

オープンデータデイ2019 in 上田

統計データから地域の 課題を探る

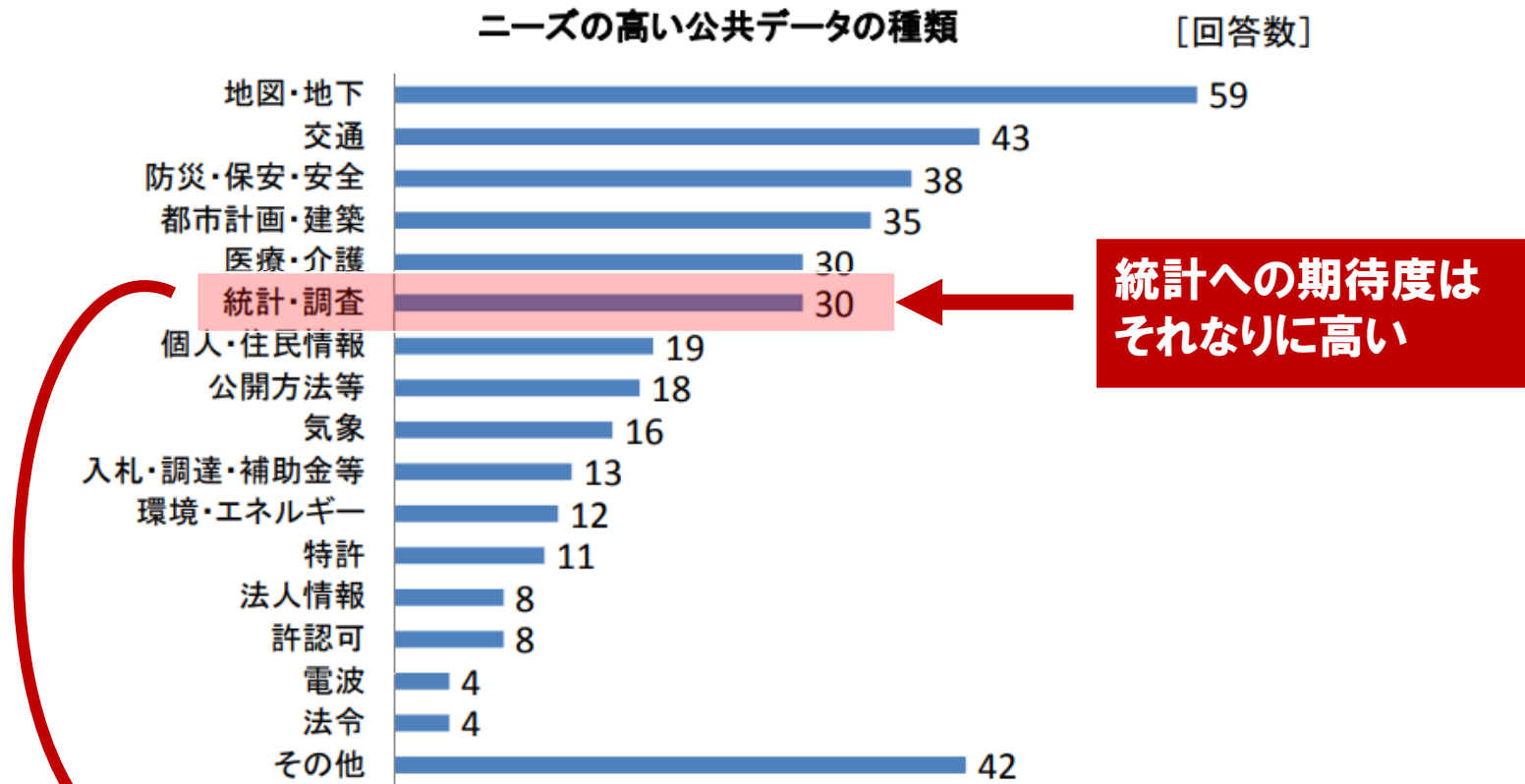
2019年3月2日

長野大学 前川道博



本資料は、クリエイティブ・コモンズ 表示4.0 国際 (CC BY 4.0) に従って利用できます。
(<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.ja>)

統計のオープンデータ化への期待度



統計・調査	5	国勢調査	基本統計区あるいは町丁字別に集計した指定統計や防災関連データ、固定資産の概要調書、自治体の保有する1/2500地図
		複合データ(地図・交通・気象等)	空間線量測定結果を各自治体が計測したモニタリングデータ、火葬場情報
		課税対象所得額データ	課税対象所得額データ(町丁目単位の所得階級別人数)

統計データの利用目的

・ 民間・企業とのコラボ

経済誘導

・ 統計業務の手間を減らす

事務合理化

・ 見て面白がる・発見
interestの誘発

教育・学習

・ データを収集分析・
シミュレーション

政策立案

上田市統計サイト

- <http://www.city.ueda.nagano.jp/shise/toke/>

上田市 Ueda city

Q 探したいことは? POWERED BY YAHOO! JAPAN 上田市サイト全体を検索 ▾ 検索

ホーム 暮らし・防災 健康・福祉・子育て 楽しむ・文化・スポーツ 入札・産業・建設 市政情報

上田市ホームページ > 市政情報 > 統計・データ

うえだ、らしい、まち。
市政情報

市政情報

- 各課案内
- 庁舎案内
- 施設案内
- ようこそ市長室へ
- ようこそ上田市議会へ
- 記者会見・記者発表
- 名誉市民・市政功労・表彰
- 上田市ってどんなところ?

統計・データ

統計調査の実施について

- 統計調査とは
- [「かたり調査」にご注意ください!](#)
- 統計調査員を募集します

各種データ

- 人口・世帯数
- 上田市の統計
- [各種統計調査結果\(確報\)](#)
- [各種統計調査結果\(速報\)](#)
- 上田市の1日

上田市オープンデータサイト

地域の産業・雇用創造チャート

上田市の人口

- **住民基本台帳人口と推計人口**
- **大字別人口**
- **自治会別人口**
- **年齢別人口**
- **地域別、年齢別人口**

<http://www.city.ueda.nagano.jp/joho/shise/toke/data/jinkou-setai.html>

上田市の統計(1972年～)

- ・ **年別データ 1972年以降毎年**
- ・ 01 自然
- ・ 02 人口・世帯
- ・ 03 事業所
- ・ 04 農林業
- ・ 05 商工業・金融
- ・ 06 教育・文化
- ・ 07 建設
- ・ 08 運輸・通信
- ・ 09 労働
- ・ 10 福祉・社会保障
- ・ 11 健康・医療・環境
- ・ 12 水道
- ・ 13 消防・警察・司法
- ・ 14 市民生活・観光
- ・ 15 市民経済計算
- ・ 16 議会・選挙・財政・行政

<http://www.city.ueda.nagano.jp/joho/shise/toke/data/tokei.html>

各種統計調査結果

- **確報と速報**
- **各種結果報告書**
- **国勢調査**
- **工業統計調査**
- **商業統計調査(以上PDF)**
- **経済センサス(Excel)**
- **農林業センサス(Excel)**

<http://www.city.ueda.nagano.jp/joho/shise/toke/data/kekka.html>

長野県統計「統計ステーションながの」

新着情報	公表予定	データで見る長野県	しあわせ信州 創造プラン2.0進捗状況	リンク	このサイトについて
------	------	-----------	------------------------	-----	-----------



しあわせ信州
創造プラン推捗状況

詳しく見る

分野で探す

調査名で探す

部局で探す

※「分野」または「キーワード」は必ず入力してください

— 分野 —

— 部局 —

— 調査名 —

2019年 (平成31年)

「選択した年」のみ

— データ形式 —

キーワード 例：人口

検索

<https://tokei.pref.nagano.lg.jp/>

当事者になって統計データを使ってみると 上田城跡・観光者数の推移を知りたい

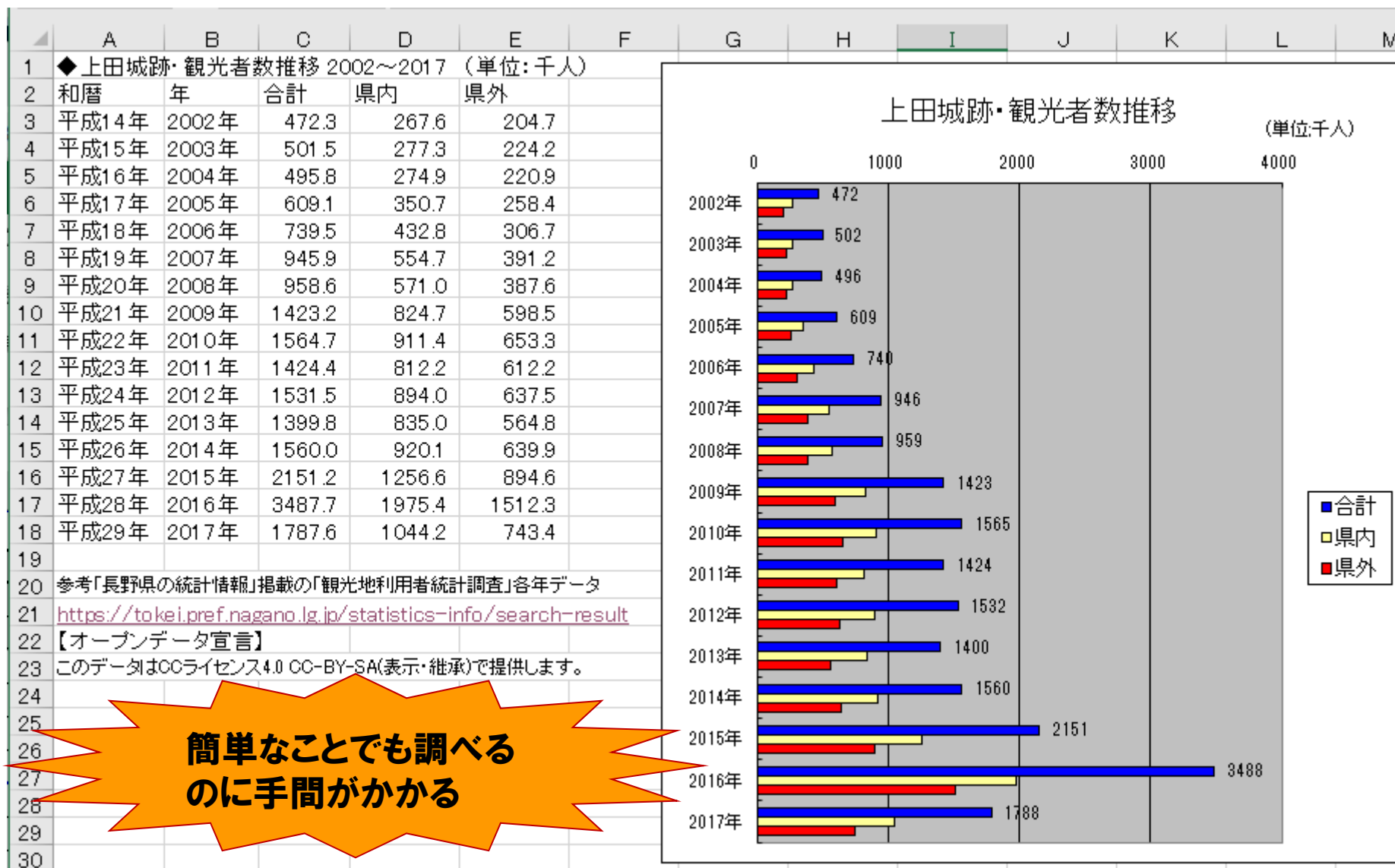
- ・ 上田市統計にはなし
- ・ 「長野県の統計情報」掲載の「観光地利用者統計調査」各年データ

