

### 3. 考察と次年度に向けて

#### (1) 今年度の振り返り

今年度は、(仮称)札幌市気候変動対策計画策定(2020年3月予定)に向けて、市民の気候変動に対する理解の促進、計画策定に対する意見の抽出、気候変動対策に協働して取り組む主体の育成を目的に全8回のワークショップを開催した。

参加者は、中学生や高校生、大学生など若い世代を中心に、企業など幅広い層の参加があり、市民だけでなく市外の方の参加もあった。また、全8回のうち途中からの参加や好きな回のみでの参加が可能であったため、毎回参加申込者が増えていったこともあり、札幌市を中心に広く波及した結果となったことが伺える。

#### ■テーマについて

「気候変動」というテーマは、台風19号や暖冬・小雪など、今年度は暮らしの身近なところで気候変動を実感する機会が多く、参加者自身も危機感や関心が高いテーマであったと考えられる。

また、「気候変動」は、エネルギーや資源循環、自然環境、生物多様性など幅広い環境分野に関わる内容であったため、広く環境問題を捉えるという意味でも、入りやすいテーマであった。

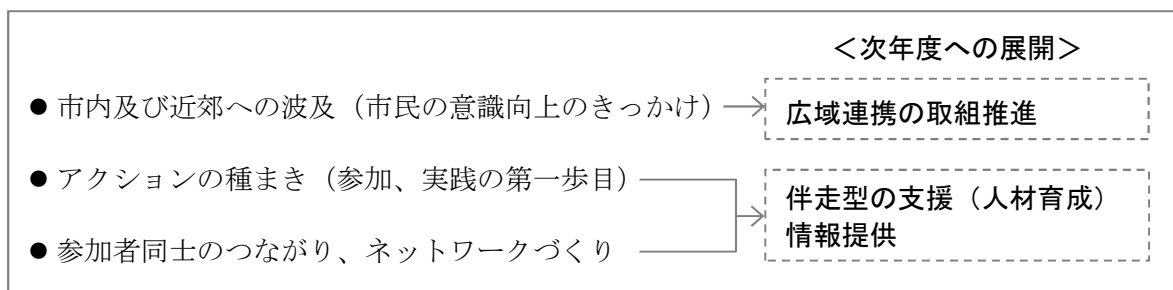
今後は環境分野だけでなく、社会や経済などとの関連にも目を向けてもらうため、「SDGs」や「サステナビリティ」など、さらに広いテーマでワークショップを行うことで、より暮らしの身近な課題として関心を高めていくことができると想定される。

#### ■今年度の成果について

先述のとおり、今年度は幅広い層で計100名弱の参加があった。札幌市近郊の市町村からも参加があったことから、「気候変動」というテーマに多くの方が関心を寄せていることが伺える。

