



# Dynamo サンプル解説

グラウンドアンカーモデルの自動作成



# 先ほどの Dynamo サンプルの中身を、細かく解説

全て、よく使うノードです

- 含まれる内容
  - Excel との連携
  - Civil 3D との連携
  - リストの編集
  - 図形（ジオメトリ）の作成
  - 座標系の作成・編集
- データセット・デモ動画
  - <https://autode.sk/442kHkc>
- データセットは、下記の練習問題に分かれています
  - 練習 1) Excel データを、リストとして読み込む
  - 練習 2) 始点, 方向, 長さ から、アンカーの中心線を作る
  - 練習 3) アンカーの中心線を、Civil 3D に出力する
  - 
  - 練習 4) リストから、特定の列を抽出する (X, Y, Z 座標)
  - 練習 5) X, Y, Z 座標から、始点を作成する
  - 練習 6) 始点から、座標系を作成する
  - 練習 7) 座標系を回転する



# 練習 1) Excel データを、リストとして読み込む

## アンカーの諸条件 from Excel

<グループの説明を編集するにはここをダブルクリック>

File Path

参照...

.\22\_パラメータ.xlsx

Code Block

1 "パラメータ";

Data.OpenXMLImportExcel

filePath

sheetName

startRow

startColumn

readAsString

data

AUTO

```
List
> List
  0 List
    0 No.1-EL=17
      0 314569.316235128
      1 23715.0617550691
      2 17
      3 232.032238420212
      4 60
      5 2.49084613999785
      6 7.5
    1 List
      0 No.2-EL=20
        0 314564.632627417
        1 23715.2121441306
```

@9 @2 e1 {1040}

ノード 1 : ImportExport > File System > FilePath

File Path

参照...

