

CRDSシンポジウム

科学技術イノベーションに おける「統合化」

報告書



開催趣旨

科学技術は今、イノベーションを生み出し、生活や社会を変革することが期待されています。科学技術イノベーションを実現するためには、自然科学と人文社会科学の統合化を図り、多様なアイデア、技術、部材、プロセス等の統合化を促進することが不可欠です。統合化のための方法論を強化するとともに、グローバル化した環境の中で、技術やプロセス等をシステム化し、スマート化されたサービスやソリューションを提供しなければなりません。

本シンポジウムでは、科学技術イノベーション実現に向けてどのように統合化を図るのか、科学研究、技術開発、プロジェクトマネジメント等の観点から議論しました。

開催概要

① タイトル

CRDS シンポジウム「科学技術イノベーションにおける『統合化』」

② 日 時

平成 26 年 11 月 7 日（金）

13:00～17:00

③ 会 場

東京国際交流館 3F 国際交流会議場（東京都江東区）
サイエンスアゴラ 2014 会場内

④ 主 催

独立行政法人科学技術振興機構（JST） 研究開発戦略センター（CRDS）

⑤ 後 援

内閣府、文部科学省、産業競争力懇談会

⑥ 参加者数

213 名



プログラム

日時 平成26年 **11月7日**(金) 13:00 ~ 17:00

会場 **東京国際交流館 国際交流会議場**(東京都江東区)

開会挨拶

主催者挨拶

13:00 ~ 13:10 吉川 弘之 CRDS センター長

来賓ご挨拶

13:10 ~ 13:15 土屋 定之 文部科学省 文部科学審議官
※川上 伸昭 文部科学省 科学技術・学術政策局局長が代理挨拶

第1部：生活や社会を変革する科学技術イノベーションとは

基調講演

13:15 ~ 13:45 「科学技術イノベーションにおける統合化」
中村 道治 科学技術振興機構 理事長

講演 1

13:45 ~ 14:05 「科学技術とビジネスの統合化がもたらす変革」
富山 和彦 (株) 経営共創基盤 代表取締役 CEO

休憩

14:05 ~ 14:20

第2部：科学技術イノベーションにおける統合化の推進方策

話題提供 1

14:20 ~ 14:35 「産学協働による統合化の取組みの現状と課題」
小寺 秀俊 京都大学大学院工学研究科教授 (前理事・副学長)

話題提供 2

14:35 ~ 14:50 「地域における統合化の取組みの現状と課題」
天野 肇 特定非営利活動法人 ITS Japan 専務理事

話題提供 3

14:50 ~ 15:05 「教育・人材育成における統合化の現状と課題」
馬場 章夫 大阪大学理事・副学長

パネルディスカッション

15:10 ~ 16:50

パネリスト

富山 和彦 (株) 経営共創基盤 代表取締役 CEO
小寺 秀俊 京都大学大学院工学研究科教授
天野 肇 特定非営利活動法人 ITS Japan 専務理事
馬場 章夫 大阪大学理事・副学長

コメンテーター

住川 雅晴 産業競争力懇談会実行委員会委員長

モデレーター

吉川 誠一 CRDS 上席フェロー

閉会挨拶

16:50 ~ 17:00 中原 徹 CRDS 副センター長

・ 登壇者略歴 ・

吉川 弘之

科学技術振興機構 研究開発戦略センター センター長



1933年生まれ。東京大学工学部教授、同大学総長、放送大学長、産業技術総合研究所理事長を経て、2009年より現職。その間、日本学術会議会長、日本学術振興会会長、国際科学技術会議 (ICSU) 会長、国際生産加工アカデミー (CIRP) 会長などを務める。工学博士。

