

FME Flow による防災情報の 自動取得と変換

2024年9月12日

飯嶋孝史 Takashi Iijima

Pacific Spatial Solutions 株式会社

はじめに

- ▶ FME Flow は FME 製品のひとつで、FME Workbench によって作成したワークスペースに基づくデータ変換の自動化ができる。
- ▶ FME Flow によるデータ変換の自動化について、気象庁が配信している防災情報XMLのうち「気象特別警報・警報、注意報情報」を例として、データの取得、可視化用の変換（CSV形式）、アップロードを行うためのワークスペースおよびその自動化の設定の内容について紹介する。
- ▶ 可視化にはP3D（PSSが開発中のCesiumJS/TerriaJSベースの汎用3Dビューア）を使用し、そのリージョンマッピング機能によってCSVと予報区ポリゴンを動的に結合して描画することを前提とする。

コンテンツ

- ▶ データ変換の概要
- ▶ ソースデータ：気象庁防災情報XML
- ▶ ワークスペースの詳細
- ▶ FME Flow による自動処理
- ▶ 3Dビューアによる可視化例

データ変換の概要 データフローの全容



1. 気象庁防災情報XML Atom フィード（高頻度/随時）から気象警報・警報・注意報のエンTRIESを抽出し、XML電文をダウンロード
2. XML電文（Status="通常"）のHead要素から必要な属性を抽出
3. 予報区ごとに最新の情報（発表中の気象特別警報・警報・注意報）を抽出
4. 属性を整理のうえCSVファイルに出力、AWS S3バケットにアップロード

データ変換の概要

変換結果CSVテーブルの例

発表時刻	発表官署名	予報区名	予報区コード	見出し	発表中の気象特別警報・警報・注意報	level
2024-09-09 15:50:00	青森地方気象台	青森県	020000	青森県では、10日未明から10日昼前ま	濃霧注意報	3
2024-09-09 09:18:00	山形地方気象台	山形県	060000	山形県では、9日夜のはじめ頃まで急な強い	雷注意報	3
2024-09-09 15:55:00	福島地方気象台	福島県	070000	福島県では、9日夜のはじめ頃まで急な強い 雨や落雷に、9日夜遅くから10日昼前まで	雷注意報 濃霧注意報	3
2024-09-09 16:22:00	水戸地方気象台	茨城県	080000	茨城県では、10日明け方まで竜巻などの激 しい突風や急な強い雨、落雷に、10日未明	雷注意報 濃霧注意報	3
2024-09-09 17:13:00	宇都宮地方気象台	栃木県	090000	栃木県では、土砂災害や竜巻などの激しい突 風、落雷、濃霧による視程障害に注意してくだ	大雨注意報 雷注意報 	3
2024-09-09 17:50:00	前橋地方気象台	群馬県	100000	群馬県では、土砂災害や落雷、濃霧による視 程障害に注意してください。南部では、低い土	大雨注意報 雷注意報 	3
2024-09-09 17:22:00	熊谷地方気象台	埼玉県	110000	南部、北部では、低い土地の浸水に注意して ください。埼玉県では、竜巻などの激しい突風	大雨注意報 雷注意報	3
2024-09-09 16:18:00	銚子地方気象台	千葉県	120000	南部では、9日夜のはじめ頃まで低い土地の 浸水に注意してください。千葉県では、10日	大雨注意報 雷注意報	3
2024-09-09 17:12:00	気象庁	東京都	130000	東京地方では、低い土地の浸水や河川の増 水に注意してください。東京地方、伊豆諸島	大雨注意報 雷注意報 	3
2024-09-09 17:10:00	横浜地方気象台	神奈川県	140000	東部では、土砂災害に注意してください。西部 では、低い土地の浸水や河川の増水に注意し	大雨注意報 雷注意報 	3
2024-09-09 09:33:00	富山地方気象台	富山県	160000	富山県では、9日昼過ぎから9日夜のはじめ 頃まで急な強い雨や落雷に注意してください。	雷注意報	3
2024-09-09 16:02:00	金沢地方気象台	石川県	170000	能登では、10日明け方から10日朝まで	高潮注意報	3

注：見やすいようにExcelで表示してスタイルを設定したもの。

ソースデータ：気象庁防災情報XML Atomフィード

- ▶ 気象庁はXML形式の気象防災情報を配信
- ▶ 固定URLで「Atomフィード」と呼ばれる個別情報のエントリーのリストが取得でき、各エントリーに記述されているリンク先URLに基づいて個別情報が取得できる。
 - ▶ Atom フィードの更新間隔
 - ▶ 高頻度フィード：毎分更新、直近少なくとも10分入電を掲載 ★
 - ▶ 長期フィード：毎時更新し、数日間の全入電を掲載
 - ▶ Atom フィードの分類種別
 - ▶ 定時：気象に関する情報のうち、天気概況など定時に発表されるもの
 - ▶ 随時：気象に関する情報のうち、警報・注意報など随時発表されるもの ★
 - ▶ 地震火山：地震、火山に関する情報
 - ▶ その他：上記3種類のいずれにも属さないもの

参考：[気象庁防災情報XMLフォーマット形式電文の公開（PULL型）](#)

ソースデータ：気象庁防災情報XML 高頻度（随時）Atomフィード <entry> 要素

```
<entry>
  <title>気象特別警報・警報・注意報</title>
  <id>https://www.data.jma.go.jp/developer/xml/data/20240908165624_0_VPWW53_200000.xml</id>
  <updated>2024-09-08T16:56:23Z</updated>
  <author>
    <name>長野地方気象台</name>
  </author>
  <link type="application/xml"
href="https://www.data.jma.go.jp/developer/xml/data/20240908165624_0_VPWW53_200000.xml"></link>
  <content type="text">【長野県気象警報・注意報】北部では、9日未明まで低い土地の浸水に警戒してください。北部、中部では、9日未明まで河川の増水に警戒してください。</content>
</entry>
```

entry/title : 電文の種別を表す情報名称

entry/link/@href : 電文（XMLファイル）のURL

ソースデータ：気象庁防災情報XML

気象特別警報・警報・注意報

- ▶ 高頻度（毎分更新）/随時フィード/気象特別警報・警報・注意報
- ▶ 発表官署（地方気象台等）ごとに管内予報区の気象特別警報・警報・注意報の発表情報を掲載
 - ▶ 予報区の種類
 - ▶ 府県予報区等 ★
 - ▶ 一次細分予報区等
 - ▶ 市町村等をまとめた地域等
 - ▶ 市町村等
 - ▶ 主な情報
 - ▶ 予報区の名称
 - ▶ 発表中の気象特別警報・警報・注意報の種類
 - ▶ 発表時刻