.\22\_パラメータ.xlsx

ファイルパス

ノード 2 : ImportExport > Data > OpenXMLImportExcel

Data.OpenXMLImportExcel

filePath

sheetName

startRow

startColumn

readAsString

data

AUTO

ファイルパス

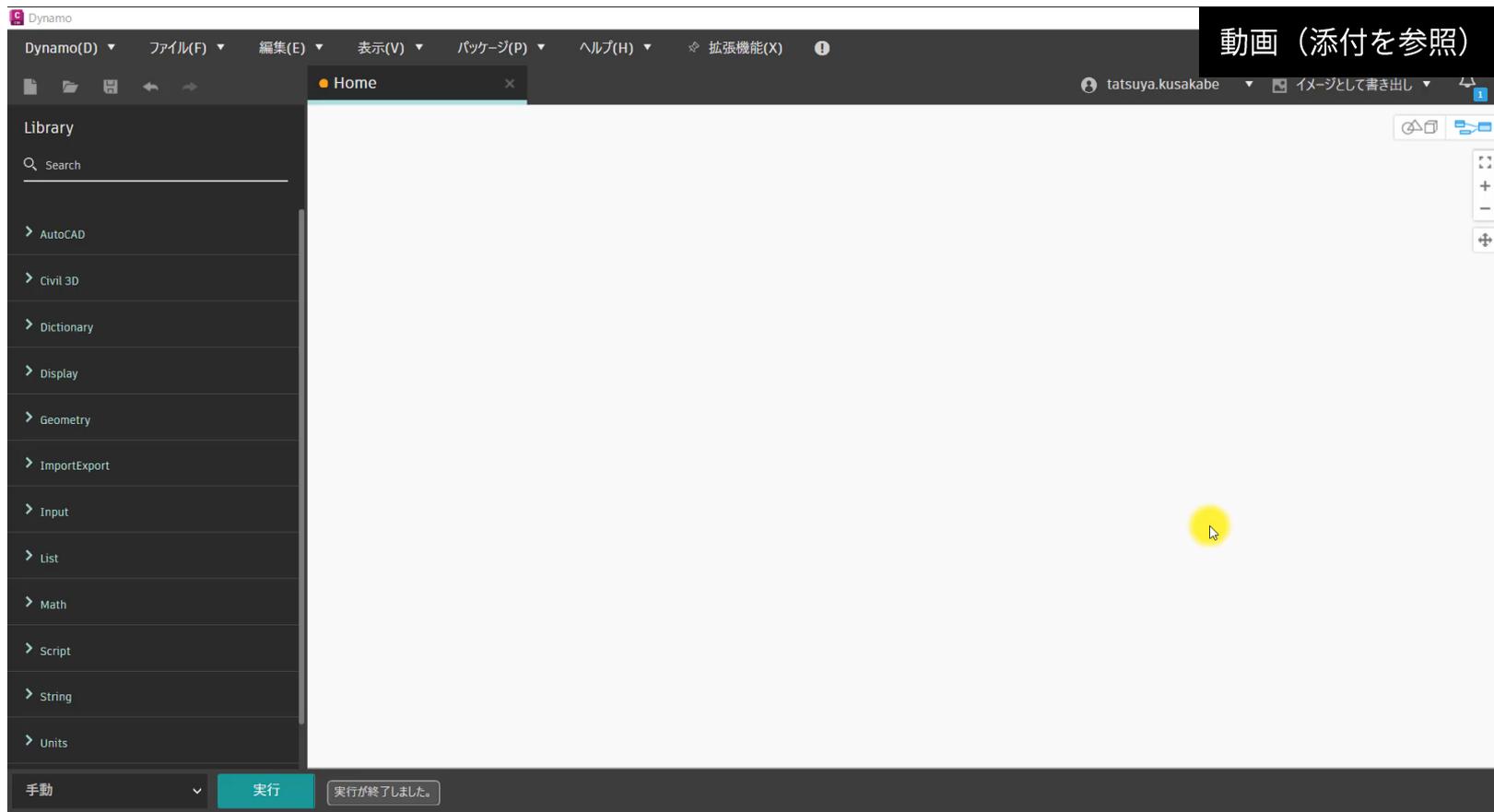
Excel シート名

データ読みを  
始める 行,列

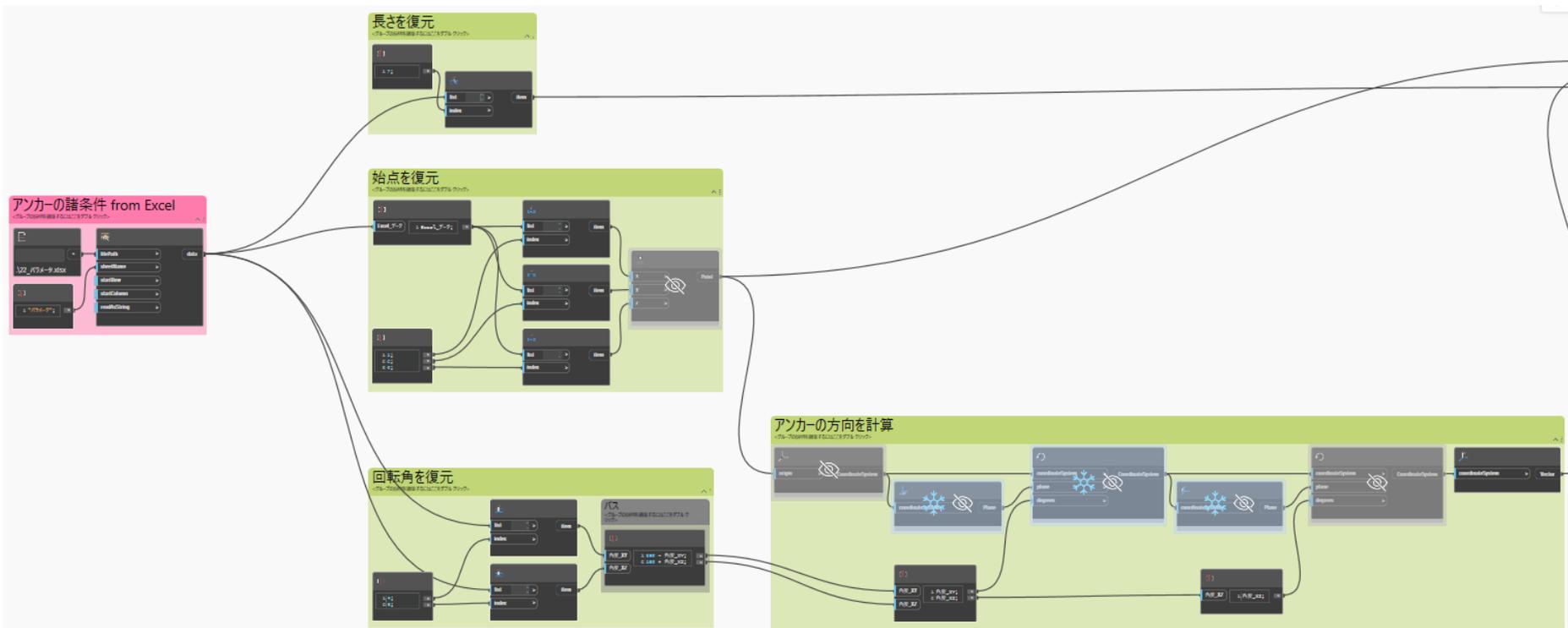
文字列として読む?

