

データ整備ツール

データ加工処理逆引き一覧

(Ver.1.0)

目次

1. 本ドキュメントの説明

- 1-1. 本ドキュメントの説明
- 1-2. 利用規約
- 1-3. 商標および知的財産権について
- 1-4. ライセンス
- 1-5. 参考元リンク

2. フィールドの値を編集

- 2-1. 既定値で新しいフィールドを作成する
- 2-2. フィールドの値を四則演算する
- 2-3. フィールド同士を四則演算する
- 2-4. フィールドの値を文字列置換する
- 2-5. フィールドの不正な値を既定値に変換する
- 2-6. フィールドの値の小数点以下の桁数を変更する

3. データ作成・生成

- 3-1. 空間IDからCSVデータを作成する
- 3-2. フィールドデータからCSVデータを作成する
- 3-3. LineStringからPolygonを生成する
- 3-4. LineStringの外接矩形ポリゴンを生成する

4. データ抽出

- 4-1. 指定した色の管路〔線分〕を抜き出す
- 4-2. 指定した太さの管路〔線分〕を抜き出す
- 4-3. 平面図の位置を特定して切り出す
- 4-4. ジオメトリデータから円形のジオメトリデータのみを抽出する
- 4-5. 2種類のジオメトリ情報から接触しているジオメトリデータを抽出する

5. 各種変換

- 5-1. CityGMLに変換して出力する
- 5-2. CAD図面データをFieldSetFileに変換する
- 5-3. CADデータファイルをシェープファイルに変換する
- 5-4. GeoDataFrameを画像データに変換する
- 5-5. FieldSetFile形式のジオメトリデータを画像データに変換する
- 5-6. ピクセル座標からGISのLineStringのGeoDataFrameに変換する

6. 各種処理

- 6-1. 座標に対してドレープ処理をする
- 6-2. アフィン変換処理をする
- 6-3. 重心点を空間結合する

7. その他

- 7-1. ジオメトリの事前チェックをする
- 7-2. 方位シンボルを基に回転角度を計算する
- 7-3. GeoDataFrameをレイヤ・ジオメトリタイプごとに分割する
- 7-4. 空間的に関連するジオメトリの属性情報と結合する

1. 本ドキュメントの説明

1-1. 本ドキュメントの説明

本ドキュメントは、これからデータ整備ツールを利用される方が、データ整備を行う際の加工のニーズに合わせた手法を調べられることを目的としています。

※補足

- ・使用する**カスタム**プロセッサのプロパティ設定については、別紙「**データ整備ツール提供機能リファレンス**」を参照してください。
- ・使用する**標準**プロセッサのプロパティ設定については、別紙「**データ整備ツールの利用者向けマニュアル**」を参照してください。
- ・用語については、別紙「用語集.xlsx」を参照してください。

1-2. 利用規約

- ・本ドキュメントは開発時のバージョンを元に作成しております。
- ・本ドキュメントに記載されている各種ソフトウェアは、各ソフトウェアによって定められたライセンスに基づき提供しております。

1-3. 商標および知的財産権について

- Apache NiFiは、The Apache Software Foundationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- © 2025 Microsoft Corporation. All rights reserved.
Microsoft、Windows、およびその他の製品名は、米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- PLATEAU は、国土交通省(MLIT)の登録商標です。
- DXFは、米国Autodesk,Inc.の提唱するCADデータ交換仕様の名称です。
- 本マニュアルに記載されている製品名、システム名、技術用語、規格名などは、一般に各社の登録商標または商標です。
また、本文中に記載された技術仕様・規格に関する知的財産権は、それぞれの標準化団体または権利者に帰属します。

1-4. ライセンス

MIT License

Copyright (c) 2025 NTT InfraNet

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

1-5. 参考元リンク

- The Apache Software Foundation,NiFi Version 2 Documentation,
最終閲覧日：2025/02/28,<https://nifi.apache.org/>
- 国土交通省, 3D都市モデル標準製品仕様書(第4.1版)『Handbook of 3D City Models 3D都市モデル導入のためのガイドブック』,
出典日：2024.9.30, https://www.mlit.go.jp/plateau/file/libraries/doc/plateau_doc_0001_ver04.pdf
上記の情報を加工して作成。
- IPA独立行政法人 情報処理推進機構『4次元時空間情報利活用のための空間IDガイドライン』
最終閲覧日：2025/02/28, <https://www.ipa.go.jp/digital/architecture/guidelines/4ds patio-temporal-guideline.html>

2. フィールドの値を編集

2-1.既定値で新しいフィールドを作成する（1）

<目的>

既定値を設定した新しいフィールドを作成したい。

※フィールドは地理情報システム（GIS：Geographic Information System）での属性情報。

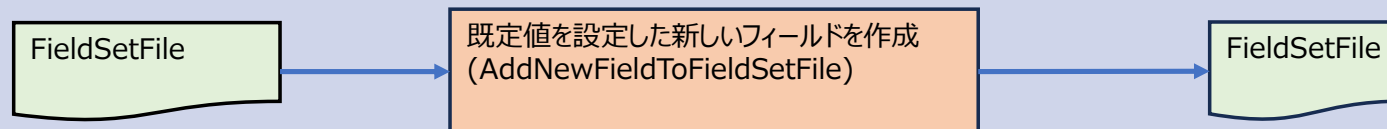
<対象の資材>

名称	種別	補足
AddNewFieldToFieldSetFile	カスタムプロセッサ	新しいフィールド（値は既定値）のFieldSetFileを作成するために使用する。

<補足>

本プロセッサが受け取ったFieldSetFileのフィールドを削除し、新しいフィールドを作成するため、元のフィールドはFieldSetFileに残りません。

<配置イメージ>



2-1.既定値で新しいフィールドを作成する（2）

<データの編集イメージ>

下記パラメータをプロセッサに設定した場合を例にすると、下図のようになります。

<プロパティ設定例>

New Field DWH Nameに「フィールドB」

New Field Default Valueに「1」

New Field Value Typeに「整数型」

既定値を設定した新しいフィールドを作成する
(AddNewFieldToFieldSetFile)

インデックス	フィールドA
1	A
2	A1
3	A2
4	A3

フィールドAが削除され、既定値「1」を持つフィールドBを作成します。

インデックス	フィールドB
1	1
2	1
3	1
4	1

2-2. フィールドの値を四則演算する（1）

<目的>

フィールドの値を四則演算したい。

※フィールドは地理情報システム（GIS : Geographic Information System）での属性情報。

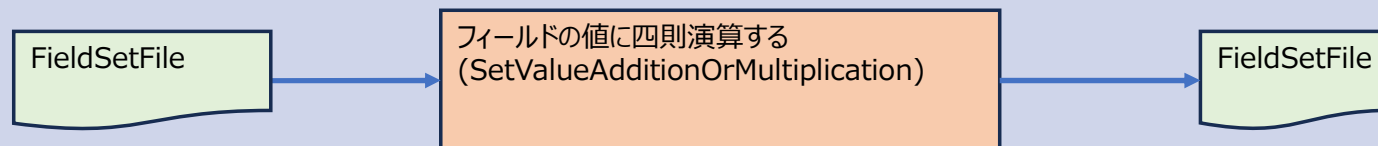
<対象の資材>

名称	種別	補足
SetValueAdditionOrMultiplication	カスタムプロセッサ	フィールドの値を四則演算するために使用する。

<補足>

本プロセッサに入力したFieldSetFileが持つフィールド値を、四則演算した結果で更新するため、元の値はFieldSetFileに残りません。

<配置イメージ>



2-2. フィールドの値を四則演算する（2）

<データの編集イメージ>

下記パラメータをプロセッサに設定した場合を例にすると、下図のようになります。

<プロパティ設定例>

Calculation Typeに「Multiplication(*)」

Calculation Valueに「2」

Output DWH Nameに「フィールドA」

インデックス	フィールドA
1	5
2	6
3	7
4	8

四則演算する
(SetValueAdditionOrMultiplication)

インデックス	フィールドA
1	10
2	12
3	14
4	16

フィールドAが四則演算結果に更新されます。

2-3. フィールド同士を四則演算する（1）

<目的>

2つのフィールドの値同士を四則演算したい。

※フィールドは地理情報システム（GIS：Geographic Information System）での属性情報。

<入力データ>

演算対象のフィールド2つが、1つのFlowFile内に存在する必要があるため、事前にマージ処理が必要になります。

<対象の資材>

名称	種別	補足
CalculateFields	カスタムプロセッサ	フィールドの値同士を四則演算するために使用する。
UpdateAttribute	標準プロセッサ	FlowFileをマージするパラメータを設定するために使用する。
MergeRecord	標準プロセッサ	FlowFileをマージするために使用する。

<補足>

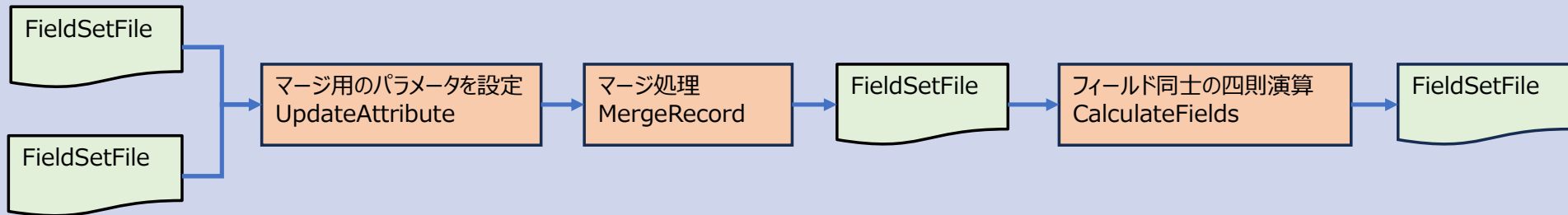
「Base DWH Name」に指定したフィールドの値を基準として、指定していないほうのフィールドの値を演算します。

「Output DWH Name」に指定したフィールド名で出力されます。

既存のフィールド名の時は値を更新し、新規のフィールド名の時はその名称でフィールドを作り替えます。

2-3. フィールド同士を四則演算する (2)

<配置イメージ>



2-3. フィールド同士を四則演算する (3)

<データの編集イメージ>

下記パラメータをプロセッサに設定した場合を例にすると、下図のようになります。
※マージ処理後の状態で記載しています。

<プロパティ設定例>

Calculation Methodに「加算(+)
Output DWH Nameに「フィールドA」
Base DWH Nameに「フィールドA」

プロパティの例の場合、
「フィールドA」+「フィールドB」の演算結果を「フィールドA」の名称で作り替えて出力します。
そのため、元の「フィールドA」と「フィールドB」は削除されます。

FieldSetFile 1行目のフィールド

インデックス	フィールドA
1	5
2	6
3	7
4	8

2行目のフィールド

インデックス	フィールドB
1	10
2	11
3	12
4	13

フィールド同士を四則演算する
CalculateFields

FieldSetFile

インデックス	フィールドA
1	15
2	17
3	19
4	21

2-4. フィールドの値を文字列置換する（1）

<目的>

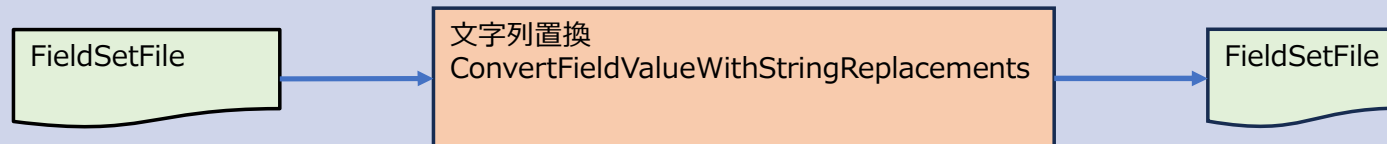
フィールドの値に入っている特定の文字列を、任意の文字列に文字列置換したい。

※フィールドは地理情報システム（GIS : Geographic Information System）での属性情報。

<対象の資材>

名称	種別	補足
ConvertFieldValueWithStringReplacements	カスタムプロセッサ	フィールドの値を文字列置換したい場合に使用する。

<配置イメージ>



2-4. フィールドの値を文字列置換する（2）

<データの編集イメージ>

下記パラメータをプロセッサに設定した場合を例にすると、下図のようになります。

<プロパティ設定例>
Replacement Definition CSVに
「before_string,after_string
設備B,設備Z
設備D,設備Y
」
Output DWH Nameに「フィールドA」

