

# STEAM: 21世紀の教育と人材育成



内閣府「選択する未来2.0」有識者懇談会  
2020年10月23日講演資料

ヤング吉原麻里子

一般社団法人スカイラボ 共同代表

スタンフォード大学国際多文化教育プログラム講師

木島里江

一般社団法人スカイラボ 共同代表

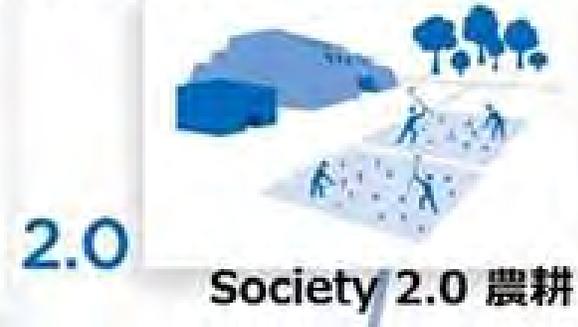
トロント大学マंक国際問題研究所准教授

# 新たな社会 "Society 5.0"

5.0



1.0  
Society 1.0 狩猟



Society 2.0 農耕



Society 3.0 工業

3.0

4.0



Society 4.0 情報

[内閣府作成]



## 新たな社会、コロナ禍の時代にもとめられる人材とは

- 物事の本質を見極める
- 新しい切り口で発想する
- 人間を大切にする

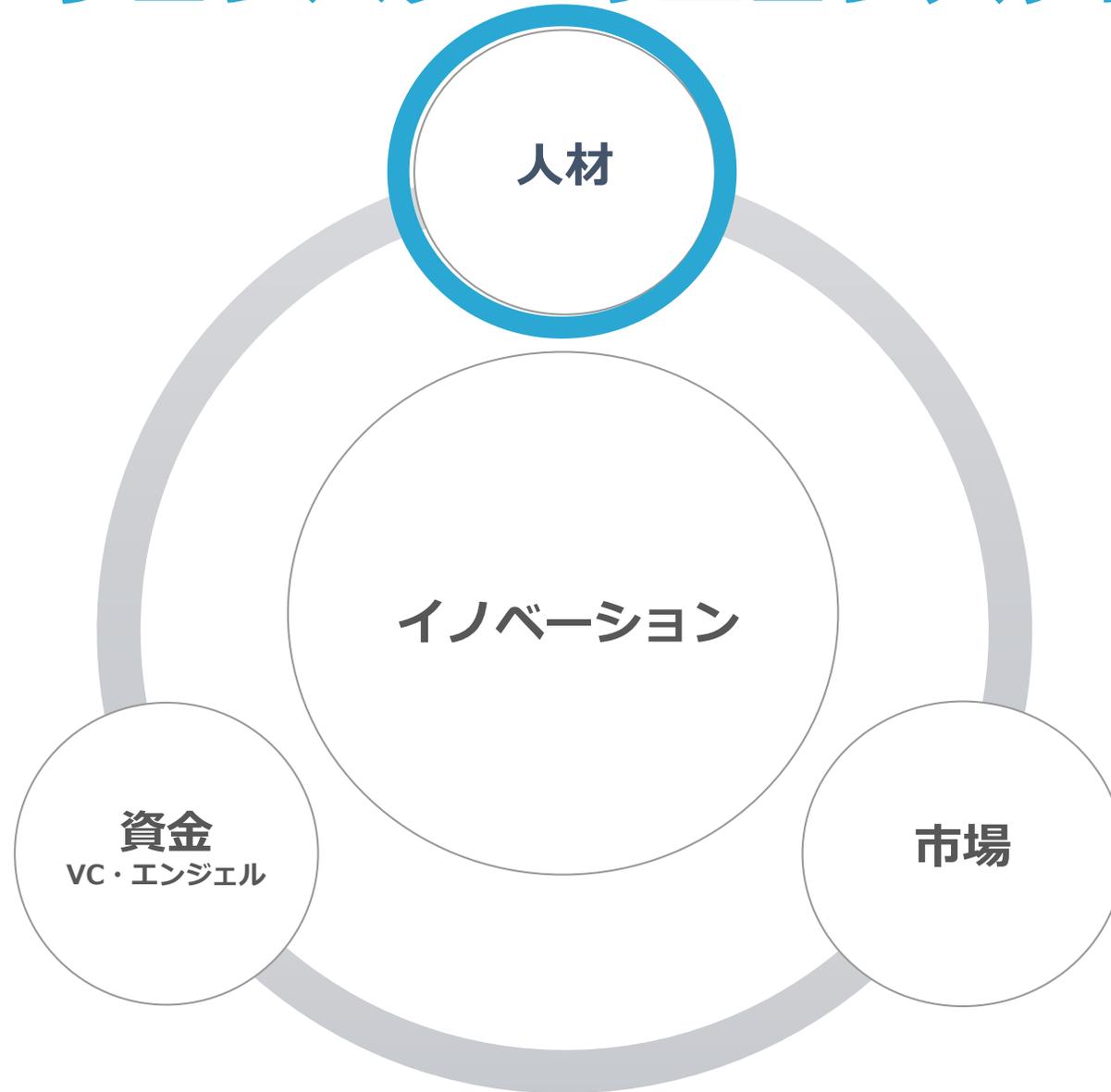
鍵を握るのが、STEAM教育



PART 1 OF 3

# シリコンバレーのSTEM教育

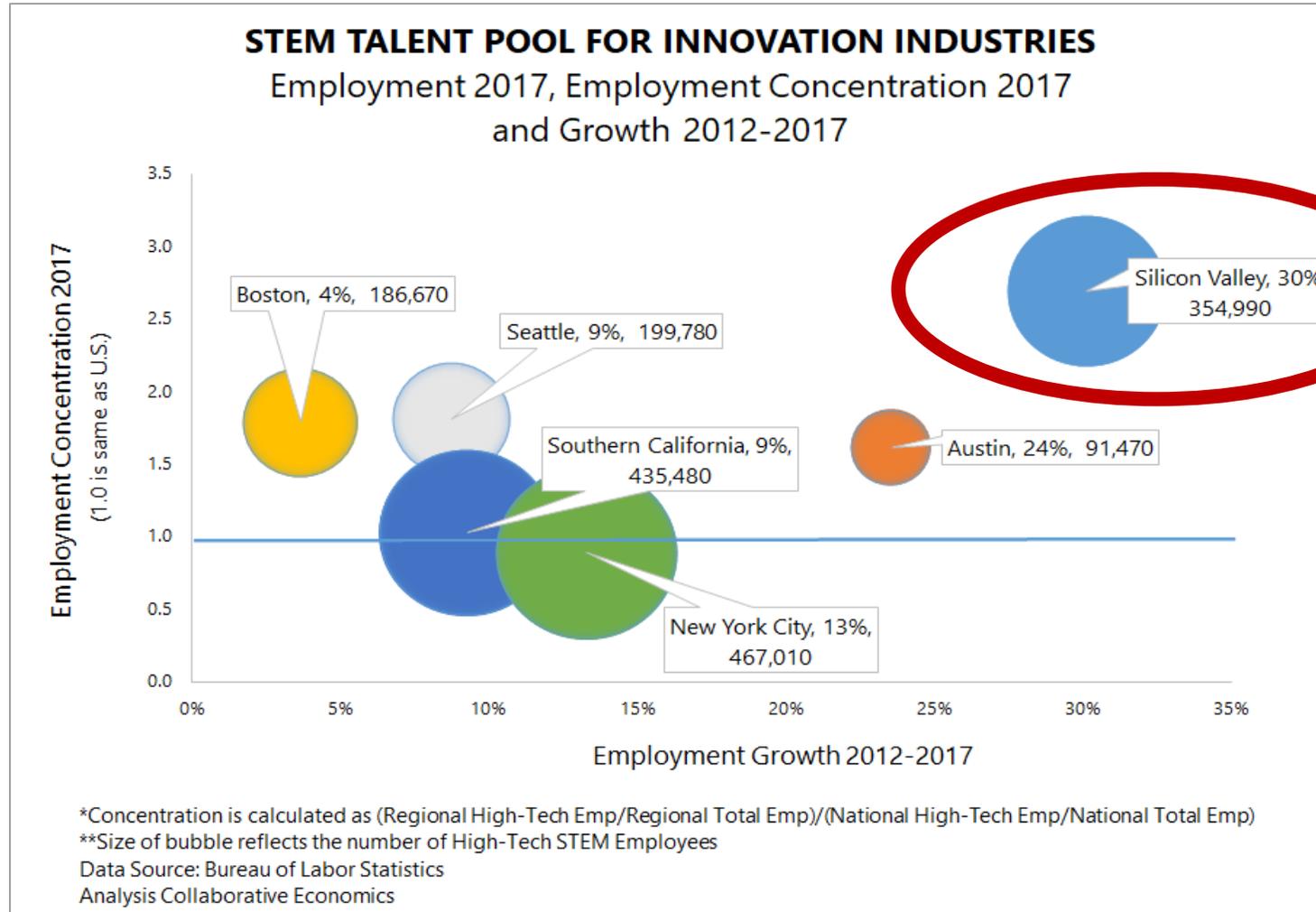
# シリコンバレーのエコシステム



ステム(**STEM**)人材

「**S**cience 科学」  
「**T**echnology 技術」  
「**E**ngineering 工学」  
「**M**athematics 数学」

# シリコンバレーに集積するSTEM人材



出典 : <https://www.svcip.com/silicon-valley-best-at-filling-its-stem-talent-pool/>

# 「STEM教育」とは



「STEM教育」とは、理数系領域を融合することで生徒の学びを活性化させ、実社会に応用できる知識や技能の習得をうながそうという教育のアプローチ。







## 2019年度First Robotics競技会参加校の数

アメリカ合衆国 (3122)  
カナダ (270)  
トルコ (80)  
メキシコ (76)  
イスラエル (66)  
オーストラリア (50)  
中国 (49)  
台湾 (20)  
イギリス・スイス・日本 (3)

PART 2 OF 3

# STEAMとはなにか

# Stanford

Human-Centered  
Artificial Intelligence





“Technology alone is not enough—it’s technology married with liberal arts, married with the humanities, that yields us the results that make our heart sing.”

テクノロジーはリベラルアーツと融合してはじめて、人の心を謳わせることができる  
Steve Jobs (2011)

