

平成30年度中堅実務者研修会アンケートの集計結果（報告案）

1. 平成30年度中堅実務者研修会の概要

開催日時 平成30年9月13日（木）、14日（金）  
場 所 日本特殊陶業市民会館 第2会議室  
プログラム 表1のとおり  
出席者 14名  
アンケート回答数 14件（回答率100%）

表1 講義のプログラム

日 時		演 題	講 師
9月13日 (木)	13:25～ 14:45	① 環境分析及びサンプリングにおける精度管理	一般社団法人愛知県薬剤師会 田村励治氏
	14:55～ 16:25	② 機器分析の精度管理	一般財団法人東海技術センター 土屋忍氏
9月14日 (金)	9:10～ 10:10	③ 環境法令について	一般財団法人東海技術センター 菊谷彰氏
	10:20～ 11:50	④ 数値の扱い方、下限、妥当性及び基本統計量	株式会社東海分析化学研究所 夏目訓良氏
	12:50～ 14:20	⑤ 相関分析・回帰分析	愛知県立岡崎工業高等学校 井上満氏
	14:35～ 16:20	⑥ 不確かさの検出	株式会社環境科学研究所 牧原大氏

2. アンケート質問票

質問票の9つの質問に選択肢の番号と理由を記入し回答するよう求めた。  
なお受講者14名の性別と経験年数は図1のとおり（男性受講者1名は経験年数の回答が無かった）。受講者の平均経験年数は6.5年である。

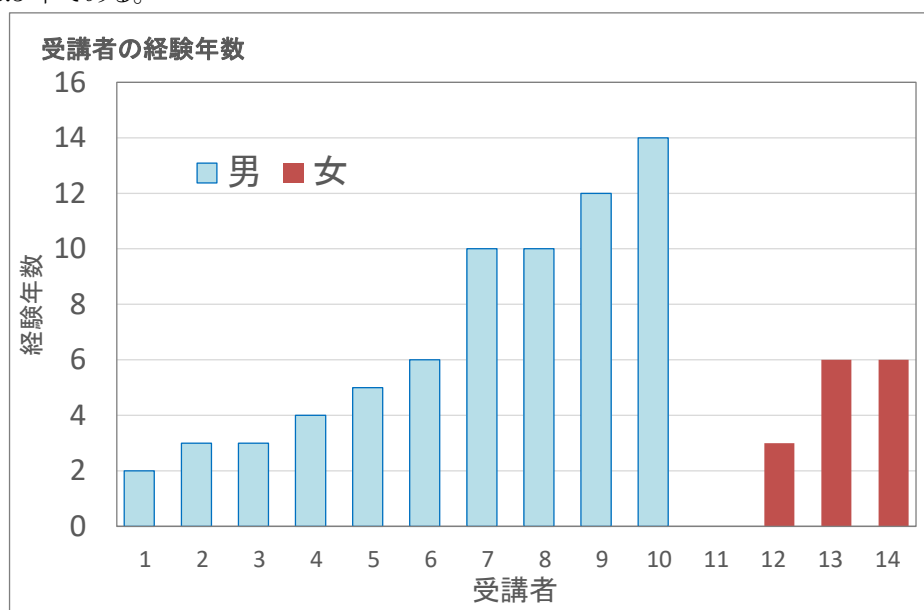


図1 研修会の受講者

### 3. アンケートの回答

アンケートは選択肢のほか、大半の回答（14名中13名）に理由等のコメントが記されていた。次に質問毎に回答の特徴を示す。

#### 3.1（問1）精度管理や統計に関し、これまでどのような方法で学んだことがありますか？（複数回答可）

複数回答のまま図示すると図2となる。数字は回答数を示す。「愛環協の初級統計研修会」や「会社の研修」ほかによる学習経験者は12名（受講者14名の86%）である。一方2名（同14%）が「今回初めて学んだ」であり、昨年同様に未経験者が少なかった。4名（同29%）の受講者は、研修会など複数の方法による学習経験がある。昨年とほぼ同じ（昨年度が13名、93%）で、受講者の大半は学習経験者であった。

