

2021年度（第4年度）

# リスクアセスメント 実践研究会

経験・実績豊富な一流講師の指導と  
異業種メンバー（製造から流通・販売まで）との情報交流により、  
リスクアセスメント手法を実践的に活用し、  
リスク対策を向上させる!

## ■主な研究テーマ （詳細はp.4~6をご参照ください）

- 製品等の開発段階におけるリスクアセスメント
- 事故情報に基づくリスクアセスメントと市場措置判断
- IoT時代の安全リスクアセスメント
- リスクアセスメントを通じて医療・健康を考える

## ■研究会指導講師 （五十音順・敬称略）

### 〔主任指導講師〕

伊藤 淳（日科技連・嘱託 / リスクアセスメント実践研究会統括主査）

### 〔指導講師〕

荒木 敏（ダイキン工業株）

市川 敏夫（キヤノンメディカルシステムズ株）

久保田 享（株豊田自動織機）

高橋 正樹（パナソニック株）

根津 幸宏（東芝テック株）

●上記の指導講師に加え、テーマにより外部から講師をお招きします。

主催：一般財団法人 日本科学技術連盟

URL:<http://www.juse.or.jp/reliability/>

# 参加のおすすめ

リスクアセスメントは既に、世界の多くの国や地域において、製品やサービスを市場に提供する上で不可欠なプロセスとしてその実施が義務付けられています。従って、全ての製品及びサービスは、社会が許容するリスクレベル以下のものしか出荷・販売・提供することはできません。一方、全ての製品やサービスには必ずリスクが内在しているわけであり、製品やサービスを提供する者はそのリスクが、社会が許容するレベル以下であることを合理的且つ透明性をもって説明できなければなりません。

その実現のためには、製品やサービスの提供者は、リスクアセスメントを実施しリスクを社会が許容するレベル以下にする仕組みを構築し運営しなければなりません。その仕組みの実践には必ずと言って良いほど、リスクアセスメント手法やプロセス等に課題が見つかり、場合によってはその運営に支障を来すことすらあります。



リスクアセスメント実践研究会  
統括主宰

伊藤 淳

リスクアセスメント実践研究会は、正にこのリスクアセスメントの手法や仕組みにおける実践課題の解決策を見出すことを研究目的として活動している研究会で、その特徴には次の三つが挙げられます。

第一には、リスクアセスメントの経験豊富な指導講師が研究活動を補佐することです。研究活動は数名からなるグループを編成し進めることを基本にしますが、その研究グループ毎に指導講師が付き、研究テーマの選定から研究発表までを懇切丁寧に指導します。これにより、リスクアセスメントの実践経験が浅い方も安心して参加いただくことができます。

第二の特徴は、リスクアセスメントの実践に関することであればその研究内容には制約が全く無いということです。もちろん参加にあたって研究対象が具体的に決まっていればその内容を研究テーマにできます。また漠然と“リスクアセスメント力を高めたい”という方にも、指導講師が自らの経験を活かし最適な研究活動になるよう確実にサポートします。

第三の特徴は、研究成果は成果発表会で発表するようにしているということです。一年間の研究結果を成果にまとめ発表することで、研究会参加にあたっての実践課題の解決策を確実に報告できるようにしています。

具体的な活動内容の例を4ページ以降に紹介しています。多くの方の参加を心からお待ちしています。

なお、本研究会ではリスクアセスメント手法のPSPTA及びHHAの知識が必要になりますので、当財団の「リスクアセスメント実践コース」を可能な限り事前に受講いただきますようお願いいたします。

今年度初めて参加される方は、上記手法を学べる「リスクアセスメント実践コース」を無料で受講できます。

## ◆リスクアセスメント実践コース 参加費 一般49,500円(税込)／賛助会員44,000円(税込)

【開催日程】 第1回：2021年6月14日(月)～15日(火) 第2回：2021年9月13日(月)～14日(火) 第3回：2022年1月17日(月)～18日(火) 会場：東京・日科技連ビル

	時間	科目	主要内容
1 回	9:30～17:30	リスクの見積もりと低減 PSPTA法によるリスクアセスメント リスクアセスメント演習(I)	リスクの見積もりと低減の考え方 製品の故障等に起因する事故の未然防止 PSPTA法によるリスクアセスメント演習、演習発表
2 回	9:30～17:00	リスクファインディング リスクの見える化 HHA法によるリスクアセスメント リスクアセスメント演習(II)	リスクファインディングの手法 SM法 誤使用等に起因する事故の未然防止 HHA法によるリスクアセスメント演習、演習発表



