

「NEDOプロジェクトを核とした人材育成、産学連携等の  
総合的展開／ロボット性能評価手法に係る特別講座」  
(国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構)

---

事業期間: 2018～2020年度

「ロボット性能評価人材育成講座」  
事業成果の概要

2021.2.16

一般財団法人 製造科学技術センター

# 目 次

---

- I. 事業の背景
- II. 事業の目的
- III. 事業内容
- IV. 講座の主任講師
- V. 人材育成講座の応募・受講実績
- VI. 人材育成講座の計画(座学・実習)
- VII. 人材育成講座の実績(座学開催実績)
- VIII. 人材育成講座の実績(実習開催実績)
- IX. 2020年度実習の中止及び演習の実施
- X. 人材育成講座の実績(演習開催実績)
- XI. シンポジウム等の開催(人的交流の展開)
- XII. 米国調査

# I. 事業の背景

---

1. 近年、橋梁・ダム・トンネルなど、社会インフラの老朽化が急速に進んでいる。また、地震や集中豪雨などによる大きな災害も、頻繁に発生している。このような状況に対し、**インフラ点検作業の効率化や迅速で安全な災害対応**のために、各種のロボットを有効利用が期待されている。
2. 2018年5月、インフラ点検・災害対応に用いる無人航空機・水中ロボット・陸上ロボットについて、標準的な性能価手順を定めた**ロボット性能評価手順書**が、経済産業省とNEDOにより策定された。
3. 各種ロボットの性能評価等のための試験設備を備えた**福島ロボットテストフィールド(RTF)**が2020年3月末に全面開所。

## Ⅱ. 事業の目的

---

- ロボット性能評価手順書及びRTF の各種施設を活用した標準的な試験方法等の社会的認知度向上
- ロボット性能評価手順書を理解し、RTFを利用した点検用ロボットの性能評価を推進できるマネジメント力、提案力を発揮できる人材の育成
- ロボット性能評価手順書の見直し・改定及び国際化

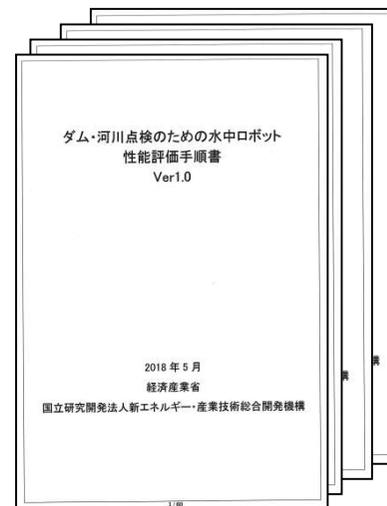
# 参考 ロボット性能評価手順書とは

- ・無人航空機、水中ロボット、陸上移動ロボットなどの性能評価を行うための手順書です。
- ・各種のロボットが、インフラ点検や災害対応に広く活用されることを狙いとしています。
- ・福島ロボットテストフィールドを利用して、**標準的な性能評価 行うための手順**を定めています。
- ・2018年5月に、経産省及びNEDOから公表されました。

([https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5\\_100962.html](https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_100962.html))

＜下記の分野/ロボットを対象＞

	分野	ロボットの種類
1	橋梁点検	無人航空機 (ドローン)
2	ダム・河川点検	・水中ロボット ・水上ロボット
3	トンネル災害・ プラント災害対応	陸上移動ロボット



手順書(水中ロボット)



福島ロボットテスト  
フィールド(模擬橋梁)



無人航空機



水中・水上ロボット



陸上移動ロボット



### Ⅲ. 事業内容

- ◎ ①人材育成講座、②人的交流、③周辺研究の3事業を一体的な展開により推進
- ◎ 人材育成講座の座学を、福島(南相馬市)、東京、名古屋、大阪の4地区で開催
- ◎ 人材育成講座の実習をRTFで開催

#### ①人材育成講座の実施

- 無人航空機を活用した橋梁点検分野に係る講座(橋梁分野)
- ロボットを活用したダム及び河川点検分野に係る講座(水中分野)
- ロボットを活用したトンネル及びプラント災害調査分野に係る講座(陸上分野)