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	平成29年観光地利用者統計調査結果													
2	市町村名	観光地名	合計	県内・県外別		日帰り・宿泊別		観光地利用者延数(百人)						
3				県内	県外	日帰り	宿泊	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月
40	上田市	上田城跡	17,876	10,442	7,434	17,876	0	333	587	659	4,600	2,282	1,306	1,212
41	上田市	信州の鎌倉・塩田平	2,981	1,259	1,722	2,981	0	155	151	265	240	269	171	226
42	上田市	別所温泉	7,324	3,194	4,130	4,447	2,877	826	662	698	638	559	448	757
43	上田市	丸子温泉郷	3,818	1,977	1,841	418	3,400	359	228	278	271	306	235	289
44	上田市	信州国際音楽村	782	608	174	700	82	21	18	32	71	71	219	93
45	上田市	菅平高原	10,892	3,042	7,850	2,549	8,343	535	850	435	98	1,200	564	2,150
46	上田市	海間温泉	305	114	191	114	191	1	1	1	12	21	23	32
47	上田市	美ヶ原高原	4,749	3,840	909	3,840	909	586	583	304	153	430	319	475
48	上田市	高田氏ゆかりの地	562	186	376	562	0	34	22	39	49	87	42	48

- ・ **問題: たった1スポットの観光者数を調べるだけなのに、年別ファイルから逐一データを取り出す必要があり大変手間がかかる。あえて調べようとは思わない。**

上田城跡公園・観光者数推移

Q: 戦国無双 & BASARA、『真田丸』の影響を知りたい



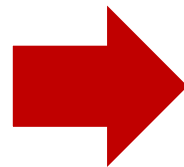
簡単なことでも調べる
のに手間がかかる

オープンデータ化の卑近な課題

- ・ 過去のオープンデータデーで
 - 上田市統計データを手作業でCSVにし、LinkDataに登録
 - 上田市職員と一緒に課題を検討



根性いるわ！



生みの苦しみ

- ・ 階層的な見出し行列と結合セルの処理が作業効率を阻む
- ・ 力作業でやれることには限界がある
- ・ これでは本当の問題解決にはつながらない

長野県内の統計サイト状況・1

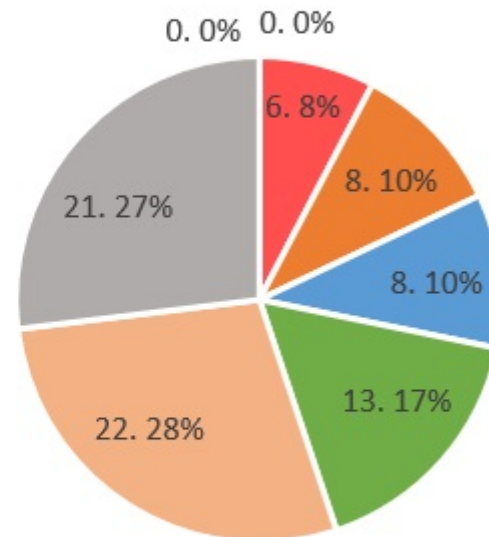
<https://www.mmdb.net/sdc/tokei/app/sites.php>

達成レベル	数	対象市町村と県
A マスタ管理されている	0	(該当なし)
B ほぼCSVでも公開	0	(該当なし)
C 一部CSVで公開	6	上田市 須坂市 中野市 長野市 松本市 長野県
D Excelで公開	8	安曇野市 阿智村 飯田市 小諸市 坂城町 佐久市 塩尻市 茅野市
E PDFで公開	8	高山村 大町市 岡谷市 下諏訪町 諏訪市 千曲市 東御市 南木曾町
F 一応公開している	13	阿南町 飯山市 伊那市 大桑村 小布施町 軽井沢町 中川村 原村 富士見町 南相木村 南牧村 箕輪町 御代田町
G 公開しているが少ない	22	青木村 朝日村 飯島町 飯綱町 池田町 売木村 王滝村 小川村 川上村 木島平村 木曾町 北相木村 佐久穂町 高森町 辰野町 天龍村 豊丘村 野沢温泉村 白馬村 宮田村 山形村 山ノ内町
H ないか極めて少ない	21	栄村 信濃町 上松町 生坂村 大鹿村 小谷村 麻績村 木祖村 小海町 駒ヶ根市 下條村 喬木村 立科町 筑北村 長和町 根羽村 平谷村 松川町 松川村 南箕輪村 泰阜村
(合計)	78	

長野県内の統計サイト状況・2

<https://www.mmdb.net/sdc/tokei/app/sites.php>

長野県内市町村と県
統計サイト・オープンデータ度の達成レベル



- A マスタ管理されている
- B ほぼCSVでも公開
- C 一部CSVで公開
- D Excelで公開
- E PDFで公開
- F 一応公開している
- G 公開しているが少ない
- H ないか極めて少ない

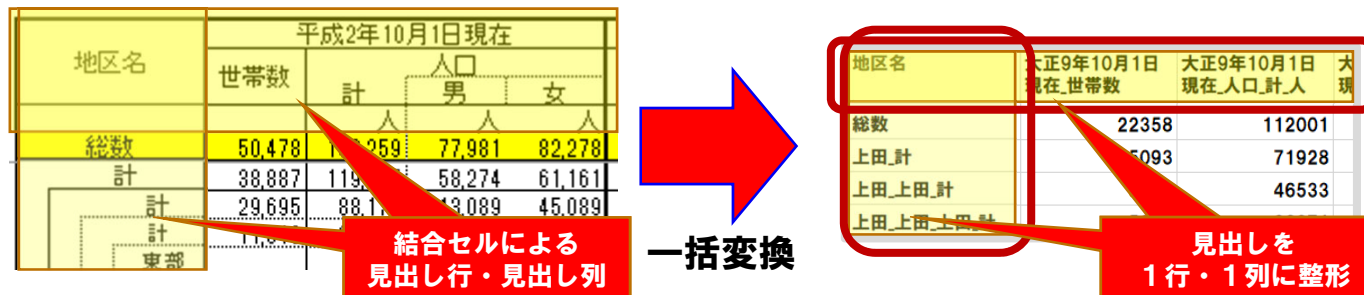
アプリ「Excel→CSV直行便」概要

- ・ 統計Excelデータを機械可読なCSVに変換するアプリ(主開発者:祝明帥)
- ・ 統計現場の悩みを解決しExcelデータをCSVに一括変換し、オープンデータ推進を支援。業務フローの改善を視野に入れて目の前の課題を解決。
- ・ 地元自治体の業務も分析し、アプリによる解決策を導出



「Excel→CSV直行便」機能

- ・ Excel統計ファイルをCSVファイルに一括変換
- ・ 結合セルの見出し行・見出し列を機械可読な見出し1行・1列に整形

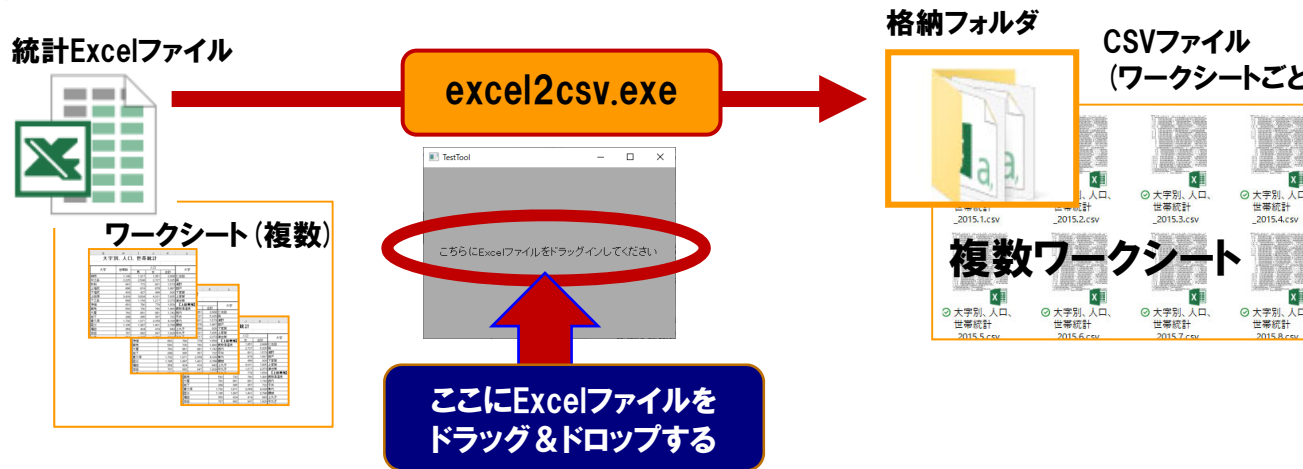


現行版 (ver.2019-0125) は、変換の精度に課題があり、うまく変換に適合できないケースがあります。変換後データは利用者のチェック修正の上でご利用ください。

「Excel→CSV直行便」使い方

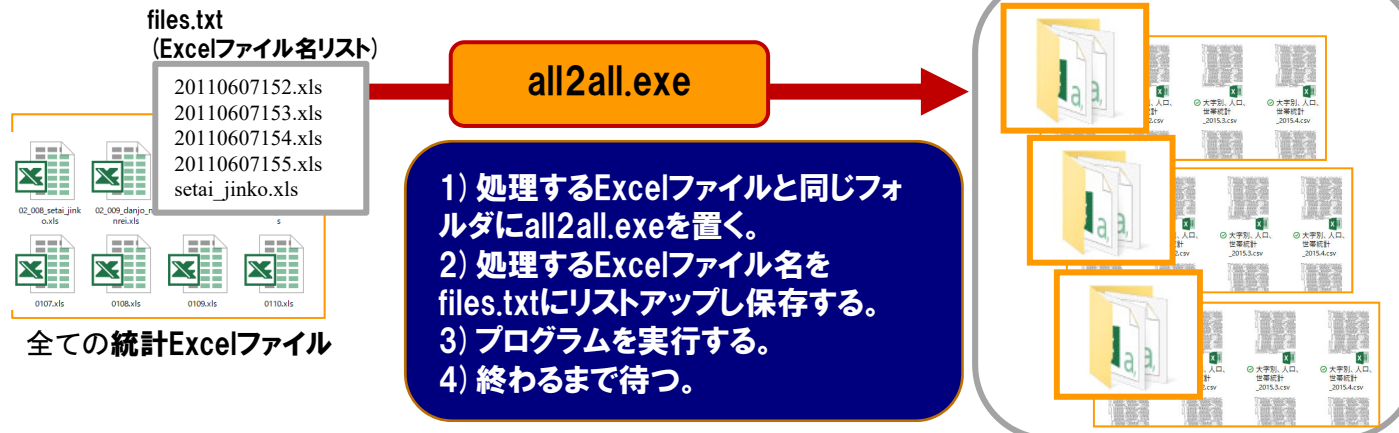
【アプリの使い方・統計ファイルごと】

Excel統計ファイルをツールのウィンドウ中央にドラッグ&ドロップします。
同時に処理するのは1ファイルのみです。



【アプリの使い方・一括処理】

Excel統計ファイルを一括処理します。



アプリ&情報提供サイト 「統計オープンデータへのいざない」

信州デジタルコモンズ 「統計オープンデータへのいざない」

信州デジタルコモンズプロジェクト
前川道博研究室&ゼミ

統計オープンデータへのいざない

このサイトはオープンデータチャレンジ長野ブロック参加を機に開設しました。
地域を知る情報源「統計データ」を誰もが面白がって役立てられるものに、長野大学前川ゼミが取り組む「信州デジタルコモンズプロジェクト」では、行政の統計データのオープンデータ化を支援し、誰もがデータを活用できる社会になることを願い、その課題解決に取り組んでいます。

アプリ「Excel→CSV直行便」概要説明
神！クセルの進化「統計データ」を1クリック
オープンデータに自動変換するツール
Excel→CSV直行便

統計データの
課題を解決
するツール
オープンデータに
自動変換する
ツール
統計データの
課題を解決
するツール
オープンデータに
自動変換する
ツール

アプリ「Excel→CSV直行便」ダウンロード
神エクセル解決アプリ「Excel→CSV直行便」
GitHubからソース公開
Excel→CSV直行便ダウンロード
githubからソース公開
(最新バージョン ver.2019-0125)

- ツール概要(PDF・1ページ)
- ツール解説

統計サポートアプリ

- ツール1：統計データ取得
- ツール2：Excel→CSV直行便(ダウンロード github)
- githubからソースを公開していません→ソースはこちら(開発者による解説資料)
- ツール3：統計オープンデータ公開

