

# 信 頼 性 ニ ュ ー ス

No. 103 2017年6月

発行：日本信頼性学会  
東京都新宿区西新宿 2-7-1 小田急第一生命ビル 4 階  
一般財団法人日本科学技術連盟内  
TEL 03-5378-9853 FAX 03-5378-9842  
WWWホームページ <http://www.reaj.jp/>  
発行責任者：長塚豪己（編集委員会信頼性ニュース小委員長）

## 日本信頼性学会 第 30 回秋季信頼性シンポジウム 発表募集

- (日 時) 2017年11月27日(月) 10:00～19:00《時間は予定です》  
(会 場) 一般財団法人日本科学技術連 東高円寺ビル (杉並区高円寺南 1-2-1)  
(主 催) 日本信頼性学会  
(後 援) 一般財団法人日本科学技術連盟  
(協 賛) 特定非営利活動法人安全工学会、公益社団法人応用物理学会、研究・イノベーション学会、  
一般社団法人電気学会、一般社団法人電子情報通信学会、公益社団法人日本オペレーションズ・  
リサーチ学会、一般社団法人日本開発工学会、一般社団法人日本機械学会、公益社団法人日本経  
営工学会、一般社団法人日本シミュレーション学会、一般社団法人日本人間工学会、一般社団法  
人日本品質管理学会、一般社団法人プロジェクトマネジメント学会、IEEE Reliability Society Japan  
Joint Chapter 《後援・協賛は予定です》

### <発表のおすすめ>

わが国の産業製品及びシステムは、高いディペンダビリティ技術に支えられ、世界的に高い信用を得ていると思えますが、取りも直さずこれはディペンダビリティ技術に携わっている技術者、研究者あるいは管理者の、日頃の研鑽努力の賜と思えます。それらの成果の発表及び意見交換を通じてその技術を更に改善し、関係者全員の技術水準を高めると共に、その技術文化を確立し、安心できる社会を築くことが重要であります。

ディペンダビリティ技術の発展のために、当シンポジウムで新しい研究・開発・適用事例・改善事例などの経験を発表いただくようお願い致します。優秀な発表に対して、優秀賞・若手奨励賞を贈ります。

### <推薦論文のお知らせ>

各セッションの発表の中から優秀なもの1ないし2件を選出し、ショートノートあるいはケーススタディ(希望があれば原著論文としても受け付けます)として学会誌への投稿を推薦いたします。推薦論文は、通常よりも短い期間で審査を行います(ただし、原著論文の場合は審査に時間が掛かる場合があります)。なお、今回のシンポジウムの推薦論文については、掲載可と判定された場合、掲載に必要な費用が免除されます。

### <予定セッション構成>

1. 【組織、管理、規格、プロジェクト管理面】生産システム、組織改革、管理手法などの改善によって信頼性の維持・向上および保証を計った事例、管理手法適用事例、人間信頼性、社会との関わり、または新手法。
2. 【試験、故障解析、部品、要素技術の信頼性、ハードウェア面】部品又は機器レベルの設計・製造・試験・故障解析、物性(接続、接着、腐食、摩耗、疲労、マイグレーションなど)、全ハードウェア一般の研究・開発・保証事例・改善事例。
3. 【システムの信頼性、保全性、ライフサイクルおよびソフトウェア面】システムまたはソフトウェアの信頼性、保全性、ライフサイクルコスト、リサイクル、リユース、保全支援活動の設計、解析、保証事例・改善事例など。
4. 【安全性、リスク】産業安全、製品安全、リスク解析など。

5. 【データ収集, 解析】情報システム・ネットワークのモニタ, 遠隔・多量・自動データ計測, ノイズ解析など  
 高信頼システムの設計評価に係わるデータ観測収集技術, 新データ探索など.
6. 【理論, 一般】基礎理論, 数学的技法, モデル化と統計的解析など.

