

2019年9月

一般財団法人 日本統計協会

データサイエンス・オンライン講座

「社会人のためのデータサイエンス入門」 (改訂第2版)

購入者 各位

変更箇所についてのご案内

政府統計の総合窓口 (e-Stat) の変更に伴い下記の箇所が変更になります。

* 修正箇所

第4週：公的データの使い方とコースのまとめ

- ① P62～65-2 (旧ページ 65) 第2回 公的データの入手方法
- ② P66～67-4 (旧ページ 67) 第3回 e-Stat の使い方 (人口ピラミッド)
- ③ P68～72-3 (旧ページ 72) 第4回 統計ダッシュボードの使い方

なお、各回ともページが追加されているため、各回の最終ページは、枝番となっております。

第2回 公的データの入手方法

公的データの入手～政府統計の総合窓口（e-Stat）とは

- 政府統計データは、誰もが簡単に入手可能
- 各府省の統計データを一元的に提供
- さまざまな機能を備えた政府統計のポータルサイト



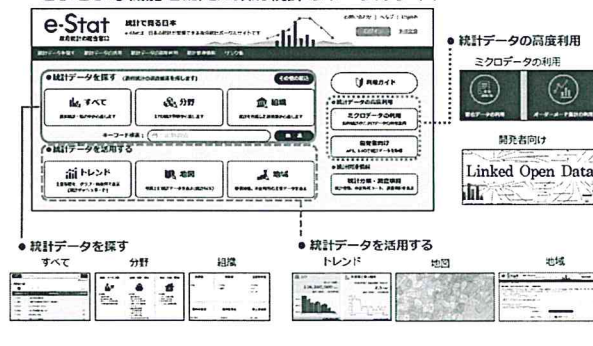
e-Stat 検索
https://www.e-stat.go.jp/

- 政府統計の総合窓口（e-Stat）とは
- 誰でも簡単に統計データを入手可能
- 各府省が公表する統計データを一元的に提供
- さまざまな機能を備えた政府統計のポータルサイト

◆URL : <https://www.e-stat.go.jp/>

公的データの入手～政府統計の総合窓口（e-Stat）とは

- 政府統計データは、誰もが簡単に入手可能
- 各府省の統計データを一元的に提供
- さまざまな機能を備えた政府統計のポータルサイト



- e-Stat の主な機能
 - 統計データを探索
 - 統計データを活用する
 - 統計データの高度利用

e-Stat主な機能 統計データを活用する トレンド

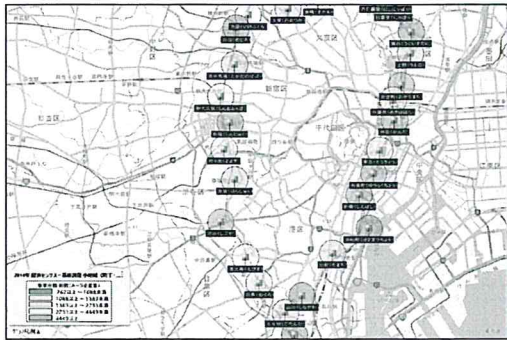
- 主要な統計データ（完全失業率、消費者物価指数など）を中心に、視覚的に分かりやすく簡単に利用できる形で提供するWebサイト



- 統計データを活用する
- 「トレンド」は、主要な統計データをあらかじめグラフ化して提供する Web サイト
- 統計データを簡単に確認したい場合に便利

e-Stat主な機能 統計データを活用する 地図

- ・地図上に統計データ及びユーザーが保有するデータを組み合わせて表示することが可能



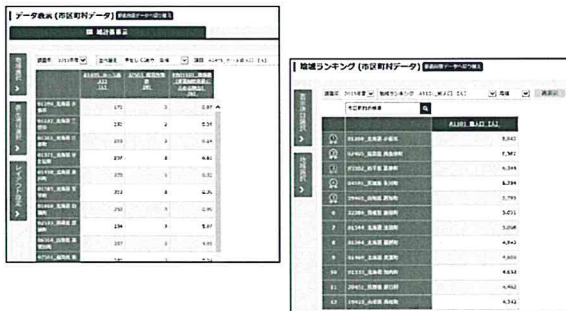
山手線各駅周辺の事業所数

統計データを活用する

- ・「地図」は、統計データを地図上に表示することで、視覚的に把握しやすくなる機能を提供
- ・格納されている統計データに加えて、ユーザー保有の統計データを使用して分析することも可能

e-Stat主な機能 統計データを活用する 地域

- ・都道府県、市区町村の各種統計データから、地域、項目を抽出して、類似地域の比較、ランキング表示を行うことが可能



統計データを活用する

- ・「地域」は、類似する地域を抽出して比較する機能や、項目ごとにランキング表示する機能を提供
- ・都道府県や市区町村の統計データを比較するのに便利

e-Stat主な機能 統計データの高度利用 ミクロデータの利用


- ・匿名化された調査票情報の利用
- ・オーダーメイドで集計表の作成を依頼
- ・専用施設において調査票情報の閲覧や分析が可能

統計データの高度利用


- ・「マイクロデータの利用」は、統計調査の調査票情報であるマイクロデータの提供及び活用の推進を目指し、マイクロデータ利用ポータルサイト「miripo」を提供

e-Stat主な機能 統計データの高度利用 開発者向け

- API機能により、インターネットを通じて、直接データを取得することが可能
 - ひなたGIS (葛城周)
 - GEO (株式会社おたに)
 - 統計情報可視化システム (世界メッシュ研究所)



- LOD形式の統計データは、他のデータとの関連付けやAIによる分析を容易に



統計データの高度利用

- 「開発者向け」では、機械判読可能な形式の統計データを自動で取得するAPI (Application Programming Interface) 機能を提供
- オープンデータの最高ランクである LOD (Linked Open Data) 形式の統計データを提供

