

令和元年度中堅実務者研修会アンケートの集計結果（報告）

1. 令和元年度中堅実務者研修会の概要

開催日時 令和元年 9 月 19 日（木）、20 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 15 名  
アンケート回答数 15 件（回答率 100%）

表 1 講義のプログラム

日 時		演 題	講 師
9 月 19 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 田村勲治氏
	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 20 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

別紙 1（8 ページ）に質問票を示す。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 15 名の性別と経験年数は図 1 のとおり。受講者の平均経験年数は 7.4 年である。

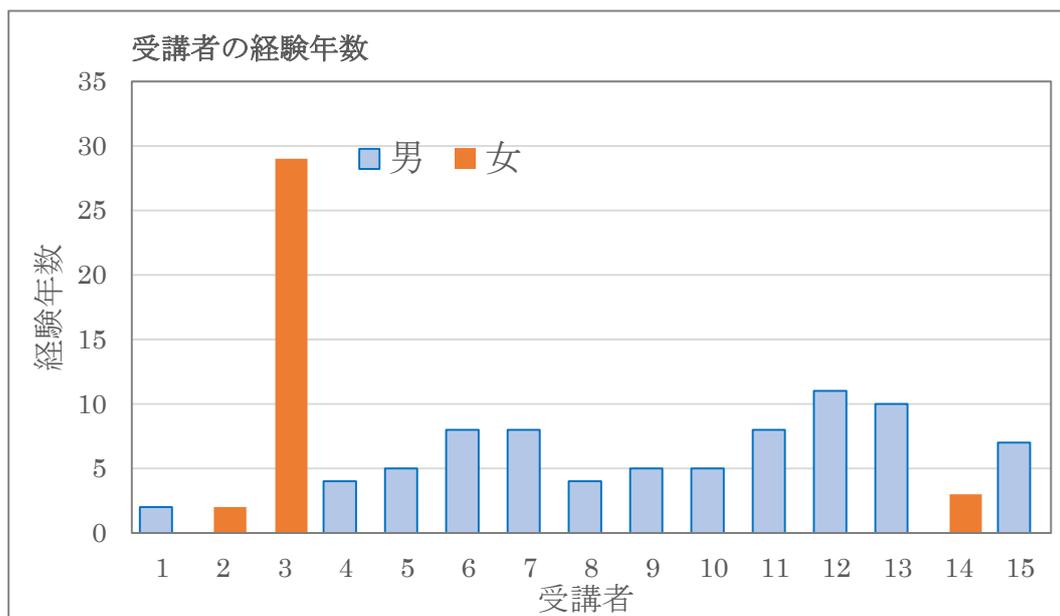


図 1 研修会の受講者

### 3. アンケートの回答

アンケートの集計結果を別紙2(9ページ)に示す。選択肢のほか、大半の回答(15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、これまでに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11名(受講者15名の73%/前年86%)である。一方4名(27%/前年14%)が「今回初めて学んだ」であり、昨年より未経験者が増えた。5名(33%/前年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。例年同様、概ね受講者の大半は学習経験者であった。