データ

# 練習 1) Excel データを、リストとして読み込む



# リストから、アンカーの中心線に必要な情報 (始点, 方向, 長さ) を計算する \* 後で詳しく解説



# 練習 2) 始点, 方向, 長さ から、アンカーの中心線を作る

アンカーの中心線を作成  
<グループの説明を編集するにはここをダブルクリック>

Code Block

始点 1 始点; 2 3  
方向 4 方向; 5 6  
長さ 7 長さ; 8

Line.ByStartPointDirectionLength

startPoint > direction > length >

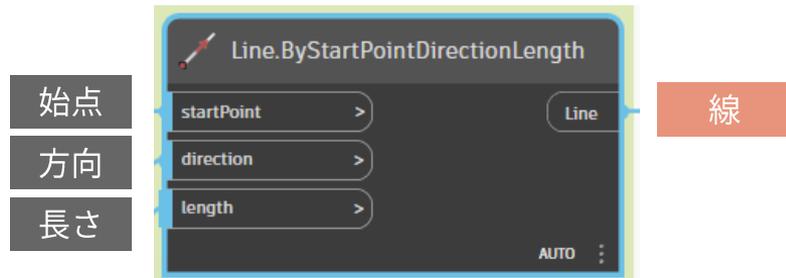
Line

AUTO

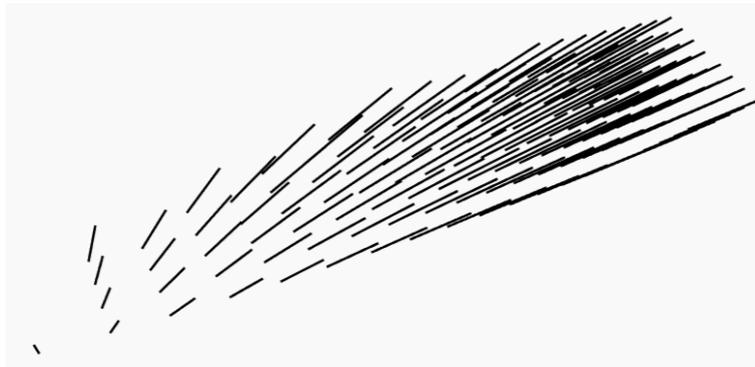
List

- 1 Line(StartPoint = Point(X = 314569.31
- 2 Line(StartPoint = Point(X = 314564.63
- 3 Line(StartPoint = Point(X = 314567.47
- 4 Line(StartPoint = Point(X = 314566.52
- 5 Line(StartPoint = Point(X = 314565.57
- 6 Line(StartPoint = Point(X = 314562.81
- 7 Line(StartPoint = Point(X = 314565.60
- 8 Line(StartPoint = Point(X = 314564.67
- 9 Line(StartPoint = Point(X = 314563.74

ノード : Geometry > Curves > Line >  
ByStartPointDirectionLength



結果 :



# 練習 2) 始点, 方向, 長さ から、アンカーの中心線を作る

The screenshot shows the Dynamo software interface with a workflow for creating an anchor's centerline. The workflow consists of a 'Code Block' node with the following script:

```
1 始点; >  
2  
3  
4 方向; >  
5  
6  
7 長さ; >
```

The 'Geometry' category in the library is highlighted, and a yellow plus sign is visible on the canvas. The interface also shows a menu bar with options like 'ファイル(F)', '編集(E)', '表示(V)', 'パッケージ(P)', 'ヘルプ(H)', and '拡張機能(X)'. The status bar at the bottom indicates '実行' (Execute) and '実行準備ができました。' (Ready to execute).

# 練習 3) アンカーの中心線を、Civil 3D に出力する

Civil 3D に出力

The screenshot shows the Revit interface with the following elements:

- Code Block:** Contains the text `1 "Anchor";`.
- Object.ByGeometry Node:** Configured with `geometry` set to `Object`, `layer` set to `Block`, and `block` set to `Block`.
- Document.Current:** `Document` is set to `document`.
- Document.ModelSpace:** `document` is set to `Block`.
- List:** Shows a list of `Line` objects.