本ワークショップへの参加から、気候変動に関する取組や活動へ参加した方も見られた。

また、参加者同士のつながりからアクションにつなげる動きも見えてきたこともあり、取組初年度の「種まきの年」としての成果が出ていたといえる。



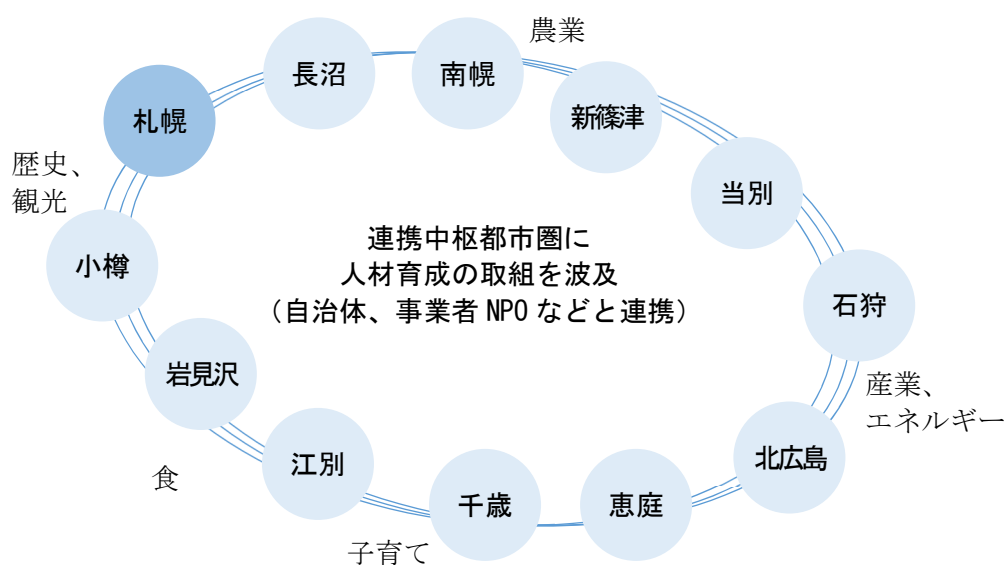
## （２）次年度に向けた提案

### ■広域連携の取組推進

第２次札幌市環境基本計画でも道内連携を謳っているとおり、環境の取組は札幌市内だけでなく、広域での取組が求められる。そのため、今年度の成果を生かしながら、次年度は他市町村との連携による取組を進めていくことが望ましい。

広域連携の方法としては、札幌連携中枢都市圏の事業と連動し、関係 11 市町村（小樽市、岩見沢市、江別市、千歳市、恵庭市、北広島市、石狩市、当別町、新篠津村、南幌町及び長沼町）と連携した取組を行うことが現実的であると考えられる。

圏域のうち、環境基本計画の策定を進めている市町村もあり、環境に対する意識は高いことが伺える。また、環境に配慮した取組や活動を行う企業や事業者なども多くいることから、そのような実践者に学びのフィールドや情報、知識の提供などに協力いただくことも想定される。なお、圏域の市町村はそれぞれ特色に違いがあるため、各市町村の強みや特色（農業、歴史、観光、景観、食など）を切り口（テーマ）とした学びの機会の創出が求められる。



※ワークショップは、札幌での開催を基本に、各市町村へ学びに行く機会も創出することを想定（現地での施設や取組等の見学及び実践者とのワークを実施）

### ■人材育成

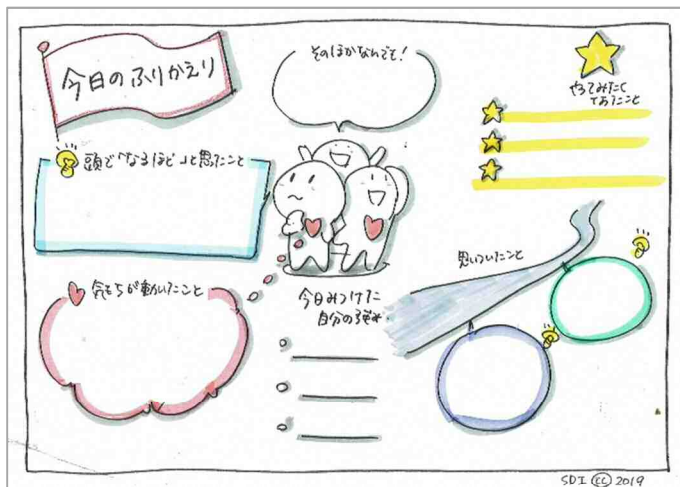
今年度の参加者が、次年度は実践者になっていくような伴走型の支援や情報提供などを進めていくことが、今後の取組主体育成のために必要となる。

さらに、次年度は広域での取組で新たな参加者を増やすことで、波及効果をさらに高めていくことが期待される。

そのため、次年度の人材育成は、今年度の種まきの結果から、アクションにつながる芽を出していくこと、そして広域に新たな種をまくことをメインに取り組んでいくことが考えられる。

## 【資料編】

### ■全会に配布された資料



### (1) 第1回目資料

## Graphic Facilitation

複雑なプロセスを可視化し集合知を得るための話し合いを支援するスキル。

具体的には、

- ・ ディープリスニング
- ・ シンプルなデザイン技術
- ・ ファシリテーション方法の組み合わせ。

**Graphic facilitation ってなに？**

Graphic facilitationとは、シンプルな「絵」を使ってみなさんの考えに構造を持ち込むことです。「絵」という言語は、多様なメンバーで構成されるチームに共通の理解を創り出す時に力を発揮します。具体的には、プロジェクトや会議の場で全体像を提示し、共通言語をつみだし、そしてメンバーの当事者意識を育むのに役立ちます。

