



原子力人材育成ネットワークと 戦略WGについて

2019/5/14

原子力人材育成ネットワーク
戦略WG

原子力人材育成ネットワーク

原子力人材育成
ネットワーク

JN-HRD:

The Japan Nuclear Human
Resource Development Network

設立会合



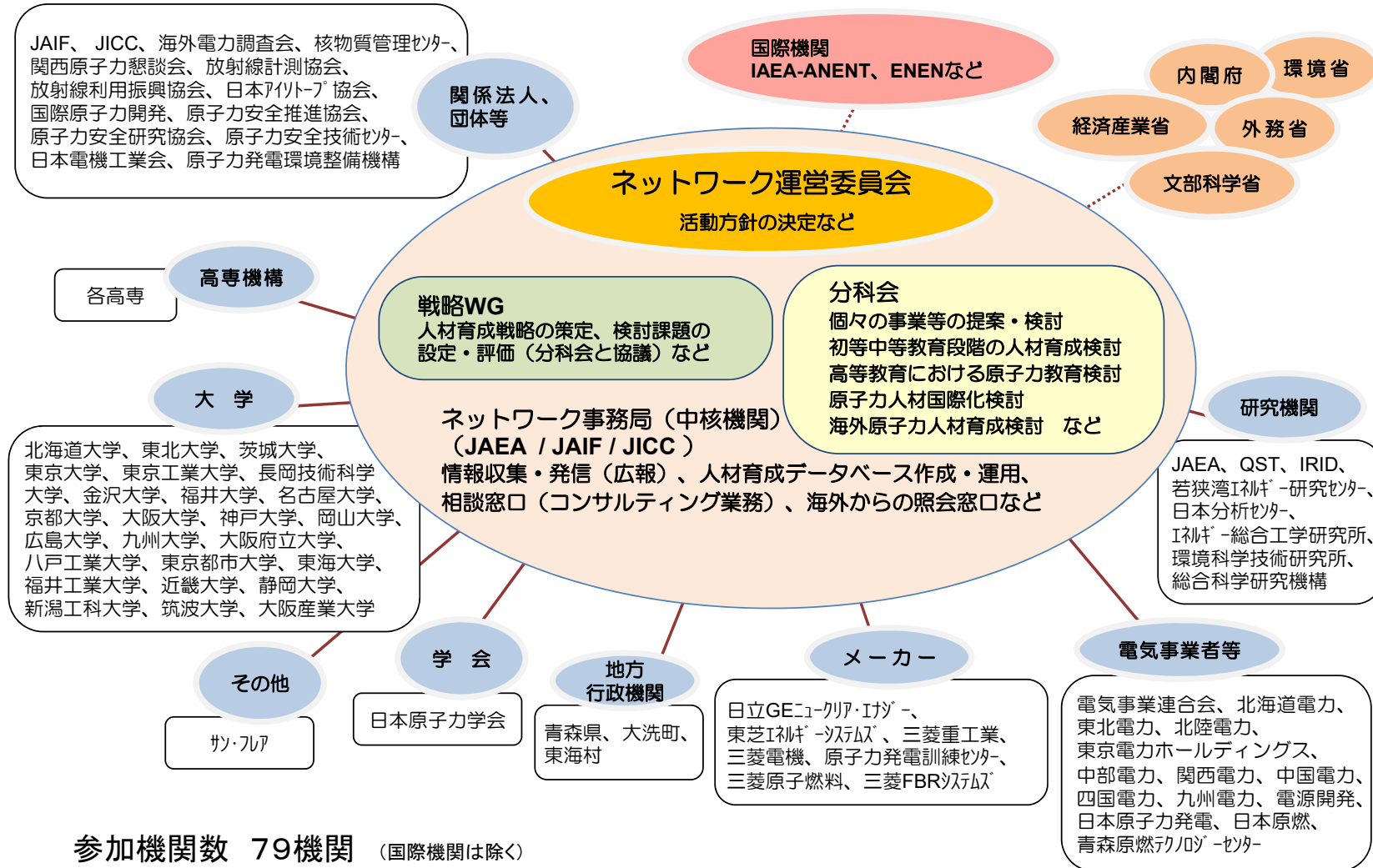
我が国全体(産官学)で一体となった原子力人材育成体制の構築を目指して、**2010年11月19日**に発足

