

本資料は2002年 2月 25日付けで登録区分、  
変更する。

[技術情報室]

## フロンティア研究評価関連資料集 - 2

(フロンティア研究評価作業部会答申用シート)

1992年5月

フロンティア研究推進委員会

本資料の全部または一部を複写・複製・転載する場合は、下記にお問い合わせください。

〒319-1184 茨城県那珂郡東海村大字村松4番地49  
核燃料サイクル開発機構  
技術展開部 技術協力課

Inquiries about copyright and reproduction should be addressed to:  
Technical Cooperation Section,  
Technology Management Division,  
Japan Nuclear Cycle Development Institute  
4-49 Muramatsu, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki, 319-1184  
Japan

© 核燃料サイクル開発機構 (Japan Nuclear Cycle Development Institute)

# 目次

## 9 2 A 新概念創出に係る研究開発

### 9 2 A 1 新概念高速炉

8-8	9 2 A 1 0 1 水素製造高速炉	1
8-8	9 2 A 1 0 2 宇宙用高速炉	3
7-8	9 2 A 1 0 3 高速炉ガスタービンシステム	5

### 9 2 A 2 核種分離

4-3	9 2 A 2 0 1 湿式核種分離	7
6-6	9 2 A 2 0 2 有用金属回収（鉛抽出）	9
6-11	9 2 A 2 0 3 超高温処理	11
4-14	9 2 A 2 0 4 ルテニウム電解回収	13
4-14	9 2 A 2 0 5 フッ化揮発法（電気泳動法を含む）	14
	9 2 A 2 0 6 有用金属利用	15

### 9 2 A 3 消滅処理

3-17	9 2 A 3 0 1 FBRによる消滅処理（炉心特性）	17
3-17	9 2 A 3 0 2 FBRによる消滅処理（燃料物性・製造等）	19
3-21	9 2 A 3 0 3 加速器による消滅処理（消滅理論）	21
3-23	9 2 A 3 0 4 加速器による消滅処理（加速器開発）	23

## 9 2 B 基盤技術開発

### 9 2 B 1 人工知能

	9 2 B 1 0 1 運転員思考モデル	25
	9 2 B 1 0 2 ニューラルネット	27
	9 2 B 1 0 3 知識獲得手法	29
	9 2 B 1 0 4 運転制御システム、シミュレータ	31

9 2 B 2 新材料・超電導

9 2 B 2 0 1	シミュレーション照射技術の高度化	3 3
9 2 B 2 0 2	傾斜機能材料	3 5
9 2 B 2 0 3	耐熱合金	3 7
9 2 B 2 0 4	エンジニアリングセラミックス	3 9
9 2 B 2 0 5	高性能制御材	4 1
9 2 B 2 0 6	高性能放射線遮蔽材	4 3
9 2 B 2 0 7	セラミックスの超微細化	4 5
9 2 B 2 0 8	超電導体の合成	4 6
9 2 B 2 0 9	フラーレン	4 8
9 2 B 2 1 0	磁気分離	5 0

9 2 B 3 レーザー

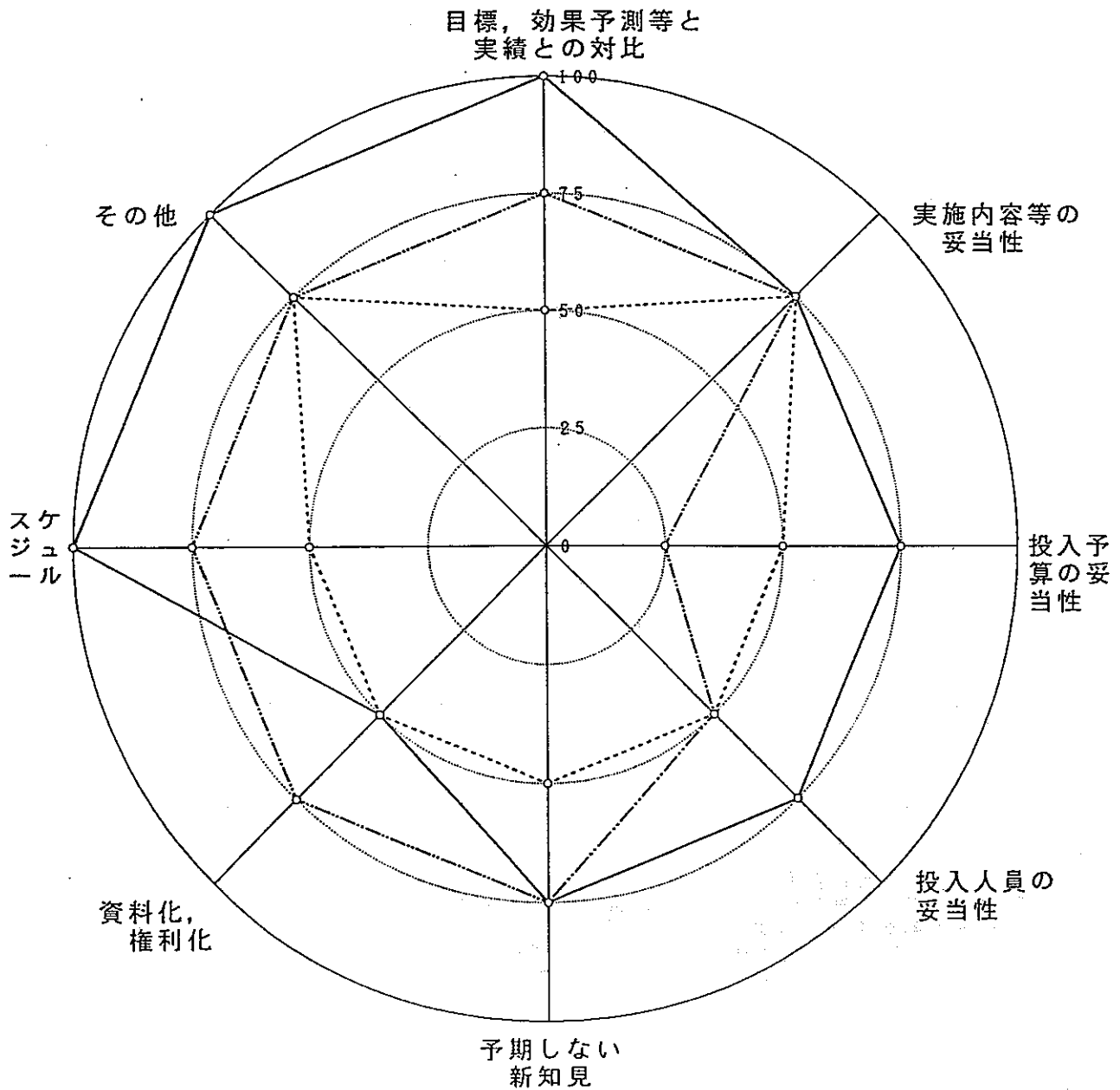
9 2 B 3 0 1	レーザー同位体分離	5 2
9 2 B 3 0 2	オフガス分離	5 4
9 2 B 3 0 3	レーザー溶液化学	5 6
9 2 B 3 0 4	化学レーザーの開発	5 8
9 2 B 3 0 5	FELの光学系の開発	6 0

評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会主査整理〕
1. 当年次の目標，効果予測実用化見通しと実績との対比	C/A/B	水素製造技術そのものに限界があり，まずこの点にブレークスルーが必要である。また，高温高速炉の技術的成立性も，現状では見通せない。
2. 実施内容	B/B/B	炉心出口温度を高温化するために必要な技術課題について，更に詳細な検討がなされると良い。 パンケーキ型炉心に対して，RVACSのために原子炉容器が，20m高さになる点は，アンバランス。
3. 投入予算・実績	C/B/D	概ね良い。
4. 人員計画・実績	C/B/C	概ね妥当と考えられるものの，一部マンパワー不足による検討不足が見られる。
5. 予期しない新知見	C/B/B	UT-3プロセスは採用不可との結論に達した点は，明確で良い。
6. 資料化，権利化	C/C/B	概ね良い。
7. スケジュール	C/A/B	水素製造法の検討に時間を費やし過ぎたように見受けられる。
8. その他 周囲情勢への対応， 責任者の措置， 判断	B/A/B	
<p>評価作業部会主査総合所見                      システムの概念が総合的に構築された点は，評価されるが，炉心の高温化に伴う技術課題の抽出及び解決策の検討が，更に詳細になされていれば，なお良い。                      結果としては，水素製造技術そのものに限界があり，ブレークスルーが必要と結論付けられるが，事業団の内部実施よりは，他の水素製造技術開発機関の動向を見極めた上での，協力関する研究展開が効率的と考えられる。</p>		



水素製造高速炉（研究評価）

	目標	内容	予算	人員	知見	資料	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A---○	50	75	50	50	50	50	50	75
B—○	100	75	75	75	75	50	100	100
C---○	75	75	25	50	75	75	75	75

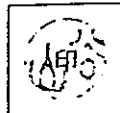


評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 <span style="font-size: 1.2em;">〔分科会〕</span> <span style="font-size: 1.2em;">主査整理</span>
1. 開発目標	C/B/B	原子力利用の優位性、高温化の必要性等について、更に検討を要する点があるものの、現状では概ね良い。
2. 効果予測	B/A/C	開発目標が既存の概念の組み合わせであり、オリジナリティの付加が必要と考えられる。
3. 実用化の見通し	C/A/B	高温化による技術課題の更に詳細な検討並びに安全性との整合性について、検討が行われれば、反映効果は期待される。
4. 実施内容、内・外実施の妥当性、手段の妥当性	C/C/B	事業団の内部実施としては、高温化に注力し、水素製造プロセスは、他機関との協力によることが、効果的と考えられる。
5. 投入予測	C/B/B	概ね良い。但し、内部実施方法の見直し等による再検討はあり得る。
6. 人員計画	C/A/B	化学工学技術者の参加も必要と考えられる。
7. スケジュール	C/B/B	高温化による課題の検討に要するスケジュール立案が望ましい。
8. その他	B/A/B	

評価作業部会主査総合所見

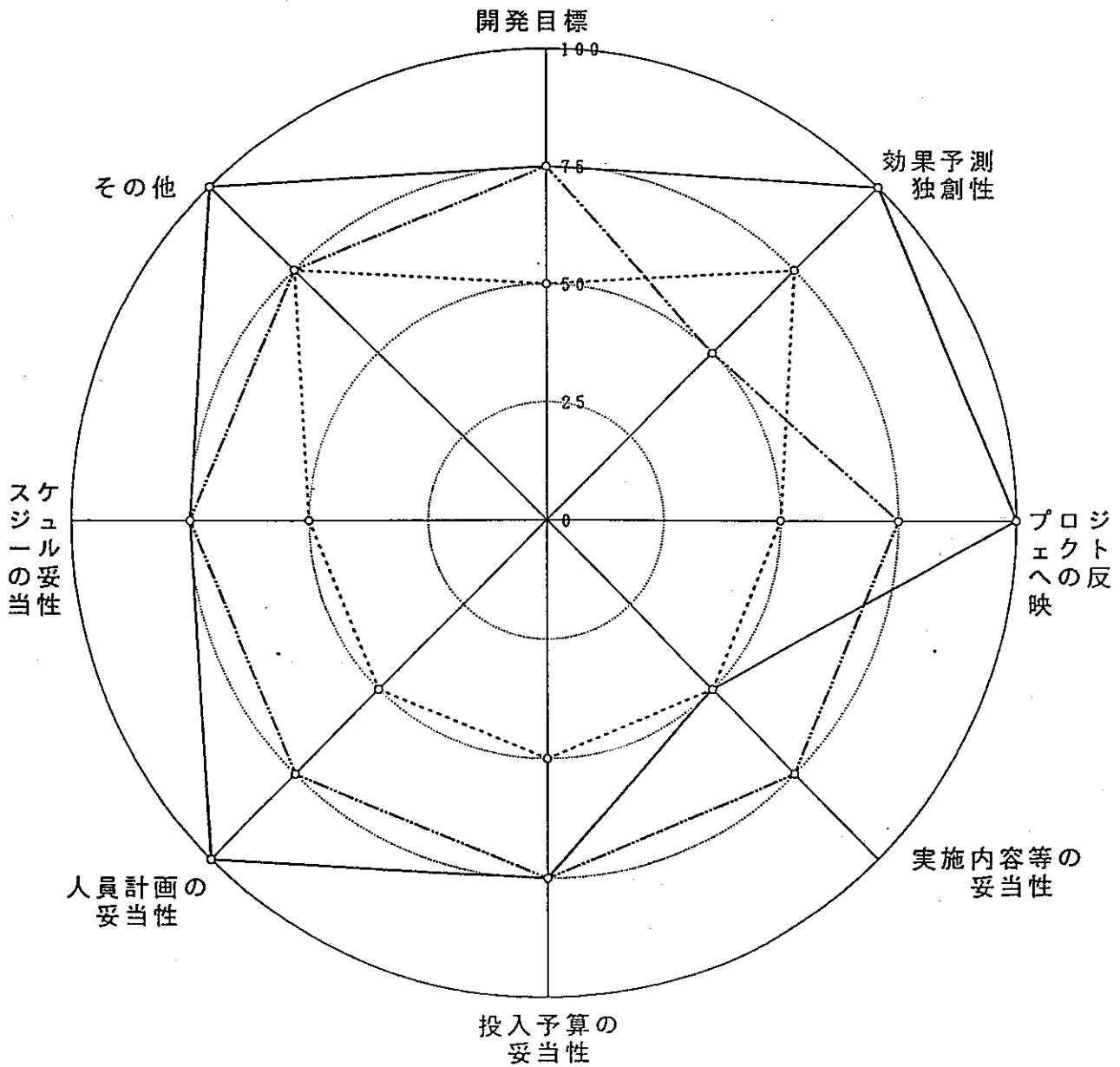
事業団内部の実施方法としては、高温化に伴う課題の抽出及び解決策の検討等、既存のプロジェットの熱効率改善等の波及効果が期待される点に、主として努力を傾注すべきである。水素製造用の反応プロセス技術に対しては要求仕様の明確化を図るのに留め、その仕様に合致する手法が新たに見つかった時点で、当該機関との共同研究として進めるべきである。

（採用とすべき）  （再検討・再提出とすべき）  （不採用とすべき）



水素製造高速炉（計画評価）

	目標	効果	反映	内容	予算	人員	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A...○	50	75	50	50	50	50	50	75
B—○	75	100	100	50	75	100	75	100
C...○	75	50	75	75	75	75	75	75



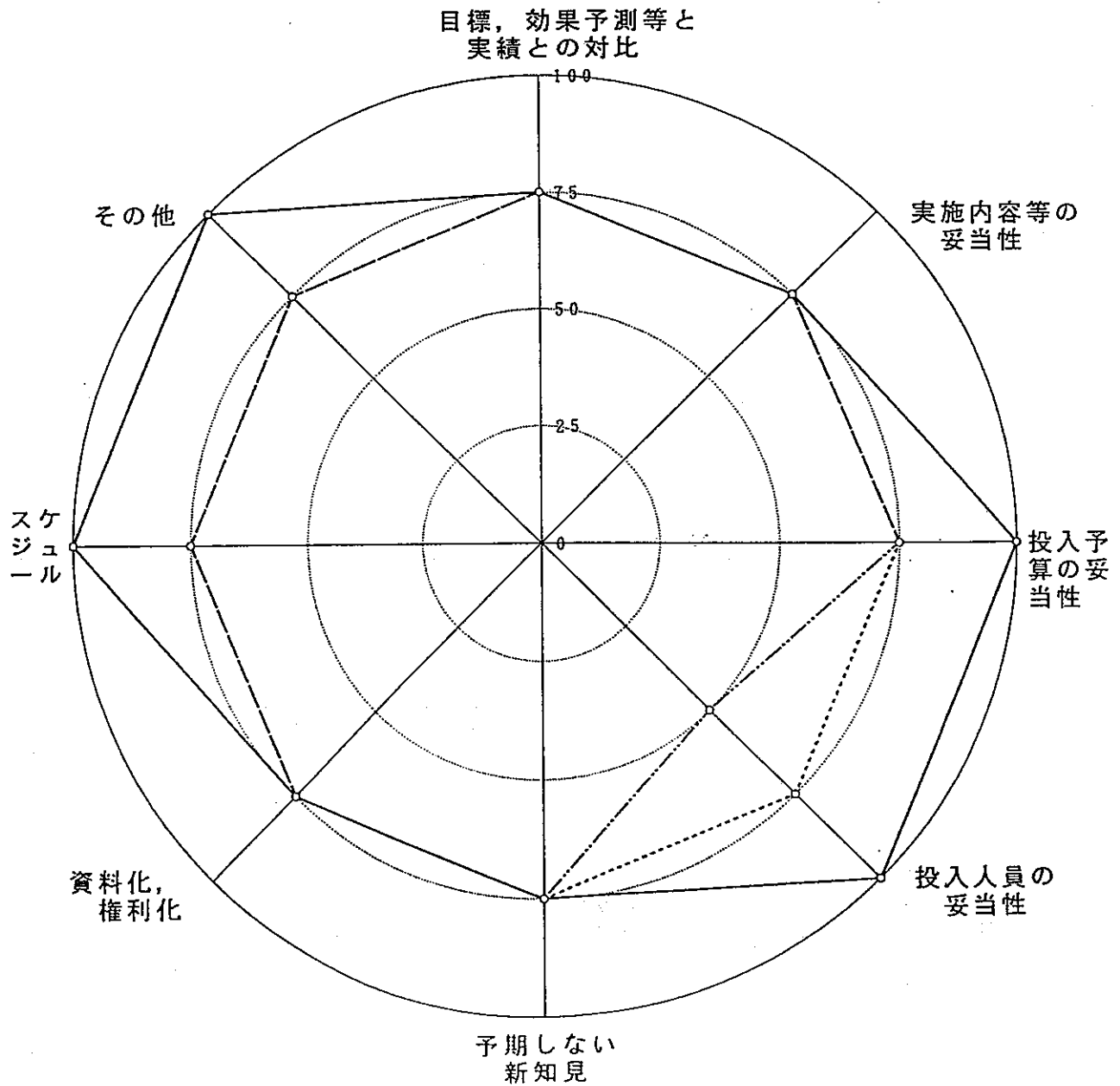


評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会主査整理〕
1. 当年次の目標、効果予測実用化見通しと実績との対比	B / B / B	システムの成立性の観点からの完成度はいま一步の感があるが、マンパワーを考慮すればかなりの成果を得ている。更に工学的な面での詳細検討がなされれば、見通しが立ってくるのではないか。
2. 実施内容	B / B / B	目標とのかね合いであるが、マンパワーの制約のもとでは妥当である。燃料としてトリウム、制御材としてガドリニウムを使用する可能性についても検討しておいたほうがいい。
3. 投入予算・実績	B / A / B	概ね妥当である。
4. 人員計画・実績	B / A / C	少い人員でよくやっているが、技術的成立性を評価するという仕事に対しては、マンパワーが不足している。
5. 予期しない新知見	B / B / B	宇宙炉としての成立性が一応確認できた点は評価できる。
6. 資料化、権利化	B / B / B	件数はあまり多くないが、外部からの反響は比較的大きいようである。
7. スケジュール	B / A / B	
8. その他 周囲情勢への対応、 責任者の措置、 判断	B / A / B	未来工研、NASDA等との連携も比較的良好にとれている。
<p>評価作業部会主査総合所見                      宇宙炉の第1次概念検討としては、かなりまとまった成果が得られている。今後は月面までの輸送中の負荷に対する炉の健全性評価を行うとともに、ニーズの発掘やR&amp;Dのシーズ作りという観点から、ノウハウの維持を含めて今後の進め方を検討していく必要がある。                      実用化に向けては月面での安全性確保の考え方等について、全世界的なコンセンサスを得る必要があり、また巨額の資金を要するので、かなり困難が予測される。従って当面は対外的に動燃としての見解を示せるよう、技術レベルの維持を図ることが望ましい。</p>		



宇宙用高速炉（研究評価）

	目標	内容	予算	人員	知見	資料	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A---○	75	75	75	75	75	75	75	75
B—○	75	75	100	100	75	75	100	100
C---○	75	75	75	50	75	75	75	75



評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会〕 〔主査整理〕
1. 開発目標	B/C/C	実用化の可能性が現時点では非常に低いため、開発目標が不明確となるのは止むを得ない面がある。しかし、調査活動中心で開発目標が達成されるかについては、疑問が残る。
2. 効果予測	B/B/B	軽量化、小型化を目標として開発した要素技術が、地上炉にも十分反映されることを期待する。
3. 実用化の見通し	C/C/C	宇宙開発に対するニーズ、米ソ間の軍縮成立の影響等、国内外の動向を見極める必要がある。核不拡散上、高濃縮ウランは使用できないのではないか。
4. 実施内容、内・外実施の妥当性、手段の妥当性	C/B/B	概ね妥当である。
5. 投入予算	C/A/B	
6. 人員計画	C/B/B	
7. スケジュール	B/A/B	概ね妥当である。
8. その他	C/B/C	

評価作業部会主査総合所見

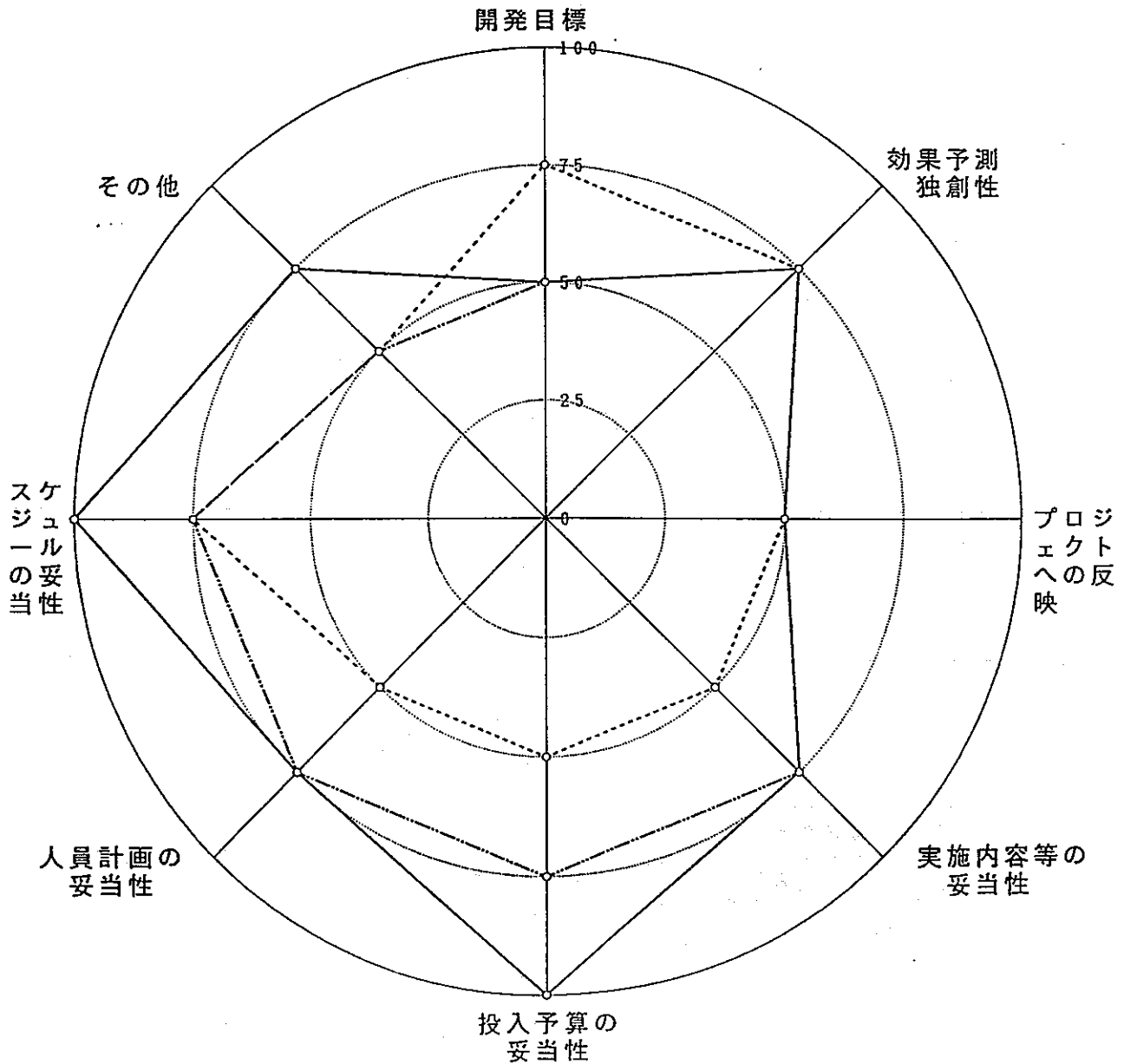
現状でのニーズ、マンパワー、予算等を考慮すると、全般的には本計画で止むを得ない。今後は技術レベルの維持と外部対応に重点を置くべきである。ただし、プルトニウムも高濃縮ウランも使用できそうもない現状を考慮して、設計条件を見直す等の努力は必要であろう。今後とも国内外の動向に十分注意する必要がある。

（採用とすべき）  （再検討・再提出とすべき）  （不採用とすべき）



宇宙用高速炉（計画評価）

	目標	効果	反映	内容	予算	人員	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A---○	75	75	50	50	50	50	75	50
B—○	50	75	50	75	100	75	100	75
C---○	50	75	50	75	75	75	75	50



評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会〕 主査整理
1. 当年次の目標、効果予測実用化見通しと実績との対比	B / B / B	システム全体について概念を構築、検討を加えたことは、評価される。重点的な技術（炉心、冷却系、発電系、安全性等）について、工学的に更に深く検討がなされれば良い。
2. 実施内容	B / A / C	概ね妥当と考えられるが、事業団の蓄積が活用できる技術と新規に開発を必要とする技術の区分がなされ、重点化指向が明確であれば良かった。 （例；安全性、信頼性の向上等）
3. 投入予算・実績	B / A / B	概ね妥当と考えられる。 上記と同様に、重点化指向が明確であれば良かった。
4. 人員計画・実績	B / A / B	概ね妥当と考えられる。 上記と同様に、重点化指向が明確であれば良かった。
5. 予期しない新知見	B / B / C	シェルを活用した最終的排熱システムは、特許出願がなされており、評価される。
6. 資料化、権利化	B / A / B	社内報告書としてのまとめ、学会発表等が、多数あり、評価される。
7. スケジュール	B / C / B	更に技術的な課題の抽出並びに解決策の検討を加え、設計研究を深めていくことが必要である。
8. その他 周囲情勢への対応、 責任者の措置、 判断	B / B / B	海洋科学技術センター、大学等との良い連携が保たれている点は、評価される。但し、今後の展開については、政策的な視点における課題の克服が必要となるものと考えられる。なお、事業団内部の他部門のポテンシャル活用による研究展開が必要。

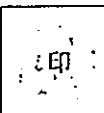
評価作業部会主査総合所見

高速炉の特長とガスタービンを組み合わせた小型炉のシステム概念が総合的に検討されており、第1段階の研究内容としては、充分評価される。

今後の展開としては、重要な技術（例；無人化の際の安全性等）についての工学的成立性に関する詳細な検討が行われれば、将来性の確認ができると考えられる。

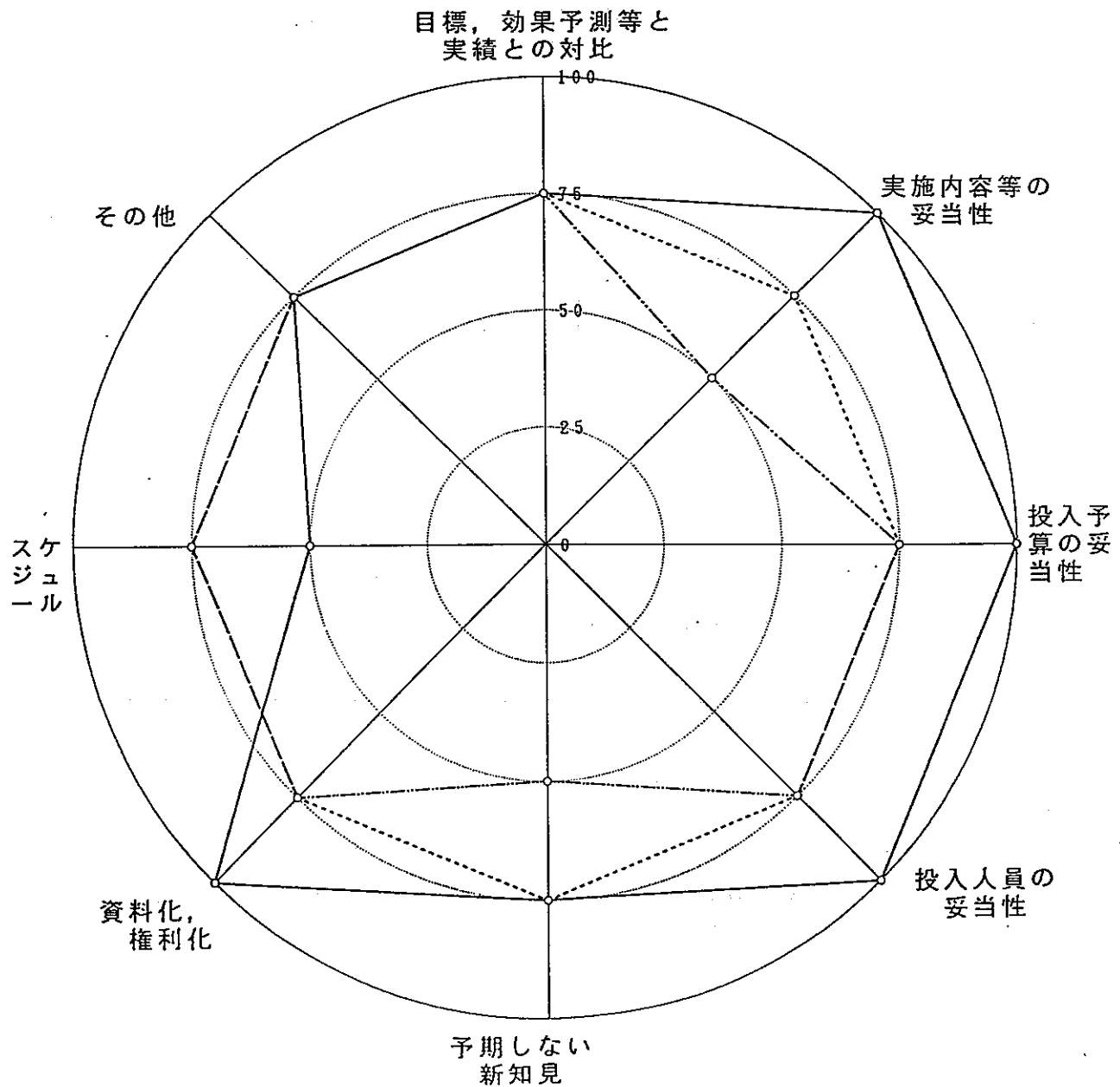
但し、深海、宇宙用という利用分野については、政策的な配慮が最も重要になることから海洋科学技術センター、大学等との連携を、これまで以上に緊密にし、研究展開の具体策を見定めていく必要がある。

なお、事業団内部の他部門の協力を更に拡大して、研究展開を図ることが望まれる。



高速炉ガスタービンシステム（研究評価）

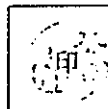
	目標	内容	予算	人員	知見	資料	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A...○	75	75	75	75	75	75	75	75
B—○	75	100	100	100	75	100	50	75
C...○	75	50	75	75	50	75	75	75



評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会主査整理〕
1. 開発目標	B / B / C	海洋科学技術センター等の他機関のニーズからくる使用環境と設計との境界を明らかにしつつ、設計条件を具体的に規定することが望まれる。また、その中の重要な技術を絞り込んで、目標設定すると良い。
2. 効果予測	B / B / C	システムの重要技術について、オリジナリティを付加した検討が望まれる。
3. 実用化の見通し	B / B / C	他機関のニーズの高揚等、技術的な側面以外の醸成も必要である。実用化の可能性を論ずることは、もう少し時間を待ちたい。
4. 実施内容、内・外実施の妥当性、手段の妥当性	B / A / B	システムの総合的な試験装置を製作する前に、プロジェクト的に開発を行うことを想定した場合の、開発項目、資金、人員等の精度の高い計画作成が必要と考えられる。また、小規模な要素開発試験等が必要と考えられる。
5. 投入予測	B / B / B	同上
6. 人員計画	B / B / B	事業団内の他部門の協力を更に拡大することが望ましい。
7. スケジュール	B / C / C	E機関のニーズの高揚等、技術的な側面以外の醸成も必要であり、スケジュール設定は難しいが、当面は実施内容の項で指摘した点を明確にすることが必要と考えられる。
8. その他	B / B / B	

評価作業部会主査総合所見  
 現状の予算、人員に事業団内の他部門の協力を加え、当面は実施内容の項で指摘した点を明確にすることに注力すべきと考えられる。  
 また、他機関との連携、友好関係は、これまで以上に密となるように努力すべきと考えられる。

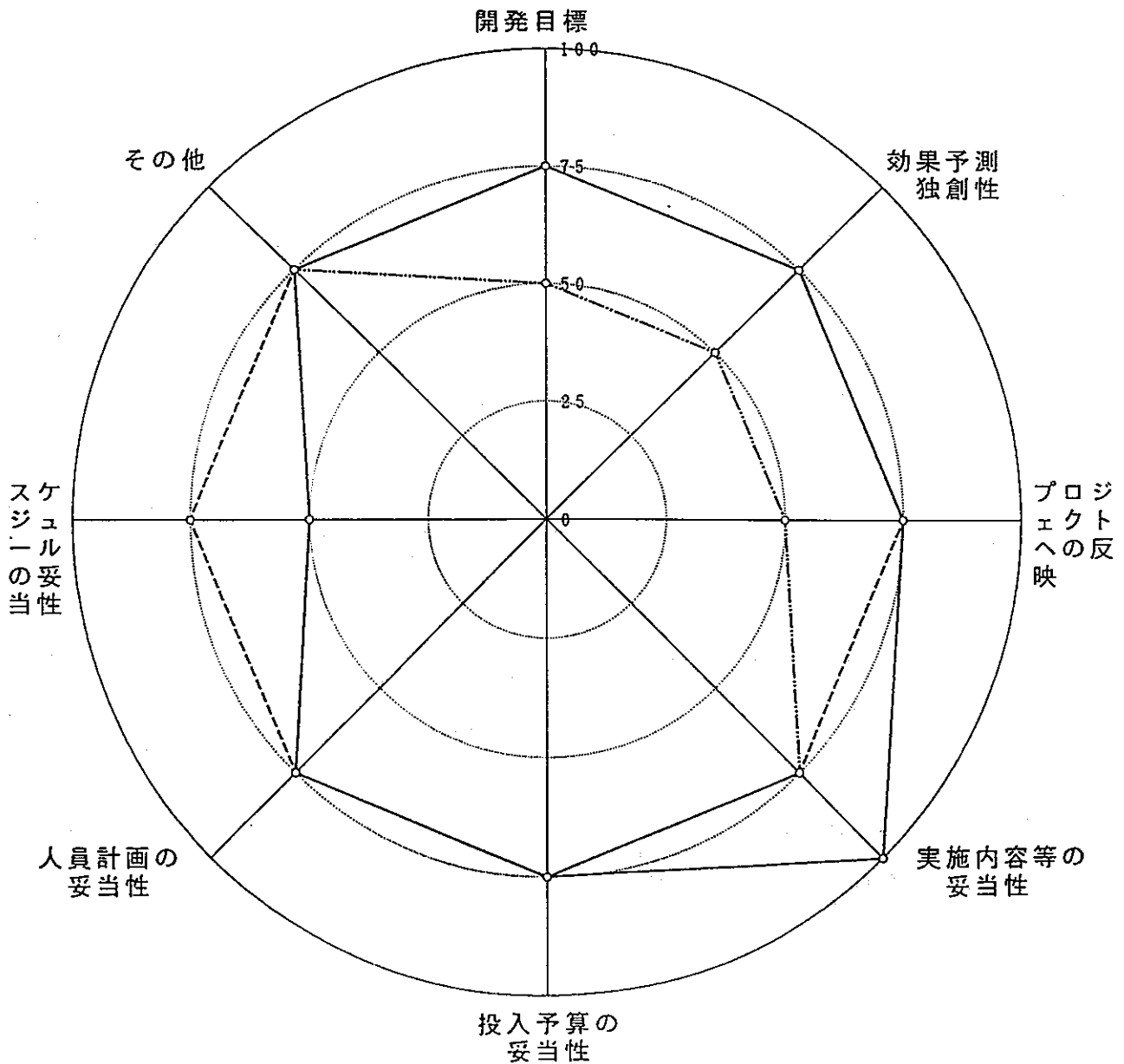
（採用とすべき）  （再検討・再提出とすべき）  （不採用とすべき）



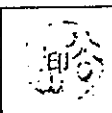
（作成日 平成4年5月2日）

高速炉ガスタービンシステム（計画評価）

	目標	効果	反映	内容	予算	人員	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A--○	75	75	75	75	75	75	75	75
B—○	75	75	75	100	75	75	50	75
C---○	50	50	50	75	75	75	50	75

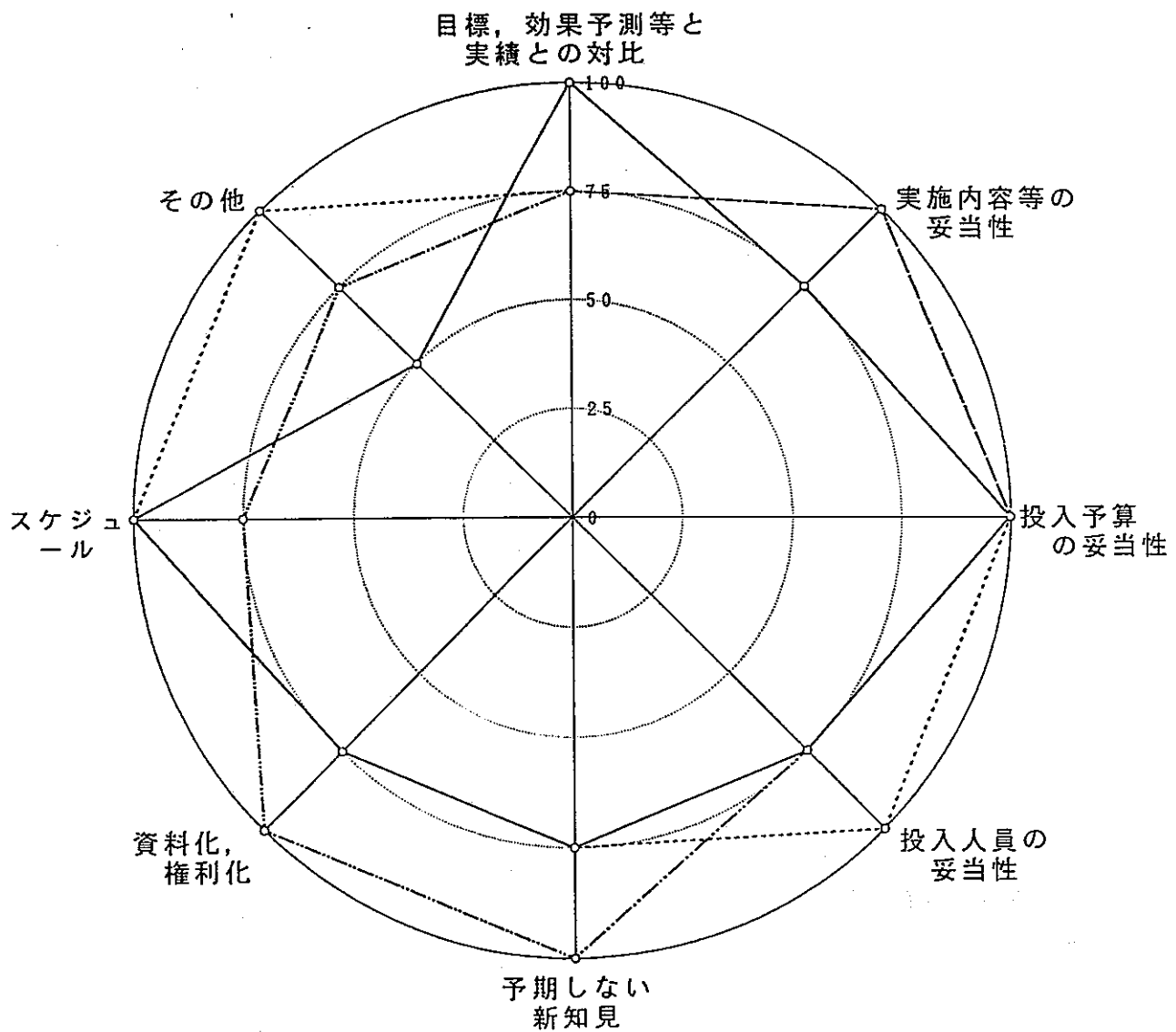




評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会主査整理〕
1. 当年次の目標、効果予測実用化見通しと実績との対比	B/A/B	TRUEX技術について、性能を理解し、解決すべき課題をよく把握し、整理できている点は、ほぼ目標達成している。技術の成立性のキーとなる課題に対し、早期に目処をつけることが望まれる。
2. 実施内容	A/B/A	バッチ試験、連続抽出ホット試験等、よく整理された計画のもとに実施されている。但し、理論的な考察と試験との組み合わせにおいて、少し連続抽出ホット試験に重点が置かれすぎている。
3. 投入予算・実績	A/A/A	分析をもう少し合理化するために予算が投入されていれば、なお良い。
4. 人員計画・実績	A/B/B	ほぼ妥当。若干研究者の技術的なレベル向上に配慮すること及び発表や報告にロードが割かれすぎないようにすることが必要である。再処理工場との作業分担が十分に効率的であったか疑問。
5. 予期しない新知見	B/B/A	かなりの新知見が得られていると評価できるがPu, Ruの逆抽出性については、化学的な基礎データに結び付けた知見が欲しかった。
6. 資料化、権利化	B/B/A	外部発表を良く行ったことは、高く評価できるが、学会誌への密度の濃い論文投稿の方に重さを置くと良い。
7. スケジュール	A/A/B	短期間に成果を上げており、評価される。但しシミュレーション開発（外部実施）は、時期尚早ではないか。
8. その他 周囲情勢への対応、 責任者の措置、 判断	A/C/B	国内外の動向に良く対応できている。また、湿式核種分離WGも良く機能しているようである。但し、再処理工場でバッチ抽出試験が行い易い点を、連続抽出ホット試験で得られた新たな知見に対して、もっと有効活用すべきであった。
<p>評価作業部会主査総合所見                      研究課題が良く整理され、試験も良く考えて行われており、解決すべき課題が明確になった実績は、高く評価できる。なお、学会誌への論文投稿や、試験の進め方に再処理工場のポテンシャルをもっと活用し、総合力を発揮できるようにすべきである等の点は、今後の計画において改めると良い。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  </div>		

