

**化学物質管理に関わる
人材育成について考える
～ 経済産業省における取組の御紹介 ～**

**令和3年8月
経済産業省化学物質管理課**

化学物質管理政策の系譜

顕著な有害性への対応

毒性：毒物劇物営業取締規則(1912) → 毒劇法(1960)
労働者の健康被害：労働基準法(1947) → 労安法(1972)

有害性が顕在化した化学物質(残留農薬)対策

DDT、アルドリン等：農取法(1948)

公害への対応

大気汚染(NO_x 、 SO_x)：大防法(1968)
水質汚濁(カドミウム、六価クロム)：水濁法(1970)

PCB問題を契機とした予防的アプローチ

新規化学物質事前審査：化審法(1973)、TSCA(1979)、67/548/EEC(6次修正版、81施行)

各国の事前審査制度の国際調和

有害性試験方法：OECDテストガイドライン(1981～)
試験データ受入れの条件整備：OECD・GLP(優良試験所制度、1981～)
試験データの受入れ：OECD・MAD(1981～)
新規化学物質上市前最少データセット：OECD・MPD(1982～)
評価結果の受入れ：OECD・MAN(2002～検討中)

ポパール事件を契機とした情報開示

米TRI(毒性物質排出目録、1985)
欧PRT(80年代後半～90年代)
日本PRT法(2001)※化管法(1999年7月制定)

企業の自主管理促進

レスポンシブルケア(85に加で提唱、日95～)

リスクベースの化学物質管理

- ・WSSD目標(2002年 持続可能な開発に関する世界サミット)
「2020年までに化学物質による人・環境への悪影響を最小化」
- 欧 REACH規制導入(2007年～) ノーデータ・ノーマーケット
- 日 化審法改正(2011年～) 国が全ての化学物質を優先度付けし
リスク評価を実施

ハザード
ベースの管理

リスクベースの管理

- ・有害性・曝露情報に基づいたリスク評価
- ・規制と自主管理の補完

課題等

● 次代を担う人材の育成・確保

- ・化学物質管理政策、関連法令の執行
- ・化学物質のリスク評価・リスク分析、リスク管理等の科学的知見 等

● 過去の化学物質審議会における委員の御発言から

<行政・大学等の研究機関の専門家（欧米との比較）>

- ・欧米では、行政機関、大学等の研究機関ともに多数の専門家を擁している。欧米の専門家と対等に化学物質の安全性について議論できる専門家が我が国にも必要。

<行政に対して>

- ・色々な手法の導入を検討するためにはレギュラトリーサイエンティストが判断することになるため、行政側にレギュラトリーサイエンティストが必要。（新たな考え方を入れる、データのセンス等従来と違う人材・スキルが必要。）
- ・物質の評価を行う観点での人材教育や専門性のある人の育成、例えば地方の工業試験所、産業支援機関などに人材を確保できるようなシステムが作られれば、サプライチェーン全体の管理もできるのではないか。
- ・全体がみられるような審議会等の専門委員となる方がだんだん減ってきている。（委員の定年、任期もある。実務で勉強していくより仕方ないが、そういう人材育成が必要。）新しい方がリスクの概念を十分理解した上で、評価に携わっていただけるような人材育成のシステムというのが必要。

<企業・事業者において>

- ・日本の企業は海外との貿易が盛んになっており、海外からリスクに関して必ず求められる。社内にそういう人材が必要となっているので、それなりに企業は関心を持ってきている。ただ、処遇等の問題は、考える必要あり。

課題等（続き）

● 過去の化学物質審議会における委員の御発言から（続き）

<大学について>

- ・（欧米と比べると化学物質管理関係の大きな組織が無く、大学も今一つ関心を示さない。）新しい人材が、新しい知見の中でリスクを見る体質や、教育システムの導入を検討する必要がある。
- ・（大学が関心を示さないのは）大学でリスク関係の論文を書くのが非常に難しい。リスクをきちんと分かっている人間は、きちんとした就職先がいっぱいあるというメッセージが出されないと、学生がその方面に行く気にならない。
- ・（METIの人材育成事業について）大学の研究については広くいろいろなところをやれるようにし、実用化とつながるところに支援していくことだけに偏らないでほしい。

