

roboticstaskforce

対災害ロボティクス・タスクホース

<http://roboticstaskforce.wordpress.com>

Twitter: @roboticsTF

E-mail: roboticstaskforce@ynl.t.u-tokyo.ac.jp

アンカーマン: 中村仁彦

roboticstaskforce

「対災害ロボティクス・タスクフォース」とは、

東日本大震災と福島原子力災害からの復旧・復興にむけてロボット技術を有効に利用するための技術上の問題、適用と運用の方策などについて情報交換、意見交換するために集まった有志の会である。日本のロボット技術関連の各種学術団体、日本学術会議、産業界などとも連携する、超学会組織である。チェアマンは、東京大学 浅間 一 教授。

roboticstaskforce

対災害タスクフォースのメンバーリスト

浅間 一 東京大学
中村仁彦 東京大学
浅田 稔 大阪大学
池内 克 東京大学
生田幸士 東京大学
井上博允 東京大学名誉教授
上坂 充 東京大学
梅谷陽二 東京工業大学名誉教授
大隅 久 中央大学
加賀美聡 産業技術総合研究所
神永 拓 東京大学
川妻伸二 日本原子力研究開発機構
川村貞夫 立命館大学
工藤久明 東京大学
國吉康夫 東京大学
熊谷正朗 東北学院大学
黒木義博 トヨタ自動車
黒田洋司 明治大学
神徳徹雄 産業技術総合研究所
小菅一弘 東北大学
小平紀生 三菱電機

小柳栄次 千葉工業大学
佐藤知正 東京大学
島田 明 芝浦工業大学
高野 涉 東京大学
多田隈理一郎 山形大学
田所 諭 東北大学
塚越秀行 東京工業大学
妻木勇一 山形大学
中内 靖 筑波大学
永谷圭司 東北大学
西田信一郎 宇宙航空研究開発機構
平井成興 千葉工業大学
比留川博久 産業技術総合研究所
広瀬茂男 東京工業大学
福田敏男 名古屋大学
真壁賢一 IRS-U
松野文俊 京都大学
水内郁夫 東京農工大
向殿政男 明治大学
油田信一 筑波大学
横小路泰義 神戸大学
吉田和哉 東北大学

roboticstaskforce

これまでの活動:

- 3月31日 東京大学に有志が集まり情報交換、状況認識
- 4月 4日 日本ロボット技術関連学術団体共同声明
「東日本大震災およびそれに伴う福島原子力災害に対する
日本のロボット技術の適用に関する声明」
日本ロボット学会
日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス部門
計測自動制御学会システム・インテグレーション部門
IEEE Robotics and Automation Society, Japan Chapter
IFTToMM, Japan Council
- 5月 2日 東京大学 弥生講堂 (USTREAM)
「対災害ロボティクスタスクホース公開シンポジウム」
- 5月11日 IEEE ICAR 2011, Shanghaiにてスペシャルフォーラム (USTREAM)
「日本における災害とロボット技術についての第一報」
IEEE RASでの新しいTechnical Committeeの提案
- 8月28日 ISRR Frontier Session “Beyond the Horizon “Anti-Disaster Robotics”

roboticstaskforce

これまでの活動(WEB):

- ロボットの耐放射線性の検討
- 日本の原子力防災ロボットの研究開発史
- 災害対策ロボット技術解説 (浅間)
- ロボット研究者の対災害活動の情報支援
- 「原子力とロボットの足跡をたどる11編の古典」などの文献の紹介
- 「タスクホースの役割」(中村)
- 「中期的な原発災害対策に向けた指針」(中村)
- 「長期的な災害対策に向けた研究開発の取り組みについて」(中村)
- 「ロボットオペレータのブログ」紹介とその後

roboticstaskforce

中期的な原発対策に向けた指針と研究開発の公開性について

中村仁彦・アンカーマン (2011.06.18)

三つの指針

1. 作業に関わる人々の被曝を現代の科学技術が可能にできる限り文字通りに最小にし、その上で廃炉までの期間を最短にすることによって被災で土地を離れなければならなかった人々の辛苦に報いることが、科学技術立国たるわが国が取るべき第一の指針である。
2. この国の一大事であるプロジェクトを負の遺産の解消の記録として歴史に碑銘するのではなく、プロジェクトを通じて世界のどこかで再び起きるかもしれない原子力災害の対策技術を完成させ後世に伝えた記録として歴史に残す責務が、わが国にはある。
3. この長期プロジェクトが上の述べた理由により科学技術の先端的な要素技術、応用技術の粋を集めることに対して、わが国の産業基盤を再構築するきっかけを作るといったたかな目標をもって取り組むべきことである。

roboticstaskforce

中期的な原発の廃炉に向けた取り組みのまとめ

- 1) 被曝最小化のもとでの最短時間での廃炉達成を。
- 2) 原子力災害対策技術を確立し後世に残す。
- 3) 公開性をもつプロジェクト運営によって産業基盤の再構築を。

公開性を持たせる必要は、今回の歴史的災害の衝撃からの復興の活動を通じて、わが国の科学技術、産業、経済の旧態化したシステムの変革を促すためである。科学技術が社会の技術課題を先取りして解決し産業と経済活動に結びつけるスピードを持たねばならない。

roboticstaskforce

長期的な災害対策に向けた研究開発の取り組みについて

中村仁彦・アンカーマン (2011.06.18)