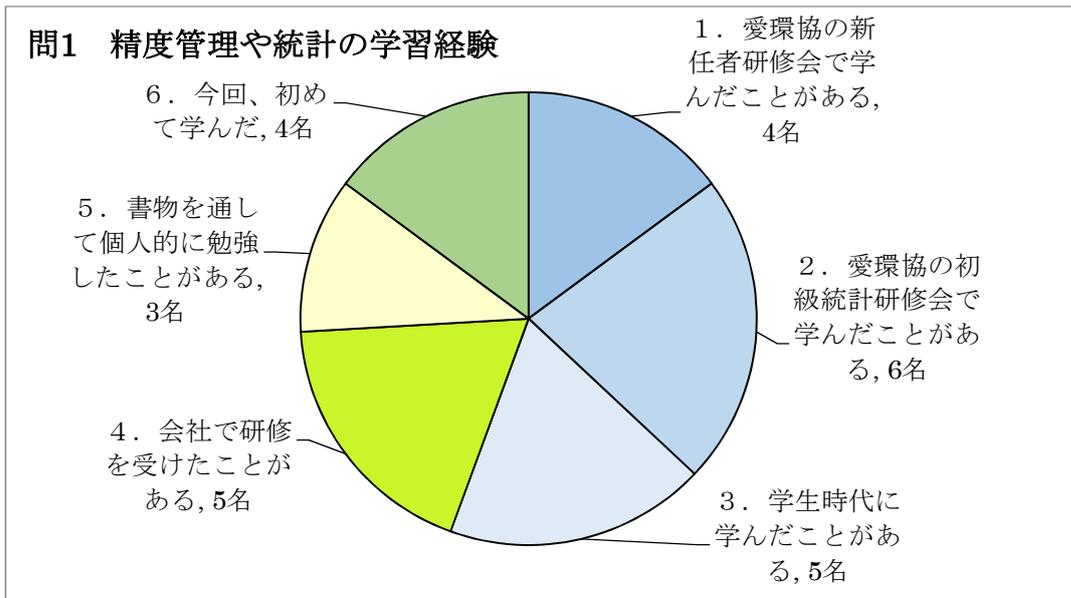


図2 精度管理や統計の学習経験

#### 3.2 (問2) Excelの操作について

「上級レベル」6%(1名)「中級レベル」27%(4名)及び「初級レベル」67%(10名)受講者は全て基本操作が可能なレベルにある。

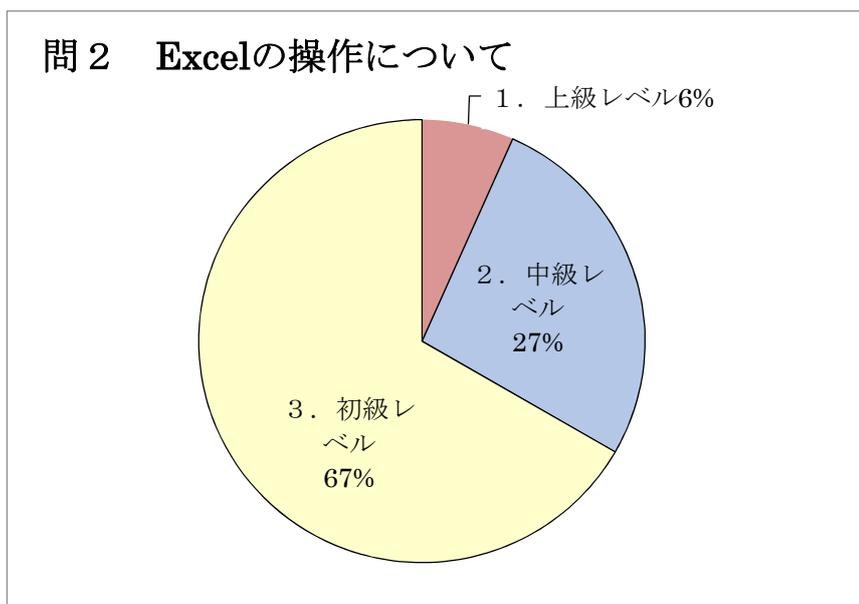


図3 Excelの操作について

### 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、例年通りである。

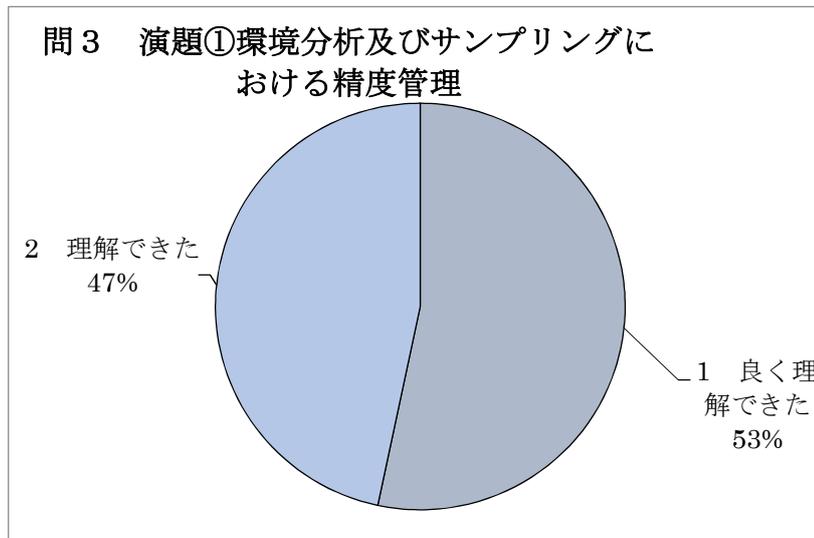


図4 環境分析及びサンプリングにおける精度管理

全員が理解できた理由として

- ・対象物質の特性を理解し適切な器具を使用する重要性が理解できた。
- ・具体例があり分かりやすかったです。
- ・サンプリングの重要性を再確認できました。
- ・社内他社員への情報伝達の必要性を強く感じました。

