

G I F : Generation-IV International Forum (第4世代原子力システム国際フォーラム)について

1. 第4世代原子力システムとは

第1世代とは、初期の原型炉的な炉で、 Shippingport (PWR)、Dresden (BWR)などが含まれる。第2世代とは、その後の商用炉群で、PWR、BWRの軽水炉、CANDU重水炉、ロシアの軽水炉であるVVERやRBMKである。第3世代は第2世代の改良型で、大型化による経済性追及のABWR、EPRや静的安全性を取り入れた中型のAP600など。第4世代はその次の世代のシステムであり、以下の特徴を持つシステムとしている。(図1)

- 他のエネルギー源(天然ガス火力発電など)と競合できる経済性を持つこと。
- より高度な核拡散抵抗性をもつこと。
- より高度な安全性を持つこと。
- 廃棄物の負担を最小化するものであること。

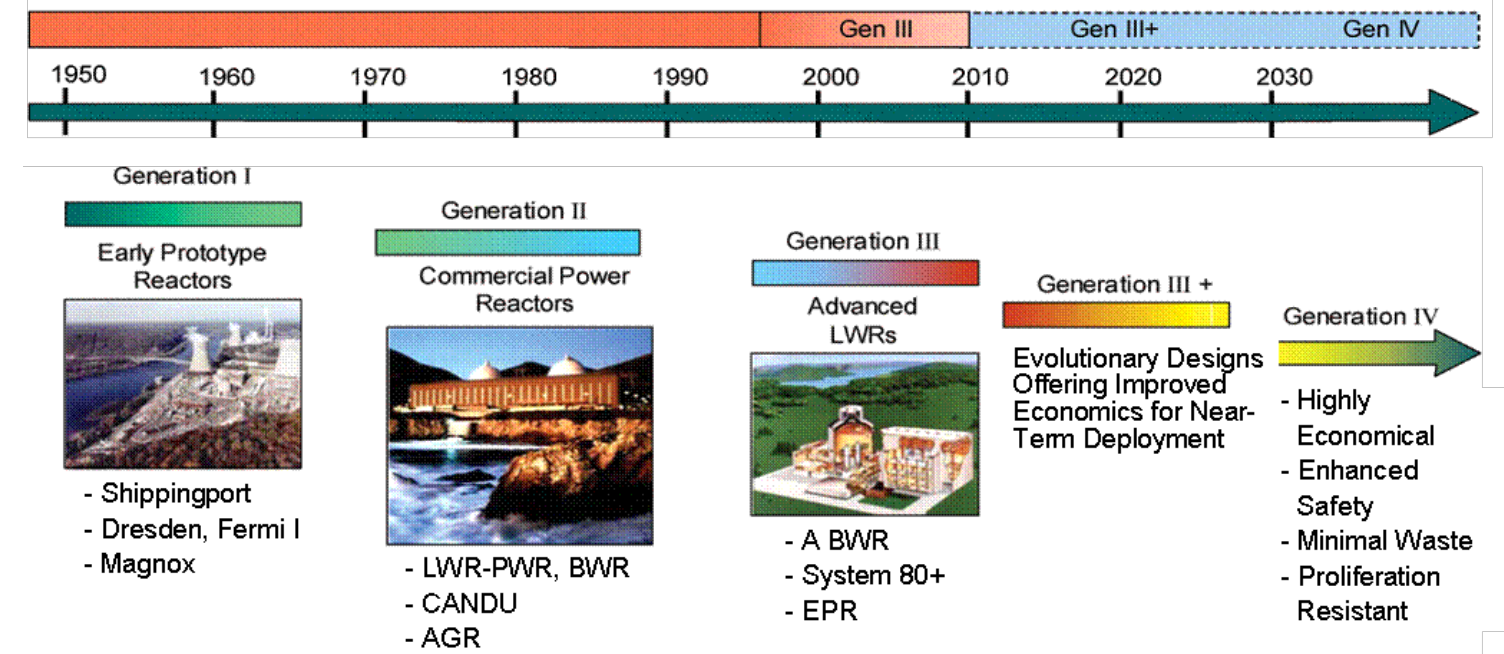


図1 第4世代原子力システム (Generation-IV)

2. G I Fの参加国

表1に示すとおり現在G I F憲章に署名しているのは13の国と国際機関である。2001年(平成13年)7月にアルゼンチン、ブラジル、カナダ、フランス、日本、韓国、南アフリカ、英国、米国の各国がG I F憲章に署名し、その後2002年にスイスが、2003年にユーラトムが、2006年には中国、ロシアが署名している。憲章への署名は協力への関心を表明したものであるが、実際の協力活動への正式参加には枠組協定(F A : Framework Agreement)への署名が必要である。現在9カ国(カナダ、ユーラトム、フランス、日本、中国、韓国、南アフリカ、スイス、米国、ロシア)が枠組協定に参加している。枠組協定参加国は6つのG I F対象システムのうち、少なくともどれか1つの研究開発活動に参加する。