Graphic facilitationの目的は複雑なプロセスを可視化することです。具体的には、ディープリスニングとシンプルなデザイン技術とファシリテーション方法が組み合わさったものです。

**Graphic facilitation って誰にとって役立つものなの？**

チーム、つまり何か目的をもって活動している人々がアイデアを揃え、グループの取り組みに集中し、結果をより効果的に他の人と共有したいと思っているのを支援したい人にとっては、理想的なツールです。具体的には、チームのリーダー、アジェンダ・メーカー、コンサルタントそしてファシリテータの外に特任されている人にも役立ちます。

**ビジュアル言語が機能するのはなぜ？**

- 新しい考えや戦略を発表する際にビジュアル言語を使うと、聞き手が全体像をみることで、考えのつながりが見え、その背景やまわりの状況についても理解することが出来ます。
- プロセスにビジュアル言語を使うと、組織を活性化することが出来ます。組織の活性化により、よりクリエイティブな思考ができるようになり、創造的で革新的な解決策を思いつくようになります。

Copyright 2014 Sustainability Dialogue Inc. All right reserved.

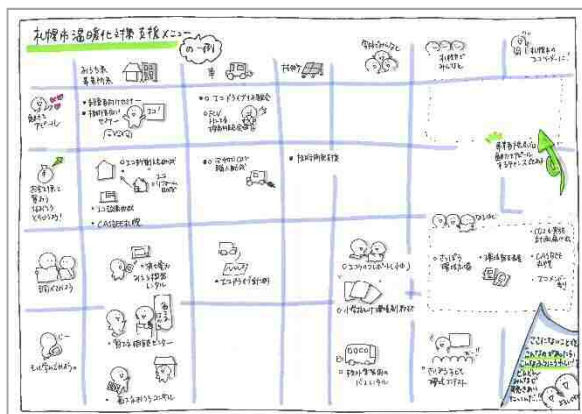
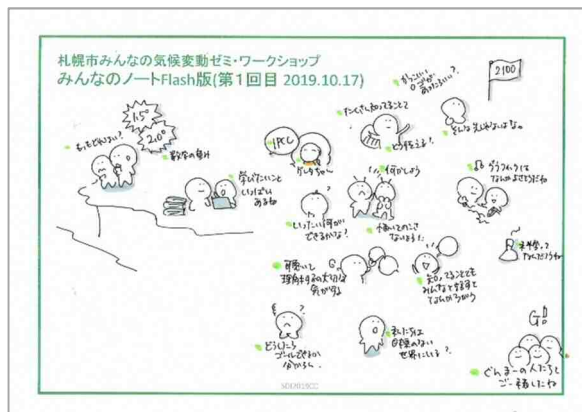
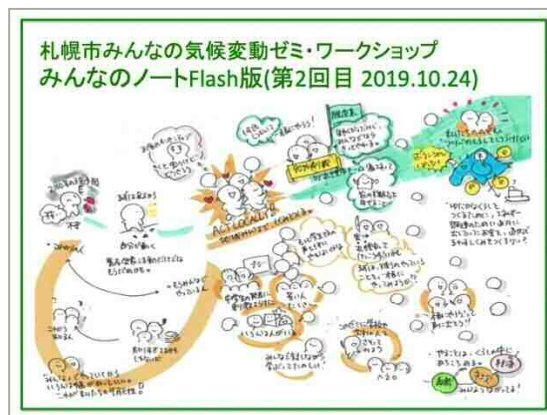
- イメージを多く使えば意思を伝える人なんじゃないかって。むしろ「これは何の意味なんだろう」と思えたり。そして「これはどういう意味ですか」と質問をしたら、イメージについて多くのことを話すことができるようになります。そのため、参加者のプロジェクトや仮定作業において、特に役に立ちます。
- 絵をみると、人は好奇心が湧きます！プレゼンをする際に何かビジュアルのものを活用して、プレゼンの聴き手が話を聞いている間にその話を聞きながら話を通えるようにしてみよう。いつものプレゼンとは全く異なる反応が得られるようになります。だからさっとプレゼンをするのが楽しくなります。自分つくったビジュアルに頼って話をすることが出来るので、ブレにもなります。
- オープンで素直なフィードバックが受けやすくなります。話したことについて、紙に書いたものがフィードバックをするのがずっと簡単だからです。
- ビジュアル言語を使うことで、全体像も細かいプロセスのそれぞれについて同時に見ることが出来ます。全体像をみたり、詳細をみたりということも自分の立ち位置を見失うことなく行ったり来たり出来ます。ストーリーテリングや、知識を他の人と共有する際にも役に立つツールになります。
- プロセスやミーティングをはっきり視覚的に表現することによって、チームの人はその結果について理解をより深め、当事者意識を持てるようになります。
- イメージを使うことで、多様なステークホルダーがいるプロジェクトで働いたり、世界中の人々と何かをするときに共通言語を一緒に創っていくことができます。