### 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14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。

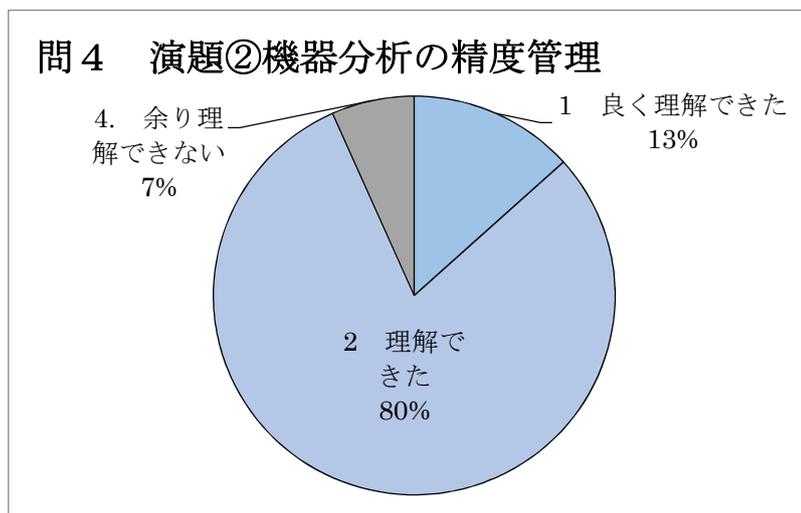


図5 機器分析における精度管理

概ね理解を得られた内容であった(回答例:分析機器によって精度管理で着目すべき項目が異なり、機器の特性を理解しなければならないことが分かった。各分析法の基本原理が整理できた。装置毎に必要な注意点、メンテナンスの仕方等理解できた。)

一方、余り理解出来なかった受講者の理由として日常業務で分析業務をしていないため。

### 3.5 (問5) ③環境法令について

「良く理解できた」と「理解できた」の回答は併せて93%(14名)と多く、概ね理解を得られた内容であった。

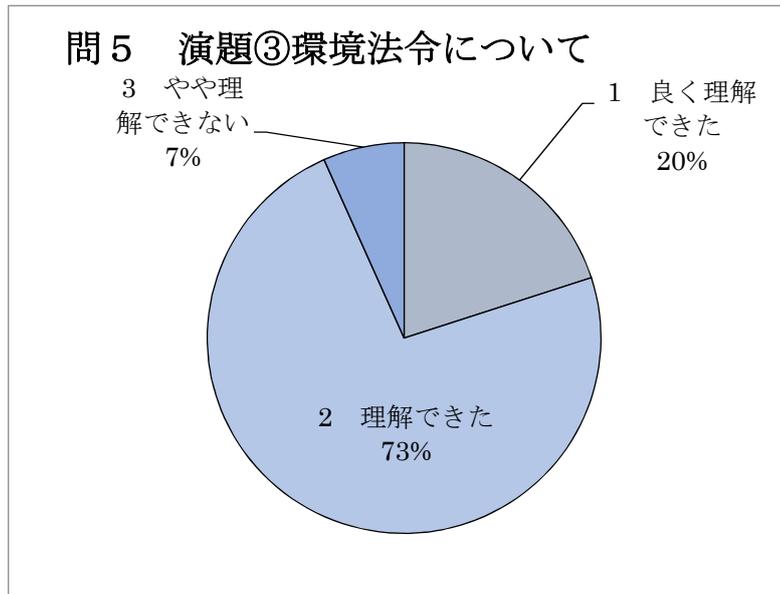


図6 環境法令について

コメントから「良く理解できた」と「理解できた」の理由として、  
回答例：

- ・最新の法規制の確認方法などが知れた。
- ・条文の細かい表現の違いがわかりました。
- ・最新情報の定期確認と社内への情報更新頻度を上げる必要を感じた。

コメントから「やや理解できない」の理由にはコメントはありませんでした。

### 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46%(7名)と昨年の47%と比べると同程度であった。また「やや理解できない」が54%(8名)も昨年53%と同程度であった。受講者の半数以上が理解に苦慮している結果となった。これらの回答の割合は例年同じ傾向を示した。

