

현안분석 2013-06

# 국가초고성능컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법제개선 연구

박종우



한국법제연구원  
KOREA LEGISLATION RESEARCH INSTITUTE

현안분석 2013-06

# 국가초고성능컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법제개선 연구

박종우



# 국가초고성능컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법제개선 연구

Methods of improving about 「the National  
High Performance Computing promotion Law」

연구자 : 박종우(파견연구원)  
Park, Jong-Oo

2013. 11. 29.



# 요약문

## I. 배경 및 목적

### 연구의 배경

- 법률의 제정 후 법률수행 체계를 점검
- 현실 상황에서의 법률과의 정합성을 비교하여 개선점을 도출
- 효과적인 법률 시행으로 법률제정 취지를 구현하고 더 나아가 세계 경쟁에 앞서나가고자 함

### 연구의 목적

- 법률 조항의 실효성을 배가하기 위한 법률체제의 검토와 현재까지의 추진사항을 종합하여 법률 제정의 목적을 구현할 수 있도록 법률 조항 체계를 개선

## II. 주요 내용

### 법률 주요 내용

- 법률은 4개장으로 구성되어 있으며 법률일반, 추진체계, 기반조성, 활성화의 틀을 갖추고 있음
- 법률의 내용은 컨트롤 타워 및 실무조직 설립, 고성능컴퓨팅 인프라 및 공동활용체제 구축, 인력양성, 활용활성화, 기술개발의 국가초고성능컴퓨팅 생태계 육성의 5대 기능으로 정리됨.

□ 법률 시행 경과

- 법률 제5조에서 정한 국가 초고성능컴퓨팅 기본계획의 수립(2012)
- 국가초고성능컴퓨팅 생태계 구축 범위 설정 및 주체별 역할정립
- 2015년도 본사업 착수를 위한 사업 기획 착수

□ 법제 개선 방안

- 초고성능컴퓨팅 육성체계 적합성
  - 법률에 관련되어 참여하고 있는 부처청의 역할 및 범위의 확대
  - 국가센터의 역할 부분이 국가 초고성능컴퓨팅 생태계 구축을 위한 역할을 수행할 수 있도록 전문센터 지원 부분과 국가위원회 운영지원 및 기본계획 등 법정 계획의 수립지원 부분 보완
- 초고성능컴퓨팅 육성 기반과 활성화
  - 국가연구개발 사업으로서의 초고성능컴퓨팅 활용 사업의 설치
  - 초고성능컴퓨터의 개발 및 도입·운영·관리에 관한 사항을 정함
  - 대용량 데이터의 초고성능컴퓨팅 연계활용 근거의 확립
  - 초고성능컴퓨팅 산업체 지원 방안
- 국가초고성능컴퓨팅 자원의 관리에 관한 장(신설)
  - 초고성능컴퓨터 운영·관리 표준지침을 제시
  - 유휴, 저활용 및 불용컴퓨터 시스템의 활용촉진을 위한 국가 IT자원의 활용 촉진에 관한 사항

- 초고성능컴퓨팅시스템 노후화 등에 관한 수선충당금 제도를 도입
- 초고성능컴퓨터성과평가 시행
- 초고성능컴퓨터 등의 국산화를 위한 정부의 노력 명문화

### Ⅲ. 기대효과

- 국가 초고성능컴퓨터 활용 및 육성 효율화 방안 제시
  - 법률 개정 관련 법체계적 입법 자료의 제공
  - 향후 법률 관련 사업추진의 실효성 확보를 위한 지침의 제공

▶▶ 주제어 : 초고성능컴퓨터, 슈퍼컴퓨터, 국가 초고성능컴퓨팅 센터, 초고성능컴퓨터 운영·관리 표준지침, 국가초고성능 컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법률

# Abstract

## I . Background and Purpose

### Background of the study

- Inspect the perform system of the Korean HPC Act which has been enacted
- Founding improvements points of the Korean HPC Act by researching the real situation
- To implement the purpose of the Korean HPC Act in right way

### Purpose of the study

- To improve the legal framework for the promotion of the current legislation under the purpose of the legislation

## II . Main Content

### The main content of the law

- The law consists of four chapters that is a general point of law, propulsion system, foundation, the framework of activation
- Establish control tower and practical organization, construction of joint use system with HPC infrastructure, human resource development,

activation of use and technology development are the five major factor of the development of ecosystem national HPC system.

The course of the enforcement of the law

- Development of basic plan of HPC of Korea in which defined in Article 5 of Law(2012)
- Sizing of the role of subject settings and build a range of ecosystem of the Korea HPC
- Beginning of HPC program plans for fiscal 2015

Improvement plan of the legal system

- Compatibility of HPC development system
  - Expansion of the scope and role of ministries that are participating in connection with the law
  - Support of statutory plan such as basic plan and operational support for the National HPC Committee and specialized center support department to be able to perform the role of the National Center to build the ecosystem of HPC
- Activation of the national HPC infrastructure development
  - Installation of HPC Utilization Project As a national research and development projects
  - Specifying the matters related to Installation, Operation, and management and development of HPC

- The establishment of large scale data center based on the use of HPC
- HPC industry support measures
- Chapter on management of the country HPC resources (new)
  - Presenting the HPC operation and management standard guidelines
  - Matters related to the promotion of the use of IT resources for promoting use of waste HPC system, and their utilization
  - Introduction of repair appropriation regime, aging for HPC system
  - Performance evaluation implementation of HPC
  - Documented efforts of the government for the domestic production of high-performance computer

### **III. Expectations**

- Suggestion of plans for the efficient use of Korea HPC
- Supply of the legislative data of legal system relating to the HPC
- Provision of guidelines for effective HPC program operation in the future

**▶▶ Key Words : High Performance Computing, Supercomputer, Operation and management standard guidelines, The National High Performance Computing Center**

# 목 차

요 약 문 .....	3
Abstract .....	7
제 1 장 서 론 .....	13
제 1 절 연구의 필요성 및 목적 .....	13
제 2 절 연구의 범위 및 구성 .....	16
제 2 장 초고성능컴퓨팅 육성 제도 개관 .....	19
제 1 절 법률제정 배경 .....	19
제 2 절 주요 내용 .....	22
1. 법률 구성체계 .....	22
2. 초고성능컴퓨팅 육성 추진체계 .....	25
3. 초고성능컴퓨팅 육성 기반구축 .....	28
4. 초고성능컴퓨팅 활용 활성화 .....	29
제 3 절 법률시행 경과 .....	31
1. 기본계획 수립 .....	31
2. 주체별 역할 정립 .....	33
3. 사업 기획 .....	47
제 3 장 법제개선 방안 검토 .....	51
제 1 절 초고성능컴퓨팅 육성체계 적합성 검토 .....	52
1. 참여 부처청의 역할 및 범위 타당성 검토 .....	52

2. 국가초고성능컴퓨팅센터 및 전문센터 설립지정방안의 타당성검토 .....	54
제 2 절 초고성능컴퓨팅 육성 기반 적합성 검토 .....	56
1. 국가연구개발사업으로서의 초고성능컴퓨팅 활용 사업의 필요성 .....	56
2. 초고성능컴퓨터의 개발 및 도입운영관리에 관한사항 .....	58
3. 대용량 데이터의 초고성능컴퓨팅 연계활용의 근거 확립 .....	59
4. 창조경제 구현을 위한 초고성능컴퓨팅 산업체 지원 방안 .....	60
제 3 절 국가초고성능컴퓨팅 자원의 관리 .....	61
1. 초고성능컴퓨터 운영·관리 표준지침 .....	61
2. 유희·저활용·불용장비의 활용촉진 .....	62
3. 수선충당금 .....	67
4. 초고성능컴퓨터성과평가 .....	68
5. 초고성능컴퓨터 등의 국산화 .....	70
제 4 장 결 론 .....	73
참 고 문 헌 .....	77

## 【 부 록 】

1. 국가초고성능컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법률 일부개정법률안 .....	81
2. 신·구조문대비표 .....	89
3. 법률 제정경과 .....	97
4. 법률 기반 기관 설립 사례 .....	101

# 제 1 장 서 론

## 제 1 절 연구의 필요성 및 목적

우리나라 최초의 슈퍼컴퓨터도입은 「정보통신망 이용촉진 및 정보화 등에 관한 법률」에 근거하여 기간전산망의 주전산기로서 전산망의 보급과 활성화를 위하여 KISTI(한국과학기술정보연구원)가 도입한 바 있다.<sup>1)</sup>

일반적으로 슈퍼컴퓨터는 성능순위 세계 500위권에 드는 컴퓨터를 지칭하는 바,<sup>2)</sup> 우리나라에는 '12년 12월 말 현재 KISTI 등 15개 기관에서 20여대의 슈퍼컴퓨터를 보유하고 있는 것으로 파악되고 있다.<sup>3)</sup>

전 세계적으로 슈퍼컴퓨터는 제품설계나 신약개발 등에 활용하여 개발비용과 기간을 크게 절감하는 등 혁신제품연구개발의 중추 도구로 각광받고 있으며, 유전자 해석·뇌과학 연구 등 인간 질병의 원인 규명 등에 필수적인 수단이 되고 있을 뿐만 아니라, 국방·기후·식량·

- 
- 1) KISTI가 국내 최초로 '88년에 도입한 슈퍼컴퓨터 1호는 크레이리서치사의 Gray-2S였으며 그 성능은 2기가플롭스(초당 20억 번 연산 수행)에 CPU 4개, 주기억 메모리 128Mw, 디스크 용량은 60GB였음(당시 구입비용 300억원)
  - 2) 세계각국의 슈퍼컴퓨팅 육성 현황슈퍼컴퓨터의 성능의 표준은 플롭스(Flops)로 측정되며 이는 1초에 수행할 수 있는 연산의 수를 일컫는데 1초에 100만 번을 연산할 수 있으면 매가플롭스(MegaFlops), 10억 번을 연산할 수 있으면 기가플롭스(GigaFlops), 1조 번을 연산할 수 있으면 테라플롭스(TeraFlops), 1,000조 번을 연산할 수 있으면 페타플롭스(PetaFlops)라고 함. 슈퍼컴퓨터는 매년 유럽과 미국에서 열리는 ISC(International Supercomputer Conference, 유럽)과 SC(Supercomputer Conference, 미국)에서 순위를 매겨 1위부터 500위 안에 드는 컴퓨터를 슈퍼컴퓨터로 칭하게 됨. 현재 세계 최고의 컴퓨터는 미국 오크리지국립연구소에 설치된 재규어(Jaguar)로서 초당 1,759페타플롭스(1초에 1,759조 번의 연산능력)의 성능을 가진 것으로 알려짐.
  - 3) 세계각국의 슈퍼컴퓨팅 육성 현황현재 우리나라에는 Top500 내에 2대의 시스템이 랭크되어 있음. 세계 500위 내에는 들지 못하지만 과거 순위에 랭크되었거나 일반 컴퓨팅 시스템보다 현격한 성능을 갖고 컴퓨팅 응용에 활용하고 있는 시스템의 수도 포함하였음.

에너지·방재 및 녹색성장 등 국가안보와 과학기술발전에 긴요한 도구로 활용되는 한편, 우주 연구개발, 극한 환경 연구 등 그동안 불가능한 것으로 비쳐졌던 분야의 연구를 가능하게 하고 있다.

이에 따라 주요 선진국은 국가경쟁력의 주요 지표로 부상하고 있는 슈퍼컴퓨팅<sup>4)</sup> 활성화를 위한 다양한 정책을 경쟁적으로 내놓으며 국가 슈퍼컴퓨팅자원의 확보와 선점을 위하여 치열한 경쟁을 벌이고 있는 실정이다.

이와 관련한 주요국의 사례를 보면, 특히 미국의 경우에는 슈퍼컴퓨팅 역량을 국가경쟁력강화위원회의 8대 분야의 하나로 선정함과 함께 1991년의 고성능컴퓨터법(High Performance Computer Act of 1991)을 제정하는 등 국가컴퓨팅 육성에 진력하고 있다. 이처럼 고성능컴퓨팅 역량의 확보는 강대국의 국력으로 인식되어 중국, 일본, 유럽 각국에서 경쟁적으로 국가 컴퓨팅 역량을 확충하고 나서고 있다.

최근 중국은 정부가 주도하여 세계 최고성능의 컴퓨터를 자체 제작(2010년)하여 최근에 세계 최고의 고성능컴퓨터의 보유국이 되었고 이를 국방, 우주개발 분야에 적극적으로 활용하고 있다. 또한 2011년 일본은 당시 세계최고 성능인 약 10Peta Flops급 세계 최고 성능의 컴퓨터의 제작을 완료하여 당당히 세계1위 고성능컴퓨터 개발·보유국으로 등장하였다.

이와 같이 국가경쟁력의 주요 지표로 부상하고 있는 슈퍼컴퓨팅 활성화를 위한 다양한 정책을 경쟁적으로 내놓으며 국가슈퍼컴퓨팅자원의 확보와 선점을 위하여 치열한 경쟁을 벌이고 있는 실정을 반영하여,

---

4) “슈퍼 컴퓨팅”이란 슈퍼컴퓨터를 활용하기위한 제반 활동을 총칭하는 것으로, 슈퍼컴퓨터, 초고속네트워크, 대용량데이터 스토리지 등의 관련 자원의 구축·관리·운영 및 관련 기술의 개발과 활용 등의 행위를 포괄하여 지칭. 슈퍼컴퓨터의 단순 구축의 범위를 넘어서는 개념임.

우리도 국가차원에서 슈퍼컴퓨팅 연구개발, 슈퍼컴퓨팅 자원의 효율적인 배분, 전문인력 양성 등 슈퍼컴퓨팅을 육성함으로써 슈퍼컴퓨팅 발전기반을 조성하기 위한 법률을 제정 한 바 있다.

고성능컴퓨터의 구축과 관련하여 미래창조과학부에서는 「과학기술기  
본법」(제26조 제1항) 및 동법 시행령(제40조 제8항)에 따라 한국과학  
기술정보연구원이 과학기술정보화 촉진업무에 포함하여 이를 추진해  
온 것으로 파악되고 국가의 정보화업무의 추진체계를 살펴보면, 국가  
정보화기본법에 따라 안전행정부는 국가정보화 추진 및 총괄조정 기  
능을, 산업통상자원부는 ICT(Information & Communication Technology)  
산업육성 및 관련 R&D, 방송통신위원회는 정보통신망 관련 업무를  
수행하는 것으로 되어 있는 바, 국가정보화기본법은 국가 행정 등 공  
공행정분야의 정보화촉진에 초점을 두고 있는 것으로 파악되었다.

<표 1> 주요 부처별 정보화 업무 현황

부 처 (주무부서)	주요업무	관련법
안전행정부 (정보화전략실)	○ 행정정보화 등 국가정보화 총괄 ○ 정보보호총괄	· 국가정보화기본법
산업통상자원부 (성장동력실)	○ ICT산업육성 및 관련 R&D	· 정보통신산업진흥법
방송통신위원회 (이용자네트워크국)	○ 정보통신망 이용촉진 등 정보통신망 관련 업무	· 정보통신망이용촉진 및 정보보호에 관한 법률
미래창조과학부 (과학기술정책실)	○ IT융합형 R&D 수행 및 국가 적 활용의 확산을 위한 슈 퍼컴퓨팅 육성	· 국가초고성능컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법률

그런데 국가정보화와 관련한 이와 같은 현행 법체계는 첨단과학기술의 기반구축 및 연구개발 능력향상에 필수적인 슈퍼컴퓨터 및 첨단 연구망 구축 등에 관한 사항이 명시되어 있지 않는 등 국가 슈퍼컴퓨팅 육성을 위한 체계적인 입법체계가 마련되어 있지 못한 상황으로 파악됨에 따라, 제정법은 슈퍼컴퓨터가 전 세계적으로 산업경쟁력과 국가 과학 기술력, 각종 재난 방지 등과 같은 국가발전에 필수적인 인프라스트럭처로 각광받고 있는 현실을 반영하여,

국가슈퍼컴퓨팅에 관한 국가컨트롤 타워의 설치와 기본계획의 수립, 국가슈퍼컴퓨팅센터의 설립과 전문인력 양성 및 관련 기술의 개발 등에 관한 사항을 담아 국가슈퍼컴퓨팅 육성·관리체계를 구축하기 위한 법적 기반을 마련한 것으로 이해되고 있다.

이제 우리는 그동안 법령 시행 과정에서 시대와 환경의 필요와 국제 연구개발 환경 변화의 조류에 근거하여 제정된 법령의 제정 이후 법령시행 체계를 점검하여야 할 시점에 있다. 법률은 물론 시행령, 기본계획 등 법률 제정당시의 입법취지의 구현을 위한 제반 사항을 검토하여 법률시행 후 현실 상황과의 법적 정합성을 분석하여 개선점을 도출하고 대안을 마련할 필요성이 있는 것으로 보았다. 이를 통해 보다 법운용의 현실 적합성을 높일 수 있는 방향으로 법령 개정안을 마련하여야 할 것이다.

## 제 2 절 연구의 범위 및 구성

본 연구의 범위는 법률 내용의 실효성을 배가하기 위한 법률체제의 검토와 현재까지의 추진사항을 종합하여 법률 제정 당시의 입법 목적에 부합될 수 있도록 개정안을 마련하는 데 초점을 두고 있다.

본 연구의 구성은 제2장에서 고성능컴퓨팅 법률의 제정 과정을 살펴본 뒤 법률제정의 의의와 주요내용을 알아보고, 법률에서 정한 체제구축, 기반구축 및 활용활성화에 대한 주요 내용을 살펴봄으로써 법률 시행 후 진행된 각종 정책 사항을 정리, 분석하고 시행 이후의 주요 법적 제도적 논점을 검토한 뒤, 법률의 보완과 수정이 필요한 사항에 대해 정책 제안을 하도록 한다.

이를 다시 요약하면 다음과 같이 구성 된다.