公的データの入手～データの検索

- データの検索～「すべて」から探す



登録されている統計データ

- ファイル 約600調査
- データベース 約190調査

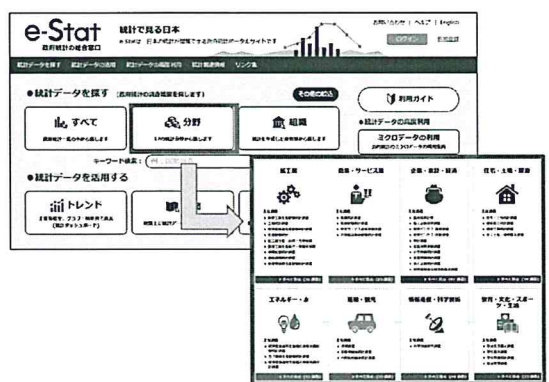
2019年7月1日現在

統計データを探す

- 「すべて」は、登録されているすべてのデータベース、ファイルから統計データを検索することが可能

公的データの入手～データの検索

- データの検索～「分野」から探す

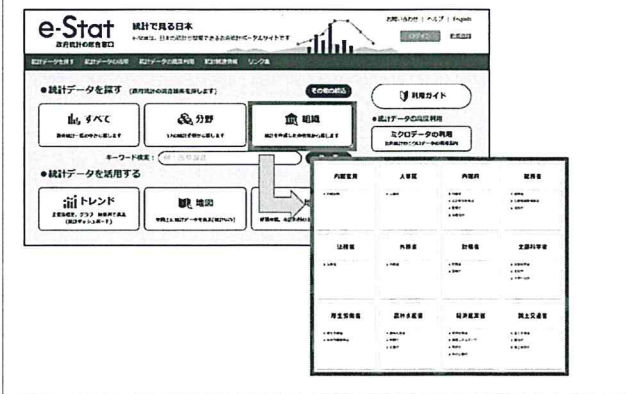


統計データを探す

- 「分野」は、統計調査名を知らない方でも探しやすいよう、分野ごとに分けた中から、調査を探すことが可能

公的データの入手～データの検索

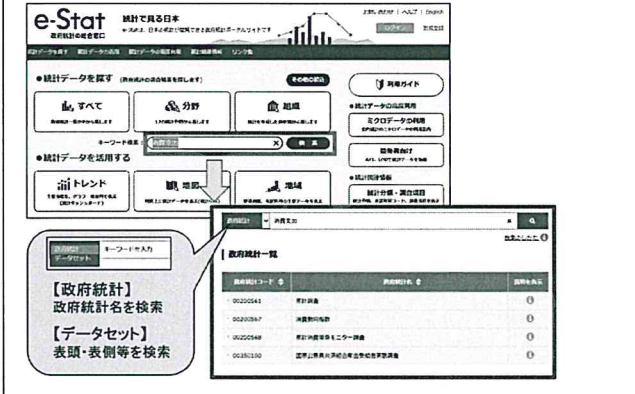
データの検索～「組織」から探す



- 統計データを探す
- 「組織」は、統計調査を所管する組織別に検索することが可能

公的データの入手～データの検索

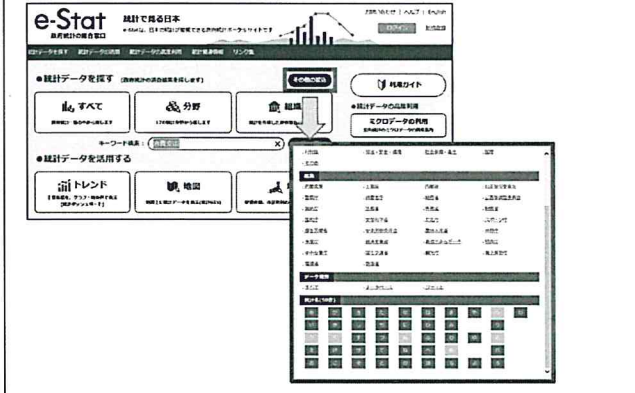
データの検索～「キーワード検索」から探す



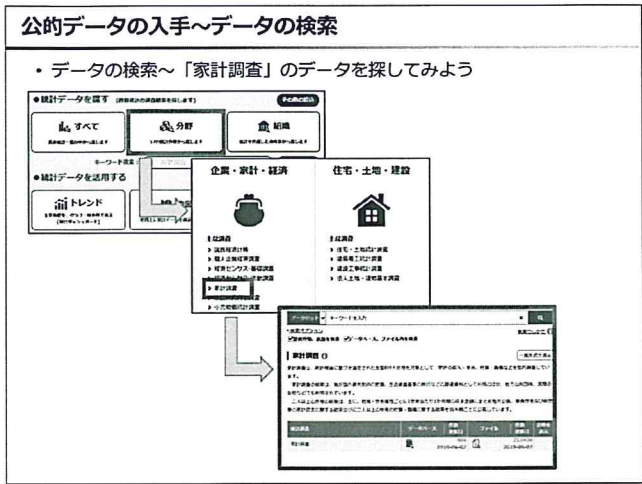
- 統計データを探す
- 「キーワード検索」は、目的の統計データを検索ワードから探すことが可能
- キーワード検索には、「政府統計」と「データセット」の2種類の検索方法がある。
- 「政府統計」は、統計名と調査概要から検索
- 「データセット」は、調査概要と統計表の項目（表頭・表側）から検索

