

審査会合の説明方針に関するマトリクス表

番号	説明の目的	必要なデータ	200°C×10,000h		300°C×1,000h		説明済みとなるための要件
			初期材	熱処理材	初期材	熱処理材	
1(1)	ほう素化合物が結晶粒組織に及ぼす影響の評価	偏光顕微鏡（切片法）	●及び○	—	●	●	<ul style="list-style-type: none"> ほう素添加アルミニウム合金と Al-Mn-Mg 合金を比較して、ほう素添加により結晶粒が微細化していることを定量的に示す。 300°C×1,000h の加速試験により、結晶粒径が有意に変化していないことを定量的に示す。
1(2)	ほう素化合物が Mn 系化合物の析出組織に及ぼす影響の評価	① TEM 観察結果	●及び○	—	●	●	<ul style="list-style-type: none"> ① ほう素添加アルミニウム合金と Al-Mn-Mg 合金を比較して、ほう素添加により析出組織が変化していないことを TEM 組織の比較により示す。 ほう素添加が Mg 系化合物の析出開始時間に影響を及ぼさないことを示す。 ② 2種類の加速試験に使用した試料の抽出残渣に関する XRD 分析の結果を用いて、これらの加速試験により析出物の組成が変化していないことを定量的に示す。 ③ (125、150、175、200) °C×10,000h の加速試験に関する解析結果（TTP 線図）を用いて、ほう素添加が Mn 系化合物の析出物が支配的と考えられることから、TTP 線図によりほう素添加が Mn 系化合物の析出組織に影響を及ぼしていないと定量的に示すことができる。なお、TTP 線図は、当該熱処理による比抵抗変化の実測値に基づいて評価していることから、上記説明においては、その妥当性についても合わせて示す。
		② 抽出残渣の XRD 分析	●	●	●	●	
		③ TTP 線図	●及び○	●及び○	—	—	
1(3)	ほう素化合物の組成及び分布状態の評価	① 抽出残渣の XRD 分析	●	●	●	●	<ul style="list-style-type: none"> ① 2種類の加速試験に使用した試料の初期材及び熱処理材の抽出残渣に関する XRD 分析の結果を用いて、これら熱処理の前後でほう素化合物の組成が変化していないことを定量的に示す。 ② 300°C×1,000h の加速試験に使用した試料の初期材に関する EPMA の結果を用いて、ほう素化合物の分布状態を示す。当該の分布状態がキャスクの温度条件で変化しないと考えられることについては、組織変化のメカニズムに基づいて説明する。また、機械的特性にほう素添加量が及ぼす影響を定量的に示し、分散強化の効果が認められないことを示す。
		② EPMA（分布状態）	—	—	●	—	
1(4)	ほう素添加が60年後の組織変化に及ぼす影響の評価	S-L 平面	●及び○	●及び○	—	—	ほう素添加アルミニウム合金について実施した (125、150、175、200) °C×10,000h の加速試験に関する解析結果（S-L 平面）を用いて、60年後において懸念すべき固溶 Mg 量の低下が生じないと判断されることを示す。ここでは、上記 1(3) で説明したほう素化合物の組成に関する分析結果を踏まえて説明する。
2	加速試験に用いた本アルミ合金の機械的特性の評価	引張試験	●	●	●	●	2種類の加速試験に使用した試料に関する引張試験の結果を用いて、t 分布による統計処理を行い、これら加速試験の前後における機械的特性を比較して示す。

記号の説明) ●：ほう素添加アルミニウム合金のデータ、○：Al-Mn-Mg 合金のデータ、—：不要と判断するデータ