講演録 <http://www.jst.go.jp/crds/sympo/20141107/lecture/crds01.html>

川上 伸昭

文部科学省 科学技術・学術政策局局長

※土屋 定之 文部科学省 文部科学審議官 代理



1981年北海道大学大学院工学研究科修士課程修了。同年、科学技術庁（現・文部科学省）に入庁後、（独）宇宙航空研究開発機構（JAXA）経営企画部長、文部科学省大臣官房審議官、（独）科学技術振興機構理事、文部科学省大臣官房政策評価審議官などを経て、2014年1月より現職。

講演録 <http://www.jst.go.jp/crds/sympo/20141107/lecture/crds02.html>

中村 道治

科学技術振興機構 理事長



1967年東京大学大学院理学系研究科修士課程修了。同年日立製作所入社。同社中央研究所所長、執行役副社長、フェロー、取締役などを経て、2011年より現職。理学博士。政策達成型研究開発、科学技術情報提供、次世代人材育成、科学技術コミュニケーションに携わる。

講演録 <http://www.jst.go.jp/crds/sympo/20141107/lecture/crds03.html>

発表資料 http://www.jst.go.jp/crds/sympo/20141107/pdf/20141107_crds01.pdf

富山 和彦

経営共創基盤 代表取締役 CEO



東京大学法学部卒。スタンフォード大学経営学修士 (MBA)、司法試験合格。BCG、CDI代表取締役社長を経て、産業再生機構COOに就任。機構解散後IGPIを設立し現在に至る。オムロン社外取締役、ぴあ社外取締役、みちのりホールディングス取締役を務める。

講演録 <http://www.jst.go.jp/crds/sympo/20141107/lecture/crds04.html>

発表資料 http://www.jst.go.jp/crds/sympo/20141107/pdf/20141107_crds02.pdf

小寺 秀俊

京都大学 教授（前理事・副学長）



1982年京都大学大学院工学系研究科修士課程修了。同年松下電器産業株式会社入社、中央研究所に勤務。93年京都大学工学部機械工学科助教授、2000年より現職。前理事・前副学長（渉外・産学官連携担当）。博士（工学）。

講演録 <http://www.jst.go.jp/crds/sympo/20141107/lecture/crds05.html>

発表資料 http://www.jst.go.jp/crds/sympo/20141107/pdf/20141107_crds03.pdf

天野 肇**特定非営利活動法人 ITS Japan 専務理事**

1982年東京大学大学院工学系研究科精密機械工学専門課程修了。同年トヨタ自動車工業入社（合併によりトヨタ自動車に社名変更）。同社ITS企画部交通システム開発室長、IT・ITS企画部調査渉外室長などを経て、2009年より現職。

講演録 <http://www.jst.go.jp/crds/sympo/20141107/lecture/crds06.html>

発表資料 http://www.jst.go.jp/crds/sympo/20141107/pdf/20141107_crds04.pdf

馬場 章夫**大阪大学 理事・副学長**

1976年大阪大学大学院工学研究科石油化学専攻博士課程修了。同年三菱化成工業株式会社総合研究所勤務。81年大阪大学工学部助手、87年同助教授、95年同教授。同大学工学研究科長・工学部長、総長補佐を経て、2011年より現職。

講演録 <http://www.jst.go.jp/crds/sympo/20141107/lecture/crds07.html>

発表資料 http://www.jst.go.jp/crds/sympo/20141107/pdf/20141107_crds05.pdf

住川 雅晴**産業競争力懇談会 実行委員会 委員長**

1972年東京大学大学院工学系研究科博士課程修了。同年株式会社日立製作所入社。同社執行役専務、代表執行役執行役副社長を経て、2006年株式会社日立プラントテクノロジー代表執行役執行役社長、10年同社取締役会長。2012年より現職。株式会社日立製作所顧問を務める。

発表資料 http://www.jst.go.jp/crds/sympo/20141107/pdf/20141107_crds07.pdf

吉川 誠一**科学技術振興機構 研究開発戦略センター 上席フェロー**

1969年東京大学法学部卒業。同年富士通株式会社入社。株式会社富士通研究所常務取締役などを歴任。2011年株式会社QDレーザ代表取締役会長、2012年より現職。産業競争力懇談会実行委員会アドバイザーを務める。