ソースデータ：気象庁防災情報XML

気象特別警報・警報・注意報 <Control>要素

```
<Control>  
  <Title>気象特別警報・警報・注意報</Title>  
  <DateTime>2024-09-08T16:56:23Z</DateTime>  
  <Status>通常</Status>  
  <EditorialOffice>長野地方気象台</EditorialOffice>  
  <PublishingOffice>長野地方気象台</PublishingOffice>  
</Control>
```

Status：「通常」，「訓練」，「試験」のうちひとつ

PublishingOffice：発表官署名

ソースデータ：気象庁防災情報XML

気象特別警報・警報・注意報 <Head>要素

```
<Head xmlns="http://xml.kishou.go.jp/jmaxml1/informationBasis1/">  
  <Title>長野県気象警報・注意報</Title>  
  <ReportDateTime>2024-09-09T01:56:00+09:00</ReportDateTime>  
  <TargetDateTime>2024-09-09T01:56:00+09:00</TargetDateTime>  
  <EventID></EventID>  
  <InfoType>発表</InfoType>  
  <Serial></Serial>  
  <InfoKind>気象警報・注意報</InfoKind>  
  <InfoKindVersion>1.1_2</InfoKindVersion>
```

ReportDateTime：発表時刻

Headline/Text：見出し

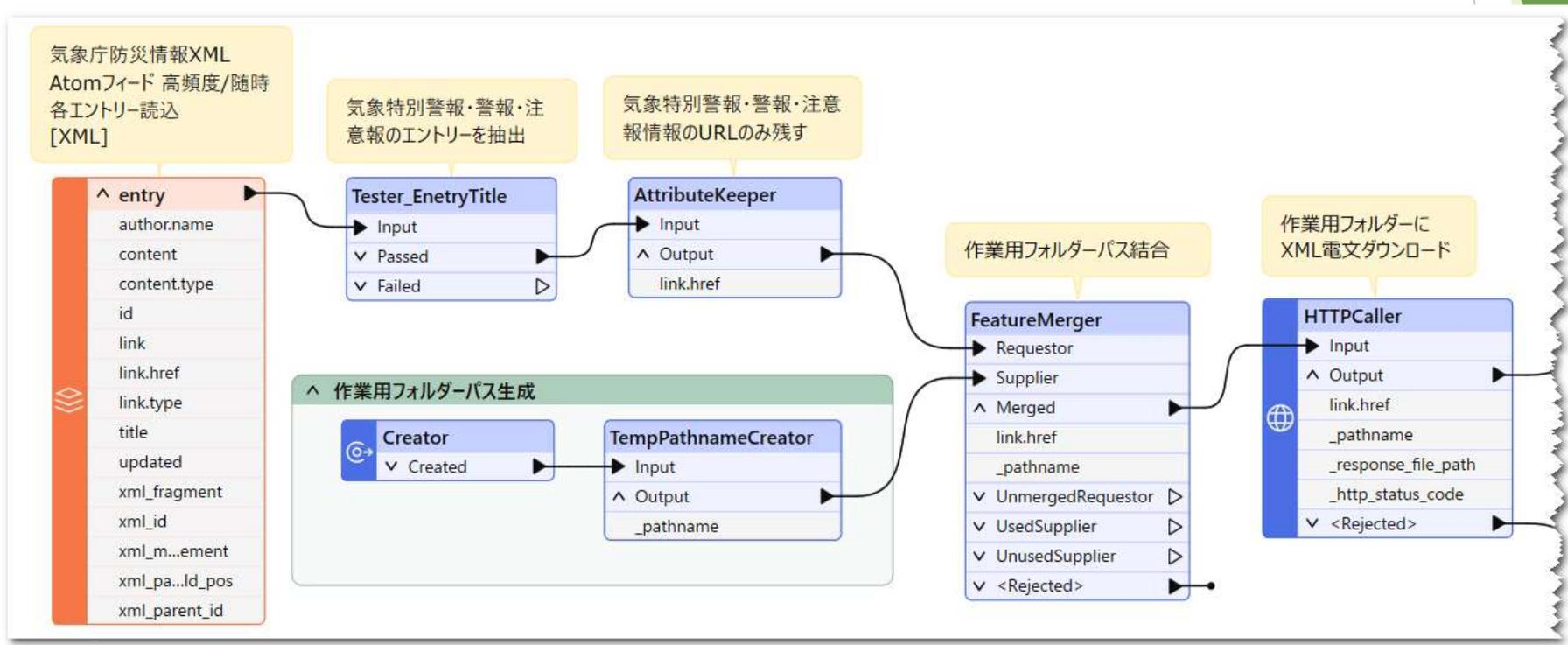
Headline/Information/Item/Kind：警報等の種類

Headline/Information/Item/Areas/area：予報区

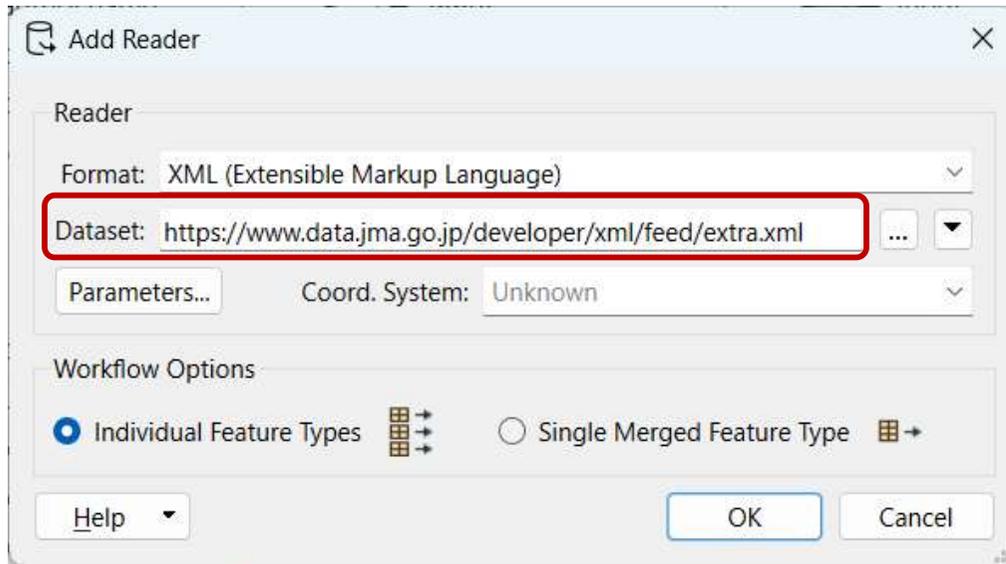
```
<Headline>  
  <Text> (見出し文) </Text>  
  <Information type="気象警報・注意報（府県予報区等）">  
    <Item> s  
      <Kind>  
        <Name>大雨警報</Name>  
        <Code>03</Code>  
        <Condition>浸水害</Condition>  
      </Kind>  
      (中略)  
      <Areas codeType="気象情報／府県予報区・細分区域等">  
        <Area>  
          <Name>長野県</Name>  
          <Code>200000</Code>  
        </Area>  
      </Areas>  
    </Item>  
  </Information>  
  (中略)  
</Headline>  
</Head>
```