プロジェクトドキュメント

- 上田市統計に課題解決を伝える
- 講座「統計データをオープンデータに変える」
- 「神エクセル」問題と統計データ

<https://www.mmdb.net/sdc/tokei/>

アプリ「Excel→CSV直行便」
の提供もこちらから

信州デジタルコモンズ:

地域(信州)のあらゆるデータを横断的に包摂するサービス

長野大学前川研究室&ゼミが中心となり運営

地域の方々と協働で地域課題解決に活かしている

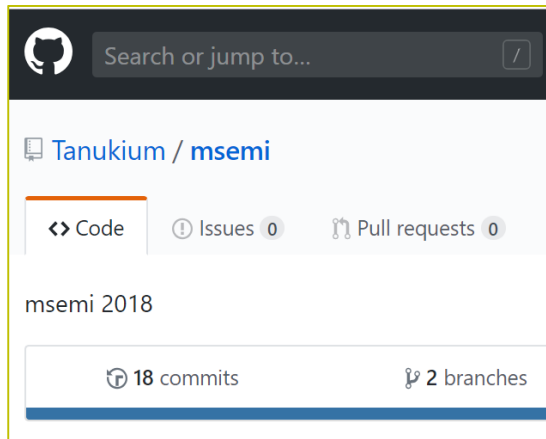
オープンデータ、参加型アーカイブのコモンズとしての運用を拡大する方向

アプリ「Excel→CSV直行便」の開発とメンテ

ソースプログラムはgitHubに公開

開発言語:python

<https://github.com/Tanukium/msemi>



<https://www.mmdb.net/sdc/tokei/>

アプリ「Excel→CSV直行便」
の提供もこちらから

開発とメンテの課題

継続して変換精度の向上、使いやすい補完ツールの開発に取り組んでいく

開発者の学生が卒業のため、後続のサポート方法を導きたい

学生が学習しながらの開発のため、能力的な面でも継続的な開発には限界がある

今後、広く開発できる方々と連携をし、発展的に広がる可能性を選びたい

大きな障壁「紙文化」と「神エクセル」

- ・ 統計資料作成がアウトプットの業務フロー



印刷物版下作成

地区名	平成25年10月1日現在			平成24年10月1日現在			平成23年10月1日現在					
	世帯数	男	女	世帯数	男	女	世帯数	男	女			
計	51,478	119,253	73,811	52,716	116,707	74,175	53,531	119,500	73,911	74,733		
市	88,887	194,635	88,874	61,167	123,281	60,610	62,874	125,881	61,781	63,413		
市	29,316	38,171	46,898	45,881	32,718	38,818	44,810	48,808	35,141	41,182	45,182	48,289
市	11,181	12,781	15,281	18,801	12,871	13,911	15,881	16,281	12,881	13,881	15,181	16,881
市	3,818	11,207	6,412	5,885	4,310	12,182	6,955	6,207	4,718	12,781	6,218	6,817
市	1,888	6,884	2,142	2,218	1,384	4,185	2,818	2,128	1,478	6,228	2,881	2,177
市	3,844	11,281	5,881	6,771	4,487	12,401	6,828	6,278	4,981	12,448	6,248	6,461
市	745	2,684	1,389	1,821	971	3,181	1,981	1,888	1,085	3,088	1,488	1,522
市	4,881	15,181	7,478	7,887	5,388	18,384	8,140	8,184	6,081	17,222	8,882	8,488
市	2,881	10,281	5,487	6,888	3,828	10,888	5,222	5,844	4,818	10,828	6,182	5,128
市	1,185	6,681	2,485	2,871	1,884	5,988	2,889	2,887	1,989	5,981	2,842	2,889
市	881	2,227	1,378	1,684	1,881	3,881	1,787	1,788	1,481	4,081	2,148	2,181
市	184	1,981	892	881	1,181	892	881	1,181	892	881	892	881

統計資料

ついでにネットにも



主にExcel, PDF
CSVはちょっとだけ

手作業変換

問題点

- ① 統計データは印刷のために整形されている
- ② 業務フローにマスタがなくその都度の対応

統計データこそまさに「神エクセル」

- ・ 神エクセルとは
 - Excelで文書整形がされている、統計表はその権化
 - 結合セルは機械可読を妨げる
- ・ 統計担当は「神エクセル」の慣習が問題だと気づけない
- ・ オープンデータ化はCSV化すること。一括で変換したい

地区名	平成2年10月1日現在			
	世帯数	計	男	女
総数	50,478	160,259	77,981	82,278
計	38,887	119,435	58,274	61,161
計	29,695	88,178	43,089	45,089
計	11,840	32,759	15,829	16,930
上田				
計				
東部				
南部				
中央				
北部				
西部				
城下	3,628	11,207	5,402	5,805
塩尻	7,288	4,864	2,145	2,219
川辺	2,924	8,748	4,144	4,604

神エクセルで
ございます

結合セルはやめ
ておくんせえ

なにせ数が
多すぎ処置なし

一括変換
さらば！
神エクセル

地区名	大正9年10月1日 現在世帯数	大正9年10月1日 現在人口_計_人	大 現
総数	22358	112001	
上田_計	15093	71928	
上田_上田_計	9885	46533	
上田_上田_上田_計	5656	26271	
上田_上田_上田_東部			
上田_上田_上田_南部			
上田_上田_上田_中央			
上田_上田_上田_北部			
上田_上田_上田_西部			
上田_上田_上田_城下	817	3681	
上田_上田_上田_塩尻	619	2959	
上田_上田_上田_川辺	590	2851	

一挙に
機械可読に

さらなる問題

「オープンデータ化せよ」の重圧

- ・「オープンデータ化せよ」→何をしたらいいのかわからず困惑
- ・全国の都道府県、市町村どこも似たように困り切っている
- ・さしあたり「統計データ」をオープンデータ化しようと発想する
- ・手作業で少しCSVにして対処していることにせざるを得ない
- ・根本的な問題は全く何も解決しない



昨今の状況

オープンデータ化の要求と対極の無関心

- ・ **オープンデータ化の政策的推進**
 - 官民データ活用推進基本法
 - ・ データ流通の拡大
- ・ **社会の知識基盤化の進展**
 - 旧来の業務スタイル・慣習
 - ICTの普及による情報授受文化の進展
 - まだ圧倒的に多い「無関心」「わからない」層

統計の実態の疑問

- **統計調査はどの程度、どう役立っているか**
- **統計資料はどれぐらい参照されているか**
- **統計データは何に役立つのか**
- **統計データは誰が使うのか**
- **どうすると統計データはもっと活用されるか**
- **統計をオープンデータにするメリットがわからないという大方の受け止め**

前川研究室 & ゼミの取り組み メディア環境「信州デジタルコモンズ」試行

地域デジタル知識基盤プラットフォームのコモンズ
(知識・データの共有地)
多様なデジタルアーカイブ群の包摂プラットフォーム



信州デジタルコモンズ みんなで共有できるネット上の本棚

信州学の学（知識）と学び（学習プロセスと成果）
を載せ合える「ネット上の本棚」



上田市統計担当とゼミで課題検討

- ・ 上田市の統計業務の実情をヒアリングし、解決策を一緒に探る



長野県内自治体職員向け統計オープンデータ講座で アプリ「Excel→CSV直行便」を試供

- ・ 2019/01/11 (金) 実施
- ・ アーバンデータチャレンジ長野ブロックイベントとして開催
- ・ 長野市のGEEKLAB.NAGANOのコラボで実施
- ・ 統計担当者など9名が参加



参加者からの評価、感想

- ・ アプリの実用度評価: 1.大いに使える 2名 2.それなりに使える 4名 3.どちらともいえない 1名 4.あまり使えない 0名 5.使えない 0名
- ・ 大変便利なシステムを開発することに着眼されたことに感謝いたします。
- ・ 今後精度を上げていただくことでより使いやすいツールになると感じました。
- ・ 具体的なソフトや操作をさせていただいたことで、オープンデータについて身近に感じられるようになりました。

人が読みやすいデータ 統計データ

入れ子の表(結合セル)

国勢調査年次別の世帯数及び人口

地区名	大正9年10月1日現在				大正14年10月1日現在			
	世帯数	計	人口 男	女	世帯数	計	人口 男	女
総数	22,358	112,001	52,896	59,105	23,116	114,756	54,697	60,059
計	15,093	71,928	34,734	37,194	15,521	73,535	35,802	37,733
計	9,885	46,533	22,427	24,106	10,446	48,788	23,727	25,061
計	5,656	26,271	12,588	13,683	7,120	32,589	15,675	16,914
上田								
計								
計								
東部								
南部								
中央								
北部								
西部								
城下	817	3,681	1,806	1,875		0		
塩尻	619	2,959	1,402	1,557	627	3,006	1,466	1,540
川辺	590	2,851	1,410	1,441	549	2,722	1,370	1,352
泉田	360	1,615	803	812	330	1,439	715	724

機械が読みやすいデータ

#property	西暦	面積(平方キロメートル)			世帯数	人口_総数		人口
#object_type_xsd		int	float	int	int	int	int	float
#property_context		Assertion	Assertion	Assertion	Assertion	Assertion	Assertion	Asse
大正9年	1920	551.09	22358	112001	52896	59105	5.00943733786	
大正14年	1925	551.09	23116	114756	54697	60059	4.96435369441	
昭和5年	1930	551.09	23598	119271	57097	62174	5.05428426137	
昭和10年	1935	551.09	24080	123827	59997	64299	5.10919169306	
昭和15年	1940	551.09	24562	128383	62897	66424	5.16409912431	
昭和20年	1945	551.09	25044	132939	65797	68549	5.21890655556	
昭和25年	1950	551.09	25526	137495	68697	70674	5.27371398681	
昭和30年	1955	551.09	26008	142051	71597	72799	5.32852141806	
昭和35年	1960	551.09	26490	146607	74497	74924	5.38332884931	
昭和40年	1965	551.09	33421	138001	65132	72869	4.12917028215	
昭和45年	1970	551.09	36404	139770	66455	73315	3.83941325129	
昭和48年	1973	551.09	37387	141539	67778	73760	3.54794390613	
昭和49年	1974	551.09	37370	141522	67761	73743	3.54787450507	
昭和50年	1975	551.09	37353	141505	67744	73726	3.54780510401	
昭和51年	1976	551.09	37336	141488	67727	73709	3.54773570295	
昭和52年	1977	551.09	37319	141471	67710	73692	3.54766630189	
昭和53年	1978	551.09	37302	141454	67693	73675	3.54759690083	
昭和54年	1979	551.09	42125	150701	72952	77749	3.57747181008	
昭和55年	1980	551.09	44288	151804	73332	78472	3.42765534682	
昭和56年	1981	551.09	44870	152907	73712	79195	3.40787450707	

入れ子でない表(セマンティックウェブ)
単純なテキストデータ

テキストなので扱いがとっても簡単
実はExcelで読んでデータ処理しやすい

機械判読可能なデータ

人が読みやすいデータ

国勢調査年次別の世帯数及び人口

地区名	大正9年10月1日現在				大正14年10月1日現在				
	世帯数	人口			世帯数	人口			
		計	男	女		計	男	女	
総数	22,358	112,001	52,896	59,105	23,116	114,756	54,697	60,059	
計	15,093	71,928	34,734	37,194	15,521	73,535	35,862	37,673	
上田	計	9,885	46,533	22,427	24,106	10,446	48,788	23,727	25,061
上田	計	5,656	26,271	12,588	13,683	7,120	32,589	15,675	16,914
上田	東部								
上田	南部								
上田	中央								
上田	北部								
上田	西部								
上田	城下	817							
上田	塩尻	619							
上田	川辺	590							
上田	泉田	360							
上田	神科	1,103							
上田	神川	740							
上田	計	778							
豊殿	豊里	391							
豊殿	殿城	387							
豊殿	計	3,100							
塩田	東塩田	1,052							
塩田	中塩田	970							
塩田	西塩田	733							

わざわざ
オープンデータ
に変換



```

#download from http://inkdata.org/work/11/30571
#property 西暦 面積(平方キロメートル) 世帯数 人口_総数 人口_男 人口_女
#object_type_xsd int float int int int float
#property_code 大正9年 1918 551.09 22508 110271 57007 62174 5054284261378
大正14年 1923 551.09 22508 110271 57007 62174 5054284261378
昭和5年 1930 551.09 22508 110271 57007 62174 5054284261378
昭和10年 1935 551.09 22508 110271 57007 62174 5054284261378
昭和15年 1940 551.09 22508 110271 57007 62174 5054284261378
昭和22年 1947 551.09 22508 110271 57007 62174 5054284261378
昭和25年 1950 551.09 22508 110271 57007 62174 5054284261378
昭和30年 1955 551.09 22508 110271 57007 62174 5054284261378
昭和35年 1960 551.09 22508 110271 57007 62174 5054284261378
昭和40年 1965 551.09 22508 110271 57007 62174 5054284261378
    
```

機械(プログラム)が読みやすいデータ

慣れれば人にとっても扱いやすい!