### —世界に通用する製品安全リスクアセスメントシリーズ—

経産省製品安全課長推薦図書

- 『R-Map とリスクアセスメント基本編』
- 『手法編(上・下)』
- 『R-Map 分析事例100選 —安全設計のための事例100選—』

※研究会メンバーは、定価の20%引きで購入できます。

今年度初めて参加される方には、4冊をセットで進呈します。

R-Mapは日本科学技術連盟の登録商標です。

# リスクアセスメント実践研究会 活動内容

**活動内容** ※都合により、変更になる場合がございますこと、予めご了承ください。

回	開催日 (予定)	活動内容		
		10:00 ~ 12:00		13:00 ~ 16:30
1	2021年 5月28日 (金)	オリエンテーション	研究会の説明	共通演習
2	7月21日 (水)	研究活動 (テーマ設定) ①		
3	9月22日 (水)	研究活動②		
4	10月29日 (金)	特別講演会 (第1回)		研究活動③
5	11月26日 (金)	研究活動④		
6	12月17日 (金)	研究活動⑤		全体研究会 (中間報告)
7	2022年 1月28日 (金)	特別講演会 (第2回)		研究活動⑥
8	2月18日 (金)	研究活動⑦		
9	3月25日 (金)	成果発表会		17:00 ~ 情報交流会

## 1. 特別講演会

製造物責任・製品安全の基本的な考え方や諸手法、またはこれからの重要なテーマ、関心が高いテーマについて研究員の要望も反映しながら企画した、専門家による講演および質疑応答を行います。本年度の講演テーマ、講演者については随時ホームページで公表いたします。

### 【参考】過去の特別講演テーマ (実績)

講演テーマ	講演者	講演テーマ	講演者
製品安全におけるR-Mapの重要性について —消費生活用製品向けリスクアセスメントのハンドブックの解説を含めて—	藤代 尚武氏 (経済産業省 商務グループ製品安全課 製品事故対策室長)	組み込みソフトウェアと機能安全	金田 光範氏 (東京都産業技術研究センター)
(社)日本サッシ協会とYKK AP株の製品安全への取り組み	河端 茂氏 (YKK AP株式会社)	しなやかな現場力が安全を支える —新しい安全マネジメントの考え方—	芳賀 繁氏 (立教大学 教授)
「きぼう日本実験棟」開発における ヒューマンエラー対策	山口 孝夫氏 (宇宙航空研究開発機構)	リスクマネジメントのための失敗学 —再発防止と未然防止—	濱口 哲也氏 (東京大学大学院 特任教授)
ユーザビリティと安全性	黒須 正明氏 (国立大学法人総合研究大学院大学 教授)	ヒューマンエラー発生メカニズムとその対策	河野 龍太郎氏 (自治医科大学 医学部メディカルシミュレーションセンター センター長 教授)
これからのクライシス・コミュニケーション	宇於崎 裕美氏 (有限会社エンカツ社 取締役社長)	リスクを正しく捉える・リスクを下げる現場力を引き出す	島崎 敏氏 (国立研究開発法人防災科学技術研究所)
巨大システムの安全確保における現代的課題 —原子力重大事故から学ぶ人間・組織社会と技術システムのかかわり方—	田辺 文也氏 (株式会社社会システム安全研究所 所長)	<新しい領域>にたどり着く道筋を示す「創造学」	濱口 哲也氏 (東京大学大学院 特任教授)
小売業における製品安全と品質管理 —消費者、製造事業者をつなぐ小売業としての品質管理のあり方—	北原 一氏 (株式会社イトーヨーカ堂)	宇宙機システムの安全確保 —安全かつ確実なミッション達成のために—	大賀 公二氏 (有人宇宙システム株式会社 安全開発保証部部長)
販売事業者が取り組む商品安全推進活動 —子どものいるご家庭に届ける商品の安全を考える—	大富 慎太郎氏 (株式会社ベネッセコーポレーション)	—AI技術やIoT技術を活用したデータに基づくアプローチ— 日常生活データを活用した製品安全や製品開発へのアプローチ	北村 光司氏 (産業技術総合研究所 人工知能研究センター 主任研究員)
化学物質とリスクコミュニケーション	北野 大氏 (淑徳大学 教授)	宇宙開発での信頼性・安全性分野に対する定量的リスク評価法の構築	藤本 圭一郎氏 (宇宙航空研究開発機構)
ISO/IECガイド51 (第3版)の解説と要点・経緯について	前田 育男氏 (IDEC株式会社)	ソフトウェアの安全・セキュリティリスク対策	神余 浩夫氏 (三菱電機株式会社)
事故調査におけるヒューマンファクターアプローチ	垣本 由紀子氏 (日本ヒューマンファクター研究所)	事故調査と安全 —消費者の安全に資する事故調査について考える—	河村 真紀子氏 (主婦連合会 常任幹事)
		システム思考で考える複雑システムの安全とSTAMP	兼本 茂氏 (会津大学名誉教授)