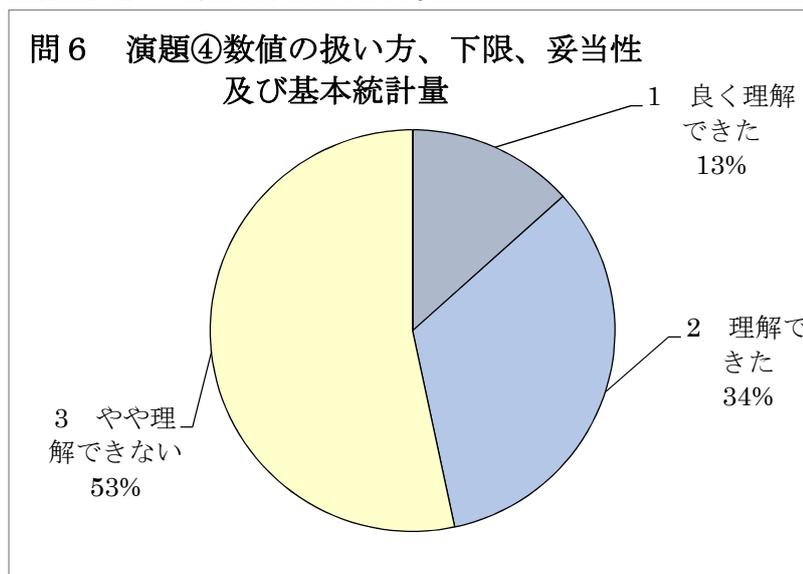


図7 数値の扱い方、下限、妥当性及び基本統計量

コメントから「良く理解できた」と「理解できた」の理由として、

回答例：

- ・基本的な数値の丸め方や偏差などの出し方を理解した。
- ・バラツキ等の検定方法について理解できた。
- ・ブランク試験や日々の濃度について、精度の計出し報告値の妥当性を検証したい。

コメントから「やや理解できない」の理由として

回答例：

- ・初級統計の時よりも進みが早かった。
- ・エクセルの扱いで速度的についていけなくなった。
- ・統計学の数式に苦手意識が強いので...

### 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93%(14名)と昨年の77%より多い。また「やや理解できない」が7%(1名)であった。

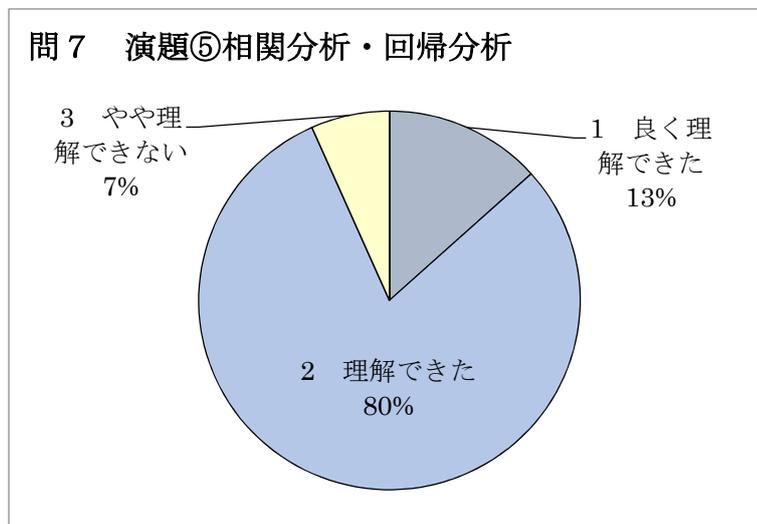


図8 相関分析・回帰分析

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

回答例：

- ・演習をまじえながらで理解しやすかった。
- ・分析ツールの使用方法について理解できた。
- ・エクセルで使える機能で統計処理が簡単に計算できるので今後の統計計算や予測に活かせると思いました。

コメントから「やや理解できない」の理由として、

回答例：

- ・一度勉強したことはあったが回帰・相関はやったことがなく難しかった。

### 3.8 (問8) ⑥不確かさの検出

「理解できた」の回答は80%と昨年86%と同程度で高い水準であったと思われる。また「やや理解できない」「あまり理解できない」が20%(3名)であった。受講者の多くが理解していると思われる。