テキストのデータ作りはずっと簡単!

統計データの大まかな構成パターン データ構造の分析

- 大きくは次の3パターンである

表データ

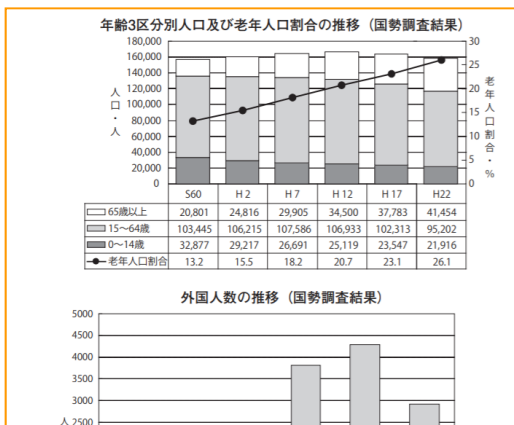
平成18年(2006) 長野県推計人口(毎月人口異動調査)による上田市

年月日	世帯数	人口総数	男性	女性	対前月人口増減
H18.1.1	60,712	163,809	79,815	83,994	36
H18.2.1	60,897	163,713	79,781	83,932	-96
H18.3.1	61,170	163,670	79,754	83,916	-43
H18.4.1	61,809	163,262	79,520	83,742	-408
H18.5.1	61,992	163,341	79,577	83,764	79
H18.6.1	61,973	163,298	79,532	83,766	-43
H18.7.1	61,984	163,285	79,525	83,760	-13
H18.8.1	61,980	163,321	79,581	83,740	36
H18.9.1	62,000	163,337	79,607	83,730	16
H18.10.1	61,958	163,211	79,539	83,672	-126
H18.11.1	62,003	163,283	79,579	83,704	72
H18.12.1	61,961	163,190	79,549	83,641	-93



CSV変換の対象

グラフ混在



説明(テキスト)

7 現金給与額 (統計表冊子 第3表)

現金給与総額は、862億524万円で、前年に比べ26億848万円(前年比3.1%)増加しました。

また、製造品出荷額等に占める現金給与総額の割合は、15.7%で前年(15.2%)と比べて0.5%増加しています。

(1) 産業別現金給与総額

産業別では、構成比の高い順に、電機 20.2% (174億2,119万円)、輸送機械 15.7% (134億9,250万円)、生産用機械 15.7% (134億9,250万円)で、これら3産業で全体の41.6%を占めています。

(2) 従業者規模別現金給与総額及び常用労働者1人当たり現金給与総額
従業者規模別では、4~29人が148億6,710万円(構成比17.2%)、前年(148億7,134万円)に比べ436万円(0.3%)増加しています。常用労働者1人当たりの現金給与総額は443万円で、前年(443万円)に比べ0万円の増加となっています。

望ましくはグラフ・表を単体データに分離する

統計データの構造 表データの構成パターン

- 大きくは次の4パターンである

A. 単一型 (数値)

平成18年(2006) 長野県推計人口(毎月人口異動調査)による上田市

年月日	世帯数	人口総数	男性	女性	対前月人口増減
H18.1.1	60,712	163,809	79,815	83,994	36
H18.2.1	60,897	163,713	79,781	83,932	-96
H18.3.1	61,170	163,670	79,754	83,916	-43
H18.4.1	61,809	163,262	79,520	83,742	-408
H18.5.1	61,992	163,341	79,577	83,764	79
H18.6.1	61,973	163,298	79,532	83,766	-43
H18.7.1	61,984	163,285	79,525	83,760	-13
H18.8.1	61,980	163,321	79,581	83,740	36
H18.9.1	62,000	163,337	79,607	83,730	16
H18.10.1	61,958	163,211	79,539	83,672	-126
H18.11.1	62,003	163,283	79,579	83,704	72
H18.12.1	61,961	163,190	79,549	83,641	-93

B. 単一型 (テキスト)

平成18年(2006) 長野県推計人口(毎月人口異動調査)による上田市

年月日	世帯数	人口総数	男性	女性	対前月人口増減
H18.1.1	60,712	163,809	79,815	83,994	36
H18.2.1	60,897	163,713	79,781	83,932	-96
H18.3.1	61,170	163,670	79,754	83,916	-43
H18.4.1	61,809	163,262	79,520	83,742	-408
H18.5.1	61,992	163,341	79,577	83,764	79
H18.6.1	61,973	163,298	79,532	83,766	-43
H18.7.1	61,984	163,285	79,525	83,760	-13
H18.8.1	61,980	163,321	79,581	83,740	36
H18.9.1	62,000	163,337	79,607	83,730	16
H18.10.1	61,958	163,211	79,539	83,672	-126
H18.11.1	62,003	163,283	79,579	83,704	72
H18.12.1	61,961	163,190	79,549	83,641	-93

A. B. はともに構造的には同じではあるが、データ行がテキストの場合、見出し列かどうかの識別がしにくい。

C. イテレート (横反復) 型

平成18年(2006) 長野県推計人口(毎月人口異動調査)による上田市

年月日	表1	表2	表3	...
H18.1.1				
H18.2.1				
H18.3.1				
H18.4.1				
H18.5.1				
H18.6.1				
H18.7.1				

D. イテレート (縦反復) 型

平成18年(2006) 長野県推計人口(毎月人口異動調査)による上田市

年月日	表1
H18.1.1	表2
H18.2.1	
H18.3.1	
H18.4.1	
H18.5.1	
H18.6.1	...
H18.7.1	

イテレート型の本来の構造は？

C. イテレート (横反復) 型

平成18年(2006年)	表1	表2	...
年月日			
H18.1.			
H18.2.			
H18.3.			
H18.4.			
H18.5.			
H18.6.			
H18.7.			

a. 縦反復型



b. 連続型



印刷物の制約により、横反復するケース

a.縦反復は見出し列に横反復の項目を見出し列に加える形で変換できる

b.連続型はデータ行を単純に単一型の表に変換する

表データの構成パターン

ヘッダ部(タイトル部)

地区名	大正9年10月1日現在				大正14年10月1日現在			
	世帯数	人口			世帯数	人口		
		計	男	女		計	男	女
		人	人	人		人	人	人
総数	22,358	112,001	52,896	59,105	23,116	114,756	54,697	60,059
計	15,093	71,928	34,734	37,194	15,521	73,535	35,862	37,673
計	9,885	46,533	22,427	24,106	10,446	48,788	23,727	25,061
計	5,656	26,271	12,588	13,683	7,120	32,589	15,675	16,914
上田								
計								
計								
東部								
南部								
中央								
北部								
西部								
上田								
城下	817	3,817	1,817	2,000				
塩尻	619	2,619	1,219	1,400		1,466	1,540	
川辺	590	2,590	1,190	1,400		1,370	1,352	
泉田	360	1,615	803	812	330	1,439	715	724
神科	1,103	5,336	2,584	2,752	1,086	5,312	2,629	2,683
神川	740	3,820	1,834	1,986	734	3,720	1,872	1,848
計	778	3,964	1,939	2,025	768	3,929	1,936	1,993
費殿								
計	391	2,050	1,001	1,049	391	2,026	991	1,035
殿城	387	1,914	938	976	377	1,903	945	958
計	3,100	14,763	7,180	7,583	3,008	14,404	7,043	7,361
東塩田	1,052	5,039	2,435	2,604	993	4,775	2,362	2,413
塩田	970	4,758	2,304	2,454	945	4,648	2,220	2,428
塩田	733	3,462	1,711	1,751	722	3,496	1,722	1,774

← 見出し行

データ行

↑ 見出し列

フッタ部

イタレート型 上田市大字別人口・世帯統計

上田市自治会別人口・世帯統計

ファイル: 年次 2015～ 表: 月次

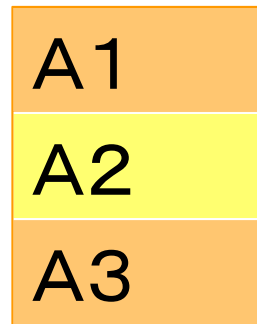
表1が上田地域、表2が丸子・真田・武石地域

それぞれ1枚に収めるため、横3列に整理させている

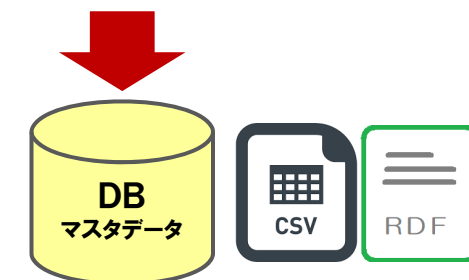
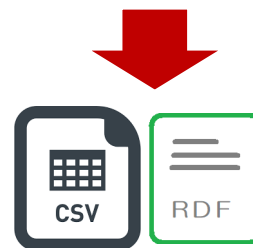
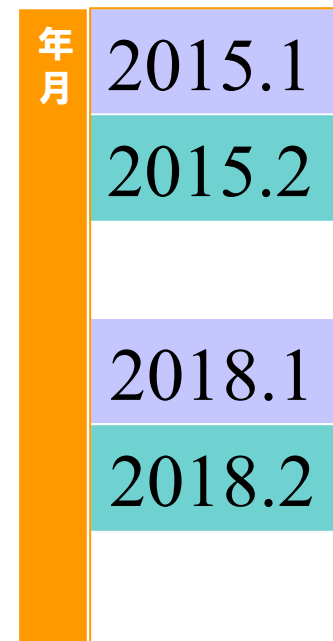
大字別、人口、世帯統計