日本信頼性学会 第30回秋季信頼性シンポジウム  
 発表申込書

(申込期限 2017年8月28日)

申込日 2017年 月 日

題目				希望セッション (○印)	1	2	3	4	5	6
発表者 (登壇者○印)										
勤務先										
連絡先	氏名				会員番号					
	勤務先									
	所在地	〒								
		e-mail:								
	TEL	( )	—	FAX	( )	—				

発表の概要

<参加費と発表者の特典>

[シンポジウム参加費] 正会員・賛助会員・協賛学協会会員 3,000 円, 非会員 4,000 円, 学生 1,500 円  
[情報交換会参加費] 2,000 円 発表者 (1 名) は情報交換会にご招待いたします。

<発表申込方法>

申込方法 学会ホームページ (<http://www.reaj.jp/modules/eguide/event.php?eid=80>) の「発表申込書」に  
発表概要を記載の上、電子メールにてお申し込みください。  
または、裏面の発表申込書に記載して FAX にてお申込ください。  
申込期限 2017 年 8 月 28 日 (月) まで  
審査結果 2017 年 9 月 4 日 (月) 頃までにご連絡いたします  
発表原稿締切 2017 年 10 月 30 日 (月) ワープロで A4 判 4 枚  
問合せ・申込先 日本信頼性学会事務局 TEL03-5378-9853 FAX 03-5378-9842  
E-mail: [reaj@juse.or.jp](mailto:reaj@juse.or.jp)

## 日本信頼性学会 故障物性研究会 6 月例会 (第 132 回)

(日 時) 2017 年 6 月 30 日 (金) 13 時 00 分～17 時 00 分

(場 所) 日科技連 東高円寺ビル 〒166-0003 東京都杉並区高円寺南 1-2-1

※地図 [http://www.juse.or.jp/upload/files/map\\_koenji\\_data0227.pdf](http://www.juse.or.jp/upload/files/map_koenji_data0227.pdf)

(本部 (西新宿) ビルではありません。お間違えのないようお願いします。)

(議 題)

【13:00～13:15】 1) 幹事会からの連絡事項

・新入会員の紹介、オブザーバの紹介 等

【13:15～16:55】 2) プレゼン&議論

13:15～13:45 ①プリント基板穴明け装置とその故障解析事例

(会員 ビアメカニクス 後藤努氏)

13:45～13:50 非破壊解析とは、X 線解析特集にあたり (会員 アドバンテスト 佐藤博之氏)

13:50～14:30 ②X 線とは、トモグラフィーの原理 (理化学研究所 高梨宇宙氏)

14:30～15:00 ③明電舎解析センターの X 線 CT 活用事例紹介 (明電舎 柳谷健一氏)

15:00～15:10 (休 憩)

15:10～15:40 ④X 線検査装置の販売担当者が感じていること

(会員 エクスロン・インターナショナル 清宮直樹氏)

15:40～16:10 ⑤非破壊解析における X 線 CT の活用

(会員 ユニハイトシステム 安達昭司氏)

16:10～16:40 ⑥研究開発、故障解析を支援する最新型 X 線 CT システムのご紹介

(会員 島津製作所 北尾篤史氏)

16:40～16:55 ⑦X 線解析全般に渡っての全体議論

【16:55～17:00】 3) 今後の予定

・8 月例会 (第 133 回) 8 月 25 日 (金) 日科技連 東高円寺

17:30～19:30 例会終了後、懇親会を開催します。皆様のご参加を期待しております。

6 月 30 日開催 132 回例会及び懇親会の出欠連絡は、事務局までご連絡をお願いします。

(問合せ先) 日本信頼性学会 事務局

〒166-0003 東京都杉並区高円寺南 1-2-1 一般財団法人日本科学技術連盟 内  
TEL03-5378-9853 FAX03-5378-9842 E-mail : reaj@juse.or.jp

詳細は、[http://www.reaj.jp/modules/pico/index.php?content\\_id=72](http://www.reaj.jp/modules/pico/index.php?content_id=72) よりご参照ください。

## 日本信頼性学会 Lcc (Life cycle costing)研究会

Lcc (Life cycle costing) 研究会は Lcc に興味・関心があるという共通項を持ちつつ、信頼性工学、会計学など異なる専門分野やバックグラウンドを持つ 10 名前後の研究会メンバーで活動を行っています。年に 5 回ほど、原則として金曜日の夜に東高円寺もしくは西新宿の日科技連ビルに集まり研究会を開催しております。

2017 年度からは、Lcc の研究を進めるうえで有用と考えられる IEC 60300-3-12 (Dependability management - Part 3-12: Application guide - Integrated logistic support) の検討を開始し、研究成果を信頼性シンポジウム等で発表していく予定です。