現在は、79機関が参加している。
26 大学等、14 電力会社等、7 メーカー、
研究機関、行政機関(国、地方)等

発足4ヶ月後に、東日本大震災、1F事故の発生を受け、新たな課題にも対応。

原子力を志望する若手の減少。
プラントの長期停止に伴う技術者の訓練機会の減少

原子力人材育成ネットワーク参加機関



参加機関数 79機関（国際機関は除く）
（2019年5月8日現在）

各分科会の2018年度の活動と 今後の活動予定

2018年度の主な活動

原子力施設見学会

第1回見学会

〈関東〉 2018年9月10日 【参加者】4名
【見学先】量子科学技術研究開発機構
那珂核融合研究所
ニュークリア・デベロップメント(株)

〈関西〉 2018年9月6日 【参加者】6名
【見学先】大阪府立大学 放射線研究センター
量子科学技術研究開発機構
関西光科学研究所



戦略機能検討サブワーキングでの検討状況を踏まえた意見交換

分科会では、原子力・放射線分野での高等教育人材育成の維持・発展につながる課題・取組について、個別の取組では解決困難であるため、ネットワークの力を活用して、広く意見交換を実施

今後の主な活動予定

- ・学生の進学志望分野等の動向調査、企業・機関の採用状況調査
- ・学生を対象としたネットワーク参加機関の活動の情報共有（研修、施設、講師等のデータベースをHPで公開）
- ・有用な教育コンテンツの共有と情報発信

2018年度の主な活動

世界原子力大学・夏季研修(WNU-SI)への参加・支援

2018年6月26日(火)～8月3日(金)

2018年WNU-SIの支援(4名:関西電力、東芝エネルギーシステムズ、日立GEニュークリア・エナジー、東京電力ホールディングス)

Japan-IAEA 原子力エネルギーマネジメントスクール開催

2018年7月17日(火)～8月2日(木)

【参加者】 26名

外国人研修生 18名(12か国) / 日本人研修生 8名

【開催地】 東京大学及び福島県いわき市(福島高専)



今後の主な活動予定

- ・Japan-IAEA 原子力エネルギーマネジメントスクール2019の開催
- ・2019年WNU-SI派遣支援
- ・JAEA原子力国際人材養成コースの開催
- ・IAEAのInternational School開催準備支援
- ・2020年WNU-SI日本開催支援検討

2018年度の主な活動

①業務知識・技術の標準化

教育・訓練ガイドラインに関するJANSI策定状況(放射線管理と化学管理は完了、保守は作成中)を共有した。

②原子力発電技術者の継続研鑽(CPD)

原子力発電所の保守員(機械)の教育訓練についての取組を紹介し、技量向上のための継続研鑽を検討した。

今後の主な活動予定

①業務知識・技術の標準化

事業者の業務知識・技術の整理・活用状況を確認(教育訓練ガイドライン(職能編)の確認を含む)して、原子力発電所における教育・訓練プログラムの適用状況を確認する。

②原子力発電技術者の継続研鑽(CPD)

事業者の技量向上のための継続研鑽の調査・検討を継続する。

③廃止措置の人材育成について

整理した「原子力発電に係るコア技術と教育訓練等」をベースに、廃止措置に係る業務や技術・技能の検討を継続する。

2018年度の主な活動

① 活動の共有、良好事例の普及

- ・IAEA中高生コンペ最終選考で福島高校がプレゼン実施(5月、韓国)
- ・原子力学会の新刊書「原子力のいまと明日」の計画について共有(7月)

② 教育支援活動情報の見える化

- ・原子力学会の高校理科教科書の教科書記述調査への協力
- ・「教員セミナー・教材の一覧表」の作成、教員への配布(8月)