<リスク評価ができる人材、若手の育成>

- ・リスク評価の分野に携わる人材、その人材集団の規模そのものの拡大というのがやはり継続的に重要な視点。この分野の人材の年齢構成から若手の育成ということも非常に大事になってくる。（経験者による大局的な観点と新しい観点との融合。）
- ・リスク管理レベルの最大化（≠リスクを最小化）の実現に向けて、これまでのリスク評価のプロトコル／個別物質ごとの評価を踏まえて全体論を議論するリスク評価のあり方等について、技術開発で少しずつ考慮されていく必要がある。そういったことを実際に行える人材をコンスタントに育成していくという観点も大事。

<リスクコミュニケーション分野の重要性>

- ・対事業者ではなく、文系の分野での消費者とのコミュニケーションをどのようにうまく取り持ってくれるかという人材の育成がもっとあってほしい。

● 化学物質政策小委員会制度構築WG報告書(令和元年6月)におけるPRTR制度「届出データの正確性の向上」に関する指摘

- ・届出データの正確性の確保のため、～～化学物質アドバイザーの活用等により、データ作成の支援や負担軽減等に関する検討を国民、地方公共団体、事業者が連携して行うことが必要。

化学物質管理分野のステークホルダーと各役割（イメージ）

ステークホルダー	役割（イメージ）
企業	規制対応（国内、海外） 自主管理 等
NGO／NPO	世の中（企業や規制ほか）の監視や支援 等
大学	教育、研究 等
行政	仕組み作り → 法令の設計、運用 仕組みの環境整備（予算） → 支援ツールや情報の提供 等
独立行政法人 公的研究機関	法令の執行、情報提供、ツールの提供 研究開発 → 新たな評価手法等の開発 等

大学・公的研究機関と連携した化学物質管理高度化事業

- 令和3年度事業概要：
化学物質管理施策における諸課題について、今後の制度のあり方や新たな施策の立案等に資する調査研究。
- 対象： 大学・公的研究機関における若手研究者（公募）
- 令和3年度採択案件（順不同）：
 - * 国立大学法人金沢大学
パッシブサンプラーを用いた蓄積特性の異なる化学物質の生物濃縮試験代替え法の検討
 - * 静岡県公立大学法人
消費者製品に含まれる化学物質の経皮曝露を含めた包括的リスク評価スキームの構築
 - * 国立大学法人鹿児島大学
餌料投与法を用いた難水溶性物質の蓄積性を評価するためのデータ構築
 - * 国立大学法人大阪大学
ライフサイクルアセスメントの視点に基づく化学物質管理のあり方

大学・公的研究機関と連携した化学物質管理高度化事業（続き）

- 本事業は、平成24年度から開始。
- 大学や研究機関の知見を活用し、化学物質管理を実施する手法・ツール等を整備するため、化学物質管理に関する調査研究を実施。
- 将来、現場等において、化学物質のリスク評価、リスク管理等を担うことのできる人材が育成されることも期待。
- 随時テーマを見直しながら実施。（今年度までに46件採択）
 - －化学物質管理に関する科学的知見の充実に向けた調査研究
 - －レスポンスブル・ケアの更なる促進に関する調査研究
 - －化管法・化審法に係る化学物質管理高度化推進事業
 - －大学・公的研究機関と連携した化学物質管理高度化推進事業