**Graphic facilitation の分類**

Graphic Facilitationはその機能により、大きく3つに分類することができます。

1. Graphic Recording (グラフィック・レコーディング)
  - 会議やプロジェクトで話されていることを記録していく際、いくつかある色やある議事録を作成し、その後の会議を活性化します。
2. Strategic Graphic Communication (戦略的グラフィック・コミュニケーション)
  - コミュニケーションを効果的に行うことを目的として、グラフィックを用いること。何かのメッセージを込めた絵やデザインを意図的に、配布用紙などがこれに該当します。
3. 狭義のGraphic Facilitation (グラフィック・ファシリテーション)
  - 文字通り、グラフィックを使いながらファシリテーションすることです。

Copyright 2014 Sustainability Dialogue Inc. All right reserved.

[illegible][illegible]

## (4) 第4回目資料

札幌市みんなの気候変動ゼミ・ワークショップ第4回  
補助資料「どんな型」の考え方を理解する Version 1.0

人類にとっての最大の場所。指数関数を理解できないことです。  
指数関数は「着実な成長をし続けるもの」の大きさを表すために使われています。

### 倍加時間の計算方法をおぼえよう

たとえば、「1年間に5%の増加」という状況について。

1年間という時間が固定されていて、5%という数字が固定されていますね。これが、100%の増加=もとの量が2倍になるまでにかかる時間を求めてみましょう。

この時間は「倍加時間」と呼ばれ、幸い計算方法はとても簡単。70を成長の割合で割ればいいのです。つまり、年5%の増加を続けるものの場合、70を5で割り、14。もとの量は14年で2倍になるわけです。<sup>1</sup>

では、逆に「10年で2倍になる」というデータを見たときの年間増加率を求めてみましょう。このときは70を10で割ればよいのです。つまり「年7%の増加」が答えです。ジャーナリストは、いつもこの方法を使って、「年7%の増加」よりも注目されやすい「10年で2倍」と表現するのです。

### 倍加時間で考えるクセをつけよう

例えば何が毎年8.87%で増加するというニュースを見たときには興味を引かれなくてもいいかもしれません。しかし、人口が8年で二倍になっているというのを聞いたら「なんてこった！何が起きてるんだ？」と思うでしょう？

8.87%といった場合、ほとんどの人は1年後にどうなるのかについて気づけないのです。しかし、「2倍になるのに必要な時間」という形で話し始めることで人々は理解し始めます。

<sup>1</sup> 70という数字はどこから来たのかといえば、それは「2倍」の「2」の自然対数から来ています。もし3倍になるまでの時間が知りたければ、3の自然対数を使います。でも重要なのは70の由来ではなく、70という数字を覚えること。

Sustainability Dialogue Inc. © 2019

札幌市みんなの気候変動ゼミ・ワークショップ第4回  
補助資料「どんな型」の考え方を理解する Version 1.0

どんなニュースでも「年何%の増加率」という言葉を見たときに、それを倍加時間に変換する事はとても重要だと思っています。そうすることで実際に起こっていることを実感することができます。