# STEAM = STEM + A



SCIENCE

科学



TECHNOLOGY

テクノロジー



ENGINEERING

エンジニアリング



MATHEMATICS

数学

+



リベラルアーツ

人間を大切にする心を育てる

from STEM to

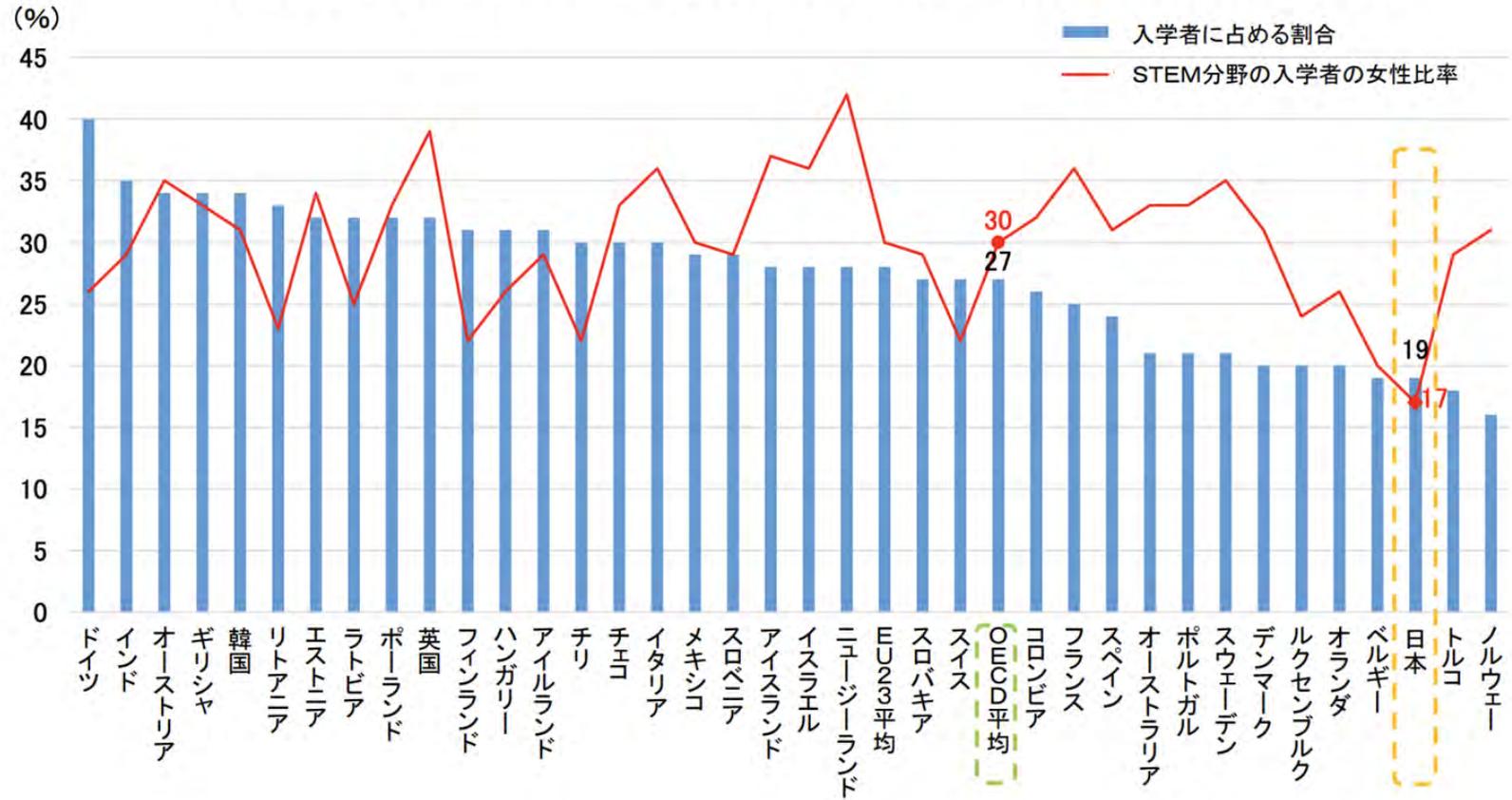
STEAM  
H  
E  
R  
T

PART 3 OF 3

# STEAM人材の育成

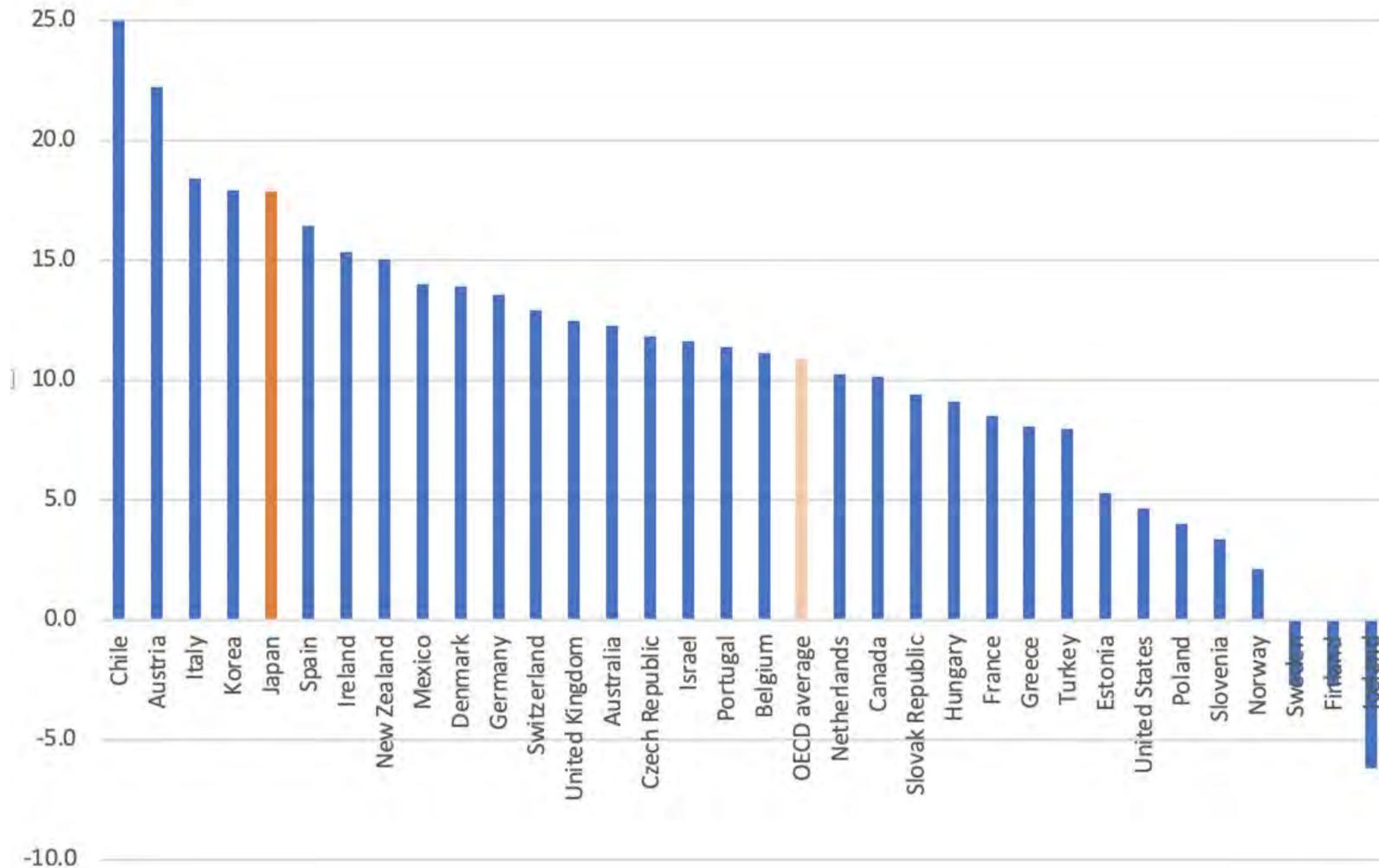
# 大学でSTEM分野を専攻する学生の割合、女性比率の国際比較

大学入学者に占めるSTEM分野の割合、STEM分野の入学者の女性比率



(備考)1. OECD “Education at a Glance 2019”により作成。「Bachelor’s or equivalent」の数値を利用。カナダ、米国の数値はなし。  
 2. 学部は①「Health and welfare」、②「Business administration and law」、③「Science, technology, engineering and mathematics」に分類され、③の数字を利用。

