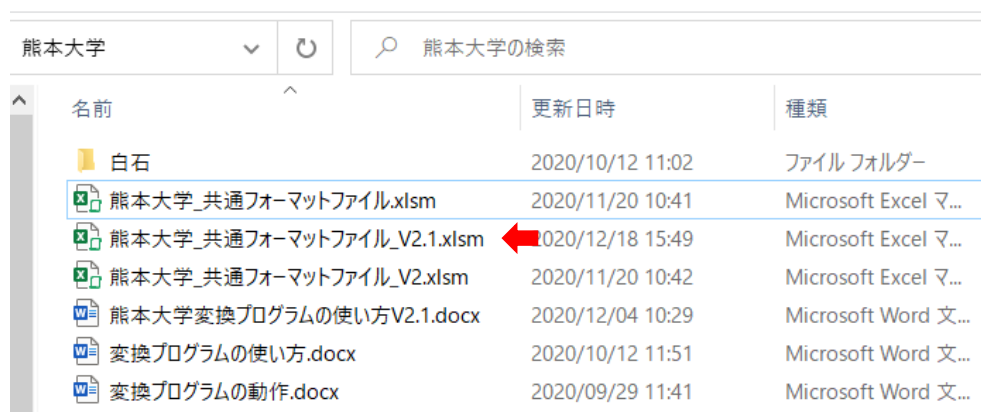


## 熊本大学用変換プログラム使用方法

なお、変換元のファイル（従事者管理ファイル）は資料として提供された3種類のファイル“教育訓練（CSV）.csv”、“健康診断データ（CSV）.csv”、“被ばく線量（CSV）.csv”を使用していますので、表の項目名と並びは同じフォーマットとしてください。

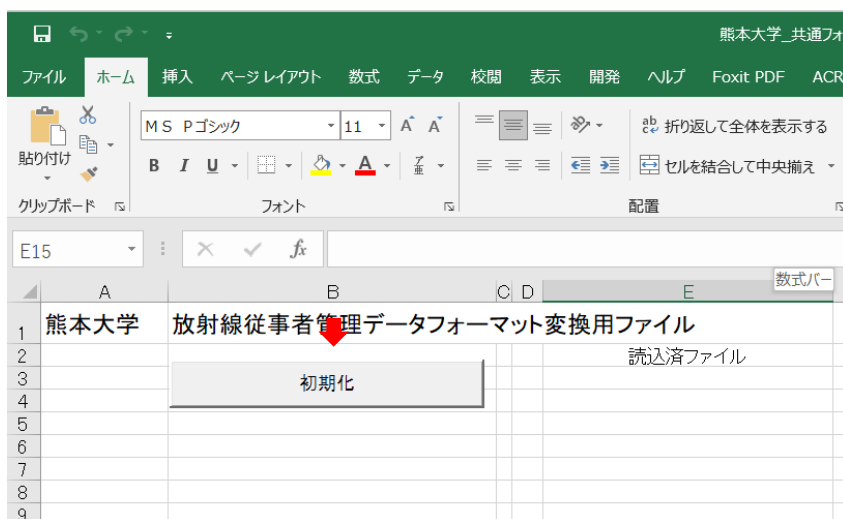
### 1、アプリの起動と変換元ファイルの読込。

“熊本大学\_共通フォーマットファイル\_V2.1.xlsm”（変換プログラム）を開く。



名前	更新日時	種類
白石	2020/10/12 11:02	ファイル フォルダ
熊本大学_共通フォーマットファイル.xlsm	2020/11/20 10:41	Microsoft Excel マ...
熊本大学_共通フォーマットファイル_V2.1.xlsm	2020/12/18 15:49	Microsoft Excel マ...
熊本大学_共通フォーマットファイル_V2.xlsm	2020/11/20 10:42	Microsoft Excel マ...
熊本大学変換プログラムの使い方V2.1.docx	2020/12/04 10:29	Microsoft Word 文...
変換プログラムの使い方.docx	2020/10/12 11:51	Microsoft Word 文...
変換プログラムの動作.docx	2020/09/29 11:41	Microsoft Word 文...

### 2、“Menu”シートの“初期化”ボタンをクリックする。



	A	B	C	D	E
1	熊本大学	放射線従事者管理データフォーマット変換用ファイル			
2					読込済ファイル
3		初期化			
4					
5					
6					
7					
8					
9					

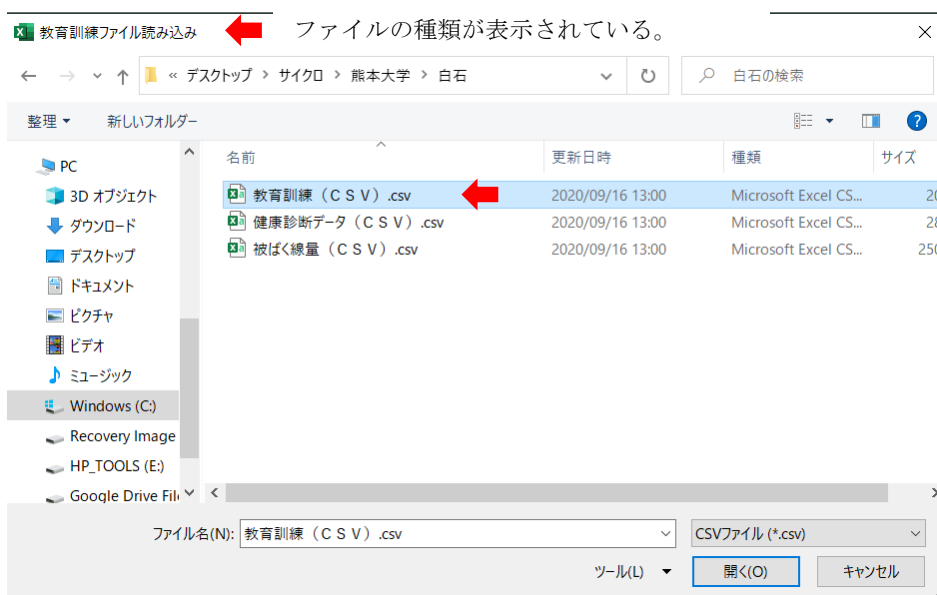
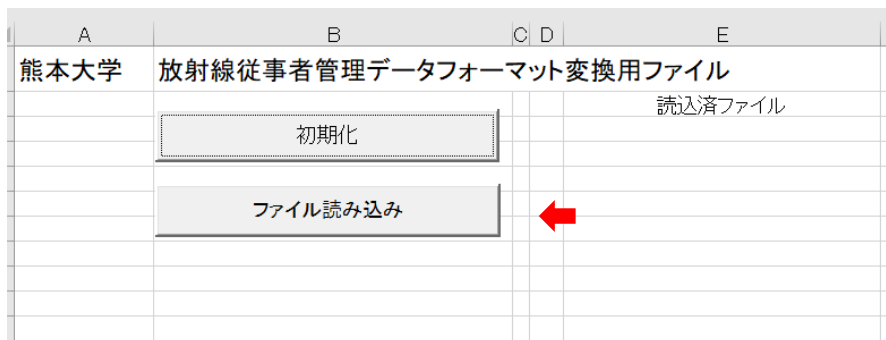
### 3、初期化が完了すると“ファイル読み込み”ボタンが現れるので、“ファイル読み込み”ボタンをクリックする。

ファイルを選択するダイアログが表示されるので、3種類のファイルを次の順番で読み込む。

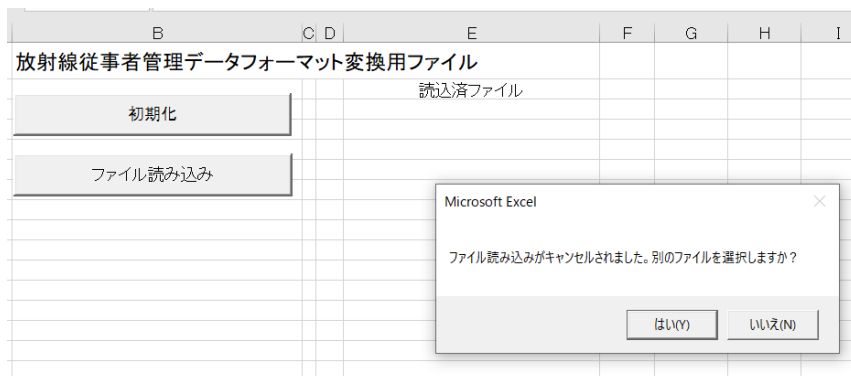
- 1、“教育訓練（CSV）.csv”
- 2、“健康診断データ（CSV）.csv”

### 3、“被ばく線量（CSV）.csv”

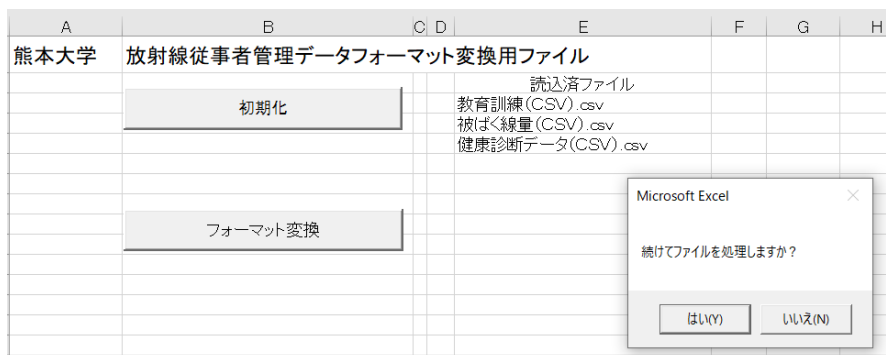
読み込むファイルの種類はダイアログのタイトルに表示されているので、その種類のファイルを読み込むこと。



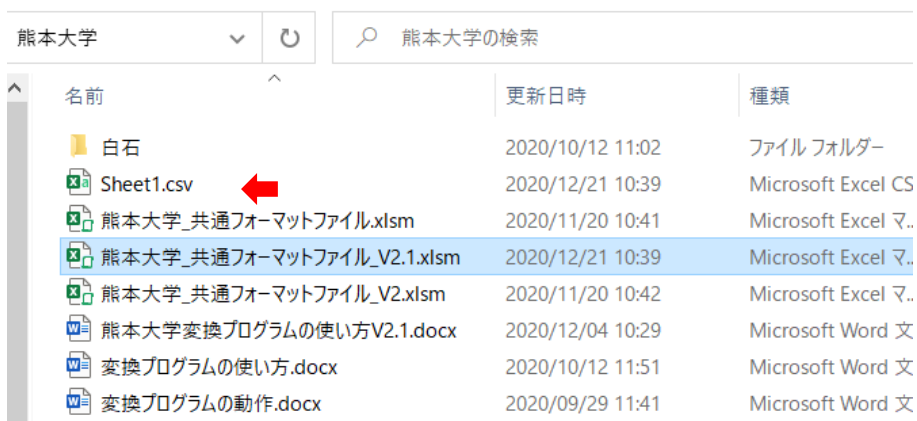
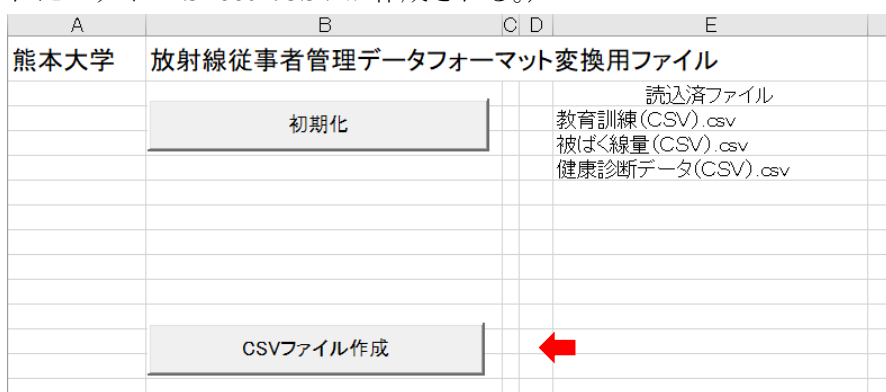
- 4、ファイル選択をキャンセルした場合、別のファイルを選択するかどうかのメッセージが表示される。“はい”を選択した場合は、ファイルの読込を最初からやり直す。“いいえ”を選択した場合、もしフォーマット変換したデータが Sheet1 に残っている時にはそのデータを CSV として保存するかどうかのメッセージが表示される。







7、“Menu”シートの“CSVファイル作成”ボタンをクリックする。(フォーマット変換されたファイル Sheet1.CSV が作成される。)



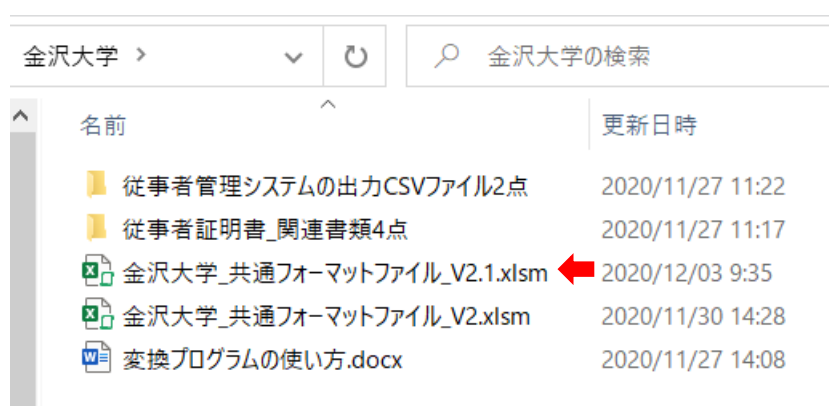
## 九州大学用変換プログラム使用方法

以下例示してある内容の大学名を九州大学と読み替えてください。

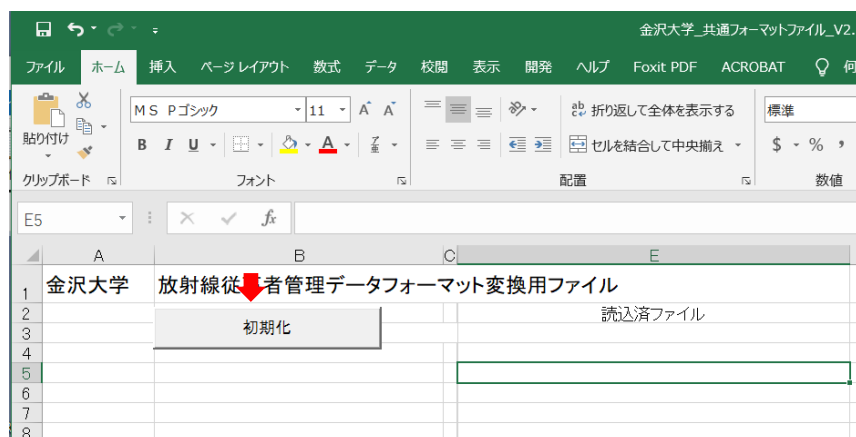
なお、変換元のファイル（従事者管理ファイル）は資料として提供された“取扱者一覧項目データ内容.2.csv”を使用していますので、表の項目名と並びは同じフォーマットとしてください。

### 1、アプリの起動と変換元ファイルの読み込み。

“金沢大学\_共通フォーマットファイル\_V2.1.xlsm”（変換プログラム）を開く。



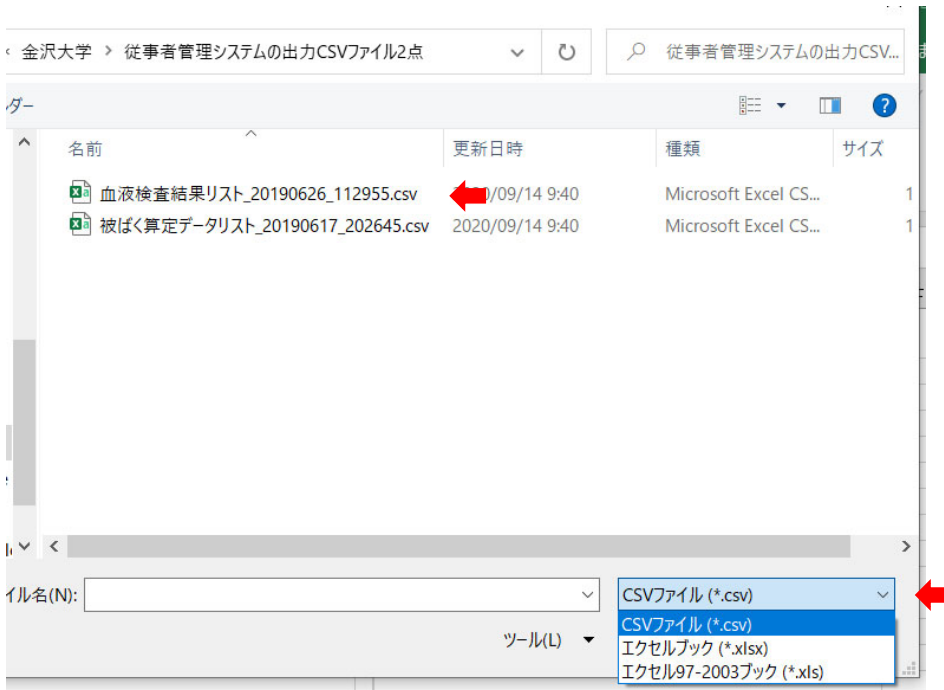
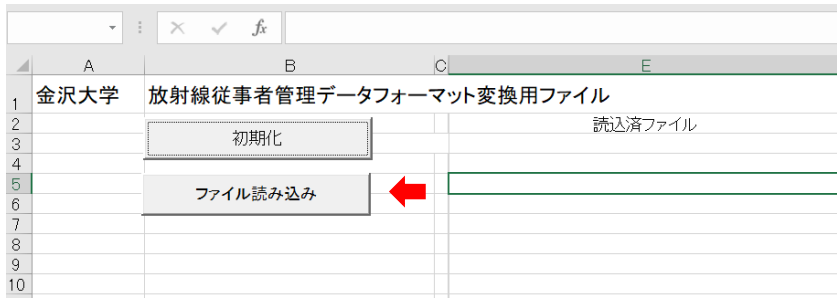
### 2、“Menu”シートの“初期化”ボタンをクリックする。