湿式核種分離研究（研究評価）

	目標	内容	予算	人員	知見	資料	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A ---○	75	100	100	100	75	75	100	100
B —○	100	75	100	75	75	75	100	50
C ----○	75	100	100	75	100	100	75	75



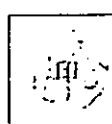
評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会主査整理〕
1. 開発目標	C/C/B	本方法の成立性を左右する可能性のある課題について、まず解決する目標とすべきである。Puの逆抽出の有効手段がないことは、大きなプロセスの問題になる可能性がある。また、 $\alpha$ 線による劣化度も実条件下でのデータが必要である。 抽出/逆抽出反応の基礎的な反応プロセスやデータの取得等、ビーカスケールで多数のデータを取ることが、現状では重要と考えられる。アクチニドとレアアースの分離は、他の方法でも同様の問題であり、優先度は低くて良い。
2. 効果予測	B/B/B	やや漠然としているが、溶媒抽出技術の維持発展に有用な知見を与えるものと成り得る。
3. 実用化の見通し	B/B/A	今までのデータでは、実用化を否定するものはない。把握されている多くの課題に対する基礎データの取得試験が必要であるが、実用化の可能性はある。
4. 実施内容、内・外実施の妥当性、手段の妥当性	C/C/B	優先度の高い課題から実施すべきである。種々の錯化剤を用いてのPuの逆抽出試験（まずバッチ試験による絞り込み）、CMPPOの放射線劣化試験（ $\alpha$ 、 $\gamma$ 線による効果の相違の把握等）、Ruの除染効果の向上試験等が優先すべき課題である。遠心抽出器による試験は、他のデータで、その必要性が分かってからで良くまず理論的な見通しを持つべきである。試験設備の充実も重要である。
5. 投入予算	B/B/A	概ね妥当であるが、分析を合理化してデータ数を増加させる等の研究設備充実のための予算化が必要である。
6. 人員計画	B/B/B	湿式核種分離WGを維持し、抽出技術及び分析技術について、専門家及び関係組織の協力を得やすい体制にする必要がある。再処理工場との協力関係を見直して、合理的な研究計画を立てるべきである。
7. スケジュール	C/B/C	全体的なスケジュールを社内に再確認する必要がある。成立性評価を急ぐためには、特に、上記4.の点での見直しが必要である。また、海外動向も踏まえた政策的観点での検討も必要である。 なお、次段階を見越して、再処理工場との協力関係、作業分担等を明確にしておく必要がある。
8. その他	B/B/B	フランスとの情報交換を十分に行うことに留意すべきである。

評価作業部会主査総合所見

これまでの研究結果で十分に把握されている問題点に対する優先度を検討し直し、小規模な基礎試験により、課題の解決を図る様な計画とする方が良い。また、再処理工場に対し、必要な協力項目、分担して貰いたい役割等を明確に提示し、合理的な研究計画としておく必要がある。

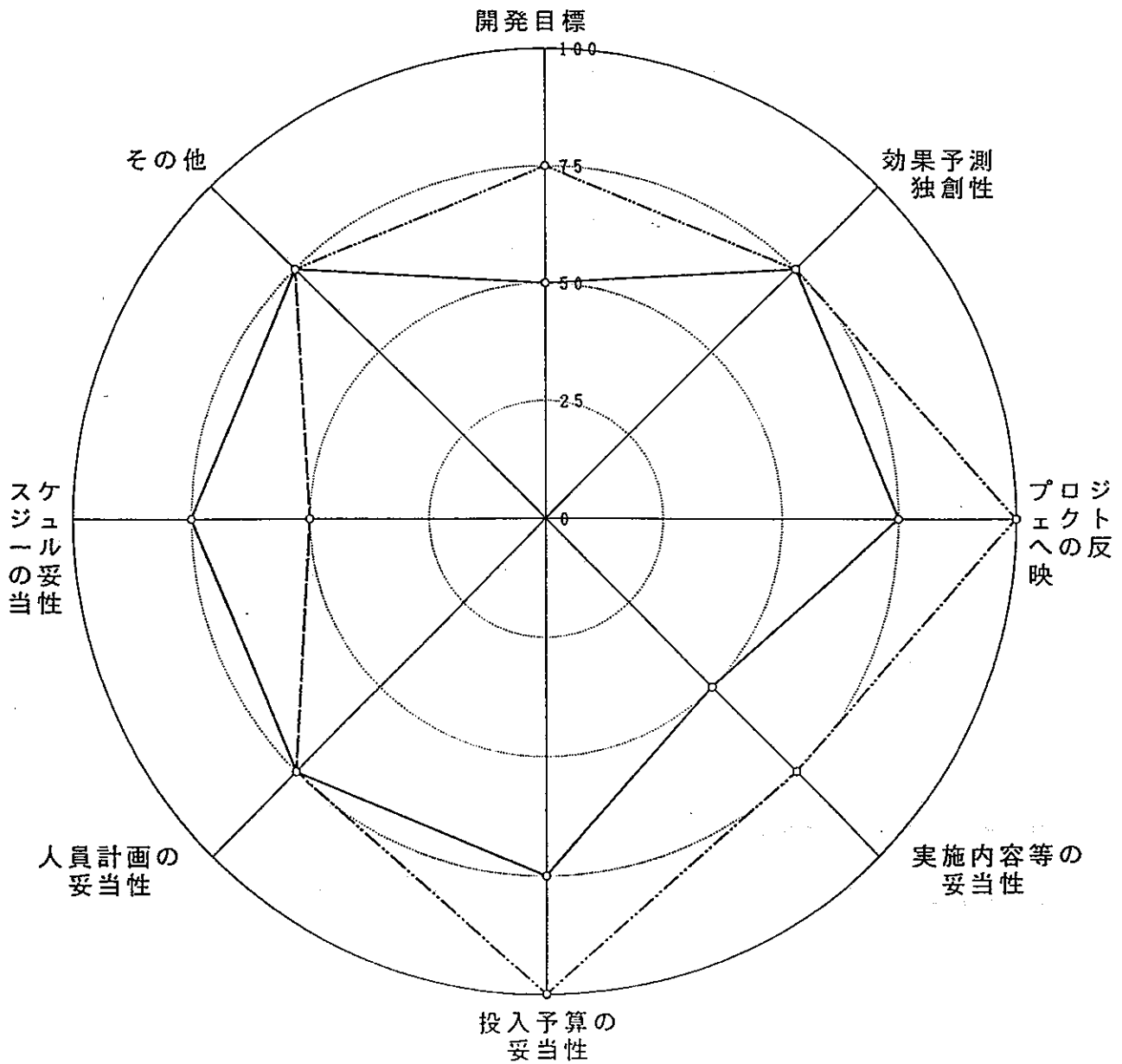
なお、フランスとの情報交換は、十分に行うよう留意すべきである。

（採用とすべき）  （再検討・再提出とすべき）  （不採用とすべき）



湿式核種分離研究（計画評価）

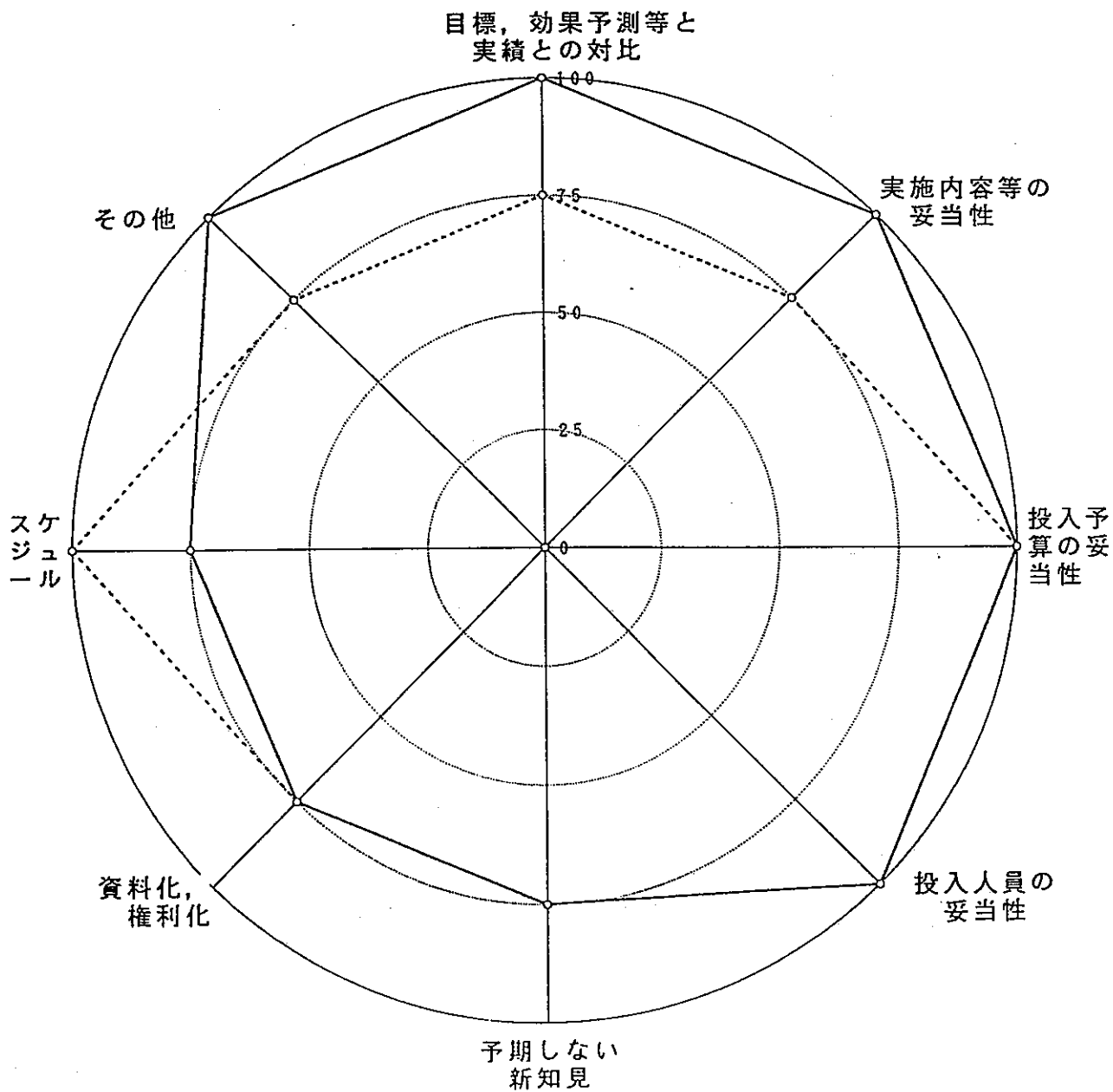
	目標	効果	反映	内容	予算	人員	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A---○	50	75	75	50	75	75	50	75
B—○	50	75	75	50	75	75	75	75
C---○	75	75	100	75	100	75	50	75



評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 （分科会 主査整理）
1. 当年次の目標、効果予測実用化見通しと実績との対比	B/A	産・官・学より構成された技術研究会が良く機能しており、研究の目標、効果、実用化についての検討が充分に行われている。達成度、技術レベルはかなり高い。
2. 実施内容	B/A	研究の手段と方法は妥当である。実際の不溶解残渣を用いたホット試験をもう少し頻度多く実施できるとなおよい。また、熱力学的考察を十分行うことにより利用範囲を拡大できる可能性がある。
3. 投入予算・実績	A/A	
4. 人員計画・実績	A/A	
5. 予期しない新知見	B/B	オゾン酸化によるPuの揮発分離は新技術であり、不溶解残渣からのPuの直接分離の可能性を示唆している。また、Tcの鉛抽出挙動は環境安全面からも興味深い。
6. 資料化、権利化	B/B	口頭発表を行ったものについては専門誌への投稿を積極的に進めて欲しい。
7. スケジュール	A/B	技術研究会が平成3年度で終了するので、分離技術として早急にまとめるべきである。
8. その他 周囲情勢への対応、 責任者の措置、 判断	B/A	フロンティア研究として、プロセス技術試験まで実施するかどうかについては、十分な検討が必要である。この範囲まで含めると、基礎研究とは異った資質の要員が必要となる。
評価作業部会主査総合所見 全般的に整合性をとって研究が進められており、かなりの成果が得られている。 産・官・学の協力を得て進めている点も評価できる。基本原理は既に明らかにであり、他の研究機関でも実験が行われているので、動燃としては不溶解残渣の特性を十分に把握して、白金元素の回収率だけでなく、Mo等其他の元素の分配率や化学形態を熱力学的に明らかにすることが重要である。		
		印

有用金属回収（鉛抽出）（研究評価）

	目標	内容	予算	人員	知見	資料	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A ---○	75	75	100	100	75	75	100	75
B —○	100	100	100	100	75	75	75	100
C ----○	0	0	0	0	0	0	0	0



評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会主査整理〕
1. 開発目標	A/C	全体としての開発目標は再処理の中で取り残されている不溶解残渣の処理に重点を合わせており、適切である。原理の実証はほぼ終了しているので、今後何を目的として、どういうデータをとるのか、明確にする必要がある。
2. 効果予測	B/B	不溶解残渣の処理には鉛抽出法は効果的である。Ruの分離にオゾン酸化を導入しているのは新しい独創的な技術である。
3. 実用化の見通し	A/B	再処理技術、廃棄物処理技術の高度化への反映効果は充分期待される。実用化の鍵は経済性であり、そのためには回収物の利用研究も平行して推進する必要がある。
4. 実施内容、内・外実施の妥当性、手段の妥当性	B/A	実施内容及び手段は概ね妥当である。プロセス設計が出来る段階までの基礎研究は、早急に実施し取りまとめることが望ましい。また、理論的考察を充分加えることにより、更に広い利用方法が生まれる可能性がある。
5. 投入予算	B/A	
6. 人員計画	B/A	CPFの要員を有効に活用することが望ましい。
7. スケジュール	A/C	分離手法が鉛抽出法に特定されているので、短期的な研究課題として取り組むべきである。
8. その他	B/A	技術実証のため、高温材料、遠隔操作等の支援技術についても検討する必要がある。

評価作業部会主査総合所見

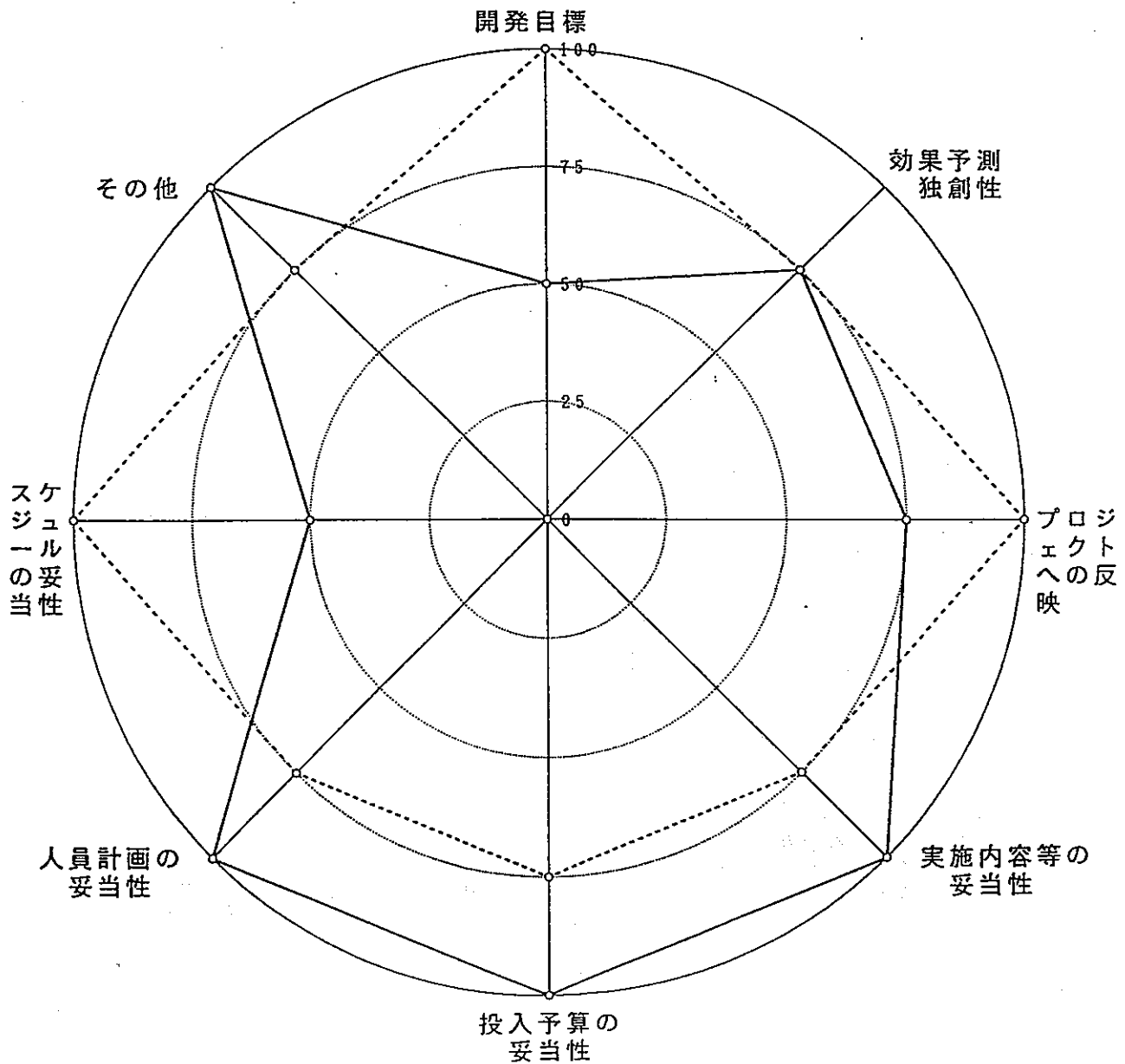
本研究は廃棄物処理の1つの方法として、プロジェクトに組み込む可能性の高いものであり、実証の見通しを早急につけるべきである。従って、比較的短期間で研究をとりまとめ、プロジェクト開発に十分に活用できる基礎データを提供できる体制を整える必要がある。

（採用とすべき）  （再検討・再提出とすべき）  （不採用とすべき）



有用金属回収（鉛抽出）（計画評価）

	目標	効果	反映	内容	予算	人員	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A---○	100	75	100	75	75	75	100	75
B—○	50	75	75	100	100	100	50	100
C----○	0	0	0	0	0	0	0	0

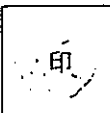




評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会主査整理〕
1. 当年次の目標，効果予測実用化見通しと実績との対比	B / C / B	内容的にはある程度のレベルに達しているが，プロセス化への見通しの検討が不十分である。原理実証のための定量化をさらに進めるとともに，固化体の基礎物性を把握する必要がある。
2. 実施内容	B / B / B	関連技術の調査，理論的・実験的検討を十分行っている点と大学等の協力を得て進めている点は評価できる。乾式法には共通した手法があるので，社内で研究Grを作り，向上を図るとよい。
3. 投入予算・実績	B / C / A	公開できる成果を数多く得ており，投資効果は高い。
4. 人員計画・実績	C / C / B	平成3年度から人員が急減している。チェックアンドレビュー等しかるべき処理を行った上で，計画的に対応すべきである。
5. 予期しない新知見	B / B / B	チッ化ホウ素等添加剤の利用は，新しい技術として評価できる。
6. 資料化，権利化	A / A / B	特許出願，学会発表を適宜行っており，評価できる。
7. スケジュール	A / B / B	平成3年度に原理の解明，固化体の基礎物性把握，プロセス検討などについて，区切りをつけるべきである。
8. その他 周囲情勢への対応， 責任者の措置， 判断	B / B / A	国内外の専門家と意見交換を行っている点は評価できる。

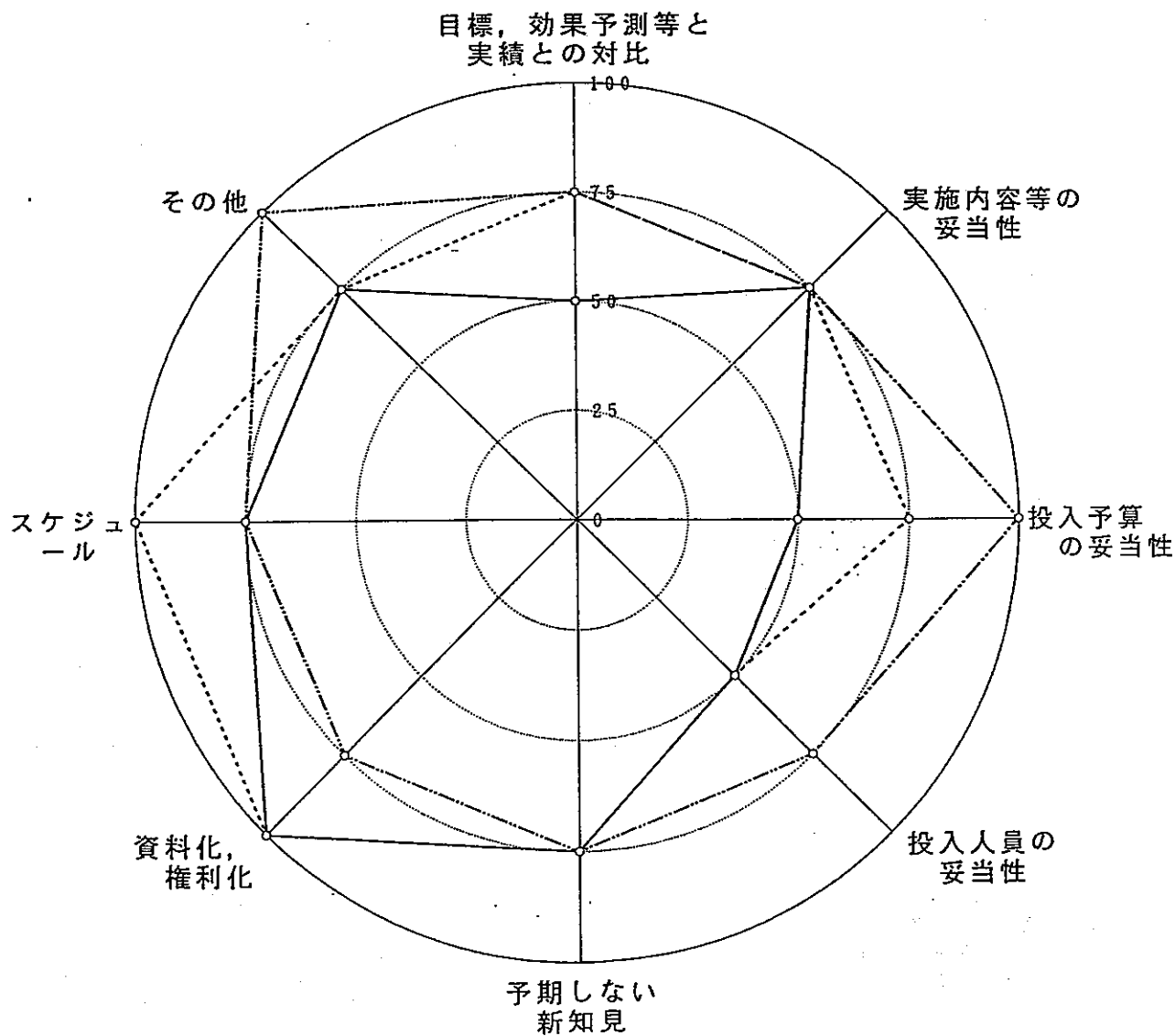
評価作業部会主査総合所見

本研究はプロセス材料寿命及びオフガス処理対策上の必要性から，高レベル廃液の処理技術として世界各国が考えてきた「より低温で優れた固化体を」という思想に挑戦するものであり，原理自体はよく知られたものであるものの，世界的にユニークな研究といえる。まず技術的成立性を見極めることが重要であり，そのためにはプロセス材料の開発及び固化体の物性評価がポイントとなると考えられる。鉛抽出法とも比較しつつ，実用化に向けてさらに引き続き努力を継続すべきである。



超高温処理（研究評価）

	目標	内容	予算	人員	知見	資料	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A---○	75	75	75	50	75	100	100	75
B—○	50	75	50	50	75	100	75	75
C---○	75	75	100	75	75	75	75	100



評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 <span style="font-size: 1.2em;">〔</span> 分科会 <span style="font-size: 1.2em;">〕</span> 主査整理
1. 開発目標	B / C / B	本研究は再処理、廃棄物処理の分野で今まであまり手がつけられていなかったものであるが、高減容化などのニーズに適合しており、引き続き研究を進める必要がある。今後は実用化を見通して焦点を絞る必要がある。
2. 効果予測	B / C / B	まず開発目標を明確に設定することが先決である。白金属の分離回収は効果があるのではないか。チッ化ホウ素の利用のような独創的なアイデアを各所に取り入れることが望ましい。
3. 実用化の見通し	B / B / B	再処理の不溶解残渣の処理方法として、プロセスに組み込むことを考えたかどうか。ただし、できるだけ低温でできるようにする努力が必要。また、固化体の物性が優れていれば、一般廃棄物の処理に用いるなど、2次的な効果も期待できる。
4. 実施内容、内・外実施の妥当性、手段の妥当性	A / C / A	入手不足の現状からみて、大学等の協力を得て進めることは妥当である。基礎実験の目的、内容をより明確にするとともに、工学試験の前に、プロセス工学的な検討が必要である。
5. 投入予算	B / C / A	平成4年度は概ね妥当だが、平成5年度については実験項目を整理して再検討する必要がある。
6. 人員計画	B / C / B	必要役員数と予算の面から、人員計画が成立するか疑問である。
7. スケジュール	B / C / B	基礎実験4（ホット試験）及び工学試験の進め方について、さらに検討が必要である。また、開発の鍵となる課題（材料、高温技術）に対して、十分展望がなされていない。
8. その他	B / B / B	

評価作業部会主査総合所見

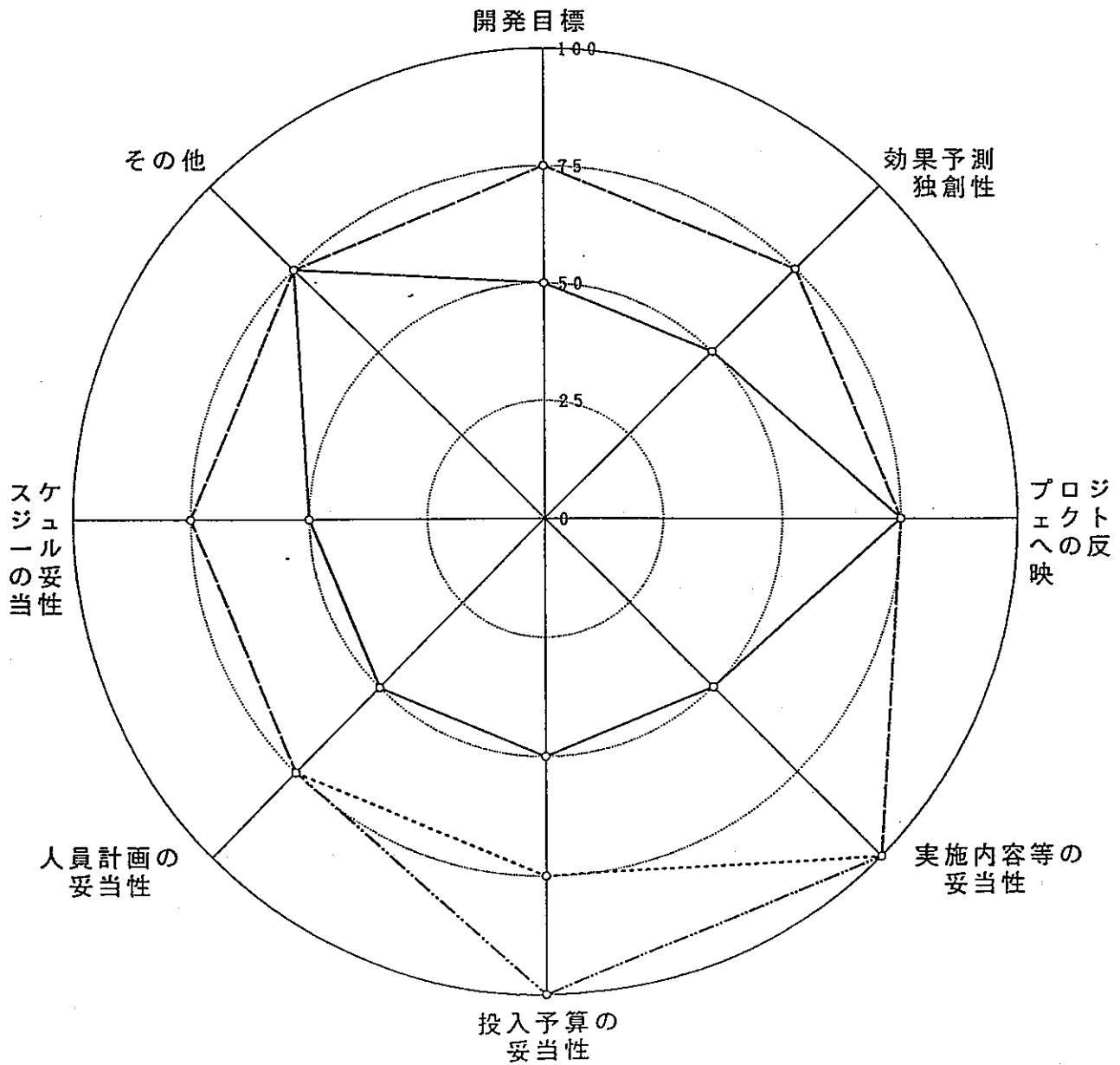
本研究は廃棄物の減容等の高温処理技術をめざしたものであり、また従来のアプローチとは異なるユニークなものであるため、引き続き実施する必要がある。実施にあたっては、開発目標を限定し、重点項目を明確にする必要がある。その上で実施内容を再検討し、無理のない予算計画、人員計画とすべきである。また、開発の鍵となる材料、高温技術に対する展望を示す必要がある。開発が成功した場合は他分野への波及効果が期待できる。

（採用とすべき）  （再検討・再提出とすべき）  （不採用とすべき）



超高温処理（計画評価）

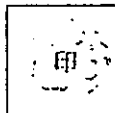
	目標	効果	反映	内容	予算	人員	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A...○	75	75	75	100	75	75	75	75
B—○	50	50	75	50	50	50	50	75
C...○	75	75	75	100	100	75	75	75



評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 （分科会 主査整理）
1. 当年次の目標、効果予測実用化見通しと実績との対比	B / B / B	Ruは95%除去できており、ほぼ良好な実績を得ている。実用化には経済性が鍵となるが、あまり大きなプロセスにならないよう工夫が必要である。
2. 実施内容	B / B / B	実験的にはかなりの成果を得ているが、理論的なツメがやや不足している。また、模擬廃液がどの程度高レベル廃液を模擬しているかについて、さらに深い検討が望まれる。
3. 投入予算・実績	A / B / A	
4. 人員計画・実績	A / B / A	
5. 予期しない新知見	B / B / B	多種、多様な元素を含む溶液中での電解機構の解明は非常に難しいが、Ru, Ce, Pdの相互効果については、ある程度明らかになった。
6. 資料化、権利化	B / C / C	成果報告書等の作成が望まれる。
7. スケジュール	A / A / A	
8. その他 周囲情勢への対応、 責任者の措置、 判断	B / D / A	Ruを除去するのにもっと簡便な方法がないか検討する必要がある。

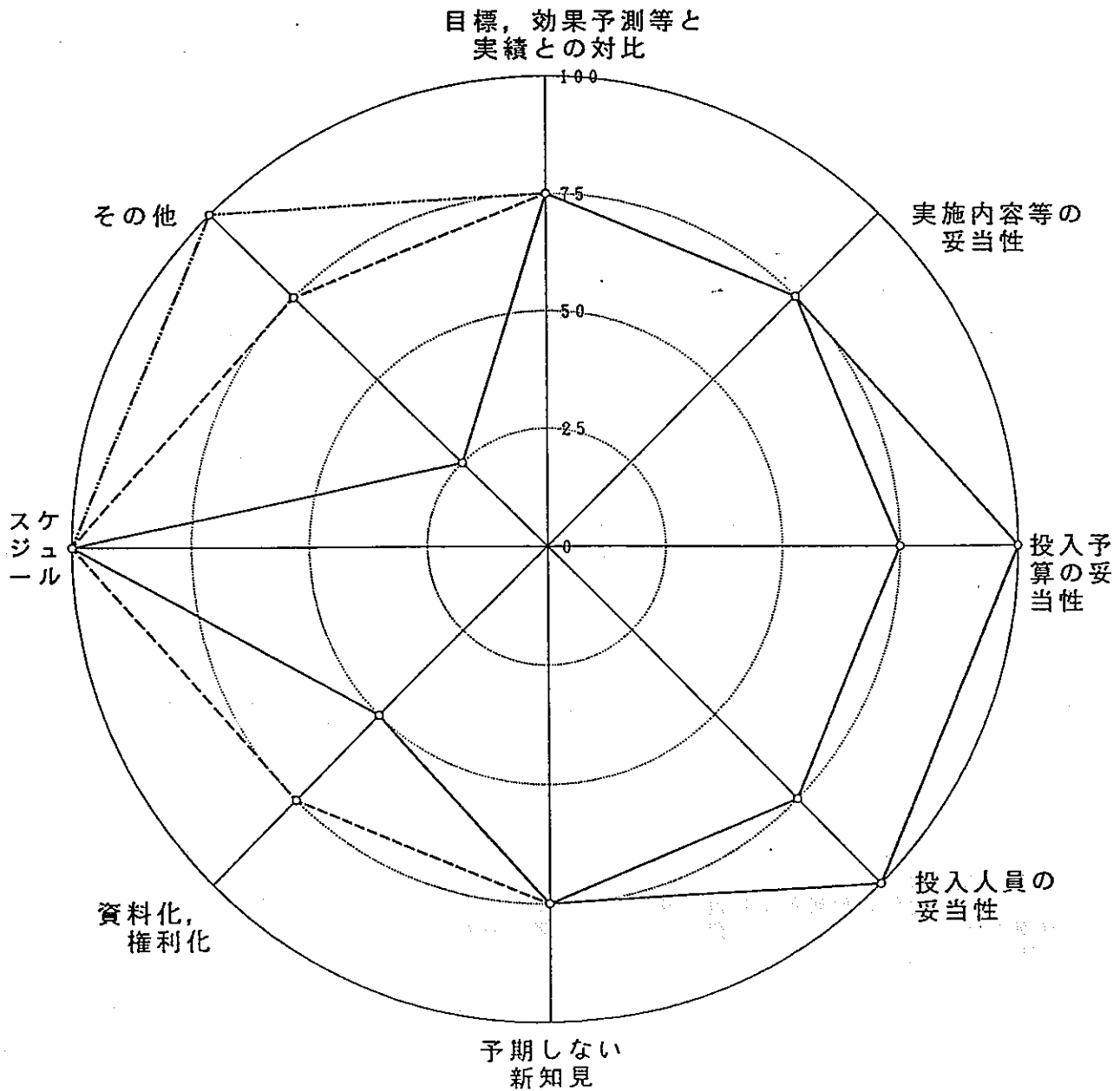
評価作業部会主査総合所見

Ruの除去について正攻法で研究しており、かなり高い除去率を得ている。ただし、高レベル廃液中に存在するRuの形態として、溶存イオンの他に、コロイド、合金微粒子等も考えられるので、模擬廃液が高レベル廃液をどの程度模擬しているかについて、十分検討する必要がある。実用化に向けては、このプロセスを加えることによるインパクト（特にコスト）についての評価が、その第1歩となる。



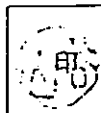
ルテニウム電解回収（研究評価）

	目標	効果	反映	内容	予算	人員	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A ---○	75	75	100	100	75	75	100	75
B —○	75	75	75	75	75	50	100	25
C ---○	75	75	100	100	75	50	100	100



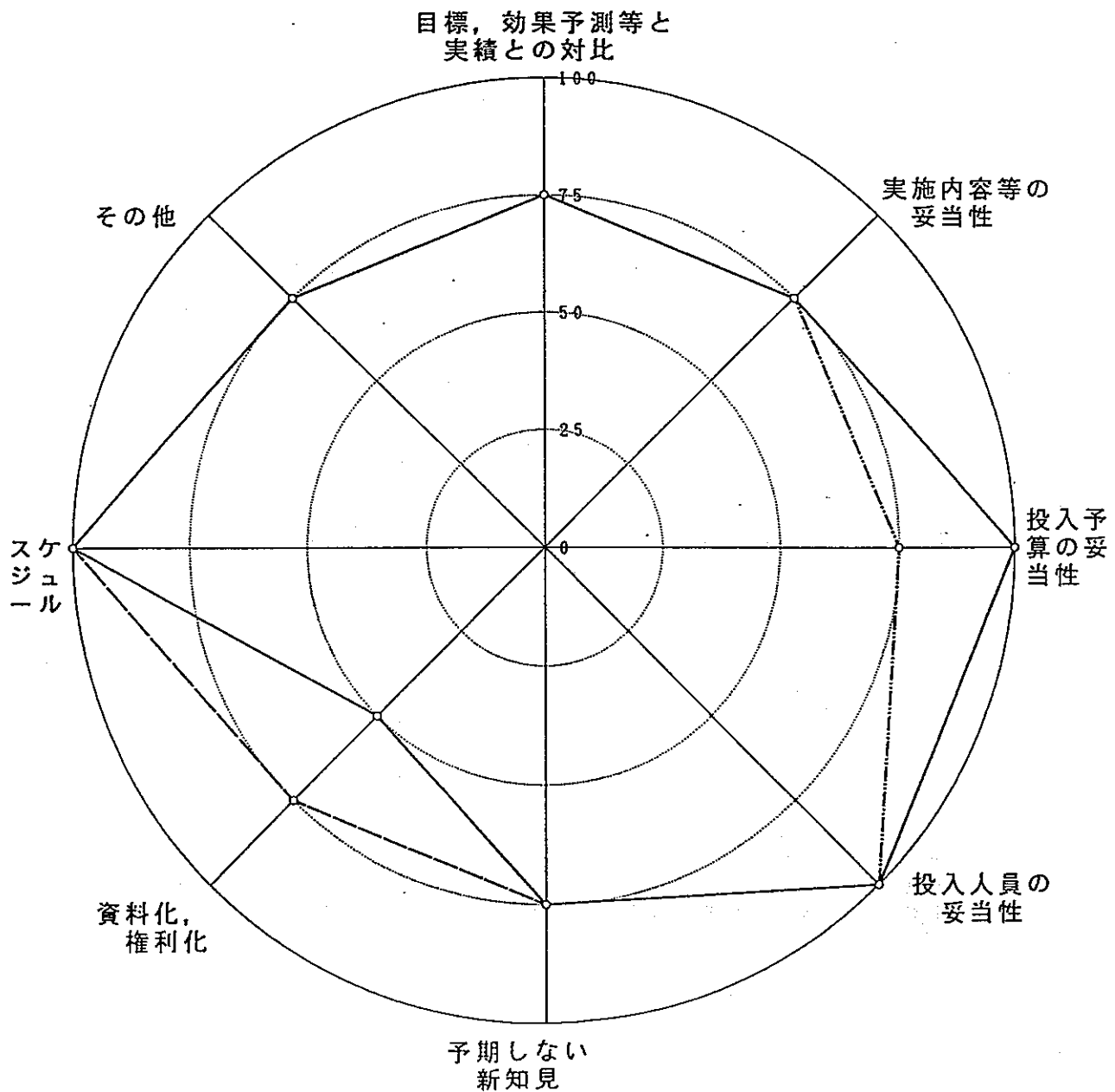
評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 <span style="font-size: 2em;">{</span> 分科会 <span style="font-size: 2em;">}</span> 主査整理
1. 当年次の目標、効果予測、実用化見通しと実績との対比	B / B / B	原理実験としては、かなりの成果が得られているが、実用化見通しについての評価がまだ不十分である。
2. 実施内容	B / B / B	技術的にはかなりの知見が得られたが、内部実施の比率が低い点が問題である。
3. 投入予算・実績	A / A / B	ここまでの段階では妥当である。
4. 人員計画・実績	A / A / A	同 上
5. 予期しない新知見	B / B / B	核種分離の原理実証データを整理し、組成及び溶液性状による適用範囲を明らかにするとよい。Pu, U, TRU の分離についても検討する必要がある。
6. 資料化、権利化	B / C / B	資料としてはよくまとめられているが、特許出願が望まれる。
7. スケジュール	A / A / A	
8. その他 周囲情勢への対応 責任者の措置、 判断	B / B / B	実用化するためには規模拡大と経済性、安全性の評価が重要だが、これに対する対応が不十分。

評価作業部会主査総合所見  
 フッ化揮発法は原理的には既に確立しているが、実用化にはフッ化物に耐える材料の開発が困難であり、今手出しをする段階ではないと考えられる。  
 電気泳動法は群分離に適しているほか、多方面への応用が期待される。従って、まずは原理実証レベルでのデータを集積・整理することが重要である。実用化するためには、大容量化にともなう技術的課題のほか、経済性、安全性の面からもかなりの困難が予想される。



フッ化揮発法（電気泳動法含む）（研究評価）

	目標	効果	反映	内容	予算	人員	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A...○	75	75	100	100	75	75	100	75
B—○	75	75	100	100	75	50	100	75
C...○	75	75	75	100	75	75	100	75





評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会〕 〔主査整理〕
1. 当年次の目標、効果予測実用化見通しと実績との対比	C/B	目標は適切に絞り込まれているが、調査・評価をもっと強力に推進する必要がある。内容が極めて高度なので、進捗は遅いが長い目で見守る必要があろう。
2. 実施内容	B/A	大学関係をメンバーとした調査研究チームをつくり、動燃自身が行うべき技術開発と大学に期待するものを明確にして進めることが望ましい。
3. 投入予算・実績	B/A	
4. 人員計画・実績	A/A	
5. 予期しない新知見	C/B	まだ、よいデータは得られていないが、放射線利用の新しい分野が開かれる可能性がある。
6. 資料化、権利化	D/B	原理に関する特許を申請しているが、今後成果を挙げて、資料化、権利化を進める必要がある。
7. スケジュール	B/A	ほぼ妥当である。
8. その他 周囲情勢への対応、 責任者の措置、 判断	C/A	成果を得るため、さらに積極的に取り組むことが望まれる。