# 数学スコアにおける男女格差（OECD 2012年調査）



# 何がジェンダー格差を引き起こすのか



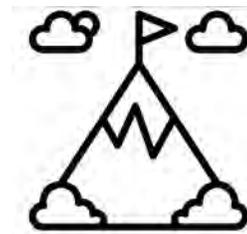
自信

self-confidence



自己効力感

self-efficacy



やる気

motivation



# スカイラボとは

## 女子中高生対象のSTEAM教育

デザイン思考

SDG

バイリンガル環境



## 実績

- 大学などとの連携
  - スタンフォード大学教育大学院
  - 慶応義塾大学大学院メディア・デザイン研究科
- エビデンスベースのカリキュラム開発
- デザイン思考ワークショップ
  - 日本（首都圏）とシリコンバレー
  - 計14回
  - 中高生：240人
  - 教育関係者：60人
  - 大学生・大学院生：70人

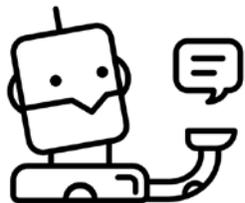


# プログラムのインパクト(1) 参加者アンケート

- “今回のプロジェクトではデザイン思考を学ぶことができ、確実に良い経験、知識になりましたが、私が思っているよりずっと広い世界があって、それを感じられるチャンスがあり、そして私が世界を変えられるかもしれない、と思えたことが私の一番の成長です”（中学3年）