- 제2장은 국가초고성능컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법률의 제정 절차와 법률의 구조 분석과 법률의 시행 현황을 요약하여 현실 상황에 법률을 적용하는데 수반된 오류와 개선점을 찾아, 먼저, 분야별 초고성능컴퓨팅활용 연구개발 지원 및 분야별 전문인력 양성 기능은 부처별 업무 특성에 따라 각각 담당하는 것으로 규정되어 있는 등, 정부조직개편과 환경변화에 따른 부처별 역할에 부합하도록 부처별 업무를 규정하고 있는 것으로 보이고,

슈퍼컴의 소유·처분, 감가상각충당금에 관한 사항의 신설 등을 통하여 법운용의 현실에 나타난 사항을 보완해야 할 것으로 보이고,

- 그리고 제3장에서 법률의 개선 방향을 모색하는 단계로 법률 개정과 육성 정책방향을 제시한다.
- 그리고 제4장의 결론에서 법률 개정에 대한 요약과 제언을 통해 국가초고성능컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법률의 개정안을 제시한다.

## 제 2 장 초고성능컴퓨팅 육성 제도 개관

### 제 1 절 법률제정 배경

현행법은 국가차원에서 고성능컴퓨팅 연구개발, 고성능컴퓨팅 자원의 효율적인 배분, 전문인력 양성 등 고성능컴퓨팅을 육성함으로써 고성능컴퓨팅 발전기반을 조성하고 고성능컴퓨팅의 활용을 통해 국민의 삶의 질 향상과 국가경제의 발전에 기여하려는 것으로 세계에서 고성능컴퓨터를 가장 잘 활용하는 나라, 부존자원은 부족하지만 고부가가치 정보가 넘쳐나는 나라, 데이터와 컴퓨팅을 기존분야와 융합하여 활용하는 인재가 가장 많은 나라로의 발전을 지향하고 있다.

제18대 국회에 발의된 “국가슈퍼컴퓨팅육성법안”의 목적을 살펴보면 아래와 같다.

- 슈퍼컴퓨팅은 국가첨단과학기술력 향상을 위한 지식 탐구와 산업경제 분야 뿐만 아니라 국민의 생명과 재산보호에 관계되는 의학연구, 재난방지 등에 없어서는 안 될 필수적인 인프라로서 그 수요가 기초과학분야부터 첨단산업 및 사회과학분야로까지 활용의 폭이 폭발적으로 확대되고 있음.
- 따라서, 국가차원에서 슈퍼컴퓨팅 연구개발, 슈퍼컴퓨팅 자원의 효율적인 배분, 전문인력 양성 등 슈퍼컴퓨팅을 육성함으로써 슈퍼컴퓨팅 발전기반을 조성하고 국민의 삶의 질 향상과 국가경제의 발전에 기여하려는 것임.

현행법령은 국가차원의 고성능컴퓨터의 활용과 육성을 위해 우리나라의 고성능컴퓨팅 역량을 효율적·생산적으로 강화하기 위한 핵심전략을 수립하고, 그 활용 분야와 정도를 선진국 수준으로 높이기 위한 집행 체계 구축을 상세히 규정하고 있는데, 이는 환경변화를 선도하고, 공공의 이익을 위해 필요한 조치에 관한 사항을 명문화하여 기술

혁신과 사회변화의 방향성을 선도하고자 하는 입법 목적을 확인할 수 있다.

<표 2> 국가초고성능 컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법률을 통한 환경변화

AS IS	TO BE
<p>○(현황)혁신의 핵심 도구라고 불리는 고성능컴퓨터의 활용이 저조</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고부가 데이터의 생산, 처리, 분석을 통한 극한 규모의 연구개발 및 국방, 방재, 사회시스템 구축에의 활용이 저조한 상황</li> </ul> <p>○(자원)고성능컴퓨터 자원의 국가적 수급 관리와 활용에 대한 국가정책이 부재</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 적정 규모의 고성능컴퓨터 자원 제공이 적시에 이루어지지 않고 있음</li> </ul> <p>○(공동활용)현재 지역적으로 분산된 고성능컴퓨터의 도입과 활용은 국내 기관별로 추진</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고성능컴퓨터 자원의 배타적 활용으로 인하여 투자의 효용성이 낮은 상황</li> </ul> <p>○(첨단기술)6T 등 우리나라 R&amp;D 사업이 고성능컴퓨터 활용을 고려하지 않고 진행</p> <p>○(인력양성)계산과학 방법론을 소화할만한 대학 및 인재가 희소</p>	<p>○(비전)국가가 선도하여 고성능컴퓨터의 활용성을 높여 혁신을 창출하고 국가경쟁력을 향상</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 과학기술은 물론 국방, 방재, 사회시스템 분야에 고성능컴퓨팅을 활용하여 차원이 다른 성과 도출 및 생산성의 극적 향상</li> </ul> <p>○(자원)국가계획을 통한 세계수준의 컴퓨팅자원을 지속적으로 확보·활용</p> <p>○(공동활용)국내외 분산컴퓨팅자원을 통합하여 운영·활용</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 컴퓨팅수요자의 안정적인 컴퓨팅 자원 서비스 및 활용성 강화</li> </ul> <p>○(첨단기술)국내혁신역량강화로 원천기술 확보 및 산업체 활용을 통한 산업경쟁력 강화</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6T 및 GT 분야 원천기술 확보와 실시간설계 및 실시간 의사결정 지원 등 산업경쟁 지원</li> </ul> <p>○(인력양성)각 분야에 고성능컴퓨팅 방법론을 응용한 인재를 통해 정보혁명 선도</p>

이러한 변화는 현재 초고성능컴퓨팅 최강국인 미국의 수준의 국가 초고성능컴퓨팅 육성 체계 구축을 목표로 하는 것으로 판단되는데, 이를 미국의 현황과 비교하면 다음과 같다.

<표 3> 국가초고성능 컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법률 지향점

구 분	미 국	한 국	비 고
법 률	<ul style="list-style-type: none"> <li>• High Performance Computing Act</li> <li>- ALBERT ARNOLD GORE JR.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국가초고성능 컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법률(정두언 의원)</li> </ul>	‘11.06.07 제정
기 본 계 획	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Federal Plan for High-End Computing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국가초고성능컴퓨팅육성기본계획</li> </ul>	법률 5조
의 사 결 정	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국가과학기술회(NSTC) 기술위원회 (National Science and Technology Council’s Committee on Technology)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국가초고성능컴퓨팅위원회</li> </ul>	법률 7조
행 정 조 직	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정보통신 연구개발처(NITRD) (The Subcommittee on Networking and Information Technology Research and Development)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (가칭)IT융합 연구개발 기획관 설치</li> </ul>	
실 무 조 직	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NCSA(The National Center for Supercomputing Applications)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국가초고성능컴퓨팅센터 설립</li> <li>※기존조직을 승계·발전시킨 신설조직</li> </ul>	법률 9조
구성원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주요 분야별 국가센터 지정 대학 및 국공립 연구기관</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국가지정 전문센터 설치</li> <li>- 전문분야별 슈퍼컴퓨팅센터</li> </ul>	시행령

제 2 장 초고성능컴퓨팅 육성 제도 개관

구 분	미 국	한 국	비 고
		- 특수목적별 슈퍼컴퓨팅센터 - 지역별 슈퍼컴퓨팅센터	
관 련 사 업 (예 산)	• NITRD(The Networking and Information Technology Research and Development Program(4260.7백만불))	• 국가연구개발사업 조정 필요	법률 10조 및 16조
자 원 (목 표)	세계 1위	세계 7위권	법률 11조

## 제 2 절 주 요 내 용

### 1. 법률 구성체계

법률은 4개 장으로 구성되어 있으며 추진체계, 기반조성, 활성화의 틀을 갖추고 있다. 각 장은 다음과 같이 구성되어 있다.

<표 4> 법률의 구성

법의 체계	
<input type="checkbox"/> 제 1 장 총 칙 <input type="checkbox"/> 제 1 조(목적) <input type="checkbox"/> 제 2 조(정의) <input type="checkbox"/> 제 3 조(국가의 책무) <input type="checkbox"/> 제 4 조(다른 법률과의 관계)	<input type="checkbox"/> 제 3 장 국가슈퍼컴퓨팅 기반조성 <input type="checkbox"/> 제 10조(연구개발 투자의 확대) <input type="checkbox"/> 제 11조(국가슈퍼컴퓨팅자원의 도입) <input type="checkbox"/> 제 12조(전문인력의 양성) <input type="checkbox"/> 제 13조(첨단연구망의 유지·보수·활용·개선) <input type="checkbox"/> 제 14조(기술정보의 수집과 보급) <input type="checkbox"/> 제 15조(슈퍼컴퓨팅연구개발활동조사)
<input type="checkbox"/> 제 2 장 국가슈퍼컴퓨팅 육성발전 추진체계 <input type="checkbox"/> 제 5 조(국가슈퍼컴퓨팅육성종합계획의 수립)	<input type="checkbox"/> 제 4 장 국가슈퍼컴퓨팅 활성화

법의 체계	
○제 6 조(시행계획의 수립)	○제16조(공동연구개발의 촉진)
○제 7 조(국가슈퍼컴퓨팅위원회)	○제17조(슈퍼컴퓨팅자원의 공동활용)
○제 8 조(국가슈퍼컴퓨팅육성시책강구)	○제18조(산업체에 대한 지원)
○제 9 조(국가슈퍼컴퓨팅센터의 설립)	○제19조(국제협력)
	○제20조(연구개발의 실용화)
	○제21조(국가슈퍼컴퓨팅의 활용촉진)

제1장 총칙은 목적, 정의, 국가의 책무 등 법률 일반 사항을 다루고 있으며, 제2장 추진체제는 계획 및 기구에 대해서 다루고 있다. 특히 이 계획은 국가적 육성계획수립을 주요 골자로 고성능컴퓨팅 육성·활용을 위한 국가 계획 수립을 명시하고 있으며, 이 계획에는 고성능 컴퓨터 자원의 국가적 수급·관리·활용 계획과 고성능컴퓨터 활용을 위한 범부처 활용 계획 그리고 기술개발, 인력양성 등 고성능컴퓨터 육성에 관한 계획이 포함되어 있다.

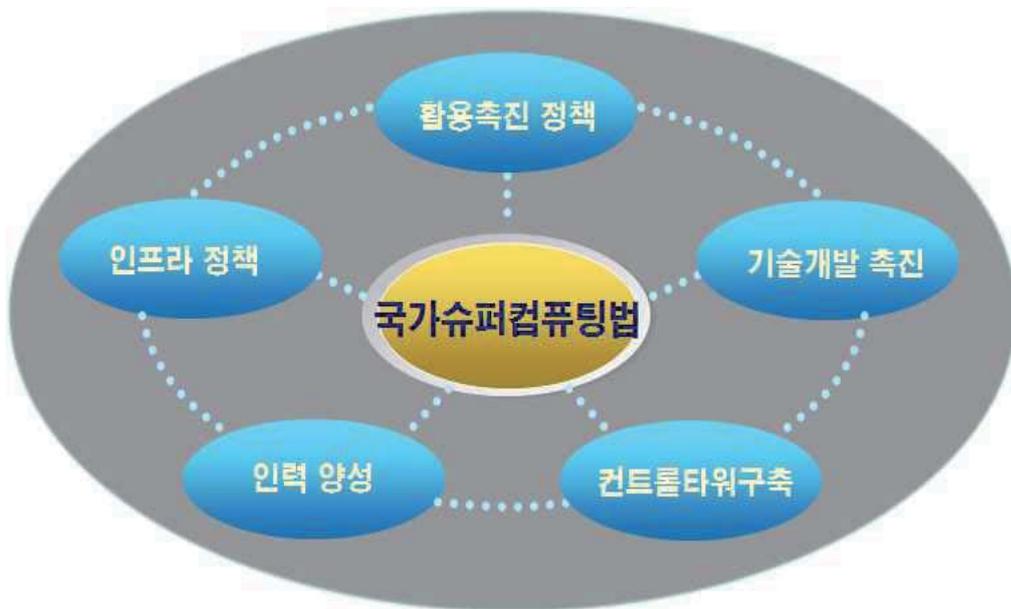
또 전담기구 설치에 관한 내용을 주로하고 있는데, 국가초고성능컴퓨팅 위원회 설치, 부처 주무부서 지정, 국가초고성능컴퓨팅센터 지정·설립 그리고 다양한 분야별 전문센터의 지정과 지원에 관하여 정하고 있다.

기반조성은 활용 활성화를 위한 자원과 예산, 그리고 인력과 데이터 관리 등에 관한 사항을 정하고 있으며, 활성화는 연구개발, 공동활용, 산업체지원, 국제협력 및 성과의 실용화에 대하여 다루고 있다. 특히 고성능컴퓨터 활용 촉진은 기초연구, 국방기술개발, 제품개발, 국가안보 등 국가사업 분야에 고성능컴퓨터의 활용 촉진을 명시하고 있다.

법률의 내용은 컨트롤 타워, 고성능컴퓨팅 인프라, 인력양성, 활용활성화, 기술개발의 국가초고성능컴퓨팅 생태계 육성의 5대 기능으로 정리될 수 있다.

제 2 장 초고성능컴퓨팅 육성 제도 개관

- 국가위원회 및 담당부서 설치 등 국가초고성능컴퓨팅 육성 전담 의사결정 기구 및 관리·육성 부서 설치
- 국가 자원으로서의 초고성능컴퓨팅 인프라 구축 전략 및 국산화 전략 추진과 국가차원의 IT자원의 공동활용체제 구축을 통해 세계 최상위권 기반 구축 및 활용
- 초고성능컴퓨팅 활용 인력 양성으로 기존 연구개발 활동의 e-전환은 물론 다양한 분야에 고성능컴퓨터와 대용량데이터의 활용을 통한 혁신창출형 인재 양성
- 과학기술분야는 물론, 산업체, 행정, 사회안전 등 다양한 분야의 적용을 통해 새로운 시장을 개척
- 고성능컴퓨팅 인프라구축, 활용 등을 위한 IT 기술개발로 국가 IT 산업 육성은 물론 IT강국의 위상강화



<그림 1> 고성능컴퓨팅 생태계 육성

현행 법령은 고성능컴퓨팅환경 구축, 기술개발, 인력양성은 물론 국가계획수립, 의사결정체제의 구축 및 전담조직 설치 등 고성능컴퓨터를 활용할 수 있는 국가적 생태계를 구축하고 있다. 이 법령의 적용범위는 고성능컴퓨터의 개발, 도입, 운영, 관리와 컴퓨팅의 대상이 되는 대용량 데이터의 생산, 처리, 활용 등 국가차원의 고성능컴퓨팅 역량의 활용을 범위로 삼고 있다. 따라서, 현행법령은 하드웨어적 환경 및 소프트웨어적 운영까지 포괄하는 광의의 개념으로 국가정보화의 개념이 일부 포함되어 있다고 할 수 있다.

## 2. 초고성능컴퓨팅 육성 추진체계

추진체계는 크게 계획부분과 조직부분으로 나뉜다. 먼저 계획부분을 살펴보면 계획은 우선 법정계획으로 국가초고성능컴퓨팅 기본계획의 수립을 정해놓고 있으며, 관련 부처별 시행계획 및 육성시책에 관한 사항을 정의함으로써 법정계획으로 국가초고성능컴퓨팅 육성의 체계성을 확보하도록 정하고 있다. 이는 초고성능컴퓨팅 관련 부처의 참여로 국가차원의 활용 활성화 도모하고자 하는 것이다. 계획관련 법률의 체계는 다음과 같다.

<표 5> 추진체계 : 계획

분 야		법률구성내용	시행령 내용
계 획	1.1 기본계획	1.1.1 기본방향목표	가. 수립방법 나. 추진방법
		1.1.2 자원확보배분공동활용	
		1.1.3 소요재원 투자조달	
		1.1.4 연구개발	
		1.1.5 인력자원 개발	

제 2 장 초고성능컴퓨팅 육성 제도 개관

분 야		법률구성내용	시행령 내용	
		1.1.6 국제협력		
		1.1.7 국가연구개발사업 연계		
	1.2 시행계획	-		가. 추진실적 제출방법
				나. 추진실적 평가방법
				다. 수립방법
				라. 시행방법
	1.5 육성시책	-	1.5.1 기획재정부	
			1.5.2 미래창조과학부	
			1.5.3 교육부	
			1.5.4 국방부	
			1.5.5 산업통상자원부	
			1.5.6 보건복지부	
			1.5.7 환경부	
1.5.8 해양수산부				
1.5.9 중소기업청				
1.5.10 기상청				

추진체계에 있어 다른 한 축은 조직에 관한 내용이다. 법률에서 정한 조직 체계로 국가초고성능컴퓨팅위원회는 최상위 의사결정 기구로 범국가 조직으로 범부처 관련 기능과 조정을 위한 기능을 수행하며 실무위원회는 국가위원회의 의사결정을 지원하기 위한 실무 역할을 수행한다.

또한 담당 부처내 전담 부서 설치로 위원회 업무 지원 및 계획수립 및 운영 총괄 그리고 관련 기관 육성 기능의 수행을 지원하도록 하고,

이 전담 부서는 아래의 국가초고성능컴퓨팅센터 및 전문센터의 지정과 육성 그리고 지원의 업무를 주요 업무로 한다.

국가 초고성능컴퓨팅의 활용과 육성의 실제 역할은 국가초고성능컴퓨팅센터와 분야별 전문센터 등에서 수행한다. 이들 추진체계의 설치, 설립, 지정에 관한 사항을 법률에서 정하고 있다. 추진체계의 조직 구성의 구조는 다음과 같다.