公的データの入手～データの検索

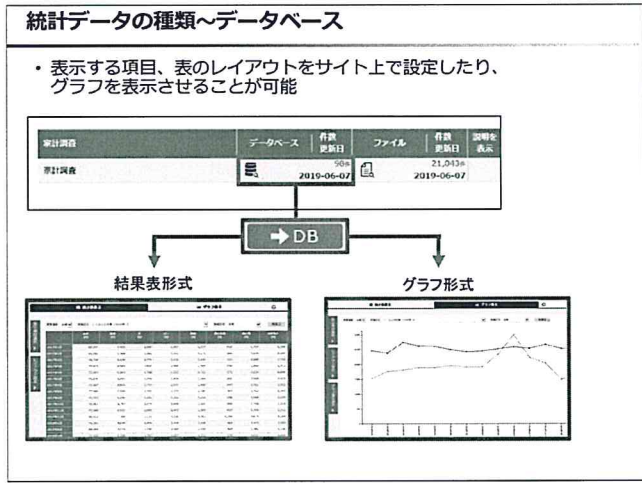
データの検索～「その他の絞込」から探す



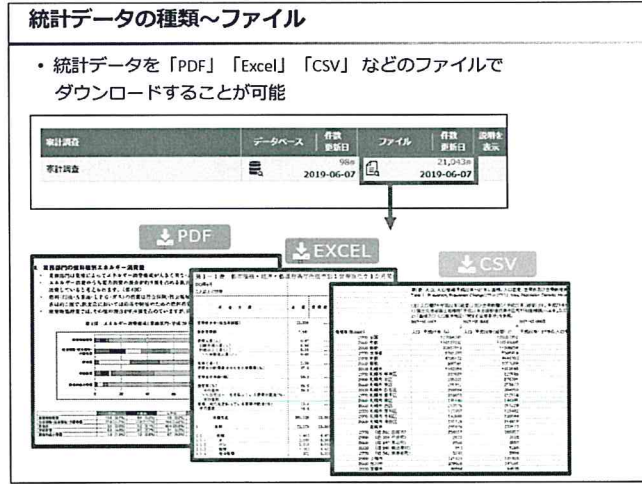
- 統計データを探す
- 「その他の絞込」は、データ種別や、五十音での絞り込みが可能



- ・ 家計調査のデータを探してみる
- ・ e-Stat のトップ画面から「分野」を選択
- ・ 「企業・家計・経済」の中から「家計調査」を選択
- ・ 家計調査では「データベース」と「ファイル」を提供していることが分かる。



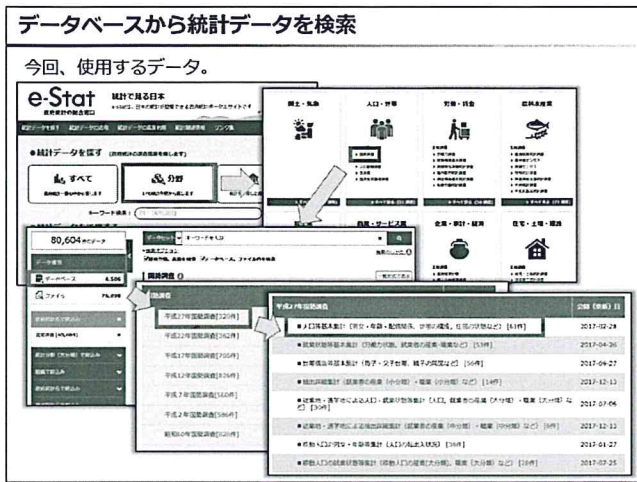
- ・ データベース
- ・ 項目を任意に選択し、表やグラフを作成することが可能



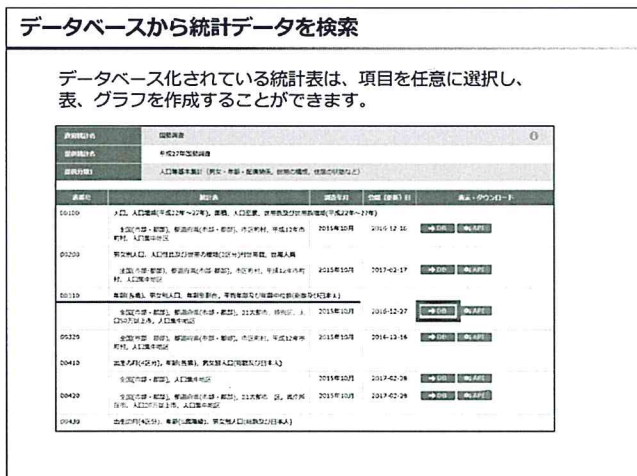
- ・ ファイル
- ・ 「PDF」、「Excel」、「CSV」形式のファイルをダウンロードすることが可能

MEMO

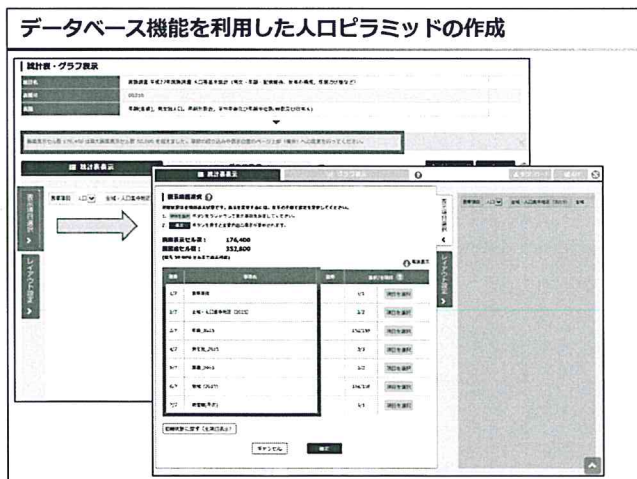
第3回 e-Statの使い方 (人口ピラミッド)



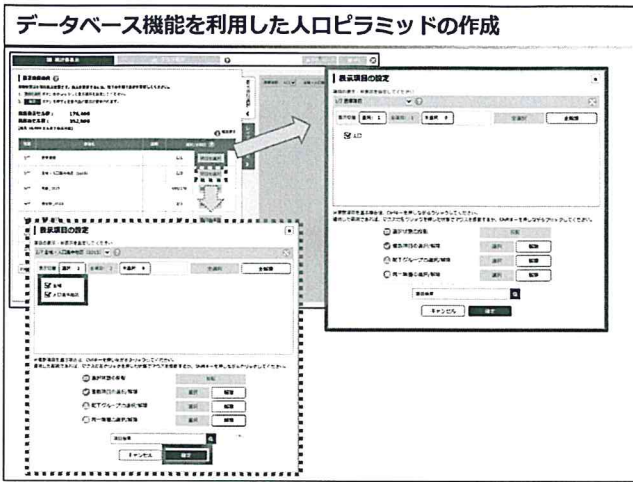
- データベースを使用して人口ピラミッドを作成する。
- e-Statのトップ画面から「分野」を選択
- 「人口・世帯」の中から「国勢調査」を選択
- 「データベース」を選択
- 「平成27年国勢調査」を選択
- 「人口等基本集計」を選択