- “ユーザーのニーズを引き出し、寄り添うことは難しく、時には独善的な意見を言うてしまうこともあり、課題は多かったです。最終的に形にすることができて良かったです。インタビューを通して世界の問題に対して理解を深めることができ、チームメイトの将来の夢を聞いたのも自分にとって大きな刺激になりました”（高校1年）
- “チームメンバーと協力して課題を解決していく過程で、メンバーの尊敬できるところを見つけたり、自分の良いところを見つけてもらったり、新たな発見がたくさんありました。最後の質疑応答では、ゲストの方に自分の英語で自分の考えを伝えることができ、嬉しすぎて泣いてしまいました。素晴らしいチームメンバーと出会えたのも、自分に自信を持てるようになったのも、このプログラムに参加できたおかげです。ここで得た経験は、絶対に私の将来に生かします”（高校1年）
- “相手の意見を否定せずにどんどん意見を出し合える雰囲気作りがとても良かったと思います。日本の授業ではどうしても正解がどうかということや、周りの人にどう思われるかを気にしてしまい発言する人が少ないです。今回のワークショップではどの班もいきいきと発言していて、普段は発言できない私でも遠慮せずに自分の思ったことを言う事が出来ました。私のクラスの授業もこのようにもっと活発になったらすごくいいのにと感じました”（高校2年）