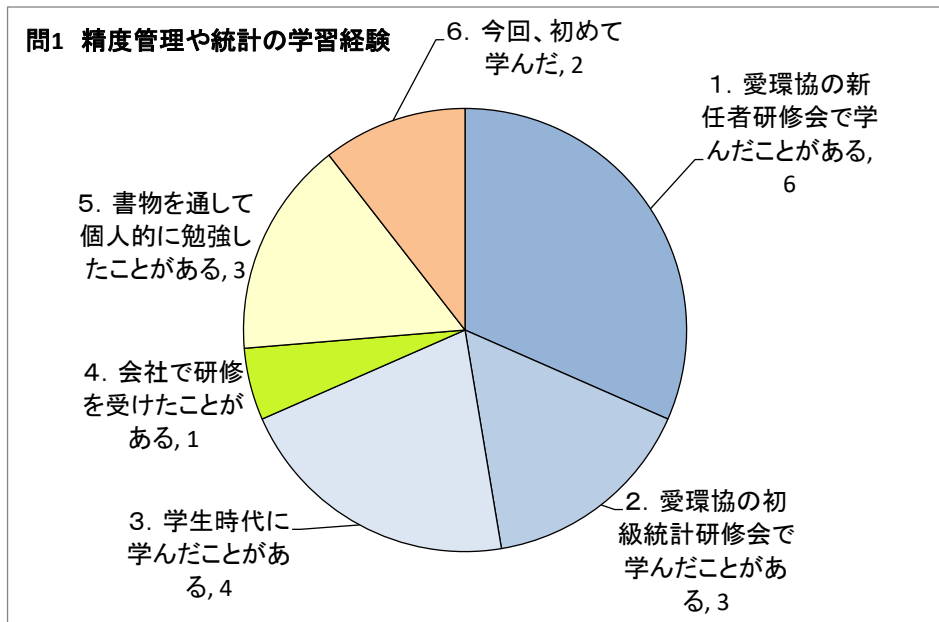


図2 精度管理や統計の学習経験

#### 3.2（問2）Excelの操作について

「中級レベル」42%（5名）及び「初級レベル」58%（7名）と、受講者は全て基本操作が可能なレベルにある。ほかの選択肢の回答はなかった。昨年（上級レベル1名、中級レベル6名、初級レベル7名）とほぼ同じと考えられる。2名は回答がなかった。

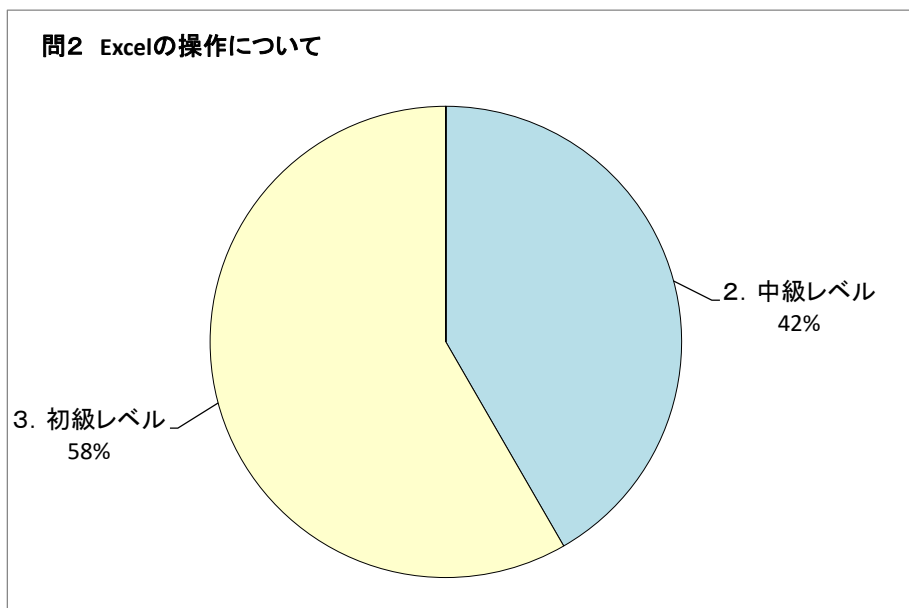


図3 Excelの操作について

### 3.3 (問3) ①環境分析及びサンプリングにおける精度管理

受講者全員から「よく理解できた」又は「理解できた」の回答が得られた。全受講者が内容を十分理解したと思われる。全員から「よく理解できた」又は「理解できた」の回答が得られたのは、昨年と同じ。