## 2. 研究活動

ご希望の研究テーマごとに分かれ、指導講師と共に該当テーマについて深く検討、議論を行います。他企業、異業種の方との情報交流の場でもあります。安心して議論を行うため、参加メンバー・指導講師は、本研究会内での議論の内容・知り得た情報等に関し、「守秘誓約」を交します。ここでしか聴けない真摯な“ホンネトーク”ができるのは“本研究会ならでは”と言えます。

## 3. 成果発表会

最終月 (2022年3月25日 (金)) に、研究成果を発表していただきます。成果発表会終了後、情報交流会を予定しております。

※2021年度の研究会にお申し込みいただいた方は、前年度 (2020年度) の成果発表会 (2021年3月26日 (金)) に無料でご参加いただけます。参加ご希望の方は、申込書にその旨をご記入ください。

## ■特別講演会、成果発表会だけの参加も可能です！

「特別講演会」と「成果発表会」は、研究会メンバー以外の方でもご参加いただけます。詳細は随時ホームページで公表します。

〔特別講演会〕 第1回: 2021年10月29日 (金) 予定  
第2回: 2022年 1月28日 (金) 予定  
〔成果発表会〕 2022年 3月25日 (金) 10:00~17:00 } at 日科技連 東高円寺ビル

## 〔研究対象 I〕 製品等の開発段階におけるリスクアセスメント

製品の開発段階における実践的リスクアセスメントに関する調査・研究を行います。

例えば、自社のリスクアセスメント手法のブラッシュアップであるとか、あるいは全く新しいカテゴリー製品のリスクアセスメントの実践であるとか、開発段階におけるリスクアセスメントに関することであれば、全て研究の対象になります。

下図に示す PSPTA 法も、この研究会で大きく成長・発展させることができた手法の一つです。

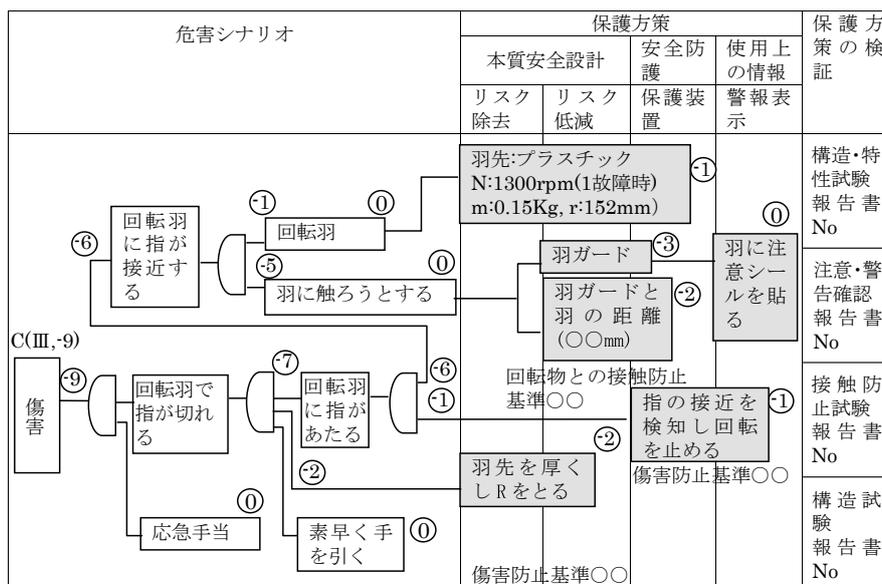


図 PSPTA によるリスクアセスメントの例

メーカーの設計や品質保証に、開発段階のリスクアセスメントに関する知識が必要であることは言うまでもありませんが、流通事業者や検査機関の方等、製品の開発に直接携わらないという方も、ステークホルダーの一員として開発段階のリスクアセスメントに関する知識を有することは、自社の優位性を築く上で極めて有用なものになるでしょう。