③ 初等中等教育関係者との連携

- ・近畿大学原子炉教員研修会の開催支援(8月)
- ・全中理(全国中学校理科教育研究会)大会のブース出展(8月、神戸)

今後の主な活動予定

① 教育支援活動情報の見える化

- ・「教員セミナー・教材の一覧表」の作成、教員への配布(8月)

② 初等中等教育関係者との連携

- ・近畿大学原子炉教員研修会の開催支援(7~8月)
- ・全中理(全国中学校理科教育研究会)大会のブース出展(8月、秋田)
- ・全日本中学校技術・家庭科研究会大会のブース出展(11月、兵庫)
- ・教員の施設見学会(近大研修会や全中理大会の参加教員)(10月頃)

2018年度の主な活動

①IAEA原子力発電整備(4週間)訓練コースの計画と実施

- ・13か国(原子力発電新規導入国・拡大国)から15名が参加。
- ・2018年11月19日～12月14日の4週間。東京、日立、いわき、敦賀、神戸で実施。
- ・IAEA原子力発電基盤整備19項目と原子炉技術を講義、PCシミュレーター実習、施設訪問、グループ討論により学ぶ。

② 国内人材の国際化分科会と協働した日本-IAEAマネージメントスクールの実施

③ INMA活動

今後の主な活動予定

①IAEA共催訓練コースの準備(実施委員会の3回程度の開催を含む)及び実施

- ・2019年9月末にステークホルダーインボルブメントをテーマに2週間の訓練コースを実施予定
- ・2019年11月末に人材育成をテーマに2週間の訓練コースを実施予定

② 国内人材の国際化分科会と協働した日本-IAEAマネージメントスクールの準備及び実施

- ・Net 環境を利用した情報共有とフィードバックの即応化の推進

戦略WGについて

原子力人材育成ロードマップ – 2014年10月提案

10年後のあるべき姿を想定する上で、以下の重要な4項目の達成を目指して、実現するための**人材要件**と**課題**を抽出し、解決に向けた**ロードマップ**を**役割分担**を明確にして策定

1. 福島復興・再生
2. 安全運転・安全確保
3. 核燃料サイクル・放射性廃棄物処分
4. 国際貢献・国際展開



人材育成の**対象**(4分類)

- ・教育段階
- ・若手
- ・中堅
- ・海外人材

役割分担(4分類)

- ・国(文科省、経産省、内閣府、外務省)
- ・大学等、研究機関、学協会
- ・産業界(メーカー、電力会社、工事会社等)
- ・産官学協同

人材育成ロードマップの提案

若手(就職後10年程度)ロードマップ
(イメージ)

人材育成ロードマップ
(2) 若手(多くの項目が中堅にも共通、若手により重み)

項目	内容	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	(年)
工学ルキ一基本計画策定		策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	(3年毎)
事故防止	○ 生きた仕事の進捗を通じた 除染・廃止措置技術継承	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	技術継承
事故防止	○ 廃止措置専門教育	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	廃止措置を通じた専門教育
安全運 転・安 全確保	○ 業務知識・技術の標準化	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	知識・技術普及の促進化 → 各社経営層への浸透
	○ 生きた仕事の進捗を通じた 技術継承	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	生きた仕事の進捗を通じた 技術継承
	○ 専門教育	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	廃止措置を通じた専門教育 (例: 原子リスク研究センター)
核燃料 サイク ル・ バック エンド	○ 業務知識・技術の標準化	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	サイクル・バックエンド業務の標準化 業務知識・技術普及の促進化
	○ 生きた仕事の進捗を通じた 技術継承	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	サイクル・バックエンド業務を通じた 技術継承
	○ 専門教育	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	サイクル・バックエンド業務を通じた 専門教育
共通	○ 安全文化の醸成	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	安全文化の醸成
国際展 開・国 際貢献	○ 国際キャリア/人脈形成	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	国際貢献、国際展開、海外事務所への 派遣を通じた国際キャリア形成
	○ 海外展開	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	策定	Japan-USA Joint Nuclear Safety Institute

