

【精密分析】と【スクリーニング分析】について

2019年3月1日付の機器分析受託サービス料金改定より、元素分析のCHN分析において、選択していただく区分に【精密分析】と【スクリーニング分析】が追加されました。

① 分析精度、② 分析の進捗、③ 分析料金の3つの観点から、違いをご説明いたします。それぞれ、シミュレーションデータ等を用いて具体的に解説しましたので、両者の選択に迷われた際にお読みください。

精密分析

依頼試料のCHN推定値情報に基づき、できるだけ性質の似通った標準試料で装置をコンディショニングし、装置状態を確認しながら進める分析です。試料の性質を考慮して分析順を組立て、依頼試料の前後に測定する標準試料で生じる誤差が $\pm 0.3\%$ 以内になるように調整、状態確認を行います（依頼試料が標準試料と同様に燃焼・分解するかの確約はありません）。

論文投稿($\pm 0.4\%$ 提示)や合成生成物の最終チェック、精密な分析が目的の場合に選択ください。なお、これまで(～2019.02月末)の分析は、精密分析に該当します。

スクリーニング分析

依頼試料のCHN推定値に拠らず、任意選択の標準試料を任意の間隔で測定し、装置状態が大きく変化していないことを確認しながら進める分析です。過去一年間で同様の手法を用いた際に確認されている標準試料測定時に生じ得る誤差は、 $\pm 0.5\%$ 程度です。