私たちと一緒に Lcc の研究を進めてくださる仲間を募集しています。現段階で日本信頼性学会の会員ではなくても研究会にご参加いただくことは可能です。Lcc 研究会に少しでもご関心がある方は、まずは下記のメールアドレスにご連絡をいただき、一度研究会の様子をご見学いただければ幸いです。ご連絡をお待ちしています。

(日 時) 2017 年 6 月 30 日 (金) 18:00~20:00

以降の開催予定 10 月 13 日, 12 月 8 日, 2018 年 2 月 23 日

(場 所) (6/30) 日/本科学技術連盟 東高円寺ビル (杉並区高円寺南1-2-1)

\* 高円寺ビル地図 [http://www.juse.or.jp/upload/files/kouenji\\_map.pdf](http://www.juse.or.jp/upload/files/kouenji_map.pdf)

(検討内容) IEC 60300-3-12 (Dependability management - Part 3-12: Application guide - Integrated logistic support) について、特にLife Cycle Costingとの関連を意識しながら検討していきます。

(連絡先) 研究会主査 中島洋行 - [hiroyuki.nakajima@meisei-u.ac.jp](mailto:hiroyuki.nakajima@meisei-u.ac.jp)

詳細は、[http://www.reaj.jp/modules/pico/index.php?content\\_id=45](http://www.reaj.jp/modules/pico/index.php?content_id=45) よりご参照ください。

## 2017 年度 (第 55 回) 日本接着学会年次大会

2017 年度の年次大会は、関西大学千里山キャンパス 100 周年記念会館で開催致します。これまでと同様、「特別講演」「各受賞講演」、研究発表として「ポスター発表」と「討論発表」を行います。皆様、第 55 回年次大会に奮ってご参加下さいますようお願い申し上げます。

(日 時) 2017 年 6 月 15 日 (木) ~16 日 (金)

(主 催) 日本接着学会

(協 賛) 日本信頼性学会 他

(会 場) 関西大学 100 周年記念会館 (〒564-8680 吹田市山手町 3-3-35)

(問合先) 一般社団法人 日本接着学会本部事務局

〒556-0011 大阪市浪速区難波中 3 丁目 9 番地 1 難波ビルディング 407 号室

TEL06-6634-8866

詳細は、<http://www.adhesion.or.jp/nenkai2017> よりご参照ください。

## 2017年度 第2回 OR セミナー「地理情報システム入門」

(日 時) 2017年6月17日(土) 10:00~17:30  
(主 催) 日本オペレーションズ・リサーチ学会  
(協 賛) 日本信頼性学会 他  
(会 場) (株)構造計画研究所 本所新館 地下1階レクチャールーム (東京都中野区中央)  
(問合先) 公益社団法人日本オペレーションズ・リサーチ学会  
〒101-0032 千代田区岩本町1-13-5 サン・チカビル7階  
TEL03-3851-6100 FAX03-3851-6055 E-mail: jimukyoku@orsj.or.jp  
詳細は、<http://www.orsj.jp/activity/seminar.html#semi2> よりご参照ください。

## 安全工学シンポジウム 2017

日本学術会議主催「安全工学シンポジウム 2017」は、安全工学に関する各分野における問題点提起、優れた研究成果の講演と技術交流により、安全工学および関連分野の発展に寄与することを目的とし、特別講演をはじめオーガナイズドセッション、パネルディスカッション、一般講演等の開催が予定されております。皆様の多数のご参加をお待ちしております。

(主 催) 日本学術会議 総合工学委員会  
(共 催) 安全工学会, 日本信頼性学会他 32 学協会  
(会 期) 2017年7月5日(水)~7日(金) 【今大会より3日間開催となります。】  
(会 場) 日本学術会議 (東京都港区六本木7-22-34) 東京メトロ千代田線「乃木坂」駅5出口  
(参加登録費) 無料。講演予稿集は希望者に配布します(予価1部5,000円。但し、学生は1部2,000円)  
(参加登録予約申込方法) なし。当日直接会場にお越し下さい。  
(注意事項) 会場内における参加者個人での録音、撮影は禁止いたします。  
(申込先・問合先) 特定非営利活動法人 安全工学会  
TEL: 03-6206-2840, FAX: 03-6206-2848 E-mail [anzen2017@gakkai-web.net](mailto:anzen2017@gakkai-web.net)  
詳細は、<http://www.anzen.org/index.html> よりご参照ください。