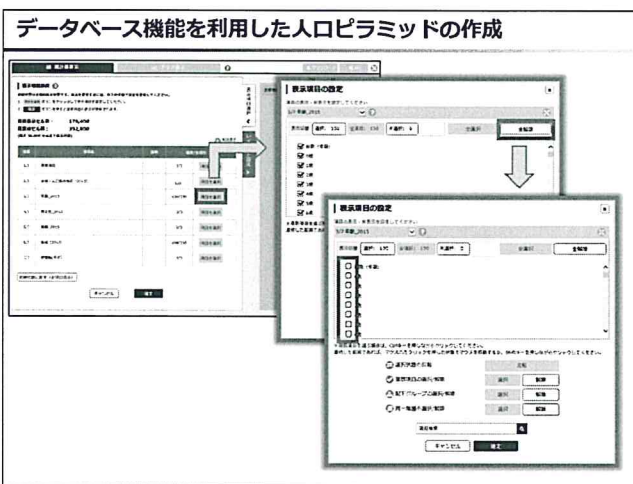
- 表番号「00310」の「DB」ボタンを選択
- 「DB」ボタンからデータベースが利用可能
- データベース化されている統計表は、項目を任意に選択し、表、グラフを作成することが可能



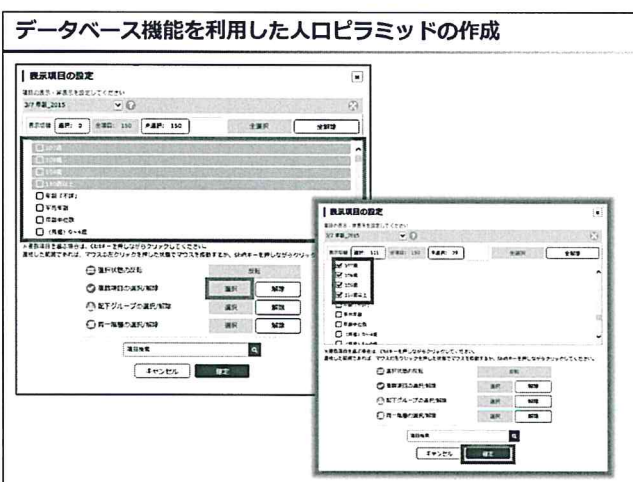
- 表示するデータ量が多い場合は表示されないため、「表示項目選択」から項目を絞る。
- この統計データでは、7つの事項について、表示する項目を選択



- ・ 「表章項目」は、「人口」にチェックマークがついていることを確認
- ・ 「全域・人口集中地区」は、「人口集中地区」のチェックを外し、「全域」にチェックマークがついていることを確認し、確定

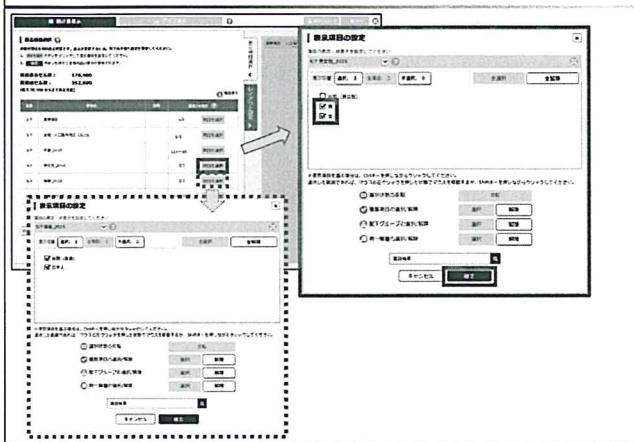


- ・ 「年齢」は、「総数 (年齢)」、「年齢不詳」、「再掲」等を除くため、「全解除」をクリック
- ・ 全てのチェックマークが外れたことを確認



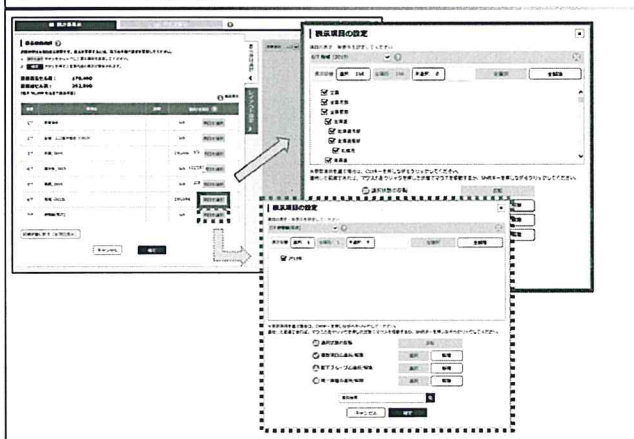
- ・ 「0歳」を選択後、下へスクロールし、「110歳以上」を Shift キーを押しながら選択
- ・ 複数項目の選択/解除の「選択」をクリック
- ・ 「0歳」から「110歳以上」にチェックマークがついたことを確認し、確定