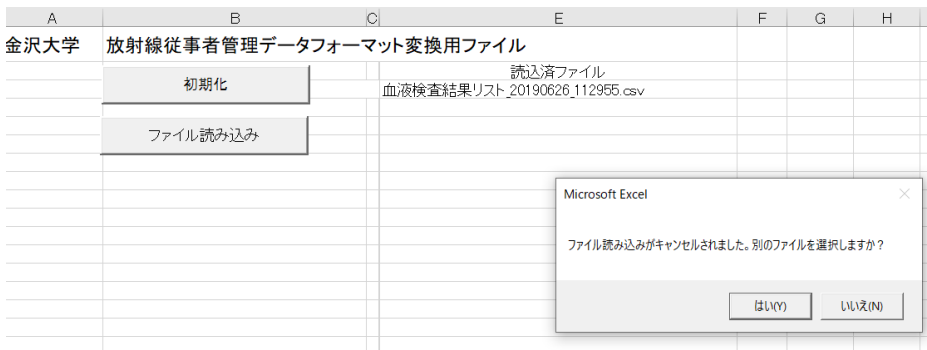
### 3、初期化が完了すると“ファイル読み込み”ボタンが現れるので、“ファイル読み込み”ボタンをクリックする。

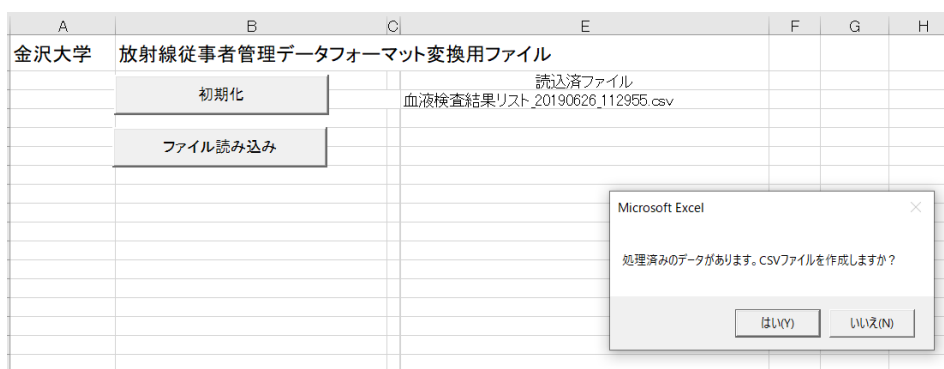
ファイルを選択するダイアログが表示されるので、読み込むファイル（金沢大学の場合は血液検査結果リストの CSV ファイルを使った）の種類（csv、xlsx）を選び、ファイル名を選択する。



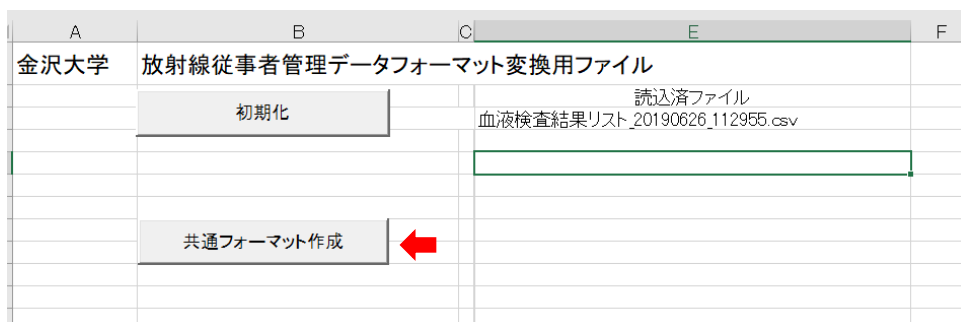


- 4、ファイル選択をキャンセルした場合、別のファイルを選択するかどうかのメッセージが表示される。“いいえ”を選択した場合、もしフォーマット変換したデータが Sheet1に残っている時にはそのデータを CSV として保存するかどうかのメッセージが表示される。





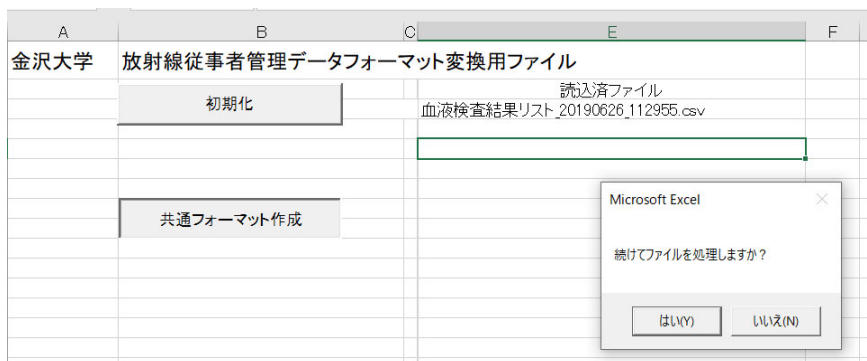
- 5、ファイルの読込が完了すると、読み済ファイルに選択したファイル名が表示され、共通フォーマット作成ボタンが現れる。“共通フォーマット作成”ボタンをクリックする。(共通フォーマットシート Sheet1 に対応データがコピーされる。)



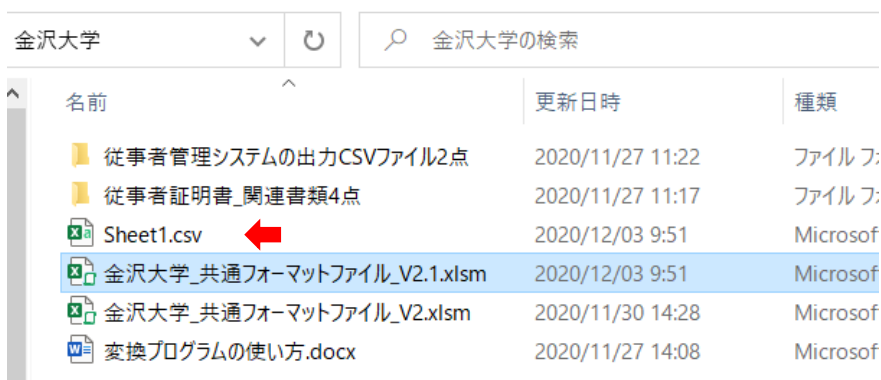
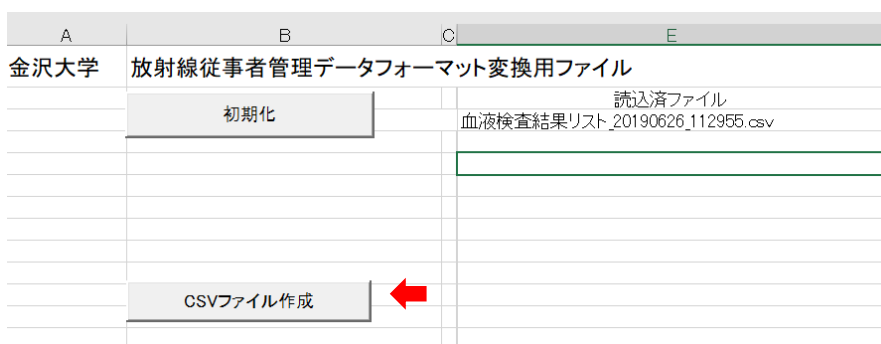
A	B	C	D	E	F	G	H	I
個人コード	氏名	カナ氏名	所属機関・施設	性別	生年月日	身分	健診日	健診結果
4051	匿名 太郎	カナシメイ	学・アイトーブ総合研	1	1976/1/2		2018/5/1	2

Menu Sheet1 登録者名簿

- 6、フォーマット変換が終了すると、続けて別のファイルの処理を行うかどうかのメッセージボックスが表示されるので、続けてファイル処理を行う場合は“はい”を選択する。“はい”を選択するとファイル読み込みのボタンが表示される。“いいえ”を選択すると CSV ファイル作成のボタンが表示される。



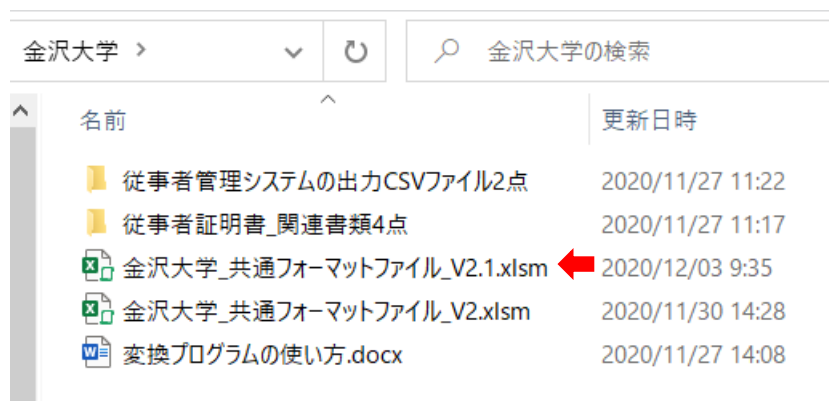
7、“Menu”シートの“CSVファイル作成”ボタンをクリックする。(フォーマット変換されたファイル Sheet1.CSV が作成される。)



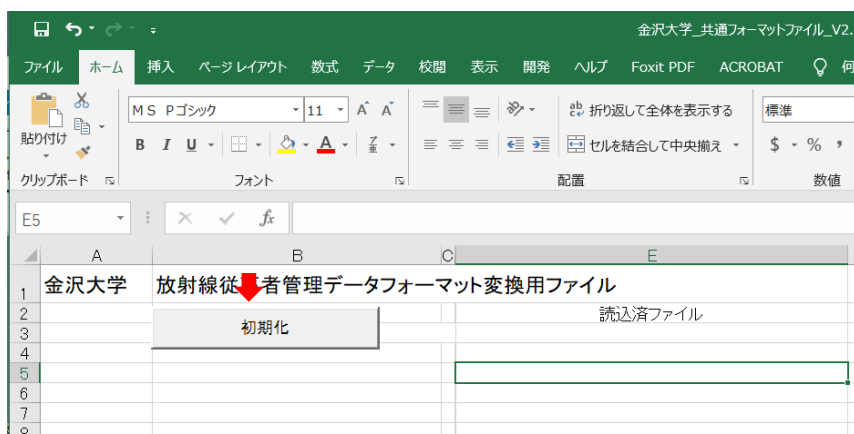
## 金沢大学用変換プログラム使用方法

### 1、アプリの起動と変換元ファイルの読込。

“金沢大学\_共通フォーマットファイル\_V2.1.xlsm”（変換プログラム）を開く。

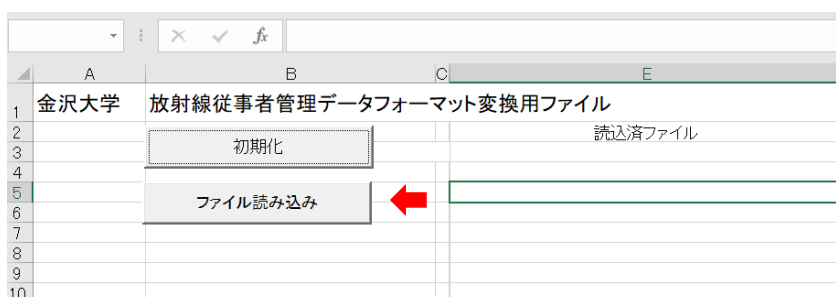


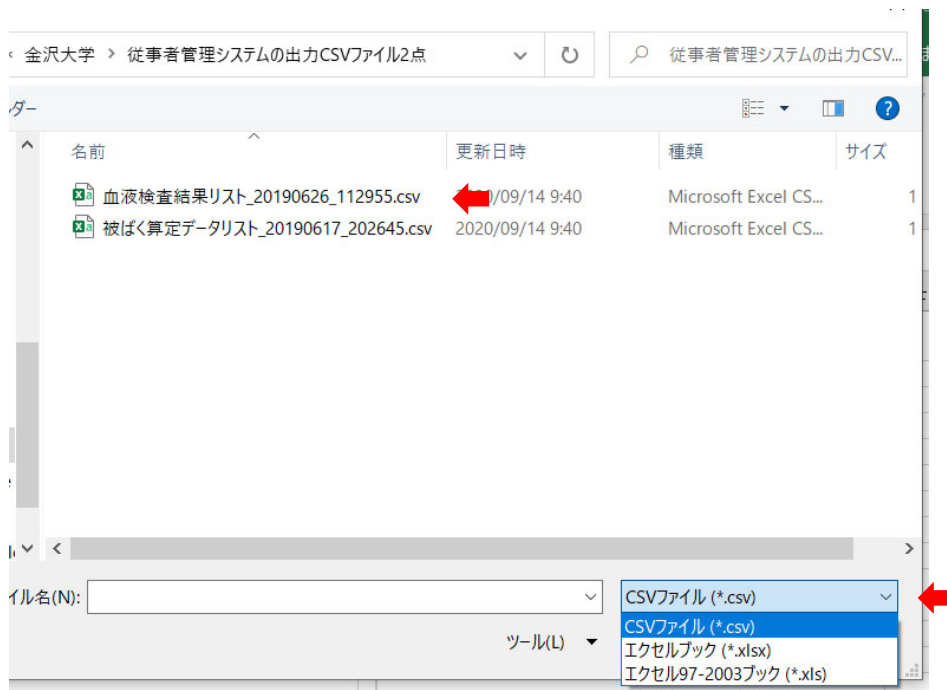
### 2、“Menu”シートの“初期化”ボタンをクリックする。



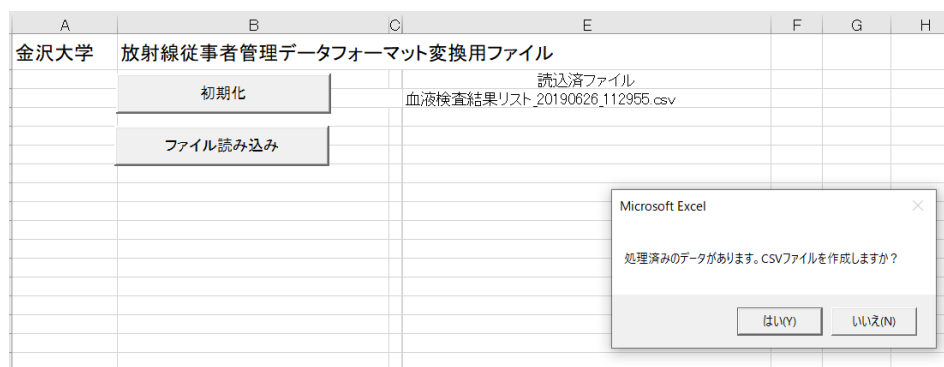
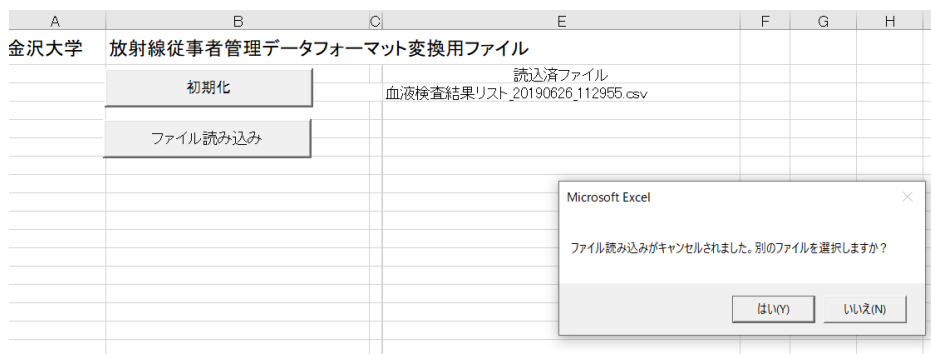
### 3、初期化が完了すると“ファイル読み込み”ボタンが現れるので、“ファイル読み込み”ボタンをクリックする。

ファイルを選択するダイアログが表示されるので、読み込むファイル（金沢大学の場合は血液検査結果リストのCSVファイルを使った）の種類（csv、xlsx）を選び、ファイル名を選択する。



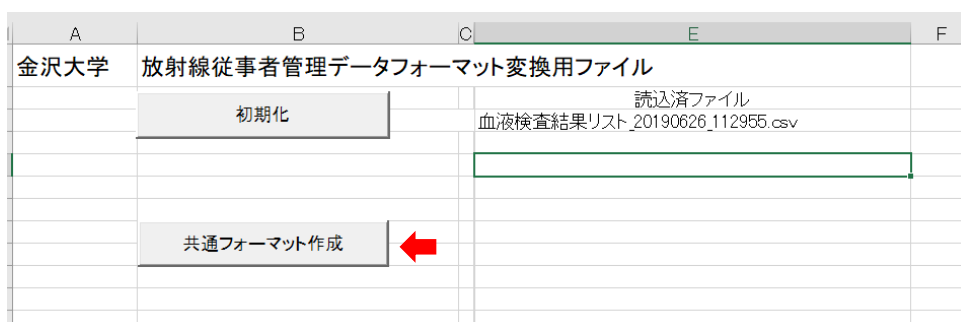


- 4、ファイル選択をキャンセルした場合、別のファイルを選択するかどうかのメッセージが表示される。“いいえ”を選択した場合、もしフォーマット変換したデータが Sheet1に残っている時にはそのデータを CSV として保存するかどうかのメッセージが表示される。