<표 6> 추진체계 : 조직

분 야		법률구성내용	시행령 내용
조 직	1.3 위원회	1.3.1 기본계획 수립변경	가. 구성방법 나. 운영방법
		1.3.2 예산 확대방안	
		1.3.3 자원 도입 배분	
		1.3.4 자원 공동활용	
		1.3.5 인력개발 정책 조정	
		1.3.6 첨단연구망	
		1.3.7 연구개발 결과 이용 보전	
	1.4 실무위원회	-	가. 구성방법 나. 운영방법
	1.6 국가센터	1.6.1 자원 수요예측	가. 설립지정방법
		1.6.2 자원 확보 운용	
		1.6.3 연구개발	
		1.6.4 자원 연동 및 공동활용 관리	
		1.6.5 첨단연구망 관리운영	
1.6.6 기반 응용연구 및 결과보급			
1.6.7 전문인력 양성			
1.6.8 데이터 및 정보 보급관리			

분 야	법률구성내용	시행령 내용
	1.6.9 국제협력	
	1.6.10 국내외 동향조사 및 활성화 정책연구	
1.7 전문센터	-	가. 설립지정방법

### 3. 초고성능컴퓨팅 육성 기반구축

국가초고성능컴퓨팅 육성 기반에 관한 규정은 연구개발투자, 초고성능컴퓨팅 자원의 확충, 인력양성, 연구망의 구축·운영, 대용량 데이터의 활용활성화 그리고 초고성능컴퓨팅 활동조사에 관한 사항으로 구성되어 있다.

법률은 특히 초고성능컴퓨팅자원의 세계적 수준의 확보·운영을 주문하고 있으며 자원 운영 전략 등을 요구하고 있다. 아울러 활용 및 활성화의 주요 인자를 인력으로 보고 비교적 상세하게 인력양성에 관한 사항을 기술하고 있다.

아울러 초고성능컴퓨팅의 물적 요소인 연구망과 대용량데이터 기반의 구축과 운영을 통해 실질적인 초고성능컴퓨팅 환경을 구축하도록 정하고 있다. 이를 정리하면 다음과 같다.

<표 7> 법률 : 기반조성

분 야	법률 내용	시행령 내용
2.1 연구개발 투자	-	-
2.2 자원확충	-	-

분 야	법률 내용	시행령 내용
2.3 인력양성	2.3.1 인력양성 계획수립	가. 인력양성 업무 위탁 방법
	2.3.2 인력수급전망 수립	
	2.3.3 인력양성 교육훈련프로그램 개설 시책	
	2.3.4 전문인력 해외연수 시책	
	2.3.5 해외우수인력 유치 시책	
2.4 연구망	-	-
2.5 데이터	-	-
2.6 활동조사	-	가. 민간 연구개발 활동 조사분석방법

#### 4. 초고성능컴퓨팅 활용 활성화

정부는 국가초고성능컴퓨팅 기초 및 응용분야의 연구개발 지원, 초고성능컴퓨팅 관련 기초기술 및 첨단기술의 연구개발 지원, 유용한 연구결과의 이용 및 보전을 위한 연구개발 지원과 산업기술 개발과 성과물의 사업화를 지원하기 위한 국가 초고성능컴퓨터 활용 활성화 관련 사항을 정하였다.

정부출연(연) 및 정부투자기관 등에 대한 고성능컴퓨팅 응용을 권고하여 활성화 촉진을 유도하고 국가연구개발사업의 조정을 통해서 고성능컴퓨팅을 활용하는 연구개발과제로 유도하여 공공 연구개발과제 분야에서 우선적으로 초고성능컴퓨터를 활용할 수 있는 기반을 마련한다.

아울러 기초연구 분야 활용촉진을 위해 국가차원의 거대극한 연구 개발과제, 국제 협동연구 참여 등 대형연구과제 발굴하고 산학연관이 협동하여 신산업창출에 기여할 수 있는 실용화 사업을 촉진한다. 아울러 국가센터 및 전문센터의 인프라를 가상으로 연계하여 각 지역의 사용자가 원하는 만큼의 컴퓨팅 자원을 활용할 수 있는 체제를 구축한다.

<표 8> 활성화

분 야	법률 내용	시행령 내용
3.1 공동연구개발	-	-
3.2 공동활용	-	가. 구축방법
		나. 운영방법
3.3 산업체지원	3.3.1 연구개발	-
	3.3.2 산업화촉진	
3.4 국제협력	3.4.1 국제협력 증진	-
	3.4.2 선진기술 도입	
3.5 실용화	3.5.1 연구개발 결과 실용화 지원 시책	가. 실용화 지원시책 수립방법
		나. 시책 추진방법
3.6 활용촉진	3.6.1 과학기술분야	-
	3.6.2 정부분야	
	3.6.3 산업분야	

## 제 3 절 법률시행 경과

### 1. 기본계획 수립

정부는 법률 제5조에서 정한 기본계획 수립을 2012년도에 기획하여 작성하였다. 추진전략별 중점과제 및 부처별 역할(2013년~2017년)의 5년계획을 법률에서 정한 육성 및 활용활성화 틀을 기반으로 5대 추진전략 및 중점과제와 사업과제를 도출하여 추진하고 있다.

기본계획 수립의 주요 내용은 다음과 같다.

<표 9> 국가 초고성능컴퓨팅 육성 기본계획 프레임

추진전략	중점과제 및 사업내용
I. 국가초고성능 컴퓨팅 서비스 기반 구축	I-1 초고성능컴퓨팅 자원 <sup>5)</sup> 확보·관리·운영
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 초고성능컴퓨팅 자원(연산, 저장/분석) 확충 및 고도화</li> <li>▪ 초고성능컴퓨팅 자원의 안정적 관리·운영</li> </ul>
	I-2 초고성능컴퓨팅 자원 서비스 체계
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 국가초고성능컴퓨팅 자원 공동활용 체제 구축</li> <li>▪ 해외 초고성능컴퓨팅 자원과의 연동 확대</li> <li>▪ 국내외 초고성능컴퓨팅자원 공동활용 프로그램 발굴 지원</li> </ul>
II. 초고성능 컴퓨팅 전문 인력 양성	I-3 첨단연구망 자원 확보·관리·운영
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 대용량 데이터의 초고속 전송을 위한 첨단연구망 확충 및 고도화</li> <li>▪ 첨단연구망의 안정적 관리·운영·서비스</li> </ul>
	II-1 초고성능 컴퓨팅 연구전문인력 양성
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ (국가센터)고성능컴퓨팅 인력육성 기획 및 저변확대</li> <li>▪ 계산과학공학 관련학과 개설 및 커리큘럼 개발, 강좌 지원</li> <li>▪ 고성능컴퓨팅 교육콘텐츠 개발·보급·활용</li> </ul>

5) 초고성능컴퓨터, 첨단연구망, 초고성능컴퓨팅 관련 설비를 포함.

추진전략	중점과제 및 사업내용
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 다학제 융합형 대학원 협동과정 개설 및 지원</li> <li>▪ 연구인력양성 전문센터 지정·운영 및 학회 지원</li> <li>▪ 기초과학 가상교육환경 구축(대학 및 중·고)</li> <li>▪ 학·연 협동 슈퍼컴퓨팅 및 네트워크 핵심 연구개발인력 양성사업</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>II-2 초고성능컴퓨팅 산업기술개발인력 양성</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 산업기술양성 지역거점 전문센터 지정·운영 및 협회 운영</li> <li>▪ IT융합 제조·설계·생산 교육콘텐츠 개발·보급·활용</li> <li>▪ 산업기술 가상교육환경 구축(산업체, 대학 및 중·고)</li> <li>▪ 산·학·연 협동 산업체 슈퍼컴퓨팅 인력양성 사업</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>III.</b> 초고성능컴퓨팅 기술 개발 및 실용화</p>	<p style="text-align: center;"><b>III-1 엑사스케일 초고성능컴퓨팅 원천 기술 연구개발·확보</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 초고성능컴퓨팅 시스템 및 소프트웨어 기술 개발 및 연구</li> <li>▪ 초고성능컴퓨팅 자원 연계 활용 기술 개발</li> <li>▪ 첨단연구망 서비스 기술 개발</li> <li>▪ 초고성능컴퓨팅 계산과학 응용프로그램 개발</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>III-2 초고성능컴퓨팅 기술 실용화 생태계 구축</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 초고성능컴퓨팅 기술의 공유·적용 확대</li> <li>▪ 초고성능컴퓨팅 관련 산업 육성 지원</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>IV.</b> 국가초고성능컴퓨팅 활용 극대화 및 성과 제고</p>	<p style="text-align: center;"><b>IV-1 초고성능 컴퓨팅 기반 국가 과학기술 경쟁력 강화</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 기초, 원천, 융합분야 HPC 핵심기술 확보 및 활용 연구</li> <li>• 초고성능컴퓨팅 개인/집단연구자 지원 사업 시행</li> <li>• 초고성능컴퓨팅 글로벌 프론티어 (HPC_GF) 사업 시행 * 세계 1등 HPC 연구개발, 미래개척, 대국민 기여 분야</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>IV-2 초고성능 컴퓨팅 활용 국가 현안 문제 대응</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 기상, 해양, 재난, 환경 등 국가 현안문제 대응 체제 구축</li> <li>• 연구소/대학 간 융합연구 체계 수립</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>IV-3 초고성능 컴퓨팅 활용 산업체 경쟁력 강화</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 중소기업, 중견기업 육성 및 산업체 활용</li> </ul>

추진전략	중점과제 및 사업내용
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산업체 지원 프로그램(사업) 시행</li> </ul>
<p>V. 국가초고성능 컴퓨팅 육성 기반 마련</p>	<p>V-1 초고성능컴퓨팅 육성 체계 확충</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 중장기 종합발전계획 수립                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* 기술분류체계, 기술로드맵, 수요전망, 예산조달방안 등</li> </ul> </li> <li>▪ 국가 초고성능컴퓨팅 육성법·관련제도 개선                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* 법·제도 보완/개선, 커뮤니티(학협회, 위원회 등) 구성·운영 등</li> </ul> </li> <li>▪ 범부처 종합 조정 기능 강화                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* 범부처 역할 정립 및 조정, 국내·외 커뮤니티 협력 사업 도출 등</li> </ul> </li> </ul>
	<p>V-2 초고성능컴퓨팅 성과확산 체계 구축·운영</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연구사업평가·성과분석 체계 수립                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* 평가방법론, 성과지표 개발, 통계자료수집 등</li> </ul> </li> <li>▪ 우수성과 발굴 및 대국민 성과홍보 강화                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* 정보포탈운영, 경진대회, 성과확산워크숍 개최, 성과사례집 발간 등</li> </ul> </li> </ul>	

기본계획은 국가초고성능컴퓨팅 서비스 기반 구축, 초고성능컴퓨팅 전문인력 양성, 초고성능컴퓨팅 기술 개발 및 실용화, 국가초고성능컴퓨팅 활용 극대화 및 성과 제고 그리고 국가초고성능 컴퓨팅 육성 기반 마련으로 법률에서 정한 국가초고성능생태계 구축 5대 기능으로 구성되어 있다.

## 2. 주체별 역할 정립

법률의 시행을 위해 법률 실무 시행의 핵심 요소인 국가센터와 전문센터의 설립·지정에 대한 방안검토가 우선적으로 진행되고 있다.

국가센터와 전문센터의 설립·지정에 관한 근거는 이 법 제9조 1항 및 4조에 근거한다.

### 가. 국가센터

국가센터는 초고성능컴퓨팅자원을 국민에게 서비스하는 기관으로서 ‘국가 초고성능컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법률’ 제1조에서는 ‘국가 초고성능컴퓨터의 효율적인 구축과 체계적인 관리를 통하여 지속가능한 활용을 도모하고 과학기술의 발전 기반을 조성함으로써 국민의 삶의 질 향상과 국가경제 발전에 이바지함’ 목적을 4대 임무로 정의하고 있다.

「효율적인 구축」이란 국가차원에서 도입 운영을 결정함으로써 국가 예산이 중복 투자되는 것을 방지하는 데에 기여하고, 「체계적인 관리」는 컴퓨터의 성능을 지속적으로 향상시킴으로써 초고성능컴퓨팅 분야에서의 국제적 위상향상에 기여하며, 「지속가능한 활용」은 사용자에 게 편리한 환경을 제공함으로써 언제 어디서나 쉽게 이용 가능하게 하는 데에 기여함과 더불어 「과학기술 발전 기반 조성」은 국가연구개발 활동을 지원하여 국가 과학기술경쟁력을 제고하는 데에 기여함을 의미한다.

이러한 국가센터의 임무를 한마디로 요약하면 “국가 초고성능컴퓨팅 인프라 구축 및 활용지원 총괄”로 풀어낼 수 있다.

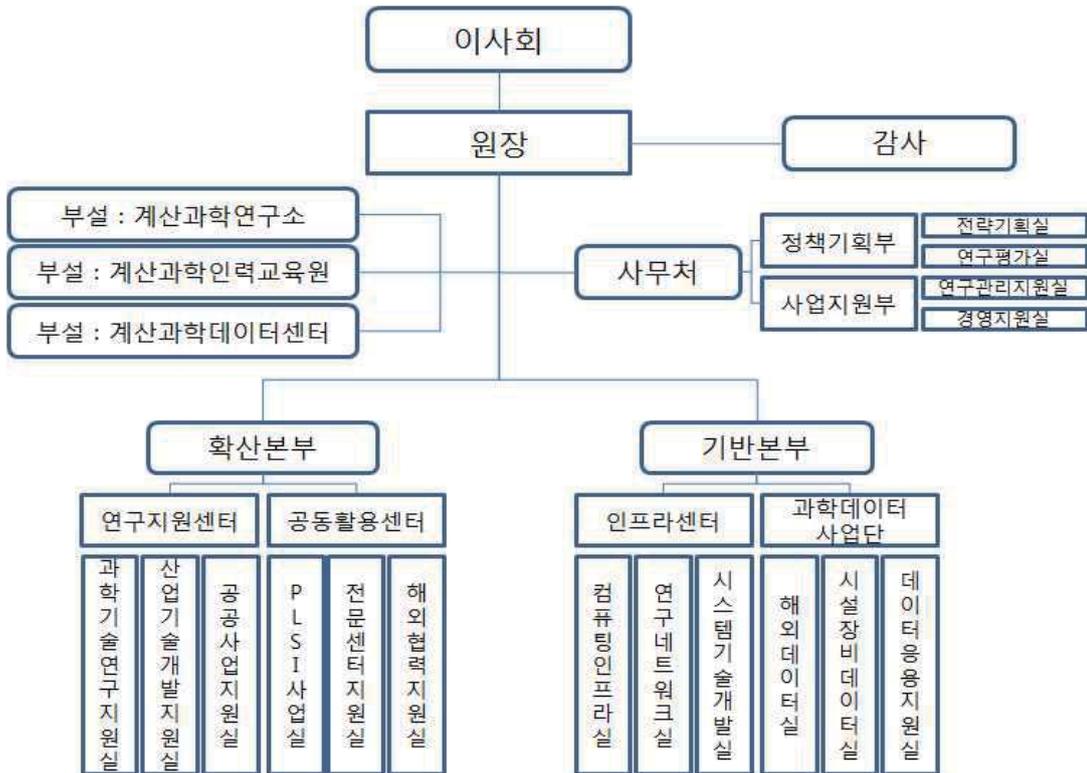
국가센터의 주요 기능은 국가 초고성능컴퓨팅 인프라 구축 선도, 공동활용체계 기반 국가 초고성능컴퓨팅 인프라 운영, 국가 초고성능컴퓨팅 인프라 공동활용체계 구축, 국가 초고성능컴퓨팅 인프라를 활용 지원으로 나뉘볼 수 있다. 국가 초고성능컴퓨팅 육성의 실무를 전담하는 것으로 세부적인 육성은 후에 기술할 전문센터와 그 역할을 분담하는 것으로 한다.

&lt;표 10&gt; 국가센터의 주요기능

추진전략	중점 추진 분야
① 미래 수요 대응 국가 초고성능컴퓨팅 인프라 구축 선도	① 국가 과학기술 경쟁력 제고를 위한 초고성능컴퓨팅 인프라 규모 예측 ② 국가 초고성능컴퓨팅 인프라 구축 계획 수립 및 예산 확보 ③ 국가 초고성능컴퓨터 선정 계획 수립 및 실행
② 공동활용체계 기반 국가 초고성능컴퓨팅 인프라 운영 효율성 제고	① 국가 초고성능컴퓨팅 인프라 운영 계획 수립 및 관리(센터선정 및 자원배분) ② 전문센터(컨소시엄) 지정 및 자원 배분 ③ 미래 수요 대응 국가 초고성능컴퓨팅 인프라 운영 기술 연구 및 개발
③ 국가 초고성능컴퓨팅 인프라 공동활용체계 구축을 위한 서비스 기술 진보성 향상	① 국가 초고성능컴퓨팅 인프라 운영을 위한 서비스 개발 계획 수립 및 관리 ② 자원 통합/활용을 위한 HW(인프라)/플랫폼(툴)/SW(서비스) 기술 연구 및 개발 ③ 미래 수요 대응 국가 초고성능컴퓨팅 서비스 기술 연구 및 개발
④ 국가 초고성능컴퓨팅 인프라를 활용한 HPC 생태계 생산성 강화	① 국가사업 연계 HPC 생태계 지원 계획 수립 및 관리(과제선정 및 자원배분) ② HPC 생태계 지원 전문인력 양성을 위한 기술훈련 과정 및 콘텐츠 개발 ③ 미래 수요 대응 HPC 거대도전 문제해결 기술 연구 및 개발

국가센터는 국가 미션을 수행하기위한 에이전시로 그 조직체계구성(안)을 제시하면 <그림 2>와 같다. 1처, 2본부, 3센터, 2부, 1사업단을

설치하는 것으로 부설기관으로 계산과학공학연구소, 계산과학인력교육원, 계산과학데이터센터 설치하여 특화된 기능을 수행하고 독립적인 역할을 전문적으로 수행할 수 있도록 구성해 보았다.



<그림 2> 국가센터 조직 구성(안)

주요 조직의 기능을 살펴보면 사무처는 각종 계획수립, 사업개발, 국가위원회지원, 정책수립, 국내외동향, 수요조사 등 정책업무, 연구평가실에서는 전문센터, 인력양성센터 등 선정평가, 관련 사업 선정평가를 수행한다. 확산본부연구지원센터에서는 과학기술연구지원(Big Computing), 산업기술개발지원(Technical Computing), 공공사업지원(Mission Computing)을 수행하며 공동활용센터는 지역거점 및 전문연구분야별 전문센터의 지원과 육성 그리고 관리의 업무를 맡는다. 기반본부 인프라센터에서는 컴퓨팅인프라, 연구네트워크 구축 및 시스템엔지니어링기술 개발을

수행하며 과학데이터 사업단은 대형연구시설 및 컴퓨팅 시설에서 산출되는 대용량의 데이터를 관리, 활용, 지원하는 역할을 수행한다.