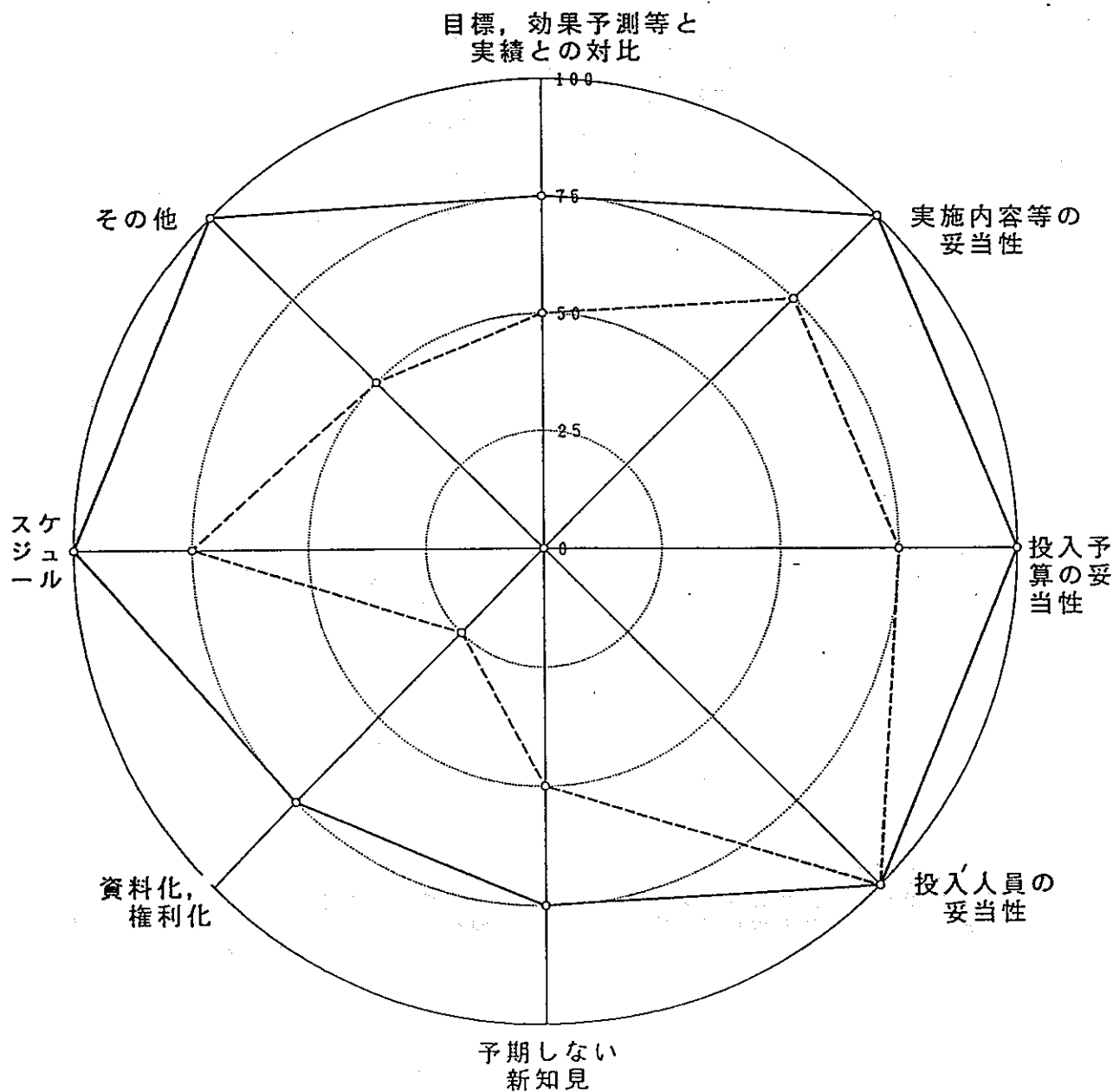
評価作業部会主査総合所見

従来の触媒に放射線エネルギーの利用を加味しようとするアイデアは新鮮であり、実用化されれば動燃として大きな成果になる。まだ良い成果は得られていないが、当面は放射線触媒による水分解の原理実証を重点的に行うことが必要である。その際、エネルギー収支について、充分検討を要する。理論的な考察を進めるとともに、実験方法についても工夫して、確実にかつ効率のよい実験を行うことが望ましい。



有用金属利用(研究評価)

	目標	内容	予算	人員	知見	資料	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A--○	50	75	75	100	50	25	75	50
B—○	75	100	100	100	75	75	100	100
C----○	0	0	0	0	0	0	0	0

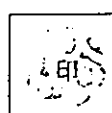


評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 <span style="font-size: 1.2em;">〔分科会〕</span> <span style="font-size: 0.8em;">主査整理</span>
1. 開発目標	B / B	今までに動燃では手をつけていなかった。新しい開発目標である。放射線触媒研究については原理実証という目標が明確になっているが、それ以外については目標をもう少し具体的に定める必要がある。また、実現性について、さらに厳しく検討することが望ましい。
2. 効果予測	B / B	独創性は高いが、効果についてはまだ判断できるだけの材料がない。触媒研究所（北大等）ともっとコンタクトして、もっと広く、深く調査・評価を行う必要がある。
3. 実用化の見通し	B / B	原理的には期待がもてるが、実用化の見通しは現時点では判断できない。原子力のエネルギー以外の利用の道を拓くものであり、フロンティア研究として適切な課題と考えられる。実用化されれば新しいプロセスとして、産業界に貢献できる。
4. 実施内容、内・外実施の妥当性、手段の妥当性	B / A	内容が非常に高度であり、原理的に難しい。現在のところ、まだ調査段階であり、もっと広く調査・評価を行う必要がある。また、どのような基準で課題の絞り込みを行うか、明確にする必要がある。
5. 投入予算	A / A	
6. 人員計画	A / A	
7. スケジュール	B / B	スケジュールをもう少し具体化すべきである。
8. その他	B / B	

評価作業部会主査総合所見

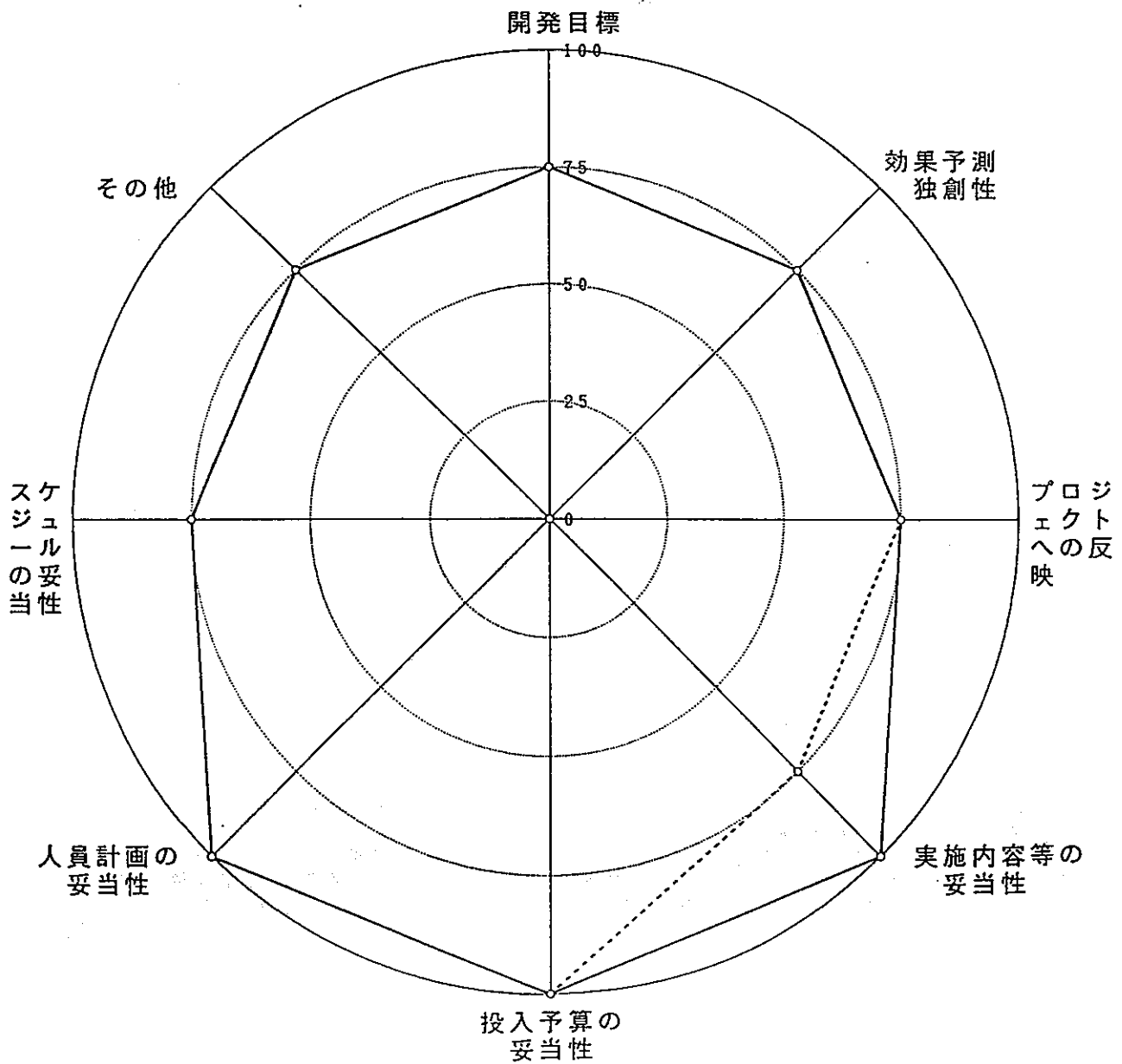
創造的で夢が多く、フロンティア研究にふさわしい課題である。ねらいは良いので、じっくり取り組むとよい。放射線触媒研究については、原理実証に必要な期間を明確にして進め、それ以外については調査・検討によって十分にテーマの絞り込みを行い、研究開発計画を具体化していく必要がある。


（採用とすべき）  （再検討・再提出とすべき）  （不採用とすべき）



有用金属利用（計画評価）

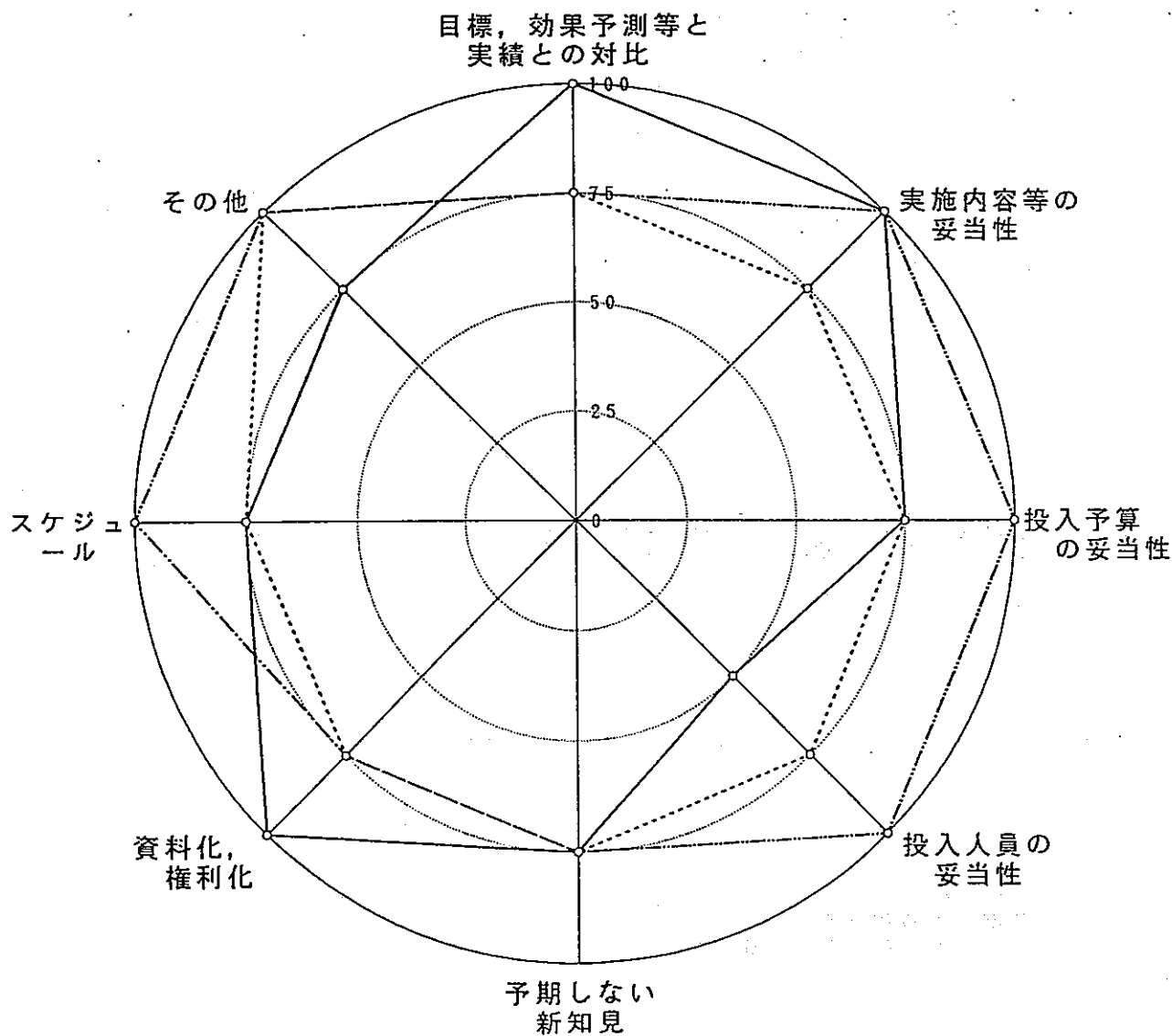
	目標	効果	反映	内容	予算	人員	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A---○	75	75	75	75	100	100	75	75
B—○	75	75	75	100	100	100	75	75
C---○	0	0	0	0	0	0	0	0



評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 <span style="float: right;">〔分科会〕 主査整理</span>
1. 当年次の目標、効果予測実用化見通しと実績との対比	B/A/B	当初設定した目標はほぼ満足している。
2. 実施内容	B/A/A	FBRによる消滅処理について一応の評価結果をまとめたという意味では妥当であるが、これ以上の発展は困難であろう。
3. 投入予算・実績	B/B/A	概ね妥当であるが、基礎データ評価にもっと予算を配分することが望ましい。
4. 人員計画・実績	B/C/A	専任者が最低1人はいないと、対外的に対等以上の仕事はできないのではないか。
5. 予期しない新知見	B/B/B	ほぼ予想通りの結果が得られている。TRUの燃焼特性についてさらに詳細に検討することが望ましい。
6. 資料化、権利化	B/A/B	外部発表をよくやっている。
7. スケジュール	B/B/A	概ね妥当であるが、核データの不確かさの感度解析はもっと早い段階で実施したほうがよかった。
8. その他 周囲情勢への対応、 責任者の措置、 判断	A/B/A	
<p>評価作業部会主査総合所見                      炉心特性・消滅特性の評価としては、かなりまとまった成果が得られている。しかし、ソフトの解析だけでは独自性を示すことは困難であり、これ以上の顕著な展開は望めない。今後は照射試験解析や断面積の測定・評価等、独自のデータに結びついた評価作業を実施する必要がある。また、TRUリサイクルの方法について外部機関が提案している方法も含めて中広く比較検討しておくことが望ましい。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  </div>		

F B Rによる消滅処理（炉心特性）（研究評価）

	目標	内容	予算	人員	知見	資料	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A ---○	75	75	75	75	75	75	75	100
B —○	100	100	75	50	75	100	75	75
C ----○	75	100	100	100	75	75	100	100

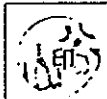


評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会 主査整理〕
1. 開発目標	B / B / B	開発目標を実態にあわせてある程度限定したほうがよい。TRU リサイクルのシナリオもスコープに含めたらどうか。
2. 効果予測	B / A / B	TRU の断面積測定を行うことは、解析精度の向上に有効であり、外部へのインパクトも大きい。
3. 実用化の見通し	B / B / B	実証炉以降のFBR での実用化の可能性はあるが、そのためのシナリオを検討する必要がある。本計画の範囲では「核データ精度確立」までは至らないと思われる。
4. 実施内容、内・外実施の妥当性、手段の妥当性	B / B / A	概ね妥当である。
5. 投入予算	B / B / A	TRU 照射解析、断面積測定装置製作関係の予算が不足しているのではないか。
6. 人員計画	B / C / A	国内外の他機関と対等以上の成果をあげるには、専任が最低1名は必要である。
7. スケジュール	B / A / A	妥当である。
8. その他	B / B / A	

評価作業部会主査総合所見

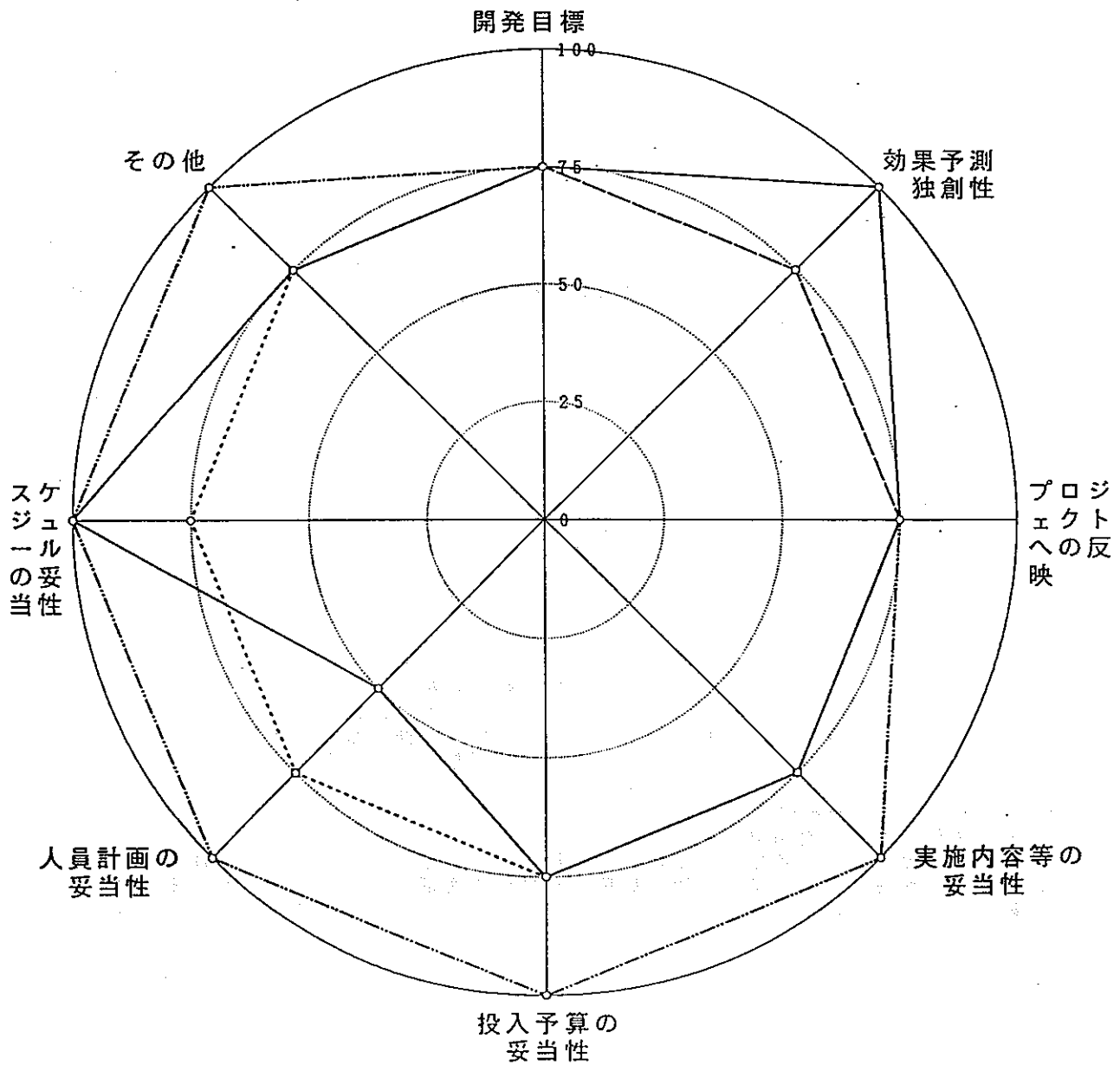
本件に関しては他機関でも類似の研究が行われており、動燃としての独自性を出すのは極めて難しい。「常陽」照射はこの観点から方向性として良いが、データの精度の点で世の中に通用するレベルまでもっていくにはよほどの努力が必要であろう。また、燃料サイクル側へ十分な情報が提供できるよう、TRU リサイクルシナリオを提示できるまでの十分な検討を期待したい。

（採用とすべき）、
 （再検討・再提出とすべき）、
 （不採用とすべき）



F B Rによる消滅処理（炉心特性）（計画評価）

	目標	効果	反映	内容	予算	人員	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A---○	75	75	75	75	75	75	75	75
B—○	75	100	75	75	75	50	100	75
C---○	75	75	75	100	100	100	100	100





評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会〕 〔主査整理〕
1. 当年次の目標、効果予測実用化見通しと実績との対比	B/C/C	現在は構想構築の段階であり、達成度を測る段階にない。第一段階として、計画からの遅れはあるが、技術的に解決不可能な問題はなく、急ぐ課題に対する実施可否の意志決定が必要と考えられる。
2. 実施内容	C/B/B	施設の改造内容等に関する検討結果は概ね良いが、目標達成に必要なTRU試料の量（濃度）及び試料品質確保可能な遠隔技術に関する検討が不足している。また、ミニサイクルについての必然性も不足している。AGFに拘泥しない方が良い。
3. 投入予算・実績	B/B/C	本研究はプロジェクト型の性格が適しており、短期、中期目標の設定に関する意志決定を明確にする必要がある。
4. 人員計画・実績	B/B/B	TRU調達、輸送、照射等の一連の対応について明確でない点があり、人員投入不足の感があるが、止むを得ない。
5. 予期しない新知見	D/A/B	TRUをリサイクルする上での具体的問題点等が明確になったことの意義は大きい。但し、炉特性、消滅特性等と燃料仕様等との関係がさらに明確になれば良い。
6. 資料化、権利化	B/B/C	社内報告、外部発表等でまずまずの成果が見られる。
7. スケジュール	B/C/C	上記1～4を考慮し、実施すべき課題の絞り込みを行う等、短期、長期に区別した実現性の高い目標設定及びスケジュール設定が必要である。
8. その他 周囲情勢への対応、 責任者の措置、 判断	B/B/B	小人数で幅広い検討が行われており、課題の抽出、解決のアイデア、展開計画（案）等については努力が認められるが、組織横断的な検討の強化が必要である。事業団以外では困難な研究課題であり、もっとPRが必要である。

評価作業部会主査総合所見

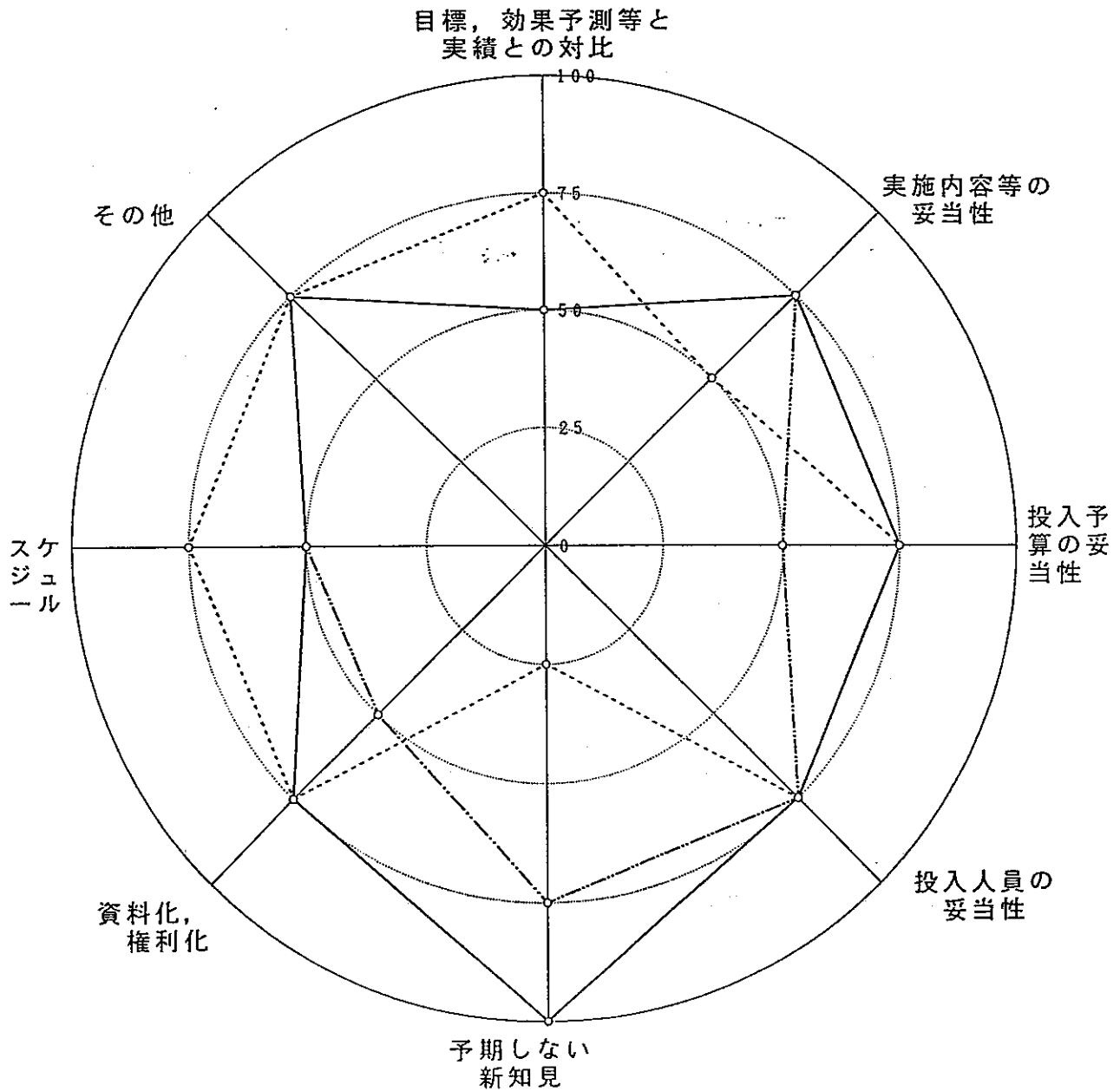
構想検討段階の第一段階としては、計画遂行に係わる具体的問題点、律速要因の抽出が行われており、評価される。但し、消滅処理の有効性の実証に必要なデータを得るために、どのような範囲の仕様の照射試料を必要とするのか、また他の研究機関の結果と合わせて検討した場合に、事業団として早急に取り組むべき試料の仕様、照射条件等についての絞り込み並びに明確化が不足している。

研究の対象範囲が広いことから、スケジュールの確保、予算・人員の手当て等を考慮するためには、グローブボックス、ホットセルの各々の対応範囲、TRUの調達方法、輸送対応、照射等事業団内の関係箇所の再調整を行い、焦点を絞った上での政策決定を行う必要がある。事業団以外では、総合的に取り組むことのできないテーマであり、事業団の計画に期待される点が多いテーマであることに留意すべきである。



F B Rによる消滅処理（燃料物性・製造等）（研究評価）...

	目標	内容	予算	人員	知見	資料	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A ---○	75	50	75	75	25	75	75	75
B —○	50	75	75	75	100	75	50	75
C ----○	50	75	50	75	75	50	50	75



評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会〕 主査整理
1. 開発目標	B/B/C	事業団としての方針の不明確な点があることもあり、課題の絞り込み、目標設定に関する検討が必要と考えられる。 特に、炉の運転等の面からの検討が必要である。 AGFでのミニサイクル構想は、TRU消滅とは別次元での検討が必要と考えられる。
2. 効果予測	C/B/B	AGFにこだわらず必要事項の早期達成を図ることで効果が期待できる。 TRUリサイクルの困難さが、予測可能になる効果は大きい。また、燃料製造加工の分野への効果はある。但し、研究の効率的進め方、事業団の方針等に依るところがある。
3. 実用化の見通し	C/B/B	国全体としての消滅シナリオ（消滅量、率）が成立する最低限の量を十分検討して目標設定すると良い効果が期待できる。 本研究から即実用化の見通しを得ることは難しい。但し、TRU燃料の実験的製造レベルでの原理的な障害はない。
4. 実施内容、内・外実施の妥当性、手段の妥当性	B/C/B	遠隔技術で現状のMOXペレットと同等の仕様確保は、非常に困難。燃料製造フロー及び遠隔機器の抜本的見直し・検討が必要である。 TRU物性、照射データ等について海外の先行情報の積極的活用が有効である。TRUの入手が困難な場合には、海外からの購入も考慮すべきである。
5. 投入予算	B/B/B	開発目標の設定の仕方によって変化する。事業団の方針の明確化が必要である。
6. 人員計画	B/B/B	開発目標の設定の仕方によって変化する。事業団の方針の明確化が必要である。
7. スケジュール	B/C/C	事業団外の要求が、いつまでに、どのようなものを要求しているかを考慮して、事業団の方針を決定すべきである。
8. その他	B/B/C	事業団外の要求が、いつまでに、どのようなものを要求しているかを考慮して、事業団の方針を決定すべきである。

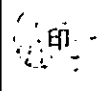
評価作業部会主査総合所見

TRUの消滅シナリオとの関係において、製作すべき照射燃料、取得すべき物性データ、照射条件等を絞り込み、明確にする必要がある。AGFミニサイクルにこだわることなく、必要とするデータの最も早期に取得できる道筋を検討し、事業団としての政策決定をすべき。

開発の目標設定によっては、遠隔技術等も根本的に考え直す必要もあり、時間・人員・予算の投入の考え方にも影響を及ぼす。

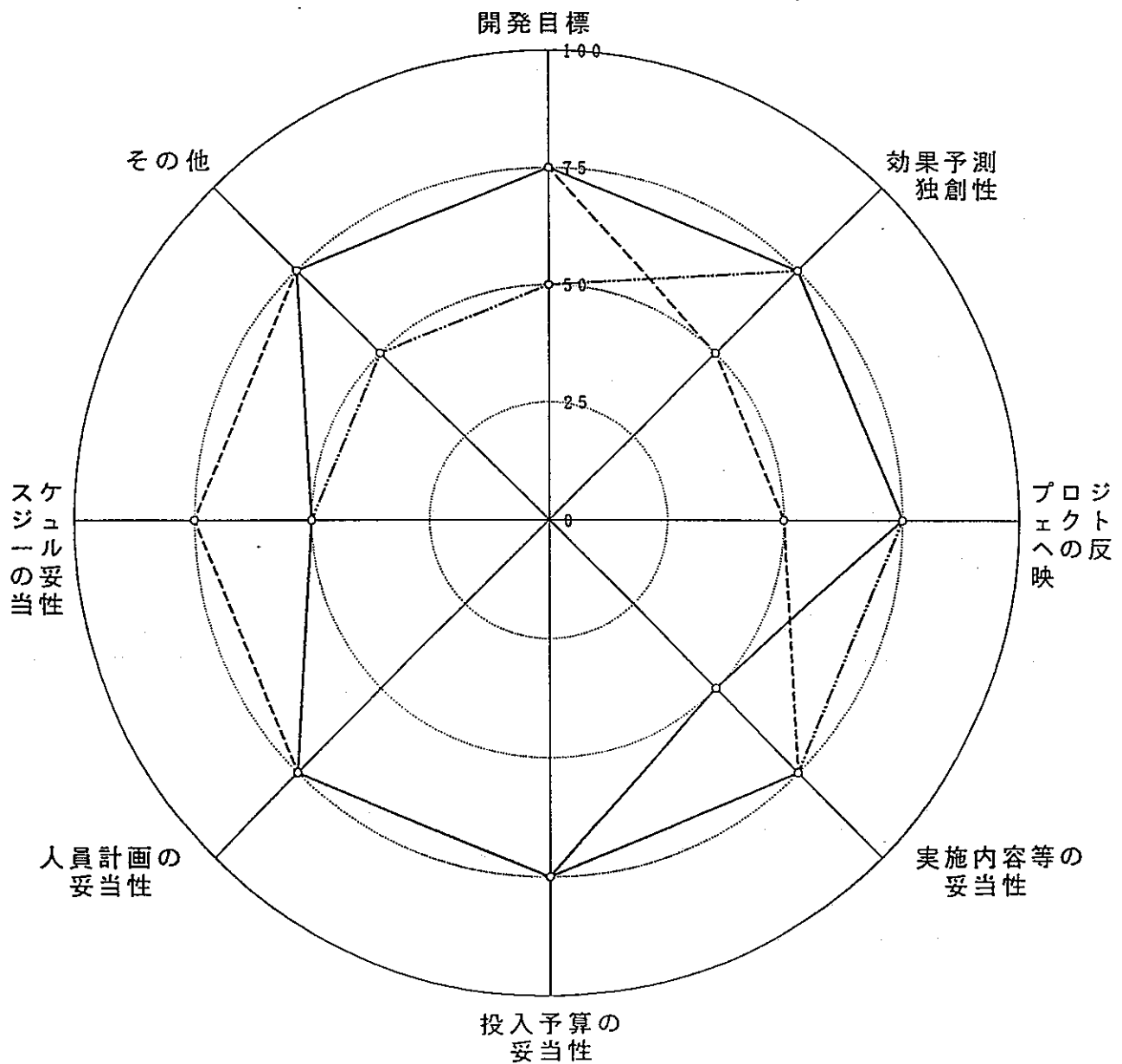
また、他の研究機関のデータ、動向等も考慮すると良い。

（採用とすべき）  （再検討・再提出とすべき）  （不採用とすべき）



F B Rによる消滅処理（燃料物性・製造等）（計画評価）

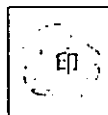
	目標	効果	反映	内容	予算	人員	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A--○	75	50	50	75	75	75	75	75
B—○	75	75	75	50	75	75	50	75
C---○	50	75	75	75	75	75	50	50



評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会〕 主査整理
1. 当年次の目標、効果予測実用化見通しと実績との対比	B / C / C	基礎研究としてはかなりの成果を挙げているが、実用化の見通しは非常に暗い。加速器建設に着手する前に、物理的な評価を十分行っておくべきではなかったか。
2. 実施内容	B / A / A	理論的評価としては妥当であり、コードの整備、各種評価、新規アイデアの発掘を精力的に実施し、成果をあげている。
3. 投入予算・実績	B / B / A	概ね妥当である。
4. 人員計画・実績	A / C / A	当初から基礎研究の域を脱し得ないことが十分予想された研究の割には、人員が豊富ではないか。
5. 予期しない新知見	B / B / B	新規アイデア発掘の面では十分努力のあとがうかがえる。
6. 資料化、権利化	B / B / B	外部発表はよくやっているが、権利化できるものがあれば実施すべきである。
7. スケジュール	B / B / C	
8. その他 周囲情勢への対応、 責任者の措置、 判断	B / B / A	

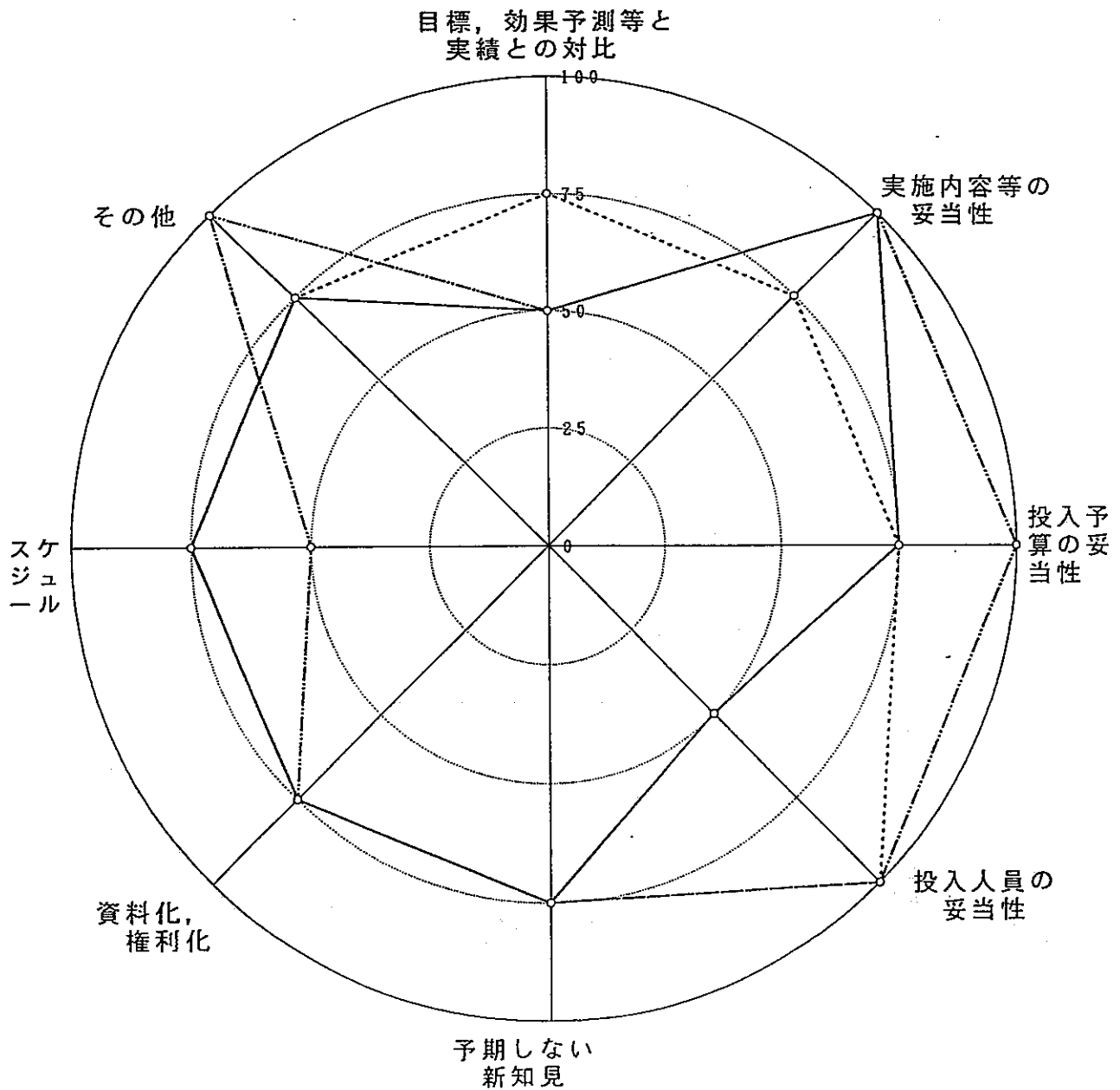
評価作業部会主査総合所見

先端的なR&Dとしては進め方も妥当であり、興味深い成果も得られている。基礎研究としての成果は十分上がっていると判断できる。実用化への見通しとしては、否定的な結論しか得られていないが、当初からある程度予想されたことであり、止むを得ないと考えられる。FPを消滅することの意義を定量的に評価しておくことが望ましい。



加速器による消滅処理（消滅理論）（研究評価）

	目標	内容	予算	人員	知見	資料	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A---○	75	75	75	100	75	75	75	75
B—○	50	100	75	50	75	75	75	75
C---○	50	100	100	100	75	75	50	100

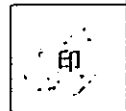


評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会 主査整理〕
1. 開発目標	B / B / C	どの程度まで消滅させるのか、定量的な目標を設定することが望ましい。また目標と実施内容のベクトルがない。
2. 効果予測	A / C / B	独創性は高いが、本計画の実施内容では効果についての限界が既に見えている。
3. 実用化の見通し	C / C / C	実用化の見通しは非常に暗いが、他分野への応用の可能性も考えられる。
4. 実施内容、内・外実施の妥当性、手段の妥当性	B / C / A	基礎研究として位置付けるのであれば、実施内容は概ね妥当である。
5. 投入予算	B / B / A	消滅処理理論研究としては予算が多過ぎるのでないか。
6. 人員計画	B / C / A	基礎研究と位置付けられるのであれば、もう少し小人数で十分ではないか。
7. スケジュール	B / C / C	実用化の見通しのないものについては、装置化研究は不要ではないか。
8. その他	B / B / B	

評価作業部会主査総合所見

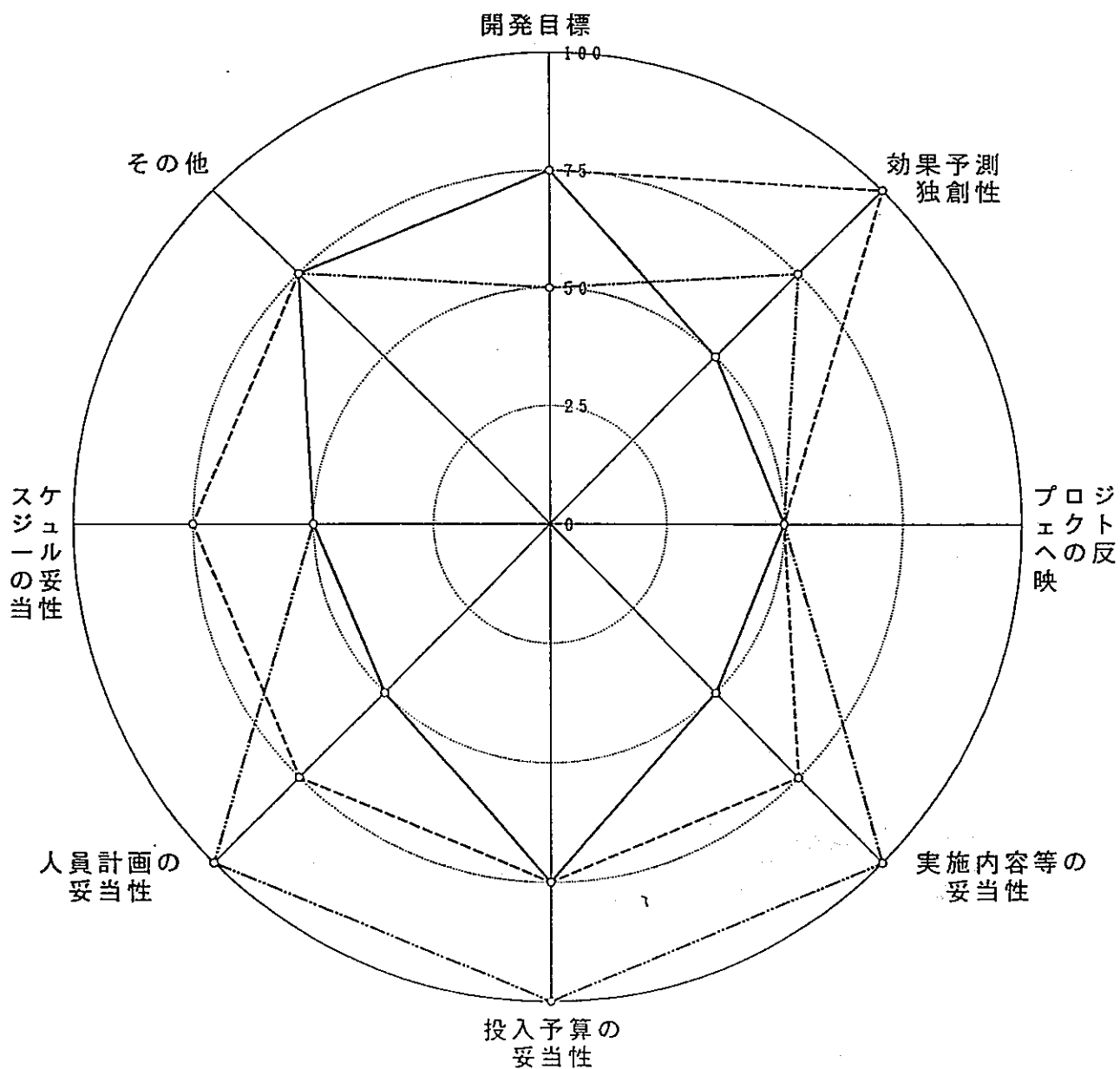
基礎的な検討はかなり進んできており、まとめの段階に達している。加速器によるFPの消滅処理の実用化という点では、決断をする時期が近づいているのではないか。断面積測定等の基礎研究には十分価値があり、予算・人員を絞って継続することが望ましい。