ワークスペースの詳細

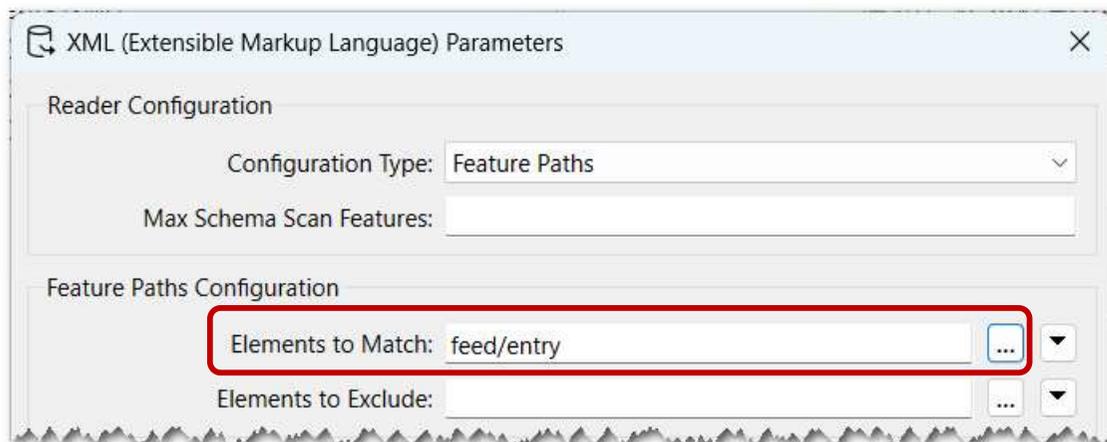
1. Atomフィード読込～XML電文ダウンロード



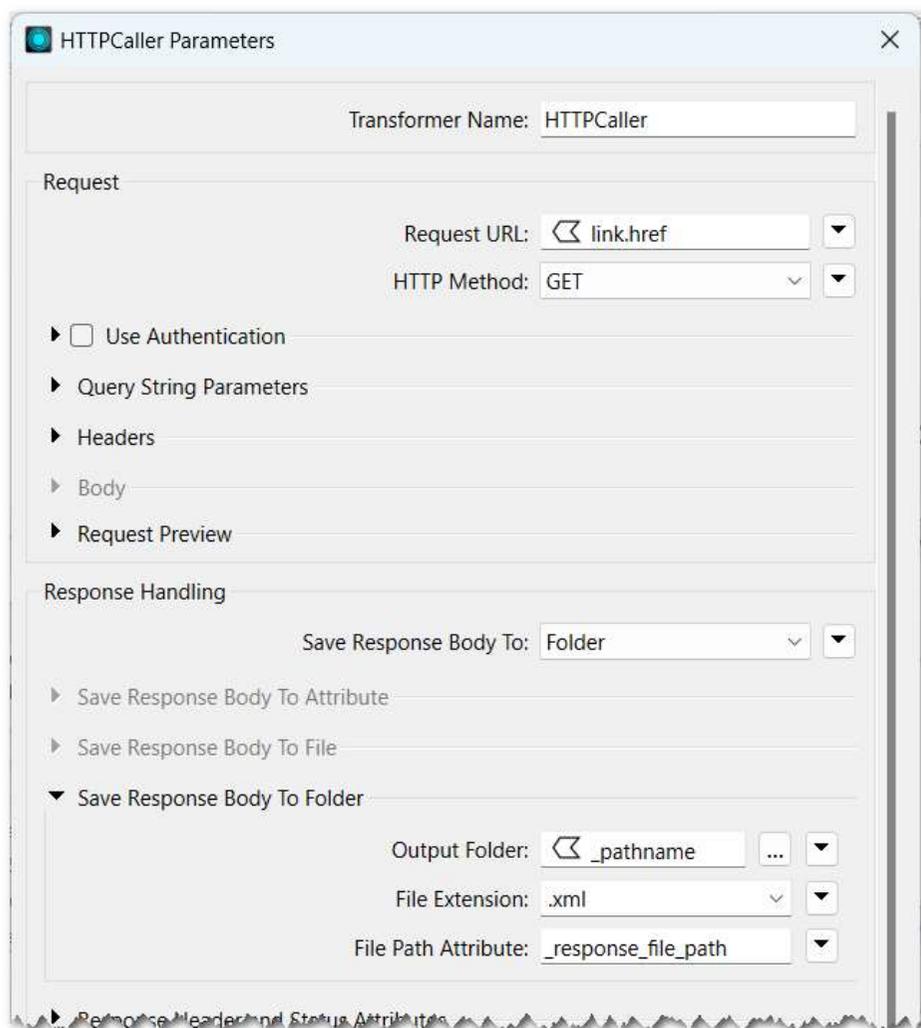
XMLリーダーの設定 : Atom フィードの entry 要素読込



Dataset : AtomフィードのURLを設定
Elements to Match : entry 要素のパス



HTTPCallerのパラメーター設定：電文XMLファイルのダウンロード



Request URL : 電文XMLのURL

HTTP Method : GET