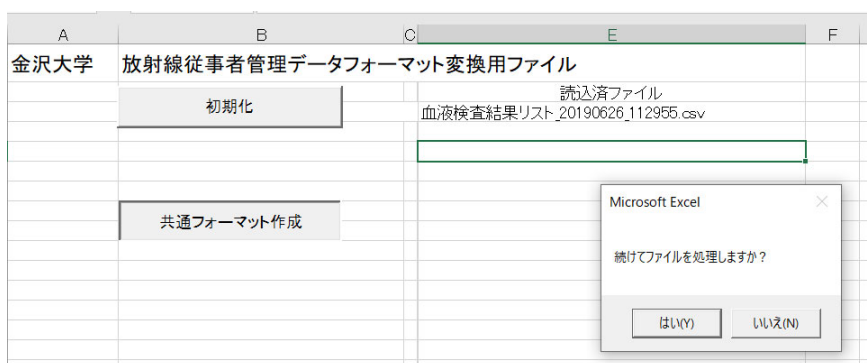
- 5、ファイルの読込が完了すると、読込済ファイルに選択したファイル名が表示され、共通

フォーマット作成ボタンが現れる。“共通フォーマット作成”ボタンをクリックする。  
 (共通フォーマットシート Sheet1 に対応データがコピーされる。)



A	B	C	D	E	F	G	H	I
個人コード	氏名	カナ氏名	所属機関・施設	性別	生年月日	身分	健診日	健診結果
4051	匿名 太郎	カナシメイ	学・アイトープ総合研	1	1976/1/2		2018/5/1	2

- 6、フォーマット変換が終了すると、続けて別のファイルの処理を行うかどうかのメッセージボックスが表示されるので、続けてファイル処理を行う場合は“はい”を選択する。  
 “はい”を選択するとファイル読み込みのボタンが表示される。“いいえ”を選択すると CSV ファイル作成のボタンが表示される。



- 7、“Menu”シートの“CSV ファイル作成”ボタンをクリックする。(フォーマット変換されたファイル Sheet1.CSV が作成される。)

A	B	C	E
金沢大学	放射線従事者管理データフォーマット変換用ファイル		
	初期化		読込済ファイル 血液検査結果リスト_20190626_112955.csv
	CSVファイル作成		

金沢大学 ▼ 🔄 🔍 金沢大学の検索

名前	更新日時	種類
📁 従事者管理システムの出力CSVファイル2点	2020/11/27 11:22	ファイルフ
📁 従事者証明書_関連書類4点	2020/11/27 11:17	ファイルフ
📄 Sheet1.csv <span>←</span>	2020/12/03 9:51	Microsof
📄 金沢大学_共通フォーマットファイル_V2.1.xlsm	2020/12/03 9:51	Microsof
📄 金沢大学_共通フォーマットファイル_V2.xlsm	2020/11/30 14:28	Microsof
📄 変換プログラムの使い方.docx	2020/11/27 14:08	Microsof

## 規制庁事業 ①個人情報・学内規程検討 WG

### 【WG 主題】

放射線業務従事者の一元管理システムを導入するにあたり、組織(大学)として問題となる事柄を抽出し、解決案を提示する。特に個人情報の扱いとそれに伴い必要となる大学内のルール(規程)について重点的に検討する。

#### I. 第1回 WG ミーティング (10月21日)

以下の2点を議論の前提として、問題点を抽出し、解決策を考案することを確認した。

- 1) 一元管理の対象者は、大学関係従事者かつ複数の RI 施設の利用者 (数百人程度/大学) : つまりスプリング8等の他施設を利用しようとする大学関係者
- 2) システム管理者は、基幹大学 (例: 東北大学) とし、基幹大学のシステム (基幹システム) を介して、A 大学から B 施設 (スプリング8など) に、データを提供。

#### II. 第2回、第3回 WG ミーティング (10月27日、11月17日)

##### ① 問題点の抽出と解決策の考案

第1回 WG ミーティングの方針に従い、問題点を抽出し、解決策の考案を進めた。問題点・ポイント及び考える解決策の概要は下表のとおりである。これらの検討の結果のなかで、個人情報の管理の観点から利用者本人が登録を行うシステムの構築が現状においては好ましいとの意見が大勢を占めた。また、特に健康診断に関しては、基幹システムに登録する情報の種類・項目について、規制庁・厚労省・放射線安全協会等の関係諸機関との間でコンセンサスを得たうえで、システムに反映させることの重要性が指摘された。

	課題・ポイント	解決策など
1	個人情報の提供には、本人の同意が必要である。 ・特に外国人教職員、留学生の個人情報の取扱に注意が必要である。 ・サーバーを介した個人情報の移動のセキュリティに関する問題がある。	A) 利用時に本人同意 (紙、メール、学内 RI システムベース) を得て、管理者が基幹システム登録する方法が考えられる。但、対象人数が多い場合は、管理者の負担が大きい。 B) 本人がオンラインで基幹システム登録する方法が考えられる。 但、対象人数が少ない場合は、A) の方が容易である。 C) 個人情報の厳格な管理の観点からは、すべてを本人が行う B) の方法が好ましい。



		B) の方式においてもサーバーを介した個人情報の移動に関して、個人情報保護に関する精査が必要である。
2	基幹システムへの登録には、所属元の大学（部局）、主任者の承認も必要である。 （つまり、個人が所属元の大学（部局）、主任者の承認なしに登録することを防ぐシステムが必要である）	所属元の大学（部局）、主任者が確認承認できる学内 RI システムを構築・提供する。 例として、所属元の学内 RI システムにマイページなどを構築し、大学・主任者の承認を得た後に、本人が基幹システム登録を行う方法が考えられる。
3	派遣先・所属元共に、紙ベース、印鑑システムから、電子ファイルシステムに変える必要がある。	現在の社会情勢の変化により、脱印鑑が進めば可能になる。
4	大学内でも放射線業務従事者情報が集約されていない。 （大学内でも管理方法が一定でない。学内の統一についても考える必要がある。）	今回の事業等により、管理システムが提供されれば、集約・統一が進むことが期待される。
5	健康診断、教育、被ばく記録で扱いが異なる。特に、健康診断データの扱いは大学毎に異なっている。 （RI 施設管理、保健センター管理、部局管理など） ・健康診断に関しては、基幹システムに登録すべき情報の種類・項目についても統一する必要がある。	課題 1 - 解決策 B の方法により、個人情報保護の問題は解決できると考えられる。 但、健康診断データは大学毎に取扱方法が大きく異なるため、健康診断データを電子データとして本人に提供し、基幹システムに登録する方法については詳細な検討が必要である。 ・健康診断に関しては、基幹システムに登録する必要がある情報の種類・項目について精査し、（規制庁・厚労省・放射線安全協会も含めて）コンセンサスを得たうえで、システムに反映させる。
6	過去の情報は紙ベースのものもあり、遡っての情報利用は電子化の作業が必要となる。	今回の事業等により、管理システムが提供されれば、電子化が進むことが期待される。
7	現有の学内 RI 管理システムとの互換性の問題を解決する必要がある。	基幹システム開発時に、互換性の問題を解決できるように工夫する。 <b>システム開発企業との情報交換・協力が必要。</b>
8	RI 規制法以外の従事者情報（X 線、電離則）の取扱についても考慮する必要がある。	現状・要望を把握し、対応可能な基幹システムあるいは学内 RI 管理システムを提供する。

9	予防規程に個人情報に関する記述を加える必要がある。	必要に応じて、予防規程に加えるべき記述の案を提供し、予防規程の改訂を推奨する。
10	クロスアポイントメント教員などに対する対応も考える必要がある。	クロスアポイントメント協定書等により、RI 従事者の管理責任を明確化する必要がある。

## ② 理化学研究所播磨事業所（Spring 8）におけるペーパーレス化に関する意見交換

2021年10月26日付で、理化学研究所播磨事業所安全管理室から「放射線業務従事者登録等手続きペーパーレス化について」の案内が発出されたため、理化学研究所播磨事業所（Spring 8）のシステム（以下、理研システム）について意見交換を行った。概要は以下の通り。

- ・ 理研システムでは、利用者本人が理研システムに利用申請した後に、所属元の大学（部局）、主任者に確認承認依頼のメール連絡が送られ、所属元の大学（部局）、主任者が確認承認する流れになっている。
- ・ 上表の1B、及び2の案に類似したものであり（但、所属元の学内承認の前に申請する点は異なっている）、理研システムは概ね本WGの方針と一致している。
- ・ 理研システムにより上表の項目3及び4が進展するものと考えられる。
- ・ 本WGで検討している一元管理システムとは、登録する情報の種類・項目（上表の5）が異なる可能性があるため、これらの点に関する精査が必要である。

原子力規制庁ネットワーク事業ワーキンググループ2  
第2回 継続的な利用のための試算・検討ワーキンググループ議事要旨

日時：令和3年1月7日 17:00~18:30

Zoom オンラインミーティング

出席者：柴（金沢大）、原（東京医歯大）、佐々木（富士電機）、渡部（東北大）、佐藤（東北大）、吉村（阪大）

(1) 以下の条件で試算した。

- 1-1. 保守及び運営に関する事務は企業に外注。
- 1-2. 保守は企業に外注、運営に関する事務は大学にて事務員を雇用。
- 2-1. 別途作成する教育訓練システムと融合させ、運用する。保守及び運営に関する事務は企業に外注。
- 2-2. 別途作成する教育訓練システムと融合させ、運用する。保守は企業に外注、運用に関する事務等は技術者を雇用。

1-1. 保守及び運営に関する事務は企業に外注

#### 保守費用全体の概算

サーバー、ネットワークは大学のレンタルサーバー、専用ネットワーク(SINET-5)を利用する。

保守費用は初年度、2年度以降で異なるためそれぞれの費用算出を行う。表1-1参照のこと。

- ①初年度 初回のみ必要な負担+保守費用
- ②2年度以降 保守費用

#### 保守費用負担額試算

費用負担は3つのパターンで検討し、施設ごともしくは利用者ごとの費用算出を行う。表1-2を参照のこと。

- ①一括支払い 毎回の費用を利用者負担
- ②サブスクリプション 定額制:ハード、保守費を定額負担
  - ア) 1施設負担(想定施設数)
  - イ) 1人負担(想定利用者数)
- ③リカーリング 従量課金制:a. システム機器更新費用は運営者負担
  - b. 保守費は利用者の定額負担
    - 1 1施設負担(想定施設数)
    - 2 1人負担(想定利用者数)

※ただし以下を除く。

- ・利用者が使用する PC、ハブ等のハード費用
- ・アプリケーションソフトの基本ベースにかかわる見直し、設計・作成費用
- ・予期せぬ事象による対応・対策費用

対象とする施設、人数

ア) 利用施設 25 施設 (21 大学 + 4 施設 (QST, SPring8, KEK, JPARK))

イ) 利用者数 10,000 人

表 1-1 年間保守費等の試算

(円)

No.	項目		概算内訳		概算費用	備考
1	サーバー、ネットワーク利用	継続運用	—	0	0	大学レンタルサーバー、専用ネットワーク(SINET-5)利用
2	システムメンテナンス費	継続運用	管理責任者 事務	4,000,000 4,500,000	8,500,000	50 週、週 1 回管理 派遣(年間)1 名、エラー管理、請求・回収・経費管理
3	システム機器更新費	継続運用	—	500,000	500,000	東北大所掌(サーバー機器)
4	メンテナンス	継続運用	メンテナンス プログラム修正 トラブル対応 バグ修正	960,000 800,000 640,000 800,000	3,200,000	メンテナンス、ログ確認 4 半期ごと 修繕 利用者トラブル対応 利用時におけるバグ出現、修正
5	アプリケーションソフト改造	継続運用	—	800,000	800,000	機能改造
6	PDF 変換ソフト	初年度	—	450,000	450,000	Office Server Document Converter Professional
7	アプリケーションソフト	継続運用	—	1,500,000	1,500,000	オープンソースソフトウェア(年間サブスクリプション)
合計			初年度		14,950,000	No.1~7
			2 年度以降		14,500,000	No.1~5、7

表 1-2 負担方法の違いによるコスト

(円)

項目	初年度費用(年間)	2年度以降(年間)	備考
①一括支払い	14,950,000	14,500,000	
②サブスクリプション	ア) 598,000	ア) 580,000	1 施設負担(25 施設として)
	イ) 1,495	イ) 1,450	1 人負担(10,000 人として)
③リカーリング	ア. 500,000	ア. 500,000	運営負担
	ブ. -1 578,000	ブ. -1 560,000	1 施設負担(25 施設として)
	-2 1,445	-2 1,400	1 人負担(10,000 人として)

1-2. 保守は企業に外注、運営に関する事務は大学にて事務員を雇用

佐々木氏作成の保守概算額に対して、人員を大学にて雇用(週 30 時間勤務)した場合の費用

表 1-3 年間保守費等の試算

(円)

No.	項目		概算内訳		概算費用	備考
1	サーバー、ネットワーク利用	継続運用	—	0	0	大学レンタルサーバー、専用ネットワーク(SINET-5)利用
2	システムメンテナンス費	継続運用	管理者、事務	3,500,000	3,500,000	システム管理、ユーザーサポート、請求・回収・経費管理(年間)1名
3	システム機器更新費	継続運用	—	500,000	500,000	東北大所掌(サーバー機器)
4	メンテナンス	継続運用	メンテナンス プログラム修正 トラブル対応 バグ修正	960,000 800,000 640,000 800,000	3,200,000	メンテナンス、ログ確認 4 半期ごと 修繕 利用者トラブル対応 利用時におけるバグ出現、修正
5	アプリケーションソフト改造	継続運用	—	800,000	800,000	機能改造
6	PDF 変換ソフト	初年度	—	450,000	450,000	Office Server Document Converter Professional
7	アプリケーションソフト	継続運用	—	1,500,000	1,500,000	オープンソースソフトウェア(年間サブスクリプション)
合計			初年度		9,950,000	No.1~7
			2 年度以降		9,500,000	No.1~5、7

表 1-4 負担方法の違いによるコスト

(円)

項目	初年度費用(年間)		2年度以降(年間)		備考
① 一括支払い	9,950,000		9,500,000		
②サブスクリプション	ア)	398,000	ア)	380,000	1 施設負担(25 施設として)
	イ)	995	イ)	950	1 人負担(10,000 人として)
③リカーリング	a.	500,000	a.	500,000	運営負担
	b.	-1 378,000	b.	-1 360,000	1 施設負担(25 施設として)
	-2	945	-2	940	1 人負担(10,000 人として)

2-1. 別途作成する教育訓練システムと融合させ、運用する。保守及び運営に関する事務は企業に外注。

既存アプリケーションソフトに新たに開発する教育訓練システム(大学独自に実施)からの教育訓練結果情報を結合させる。保守費用全体額、保守費用負担は1-1項と同条件とする。対象とする施設数、人数は以下のとおりとした。また本システムはより多くの放射線業務従事者に利用を促進させるため、大学、大学共同利用機関以外に民間企業などの取入れによる施設、利用者を想定して算出する。

対象とする施設、人数

ア) 利用施設 70 施設(大学および共同利用施設)

イ) 利用者数 25,000 人

表 2-1 アプリ改造(教育訓練システム情報結合)と年間保守費用概算

(円)

No.	項目		概算内訳		概算費用	備考
1	サーバー、ネットワーク利用	継続 運用	—	0	0	大学レンタルサーバー、 専用ネットワーク(SINET-5)利用
2	システムメンテナンス費	継続 運用	管理責任者 システムエンジニア 事務	4,000,000 12,000,000 4,500,000	20,500,000	50 週、週 1 回管理 派遣(年間)1 名、エラー管理、請 求・回収・経費管理
3	システム機器更新 費	継続 運用	—	500,000	500,000	東北大所掌(サーバー機器)
4	メンテナンス	継続 運用	メンテナンス プログラム修正 トラブル対応 バグ修正	960,000 800,000 640,000 800,000	3,200,000	メンテナンス、ログ確認 4 半期ごと 修繕 利用者トラブル対応 利用時におけるバグ出現、修正
5	アプリケーションソフト改造	継続 運用	—	800,000	800,000	機能改造
6	PDF 変換ソフト	初年 度	—	450,000	450,000	Office Server Document Converter Professional
7	アプリケーションソフト	継続 運用	—	1,500,000	1,500,000	オープンソースソフトウェア(年間サブ スクリプション)
8	教育訓練システム データ結合	初年 度	設計費用 ソフト作成・改造 試験費用 管理費	160,000 400,000 240,000 160,000	960,000	基本、詳細設計 ソフト作成 単体、結合試験 管理経費
合計			初年度		27,910,000	No.1～8
			2 年度以降		26,500,000	No.1～5、7



表 2-2 負担方法の違いによるコスト

(円)

項目	初年度費用(年間)	2年度以降(年間)	備考
①一括支払い	27,910,000	26,500,000	
②サブスクリプション	ア) 398,714	ア) 378,571	1施設負担(70施設として)
	イ) 1,116	イ) 1,060	1人負担(25,000人として)
	ウ) 大学: 329 企業: 1,642	大学: 312 企業: 1,559	大学 10,000人、企業 15,000人 負担額 1:5
③リカーリング	ア. 500,000	ア. 500,000	運営負担
	ブ. -1 391,571	ブ. -1 371,429	1施設負担(70施設として)
	-2 1,096	-2 1,040	1人負担(25,000人として)
	シ. 大学: 323 企業: 1,613	大学: 306 企業: 1,530	大学 10,000人、企業 15,000人 負担額 1:5

2-2. 別途作成する教育訓練システムと融合させ、運用する。保守は企業に外注、運用に関する事務等は技術者を雇用。

佐々木氏作成の保守概算額に対して、人員を大学にて雇用(週 30 時間勤務)した場合の費用

表 2-3 アプリ改造(教育訓練システム情報結合)と年間保守費用概算

(円)