ノード : AutoCAD > Objects > Object > ByGeometry

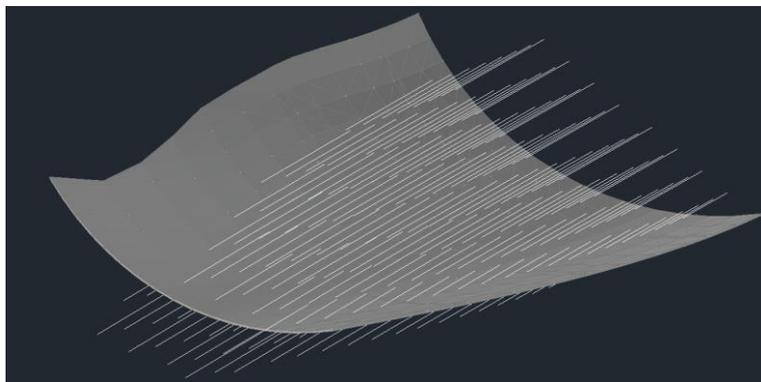
The diagram illustrates the configuration of the `Object.ByGeometry` node:

- 図形 (Geometry):** Points to the `geometry` property, which is set to `Object`.
- レイヤ (Layer):** Points to the `layer` property, which is set to `Block`.
- オブジェクト (Object):** Points to the `block` property, which is set to `Block`.

Additional notes:

- \* おまじない (Magic)
- Document.Current: `document` is set to `document`.
- Document.ModelSpace: `document` is set to `Block`.

結果 :



# 練習 3) アンカーの中心線を、Civil 3D に出力する

Dynamo

03\_練習問題3\_ここから.d... x

tatsuya.kusakabe イメージとして書き出し

動画 (添付を参照)

Library

Search

AutoCAD

Civil 3D

Dictionary

Display

Geometry

ImportExport

Input

List

Math

Script

String

Units

手動

実行

Dynamo を使用できるようになりました。

### アンカーの中心線を作成

<グループの説明を編集するにはここをダブルクリック>

Code Block

- 1 始点;
- 2
- 3
- 4 方向;
- 5
- 6
- 7 長さ;

Line.ByStartPointDirectionLength

startPoint

direction

length

Line

### Civil 3D に出力

Code Block

- 1 中心線;

Document.Current

Document

Document.ModelSpace

document

Block

# アンカーの作成に必要な情報（始点, 方向, 長さ）を、 どう計算する？

列を抽出 →  
始点を作成

	* 名称	始点 X 座標	始点 Y 座標	始点 Z 座標
	A	B	C	D
1	No.1-EL=17	314569.3162	23715.06176	17
2	No.2-EL=20	314564.6326	23715.21214	20
3	No.2-EL=17	314567.4706	23717.42683	17
4	No.2-EL=18	314566.5246	23716.6886	18
5	No.2-EL=19	314565.5786	23715.95037	19
6	No.3-EL=20	314562.815	23717.50639	20
7	No.3-EL=17	314565.6075	23719.77802	17
8	No.3-EL=18	314564.6767	23719.02081	18
9	No.3-EL=19	314563.7458	23718.2636	19
10	No.4-EL=20	314560.9218	23719.83366	20
11	No.4-EL=17	314563.7144	23722.10526	17
12	No.4-EL=18	314562.7835	23721.34806	18
13	No.4-EL=19	314561.8527	23720.59086	19

列を抽出 →  
方向を計算

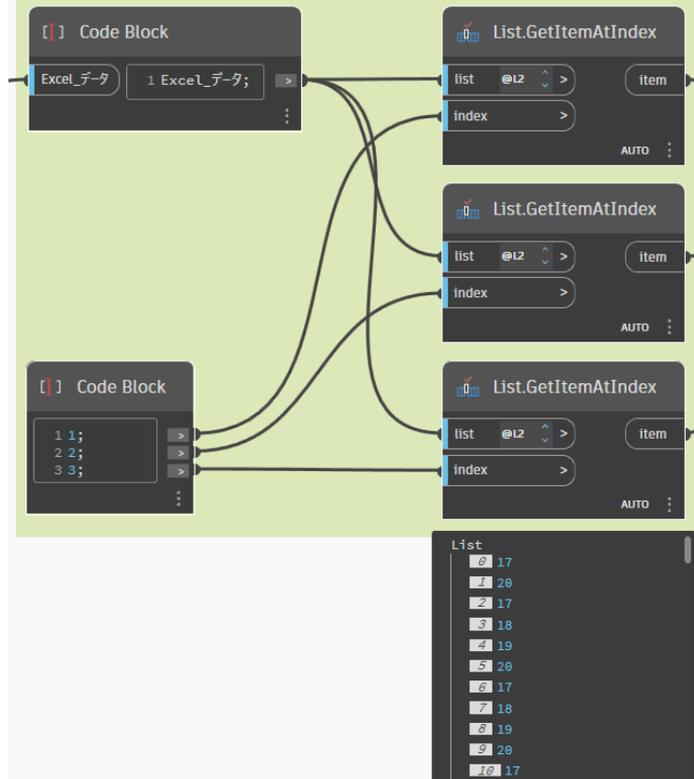
水平 角度	鉛直 角度	* 軟岩長	長さ
E	F	G	H
232.0322384	60	2.49084614	7.5
232.0322384	60	5.22566801	10.5
232.0322384	60	2.499238622	7.5
232.0322384	60	3.830146563	9
232.0322384	60	4.686216722	10
230.8728079	60	5.227029914	10.5
230.8728079	60	2.500673504	8
230.8728079	60	3.831816369	9
230.8728079	60	4.68783185	10
230.8731198	60	5.224987847	10.5
230.8731198	60	2.496654647	7.5
230.8731198	60	3.8220852	9
230.8731198	60	4.679236218	10