Save Response Body To : Folder

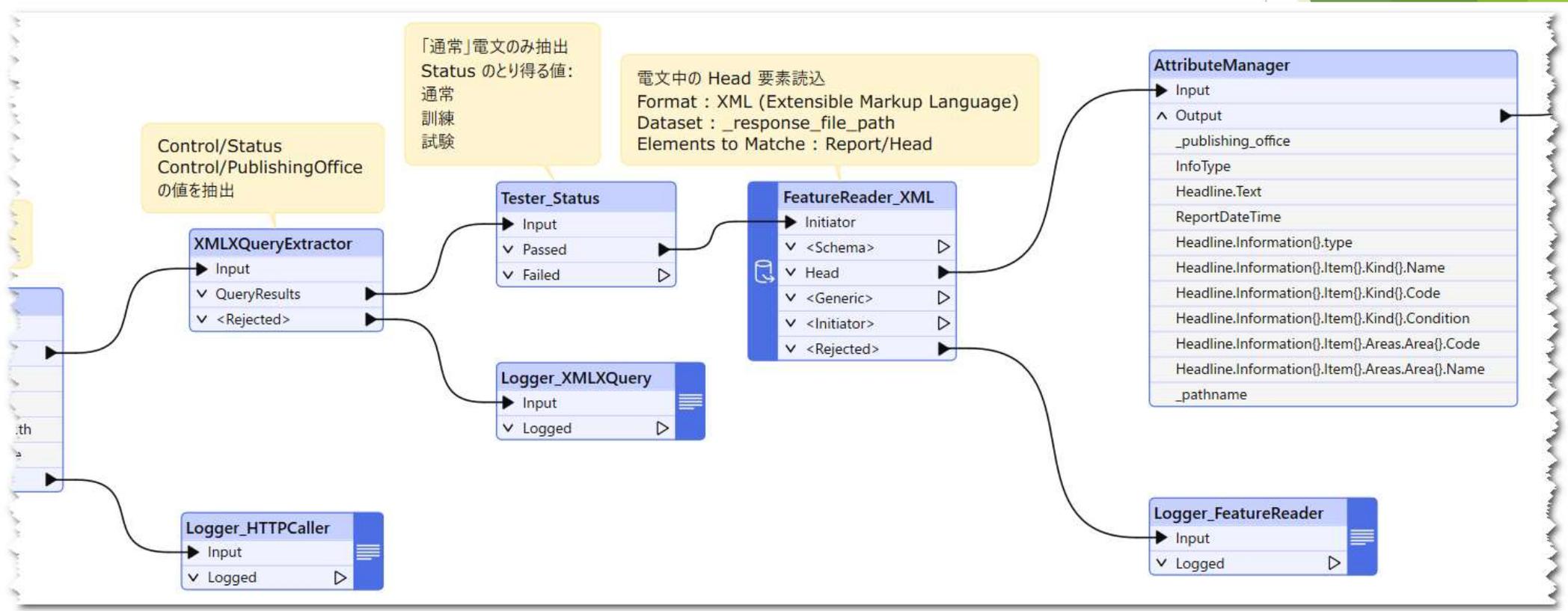
Output Folder : 作業用のフォルダーパス

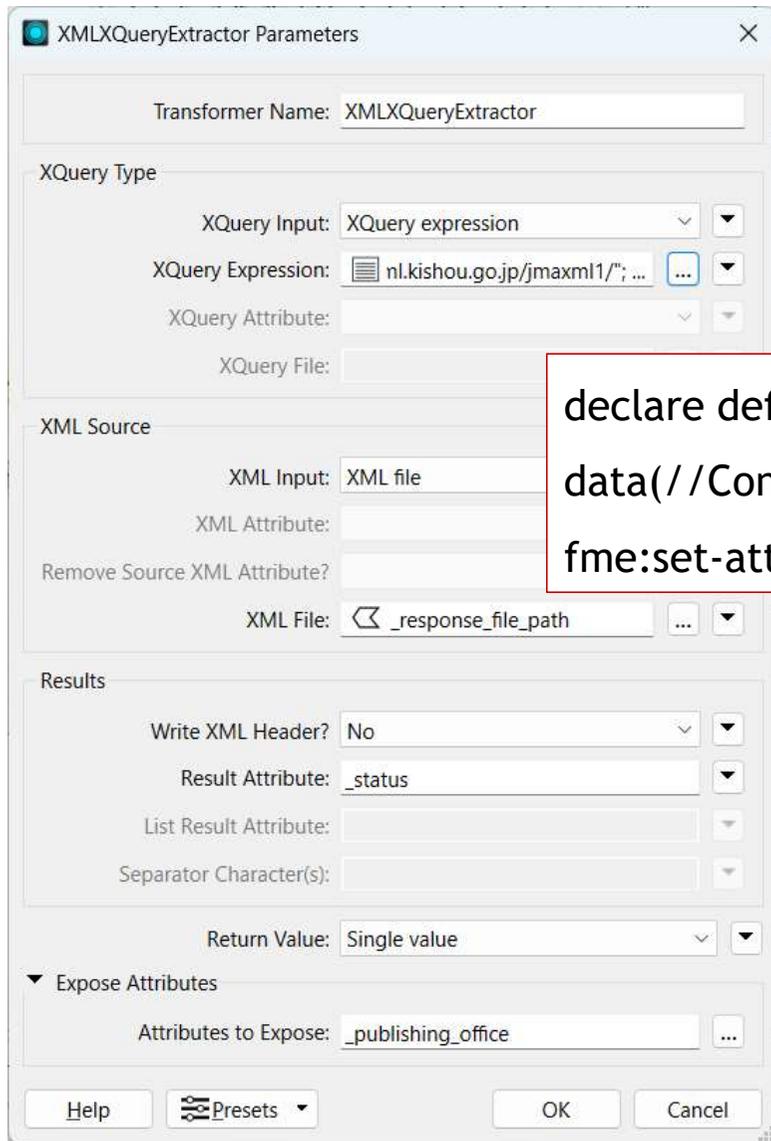
File Extension : .xml

File Path Attribute : ダウンロードしたファイルパス
を格納する属性名

ワークスペースの詳細

2. XML電文のHead要素から属性を抽出

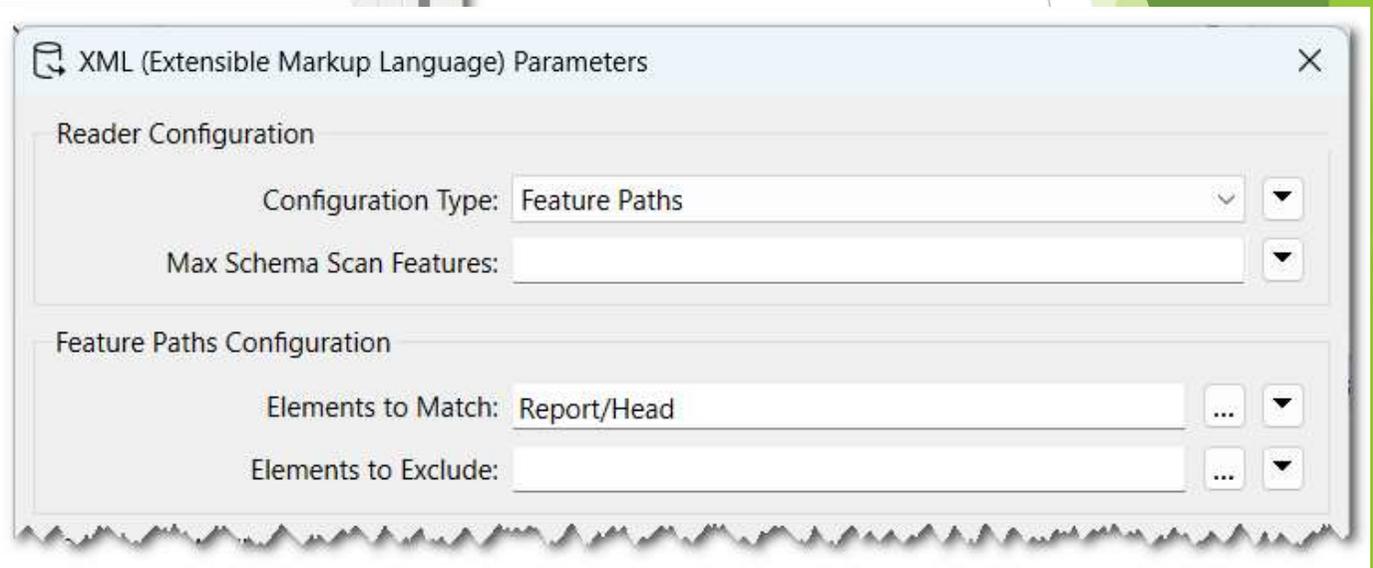
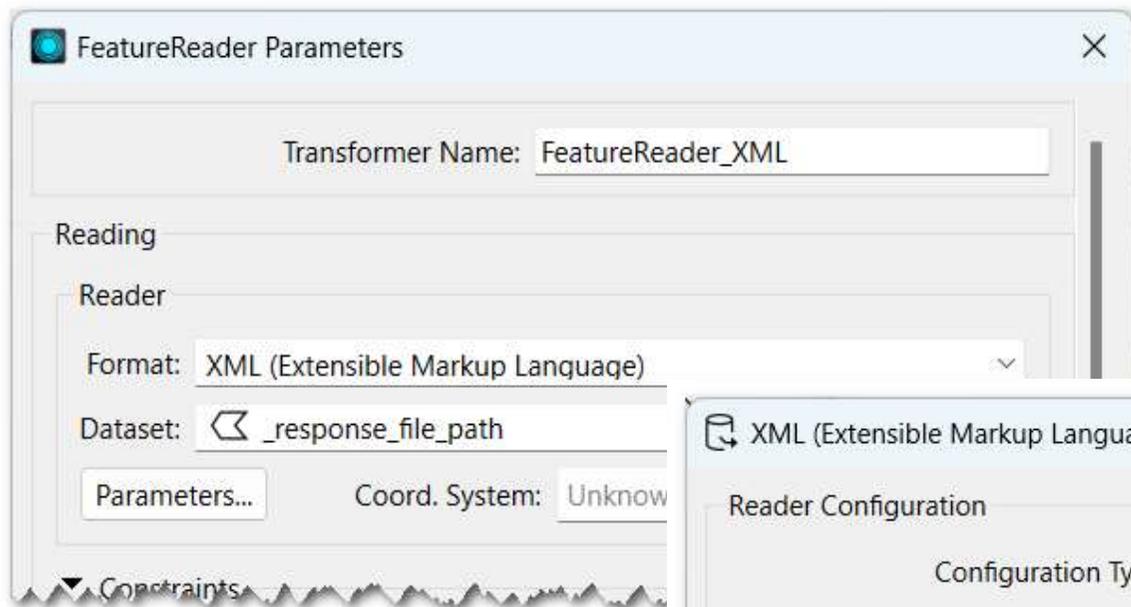