부설기관은 국가센터의 일원으로 역할하면서 각 분야의 전문적 기능을 별도의 전략으로 추진할 수 있는 기반을 갖추도록 하였다.

2014년부터 국가센터의 본격적인 초고성능컴퓨팅 인프라 구축 및 활성화 지원 사업의 착수가 예상됨에 따라 주요 사업을 그룹화하고 부처별 산재해 있는 국가연구개발사업을 조정하여 국가고성능컴퓨팅 육성·활성화 사업으로 수행할 수 있는 체제를 준비하여야 한다.

<표 11> 국가 초고성능컴퓨팅 센터 주요사업(안)

대과제	중분류	단위과제
[사무처] 1 고성능컴퓨팅 체제구축	11 계획수립	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 111 기본계획</li> <li>· 112 시행계획</li> <li>· 113 인력양성계획</li> </ul>
	12 위원회 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 121 국가위원회</li> <li>· 122 실무위원회</li> <li>· 123 협의회</li> </ul>
	13 기관설립·지정· 운영지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 131 국가센터</li> <li>· 132 전문센터</li> <li>· 133 인력양성센터</li> </ul>
	14 대관 및 대외 업무	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 141 정부</li> <li>· 142 국회</li> <li>· 143 협의회/관련단체</li> </ul>
2 고성능컴퓨팅 환경·기반구축	[기반본부] 21 슈퍼컴퓨팅 인프라 구축운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 211 슈퍼컴퓨터 인프라</li> <li>· 212 연구망 인프라</li> <li>· 213 데이터 인프라</li> <li>· 214 시스템엔지니어링 기술</li> </ul>

제 2 장 초고성능컴퓨팅 육성 제도 개관

대과제	중분류	단위과제
	[확산본부] 22 슈퍼컴퓨팅 인프라 공동활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 221 슈퍼컴퓨터 연계·공동활용</li> <li>· 222 국내외 연구망 연동활용</li> <li>· 223 대용량실험데이터 공동 활용</li> </ul>
3 고성능컴퓨팅 활성화	[인력교육원] 31 인력양성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 311 연구개발인력 교육</li> <li>· 312 산업기술인력 교육</li> <li>· 313 IT융합 가상연구환경</li> </ul>
	[사무처] 32 성과확산	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 321 성과관리·보급</li> <li>· 322 홍보</li> <li>· 323 국내/국외 행사</li> </ul>
	[확산본부] 33 연구지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 331 과학기술연구지원</li> <li>· 332 산업기술개발지원</li> <li>· 333 국가개발사업지원</li> </ul>
	[연구소] 34 선도연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 341 분야별 선도연구 수행</li> <li>· 342 분야별 Science gateway구축</li> <li>· 343 계산과학공학 Hub 구축</li> </ul>

아울러 국가센터의 중점사업으로 국가사업으로서 전문센터 육성, 인력양성사업 위탁, 부처별 시행계획에 따른 부처 전문센터 지원사업추진이 필요하다.

이와 함께 사업 착수를 위한 사무국의 기능이 중요하게 부각되는바, 법령 시행과 함께 법령이 정한 바를 추진할 전담조직의 위상을 갖고 국가초고성능컴퓨팅센터 주요 기능 조직의 하나로 설치한다. 사무국의 역할은 국가위원회 및 미래부 지정업무의 실무 지원과 본사업 기획과 국가초고성능 컴퓨팅 기반의 기획 및 시행 준비의 임무이다.

&lt;표 12&gt; 사무국의 역할

구 분	내 용	구 분	내 용
위원회 운영	○ 국가위원회 구성· 운영 ○ 실무위원회 구성· 운영	계획수립· 시행	○ 기본계획 수립·시행 ○ 시행계획 수립·시행 ○ 인력육성계획 수립·시행
운영 조직 지원· 관리	○ 국가센터 설립· 운영 지원 ○ 전문센터 지정· 운영 지원 ○ 인력센터 지정· 운영 지원	사업기획· 관리	○ 활용 활성화 사업기획 및 관리 - 응용연구사업 · 국가연구개발사업 조정 · 산업체지원사업 · 공공활용 사업 - 인프라구축 사업 · 유형자원 · 무형자원 · 인적자원

사무국은 이 법 시행규칙 제3조1항에 따라 국가센터의 임무를 부여 받은 KISTI의 기능 중 국가센터의 임무를 독립적으로 수행하기 위해 별도의 조직 및 규정 등을 마련하여 업무를 수행할 수 있도록 준비하여야 한다. ‘독립적으로 수행하기 위함’이란 국가초고성능컴퓨팅 관련 사업이 KISTI 기관고유사업 등과는 독립적으로 운영되어야 함을 뜻한다.

#### 나. 전문센터

전문센터는 3가지 유형의 센터를 지정하여 운영한다. 첫번째 형태는 부처형 전문센터로 부처 전용 초고성능컴퓨팅 활용 체계를 구축·운영한다. 기상청, 국방부 산하 공군기상단, 해수부 그리고 사회정치적

빅데이터 관련하여 보건복지부, 통계청, 국회 등이 대상이 되며 주로 높은 데이터의 보완성이 요구되거나 안보와 관련된 분야에 국한한다. 두번째 형태는 지역형 센터로 지역 거점 전문센터로 불릴 수 있다. 국가 슈퍼컴 생태계 구축의 전진 기지로의 역할을 수행하며 지역 밀착형 서비스체계를 구축하며 서비스 관점에서는 대전에 소재한 국가 센터와 지방 소재 고객과의 거리를 좁혀줄 수 있는 대리인 역할을 수행한다. 아울러 인프라 관점에서는 분산된 자원의 통합적 활용을 추진한다.

세번째 유형은 활용형 전문센터로 응용특화분야 전문센터이다. 자연과학, 공학, 인문사회경제학 등의 응용전문분야에서 활용되는 초고성능컴퓨팅에 대한 서비스의 대상으로 대학, 연구소, 기업체 등에 산재한 연구 그룹, 팀이 연합하여 뿌뿌리(토착형) 전문가 조직을 구성하여 초고성능컴퓨터의 활용 활성화를 추진한다.

<표 13> 전문센터 주요 분야(안)

구 분		전문센터 주요 분야(안)	근 거
서 비 스	부처 임무 분야	국방, 기상, 해양, 사법, 행정 등 (17부3처17청)	시행령 제12조 2항의 1, 2
	지역 거점 분야	5대 광역권 (수도권, 동남권, 대경권, 충청권, 호남권) 2대 특별경제권 (강원권, 제주권)	
	응용 특화 분야	계산물리, 계산화학, 바이오인포매틱스, 나노, 신약개발, 보건의료, 방재, 에너지, 항공우주, 천문, 지구과학, 산업활용, 사회과학 등	

구 분	전문센터 주요 분야(안)	근 거
관련 인프라 운영	시설장비, 네트워크, 스토리지 등	시행령 제12조 2항의 2, 3
육성 활성화 지원	기술개발, 인력양성	시행령 제12조 2항의 4

#### 1) 부처 임무형 전문센터(Tier 1)

부처 전용 초고성능컴퓨팅 활용 체계 구축한다. 기상, 국방, 해양 등 국가로부터 부처에 부여된 고유 업무 수행부처 임무 수행에 HPC를 활용 극대화하는 것을 목표로 한다. 대상부처는 2019년까지 기상청의 경우에는 현 국가기상슈퍼컴퓨터센터를 기상분야 전문센터로 확대하고, 국방부의 경우에는 현 공군기상단 수치모델링센터를 국방분야 전문센터로 확대를 추진한다. 아울러 해양수산부의 경우 국립해양조사원, 한국해양과학기술원 등 산하기관의 전산센터 중 하나를 해양분야 전문센터로 확대하여 운영하는 방안을 고려한다.

부처임무형 전문센터는 국가센터급 혹은 이에 준하는 성능의 시스템을 구축하며 부처 분야의 특화된 슈퍼컴퓨팅 인프라를 구축하고 부처별 활용 소프트웨어의 특수성을 고려한 하드웨어를 구축한다. 이때 국산 슈퍼컴퓨터가 개발된다면 특화 하드웨어를 구성하여 구축할 수도 있다. 아울러 부처형 임무는 국가 핵심 사업으로 효율성뿐만 아니라 데이터 보안이 중요하게 고려되어야 하므로 개별 인프라 구축이 타당하다고 여겨진다.

## 2) 지역거점 전문센터

주요 지역에 기반한 국가 거점 초고성능컴퓨팅 서비스 체계를 구축한다. 이는 초고성능컴퓨팅 인프라 및 서비스의 지역 거점기능을 수행하며, 국가센터와의 협력·지원 및 국가 초고성능컴퓨팅 생태계 핵심 노드로서 역할을 수행한다.

거점센터는 지역 특화된 서비스와 해당 지역에 집중된 전문 분야들을 묶어서 상대적으로 일반적인 초고성능컴퓨팅 서비스를 제공한다. 이는 능숙한 고급 인력 확보의 어렵고 고가의 상용 소프트웨어 라이선스 관리의 어려움과 국가센터집중형 인력교육 시 거리의 한계 등으로 지역 거점 센터에 이 임무를 위탁하는 것이 더욱 효과적인 방안이기 때문이다. 즉, 범용적인 슈퍼컴 관련 교육을 제공하고 최적화, 병렬화 관련 컨설팅을 수행하는 사항과 아래에서 설명하고 있는 응용분야별 전문센터를 거점화하여 지원하는 것이 거점센터의 주요임무라 할 수 있다.

거점센터의 인프라는 국가 슈퍼컴퓨팅 인프라의 지역 분산을 통한 백업기능을 수행하도록 한다. 국가센터 중심의 국가 슈퍼컴퓨팅 시설을 지역 분산 배치하여 국가 전략시설의 안정적 운영을 도모할 수 있으며, 국가적으로 안정성이 보장되는 대국민 슈퍼컴퓨팅 서비스가 가능하다. 또한 최근 이슈가 되고 있는 초고성능컴퓨터 전력문제를 분산활용을 통해 전력을 안정적으로 공급하기 위해서는 다수의 초고성능컴퓨터를 한 곳에 모으는 것이 적절치 않기 때문이다.

지역거점 센터의 주요 임무를 정리하면 다음과 같다.

&lt;표 14&gt; 거점센터의 주요기능

추진전략	중점 추진 분야
① 지역 5대 거점 HPC 인프라 구축	① 국가 HPC 자원 구축(Top500위 이내) ② HPC 소프트웨어 라이선스 확보 및 공유
② 국가센터-거점센터 공동 활용 체제구축 및 협력·지원	① 국가 HPC 인프라 설치/운영 협조를 통한 HPC 서비스 체제 구축 ② 국가센터와 협력하여 대국민 HPC 홍보를 통한 인식 제고
③ 최초 HPC 조우를 위한 HPC 활용 지원	① 시뮬레이션기반 과학기술 연구에 특화된 전문교육과 훈련 제공 ② 고부가가치 HPC분야의 미래수요에 대응하는 개발자/운영자 양성 ③ 미래 선도형 인재육성을 위한 HPC 교육과정 및 콘텐츠 개발
④ 전문응용센터(Tier 2) 지원	① 특화된 분야의 HPC 하드웨어 기술연구 및 서비스 소프트웨어 개발 ② 지역별 또는 분야별 특화된 전주기 서비스 ③ 산업체 이익창출을 위한 HPC 아웃소싱 수주 및 파트너십 구축

### 3) 응용특화 전문센터

응용특화 전문센터는 전문분야 초고성능컴퓨팅 활용연구 및 서비스를 수행한다. 자체 보유 컴퓨팅 자원 및 HPC 공동활용 환경 연계체제를 구축하여 국가 HPC 생태계를 통한 전문분야 연구를 직접 수행하고 관련 커뮤니티를 육성하는 기능을 수행한다.

응용특화 센터의 구축 및 운영을 통해 국가 초고성능컴퓨팅의 활용과 활성화 및 응용연구의 연구고도화와 효율성을 제고시킬 수 있으며, 응용특화 센터의 지정을 통해 국가 슈퍼컴퓨팅 생태계의 중요한 축을 담당하고 있는 응용연구자들이 국가 초고성능컴퓨팅의 활용과 활성화에 참여할 기회를 제공할 수 있다. 현재 응용분야 연구자들은 연구에 초고성능컴퓨팅 활용에 대한 수요는 많으나, 진입장벽이 높아 활용이 저조한 상태로 국가 초고성능컴퓨팅을 통한 응용연구자들의 연구고도화 및 효율성을 높이기 위해 응용특화 전문센터에서 특정 응용분야에 대한 전문성을 확보하고 기존연구 방식에서 초고성능컴퓨팅을 활용하는 방식으로 전환하는데 필요한 사항들과 문제점을 해결할 수 있는 방안이 필요한 것이다.

<표 15> 응용특화 전문센터의 주요기능

추진전략	중점 추진 분야
① 특화된 분야에 대한 전문성 확보 및 one-stop HPC 서비스 제공	① 특화된 분야의 HPC 하드웨어 기술연구 및 서비스 소프트웨어 개발 ② 특화된 분야의 HPC 소프트웨어 라이선스 확보 및 공유
② 전문센터 consortium을 통한 내부 자원 통합/활용 및 지자체/산업체 파트너십 구축	① 전문센터 consortium 내부의 HPC 자원의 통합/운영하고 공동 활용 ② 지역발전 및 고용창출을 위한 지자체 파트너십 구축
③ HPC 응용의 실질적 성과 창출	① 분야별 HPC 활용연구 성과의 주도 ② 특화분야 관련 연구커뮤니티의 육성

#### 다. 국가센터와 전문센터 역할 분담

현행법령이 정하는 국가차원의 초고성능컴퓨터의 활용 활성화를 촉진하고, 국가 초고성능컴퓨팅 생태계를 효과적이고 효율적으로 육성하기 위해서는, 지역거점 및 응용특화 전문센터를 국가차원에서 지정하고 운영해야 한다.

국가센터는 대통령령으로 정하는 바에 따라 지역거점 전문센터 및 응용특화 전문센터를 지원한다. 지역거점 전문센터는 응용특화 전문센터와 협력하여 생태계 육성에 필요한 풀뿌리 활용체제를 구축한다. 아울러 응용특화 전문센터는 지역거점 전문센터 또는 국가센터로부터 자원, 기술, 인력을 지원받아 초고성능컴퓨팅 인프라를 활용한 문제 해결을 추구하여 연구성과를 창출한다.

이처럼 광의의 국가초고성능컴퓨팅센터(National Supercomputing Center; NSC)는 국가센터와 전문센터로 구성된다고 볼 수 있다. 반면에 국가센터를 협의의 NSC로 규정하면, 국가 공공고성능컴퓨팅 자원과 국가 현안 해결을 위한 총괄 서비스를 수행하며 현 슈퍼컴퓨팅협의회 기관과 대학, 출연(연)을 중심으로 전문분야별, 특수목적별 그리고 지역별 전문센터로 지정하고 국가센터와 연계한다.

전문센터의 육성은 국가초고성능컴퓨팅 육성 기본계획 및 시행계획에 반영하여 육성하도록 한다. 주요 내용은 전문센터의 인프라 육성은 물론 분야별 특화 연구지원을 위한 지원책 강구와 국가센터의 기술, 네트워크, 데이터인프라, 컴퓨팅자원 등을 최우선적으로 공동활용하는 것이다.

이렇게 하여 국가센터는 국가고성능컴퓨팅 수요와 관련된 우산기능을 수행하며, 의료기관의 ‘3차 진료기관’과 같은 위상을 갖게 된다.

또, 국가초고성능컴퓨팅 위원회와 별도로 국가센터와 전문센터, 초고성능컴퓨터 활용전문가들로 ‘국가초고성능컴퓨팅 실무협의회’를 구성하여, 현장에서 발생하는 현안에 시의적절하게 협력 및 대응하도록 한다.

<표 16> 국가센터와 전문센터 간 역할 비교

구 분	중분류	세분류	국가센터 (Tier 0)	전문센터		
				Tier 1		Tier 2
				부처임무	지역거점	응용특화
시스템 규모	대규모	10PF 이상	◎	◎		
	중규모	0.1PF~10PF 미만		○	◎	
	소규모	0.1PF 미만				◎
서비스 대상	정 부	국가현안	◎	◎		
		대형과제	◎	○		
	출연연	기관미션	○		△	
	대 학	대형과제	○		○	△
		기초연구	△		○	◎
	산업체	산업기술개발	△		◎	○
센터 기능	정책지원	계획수립, 위원회지원	◎			
		사업개발	○	○		
		동향조사, 정책연구	○	○		
	자원구축	컴퓨팅인프라	◎	◎	◎	△
		연구망 구축운영	○		△	
		대용량 데이터 활용	○	○	△	
		공동활용체제구축	◎		◎	△
	연구개발	선도연구	◎	○		
		융합협동연구	○		○	◎
	기술개발	기반기술개발	◎		△	
		응용기술개발	○	○	○	○
	인력양성	전문인력 양성교육	○		○	

구 분	중분류	세분류	국가센터 (Tier 0)	전문센터		
				Tier 1		Tier 2
				부처임무	지역거점	응용특화
	활용 활성화	활성화 지원	○		◎	
		센터간 협력 지원	◎		◎	
		국제협력	◎		○	
예			국가 센터	기상청, 국방부, 해수부	지역 거점	대학 출연(연)

### 3. 사업 기획6)

국가초고성능컴퓨팅 생태계 육성 사업은 다음과 같이 2개의 단위사업과 8개의 세부과제로 구성되어 있다.