枠組協定参加国は国内実施機関(複数可、表1:Implementing Agent)を指定し、システム開発と関連基盤技術開発を進める。研究開発協力活動(複数可)に関心のある参加国は、枠組協定の規定と整合した該当するシステム協定(S A :System Agreement)に署名する。システム協定の下で行われる個々のプロジェクトの協力に関しては、プロジェクト協定(P A :Project Agreement)が締結される。

なお、アルゼンチンとブラジルはG I F憲章に署名したが、枠組み協定には署名していない。また、英国は枠組協定から抜けている。(注:ユーラトムの一員として活動)従って、これらの国々は「休止国」となっている。

表1 G I Fの参加国

参加国	実施機関	枠組協定	システム協定			
			GFR	SCWR	SFR	VHTR
アルゼンチン						
ブラジル						
カナダ	Department of Natural Resources					
ユーラトム	Joint Research Centre (JRC)					
仏国	仏原子力庁(CEA)					
日本	資源エネルギー庁 / 原子力機構					
中国	China Atomic Energy Authority Ministry of Science and Technology					
韓国	Ministry of Education, Science and Technology (MEST) Korea Science and Engineering Foundation					
南アフリカ	Department of Minerals and Energy					
ロシア						
スイス	Paul Scherrer Institute					
英国						
米国	エネルギー省 (DOE)					

3. GIFの運営組織 (図2)

政策Gr. (PG :Policy Gr) : GIF全体の運営として、参加手続き、規定策定などを行うと共に、他の国際協力活動との相互協力も進める。

各国2名以下のメンバー。議長1名、副議長2名の議長団 (議長: ブシャルル仏CEA長官付特別顧問、副議長: 佐賀山文科省参与、マクギネス米DOE次官補代理)

年3回程度の定期会合。(当面の開催: 今年7月ブリュッセル、9月パリ(GIFシンポジウムも開催)、12月福井(FR'09<京都>の前週。議長交代))

Political Director (政策Gr政策関連補佐) は仏CEA サルパトレス氏、Technical Director(専門家Gr議長、政策Gr技術関連補佐) は米INLマクファーレン副所長

専門家Gr. (EG :Expert Gr) : システム運営委員会、横断的Grの各議長などから各国2名までで構成。議長は米INLマクファーレン副所長、年2回程度の定期会合(1回は政策Grと同時開催)。各システム共通のテーマについて協議。

システム運営委員会(SSC :System Steering Committee) : SFR(Na高速炉) GFR(ガス高速炉) VHTR(高温炉)などのシステム毎に本委員会を設置。研究開発の計画(ロードマップ)作成、協力実施を進める。(図3の左列)

プロジェクト管理委員会(PMB :Project Managing Board) : システム運営委員会の下に、具体的協力プロジェクト毎に設置される委員会。ナトリウム冷却炉(SFR)については先進燃料プロジェクトなど。(図3の中列、*は設置準備中)

横断的Gr.(Methodology Working Group) : 核拡散抵抗性・防護、リスク・安全性、経済性に関する評価手法の検討を進めるGr。(図3の右列)

上級産業諮問パネル(SIAP:Senior Industry Advisory Panel)

今後の商用化に向け、システム設計の当初から投資リスク低減などの視点を取り入れるため、2003年に設置された。

メンバーは、各国の原子力産業界から参加。わが国から2名(原電、MFBR)参加。

技術事務局(TS :Technical Secretariat) : 図3に示すシステム管理委員会、プロジェクト管理委員会、横断的Gr.の事務局はOECD/NEA(技術事務局トップはNEAデュジャルダン科学担当次長)が担っている。各国からのコストフリーエキスパート(わが国からも1名派遣)とNEA職員が共同して実施。

