

# 若手及び女性活躍に関するJWEAの取組

**植田 祐子**

日本風力エネルギー学会代表委員  
若手及び女性活躍推進WGリーダー

- ◆ 背景
- ◆ 現在の状況
- ◆ 若手及び女性活躍推進ワーキンググループの活動
- ◆ 今まで成果現状の課題と対応
- ◆ 今後の計画

## ◆ 主力電源化の重責

- 風力エネルギーは、地球環境に対してクリーンであるとともに、産業基盤に成り得るポテンシャルを有しており、持続可能な社会に必要な不可欠なエネルギーです。
- 国内でも、再生可能エネルギーの主力電源化が位置付けられ、風力エネルギーの将来は明るく、魅力的である一方、風力が果たすべき責任も重くなっています。

## ◆ 人材育成及び女性活躍

- このような社会的期待に応えるため、日本風力エネルギー学会が担うべき役割として、風力に携わる人の層を厚くすることが考えられます。
- とくに、持続可能な風力分野を実現するためには、他分野と比べて参加が少ない若手や女性にも活躍していただける環境の整備が必要です。
- 今期からは、全ての委員会活動に対して女性に参画していただけることになりました。
- これを機会として、女性が本会で活躍しやすい環境を整え、風力エネルギー分野で活躍される女性が益々増え、風力が盛り上がっていくことを期待しています。

## ◆ 長期的な取り組みの必要性

- 人材育成及び女性活躍を推進する取り組みは、すぐに効果が表れるものではなく、10年、20年後の社会の姿につながるものです。
- 多くの若い方々や女性に参画していただき、地球の未来のために、風力を益々発展させていきます。

## ◆ 他の学協会の状況：活動例

### ● 男女共同参画学協会連絡会

- 人文科学・社会科学・自然科学を含む全ての研究分野における日本の女性研究者比率は、諸外国と比べ非常に低く、その現状を改善すべく、2002年に発足した組織。現在、STEM分野における約100の学協会が加盟しており、男女共同参画の実現のために活動。

### ● 活動

- シンポジウム
- 共催・協催・後援
- アンケート調査
- ワーキンググループ
  - ・ 各国施策調査
  - ・ 若手育成
  - ・ リーダーシップ活動の機会均等
  - ・ 女子中高生理系進路選択支援
  - ・ 男女共同参画に関わる勉強会
- 要望・提言・声明

シンポジウムのテーマ例
第19回（2021年）「女性研究者・技術者を育む土壌を耕し意思決定の場を目指す人材を育成する」
第18回（2020年）「女性研究者・技術者の意思・能力・創造性を活かすために」
第17回（2019年）「科学・技術分野の次世代育成と環境づくり」