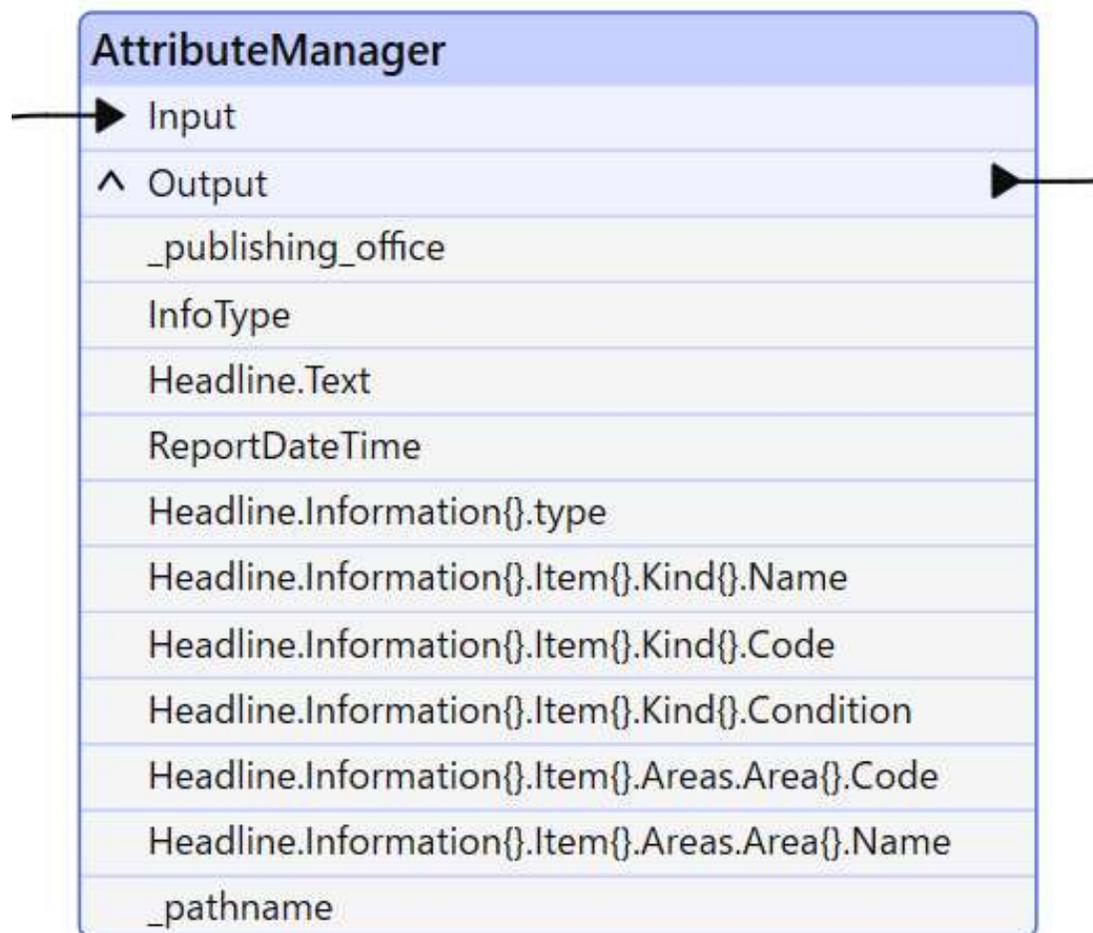
XMLQueryExtractor :
Control/Status
Control/PublishingOffice
の値を取得

```
declare default element namespace "http://xml.kishou.go.jp/jmaxml1/";  
data(//Control/Status),  
fme:set-attribute('_publishing_office', data(//Control/PublishingOffice))
```