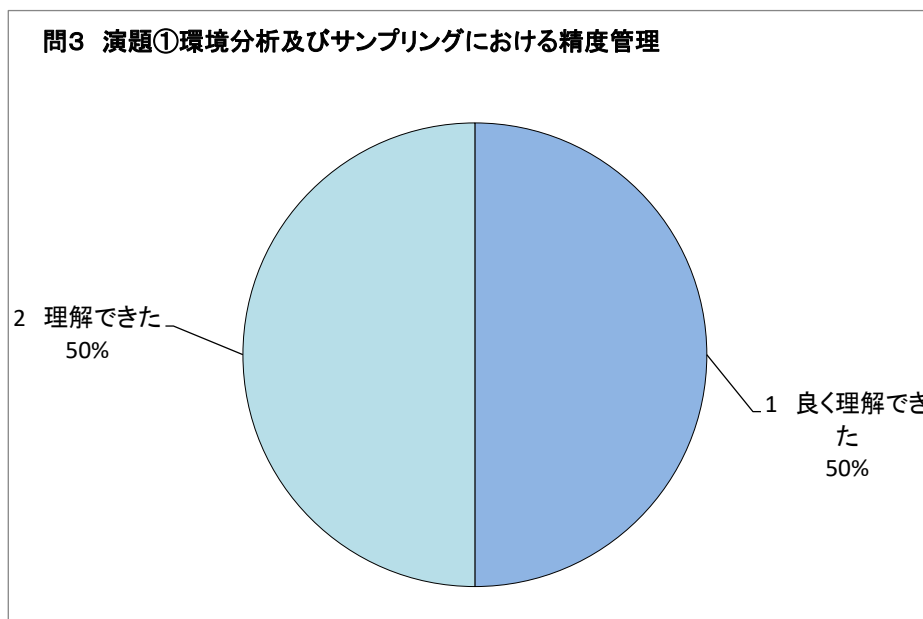


図4 環境分析及びサンプリングにおける精度管理

コメントから検討すると全員が理解できたのは、次の三つが理由と考えられる。

- (1)講義が分かり易かった (回答例：どういったところに気をつけるべきか具体的に説明されており、わかりやすかった。／具体例がありわかりやすかったです。)
- (2)自身の業務関連知識であること (回答例：実際に仕事している内容をあらためて整理できてよかった。)
- (3)自身の知識の再認識 (回答例：サンプリング容器の管理について再認識する事が出来た。／定められたサンプリング・分析手法には各々理由があることを再認識できました。)

### 3.4 (問4) ②機器分析の精度管理

回答は「良く理解できた」又は「理解できた」が合わせて13名(93%)であり、大半の受講者がプログラムの内容を理解したと判断される。1名(7%)は「やや理解できない」と回答した。昨年は全員から「理解した」の回答を得ている。