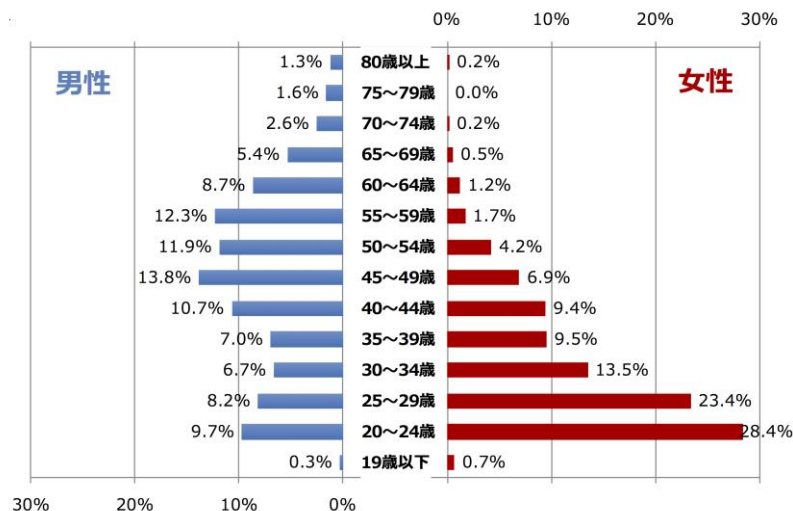
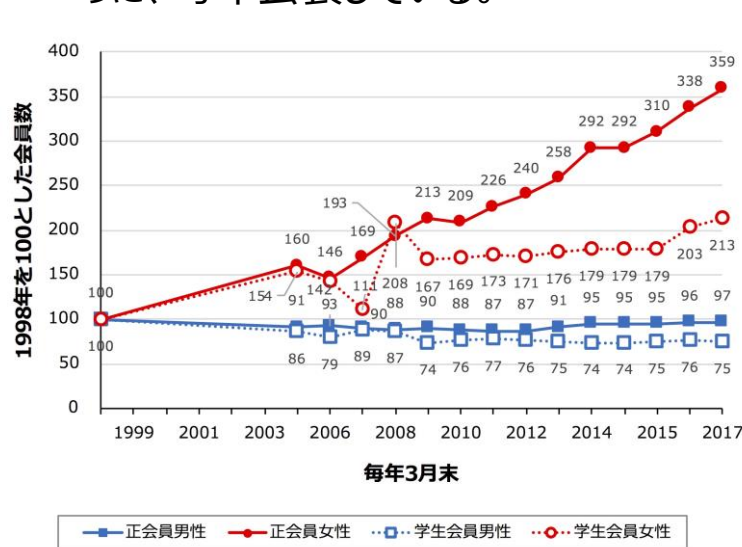
## ◆ 他の学協会の状況：学生会員比率

- 他の学会における学生会員比率<sup>1)2)</sup>は、調べた中で最も高いのは、生物物理学会（正会員数2,500名）で44%。

情報処理学会	電子情報通信学会	日本機械学会	日本化学会	人工知能学会	日本物理学会	土木学会	JWEA
7.7%	12.7%	11.5%	16.9%	18.0%	16.8%	13.2%	<b>13.9%</b>

## ◆ 他学会の状況：男女比率

- 土木学会の女性会員の推移の事例を示す<sup>3)</sup>。土木学会では、女性会員数の動向も把握できるように、毎年公表している。

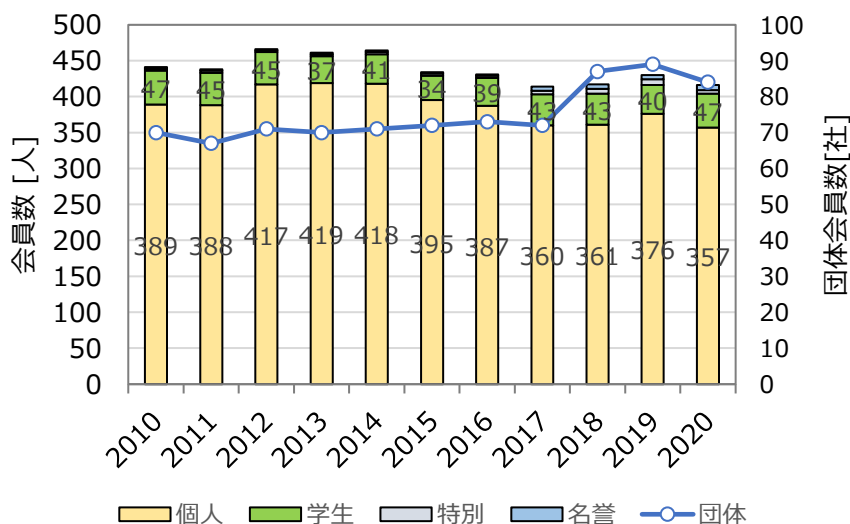


1) 磯田, "理科離れ?顕微鏡離れ?", 顕微鏡, 45巻, 2号 (2010).