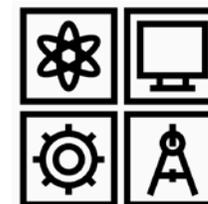
# プログラムのインパクト(2) 研究データ



STEM領域への関心  
Interests in STEM



クリエイティブ  
コンフィデンス  
Creative Confidence



STEM分野の認識  
Perceptions of STEM



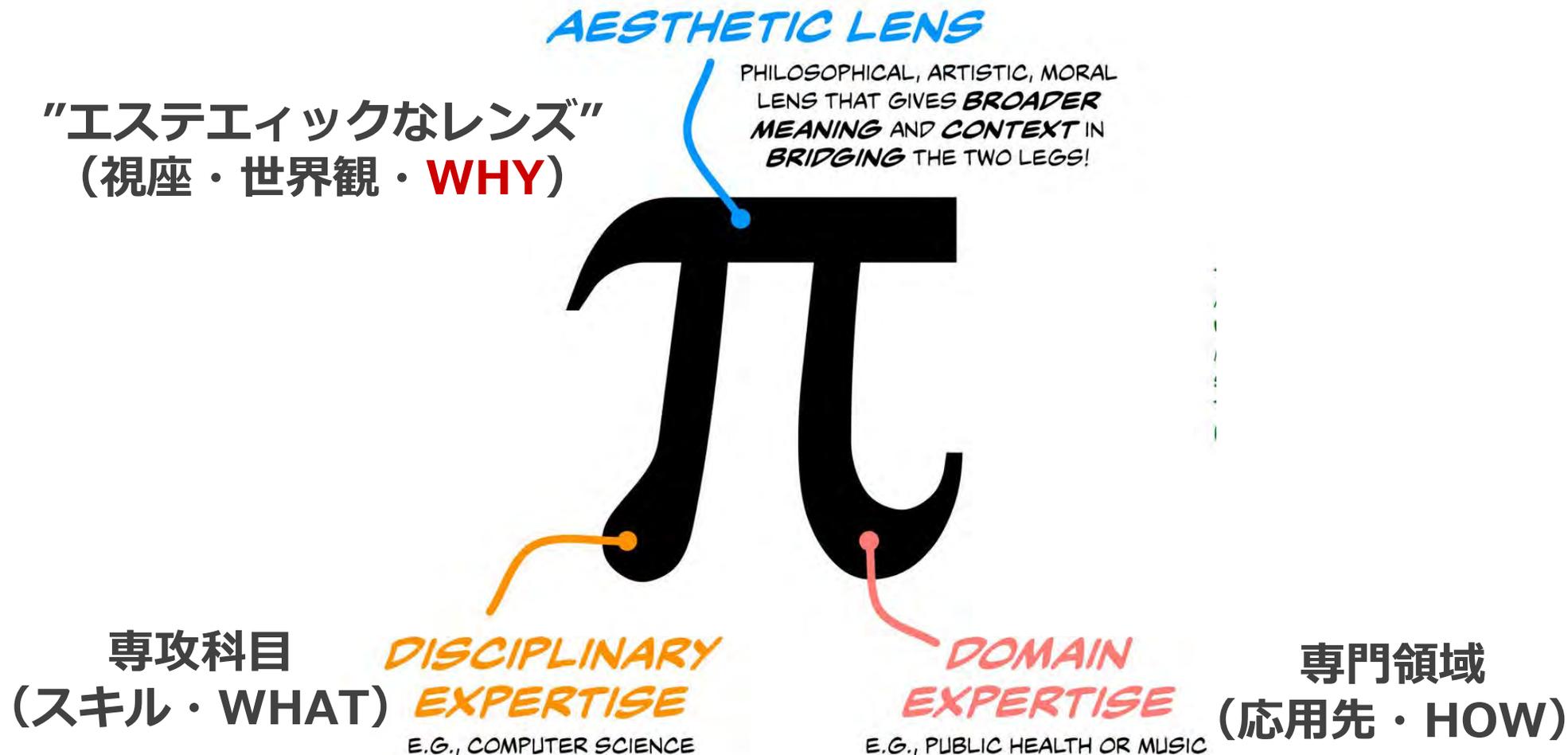
エンパシーの向上  
Empathy & Pro-social Attitudes



キャリアに対する意識  
Career Aspirations

# 新たな社会に求められる人材像

— 「STEAM人材」とGe Wang 「パイ型人間」の関係—



ご清聴ありがとうございました