中原 徹**科学技術振興機構 研究開発戦略センター 副センター長**

1981年東京大学工学部卒業。同年科学技術庁入庁。文部科学省研究開発局原子力計画課長、同局開発企画課長を経て、2008年科学技術学術政策局次長。2009年国際ヒューマン・フロンティア・サイエンス・プログラム事務局次長。2014年より現職。

講演録 <http://www.jst.go.jp/crds/sympo/20141107/lecture/crds09.html>

1. 統合化の推進方策

1 統合化で何を実現するのか？

- 研究開発・ものづくりにおけるパラダイムシフト
- プラットフォーマー（統合化システムの勝者）、キーコンポーネントプレーヤーへの展開
- 同床異夢で互いの目的のためのオープンイノベーション・グローバル化
- 地域主体の社会変革
- 安寧な（ハピネス）社会—日本から世界へ
- 産業界のグローバル化に向けた幅広い視点からの競争力強化
- 都市と地方の格差問題の解決



2 統合化実現のための残された課題は？

- システム、サービス指向の研究開発
- 複数の物体／概念の統合による価値の創造
- モノづくりとサービスの結合
- 情報科学技術の活用
- ビッグデータ・人工知能のプラットフォーム獲得
- 長期的かつ非営利目的のための資金の調達
- 深化の上に立った統合化の進展
- 学内文理共同研究の推進
- 相互期待感の相違、期待と結果の相違の克服



3 誰が何をすべきか？

- 大学・研究開発法人を中核としたイノベーションハブの構築
- 国内外の大学・研究機関・企業のネットワーク化
- 科学と社会／市民の共創
- モデル都市の主体的取組みへの官民支援
- 自治体の情報拠点の整備と広域連携
- 市民および企業の自主活動の推進
- 公共性と事業性を両立する公益型事業体の構築
- バックカスティングによるビジョン形成
- 社会的課題からプロジェクトへのブレイクダウン
- 応用研究と実用化開発の同時進行
- 複合的アプローチの同時進行
- 学内連携・融合組織の構築



2. 統合化推進のための人材発掘・育成策

1 統合化推進人材に求められる要件は？

- Multidisciplinary/Transdisciplinary 人材
- プラグラム・マネジメント人材、起業人材
- プログラムマネジャー型「つなぎ人材」
- ベンチャービジネスの担い手
- 地域主体の社会変革の担い手
- 学内教員と職員の間の中間人材
- 総合力、異分野統合
- コラボレーティブ・イノベーション人材
(挑戦心、異分野協働)
- 解決策を探索する能力
- 基盤原理の理解の重要性自覚
- 未知の課題に挑戦し咀嚼する能力



2 統合化推進人材をどのように発掘・育成するか？

- 教育の多様化、教育への時間・ヒト・カネの投資
- 研究マインドを育む教養教育
- 産学連携—Industry on Campus
- 担い手となる住民と地元企業の育成・支援
- 疑問解決プロセスの体験
- 課題解決の経験、ブレイクスルーの体験
- グローバルエリート人材／ローカル技能人材の育成
- 文理選択の廃止
- 融合領域と既存学問領域との関係性
- インセンティブ、評価、キャリアパスの整備
- 教員が多様な経験を積む環境の整備
- 文系学生を教育する理系教員の育成
- 大学の高校生獲得、産業界による大学での
社会人育成・獲得
- 多様性の容認と機会平等性
- 終身雇用制度の廃止、横移動の活性化