開発段階のリスクアセスメントの推進を担っている方、自社のリスクアセスメント手法をブラッシュアップしたい方、PSPTA 法、HHHA 法等の実践的リスクアセスメント手法をマスターしたい方、リスクアセスメントにおけるリスク低減値を担保する試験法を作成したい方、調達品のリスクアセスメントを行いたい方、ご自分の身の回りのリスクアセスメントを行ってみたい方等、研究テーマには事欠きません。

更には、近年、人と同じ空間を自律して動作するパーソナルケアロボットが脚光をあびていますが、そのリスクについても、この研究会で取り扱っていきます。



## 〔研究対象Ⅱ〕 事故情報に基づくリスクアセスメントと市場措置判断

官庁や公的機関から公表されている製品事故情報や、企業のリコール（自主回収・改修）情報を用いて、製品事故を未然防止するための研究を行います。

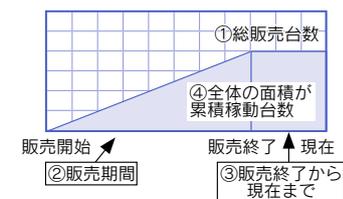
事故情報の分析結果から、リスクアセスメントがどうあるべきかを、プロセスを遡って検証していくこととなりますので、リスクアセスメントの全体を俯瞰して見ることができ、普段リスクアセスメントの業務に携わっていない方にとっても、会社（または団体）内で、その成果や知見を広げられると考えております。

また、公表されている関連情報や各種統計情報などを利用することが多く、その入手方法、分析及び評価手法の習得にも役立つと考えます。

以下に代表的な研究事例をご紹介します。

- 1) 実際に起きた事案から、許容されるリスクレベルか、リスク低減が必要か等、開発段階でのリスクアセスメントの妥当性を探る。
- 2) 実際に起きた事案から、製品事故を未然防止するための最適なリスクファインディング方策を探る。
- 3) 実際に起きた事案から、傾向分析を行い、未然防止に繋げるためのフィードバックのやり方を探る。
- 4) R-Map で導出した結果と、実際にリコールが実施された（または実施されなかった）現状とのギャップを分析し、あるべきリコール判断基準を探る。

事例：発売開始より4年間で20万台を販売し、その後販売は終了して1年経過。  
販売開始より現在まで、不具合が原因で200件の重傷事故があった。



### ■累積稼働台数

販売期間：

$(20\text{万台} \times 4\text{年}) \div 2 = 40\text{万台} \cdot \text{年}$

販売終了後：

$20\text{万台} \times 1\text{年} = 20\text{万台} \cdot \text{年}$

累積稼働台数：

合計 =  $60\text{万台} \cdot \text{年}$

### ■発生頻度

$200\text{件} \div 60\text{万台} \cdot \text{年}$

$= 3.3 \times 10^{-4}\text{件} / \text{台} \cdot \text{年}$

発生頻度	5 (件/台・年) ~ $10^4$ 超	頻発する	C	B3	A1	A2	A3
	4 $10^4$ 以下 ~ $10^5$ 超	しばしば発生する	C	B2	B3	A1	A2
	3 $10^5$ 以下 ~ $10^6$ 超	時々発生する	C	B1	B2	B3	A1
	2 $10^6$ 以下 ~ $10^7$ 超	起りそうにない	C	C	B1	B2	B3
	1 $10^7$ 以下 ~ $10^8$ 超	まず起り得ない	C	C	C	B1	B2
	0 $10^8$ 以下	考えられない	C	C	C	C	C
			無傷	軽微	中程度	重大	致命的
			なし	軽傷	通院加療	重傷入院治療	死亡
			0	I	II	III	IV
危害の程度							

- 5) リスク評価を行う際、R-Map に、バイアス（偏向）という要素を加味し、客観的に判断するやり方を探る。バイアスとは、被害者の属性や原因によって、リスクの程度を変化させるという考え方で、例えば、被害者が幼児の場合、防衛能力や怪我の程度は成人と異なるので、危害を重く捉える。