No.	項目		概算内訳		概算費用	備考
1	サーバー、 ネットワーク 利用	継続 運用	—	0	0	大学レンタルサーバー、 専用ネットワーク(SINET-5)利用
2	システムメ ンテナンス 費	継続 運用	管理、事務	5,000,000	5,000,000	システム管理、ユーザーサポート、請求・回収・ 経費管理(年間)1名
3	システム機 器更新費	継続 運用	—	500,000	500,000	東北大所掌(サーバー機器)
4	メンテナンス	継続 運用	メンテナンス プログラム修正 トラブル対応 バグ修正	960,000 800,000 640,000 800,000	3,200,000	メンテナンス、ログ確認 4 半期ごと 修繕 利用者トラブル対応 利用時におけるバグ出現、修正
5	アプリケーシ ョンソフト改 造	継続 運用	—	800,000	800,000	機能改造
6	PDF 変換 ソフト	初年 度	—	450,000	450,000	Office Server Document Converter Profe ssional
7	アプリケーシ ョンソフト	継続 運用	—	1,500,000	1,500,000	オープンソースソフトウェア(年間サブスクリプショ ン)
8	教育訓練 システムデ ータ結合	初年 度	設計費用 ソフト作成・改造 試験費用 管理費	160,000 400,000 240,000 160,000	960,000	基本、詳細設計 ソフト作成 単体、結合試験 管理経費
合計			初年度		12,410,000	No.1~8
			2 年度以降		11,000,000	No.1~5、7

表 2-4 負担方法の違いによるコスト

(円)

項目	初年度費用(年間)	2年度以降(年間)	備考
① 一括支払い	12,410,000	11,000,000	
②サブスクリプション	ア) 177,286	ア) 157,143	1 施設負担(70 施設として)
	イ) 497	イ) 440	1 人負担(25,000 人として)
	ウ) 大学: 146 企業: 730	大学: 130 企業: 648	大学 10,000 人、企業 15,000 人 負担額 1:5
③リカーリング	ア. 500,000	ア. 500,000	運営負担
	ブ. -1 170,143	ブ. -1 150,000	1 施設負担(70 施設として)
	-2 477	-2 420	1 人負担(25,000 人として)
	シ. 大学: 141 企業: 701	大学: 124 企業: 618	大学 10,000 人、企業 15,000 人 負担額 1:5

#### 保守体制別のメリット、デメリット考察

企業に一括委託した場合と一部を大学対応とした場合のメリット、デメリットを検討した。

	企業に一括委託した場合	一部を大学対応とした場合
システム監視	管理体制が一元的に構築される。システムに精通した人員を配置させることでエラーや不測の事態では、管理責任者との連携が図られる。	管理体制が大学、企業に分割されるため企業側との意思疎通をスムーズに図る必要あり。技能者の配置や派遣契約期間があるため、継続的な人員確保に課題有り。
品質保証	アプリケーションソフト運営保守全体と維持のための品質管理を行わせることができる。	アプリケーションソフトの保守を企業にさせることで、維持に関する品質管理を行わせることができる。
コスト	一部大学対応とした場合に比較し、費用は大きくなる。	企業に一括委託した場合より、費用は小さくなる。

#### (2)WGとしての意見

従事者管理のデータやり取りの DX だけでは、費用に対する利用者及び各施設が感じるメリットが薄い。そのため、教育訓練の DX システムと連動させることが重要である。企業と大学で費用の差をつけることによって、大学が現実的に費用負担できる範囲に収まってくると考えられる。教育訓練の教材開発が必要であるが、これはいくつかの大学が分担することで対応し、教材開発をした大学については、一定期間ディスカウントする等で対応する方法も考えられる。

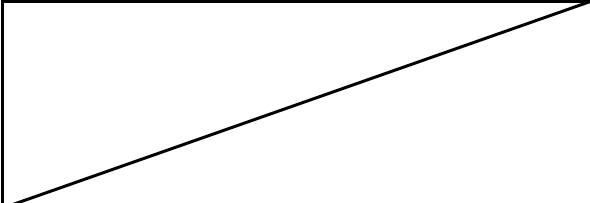
現行システムの特徴	現行システムの○メリット/▲デメリット	次世代システムに求められる機能
<p>紙ベースでのやりとりを電子化した。</p> <p>(1) 従事者情報(被ばく, 健康診断, 教育訓練)</p> <p>(2) 所属元で従事者として管理されていることの証明 (従事者証明)</p> <p>(3) 放射線業務に従事することについての所属元の承認 (利用承認)</p>	<p>○ 手続きの迅速化。</p> <p>▲ 従事者情報は登録時の一点だけが提供され, リアルタイムの情報が得られるものではない。したがって, 施設側は厳密には法令が定める項目を保管記録しているとは言い難い。</p>	<p>(1) 従事者情報をリアルタイムで取得する仕組み 案1: 共通プラットフォーム(SaaS)で従事者管理を運用し, 派遣元も施設側も同じ情報を持つ。(図1) 案2: 利用者個人を中心とした設計とし, 個人が定期的に自分の情報を施設側に提供する仕組みを作る。(図2) この場合, 共通CSVフォーマットの改訂が必要。</p> <p>(2) 法令改正 従事者管理を施設ではなく雇用者(派遣元)の義務とする方向での法令改正も考えられる。(RI規制法だけでなく電離則も含めて新たな規制の枠組みが必要になる可能性もある。)</p>
<p>システムの利用者は, 大学等の「放射線管理担当者」を充てた。</p>	<p>○ システムでのやりとりが従事者証明と利用承認を担保していた。</p> <p>▲ 個人情報保護上の問題がある。(←WG01)</p>	<p>利用者本人を中心とした設計にする。この場合, 次の機能が必要;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・データのセキュリティと検証可能性の保証。 (例: blockchain)</li> <li>・派遣元と施設の間で従事者証明と利用承認を交換する仕組み。</li> <li>・将来的には, 本人確認のための仕組みが必要となる可能性がある。(例: マイナンバーの利用)</li> </ul>
<p>L2-VLANによる閉じたネットワーク上にシステムを構築した。</p>	<p>○ セキュリティがある程度担保される。</p> <p>▲ インターネットを経由したサービス(メール等)が使えず, 不便があった。</p>	<p>セキュリティと利便性を両立させるシステム構成。 (例: データベースサーバ, Webインターフェース, メールサーバをそれぞれ別に立てて, ファイアウォールでセキュリティを確保する等。)</p>
	<p>▲ 一元管理システムの利用促進を図るため, 教育訓練のサービスがあるとよい。(←WG02)</p>	<p>教育訓練システムとの連携。 セキュリティ等を考慮すると, 従事者情報一元管理と教育訓練は別のシステムとすべきである。その上で, 両システムが連携を取るようにするか, あるいは利用者個人を中心としたシステム設計の中で実現する。</p>

図 1

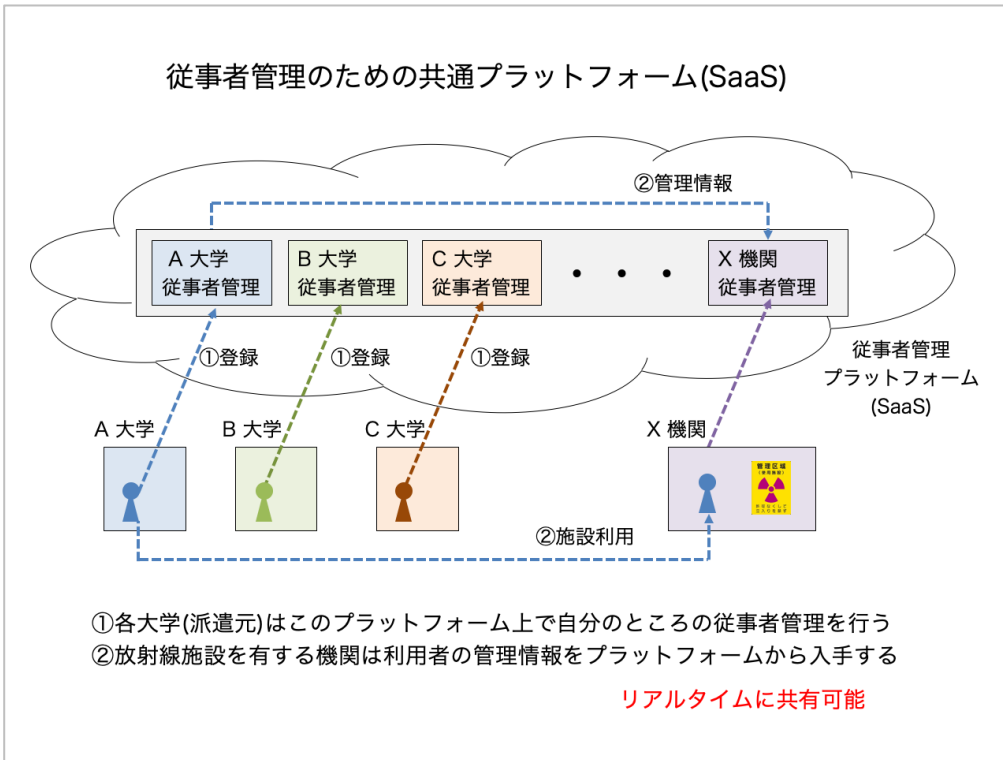
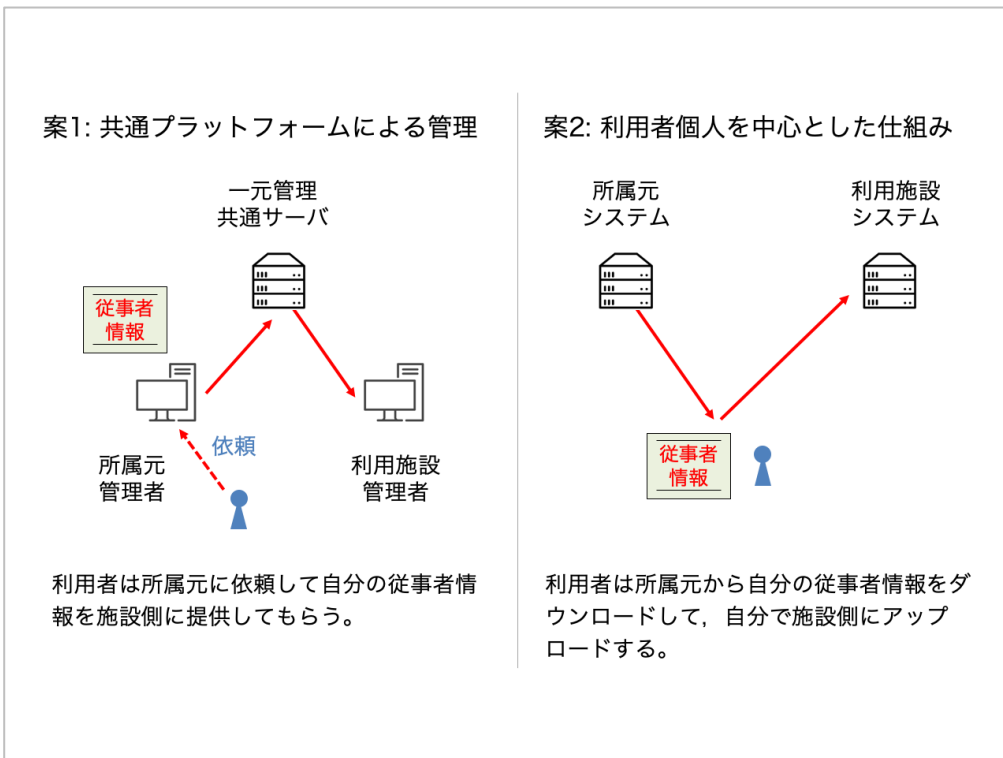


図 2



大学	大学で使用するオンライン講義システム	従事者一元管理システムとオンライン講義システムとの連携方法に関する提案	その他、教育訓練についての意見・提案等	類似サービス
東京大学	CANVAS	従事者一元管理システムはクローズなネットワークであるため、連携が難しい可能性がある。	教育システムを安定的かつ持続的に運用する必要がある。法令改正等にあわせて、教育訓練内容を更新する必要がある。数多くの施設の要望や教育訓練の実情を調査し、多くの施設が利用可能な教育訓練の内容を作る必要がある。さらに、規制庁が受け入れる内容にする必要性もある。 以上の課題を解決するためには、公的性格をもつ組織（日本アイソトープ協会など）が関与することが重要。運営主体として大学は不向き。	
神戸大学	・エックス線作業従事のための教育訓練には、moodle (moodleでは厳密な時間管理できない) ・放射性同位元素等規制法による教育訓練には、Leafシステム (時間管理可能)	・教育訓練の受講履歴が自動的に反映し、判定、閲覧・確認に供されると良い。 ・教育訓練のメニューで、共通メニュー、他機関独自のメニュー（安全取扱、予防規程）も同時に反映されて承認手続に供せられると良い。	・大学ごとに教育訓練の時間や項目が異なるため、共通メニューを準備することが重要。教育訓練の内容が標準化されるメリットは大きい。 ・オンライン講義システムを管理する主体を作る必要があるが、運営主体の選定、運用・メンテナンスの費用が課題。大学等放射線施設協議会のような、より多くの機関が参加し、意見を吸い上げやすいところが良いと思われる。（日本アイソトープ協会との関係も整理する必要がある）	
千葉大学	Moodle	現在の千葉大学のシステムでは、Moodleが学内専用であるため、外部システムとの連携は難しい	・大学ごとに教育訓練の時間や項目が異なる。これに合わせた教育訓練カリキュラムを作る必要があるため、多様な講義を準備する必要がある。共通部分と各大学の独自部分を分けて、共通部分のみ提供し、独自部分は各大学から提出してもらう方式もあり得る。 ・オンライン講義システムを管理する主体を作る必要がある。予算が絡むので、難しい問題ですが、センター長会議か、施設協議会などが適切と思われる。 ・RI施設の相互利用を前提にすると、各大学等が従事者に要求する教育訓練の中身を開示する必要がある。	
長崎大学	Blackboard	特になし	各大学で利用者の実情に合わせた特色ある教育訓練を行うことを妨げてはならないので、各大学に合わせるのではなく、どのような大学でも使用できそうな共通項目、基礎項目をまず公開すれば良いのではないかと思います。 また、有料ベースではアイソトープ協会が継続的に開発公開していますので、それに対するこちらの教育訓練コンテンツ配信の優位性を明確にしておいた方が良いでしょう。	日本アイソトープ協会： 放射線業務従事者のための教育訓練講習会 <a href="https://jrias.smkgtg.jp/public/seminar/view/206">https://jrias.smkgtg.jp/public/seminar/view/206</a>
東北大学	moodleをベースにした独自システム	一元管理システムが外部に接続できないので連携に問題が発生する。	初期教育の内容は類似しているため、共同することが良い。	
京都大学	大学の講義の受講などの情報管理は独自の京都大学教務情報システム (KULASIS) 及び授業支援システム (PandA) を使用するが講義自体は「ZOOM」を用いている。 また、再教育訓練は、独自の放射線取扱者個人管理システム (KRUMS) と連携したe-learningシステムを京大の情報環境機構との協力のもとに作成し、それを用いている。	放射線取扱者個人管理システム (KRUMS) を運用しており、外部システムとの接続は容易ではない。		

# 資料 A

#### 問題点・課題の整理

- ・大学ごとに異なるe-learningシステムを利用しており、それぞれ一長一短がある。どのようなシステムがオンライン教育訓練に最適であるかについて調査研究が必要。
- ・試験開発中の「従事者一元管理システム」には外部と連結できないため、「従事者一元管理システム」とオンライン教育訓練システムの連携については調査研究が必要。
- ・事業所ごとにニーズが異なるため、基礎的教育カリキュラムと専門的カリキュラムなどを準備することが望ましい。なお、教育訓練の内容が標準化されるメリットは大きいと、全国的にニーズが強い。
- ・法令改正等にあわせて、教育訓練内容を更新する必要がある。数多くの施設の要望や教育訓練の実情を調査し、多くの施設が利用可能な教育訓練の内容を作る必要がある。さらに、規制庁が受け入れる教育訓練の内容にする必要性もある。
- ・今後、上記課題の調査研究を実施するためには適切な規模の予算の確保が必要。

以上の課題を解決し、かつ、教育システムを安定的かつ持続的に運用するためには、公的性格をもつ組織が教育システム運用を担う必要がある。運営主体として大学は不向きと思われる。



# 資料 B

名古屋大学  
実習 1

非密封放射性同位元素安全取り扱い実習  
～名古屋大学RI安全取り扱い実習の紹介～

線源 (RI溶液・試料) の準備

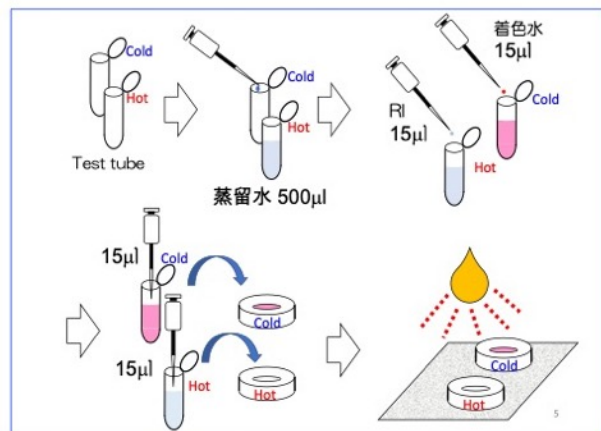
実習における線源作成手順

1. テストチューブに蒸留水を500 $\mu$ l入れ、着色水 (Cold)またはRI溶液(Hot)15 $\mu$ lを加えて希釈する。

2. 希釈溶液からそれぞれ15 $\mu$ l取り、ガラスろ紙に染み込ませて乾燥させ、線源とする。

\* P-32とC-14 は受講生がこの作業をするので、容器にRI溶液を用意する。

\* H-3とI-125の線源は予め作製しておく。



## 線源の作製 1.購入

JRAMで購入する

P-32	P-32 (NEG-502A) Adenosine 5'-triphosphate, [ $\gamma$ - <sup>32</sup> P]-	パーキンエルマー	9.25MBq/25 $\mu$ l	¥33,000	半減期 14.3日
C-14	C-14 (NEC042V) Glucose, D- [ <sup>14</sup> C(U)] -	パーキンエルマー	9.25MB q /1.25ml	¥101,000	半減期 5730年
H-3	H-3 (ART0169) L-[methyl- <sup>3</sup> H]Methionine	室町機械	9.25MB q /250 $\mu$ l	¥43,000	半減期 12.4年
I-125	I-125 (NEZ033)	パーキンエルマー	74MBq/100 $\mu$ l	¥72,000	半減期 59.4日