（採用とすべき）  （再検討・再提出とすべき）  （不採用とすべき）



加速器による消滅処理（消滅理論）（計画評価）

	目標	効果	反映	内容	予算	人員	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A --○	75	100	50	75	75	75	75	75
B —○	75	50	50	50	75	50	50	75
C ---○	50	75	50	100	100	100	50	75

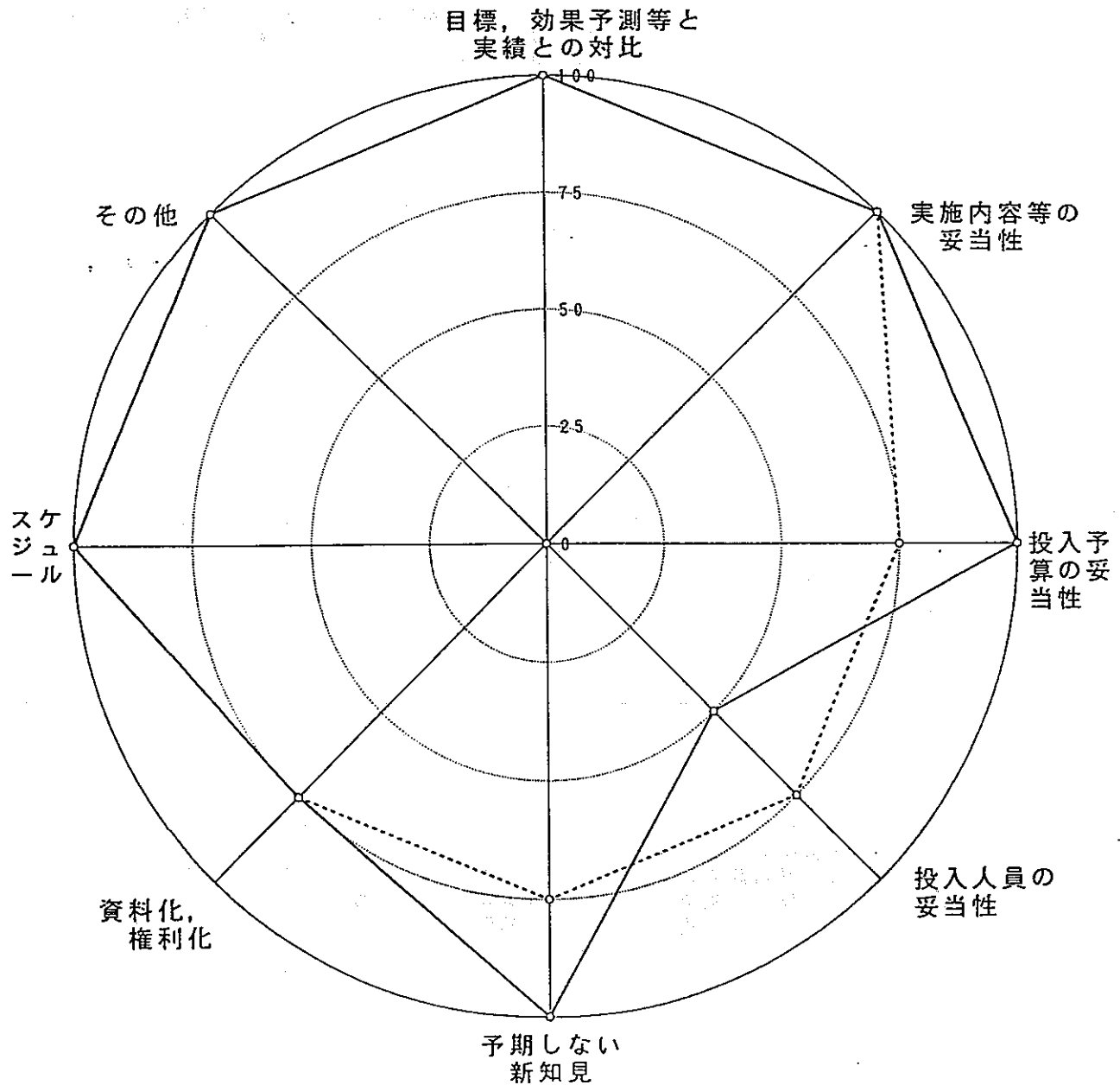




評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 <span style="float: right;">〔分科会〕 主査整理</span>
1. 当年次の目標、効果予測実用化見通しと実績との対比	A/A	概ね開発計画通りに設計、試作、試験が進んでいると考えられる。但し、加速管及びクライストロンについては評価できるが、他は検討・開発不十分である。
2. 実施内容	A/A	高エネルギー物理学研究所との共同研究の成果並びに実施方法に創意工夫が見られる点は、評価できる。
3. 投入予算・実績	B/A	努力が見られる。
4. 人員計画・実績	B/C	動燃での技術蓄積ができるよう人員の増加が必要である。
5. 予期しない新知見	B/A	長期計画の第一段階として、試作品テスト結果については評価出来る。
6. 資料化、権利化	B/B	
7. スケジュール	A/A	
8. その他 周囲情勢への対応、 責任者の措置、 判断	A/A	
評価作業部会主査総合所見 本計画は未踏の巨大長期的計画であり、その第一段階の開発実績としては十分評価できる。 但し、人員の増加が必要と考えられる。		
		<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">                         印                     </div>

加速器開発（研究評価）

	目標	内容	予算	人員	知見	資料	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A ---○	100	100	75	75	75	75	100	100
B —○	100	100	100	50	100	75	100	100
C ----○	—	—	—	—	—	—	—	—



評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会主査整理〕
1. 開発目標	B/B	完全CWか、不完全CWかの目標は明確にした方がよい。また、大電流と同時に制御可能な高品質ビームであることが要求される。これは大電流ビームの重要な側面であり、開発目標に加えるべきである。
2. 効果予測	A/A	大電流、高品質ビーム等の目標性能が達成されれば、他分野への加速器利用の点で多大な効果が期待される。長期的には、現在考えられる利用の範囲を超えて利用の範囲が拡大するものと考えられる。このためにも、大電流に加えて、高品質ビームの達成が重要である。
3. 実用化の見通し	A/B	開発した技術と知見は、次世代の加速器、原子力技術、学術研究をリードするもので、幅広い応用と多方面にわたる実用化が期待できる。
4. 実施内容、内・外実施の妥当性、手段の妥当性	B/A	開発の実施には未知の要素があり、開発研究の知見を計画に取り入れるフレキシブルな方法で実行することが必要である。高エネルギー物理学研究所との共同研究開発は必須である。
5. 投入予算	B/A	特に、加速器運転、ビームテスト、ビーム利用試験等のプログラムを実行するために必要な空間及び構造について、関係者間で十分に検討を加え、建屋予算に反映させていくことが望ましい。
6. 人員計画	B/C	人員が不足することは明らかであり、解決には創意と工夫が肝心である。他機関との共同研究を効率的に実施することが有効である。また、開発に相当の困難が予想されること及び技術蓄積の観点から、人員の増加を行う必要がある。
7. スケジュール	B/A	大体妥当と認められる。
8. その他	A/A	現時点においては良い。

評価作業部会主査総合所見

開発目標の設定は、概ね評価されるものと言えるが、完全CWか不完全CWかの区別は明確にした方がよい。その際、大電流化と同時に制御可能な高品質ビームを開発の明確な目標に加えるべきであり、このことが、現在考えられる範囲以上の加速器利用の拡大が期待される。また、原子力技術のみならず、学術研究をリードできるものと考えられる。

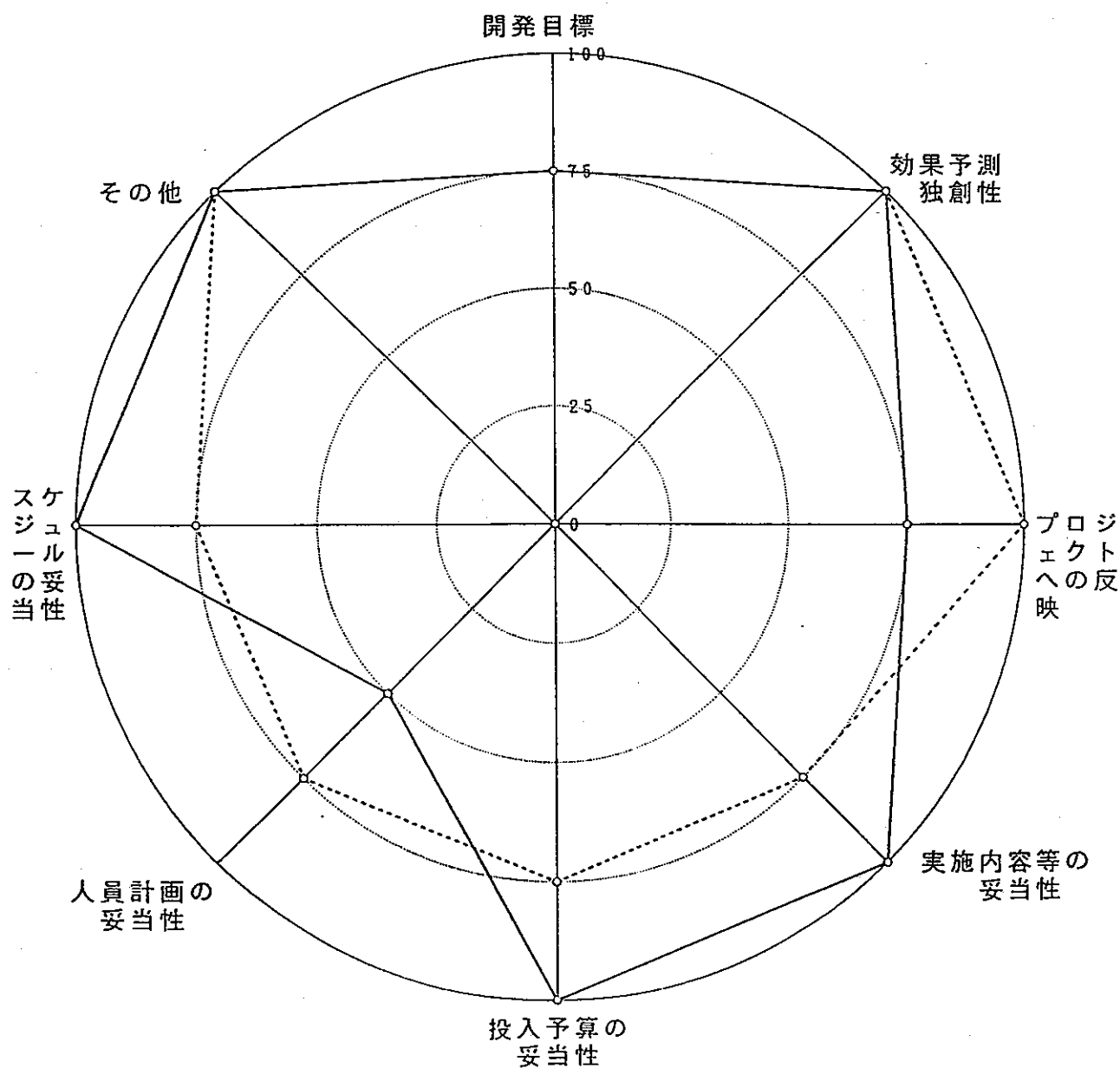
開発の実施には未知の要素が多く、開発によって得られた知見が柔軟に計画に反映されるように、建屋及び加速器の設計・開発内容、予算等に関しては、内部はもとより外部の関係者とも十分に検討することが必要である。特に、開発に要する人員については不足しており、動燃内の人員の増加が必要と考えられる。また、共同研究による効率的な研究実施が有効

（採用とすべき）  （再検討・再提出とすべき）  （不採用とすべき）

印

加速器開発（計画評価）

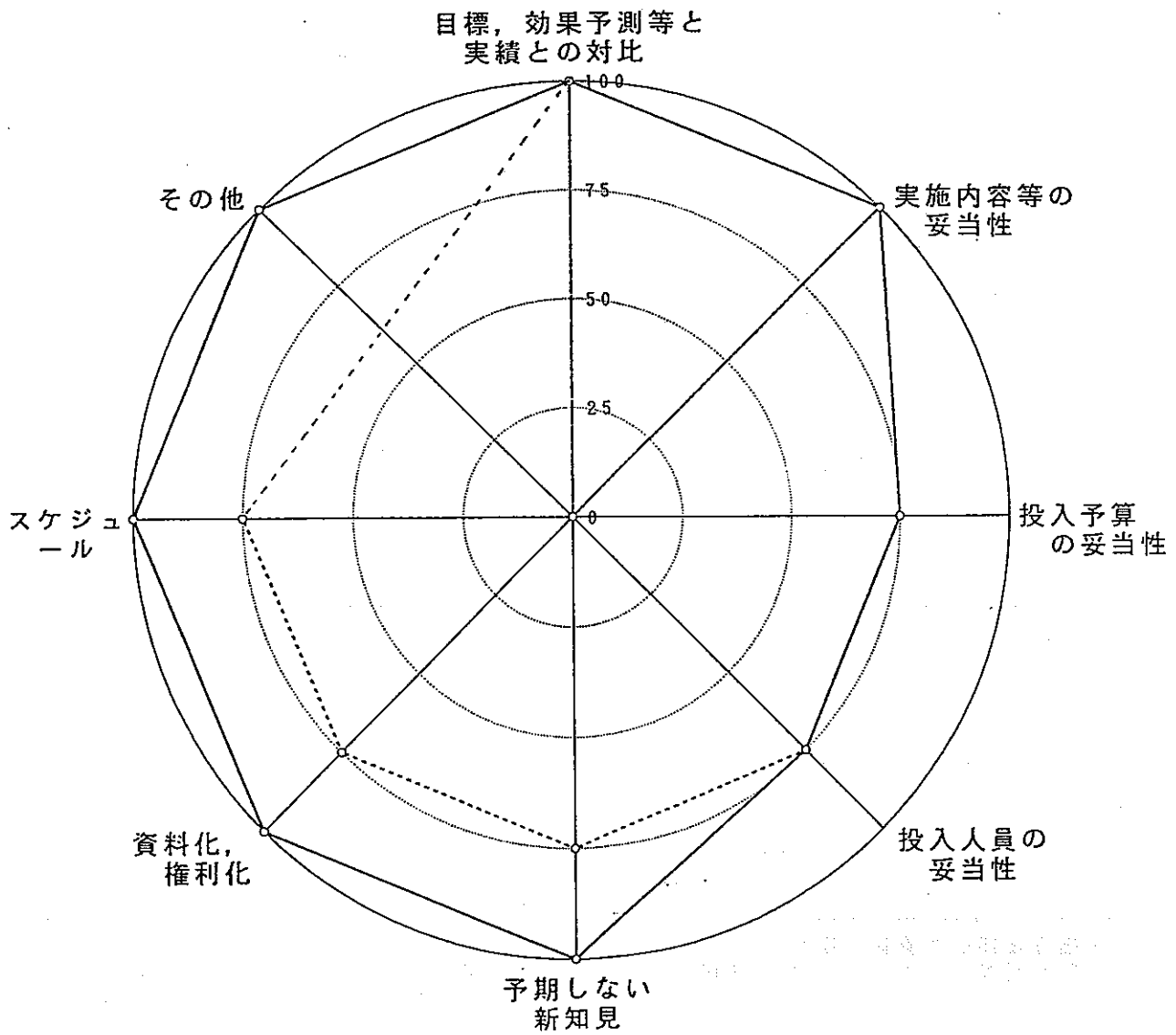
	目標	効果	反映	内容	予算	人員	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A---○	75	100	100	75	75	75	75	100
B—○	75	100	75	100	100	50	100	100
C----○	—	—	—	—	—	—	—	—



評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会〕 主査整理
1. 当年次の目標、効果予測実用化見通しと実績との対比	A/A/A	目標設定が人間の思考の一側面に限定されているが、この範囲では十分に意味のある研究である。この範囲を逸脱する状況に対する目標設定ができると、さらに良い。
2. 実施内容	A/A/A	目標設定の範囲では概ね良いが、システム化の目的が何であるかを明確にし、単にシステムができたということではなく、思考モデルの妥当性、汎用性を検証すると、さらに良い。
3. 投入予算・実績	B/B/-	本質的には、さらに範囲の広い問題であり、より大きなスケールで検討ができるような予算設定が望ましかった。
4. 人員計画・実績	B/B/-	同上
5. 予期しない新知見	B/A/-	仮説生成についての知見等は有意義な成果である。
6. 資料化、権利化	B/A/-	
7. スケジュール	B/A/-	
8. その他 周囲情勢への対応、 責任者の措置、 判断	-/A/-	
評価作業部会主査総合所見 目標設定が人間の思考の一側面に限定されているが、十分に意味のある研究目標と考えられる。今後、さらに人間の思考の範囲に限定せず、逸脱した場合の想定も検討対象とすべきと考えられる。 実施内容については、ほぼ妥当なものと言えるが、システム化の目的を明確に示した上で思考モデルの妥当性、汎用性等を検証することで、より良い成果が期待できる。 また、仮説生成に関して予期しなかった新知見が得られたことについては、十分に評価される。 研究の範囲は、相当に広く深いことから、予算の規模についても、さらに大きなものとすべきであった。		
		印

人工知能（運転員思考モデル）（研究評価）

	目標	内容	予算	人員	知見	資料	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A ---○	100	100	75	75	75	75	75	—
B —○	100	100	75	75	100	100	100	100
C ----○	100	100	—	—	—	—	—	—



評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会主査整理〕
1. 開発目標	A/A/A	「具体的」な目標設定がなされている。
2. 効果予測	B/A/A	「応急操作」への着眼は適切である。
3. 実用化の見通し	B/A/B	限定された事象については、ある程度有望と考えられるが、さらに拡大し、スケールアップが可能か否かは、未知である。 また、システムは目的の機能を果たすが、実際には使いものにならないということ为了避免するためには、実用化の阻害要因が何かを十分に検討しておく必要がある。
4. 実施内容、内・外実施の妥当性、手段の妥当性	A/A/-	事業団内のポテンシャルアップのために、内部の人材の参加をもっと進めると良い。
5. 投入予算	A/B/-	
6. 人員計画	A/B/-	
7. スケジュール	A/A/-	
8. その他	-/A/-	

評価作業部会主査総合所見

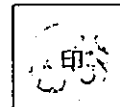
開発目標は、具体的であり適切なものと言える。応急の操作等の限定された事象については、十分に実用化が期待されるが、実用化の阻害要因の徹底した洗い出しをしておく必要がある。

研究員の増加も必要になると考えられる。

また、他の分野においても人間の思考をモデル化して考えようとする試みがあるので、これらの動向の把握、研究の交流等が有益と考えられる。

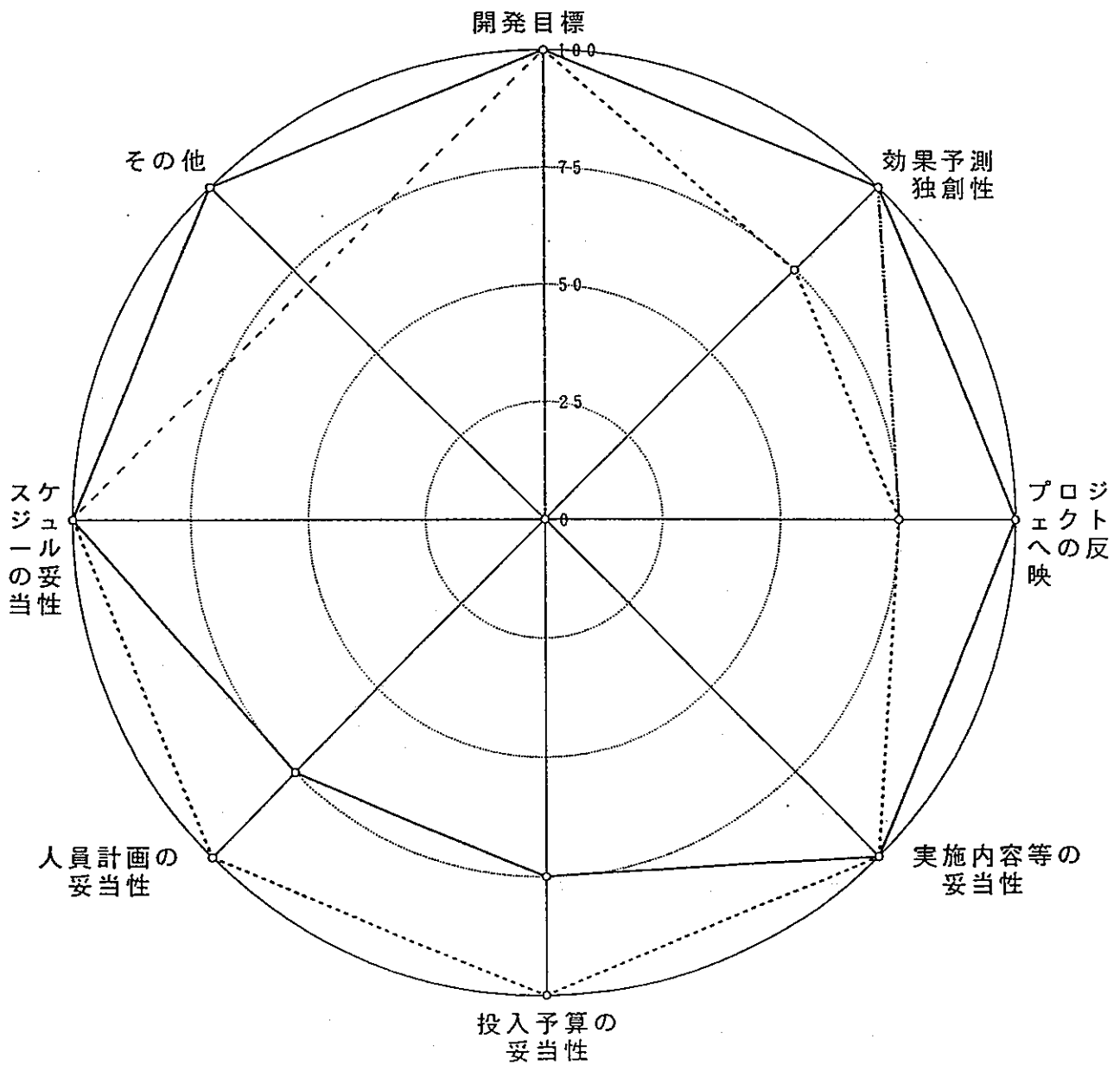
（採用とすべき）、（再検討・再提出とすべき）、（不採用とすべき）





人工知能（運転員思考モデル）（計画評価）

	目標	効果	反映	内容	予算	人員	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A...○	100	75	75	100	100	100	100	—
B—○	100	100	100	100	75	75	100	100
C...○	100	100	75	—	—	—	—	—





評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会〕 〔主査整理〕
1. 当年次の目標、効果予測実用化見通しと実績との対比	B / B / B	選んだニューラルネットワークの対象に関する課題については妥当である。但し、既存技術で何が未解決で、ニューラルネットワークで何が達成されれば成功なのか、事前での検討がもう少し欲しい。
2. 実施内容	B / C / B	昭和63年度段階では適切であるが、その後の修正が不足している。ニューラル手法の成功か失敗か、また、今後の重点的な解決すべき課題は何か等の、同手法の適用前後の差について、もっと詳細な考察があれば、成果が取り出せる。
3. 投入予算・実績	A / B / -	
4. 人員計画・実績	A / B / -	
5. 予期しない新知見	C / - / -	「しきい値方式では得られない結果」を得たとしているが、他の手法でも可能であろう。
6. 資料化、権利化	B / B / -	
7. スケジュール	B / B / -	
8. その他 周囲情勢への対応、 責任者の措置、 判断	C / B / -	この分野に限らず、技術が急成長している領域では、時宜を得た方針修正が不可欠である。AI関係に共通する留意点である。方法を適用するだけではなく、適用の範囲の限界等を明らかにする等の取組も必要ではなかったか。

評価作業部会主査総合所見

選定した対象とする課題は妥当と考えられるが、具体的な手法に関する事前検討が不足しており、その後の実施内容においても方針の修正が必要な点も見過ごされている。

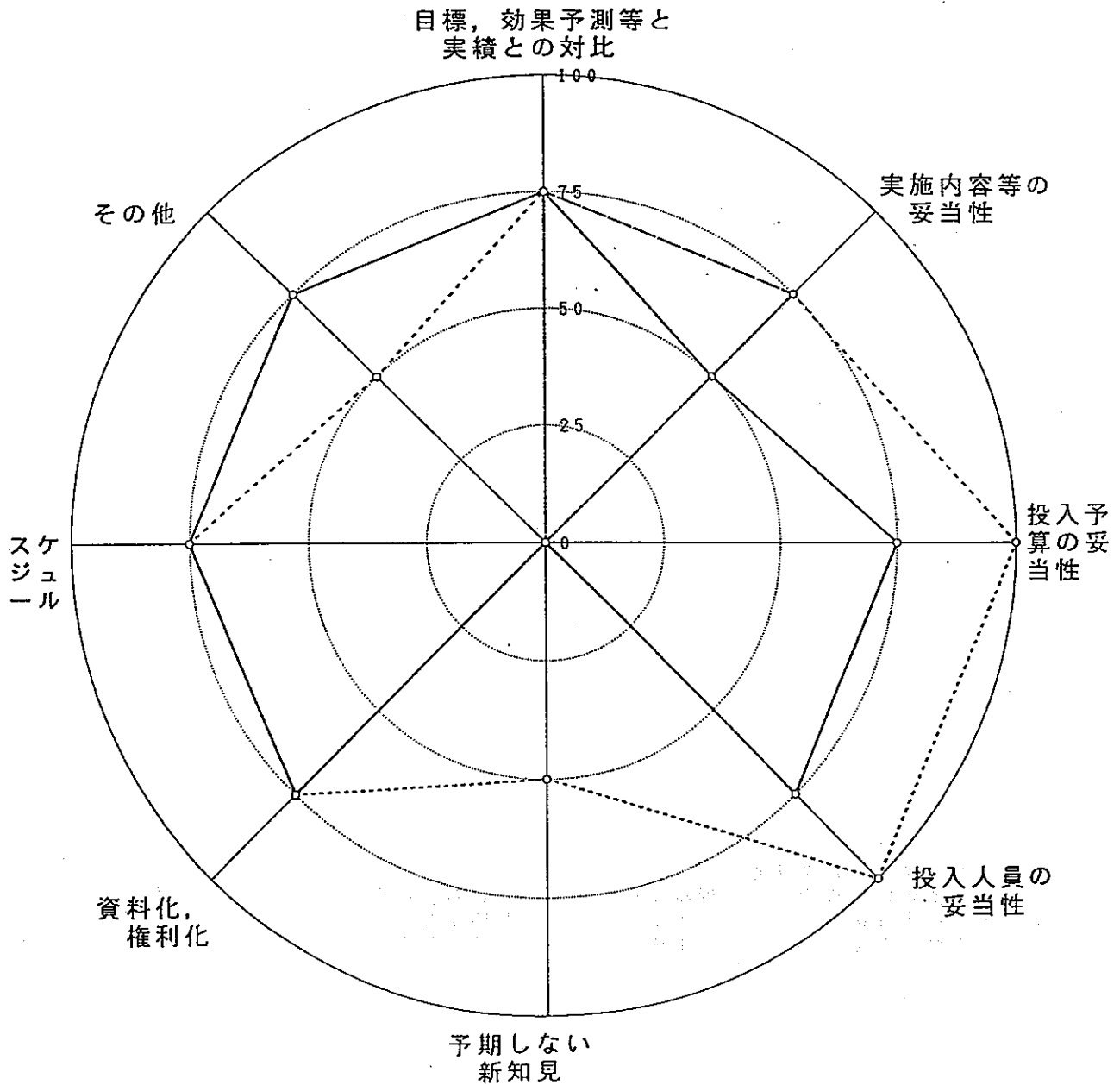
ニューラルネットを応用する技術で、未解決な点は何か、応用が成功するためには何が達成される必要があるのかの明確な検討が不足している。また、研究の結果、成功だったのか問題点が出現したのか、予期していた結果との差があるのか否かといった考察がなされていけば、さらに良い成果が得られるものと考えられる。

「しきい値方式では得られない結果」が本方式以外でも可能であるという評価委員の指摘は、十分に傾注すべきである。



人工知能（ニューラルネット）（研究評価）

	目標	内容	予算	人員	知見	資料	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A---○	75	75	100	100	50	75	75	50
B—○	75	50	75	75	—	75	75	75
C---○	75	75	—	—	—	—	—	—



評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会主査整理〕
1. 開発目標	B / B / B	多面的な応用が考えられるテーマであるが、なぜ4項目を選択したか不明である。応用に際して、予想される技術的困難さを事前に十分検討し、その困難な点を設定目標とすると具体性があって良くなる。
2. 効果予測	B / B / B	本手法自体は柔軟であり、適用効果は期待できる。但し、具体的な応用内容に新規性、創造性が、計画書からは読み取り難い。
3. 実用化の見通し	B / B / B	限定された事象については、実用化が可能である。但し、スケールアップ対応策の工夫が不可欠となろう。
4. 実施内容、内・外実施の妥当性、手段の妥当性	B / B / -	予算枠等の制約範囲においては概ね妥当である。本来は、もっと広範囲の対象を包括的に検討することが必要である。
5. 投入予算	B / B / -	同上
6. 人員計画	B / B / -	同上
7. スケジュール	B / B / -	同上
8. その他	B / B / -	急成長分野で技術が変化しつつある事実の認識が望まれる。

評価作業部会主査総合所見

開発目標の設定理由に多少曖昧な点が見受けられる。応用対象とする技術の困難な点について、十分に事前検討を加えることによって、より明確な目標が設定できるものと考えられる。限定された事象については、実用化可能であり適用効果も期待されると考えられるが、本計画の応用内容に、新規性、独創性が加わると良い。

本来的には、当該技術のプラント全体の適用範囲を検討した上で、実施範囲を設定することが望ましい。

当該技術の他分野における進展にも留意すべき。

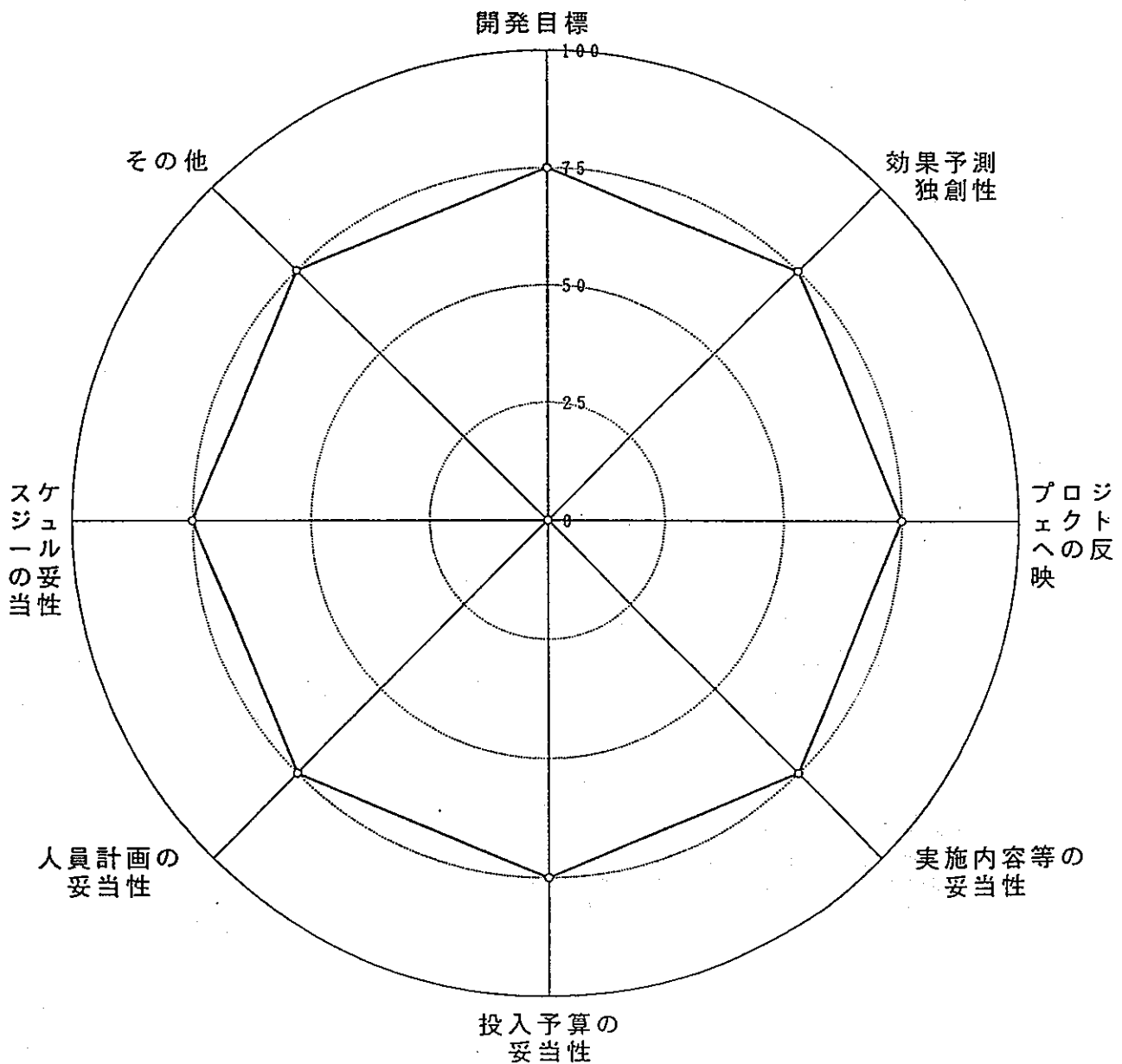
（採用とすべき）、（再検討・再提出とすべき）、（不採用とすべき）





人工知能（ニューラルネット）（計画評価）

	目標	効果	反映	内容	予算	人員	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A --○	75	75	75	75	75	75	75	75
B —○	75	75	75	75	75	75	75	75
C ----○	75	75	75	—	—	—	—	—



評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会〕 主査整理
1. 当年次の目標，効果予測実用化見通しと実績との対比	B / B / A	知識獲得のための知識コンパイラ技法が実用化からは，未だ距離の大きいものであることは事前に判断可能だったはずであり，意欲は評価できるが，問題の設定と手法の選択について検討不足。
2. 実施内容	B / B / A	上記の点を除けば概ね妥当である。 極めてチャレンジングなテーマであり，成果が少なくても挫ける必要はない。 共同研究で進めている点は評価できる。
3. 投入予算・実績	C / B / -	課題の内包する本質的困難を考えれば，より大規模なプロジェクトとするか，または予備調査自体をもっと広い視点から包括的に行うことが必要である。そのような観点からは，不十分。
4. 人員計画・実績	C / B / -	同上
5. 予期しない新知見	B / A / -	
6. 資料化，権利化	B / A / -	
7. スケジュール	C / B / -	
8. その他 周囲情勢への対応， 責任者の措置， 判断	- / B / -	やればやる程困難さが増えていくように思われるかも知れないが，問題点を明確にし，ひとつひとつ解決していく努力が必要である。

評価作業部会主査総合所見

本技術が実用化からはほど遠く，チャレンジングな課題と言える点は，大いに評価される。  
 また，共同研究による進め方は効果が期待できる。

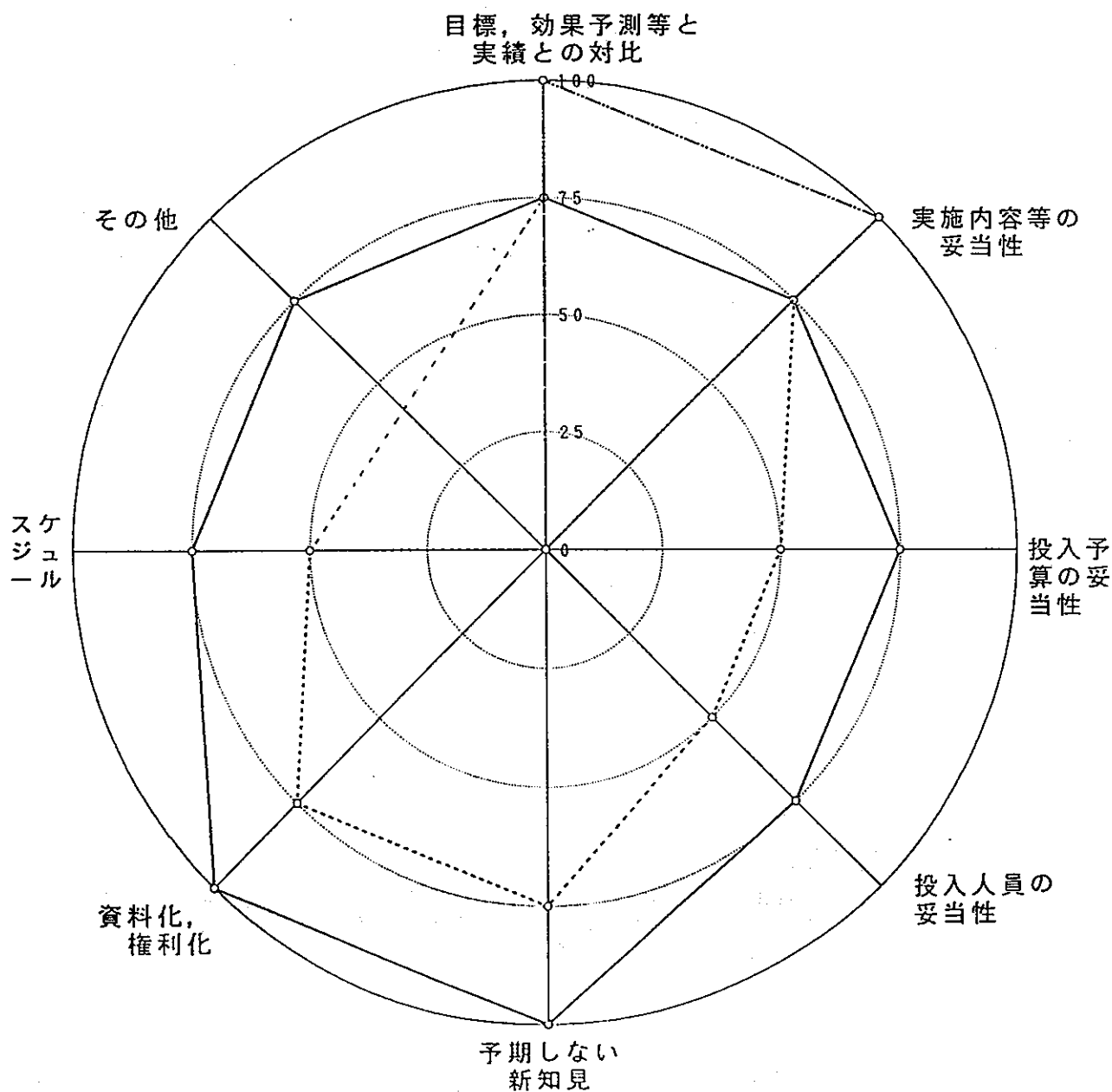
但し，自律型プラントにおける問題の設定と手法の選択に，検討不足の点が見られる。

本技術の内包する本質的困難さを考慮すれば，より大規模なプロジェクトとするか，予備的調査をさらに包括的に行う等の必要性があると考えられる。



人工知能（知識獲得手法）（研究評価）

	目標	内容	予算	人員	知見	資料	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A ---○	75	75	50	50	75	75	50	—
B —○	75	75	75	75	100	100	75	75
C ----○	100	100	—	—	—	—	—	—



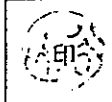
評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会主査整理〕
1. 開発目標	C/B/A	知識ベース構築技術として多様な候補が知られており、定性推論はその一分野にすぎない。しかも本研究の対象は、定性推論の諸技法中の一技法である。フロンティア研究の趣旨に照らして限定的に過ぎる。原子力プラントという非常に複雑なシステムを扱うので、現在の定性推論技術の限界を見極めて、解決すべき課題を絞り込むと良い。重要な研究課題である。
2. 効果予測	C/B/B	上記の点から、このアプローチのみからでは、大きな効果は期待し難い。
3. 実用化の見通し	B/B/B	上記の点から、このアプローチのみからでは、大きな効果は期待し難い。但し限定された問題については、ある程度の実用化が可能と考えられる。実用化は困難だとしても、研究の成果を出すことは十分に可能である。実用化に余りこだわらなくても良い。
4. 実施内容、内・外実施の妥当性、手段の妥当性	B/B/-	
5. 投入予算	C/B/-	上記1の視点からは、大幅に不足している。
6. 人員計画	C/B/-	上記1の視点からは、大幅に不足している。
7. スケジュール	C/B/-	上記1の視点からは、大幅に不足している。
8. その他	C/B/-	

評価作業部会主査総合所見

原子力プラントへの適用を考える上で、現在の定性推論技術の限界を見極めて、解決すべき課題を絞り込んで目標を設定すると良い。また、実用化は困難としても、研究成果は十分に期待されることから、実用化にこだわらず困難さを見極めるように進めるべき重要な課題であることから、大いに評価される。