データベース機能を利用した人口ピラミッドの作成



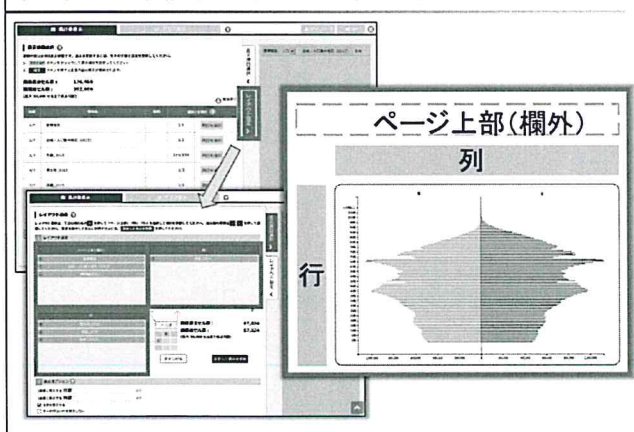
- 「男女別」は、「総数(男女別)」のチェックマークを外し、「男」と「女」にチェックマークがついていることを確認し、確定
- 「国籍」は、「総数(国籍)」と「日本人」にチェックマークがついていることを確認

データベース機能を利用した人口ピラミッドの作成



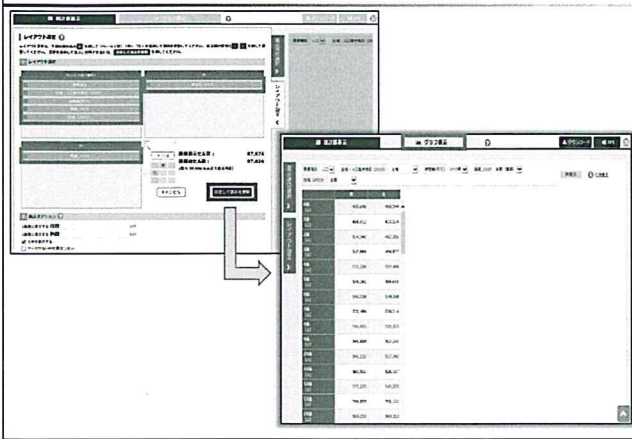
- 「地域」は、全てにチェックマークがついていることを確認
- 「時間軸」は、「2015年」にチェックマークがついていることを確認

データベース機能を利用した人口ピラミッドの作成



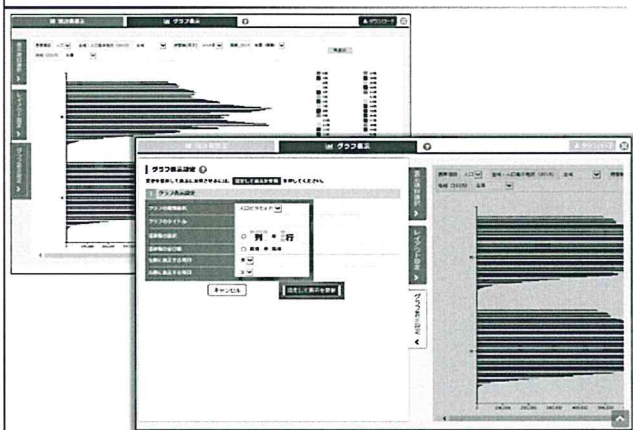
- 「レイアウト設定」から「ページ上部(欄外)」、「列」、「行」を設定

データベース機能を利用した人口ピラミッドの作成



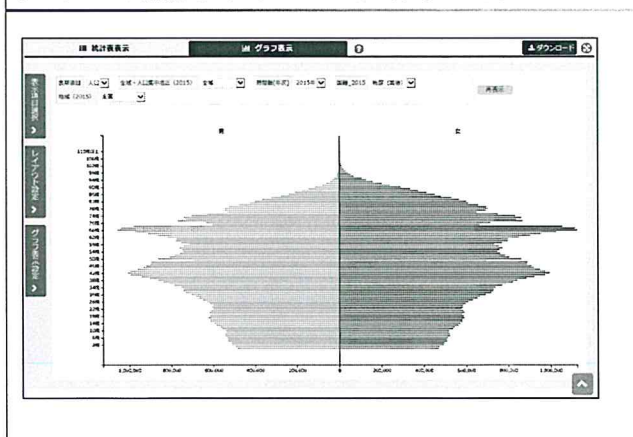
- ・ 「行」に「年齢」、「列」に「男女別」、「ページ上部 (欄外)」にそれ以外の事項を配置し、「設定して表示を更新」をクリック
- ・ 左図のような結果表を表示
- ・ 画面上部の「グラフ表示」から表示をグラフに切り替える。

データベース機能を利用した人口ピラミッドの作成



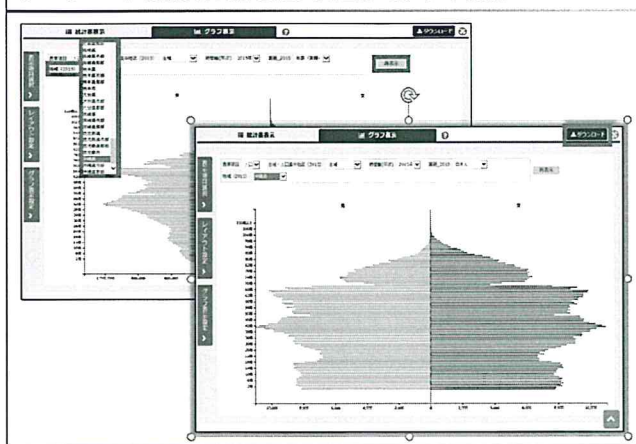
- ・ 「グラフ表示設定」から人口ピラミッドの形に整える。
- ・ 「グラフの種類選択」は「人口ピラミッド」を選択
- ・ 「グラフのタイトル」からグラフタイトルの入力が可能
- ・ 「基準軸の選択」は「行」、「基準軸の並び順」は「降順」に設定し、「設定して表示を更新」をクリック

データベース機能を利用した人口ピラミッドの作成



- ・ 人口ピラミッドが表示される。

データベース機能を利用した人口ピラミッドの作成



- 完成した人口ピラミッドは、欄外の「地域」から、表示する地域の変更が可能
- 任意の地域を選択し、「再表示」をクリックすることで、地域を変更可能
- (ここでは、沖縄県を選択)
- 沖縄県の人口ピラミッドを表示
- 作成したグラフは、右上の「ダウンロード」からダウンロード可能