インデックス	フィールドA
1	設備A
2	設備B
3	設備C
4	設備D

文字列置換
ConvertFieldValueWithStringReplacements

インデックス	フィールドA
1	設備A
2	設備Z
3	設備C
4	設備Y

2-5.フィールドの不正な値を既定値に変換する（1）

<目的>

フィールドの値に不正な値が入っていれば削除し、指定した値を入力したい。

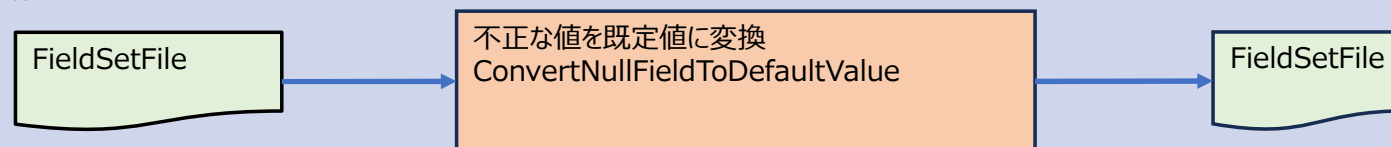
不正な値によるエラーが発生しないようにしたい。

※フィールドは地理情報システム（GIS：Geographic Information System）での属性情報。

<対象の資材>

名称	種別	説明
ConvertNullFieldToDefaultValue	カスタムプロセッサ	フィールドの不正な値を既定値に変換する場合に使用する。

<配置イメージ>



※「不正な値一覧」は次ページ参照

2-5.フィールドの不正な値を既定値に変換する（2）

<不正な値一覧>

対象	値
値が無い（未定義）	None
数値ではない（Not a Number）	nan
空リスト	[]
空辞書	{}
長さ0の文字列（空文字）	""
右記文字列	半角スペースのみ
右記文字列	全角スペースのみ
右記文字列	Null,NULL,None,NONE,NaN,nan, NAN,Nan,#N/A

2-5.フィールドの不正な値を既定値に変換する（3）

<データの編集イメージ>

下記パラメータをプロセッサに設定した場合を例にすると、下図のようになります。
「Null：もともと値が存在しない」と、「None」が含まれている場合の例です。

<プロパティ設定例>

Default Valueに「設備Z」

Default Value Type If All Nullに「文字列型」

Max Value In Rangeは設定なし（No value set）

Min Value In Rangeは設定なし（No value set）

Output DWH Nameに「フィールドA」

Delete String Null Flagに「削除する」

インデックス	フィールドA
1	設備A
2	Null
3	設備C
4	None

不正な値を既定値に変換
(ConvertNullFieldToDefaultValue)

インデックス	フィールドA
1	設備A
2	設備Z
3	設備C
4	設備Z

2-6. フィールドの値の小数点以下の桁数を変更する（1）

<目的>

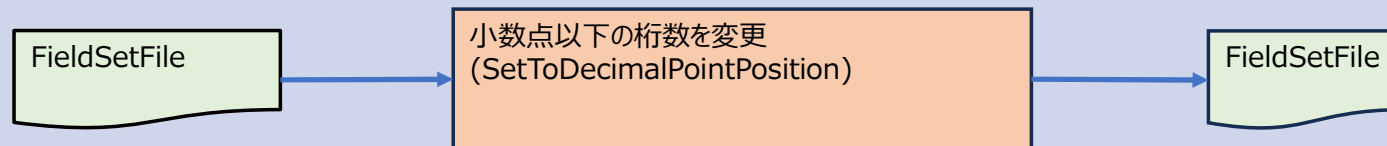
フィールドの値の小数点以下の桁数を変更したい。

※フィールドは地理情報システム（GIS : Geographic Information System）での属性情報。

<対象の資材>

名称	種別	補足
SetToDecimalPointPosition	カスタムプロセッサ	値の小数点以下の桁数を変更する場合に使用する。

<配置イメージ>



2-6. フィールドの値の小数点以下の桁数を変更する（2）

<データの編集イメージ>

下記パラメータをプロセッサに設定した場合を例にすると、下図のようになります。

<プロパティ設定例>
Round Numberに「3」を設定した場合

インデックス	フィールドA
1	0.123456
2	0.234567
3	0.3456789
4	0.45678910

小数点以下の桁数を変更
(SetToDecimalPointPosition)

インデックス	フィールドA
1	0.123
2	0.235
3	0.346
4	0.457

3. データ作成・生成

3-1. 空間IDからCSVデータを作成する（1）

<目的>

空間IDデータからCSVデータを作成したい。

<空間IDとは>

3次元空間情報を一意に特定する仕組みであり、点群ではなく空間ボクセルで表現します。

最上位の階層はズームレベル0であり、ズームレベルが "1" 上がるごとに空間ボクセルを8分割を繰り返す階層構造を持ちます。

同一ズームレベルにおいて、重複する空間ボクセルは存在しません。

※空間ボクセル：3D表現に用いられる小さな立方体の最小単位。

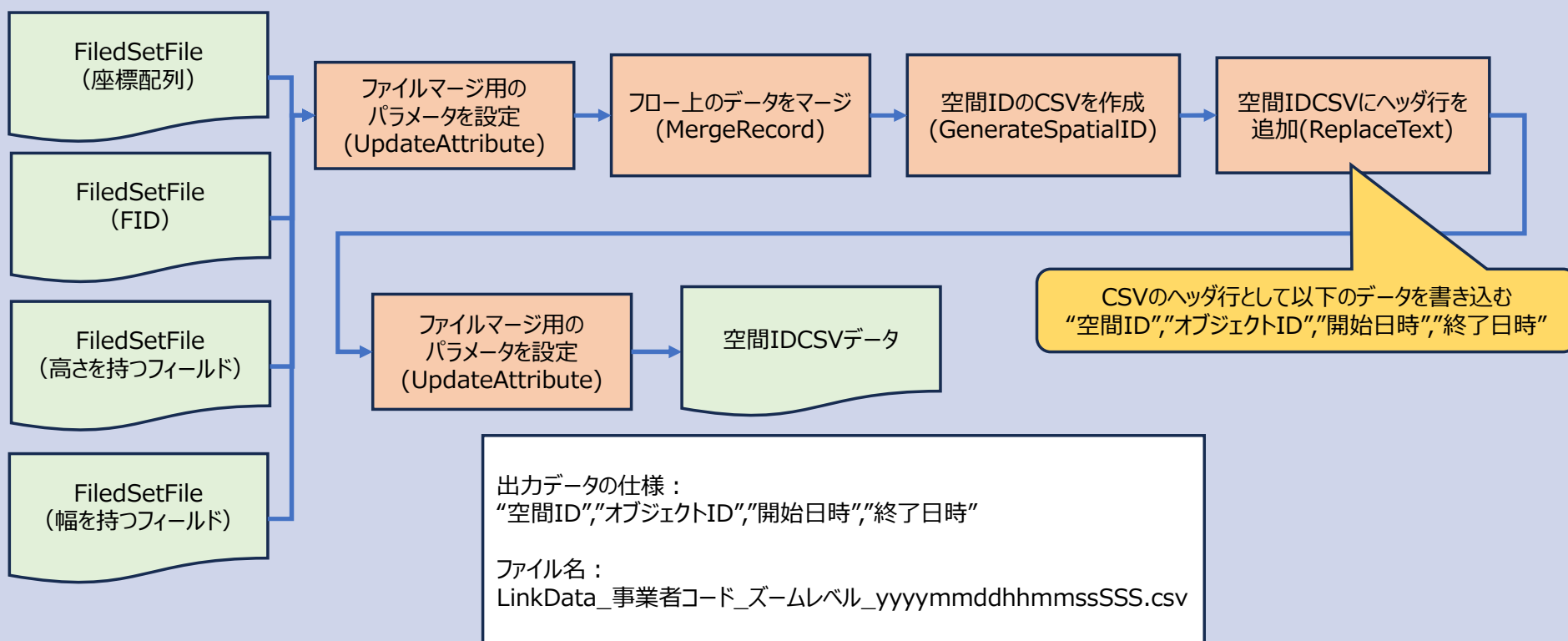
<対象の資材>

作成するには、データ加工工程で処理済みの座標配列とフィールドデータ(FID、高さを持つフィールド)が必要です。

名称	種別	補足
UpdateAttribute	標準プロセッサ	FlowFileをマージするパラメータを設定するために使用する。
MergeRecord	標準プロセッサ	FlowFileをマージするために使用する。
GenerateSpatialID	カスタムプロセッサ	空間IDデータからCSVデータを作成するために使用する。
ReplaceText	標準プロセッサ	CSVデータの1行目にヘッダ行を挿入するために使用する。
UpdateAttribute	標準プロセッサ	ファイル名の変更と後続のファイルマージ用のパラメータを設定するために使用する。

3-1. 空間IDからCSVデータを作成する (2)

<配置イメージ>



3-2. フィールドデータからCSVデータを作成する（1）

<目的>

フィールドデータからCSVデータを作成したい。

※フィールドは地理情報システム（GIS：Geographic Information System）での属性情報。

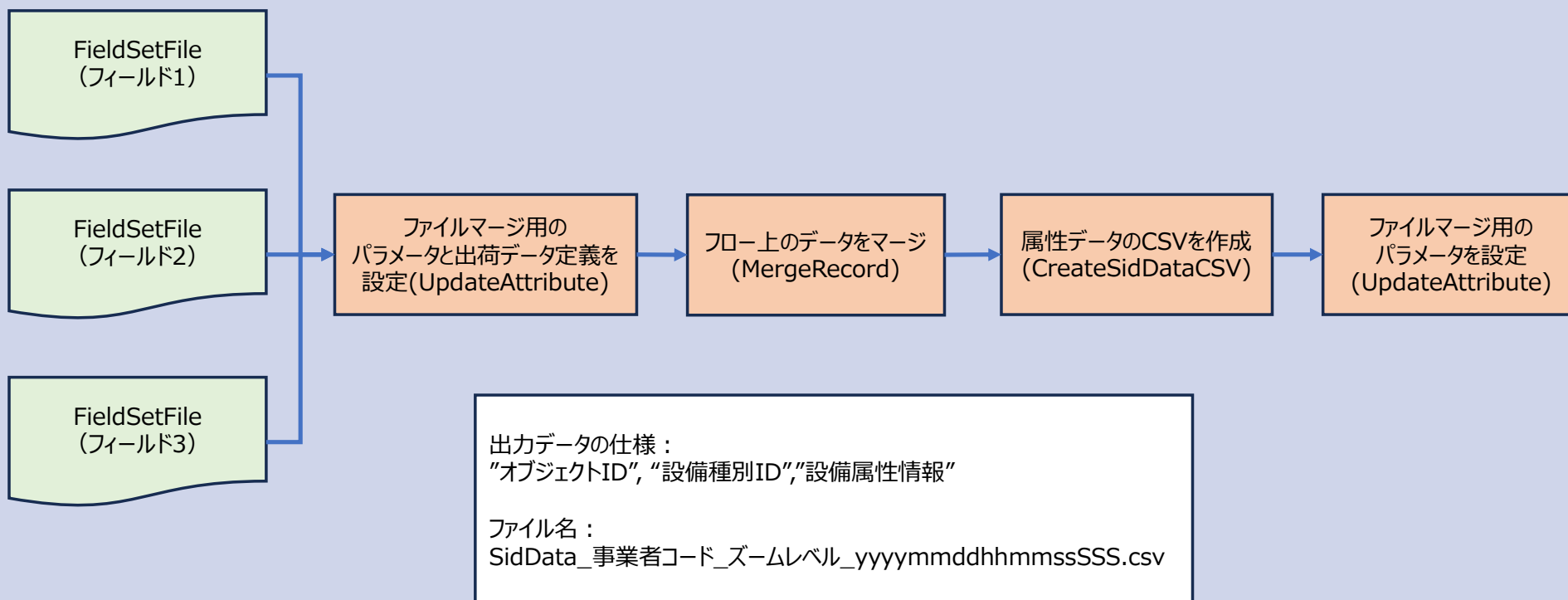
<対象の資材>

作成するには、データ加工工程で処理済みのフィールドデータ(出力したいデータすべて)が必要です。

名称	種別	補足
UpdateAttribute	標準プロセッサ	FlowFileをマージするパラメータを設定するために使用する。
MergeRecord	標準プロセッサ	FlowFileをマージするために使用する。
CreateSidDataCSV	カスタムプロセッサ	フィールドデータからCSVデータを作成するために使用する。
UpdateAttribute	標準プロセッサ	ファイル名の変更と後続のファイルマージ用のパラメータを設定するために使用する。

3-2. フィールドデータからCSVデータを作成する (2)

<配置イメージ>



3-3. LineStringからPolygonを生成する（1）

<目的>

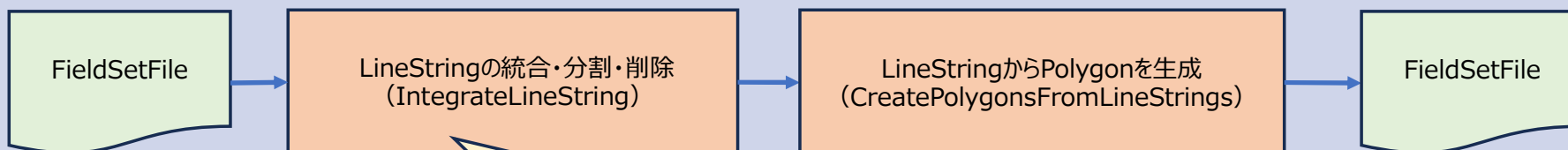
LineStringからPolygonを生成したい。

<対象の資材>

名称	種別	補足
IntegrateLineString	カスタムプロセッサ	LineStringの整理を行うために使用する。
CreatePolygonsFromLineStrings	カスタムプロセッサ	LineStringで囲まれたエリアをPolygon化するために使用する。