(1) 研究炉等大型教育・研究施設の維持

原子力を専攻する若い世代の基礎基盤となる実験・実習の機会の確保のために、我が国の保有する研究炉等の大型教育・研究施設の今後の有り方の検討、維持管理方法の見直しおよび更新等について、国の支援策の検討が必要

(2) 海外原子力人材育成の戦略的推進

海外からの要請に応え、また、今後の国際展開の本格化に備えるため、競合する他国に負けないよう多様な海外向け人材育成活動に一元的に戦略をもって取り組む必要があり、このため、国の強力な関与が必要

(3) 戦略的原子力人材育成のための司令塔の設立検討

我が国の原子力人材育成に係る国内外の活動の全体を俯瞰し、全体調整を図り、国際標準となる人材育成プログラムを確立できるような司令塔となる中核組織の設立の検討が必要

戦略WG設立に向けた検討経緯

- 「戦略的に取り組むべき重要事項」3項目のうち、人材育成の「司令塔」機能の検討については、これまで未着手になっていた。
- 2017年11月開催の人材NW企画WGにおいて、原産協会から、2016年11月に行った海外調査の結果も踏まえた報告を行い、企画WG下に人材育成の戦略機能について検討を行う少人数のサブWGを、人材NW関係者を中心に設置し、必要な機能とその実施体制について検討を行うこととなった。
- ネットワーク活動に関して分科会からは、活動のPDCAが回っていない、人材育成活動の多くが個社に依存しているため分科会としての次の目標が見えていない等の意見を頂いた。
- 2019年3月開催の運営委員会では、これまでの検討結果を報告し、戦略機能の実現のため、企画WGを「戦略WG」へ改組する等、承認された。

戦略WGの目的

- 原子力人材育成ネットワークに、従来からの情報共有機能に加えて、国内外の活動の全体を俯瞰し、我が国全体の原子力人材の確保・育成に関する**戦略を立てる戦略機能を付加**することにより、**人材育成ネットワークの機能と体制を強化**する。
- 名称は「**戦略ワーキンググループ**(戦略WG)」とする。

戦略WGの主な機能

1. 戦略機能

- 人材確保・育成戦略の策定(戦略ロードマップの運用、管理、評価、改定等、ロードマップのPDCAを回す)
- 戦略実行のための方向性や目標の提示
- 各分科会に対して戦略的課題を設定し、各分科会の検討結果の評価を行い、PDCAを回す
- 国際展開に伴う人材育成戦略の策定・実施(国内人材、海外人材)
- 人材育成でのリソース配分の評価・提言
- 産官学連携による研究開発戦略の策定(国際連携を含む)

2. 対外機能

- 国内外機関に対するワンストップサービス(窓口及びコーディネーション機能)

3. 標準化・資格認定機能

- 国際標準にかなう教育訓練カリキュラム、教材の整備、標準化と認定
- 海外事例のベンチマーキング
- 受講者、講師の資格認定システムの導入

4. ハブ・事務局機能

戦略WGの考え方(基本方針)

- 現在の人材育成NW組織を活用して対応することとし、独立した法人格を持つ**新組織は作らない**。
- 具体的には、現在の人材育成NWの情報共有機能に加え、国内外の活動の全体を俯瞰し、全体調整を図りつつ原子力人材確保・育成に係る戦略の検討を行う機能を付加することによって、**人材NWを強化**する。
- 運営委員会の下に、これまでの「企画WG」に替わって「**戦略WG**」を置き、主査を中心に戦略検討の実務を行う組織とする。
- 戦略WGで作成された戦略案は運営委員会が承認・オーソライズすることとする。
- 人材育成の活性化には産官学の協力強化が欠かせないことから、産官学ハイレベルによる「**関係省庁連携会議**」を設け、人材育成戦略と必要なリソースについて議論・情報交換する。
- 既存分科会ではカバーできない課題、複数の分科会にまたがるような課題は戦略WG内に「**課題別WG**」を設け、検討を行う。
- これまでの各分科会における情報共有等は今後も継続する。