表 リスクバイアスの運用の一例

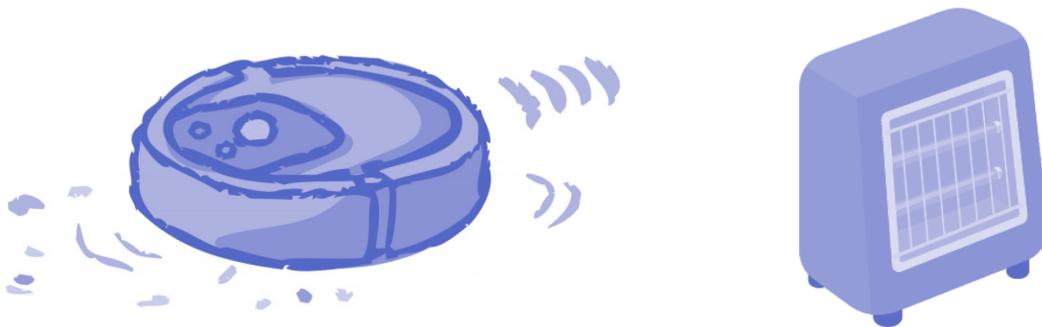
バイアス要素	内 容
① 誤使用バイアス	意図する使用を逸脱した誤使用の場合、使用者に責任があるとしてリスクは通常マイナスされる。
② 弱者バイアス	被害者が子供や高齢者等の弱者の場合は、リスクは通常プラスされる。
③ メディアバイアス	メディアやSNS 上等で話題になった場合は、その内容次第でリスクはどちらの方向にも働く。
④ 長期使用バイアス	製品寿命を超えた使用の場合は、使用者の管理責任があるとしてリスクは通常マイナスされる。
⑤ 自己責任バイアス	使用者が常識的に求められるリスク回避策をとらなかった場合は、自己責任であるとしてリスクは通常マイナスされる。
⑥ 技術方策バイアス	同時期に発売された他社の同等製品と比較して、安全性能が劣っていることが原因の場合は、技術的欠陥として、リスクは通常プラスされる。

## 〔研究対象Ⅲ〕IoT時代の安全リスクアセスメント

現代の製品の多くは、ソフトウェアと無縁ではられません。今までは、ソフトウェアに頼らないで安全性を作りこむことを主眼にモノづくりを進めてきたメーカーも多いと思いますが、飛行機や鉄道などでは、ソフトウェアが人間をバックアップし、より安全なシステムを構築しています。ソフトウェアを安全要素の一環に組み込むためにはどうしたらよいのでしょうか？

昨今のIoT技術の急速な進化により、身の回りの多種多様な製品が、ネットワークを通じて有機的に結びつき、簡単・便利に利用できる時代になってきました。例えば、今やスマートフォンは、IoTの指令塔として、「あれば便利」から「無いと不便」「無いことは考えられない」存在へと変わってきています。

一方で、ソフトウェアの脆弱性などの問題により、これまででは考えられなかったようなリスクが顕在化し、個人情報情報の漏洩やシステムの長時間にわたる停止といった危害が発生しています。脆弱性を事前に根絶することは困難なまま、IoT化の流れはさらに加速しています。



2020年度研究活動では、ロボット掃除機を例として、ソフトウェアの脆弱性評価基準であるCVSSを学び、安全リスクアセスメントへの組み込みを試みました。ハードウェア技術者にはなじみの少ないものですが、1 or 0になりがちなソフトウェアの不具合についても、リスクを定量化していけることが判りました。

このような、ソフトウェアを含めたシステムとしての製品安全はどのように考えていけばいいのか、また、製品を使っていただくお客様と、どのようにリスクについてコミュニケーションを取ればいいのか、皆さんとともに考えていきたいと思ひます。

## 〔研究対象Ⅳ〕 リスクアセスメントを通じて医療・健康を考える

日本においては、健康に不安を抱く人が増加の一途ですが、この状況を打開する試みの一つに PSPTA または HHA によるリスクアセスメントがあると考えます。

リスクアセスメントではまず危害シナリオを立て、次にそのシナリオの途中で出現する状態を時時系列に同定します。そして同定した各状態に対する防止策を施し安全を達成しますが、ここで重要なポイントは、同定する状態は「望ましくない状態」でなければならないということです。