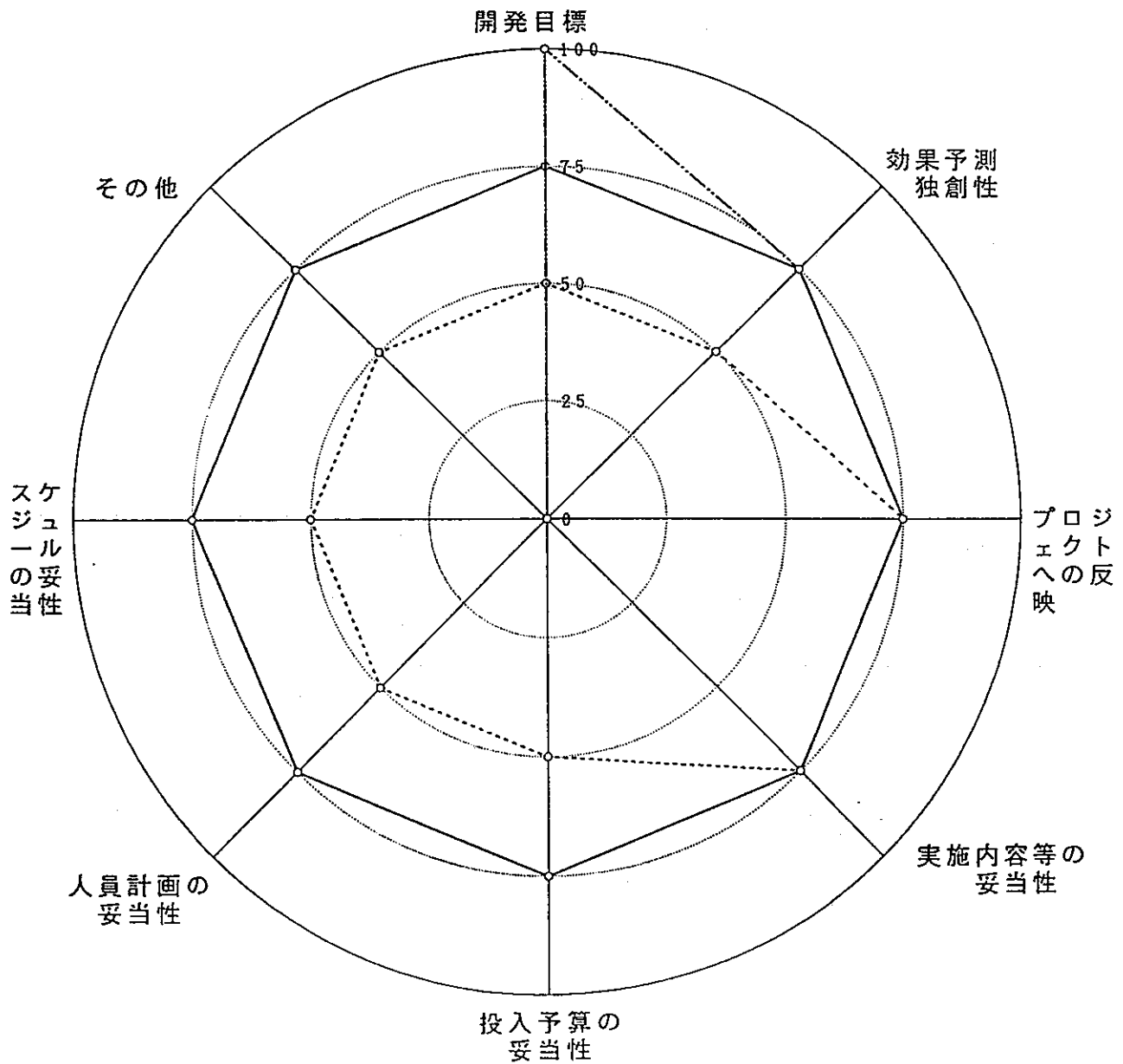
一方では、知識ベース構築技術として多様な候補が知られており、定性推論は、その一部に過ぎない。また、本研究の範囲は定性推論の諸技法の中の一技法であり、研究範囲が狭すぎることから、目標設定にやや問題ありとする評価があり、評価委員の視点によって大きく評価が分かれる研究である。

（採用とすべき）  （再検討・再提出とすべき）  （不採用とすべき）



人工知能（知識獲得手法）（計画評価）

	目標	効果	反映	内容	予算	人員	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A---○	50	50	75	75	50	50	50	50
B—○	75	75	75	75	75	75	75	75
C---○	100	75	75	—	—	—	—	—



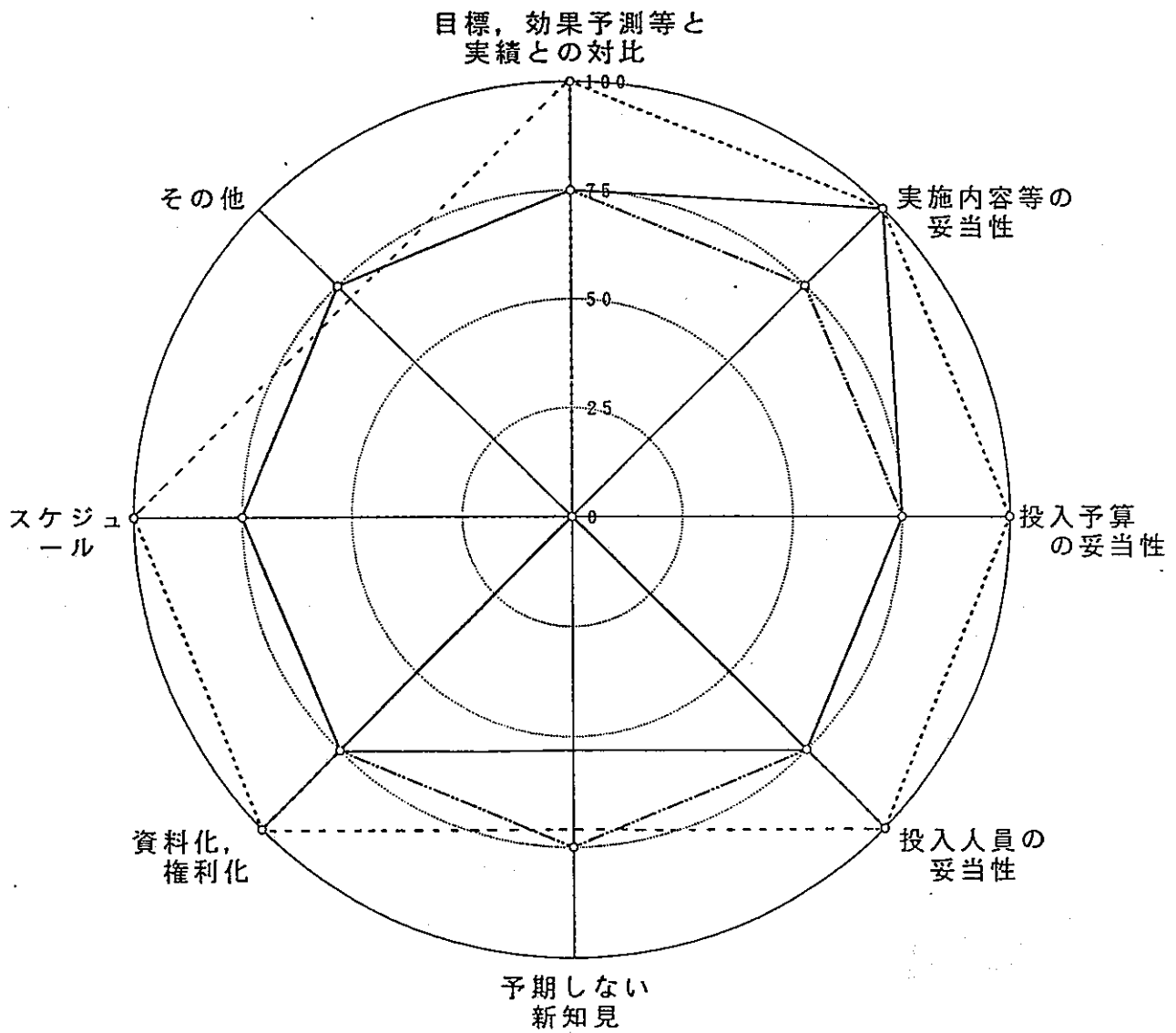


評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会〕 〔主査整理〕
1. 当年次の目標、効果予測実用化見通しと実績との対比	A / B / B	「自律型」の当面の目標を「通常運転時の制御能力向上」においている点は本質をついた重要な認識である。また、検証用シミュレータが本質的に具備すべき機能を適切に把握している。技術レベルは高い。
2. 実施内容	A / A / B	受注先の技術力、実施の内容及び現場での実績については、今回のヒアリング結果からは不明。
3. 投入予算・実績	A / B / B	投入された予算に対する実績は、概ね妥当である。成果について、もう少し評価者に明確に示すことが望ましい。
4. 人員計画・実績	A / B / B	評価期間での人数、実績は今の事業団の状況からは妥当である。
5. 予期しない新知見	- / - / B	現時点では本項目は評価の対象外である。Petri-net 機能モデル等の新しい知見を得ることができている。
6. 資料化、権利化	A / B / B	社内報告、外部発表等でまずまずの成果が見られる。
7. スケジュール	A / B / B	投入予算、マンパワーを考慮すると概ね妥当である。
8. その他 周囲情勢への対応、 責任者の措置、 判断	- / B / -	現場のセンスから見ると、どうしても成立性を疑ってしまう。原子力界は未だ非常に保守的である。周囲への理解を深める努力が必要である。
<p>評価作業部会主査総合所見                      目標設定として、当面「通常運転時の制御能力向上」においている点は、本質的でかつ重要な認識であり、大いに評価される。技術レベルも高いと考えられる。                      実施内容等、ほぼ本研究の成果は妥当と認められた。</p>		



人工知能（運転制御システム，シミュレータ）（研究評価）

	目標	内容	予算	人員	知見	資料	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A---○	100	100	100	100	—	100	100	—
B—○	75	100	75	75	—	75	75	75
C---○	75	75	75	75	75	75	75	75



評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会 主査整理〕
1. 開発目標	A / B / B	全体としては適切である。「運転制御システム評価」をどの様な規範に則して行うかという重要な問題についての配慮、考察がやや不足である。「ビルディングブロック方式」の着想は、目標として妥当である。長期的に見れば原子力プラントも現行の火力プラント並に自動化されるものと考えられる。そのための第一ステップとして段階的に進めることが望ましい。余り自律化を前面に出さない方が現場のセンスに合うと考えられる。
2. 効果予測	A / B / B	上記の考察不足の点を除けば、開発が成功した場合に効果が期待できる。但しどれだけ汎用性を保持できるかによって効果の大小が変わる。ファジィ制御を大きなテーマの一つとしているが、既に完成された技術領域となっていると考えられるので、もっと独創性が欲しい。
3. 実用化の見通し	A / A / B	シミュレータはスケールアップについて、難しさが急速に拡大すると予想されるので、その克服策が重要な課題である。自律型制御システムの実用化の可能性については、もう少し開発の進展を見ないと判断できないが、要素技術の一部実用化は可能性ありと考えられる。
4. 実施内容、内・外実施の妥当性、手段の妥当性	A / A / B	事業団と外部の実施分担が明確でない。
5. 投入予算	A / B / C	上記1の考察不足の点を除けば適切である。実際のソフト製作をスケジュール通りに進めるならば、予算の手当てが十分か否か疑問である。開発目標に対して投資する予算が少なく、中途半端な開発成果になる可能性がある。
6. 人員計画	A / B / B	上記1の考察不足の点を除けば適切である。平成5年度のシステム評価・改良に職員2名、役務1名の計3名は、多すぎると考えられる。
7. スケジュール	A / B / B	上記1の考察不足の点を除けば適切である。平成5年度のプロトタイプシステム完成は、実施内容から見ればやや厳しいと考えられる。
8. その他	- / B / C	自律型プラントの定義が分かり難い。無人化プラントの方が分かり易いか。昨今の原子力プラントのトラブルの多くがヒューマンファクターに起因しているという認識は改めた方が良い。開発環境の整備を十分に考慮しないと、開発が順調に進まなくなる可能性がある。

評価作業部会主査総合所見

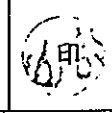
開発目標の設定については、第一段階のものとして評価される。但し、試作したシステムの評価をどの様な判断基準で行うのか不明な点があり、明確にしておくべきである。

ファジィ制御が創意の一つとしている点は、疑問であり、さらに独創性を求めても良いと考えられる。

実施方法については、事業団内外の役割分担を明確にすべきである。また、予算が少なく第一段階の開発スケジュールが予定通りキープできるか疑問な点がある。

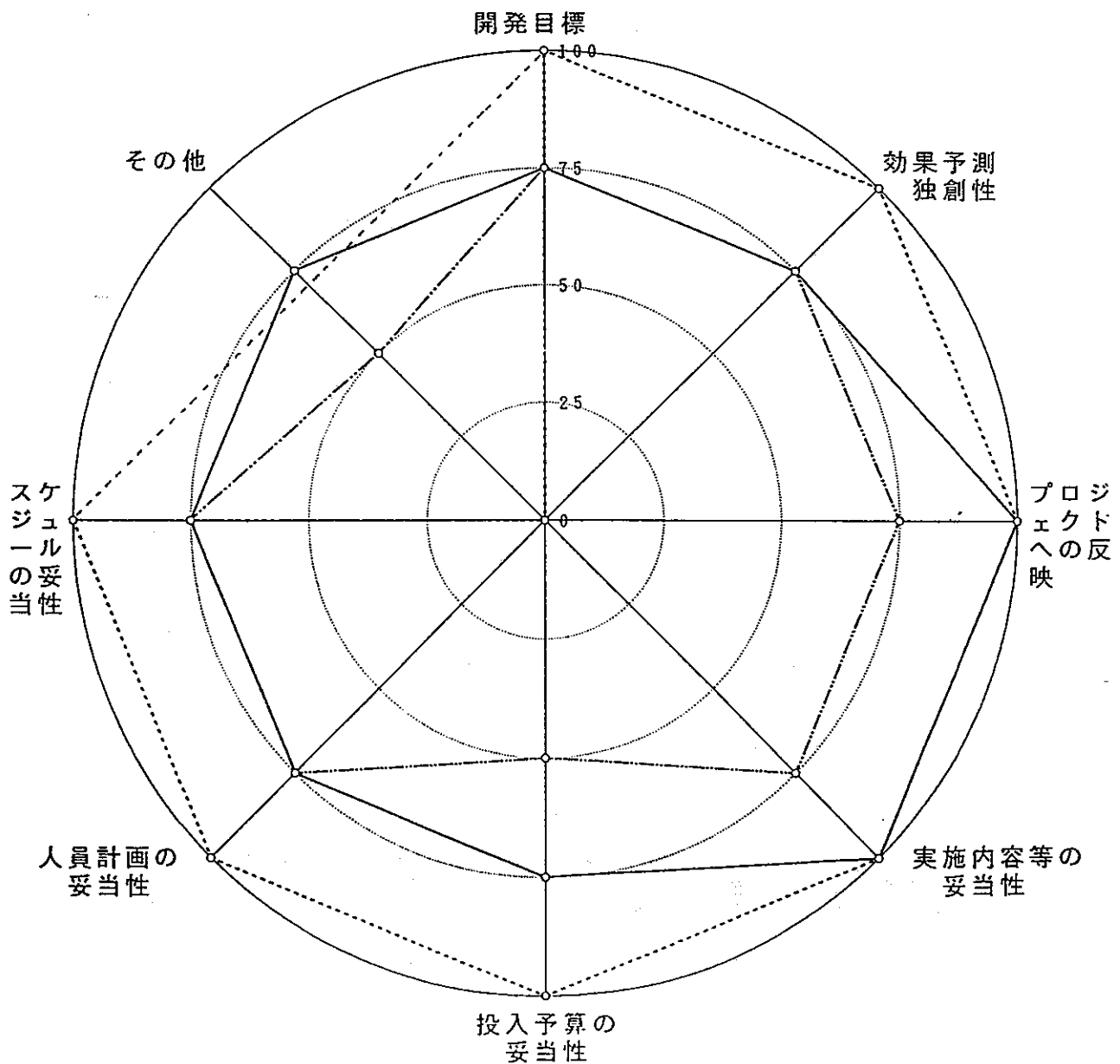
研究の進展によって、ハード等の研究環境整備を心掛ける必要がある。

（採用とすべき）  （再検討・再提出とすべき）  （不採用とすべき）



人工知能（運転制御システム、シミュレータ）（計画評価）

	目標	効果	反映	内容	予算	人員	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A---○	100	100	100	100	100	100	100	—
B—○	75	75	100	100	75	75	75	75
C----○	75	75	75	75	50	75	75	50



評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会主査整理〕
1. 当年次の目標、効果予測実用化見通しと実績との対比	B / B / C	シミュレーション照射の高度化より、シミュレーション照射自体まだ不十分な発育状態ではないか。非常に難しい課題であり、いかに指導的役割を果たし、実用化にもっていくかが重要である。
2. 実施内容	B / B / B	単純材料での結果から合金系の予測は困難であり、実験値とシミュレーションとの比較検証が常に必要である。まだ、ソースデータの蓄積段階にあって、高度化はこれからである。
3. 投入予算・実績	- / B / B	本技術を確立するためには、予算が不足している。
4. 人員計画・実績	B / B / C	高度な技術に対応できる人の養成が重要である。
5. 予期しない新知見	B / B / B	シミュレーション照射の高度化と同時に、中性子照射技術の高度化が望まれる。照射試験と評価とを車の両輪として進めていく必要がある。
6. 資料化、権利化	B / B / B	研究自体がこれから本格化するので、評価結果がまとまった時点ですみやかに資料化することを希望する。
7. スケジュール	C / C / C	予算、人員計画に見あったスケジュールをたて、着実に進める必要がある。
8. その他 周囲情勢への対応、 責任者の措置、 判断	B / B / B	本研究は世界的な情報収集に依存するところが大きい。いかに指導性を発揮するか、十分考慮して対応する必要がある。

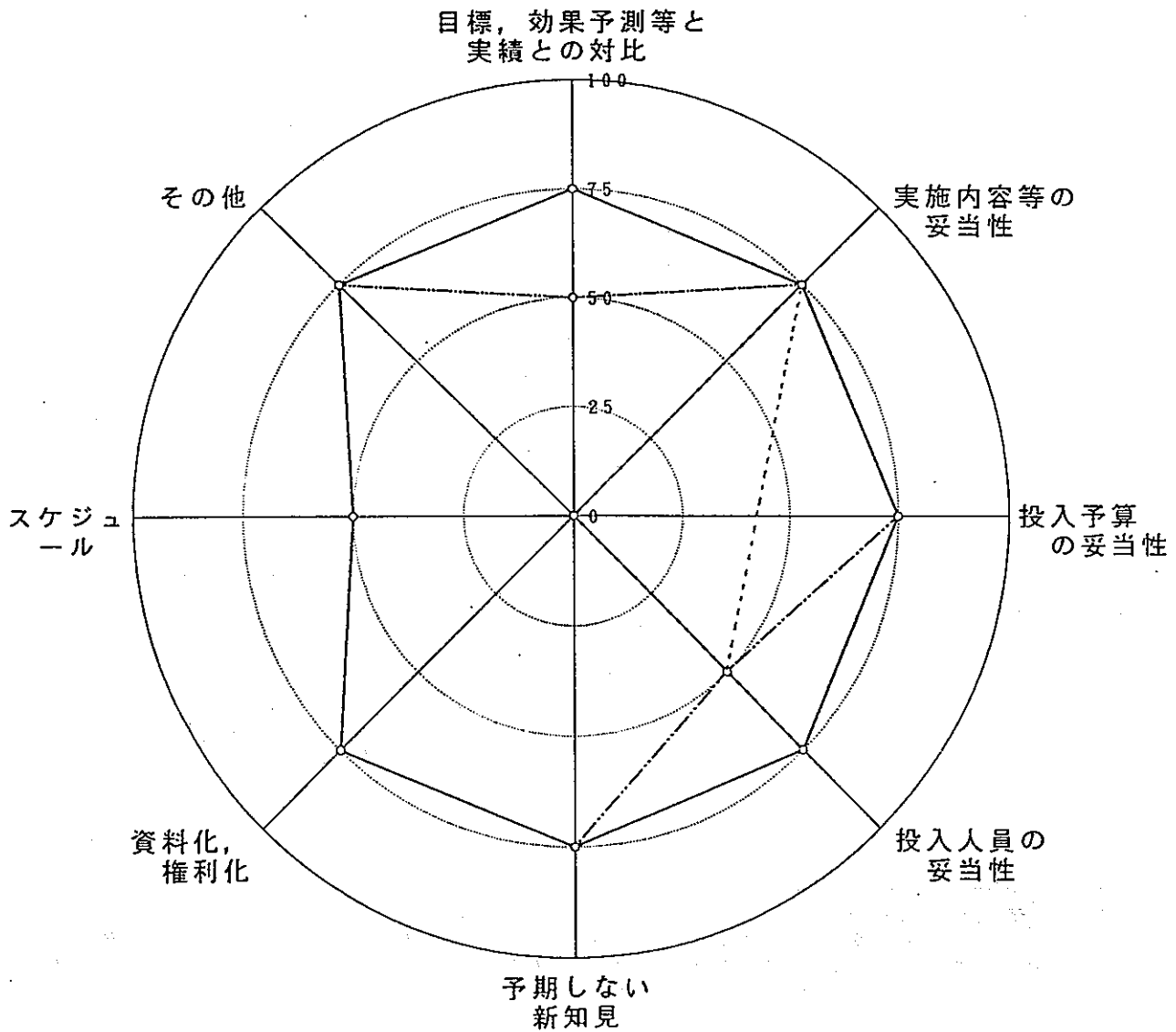
評価作業部会主査総合所見

シミュレーション照射は数十年前から研究が行われているが、未だに確立されていない非常に難しい課題である。動燃ではやっと体制が整い、試験結果が出だした段階であり、結果の解析が進んでから本格的な評価が可能となる。従って、ここ1～2年の研究が重要である。当面の目標をスエリングに絞ったことは妥当である。Qパラメータと材料特性の関係のモデル化とその単純化など課題が多い。研究には長期間かかるだろうが、実機試験の困難さを克服するためには、目標達成に向けて努力を続けるしかない。

印

シミュレーション照射技術の高度化（研究評価）

	目標	内容	予算	人員	知見	資料	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A ---○	75	75	0	75	75	75	50	75
B —○	75	75	75	75	75	75	50	75
C ---○	50	75	75	50	75	75	50	75



評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会 主査整理〕
1. 開発目標	B/A/B	最終目標を達成するために、中間目標として何を設定するか明確にすべきである。
2. 効果予測	B/B/C	
3. 実用化の見通し	B/B/C	現状技術では実用化の可能性は小さいので、革新的な取り組みが必要となる。
4. 実施内容、内・外実施の妥当性、手段の妥当性	C/B/B	止むを得ない面はあるが、実験とモデル化のスケジュールが逆転している場合がある。素過程を追究する研究との協力体制を構築することが重要である。
5. 投入予算	B/B/C	今後プロジェクト研究の一環として進めることとなっているが、予算的には従来と同程度であり、作業量からみて実施が難しいのではないか。また、情報収集等、ネットワーク作りの予算も必要である。
6. 人員計画	B/B/B	実験とソフトの両方を十分行うには、この人員計画では厳しいのではないか。
7. スケジュール	C/C/C	平成4、5年度が重要であるのに、スケジュールが不明確であり、またモデル化と実験のフィードバック回路がみえない。大胆なモデルを提案するのであれば、平成5年度のチェックアンドレビューに向けて、予算、人員計画を見直す必要があるのではないか。
8. その他	B/B/B	外部実施に負うところが多いので、指導性を発揮することが望まれる。

評価作業部会主査総合所見

シミュレーション照射による中性子重照射の予測は永年望まれてきたが、非常に難しい課題である。そのため、これまでの関連研究を十分整理して、思い切ったモデル化を行う必要がある。まだ研究の萌芽期であり、平成4年度以降が重要である。世界的な研究として、シミュレーション照射に対応した中性子照射計画を立てて進める必要がある。従来定性的な議論が多かったが、定量的にもものが言えるよう努力を期待したい。

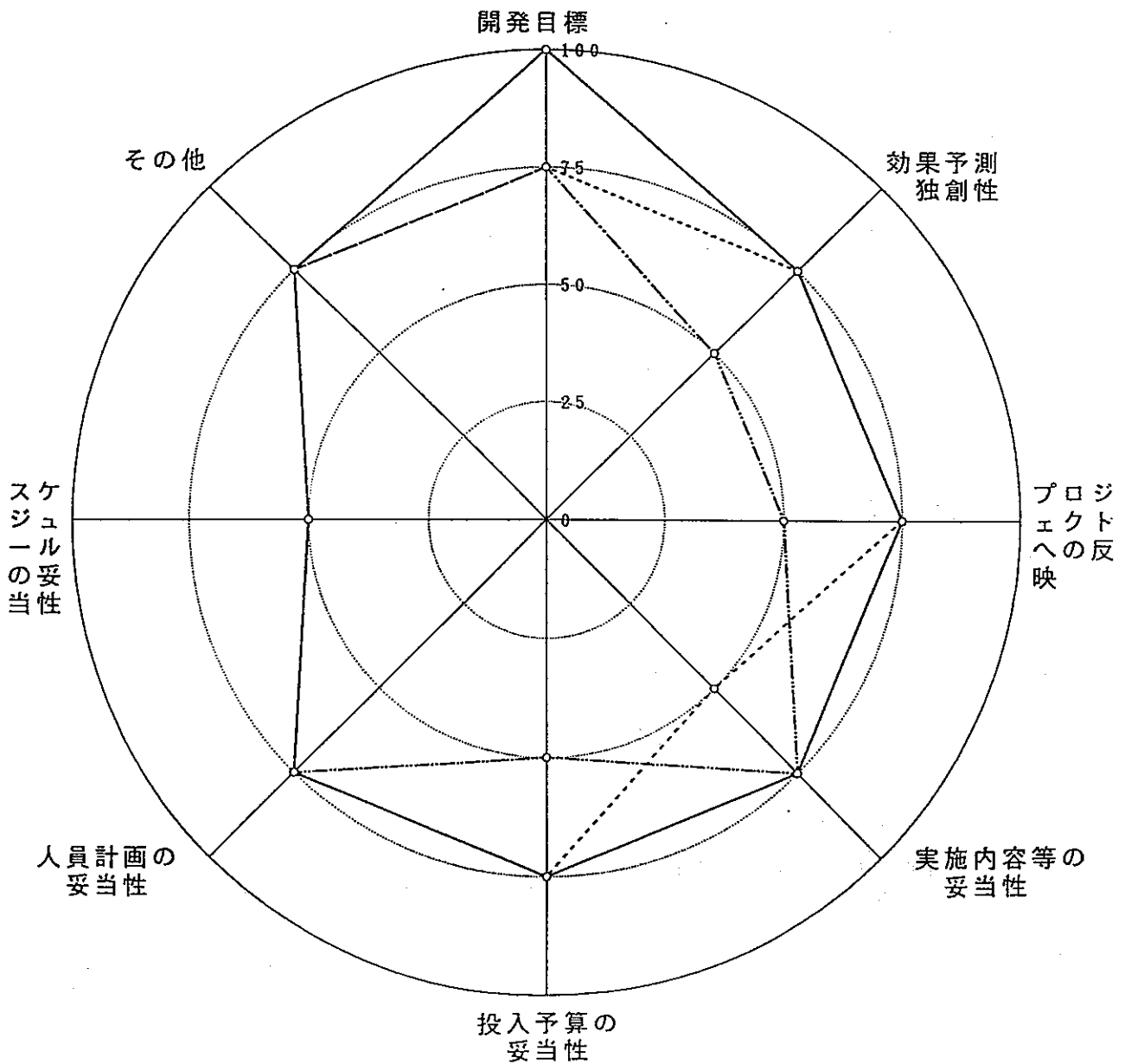
（採用とすべき）  （再検討・再提出とすべき）  （不採用とすべき）



（作成日 平成4年5月2日）

シミュレーション照射技術の高度化（計画評価）

	目標	効果	反映	内容	予算	人員	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A...○	75	75	75	50	75	75	50	75
B—○	100	75	75	75	75	75	50	75
C...○	75	50	50	75	50	75	50	75





評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 { 分科会 } 主査整理
1. 当年次の目標、効果予測実用化見通しと実績との対比	A / B / B	材料設計の分野では、構造解析の観点からの評価で一定の成果を挙げている。
2. 実施内容	A / A / B	素材選定の観点からは、従来のセラミック系から、メタル系を含む材料への展開の根拠が不明確である。
3. 投入予算・実績	B / B / A	予算が不十分ではないか。
4. 人員計画・実績	B / C / C	人員が不十分ではないか。クロスオーバーの有効利用にも限界がある。構造解析は事業団内の専門家に頼んだらどうか。
5. 予期しない新知見	A / B / B	
6. 資料化、権利化	A / A / B	
7. スケジュール	B / B / A	予算、人員からみて、スケジュールに多少無理があるのではないか。
8. その他 周囲情勢への対応、 責任者の措置、 判断	A / B / B	

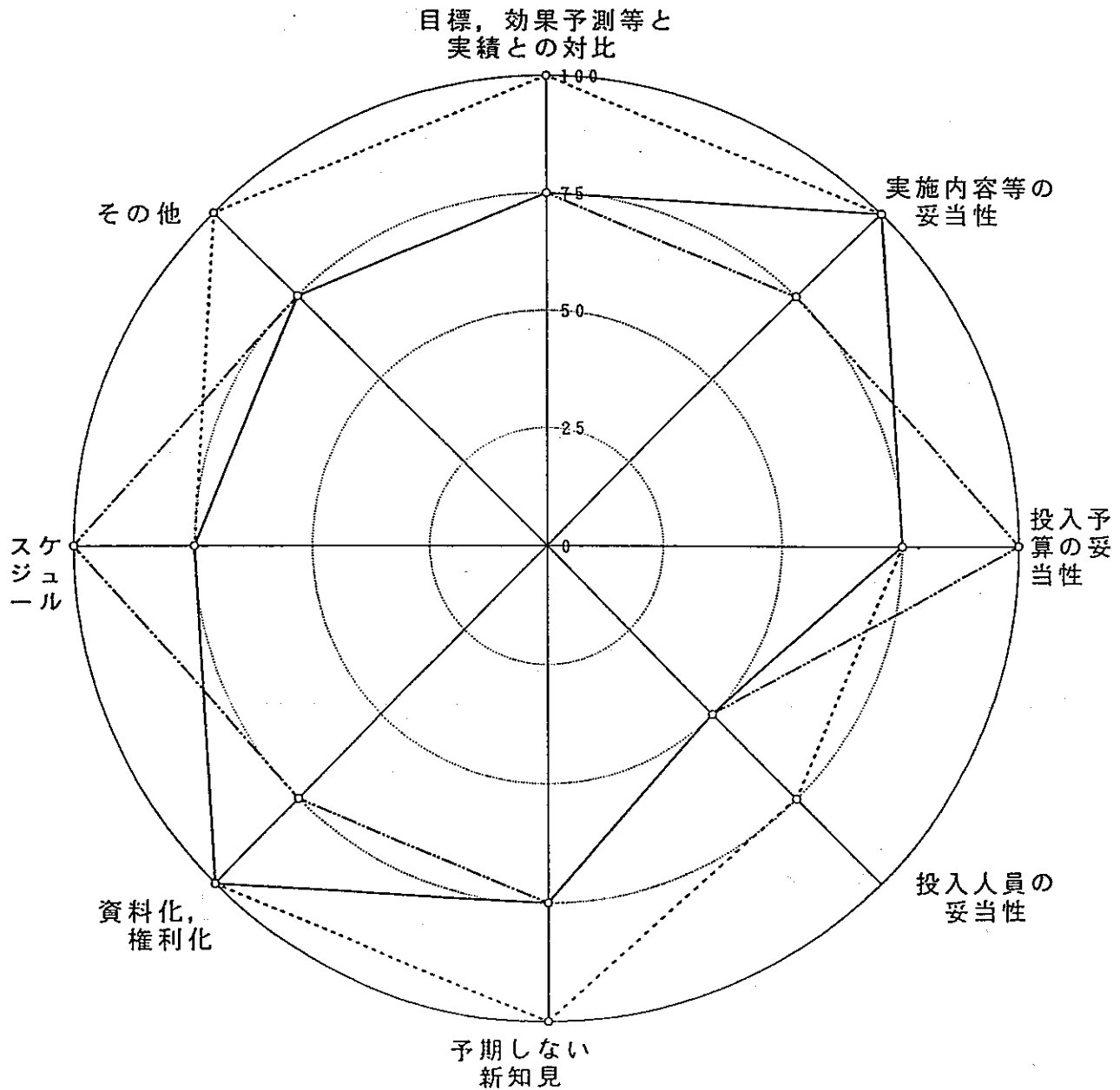
評価作業部会主査総合所見

非常に面白い研究であり、全般に着実な進展を示している。今後の研究の発展に期待したい。予算と人員は不足しており、苦勞していることがうかがえる。本研究は長期間を要するものであり、長い目で見守っていく必要がある。今後次第に基礎研究から応用研究に移行するので、実用化を見通した材料の選定を行っていく必要がある。

印

傾斜機能材料（研究評価）

	目標	内容	予算	人員	知見	資料	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A---○	100	100	75	75	100	100	75	100
B—○	75	100	75	50	75	100	75	75
C---○	75	75	100	50	75	75	100	75



評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会主査整理〕
1. 開発目標	A/B/C	開発目標が定性的であるが、現状では止むを得ない。メタル系材料を選択する場合には、高温、高熱流束下での適用性を考慮して、目標を再検討する必要がある。
2. 効果予測	B/B/C	製造性に係る課題が大きいと思われる。
3. 実用化の見通し	B/B/B	潜在的可能性は高いが、実用化の見通しについて急いで結論を出すべき課題ではない。燃料被覆管への適用を考えた場合、高温、照射下でメタル系材料を選択するのが妥当かどうかよく検討する必要がある。
4. 実施内容、内・外実施の妥当性、手段の妥当性	A/A/B	構造解析を理想的な連続体ではなく、製造上の制約（不均一性）を含めて、現実的に行うことが望ましい。
5. 投入予算	B/B/A	
6. 人員計画	B/C/B	
7. スケジュール	A/B/A	耐放射線性の検討はいつから行うのか。
8. その他	A/B/B	

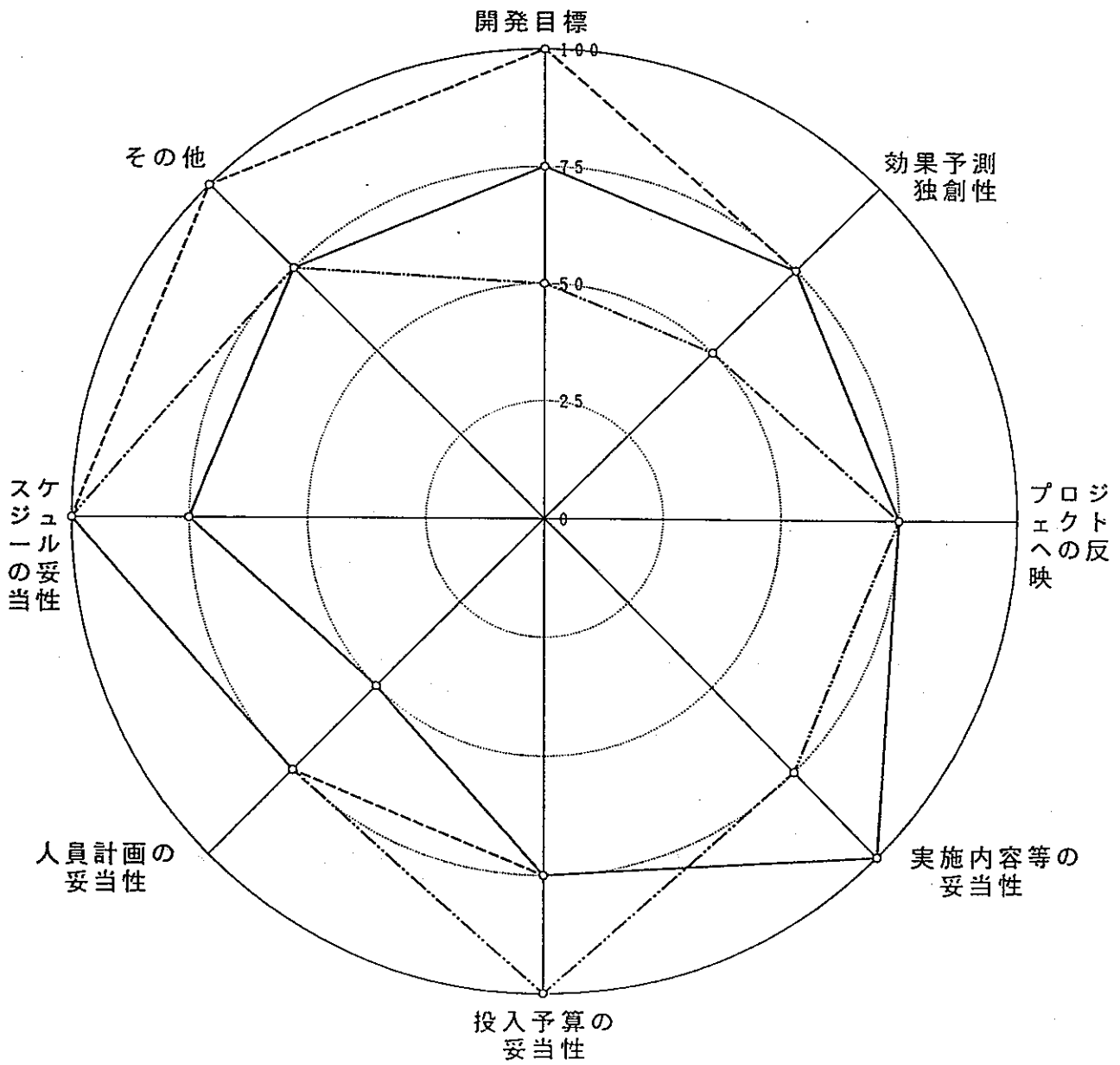
評価作業部会主査総合所見  
 フロンティア研究として挑戦するのにふさわしい課題であり、将来性が十分期待できる計画となっている。高温におけるセラミックスの非線形挙動の効果を考慮した熱応力解析および破壊のメカニズムに関する研究が必要と考えられる。メタル系材料を選択するかどうかについては、使用条件を十分考慮して検討する必要がある。

（採用とすべき）  （再検討・再提出とすべき）  （不採用とすべき）



傾斜機能材料（計画評価）

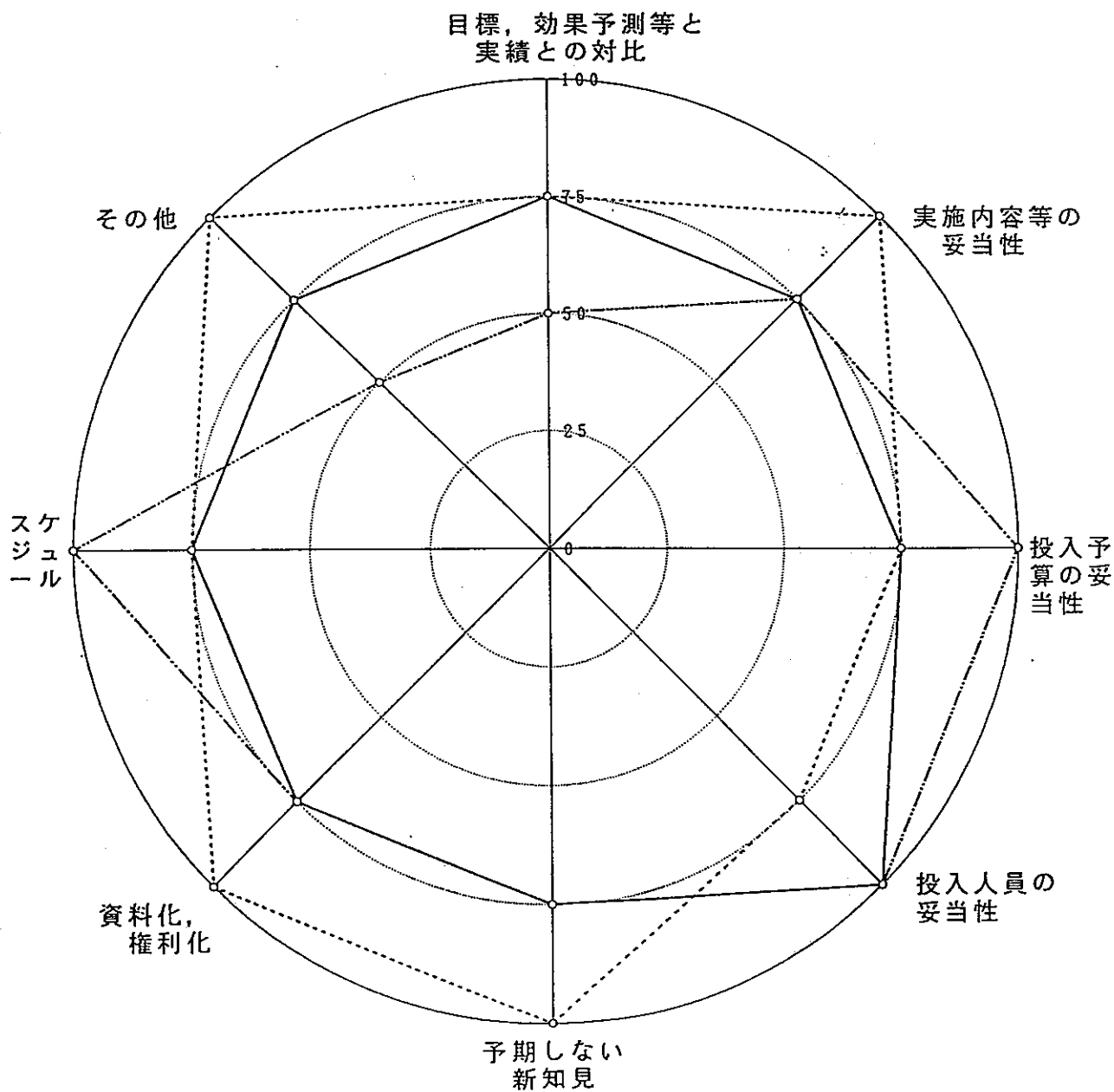
	目標	効果	反映	内容	予算	人員	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A--○	100	75	75	100	75	75	100	100
B—○	75	75	75	100	75	50	75	75
C---○	50	50	75	75	100	75	100	75