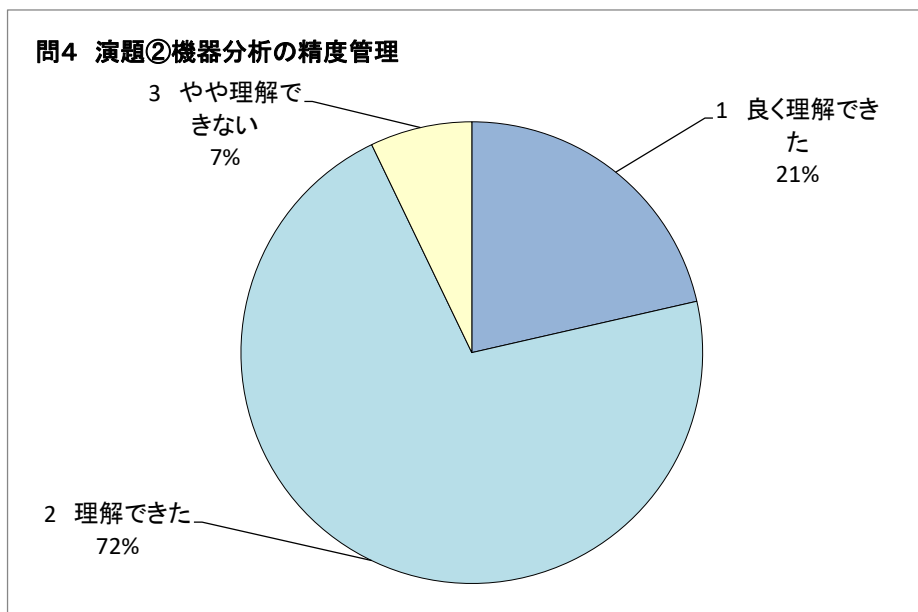


図5 機器分析における精度管理

コメントから、大半が理解できたのは、自身の業務に活用できる知識を得たためと考えられる。記入されたコメントに、「点検業務の重要性を再認識すると共に、自社の仕様にも応用したいと思いました。」「それぞれの機器について日常的に点検しておかなくてはならないことがあると共に、共通して安定した値を出すことができるよう様々な日々のチェックが必要であるとわかりました。」「分析装置のメンテナンスに参考にできそうだった。」などがある。

一方理解できたとした受講者の中に、「未使用機器の理解が困難」とする意見や「一般的な内容でわかりやすかったが、測定原理等をもう少し掘り下げて欲しい」の意見もあった。

### 3.5 (問5) ③環境法令について

受講者全員から「よく理解できた」又は「理解できた」の回答が得られた。「環境分析及びサンプリングにおける精度管理」と同様、全受講者が内容を十分理解したと思われる。昨年も同様に全員から「よく理解できた」又は「理解できた」の回答が得られている。

コメントから検討すると全員が理解できたのは、次の三つが理由と考えられる。

- (1)自身の知識の再認識 (回答例：法令の体系について、再認識する事が出来た。／法律の語句や位置付けが整理できてよかった。／法改正時どこに着目すれば良いかが改めて理解できた。)
- (2)新たな知識を得た (回答例：業務に関わる部分についてはよく改正について等見るようにしていましたが、お客様に対して説明ができるようにその背景や最新情報をわかっておかなければならないと感じました。／情報の入手先が分かってよかったです。)
- (3)講義が分かり易かった (回答例：法令に用いられる用語等を混ぜて説明されていてわかりやすかった。)