化学物質管理セミナー

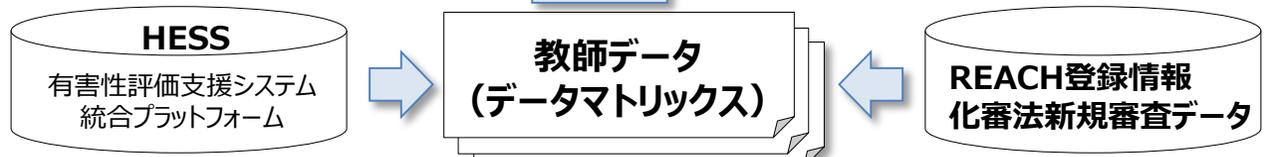
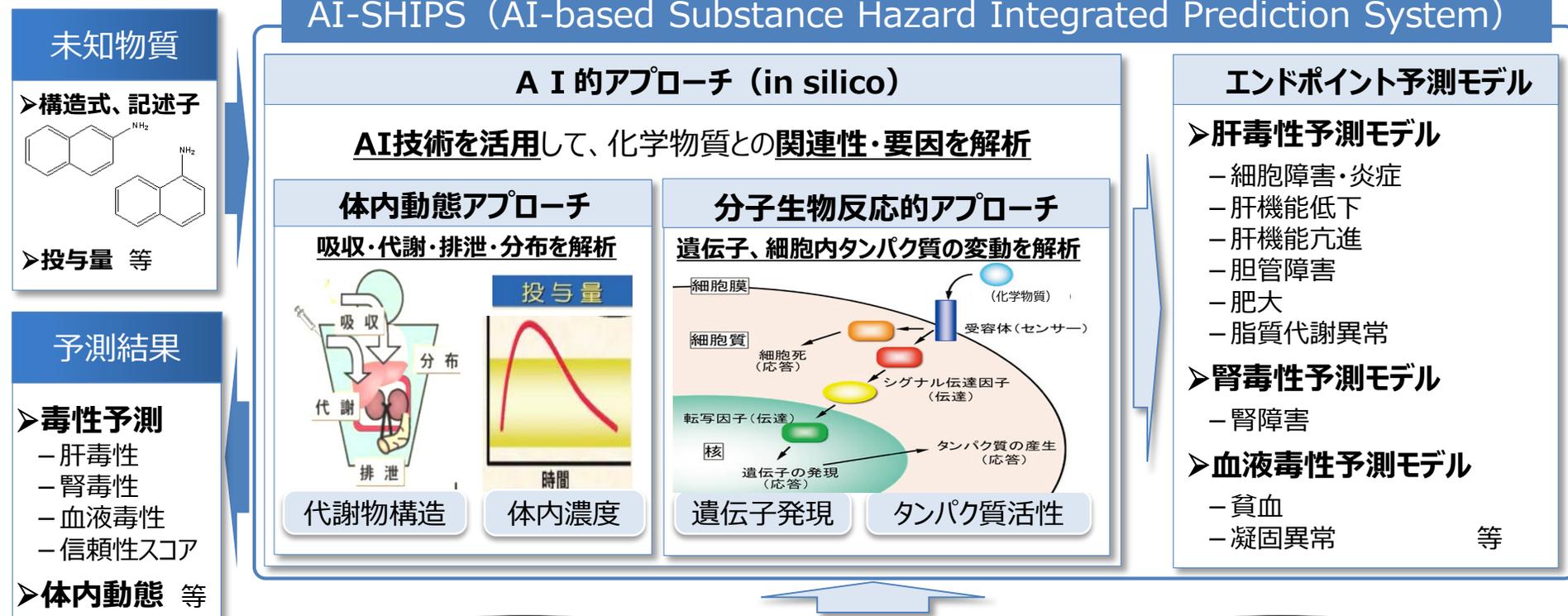
- 対象： 主に事業者。（一般の方々も参加可能。）
- 開催時期： 例年、1～2月頃に開催。今年度は秋～冬に開催予定。
- 実施方法： 動画配信（予定）
従来、東京、大阪等の会議場で開催していたが、コロナ禍により昨年度から動画配信。
＜昨年度の概要＞
 - ・ 化管法の概要＋化管法の見直し概要（METI）
 - ・ 化学物質の適正管理とリスク評価（NITE）
 - ・ リスク評価ツールのご紹介
 - ・ SDS制度及びGHS分類ガイダンスを活用したSDS・ラベル作成
 - ・ GHS混合物分類判定システムの使用方法について