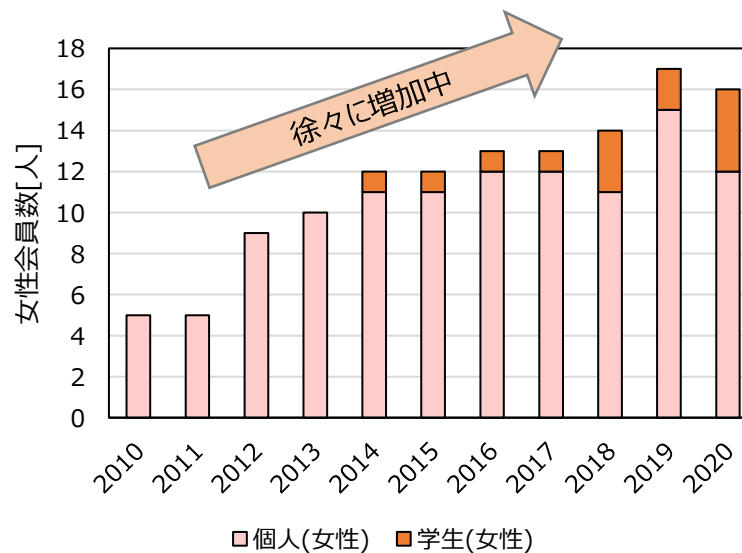
2) 益田, "学生会員勧誘と育成のお願い", 情報処理, 46巻, 3号 (2005).

3) 土木学会ダイバーシティ・アンド・インクルージョン推進委員会, <http://committees.jsce.or.jp/diversity/JSCE-members>

- ◆ 最近の10年を集計（2010年度～2020年度）
- ◆ 団体会員が2017年以降増加、個人会員数は若干減少傾向
  - 2014年から特別団体会員（現在20社）を募集
- ◆ **学生会員**の比率 **10.9%**、横ばいで推移（**13.9%**、2021年11月現在）
- ◆ **女性会員**の比率 **2.7%**、増加傾向（**4.9%**、2021年11月現在）



JWEA会員数及び団体会員数の推移



JWEA女性会員数の推移

## JWEA特別団体会員

- AIZAWA 豊澤風力コンクリート株式会社
- OFFSHORE WIND POWER HOLDING INFLUX OFFSHORE WIND POWER HDR株式会社
- M&T H&T株式会社
- Green Power 株式会社グリーンパワーインベストメント
- COSIMO コスモエネジー株式会社
- 清水建設 清水建設株式会社
- シャパン・リニューアブル・エナジ株式会社
- ゼネラル・エレクトリック・インターナショナル・リンク
- POWER 電源開発株式会社
- TOSHIBA 東芝エネルギーシステムズ株式会社
- Tooa 戸田建設株式会社
- ClassNK 一般財団法人日本商船協会
- HITACHI Inspire the Next 株式会社日立製作所
- Hitz 日立造船株式会社
- VENA ENERGY 日本風力エネルギー株式会社
- Vestas ベスタス・ジャパン株式会社
- Hokutaku 株式会社北拓
- 三菱重工 三菱重工業株式会社
- Eurus Energy 株式会社ユラスエナジーホールディングス
- RENOVA 株式会社レノバ

## ◆ 座談会「我が国の風力発電を担う人財の育成について」（2017年1月6日）

- 我が国の風力発電の未来を担う人財育成について、今後、JWEAとしてどのように取り組んでいくべきか方向性について議論。
  - 学生にいかに風力業界の魅力を伝えるか、魅力的に見せるかが重要
  - JWEAとJWPA協働での人材育成タスクフォースの設置

## ◆ アンケート「日本風力エネルギー学会への期待と役割」（2017年10月）

- 各種取り組みの必要性を提案
  - 若手会員数の増強、若手が活躍する学会活動を増やす取り組み
  - 女性会員、業種など多様化の推進
  - 地方における参画者、活動・取り組みの増強
  - 会員相互の情報交換の活性化
  - これまでの理事会中心の活動・取り組みのみならず、学会員がさらに活躍できる場の充実化の検討が必要。