#### ②人的交流等の展開

- シンポジウム等開催

#### ③周辺研究の実施

- 手順書の改良・改定と国際提案

# IV. 講座の主任講師

## 無人航空機を活用した橋梁点検分野に関する性能評価講座

### 【講師】



中村啓太

会津大学 復興支援センター  
准教授、博士(情報科学)

## ロボットを活用したダム及び河川点検分野に関する性能評価講座

### 【講師】



眞砂英樹

国立研究開発法人 海洋研究開発機構(JAMSTEC)  
研究プラットフォーム開発運用部門 環境保安グループ  
技術主任、博士(理学)

## ロボットを活用したトンネル及びプラント災害調査分野に関する性能評価講座

### 【講師】



佐藤徳孝

名古屋工業大学 おもひ領域 電気・機械工学専攻  
助教 博士(工学)

## V. 人材育成講座の応募・受講実績

1. 2019年2月に受講者を募集したところ、3分野合計196名、2019年度の追加応募9名を加えた累計205名の応募登録  
2020年度登録受講者数132名、修了者予定40名

受講辞退者：73名。

辞退理由：①想定した内容と異なる、②受講期間内の人事異動、  
③業務多忙、④会社事業内容の変更等

分野	2018～2019年度 延応募者数	2020年度 受講者数	修了予定者数
橋梁	126	81	21
水中	50	32	13
陸上	39	19	6
計	205	132	40

## VI. 人材育成講座の計画(座学・実習)

◎ 実施期間:2019年2月～2020年12月

◎ 年度別計画:4地区で座学延68回・RTFで実習延5回の開催計画

年度		橋梁分野	水中分野	陸上分野
2018	座学1	手順書の概要説明	手順書の概要説明	手順書の概要説明
2019	座学2	手順書説明Ⅰ	手順書説明Ⅰ	手順書説明Ⅰ
	座学3	特別講義	特別講義	手順書説明Ⅱ
	座学4	手順書説明Ⅱ	手順書説明Ⅱ	実習グループワーク
	座学5	UAVを活用した標準性能試験概要等	セミナー(ディスカッション)	手順書説明Ⅲ
	実習			プラント実習(1泊2日)
2020	座学6	実習グループワーク	実習グループワーク	手順書説明Ⅳ
	座学7			手順書説明Ⅴ/ 実習グループワーク
	実習	1泊2日実習×2回	2泊3日実習	トンネル実習(1泊2日)

## VII. 人材育成講座の実績(座学開催実績)

4地区で座学を48回、オンラインで1回、配信で1回開催し、  
延べ546名の出席。  
コロナ禍等で12回の地区開催中止。

年度		橋梁分野	水中分野	陸上分野
2018	座学1	4回開催、104名	4回開催、40名	4回開催、25名
2019	座学2	4回開催、77名	4回開催、33名	4回開催、20名
	座学3	4回開催、40名	2回開催、26名 /2回中止	4回開催、13名
	座学4	3回開催、58名 /1回中止	3回開催、22名 /1回中止	3回開催、12名 /1回中止
	座学5	2回開催、32名 /2回中止	1回開催、19名 /3回中止	2回開催、8名 /2回中止
2020	座学6			オンライン開催、8名
	座学7			トンネル演習の配信内、 9名(レポート提出者)