列を抽出 →  
そのまま使用

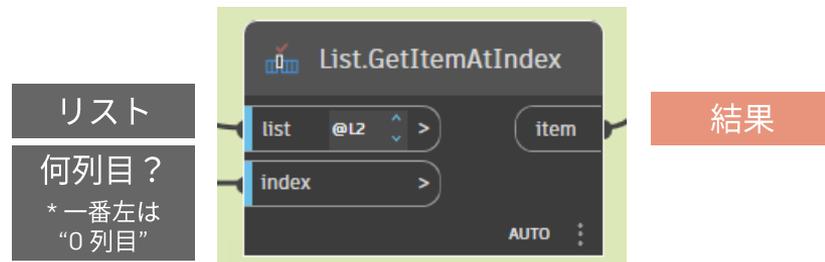
# 練習 4) リストから、特定の列を抽出する (X, Y, Z 座標)

## 始点を復元

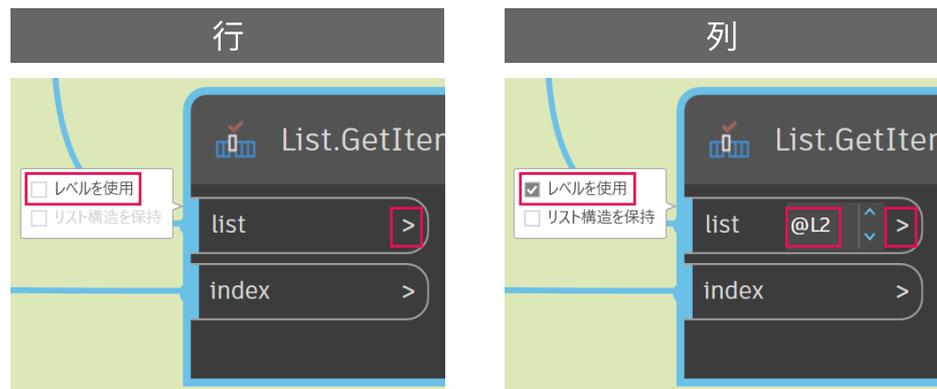
<グループの説明を編集するにはここをダブルクリック>



ノード : List > Inspect > GetItemAtIndex



注意点 : 行と列、どちらを抜き出すか、で設定が異なる



# 練習 4) リストから、特定の列を抽出する (X, Y, Z 座標)

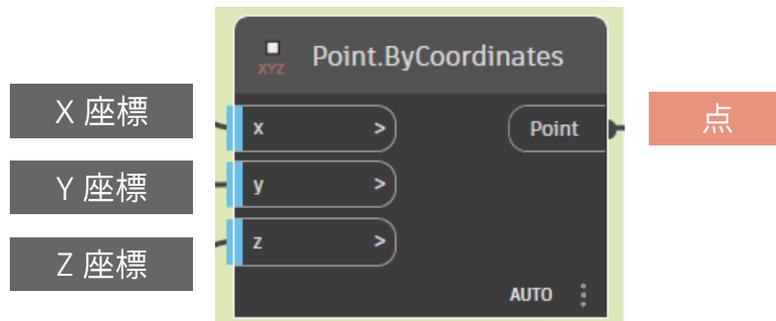
The screenshot shows the Dynamo software interface. The top menu bar includes options like 'Dynamo(D)', 'ファイル(F)', '編集(E)', '表示(V)', 'パッケージ(P)', 'ヘルプ(H)', and '拡張機能(X)'. The main workspace contains a workflow with a 'Code Block' component. The 'Code Block' is connected to an 'Excel\_データ' component. The 'Code Block' contains the following code: `1. Excel_データ;`. A yellow callout box highlights the 'Code Block' with the text '始点を復元' and instructions: '<グループの説明を編集するにはここをダブルクリック>'. The 'Excel\_データ' component is connected to the 'Code Block' via a line. The bottom status bar shows '手動' and '実行' buttons, along with a message: 'Dynamoを使用できるようになりました。'. A black box in the top right corner contains the text '動画 (添付を参照)'. The file name in the top bar is '04\_練習問題4\_ここから.d...'. The user's name 'tatsuya.kusakabe' is visible in the top right corner.