FeatureReader (XMLリーダー) : 電文のHead要素読込

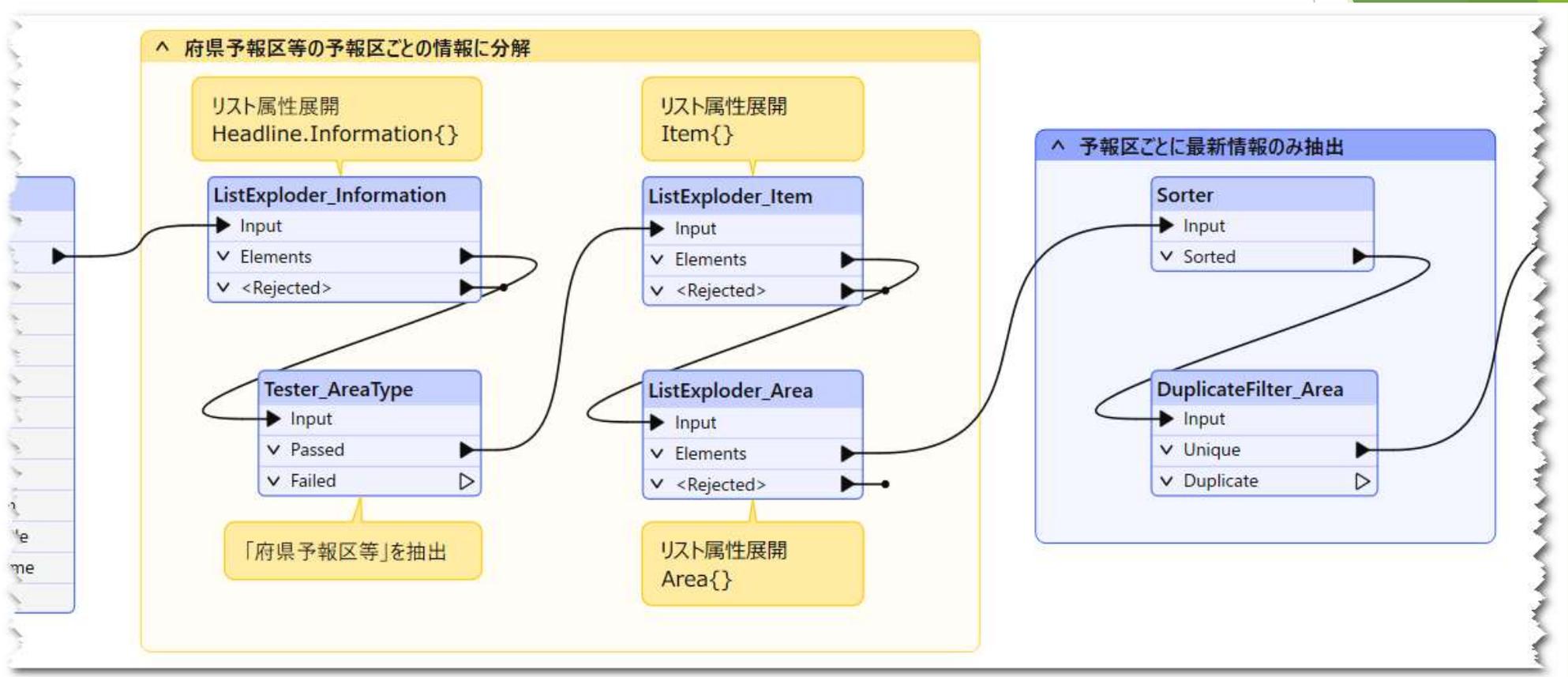


AttributeManager : 属性の整理 (不要な属性の削除)