推定値が分からないような天然物試料の分析や合成生成物の中途チェック、分析結果を整数%で評価されるような場合に選択ください。

また、精密分析に比べて、短時間で分析結果が得られるため、依頼試料数が多い、時間的に急いでいる場合などには有利です。

【精密分析】と【スクリーニング分析】の違い

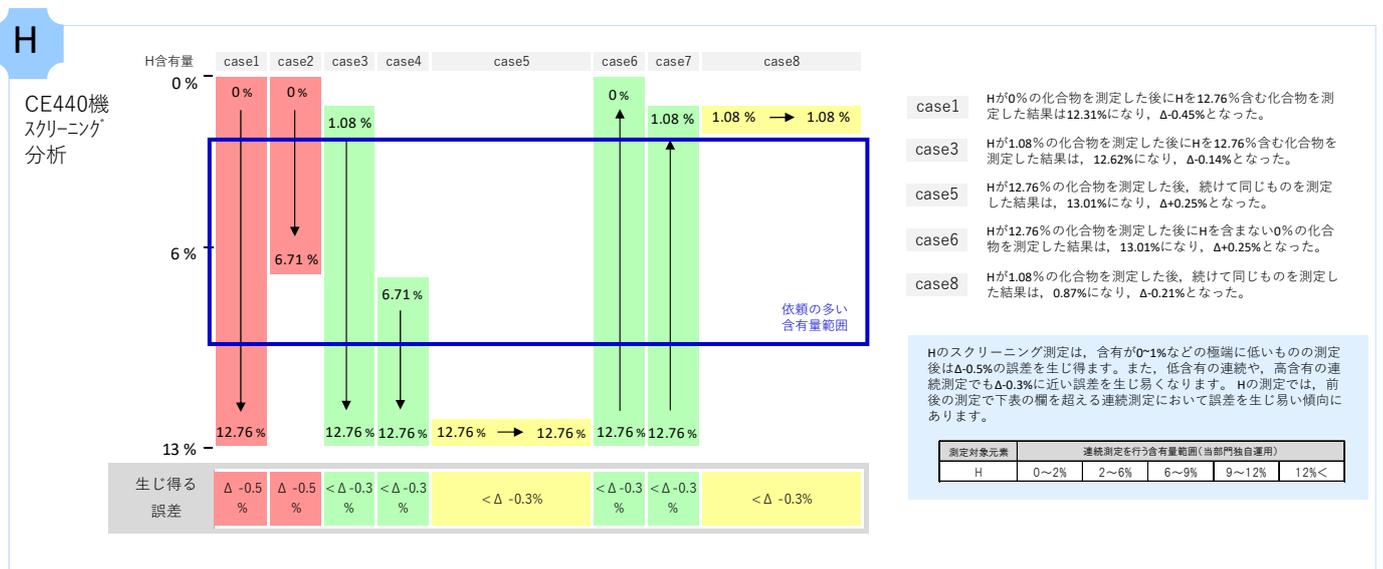
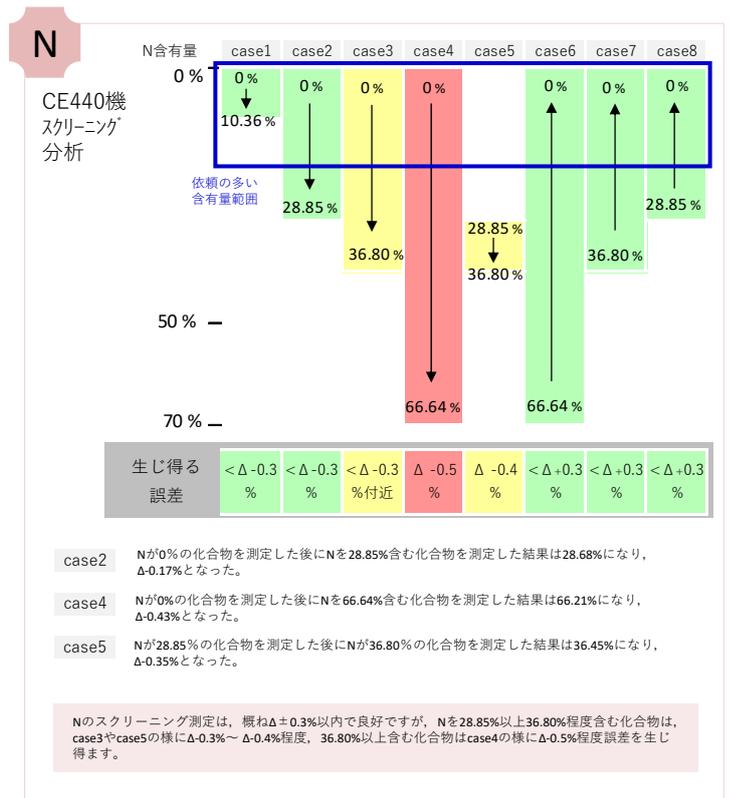
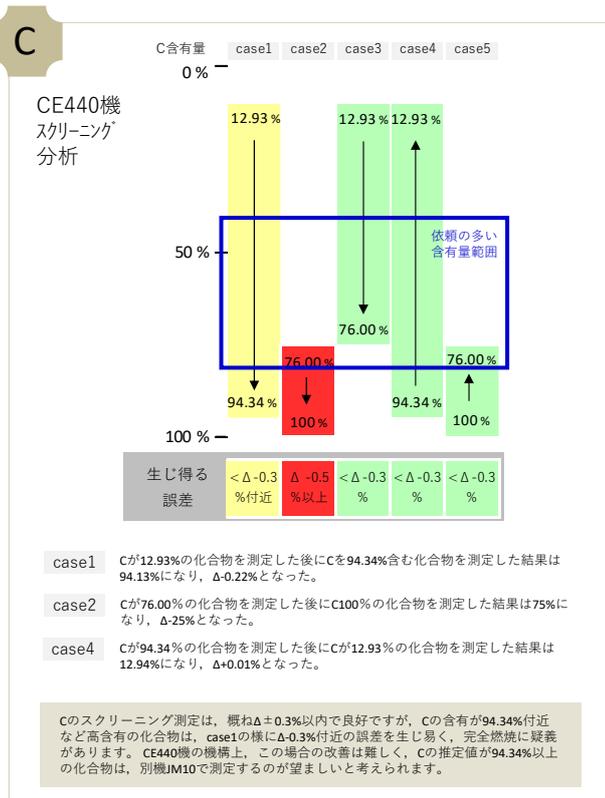
	精密分析	スクリーニング分析
① 分析精度	◎ ($\leq \Delta \pm 0.3\%$)	○ ($\leq \Delta \pm 0.5\%$)
② 分析進捗	○	◎
③ 分析料金	△	◎
分析目的, 試料	<ul style="list-style-type: none"> 論文投稿データ 合成生成物の最終チェック その他 	<ul style="list-style-type: none"> 天然物試料の分析 整数%での評価 合成生成物の中途チェック その他

1 分析精度の違い

スクリーニング分析ではコンディショニングを行わないため、含有量の大きく異なる試料を続けて測定した場合、前の測定の影響を受けるケースがあります。標準試料を用いてのシミュレーションでは次の様なデータが得られており、スクリーニング分析では、 $\pm 0.5\%$ 程度誤差を含み得ることが示唆されています。一方、精密分析では、同様に含有量の大きく異なる試料を続けて測定する場合、標準試料を用いて、必要なコンディショニングを行い、依頼試料測定前の装置状態が $\pm 0.3\%$ の範囲内であることを確認しながら測定を進めます。