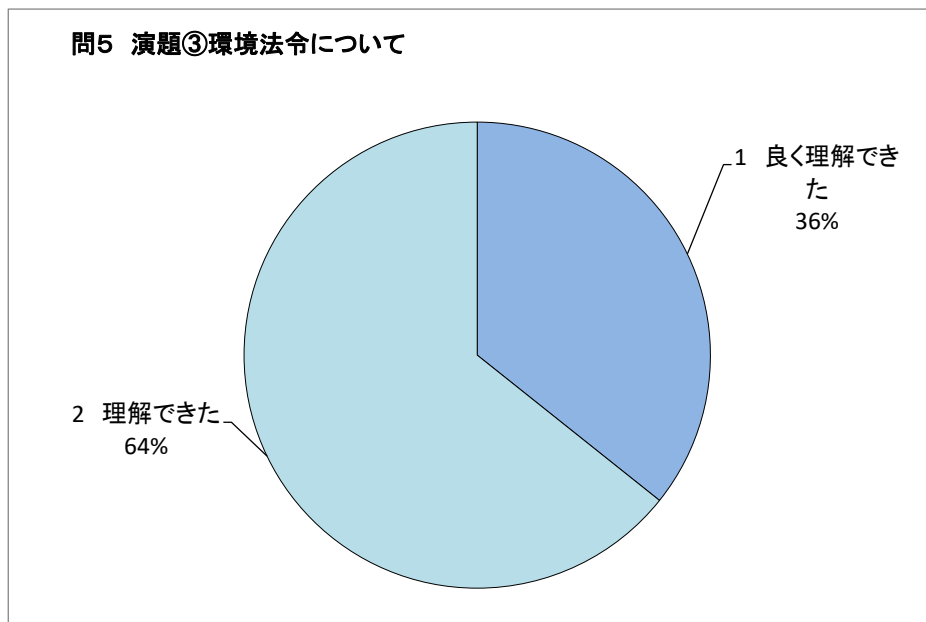


図6 環境法令について

### 3.6 (問6) ④数値の扱い方、下限、妥当性及び基本統計量

「よく理解できた」と「理解できた」の回答は併せて64%(9名)と多い。また「やや理解できない」が29%(4名)となり、あまり理解できないが7%(1名)であった。受講者の半数以上が、理解したと思われる。これらの回答の割合は、昨年とほぼ同じ傾向を示す。

コメントから「よく理解できた」と「理解できた」の理由として、

- (1)業務に活用できる知識を得た (回答例：バラツキの妥当性について、今後の業務に活用したいと思いました。／検出下限の危険率が6.68%であることが分かってよかったです。)
  - (2)講義が分かり易かった (回答例：テキストが分かりやすかったが、後半の解説が速かった。／統計の計算には苦手意識がありましたが、例題などをまじえており分かり易かったです。)
- の二つが考えられる。一方理解できたとする受講者にも理解の不足や戸惑う意見もある。

- (1)実践不足 (回答例：理解できたが、実際にやってみると難しい所もある。／検出下限や定量下限について図として見る機会がなかったのでとても理解が深まりました。演習については実際に行ってみると言葉がかわって

しまうだけで戸惑ってしまい遅れてしまいました。)つまり演習時間が少ないのがこうした受講者の理由となろう。一方理解できない理由として

(2)情報・知識不足 (回答例：教えていただいた解析方法が使える場面、そうでない場面など、使いどころがよくわからなかった。／業務にどのように活かしていくかわからず、まだまだ理解できていないです。／知識不足のため少し難しく感じた。測定値の評価方法について実際に演習を通して学ぶことができ、有意義だった。)

(3)進め方が速い (回答例：内容がかけ足すぎて入ってこなかったです。)

の二つが挙げられる。そして理解したと回答した受講者にも前掲のコメントのように説明の速さに困惑した感想もある。

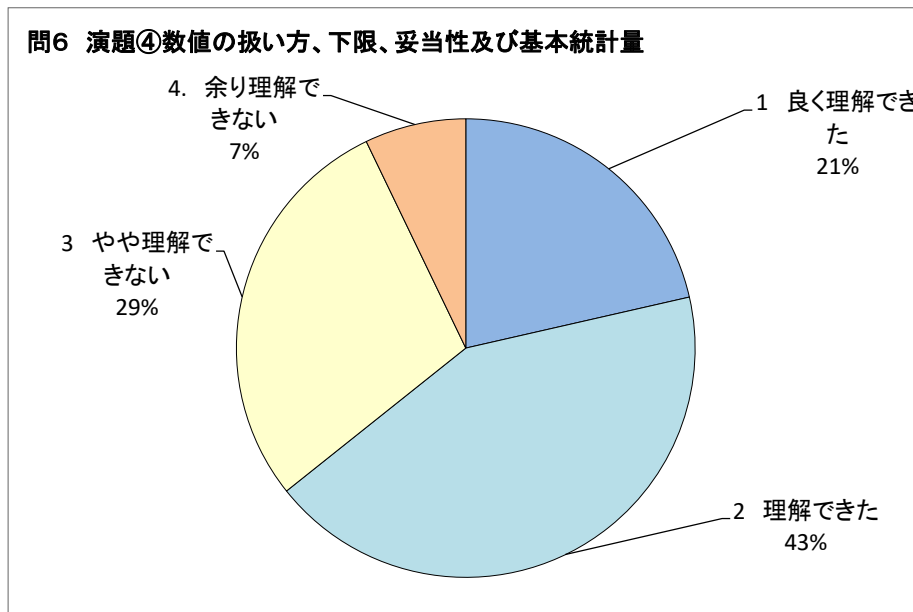


図7 数値の扱い方、下限、妥当性及び基本統計量

### 3.7 (問7) ⑤相関分析・回帰分析

「よく理解できた」と「理解できた」の回答は併せて77%(10名)と多い。また「やや理解できない」が15%(2名)、そしてあまり理解できないが8%(1名)であった。受講者は大半が理解したと判断される。「理解した」の回答割合は、昨年の1/2から3/4に増加した。