# 練習 5) X, Y, Z 座標から、始点を作成する

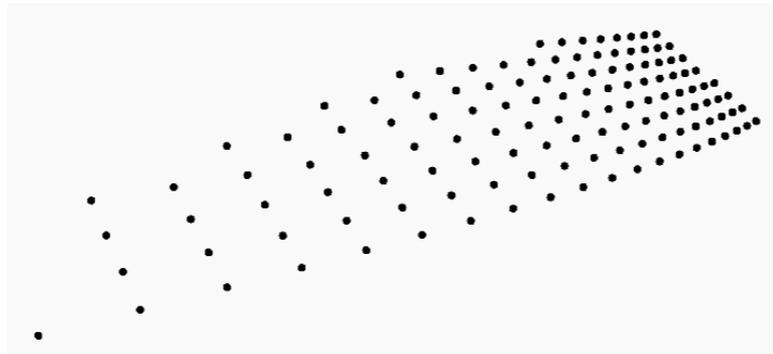
The screenshot shows a workflow with three 'List.GetItemAtIndex' blocks. Each block has a 'list' property set to '@L2' and an 'index' property. The outputs of these blocks are connected to the 'x', 'y', and 'z' input fields of a 'Point.ByCoordinates' block. Below the 'Point.ByCoordinates' block, a list of 11 points is displayed, each with its X and Y coordinates.

Index	X	Y
0	314569.316	23715
1	314564.633	23715
2	314567.471	23717
3	314566.525	23716
4	314565.579	23715
5	314562.815	23717
6	314565.688	23715
7	314564.677	23715
8	314563.746	23716
9	314560.922	23715
10	314563.714	2372
11	314562.784	2372

ノード : Geometry > Points > Point > ByCoordinates



結果 :



# 練習 5) X, Y, Z 座標から、始点を作成する

The screenshot displays the Dynamo software interface with a workflow titled "始点を復元" (Restore Start Point). The workflow is contained within a green-bordered group box. It consists of the following components:

- Code Block (Top Left):** Contains the text "Excel\_データ" and "1 Excel\_データ;" with a right-pointing arrow.
- Code Block (Bottom Left):** Contains a list of coordinates: "1 1;", "2 2;", and "3 3;" with right-pointing arrows.
- List.GetItemAtIndex (Three instances):** Each instance has a "list" input set to "@L2" and an "index" input set to "1".
- Connections:** The output of the top Code Block is connected to the "list" input of the top List.GetItemAtIndex block. The outputs of the bottom Code Block are connected to the "list" inputs of the middle and bottom List.GetItemAtIndex blocks. The "index" inputs of all three List.GetItemAtIndex blocks are connected to the "list" input of the top List.GetItemAtIndex block.

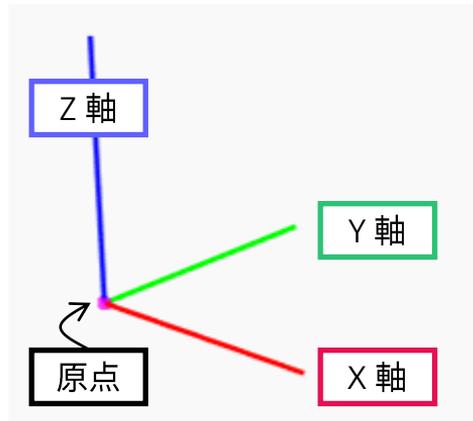
The interface includes a menu bar at the top with options like "Dynamo(D)", "ファイル(F)", "編集(E)", "表示(V)", "パッケージ(P)", "ヘルプ(H)", and "拡張機能(X)". A sidebar on the left shows a "Library" with various tool categories such as "AutoCAD", "Civil 3D", "Dictionary", "Display", "Geometry", "ImportExport", "Input", "List", "Math", "Script", "String", and "Units". At the bottom, there is a "手動" (Manual) dropdown and a green "実行" (Execute) button. A status bar at the bottom right indicates "Dynamo を使用できるようになりました。" (Dynamo is now available for use).