3-3. LineStringからPolygonを生成する (2)

<配置イメージ>



以下の操作がプロパティの設定によって実行可能です。

- ・ 閾値内で接触関係にあるLineStringを統合
- ・ 分岐のあるLineStringは分岐点で分割 (Split Linesプロパティで設定可能)
- ・ 重複するLineStringを削除 (Delete Duplicatesプロパティで設定可能)

3-4. LineStringの外接矩形ポリゴンを生成する

<目的>

LineStringの外接矩形ポリゴンを生成したい。

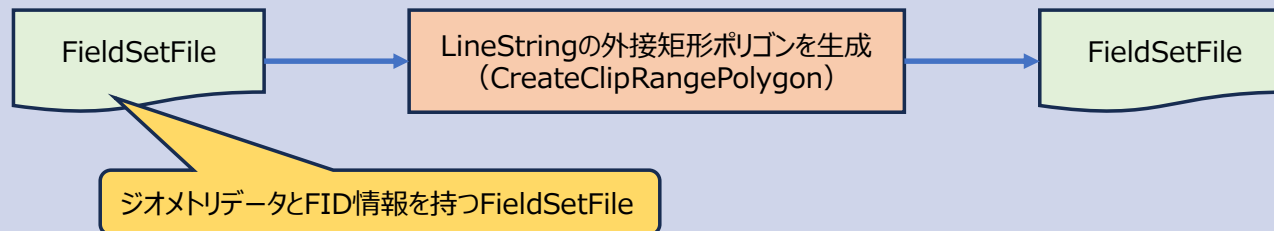
画像解析によって検出された範囲（左上・右下座標）をポリゴンの形状に変換したい。

※外接矩形ポリゴン：ラインSTRINGを完全に囲む最小の長方形。

<対象の資材>

名称	種別	補足
CreateClipRangePolygon	カスタムプロセッサ	LineStringの外接矩形ポリゴンを生成する。

<配置イメージ>



<補足>

画像から配管の位置を特定して使用したいというケースは、プロセッサ：ImageConnectedRegionDetection（連結領域を検出）とTransformPixelsToLineStrings（画像データをLineStringで構成されるGeoDataFrameに変換）でLineStringの形に変換した後に本プロセッサでポリゴンに変換

4. データ抽出

4-1. 指定した色の管路 [線分] を抜き出す (1)

<目的>

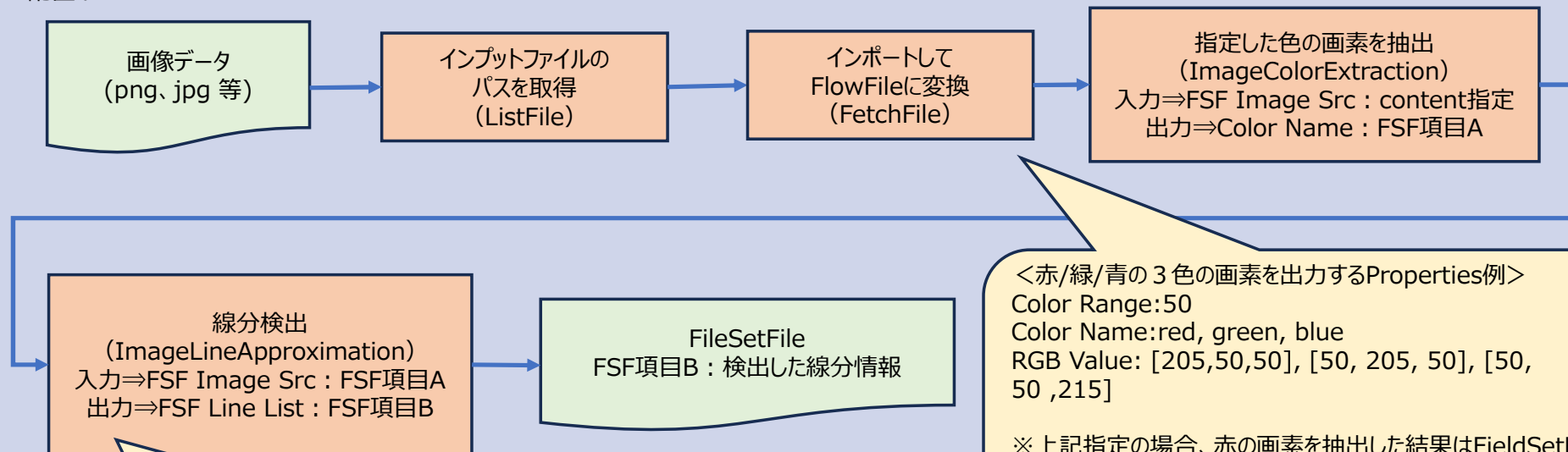
画像内に色違いで存在する管路を色ごとに画素抽出して線分検出したい。

<対象の資材>

名称	種別	補足
ListFile	標準プロセッサ	インポートデータのファイルパスを取得するために使用する。
FetchFile	標準プロセッサ	インポートデータを読み込み、FlowFileにするために使用する。
ImageColorExtraction	カスタムプロセッサ	指定した色の画素を抽出するために使用する。
ImageLineApproximation	カスタムプロセッサ	画像から線分を検出するために使用する。

4-1. 指定した色の管路 [線分] を抜き出す (2)

<配置イメージ>



<赤の画素の線分を検出する例>

FSF Image SRC:red

※ImageColorExtractionにて、赤の画素を抽出した結果はFieldSetFileのredに設定されているため、本プロセッサで赤の画素を対象にしたい場合は、FSF Image SRCプロパティにredを指定する。

<赤/緑/青の3色の画素を出力するProperties例>

Color Range:50

Color Name:red, green, blue

RGB Value: [205,50,50], [50, 205, 50], [50, 50, 215]

※上記指定の場合、赤の画素を抽出した結果はFieldSetFileのredに設定（2値）される。

（Color NameがFieldSetFileの出力項目名となる）

4-2. 指定した太さの管路〔線分〕を抜き出す（1）

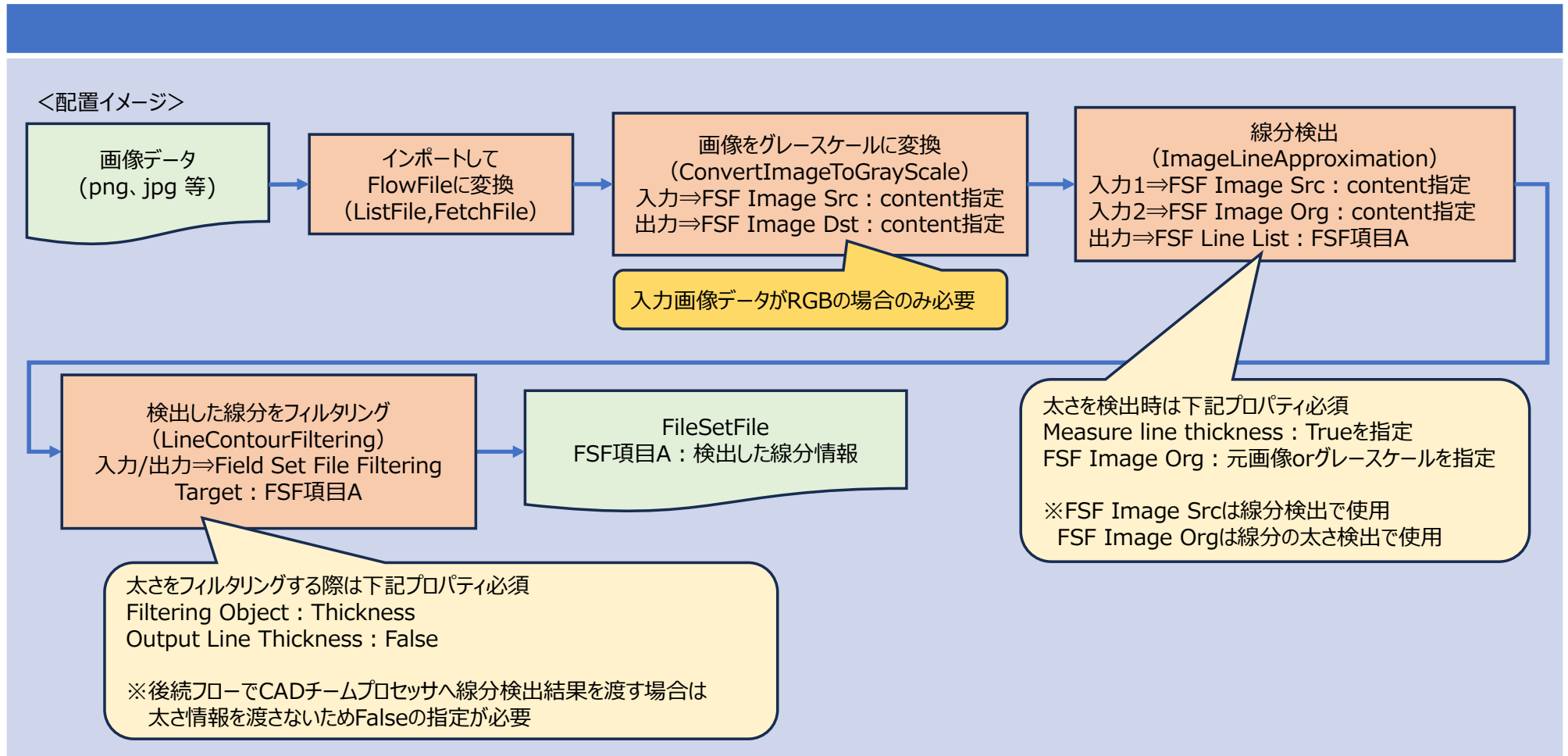
<目的>

画像内に太さ違いで存在する管路を、線の太さを指定して線分を検出したい。

<対象の資材>

名称	種別	補足
ListFile	標準プロセッサ	データをデータ整備ツールへ取り込むために使用する。
FetchFile	標準プロセッサ	データをデータ整備ツールへ取り込むために使用する。
ConvertImageToGrayScale	カスタムプロセッサ	RGB画像をグレースケールに変更するために使用する。
ConvertImageToBinary	カスタムプロセッサ	グレースケール画像を2値画像に変換するために使用する。
ImageLineApproximation	カスタムプロセッサ	画像から線分を検出するために使用する。
LineContourFiltering	カスタムプロセッサ	検出した線分情報を指定した線の太さの情報にフィルタリングするために使用する。

4-2. 指定した太さの管路 [線分] を抜き出す (2)



4-3. 平面図の位置を特定して切り出す（1）

<目的>

画像内に存在する複数の平面図を切り出したい。

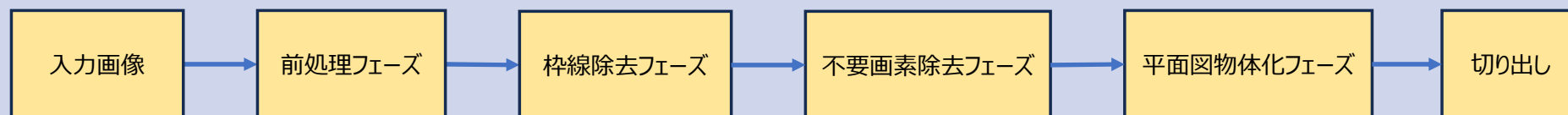
<対象の資材>

名称	種別	補足
ListFile	標準プロセッサ	データをデータ整備ツールへ取り込むために使用する。
FetchFile	標準プロセッサ	データをデータ整備ツールへ取り込むために使用する。
ConvertImageToGrayScale	カスタムプロセッサ	RGB画像をグレースケールに変更するために使用する。
ConvertImageToBinary	カスタムプロセッサ	グレースケール画像を2値画像に変換するために使用する。
ImageRectangelRegionDetection	カスタムプロセッサ	平面図の位置を特定する妨げになる枠線を検出するためにする。検出した枠線は後続で除去。
ImageConnectedRegionDetection	カスタムプロセッサ	平面図の位置を特定する妨げになる画素つながっている小さな物体を検出するために使用する。検出した物体は後続処理で除去。 また、平面図の位置を特定する妨げとなる枠線や画素除去後の平面図をモルフォロジーで物体化後に検出するためにも使用する。
ImageRegionRemove	カスタムプロセッサ	平面図の位置を特定する妨げとなる領域あるいは領域の枠を画像から削除するために使用する。
ImageMorphology	カスタムプロセッサ	平面図の位置を特定する妨げとなる枠線や画素除去後に残った平面図を物体化（連携領域化）するために使用する。
ImageCrop	カスタムプロセッサ	平面図の位置が特定後に平面図を画像から切り取るために使用する。