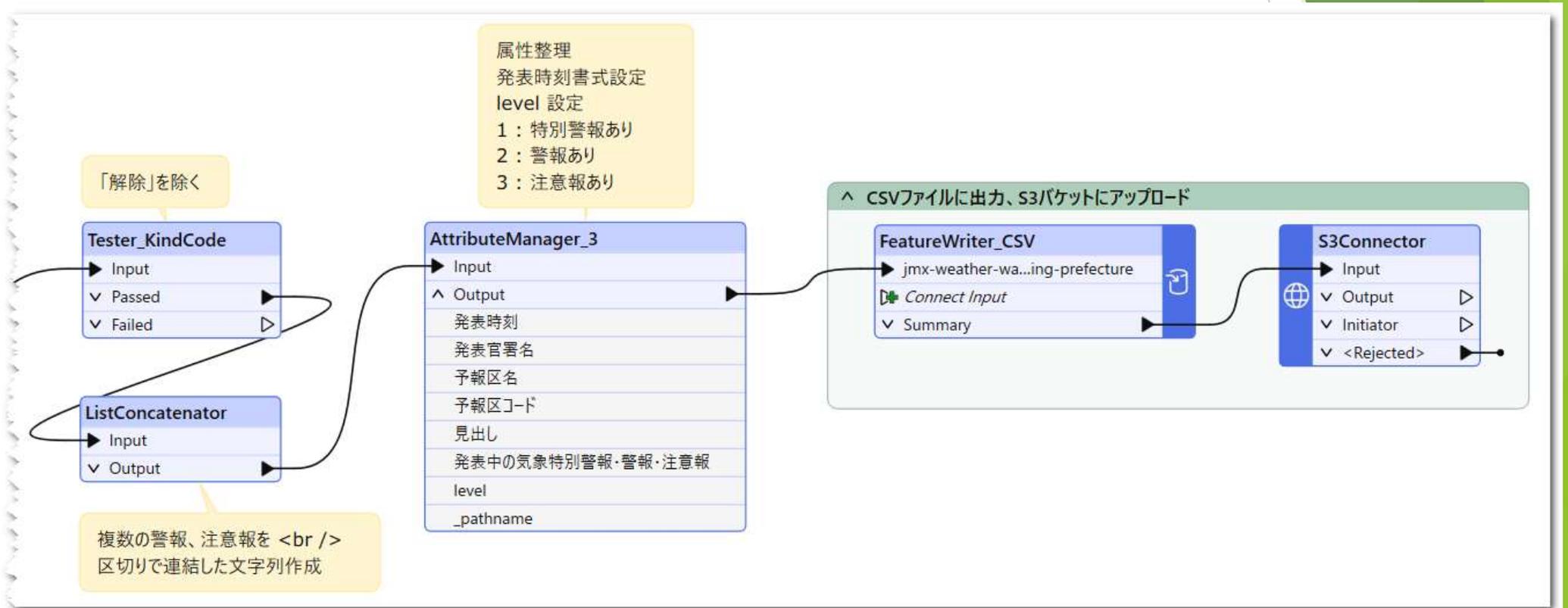
ワークスペースの詳細

3. 予報区ごとに最新の情報を抽出



ワークスペースの詳細

4. CSVファイルに出力、S3にアップロード



データ変換の概要

変換結果CSVテーブルの例（再掲）

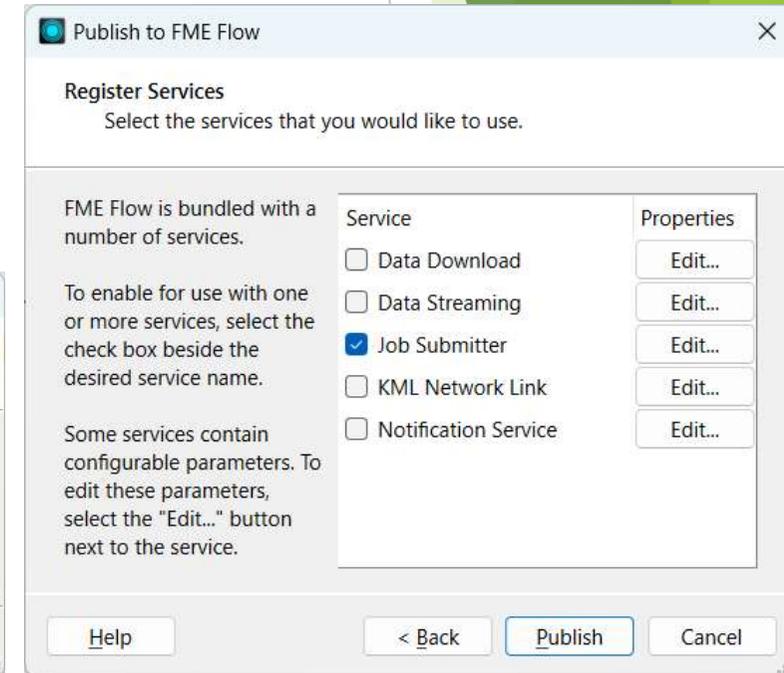
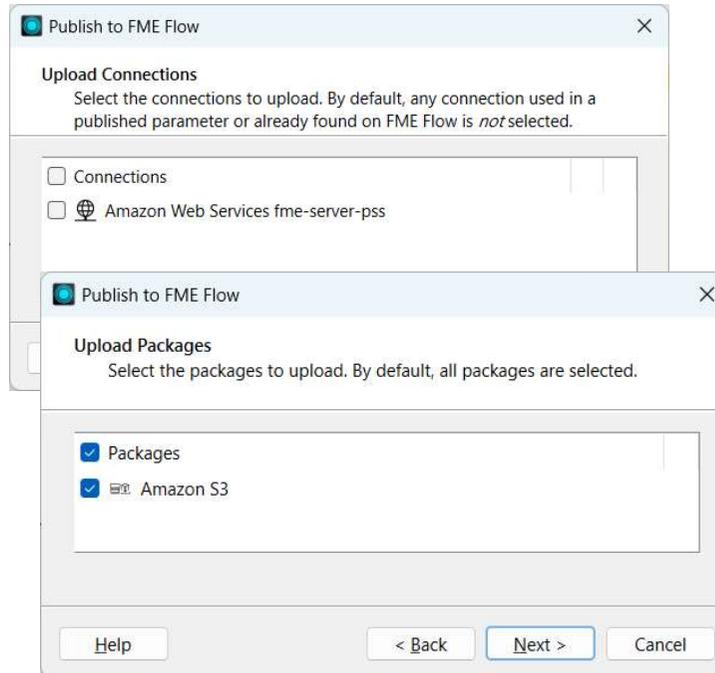
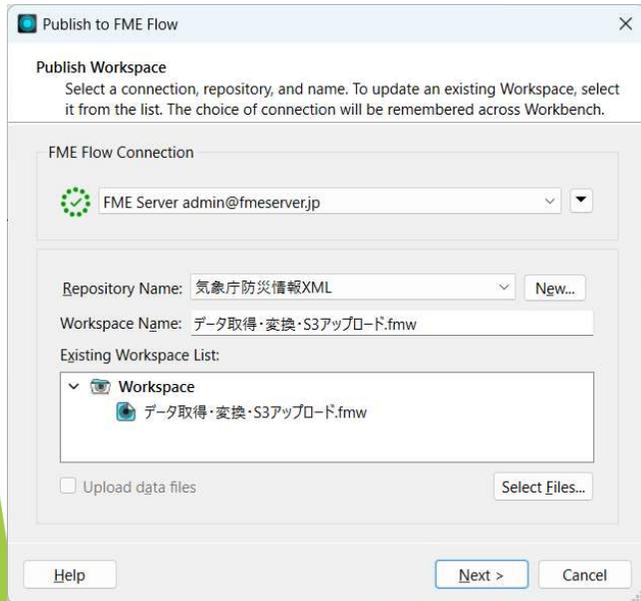
発表時刻	発表官署名	予報区名	予報区コード	見出し	発表中の気象特別警報・警報・注意報	level
2024-09-09 15:50:00	青森地方气象台	青森県	020000	青森県では、10日未明から10日昼前ま	濃霧注意報	3
2024-09-09 09:18:00	山形地方气象台	山形県	060000	山形県では、9日夜のはじめ頃まで急な強い	雷注意報	3
2024-09-09 15:55:00	福島地方气象台	福島県	070000	福島県では、9日夜のはじめ頃まで急な強い 雨や落雷に、9日夜遅くから10日昼前まで	雷注意報 濃霧注意報	3
2024-09-09 16:22:00	水戸地方气象台	茨城県	080000	茨城県では、10日明け方まで竜巻などの激 しい突風や急な強い雨、落雷に、10日未明	雷注意報 濃霧注意報	3
2024-09-09 17:13:00	宇都宮地方气象台	栃木県	090000	栃木県では、土砂災害や竜巻などの激しい突 風、落雷、濃霧による視程障害に注意してくだ	大雨注意報 雷注意報 	3
2024-09-09 17:50:00	前橋地方气象台	群馬県	100000	群馬県では、土砂災害や落雷、濃霧による視 程障害に注意してください。南部では、低い土	大雨注意報 雷注意報 	3
2024-09-09 17:22:00	熊谷地方气象台	埼玉県	110000	南部、北部では、低い土地の浸水に注意して ください。埼玉県では、竜巻などの激しい突風	大雨注意報 雷注意報	3
2024-09-09 16:18:00	銚子地方气象台	千葉県	120000	南部では、9日夜のはじめ頃まで低い土地の 浸水に注意してください。千葉県では、10日	大雨注意報 雷注意報	3
2024-09-09 17:12:00	気象庁	東京都	130000	東京地方では、低い土地の浸水や河川の増 水に注意してください。東京地方、伊豆諸島	大雨注意報 雷注意報 	3
2024-09-09 17:10:00	横浜地方气象台	神奈川県	140000	東部では、土砂災害に注意してください。西部 では、低い土地の浸水や河川の増水に注意し	大雨注意報 雷注意報 	3
2024-09-09 09:33:00	富山地方气象台	富山県	160000	富山県では、9日昼過ぎから9日夜のはじめ 頃まで急な強い雨や落雷に注意してください。	雷注意報	3
2024-09-09 16:02:00	金沢地方气象台	石川県	170000	能登では、10日明け方から10日朝まで	高潮注意報	3