## プロジェクトマネジメント学会 2017年度 秋季研究発表大会

(日 時) 2017年8月31日(木) ~9月1日(金)  
(主 催) プロジェクトマネジメント学会  
(協 賛) 日本信頼性学会 他  
(会 場) 福岡大学 (〒814-0180 福岡市城南区七隈八丁目19-1)  
(問合先) 一般社団法人プロジェクトマネジメント学会 研究発表大会事務局: [taikai@spm-hq.jp](mailto:taikai@spm-hq.jp)  
詳細は、[https://www.spm-hq.jp/committee/national\\_conference/](https://www.spm-hq.jp/committee/national_conference/) よりご参照ください。

## 経営情報学会 2017年秋季全国研究発表大会 「ひと・情報・技術で創造する地域の未来」

600万年の人類の進化に比べて、この数十年の科学・技術の進歩は信じられない速さです。地方に住む

誰もが、少子高齢化による地方の衰退を社会淘汰だとあきらめるよりも、科学・技術の進歩に期待します。未曾有の被害をもたらした東日本大震災の発生から6年半が経過し、復興まただ中の岩手は、古より豊かな文化を育んだ地です。本大会では、ゆっくりと進化してきた「ひと」と文化、そして急速に発展してきた「情報・技術」をテーマに、ICTの進展が地域の未来を創り出す可能性について皆さんとともに考えていきたいと思えます。盛岡駅隣接のサテライトキャンパス（岩手県立大学・アイーナキャンパス）にて、皆様の参加を心からお待ちしております。

(日 時) 2017年9月21日(木)～22日(金)

(主 催) 経営情報学会

(協 賛) 日本信頼性学会 他

(会 場) 岩手県立大学アイーナキャンパス・いわて県民情報交流センター(アイーナ)  
(岩手県盛岡市盛岡駅西通1-7-1)

\*参加・発表申込と予稿提出は大会ホームページからお願いします。

\*発表者は参加申込が必要です。

[http://www.jasmin.jp/activity/zenkoku\\_taikai/2017\\_fall/](http://www.jasmin.jp/activity/zenkoku_taikai/2017_fall/)

(問合先) 一般社団法人経営情報学会 大会ヘルプデスク

〒162-0801 東京都新宿区山吹町358-5 アカデミーセンター

FAX: 03-3368-2827 / e-mail: [jasmin-desk@bunken.co.jp](mailto:jasmin-desk@bunken.co.jp)

または、大会実行委員会 [jasmin-17@ml.iwate-pu.ac.jp](mailto:jasmin-17@ml.iwate-pu.ac.jp)

詳細は、[http://www.jasmin.jp/activity/zenkoku\\_taikai/2017\\_fall/index.html](http://www.jasmin.jp/activity/zenkoku_taikai/2017_fall/index.html) よりご参照ください。

### 第3回材料WEEK

日本材料学会は材料に関わる広範囲の分野の研究者・技術者が参加する学会で、創設以来科学技術の根幹である材料分野において活発な活動を行ってきました。科学技術の発展には、知識・知恵の体系(学術)に関する情報交換が必須であり、学会はその学術交流の基盤インフラです。本会はこれまで情報交換の場として、5月の学術講演会ならびに部門委員会が企画するシンポジウム、講習会などを積極的に提供するとともに、日本学術会議材料工学委員会との連携のもと開催されてきた材料工学連合講演会の主担当をしてまいりました。材料工学連合講演会は複数の学協会の橋渡しをする貴重な交流の場でありましたが、2014年開催を最後に終了となり、本会は、材料工学連合講演会の趣旨を引き継ぎ、新たに「材料WEEK」として開催するに至りました。第3回目となる材料WEEKは、従来の複数の学協会からの提案企画によるワークショップを開催するとともに、学生の研究活動の一助としての若手学生研究発表会、本会部門委員会の企画によるシンポジウム、講習会ならびに公開部門委員会を一堂に会して行う企画です。材料学に関する幅広い知識の取得と他分野との交流の場として積極的なご参加を御願いたします。

(日 時) 2017年10月10日(火)～10月14日(土)

(主 催) 日本材料学会

(協 賛) 日本信頼性学会 他

(会 場) 京都テルサ(京都市南区東九条下殿田70)

(問合先) 公益社団法人日本材料学会

TEL075-761-5321 FAX075-761-5325 E-mail: [jimu@jsms.jp](mailto:jimu@jsms.jp)