4-3. 平面図の位置を特定して切り出す (2)

<配置イメージ>

全体図



入力画像

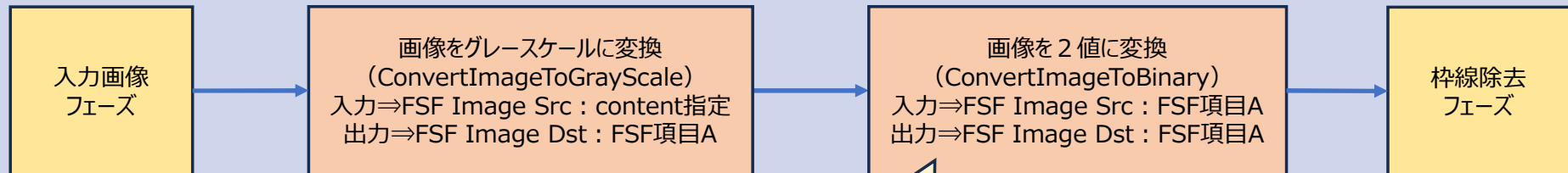


4-3. 平面図の位置を特定して切り出す (3)

<配置イメージ>

※FSF : FieldSetFileの略

前処理フェーズ



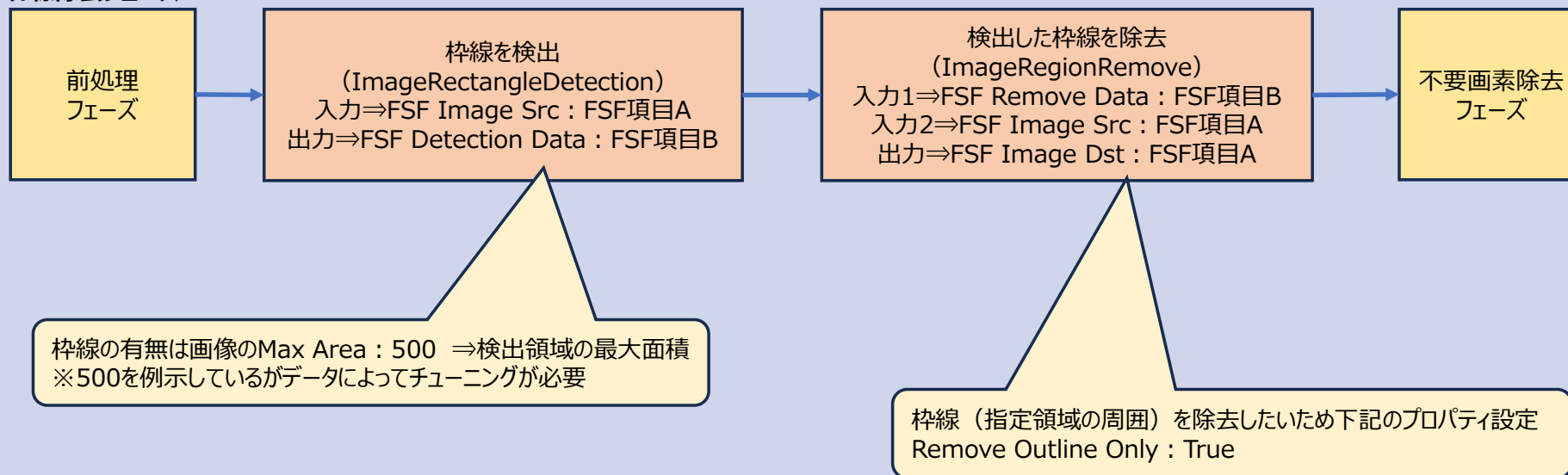
ImageRectangleDetectionとImageConnectedDetectionの入力は
2 値の黒背景白画素である必要があるため、下記プロパティ必須
Threshold Type : THRESH_BINARY_INV

4-3. 平面図の位置を特定して切り出す (4)

<配置イメージ>

※FSF : FieldSetFileの略

枠線除去フェーズ

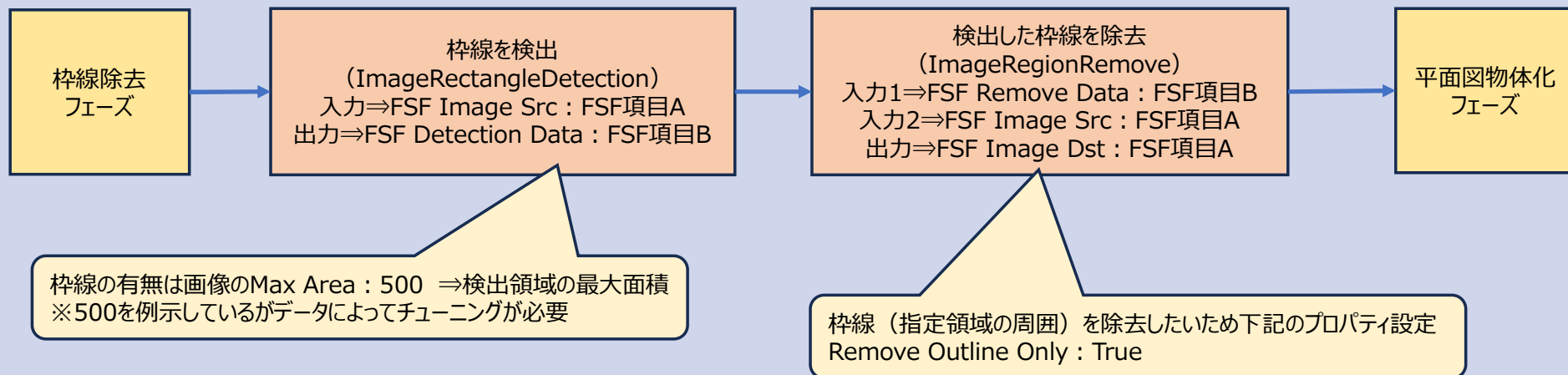


4-3. 平面図の位置を特定して切り出す (5)

<配置イメージ>

※FSF : FieldSetFileの略

不要画素除去フェーズ

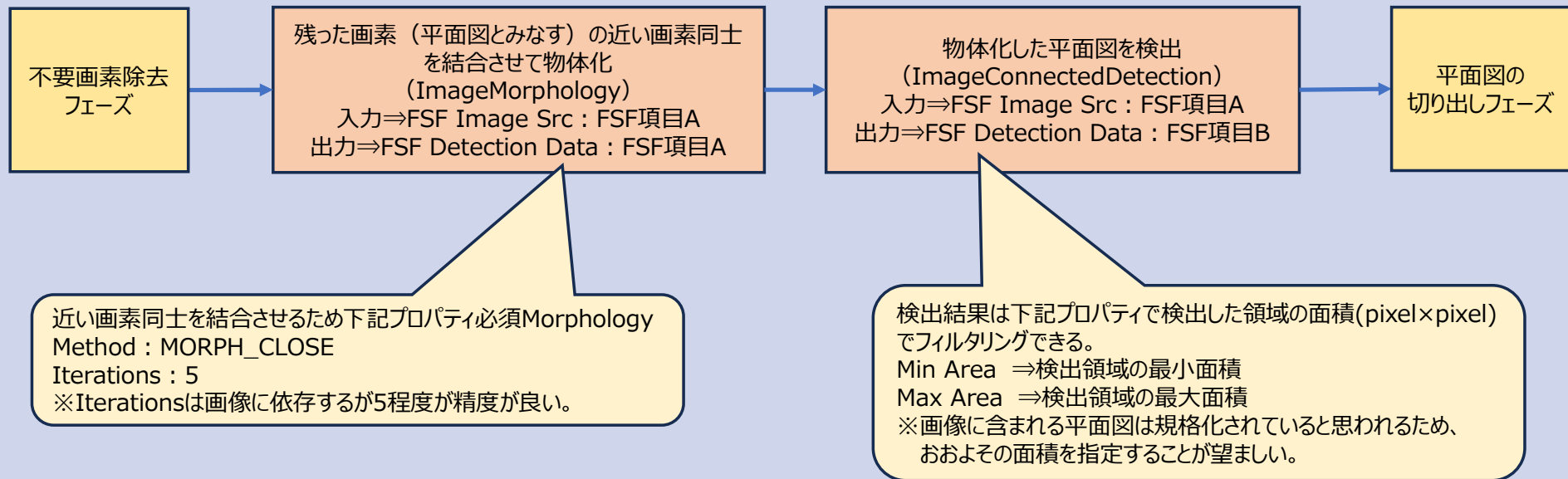


4-3. 平面図の位置を特定して切り出す (6)

<配置イメージ>

※FSF : FieldSetFileの略

平面図物体化フェーズ



4-3. 平面図の位置を特定して切り出す (7)

<配置イメージ>

※FSF : FieldSetFileの略

平面図物体化
フェーズ

検出した平面図の位置で切り出し
(ImageCrop)

入力1⇒FSF Image Src : contentを指定
入力2⇒FSF Crop Coords : FSF項目B
出力⇒FSF Image Dst : FSF項目C

FileSetFile

FSF項目C_n : 切り出された平面図

※_nは切り出された平面図の個数に応じて複数

<平面図が3つ存在する場合の例>

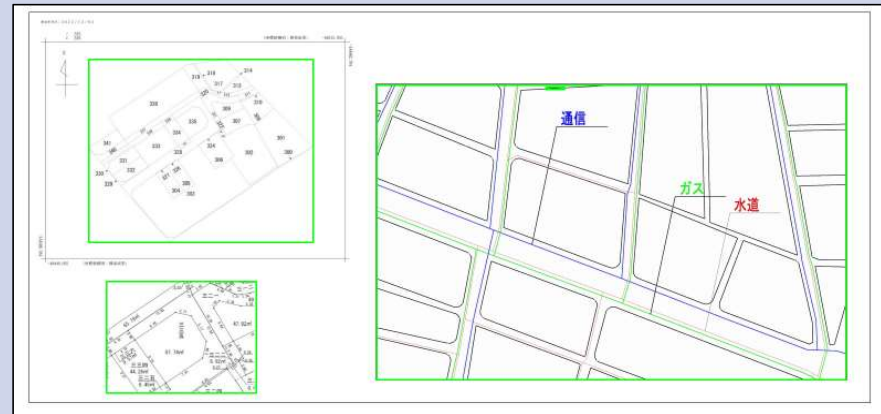
FSF項目C_0 : 切り出された1つ目の平面図

FSF項目C_1 : 切り出された2つ目の平面図

FSF項目C_2 : 切り出された3つ目の平面図

FSF項目C_0~2

(緑枠の箇所が切り取り対象の平面図)



4-4. ジオメトリデータから円形のジオメトリデータのみを抽出する（1）

<目的>

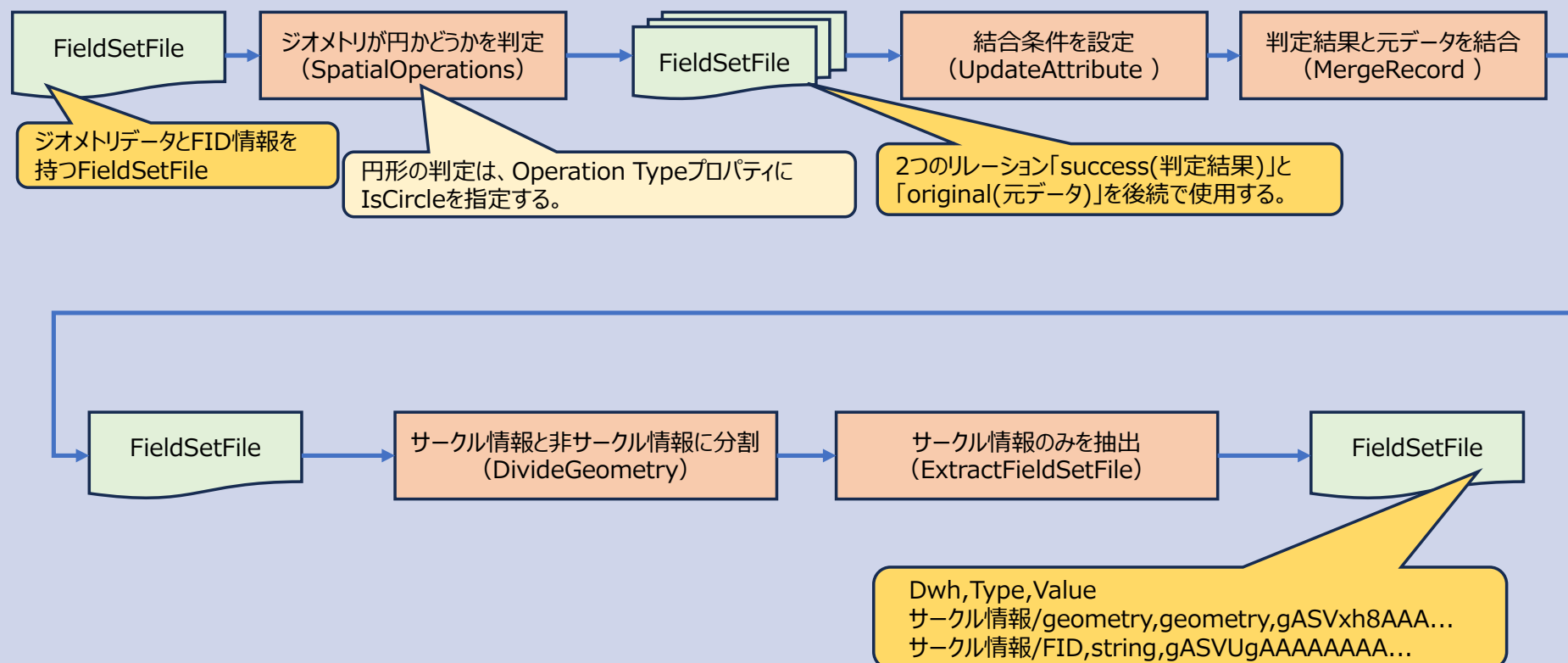
ジオメトリデータから円形を抽出したい。

<対象の資材>

名称	種別	補足
SpatialOperations	カスタムプロセッサ	ジオメトリが円かどうかを判定するために使用する。
UpdateAttribute	標準プロセッサ	次のプロセッサ(MergeRecord)で使用する結合条件を設定するために使用する。
MergeRecord	標準プロセッサ	SpatialOperationsプロセッサで出力されたサークル判定結果(success)と元データ(original)を結合するために使用する。
DivideGeometry	カスタムプロセッサ	サークル判定結果を基に、FieldSetFileをサークル情報と非サークル情報に二分するために使用する。
ExtractFieldSetFile	カスタムプロセッサ	サークル情報を含むレコードだけを抽出するために使用する。