### 「着実な成長」のおそろしさ

伝説では、チェスと言うゲームは王様に出していた数学者によって生み出されたと言われています。王様はチェスに関してとても満足し、ご褒美を与えたいと言いました。

すると数学者の答えはこうでした。

「私の願いはささやかなものです。私が発明したチェス盤の最初のマスに、麦を1粒返してください。そして次のマスにその2倍の2粒。その次には2粒の2倍の4粒。その対子で、すべてのマス目に敷き詰めてもらえたら、それで十分です。」

王様はさっさとこう思ったに違いありません。「馬鹿な奴め、盛大な褒美を与えようと思っていたのに、何粒かの麦でいいなんて。」

では実際にどうなるか見てみましょう。1マス目には1粒、2マス目には2粒、3マス目には4粒、4マス目には8粒あることがわかりますね。これらの数字は、マス目の数よりも1回少なく「2」をかけることで求められます。

[3 マス目]  $2 \times 2 = 4$   
[4 マス目]  $2 \times 2 \times 2 = 8$   
[5 マス目]  $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$   
[6 マス目]  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$

チェスのマスは全部で64マスなので、最後のマスでは2を63回かけた粒の数ということになります。

では合計がどのように増えていくか見てみましょう。

Sustainability Dialogue Inc. © 2019

札幌市みんなの気候変動ゼミ・ワークショップ第4回  
補助資料「どんな型」の考え方を理解する Version 1.0

最初のマスに1粒あるときはチェス盤の上の合計は1粒です。次に2粒乗せると合計は3粒になります。4粒乗せると合計は7粒になります。この数字は、マス目の数と同じ回数「2」をかけた数で求められます。

[3 マス目までの合計]  $2 \times 2 \times 2 - 1 = 7$

[4 マス目までの合計]  $2 \times 2 \times 2 \times 2 - 1 = 15$

[5 マス目までの合計]  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 - 1 = 31$

[6 マス目までの合計]  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 - 1 = 63$

終わる頃には、すべてのマスの粒の合計は「2を64回掛けた数よりも1粒少ない数」になります。

「それは一体どれだけの量の麦なんだろう。」

それはこのスタジオの中に山ができる程度の量なのでしょう。それとも建物がいっぱいになる量だろうか？2メートルの高さ程度なのでしょう。一体どれくらいの量なのでしょう。

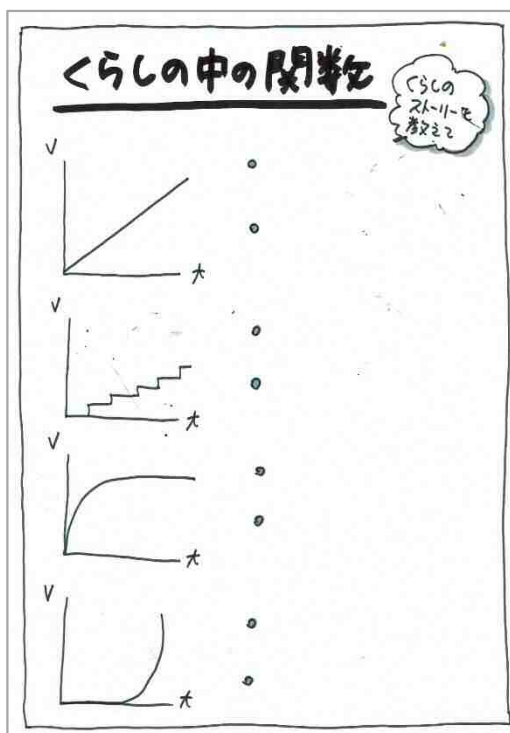
答えは、18,446,744,073,709,551,615。  
一千八百四十四億 六千七百四十四兆 七百三十七億 九百五十五万 一千六百十五。