2019年4月からの「人材育成ネットワーク」の組織と機能

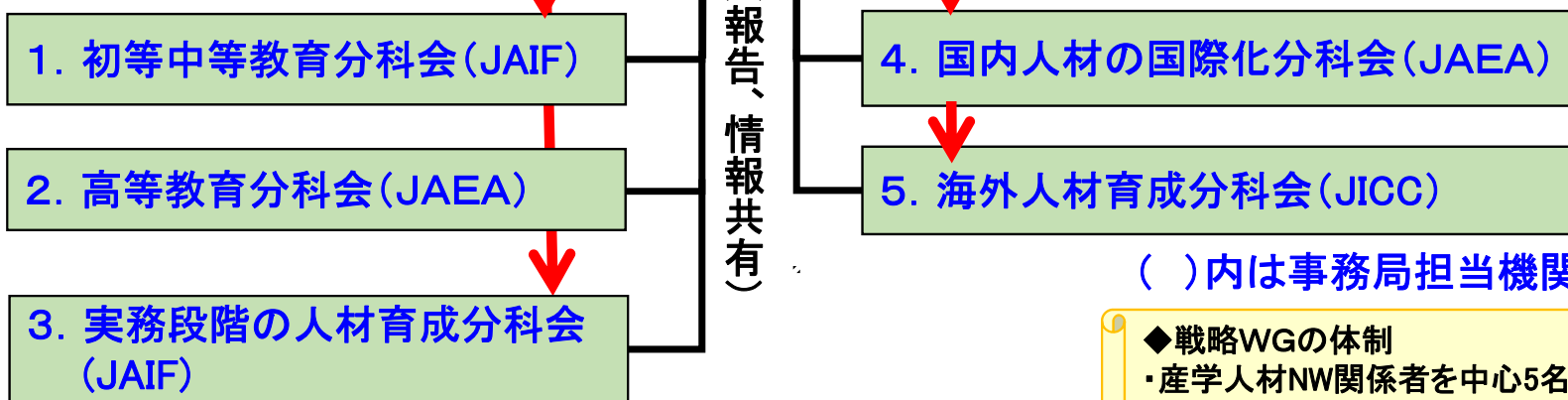
◆戦略WGの目的

国内外の活動全体を俯瞰し、我が国全体の
人材確保・育成に関する**戦略機能を付加**
⇒ 現在の人材育成NWの**機能と体制を強化**

(戦略立案などの実務を担う。各分科会に課題設定、検討結果の収集、評価、PDCA確認)

(既存分科会ではカバーできない
課題、複数の分科会にまたがる
共通課題を扱う)

(課題設定・PDCA)



(運営委員会、WG・分科会の事務局、事務局事業・活動の運営、分科会の情報共有)

NW事務局
(JAEA, JAIF, JICC)

関係省庁連携会議
・関係政府機関

協力
連携

(産官学ハイレベルによる人材
育成戦略等の議論の場)

()内は事務局担当機関

◆戦略WGの体制

- ・産学人材NW関係者を中心5名程度(主査:吉村氏)
- ・議題に応じて、関連分科会や他分野のメンバを追加
- ・オブザーバーとアドバイザーの参加も可能
- ・WGメンバー任期は1年(運営委承認要)
- ・年数回程度開催予定

戦略WGのメンバー

- 戦略策定の実務を行い、議論を充実させるため、人数を絞る。
- メンバーは産学の人材NW関係者で構成する。

戦略WG委員	氏名	人材NWにおける役職	所属
主査	吉村 真人	国際化分科会主査	日立GEニュークリア・エナジー(株) 原子力国際技術本部 本部長
委員	上坂 充	人材ネットワーク運営委員 海外人材分科会主査	東京大学 大学院工学系研究科 原子力専攻 教授
委員	小原 徹	企画WG委員	東京工業大学 科学技術創成研究院 先導原子力研究所 教授
委員	野田 耕一		原子力機構 理事
事務局		NW事務局	JAEA、JAIF、JICC