平成18年12月1日現在				人口				世帯						
大字	世帯数	男	女	合計	大字	世帯数	男	女	合計	大字	世帯数	男	女	合計
上田1丁目	167	189	202	391	上田	3,098	3,748	3,947	7,695	上田	453	587	618	1,205
上田2丁目	147	359	329	688	上田	709	891	1,080	2,041	上田	289	318	392	689
上田3丁目	132	147	147	294	上田	899	893	948	1,851	上田	189	282	293	544
上田4丁目	21	708	733	1,441	上田	517	691	718	1,409	上田	47,229	59,997	62,216	121,686
上田5丁目	41	411	404	815	上田	899	893	948	1,851	上田	224	192	248	433
上田6丁目	279	312	320	632	上田	240	323	323	646	上田	284	283	297	584
上田7丁目	281	330	335	665	上田	1,559	1,848	1,978	3,524	上田	252	209	241	502
上田8丁目	817	737	819	1,541	上田	1,093	1,340	1,388	2,712	上田	977	639	661	1,278
上田9丁目	171	190	198	388	上田	242	451	457	900	上田	830	878	917	1,765
上田10丁目	74	83	85	168	上田	844	905	903	1,803	上田	1,299	1,618	1,742	3,259
上田11丁目	128	150	148	298	上田	330	1,189	1,228	2,385	上田	983	1,201	1,283	2,487
上田12丁目	134	189	180	369	上田	1,289	1,793	1,842	3,633	上田	298	440	452	890
上田13丁目	276	317	377	690	上田	2,190	2,991	3,089	5,080	上田	478	670	691	1,339
上田14丁目	139	149	155	303	上田	1,792	2,332	2,341	4,673	上田	1,124	1,703	1,702	3,449
上田15丁目	132	137	173	310	上田	1,387	1,638	1,773	3,618	上田	1,186	1,687	1,729	3,502
上田16丁目	192	198	244	440	上田	184	247	297	504	上田	1,231	1,784	1,884	3,644
上田17丁目	485	593	547	1,085	上田	897	827	899	1,723	上田	128	191	201	399
上田18丁目	139	149	155	303	上田	47	67	86	123	上田	8,647	11,720	12,326	24,043
上田19丁目	448	409	531	938	上田	839	898	969	1,806	上田	430	592	633	1,255
上田20丁目	434	479	518	999	上田	872	1,039	1,018	2,054	上田	3,090	3,909	3,909	7,008
上田21丁目	373	403	458	858	上田	887	822	858	1,680	上田	877	1,387	1,361	2,735
上田22丁目	439	452	520	971	上田	584	729	733	1,484	上田	1,448	2,188	2,189	4,299
上田23丁目	283	226	291	500	上田	1,020	1,372	1,414	2,786	上田	3,893	5,719	5,819	11,529
上田24丁目	214	238	292	498	上田	831	1,139	1,212	2,351	上田	132	191	205	388
上田25丁目	218	281	294	585	上田	283	379	393	772	上田	174	285	297	556
上田26丁目	293	304	308	611	上田	384	797	788	1,513	上田	449	628	670	1,289
上田27丁目	392	442	492	926	上田	225	314	329	642	上田	217	324	330	671
上田28丁目	293	343	340	690	上田	132	172	184	359	上田	204	264	289	557
上田29丁目	135	144	159	300	上田	135	208	211	419	上田	98	130	131	259
上田30丁目	117	143	188	311	上田	419	384	403	1,199	上田	83	97	99	189
上田31丁目	164	211	227	433	上田	284	418	397	813	上田	1,418	2,818	2,129	4,144
上田32丁目	210	243	285	500	上田	91	124	119	242	上田	81,128	79,112	82,492	161,606
上田33丁目	292	353	377	744										
上田34丁目	339	449	492	900										
上田35丁目	841	858	1,054	1,944										
上田36丁目	318	353	403	738										
上田37丁目	310	369	426	1,129										
上田	2,385	3,040	3,140	6,185										
上田	148	169	187	332										
上田	202	318	320	640										

▼表単位変換



▼通し変換



イタレート（ブロック漸移）型 年別統計：104 法規別労働組合数及び組合員数

年別統計：104 法規別労働組合数及び組合員数
 ファイル：年次 2015～ 表：月次

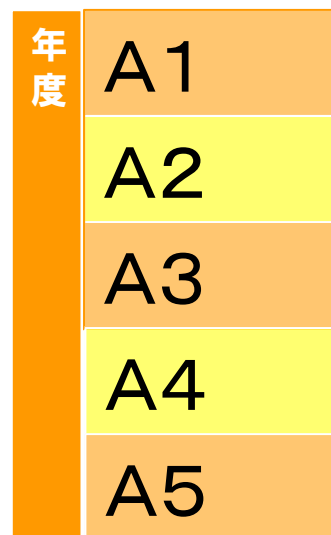
年度ブロックが年毎に右側に漸移していくパターン
 データは年度をブロック抽出し通し変換では差分を追加する

105 産業別職業紹介状況

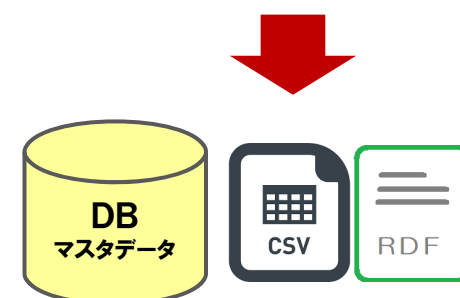
産業別	58年度		59年度		60年度		61年度		62年度	
	求人数	充足数	求人数	充足数	求人数	充足数	求人数	充足数	求人数	充足数
総数	A	人	A	人	A	人	A	人	A	人
農林漁業	22	13	10	11	17	11	17	17	17	4,650
鉱業	15	23	19	5	24	2	24	2	24	
建設業	194	2	2	2	2	2	2	2	2	
製造業	7,789	8,794	6,813	4	4	4	4	4	4	
電気・ガス・熱供給・水道業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
運輸・通信業	652	660	547	632	721	652	660	547	632	721
卸売・小売業・飲食店	3,422	3,434	2,835	2,887	2,990	3,422	3,434	2,835	2,887	2,990
金融・保険業	151	172	174	255	265	151	172	174	255	265
サービス業	1,691	1,804	1,976	1,990	2,036	1,691	1,804	1,976	1,990	2,036
公務	22	15	13	21	10	22	15	13	21	10

資料 上田公共職業安定所

▼表単位変換



▼通し変換



複数表かつイタレート型 上田市自治会別人口・世帯統計

上田市自治会別人口・世帯統計
ファイル: 年次 2015～ 表: 月次

表1が上田地域、表2が丸子・真田・武石地域
それぞれ1枚に収めるため、横3列に整列させている

上田市自治会別人口・世帯統計(上田地域)

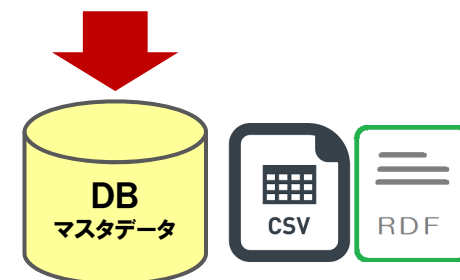
上田市自治会別人口・世帯統計(丸子・真田・武石地域)

▼表単位変換

A1
A2
A3
B1
B2
B3

▼通し変換

年月	2015.1
	2015.2
	2018.1
	2018.2



標準型 (行漸移型)

年別統計:XX06 56 簡易保険の取り扱い状況

年別統計:XX06 56 簡易保険の取り扱い状況
 ファイル:年次 1972～ 表:年次

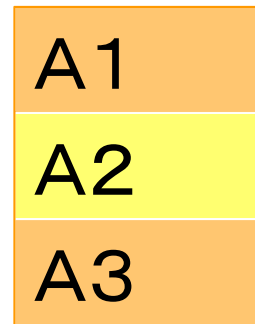
直近の5年度分を合計値で、続けて最新年度の郵便局別データを掲載

56 簡易保険の取り扱い状況

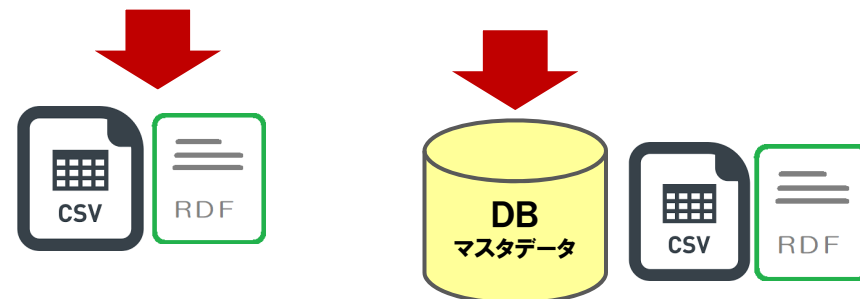
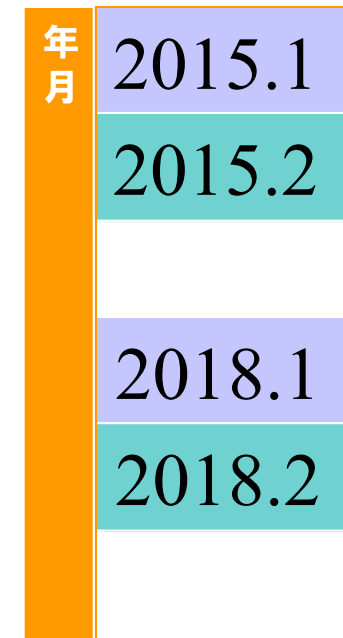
年度	新規契約			消滅			年末現在高		
	件数	保険料 万円	保険金 万円	件数	保険料 万円	保険金 万円	件数	保険料 万円	保険金 万円
(上田郵便局)									
平成元年度	2,155	2,776	399,086	2,188	2,059	346,715	26,135	24,790	4,406,076
平成2年度	3,134	44,797	624,315	3,543	44,478	640,398	26,863	265,762	4,594,542
平成3年度	4,159	6,280	827,122	4,047	4,280	691,678	31,789	34,239	5,657,663
平成4年度	4,669	7,194	1,054,809	4,130	4,614	758,646	34,097	39,288	6,376,411
平成5年度	4,293	6,865	957,495	4,029	3,102	767,379	35,038	41,944	6,706,151
5年度									
A1 川辺郵便局	985	2,043	387,260	669	515	90,640	6,907	8,439	1,430,346
上田郵便局	593	1,018	168,559	475	605	92,327	4,855	5,985	1,040,653
塩田郵便局	487	698	100,175	4	4	420	3,513	3,859	586,241
東塩田郵便局	339	531	72,470	290	328	48,083	2,497	2,726	402,093
別所郵便局	331	466	6,059	258	280	34,152	3,098	3,539	500,917
浦里郵便局	500	615	86,315	285	586	76,996	3,327	3,120	439,613

資料 各郵便局

▼表単位変換



▼通し変換



神エクセル問題はどう解決できるか

- ・ さしあたり「統計データ」のアプリでExcelをCSVに一括変換
- ・ 公開し当面のオープンデータの要請に応じていただく
- ・ しかし、根本の問題解決を図る必要がある
 - 神エクセルによる業務の非効率は一目瞭然
 - アプリ適用で手間をかけずに変われることを認識していただくことが先決
 - CSVができると次はデータベースでデータがマスタ管理できるようになる