・P-32とC-14は受講者に作業してもらうため、実習日に目標の濃度になるようにRI溶液を作成し、容器に入れておく。

・H-3とI-125は目標の溶液の濃度の溶液を作成後、実習日に1k Bqになるようにガラス濾紙に染み込ませ、乾燥させた線源を作製しておく。

各班1枚、予備に1-2枚となるように用意しておく。

H-3については1班だけ測定し、全員が同じデータで処理を行う。

## 線源の作製 2.RI溶液の準備

**P-32** 目標濃度 実習当日において**2.5 kBq/ $\mu$ l** (=2.5 MBq/ml)

実習ではRI溶液15 $\mu$ lをピペットで取って、500 $\mu$ lの水で希釈する。

その希釈液を15 $\mu$ l取って、ガラス濾紙に染み込ませたときに1000Bq程度になるようにする。

- ・購入した原液25 $\mu$ l (9.25MBq) の容器に275 $\mu$ l の蒸留水を加え、「希釈原液」とする。  
(カタログ通りであれば、30kBq/ $\mu$ lであるが、実際は1.2から1.5倍であることが多い。)
- ・「希釈原液」からテストチューブに50  $\mu$ l、水450  $\mu$ lで薄める。→「溶液1」  
(カタログ通りであれば、3kBq/ $\mu$ l)
- ・「溶液1」を10 $\mu$ l取ってガラスろ紙に滴下乾燥させ、液シンで測定し、「溶液1」の濃度を計算して確定する。希釈原液の濃度も求めておく。
- ・濃度が決まったら、半減期から計算し、実習当日に 2.5 kBq/ $\mu$ l になるように、「溶液1」に水を加える。(目標濃度より薄い場合は希釈原液を加える)
- ・実習用のRI容器に250-500 $\mu$ l 入れて冷蔵保存しておく。(Hot溶液)
- ・同じ形の容器に水を入れ、赤インクを垂らして、Cold溶液とする。

## 線源の作製 2.RI溶液の準備

### C-14 目標濃度 2.5 kBq/ $\mu$ l (=2.5 MBq/ml)

#### ・希釈液の準備

グルコース 27mg (15mmol/l) ← グルコースの $^{14}$ C溶液を購入した場合

エタノール 0.2ml (2%)

NaN<sub>3</sub> 1.5ml of 0.2%水溶液 (0.03%)

DW final 10ml になるように加える

(キャリアのグルコースはあまり濃くない方が良い。

濃いと、保存した際にグルコースの塊ができやすくなる。10~20mmol/lが良い。

エタノールはラジカルスカベンジャー (2~5%程度)、アジ化ナトリウムNaN<sub>3</sub>は防腐剤)

#### ・購入した原液 (カタログでは9.25MBq/1.25ml(7.4MBq/ml)) の濃度を、測定して確定する。

(原液から10  $\mu$ l 取り、ガラスろ紙に滴下乾燥させ、液シンで測定する。)

#### ・原液の濃度を確定したら、必要量を計算し、2.5 MBq/mlになるようにテストチューブに希釈液と原液を入れる。(よくかき混ぜながら行うと良い。液シンで濃度を再び確認。)

#### ・実習用のRI容器に250-500 $\mu$ l入れて保存しておく。(Hot溶液)

#### ・同じ形の容器に水を入れ、赤インクを垂らして、Cold溶液とする。

## 線源の作製 3.試料の準備

### H-3 溶液目標濃度 約100-200Bq/ $\mu$ l

ガラス濾紙に1kBqを滴下乾燥させた試料を準備する。

#### ・希釈液の準備

メチオニン 22mg (15m mol/l)

ethanol 0.2ml (2%) (ラジカルスカベンジャー)

DW final 10ml になるように加える

#### ・購入した原液(カタログでは9.25MBq/250 $\mu$ l =37 k Bq/ $\mu$ l) から5 $\mu$ l 取って、希釈液495 $\mu$ lに 加えてよく混ぜる。「溶液1」

#### ・「溶液1」から数 $\mu$ lをろ紙に染み込ませて乾燥させ、液シンで測定し、濃度を確定する。

(カタログ通りならば370Bq/  $\mu$ l)

#### ・濃度から計算して、ガラスろ紙に1 k Bqになる量を滴下乾燥させて試料を作製し、実習日まで 保存しておく。



## 線源の作製 3.試料の準備

### H-3 溶液目標濃度 約100-200Bq/ $\mu$ l

ガラス濾紙に1kBqを滴下乾燥させた試料を準備する。

#### ・希釈液の準備

メチオニン 22mg (15m mol/l)

ethanol 0.2ml (2%) (ラジカルスカベンジャー)

DW final 10ml になるように加える

- ・購入した原液(カタログでは9.25MBq/250  $\mu$ l =37 k Bq/  $\mu$ l) から5  $\mu$ l 取って、希釈液495  $\mu$ lに加えてよく混ぜる。「溶液1」
- ・「溶液1」 から数 $\mu$ lをろ紙に染み込ませて乾燥させ、液シンで測定し、濃度を確定する。(カタログ通りならば370Bq/  $\mu$ l)
- ・濃度から計算して、ガラスろ紙に1 kBqになる量を滴下乾燥させて試料を作製し、実習日まで保存しておく。



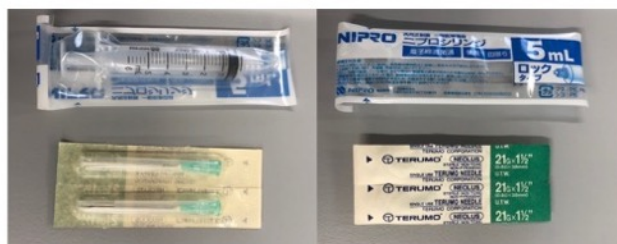
### I-125 試料作製用の実験器具



活性炭入マスク



三方活栓



ロック付き注射筒と針(38mm)



25mmの針(上) 19mmの針(下)



チャコール入注射筒

鉛入アクリル遮蔽板  
手袋(2重)  
保護メガネ  
ポリろ紙

## I-125

**希釈液の準備**  $(2\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{I}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6 + 2\text{NaI})$   
アルカリ性で、 $3\text{I}_2 + 6\text{OH}^- \rightarrow 5\text{I}^- + \text{IO}_3^- + 3\text{H}_2\text{O}$

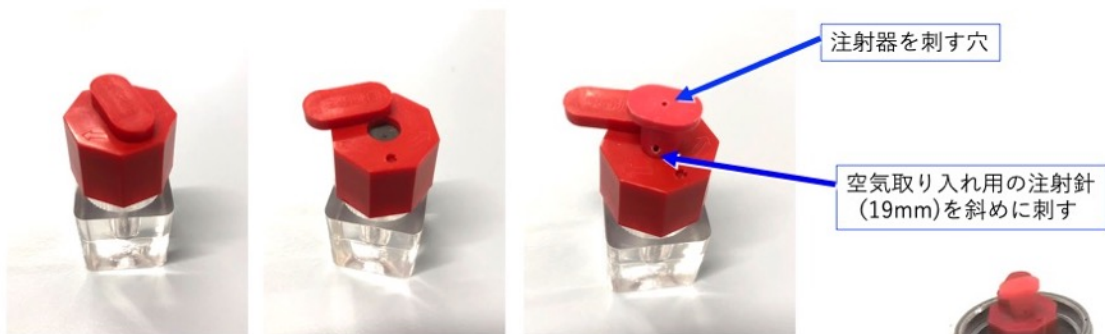
$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  2.5g チオ硫酸ナトリウム  
NaI 0.2g  
10N NaOH 10ml  
DW final 100ml

### 購入原液ボトルの開封手順

- (1) チャコール入りの注射筒と三方活栓を使って3回程度ガス交換を行う。
- (2) 上記希釈液400 $\mu\text{l}$ をテストチューブに取り分け、注射器で吸い上げておく。  
注射針を使ってボトルに注入し、よく混ぜる。(蓋はまだ開けない)  
購入原液が74MBq/100 $\mu\text{l}$ の場合、この時点で74MBq/500 $\mu\text{l}$ 。  
  
以下、これを「希釈原液」と呼ぶ。
- (3) 念のために、再度、ガス交換を行う。
- (4) 蓋を開けて、必要な作業を行う。

### I-125 容器の蓋にシリンジガイドを取り付ける (ドラフト内で手袋を2重に着用して行う)

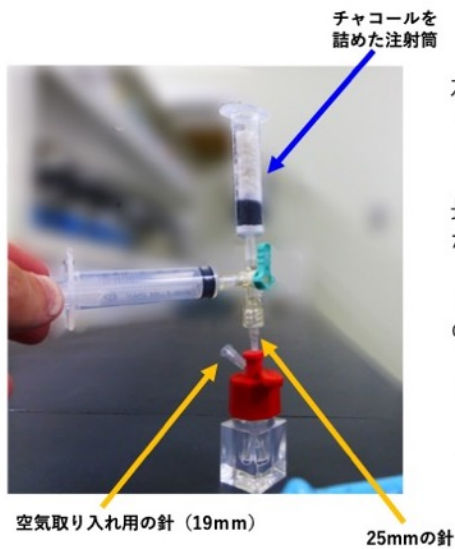
シリンジガイドは購入時に同梱されている



蓋の上部をスライドさせる シリンジガイドを取り付ける

実際は鉛容器に入れたまま作業する

I-125 注射筒のセット方法（ドラフト内で手袋を2重に着用して行う）



左図のようにセットする（ドラフト内で作業する）。

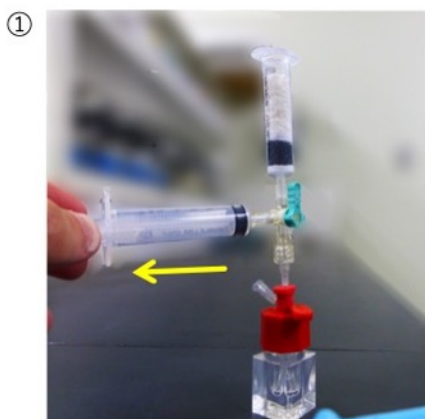
- ・三方活栓でチャコール側を閉にする。
- ・三方活栓～原液ボトル間の針は25mmを使う。  
（理由：19mmの針では容器内まで届くかどうか分からない。長い針(38mm)を使うと、先端が液面まで達してしまうので、かなり注意しないとガス交換時に液体を吸ってしまう。）

- ・三方活栓付き注射筒を取り付けた後に、空気取り入れ用の針を刺す。

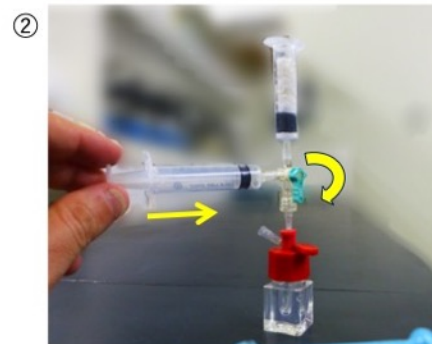
- ・空気取り入れ用の針は短いもの(針部の長さ19mm)を使う。

- ・針をはずす時には、ろ紙を使用する。

I-125 ガス交換の方法（ドラフト内で手袋を2重に着用して行う）



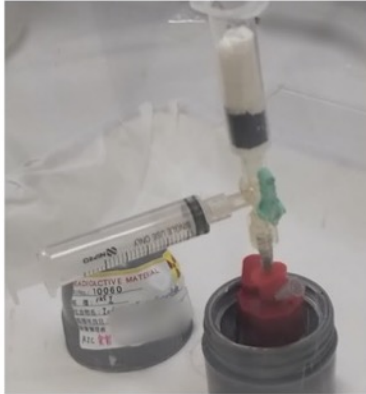
① ゆっくりと空気を引く。購入原液ボトル内の空気を、左図で水平になっている注射筒内に引き込む。



② 三方活栓のつまみの向きを変え、下側（購入ボトル側）を閉にする。  
・ゆっくりとシリンダーを押し込み、注射筒内の空気をチャコールを介して、ドラフト内に放出する。

- ・①と②を3回程度繰り返した後、三方活栓ごとろ紙を使って針を引き抜く。
- ・希釈液を入れた注射筒を差し込み、希釈する（38mmの針を使う。短い針だとボトル内に届かない場合あり）。
- ・良く混ぜた後、再度ガス交換し、その後ボトルを開封する。

### I-125 ガス交換→ 希釈液の注入 (実際の作業の様子 鉛入遮蔽板使用)



セットしたところ



ガス交換が終わったら、ろ紙を使って引き抜く。



希釈液400 $\mu$ lを入れた注射筒  
(針は38mm)を刺し、  
希釈液を容器内に入れる。

再びガス交換してから蓋を開ける

### I-125 希釈原液からの試料作成

- ・希釈原液の濃度はカタログ通りであれば74MBq/500 $\mu$ l (148kBq/ $\mu$ l)。
- ・ここから10 $\mu$ l を取って990 $\mu$ lの希釈溶液で薄めると1.48 kBq/ $\mu$ l。(A溶液)
  
- ・A溶液から60 $\mu$ l取って、340 $\mu$ lの希釈液で希釈する。(B溶液 220Bq/ $\mu$ l)
- ・B溶液の濃度を確定するために、5 $\mu$ l程度ろ紙に滴下し乾燥させる。
- ・ガンマカウンタで測定して、B溶液の濃度を確定し、改めて半減期から実習当日に1kBqになるように液量を計算し、ガラスろ紙に滴下乾燥させた試料を必要枚数用意する。
  
- ・A、B溶液の量は必要に応じて変更する。

\* 開封後の原液容器は針穴が空いているため、他の容器に移し替えるか、蓋をパラフィルムで2重に覆っておく。

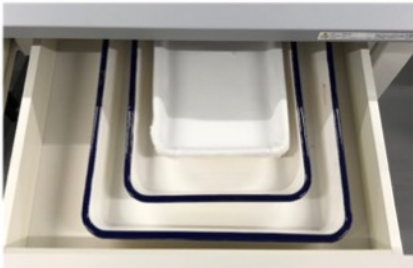


参考：実験器具の準備

各実験台（2人用）に配布するもの



オートピペット (100・ $\mu\text{L}$   $\times$  1, 1000・ $\mu\text{L}$   $\times$  1)  
チューブラック (1)  
三角フラスコ (1), ハサミ (2), ピンセット (2)  
マジック (3), 定規 (1), アクリルリング (2)  
安全メガネ (2)  
ピペットチップ (100・ $\mu\text{L}$  用  $\times$  4, 1000・ $\mu\text{L}$  用  $\times$  2)  
試料皿およびガラスフィルター (4)  
マイクロテストチューブ (4), スミアろ紙 (2)



バット (大 2, 中 2, 小 2)  
ポケット線量計  
ポリバケツ (2) ビニール袋 (2)





ポリろ紙 セロハンテープ



アクリル遮へい板



モップ



化学雑巾



実験用手袋 ポリエチレン手袋



ポリ洗びん



液体シンチレータ用バイアル  
[疎水性シンチレータ 5 mL] (3)  
プラスチック試験管 (2)

### 計測機器、共通で使用するもの



右：GMサーベイメータ  
左： $^{125}\text{I}$ 用シンチレーションサーベイメータ



GM計数管  
鉛板、アクリル板



簡易遠心機



赤外ランプ、陶板

その他の計測機器：  
液体シンチレーションカウンタ  
ウェル型NaIシンチレーションカウンタ

## 実習Ⅱ 準備マニュアル

### 未知試料に含まれる核種の同定と放射能の決定 ～ゲルマニウム検出器を用いたγ線測定～

#### 全般的な事柄

- 1) 「効率校正用線源」と「未知試料」の形状を同じにする。
- 2) 測定器の汚染を防ぐために、2重(以上)に密封する。
- 3) 試料の放射能をどのくらいにするかは、測定器の効率や測定に割り当てる時間を考慮して決める。今回は、ピーク効率が数%の測定器で10分間測定したときのピーク計数が10000カウント以上になるように、3～5kBq程度の放射能を目安にした。
- 4) 測定時間を長く確保できる場合は、線源と測定器の距離を離し、カスケードサム効果を減らす方が初心者にはデータ解析しやすい(p.6).