MEMO

第4回 統計ダッシュボードの使い方

統計ダッシュボードとは

主な統計データをグラフなどに加工して、視覚的に分かりやすく簡単に利用できるWebサイト

統計の専門知識を持たない人でも簡単にデータの検索や取得が可能

- ・約5,000の統計データを17の分野に整理して収録
- ・よく利用される統計データはあらかじめグラフ化

- ・ **統計ダッシュボード**は、主な統計データをグラフなどに加工し、視覚的に分かりやすく、簡単に利用できる Web サイト
- ・ 約 5, 000 の統計データを 17 の分野に整理して収録
- ・ よく利用されるデータは、あらかじめグラフ化して提供

◆URL : <https://dashboard.e-stat.go.jp/>

統計ダッシュボードとは～主な特徴

データの経年変化や地域比較が簡単
利用者の用途に応じて、関連するデータの追加・削除や、期間・地域の指定が簡単にできる

グラフや統計データを探るのが簡単
統計データは「人口・世帯」など17の分野に整理しており、統計調査名等が分からなくても必要なデータを簡単に探せる

全データは統計APIで利用可能
統計APIは登録不要で利用でき、定期的に大量にデータを利用する場合に大変効果的

- ・ **統計ダッシュボードの主な特徴**
 - データの経年変化や地域比較が簡単
 - グラフや統計データを探ることが簡単
 - 収録しているデータは全て統計 API で利用可能

統計ダッシュボードを使ってみよう

「統計局ホームページ」または「e-Stat」のトップページからリンクをクリックします

統計ダッシュボード
<https://dashboard.e-stat.go.jp/>

【統計局ホームページ】
<https://www.stat.go.jp/>

【e-Statトップページ】 <https://www.e-stat.go.jp/>

- ・ **統計ダッシュボードへのアクセス**
 - 統計局ホームページ
 - e-Stat トップページの「トレンド」

統計ダッシュボードを使ってみよう～時系列比較

データの経年変化が簡単に分かります。

知りたい項目のグラフをクリックすると、詳細画面が表示され、データの追加や周期の変更などが行えます。

- データの経年変化や地域比較が簡単にできる点について紹介
- トップページから知りたい項目のグラフをクリックすると、左図のような時系列グラフの画面に遷移
- 「左の軸」、「右の軸」の「+」ボタンからグラフに表示するデータの追加・削除が可能
- 各軸とも最大4データまで選択可能

統計ダッシュボードを使ってみよう～時系列比較

データの経年変化が簡単に分かります。

知りたい項目のグラフをクリックすると、詳細画面が表示され、データの追加や周期の変更などが行えます。

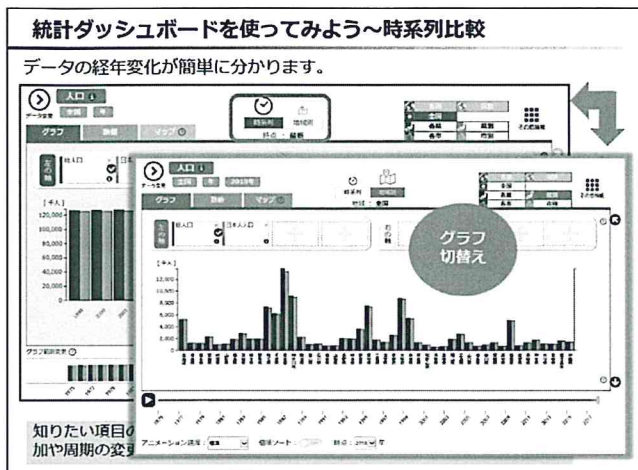
- グラフ表示範囲は、画面下部のスライダーをドラッグして移動させたり、範囲を伸縮させることで変更することが可能
- グラフに表示しているデータの数値は、「数値」タブから表示可能
- 画面右上の「その他機能」から、グラフ上に数値や社会事象を表示させたり、ダウンロードが可能