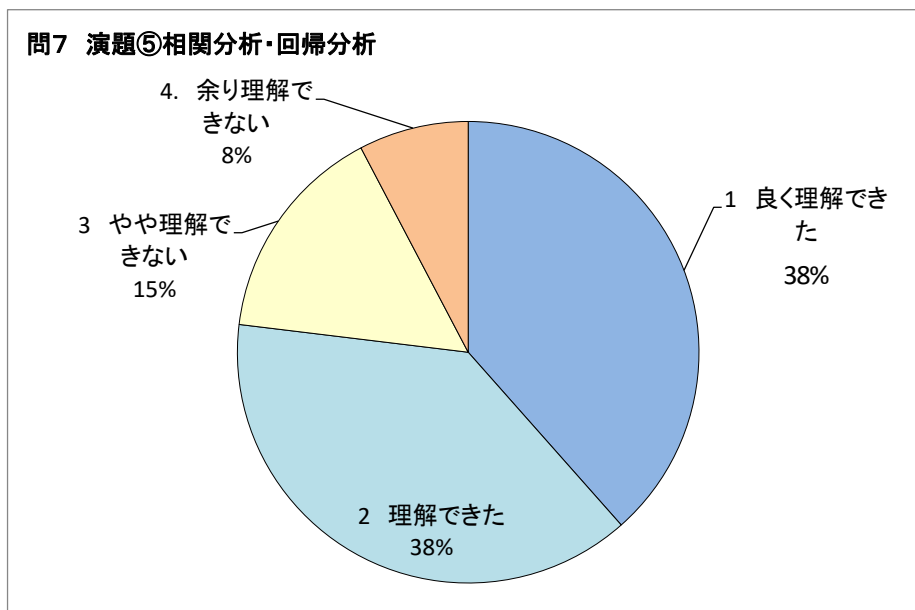


図8 相関分析・回帰分析

コメントから「よく理解できた」と「理解できた」の理由として、

- (1)講義が分かり易かった (回答例：説明が丁寧で分かりやすかった。例が多くて良かった。／非常に分かりやすかったです。／実例と実践があつて判りやすかった。)
- (2)業務に活用できる知識を得た (回答例：今まで、エクセルを用いた t 検定を行った事が無かったので、今後活用したいと思います。／統計は分析にとっても重要であるというだけでなく、現在の社会や自分の身の周りでも意義のあるものだとよくわかりました。課題の内容が理解が難しく読み返して頑張らなくてはと思いました。／分析ツールの有益さを実感できました。)

一方理解できないとした理由について、次の三点が考えられる。

- (1)時間が足りない、説明が速い (回答例：課題全てを行うには時間がたりないです。／進行が早くついて行けん) 更に理解した、理解できないと回答した受講者双方から
- (2)難しい (回答例：理解できたが語句を読みとるのが難しいと感じた。／内容は難しかったです、興味が湧きました。)
- (3)情報・知識不足 (回答例：知識不足で理解できない部分もあったが、わかりやすい説明で概略を理解することはできた。興味深い講義で、統計学への興味もわいた。)

### 3.8 (問8) ⑥不確かさの検出

「よく理解できた」と「理解できた」の回答は併せて 86%(12 名)と多い。また「やや理解できない」が 14%(2 名)であった。受講者の大半が十分に理解していると思われる。昨年と比較すると理解したの回答が 79%から 86%に 7 ポイント増加した。

