

サイクル勉強会
平成 24 年 2 月 9 日（木）
配布資料

短中期の選択肢と長期の選択肢との組合せに関するコメント

- 短中期の選択肢としては、既に技術確立されているLWR-MOX限定(ウラン燃料の再処理)と使用済燃料の貯蔵のみを考えれば良い。
- 短中期の選択肢と長期の選択肢との組合せを検討する際には、長期の選択肢へ繋げるための要件の整理が必要。
- その重要要件の一つが、必要な「技術開発」及び「技術維持」である。それらを下表に整理した。
- 長期の選択肢を保持するためには、これらの「技術開発」、「技術維持」を進める必要があることに留意すべき。

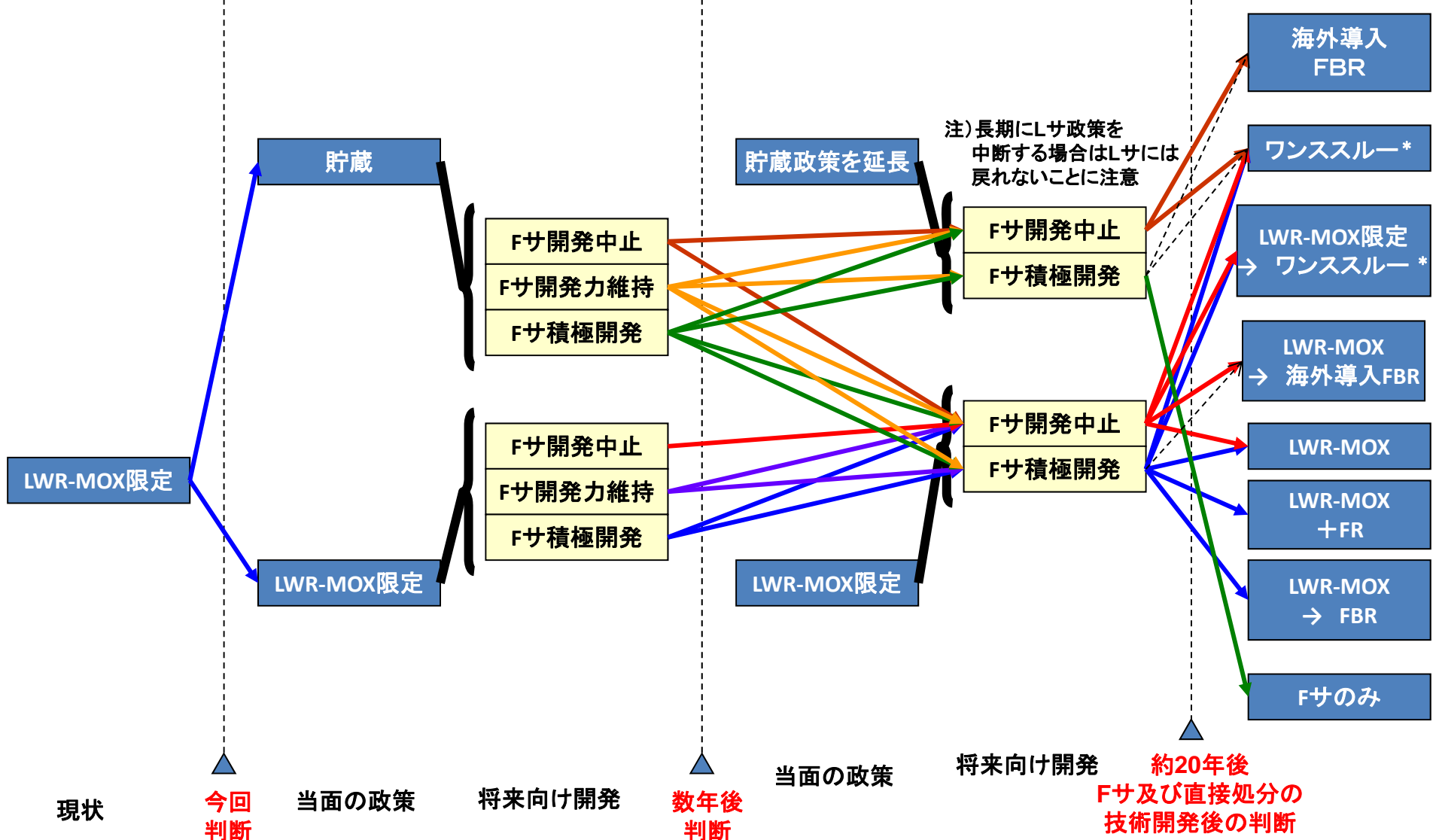
各短中期の選択肢において、長期の選択肢に繋げるために開発すべき技術、維持すべき技術