動画 (添付を参照)

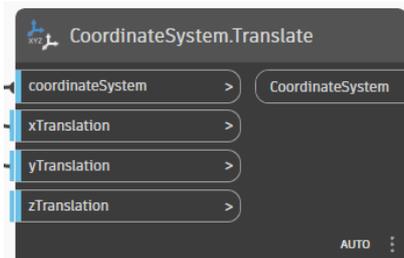
# 練習 6) 始点から、座標系を作成する

“位置” や “方向” を考えるには、座標系が便利！

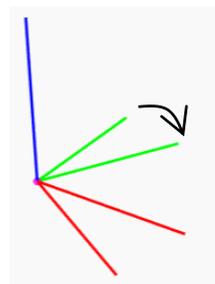
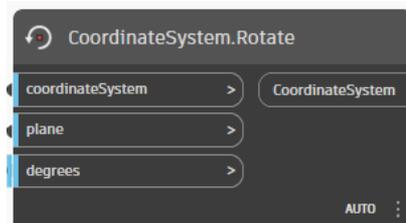
座標系：位置（原点）と  
方向（X, Y, Z 軸）の  
組合せ



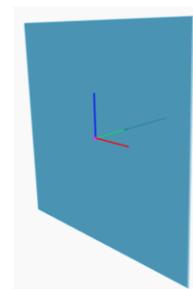
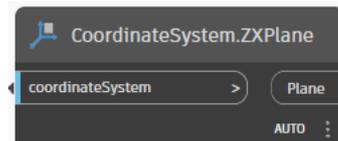
移動したり



回転したり



断面を求めたり



# 練習 6) 始点から、座標系を作成する

“位置” や “方向” を考えるには、座標系が便利！

### アンカーの方向を計算

<グループの説明を編集するにはここをダブルクリック>

Code Block: 原点 | 1 始点; |>| CoordinateSystem.ByOrigin: origin |>| coordinateSystem |>| AUTO |>|

List

- 0 CoordinateSystem(Origin = Point
- 1 CoordinateSystem(Origin = Point
- 2 CoordinateSystem(Origin = Point
- 3 CoordinateSystem(Origin = Point
- 4 CoordinateSystem(Origin = Point
- 5 CoordinateSystem(Origin = Point
- 6 CoordinateSystem(Origin = Point

ノード：Geometry > Abstract > CoordinateSystem > ByOrigin

点 |>| CoordinateSystem.ByOrigin: origin |>| CoordinateSystem |>| 座標系

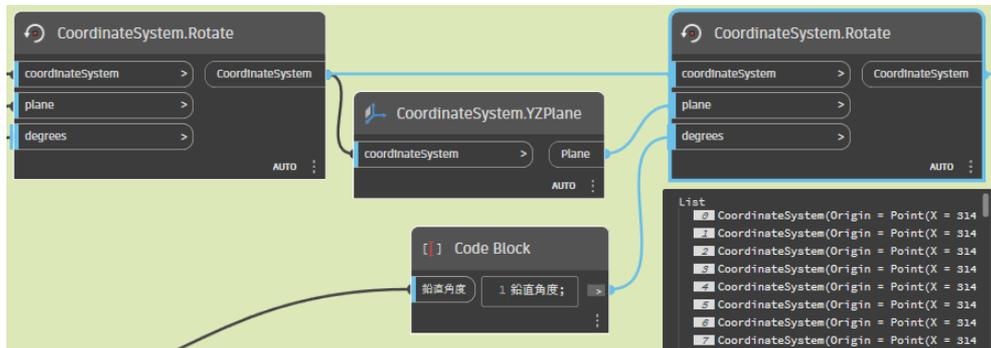
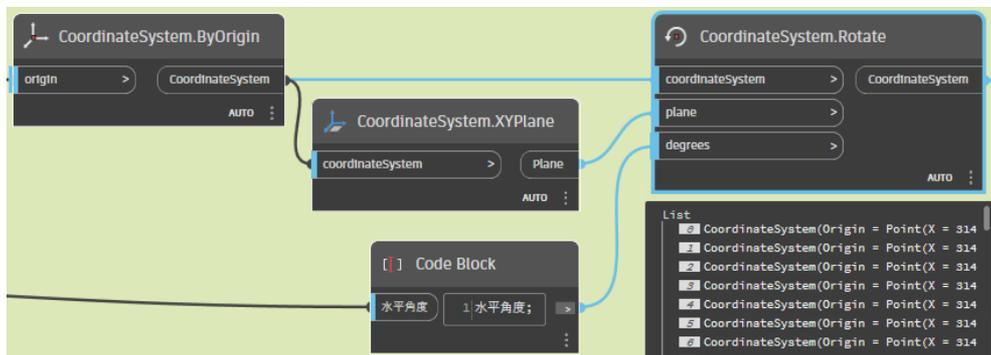
結果：