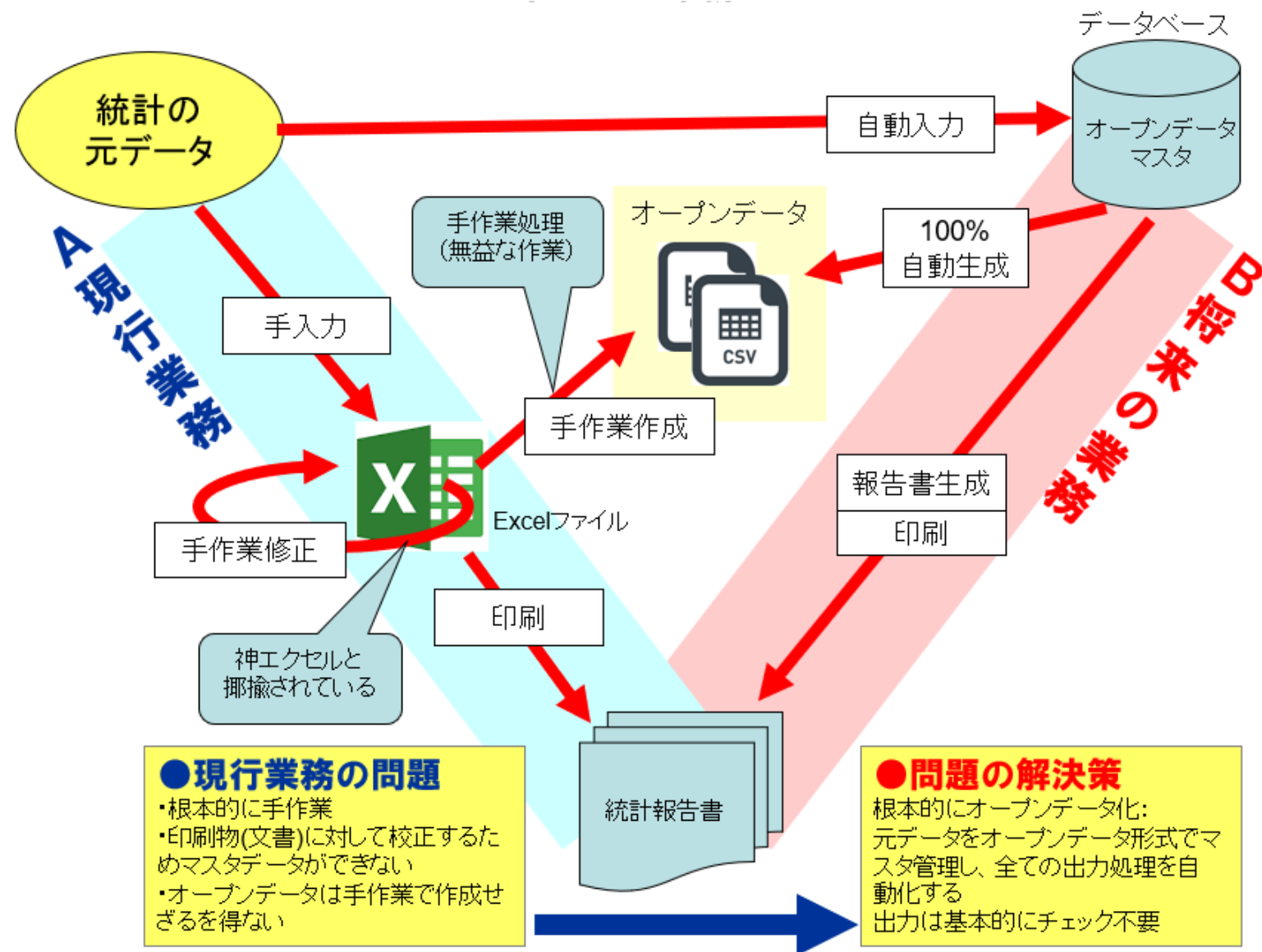
ホントの
解決策は
これ！



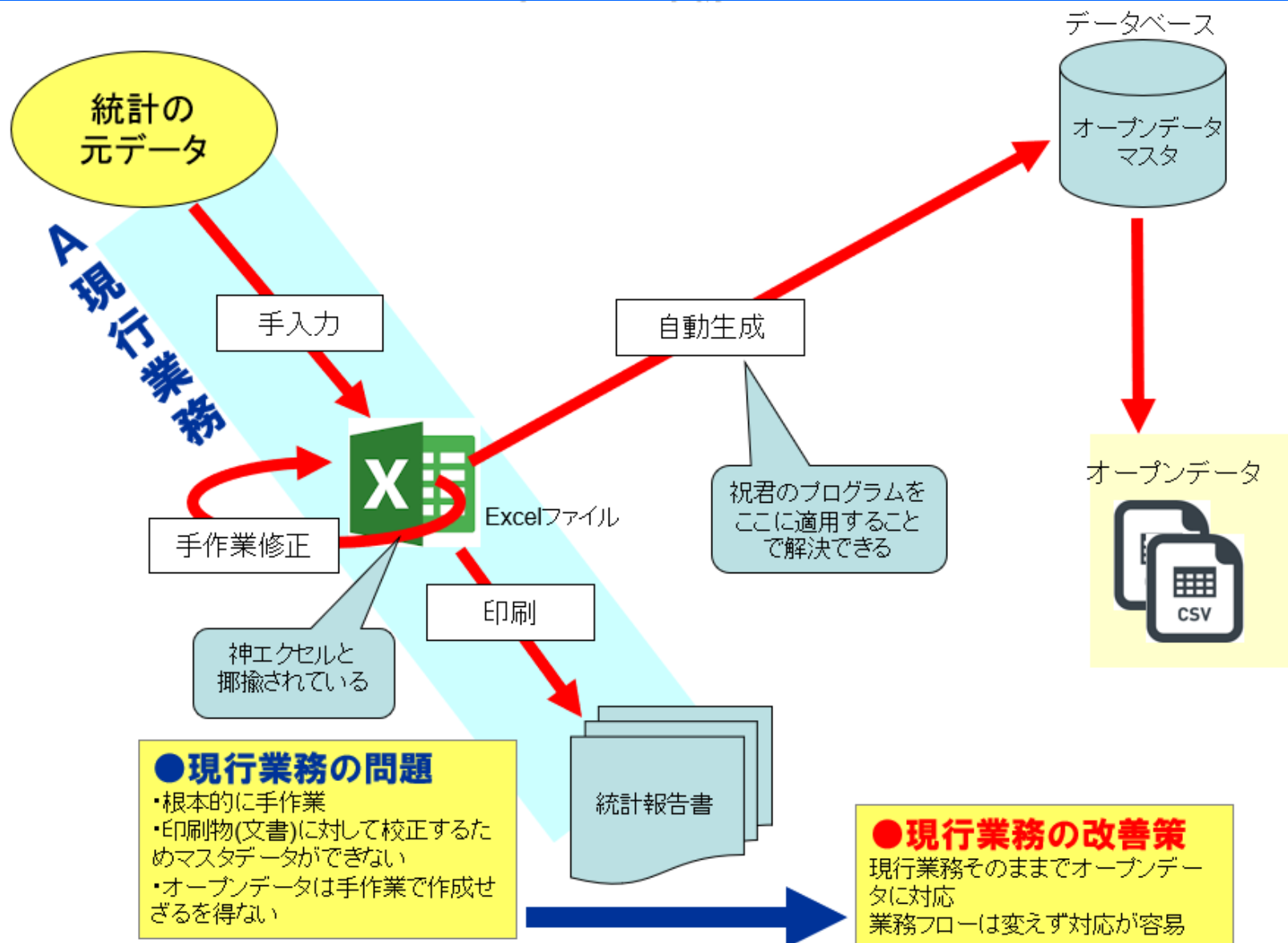
- 労苦の解放、脱手作業！
- アプリで一括変換
- オープンデータが一気に
- 次は業務フローの改善を！

統計業務の業務分析（将来は革新）

オープンデータ化は業務イノベーションの導火線



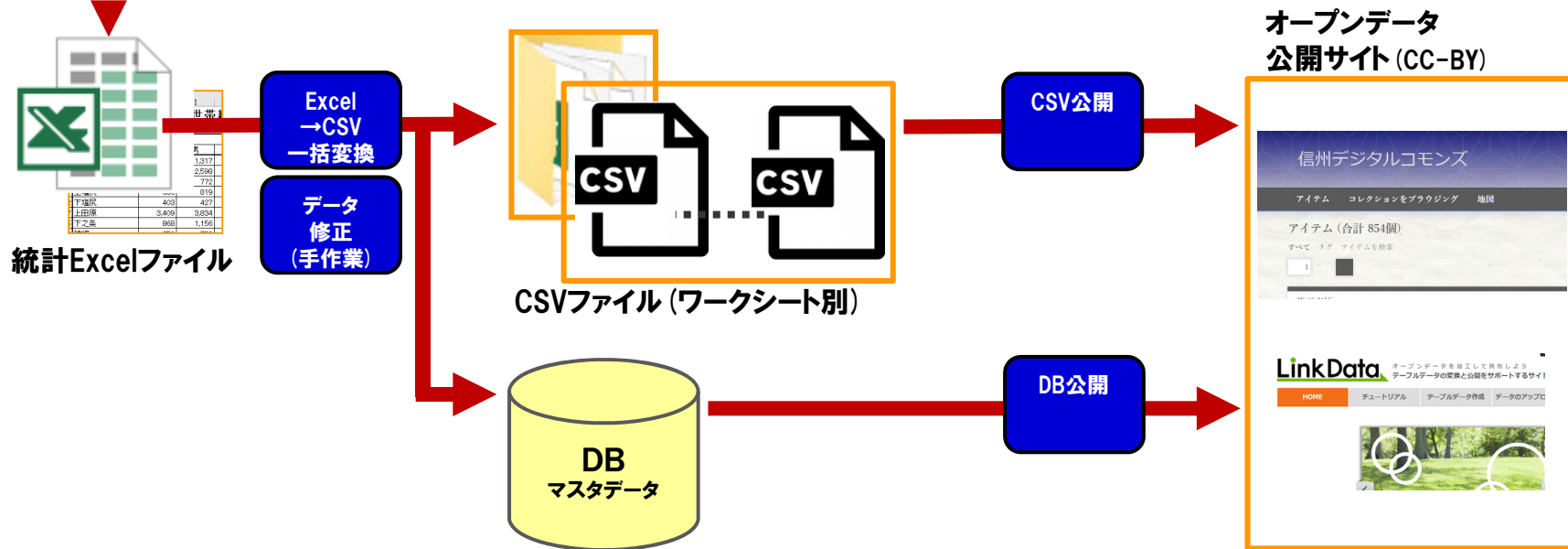
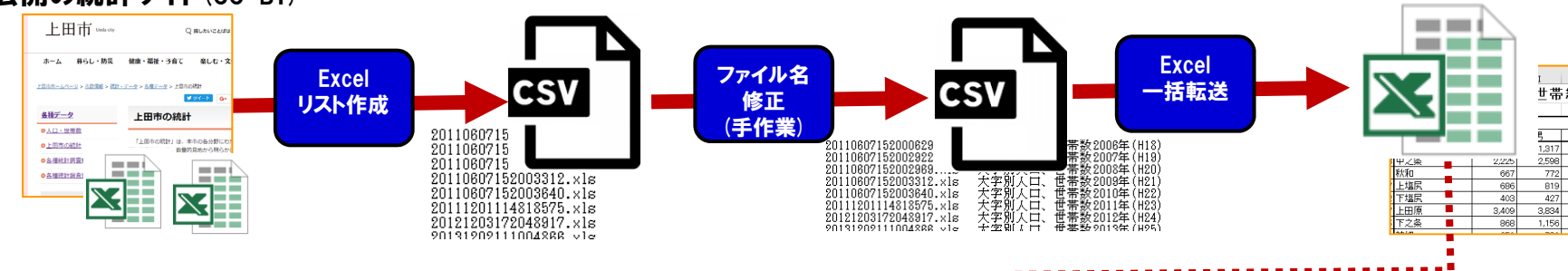
まずは神エクセル対策：ExcelをCSVに アプリ適用でCSVを自動生成するのが第一歩



行政の統計データの一括処理手順

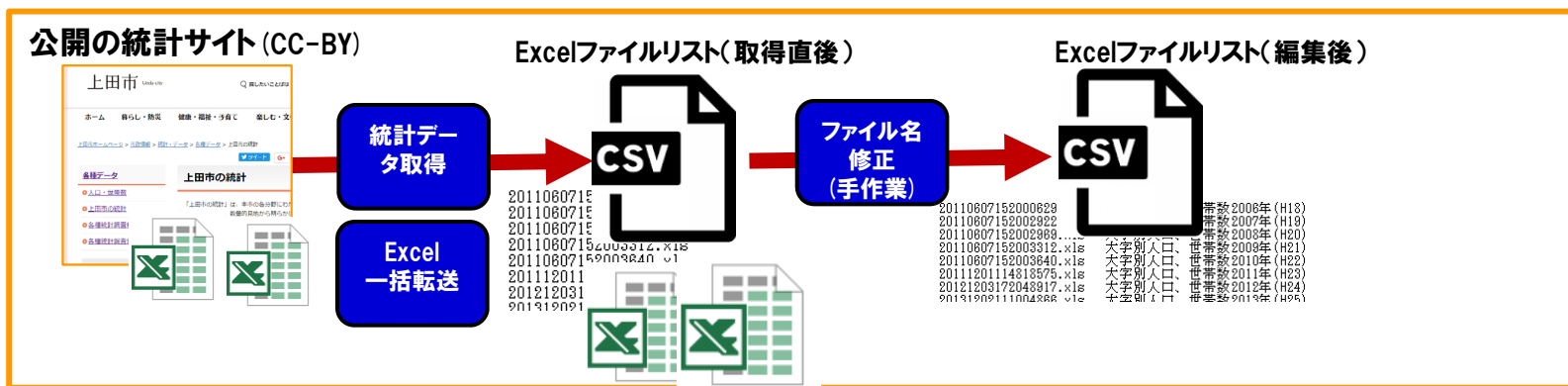
プログラムを介在させ、極力手作業を排して省力化、質の確保を図る。

公開の統計サイト (CC-BY)