## ◆ 座談会「日本風力エネルギー学会の将来像を語る」（2017年10月17日）

- 一般の方々に対する風力エネルギーの理解を促進
- 教育機会を増やす
- 地方、若手を含めた学会員の活躍の場を広げる
- 会員相互の情報交換を促進する 他

## ◆ 結論

- 「若い会員」を増やし、若手の活躍の機会を拡大する必要がある。
- 「女性会員や異業種からの会員」を取り込み、多様化を推進する必要がある。
- 「地方における活動」を強化拡大し、会員の参画機会を増やす必要がある。



## ◆ 人材育成及び女性活躍ワーキンググループの設立

- このような社会的期待に応えるため、日本風力エネルギー学会が担うべき役割として、風力に携わる人の層を厚くすることが考えられる。
- とくに、持続可能な風力分野を実現するためには、他分野と比べて参加が少ない若手や女性にも活躍していただける環境の整備が必要。
- 今期からは、全ての委員会活動に対して女性に参画していただいた。
- これを機会として、女性が本会で活躍し易い環境を整え、風力エネルギー分野で活躍される女性が益々増え、風力が盛り上がっていくことを期待。



## ◆ メンバー

- 飯田（東大） 今村（WINC） 植田（WINC、WGリーダー） 上原（インベナジー）  
岡山（東芝エネルギー） 菊地（東大） 飛永（日立） 豊田（駒井ハルテック）  
永尾（足利大）（五十音順）

## ◆ 目的

- 若手及び女性の活躍の推進を目的とし、併せて、会員相互の交流および国内外の研究者・技術者との交流を図ることを目的とする。

## ◆ 活動内容案

- 若手及び女性活躍に関する情報の公開（国内外の研究者・技術者の研究紹介）
- 会員相互のネットワーク形成を支援（座談会、交流会、講習会、ワークショップの開催）
- 中高、大学との連携（出前事業、説明会の開催）

## ◆ 若手人材の獲得（成長中の風力産業を支える人材を如何に増やすか）

- 洋上風力を中心とした風力の主力電源化という社会的期待に応えるべく、2050年脱炭素化を見据えて、風力業界の人材を厚くする。

➡ 業界の内外にいる人に対して、どのような仕事があるのか、どのような研究があるのかを、積極的に**情報発信**。

## ◆ 多様性（女性・地方・国際人材の活躍）

- どのように、新しい人材を業界に引き込むか。

➡ **キャリアパスの見える化**。

➡ **活躍の場を作る**。

## ◆ 情報交換の活性化（会員相互の交流の機会を如何に作るか）

- 若手同士の交流、女性同士の交流、他大学との交流、他社との交流、世代を超えた交流。

➡ 学会として**多様な交流・情報交換の場を提供**。

### 情報発信、キャリアパスの見える化の事例

#### 学会誌「風力エネルギー」私の一日

#### 活き活き人財広場・話の広場

#### 「私の一日」

(トンガ王国風力発電所整備計画準備調査編)

(株)東洋設計 西沢 良史

#### 1. はじめに

(株)東洋設計(以下、TP)は、グループ会社である国際航業(株)(以下、KKC)と共同で、2016年6月から2017年4月にかけて(独法)国際協力機構(以下、JICA)の無償資金協力によるトンガ王国風力発電所整備計画準備調査の業務を受託し、2017年4月に報告書を出した。

その後、2017年5月にJICAはトンガの首都ヌクアロファにて、同国政府との間で、「風力発電システム整備計画」を対象として21億円を限度とする無償資金協力の贈与契約(Grant Agreement: G/A)を締結した。<sup>1)</sup>