化学物質総合評価管理研修

- 目的：
「化学物質排出把握管理促進法」に基づく行政執行事務の遂行に必要な知識及び化学物質総合評価管理といった専門的な知識を体系的に習得。
- 対象：経済産業省、独立行政法人、地方自治体 職員
- 概要：産官学の方々を講師として迎え、以下の内容の講義等を実施。
 - ・化学物質管理関連の法令・施策（化管法、化審法等）
 - ・企業における化学物質管理
 - ・化学物質管理ツールの活用
 - ・化学物質の安全性評価手法、リスク評価
 - ・リスクコミュニケーション手法 等

毒性関連ビッグデータを用いたAIによる次世代型安全性予測手法の開発

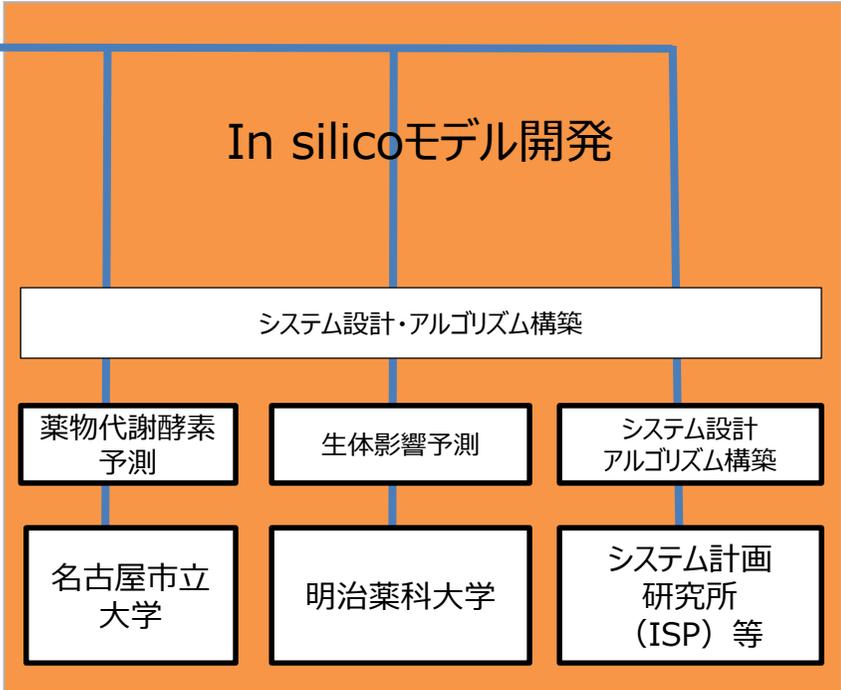
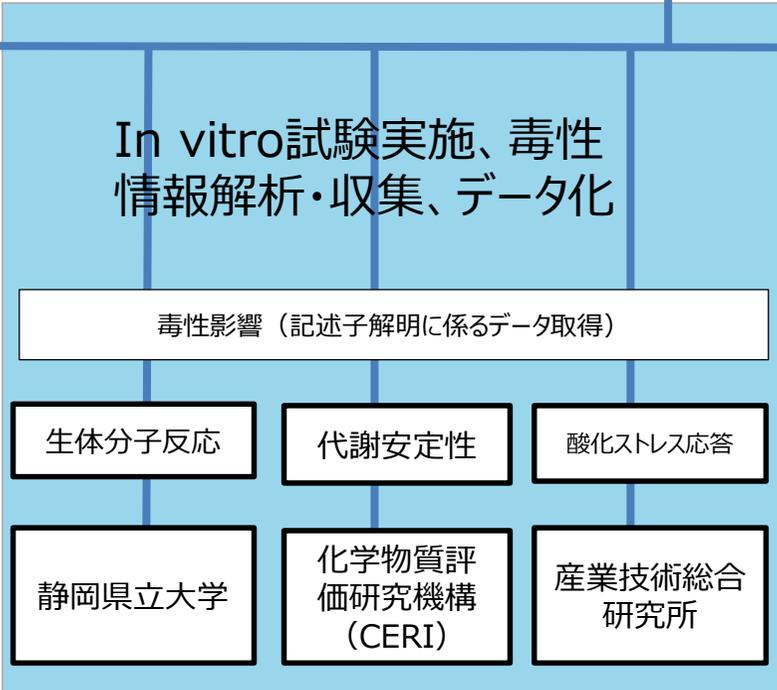
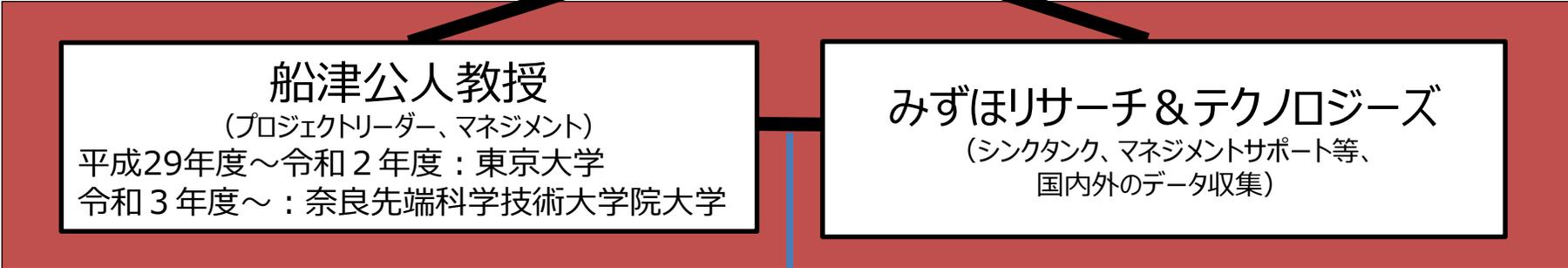
- 日本は、他の先進国に先駆けて化審法を策定・運用。約45年間の化審法の運用によって多くの毒性等試験データが存在。
- これらの毒性情報をビッグデータ化し、AI技術を用いて、毒性情報と化学物質の構造情報の関係性に加え、核内反応、細胞内反応等の要因を含めて解析し、最先端の有害性予測システムの開発を目指す。(2017年度～2021年度)