これは、およそ1990年に全世界で収穫された全ての麦の400倍の量なのです。この惑星の歴史の中で人類が収穫したすべての麦の量よりも多いのです。

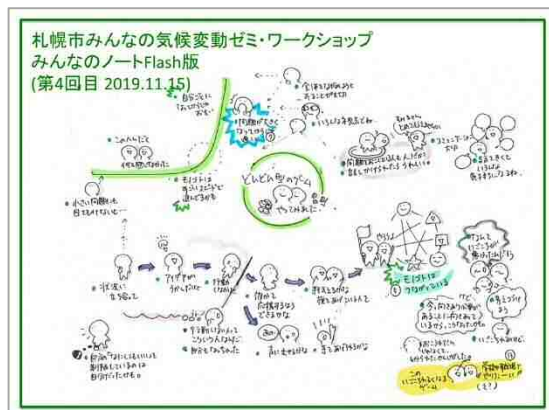
### 「着実な成長」の特徴

- 1) たえずわずかなものであれ、着実な成長は早急に凄まじく巨大な数字になる。
- 2) 着実な成長は預金の複利のような形で現れる。
- 3) 人口増加率やインフレ率は平均的な成長率の前後で変動する。それでもほとんどの時間内には凄まじく大きな数字になる。
- 4) 再生可能でない資源の消費率の着実な成長は、早急にその資源が枯渇する事につながる。
- 5) ほとんどの人は着実な成長のこれらの特徴についてごくわずかな知識しか持っていない、もしくは全く知識を持っていない。

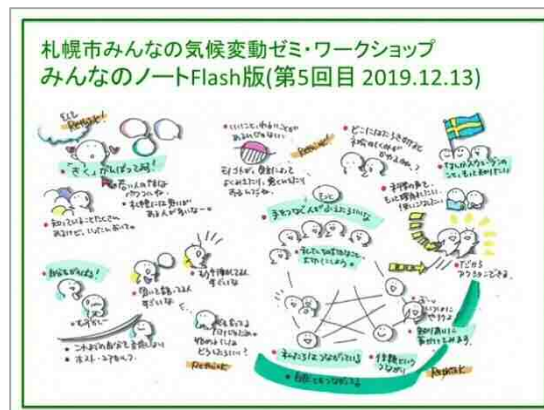
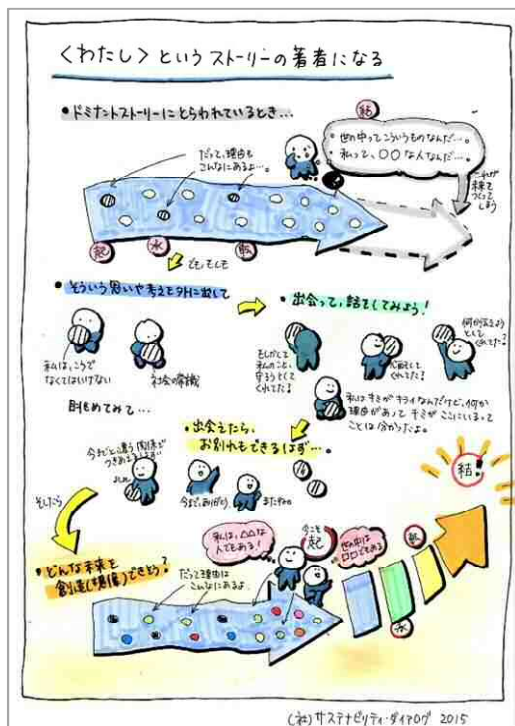
Sustainability Dialogue Inc. © 2019



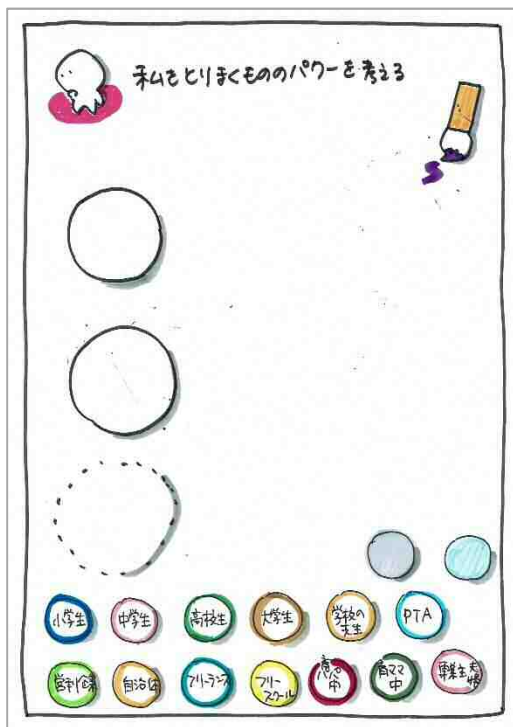
(5) 第 5 回目資料

[illegible]

