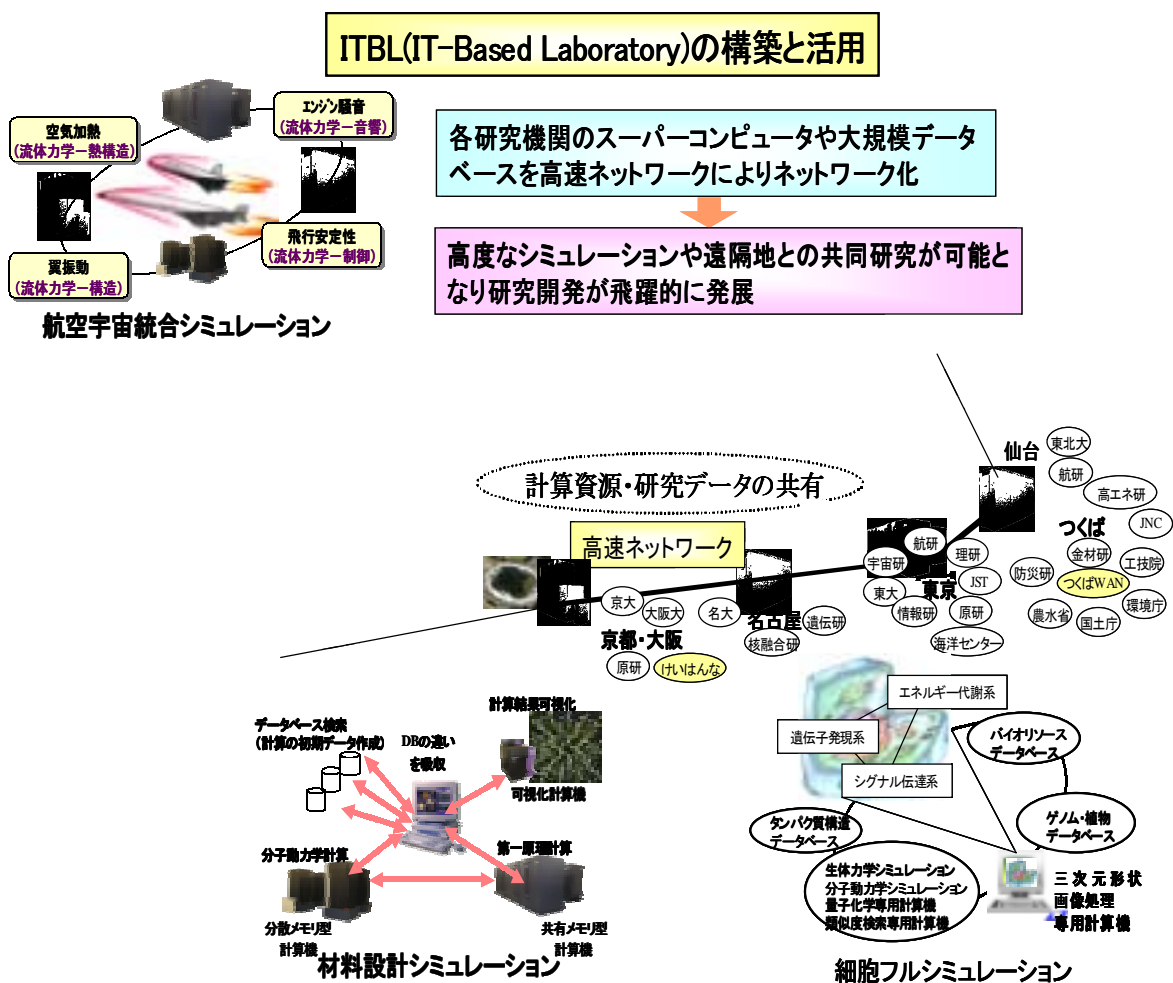


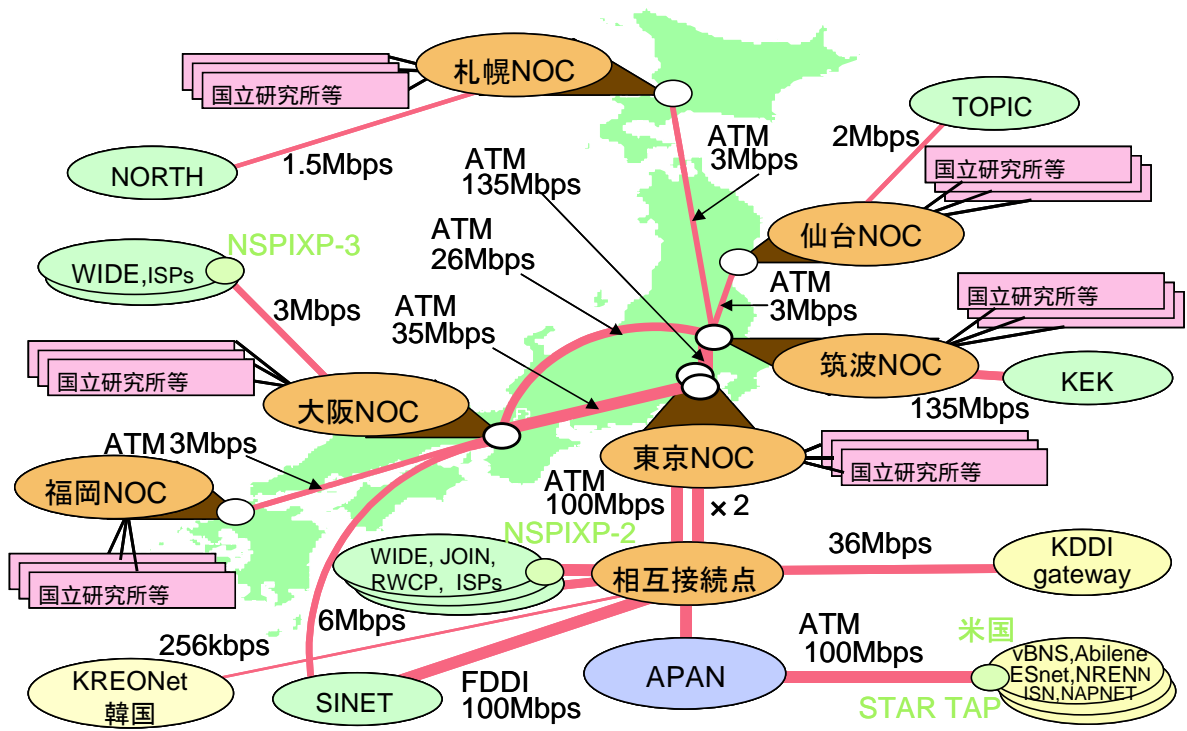
(3) スパコン・ネットワーク

全国に分散するスーパーコンピュータや大規模データベースを高速ネットワークで接続することにより、より高度なシミュレーションや遠隔地との共同研究を実現することができる。このため、全国の国立研究所等を接続する IMnet (最大 100Mbps) 及び大学間を接続するスーパーSINET (最大 10 Gbps) が計画されている。また、つくば研究学園都市の研究機関は、10 Gbps の超広帯域網 (つくば WAN) で接続される。