詳細は、<http://www.jsms.jp> よりご参照ください。

## 第 34 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム

「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウムは、センサ・マイクロマシン技術のさらなる発展を目標に、学・協会を超えた研究グループ間の情報交換、研究成果およびアイデアの討議の場として開催される、当該分野における日本最大のシンポジウムです。

会期中は日本機械学会マイクロ・ナノ工学部門主催の「マイクロ・ナノ工学シンポジウム」、応用物理学会集積化 MEMS 技術研究会主催の「集積化 MEMS シンポジウム」が同時開催されます。またエレクトロニクス実装学会および電子情報通信学会との連携セッションも開催されます。本シンポジウムに参加登録すると、これらの同時開催シンポジウム・セッションにも参加することができます。

今回新たな試みとして、一般投稿を基本的にポスター発表のみとすることで、これまで以上に密な議論の場を提供することにしました。また、魅力的な基調講演に加え、テクニカルツアー、技術ポスター発表、研究者交流企画なども予定しております。皆様からの積極的な投稿とご参加をお待ちしております。

(日 時) 2017 年 10 月 31 日 (火) ～11 月 2 日 (木)

(主 催) 電気学会 センサ・マイクロマシン部門

(協 賛) 日本信頼性学会 他

(会 場) 広島国際会議場 (広島県広島市)

(問合先) 第 34 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム事務局  
株式会社セミコンダクタポータル

TEL03-5733-4971 FAX03-5733-4973 E-mail : sensorsympo\_2017@semiconportal.com

詳細は、 [http://www.sensorsymposium.org/index\\_j.html](http://www.sensorsymposium.org/index_j.html) よりご参照ください。

## 11th International Conference on Project Management (ProMAC2017)

PM 学会では、「ProMAC2017」の名称で第 11 回 PM 国際会議をミュンヘンで開催いたします。最高のロケーションで、新たな国際交流の場をご提供いたします。

PM 関連技術は、FMES 会員学会の皆様のフィールドと深く関わっております。皆様が培った知識やノウハウは PM にとって大いに役立つものと考えております。

この機会に国際会議で発表されたことのない方は勿論、他国のエンジニアらと交流したい方、自身の経験を国際会議の場で発表されたい方など国際会議にご興味のある方は是非発表をお勧めいたします。

(日 時) 2017 年 11 月 29 日 (水) ～12 月 1 日 (金)

(主 催) プロジェクトマネジメント学会

(協 賛) 日本信頼性学会 他

(会 場) The H4 Hotel Munchen Messe, Munich, Germany

(問合先) 一般社団法人プロジェクトマネジメント学会行事委員会  
論文・発表等に関するお問合せ [event@spm-hq.jp](mailto:event@spm-hq.jp)