4-4. ジオメトリデータから円形のジオメトリデータのみを抽出する (2)

<配置イメージ>



4-5. 2種類のジオメトリ情報から接触しているジオメトリデータを抽出する（1）

<目的>

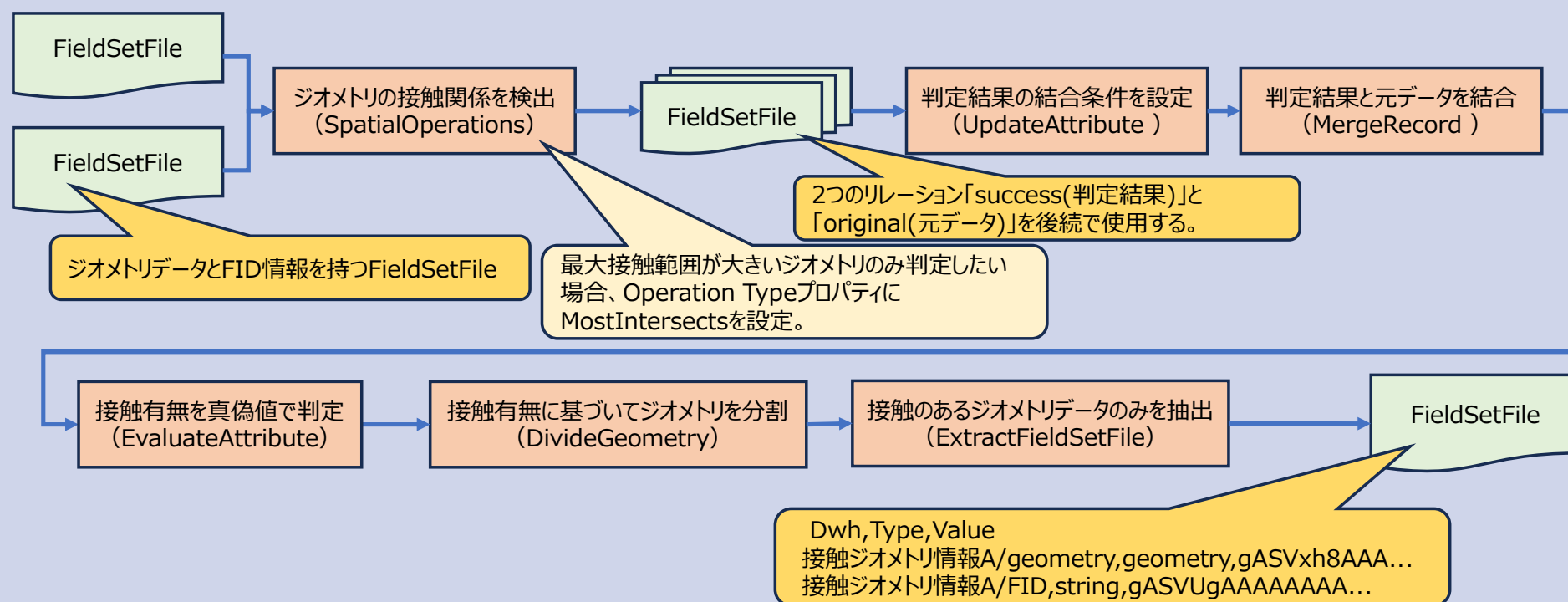
ジオメトリ同士が接触しているものとしていないものとに分割したい。

<対象の資材>

名称	種別	補足
SpatialOperations	カスタムプロセッサ	一方のジオメトリが他方に接触しているかを判定するために使用する。
UpdateAttribute	標準プロセッサ	次のプロセッサ(MergeRecord)で使用する結合条件を設定するために使用する。
MergeRecord	標準プロセッサ	SpatialOperationsプロセッサのsuccess(ペアリングデータ)とoriginal(元データ)を結合する。 EvaluateAttributeプロセッサの結果と判定元のFieldSetFileを結合するために使用する。
EvaluateAttribute	カスタムプロセッサ	ペアリングデータに基づき、接触の有無を真偽値(True/False)で判定するために使用する。
DivideGeometry	カスタムプロセッサ	ジオメトリを他方のジオメトリとの接触があるジオメトリ情報と、接触がないジオメトリ情報に二分するために使用する。
ExtractFieldSetFile	カスタムプロセッサ	接触のあるジオメトリ情報のみをFieldSetFileから抽出するために使用する。

4-5. 2種類のジオメトリ情報から接触しているジオメトリデータを抽出する (2)

<配置イメージ>



5. 各種変換

5-1. CityGMLに変換して出力する（1）

<目的>

CityGmlデータを作成したい。

<対象の資材>

設備データ(ポイント、管路、ポリゴン)によって使用するカスタムプロセッサが異なりますので、インプットシェープファイルのデータにあわせて選択してください。

またインプットシェープファイルがポリゴンデータの場合、テーマティック有りを出力するには重心点のデータが必要になります。

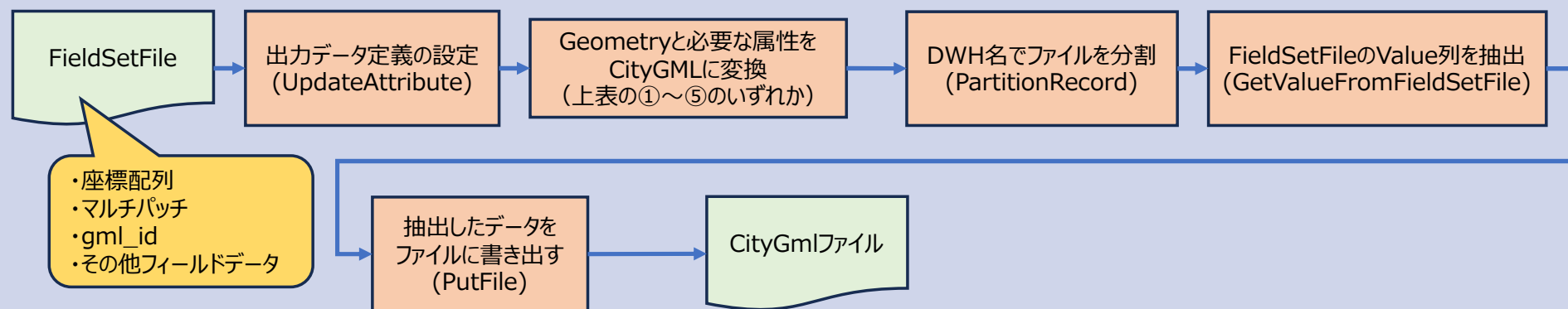
※重心点のデータについては、「6-3. 重心点を空間結合する処理をする」を参照してください。

No.	名称	種別	補足
①	UpdateAttribute	標準プロセッサ	出荷データ定義を設定するために使用する。
②	ConvertLineStringCoordinatesToCityGML	カスタムプロセッサ	管路のCityGMLデータ(テーマティック有り)を作成するために使用する。
③	ConvertLineStringCoordinatesToCityGMLNoThematic	カスタムプロセッサ	管路のCityGMLデータ(テーマティック無し)を作成するために使用する。
④	ConvertPointCoordinatesToCityGML	カスタムプロセッサ	マンホール(ポイント)のCityGMLデータ(テーマティック有り)を作成するために使用する。
⑤	ConvertPointCoordinatesToCityGMLNoThematic	カスタムプロセッサ	マンホール(ポイント)のCityGMLデータ(テーマティック無し)を作成するために使用する。
⑥	ConvertMultiPointCoordinatesToCityGML	カスタムプロセッサ	ポリゴンのCityGMLデータ(テーマティック有り)を作成するために使用する。
⑦	PartitionRecord	標準プロセッサ	国土基本図郭ごとにデータを分割するために使用する。
⑧	GetValueFromFieldSetFile	カスタムプロセッサ	FieldSetFileのValue列からデータを抽出するために使用する。
⑨	PutFile	標準プロセッサ	ローカルPCなどに出力するために使用する。

5-1. CityGMLに変換して出力する (2)

<配置イメージ>

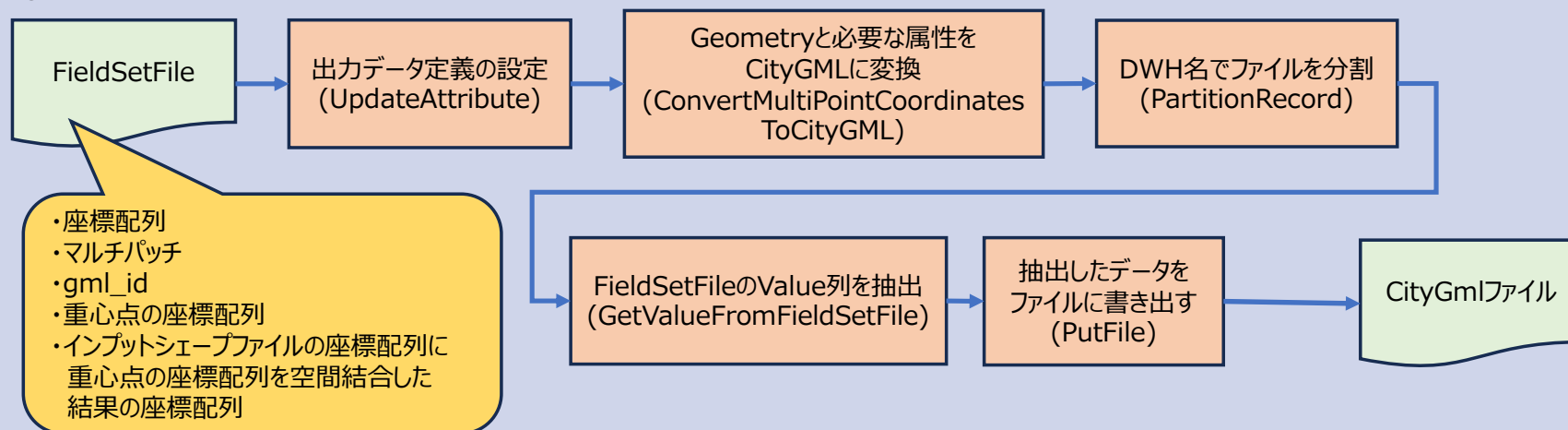
②～⑤を使用する場合



5-1. CityGMLに変換して出力する (3)