それに伴い、KKCとTPはカウンターパートであるトンガ電力公社(以下、TPL)とコンサルタント契約を締結し、首都ヌクアロファがあるトンガ塔島において、風力発電設備及び系統安定化装置等を整備することにより再生可能エネルギーの導入を促進し、電力供給源の多様化を図り、もってエネルギーの安定供給に貢献するべく、業務を行っているところである。

本報では、トンガ国の電力事情、JICAの取り組みおよび準備調査で筆者らの業務状況について記す。

#### 2. トンガの電力事情<sup>2)</sup>

「2020年までに電力供給の50%を再生可能エネルギーにする」。

トンガ政府のエネルギー戦略を取りまとめた「トンガ・エネルギーロードマップ 2010-2020」(Tonga Energy Road Map: TERM)で宣言された文言である。

トンガを含む大洋州各国、さらには他地域の島嶼国では自前のエネルギー資源が限られていることから、発電を輸入燃料によるディーゼル発電に頼らざるを得ない事情があり、トンガでは2010年以降も実に発電の95%以上が輸入ディーゼル発電という状態が続いている。輸入ディーゼルに頼るということは、人々の生活に直結する電気料金が燃料の料金動向に左右されることを意味する。特に石油価格が高騰を続けた2000年代後半には電気料金も必然的に高騰し、一時は1キロワット時当たり約50USセントに達し、電力料金が世界でも比較的高いと言われる日本の倍以上という深刻な状況であった。そこで、燃料価格動向に左右されず、かつ電力料金の低減を図ることを目指す方策として再生可能エネルギーに自羽の矢が立てられた。再生可能エネルギーは、電力料金低減のみならずCO<sub>2</sub>等の温室効果ガス

の排出を減らす環境にやさしいというメリットや、電源を多様化する(エネルギーセキュリティの強化)というメリットもあり、冒頭の思い切った政策が打ち上げられたという経緯がある。



