第 15 回報告書 2023 年 7 月 12 日

### ElasticSearch サーバーのデータ移行について

祖父江匠真

### 1 概要

今回は、前回に引き続き 133.71.106.168 から 133.71.106.141 への ElasticSearch サーバー間のデータ移行と kibana を用いた可視化結果について報告する。また、移行元 ElasticSearch サーバーにあった  $CO_2$  データ以外のデータの移行についても報告する。

## CO<sub>2</sub> データの移行作業

前回の報告書では、移行元 ElasticSearch サーバーの  $CO_2$  データについて、JPtime が 2023 年より以前のドキュメントを 2022  $_{\rm co2}$  という名前のインデックスに保存し、JPtime が 2023 年のドキュメントを 2023  $_{\rm co2}$  という名前のインデックスに保存した。しかし、インデックスを分けることで 2023 年以前と 2023 年のデータを 2023 年以前と 2023 年以前と 2023 年のデータを 2023 年以前と 2023 年のデータを表示する。 2023 年のデータンを表示する。 2023 年のデータンを表示する。 2023 年のデータンを表示する。 2023 年のデータンを表示

## 3 kibanaによるデータの可視化

移行後の co2 インデックスに保存されたデータを kibana を用いて可視化した. 横軸をタイムスタンプとし、縦軸を PPM, RH, TEMP としてそれぞれプロットしたものを図  $1 \sim 20$  3に示す.

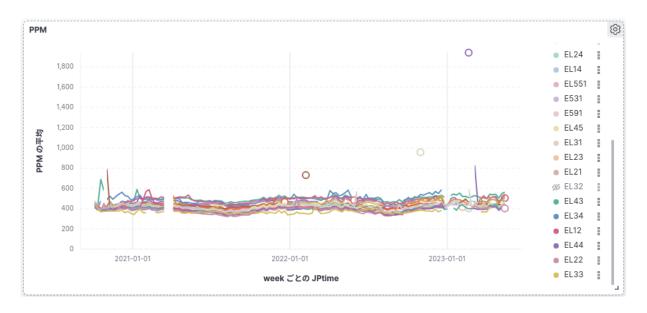


図 1: co2 の PPM

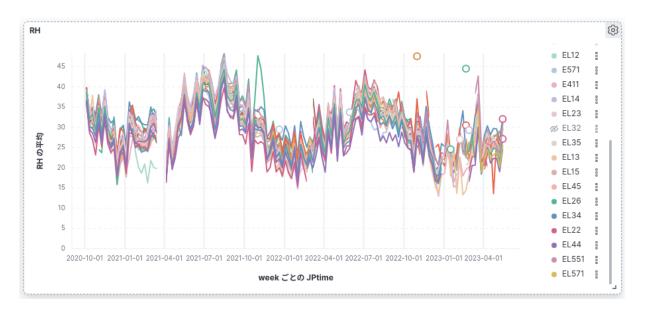


図 2: co2 の RH



図 3: co2 の TEMP

図1~図3について,2022年と2023年の境目でデータが連続的に変化していることが確認出来るので,データ移行作業は正常に行うことが出来たと判断できる.

# 4 CO2データ以外のデータの移行について

移行元の Elastic Search サーバーにはインデックス名に co2 という文字列を含むインデックス以外に以下のインデックスがあった.

- movement\_diary
- movement\_diary01
- temp2
- temp3
- test

これらのインデックスのデータ移行は、同名のインデックスを移行先の Elastic-Search サーバーに作成して、作成したインデックスにデータを挿入することで行った。 ただし、test インデックスは移行先の ElasticSearch サーバーに既に同名のインデックスが作成されていたので、133.71.106.168\_test というインデックス名にした。

次に、上記のインデックスに保存されているデータについて説明する.

temp2, temp3 は TIME, TEMP, HUMI フィールドを持ったドキュメントが格納されており, temp2 のドキュメント数は約 150 件, temp3 は約 60 件であった. test は

JPtime, PPM, RH, TEMP, ip, number, utctime フィールドを持ったドキュメントを格 納しているインデックスであり、ドキュメント数は95件であった。これらの情報か ら, temp2, temp3, test インデックスは CO2 データの収集の研究の中で動作確認目的 に作成されたインデックスではないかと考えられる.

movement\_diaryとmovement\_diary01は運行日誌に関する情報を格納したインデッ クスであり、それぞれ以下のような構造のドキュメントが保存されている.