図表 10 - 5 研究用スパコンネットワーク (1) ITBL

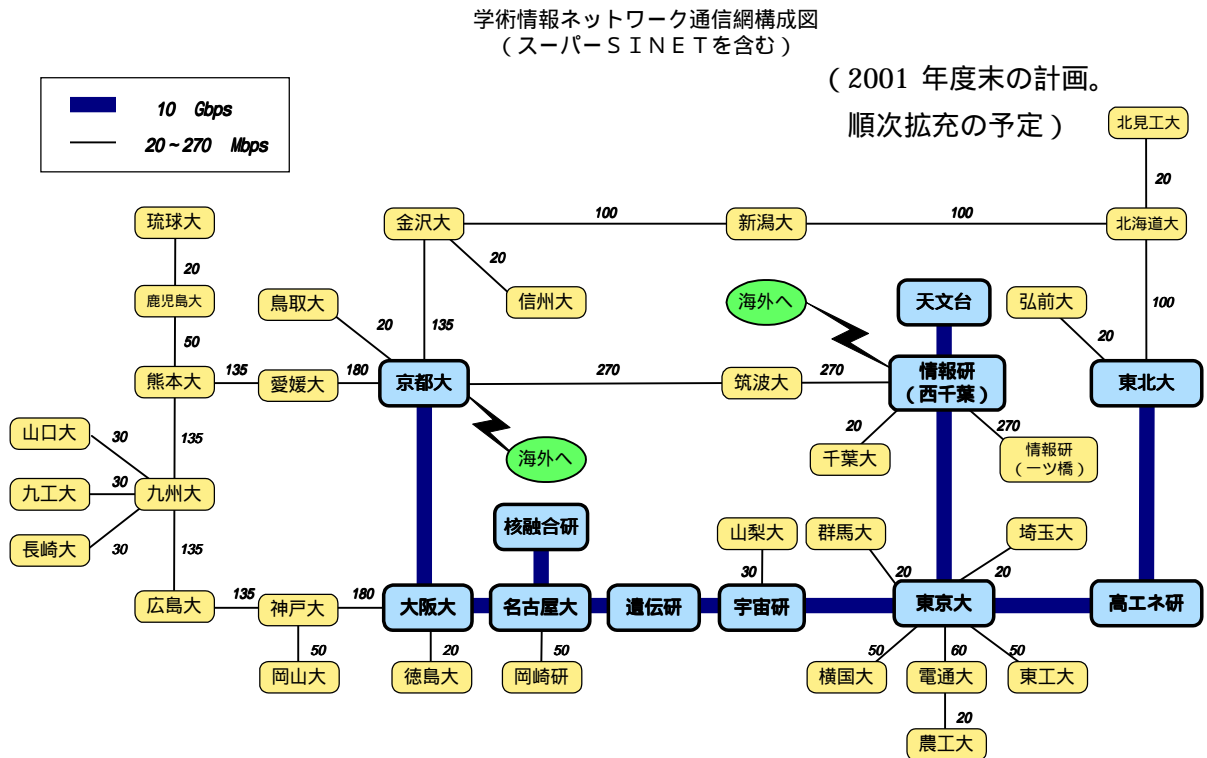


IMnetネットワーク構成図

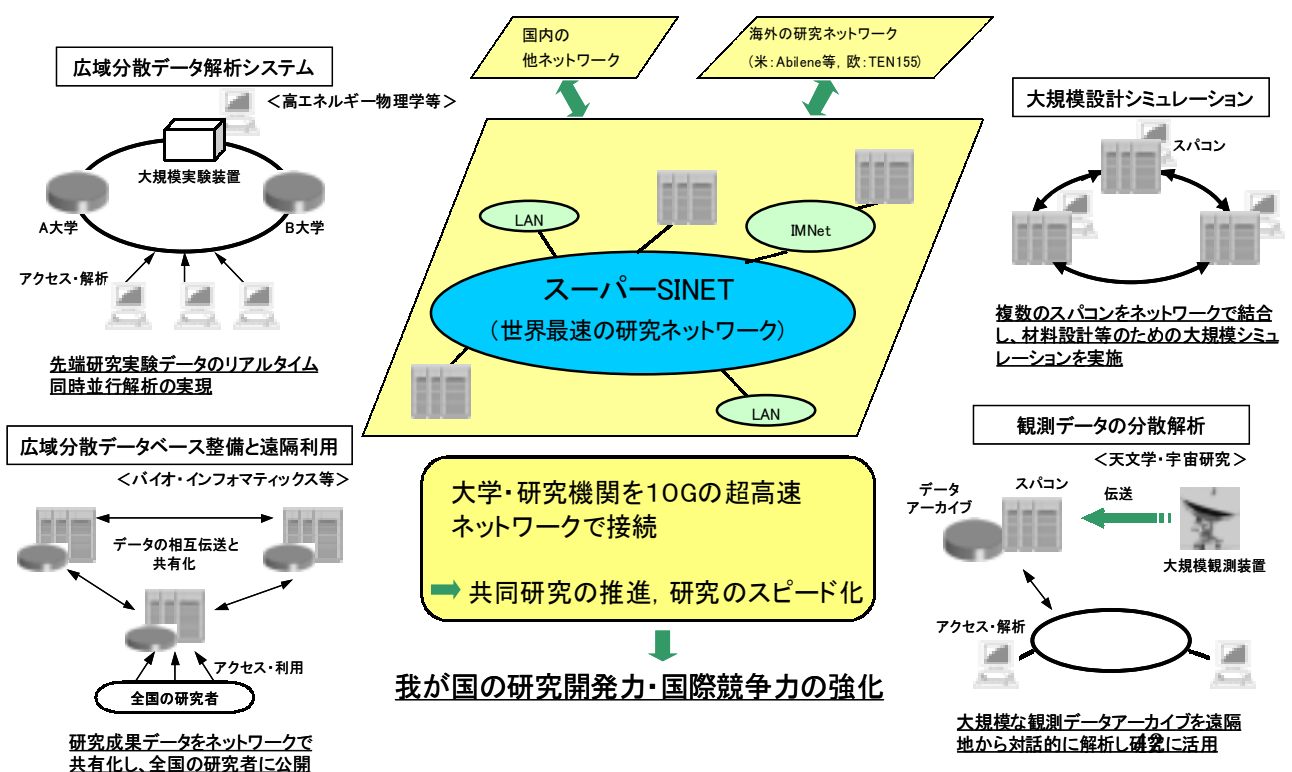


スーパーSINET 等で結ばれる大学全体の計算能力の合計は12テラ・フロップスとなるが、これは、来年度運用開始予定の地球シミュレータ(40テラ・フロップス)の約3分の1に達する。

図表 10 - 6 研究用スパコンネットワーク(2)



スーパーSINET(サイネット)構想(



(参考 1) EU の第 5 次フレームワーク研究開発プログラム

欧州第 5 次フレームワーク (2000 年の枠組み)		
KA1	市民のためのシステムとサービス	保健
		高齢者と身障者
		行政機関
		環境
		交通と観光事業
KA2	新しい業務方法と電子商取引	全般
		柔軟で移動可能な遠隔業務方法とツール
		供給者と消費者のための管理システム
		情報とネットワークのセキュリティとその他信頼構築テクノロジー
KA3	マルチメディア関連 (内容とツール)	全般
		インタラクティブ出版技術、デジタルコンテンツと文化遺産
		教育訓練
		言語技術
KA4	重要技術と基盤	全般
		コンピューティングと情報通信とネットワーク
		ソフトウェア、システム、サービスのためのテクノロジーとエンジニアリング
		リアルタイムシステム、大規模シミュレーション、視覚化テクノロジー
		衛星関連システムとサービスを含むモバイルとパーソナル情報通信システム
		各種センサーを利用するためのインタフェース
		周辺デバイス、サブシステムとマイクロシステム
		マイクロエレクトロニクスと光電子工学

(参考2) 米国IT R&Dプログラムの概要

米国 IT R&D プログラムの内容