人の健康のリスクアセスメントを考えてみたとき、アセスメントのプロセスは同じになるでしょう。然しながら、人間の体は生命の起源をさかのぼれば、3.8億年を経て高度に発達し自律神経等の支配によって高度にシステム化されたものであり、例えば痛みやかゆみといった嫌な生理反応（＝出現状態）も、場合によっては（危害シナリオによっては）望ましい状態のものかもしれません。

どちらの状態として捉えるか、それが対処内容の決定根拠になることを考えれば、極めて重要であるのは明白であり、リスクアセスメントはこの同定を見える化し、更には対処策についても合理的に示すツールになることが期待されます。

今健康な人も健康に不安がある人も、自分の生活習慣をリスクアセスメントしてみると、きっと、新しい視点で自分の体を見つめなおすきっかけになると確信しています。



# 参加概要

■活動期間 2021年5月～2022年3月(年9回)

■開催日程	第1回 2021年 5月 28日 (金)	第6回 2021年 12月 17日 (金)
	第2回 7月 21日 (水)	第7回 2022年 1月 28日 (金)
	第3回 9月 22日 (水)	第8回 2月 18日 (金)
	第4回 10月 29日 (金)	第9回 3月 25日 (金) 成果発表会
	第5回 11月 26日 (金)	

■会場 日本科学技術連盟 東高円寺ビル (東京都杉並区高円寺南 1-2-1)  
東京メトロ・丸ノ内線「東高円寺」駅下車・徒歩 5 分  
※オンラインでの開催となる場合がございます。

■会費 一般・会員ともに 165,000 円 (税込) / 1 名  
第 3 年度リスクアセスメント実践研究会からの継続参加者 132,000 円 (税込) / 1 名

## 研究会メンバー特別特典

- ①2021年度「リスクアセスメント実践コース」への無料参加 (初回参加者に限る)
- ②2021年6月29日(火)～30日(水)に開催する「信頼性・安全性シンポジウム」へのご優待  
※参加費41,800円(税込/1名)のところ→特別価格19,800円(税込/1名)

■申込方法 参加申込書に必要事項をご記入のうえ、E-mailまたはFAXで下記宛にお申込みください。  
開催の約1ヶ月～3週間前に「開催のご案内」「参加券・請求書」等を送付いたします。

日本科学技術連盟 セミナー受付  
TEL : 03-5378-1222 FAX : 03-5378-1227 E-mail : regist@juse.or.jp

### 研究会お申込みに関するキャンセルの取扱いとお願い

研究会にお申込み後、ご本人の都合が悪くなった場合には、原則として代わりの方のご参加をお願いします。また、止むを得ない事由により、お客様の都合でキャンセルされる場合には E-mail または FAX にて研究会第 1 回例会ご参加の前に連絡をお願いいたします。その際、連絡いただきました日にちにより、次のキャンセル料をご負担いただきます。

- 【キャンセル料】 開催日の 7 営業日前～2 営業日前のキャンセル ⇒ 参加費の 20%
- 開催日の 1 営業日前 17:00 までのキャンセル ⇒ 参加費の 50%
- 開催日の 1 営業日前 17:00 以降のキャンセルまたは事前のご連絡がなかった場合 ⇒ 参加費の 100%

■内容についてのお問合せ **最新情報は日科技連ホームページをご覧ください。** <http://www.juse.or.jp/>

一般財団法人 日本科学技術連盟 リスクアセスメント実践研究会担当  
TEL : 03-5378-9850 FAX : 03-5378-9842 E-mail : re-group@juse.or.jp

## 2021年度(第4年度) 日科技連 リスクアセスメント実践研究会 参加申込書

●参加者

記入不要	参加者名(ふりがな)	所属・役職・E-mail
		所属・役職: ----- E-mail:
	本研究会で取り組んでみたい・興味のあるテーマ	

●連絡担当者(お申込み受理後「開催通知」をお送りする方)

会社名		事業所		TEL	
所属・役職		担当者名		FAX	
所在地	〒			会員番号	
E-mail					
参加費	研究会	一般・会員ともに	165,000円(税込) ×	名=	円
		継続メンバー	132,000円(税込) ×	名=	円

※お支払いにつきましては、お申込み受理後、請求書と開催通知を併せてお送り致しますので、請求書発行後2ヶ月以内にお支払いください。  
※ご記入いただきました企業・組織および個人情報、研究会の運営、参加申込み受付処理ならびに日科技連からの事業情報ご送付のために使用させていただきます。