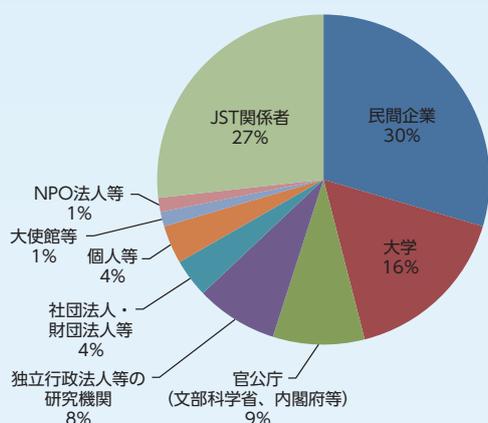


- パネルディスカッションの論点 ▶ http://www.jst.go.jp/crds/sympo/20141107/pdf/20141107_crds06.pdf
- 議論まとめ資料 ▶ http://www.jst.go.jp/crds/sympo/20141107/pdf/20141107_crds08.pdf
- パネルディスカッション講演録 ▶ <http://www.jst.go.jp/crds/sympo/20141107/lecture/crds08.html>

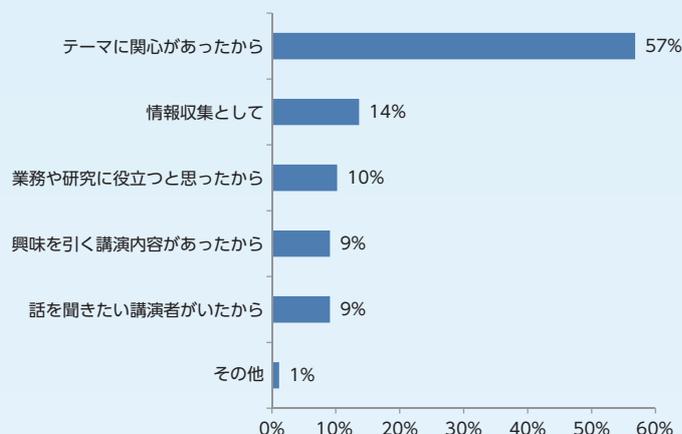


・参加者内訳とアンケート結果・

■参加者内訳（計 213 名）



■本シンポジウムに興味を持った動機は何ですか？ （複数回答、延べ 88 件）



■本シンポジウム全般、あるいは研究開発戦略センター（CRDS）の活動全般についてのコメント

- 国行政の縦割りをなくす、いわゆる統合化により、輝く日本を再構築していかなければならない。
- 日本語で学問をし、専門的な議論が成立するためには、教育システムが重要な役割を果たすのであって、その維持の要になるのは大学である。現在の人文系にとってはこの存在意義の割合が大きい。
- 大学よりの意識が非常に強く感じられ、企業の論理を全く理解していない状況では科学技術で社会貢献するのは難しいと感じた。
- 人口が減少して過疎地域もできるようになった中、人のコミュニティのみに着目しても問題は解決せず、むしろ大規模な国土計画、インフラ整備、地方の主要都市から他の市町村への交通整備がないと、地域創生や地方発イノベーションは成立しないのではないか。
- 資格・学位等の分野を活用できる国の制度が他国と比べて弱いと思われるため、個人の潜在力を十分活用し、産・学・官の知恵を統合化する仕組みの確立が最重要課題である。この状態をあまり放置すると、若者達は益々志気が低下し、国力が低下していくのではないかと。
- 統合化にあたっては、財政面、規制面での管理・絞めつけが厳しくなると新しい発想が生まれず、結果的にはイノベーションが生じないと思われる。むしろ細分化している現状はこれでよく、統合まで進まなくても、お互いの価値観の衝突の確率を上げるために、産と学が出会う「場」を創り上げる機会が必要ではないかと。
- 博士を多く創出しても、活用する制度がない。博士になるための実務領域が狭いため、広い経験知識を得られる制度を導入するべきではないかと。
- つなぎ人材育成の必要性が指摘されていたが、コーディネーター育成システムをシニア人材から選別する制度を作ってみてはどうか。

主 催：独立行政法人科学技術振興機構（JST） 研究開発戦略センター（CRDS）

後 援：内閣府、文部科学省、産業競争力懇談会

CRDS HP： <http://www.jst.go.jp/crds/>