統計ダッシュボードを使ってみよう～時系列比較

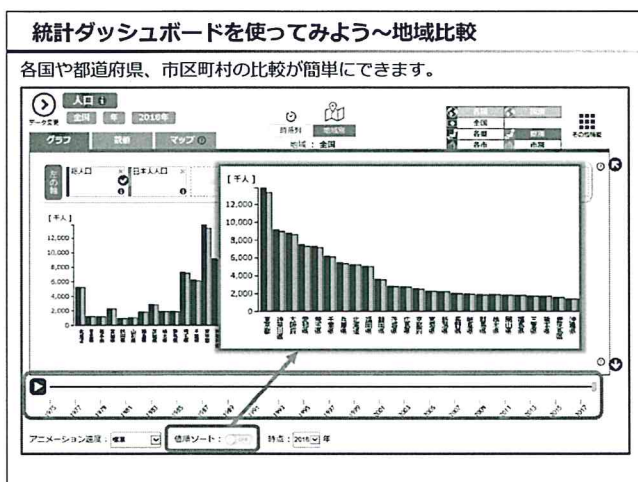
データの経年変化が簡単に分かります。

知りたい項目のグラフをクリックすると、詳細画面が表示され、データの追加や周期の変更などが行えます。

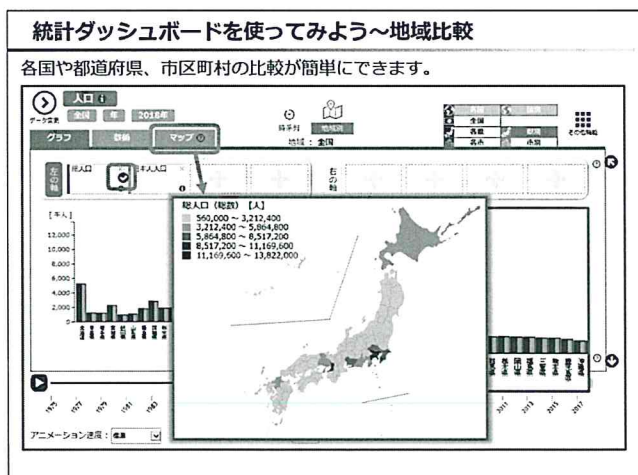
- データ周期や地域の変更は、「データ変更メニュー」から設定



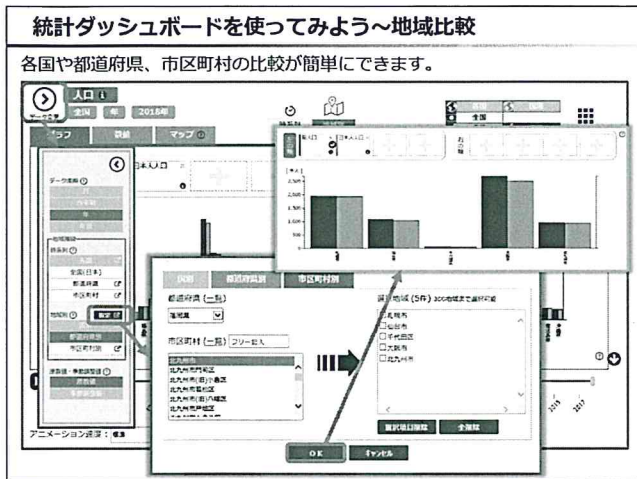
- ・画面上部中央の「グラフの種類切替え」ボタンをクリックすると、時系列グラフと地域別グラフの切替えが可能
- ・調査や周期によっては地域別データがなく、その場合は、切替えができない。



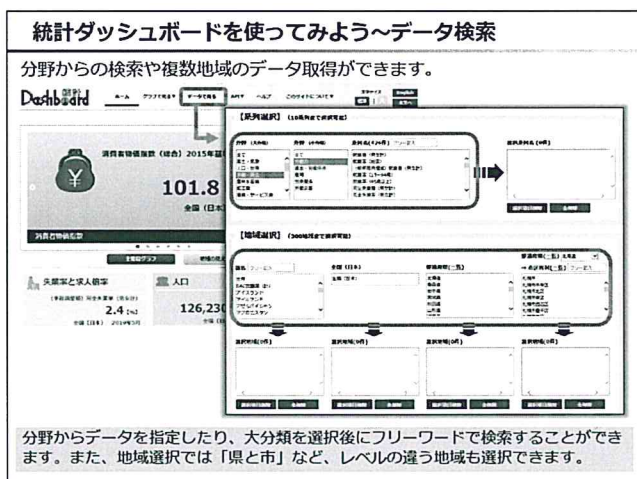
- ・画面下部の「時系列シークバー」の再生ボタンをクリックすると、経年変化をアニメーションで表示
- ・「値ソート」を「ON」にすると緑のチェックマークがついているデータについて、値の大きい順に地域の並び替えが可能



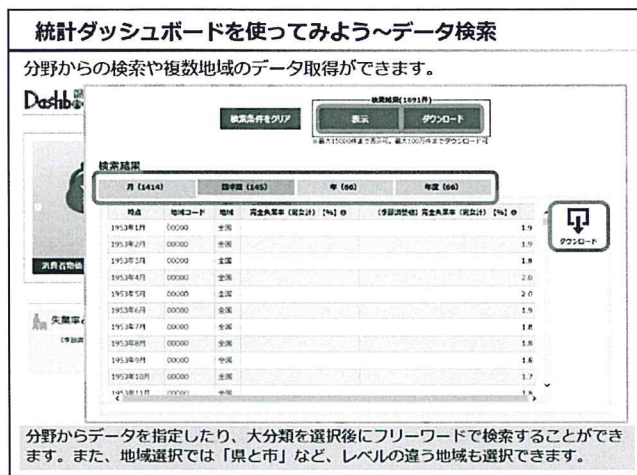
- ・都道府県のデータは、地図表示が可能
- ・「マップ」タブでは、緑のチェックマークがついているデータを地図で表示



- 地域別グラフは、各国比較、都道府県比較、都道府県内の市区町村比較、都道府県をまたいだ市区町村比較が可能
- 「データ変更メニュー」から地域階級の「指定」をクリックし、比較したい市区町村を指定すると、指定した地域別グラフを表示



- グラフや統計データを簡単に探せる点について紹介
- 統計データの検索は、トップページの「データで見る」から行うことが可能
- 調査名が分からない場合は、分野から選択可能
- 地域選択では、県と市など、レベルの違う地域も選択可能



- ページ下の「表示」ボタンをクリックすると、周期ごとに検索結果を表示
- 検索結果データは、「ダウンロード」ボタンから取得が可能

統計ダッシュボードを使ってみよう～地域の特徴をみる①

知りたい地域のデータを全国や都道府県内の平均と比較して、レーダーチャートに表示することができます。

| 地域名 | データ | 偏差値 |
|----------------------|-----|------|
| A 人口総数 | 742 | 65.5 |
| B 私立高等学校 | 292 | 41.9 |
| C 国公立高等学校（特別推薦者入学生） | 225 | 45.9 |
| D 私立高等学校 | 292 | 45.9 |
| E 一級中等教育（A21105/入学生） | 280 | 39.8 |
| F 一級中等教育（A21105/入学生） | 292 | 35.2 |

- ・ 地域のレーダーチャート・ランキング機能は、知りたい地域のデータを全国や都道府県内の平均と比較して、レーダーチャートやランキング形式で表示可能
- ・ トップページ「地域が見える化」をクリックし、「地域のレーダーチャート・ランキング」をクリックすると、全国の都道府県を比較対象としたレーダーチャートを表示
- ・ データは、偏差値に変換して表示