# 練習 6) 始点から、座標系を作成する

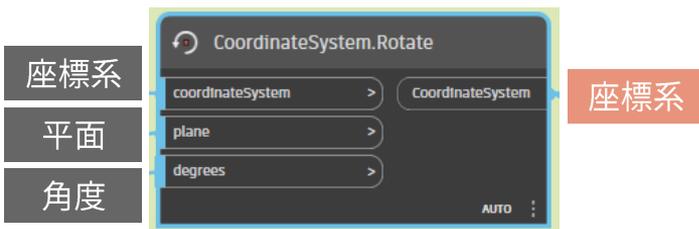
The screenshot shows the Dynamo software interface. The top menu bar includes options like 'Dynamo(D)', 'ファイル(F)', '編集(E)', '表示(V)', 'パッケージ(P)', 'ヘルプ(H)', and '拡張機能(X)'. The current file is '06\_練習問題6\_ここから.d...'. The left sidebar shows a 'Library' with various categories like AutoCAD, Civil 3D, Dictionary, Display, Geometry, ImportExport, Input, List, Math, Script, String, and Units. The main workspace displays a workflow with a green box titled 'アンカーの方向を計算' (Calculate Anchor Direction). Below the title is a code block with the input '始点' (Start Point) and the code '1 始点;' (1 Start Point;). A yellow circle highlights a specific point in a scatter plot on the right side of the workspace. A tooltip in the top right corner says '動画 (添付を参照)' (Video (Refer to attachment)). The bottom status bar shows '実行' (Execute) and a message '実行が終了しました。' (Execution completed).

# 練習 7) 座標系を回転する

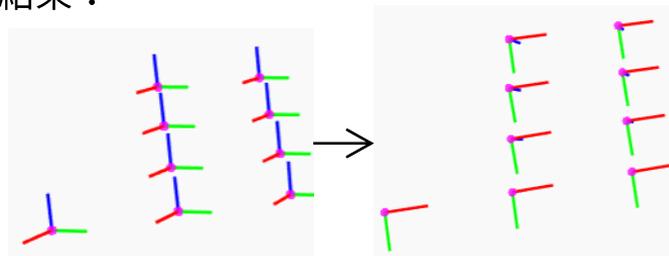
“位置” や “方向” を考えるには、座標系が便利！



ノード： Geometry > Abstract >  
CoordinateSystem > Rotate



結果：



\* z 軸（青色）が、アンカーの方向

# 練習 7) 座標系を回転する

動画 (添付を参照)

Dynamo

Dynamo(D) ファイル(F) 編集(E) 表示(V) パッケージ(P) ヘルプ(H) 拡張機能(X)

07\_練習問題7\_ここから.d... x tatsuya.kusakabe イメージとして書き出し

Library

Search

Civil 3D

Dictionary

Display

Geometry

ImportExport

Input

List

Math

Script

String

Units

Add-ons

手動

実行

実行が終了しました。

### アンカーの方向を計算

<グループの説明を編集するにはここをクリック>

Code Block

原点 1 軸点; 軸

CoordinateSystem.ByOrigin

origin CoordinateSystem AUTO

Code Block

水平角度 1 水平角度; 軸

Code Block

鉛直角度 1 鉛直角度; 軸

Code Block

鉛直角度 1 鉛直角度; 軸

# 先ほどの Dynamo サンプルの中身を、細かく解説

全て、よく使うノードです

- 含まれる内容
  - Excel との連携
  - Civil 3D との連携
  - リストの編集
  - 図形（ジオメトリ）の作成
  - 座標系の作成・編集
- データセット・デモ動画
  - <https://autode.sk/442kHkc>
- データセットは、下記の練習問題に分かれています
  - 練習 1) Excel データを、リストとして読み込む
  - 練習 2) 始点, 方向, 長さ から、アンカーの中心線を作る
  - 練習 3) アンカーの中心線を、Civil 3D に出力する
  - 
  - 練習 4) リストから、特定の列を抽出する (X, Y, Z 座標)
  - 練習 5) X, Y, Z 座標から、始点を作成する
  - 練習 6) 始点から、座標系を作成する
  - 練習 7) 座標系を回転する