		長期の選択肢						
		LWR-MOX限定(ウラン燃料)	LWR-MOX	LWR-FR	FBR	ワンスルー	SF貯蔵	FBR及びそのサイクルの海外技術導入
短中期の選択肢	LWR-MOX限定(ウラン燃料)	<ul style="list-style-type: none"> • 直接処分技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> • LWR-MOX再処理技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> • FBR及びそのサイクル技術の開発 • LWR-MOX再処理技術の開発(FBRサイクルと共通の可能性あり) 	<ul style="list-style-type: none"> • FBR及びそのサイクル技術の開発 • LWR-MOX再処理技術の開発(FBRサイクルと共通の可能性あり) 	<ul style="list-style-type: none"> • 直接処分技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> • 長期貯蔵技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> • FBRサイクル導入時点で導入のための技術開発は必要
	SF貯蔵	<ul style="list-style-type: none"> • 軽水炉サイクル技術の維持 • 直接処分技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> • 軽水炉サイクル技術の維持 • LWR-MOX再処理の技術開発 	<ul style="list-style-type: none"> • FBR及びそのサイクル技術の開発 • 軽水炉サイクル技術の維持 • LWR-MOX再処理技術の開発(FBRサイクルと共通の可能性あり) 	<ul style="list-style-type: none"> • FBR及びそのサイクル技術の開発 • 軽水炉サイクル技術の維持 • LWR-MOX再処理技術の開発(FBRサイクルと共通の可能性あり) 	<ul style="list-style-type: none"> • 直接処分技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> • 長期貯蔵技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> • FBRサイクル導入時点で導入のための技術開発は必要

短中期の選択肢と長期の選択肢を組合せたシナリオの 検討に関するコメント

- 短中期の選択肢と長期の選択肢とを組合せたシナリオを検討する際には、①判断の時期、及び②将来技術についてどの程度の開発レベルを維持しているか、が重要になる。
- 下の図は、将来技術である「FBRサイクル」の開発レベルを3つのケースに分けて検討した例である。以下の点が重要である。
 - どの程度のレベルで開発を行うか(①従来通りの積極的开发、②産業界を含めた技術維持、③開発を中止し研究のみ)によって、実現し得る長期的な選択肢の幅が異なる。
 - 実用化に向けた積極的な開発を行うことなく、長期に亘って技術力を維持することは困難である。数年が限度と考えられる。よって、「技術維持」とする場合は、数年後の判断ポイントが重要である。

核燃料サイクルに関わる政策選択肢
(FBRサイクル開発への対応に着目して考えた場合)