1

### 検出効率校正用線源の作成 (1/3)

- 1) 放射能濃度既知の溶液をガラス濾紙に滴下し、乾燥。
- 2) 接着剤を塗った別の濾紙を滴下面に貼り合わせる(\*)。
- 3) ポリ袋に2重に封入。

(\* 「未知試料」作成時に、粉末状試料を密封固定するために濾紙で挟み込む必要があった。「未知試料」と「校正用線源」の形状を同じにするために、木工用ボンドを濾紙外周部(RIが付いていない部分)に筆で塗り、貼り合わせた。)



2

## 検出効率校正用線源の作成 (2/3)

RI協会製の9核種混合標準ガンマ線源を使用

<https://www.jriass.or.jp/products/cat3/catalog01.html>

- ✓ 年3回の製造のため、注文締切日に注意。
- ✓ カタログ記載の放射能は9核種合計で150kBqだが、濃度が低い。事前に協会と相談し、特注で600kBq(液量5ml)のものを作成してもらった。
- ✓ 実習時の合計放射能が数kBqになるように、必要量を滴下(今回は50 $\mu$ lで実習時に約4kBq)。
- ✓ 濾紙によって、一度に吸収できる液量が変わる。コールドランで確かめ、場合によっては複数回に分けて滴下し、乾燥後に追加滴下する。

3

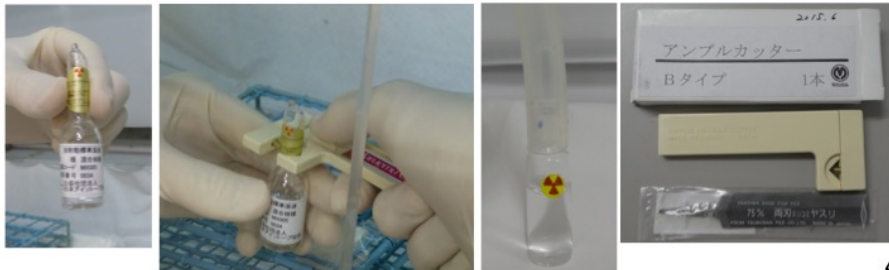
## 検出効率校正用線源の作成 (3/3)

協会製の溶液はガラスアンプルに入っている。

ガラスが厚いので、開封しづらい。

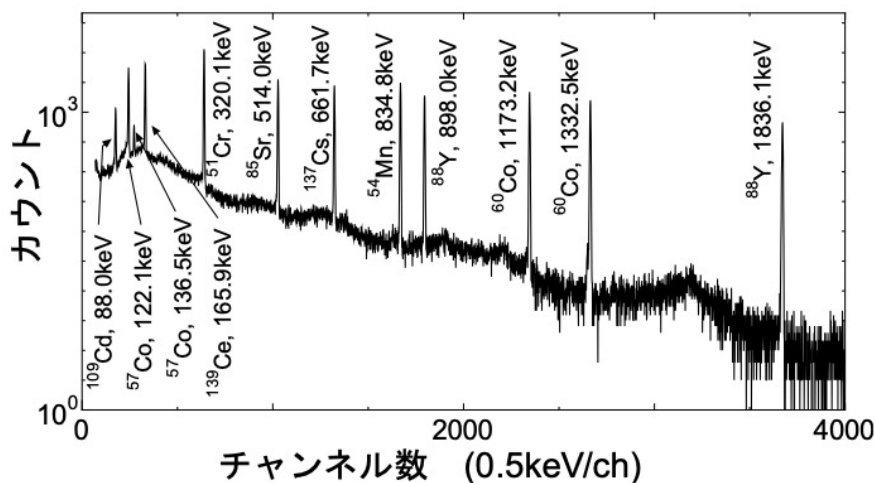
開封法の一例

アンプルカッターで溝を付けた後、両刃ヤスリで溝を深掘りしてから折る。アンプルの細い部分に塩ビチューブをはめてから折ると、より一層安全。(写真のアンプルカッターを使用する場合は、2度切りを避ける。2度切りはダイヤモンド刃を痛める。)



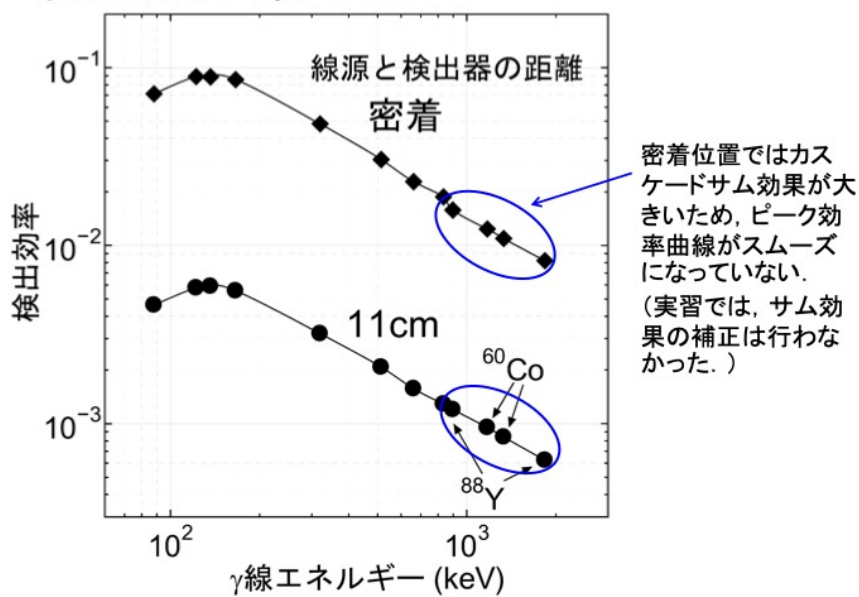
4

## 検出効率校正用線源の $\gamma$ 線スペクトルの例 (ゲルマニウム検出器で測定)



5

## 検出効率曲線の例



6

## 「未知試料」の作成(1/2)

- ✓ 「校正用線源」と同様の濾紙試料を作成.
- ✓ 粉末状試料の場合は, 接着剤を塗った濾紙の上に粉末を置き, 別の濾紙で挟み込んで密封.
- ✓ 本実習では2核種の混合試料で, 各核種の放射能は2~5kBqとした.
- ✓ 本実習で使用した<sup>46</sup>Scおよび<sup>124</sup>Sbは東北大および阪大の加速器で製造したものを使用(「短寿命RI供給プラットフォーム」から提供). 試料によっては不純物が入っているため, 事前に確認が必要.

7

## 「未知試料」の作成(2/2)

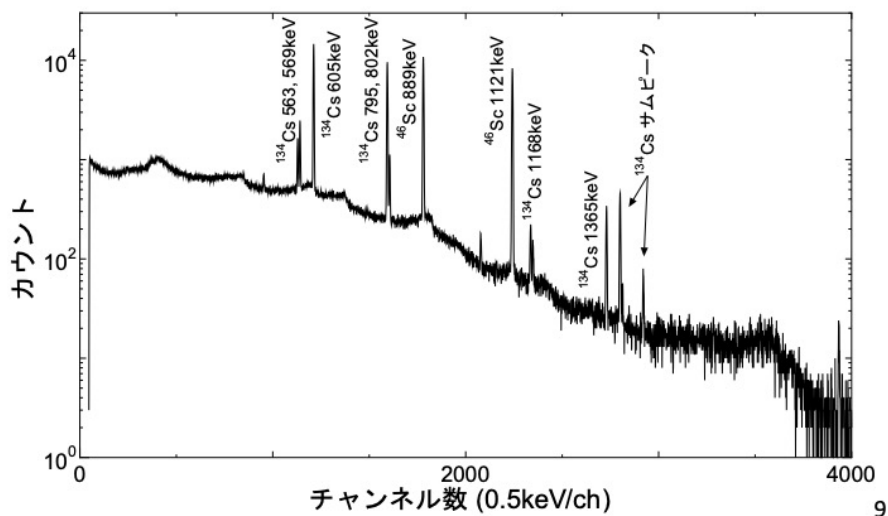
核種	形状	入手先
<sup>133</sup> Ba	3.7MBq, 500 $\mu$ lの溶液	RI協会から購入
<sup>134</sup> Cs		
<sup>46</sup> Sc	薄膜. Ti金属箔に分散	東北大ELPHより譲渡
<sup>124</sup> Sb	粉末. TeO <sub>2</sub> 粉末中に分散	東北大ELPHより譲渡
	粉末. Sb粉末中に分散	東北大CYRICより譲渡 阪大RCNPより譲渡

- <sup>133</sup>Baおよび<sup>134</sup>Csは原液10 $\mu$ lを蒸留水70 $\mu$ lで希釈した後に, 2~5 $\mu$ l (班によって異なる放射能のものを作成)を濾紙に滴下.
- <sup>46</sup>Scおよび<sup>124</sup>Sbは, 濃度(Bq/g)を測定した後, 数kBqになる量を採取し, 濾紙で挟んだ.

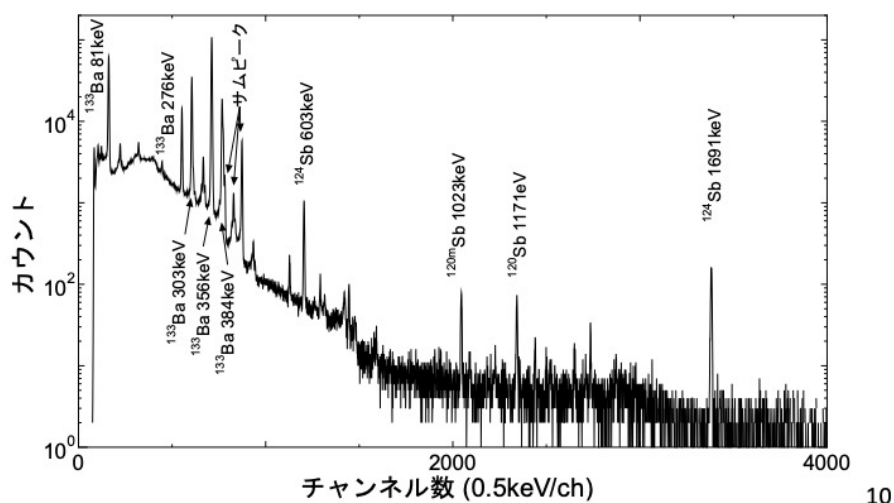
ELPH: 電子光物理学研究センター, CYRIC: サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター, RCNP: 核物理研究センター

8

「未知試料」( $^{46}\text{Sc}$ ,  $^{134}\text{Cs}$ )の $\gamma$ 線スペクトル  
(ゲルマニウム検出器で測定)



「未知試料」( $^{124}\text{Sb}$ ,  $^{133}\text{Ba}$ )の $\gamma$ 線スペクトル  
(ゲルマニウム検出器で測定)





## 大阪大学 実習 非密封放射性同位元素の取り扱いと計測



### 実習 1. 非密封放射性同位元素の取り扱いと計測

#### 【目的】

液体シンチレーションカウンターはライフサイエンスの分野における放射線の計測法として広く使用されてきた。液体シンチレーション計測の特徴は他の計測法では測定が困難な低エネルギーβ線を効率よく測定できることである。従って研究分野以外に、汚染検査や排水検査などの放射線管理の分野でβ核種の測定のために広汎に用いられてきている。本実習では液体シンチレーションカウンターを用いてトリチウムなどのβ核種の計測を行い、計測時における注意点について考察する。

さらにイメージングプレート（IP）を用いてβ核種の計測と遮蔽体の効果を調べる。





大阪大学  
OSAKA UNIVERSITY

OPEN 2021

## 実習 1. 非密封放射性同位元素の取り扱いと計測

### 【目的】

液体シンチレーションカウンターはライフサイエンスの分野における放射線の計測法として広く使用されてきた。液体シンチレーション計測の特徴は他の計測法では測定が困難な低エネルギーβ線を効率よく測定できることである。従って研究分野以外に、汚染検査や排水検査などの放射線管理の分野でβ核種の測定のために広汎に用いられてきている。本実習では液体シンチレーションカウンターを用いてトリチウムなどのβ核種の計測を行い、計測時における注意点について考察する。

さらにイメージングプレート（IP）を用いてβ核種の計測と遮蔽体の効果を調べる。



大阪大学  
OSAKA UNIVERSITY

OPEN 2021

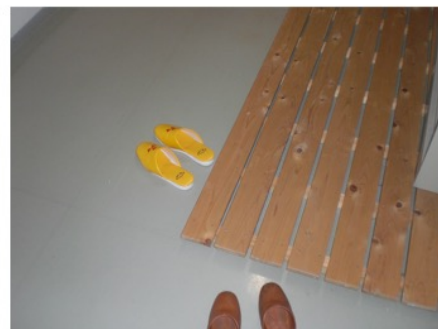
## 管理区域への入域

### [管理区域への入域]

- 全員、RI実験用の黄色衣に着替える。
- 各自、スリッパを履く。
- バーコードリーダーに、バーコードを読み取らせる。
- 扉が開くのを待ち、入域する。



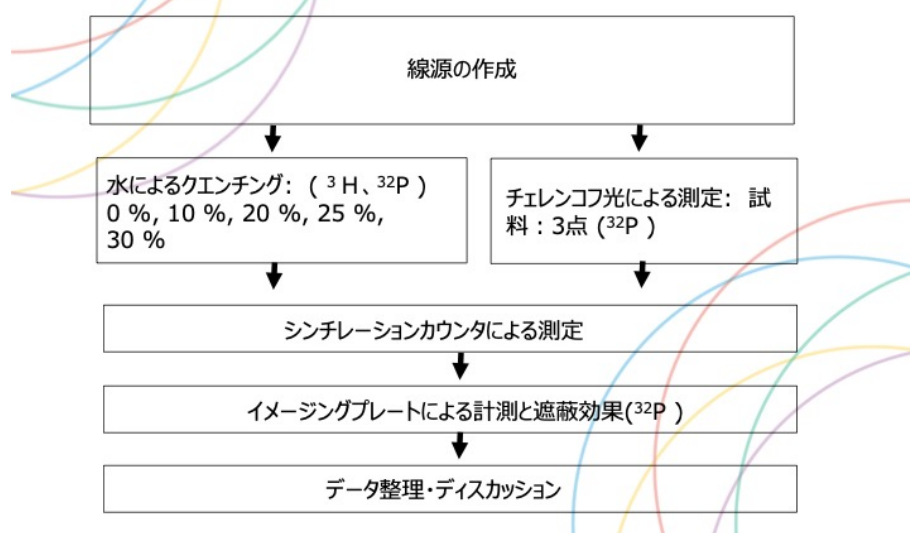
### [RI実験室への入室]



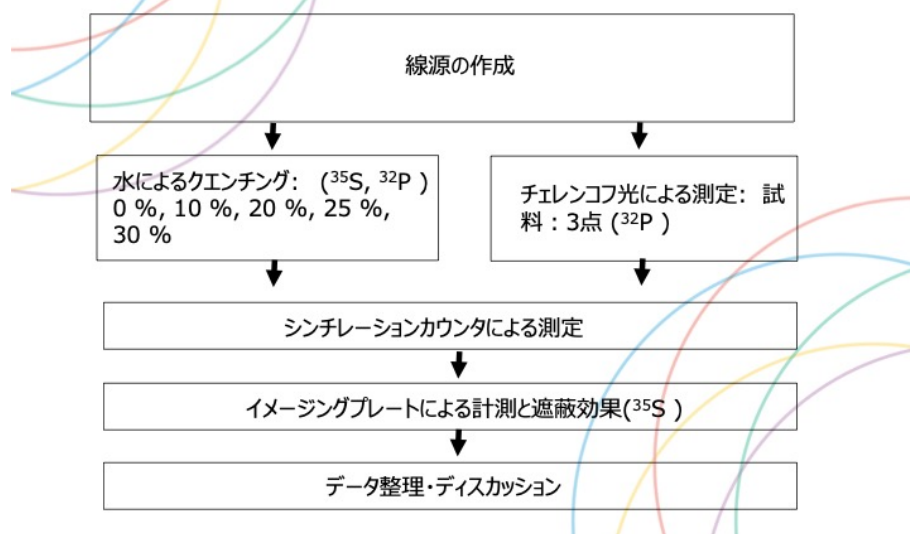
- RI実験を行う実験室へは、黄色のスリッパに履き替えて入室する必要がある。
- すのこの上へは、茶色のスリッパを脱いで靴下で上がり、黄色のスリッパに履き替える。
- 退室する場合も同様。スリッパのまますのこにあがらない。

## 実習の班分けと実習内容

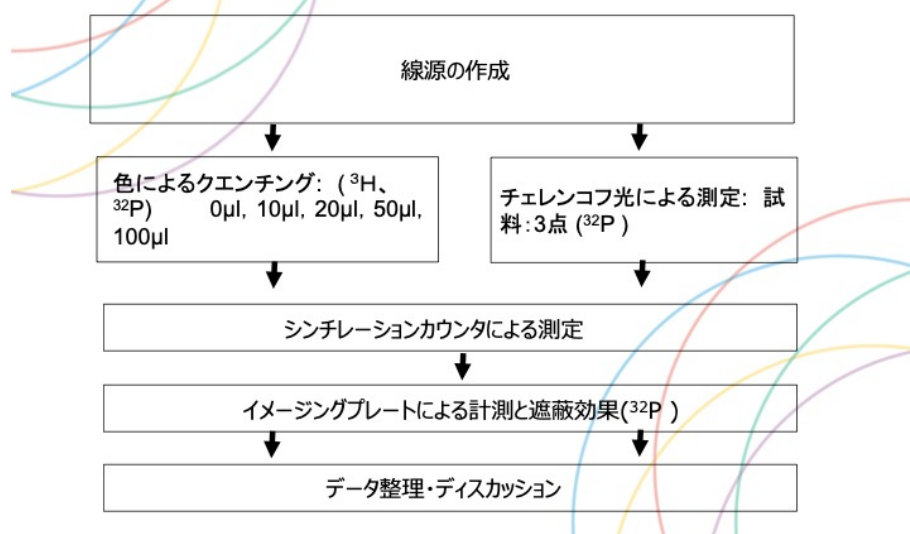
1班 及び 5班  
実験内容： $^3\text{H}$ 、 $^{32}\text{P}$ の測定



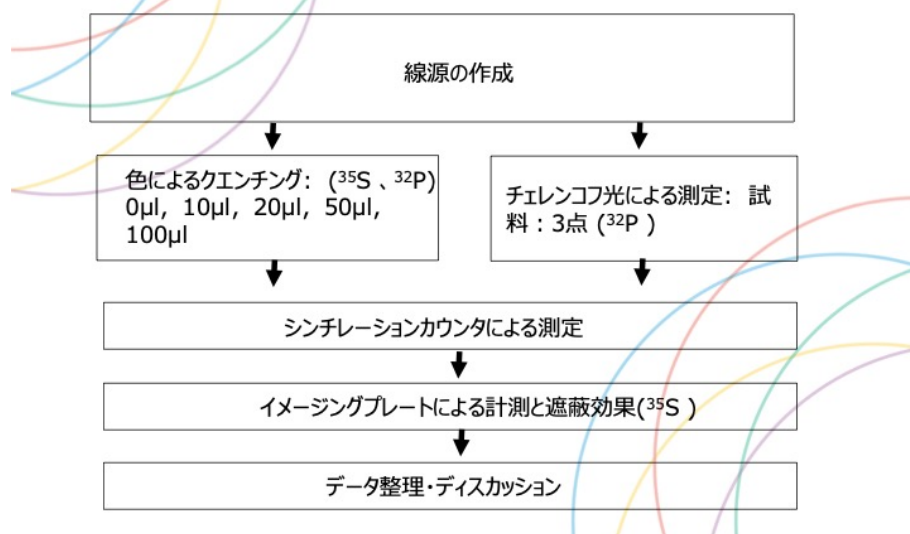
2班 及び 6班  
実験内容： $^{35}\text{S}$ ,  $^{32}\text{P}$ の測定