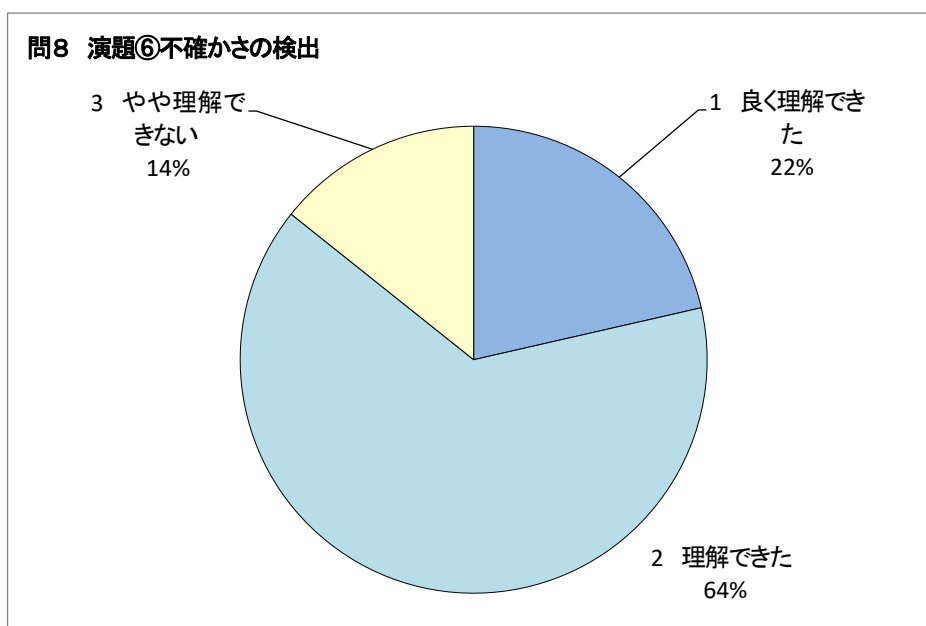


図9 不確かさの検出

コメントから「よく理解できた」と「理解できた」の理由として、

- (1)講義が分かり易かった (回答例：統計の講義の後だったので分かりやすかった。／以前不確かさのセミナーを受けましたが、理論的でわかりにくかったのですが、今回の講義が実務にそつた内容で、非常にわかりやすかったです。)
- (2)業務に活用できる知識を得た (回答例：不確かさを知ることで精度の向上やメンテナンスに役立つ情報になることを知りました。JIS の今後の動向についても知ることができて情報を取り入れるためにチェックをしなくてはいけないと感じました。／誤差の評価についての考え方が理解できた。誤差の評価によって、操作手順や機器や器具の管理基準を見直し、精度を向上させることができるということを理解できた。)
- (3)JIS の改正情報を得た (回答例：JIS の最新動向が知れて、大変役に立ちました。／JIS 改定動向が知ることができよかったです。／不確かさだけでなく、JIS の変更予定点など話を伺えて良かったです。)

一方理解できないとする意見として、

- (1)追従できない (回答例：不確かさとばらつき要因等の追尾はよくわかりましたが、要因の合成や拡張の計算は

理解が追い付きませんでした。／内容があまりイメージしにくかった。）  
そしてその他に、JIS 改正の資料配布を希望する意見（JIS 改正の動きは資料欲しかった）がある。

### 3.9（問9）その他、研修会に対する意見、要望等 及び希望する講義の内容

この質問の回答を分類すると、先ず肯定的な内容として、有意義また良い機会であったとする感想・意見がある。つまり次の回答が該当するであろう。

- ・実際に現場で働いてみえる方々から知識・情報をいただくことができとても有意義な時間となりました。ありがとうございました。
- ・大変、有益な内容でしたが、同時に自らの知識不足を痛感しました。これを機に勉強し直したいと思いました。
- ・概略を理解することができ、有意義であった。この講習によって精度管理についてより理解したいと感じ、また具体的な問題点も見つける力を少しはつけられたかと思う。
- ・懇親会など同業界の中で知り合える機会があり良かったです。）

そして研修会への要望として次の三つの意見が示された。

(1)講義時間が長い（1 講義、90 分は長いです。）

(2)予習用の資料配布を希望（可能であれば当日使用するテキストが事前に入手できれば予習が出来、より理解を深められるかと思いました。）

(3)演習など講義以外の内容の充実（講義だけでは散布図すら作れない。）

なお否定的な意見はみられなかった。そして質問にある「希望する講義」に回答はなかった。