図1 ディーゼル発電機

#### 3. JICAの取り組み<sup>3)</sup>

##### 3.1 太陽光発電+マイクログリッドシステム

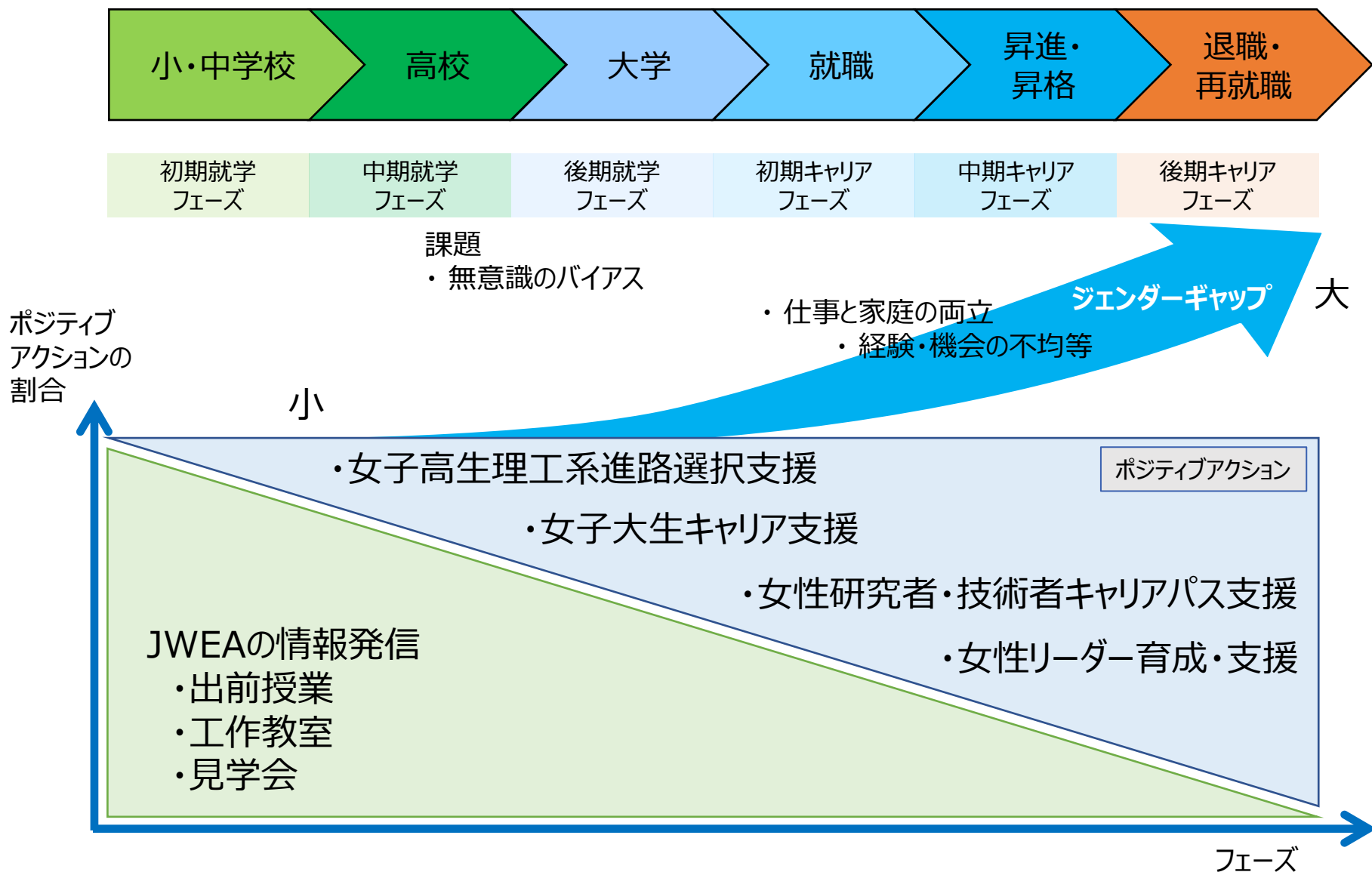
しかしながら、再生可能エネルギーはそう簡単に島国のエネルギー問題の救世主となるわけではない。代表的な再生可能エネルギーである太陽光発電や風力発電の出力は、天候に左右される不安定な電源であり、安易に再生可能エネルギーを導入すると、電力系統が不安定になり、電灯がちらついたり、最悪の場合は突然の停電で電化製品や精密機械が壊れたりする原因となる。

そこで、トンガでは電力の安定供給を損なわずに再生可能エネルギーの導入を図るべく、日本に協力を求めた。第一弾として太陽光発電施設とマイクログリッドシステム(系統の安定化を図るシステム)を導入する無償資金協力が要請され、無事2015年3月にトンガ側に引き渡された。導入したシステムは、当初期待されていた以上の発電を行っており、現在も安定的に稼働している。



図2 太陽光発電施設とマイクログリッドシステム建屋

## ◆ 各フェーズにおける課題と対応策



## ◆ 今までの取り組みを更に発展

- 学会40周年に企画された座談会やアンケートや座談会で得られた知見及び提言

## ◆ 現在の活動

- 学会誌「風力エネルギー」 “わが社と風力エネルギー”、“私の1日”
- 代表委員候補者について、若手・女性会員数の増強（代表委員50名中女性3名）
- 委員について、若手・女性会員数の増強（委員35名中女性8名）
- 若手及び女性活躍推進WGの発足

## ◆ WGが目指したいこと

- 数は少なくとも、皆それぞれが違う価値観を持っているということを大事にしたいと思います。
- 様々な立場、視点、価値観をお互い尊重し、多様な意見を出し合うことが、業界や学会の成長に繋がると考えています。
- 「**どう実現するか**」に重点をおいて議論を進め、行動に移していきたいと思います。
- 10年、20年後のあるべき姿を目指して、継続的に活動を進めていきたいと思います。