3班 及び 7班  
実験内容： $^3\text{H}$ ,  $^{32}\text{P}$ の測定



4班 及び 8班  
実験内容： $^{35}\text{S}$ ,  $^{32}\text{P}$ の測定



## 実習の準備と実施内容

## 1. 実験準備



実験器具（準備されている物）

放射性同位元素： $^3\text{H}$ 溶液、 $^{32}\text{P}$ 溶液、 $^{35}\text{S}$ 溶液（ $\sim 2 \times 10^5 \text{cpm}/\mu\text{l}$ 程度に希釈したもの、化学形は問わない）

蒸留水

マイクロピペット（1000 $\mu\text{l}$ 、200 $\mu\text{l}$ 、20 $\mu\text{l}$ ）

マイクロピペット用チップ（ブルー、イエロー）

マイクロチューブ（1.5ml）

液シン測定用バイアル（ガラス）

ピンセット

ビーカー 100ml

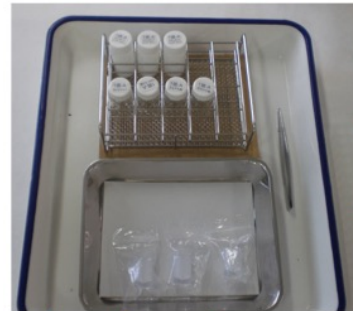
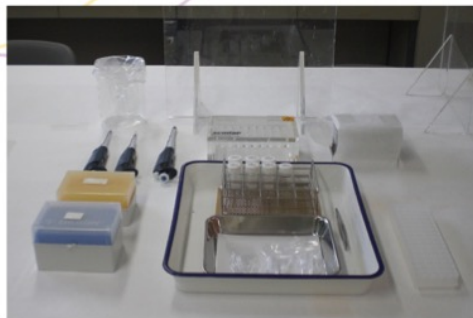
プラスチックビーカー 1L（廃棄物容器として使用）

液シンカクテル（アクアゾール-2、またはハイドロフルオー）

大口径GMカウンター

実験準備の一例

放射性試料： $^3\text{H}$ 溶液、 $^{32}\text{P}$ 溶液、 $^{35}\text{S}$ 溶液（希釈した試料を準備済み）  
オートピペット、ピペットチップ、シンチバイアル、アクリル遮蔽版



・実験に必要な物品は、それぞれの実験機の上に置かれている。各自、内容を確認する。

## 2.1. アイソトープ溶液の希釈と線源調製

### I. 実験準備

1. バットにポリル紙を敷く。
2. アイソトープ汚染廃棄物用ゴミ箱を作る。日付、核種( $^{32}\text{P}$ 、 $^3\text{H}$ 等)、班名をポリ袋に明記し、ビーカーに内張りする。
3. 測定バイアル瓶の蓋面に「線源、実験番号」を記入する。



## 2.1. アイソトープ溶液の希釈と線源調製 (続)

### II. アイソトープ希釈溶液、線源作成

1. ゴム手袋を装着する。
2. 洗瓶から100mlビーカーに蒸留水を注ぎ、オートピペット (1ml) を用いてサンプルチューブ各 1 つずつに蒸留水を各々 0.5ml 分注し、チューブラックに立てる。
3. オートピペット (20  $\mu\text{l}$ ) を用いて、模擬アイソトープ溶液を「cold」と書かれたサンプルテストチューブに10  $\mu\text{l}$  移す。(コールドランを行います)
4. オートピペット (20  $\mu\text{l}$ ) で線源溶液をサンプルチューブに10  $\mu\text{l}$  移す。(50倍希釈)
5. サンプルチューブ中の溶液をよく混合する。※溶液が漏れ出ないように注意して攪拌する。

**出来上がった線源試料を用いて実習を行う。**

## 2.2 液体シンチレーション計測



### I. 水によるクエンチングの影響

1. バイアルに下記に示す量の液シンカクテルと水をいれてバイアルのふたに番号を記入する。

番号	1	2	3	4	5
液シンカクテル (ml)	10	9	8	7.5	7
水 (ml)	0	1	2	2.5	3

2. 線源の滴下

オートピペット (20  $\mu$ l) で線源試料 10 $\mu$ l を0%から30%の水を含んだ液シンカクテルの入ったバイアルに滴下し、よく混ぜる。

3. 液体シンチレーションカウンターで1分間測定する。



加える水が多い条件では、サンプルが分離して、粘度が高くなります。掻紳する際はゆっくり振ってください(写真は失敗例)。

### II 色クエンチングによる影響

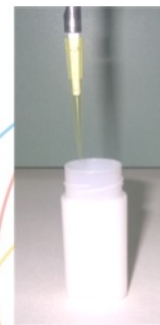
1. バイアルに下記に示す量の液シンカクテルと色素を入れバイアルのふたに番号を記入する。

番号	1	2	3	4	5
液シンカクテル (ml)	10	10	10	10	10
色素( $\mu$ l)	0	10	20	50	100

2. オートピペット (20  $\mu$ l) で線源試料 10 $\mu$ l 各液シンカクテルの入ったバイアルに滴下し、よく混ぜる。

3. 液体シンチレーションカウンターで1分間測定する。

色素は青インクを使用。BPBなどのdyeでも良い。





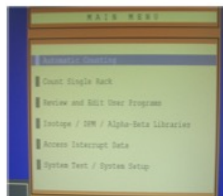
### Ⅲ. チェレンコフ測定

1. 1.5 mlのサンプルチューブに水を、0, 50、500  $\mu$ l づつ入れる。
2. 線源の入ったサンプルチューブのふたを開けてオートピペット (20  $\mu$ l) で各サンプルチューブに10  $\mu$ l づつ入れてふたを閉める。
3. バイアルにサンプルチューブを入れる。
4. 液体シンチレーションカウンターで1分間測定する。  
計測は $^3\text{H}$ 領域で行う。



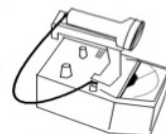
### Ⅳ. 測定 (各班共通)

バイアル瓶をトレーに入れ、測定室まで運ぶ。  
バイアル瓶をラック(写真矢印の白いラック)に挿入し、それぞれの測定目的に応じて画面で入力を行う。「START」ボタンで測定を開始。  
得られたデータを、【結果・考察】に記入する。



### Ⅴ. 汚染物の廃棄および汚染検査 (各班共通)

汚染物を所定の方法に従って廃棄し、身体、衣服、持ち物、器具、実験場所周辺に汚染がないことを以下の手順で確認する。  
実験台上のすべての器具をサーベイメータで汚染検査し、汚染のないことを確認する。





液体シンチレーターのカクテル(溶液)とバイアル。  
分注器で必要量をバイアルに入れる。  
バイアルはガラス、プラスチックのどちらでも良い。

## 2.3 イメージングプレートによる計測

### 1. 実験器具

IPプレート

IPプレート用カセット

Whatman 3MM ろ紙 (20x20cm) に10個の円を描いたもの (図参照)

遮蔽材 (アクリル、塩ビ、アルミ、ろ紙) 2.5cmx2.5cm

ラップ

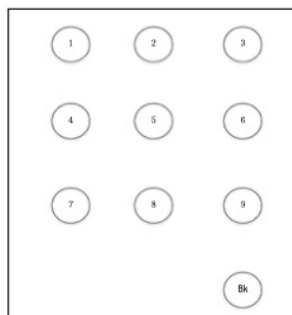
## 2.3 イメージングプレートによる測定（続）



1. 線源試料を20 $\mu$ lオートピペットで下記に示した分量をWhatman 3MM ろ紙（20 x 20 cm）の円の数字の上にスポットする。

Bkには蒸留水を10 $\mu$ lスポットする。

1	線源試料	10 $\mu$ l	遮蔽体	なし
2		6 $\mu$ l	遮蔽体	なし
3		4 $\mu$ l	遮蔽体	なし
4		2 $\mu$ l	遮蔽体	なし
5		10 $\mu$ l	アクリル	1.5mm
6		10 $\mu$ l	塩ビ	1.5mm
7		10 $\mu$ l	ろ紙	0.34mm
8		10 $\mu$ l	アルミ2	12 x 2 $\mu$ m
9		10 $\mu$ l	アルミ4	12 x 4 $\mu$ m
Bk	蒸留水	10 $\mu$ l	遮蔽体	なし



## 2.3 イメージングプレートによる測定（続）



2. 乾燥後、ろ紙をラップで覆い、カセットに入れる。
3. ピンセットを用いて# 5 - # 9に遮蔽体を置く。
4. IPプレートを白い面を下にしてカセットに入れ、ふたを閉じる。
5. 30分～60分露光する。露光後IPを読み取り装置で解析する。

### 汚染物の廃棄および汚染検査

汚染物を所定の方法に従って廃棄し、身体、衣服、持ち物、器具、実験場所周辺に汚染がないことを以下の手順で確認する。

1. 試料皿を不燃物用の汚染廃棄物ゴミ箱（容器に不燃廃棄物の明記したもの）に捨てる。
2. 実験台上のすべての器具をサーベイメータで汚染検査し、汚染のないことを確認する。

## 実験結果・考察（データシート例）



班名： \_\_\_\_\_ 氏名： \_\_\_\_\_

### 2. イメージングプレート測定結果

	PSL	Area (mm <sup>2</sup> )	PSL-BG	%	備考
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

### 【管理区域からの退域】



・使用した実験室や作業内容を入力。（例：3A1B）

・ハンドフットクロスモニタで測定。（スリッパのままで乗る）



・「OK」を確認し、退域。

## 参考： チェレンコフ光の測定



水中に大量の放射線源があるところの線源から青白い光が放射される（チェレンコフ光）。この光は荷電粒子が媒体中で同じ媒体中の光速より早く運動する際に生じる。水中でチェレンコフ光を発生するための電子のしきいエネルギーは263 keVであるが、実用的には ${}^3\text{P}$ での測定がおもである。なお測定は ${}^3\text{H}$ のレンジが用いられる。

## 参考： クエンチング（消光）



計数効率が低下することをさす。上記の含水率のほか、化学消光、酸素消光、および着色消光の3種類がある。軟β線である ${}^3\text{H}$ の時に特に問題となる。

1. 化学消光：励起エネルギーが、蛍光物質に伝達されどこかの過程で起こる現象で、アルコール、アセトニトリル、四塩化炭素、ヨード酢酸等色々の物質が消光剤となる。
2. 酸素消光：酸素の溶存によりトリチウムで5%、 ${}^{14}\text{C}$ で2%の消光が起こる。アルゴン吹き付けて酸素を除くと計数効率が上がるが、実際的ではない。
3. 着色消光：蛍光波長が400 nmで測定するため、この付近に吸収を持つ物質があると消光が起こる。実際にはヘモグロビン等の黄色、赤色が一番問題になる。これは消さない大きな消光を起こすので、幾つかの方法が行われている。脱色試薬（市販）、30%過酸化水素等で処理して、一昼夜置いてから測定する。

## 参考：（オートピペットの使い方）

- チップを装着する。
- プッシュボタンを第 1 ストップまで押す。
- ピペットを垂直に持ち、チップを液体に浸す。
- プッシュボタンをトップの位置までゆっくりと戻して液体を吸引する。
- 1 秒ほど待ってチップを静かに引き上げる。
- 容器の内壁にチップの先端を沿わせる。
- プッシュボタンをゆっくりと第 1 ストップまで押す。
- 1 秒程度待って、プッシュボタンを第 2 ストップまで押し下げ、チップ内の液体を完全に出す。
- プッシュボタンを押したまま、チップを引き上げる。
- プッシュボタンを静かに戻す。
- チップイジェクターを押して、チップを取り外す。



## 予備実験のデータと考察

## データの整理の方法と予備実験のデータ

測定したデータを、各班ごと、エクセルデータにまとめる。

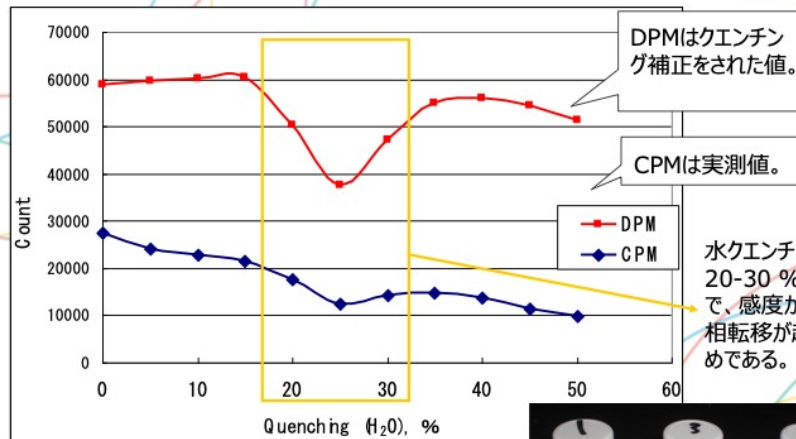


エクセルファイルは、データを入れるだけでグラフが完成するようにしてある。

必要なデータを入れ、各班で考察を行う。

核種、シンチレーション測定の条件などをもとに、考察を行う。

## 水クエンチング (3H)

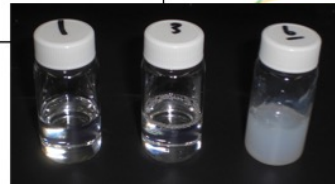


DPMはクエンチング補正をされた値。

CPMは実測値。

水クエンチングでは、20-30%の領域で、感度が下がる。相転移が起こるためである。

Fig.1 <sup>3</sup>Hでの水クエンチングによる影響



### 水クエンチング ( $^3\text{H}$ )

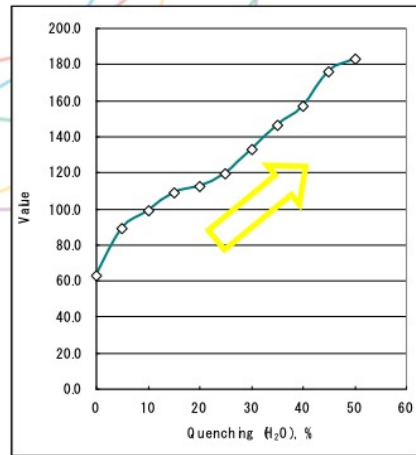


Fig.2  $^3\text{H}$ での水クエンチングをした場合のH#

H#(エイチ・ナンバー)は、クエンチングに対する補正係数である。

H#の上昇が、クエンチングの度合いを意味している。

### 水クエンチング ( $^{35}\text{S}$ )

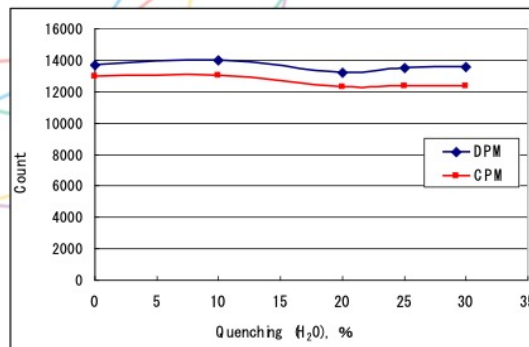


Fig.3  $^{35}\text{S}$ での水クエンチングによる影響

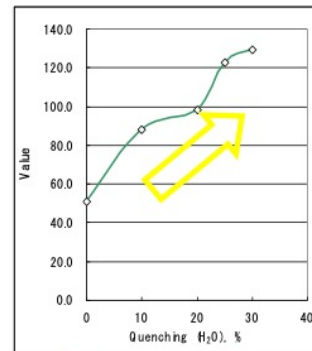


Fig.4  $^{35}\text{S}$ での水クエンチングをした場合のH#

$^3\text{H}$ と同様に、20-30 %の領域で感度が下がるのが確認できる。H#も上昇している。



## 水クエンチング (32P)

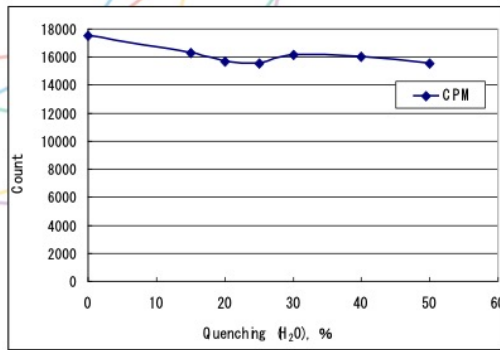


Fig.5 <sup>32</sup>Pでの水クエンチングによる影響

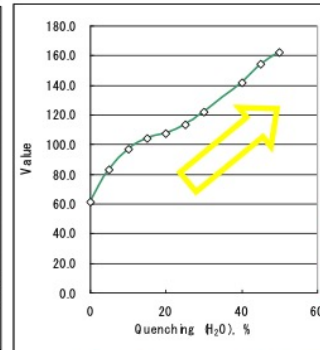


Fig.6 <sup>32</sup>Pでの水クエンチングをした場合のH#

<sup>32</sup>Pも同様である。

## クエンチング補正方式の違い

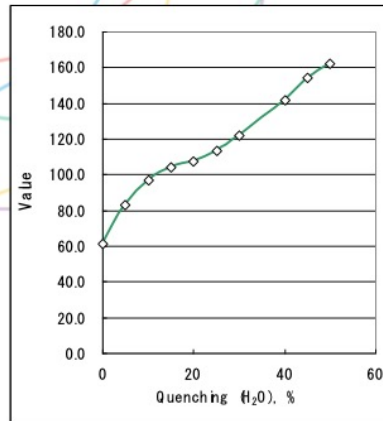


Fig.7 <sup>32</sup>Pでの水クエンチングをした場合のH# (ベックマン社製装置)