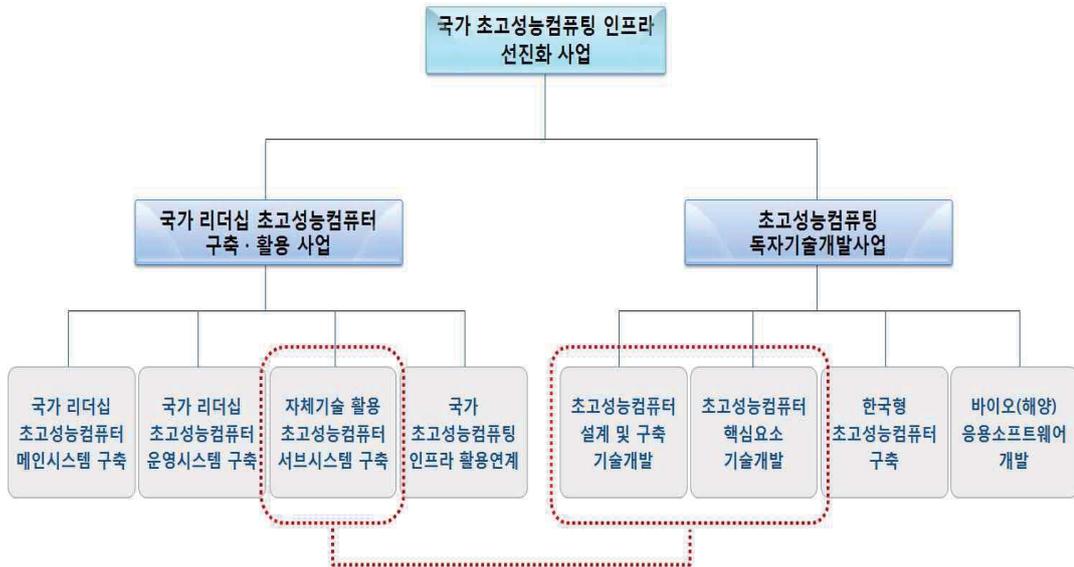
<표 17> 사업 구성

단위사업	세부과제	세세부과제
1. 국가 리더십 초고성능컴 퓨터 구축· 활용 사업	(1-1) 국가 리더십 초고 성능컴퓨터 메인시스 템 구축	· 리더십 초고성능컴퓨터 최적 구축 설계 및 설치 · 리더십 초고성능컴퓨터 성능검 증 및 운영
	(1-2) 국가 리더십 초고 성능컴퓨터 운영시스 템 구축	· 기반 시설 구축 및 운용 · 모니터링 및 장애 대응 · 보안 및 침해 대응
	(1-3) 자체기술 활용 초 고성능컴퓨터 서브시 스템 구축	

6) 국가 초고성능컴퓨팅 인프라 선진화 사업 기획, 2013.10, 기술과가치

제 2 장 초고성능컴퓨팅 육성 제도 개관

단위사업	세부과제	세세부과제
	(1-4) 국가 초고성능컴퓨팅 인프라 활용연계	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 초고성능컴퓨터 운영</li> <li>· 연구 및 사용자 지원</li> <li>· 공동활용체제 구축</li> <li>· 산업체 기술개발 지원</li> <li>· 인력양성</li> <li>· 홍보강화</li> </ul>
2. 초고성능컴퓨팅 독자기술 개발사업	(2-1) 초고성능컴퓨터 설계 및 구축 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 초고성능컴퓨터의 설계 및 구축 기술 개발</li> <li>· 초고성능컴퓨터 시뮬레이션, 성능 모델링 및 분석 기술 개발</li> <li>· 초고성능컴퓨터를 위한 메모리 서브시스템 개발</li> <li>· 초고성능컴퓨터를 위한 결함 발견 및 복구 기술 개발</li> </ul>
	(2-2) 초고성능컴퓨터 핵심요소기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 초고성능컴퓨터를 위한 인터커넥션 네트워크 구조와 통신 라이브러리 개발</li> <li>· 고속 외부 데이터 전송을 위한 이더넷 기술 개발</li> <li>· 초고성능컴퓨터를 위한 운영체제 개발</li> <li>· 초고성능컴퓨터를 위한 프로그래밍 도구 개발</li> <li>· 초고성능컴퓨터를 위한 수치 라이브러리 개발</li> </ul>
	(2-3) 한국형 초고성능컴퓨터 구축	
	(2-4) 바이오(해양) 응용 소프트웨어 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 초고성능컴퓨터 기반 기능성 생체 분자 모델링 기술 개발</li> </ul>

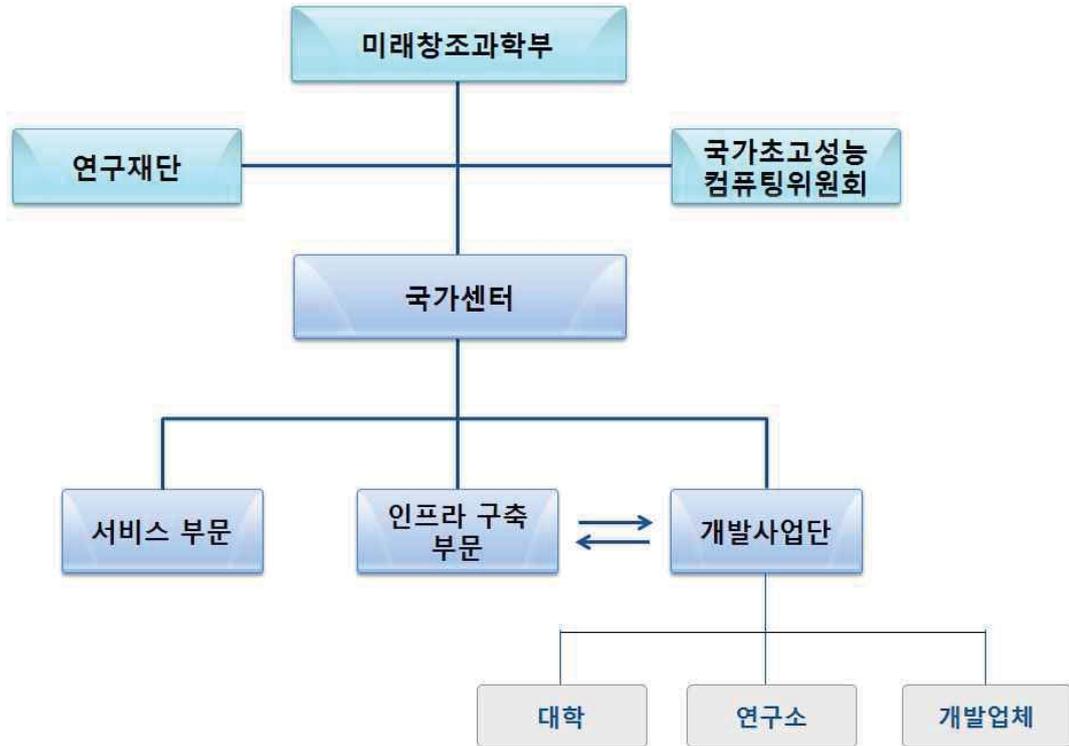


<그림 3> 사업 전체 구조

본 사업의 추진체계 수립에 있어서 고려할 점은 투자규모 및 기술의 특성을 감안할 때, 정부 주도의 구축 및 개발이 적합하다는 점을 고려하고 구축 사업과 개발 사업이 기술 공유와 초고성능컴퓨팅 시스템의 활용방안에 대해 유기적으로 연결되어 있어야 하므로 사업간 협력과 관리를 위해 top-down 방식의 사업 운영이 적합하고, 구축 사업과 개발 사업 간에 기술 이전과 활용성과 창출 면에서 최대한의 연계가 이루어지도록 사업 추진이 필요할 것이다.

국가센터에서 국가 리더십 초고성능컴퓨터 구축 및 개발 업무를 주관하여 국가 리더십 초고성능컴퓨터 구축은 인프라 구축 부문을 신설하여 추진하도록 한다. 이를 위해 한국형 초고성능컴퓨터 연구개발은 사업단을 선정하여 연구개발 추진하며, 연구개발 산출물인 한국형 초고성능컴퓨터를 ‘전문센터’에 이관하여 해당 목적에 맞는 활용을 추진하도록 한다.

활용활성화는 국가센터 및 전문센터의 협력을 통해 수행하며, 국가센터의 연계사업과 연계하여 효과를 극대화하는 방향으로 추진하도록 한다.



<그림 4> 전체 사업 추진 체계

## 제 3 장 법제개선 방안 검토

국가초고성능컴퓨팅 관련 법률이 제정된 지 2년이 경과한 현재 법률 추진의 현황을 검토하고 정부에 부여된 임무가 수행되고 있는지를 점검함으로써 법률의 실효성을 높일 수 있는 방안을 검토하고자 한다. 우선 법률 시행에 있어 현실적인 문제와 법률 조항 간의 괴리 여부를 확인하고 법률제정 당시와 시간 경과에 따른 상황변화를 반영하여 보다 효율적인 법률 집행을 위한 법률 개정 방향을 제시한다.

&lt;표 18&gt; 주요 법제 개선 수요 요약

구 분	주요내용	관련 조
육성 체계 적합성	- 참여 부처청의 확대	(안 제8조)
	- 국가센터 역할 부분 재정리	(안 제9조)
육성 기반 적합성	- 초고성능컴퓨터를 활용하는 국가연구개발 사업의 착수 근거조항 마련	(안 제10조)
	- 국가 초고성능 컴퓨팅자원의 구축·개발·운영·관리 등에 관한 사항을 정의	(안 제11조)
	- 초고성능컴퓨팅 관련 대용량 데이터의 공동 활용과 관리에 관한 사항을 정함	(안 제14조)
	- 초고성능컴퓨팅 관련 산업의 육성을 통한 창조경제 구현을 위한 조치 강화	(안 제18조)
자원 관리 (신설)	- 초고성능컴퓨터표준지침	(안 제22조 신설)
	- 유희·저활용·불용장비의 활용촉진	(안 제23조 신설)
	- 수선충당금	(안 제24조 신설)
	- 초고성능컴퓨터성과평가	(안 제25조 신설)

구 분	주요내용	관련 조
	- 초고성능컴퓨터 등의 국산화	(안 제26조 신설)

## 제 1 절 초고성능컴퓨팅 육성체계 적합성 검토

### 1. 참여 부처청의 역할 및 범위 타당성 검토

#### 1) 내 용

해외 동향 및 사례에 의거하여 해외 각국에서 초고성능컴퓨터를 활용하는 분야가 지속적으로 확대되고 있는 점을 반영하여 현행 참여 부처와 청의 범위를 확대할 필요가 있다. 국가행정정보화, 문화산업의 확대, 도시 구조물에 대한 안전 및 소방시스템의 구축 등 다양한 부처의 수요가 발생하는 것으로 조사됐다.

현재 주요 산업 현안으로 부각되고 있는 빅데이터 관련 분야의 육성을 위한 동 법률의 적용 범위 등을 고려하여 법률의 개정을 통해 해당 부처에 관련 시책 수립의 임무를 부여할 수 있다. 아울러 신규 추가 부처의 요청이 있는 경우에는 해당부처의 의견을 수렴하여 포함 여부를 정하여 시행계획 수립에 필요한 부처간 협력체계 구축이 필요한 실정이라고 보았다.

#### 2) 입법안

현 행	수정안
제 8 조(국가초고성능컴퓨팅 육성시책 강구) 관계 중앙행정기관의 장은 국가초고성능컴퓨팅의 효율적인 육	제 8 조(국가초고성능컴퓨팅 육성시책 강구) ----- -----

현 행	수정안
<p>성을 위하여 다음 각 호에 따라 그 시책을 강구한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ~4 (생략)</li> <li>5. <u>산업통상자원부장관: 산업분야 초고성능컴퓨팅 활용 활성화 및 그 개발기술의 산업화 촉진, 산업분야 초고성능컴퓨팅 전문인력 양성 및 지원을 위한 시책</u></li> <li>6. <u>보건복지부장관: 생명공학, 보건의료 및 사회복지 분야에서의 초고성능컴퓨팅 활용 연구개발 지원 및 전문인력 양성 지원을 위한 시책</u></li> <li>7. <u>환경부장관: 생태계, 대기화학, 대기동력학 등 환경 관련 분야의 초고성능컴퓨팅 활용 연구개발 지원 및 전문인력 양성 지원을 위한 시책</u></li> <li>8. <u>해양수산부장관: 해양과학 분야에서의 초고성능컴퓨팅 활용 연구개발 지원 및 전문인력 양성 지원을 위한 시책</u></li> <li>9. <u>중소기업청장: 중소기업 분야 초고성능컴퓨팅 활용 활성화 및 그 개발기술의 산업화 촉진, 중소기업분야 초고성능컴퓨팅 전문인력 양성 및 지원을 위한 시책</u></li> <li>10. <u>기상청장: 지구환경시스템 및 대기과학 분야 초고성능컴퓨팅 활용 연구개발 지원 및 전문인력 양성 지원을 위한 시책</u></li> </ol>	<p>----- -----</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ~ 4.(현행과 같음)</li> <li>5. <u>안전행정부장관 : 국가안전 및 행정 분야에서의 초고성능컴퓨팅 활용 지원 및 전문인력 양성 지원을 위한 시책</u></li> <li>6. <u>문화관광체육부 : 문화컨텐츠 분야 및 체육 분야에서의 초고성능컴퓨팅 활용 연구개발 지원 및 전문인력 양성 지원을 위한 시책</u></li> <li>7. <u>농림축산부 : 농업 및 수산 분야에서의 초고성능컴퓨팅 활용 지원 및 전문인력 양성 지원을 위한 시책</u></li> <li>8. <u>산업통상자원부장관: 산업분야 초고성능컴퓨팅 활용 활성화 및 그 개발기술의 산업화 촉진, 산업분야 초고성능컴퓨팅 전문인력 양성 및 지원을 위한 시책</u></li> <li>9. <u>보건복지부장관: 생명공학, 보건의료 및 사회복지 분야에서의 초고성능컴퓨팅 활용 연구개발 지원 및 전문인력 양성 지원을 위한 시책</u></li> <li>10. <u>환경부장관: 생태계, 대기화학, 대기동력학 등 환경 관련 분야의 초고성능컴퓨팅 활용 연구개발 지원 및 전문인력 양성</u></li> </ol>

현 행	수정안
	<p style="text-align: center;"><u>지원을 위한 시책</u></p> <p>11. <u>해양수산부장관: 해양과학 분야에서의 초고성능컴퓨팅 활용 연구개발 지원 및 전문인력 양성 지원을 위한 시책</u></p> <p>12. <u>중소기업청장: 중소기업 분야 초고성능컴퓨팅 활용 활성화 및 그 개발기술의 산업화 촉진, 중소기업분야 초고성능컴퓨팅 전문인력 양성 및 지원을 위한 시책</u></p> <p>13. <u>기상청장: 지구환경시스템 및 대기과학 분야 초고성능컴퓨팅 활용 연구개발 지원 및 전문인력 양성 지원을 위한 시책</u></p> <p>14. <u>소방방재청 : 방재분야에서의 초고성능컴퓨팅 활용 지원 및 전문인력 양성 지원을 위한 시책</u></p>

## 2. 국가초고성능컴퓨팅센터 및 전문센터 설립지정 방안의 타당성검토

### 1) 내 용

국가센터의 주요업무의 순서를 비중, 분야별로 재편하고 한 호에 복수의 기능이 포함되어 모호한 호를 분리하여 업무를 명확히 하여 인프라구축·운영, 연구개발, 인력양성, 전문센터 지원, 정책기능 순으로 배열할 필요가 있다. 아울러 국가 초고성능컴퓨팅 생태계 구축을 위한 핵심 구성원으로 전문센터의 역할이 부각됨에 따라 국가센터의 전문센터와의 협력·지원 및 관리 등에 관항 사항을 명시할 필요가 있다.

또, 현행 제9조제3항제8호의 기술정보가 갖는 모호성을 해소하고자 수정안 제9조제3항3호와 같이 대용량데이터를 명시하여 기술정보가 내포하는 주요 의미인 대용량 데이터의 수집과 보급으로 그 역할을 명확히 하였으며, 초고성능컴퓨팅 관련 기반기술과 응용기술은 그 성격이 다르므로 그 역할을 분리하여 수정안 제9조제3항5호와 제9조제3항7호로 분리함이 적절한 것으로 보았다.

이와 함께 국가위원회 및 국가계획 수립을 지원하기 위한 호를 신설(수정안 제9조제3항13호)하여 정부부처를 지원하는 기능을 강화하였다.