統計ダッシュボードを使ってみよう～地域の特徴をみる①

知りたい地域のデータを全国や都道府県内の平均と比較して、レーダーチャートに表示することができます。

| 地域名 | データ | 偏差値 | 偏差値 | 偏差値 | 偏差値 | 偏差値 | |
|----------------------|-----|------|-----|-----|------|-------|--------|
| A 人口総数 | 742 | 65.5 | 107 | 67 | 76.4 | -0.69 | 2017年度 |
| B 私立高等学校 | 292 | 41.9 | 107 | 47 | 86.3 | -0.18 | 2017年度 |
| C 国公立高等学校（特別推薦者入学生） | 225 | 45.9 | 107 | 47 | 91.4 | 3.03 | 2017年度 |
| D 私立高等学校 | 292 | 45.9 | 107 | 47 | 20.8 | 6.72 | 2017年度 |
| E 一級中等教育（A21105/入学生） | 280 | 39.8 | 107 | 47 | 63.0 | 81.2 | 2017年度 |
| F 一級中等教育（A21105/入学生） | 292 | 35.2 | 107 | 47 | 32.3 | 23.9 | 2017年度 |

- ・ 「数値」をクリックし、データの数値を確認

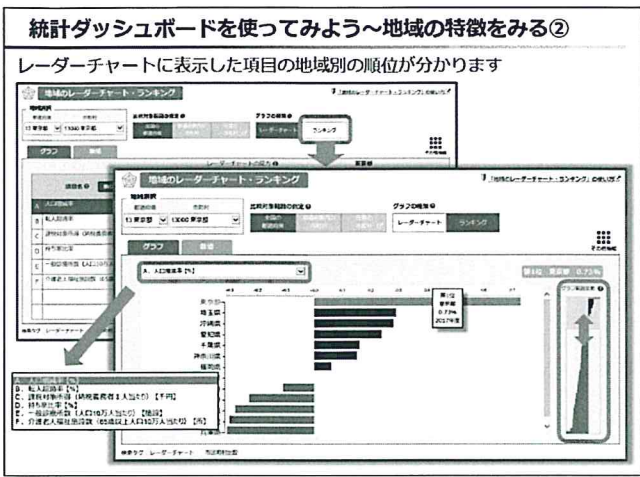
統計ダッシュボードを使ってみよう～地域の特徴をみる①

知りたい地域のデータを全国や都道府県内の平均と比較して、レーダーチャートに表示することができます。

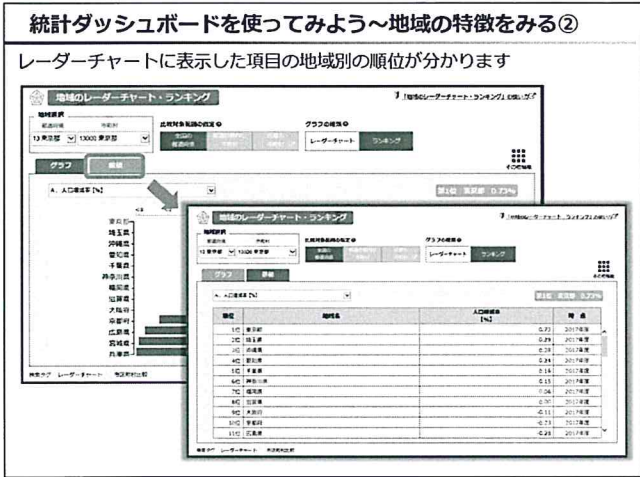
選択項目を選択して、レーダーチャートに表示する項目を選択してください。（1項目以上、最大8項目まで）

選択項目: 人口総数, 私立高等学校, 国公立高等学校（特別推薦者入学生）, 私立高等学校, 一級中等教育（A21105/入学生）, 一級中等教育（A21105/入学生）

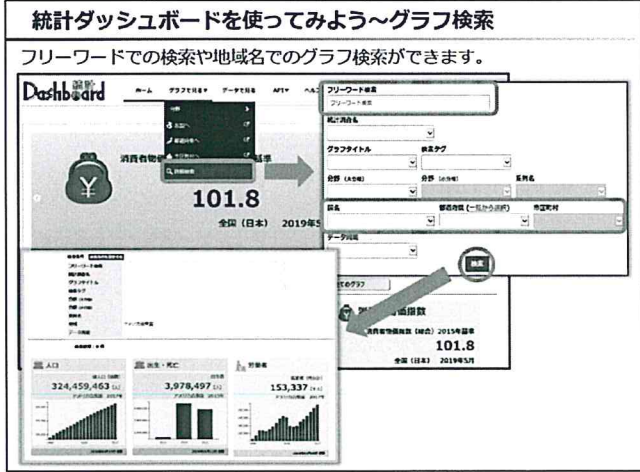
- ・ 「他の項目から選択」からレーダーチャートに表示するデータを変更可能
- ・ データは、「主要な項目から選択」や、「全ての項目から選択」の中から分野やキーワードにより選択可能
- ・ データは、3項目以上、最大8項目まで選択可能



- ・ グラフの種類から「ランキング」をクリックすると、レーダーチャートに表示している項目の地域別順位が表示
- ・ グラフにカーソルを当てると、順位とグラフの数値を表示
- ・ 表示する項目はグラフ左上のプルダウンから選択
- ・ 画面右側の「グラフ範囲変更スライダー」をドラッグし、グラフの表示範囲も変更可能



- ・ 「数値」をクリックし、データの数値を確認



- ・ グラフの検索は、トップページの「グラフで見る」から行うことが可能
- ・ 「詳細検索」は、フリーワードでの検索や地域からの検索も可能
- ・ 「検索」ボタンをクリックすると、該当するグラフを表示

統計ダッシュボードを使ってみよう～統計API

- ・収録しているデータは下図のとおり、系列ごとに3次元に整形化
- ・約5,000のデータ全てをAPIから取得可能
- ・指定された条件に合致する統計データを自動で出力

Dashboard

API

統計APIの使い方や仕様など、詳しくはAPIのページをご覧ください。

利用登録不要

取得できるデータの構造

定期的・大量にデータを利用する場合に大変便利

- ・収録している全データは統計 API で利用可能な点を紹介
- ・統計ダッシュボードに収録しているデータは、系列ごとに3次元に整形化
- ・統計ダッシュボードの API は、指定された条件に合致する統計データを自動で出力
- ・利用登録不要で誰でも使用可能なため、大量にデータを利用する人に便利な機能

MEMO