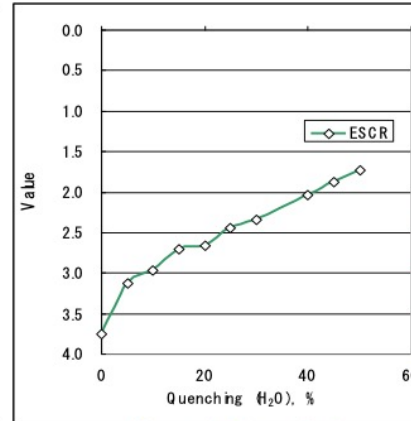


Fig.8 <sup>32</sup>Pでの水クエンチングをした場合のESCR (アロカ社製装置)

### 核種による水クエンチング効果の違い

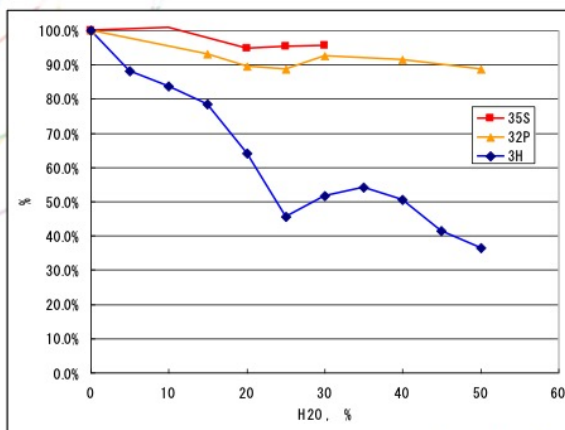


Fig.9 核種による水クエンチング効果の違い

<sup>3</sup>Hはエネルギーが低いので、水によるクエンチングがされやすい。

### ・化学クエンチング (<sup>3</sup>H)

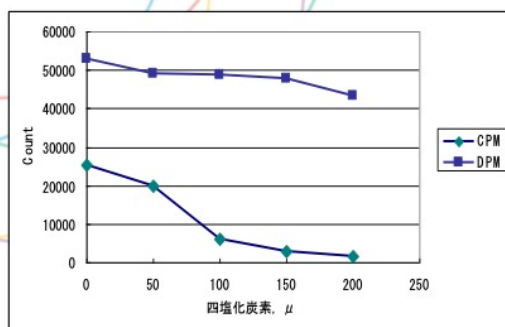


Fig.10 <sup>3</sup>Hでの化学クエンチングによる影響

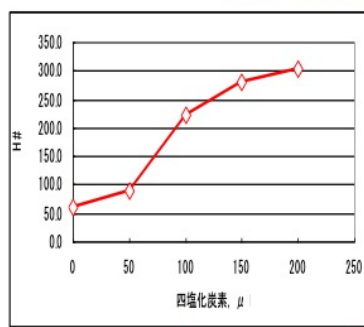


Fig.11 <sup>3</sup>Hでの化学クエンチングをした場合のH#

水クエンチングと同様、H#は増加が見られる。しかしながら、ある領域で特異的にカウントが低下する現象は見られない(相転移が起こらないため)。

水と比較して、微量でカウントが低下する点に注目。

四塩化炭素は劇物なので実習での使用はできないが、色素などの色クエンチングに変更して同様の実習が可能。色素には青色インク、電気泳動で使用されるBPBなどを使う。

・化学クエンチング ( $^{35}\text{S}$ )

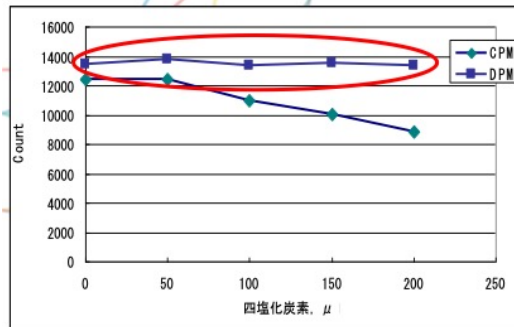


Fig. 12  $^{35}\text{S}$ での化学クエンチングによる影響

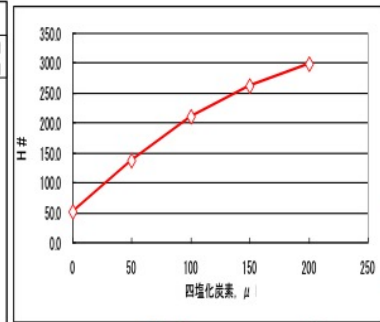


Fig. 13  $^{35}\text{S}$ での化学クエンチングをした場合のH#

$^{35}\text{S}$ の場合も同様である。

クエンチング補正により、CPMは一定の値が得られている点に注目。

化学クエンチング ( $^{32}\text{P}$ )

RIRC 全国研修 2018

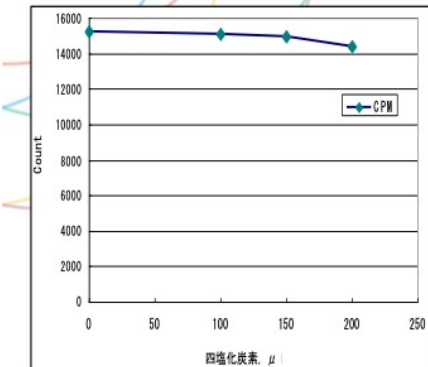


Fig. 14  $^{32}\text{P}$ での化学クエンチングによる影響 (ベックマン社製装置)

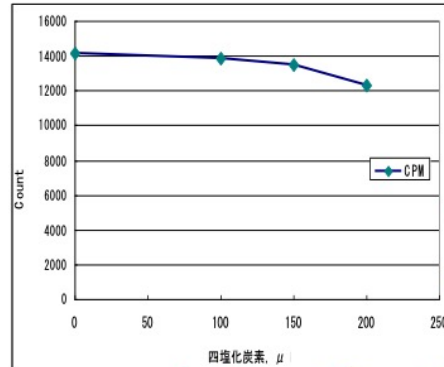


Fig. 15  $^{32}\text{P}$ での化学クエンチングによる影響 (アロカ社製装置)

## 核種による化学クエンチング効果の違い

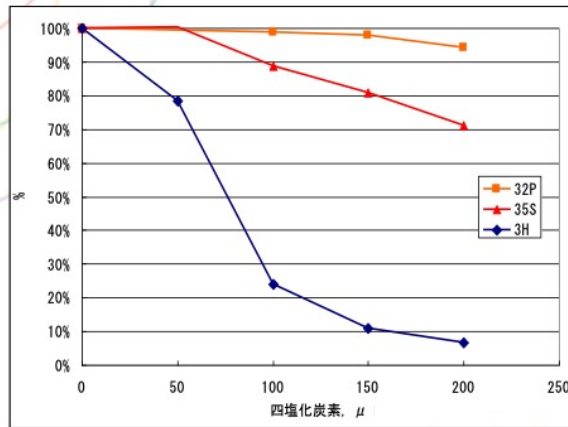


Fig.16 核種による化学クエンチング効果の違い

## チェレンコフ光による測定

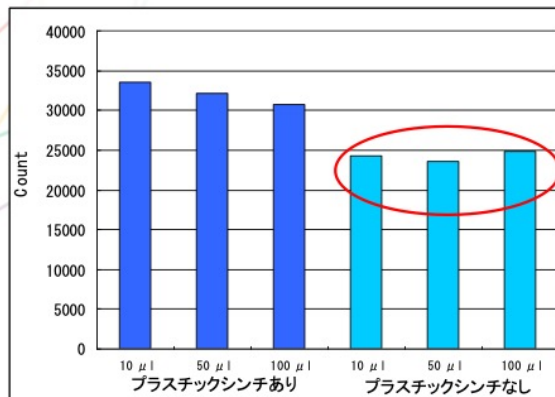


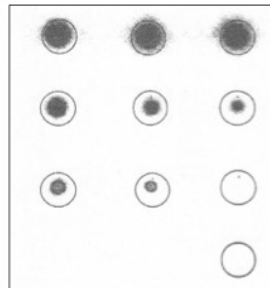
Fig.17  $^{32}\text{P}$ のチェレンコフ光による測定

本実習ではプラスチックシンチは使用していないが、使用した場合計測効率は上昇する。  
プラスチックシンチについてはIsotope News 2007年3月号 pp62-64 (緒方良至) 参照のこと

## イメージプレート読み取り例



NO.	Index	G	PSL	Area (mm <sup>2</sup> )	PSL-BG	Calibrated
1	----	-	2237000.00	405.61	2234000.00	
2	----	-	2064000.00	405.61	2061000.00	
3	----	-	2941000.00	405.61	2939000.00	
4	----	-	482100.00	405.61	479400.00	
5	----	-	238100.00	405.61	235400.00	
6	----	-	101400.00	405.61	98760.00	
7	----	-	48680.00	405.61	46000.00	
8	----	-	25570.00	405.61	22900.00	
9	----	-	2676.00	405.61	120.00	
10	----	-	2556.00	405.61		



IP計測実習は $^{32}\text{P}$ を使用する。一晩露光できるのであれば $^{14}\text{C}$ 、 $^{35}\text{S}$ でも実習可能。

## 資料 4. 実習資料(IV)

大阪大学

実習II

$\gamma$ 線照射装置及び実用基準 $\gamma$ 線源による測定器の校正

## 国家計量標準供給制度

国家計量標準（一次標準：特定標準器等又は特定標準物質）

- ・計量法に従い、産業界のニーズや計量標準供給体制の整備状況等に基づき経済産業大臣が指定
- ・独立行政法人産業技術総合研究所、日本電気計器検定所又は経済産業大臣が指定した機関
- ・指定された特定標準器等又は特定標準物質を用い登録事業者に対し計量標準の供給（校正等）を行う

↓

特定二次標準器の保有

JRIA HPより

## JIS Z 4511 : 2005

改正 2001  
制定 1975

照射線量測定器、空気カーマ測定器、  
空気吸収線量測定器及び線量当量測定器の校正方法

### 1. 適用の範囲

この規格は、光子エネルギー10keV～3MeVの照射線量測定器、  
空気カーマ測定器、空気吸収線量測定器及び線量当量測定器の  
校正方法（ただし、特定標準器又は特定二次標準器などによる  
計量法に基づく校正は除く。）について規定する。

## JIS Z 4511 : 2005

改正 2001  
制定 1975

照射線量測定器、空気カーマ測定器、  
空気吸収線量測定器及び線量当量測定器の校正方法

### 1. 適用の範囲

この規格は、光子エネルギー10keV～3MeVの照射線量測定器、  
空気カーマ測定器、空気吸収線量測定器及び線量当量測定器の  
校正方法（ただし、特定標準器又は特定二次標準器などによる  
計量法に基づく校正は除く。）について規定する。

## JIS Z 4511 : 2005

### 附属書1（規定）個人線量計の校正方法

#### 個人線量計の校正方法

- ・個人線量計をファントムに設置して行うファントム校正（基準）
- ・ファントムを用いない校正

JIS Z 4331に規定するファントムに設置



基準測定器及び照射装置によって線量当量（率）基準を設定



置換法又は逆2乗法

## JIS Z 4511 : 2005

### 附属書2（規定）実用測定器の確認校正

- ・確認校正は、校正定数が確定した実用測定器について定期的に行う。
- ・確認校正は、実用測定器に対して、実用 $\gamma$ 線源及び照射条件を定めることによって、実施することができる。
- ・確認校正を実施し、この附属書の4に規定する条件によって校正定数に変化がないことが確認された場合、引き続きその校正定数を使用することができる。



## 実習の目的

JIS Z 4511 附属書 1 (規定) 個人線量計の校正方法に規定されている方法により個人線量計をガンマ線照射装置を用いて校正する。また、実用基準ガンマ線源を用いて附属書 2 (規定) 実用測定器の確認校正に規定されている方法により確認校正を行うことにより、受講者の施設における簡易校正を習得することを目的とする。なお、本実習は大阪大学放射線科学基盤機構附属ラジオアイソトープ総合センター (吹田本館) において学内放射線事業所で所有するサーベイメータに対する確認校正をもとにした実習である。

## 実習で使用する主な装置、密封小線源及び器具類

### ①ガンマ線照射装置

本実習で使用するガンマ線照射装置の照射野は、国家標準にトレースされたラドコン線量計で校正されている。実習では 53.45GBq (2017.12.1) の<sup>137</sup>Cs線源を使用する。

<sup>137</sup>Cs : 半減期 30.1671年

主なガンマ線のエネルギー 0.662MeV

1cm線量当量率定数  $0.0927 \mu\text{Sv}\cdot\text{m}^2\cdot\text{MBq}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$

②実用基準ガンマ線源( $^{137}\text{Cs}$ )、スタンド、三脚

照射線量率標準ガンマ線源という名称で市販されており、JCSS (Japan Calibration Service System)校正もしくはJRIA校正により値付けされている。実習では次の三種類の線源を使用する。

A :  $8.24 \times 10^{-9}\text{C/kg}\cdot\text{h}$ (2002. 1. 15)

B :  $6.98 \times 10^{-9}\text{C/kg}\cdot\text{h}$ (2007. 2. 16)

C :  $7.01 \times 10^{-9}\text{C/kg}\cdot\text{h}$ (2007. 2. 16)

③電離箱式照射線量計 (ビクトリーン社製ラドコン線量計)

認定事業者 (所) において国家標準にトレースされた標準器を基準として校正された線量計である。

④ファントム

人体における放射線の散乱及び吸収を模擬するためのもので、JIS Z 4331 個人線量計校正用ファントムではPW (水槽形)、P-30 (平板形)、P-40 (平板形) の3種類が規定されている。本実習ではP-40形ファントムを使用する。

⑤個人線量計

人体上のある指定された点における適切な深さにおける線量当量を測定するための線量計で、本実習では半導体式電子ポケット線量計を使用する。

⑥サーベイメータ

受講者が持ち込んだNaIシンチレーション式もしくは電離箱式サーベイメータを使用する。

## 実習手順

### A. ガンマ線照射装置の照射野の線量率の測定

- ①ガンマ線照射装置の照射野内の線源から200cmの位置にラドコン線量計をセットする。
- ②実験者が照射装置設置室から退出した後にガンマ線を線量計に照射し、当該照射野の線量率を測定し読取値を記録する。
- ③読取値を温度、気圧補正し、ラドコン線量計の校正定数をかけることにより指示値（吸収線量率）を求める。
- ④指示値に0.66MeVのガンマ線のエネルギーにおける個人にかかる1cm線量当量換算係数をかけることにより線量当量率を求める。

### A. ガンマ線照射装置の照射野の線量率の測定

ラドコン線量計を用いてあらかじめ決められた位置での線量率を測定する



## ガンマ線照射装置によるサーベイメータの校正

ラドコン線量計と同じ位置にサーベイメータを設置し線量率を読み取る



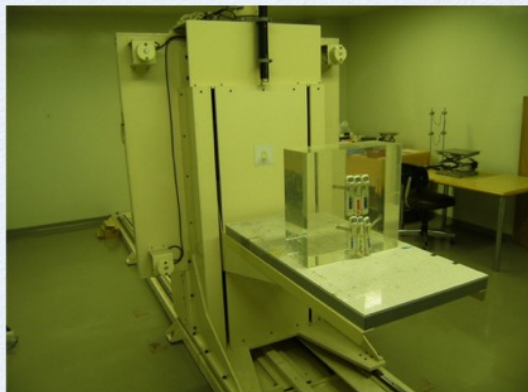
### B. 個人線量計の校正（ファントム照射）

- ①ガンマ線照射装置の線源から200cmの位置にファントムを置き、その前面に個人線量計をセットする。
- ②実験者が照射装置設置室から退出した後に個人線量計にあらかじめ決められた時間（線量）のガンマ線を照射する。線量率は「A」で求めた線量当量を用いる。
- ③ガンマ線源が格納されたことを確認した後に照射装置設置室に入り、照射を行った線量計の線量を読み取る。

## B. 個人線量計の校正

①ガンマ線照射装置の線源から200cmの位置にファントムを置き、その前面に個人線量計をセットする

②個人線量計にあらかじめ決められた時間のガンマ線を照射し、線量計の線量を読み取る



## C. 個人線量計の方向特性評価

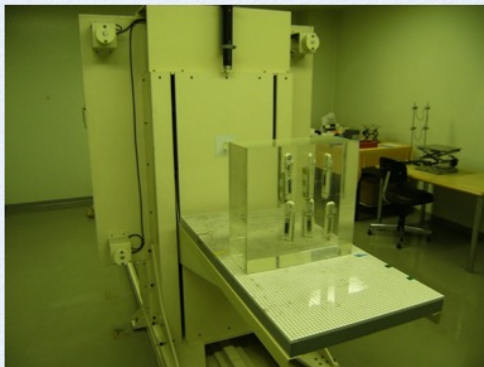
個人線量計の方向特性試験は一般的に個人線量計をファントムに設置しファントムごと回転させて照射を行う。本実習では人体上での角度変化による影響を知るため、ファントムを固定しファントム上で個人線量計の角度を変化させることにより測定する。

- ①手順Bで設置したファントム前面に方向特性測定用アクリル板をセットし、個人線量計を取り付ける。
- ②実験者が照射装置設置室から退室した後に個人線量計にあらかじめ決められた時間（線量）のガンマ線を照射する。線量率はAでの測定値を用いる。
- ③ガンマ線源が格納されたことを確認した後に照射装置設置室に入り照射を行った線量計の線量を読み取る。

## C. 個人線量計の方向特性評価

①ガンマ線照射装置の線源から200cmの位置にファントムを置き、その前面に方向特性測定用アクリル板をセットし個人線量計を取り付ける

②個人線量計にあらかじめ決められた時間のガンマ線を照射し、線量計の線量を読み取る



注：方向特性評価は通常ファントムと線源の角度を変えます

## D. 実用基準ガンマ線源によるサーベイメータの確認校正

- ①実用基準ガンマ線源を所定の位置に設置しサーベイメータを照射する。サーベイメータの設置は線量率がサーベイメータのレンジ内の最大目盛の30%以上になる位置とされている。本実習ではAUTOもしくは $10 \mu\text{Sv/h}$ のレンジで、線源との距離0.2mで照射する。
- ②サーベイメータの指示値を読み取る。
- ③レンジもしくは線源との距離を変え①②を繰り返す。