2) 수정안

현 행	수정안
<p><b>제 9 조(국가초고성능컴퓨팅센터)</b>                      ①~ ② (생략)                      ③ <u>국가초고성능컴퓨팅센터는 다음 각 호의 사업을 한다.</u>                      1. <u>국가 소요 초고성능컴퓨팅자원 수요 예측</u>                      2. <u>세계적 수준의 초고성능컴퓨팅 자원 확보 및 운용</u>                      3. <u>산학연 협력을 통한 국가초고성능컴퓨팅 연구개발 수행</u>                      4. <u>초고성능컴퓨팅자원 연동기술 지원 및 초고성능컴퓨팅자원 공동활용 관리</u>                      5. <u>첨단연구망의 관리 및 운영</u>                      6. <u>초고성능컴퓨팅 관련 기반·응용 연구 및 연구결과 보급</u>                      7. <u>초고성능컴퓨팅 관련 전문인력의</u></p>	<p><b>제 9 조(국가초고성능컴퓨팅센터)</b>                      ①~ ② (생략)                      ③ <u>국가초고성능컴퓨팅센터는 다음 각 호의 사업을 한다.</u>                      1. <u>세계적 수준의 초고성능 컴퓨팅 활용체제 구축</u>                      2. <u>첨단연구망의 구축 및 관리·운영</u>                      3. <u>초고성능컴퓨팅관련 대용량 데이터 수집 및 보급</u>                      4. <u>초고성능컴퓨팅 자원 공동활용 체제구축 및 관리</u>                      5. <u>초고성능컴퓨터 응용 선도분야 연구개발</u>                      6. <u>산·학·연 협력을 통한 국가 초고성능컴퓨팅 연구개발</u>                      7. <u>초고성능컴퓨팅관련 기반기술 개발 및 성과보급</u></p>

현 행	수정안
<p><u>양성·교육훈련 및 기술지원</u>  <u>8. 초고성능컴퓨팅 관련 기술정보 수집 및 보급</u>  <u>9. 초고성능컴퓨팅 관련 국제협력 업무 수행</u>  <u>10. 초고성능컴퓨팅 국내외 동향 조사 및 활성화방안 등 정책연구</u>  <u>11. 그 밖에 초고성능컴퓨팅 관련 업무</u></p>	<p><u>8. 초고성능컴퓨팅관련 전문인력의 양성·교육훈련</u>  <u>9. 초고성능컴퓨팅자원, 기술, 인력의 초고성능컴퓨팅 활용분야 지원</u>  <u>10. 전문센터와의 협력 및 업무 지원</u>  <u>11. 초고성능컴퓨팅관련 국제협력</u>  <u>12. 기본계획, 시행계획수립 지원 및 위원회, 실무위원회 등 운영 지원</u>  <u>13. 초고성능컴퓨팅 수요예측 등 동향조사 및 육성·활성화 전략 수립 등 정책연구</u>  <u>14. 그 밖에 초고성능컴퓨팅관련 업무</u></p>

## 제 2 절 초고성능컴퓨팅 육성 기반 적합성 검토

### 1. 국가연구개발사업으로서의 초고성능컴퓨팅 활용 사업의 필요성

#### 1) 내 용

국가연구개발사업과 연계하여 국가사업에 슈퍼컴퓨터를 보다 적극적으로 활용 할 수 있도록 조치가 필요한 실정이다. 정부는 법 제10조의 규정에 의한 연구개발 투자의 확대를 통해 법 제6조 시행계획을 바탕으로 과학기술기본법 제11조에 의거 국가연구개발사업의 별도 단위사업으로서 고성능컴퓨팅 응용연구사업을 설정·추진하여 현재 운영 중인 연구개발 사업 중 초고성능컴퓨팅 관련 사업을 하나로 묶어

“(가칭)계산과학 연구 진흥 사업”을 국가연구개발사업 프로그램으로 개설할 수 있도록 법률을 개정할 필요가 있다. 향후 법률 수정을 통해 미래창조과학부 및 한국연구재단을 통한 계산과학분야 국가연구개발사업 운영계획을 기획하여 운영할 수 있도록 추진한다.

현재 진행 중인 국가연구개발사업 중 초고성능컴퓨팅 유관분야로 계산물리, 계산화학, 바이오인포매틱스, 나노기술, 신약개발, 보건의료, 방재, 에너지, 항공우주, 천문, 지구과학, 제조기술, 사회과학 등에서 초고성능컴퓨터를 활용하고 있는 것으로 나타나 해당 과제를 한 분야로 묶어서 초고성능컴퓨팅 활용 부분을 전문적으로 지원하게 할 경우 각 연구사업에서 책정한 장비 및 시설 이용비용의 개선과 함께 보다 전문적인 연구협력을 기대할 수 있다.

2) 수정안

현 행	수정안
<p><b>제10조(연구개발 투자의 확대)</b> 정부는 국가초고성능컴퓨팅의 연구개발에 대한 투자를 확대하기 위하여 필요한 재원을 확보하도록 노력하여야 한다.</p>	<p><b>제10조(연구개발 투자의 확대)</b> ① 정부는 국가초고성능컴퓨팅의 연구개발에 대한 투자를 확대하기 위하여 필요한 재원을 확보하도록 노력하여야 한다.</p> <p>② 정부는 제5조의 기본계획을 반영하여 과학기술기본법 제11조에 의거 슈퍼컴퓨팅을 활용한 “국가연구개발사업”을 추진하여야 한다.</p>

## 2. 초고성능컴퓨터의 개발 및 도입운영관리에 관한사항

### 1) 내 용

국가 초고성능컴퓨팅 자원의 활용과 관리를 위한 기준을 제공하여 국가자원의 활용이 보다 효율적으로 진행될 수 있도록 할 필요가 있다.

기본계획 수립과 국가초고성능컴퓨팅 생태계 구축사업 기획에서 나타난 바에 따르면 활용확산의 기반구축을 위해서는 현재 전적으로 해외에 의존하고 있는 초고성능컴퓨터의 국산화 전략이 필요한 것으로 나타났다. 따라서 국가슈퍼컴퓨팅자원의 도입뿐만 아니라 자원의 개발, 도입, 운영, 관리 및 대형 시설·장비의 연계활용 전반에 걸친 내용을 ‘자원의 도입’이 아닌 ‘자원의 구축’으로 정하여 추진할 필요가 있다.

따라서 자원 도입에 국한 하지 않는 이상 조의 명칭을 “국가초고성능컴퓨팅자원의 도입”에서 “국가초고성능컴퓨팅기반의 구축”으로 포괄적으로 변경해야 할 필요가 있다. 그 외의 도입 후 운영, 관리 등에 관한 구체적인 사항은 시행령으로 정하도록 하였다.

### 2) 수정안

현 행	수정안
제11조(국가초고성능컴퓨팅자원의 도입) 정부는 국가초고성능컴퓨팅 자원의 수요변화와 기술발전의 속도에 맞추어 선진국 수준의 초고성능컴퓨팅자원을 확보하도록 노력하여야 한다.	제11조(국가초고성능컴퓨팅기반의 구축) ① 정부는 국가초고성능컴퓨팅자원의 수요변화와 기술발전의 속도에 맞추어 선진국 수준의 초고성능컴퓨팅자원을 확보하도록 노력하여야 한다.

현 행	수정안
	② 국가초고성능컴퓨팅자원의 개발·도입·운영·관리에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

### 3. 대용량 데이터의 초고성능컴퓨팅 연계활용의 근거 확립

#### 1) 내 용

해외 연구개발 동향을 보면 데이터의 생산-처리-활용의 단계로 연구개발 활동이 변화하고 있다. 이는 그간 실험과 가설 중심의 연구에서 데이터 기반의 연구로 전이되고 있음을 나타내는 것으로 법률 중 초고성능컴퓨팅의 대상이 되며, 차세대연구개발의 핵심으로 부각되고 있는 대용량데이터(Big data)에 대한 사항을 보완할 필요가 있다.

수정 사항으로 조의 명칭의 기술정보의 모호성을 해소하기 위해 “기술정보 및 데이터”로 병기하는 것이 현실을 보다 잘 반영할 수 있을 것으로 판단된다. 이를 위해 국가 초고성능컴퓨팅의 정의에 나타나 있는 데이터의 관리와 활용을 위한 시설에 대한 구축·운영을 명문화 할 필요가 있다.

한편, 대형연구시설 및 대용량의 데이터가 산출되는 시설에서 초고성능컴퓨터가 적극적으로 활용될 수 있도록 조치하고 대용량 데이터를 관리하고 활용을 활성화 할 수 있도록 하기 위한 대용량데이터의 공동활용 및 관리에 관한 내용을 신설할 필요가 있다.

2) 수정안

현 행	수정안
<p><b>제14조(기술정보의 수집과 보급)</b> 정부는 국가초고성능컴퓨팅에 관한 데이터 및 정보를 수집·관리하고 이를 관계 기관에 보급하도록 노력하여야 한다.</p>	<p><b>제14조(기술정보 및 데이터의 수집과 보급)</b> ① 정부는 국가초고성능컴퓨팅에 관한 데이터 및 정보를 수집·관리하고 이를 관계 기관에 보급하도록 노력하여야 한다.</p> <p>② 정부는 <u>대형연구시설 및 대용량 데이터가 산출되는 국가시설에 초고성능컴퓨터를 활용할 수 있는 기반을 마련하여야 한다.</u></p> <p>③ 정부는 <u>대용량 데이터를 수집·확보·관리·보급할 수 있는 기반을 구축하여야 한다.</u></p>

4. 창조경제 구현을 위한 초고성능컴퓨팅 산업체 지원 방안

1) 내 용

초고성능컴퓨터의 산업체의 활용은 특정한 연구시설 및 생산시설 없이도 컴퓨터 시뮬레이션을 통해 제품을 설계하고 가상제품을 생산해보는 것이 가능하여 저자본으로 새로운 사업을 창업 할 수 있는 획기적인 틀로 알려져 있다.

초고성능컴퓨팅은 현재 정부에서 추진하고 있는 창조경제 구현을 위한 유력한 도구로 인식되고 있음에 따라 초고성능컴퓨터의 활용과 산업화 촉진을 위한 법제적 지원이 필요하다. 또한 기본계획 수립 및

본 사업 기획에 있어 국산 초고성능컴퓨터의 개발 등이 기획되고 있는 바, 초고성능컴퓨팅 활용 및 개발 산업체에 대한 지원 사항을 시행령 등에 정해 정책 변화에 대응할 수 있도록 조치할 필요가 있다. 이때 산업체라 함은 초고성능컴퓨터를 활용하는 업체는 물론 초고성능컴퓨터를 제작하고 관련 기술을 개발하는 업체도 포함한다.

2) 수정안

현 행	수정안
제18조(산업체에 대한 지원) ① · ② (생략)	제18조(산업체에 대한 지원) ① · ② (현행과 같음) ③ <u>산업체에 대한 지원 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</u>

### 제 3 절 국가초고성능컴퓨팅 자원의 관리

#### 1. 초고성능컴퓨터 운영 · 관리 표준지침

##### 1) 내 용

초고성능컴퓨터의 관리와 활용의 통일성을 확보하기 위하여 초고성능컴퓨터연구시설 · 장비관리 및 활용에 관한 표준지침을 작성하여 고시하도록 한다. 이는 현행 표준지침의 경우에는 행정규칙으로 설계되어 그 법적 성격의 측면이나 법리의 측면에서 예외적으로 상위규범과 결합하여 대외적 구속력을 가지는 경우가 있으나 이를 일반화하여 그 구속력을 주장할 수는 없다는 한계가 크므로 이에 대한 모법의 기반을 강화하도록 설계하였다.

초고성능컴퓨터 대형연구시설·장비표준지침에 관한 법적 근거를 마련함으로써 현행 국가연구시설 및 장비에 관한 표준지침이 모법의 위임에 따라 그 내용을 구체적으로 정하여 내용을 보충하는 기능을 갖게 되어, 초고성능컴퓨터 대형연구시설 및 장비를 보유하고 있는 기관은 이 지침에 따르도록 하여 법적 규범력이나 구속력이 커지게 될 것이다.

## 2) 수정안(신설)

**제22조(초고성능컴퓨터표준지침)** ① 미래창조과학부장관은 초고성능컴퓨터의 관리와 활용의 통일성을 확보하기 위하여 초고성능컴퓨터관리 및 활용에 관한 표준지침(이하 “초고성능컴퓨터표준지침”이라 한다)을 작성하여 고시하여야 한다.

② 미래창조과학부장관은 초고성능컴퓨터표준지침을 작성하려면 미리 관계 행정기관의 장과 협의하여야 한다.

③ 초고성능컴퓨터표준지침의 적용 범위, 작성 방식, 수록하여야 할 기본적인 사항 및 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

## 2. 유희·저활용·불용장비의 활용촉진

### 1) 내 용

대형연구시설·장비의 불용처분과 관련하여 「물품관리법」제5절 처분 규정과 동법 시행령에서 정하고 있으며, 지정된 물품관리관을 통한 불용의 결정, 교환, 매각, 양여, 매각의 특례 등에 대하여 각각 정의하고 있으며, 국가 소유의 대형연구시설·장비는 해당 규정에 따라 처분된다. 또한 불용처분에 대한 세부적인 사항은 조달청고시인 「불용품 처분지침」에 따라 처분된다.

대형연구시설·장비의 불용처분은 「국가연구시설장비 관리 표준지침」에서도 규정하고 있으며, 연구기관은 상태변경장비 발생 시 분기마다 ‘장비비심의위원회’를 통해 장비의 내구성, 활용상태, 사용빈도 등에 따라 저활용·유휴·불용을 판정하고, 절차에 따라 자산이관 및 불용처리를 결정토록 하고 있는 사항을 초고성능컴퓨터 관련시설에 도입하여 정리하고 보완하여 법안으로 설계하였다.

## 2) 수정안(신설)

**제23조(유휴·저활용·불용장비의 활용촉진)** ① 미래창조과학부장관은 제 22조의 초고성능컴퓨터표준지침에 유휴·저활용·불용 연구시설·장비에 대한 판단기준, 처리절차 등을 마련하여 연구자 및 주관연구기관의 장에게 제공하여야 한다.

② 연구자 또는 주관연구기관의 장은 초고성능컴퓨터의 기관내부수요가 없을 경우에는 제1항의 초고성능컴퓨터표준지침에 따라 유휴·저활용·불용 장비로 구분하여 “국가연구개발종합정보시스템”에 공고하여야 한다.

③ 다른 연구자나 연구기관은 제2항의 공고에 따라 해당 초고성능컴퓨터의 양수, 대여, 또는 재활용을 신청할 수 있다.

④ 연구자 또는 연구기관의 장은 제2항의 유휴·저활용·불용장비의 공고에도 불구하고 120일 이내에 제3항에 따른 신청이 없을 경우에는 국가초고성능컴퓨팅위원회의 승인을 얻어 매각하거나 폐기할 수 있다.

⑤ 연구자 또는 주관연구기관의 장은 유휴·저활용 장비에 대해 비영리기관을 대상으로 우선적으로 이전을 추진하되, 그에 대한 수요가 없을 경우에는 민간기업이나 단체에게 유상으로 대여하거나 양도할 수 있다.

## 3) 기대효과

첨단 대형연구시설·장비 구축 및 노후 대형연구시설·장비 교체에 따라 불용 처리될 예정인 대형연구시설·장비의 경우, 해당 대형연구시설·장비를 분해하여 재료 또는 부품의 일부를 재사용하거나, 공공

단체나 실수요자에게 이관함이 해당 대형연구시설·장비의 공적 효용을 높일 수 있을 때에는 적극적으로 재활용, 양여 또는 대여할 수 있도록 할 수 있을 것이다.

<표 18> 양여·대여·재활용 기준

구 분	내 용
양 여	○ 지방자치단체, 공공기관 <sup>7)</sup> , 교육·연구기관 <sup>8)</sup> , 국가보훈단체 또는 그 밖의 비영리단체 <sup>9)</sup> 에 자산을 무상으로 양여하는 것이 원칙 ○ 양여의 추진 시 양수기관의 사용자 및 사용자, 장비의 설치장소의 적절성, 활용수요의 적절성, 매각 및 재양여 여부(원칙적으로 불가) 등 양여타당성을 충분히 검토
대 여	○ 관련기관 등에 대여하는 자산으로 사용기관에서 비용을 부담
재활용 (해체)	○ 자산을 분해하여 재료 또는 부품의 일부를 재활용할 수 있는 경우 해당 재료 또는 부품을 신청한 소속기관 부서에 무상으로 제공하고, 그 잔여분은 매각 또는 폐기

<표 19> 매각·폐기 기준

구 분	내 용
매 각	○ 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」, 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」, 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」에 따라 공개 매각이 원칙 <sup>10)</sup>

- 7) 「공공기관의 운영에 관한 법률」에 따르는 공공기관
- 8) 국가나 지방자치단체가 기금 또는 경비의 2분의 1 이상을 출연하거나 보조하는 법인, 국가·지방자치단체 또는 「공공기관의 운영에 관한 법률」에 따른 공공기관이 자본금의 2분의 1 이상을 출자하는 법인, 정부위탁업무나 비영리 공익사업을 수행하는 법인 또는 단체
- 9) 「공익법인의 설립·운영에 관한 법률 시행령」 제2조 및 「상속세 및 증여세법 시행령」 제12조, 민법 32조 등의 규정에 의함
- 10) 다만 소속기관 직원이 개인적으로 필요한 자산은 소속기관 직원에게 우선적으로

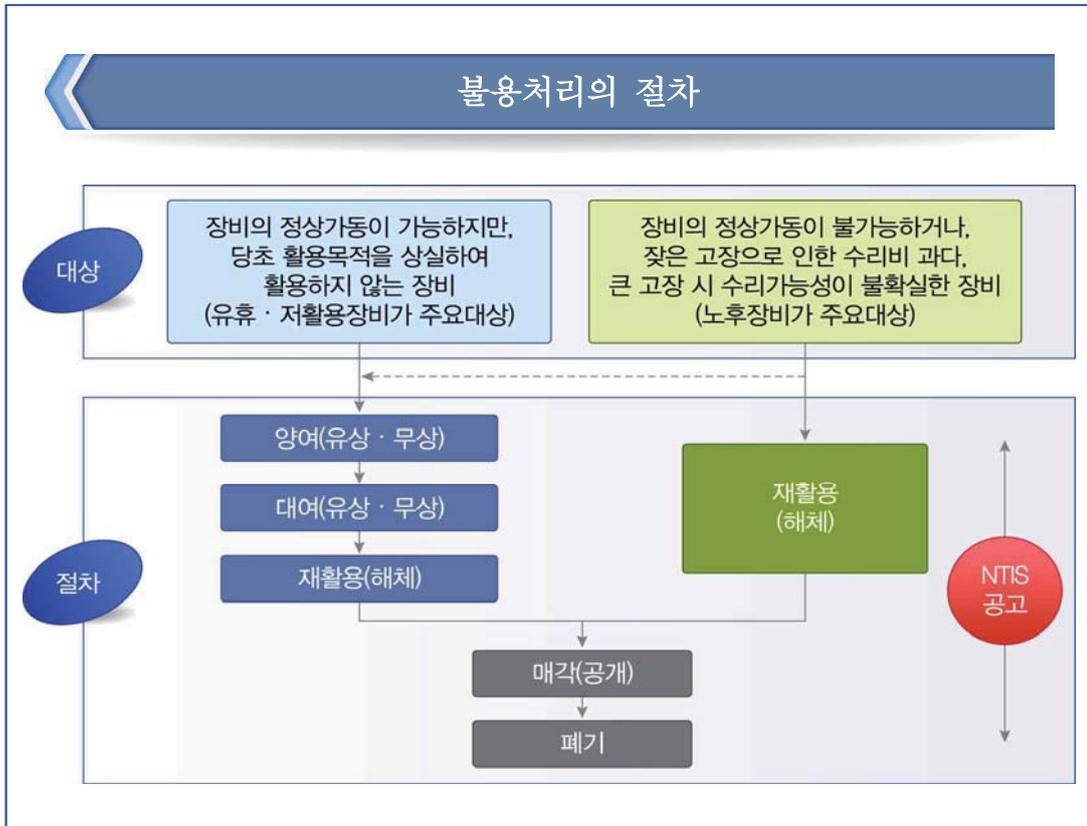
구 분	내 용
매 각	○ 매각 시 거래실례가격 적용 및 감정평가 등을 통하여 예정가격을 책정하여 효율적인 매각이 이뤄질 수 있도록 추진
폐 기	○ 2차 이상의 양여, 대여, 재활용, 공개매각 절차를 취하였어도 매수자가 없는 경우 폐기 ○ 매각에 소요되는 비용이 매각대금을 초과하는 경우 폐기 ○ 폐기하는 것이 연구원에 유리하거나 폐기가 부득이 필요하다고 인정되는 경우 폐기

「불용품 처분지침」과 「국가연구시설장비 관리 표준지침」 모두 연구시설장비 처분 시 공적 효율을 높일 수 있는 방법을 고려하고 있는데, 「불용품 처분지침」에서는 활용가능 불용품의 경우 조달청 RFID기반 물품관리시스템의 게재를 통한 무상관리전환, 재활용 등을 고려하고 있는 반면, 「국가연구시설장비 관리 표준지침」은 연구시설장비보유기관은 유희·저활용장비를 다른 기관에 이전 시 해당 장비 정보를 NTIS에 반드시 공고하여야 하며, 단 부처가 운영하는 별도의 장비관리시스템에 장비이전 공고를 하고자 할 경우 NTIS와 정보연계를 통해 NTIS에 공고가 이루어지도록 하였고, 120일 이상의 공고기간동안 수요가 없는 경우 불용처리에 대한 기관자체기준에 근거하여 이전 또는 처분할 수 있도록 하였다.