評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 （分科会 主査整理）
1. 当年次の目標，効果予測実用化見通しと実績との対比	B / B / C	全体としてはある程度のレベルに達している。ただし，Ta, Reを含む材料を中性子照射環境に適用することは一般的には困難である。
2. 実施内容	A / B / B	全般に良好だが，開発ストーリーをさらに多面的に検討するとさらによくなる。
3. 投入予算・実績	B / B / A	予算が不十分ではないか。
4. 人員計画・実績	B / A / A	クロスオーバーの効果はみられるものの，人員は不十分ではないか。
5. 予期しない新知見	A / B / B	フロンティア研究として高く評価できる。
6. 資料化，権利化	A / B / B	
7. スケジュール	B / B / A	予算，人員が不足しており，スケジュール的に苦しいのではないか。長期にわたる検証が重要である。
8. その他 周囲情勢への対応， 責任者の措置， 判断	A / B / C	開発目標をもう少し絞り込んだほうがよい。
評価作業部会主査総合所見 フロンティア研究としても基盤型研究としても十分魅力のあるテーマであり，全般に着実に進展している。今後の展開に期待したい。予算と人員は不足気味であり，苦勞していることがうかがえる。クロスオーバーとしての効果はあがっている。材料の選定にあたっては，中性子吸収断面積も重視すべきである。		
		印

耐熱合金（研究評価）

	目標	内容	予算	人員	知見	資料	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A---○	75	100	75	75	100	100	75	100
B—○	75	75	75	100	75	75	75	75
C---○	50	75	100	100	75	75	100	50



評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会 主査整理〕
1. 開発目標	B / B / C	金属系耐熱合金の開発では、使用環境と要求強度レベルをより明確に設定することが望ましい。
2. 効果予測	B / B / C	フロンティアを目指すのであれば、合金設計法そのものの開発にまで踏み込めるとよい。
3. 実用化の見通し	B / B / B	現状の材料選定範囲では応用先が限定される恐れがある。（Ta, Reを含む場合）
4. 実施内容、内・外実施の妥当性、手段の妥当性	A / B / C	d電子合金設計法の限界を認識した上で、試作評価結果を基本設計にフィードバックするプロセスが必要である。
5. 投入予算	A / B / C	目的がより明確になり、見通しがある程度得られた時点で再評価したい。
6. 人員計画	B / B / C	同 上
7. スケジュール	B / B / C	同 上
8. その他	A / B / C	同 上

評価作業部会主査総合所見

フロンティア研究にふさわしい、挑戦しがいのあるテーマである。平成5年度以降の展開が楽しみである。使用環境と要求強度レベルをより明確に設定すること、試作評価結果をタイミングよく基本設計に反映させることが望ましい。

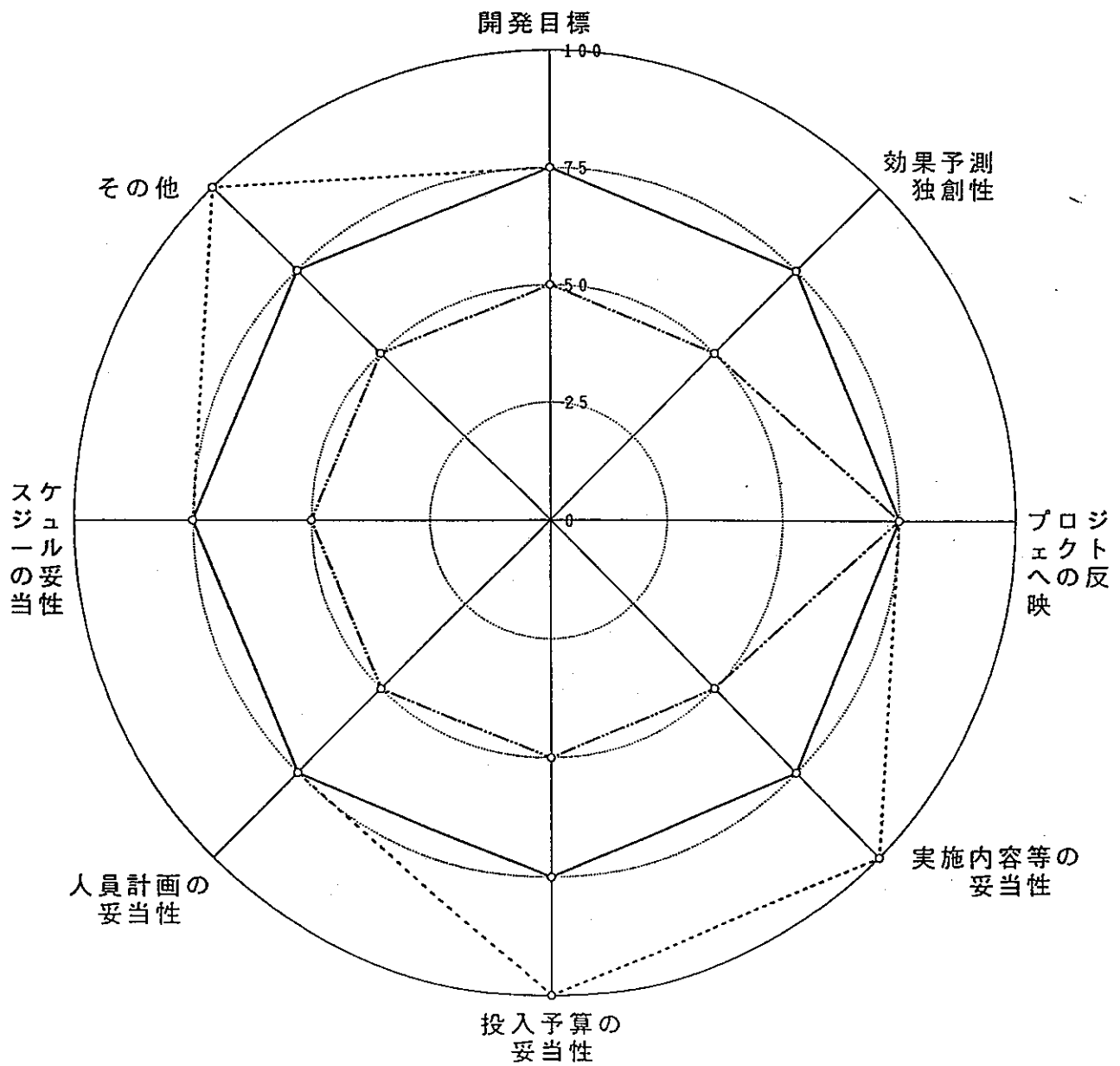
（採用とすべき）  （再検討・再提出とすべき）  （不採用とすべき）

印

（作成日 平成4年5月2日）

耐熱合金（計画評価）

	目標	効果	反映	内容	予算	人員	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A---○	75	75	75	100	100	75	75	100
B—○	75	75	75	75	75	75	75	75
C---○	50	50	75	50	50	50	50	50





評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 （分科会 主査整理）
1. 当年次の目標，効果予測実用化見通しと実績との対比	A / B / B	適用箇所が多数あり，開発評価項目がそれぞれ異なるため，ねらいを絞り込む必要がある。
2. 実施内容	A / B / A	目標を明確にした上で実施内容を再検討することが望ましい。Na腐食試験を効率的に実施するため，焼結助剤とNaとの反応性に関する基礎研究が必要と考えられる。
3. 投入予算・実績	B / A / B	メーカーの協力を得るのと，クロスオーバー研究を有効利用するためには，予算が不足ではないか。
4. 人員計画・実績	B / A / A	現段階では妥当である。
5. 予期しない新知見	A / B / B	Na腐食に関しては十分な知見が得られつつある。
6. 資料化，権利化	A / B / B	学会誌等へもっと投稿することが望ましい。
7. スケジュール	B / A / B	放射線下での試験には時間を要するので，クロスオーバー研究として実施することも含めて検討したらどうか。
8. その他 周囲情勢への対応， 責任者の措置， 判断	A / B / A	クロスオーバー研究の一環として実施しているため，周囲情勢への対応は十分なされている。

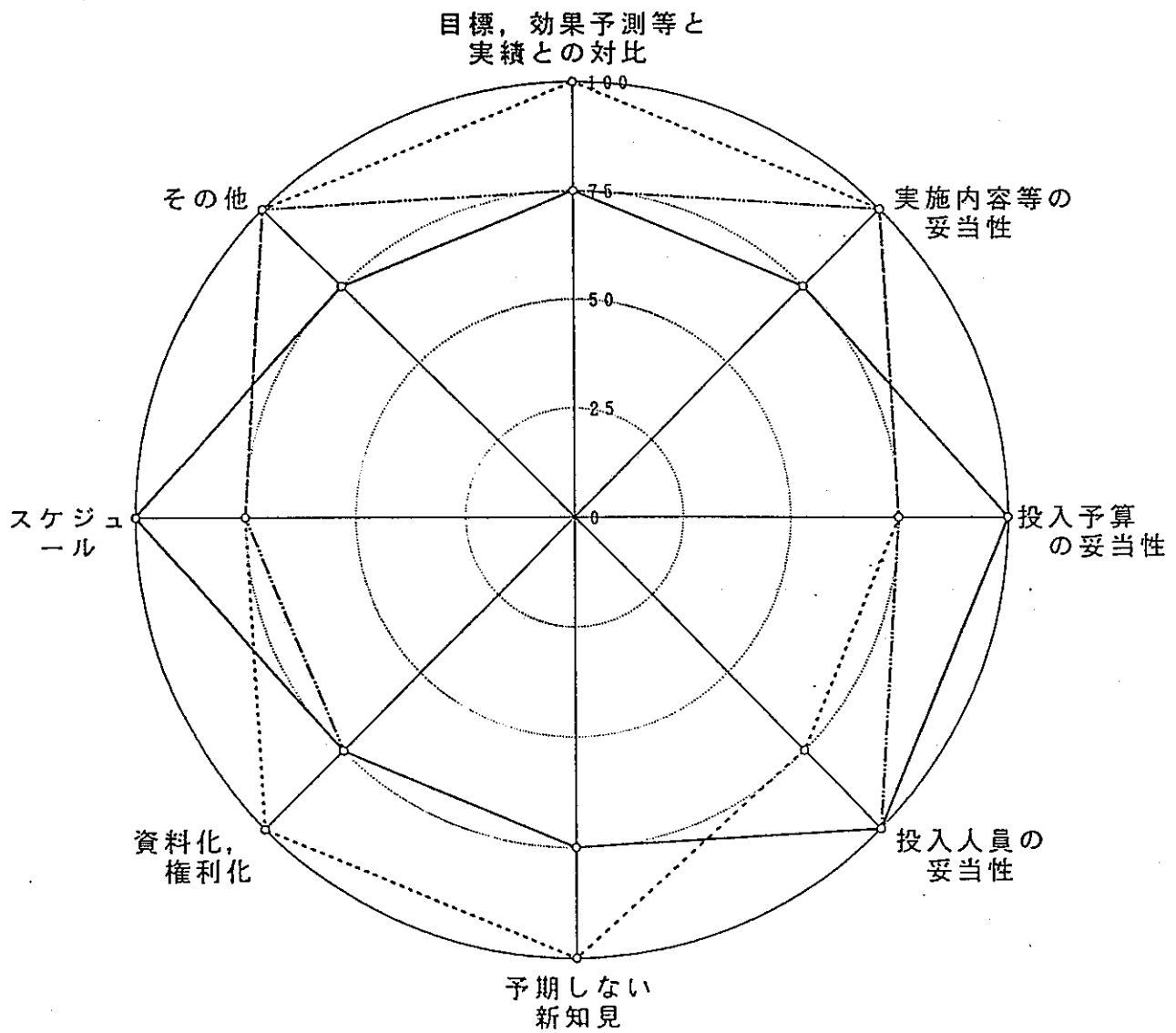
評価作業部会主査総合所見

試験の実施にあたっては，メーカーにかなり依存せざるを得ない状況にあるが，動燃としての指導性は発揮されている。展望も開けつつあり，全般的に評価できる。目標をさらに明確にして，ねらいを絞り込むことにより，さらに効率的に研究を実施することが望ましい。

（印）

エンジニアリングセラミックス（研究評価）

	目標	内容	予算	人員	知見	資料	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A ---○	100	100	75	75	100	100	75	100
B —○	75	75	100	100	75	75	100	75
C ----○	75	100	75	100	75	75	75	100



評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 <span style="float: right;">〔分科会〕 主査整理〕</span>
1. 開発目標	A / B / C	中間目標と最終目標を明確にすること、用途によって目標を分割して示すことが望ましい。
2. 効果予測	B / B / C	用途別に効果に関する評価を行う必要がある。
3. 実用化の見通し	B / A / B	平成5年度以降に実用化への見通しがある程度つくことが期待される。
4. 実施内容、内・外実施の妥当性、手段の妥当性	A / A / A	実施内容、実施手段は妥当である。
5. 投入予算	B / A / B	照射試験等を実施するには、予算が不足ではないか。
6. 人員計画	A / B / A	クロスオーバー研究でカバーすることを考慮すると、当面妥当である。
7. スケジュール	B / B / B	じっくり進める必要があり、実用化への判断をあまり急がないほうがよい。
8. その他	A / B / A	

評価作業部会主査総合所見

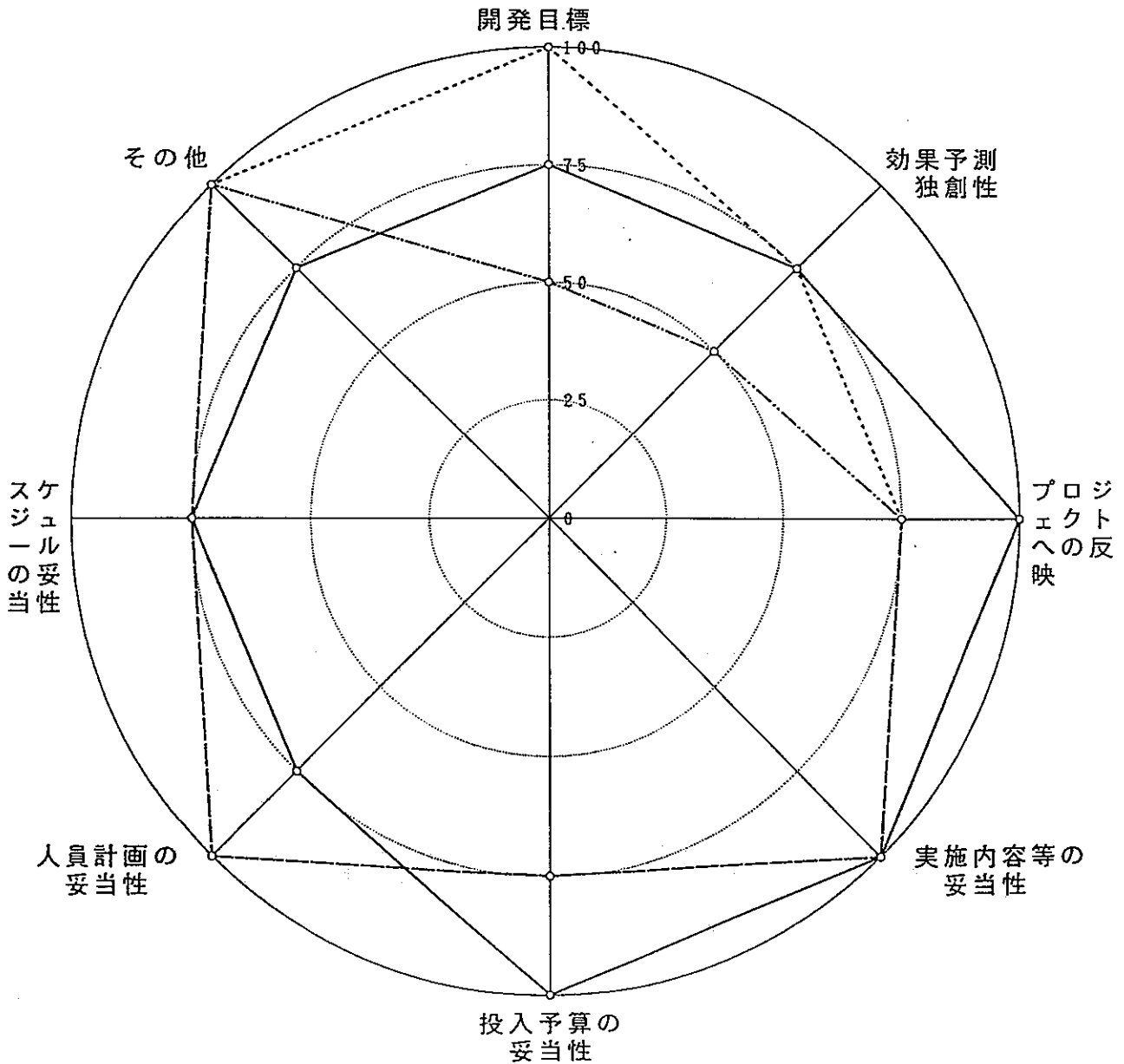
研究の意義は十分にあり、実施内容、実施手段も妥当である。中間目標、用途別目標を明確にすることが望ましい。実用化へのプロセスには、かなりのマンパワー、予算、時間がかかると考えられる。従って、あせらずじっくり取り組む必要がある。

（採用とすべき）       （再検討・再提出とすべき）       （不採用とすべき）

印

エンジニアリングセラミックス（計画評価）

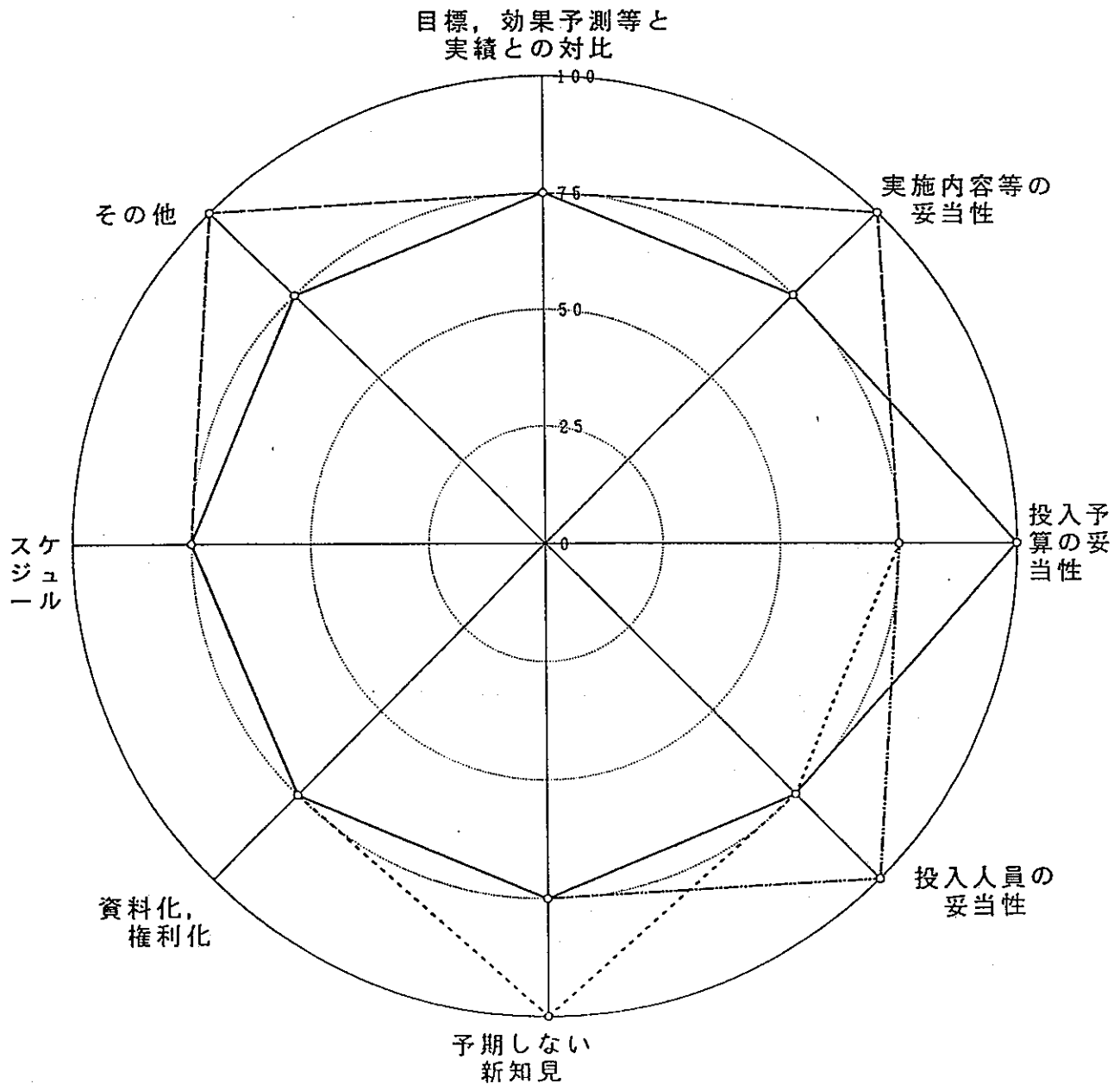
	目標	効果	反映	内容	予算	人員	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A---○	100	75	75	100	75	100	75	100
B—○	75	75	100	100	100	75	75	75
C----○	50	50	75	100	75	100	75	100



評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 <span style="display: inline-block; vertical-align: middle;">〔分科会〕 〔主査整理〕</span>
1. 当年次の目標、効果予測・実用化見通しと実績との対比	B / B / B	実用化の見通しはまだたっていないが、達成度としては概ね良好である。
2. 実施内容	A / B / A	動燃とメーカーとの協力がうまくいっている。製造プロセスおよび特性評価法について、他分野の研究者との意見交換を十分行うことが望ましい。
3. 投入予算・実績	B / A / B	予算は不足気味ではないか。
4. 人員計画・実績	B / B / A	比較的短期間で開発するためには、人員が不足している。
5. 予期しない新知見	A / B / B	本件はやってみなければわからない面が多い。サーメット材については十分な知見を得ている。
6. 資料化、権利化	B / B / B	シンポジウム等での発表だけでなく、学会誌等への投稿が望まれる。
7. スケジュール	B / B / B	照射試験の結果をどうフィードバックするかを明確にすべきである。
8. その他 周囲情勢への対応、 責任者の措置、 判断	A / B / A	外国の情報等も良く把握している。
評価作業部会主査総合所見 本件はセラミックス-金属系材料に関するフロンティア研究の好例であり、学術的にも技術的にも、基盤研究としての進展が期待される。特性評価法も概ね妥当であり、サーメット材については既に十分な知見を得ている。今後はサーメット以外の材料の特性評価に力をいれて、材料の絞り込みを行う必要がある。		
		印

高性能制御材（研究評価）

	目標	内容	予算	人員	知見	資料	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A---○	75	100	75	75	100	75	75	100
B—○	75	75	100	75	75	75	75	75
C---○	75	100	75	100	75	75	75	100

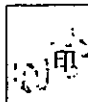


評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会主査整理〕
1. 開発目標	B / B / A	開発目標が具体的であり、明確になっている。ただし、ホウ素以外の材料（Eu, Hf）について、開発対象から外すのは時期尚早ではないか。
2. 効果予測	B / B / A	効果予測が定量的になされているのは評価できる。独創性もかなり認められる。
3. 実用化の見通し	A / B / A	実用化の可能性はかなり高いと思われる。
4. 実施内容、内・外実施の妥当性、手段の妥当性	B / B / A	ホウ素以外の材料（Eu, Hf）についても、スコープに含めておくほうがいいのではないか。
5. 投入予算	C / B / B	メーカ委託等を考えると、予算が不足気味である。メーカに依存して、動燃の指導性を失わないよう注意する必要がある。
6. 人員計画	C / B / C	人員も不足ではないか。
7. スケジュール	B / B / B	Phase-IIのスケジュールを明確にする必要がある。
8. その他	B / B / A	

評価作業部会主査総合所見

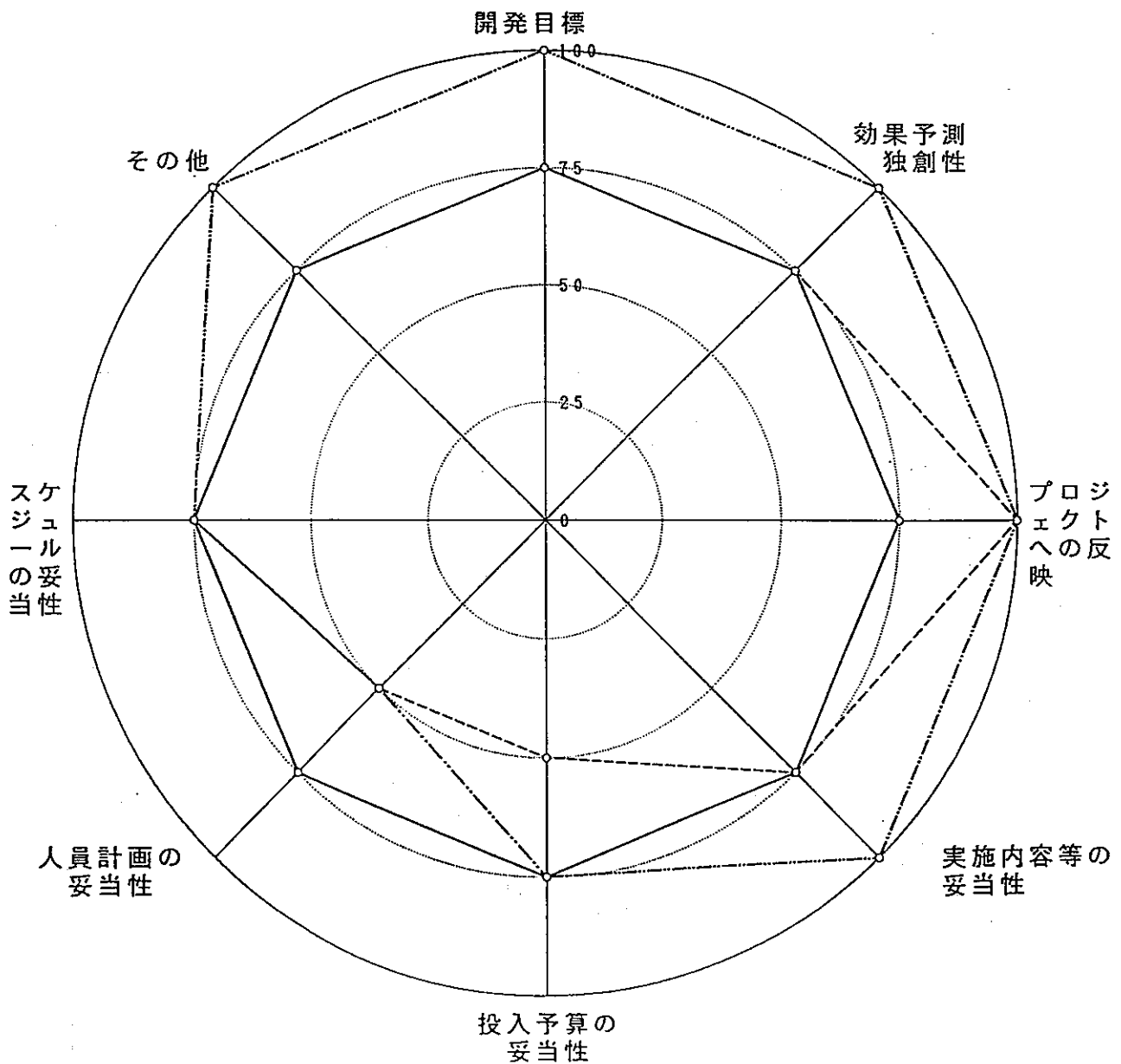
研究目標、実施内容がかなり明確になっており、実用化の可能性もかなり高いと考えられる。ホウ素以外の材料（Eu, Hf）を開発対象から外すかどうかについては、慎重に判断する必要がある。予算、人員が不足気味ではないか。照射試験については、現計画で十分か。照射試験結果のフィードバックをどうするかについてスケジュールの見直しが必要である。

（採用とすべき）  （再検討・再提出とすべき）  （不採用とすべき）



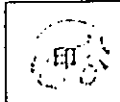
高性能制御材（計画評価）

	目標	効果	反映	内容	予算	人員	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A ---○	75	75	100	75	50	50	75	75
B —○	75	75	75	75	75	75	75	75
C ----○	100	100	100	100	75	50	75	100



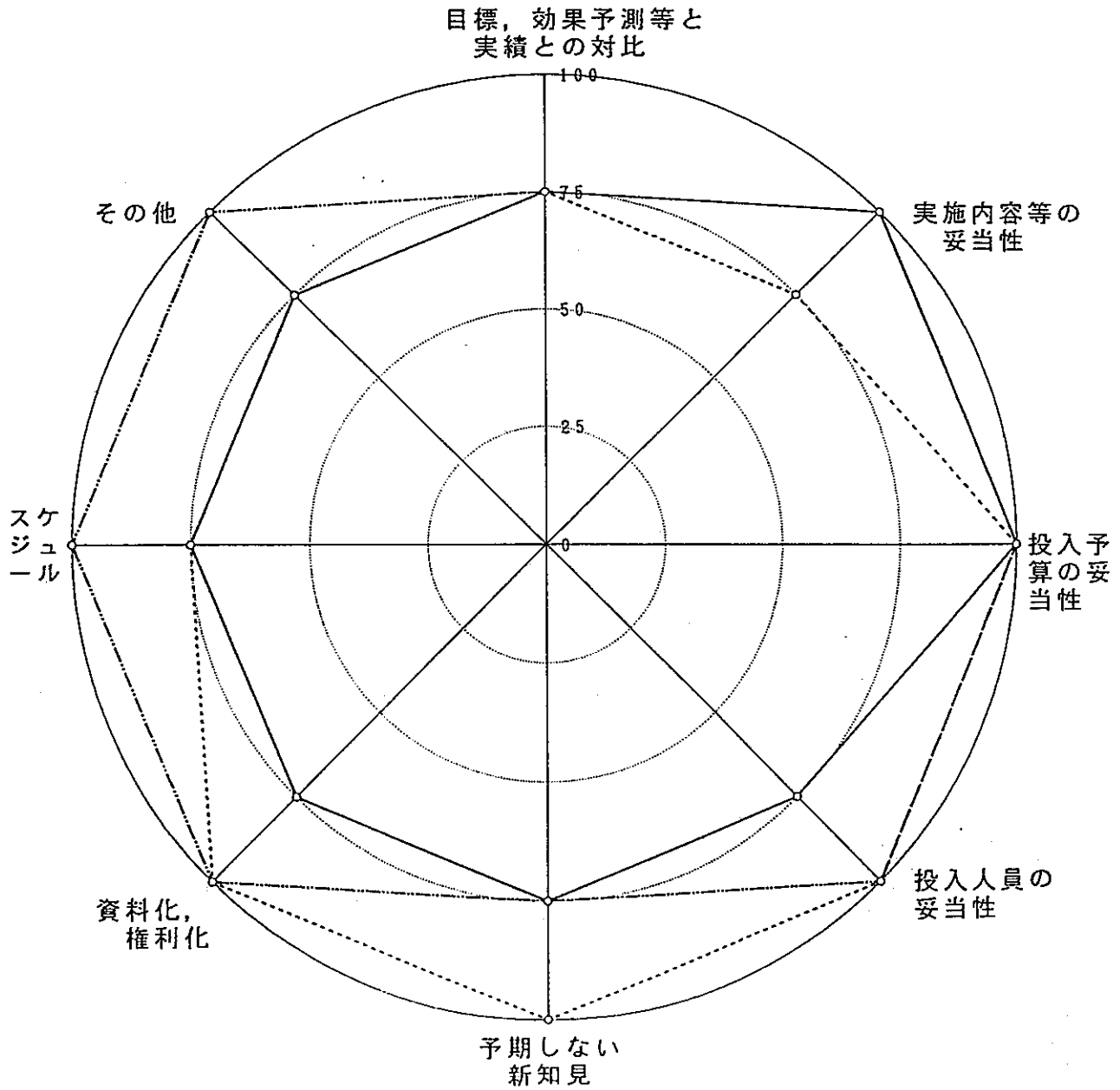


評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会〕 主査整理
1. 当年次の目標、効果予測実用化見通しと実績との対比	B / B / B	開発対象を複合材料とするのか、多機能材料とするのか、区別を明確にしたほうがよい。複合材料については成果があがっているが、金属水素化物については今後の課題である。
2. 実施内容	B / A / A	用途によって要求される耐熱性が異なるので、複合材料については耐熱性にランクをつけて開発することが望ましい。
3. 投入予算・実績	A / A / A	妥当である。
4. 人員計画・実績	A / B / A	妥当である。クロスオーバーの有効利用を図ることが望ましい。
5. 予期しない新知見	A / B / B	かなりの知見が得られている。
6. 資料化、権利化	A / B / A	国内外の特許出願件数が多く、評価できる。
7. スケジュール	B / B / A	概ね妥当だが、照射試験結果からのフィードバックを考慮する必要がある。
8. その他 周囲情勢への対応、 責任者の措置、 判断	B / B / A	
<p>評価作業部会主査総合所見                  全般に着実な進展をみせている。特許出願が数多く出されており、非常に好ましい状況である。今後はユーザーのニーズに応えるデータを整備する必要がある。複合材料に関しては、用途に応じ耐熱性等にランクをつけて開発することが望ましい。</p>		



高性能放射線遮蔽材（研究評価）

	目標	内容	予算	人員	知見	資料	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A---○	75	75	100	100	100	100	75	75
B—○	75	100	100	75	75	75	75	75
C---○	75	100	100	100	75	100	100	100



評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 （分科会 主査整理）
1. 開発目標	B / B / B	用途別の開発目標を作成するとよい。
2. 効果予測	B / B / B	放射線遮蔽技術として、波及効果は大きい。
3. 実用化の見通し	B / B / A	多岐にわたる適用が考えられているのは心強い。
4. 実施内容、内・外実施の妥当性、手段の妥当性	B / A / A	妥当である。
5. 投入予算	B / B / A	妥当である。
6. 人員計画	B / B / B	人員が不足しているのではないか。
7. スケジュール	B / B / B	照射試験の結果からのフィードバックが必要ではないか。
8. その他	B / B / A	

評価作業部会主査総合所見

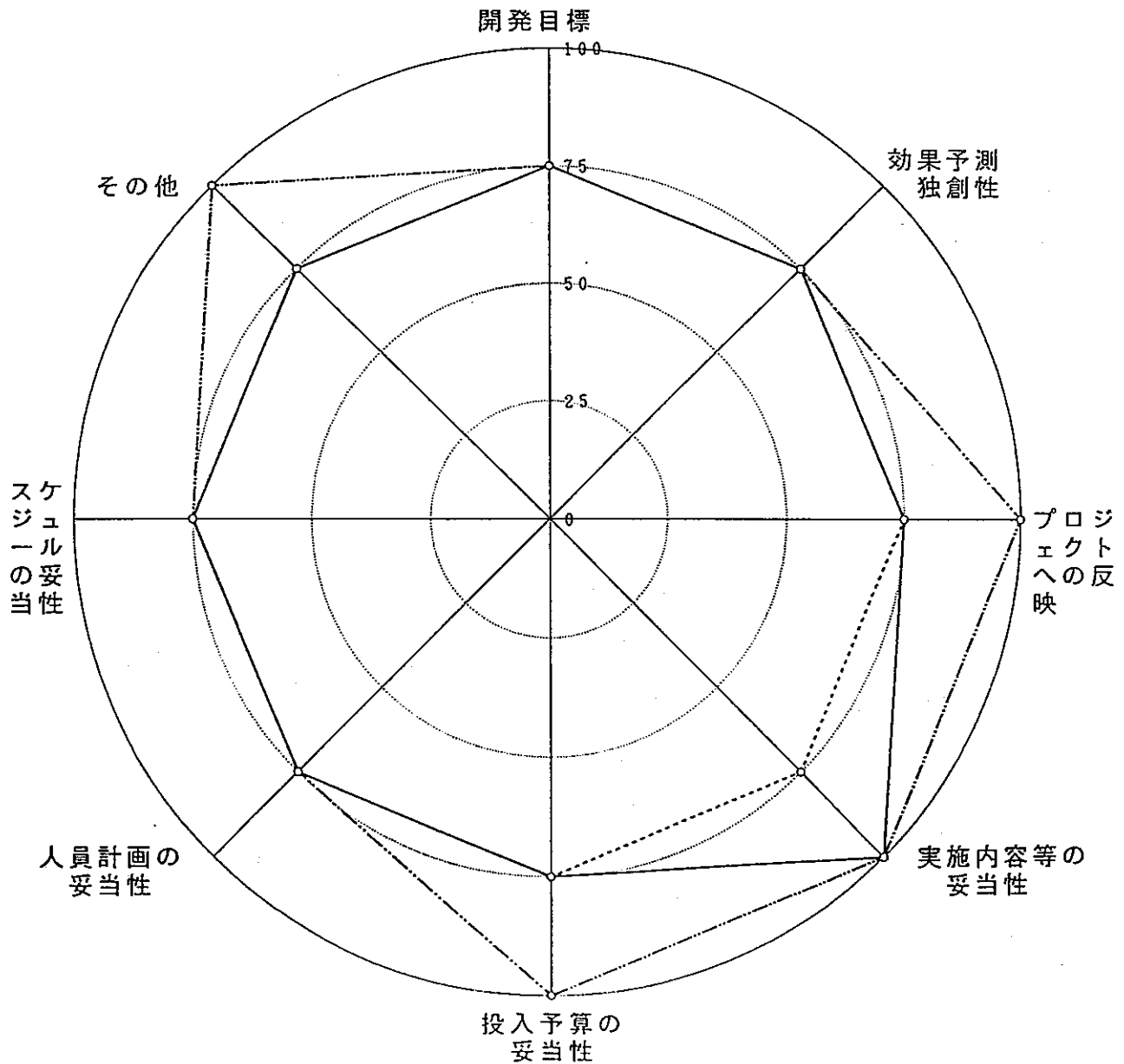
計画の全体像はかなり明確で実績もあがっている。多岐にわたる適用が考えられるので、用途に応じて開発目標をさらに明確にするとよい。計画の後半での課題の絞り込みを十分行う必要がある。

（採用とすべき）  （再検討・再提出とすべき）  （不採用とすべき）

印

高性能放射線遮蔽材（計画評価）

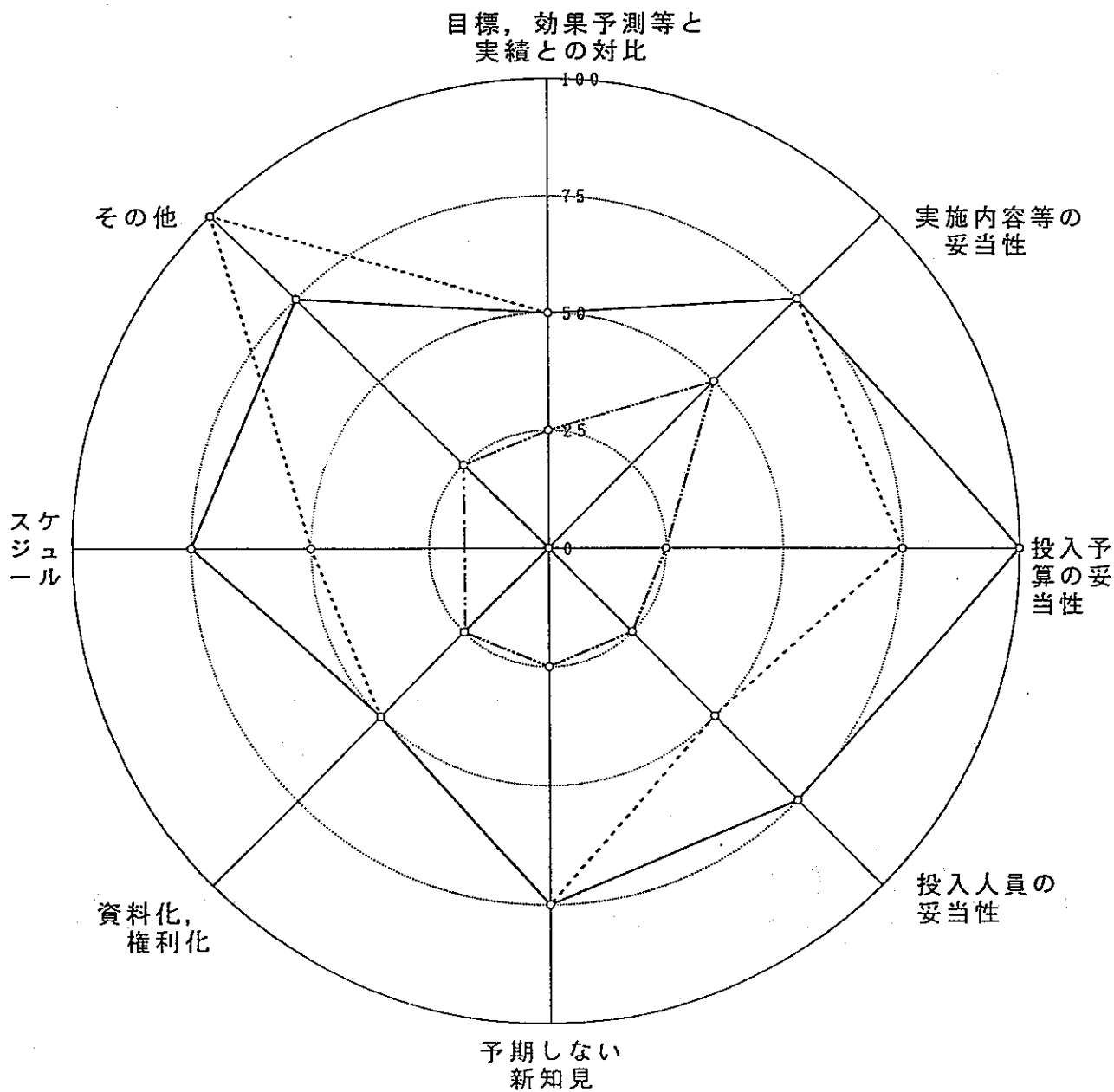
	目標	効果	反映	内容	予算	人員	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A ---○	75	75	75	75	75	75	75	75
B —○	75	75	75	100	75	75	75	75
C ---○	75	75	100	100	100	75	75	100