<配置イメージ>

⑥を使用する場合



5-2. CAD図面データをFieldSetFileに変換する（1）

<目的>

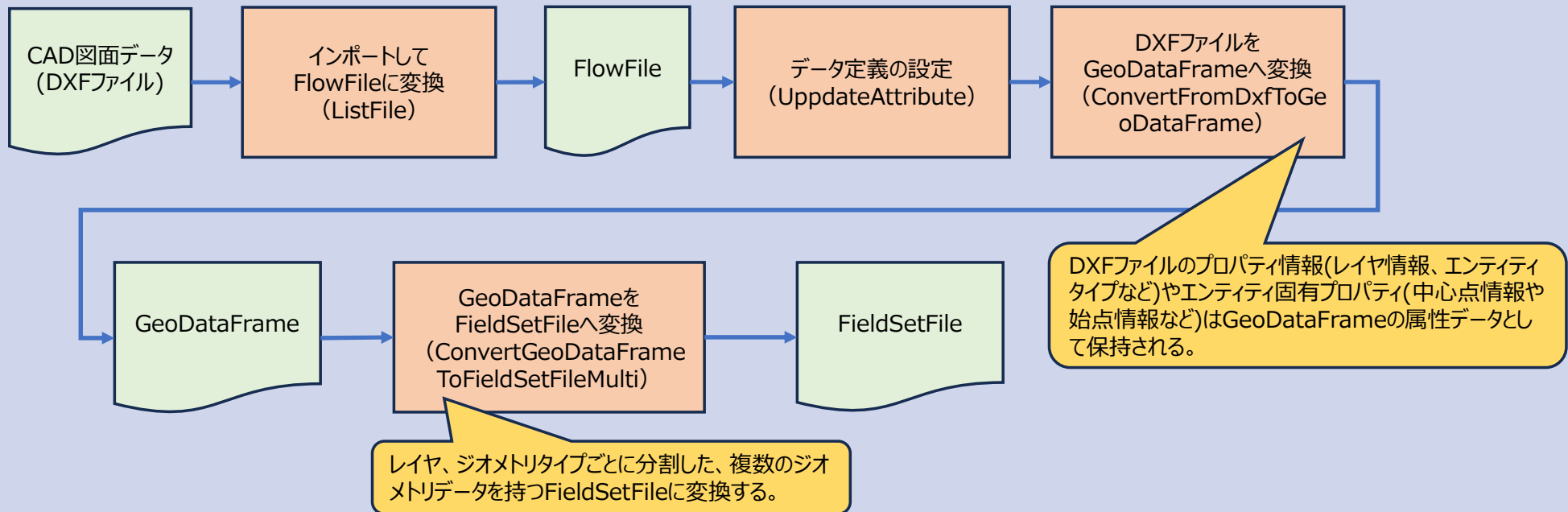
CAD図面データをデータ整備ツールへ取り込みたい。

<対象の資材>

名称	種別	補足
ListFile	標準プロセッサ	データをデータ整備ツールへ取り込むために使用する。
UpdateAttribute	標準プロセッサ	データ定義を設定するために使用する。
ConvertFromDxfToGeoDataFrame	カスタムプロセッサ	CAD図面データ(DXFファイル)をGeoDataFrame形式に変換するために使用する。
ConvertGeoDataFrameToFieldSetFileMulti	カスタムプロセッサ	CAD図面データ(DXFファイル)から変換されたGeoDataFrameをFieldSetFile形式に変換するために使用する。

5-2. CAD図面データをFieldSetFileに変換する（2）

<配置イメージ>



5-3. CADデータファイルをシェープファイルに変換する（1）

<目的>

CADデータファイルをシェープファイルに変換したい。

※ 入力データは、「5-3. CAD図面データをFieldSetFileに変換する」と、「7-3. GeoDataFrameをレイヤ・ジオメトリタイプごとに分割する」の処理を行った後の、GeoDataFrameを想定しています。

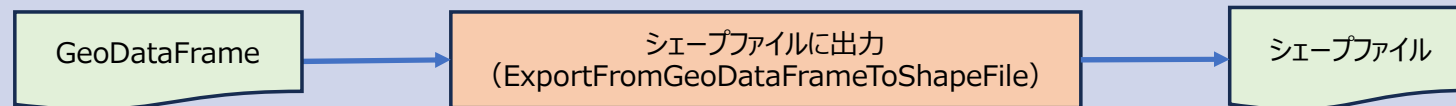
<対象の資材>

名称	種別	補足
ExportFromGeoDataFrameToShapeFile	カスタムプロセッサ	GeoDataFrameをシェープファイルに出力するために使用する。

5-3. CADデータファイルをシェープファイルに変換する（2）

GeoDataFrame形式のデータをシェープファイルとして出力します。

<配置イメージ>



5-4. GeoDataFrameを画像データに変換する

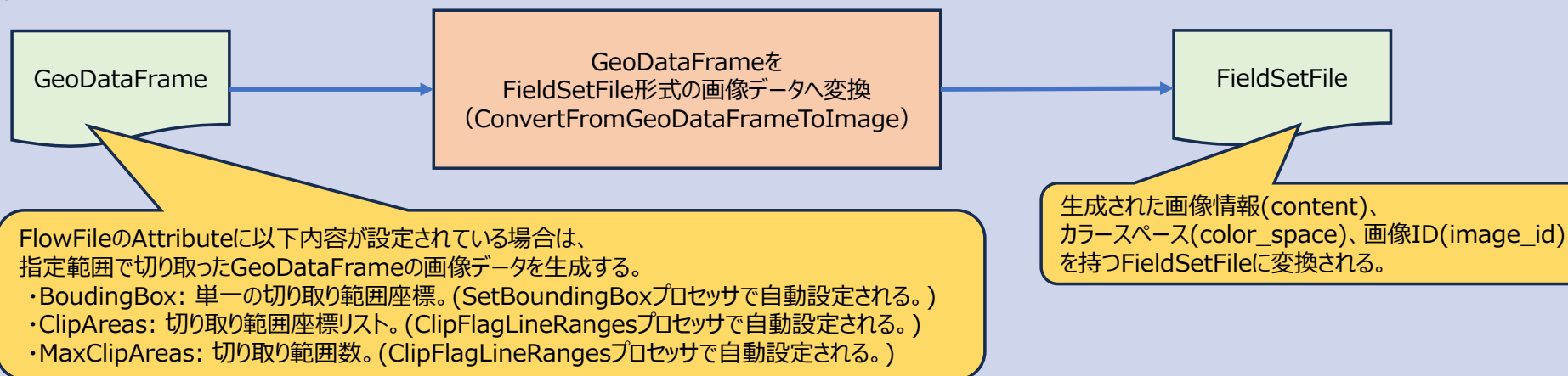
<目的>

GeoDataFrameをFieldSetFile形式の画像データに変換したい。

<対象の資材>

名称	種別	補足
ConvertFromGeoDataFrameToImage	カスタムプロセッサ	GeoDataFrameをFieldSetFile形式の画像データへ変換するために使用する。

<配置イメージ>



5-5. FieldSetFile形式のジオメトリデータを画像データに変換する（1）

<目的>

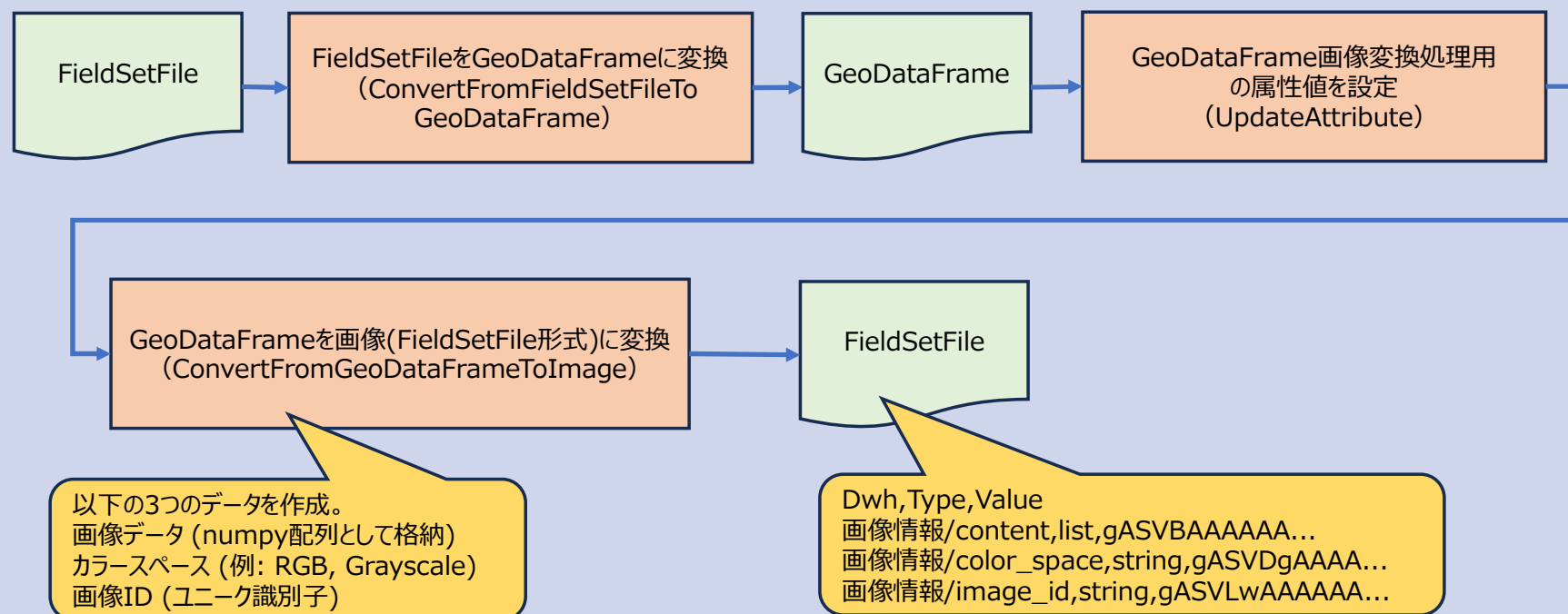
ジオメトリ情報を画像データに変換したい。

<対象の資材>

名称	種別	補足
ConvertFromFieldSetFileToGeoDataFrame	カスタムプロセッサ	FieldSetFile形式のジオメトリデータをGeoDataFrame形式に変換するために使用する。
UpdateAttribute	標準プロセッサ	GIS座標をピクセル座標に変換する際の解像度など、画像データ生成に必要な属性値を設定するために使用する。
ConvertFromGeoDataFrameToImage	カスタムプロセッサ	GeoDataFrameを画像データに変換し、FieldSetFile形式で出力するために使用する。

5-5. FieldSetFile形式のジオメトリデータを画像データに変換する（2）

<配置イメージ>



5-6. ピクセル座標からGISのLineStringのGeoDataFrameに変換する（1）

<目的>

ピクセル座標からGISのLineStringのGeoDataFrameに変換したい。

<対象の資材>

本処理は下表のNo.1のプロセッサで行いますが、入力データはNo.2のプロセッサまたは、No.3のプロセッサ群（No.3-1～3-6：サークル画像から存在範囲矩形を検出する）の処理結果を用います。

No	名称	種別	補足
1	TransformPixelsToLineStrings	カスタムプロセッサ	画像データ(FieldSetFile形式)を、LineStringで構成されるGeoDataFrameに変換するために使用する。
2	ConvertFromGeoDataFrameToImage	カスタムプロセッサ	GeoDataFrameを画像データ(FieldSetFile形式)に変換するために使用する。
3-1	ConvertImageToNumpy	カスタムプロセッサ	画像をNumpy配列データに変換するために使用する。
3-2	ConvertImageToGrayScale	カスタムプロセッサ	RGB画像をグレースケールに変更するために使用する。
3-3	ConvertImageToBinary	カスタムプロセッサ	グレースケール画像を2値画像に変更するために使用する。
3-4	UpdateAttribute	標準プロセッサ	モルフォロジー変換用のパラメータを指定するために使用する。
3-5	ImageMorphology	カスタムプロセッサ	モルフォロジー変換をするために使用する。
3-6	ImageConnectedRegionDetection	カスタムプロセッサ	矩形を検出するために使用する。

5-6. ピクセル座標からGISのLineStringのGeoDataFrameに変換する（2）

<配置イメージ>

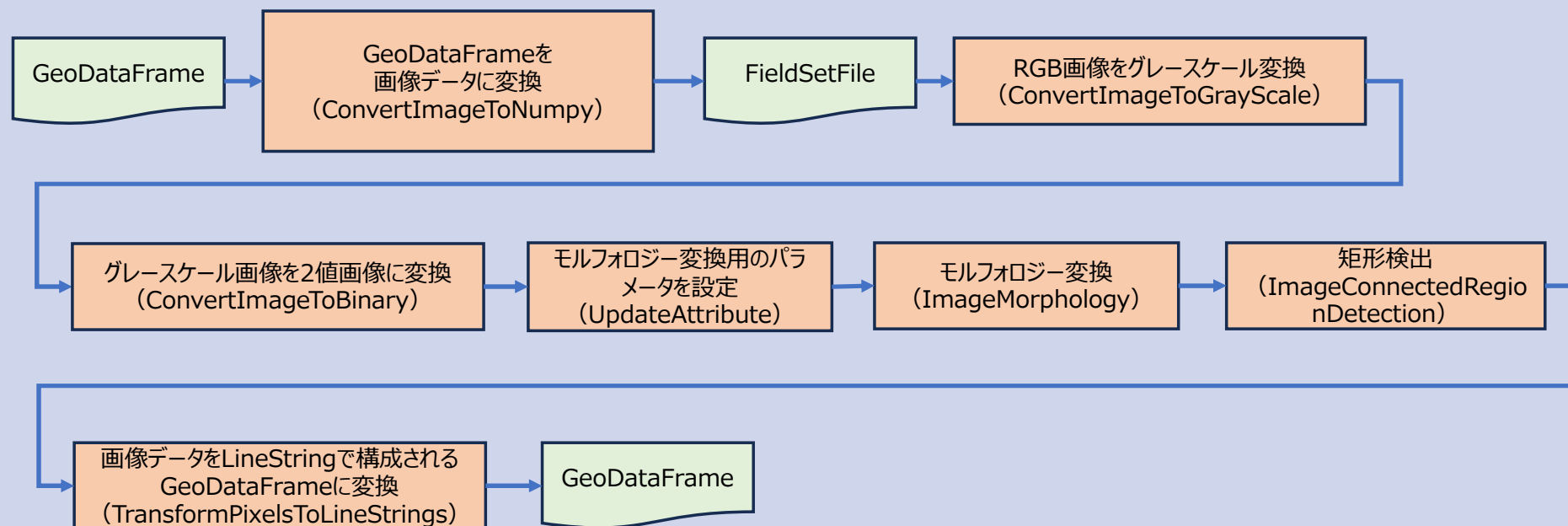
※No.2のプロセッサの出力結果を受け取り、No.1のプロセッサの処理をする場合。