연구시설장비 처분의 공적효율을 높일 수 있는 처분절차를 정리하면 <그림 5>와 같다.

---

매각 가능



<그림 5> 연구시설장비 공적 효율 강화 체계

미국의 경우 OMB Circular-110에 의거하여 연구시설장비는 연구목적에의 활용을 입증하지 못하거나 및 장비가 더 이상 필요 없어진 경우 연방의 기구로부터 양도지시를 요청할 수 있으며, 연방의 기관은 장비가 기관의 사용 수요가 있을 지를 판단해야 하고 만약 기관 안에서 수요가 존재하지 않으면, 다른 연방기관에서 장비의 수요가 있는 지를 판단하기 위해 장비의 효용성을 총무청(General Services Administration)에 보고해야 함. 연방기관에서 장비의 수요가 없다고 판정된 경우 장비를 매각하여, 국가가 지원한 예산의 비중만큼 매각금액을 국고로 반납하도록 되어 있다.

### 3. 수선충당금

#### 1) 내 용

국가연구개발사업은 반대급부가 없는 출연금으로 성과에 따른 유무형 결과물의 소유가 주관연구기관의 소유로 되어 있으나 시설 및 장비에 대한 관리의 주체는 주관연구기관이라 할 수 있음. 그러나 출연기관 및 대학 등 주요연구기관에서는 장비 및 시설의 유지 보수를 위한 재원을 별도로 정립하지 않고 매년 예산으로 요구하고 있는 실정이다.

이것은 예산에서의 수익자 부담원칙에 어긋나고 정부예산의 효율성 측면에서도 바람직하지 못한 것으로 보아 정부 출연연구기관 및 대학에서는 국가연구개발사업에서 발생하는 연구 시설 및 장비에 대한 수선 충당금을 적립하여 연구시설 및 장비의 사용효율성을 높일 필요가 있는 것으로 설계하였다.

#### 2) 수정안(신설)

**제24조(수선충당금)** ① 중앙행정기관의 장은 연구기관의 장에게 초고성능 컴퓨터의 구축·개조, 유지·보수 및 성능향상 등에 충당하기 위하여 필요한 기관의 결산잉여금이나 기술료 등 기관의 재정여건 등을 감안하여 수선충당금을 충당하게 할 수 있으며 충당금의 적립여부·적립규모 및 적립기간 등에 필요한 조치를 할 수 있다.  
 ② 제1항의 충당금의 산정방법 등 구체적인 사항은 대통령령으로 정한다.

**※ 수선충당금(Allowance for repairs and maintenance)**  
 건물, 기계, 설비, 선박 등 유형자산은 이를 사용함으로써 발생하는 물리적 사용능력의 저하를 방지하기 위해서 매년 경상적으로 수선을 할 필요가 있다. 수선충당금은 이러한 수선에 소요될 금액을 추산하여 각 사업연도에 그 부담액을 충당하는 것이다. 따라서 차기 이후 실제로 수선비를

지급하게 된 때에는 이 계정에서 대체하여 정리하게 된다.

1. 장기수선(특별수선)충당금

주택법 제51조에 의하여 공동주택의 주요시설 교체 및 보수에 필요한 금액을 적립하는 것

2. 충당금

충당금(充當金)이란 차기 이후의 지출할 것이 확실한 특정비용에 대비하여 미리 그 이전에 각기간의 대차대조표 부채항목에 미리 계상하는 금액을 말하며, 유동부채, 고정부채와 함께 부채항목의 하나이다. 충당금에는 부채성(負債性)이 있는 것(이른바 조건부부채)과 채무성이 없는 것이 있다. 부채성충당금(負債性充當金)에는 퇴직급여충당금(退職給與充當金)과 법인세충당금(法人稅充當金)이 있다. 비채무성충당금(非債務性充當金)에는 수선충당금(修繕充當金), 감가상각충당금(減價償却充當金), 대손충당금(貸損充當金)이 있다(상법)

3. 준비금

준비금이라 함은 회사가 설정한 자본액을 초과하는 금액(이익이나 잉여금)을 장래 생길지도 모르는 필요에 대비하기 위하여 회사에 적립해 두는 금액을 말하며, 적립금이라고도 한다(법인세법, 조세특례제한법, 상법) 기관의 결산잉여금 및 기술료 수입 등을 재원으로 하여 이를 연구자나 연구기관 등의 성과금 등으로 분배하지 않고 연구의 효율성을 위하여 연구에 직접 사용하거나 연구에 재투입하게 하여 ‘12년 기준으로 기초기술연구회 소관 216억원, 산업기술연구회 소관 111억원, 직할출연기관 167억원 등 등 도합 494억원의 예산 절감 효과를 가져올 수 있을 것이다.<sup>11)</sup>

## 4. 초고성능컴퓨터성과평가

### 1) 내 용

초고성능컴퓨터성과평가가 기존의 기관평가나 개별사업 특정평가에 매몰된 평가가 아닌 장비 자체의 활용 정도나 수준을 독자적으로 평가하여 연구시설·장비사업의 성과관리 강화를 통하여 연구시설 장비

11) 2012년 결산보고서, 미래창조과학부

사업의 성과 창출·관리를 촉진할 실효성 있는 성과평가제도의 개선 및 성과관리 강화의 필요성 제기되고 있다.

구축중심에서 활용도(활용실적, 운영여건)중심의 성과평가제도를 개선하는 계기가 되어 국가연구개발사업 중 연구시설 장비사업을 통해 창출된 성과에 대한 종합관리기능을 강화하고 연구시설장비사업의 성과관리를 체계화 할 수 있는 표준관리모델 개발하여 DB 등록률, 관리체계, 활용실적, 전문인력 확보 등 연구시설장비 사업의 특성에 맞는 성과평가지표개발하며, 활용실적 및 운영여건 외에도 연구시설·장비사업을 통해 도출된 연구성과를 연구인프라 투자효율성 평가에 반영할 수 있을 것이다.

## 2) 수정안(신설)

**제25조(초고성능컴퓨터성과평가)** ① 미래창조과학부장관은 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」에 따른 성과 평가와 성과관리와는 별도로 초고성능컴퓨터의 성과를 평가할 수 있다.

② 미래창조과학부장관은 초고성능컴퓨터성과평가의 방향·대상·방법 및 절차 등에 관한 사항을 미리 정하여 연구기관의 장에게 알려주어야 한다.

③ 미래창조과학부장관은 초고성능컴퓨터의 활용성을 강화하기 위하여 대형연구시설·장비공동활용의 수준과 실적을 조사하여 초고성능컴퓨터 성과평가에 반영할 수 있다.

④ 미래창조과학부장관은 필요한 경우에는 제21조에 따른 대형연구시설·장비관리기관으로 하여금 초고성능컴퓨터성과평가에 관한 업무를 수행하게 할 수 있다.

## 5. 초고성능컴퓨터 등의 국산화

### 1) 내 용

연구시설장비 시장은 여전히 외산이 주도하는 것으로 조사되고 있다. 외산 시설·장비가 전체의 62.3%(2조7669억원)로, 국산(37.7%, 1조 6760억원)에 비해 훨씬 많음에 따른 연구시설장비 국산화를 위한 정책적 드라이브에 관한 사항을 담아 초고성능컴퓨터 시설장비 산업 육성을 위한 첨단 초고성능컴퓨터 연구시설장비 개발사업을 추진하여 산학연 수요조사 및 해외사례 조사 등을 통해 우리의 강점을 살릴 수 있는 전략적 기술개발 분야를 발굴하고, 분석장비 방향으로 중소형 연구시설장비의 국내산업을 활성화 할 수 있도록 하는 한편, 첨단 연구시설장비 및 분석기술에 대하여 해외 의존도가 높아 이를 벗어나기 위한 첨단 연구시설장비 및 분석기술의 국산화 전환이 필요할 것으로 보인다.

창조적 연구활동의 기반이 되는 독창적 또는 독보적인 첨단 연구시설장비 개발사업을 추진하고, 대형연구시설 개발 및 장비성능 향상을 위한 분석기술개발 과제 지원프로그램을 실시하여 연구성과를 증진시킬 수 있을 것이다. 일차적으로 잠재 수요가 높은 범용성 장비를 중심으로 한 국산화 장비에 선택과 집중을 통한 성공사례를 창출할 필요가 있다. 아울러 리스 및 렌탈 시장에 정부가 일정 부분 선도적으로 참여함으로써 민간 금융기관의 초기 리스크를 줄여주면서 국내 장비산업 참여 기회 확대와 같은 조정과 개입이 요구되는 상황이다. 고성능 컴퓨터를 국산화할 경우에는 잠재적인 수요가 충분하여 리스 및 렌탈에 따른 인센티브 부여 등 제도 마련이 뒷받침 될 경우 고성능컴퓨팅 관련 산업 활성화에 기여할 것으로 보인다.

2) 수정안(신설)

**제26조(초고성능컴퓨터 완제품 또는 부분품 등의 국산화)** ① 정부는 다음 각호의 사업을 통하여 초고성능컴퓨터의 완제품 또는 부분품의 국산화에 노력하여야 한다.

1. 국가연구개발사업을 통한 초고성능컴퓨터 완제품 또는 부분품의 국산화 추진
2. 국산 초고성능컴퓨터업체에 대한 재정 또는 기술지원
3. 초고성능컴퓨터의 수출·수입가격정보의 수집 및 제공에 관한 사항
4. 초고성능컴퓨터 구축시 국산 완제품 또는 부분품 장비의 우선 활용(기계, 시설, 그 밖의 재산의 구매외에 금융리스에 관한 행위를 포함한다. 이하 이조에서 같다)

② 정부는 초고성능컴퓨터의 생산을 위하여 정부와 연구기관의 비용부담으로 민간업체 또는 전문연구기관에 대한 기술지원 및 생산지원을 할 수 있다.

③ 정부는 제1항제4호에 따른 국산 완제품 또는 부분품을 우선적으로 활용하는 연구기관이나 이에 조력한 민간기관에 대하여 재정적 지원을 할 수 있다.

④ 정부는 초고성능컴퓨터 관련 산업의 국제협력 및 해외시장 진출을 활성화하기 위하여 관련 기술 및 인력의 교류, 홍보 및 조사, 기술 및 정책자문 등의 활동을 지원할 수 있다.

## 제 4 장 결 론

2011년 12월 8일 국가초고성능컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법률이 시행되었다. 이 제도는 국가연구개발은 물론 산업기술 및 공공서비스, 국가안보와 안전 그리고 차세대 서비스 개발에 있어 없어서는 안 될 초고성능컴퓨팅을 국가차원에서 육성하고 활용을 활성화하기 위한 제도이다.

법률 제정의 목적을 실현하기 위해 현재까지 본 법률과 관련한 시행의 경과를 살펴보고 개정수요를 확인하여 보다 현실성 있게 제도를 개선하기 위해 법률 조항의 의미와 취지 그리고 현실과의 문제에서 놓치거나 반영하지 못한 부분을 찾아 개정(안)으로 제시해 보았다.

주요한 개정 요소는 다음과 같다.

첫째, 초고성능컴퓨팅 육성체계 적합성에 관한 사항으로 법률에 관련되어 참여하고 있는 부처청의 역할 및 범위의 확대가 필요한 것으로 나타났다. 그리고 국가초고성능컴퓨팅센터 및 전문센터 설립지정 방안 중 국가센터의 역할 부분이 국가 초고성능컴퓨팅 생태계 구축을 위한 필요충분 조건을 갖추 수 있도록 전문센터 지원 부분과 국가위원회 및 기본계획 등 법정 계획의 수립지원 부분의 역할을 보완하였다.

둘째, 초고성능컴퓨팅 육성 기반과 활성화와 관련한 사항으로 국가 연구개발 사업으로서의 초고성능컴퓨팅 활용 사업의 설치와 운영을 통해 활용활성화를 유도할 필요가 제기되었으며, 초고성능컴퓨터의 개발 및 도입운영관리에 관한사항을 시행령에 정하여 보다 구체적인 운영·관리에 관한 사항을 정할 필요가 있었다. 또한 현재 진행되고 있는 대용량 데이터의 담론에서 초고성능컴퓨팅 연계활용이 그 어느

때 보다도 중요한 요소로 부각되고 있어 대용량데이터의 관리와 활용에 관한 근거의 확립에 관한 사항이 법률개정의 수요로 제시되었다. 아울러 새정부의 국정기조에 맞춰 중소기업 및 개인 창업을 활성화해 새로운 분야에서 새로운 일자리를 찾을 수 있는 분야로 초고성능컴퓨팅의 활용을 촉진하기 위하여 초고성능컴퓨팅 산업체 지원 방안에 대한 법률적 지원내용을 강화하였다.

셋째, 국가초고성능컴퓨팅 자원의 관리에 관한 사항을 다루어 고가의 특수시설 운영효율화와 관리효율화를 위한 제반 요소에 대해 검토하였다. 우선 초고성능컴퓨터 운영·관리 표준지침을 제시하여 초고성능컴퓨팅 인프라의 구축부터 활용 폐기에 이르는 전주기에 걸친 관리 방법을 매뉴얼화 하도록 하였고 유휴, 저활용 및 불용컴퓨터 시스템의 활용촉진을 위한 국가 IT자원의 공동활용에 관한 사항을 법률로서 정하였다. 아울러 초고성능컴퓨팅시스템 노후화 등에 관한 수선충당금 제도를 도입하는 등 운영·관리에 관한 체계확립에 대한 필요성을 제시하였다. 아울러 초고성능컴퓨터성과평가 시행으로 국가센터 및 전문센터의 운영합리화를 모니터링하고 이와 함께 초고성능컴퓨터 등의 국산화를 위한 정부의 노력을 명문화 하였다.

이상의 법률적 개선방안과 함께 법률 시행이 활성화하기 위한 국가적 노력에 대한 시사점을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 국가에이전시로서의 국가초고성능컴퓨팅센터가 기능을 하려면 국가센터 운영의 독립성이 보장되어야 한다. 슈퍼컴퓨팅의 활용 활성화와 생태계 육성이라는 막중한 업무가 정부 출연연구원에게 부여된 것은 해당 출연연구원의 주요 기능 중 하나가 1980년대부터 진행해 온 공공 초고성능컴퓨팅 서비스의 노하우와 체계를 그대로 유지·계승 발전시키기 위함이다. 하지만 해당 기관의 타기능 혹은 기존의 역

할에 국한하여 국가센터의 기능을 수행하게 된다면 법률시행의 핵심 추진체중 하나가 제대로 작동하지 못하는 결과를 초래하게 된다는 점을 유의해야 할 것이다. 이러한 이유로 국가센터로 지정받은 정부출연(연) 내 국가센터 기능의 독립성 제고가 필요하다.

둘째, 실제적인 사업기획을 조속히 수립하여야 한다. 법률이 제정된 지 만으로 2년이 경과하였지만 아직까지도 사업기획은 물론 예산확보도 어려운상황은 법률제정의 취지를 무색하게 하고 있다. 지금까지의 공공 초고성능컴퓨팅 서비스 체계를 과감히 업그레이드하여 초고성능 컴퓨팅 생태계 육성 관점의 국가센터 대형시스템은 물론 지역거점 및 전문센터의 중소규모 시스템의 도입 등에 대한 광범위한 사업 기획을 수행하여 인프라 푸쉬(Infra. push)형 연구사업 추진으로 법률에서 정한 내용이 올바르게 추진할 수 있도록 국가초고성능컴퓨팅육성 기획 사업이 추진되어야 한다.

셋째, 국가 초고성능컴퓨팅 분야는 차기의 미래창조과학부 대표 육성분야이다. 이는 과학기술과 정보통신이 융합된 차세대 연구개발 패러다임을 주도할 수 있는 분야이기 때문이다. 미래부 소관 분야인 초고성능컴퓨팅 및 대용량데이터와 초고속 연구망과 같은 업무를 차세대 연구개발 및 빅데이터 기반 연구개발 사업으로 육성할 경우에는 과학기술 및 정보통신 분야가 융합한 블루오션 분야를 창출할 수 있을 것으로 기대된다.