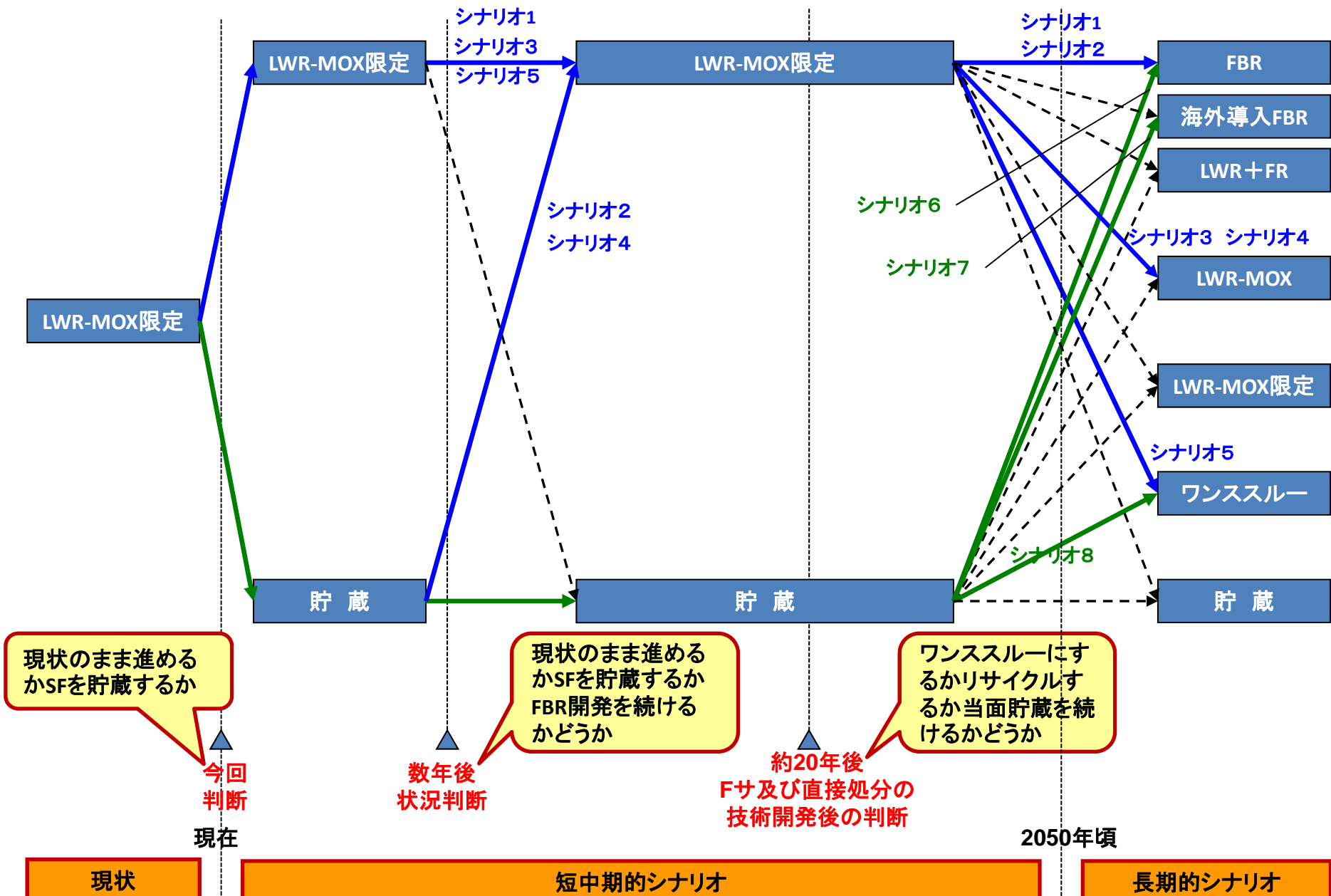


「ステップ2のシナリオ検討」における代表シナリオの選択に関するコメント

- 代表シナリオを検討するに当たっては、「数年後の判断」、「FBRサイクルや直接処分の技術開発後の判断（約20年後）」を分岐点として設定すべき。
- 長期的な選択肢として「FBR」に繋がる代表シナリオとしては、少なくとも、以下のようなものを考える必要がある。
 - 「LWR-MOX限定」→「LWR-MOX限定」→「FBR」のシナリオ（従来政策）
 - 「SF貯蔵」→「LWR-MOX限定」→「FBR」のシナリオ（FBRサイクル技術を数年間、技術維持した後に、積極的な開発に復帰）
 - 「SF貯蔵」→「SF貯蔵」→「FBR」のシナリオ（軽水炉サイクルは実施しないもののFBRサイクル開発は積極的に進めてFBRを導入、もしくは、自主開発を実施せずに、海外から導入）

核燃料サイクルに関わる政策選択肢

（これらの選択肢について、更に原子力発電設備容量の選択肢が掛け合わされる）



評価方法に関するコメント

- 技術等検討小委では判断しないものの、策定会議で判断できるような評価が必要。
- 策定会議で最終的に得るべき結論を踏まえ、その判断が可能な情報を提供する必要がある。すなわち、
 - 今、判断しなければならないものは何か。
 - 今、判断できて、判断した方が良いものは何か。
 - 今、判断できないもの、判断しない方が良いものは何か。

を考慮して、a. 既存施設に関する政策、b. 将来技術に対する開発の進め方、に関する結論を得るための情報を整理する必要がある。

- 「短中期の選択肢」と「長期の選択肢」に分けるのではなく、「短期の選択肢」と「中長期の選択肢」に分けて考えるべきではないか。長期と同様、中期(10～20年)についても、今、確定的には決めない方が多い。
- 例えば、以下のような手順で検討を進めるのが一案。
 - ① 最初から膨大な整理表を作成・提示するのではなく、まず、評価軸の選定、各評価軸の評価のポイント、「評価軸」の重み付けを議論し、決める。コストに偏らないように留意が必要。
 - ② 各シナリオ(短期と中長期の選択肢の組合せ)のスクリーニングを行う。その際、①で重要とした評価が行えるように、「代表シナリオ」を選定する。
 - ③ ①、②を受けて、選定した「代表シナリオ」について、重要とした「評価軸」で、できるだけ定量的な評価を行う。定性的な評価軸についても、例えば、○△×等で、半定量化することが重要。
 - ④ また、②のスクリーニング作業においては、短期と中長期の組合せに関する課題や懸案事項の抽出、整理することも重要である。(特に、中長期の選択肢の可能性を幅広く残し、それを必要十分なコストで維持する方策、などについて、情報を整理し、策定会議に提示できるように)

- 別案としては、以下のような検討方策も考えられる。
 - 「短期的な選択肢」は今決める必要のあるもの、「中長期的な選択肢」は今決めない方が多いものも多い。
 - このことを踏まえて、シナリオを、上記のような

「短中期的な選択肢」+「長期の選択肢」の組合せ

で考えるのではなく、例えば、

「商用技術の当面の施策」+「長期的な選択肢の開発の進め方」の組合せ

という、今決めるべき内容のみで設定し、比較・評価を行う。