詳細は、 <http://www.spm-hq.jp/promac/2017/> よりご参照ください。

## 行事予定 下線は本学会主催行事

名 称	開催地	開催日	申込	参 照*
産業・化学機械と安全部門 研究発表講演会 2017 夏—安全・安心な産業・化学機械システムの構築—	東京工業大学 目黒区大岡山	2017/6/12		<a href="https://www.jsme.or.jp/event/2017-24114/">https://www.jsme.or.jp/event/2017-24114/</a>
2017 年度 (第 55 回) 日本接着学会年次大会	関西大学 100 周年記念 会館/吹田市	2017/6/15-16		<a href="http://www.adhesion.or.jp/nenkai2017">http://www.adhesion.or.jp/nenkai2017</a>
2017 年度第 2 回 OR セミナー 地理情報システム入門	㈱構造計画研究所 中野区	2017/6/17		<a href="http://www.orsj.or.jp/activity/seminar.html#semi2">http://www.orsj.or.jp/activity/seminar.html#semi2</a>
<u>Lcc 研究会</u>	日科技連 東高円寺ビル	2017/6/30		<a href="http://www.reaj.jp/modules/pico/index.php?content_id=45">http://www.reaj.jp/modules/pico/index.php?content_id=45</a>
<u>故障物性研究会</u>	日科技連 東高円寺ビル	2017/6/30		<a href="http://www.reaj.jp/modules/pico/index.php?content_id=72">http://www.reaj.jp/modules/pico/index.php?content_id=72</a>
MMR 2017 (10th International Conference on Mathematical Methods in Reliability)	Grenoble フランス	2017/7/3-6		<a href="http://mmr2017.imag.fr/">http://mmr2017.imag.fr/</a>
安全工学シンポジウム 2017	日本学術会議 港区六本木	2017/7/5-7		<a href="http://www.anzen.org/index.html">http://www.anzen.org/index.html</a>
日科技連 第 47 回 信頼性・保全性シンポジウム	日本教育会館 神保町	2017/7/13-14		<a href="https://www.juse.or.jp/src/seminar/detail/page/47rms">https://www.juse.or.jp/src/seminar/detail/page/47rms</a>
ISI2017 (61 <sup>st</sup> World Statistics Congress)	Marrakech モロッコ	2017/7/16-21		<a href="http://payment.isi2017.org/">http://payment.isi2017.org/</a>
JSM2017 (The Joint Statistical Meetings 2017)	Baltimore アメリカ	2017/7/29-8/3		<a href="https://ww2.amstat.org/meetings/jsm/2017/">https://ww2.amstat.org/meetings/jsm/2017/</a>
<u>故障物性研究会</u>	日科技連 東高円寺ビル	2017/8/25		<a href="http://www.reaj.jp/modules/pico/index.php?content_id=72">http://www.reaj.jp/modules/pico/index.php?content_id=72</a>
プロジェクトマネジメント学会 2017 年度秋季研究発表大会	福岡大学 福岡市城南区	2017/8/31-9/1		<a href="https://www.spm-hq.jp/committee/national_conference/">https://www.spm-hq.jp/committee/national_conference/</a>
2017 年度統計関連学会連合大会	南山大学 名古屋キャンパス	2017/9/3-6		<a href="http://www.jfssa.jp/taikai/2017/">http://www.jfssa.jp/taikai/2017/</a>
経営情報学会 2017 年秋季全国研究発表大会 「ひと・情報・技術で創造する地域の未来」	岩手県立大学 盛岡市	2017/9/21-22		<a href="http://www.jasmin.jp/activity/zenkoku_taikai/2017_fall/index.html">http://www.jasmin.jp/activity/zenkoku_taikai/2017_fall/index.html</a>
第 3 回材料 WEEK	京都テルサ 京都市	2017/10/10-14		<a href="http://www.jsms.jp">http://www.jsms.jp</a>
<u>Lcc 研究会</u>	日科技連 本部 (西新宿)	2017/10/13		<a href="http://www.reaj.jp/modules/pico/index.php?content_id=45">http://www.reaj.jp/modules/pico/index.php?content_id=45</a>
<u>故障物性研究会</u>	日科技連 東高円寺ビル	2017/10/27		<a href="http://www.reaj.jp/modules/pico/index.php?content_id=72">http://www.reaj.jp/modules/pico/index.php?content_id=72</a>
第 34 回 センサ・マイクロマシンと応用システム シンポジウム	広島国際会議場 広島市	2017/10/31- 11/2		<a href="http://www.sensorsymposium.org/index_j.htm">http://www.sensorsymposium.org/index_j.htm</a>
<u>第 30 回秋季信頼性シンポジウム</u>	日科技連 東高円寺ビル	2017/11/27	8/8	<a href="http://www.reaj.jp/modules/eguide/event.php?eid=80">http://www.reaj.jp/modules/eguide/event.php?eid=80</a>
11th International Conference on Project Management (ProMAC2017)	The H4 Hotel Munchen Messe, Munich Germany	2017/11/29-12/1		<a href="http://www.spm-hq.jp/promac/2017/">http://www.spm-hq.jp/promac/2017/</a>
日科技連 品質管理シンポジウム	オークラクトシティ ホテル浜松/浜松市	2017/11/30-12/2		<a href="https://www.juse.jp/qcs/">https://www.juse.jp/qcs/</a>
<u>Lcc 研究会</u>	日科技連 東高円寺ビル	2017/12/8		<a href="http://www.reaj.jp/modules/pico/index.php?content_id=45">http://www.reaj.jp/modules/pico/index.php?content_id=45</a>
<u>故障物性研究会</u>	日科技連 東高円寺ビル	2017/12/8		<a href="http://www.reaj.jp/modules/pico/index.php?content_id=72">http://www.reaj.jp/modules/pico/index.php?content_id=72</a>