研究上許容される誤差より、【精密分析】と【スクリーニング分析】をご選択ください。

「標準試料を用いたシミュレーションデータ」



2

分析進捗の違い

【精密分析】と【スクリーニング分析】では分析進行の組立て方が異なるため、進捗に違いがあり、その差は2倍になることもあります。それぞれの組立て方の一例と、得られる結果の一例を示します。

【精密分析例 CE440機】 ※sp○○：標準試料，E○○○○：依頼試料

申込者	受付No	理論値または依頼試料推定値(%)			結果 (%)			Δ (%)		
		C	H	N	C	H	N	C	H	N
1	sp 58	37.73	2.37	11.00	37.80	2.27	10.82	0.07	-0.10	-0.18
2	A/E18○○○○	39.26	3.07	2.85	38.13	2.71	2.46	-1.13	-0.36	-0.39
3	sp 58	37.73	2.37	11.00	37.68	2.22	10.83	-0.05	-0.15	-0.17
4	A/E18○○○○	48.58	2.45	0.00	48.59	2.36	-0.05	0.01	-0.09	-0.05
5	sp 58	37.73	2.37	11.00	37.69	2.22	10.85	-0.04	-0.15	-0.15
6	B/E18○○○○	72.43	3.49	0.00	71.97	2.29	0.01	-0.46	-1.20	0.01
7	sp 58	37.73	2.37	11.00	37.69	2.23	10.83	-0.04	-0.14	-0.17
8	sp 1	71.09	6.71	10.36	71.07	6.60	10.33	-0.02	-0.11	-0.03
9	sp 5	67.02	7.31	7.82	67.01	7.32	7.79	-0.01	0.01	-0.03
10	C/E18○○○○	65.31	7.22	0.00	65.45	6.66	-0.04	0.14	-0.56	-0.04
11	sp 5	67.02	7.31	7.82	66.98	7.33	7.78	-0.04	0.02	-0.04

11測定中，
依頼試料数 4

4 / 11

%Hの上昇が大きいため、
段階的に上げていきます

前後の標準試料が±0.3%であることを
確認しながら進めます

分析の
スピードが
異なります

【スクリーニング分析例 CE440機】 ※sp○○：標準試料，E○○○○：依頼試料

申込者	受付No	理論値または依頼試料推定値(%)			結果 (%)			Δ (%)		
		C	H	N	C	H	N	C	H	N
1	sp1	71.09	6.71	10.36	71.06	6.75	10.36	-0.03	0.04	0.00
2	D/E18○○○○	45	6	3.5	41.09	5.05	2.36	-3.91	-0.95	-1.14
3	D/E18○○○○	45	6	3.5	42.07	5.17	2.37	-2.93	-0.83	-0.61
4	D/E18○○○○	45	6	3.5	41.87	5.13	2.33	-3.13	-0.87	-1.17
5	E/E18○○○○	54	5	2.8	49.94	4.03	2.19	-4.06	-0.97	-0.61
6	sp1	71.09	6.71	10.36	70.96	6.75	10.35	-0.13	0.04	-0.01
7	F/E18○○○○	65.80	6.55	1.34	62.33	8.80	0.87	-3.47	2.25	-0.47
8	G/E18○○○○	75.93	4.31	0.89	75.72	4.78	1.07	-0.21	0.47	0.18
9	G/E18○○○○	72.53	5.02	1.76	72.44	4.75	1.71	-0.09	-0.27	-0.05
10	H/E18○○○○	50	4.5	3.00	35.87	1.44	5.08	-14.13	-3.06	2.08
11	sp1	71.09	6.71	10.36	70.88	6.63	10.30	-0.21	-0.08	-0.06

8 / 11

11測定中，
依頼試料数 8

3

分析料金の違い

【精密分析】と【スクリーニング分析】では、要する時間と消耗品消費量に違いがあるため、分析料金が異なります。

分析項目	分析料金		
	学内者	学外者 (大学・公的機関)	学外者 (一般)
固体-CE440, スクリーニング	2,500円	4,000円	7,000円
固体-CE440, 精密	4,100円	6,200円	9,300円
液体-CE440, スクリーニング	2,600円	4,600円	7,700円
液体-CE440, 精密	4,300円	6,800円	9,900円

ご自分の試料、分析の目的より、【精密分析】または【スクリーニング分析】をご選択ください。迷われる場合は、下記までお気軽にご相談ください。

北海道大学 創成研究機構グローバルファシリティセンター
機器分析受託部門 元素分析室
電話 011-706-9284
Email chn-sx@gfc.hokudai.ac.jp