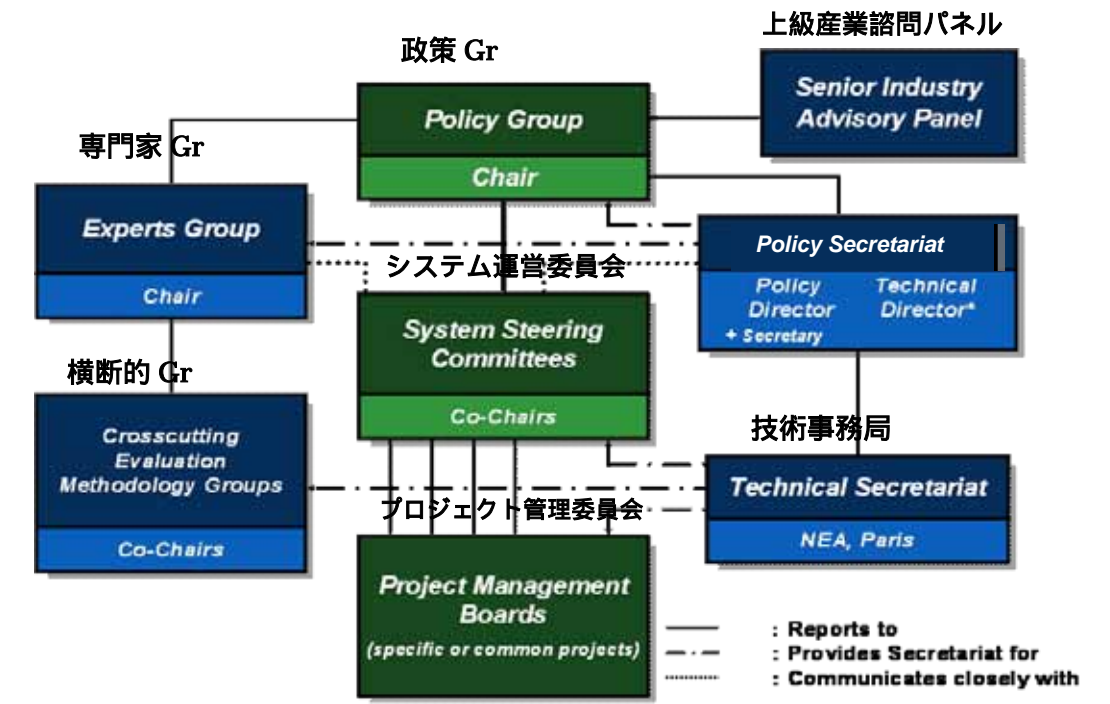


図2 GIFの運営組織

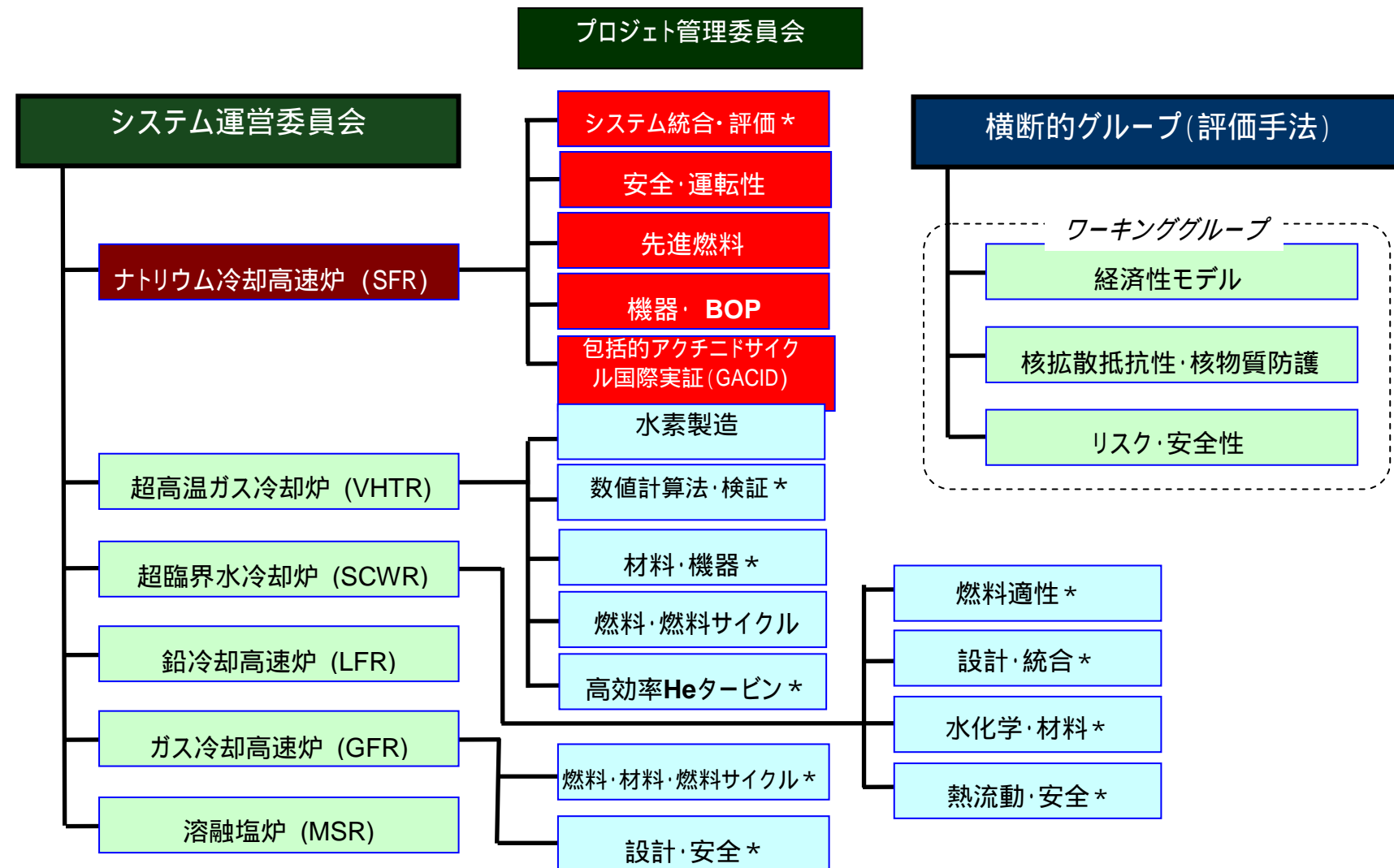


図3 技術的検討に関する各種委員会の構成