評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 <span style="float: right;">〔分科会〕 〔主査整理〕</span>
1. 当年次の目標，効果予測実用化見通しと実績との対比	C / C / D	ZrO <sub>2</sub> 粉末を製造しただけで中断した。
2. 実施内容	B / B / C	UO <sub>2</sub> 粉末の製造だけに限定せず，他の応用(B <sub>1</sub> C等)の可能性も検討する必要がある。
3. 投入予算・実績	B / A / D	HIP装置を有効利用する必要がある。
4. 人員計画・実績	C / B / D	人事移動により中断したことが適切であるのか疑問が残る。
5. 予期しない新知見	B / B / D	粉末取扱い上の問題点などはあらかじめ予見できたはずである。
6. 資料化，権利化	C / C / D	早急に当初計画の総括評価を行うとともに，将来の利用を想定して資料化しておく必要がある。
7. スケジュール	C / B / -	
8. その他 周囲情勢への対応， 責任者の措置， 判断	A / B / D	
<p>評価作業部会主査総合所見</p> <p>ZrO<sub>2</sub>粉末を製造しただけで中断してしまったが，限られた人員・予算でこの課題とフラレン研究を同時に行ったことに無理があったと思われる。目標をUO<sub>2</sub>の微粒子のみに限定する必要はなく，他の応用(B<sub>1</sub>C等)の可能性も検討してみることもか望ましい。得られた成果は将来の利用を想定して資料化しておく必要がある。</p>		
		印

セラミックスの超微細化（研究評価）

	目標	内容	予算	人員	知見	資料	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A---○	50	75	75	50	75	50	50	100
B—○	50	75	100	75	75	50	75	75
C---○	25	50	25	25	25	25	—	25



評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 （分科会 主査整理）
1. 当年次の目標、効果予測実用化見通しと実績との対比	B / B / A	目標が必ずしも明確になっていない。U置換によって、一応超電導性のある物質を作ることができたが、実用化の見通しはまだ得られていない。
2. 実施内容	B / A / A	少人数、少予算でかなりの成果をあげている。超電導メカニズムに関する理論面の勉強と実験結果の解釈をきちんと行うことが、将来への展望につながる。
3. 投入予算・実績	B / C / A	予算は極めて少ないが、現場の努力でカバーしている。
4. 人員計画・実績	B / C / A	国内外の研究機関に比し、投入人数が少なく中途半端な体制であるが、現場の努力でカバーしている。
5. 予期しない新知見	C / A / A	
6. 資料化、権利化	B / B / C	逐次成果をまとめ、資料化、外部発表を行っている。PNC独自の合成法等について特許出願が望まれる。
7. スケジュール	- / A / A	
8. その他 周囲情勢への対応、 責任者の措置、 判断	B / B / B	酸化物超電導体の合成に関し、外部機関との共同研究を考えたかどうか。また、限られたマンパワーをどう配分して研究を進めるかについての戦略を十分練ることが望まれる。

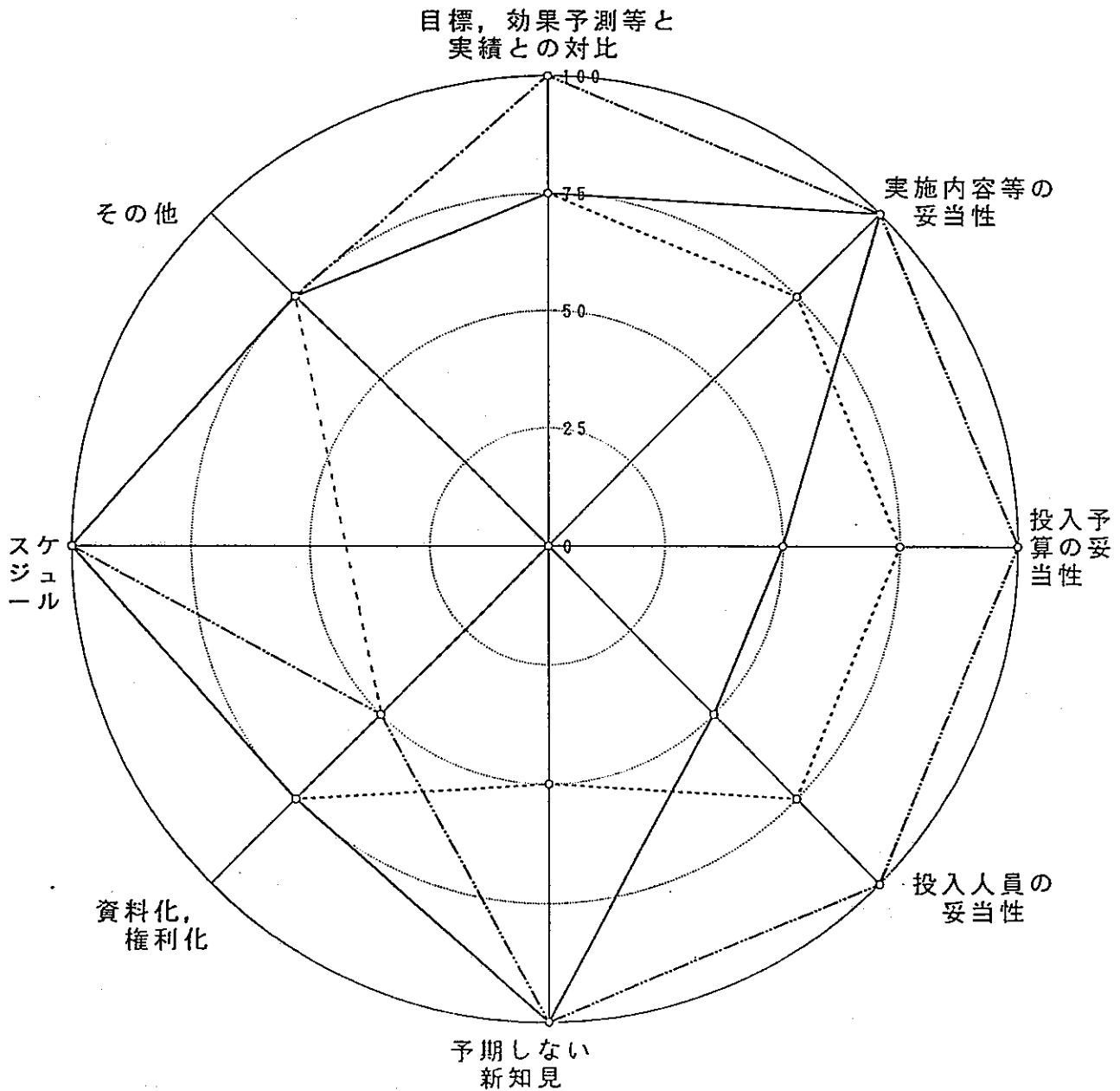
評価作業部会主査総合所見

少人数、少予算の割には良く成果を上げており、事業団内外から高い評価を得ている。外部情勢にあまりふりまわされないで、功をあせらず、地道に計画的に研究を推進することが望まれる。単にU置換型のものを試すだけでは展望を開くのは困難で、理論面の勉強と実験結果の解析が重要となろう。

印

超電導体の合成（研究評価）

	目標	内容	予算	人員	知見	資料	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A---○	75	75	75	75	50	75	—	75
B—○	75	100	50	50	100	75	100	75
C----○	100	100	100	100	100	50	100	75





評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会〕 主査整理
1. 開発目標	C/C/B	開発目標を定量的に設定しにくい面があることは理解できるが、毎年何に着眼して実施するかを明確にする必要がある。超電導体としては複合酸化物にはあまり期待できず、フラーレンの研究を行うことにしか、先の見通しがないように思える。
2. 効果予測	C/B/B	効果は予測しにくいだが、本研究を通して得た知見による副産物が期待される。フラーレンの研究には夢があるが、Uを含んだ複合酸化物は超電導性が他のものに比して劣っており、これ以上研究する意味があるか疑問である。
3. 実用化の見通し	D/B/C	実用化の見通しがたっていないが、研究の副産物としての波及効果が期待される。
4. 実施内容、内・外実施の妥当性、手段の妥当性	C/A/A	フラーレンに着眼し、その合成と物性測定を実施することは妥当である。ただし、超電導体としてのフラーレンの研究は早目に見極めをつける必要がある。また、研究の進展によっては共同研究を行うことも考えられる。
5. 投入予算	B/C/B	研究の第1線に追いつき、それをキープするには予算が不足している。
6. 人員計画	A/C/B	現状の先端室の総人員から見ると妥当であるという見方もあるが、世界のレベルに追いつくには人員が不足している。
7. スケジュール	C/C/B	何をいつまでに実施するのか、作業内容のブレイクダウンが示されていない。
8. その他	B/B/B	

評価作業部会主査総合所見

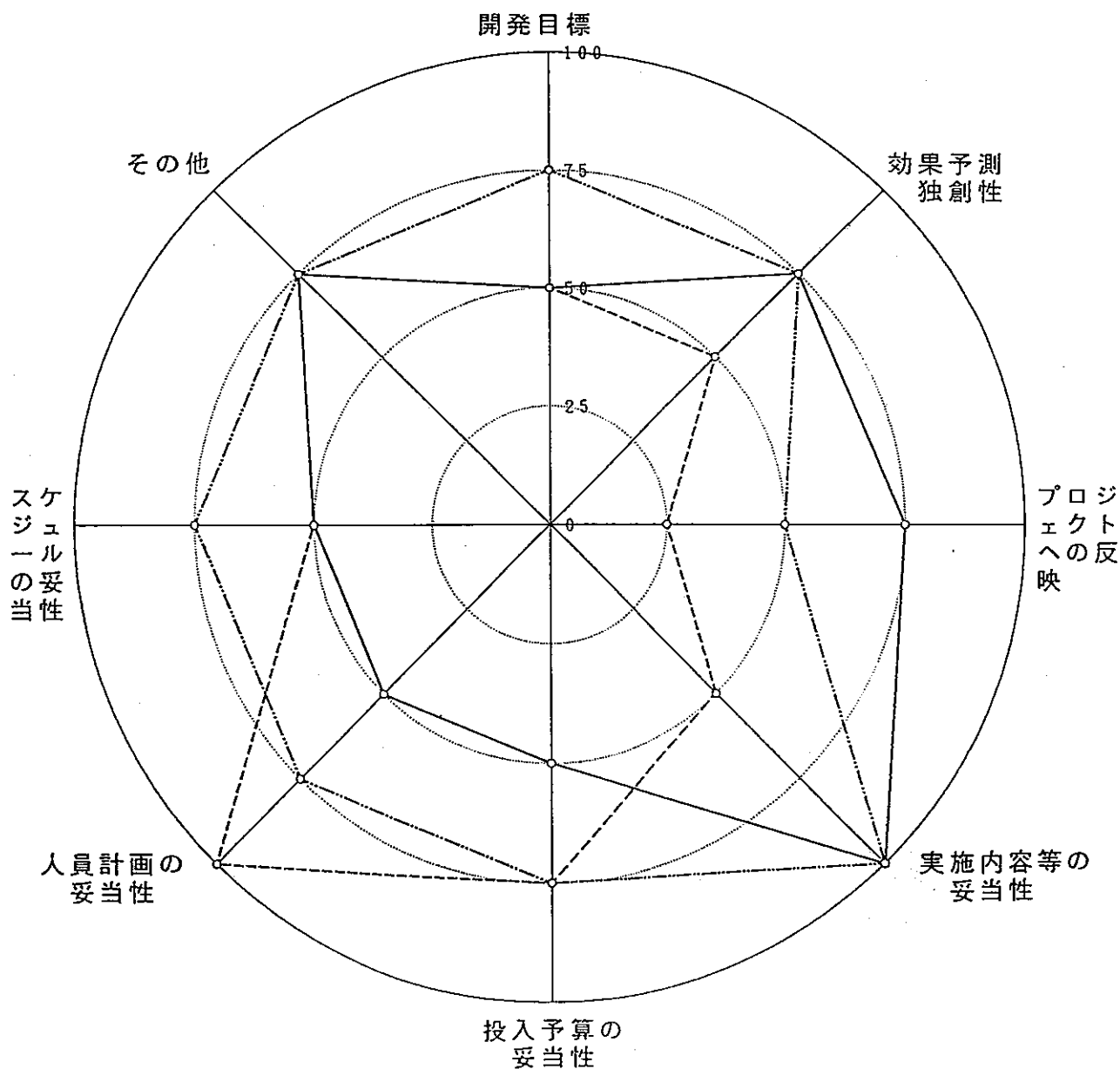
少数精鋭でかなりの成果をあげているが、開発目標と今後の方向付けが必ずしも明確になされていない。超電導体としては、複合酸化物にはあまり期待できず、当面フラーレンに重点を置いて研究するのが適切と考えられる。超電導体の合成に本格的に取り組むには、現在の体制、人員、予算は中途半端であり、今後本格的に取り組むか、やめてしまうかの判断をいつどのように決めるか、今から議論しておく必要がある。また「MOX燃料の熱伝導度の改善」という観点から本研究を位置付けることも検討したらどうか。

（採用とすべき）  （再検討・再提出とすべき）  （不採用とすべき）



超電導体の合成（計画評価）

	目標	効果	反映	内容	予算	人員	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A --○	50	50	25	50	75	100	50	75
B —○	50	75	75	100	50	50	50	75
C ----○	75	75	50	100	75	75	75	75



評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 { 分科会 主査整理 }
1. 当年次の目標、効果予測実用化見通しと実績との対比	A/A/B	限られたリソースの中で、C <sub>60</sub> 等の製造技術を確立しており、当年次の目標を十分達成している。短期間で他の研究機関と十分議論ができるレベルまで到達したことは評価できる。
2. 実施内容	A/B/A	フラレンの製造・検出技術の開発から特性評価へと着実に進めており、実施手順、方法は概ね妥当である。
3. 投入予算・実績	B/C/A	投入予算が少ないにもかかわらず、十分な成果が得られている。今後は予算を増額して測定装置を整備する必要がある。
4. 人員計画・実績	A/C/B	今後は課題を絞って人員を集中することが望ましい。
5. 予期しない新知見	B/B/B	
6. 資料化、権利化	B/C/B	特許との関係もあるが、論文投稿が急がれる。
7. スケジュール	A/B/A	
8. その他 周囲情勢への対応、 責任者の措置、 判断	A/A/A	

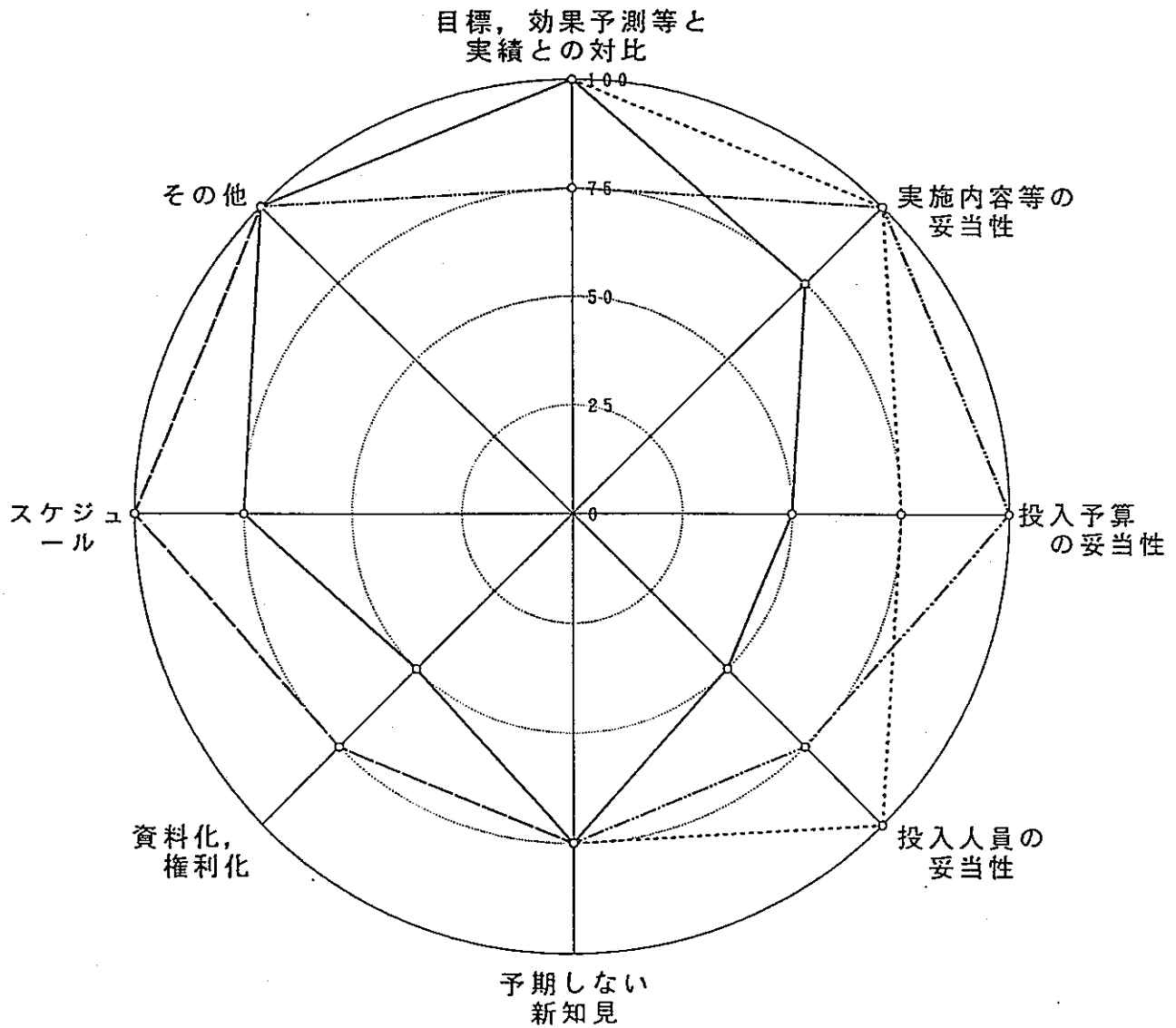
評価作業部会主査総合所見

短期間の間に、先発の研究機関のレベルに追いつき、十分目標を達成したことは評価できる。今後は独自のアイデアが要求されるので、目標を十分絞り込んで研究を進める必要がある。測定装置を整備することが重要であり、予算面での配慮が望ましい。特許との関係もあるが、積極的に論文投稿することが望まれる。

印

フラーレン (研究評価)

	目標	内容	予算	人員	知見	資料	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A...○	100	100	75	100	75	75	100	100
B—○	100	75	50	50	75	50	75	100
C...○	75	100	100	75	75	75	100	100

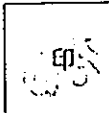


評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会〕 主査整理
1. 開発目標	A/B/C	フラレンに関しては開発目標がかなり明確となっている。Uをとり込んだドーピーボールについては現段階での定量的評価が難しい面があるが、今後目標をさらに明確化していく必要がある。
2. 効果予測	B/B/C	開発が初期段階にあることにもよるが、今後の方向性はあまり明確でない。基礎研究分野に貢献するのか、応用研究分野に貢献するのか、適切な時点に判断する必要がある。
3. 実用化の見通し	B/B/B	現時点では実用化の見通しを論ずる段階ではない。ドーピーボールを作る用途がたてば、超ウラン元素の取扱い等に反映できる可能性がある。また、放射性医薬品としての利用は、発想としては面白い。
4. 実施内容、内・外実施の妥当性、手段の妥当性	A/A/B	前年次と整合がとれており、概ね妥当であるが、フラレンを検出・定量する手段として必要不可欠なイオンサイクロトロン共鳴分析機（ICR）を外部利用に依存している状況を脱却することが望ましい。
5. 投入予算	C/C/A	測定装置（ICR等）を整備する必要がある。現状では予算が不足している。
6. 人員計画	A/C/B	現在の人員を特定の課題に集中できるとよい。
7. スケジュール	B/C/-	難かしい面もあると思うが、スケジュールをさらに明確にすることが望ましい。
8. その他	A/B/A	ICR導入の可否が本研究の進展に大きな影響を与えるので、予算獲得の方法を含めた総合的な観点から、1～2年以内に本研究続行の可否の判断を下したほうがよい。

評価作業部会主査総合所見

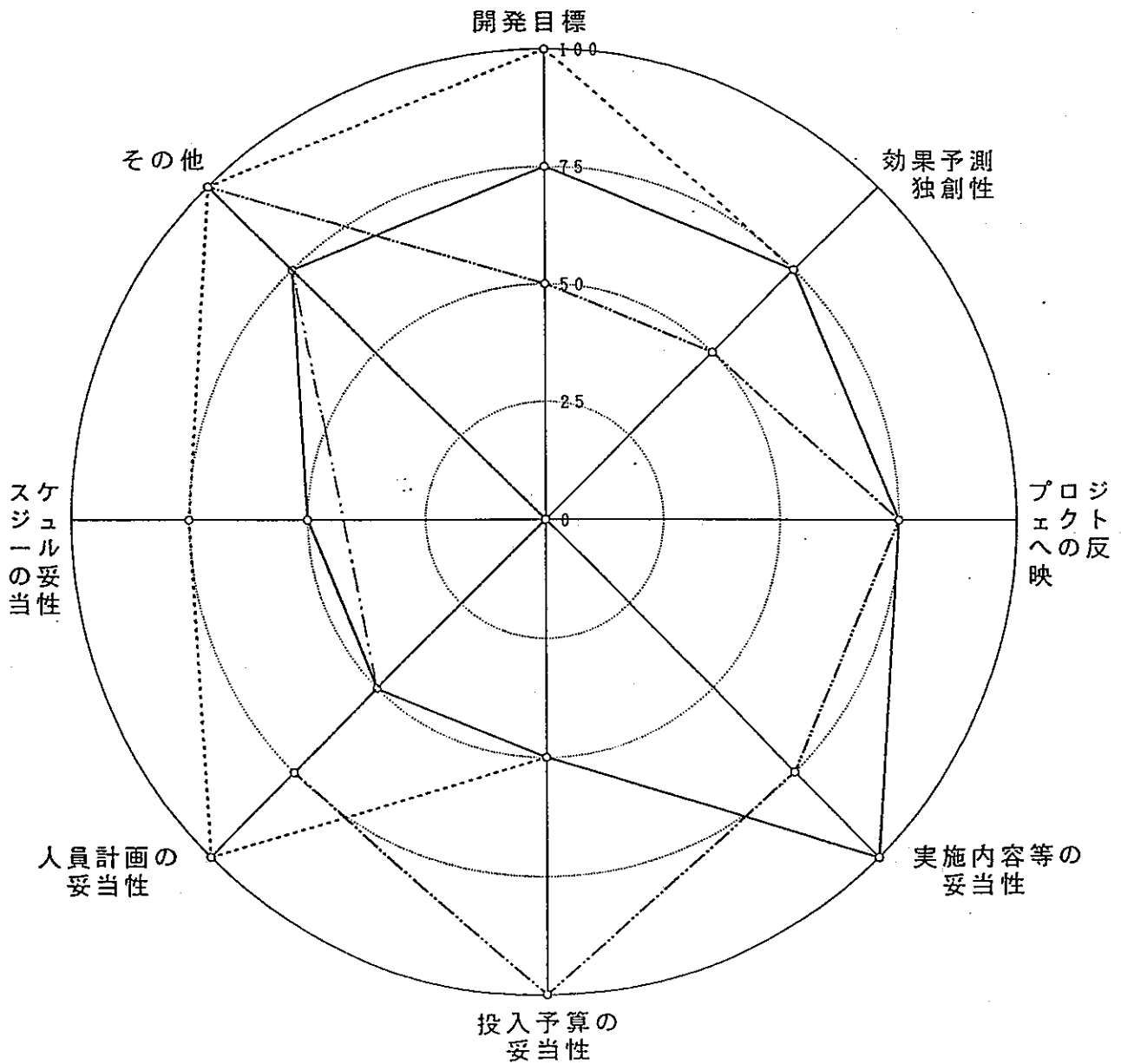
まだ研究の初期段階なので、将来応用研究を目指すにしろ、基礎研究を目指すにしろ、現時点ではフラレンの生成機構、特性に関して、理論的研究を着実に進めることが望ましい。そのためには、測定装置（ICR等）の整備が必要であり、予算面での配感が望まれる。

（採用とすべき）  （再検討・再提出とすべき）  （不採用とすべき）



フラーレン (計画評価)

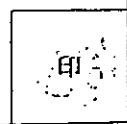
	目標	効果	反映	内容	予算	人員	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A ---○	100	75	75	100	50	100	75	100
B —○	75	75	75	100	50	50	50	75
C ---○	50	50	75	75	100	75	—	100



評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 （分科会 主査整理）
1. 当年次の目標，効果予測実用化見通しと実績との対比	B / B	磁気分離の原理実証を着実に進め，価値あるデータを得ている。サブミクロン残渣の磁化率が大きい原因の解明は重要なので，力を入れて欲しい。
2. 実施内容	B / A	試験装置の製作からはじめて，着実に基礎データを採取し，成果をあげている。関連する元素について，磁化率データの整備を進める必要がある。
3. 投入予算・実績	A / A	妥当である。
4. 人員計画・実績	B / A	概ね妥当である。
5. 予期しない新知見	A / B	
6. 資料化，権利化	B / B	権利化を促進する必要がある。先行特許があっても抜けがあるのではないか。
7. スケジュール	A / A	妥当である。
8. その他 周囲情勢への対応， 責任者の措置， 判断	A / A	妥当である。

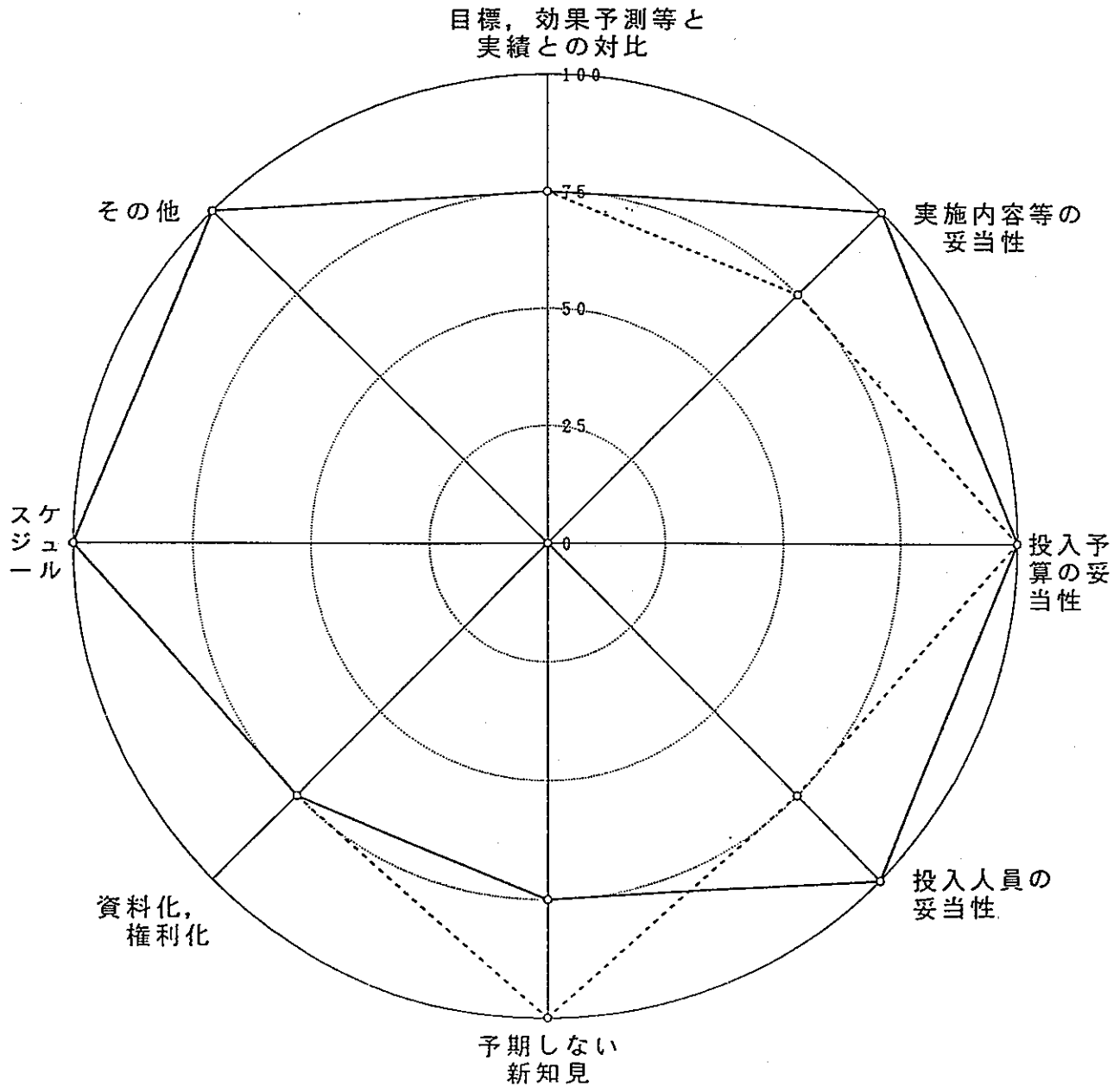
評価作業部会主査総合所見

試験装置の製作からはじめて，着実に原理実証のための基礎データを採取しており，かなりの成果をあげている。サブミクロンの模擬残渣の磁化率が計算値に比べ1桁大きい原因については，開発推進上重要なので，今後追究し明確にすることが望まれる。



磁気分離（研究評価）

	目標	内容	予算	人員	知見	資料	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A...○	75	75	100	75	100	75	100	100
B—○	75	100	100	100	75	75	100	100
C...○	—	—	—	—	—	—	—	—





評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 <span style="float: right;">〔分科会 主査整理〕</span>
1. 開発目標	C/B	原理実証に重点を置くにしても、再処理工程への適用に重点を置くにしても、不溶解残渣を対象としたホット試験を実施することは重要である。その後の展開としては、原理実証、基礎データの整備を中心に進めるか、再処理工程で用いる清澄機への適用性の評価に重点を置くか、十分検討する必要がある。
2. 効果予測	C/B	白金属が効果的に回収できること、フィルターが廃棄物とならないことが期待される。
3. 実用化の見通し	A/B	再処理工程に適用する場合のコスト評価を早目に行うことが望ましい。
4. 実施内容、内・外実施の妥当性、手続の妥当性	B/A	原理実証に重点を置いたクロマト法による核種分離コールド試験と、再処理工程への適用に重点を置いた小規模のホット試験を並行して実施することが望ましい。
5. 投入予算	B/A	概ね妥当である。
6. 人員計画	B/A	概ね妥当である。
7. スケジュール	C/A	
8. その他	B/A	燃料の高燃焼度化に伴って、不溶解残渣の問題は今後ますますクローズアップされるので、本研究は有効であると考えられる。

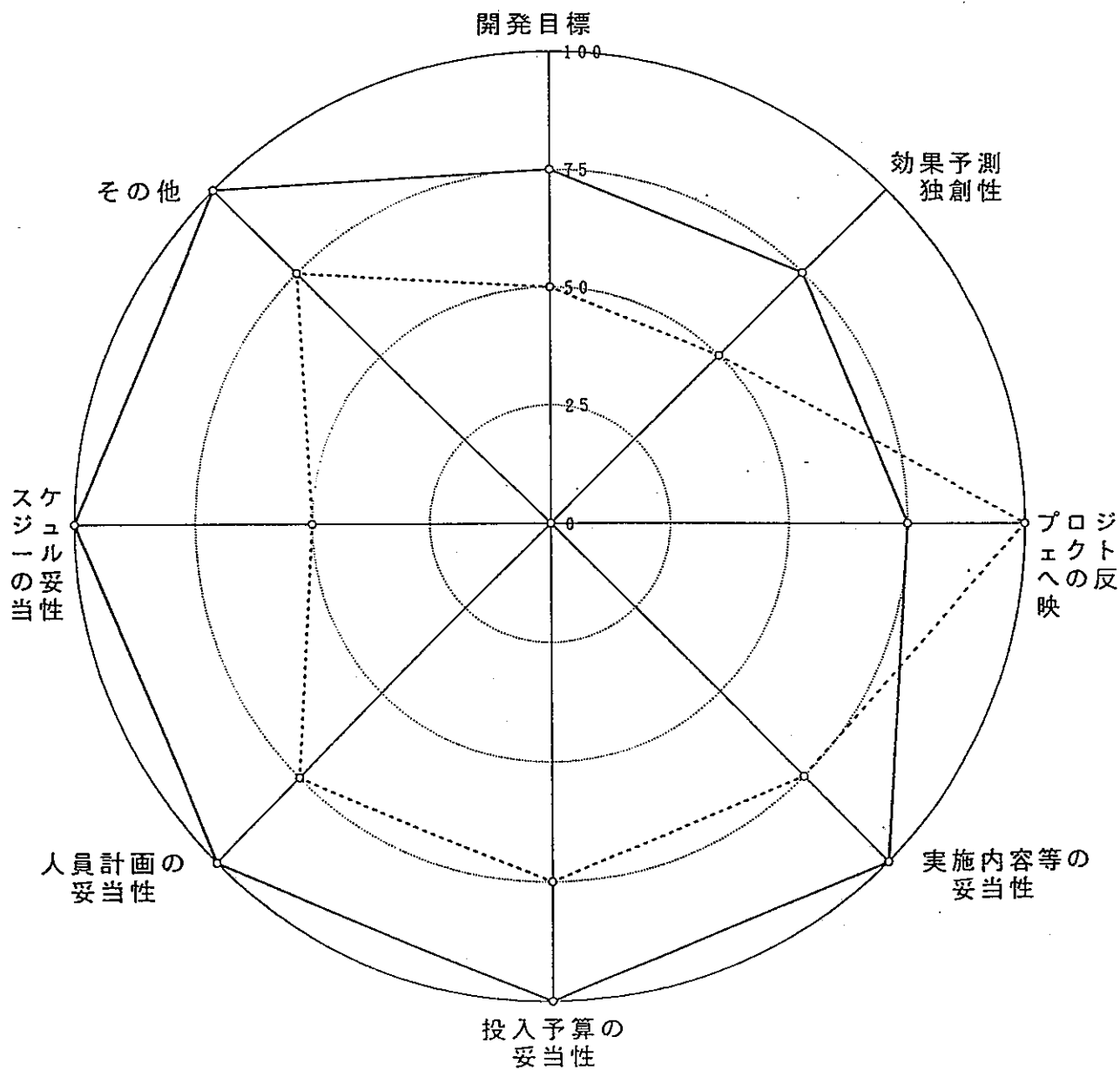
評価作業部会主査総合所見  
 再処理工程に使用する清澄機への適用を重視した開発を進めるのか、核種分離に向けての原理実証及び基礎データの整備に重点を置くか、よく検討して進めることが望ましい。いずれにしてもピーカー規模でのホット実証試験までは確実に実施する必要がある。抽出と組み合わせることにより、新しい分離法としての展開が可能と考えられる。

（採用とすべき）  （再検討・再提出とすべき）  （不採用とすべき）

印

磁気分離（計画評価）

	目標	効果	反映	内容	予算	人員	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A---○	50	50	100	75	75	75	50	75
B—○	75	75	75	100	100	100	100	100
C----○	—	—	—	—	—	—	—	—

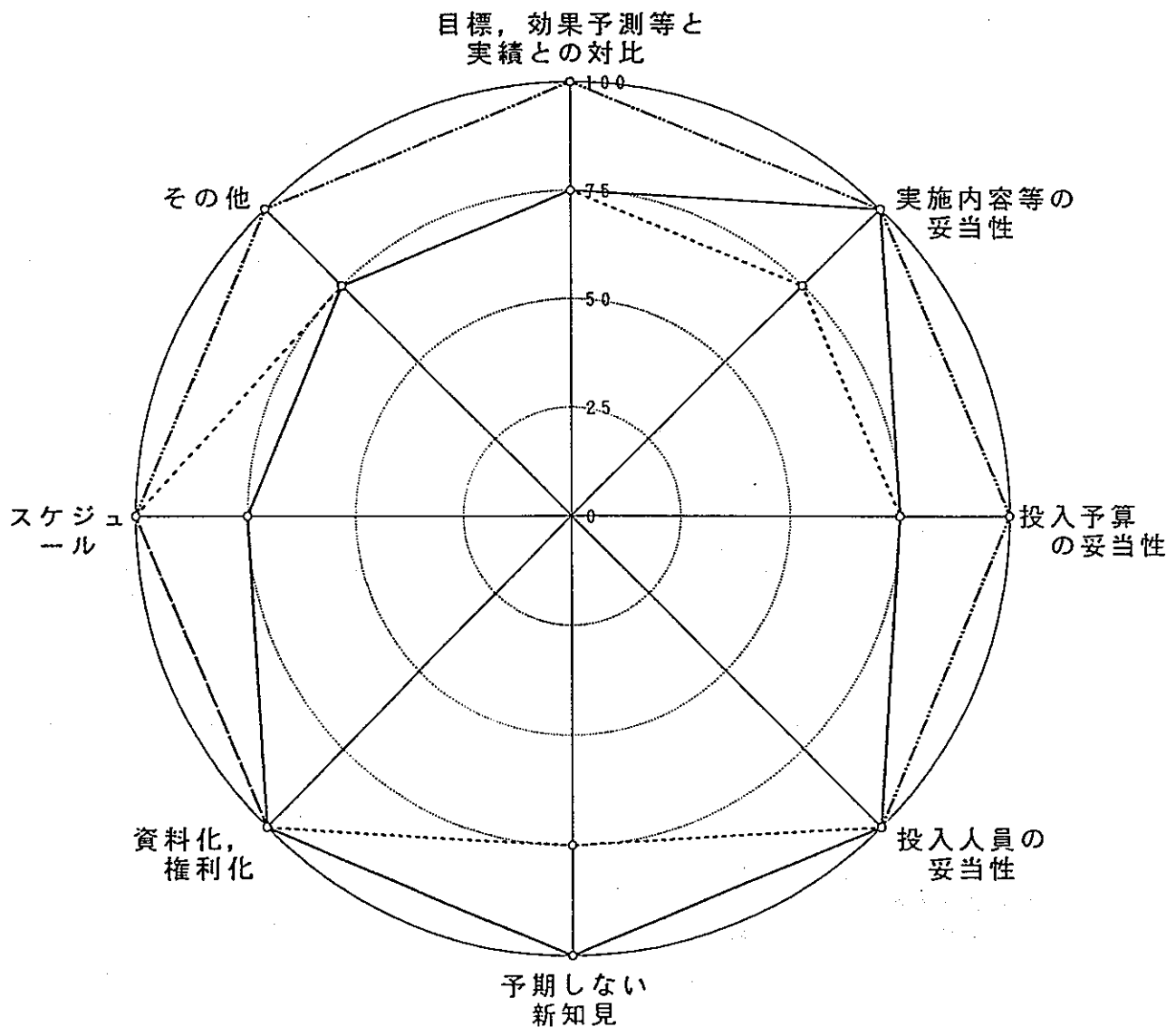


評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 <span style="font-size: 1.2em;">{</span> 分科会 <span style="font-size: 1.2em;">}</span> 主査整理
1. 当年次の目標，効果予測実用化見通しと実績との対比	B / B / A	原理実証が行われ，着実に成果が得られている。レーザー同位体分離技術としての応用が期待されるが，有用金属の回収としては，分離量，コスト等課題が多い。
2. 実施内容	B / A / A	原理実証を目指した設備設計，試験実施内容，方法等は十分妥当なものであり，大きな成果につながっている。
3. 投入予算・実績	B / B / A	実績に比して，投入予算は少ないが，それが効果的に使われている。
4. 人員計画・実績	A / A / A	原理実証段階では妥当な人員である。
5. 予期しない新知見	B / A / A	核スピンの有無とレーザー光の偏光を組み合わせることにより，同位体分離ができることを実証したのは世界で初めてである。
6. 資料化，権利化	A / A / A	特許，論文，技術資料等，十分な成果としてまとめられている。
7. スケジュール	A / B / A	ほぼスケジュール通りに進捗している。
8. その他 周囲情勢への対応， 責任者の措置， 判断	B / B / A	有用金属の回収に関しては課題が多いので，その見極めが重要である。
評価作業部会主査総合所見 核スピンの有無とレーザー光の偏光を組み合わせることにより，同位体分離ができることを実証したのは世界で初めてであり，大きな成果である。特許，論文等にきちんと成果としてまとめられている。今後の応用が期待されるが，有用金属の分離回収に関しては多くの課題があり，研究の方向性，目標設定を慎重に判断する必要がある。		



レーザー同位体分離（研究評価）

	目標	内容	予算	人員	知見	資料	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A...○	75	75	75	100	75	100	100	75
B—○	75	100	75	100	100	100	75	75
C...○	100	100	100	100	100	100	100	100



評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会〕 主査整理
1. 開発目標	C/B/B	当面の分離試験計画は妥当であるが、最終目標、研究の方向性が不明確である。 <sup>107</sup> Pdを分離する効果と、それに要するコストを試算して、意義を明確にすることが望ましい。
2. 効果予測	C/B/A	レーザー分離技術としての応用が大いに期待されるが、有用金属の回収への適用に関してはその効果について十分な検討が必要である。
3. 実用化の見通し	C/B/B	同上
4. 実施内容、内・外実施の妥当性、手段の妥当性	B/A/A	当面の試験計画としては着眼点、方法、内容は妥当である。
5. 投入予算	A/A/A	基礎試験としては妥当である。
6. 人員計画	A/A/A	同上
7. スケジュール	A/B/C	当面のスケジュールとしては概ね妥当であるが、最終目標を明確にすべきである。
8. その他	B/C/B	研究の方向性、目標を慎重に判断する必要がある。