ツール1: 統計データ取得

オープンデータ化 (CSV化) する統計Excelファイル情報とファイルを取得する



<https://mmdb.net/sdc/tokei/>

統計データ取得

統計サイトのURLを入力してください

統計Excelリストを作成する

Excelファイルを一括転送する

Excelの全ファイルのリストをCSV形式でGETする

```

https://www.city.ueda.na/20111201114818575.xls
https://www.city.ueda.na/20121203172048917.xls
https://www.city.ueda.na/20131203172048917.xls
https://www.city.ueda.na/20141203172048917.xls
https://www.city.ueda.na/jinko_jukijinko_2015.xls
https://www.city.ueda.na/jinko_jukijinko_2016.xls
https://www.city.ueda.na/jinko_jukijinko_2017.xls
https://www.city.ueda.na/jinko_jukijinko_2018.xls
https://www.city.ueda.na/jinko_jukijinko_2019.xls
https://www.city.ueda.na/20110607152732826.xls
https://www.city.ueda.na/20110607152733590.xls
https://www.city.ueda.na/20110607152734261.xls
  
```

Excelファイルリスト(取得直後)

Excel等でファイルの日本語タイトルを正しく記述し保存する

Excelファイル一式 (ダウンロード)



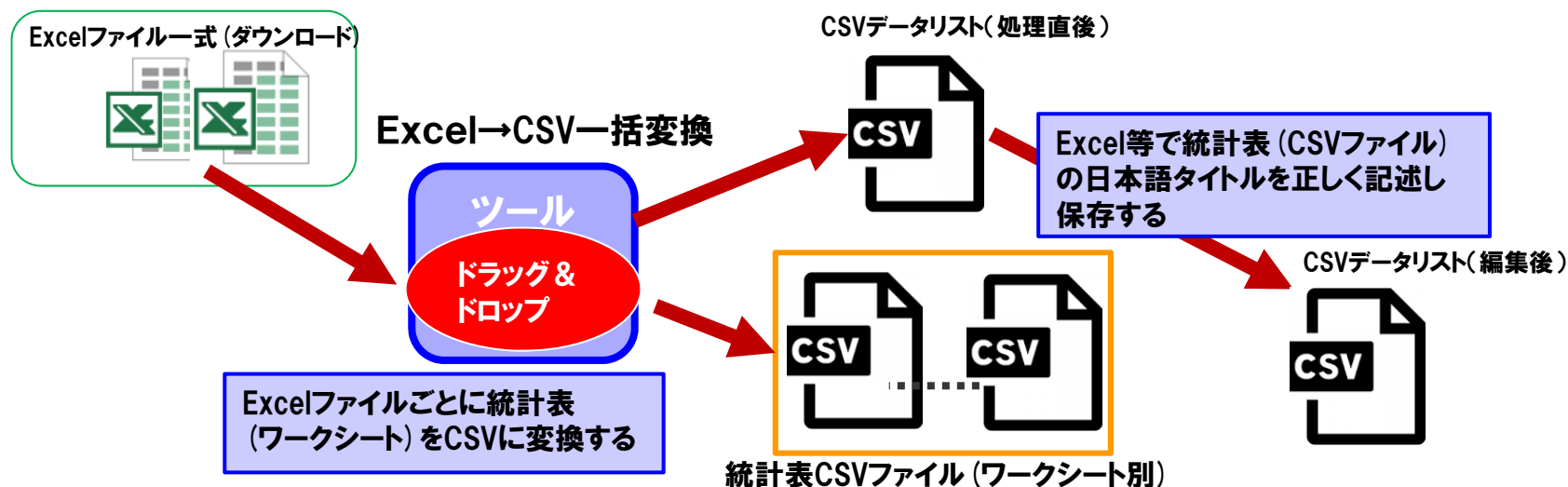
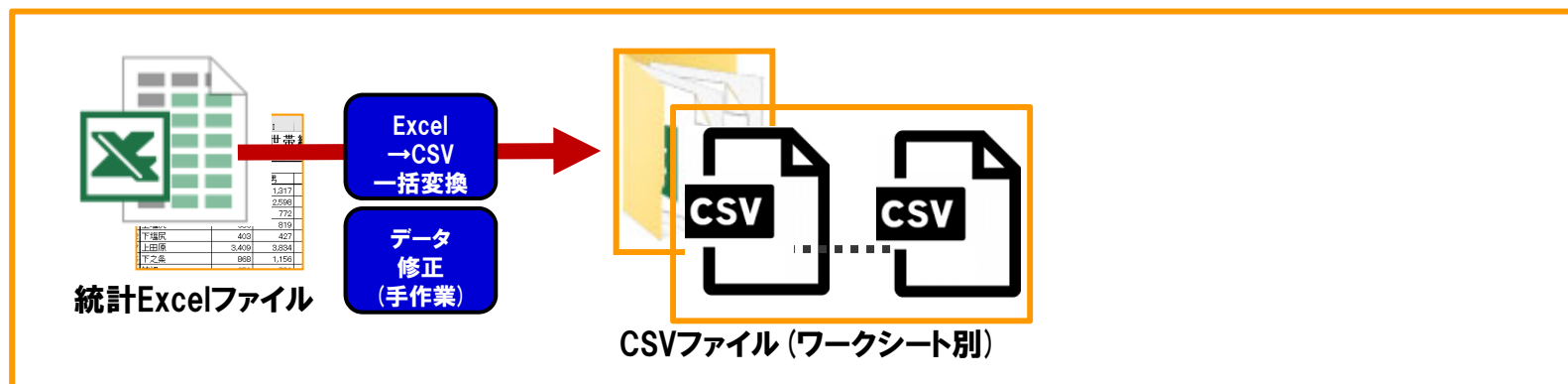
Excelファイルリスト(編集後)

```

https://www.city.ueda.na/20111201114818575.xls 大字別人口、世帯数 2010年 (H22)
https://www.city.ueda.na/20121203172048917.xls 大字別人口、世帯数 2011年 (H23)
https://www.city.ueda.na/20131203172048917.xls 大字別人口、世帯数 2012年 (H24)
https://www.city.ueda.na/20141203172048917.xls 大字別人口、世帯数 2013年 (H25)
https://www.city.ueda.na/jinko_jukijinko_2015.xls 大字別人口、世帯数 2015年 (H27)
https://www.city.ueda.na/jinko_jukijinko_2016.xls 大字別人口、世帯数 2016年 (H28)
https://www.city.ueda.na/jinko_jukijinko_2017.xls 大字別人口、世帯数 2017年 (H29)
https://www.city.ueda.na/jinko_jukijinko_2018.xls 大字別人口、世帯数 2018年 (H30)
https://www.city.ueda.na/jinko_jukijinko_2019.xls 大字別人口、世帯数 2019年 (H31)
https://www.city.ueda.na/20110607152732826.xls 自治体別人口、世帯数 2006年 (H18)
https://www.city.ueda.na/20110607152733590.xls 自治体別人口、世帯数 2007年 (H19)
https://www.city.ueda.na/20110607152734261.xls 自治体別人口、世帯数 2008年 (H20)
  
```

ツール2: Excel→CSV変換

Excelファイル全ての統計データ(ワークシート)をCSVに一括変換する



ツール3:オープンデータ公開

統計データ(CSVファイル)を取捨選択し統計データサイトに公開する



<https://mmdb.net/sdc/tokei/>

統計データ公開

CSVデータリストを選択してください

CSVデータを一括転送する

Excelファイルも一括転送する

CCライセンス

<https://mmdb.net/sdc/tokei/>

統計データ公開サイト

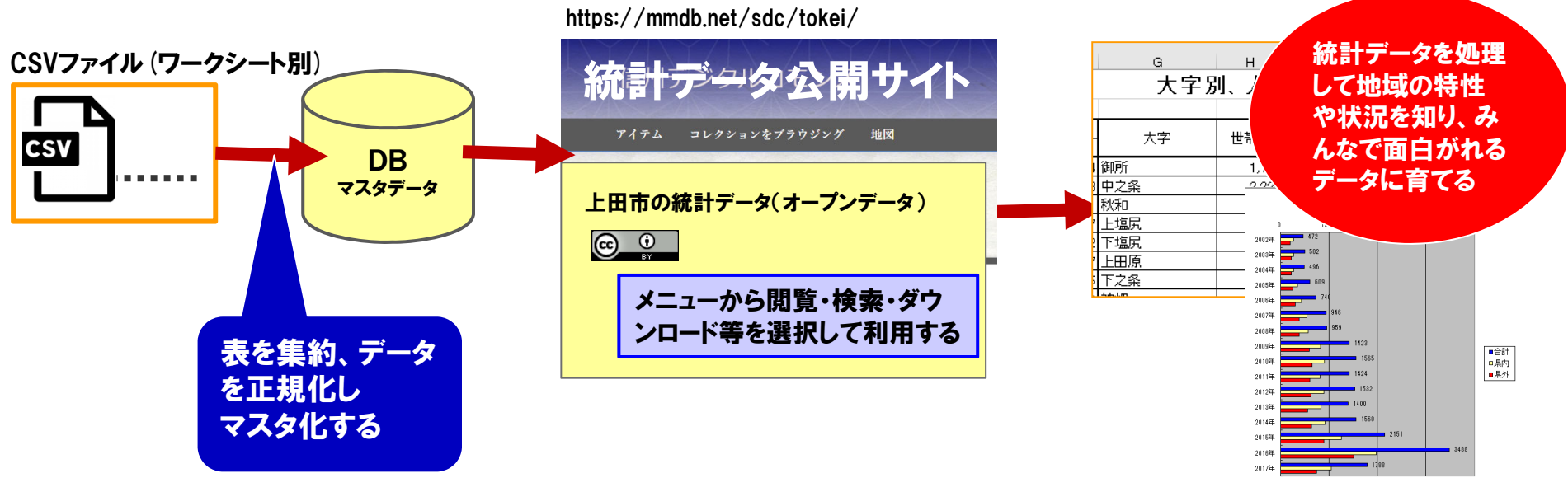
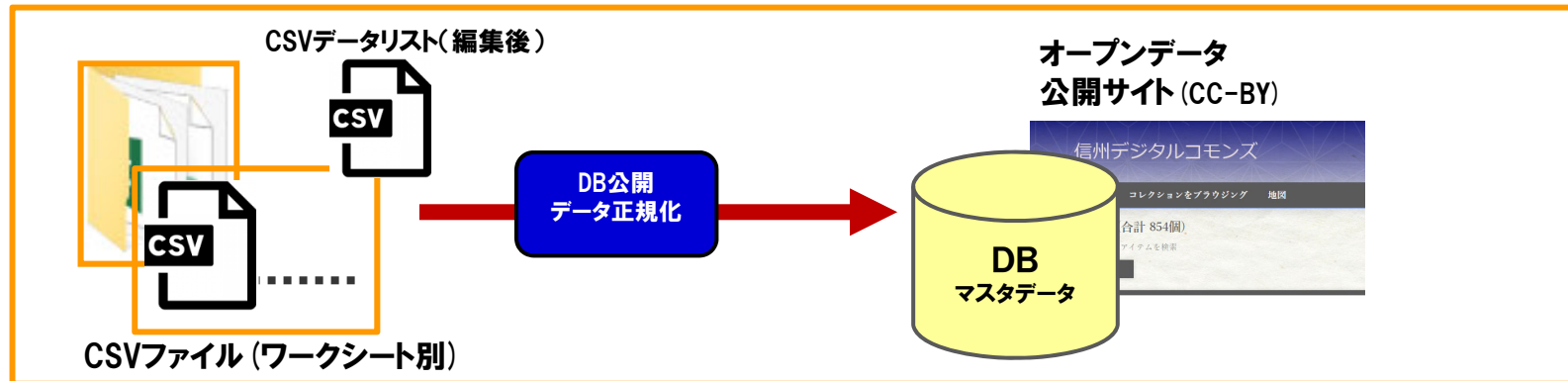
アイテム コレクションをブラウジング 地図

上田市の統計データ(オープンデータ)