5-6. ピクセル座標からGISのLineStringのGeoDataFrameに変換する（3）

<配置イメージ>

※No.3のプロセッサ群の出力結果を受け取り、No.1のプロセッサの処理をする場合。



6. 各種処理

6-1. 座標に対してドレープ処理をする（1）

<目的>

座標配列の各座標に対して、DEM(Digital Elevation Model、数値標高モデル)を用いてドレープ処理をしたい。

<ドレープ処理とは>

座標データに対して、DEM（デジタル標高モデル）から取得した標高値（Z値）を加算または上書きする処理です。

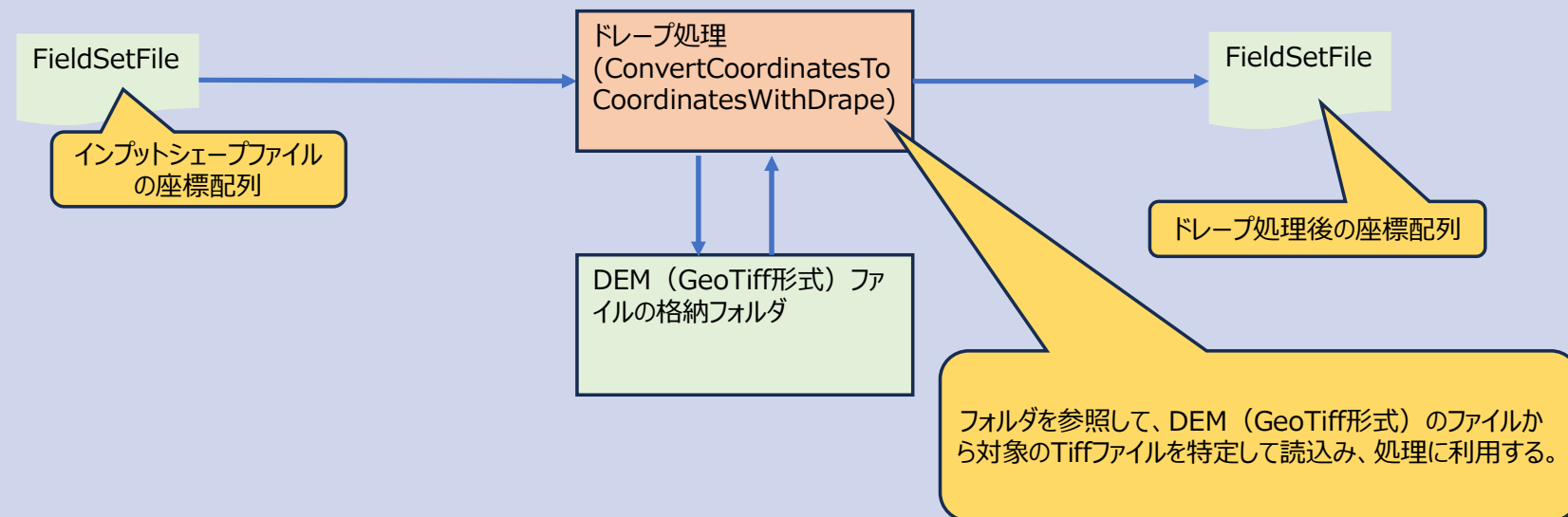
※DEMとは： 連続的に並んだセルの1つ1つに標高値を格納したラスターデータ（GeoTiff形式）。

<対象の資材>

名称	種別	補足
ConvertCoordinatesToCoordinatesWithDrape	カスタムプロセッサ	座標に対してドレープ処理をするために使用する。

6-1. 座標に対してドレープ処理をする (2)

<配置イメージ>



6-2. アフィン変換処理をする（1）

<目的>

座標データをアフィン変換したい。

<必要なデータ>

GCP(Ground Control Point：地上基準点)のシェープファイルを使用して、
インプットシェープファイルの座標配列に対してアフィン変換を行うため、下記2つのシェープファイルが必要になります。

- ①BaseGCPシェープファイル：始点となる地上基準点
- ②targetGCPシェープファイル：終点となる地上基準点

<アフィン変換とは>

画像の拡大縮小、回転、平行移動などを行って座標を変換することを指し、本処理ではGCP（Ground Control Point：地上基準点）を用いて
ラインやポリゴンが縮尺や地図の位置と異なる場合に位置合わせを行う処理です。

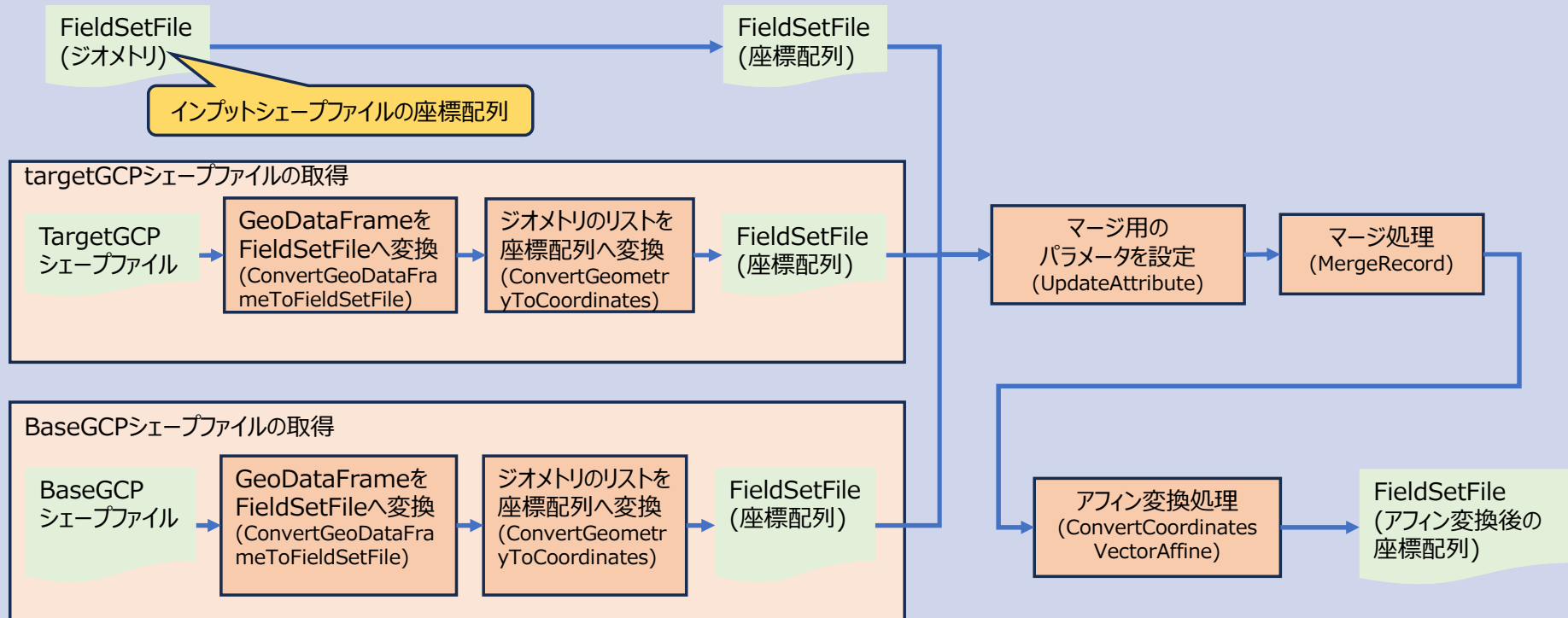
6-2. アフィン変換処理をする（2）

<対象の資材>

名称	種別	補足
ConvertGeoDataFrameToFieldSetFile	カスタムプロセッサ	GeoDataFrameをFieldSetFileに変換するために使用する。
ConvertGeometryToCoordinates	カスタムプロセッサ	ジオメトリのリストを座標配列に変換するために使用する。
UpdateAttribute	標準プロセッサ	FlowFileをマージするためのパラメータを設定するために使用する。
MergeRecord	標準プロセッサ	FlowFileをマージするために使用する。
ConvertCoordinatesVectorAffine	カスタムプロセッサ	座標配列をアフィン変換するために使用する。

6-2. アフィン変換処理をする (3)

<配置イメージ>



6-3. 重心点を空間結合する（1）

<目的>

重心点を座標配列に空間結合したい。

<補足>

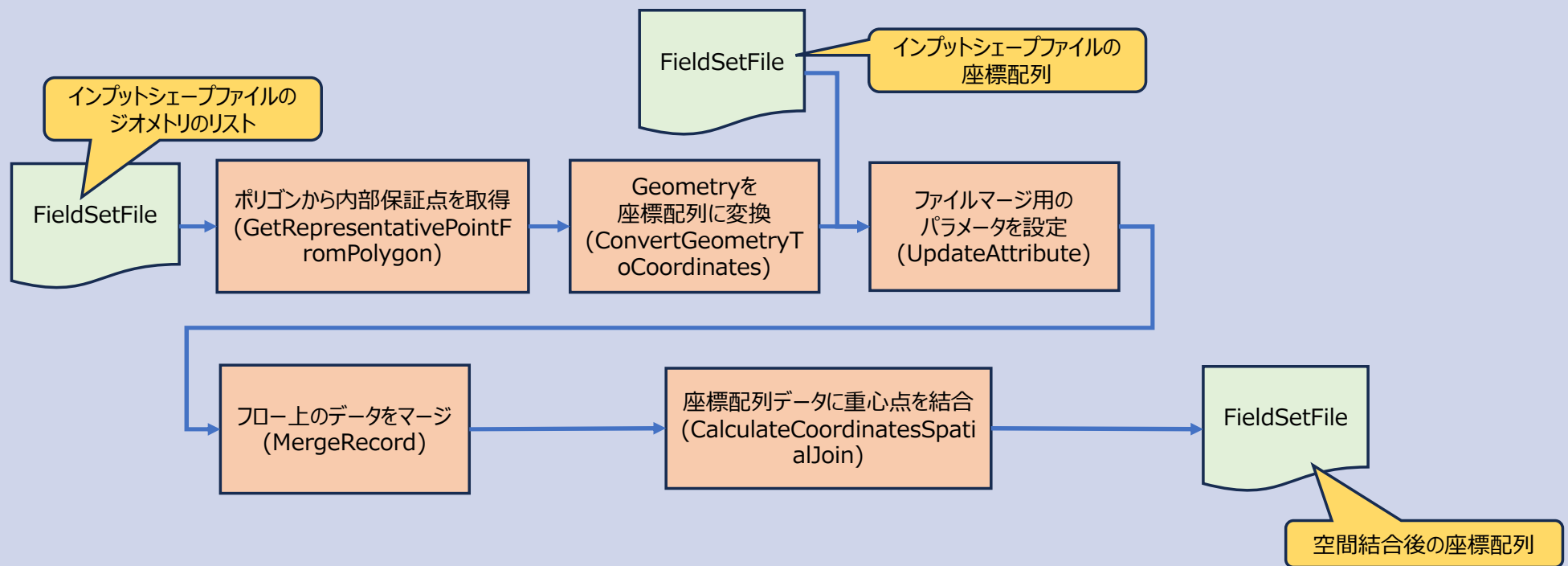
本処理は、ポリゴンシェープファイルのデータからテーマティックありのCityGMLデータを作成する際に必要になります。
CityGMLデータへの変換については、「5-1. CityGMLに変換して出力する」を参照してください。

<対象の資材>

名称	種別	補足
GetRepresentativePointFromPolygon	カスタムプロセッサ	ポリゴンから重心点を取得するために使用する。
ConvertGeometryToCoordinates	カスタムプロセッサ	ジオメトリのリストを座標配列に変換するために使用する。
UpdateAttribute	標準プロセッサ	FlowFileをマージするためにパラメータを設定するために使用する。
MergeRecord	標準プロセッサ	FlowFileをマージするために使用する。
CalculateCoordinatesSpatialJoin	カスタムプロセッサ	座標配列に重心点を空間結合するために使用する。