評価作業部会主査総合所見

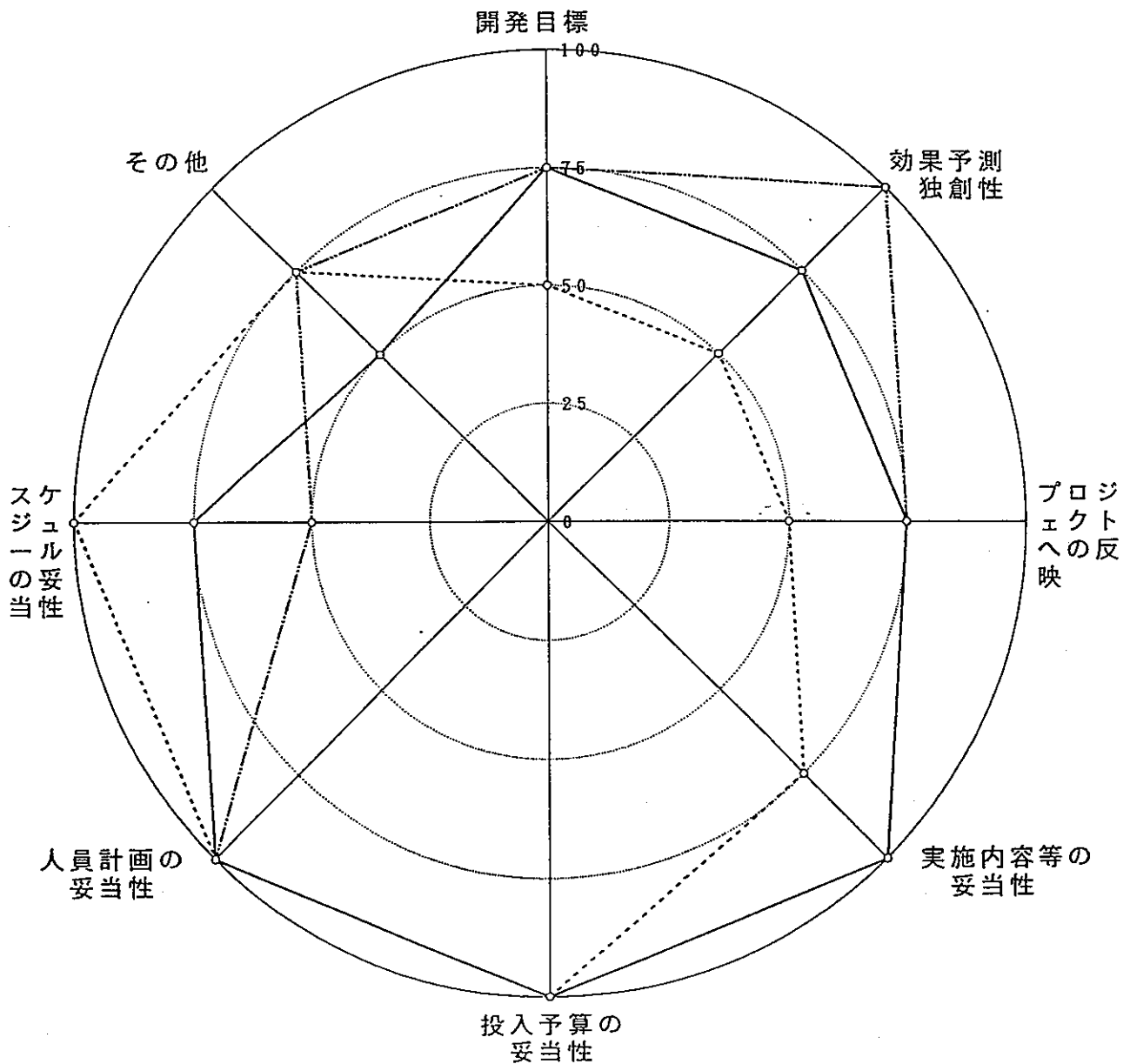
レーザー分離技術としての応用が大いに期待されるが、最終目標、研究の方向性について十分検討し、明確にする必要がある。Pdから<sup>107</sup>Pdを分離することの意義がどれだけあるか、その効果とそれに要するコストを評価することが望ましい。

(採用とすべき)  (再検討・再提出とすべき)  (不採用とすべき)

印

レーザー同位体分離（計画評価）

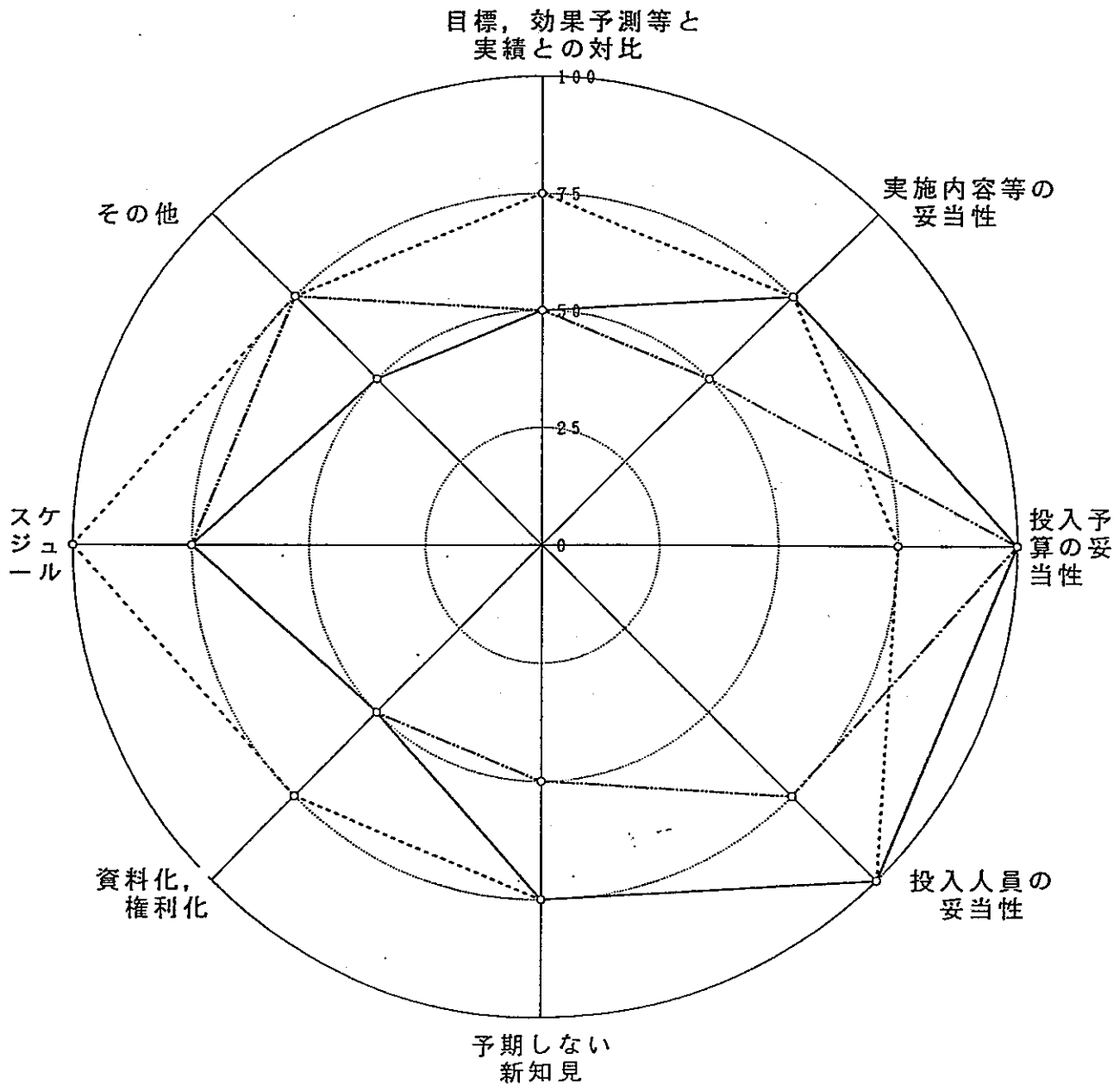
	目標	効果	反映	内容	予算	人員	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A ---○	50	50	50	75	100	100	100	75
B —○	75	75	75	100	100	100	75	50
C ----○	75	100	75	100	100	100	50	75



評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 <span style="float: right;">〔分科会 主査整理〕</span>
1. 当年次の目標、効果予測実用化見通しと実績との対比	B / C / C	軽い気体のレーザー分離技術としての応用が期待される。現在の課題名はオフガス中から直接放射性核種を分離・回収するような誤解を与える。研究の位置付けを見直す必要がある。
2. 実施内容	B / B / C	分離技術の基礎研究としては、実施内容、方法等は妥当であり、解離量及び分離係数を実測したことは評価できる。
3. 投入予算・実績	B / A / A	基礎研究段階では妥当である。
4. 人員計画・実績	A / A / B	同上
5. 予期しない新知見	B / B / C	基礎データは蓄積されつつある。
6. 資料化、権利化	B / C / C	
7. スケジュール	A / B / B	当面のスケジュールは妥当であるが、最終目標が不明確。
8. その他 周囲情勢への対応、 責任者の措置、 判断	B / C / B	研究の位置付け、目標、方向性をさらに明確にすることが望ましい。
<p>評価作業部会主査総合所見</p> <p>軽い気体のレーザーによる分離技術開発の基礎研究としては、ある程度のデータが得られており、研究の成果はあがっている。応用も十分期待されるが、現在の課題名はオフガス中から直接放射性核種を分離・回収するような誤解を与える。研究の位置付け、最終目標、研究の方向性をさらに明確にすることが望ましい。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 5px;">印</span> </div>		

オフガス分離（研究評価）

	目標	内容	予算	人員	知見	資料	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A...○	75	75	75	100	75	75	100	75
B—○	50	75	100	100	75	50	75	50
C...○	50	50	100	75	50	50	75	75



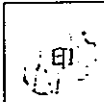


評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会 主査整理〕
1. 開発目標	C/D/C	基礎研究としては興味深いが、位置付け、最終目標が不明確である。現在進められている研究は、補集したオフガスから <sup>3</sup> H、 <sup>14</sup> C等を分離することをねらっているが、これでは放出の低減化、廃棄物の減容にはつながらない。
2. 効果予測	C/C/C	「オフガス中からの放射性核種分離・回収」とは別の応用を検討する必要がある。
3. 実用化の見通し	C/D/B	最終反映先が不明確である。再処理工程で回収された放射性物質から、 <sup>14</sup> C、 <sup>85</sup> Krなどの有用元素を分離することには意義があるのではないか。
4. 実施内容、内・外実施の妥当性、手段の妥当性	B/B/C	基礎研究としてはほぼ妥当であるが、作業物質として何を選ぶかについて十分な検討が必要である。また、大学及び他機関との交流を深めることが望ましい。
5. 投入予算	A/A/B	基礎研究としては妥当。
6. 人員計画	A/A/B	同上
7. スケジュール	A/B/B	同上
8. その他	B/D/C	研究の位置付けを明確にすべきである。

評価作業部会主査総合所見

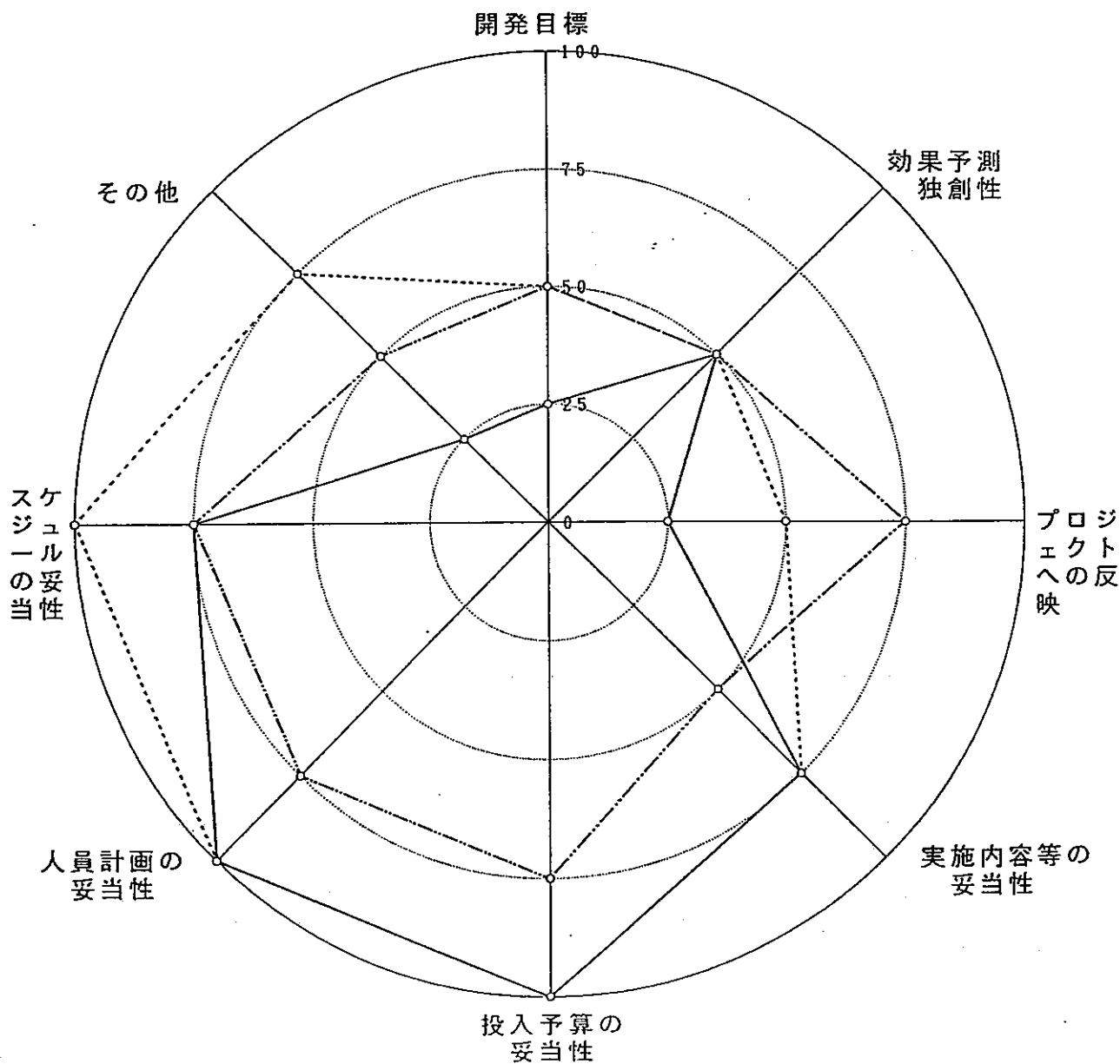
現在の計画は一度補集したオフガスから<sup>3</sup>H、<sup>14</sup>C、<sup>85</sup>Kr、<sup>129</sup>I等を同位体分離することを目指しているが、これではプロセスを付加するだけで、放出の低減化、廃棄物の減容にはつながらない。従って、研究の位置付け、目標を見直す必要がある。むしろ、再処理工程で回収された放射性物質から有用元素を分離するという位置付けにしたらどうか。

（採用とすべき）  （再検討・再提出とすべき）  （不採用とすべき）



オフガス分離（計画評価）

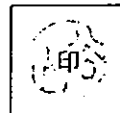
	目標	効果	反映	内容	予算	人員	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A...○	50	50	50	75	100	100	100	75
B—○	25	50	25	75	100	100	75	25
C...○	50	50	75	50	75	75	75	50



評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会 主査整理〕
1. 当年次の目標、効果予測実用化見通しと実績との対比	B / B / B	水銀ランプにより、PuとNpの原子価調整が可能であるという見通しを得たことは評価できる。しかし、再処理工程への適用性を評価するには、再処理工程の実情や条件をさらにきめ細かく検討する必要がある。
2. 実施内容	A / B / B	概ね妥当であるが、基礎研究段階であるので、水銀ランプだけでなく、レーザーによる検証も必要ではないか。また、抽出クロマトグラフィ以外に陽イオン交換クロマトグラフィ等の利用も検討したらどうか。
3. 投入予算・実績	A / A / B	概ね妥当である。
4. 人員計画・実績	B / B / A	フロンティア研究における化学部門の人員は、その重要性に比して不足しており、強化する必要がある。
5. 予期しない新知見	B / B / B	ある程度の新知見が得られており、今後の検討によりさらに明確となることを期待する。
6. 資料化、権利化	B / B / C	論文発表を増やすことが望ましい。
7. スケジュール	A / A / B	分析に時間がかかることを考慮すると、概ね妥当である。
8. その他 周囲情勢への対応、 責任者の措置、 判断	B / B / C	再処理工場側との連携を深める必要がある。また、大学等における類似研究との整合性をとる必要がある。

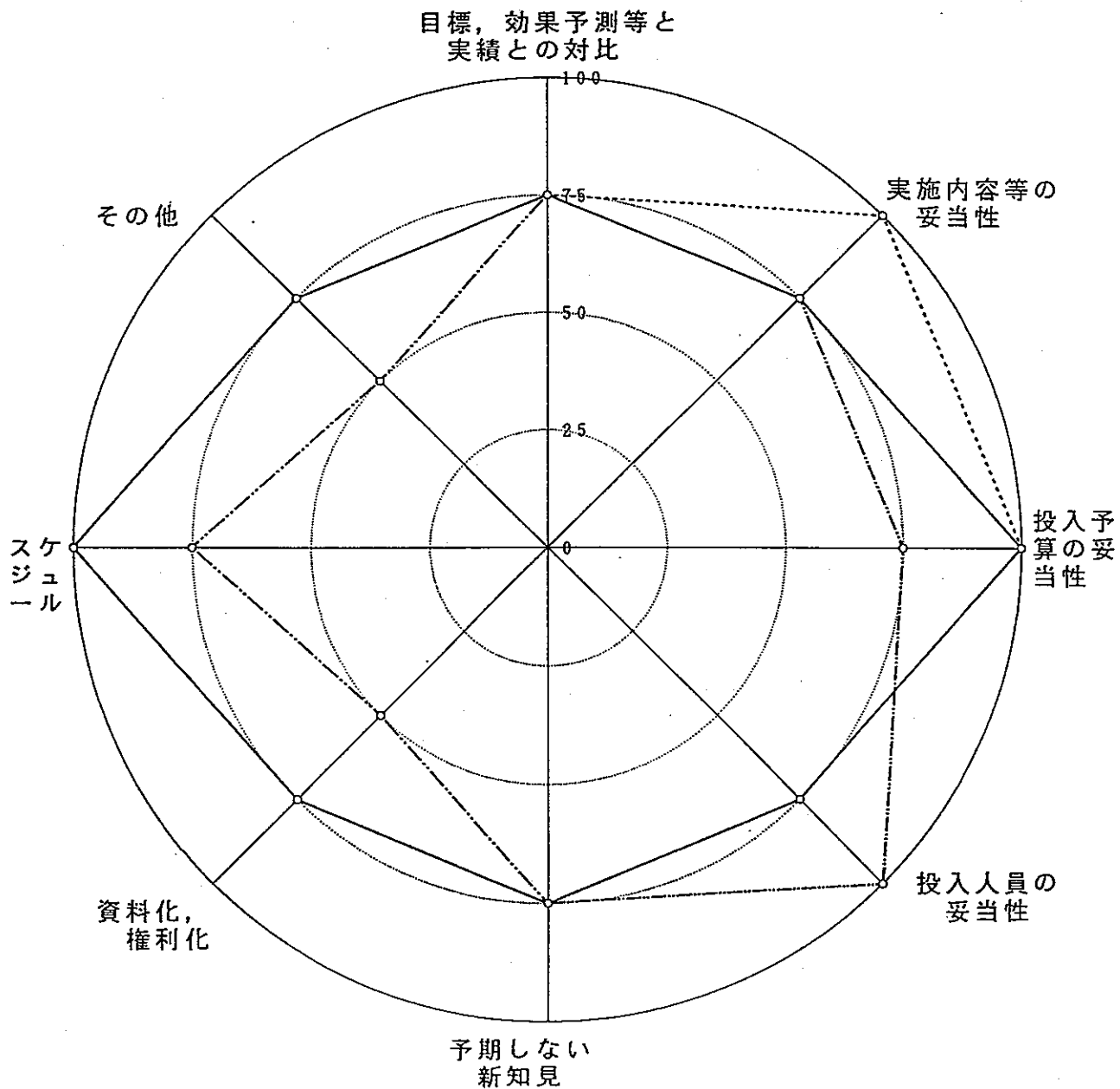
評価作業部会主査総合所見

本研究はフロンティア研究としては比較的現実的ニーズに基づいており、工学規模まで発展する可能性の大きな課題である。水銀ランプによりPuとNpの原子価調整が可能という結論を得たことは評価できる。しかし、実際の再処理工程の実情や条件を十分に熟知せずに、適用性について議論している面がある。今後は、再処理工場側との連携を強めることが望ましい。



レーザー溶液化学（研究評価）

	目標	内容	予算	人員	知見	資料	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A...○	75	100	100	75	75	75	100	75
B—○	75	75	100	75	75	75	100	75
C...○	75	75	75	100	75	50	75	50



評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会〕 〔主査整理〕
1. 開発目標	B / B / C	再処理工程への適用の可能性を検討するためには、再処理工場の実情や条件を想定して、パラメータをふった更にきめ細かい実験が必要となる。また、理論面を重視するのであれば、光反応の素過程を明らかにするための基礎実験に重点を置く必要がある。
2. 効果予測	C / B / C	基礎研究と応用研究のどちらにどの程度ウェイトを置くかを明確にする必要がある。
3. 実用化の見通し	B / B / B	ある程度実用化の見通しが得られている。現状の再処理工程との照合を進めれば、実用化のために必要な検討項目がさらに明確になるとと思われる。
4. 実施内容、内・外実施の妥当性、手段の妥当性	B / B / B	反応メカニズムを確認するためには、レーザーを用いた基礎実験を行う必要がある。また、抽出クロマトグラフィーでは限界があるので、更に高度な分析法を採用することを期待する。
5. 投入予算	B / A / A	人員の制約を考えると、予算を増額して周辺技術（例えば分析法の確証など）は外部委託することも考えられる。
6. 人員計画	B / B / A	レーザーの化学領域への利用は、核燃料サイクルの高度化につながる可能性があり、人員投資効果は大きい。従って、化学系研究員を1名増員することが望ましい。
7. スケジュール	C / B / C	重点項目を明確にして、スケジュールを見直すことが望ましい。
8. その他	B / B / C	再処理のPu酸化工程以外への適用の可能性についても検討することが望ましい。

評価作業部会主査総合所見

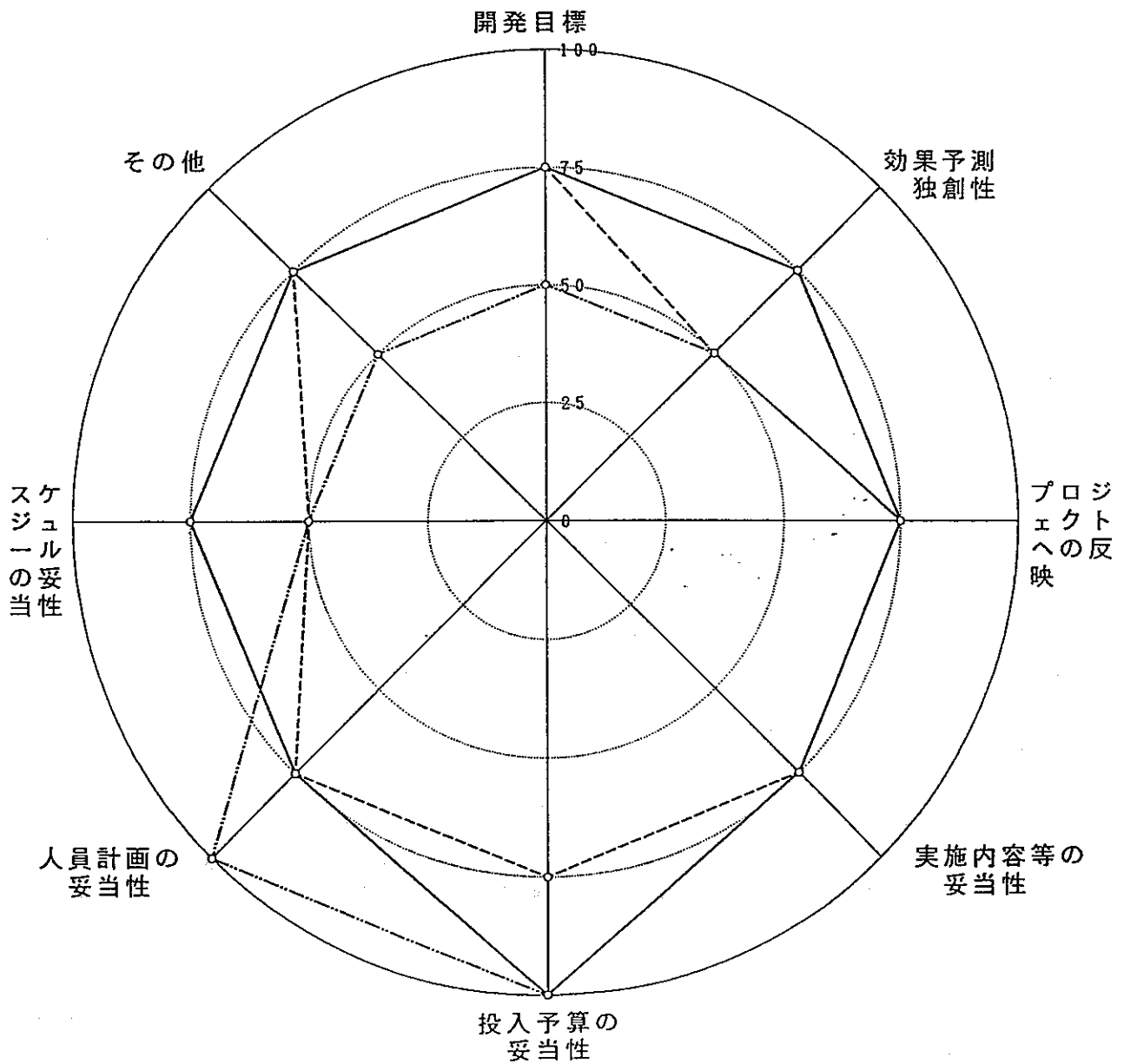
再処理のPu酸化工程に本法を適用するためには、実際の再処理工程の条件を考慮した、更に詳細な実験が必要と考えられる。そのため、再処理工場側との意見交換を制度的に行い、開発目標、実施内容等を見直す必要がある。また、反応機構、反応速度等の基礎研究、再処理工場以外への適用の可能性の検討も行うことが望ましい。

（採用とすべき）  , （再検討・再提出とすべき）  , （不採用とすべき）



レーザー溶液化学（計画評価）

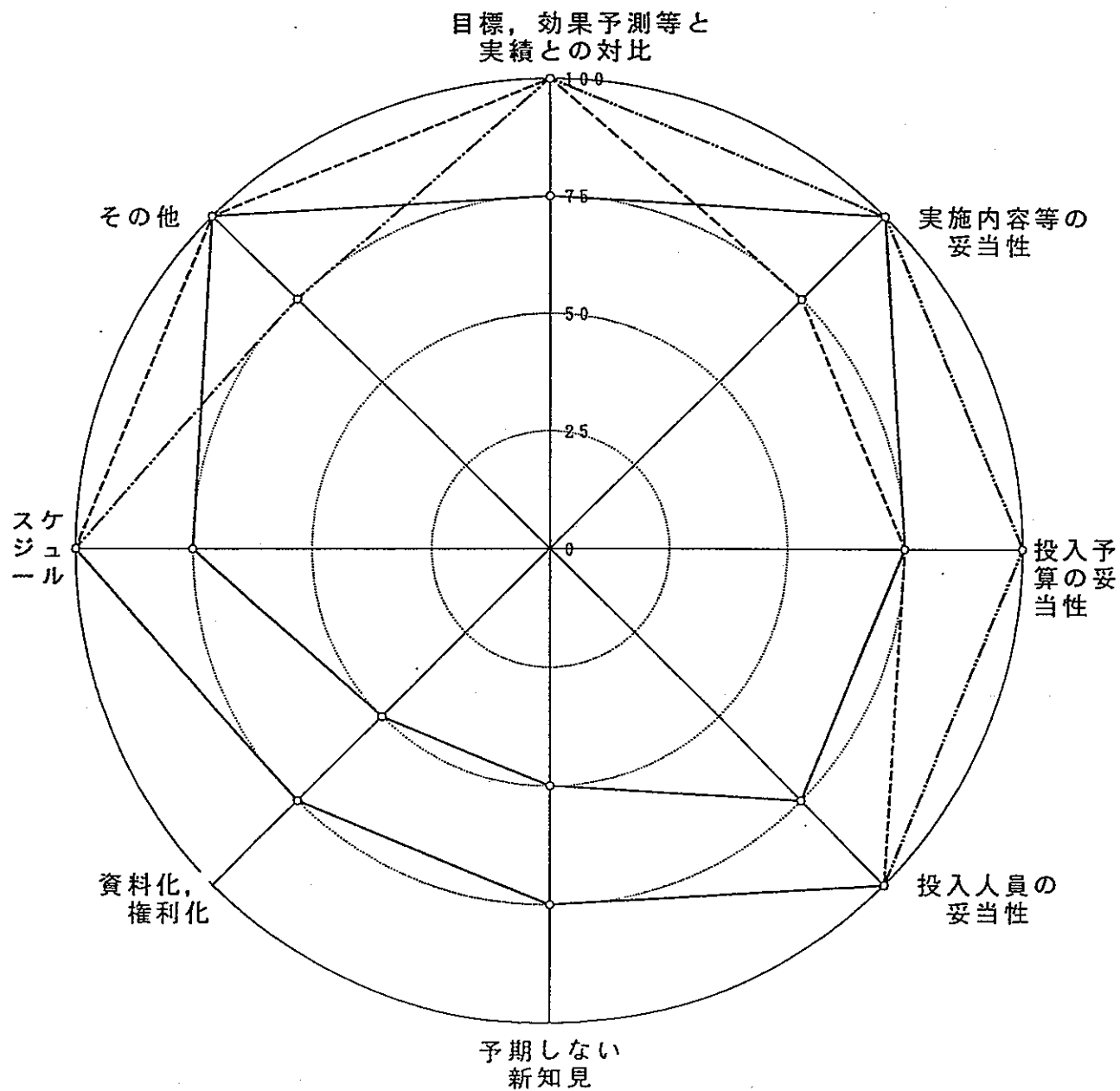
	目標	効果	反映	内容	予算	人員	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A --○	75	50	75	75	75	75	50	75
B —○	75	75	75	75	100	75	75	75
C ----○	50	50	75	75	100	100	50	50



評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">分科会 主査整理</span>
1. 当年次の目標、効果予測実用化見通しと実績との対比	A / B / A	励起酸素の発生試験から貴重なデータが得られており、今後のレーザー発振が期待される。
2. 実施内容	B / A / A	実施方法、内容等は妥当であり、データ、技術の蓄積が進んでいる。
3. 投入予算・実績	B / B / A	もう少し予算を投入してもよいのではないか。
4. 人員計画・実績	A / B / A	もう少し人員を投入し、早くレーザー発振試験を開始することが望ましい。
5. 予期しない新知見	B / C / B	民間の同規模の実験機の成果と比較し、課題を整理することが望ましい。
6. 資料化、権利化	B / C / B	上記の点を踏えて、資料化、権利化の工夫をして欲しい。
7. スケジュール	A / B / A	目標時期、反映先を明確にする必要がある。
8. その他 周囲情勢への対応、 責任者の措置、 判断	A / A / B	同上
評価作業部会主査総合所見 まだ、レーザーの発振には至っていないが、励起酸素の発生試験では貴重なデータが得られており、今後が期待される。民間の同規模の実験機の成果と比較検討し、課題を整理していく必要がある。		
		印

化学レーザー(研究評価)

	目標	内容	予算	人員	知見	資料	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A--○	100	75	75	100	75	75	100	100
B—○	75	100	75	75	50	50	75	100
C---○	100	100	100	100	75	75	100	75

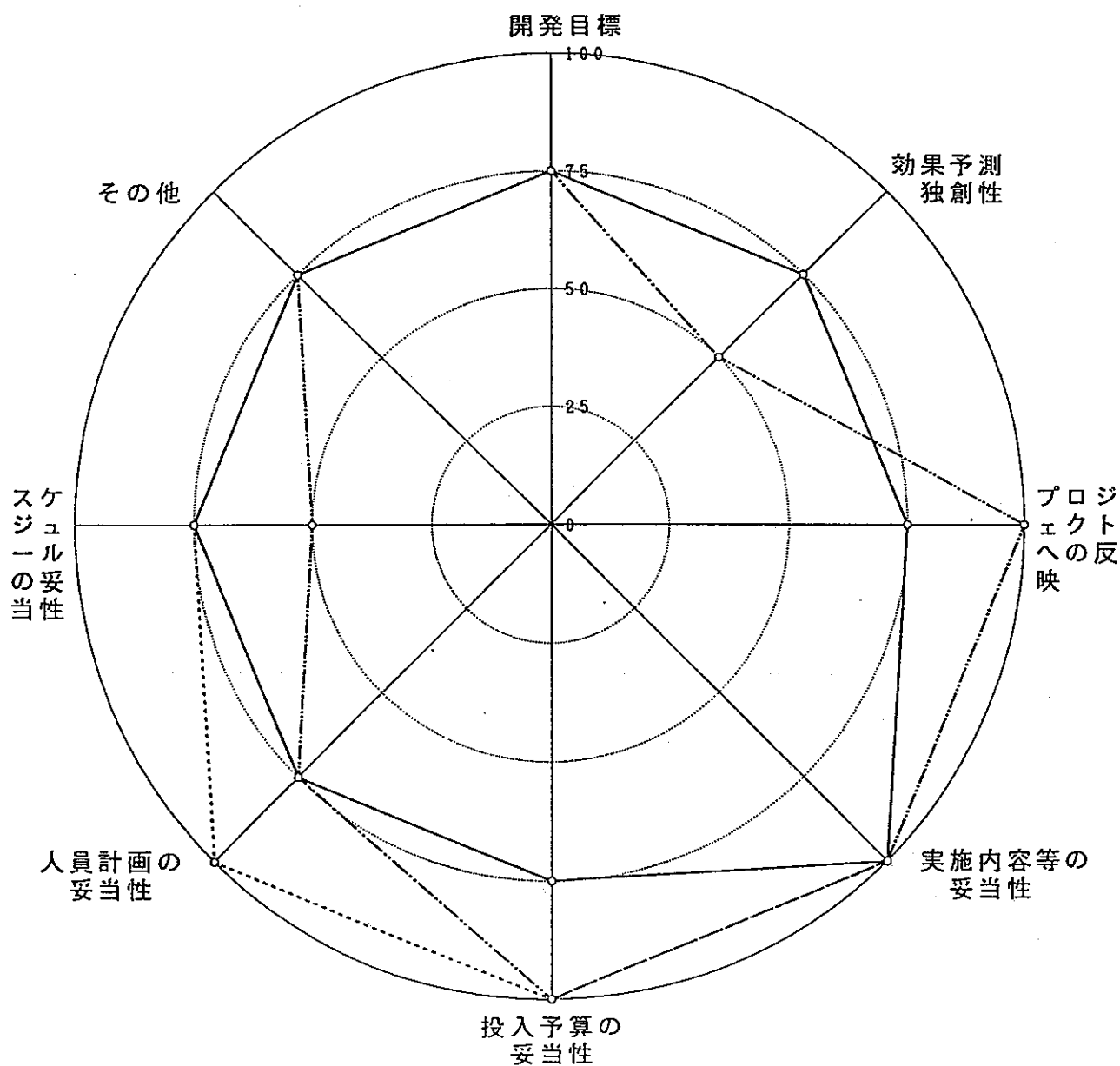




評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 <div style="text-align: right; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 5px;">                     分科会                      主査整理                 </div>
1. 開発目標	B / B / B	長期目標，反映先を明確にする必要がある。利用方法としては，必ずしも同位体分離だけではなく，ラッパ管の解体等も考えられる。
2. 効果予測	B / B / C	早期のレーザー発振が待たれるが，それと平行して応用先を十分検討しておくべきである。
3. 実用化の見通し	B / B / A	同上
4. 実施内容，内・外実施の妥当性，手段の妥当性	A / A / A	実施方法，内容は妥当であり，着実にデータ，技術蓄積が進んでいる。
5. 投入予算	A / B / A	出力規模の検討が必要である。
6. 人員計画	A / B / B	専従の人員が必要ではないか。
7. スケジュール	B / B / C	長期目標を明確にすべきである。
8. その他	B / B / B	同上
評価作業部会主査総合所見 早期のレーザー発振が待たれるが，応用先についても今から十分検討しておく必要がある。そのため長期目標，反映先をさらに明確にすることが望ましい。		
（採用とすべき） <input checked="" type="checkbox"/> ， （再検討・再提出とすべき） <input type="checkbox"/> ， （不採用とすべき） <input type="checkbox"/>		印

化学レーザー（計画評価）

	目標	効果	反映	内容	予算	人員	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A ---○	75	75	75	100	100	100	75	75
B —○	75	75	75	100	75	75	75	75
C ---○	75	50	100	100	100	75	50	75



評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 <span style="float: right;">〔分科会 主査整理〕</span>
1. 当年次の目標、効果予測実用化見通しと実績との対比	B / A / B	ダイヤ膜合成の見通しが得られ、今後の特性評価が待たれる。
2. 実施内容	B / A / B	方法、内容等は妥当であり、自ら装置を開発してダイヤモンド薄膜を作成したことは評価できる。同様の技術開発を行っている新型濃縮室との交流を深めることが望まれる。
3. 投入予算・実績	A / B / A	もう少し予算を投入することが望ましい。
4. 人員計画・実績	A / B / B	もう少し人員を投入することが望ましい。
5. 予期しない新知見	B / B / B	ダイヤ膜の特性評価の結果が待たれる。
6. 資料化、権利化	B / C / B	特許をとるための工夫が必要ではないか。
7. スケジュール	A / B / B	クロスオーバー研究の目標をさらに明確にすることが望ましい。
8. その他 周囲情勢への対応、 責任者の措置、 判断	A / B / B	同上

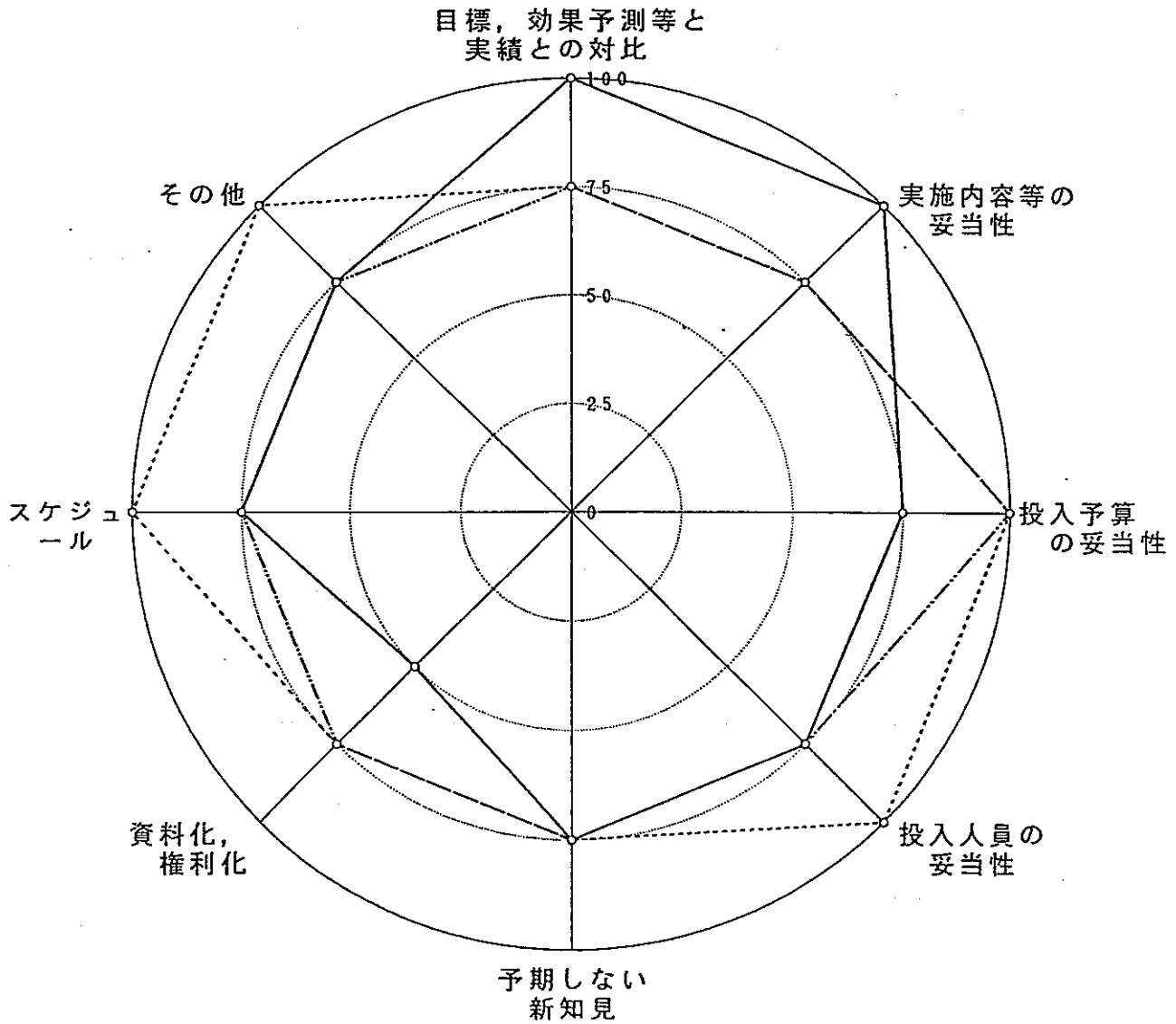
評価作業部会主査総合所見

FELの光学系の開発が動燃のレーザー技術開発にどう結びつくかには若干疑問があるが、クロスオーバー研究としての分担責任は十分果たしており評価できる。  
 ダイヤ膜合成の見通しが得られたので、今後の特性評価が待たれる。同様の技術開発を進めている新型濃縮室との交流をさらに深めることが望まれる。

印

F E L の光学系の開発（研究評価）

	目標	内容	予算	人員	知見	資料	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A...○	75	75	100	100	75	75	100	100
B—○	100	100	75	75	75	50	75	75
C...○	75	75	100	75	75	75	75	75

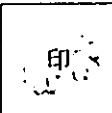


評価要素	評価ランク	分科会での意見集約 〔分科会〕 〔主査整理〕
1. 開発目標	A / B / B	目標、時期をさらに明確にする必要がある。クロスオーバー研究としての分担なので、現状では止むを得ないが、動燃がダイヤモンド薄膜の作成を担当することには疑問が残る。
2. 効果予測	B / B / B	ダイヤモンド薄膜の特性評価が待たれる。さらに踏み込んで、巾広い素材を対象として、装置開発を含む研究を行ってもよいのではないか。
3. 実用化の見通し	B / A / B	実用化の見通しはかなり高い。
4. 実施内容、内・外実施の妥当性、手段の妥当性	B / A / B	妥当であるが、もう少し本格的に装置開発等を進めたらどうか。
5. 投入予算	A / B / A	もう少し予算を投入することが望ましい。
6. 人員計画	A / B / B	もう少し人員を投入することが望ましい。
7. スケジュール	A / B / B	開発目標時期を明確にする必要がある。
8. その他	A / B / B	

評価作業部会主査総合所見

動燃としては、FEL研究の位置付けを高くして、もう少し予算、人員を投入し、研究開発を進めることが望ましい。ダイヤモンド蒸着については、必ずしも動燃が得意な分野ではないので、専門家の意見を聞いたらどうか。

（採用とすべき）     （再検討・再提出とすべき）     （不採用とすべき）



F E L の光学系の開発（計画評価）

	目標	効果	反映	内容	予算	人員	スケジュール	その他
下限値	0	0	0	0	0	0	0	0
上限値	100	100	100	100	100	100	100	100
1目盛の値	25	25	25	25	25	25	25	25
A ---○	100	75	75	75	100	100	100	100
B —○	75	75	100	100	75	75	75	75
C ----○	75	75	75	75	100	75	75	75