Listing 1: movement\_diary のドキュメントデータ

```
1
    {
      "_index": "movement_diary",
2
      "_type": "_doc",
      "_id": "OL65VHwBr1DnHOWC_d0U",
4
      "_score": 1.0,
      "_source": {
6
          "pageNo": "1",
7
          "type": "運行日誌",
8
          "wether": "雨",
          "driver": "仲村泰明",
10
          "passenger": 2,
11
          "destination": "新田高校・松山聖稜高校",
12
          "dt_S": "2018-05-08T08:26:00",
13
          "battery_S": 99,
14
          "cruisingdistance_S": null,
15
          "odometer_S": 15,
16
          "out_charge": "していない",
17
          "etc": "使用していない",
          "etc_section": "",
19
          "etc_budget": "",
20
          "dt_R": "2018-05-08T11:50:00",
21
          "battery_R": 94,
22
          "cruisingdistance_AC": null,
23
24
          "odometer_R": 30.0,
          "meter": 15.0,
          "start_charg_time": "2018-05-08T11:52:00",
          "remark": "感じなかった",
27
          "inspection": null,
28
          "break_rest_Be": null,
29
          "break_rest_Af": null,
30
          "tire_rest_Be": null,
31
          "tire_rest_Af": null,
32
          "inspection_battery": null,
          "charging_rate": null,
          "health": null
35
      }
36
37 | }
```

Listing 2: movement\_diary01 のドキュメントデータ

```
1
      "_index": "movement_diary01",
2
      "_type": "_doc",
3
4
      "_id": "oMmqbnwBr1DnHOWCgH90",
      "_score": 1.0,
5
       "_source": {
6
          "pageNo": "1",
7
          "type": "運行日誌",
8
          "wether": "雨",
9
          "driver": [
10
              "仲村泰明",
11
              null,
12
13
              null
          ],
14
          "destination": [
15
              "新田高校",
16
              "松山聖稜高校"
17
          ],
18
          "dt_S": "2018-05-08T08:26:00",
19
          "battery_S": 99,
20
          "cruisingdistance_S": null,
21
          "odometer_S": 15,
22
          "out_charge": "していない",
23
          "charge_place": "",
24
          "etc": "使用していない",
25
          "etc_section": "",
26
          "etc_budget": "",
2.7
          "dt_R": "2018-05-08T11:50:00",
28
          "battery_R": 94,
          "cruisingdistance_AC": null,
30
          "odometer_R": 30.0,
31
          "meter": 15.0,
32
          "start_charg_time": "2018-05-08T11:52:00",
33
          "remark": "感じなかった",
34
          "inspection": null,
35
          "break_rest_Be": null,
36
          "break_rest_Af": null,
37
          "tire_rest_Be": null,
38
          "tire_rest_Af": null,
          "inspection_battery": null,
40
          "charging_rate": null,
41
          "health": null,
42
          "battery_rate": 5,
43
44
          "battery_rate_distance": 3.0
      }
45
```

46 }

以下に movement\_diary と movement\_diary01 のドキュメントの違いを列挙する.

#### 1. driver フィールド:

- movement\_diary のドキュメントでは、driver フィールドは文字列である.
- movement\_diary01のドキュメントでは、driverフィールドは配列で、その中に文字列と2つのnull値が含まれている。

#### 2. "destination" フィールド:

- movement\_diary のドキュメントでは、"destination" フィールドは単一の 文字列である。
- movement\_diary01のドキュメントでは、"destination"フィールドは配列で、その中に2つの文字列が含まれている。

#### 3. "charge\_place" フィールド:

- movement\_diary のドキュメントには、"charge\_place" フィールドは存在 しない。
- movement\_diary01 のドキュメントでは、"charge\_place" フィールドが追加されているが、その値は空文字列である.

#### 4. "battery\_rate" フィールド:

- movement\_diary のドキュメントには、"battery\_rate" フィールドは存在しない。
- movement\_diary01のドキュメントでは、"battery\_rate"フィールドが追加されており、その値は数値である.

#### 5. "battery\_rate\_distance" フィールド:

- movement\_diary のドキュメントには、"battery\_rate\_distance" フィールド は存在しない。
- movement\_diary01のドキュメントでは、"battery\_rate\_distance"フィールドが追加されており、その値は数値である.

### 5 まとめ

今回は、ElasticSearch サーバー間でのデータ移行と kibana を用いた可視化結果について報告した。 すべての  $CO_2$  データを  $co_2$  という名前のインデックスに格納して kibana で可視化した結果、2022 年と 2023 年の境目でデータが連続的に変化していることが確認出来たので、データ移行は正しく行えたと判断した。

また、移行元 ElasticSearch サーバーにあったインデックス名に co2 を含まないインデックスの移行作業についても報告した.