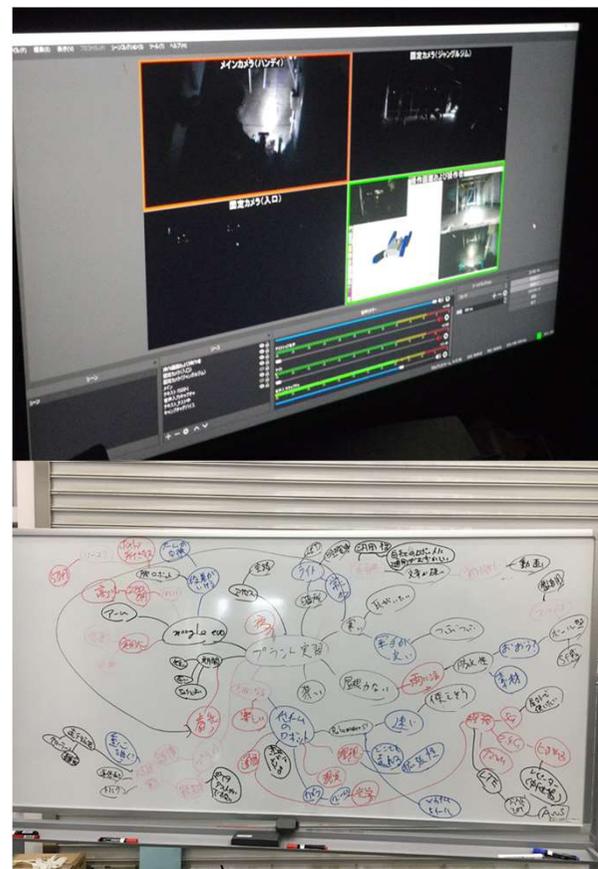
## VIII. 人材育成講座の実績(実習開催実績)

(トンネル災害・プラント災害対応分野プラント実習)

(1) 実施日時: 2019年11月25(月)~28日(金)

(2) 使用設備・機器: RTFの試験用プラント、試験準備棟

(3) 参加受講者: 13名(4グループ)



## IX. 2020年度実習の中止及び演習の実施

2020年度に実施を計画していたRTFでの以下の実習は、新型コロナウイルスの全国的な感染拡大により中止とした。

- ①橋梁実習
- ②水中実習
- ③トンネル実習

**実習代替策：**

- ①RTFにて、手順書の試験等の模範演技の動画撮影を行う（演習という）を実施し、その演習動画を受講者へ配信する。
- ②受講者は、演習課題のレポートの提出。

## X. 人材育成講座の実績(演習開催実績)

---

### (1) 橋梁演習

2020年12月7～9日



### (2) 水中演習

2020年11月24～25日



### (3) トンネル演習

2020年11月3～5日



## XI. シンポジウム等の開催(人的交流の展開)

---

- (1) 2018年度 人材育成講座キックオフシンポジウム  
2019/1/17、参加者 90名、南相馬市民情報交流センター
- (2) 2019年度 第1回シンポジウム  
2019/10/1 南相馬市民情報交流センター  
第1部 RTF施設見学会 参加者 45名  
第2部 講演会 参加者 60名
- (3) 2019年度 第2回シンポジウム  
2020/1/17 東京機械振興会館 参加者 88名
- (4) 2020年度 事業成果報告シンポジウム  
2021/2/16 リモート開催
- (5) マッチングイベント
  - ① 2019/1/17、南相馬市民情報交流センター、参加者: 40名
  - ② 2019/7/16、南相馬市、参加者 25名
  - ③ 2019/10/1 南相馬市、" 36名
  - ④ 2020/1/17 東京 " 35名
  - ⑤ 2020/3/5 南相馬市 中止

## XII. 米国調査

---

### 1. 調査目的

ロボット性能評価手法の国際化を目指し、NIST関係者等と議論を行い、ロボット性能評価手法に関する標準化提案のベースを構築する。併せて福島ロボットテストフィールド(RTF)の活用の向上を図るため、米国テストフィールドの活用状況等の調査を行う。

### 2. 調査日程

2020年2月10日(月)～16日(日)

### 3. 調査訪問先

①Disaster City(テキサス州):

<https://teex.org/Pages/about-us/disaster-city.aspx>

② NIST Robotics Test Facility(メリーランド州):

<https://www.nist.gov/laboratories/tools-instruments/robotics-test-facility>

③NERVE Center(マサチューセッツ州):

<https://www.uml.edu/research/nerve/>

---

ご清聴ありがとうございました。

本資料は、MSTCのホームページにアップします。  
<http://www.mstc.or.jp/>