プロジェクト/イニシアチブ		概要
I T R & D	HECC (ハイエンドコンピューティング・ コンピューテーション)	HECI&A (ハイエンドコンピューティング 基盤及びアプリケーション)
		HECR&D (ハイエンドコンピューティング 研究開発)
	LSN (大規模ネットワーク 技術)	NGI(次世代インターネット)
		SII(スケーラブル情報基盤)
	HCI&IMS ヒューマンインターフェース&情報管理	戦場用自律型ロボット、宇宙船用遠隔/自律エージェント
		コラボレーション、ビジュアライゼーション、バーチャルリアリティ
		情報エージェント(電子図書館等)
		音声認識、視覚装置、認知科学を用いた人工知能
		多言語翻訳
	HCS (高信頼ソフトウェア及びシステム)	ネットワーク及びデータセキュリティ、暗号化、情報の生存可能性、システムの耐ストレス性など
SDP ソフトウェアの設計及び生産性	複雑なシステムのソフトウェア・エンジニアリング、アクティブ・ソフトウェア、自律システム用ソフトウェア、センサの大規模ネットワーク、コンポーネントベースのソフトウェアの設計と開発、エンド・ユーザ・プログラミング等	
SEW ITの社会・経済・労働への影響	ITが社会、教育、技術に及ぼす影響、技術者人材育成、デジタルデバイド等	

米国「IT R&D」プログラムの予算額（単位；百万ドル）

省庁	2000年度	2001年度要求	増分
全米科学財団 NSF	517	740	43%
NASA	174	230	32%
国防総省 DOD(DARPA, NSA, URI)	282	397	41%
エネルギー省 DOE	517	667	29%
運輸省 DOC(NOAA, NIST)	36	44	22%
環境保護庁 EPA	4	4	0%
保険社会福祉省 DHHS (NIH, AHRQ)	191	233	22%
合計	1,721	2,315	35%