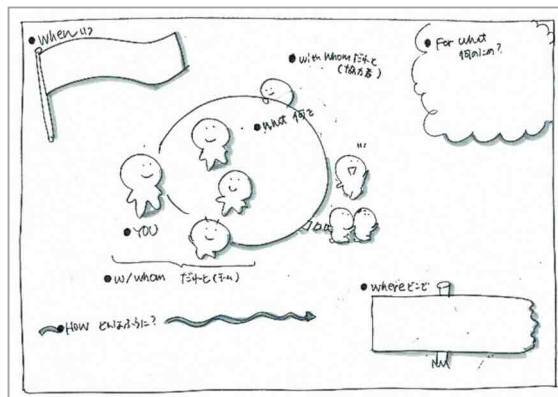
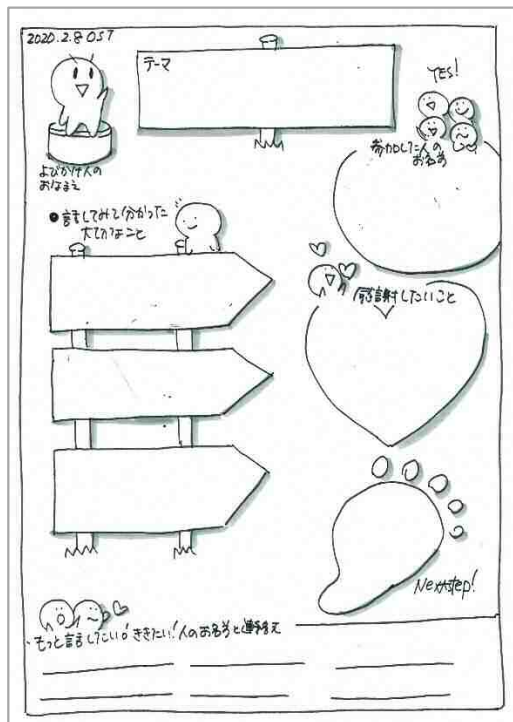
(6) 第 6 回目資料



(7) 第 7 回目資料



(8) 第 8 回目資料



2020.2.6札幌西みんなの無償貸館でミ・ワークショップ

[illegible]

The Seeds for 'Ad Locust'® Alfalfa in Season - 1

参加費はありますか。			
無料、いろいろな形のボランティア、を認定します。			
高校の授業のレジュメシステムをお金でなく、学校に提供が出来る。			
いろいろな学校にSDGsの学びが広がることを期待します。			
学校で可能なことを利用してもらえらるよう、働きかけよう。			
広まるといいです。			
経済的なことだけでなく自然の環境などもできることはいっぱいあります。実際にできたいわゆるSDGs実践しよう。			
今年のイベントをシステムで変わりたいという方は大歓迎です。			
地域のハイクラスイベントに、学生が参加できる機会を作ろう。			
ハローWAGGでネットワークを築きしょう。			IT??
会場無料です。			
料金を定めた場合は開催しよう。			貸し切り料金をしたい。
会場にいろいろなテーマのバーナーが用意される事で、様々なテーマを共有出来る。			
多くの参加者について、意見、対話をすることになる。			

The Seven, 9a. *Self-identity: Letters to Sappho*. 2

学生が「読書」で学びの機会を作る。			
一人言に聞き出す人の仕組みを作る。			
アートと結びつける。			
SDGsの話を作り出す。			
SDGsの話をみんなで聞いて、楽しむ。			

The Search for "Act Locally" Actions in Singapore 3