オブザーバー(市園克之 電気事業連合会)

アドバイザー(服部拓也 前運営委員長、現原産協会特任フェロー、工藤和彦 元企画WG主査、他)

関係省庁連携会議(新設)の役割

- **目的と必要性**

人材育成の施策立案には、国の理解と協力・連携が欠かせない。人材戦略の企画段階から国に入ってもらい、産官学の考えをすり合わせて人材育成戦略を練る必要がある。人材育成に必要なリソースについても、場合によっては、国に予算措置等の支援をお願いする必要がある。

このため、関係政府機関とハイレベルで協力・連携する場の創設が必要。

- **関係省庁連携会議の構成**

国側：関係政府機関の運営委員

NW側：運営委員長、戦略WG、事務局(議題に合わせて追加も検討)

- **開催頻度等**

年数回程度

• 目的と役割

戦略WGの検討分野のうち、既存の分科会ではカバー出来ない、あるいは複数の分科会にまたがるような課題については、戦略WG内に課題別WGを設け、検討を行う。以下が課題別WGの例。主査は原則として、戦略WGメンバーまたはいずれかの分科会主査が担う。

- ① **リソース評価WG**: 人材育成のためのNWメンバー各機関の事業や省庁の事業等が、ロードマップのプライオリティが高い分野に充てられているか等を評価し、必要な場合は外部資金を獲得。関係省庁連携会議と連携
- ② **産官学連携研究・開発WG**: 研究開発における産官学連携の在り方の検討。関係省庁連携会議と連携
- ③ **標準化・資格認定WG**: 教育訓練プログラムの標準化と認定、受講者、講師の資格認定システムの検討

戦略WGの今後の進め方(案)

- 戦略WGでは「原子力分野における人材育成について(見解)、(見解)のフォローアップについて」(2018年2月、2019年4月共に原子力委員会発表)や関係政府機関との意見交換に基づき、人材育成に係る課題を整理する。
- 戦略WGでは上記課題と、各分科会主査のヒアリングから見えた各々の課題から、我が国全体を俯瞰した人材育成に係る戦略を検討する。
- 各分科会では戦略WGと協議しながら、各々が主体となり課題に対する施策を検討する。また、課題が複数の分科会にまたがる場合は、合同の分科会や戦略WG内に課題別のWGを設け、検討を行う。
- 戦略WGでは各分科会/課題別WGの施策を評価し、PDCAを回しながら人材NW活動を行う。

参考

原子力産業界の魅力発信

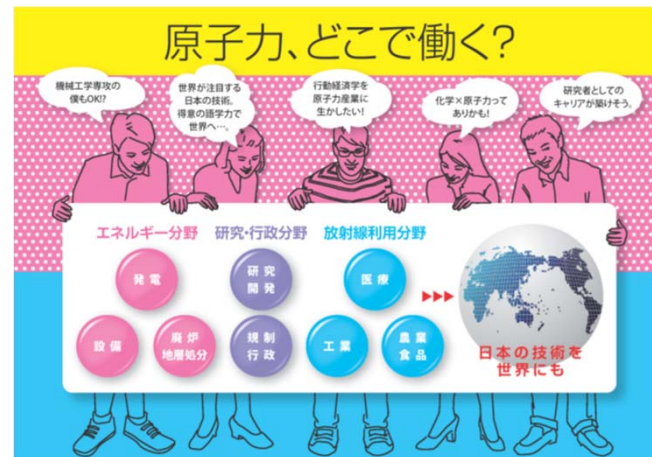
- ▶ 業界の魅力発信チラシ・ポスター作成。原産セミナー、学内セミナー、業界研究セミナーで配布（原産協会）



業界魅力発信チラシ(表)



業界魅力発信チラシ(裏)



業界魅力発信ポスター