(参考) IT R&D 中の HPCC プログラムにおける分野別機関別の予算

1999年度予算(単位:百万ドル)

(機関)	HECC	LSN	その他	計
全米科学財団 NSF	224.7	72.0	4.3	301
NASA	71.4	20.6	0.6	93
国防総省 DOD	48.0	82.2	10.4	141
DARPA				
NSA	24.0	3.0		27
エネルギー省 DOE	91.9	33.9		126
Office of Science				
運輸省 DOC	8.8	2.7		12
NOAA				
NIST	3.5	5.2	4.3	13
環境保護庁 EPA	4.2			4
衛生研究所 NIH	27.1	67.9	8.0	103
健康医療介護政策研究所 AHCPR		3.1	4.9	8
小計	503.6	290.6	32.5	828
DOE ASCI プロジェクト				484
合計				1,312

2000年度予算(単位:百万ドル)

(機関)	HECC	LSN	HCS	その他	計
全米科学財団 NSF	216.8	76.4	21.1		314
NASA	108.2	20.4	7.8		136
国防総省 DOD	38.4	75.5	16.0		130
DARPA					
NSA	27.5	1.7	47.8		77
エネルギー省 DOE	82.6	33.8			116
Office of Science					
運輸省 DOC	10.3	2.7			13
NOAA					
NIST	3.5	5.2	5.5		14
環境保護庁 EPA	4.2				4
衛生研究所 NIH	27.7	69.0	5.3	2.0	104
健康医療介護政策研究所 AHCPR		5.2		5.5	11
小計	519.2	289.9	103.5	7.5	919
DOE ASCI プロジェクト					543
合計					1,462

(参考3)

米国におけるIT R&D政策の変遷

1980年代～

NSFnet(NSF)

ESnet(DOE)

NSInet(NASA)

etc.

ブッシュ政権
(1989～1993)

HPCC(High Performance Computing & Communications) 計画(1992-1996)

※1991年HPC法(5年間の時限立法)を受け策定

※クリントン政権下においても継続(-1996.9)

- ・高性能コンピューティング
- ・全米研究・教育ネットワーク
- ・先端ソフトウェア・アルゴリズム
- ・基礎研究支援・人材育成

クリントン政権
(1993～2000)

NII(National Information Infrastructure)構想(1992)

- ・米国民に対し、地理的、経済的、身体的障害などの制約に関わらず平等なサービス提供
- ・米国産業の国際競争力向上

CIC R&D(Computing, Information, and Communications R&D Programs)計画(1997-)

- ・(HECC)先端計算、通信システム開発
- ・(LSN)実用的な大規模ネットワーク
- ・(HCS)高信頼性システムの開発
- ・(HuCS)人間中心型のシステム・アプリケーション
- ・(ETHR)教育・トレーニング及び人材育成

NGI(Next Generation Internet)(1997-)

- ・先進ネットワーク技術研究
- ・NGIテストベッド構築
- ・革新的アプリケーション

ASCI(Accelerated Strategic Computing Initiative)計画(1996-)

米国保有核兵器の維持・信頼性・性能向上のためのシミュレーション・モデリング

PITAC報告書(1998)

- ・先端計算
- ・ソフトウェア(SDP)
- ・スケーラブル情報基盤(SII)
- ・社会経済的影響

HPCC R&D 計画 (1999-) (LSNへ) (HECCへ)

- ・(HECC)先端計算システム開発 ; アプリケーション、コンピュータ、デバイス、量子コンピュータ等
- ・(LSN)大規模ネットワーク技術 ; NGI、スケーラブル情報基盤(SII)
- ・(HCS)高信頼性ソフトウェア&システム ; 人命等を扱うシステムの信頼性、セキュリティ等
- ・(HCI&IMS)ヒューマンインターフェース&情報管理 ; コラボレーション、情報エージェント、音声認識、翻訳等
- ・(SEW)ITの社会・経済・労働への影響

IT²(IT for the 21st century)イニシアチブ(1999)

- ・基礎研究
- ・科学、工学、国民のための先端コンピューティング
- ・情報技術の経済・社会への適用と労働者教育
- ・(SDP)ソフトウェアの設計及び生産性

Information Technology R&D(2000)

(参考4) IT戦略本部について