化学物質の構造情報、28日間反復投与試験及び反復投与毒性・生殖発生毒性併合の毒性データ 等

実施体制（毒性関連ビッグデータを用いたAIによる次世代型安全性予測手法の開発）

経済産業省



我が国をとりまく化学物質管理の現状

- 経済社会のグローバル化
 - ・化学物質管理は国際協調の重要事項の一つに。
 - ・化学物質管理が国際社会共通の課題として明確に打ち出され、各国が協調しながら目標達成に向けた取組が加速化。
 - * WSSD2020目標
 - * 国連持続可能な開発サミット（2015）
我々の世界を変革する：持続可能な開発のための2030アジェンダ目標(SDGs)
 - ここ数年における新たな資源循環型社会形成に向けた動き、デジタル経済社会等の動きの加速化
 - ・産業分野における人工知能（AI）やビッグデータ等の多用化などデジタル技術の大幅な進展 等
 - ・化学物質データの取得・収集方法やリスク等評価の方法が変化していく（想定）。
- 現状を踏まえつつ、今後、どのように／どのような人材を育成していくべきか。

ご清聴ありがとうございました

経済産業省 製造産業局 化学物質管理課

大学・公的研究機関と連携した化学物質管理高度化事業

[今年度の募集要項]

<https://www.meti.go.jp/information/publicoffer/kobo/2021/k210526003.html>

[昨年度までの事業概要]

https://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/other/kasseika/daigakurenkei.html

化管法（今年度の化学物質管理セミナーの開催もこちらからご案内する予定）

https://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/law/index.html

化学物質管理セミナー（過去の資料はこちらから）

https://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/law/information/info_seminar.html

AIによる次世代型安全性予測手法の開発（AI-SHIPS）

https://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/other/kenkyu_kaihatsu/shouene.html