- 1991年 雲仙岳噴火
- 1993年 北海道南西沖地震
- 1995年 阪神・淡路大震災
- 2001年 アメリカ同時多発テロ事件
- 2004年 新潟県中越地震
- 2004年 インドネシア、スマトラ島沖地震、津波
- 2005年 アメリカ、ハリケーンカトリーナ
- 2005年 パキスタン北部地震
- 2007年 新潟県中越沖地震、柏崎刈羽原子力発電所の事故
- 2008年 中国四川省、文川地震
- 2008年 岩手・宮城内陸地震
- 2010年 チリ中部地震
- 2011年 ニュージーランド、カンタベリー地震
- 2011年 東日本大震災、津波、福島第一原子力発電所の事故

roboticstaskforce

対災害システムと「防衛」

対災害のための科学技術を開発し災害に備えるためには、同時にこれを運用する組織との連携と、そこでの継続的な訓練が必要である。わが国の研究機関と自衛隊との間には、このような連携を困難にしている問題がある。

現在の大学における非軍事の精神が、大学において対災害のための科学技術を研究することになんらかの障壁があるとしたら、その問題に対する対応を考えることが必要。

roboticstaskforce

災害対策義務の法的整備

米国では防衛予算の一部が基礎科学技術の研究にあてられている。対災害システムの市場は自然災害のみからは生まれなかった。自然災害に備える長期的な投資を市場原理が育てるとするのは、難しいのかもしれない。

フランスの2006年の原子力安全透明化法

1986年のチェルノブイリの事故や1991年までのラ・アーク (La Hague) 再処理工場の度重なる事故によって、原子力に対する安全性の問題が議論され法整備に至った。

Group Intra (1988年に以下の三者によって当初10年期限で設立)

フランス電力会社EDF (Electricity of France)

フランス原子力庁ECA (French Atomic Energy Company)

原子燃料サイクルを担当するAREBA NC (General Company for Nuclear Materials)

1日24時間態勢で通報があれば1時間以内に準備でき、
設備は5時間以内に出動可能となり、
24時間以内に全てのフランスの領内で最初の活動が開始でき、
72時間以内に第2波の活動ができる。

roboticstaskforce

民間の研究機関の設立

JPL:

アメリカ合衆国が管轄し、カリフォルニア工科大学が運営する1943年に設立されジェット推進研究所である。同大学のグッゲンハイム航空研究所のロケットプロジェクトが前身。

ロスアラモス国立研究所:

1943年にマンハッタン計画に関わって設立され、現在では幅広い先端科学技術の研究所となっている。アメリカ合衆国エネルギー省の委託で、2005年まではカリフォルニア大学が、2006年からはLos Alamos National Securityが運営。

リンカーン研究所:

1951年にアメリカ合衆国国防総省によって設立されたマサチューセッツ工科大学 (MIT) の研究所。現在では、小惑星の探索からホームランド・セキュリティまで広く研究を実施。

ランド研究所:

軍事戦略研究から民生公共政策・経済予測まで行うシンクタンクである。アメリカ空軍と、ダグラス・エアクラフト社が1946年に設立。1948年に独立してNPOとなり、アメリカ合衆国政府の予算と民間の寄附で運営されている。

roboticstaskforce

「対災害システム高等研究所」の提案

民間のあるいはNPOの独立研究機関として設立。国が対災害システムの研究開発を目的に当初の設立を行い、民間かNPOに運営を委託する。運営費は国からの予算の他に、災害対策を立法化によって電力会社や大規模な化学プラント会社に義務づけ、その経費の一部が市場を通じてこの研究機関の運営に充てられるシステムを構築する。

- 大学や国立研究所の研究者はこの機関との契約、あるいは兼業によって研究を実施する。
- 防災対策のための研究開発に関しては事業者の他に自衛隊や消防との連携を密に行い、実施のために訓練も行う。
- 最先端の科学技術を応用した研究開発を行い、これに関わる人材を養成する。

新しいテクニカルコミッティーの提案 IEEE Robotics and Automation Society

roboticstaskforce

3D reconstruction SLAM UAV UUV
vision haptics Telecommunication teleoperation
mobility Remote Sensing
Space Technology Nuclear Engineering
motion planning manipulation
Robotics Materials

Immediate response:
action/knowledge/message

Long-term commitment:
R&D/knowledge/message



Responsibility as a core technology for the society and life

What's new in TC on
Technical Measures on Emergency and Disaster

- System for Rapid Response of Technical Experts in Multiple Disciplines in case of Emergency and Disaster
- System to Gather Technical Knowledge and Wisdom for Emergency and Disaster
- System to Propose Solutions based on the Knowledge and Wisdom
- System of Technical Supports for Recovery from Emergency and Disaster

roboticstaskforce

何が問われているか

- (1) 設計、安全率、工学的センスの脆弱生
- (2) 政策、市場、軍需技術、倫理
- (3) 原子力、都市化、遺伝子組み換え食品のパラダイム変化への社会的コンセンサス (「地球の論点」, Stewart Brand)
- (4) 世界の情報と知恵を即座に結集できる知のシステム
- (5) 公開情報の流通をさまたげる品格の構造