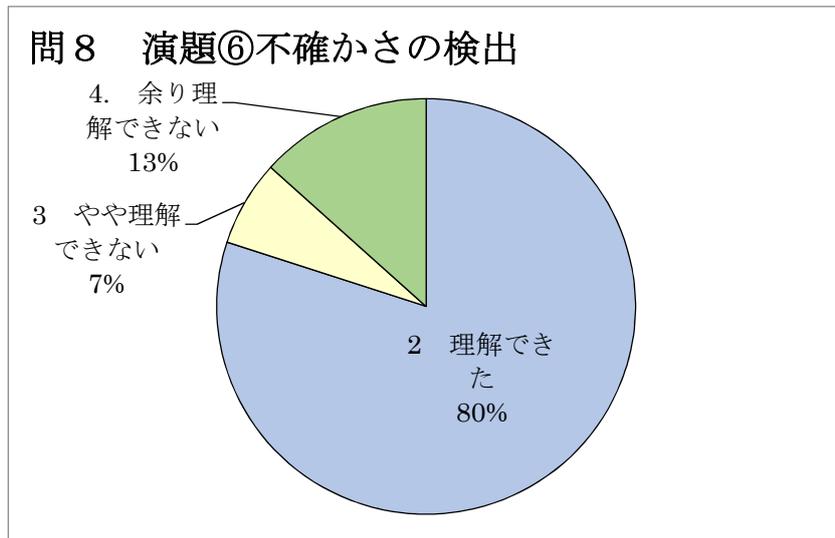


図9 不確かさの検出

コメントから「理解できた」の理由として、

回答例：

- ・一つの分析でも様々な要因由来の不確かさがあることがわかった。
- ・不確かさの評価手順について学習できた。
- ・通常と異なる測定結果が出たとき考えなければならないこととその対策等について理解できた。
- ・誤差の要因が意外な細かいところまであることに気づかされ普段気づき難い誤差原因を考えさせられました。

コメントから「やや理解できない」「あまり理解できない」の理由として、

回答例：

- ・品質保証的な話で身近に感じられなかった。

### 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

肯定的な内容)

- ・実際の作業に近い研修内容で役立てられると思います。
- ・講習や懇親会で様々な方と交流出来てよかった。
- ・研修会の内容もそうですが懇親会での交流で意見交換がとても貴重でした。
- ・一部時間内に理解が追いつかない点はありませんでしたがその後の講習でカバーされており全体の講習構成としてわかりやすく今後に活かしやすかったです。
- ・時間がしっかり守られている点がよかった。
- ・統計はQC手法にも活きるので私のように統計に疎い人間でもとっつき易かった点が良かった。

改善・要望の内容)

- ・時間が長く、集中力が続かない。途中で休憩が欲しい。
- ・相関分析・回帰分析をもう少し詳しく講義して欲しかった。
- ・初心者向けの研修会でこのような講義を行った方が仕事への理解が早くなるのではないかと。

## 令和元年度 中堅実務者研修会アンケート

経験年数

年〔男・女〕

質問事項		回 答 ・該当する番号に○印をつけてください。 ・また、理由を具体的に記述してください。	
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)	1. 愛環協の新任者研修会で学んだことがある 2. 愛環協の初級統計研修会で学んだことがある 3. 学生時代に学んだことがある 4. 会社で研修を受けたことがある 5. 書物を通して個人的に勉強したことがある 6. 今回、初めて学んだ 7. その他【具体的に】  [ ]	
問 2	Excel の操作について	1. 上級レベル (たいいていの機能は理解し、操作もできる) 2. 中級レベル (一般的によく使う操作は問題なくできる) 3. 初級レベル (基本的な操作は理解している) 4. これまであまり使用したことがない	
問 3	演題① 環境分析及びサンプリング における精度管理 (講義)	1. 良く理解できた。 2. 理解できた 3. やや理解できない 4. 余り理解できない	【具体的に】
問 4	演題② 機器分析の精度管理 (講義)	1. 良く理解できた。 2. 理解できた 3. やや理解できない 4. 余り理解できない	【具体的に】
問 5	演題③ 環境法令について (講義)	1. 良く理解できた。 2. 理解できた。 3. やや理解できない 4. 余り理解できない	【具体的に】
問 6	演題④ 数値の扱い方、下限、 妥当性及び基本統計量 (講義・演習)	1. 良く理解できた。 2. 理解できた。 3. やや理解できない 4. 余り理解できない	【具体的に】
問 7	演題⑤ 相関分析・回帰分析 (講義・演習)	1. 良く理解できた 2. 理解できた。 3. やや理解できない 4. 余り理解できない	【具体的に】
問 8	演題⑥ 不確かさの検出 (講義)	1. 良く理解できた 2. 理解できた。 3. やや理解できない 4. 余り理解できない	【具体的に】
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	【具体的に】	

ご協力ありがとうございました