6-3. 重心点を空間結合する (2)

<配置イメージ>



7. その他

7-1. ジオメトリの事前チェックをする（1）

<目的>

ジオメトリに対して、下記チェック観点でチェックしたい。
マルチジオメトリと1つずつのジオメトリに分解したい。

<チェック観点>

- ①-1.幾何学的に無効なジオメトリが無いかをチェックし、存在した場合は、ログにエラーメッセージを出力したのちFailureとする。
- ①-2.Null値のジオメトリが存在する場合は、その地物を削除する。
- ②マルチジオメトリがあれば1つずつのジオメトリに分解する。

<入出力データ>

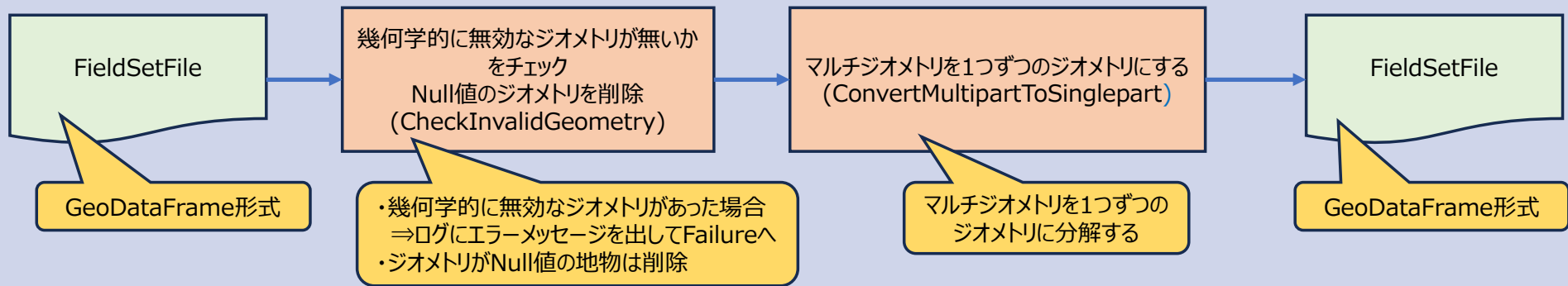
入力、出力データの形式として「GeoDataFrame」に対応しています。

<対象の資材>

名称	種別	補足
CheckInvalidGeometry	カスタムプロセッサ	ジオメトリに対してチェック観点に沿ったチェックをするために使用する。
ConvertMultipartToSinglepart	カスタムプロセッサ	マルチジオメトリを1つずつのジオメトリに分解するために使用する。

7-1. ジオメトリの事前チェックをする (2)

<配置イメージ>



7-2. 方位シンボルを基に回転角度を計算する（1）

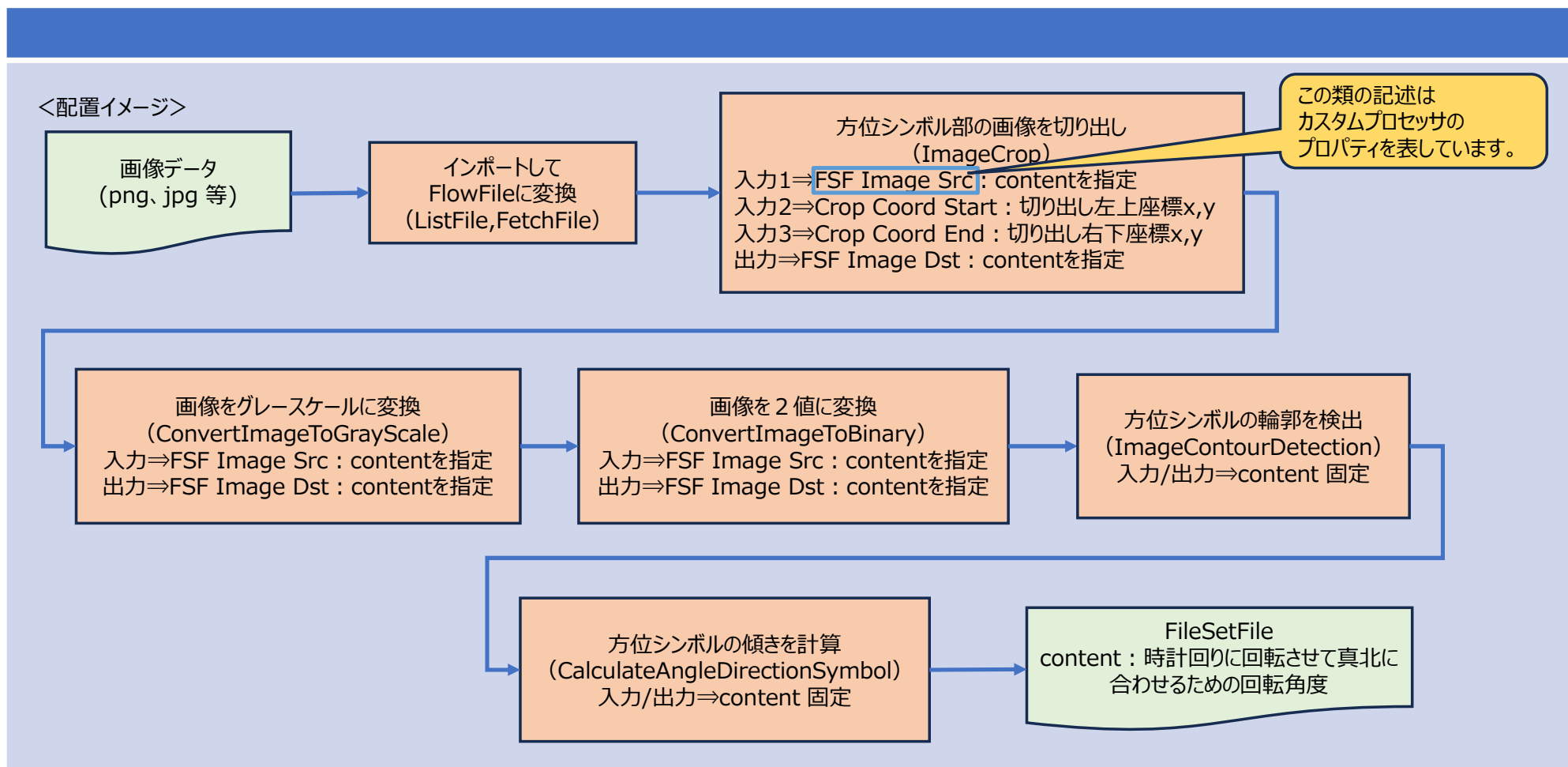
<目的>

画像内の方位シンボルを基にして、画像を時計回りに回転させて真北にあわせるための回転角度を計算したい。

<対象の資材>

名称	種別	補足
ListFile	標準プロセッサ	データをデータ整備ツールへ取り込むために使用する。
FetchFile	標準プロセッサ	データをデータ整備ツールへ取り込むために使用する。
ImageCrop	カスタムプロセッサ	画像から方位シンボルの部分を切り取るために使用する。
ConvertImageToGrayScale	カスタムプロセッサ	RGB画像をグレースケールに変更するために使用する。
ConvertImageToBinary	カスタムプロセッサ	グレースケール画像を2値画像に変更するために使用する。
ImageContourDetection	カスタムプロセッサ	方位シンボルの輪郭を検出するために使用する。
CalculateAngleDirectionSymbol	カスタムプロセッサ	方位シンボルの傾きを計算するために使用する。

7-2. 方位シンボルを基に回転角度を計算する (2)



7-3. GeoDataFrameをレイヤ・ジオメトリタイプごとに分割する（1）

<目的>

GeoDataFrameをレイヤ・ジオメトリタイプごとに分割し、それぞれのFlowFileに分けたい。

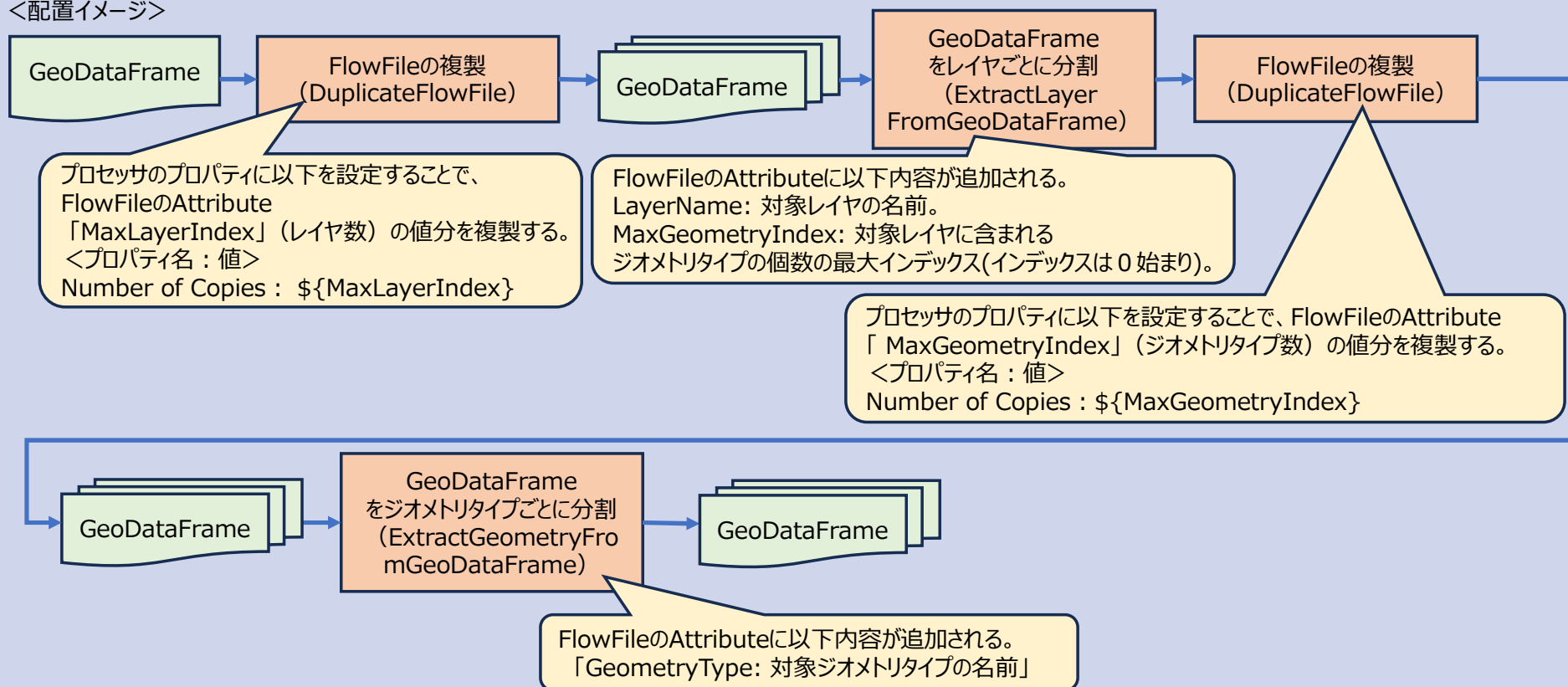
本件は、CAD図面データ（DXF形式）をデータ整備ツールへ取り込み、変換したGeoDataFrameを対象とします。

<対象の資材>

名称	種別	補足
DuplicateFlowFile	標準プロセッサ	レイヤの数(`MaxLayerIndex` 属性の値)分、FlowFileを複製するために使用する。
ExtractLayerFromGeoDataFrame	カスタムプロセッサ	レイヤごとに抽出されたGeoDataFrameをFlowFileに格納するために使用する。
ExtractGeometryFromGeoDataFrame	カスタムプロセッサ	ジオメトリタイプごとに抽出されたGeoDataFrameをFlowFileに格納するために使用する。

7-3. GeoDataFrameをレイヤ・ジオメトリタイプごとに分割する (2)

<配置イメージ>



7-4. 空間的に関連するジオメトリの属性情報と結合する（1）

<目的>

空間的に関連するジオメトリの属性情報と結合したい。

※ジオメトリ同士の空間的関係を示すペアリングを基に、元となるジオメトリに対となるジオメトリの属性情報を結合する。

<対象の資材>

名称	種別	補足
SpatialOperations	カスタムプロセッサ	空間演算を行い、ペアリングを生成するために使用する。
UpdateAttribute	標準プロセッサ	次のプロセッサ(MergeRecord)で使用する結合条件を設定するために使用する。
MergeRecord	標準プロセッサ	SpatialOperationsプロセッサで出力された処理結果(success)と元データ(original)を結合するために使用する。
ConcatenateAttribute	カスタムプロセッサ	ペアリングを基に、元となるジオメトリに対となるジオメトリの属性情報を結合するために使用する。

7-4. 空間的に関連するジオメトリの属性情報と結合する (2)

<配置イメージ>