注：見やすいようにExcelで表示してスタイルを設定したもの。

FME Flow による自動処理

(1) ワークスペースの登録

- ▶ FME Workbench メニュー : File > Publish to FME Flow またはツールボタンから編集中のワークスペースを FME Flow に登録



FME Flow による自動処理

(2) Create Automations : Trigger

The screenshot displays the FME Flow Automations interface. On the left is a dark sidebar with navigation options: Run Workspace, Automations (with sub-options: Create Automation, Manage Automations, Notifications (Classic)), Streams, Flow Apps, Schedules, Jobs, Workspaces, and Projects. The main workspace is titled 'Automations' and shows an 'Unsaved Workflow' with a toolbar containing 'Start' and 'Debug' buttons. The workflow canvas contains a green 'Trigger' node with a red warning icon, connected to two dashed 'Next Action' nodes. A 'Canvas Locked' warning box is present, stating 'Canvas will unlock when parameter editing is complete' with a 'Don't show again' checkbox. On the right, the 'Trigger Details' panel is open, showing a search bar and a list of trigger events: Dropbox Directory (updated), Email - IMAP (received), Email - SMTP (received), FME Flow Schedule (initiated), and FME Flow System Event (received). 'Cancel' and 'Apply' buttons are at the bottom of the panel.

FME Flow による自動処理

(3) Create Automations : Action

The screenshot displays the FME Flow Automations interface. On the left is a dark sidebar with navigation options: Run Workspace, Automations (selected), Create Automation, Manage Automations, Notifications (Classic), Streams, Flow Apps, Schedules, Jobs, Workspaces, and Projects. The main area is titled 'Automations' and shows a workflow diagram. A green 'FME Flow Schedule' node is connected to an orange 'データ取得・変換・...' node, which is then connected to two 'Next Action' nodes. A 'Canvas Locked' notification box is present, stating 'Canvas will unlock when parameter editing is complete' with a 'Don't show again' checkbox. On the right, a configuration panel for 'データ取得・変換・S3アップロード Details' is open, showing settings for Action (Run a Workspace), Repository (気象庁防災情報XML), and Workspace (データ取得・変換・S3アップロード.fmw). The panel includes 'Cancel' and 'Apply' buttons.

FME Flow による自動処理

(4) 自動処理の実行

The screenshot displays the FME Flow Automations interface. On the left is a dark sidebar with the 'FME Flow' logo and a navigation menu including 'Run Workspace', 'Automations', 'Streams', 'Flow Apps', 'Schedules', 'Jobs', 'Workspaces', and 'Projects'. The main area is titled 'Automations' and shows a workflow diagram. A green notification banner at the top states 'Automation is running in Production Mode. Stop Automation to edit.' The workflow consists of two components: a green 'FME Flow Schedule' component on the left and an orange 'データ取得・変換...' (Data Acquisition/Transformation) component on the right. A line connects them, with the number '2940' indicating the data flow. The interface also features a top navigation bar with a 'Menu' dropdown, a breadcrumb '気象庁防災情報XML「気象...', and buttons for 'Refresh', 'Stop', and 'Debug'.

3Dビューアでの可視化例 (p3d)

The screenshot displays the Pacific Spatial Solutions 3D viewer interface. The main map shows the island of Shikoku, Japan, with a red and black area indicating a weather alert in Kagawa Prefecture. The interface includes a search bar, data management buttons, a legend, and a detailed data popup.

Pacific Spatial Solutions

場所・データを検索

データを追加 ローカル

データセット (1) すべて削除 全て折りたたむ

特別警報、警報、注意報

データ視点移動 データについて

不透明度: 80%

次のデータ更新まであと00:00:07

Regions: 行政区域

凡例

- 特別警報がひとつ以上発表されている予報区
- 警報がひとつ以上発表されている予報区
- 注意報がひとつ以上発表されている予報区

1 データセットが地図上で有効

属性情報

特別警報、警報、注意報 - 香川県

生データ表示

発表時刻	2024-09-10 16:38:00
発表官署名	高松地方気象台
予報区名	香川県
予報区コード	370000
見出し	香川県では、10日夜のはじめ頃まで河川の増水に警戒してください。
発表中の気象特別警報・警報・注意報	洪水警報 大雨注意報 雷注意報
Level	2

この表をダウンロード

Lat / Lon 34.20216°N, 133.82377°E

緯度 38.39288° N 経度 135.63315° E 標高 264±2494m 100 km

ご清聴ありがとうございました。

Takashi.iijima@pacificspatial.com

<https://pacificspatial.com>