メニューから閲覧・検索・ダウンロード等を選択して利用する

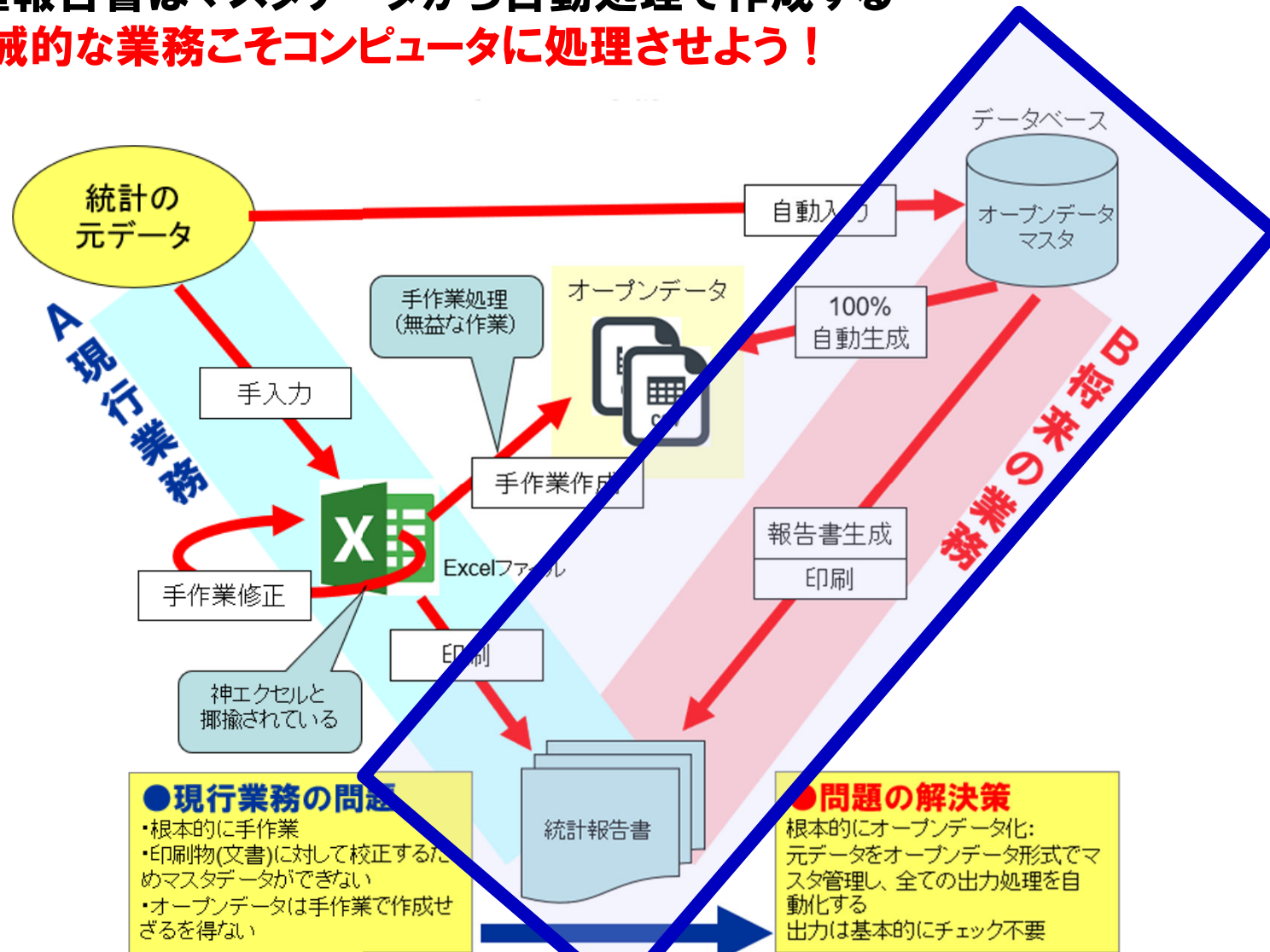
ツール4: 今後の拡充

統計データをみんなで面白がれるデータに育て活用する



ツール5:さらに進めて業務イノベーション

従来の各種報告書はマスターデータから自動処理で作成する
こういう機械的な業務こそコンピュータに処理させよう！



Excel→CSV一括変換

統計Excelファイル



✓ jinko_jukijinko_2015.xls

大字別	人口	世帯統計
大宮	1,148	1,073
大塚	1,222	1,098
大崎	861	771
大塚	998	778
大塚	821	677
大塚	8,420	4,644
大塚	880	1,765
大塚	920	761
大塚	580	700
大塚	790	981
大塚	200	381
大塚	1,190	1,071
大塚	250	464
大塚	761	981

複数ワークシート

Excel→CSV
一括変換



✓ jinko_jukijinko_2015

CSVファイル (ワークシート別)



✓ 大字別、人口、世帯統計_2015.1.csv



✓ 大字別、人口、世帯統計_2015.2.csv



✓ 大字別、人口、世帯統計_2015.3.csv



✓ 大字別、人口、世帯統計_2015.4.csv



✓ 大字別、人口、世帯統計_2015.5.csv



✓ 大字別、人口、世帯統計_2015.6.csv



✓ 大字別、人口、世帯統計_2015.7.csv



✓ 大字別、人口、世帯統計_2015.8.csv



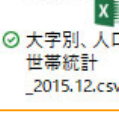
✓ 大字別、人口、世帯統計_2015.9.csv



✓ 大字別、人口、世帯統計_2015.10.csv



✓ 大字別、人口、世帯統計_2015.11.csv

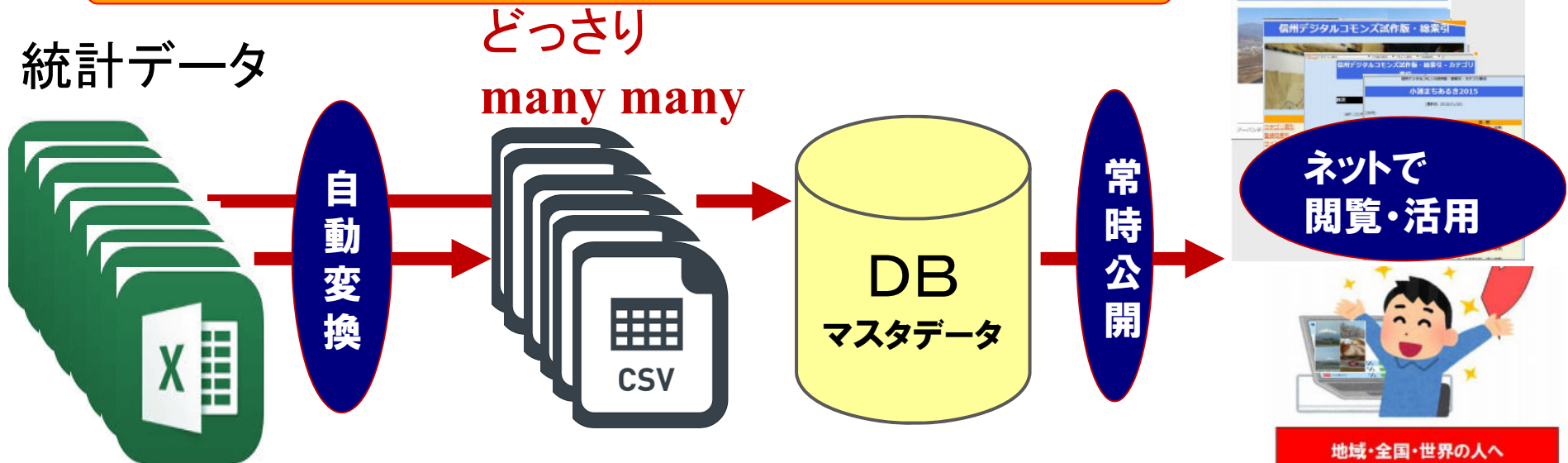


✓ 大字別、人口、世帯統計_2015.12.csv

オープンデータ化の2ケース



▼大幅な作業効率化を図り、担当者は本来の業務に専念する

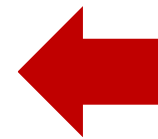


統計のオープンデータ化の進む方向

CSVへの手作業変換
ODとは何ぞやを学習



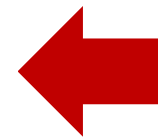
CSVの一括自動変換
当面のニーズに応える



2018年度



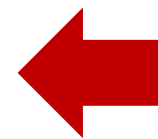
データベース化によるデ
ータ活用への踏み出し



2019年度



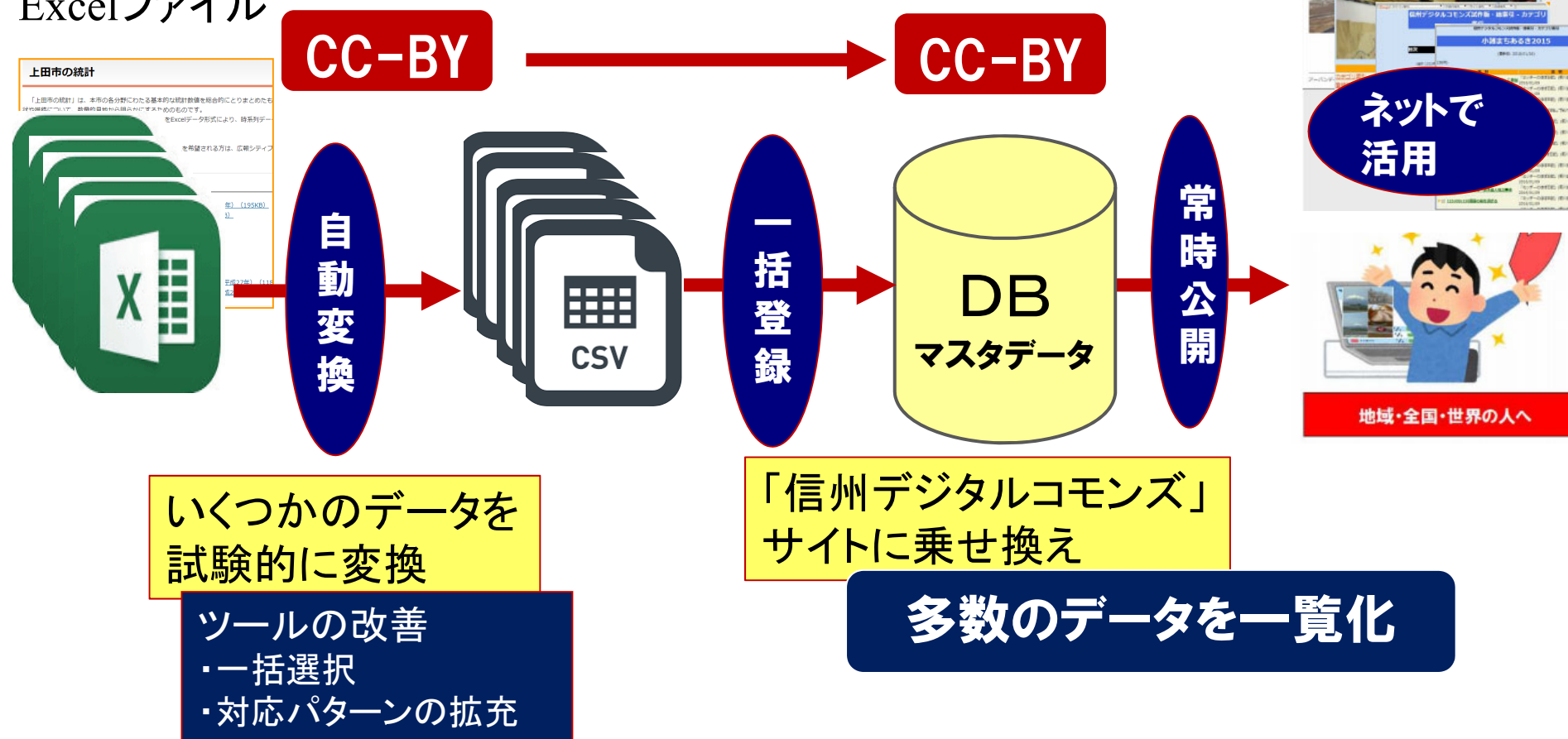
統合化されたデジタルコ
モンズでの横断的活用



2020年度

オープンデータ化：当面の進め方

市町村ホームページ
Excelファイル



民間・大学等の力を活かして実のある取り組みを！