## 참 고 문 헌

- 김영우, 김성운, 최완, “세계 슈퍼컴퓨터 연구정책 현황”, 전자통신동향분석, 제26권 제6호, 2011, pp 174-188
- 박성진 외, 「KISTI 슈퍼컴퓨터 4호기 도입 타당성 분석」, 한국과학기술정보연구원, 2005
- 송위진 · 신태영, 「국가지원 슈퍼컴퓨터센터의 발전 방안에 관한 연구」, 연구개발정보센터, 2000
- 송하중 외, 「국가 e-Science 체제 확립을 위한 전략수립」, 한국과학기술정보연구원, 2007
- 신동우, 「계산과학기술의 육성방안 연구」, 국가과학기술자문회의, 2004
- 안문석 · 양영규, 「슈퍼컴퓨터 도입의 경제적 타당성 분석연구」, 시스템공학연구소, 1986
- 안문석, 「슈퍼컴퓨터 장기수요예측」, 시스템공학연구소, 1991
- 안문석 외, 「슈퍼컴퓨팅 관점에서의 미래 6T 수요분석과 개발활성화 연구」, 한국과학기술정보연구원, 2002
- 오정환 · 김소영 · 이형진, 「국가슈퍼컴퓨팅」, 한국과학기술정보연구원, 2007
- 이형진 외, 「국가 초고성능컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법률의 제정」, 한국과학기술정보연구원, 2011
- 이형진 외, 「과학기술 대용량데이터의 활용 전략」, 한국과학기술정보연구원, 2011
- 장행진 외, 「사이버 R&D 인프라 구축 · 활용방안 기획연구」, 미래창조과학부, 2008

참 고 문 헌

홍순기 외, 「슈퍼컴퓨팅 기술분류를 통한 슈퍼컴퓨팅 서비스 발전전략 수립」, 한국과학기술정보연구원, 2009

황준석 외, 「슈퍼컴퓨터 3호기의 경제적 파급효과분석」, 한국과학기술정보연구원, 2009

DARPA, 「ExaScale Computing Study : Technology Changes in Achieving Exascale Systems」, 2008

IDC, 「A Study On How Korea Can Advance Its Scientific And Economic Position via An Expanded Use of HPC Capabilities And Resources」, 2012

National Research Council, 「Getting up to speed : The Future of Supercomputing」, 2005

National Research Council, 「The Future of Computing Performance : Game Over or Next level?」, 2011

NITRD, 「Blue book」, 1993~2011

# 부 록

【 부록 1 】

# 국가초고성능컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법률 일부개정법률안

(000의원 대표발의)

의 안 번호	
-----------	--

발의연월일 : 2013. 12. .

발 의 자 : 의원

찬 성 자 : 인

## 제안이유

슈퍼컴퓨팅은 국가첨단과학기술력 향상을 위한 지식 탐구와 산업경제 분야는 물론, 국민의 생명과 재산보호에 관계되는 의학연구, 재난 방지 등에 필수적인 인프라로서 그 수요가 기초과학분야부터 첨단산업 및 사회과학분야로까지 활용의 폭이 폭발적으로 확대되고 있음.

슈퍼컴퓨팅의 확대·보급을 위하여 국가차원에서도 슈퍼컴퓨팅 연구개발, 슈퍼컴퓨팅 자원의 효율적인 배분, 전문인력 양성 등 슈퍼컴퓨팅 발전기반을 모색하고 조성할 필요가 있음.

이에 정부는 기본계획에 따라 슈퍼컴퓨팅을 활용한 국가연구개발사업을 추진하도록 하고, 초고성능컴퓨터의 관리 및 활용에 관한 표준 지침을 마련하는 등 현행 제도의 운영상 일부 미비점을 개선하고 보완하려는 것임.

## 주요내용

- 가. 정부는 기본계획을 반영하여 「과학기술기본법」에 따라 슈퍼컴퓨팅을 활용한 국가연구개발사업을 추진하도록 함(안 제10조).
- 나. 정부는 대형연구시설 및 대용량 데이터가 산출되는 국가시설에 초고성능컴퓨터를 활용할 수 있는 기반과 대용량 데이터를 수집·확보·관리 및 보급할 수 있는 기반을 구축하도록 함(안 제14조).
- 다. 미래창조과학부장관은 초고성능컴퓨터의 관리와 활용의 통일성 확보를 위하여 초고성능컴퓨터 관리 및 활용에 관한 표준지침을 작성하여 고시하도록 함(안 제22조 신설).
- 라. 미래창조과학부장관은 초고성능컴퓨터표준지침에 유희·저활용·불용연구시설·장비에 대한 판단기준, 처리절차 등을 마련하여 연구자 및 주관연구기관의 장에게 제공하도록 함(안 제23조 신설).
- 마. 미래창조과학부장관은 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」에 따른 성과평가와 성과관리와는 별도로 초고성능컴퓨터의 성과를 평가할 수 있도록 함(안 제25조 신설).

법률 제 호

## 국가초고성능컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법률 일부개정법률안

국가초고성능컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법률 일부를 다음과 같이 개정한다.

제8조에 제4호의2부터 제4호의4까지를 각각 다음과 같이 신설하고, 같은 조 제8호 중 “해양과학”을 “해양과학 및 수산”으로 하며, 같은 조에 제11호를 다음과 같이 신설한다.

- 4의2. 안전행정부장관: 국가안전 및 행정 분야에서의 초고성능컴퓨팅 활용 지원 및 전문인력 양성 지원을 위한 시책
- 4의3. 문화체육관광부장관: 문화컨텐츠 및 체육 분야에서의 초고성능컴퓨팅 활용 연구개발 지원 및 전문인력 양성 지원을 위한 시책
- 4의4. 농림축산식품부장관: 농업, 축산 및 식품 분야에서의 초고성능컴퓨팅 활용 지원 및 전문인력 양성 지원을 위한 시책
- 11. 소방방재청: 방재 분야에서의 초고성능컴퓨팅 활용 지원 및 전문인력 양성 지원을 위한 시책

제9조제3항 각 호를 다음과 같이 한다.

1. 세계적 수준의 초고성능컴퓨팅 활용체제 구축
2. 첨단연구망의 구축 및 관리·운영
3. 초고성능컴퓨팅 관련 대용량 데이터 수집 및 보급
4. 초고성능컴퓨팅 자원 공동활용 체제구축 및 관리
5. 초고성능컴퓨터 응용 선도분야 연구개발
6. 산·학·연 협력을 통한 국가초고성능컴퓨팅 연구개발
7. 초고성능컴퓨팅 관련 기반기술개발 및 성과보급

부 록

8. 초고성능컴퓨팅 관련 전문인력의 양성·교육훈련
9. 초고성능컴퓨팅 자원, 기술, 인력의 초고성능컴퓨팅 활용분야 지원
10. 전문센터와의 협력 및 업무 지원
11. 초고성능컴퓨팅 관련 국제협력
12. 기본계획, 시행계획의 수립 지원 및 위원회, 실무위원회 등 운영 지원
13. 초고성능컴퓨팅 수요예측 등 동향조사 및 육성·활성화 전략수립 등 정책연구
14. 그 밖에 초고성능컴퓨팅 관련 업무

제10조 제목 외의 부분을 제1항으로 하고, 같은 조에 제2항을 다음과 같이 신설한다.

- ② 정부는 제5조의 기본계획을 반영하여 「과학기술기본법」 제11조에 따라 슈퍼컴퓨팅을 활용한 국가연구개발사업을 추진하여야 한다.

제11조의 제목 “(국가초고성능컴퓨팅자원의 도입)”을 “(국가초고성능컴퓨팅기반의 구축)”으로 하고, 제11조 제목 외의 부분을 제1항으로 하고, 같은 조에 제2항을 다음과 같이 신설한다.

- ② 국가초고성능컴퓨팅 자원의 개발·도입·운영 및 관리에 필요한 사항은 대통령으로 정한다.

제14조의 제목 중 “기술정보의”를 “기술정보 및 데이터의”로 하고, 제14조 제목 외의 부분을 제1항으로 하고, 같은 조에 제2항 및 제3항을 각각 다음과 같이 신설한다.

- ② 정부는 대형연구시설 및 대용량 데이터가 산출되는 국가시설에 초고성능컴퓨터를 활용할 수 있는 기반을 마련하여야 한다.
- ③ 정부는 대용량 데이터를 수집·확보·관리 및 보급할 수 있는 기반을 구축하여야 한다.

제18조에 제3항을 다음과 같이 신설한다.

③ 산업체에 대한 지원 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제22조부터 제26조까지를 각각 다음과 같이 신설한다.

**제22조(초고성능컴퓨터표준지침)** ① 미래창조과학부장관은 초고성능컴퓨터의 관리와 활용의 통일성을 확보하기 위하여 초고성능컴퓨터 관리 및 활용에 관한 표준지침(이하 “초고성능컴퓨터표준지침”이라 한다)을 작성하여 고시하여야 한다.

② 미래창조과학부장관은 초고성능컴퓨터표준지침을 작성하려면 미리 관계 행정기관의 장과 협의하여야 한다.

③ 초고성능컴퓨터표준지침의 적용 범위, 작성 방식, 수록하여야 할 기본적인 사항 및 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**제23조(유희·저활용·불용장비의 활용 촉진)** ① 미래창조과학부장관은 제22조의 초고성능컴퓨터표준지침에 유희·저활용·불용 연구시설·장비에 대한 판단기준, 처리절차 등을 마련하여 연구자 및 주관연구기관의 장에게 제공하여야 한다.

② 연구자 또는 주관연구기관의 장은 초고성능컴퓨터의 기관내부수요가 없을 경우에는 제1항의 초고성능컴퓨터표준지침에 따라 유희·저활용·불용 장비로 구분하여 국가연구개발종합정보시스템에 공고하여야 한다.

③ 다른 연구자나 연구기관은 제2항의 공고에 따라 해당 초고성능컴퓨터의 양수, 대여 또는 재활용을 신청할 수 있다.

④ 연구자 또는 연구기관의 장은 제2항의 유희·저활용·불용장비의 공고에도 불구하고 120일 이내에 제3항에 따른 신청이 없을 경우에는 국가초고성능컴퓨팅위원회의 승인을 얻어 매각하거나 폐기할 수 있다.

⑤ 연구자 또는 주관연구기관의 장은 유희·저활용장비에 대하여 비영리기관을 대상으로 우선적으로 이전을 추진하되, 그에 대한 수요가 없을 경우에는 민간기업이나 단체에게 유상으로 대여하거나 양도할 수 있다.

**제24조(수선충당금)** ① 중앙행정기관의 장은 연구기관의 장에게 초고 성능컴퓨터의 구축·개조, 유지·보수 및 성능향상 등에 충당하기 위하여 필요한 기관의 결산잉여금이나 기술료 등 기관의 재정여건 등을 감안하여 수선충당금을 충당하게 할 수 있으며 충당금의 적립 여부·적립규모 및 적립기간 등에 필요한 조치를 할 수 있다.

② 제1항의 충당금의 산정방법 등 구체적인 사항은 대통령령으로 정한다.

**제25조(초고성능컴퓨터 성과평가)** ① 미래창조과학부장관은 「국가연구 개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」에 따른 성과평가와 성과관리와는 별도로 초고성능컴퓨터의 성과를 평가할 수 있다.

② 미래창조과학부장관은 초고성능컴퓨터 성과평가의 방향·대상·방법 및 절차 등에 관한 사항을 미리 정하여 연구기관의 장에게 알려주어야 한다.

③ 미래창조과학부장관은 초고성능컴퓨터의 활용성을 강화하기 위하여 대형연구시설·장비공동활용의 수준과 실적을 조사하여 초고 성능컴퓨터 성과평가에 반영할 수 있다.

④ 미래창조과학부장관은 필요한 경우에는 제21조에 따른 대형연구·시설장비관리기관으로 하여금 초고성능컴퓨터 성과평가에 관한 업무를 수행하게 할 수 있다.

**제26조(초고성능컴퓨터 완제품 또는 부분품 등의 국산화)** ① 정부는 다음 각 호의 사업을 통하여 초고성능컴퓨터의 완제품 또는 부분품의

국산화에 노력하여야 한다.

1. 국가연구개발사업을 통한 초고성능컴퓨터 완제품 또는 부분품의 국산화 추진
2. 국산초고성능컴퓨터 업체에 대한 재정 또는 기술지원
3. 초고성능컴퓨터의 수출·수입가격정보의 수집 및 제공에 관한 사항
4. 초고성능컴퓨터 구축시 국산 완제품 또는 부분품 장비의 우선 활용(기계, 시설, 그 밖의 재산의 구매 외에 금융리스에 관한 행위를 포함한다. 이하 이조에서 같다)
  - ② 정부는 초고성능컴퓨터의 생산을 위하여 정부와 연구기관의 비용부담으로 민간업체 또는 전문연구기관에 대한 기술지원 및 생산 지원을 할 수 있다.
  - ③ 정부는 제1항제4호에 따른 국산 완제품 또는 부분품을 우선적으로 활용하는 연구기관이나 이에 조력한 민간기관에 대하여 재정적 지원을 할 수 있다.
  - ④ 정부는 초고성능컴퓨터 관련 산업의 국제협력 및 해외시장 진출을 활성화하기 위하여 관련 기술 및 인력의 교류, 홍보 및 조사, 기술 및 정책자문 등의 활동을 지원할 수 있다.

#### 부 칙

이 법은 공포 후 3개월이 경과한 날부터 시행한다.

【 부록 2 】

신·구조문대비표

현 행	개정안
<p>제 8 조(국가초고성능컴퓨팅 육성시책 강구) 관계 중앙행정기관의 장은 국가초고성능컴퓨팅의 효율적인 육성을 위하여 다음 각 호에 따라 그 시책을 강구한다.</p> <p>1. ~ 4. (생략)</p> <p>&lt;신설&gt;</p> <p>&lt;신설&gt;</p> <p>&lt;신설&gt;</p> <p>5. ~ 7. (생략)</p> <p>8. 해양수산부장관: 해양과학 분야에서의 초고성능컴퓨팅 활용 연구개발 지원 및 전문인력 양성 지원을 위한 시책</p>	<p>제 8 조(국가초고성능컴퓨팅 육성시책 강구) ----- ----- ----- -----.</p> <p>1. ~ 4. (현행과 같음)</p> <p>4의2. 안전행정부장관: 국가안전 및 행정 분야에서의 초고성능 컴퓨팅 활용 지원 및 전문인력 양성 지원을 위한 시책</p> <p>4의3. 문화체육관광부장관: 문화컨텐츠 및 체육 분야에서의 초고성능컴퓨팅 활용 연구개발 지원 및 전문인력 양성 지원을 위한 시책</p> <p>4의4. 농림축산식품부장관: 농업, 축산 및 식품 분야에서의 초고성능컴퓨팅 활용 지원 및 전문인력 양성 지원을 위한 시책</p> <p>5. ~ 7. (현행과 같음)</p> <p>8. -----해양과학 및 수산----- ----- ----- -----</p>

현 행	개정안
<p>9. · 10. (생 략)</p> <p>&lt;신 설&gt;</p> <p><b>제 9 조(국가초고성능컴퓨팅센터) ①</b> · ② (생 략)</p> <p>③ 국가초고성능컴퓨팅센터는 다 음 각 호의 사업을 한다.</p> <p>1. <u>국가 소요 초고성능컴퓨팅자원 수요 예측</u></p> <p>2. <u>세계적 수준의 초고성능컴퓨팅 자원 확보 및 운용</u></p> <p>3. <u>산학연 협력을 통한 국가초고 성능컴퓨팅 연구개발 수행</u></p> <p>4. <u>초고성능컴퓨팅자원 연동기술 지원 및 초고성능컴퓨팅자원 공 동활용 관리</u></p> <p>5. <u>첨단연구망의 관리 및 운영</u></p> <p>6. <u>초고성능컴퓨팅 관련 기반·응 용 연구 및 연구결과 보급</u></p> <p>7. <u>초고성능컴퓨팅 관련 전문인력 의 양성·교육훈련 및 기술지원</u></p> <p>8. <u>초고성능컴퓨팅 관련 기술정보 수집 및 보급</u></p> <p>9. <u>초고성능컴퓨팅 관련 국제협력 업무 수행</u></p> <p>10. <u>초고성능컴퓨팅 국내외 동향 조사 및 활성화방안 등 정책연구</u></p> <p>11. <u>그 밖에 초고성능컴퓨팅 관련 업무</u></p>	<p>9. · 10. (현행과 같음)</p> <p>11. <u>소방방재청: 방재 분야에서의 초고성능컴퓨팅 활용 지원 및 전 문인력 양성 지원을 위한 시책</u></p> <p><b>제 9 조(국가초고성능컴퓨팅센터) ①</b> · ② (현행과 같음)</p> <p>③ ----- -----.</p> <p>1. <u>세계적 수준의 초고성능컴퓨팅 활용체제 구축</u></p> <p>2. <u>첨단연구망의 구축 및 관리· 운영</u></p> <p>3. <u>초고성능컴퓨팅 관련 대용량 데이터 수집 및 보급</u></p> <p>4. <u>초고성능컴퓨팅 자원 공동활용 체제구축 및 관리</u></p> <p>5. <u>초고성능컴퓨터 응용 선도분야 연구개발</u></p> <p>6. <u>산·학·연 협력을 통한 국가 초고성능컴퓨팅 연구개발</u></p> <p>7. <u>초고성능컴퓨팅 관련 기반기술 개발 및 성과보급</u></p> <p>8. <u>초고성능컴퓨팅 관련 전문인력 의 양성·교육훈련</u></p> <p>9. <u>초고성능컴퓨팅 자원, 기술, 인 력의 초고성능컴퓨팅 활용분야 지원</u></p> <p>10. <u>전문센터와의 협력 및 업무 지원</u></p> <p>11. <u>초고성능컴퓨팅 관련 국제협력</u></p>

현행	개정안
<p>④·⑤ (생략)</p> <p><b>제10조(연구개발 투자의 확대) (생략)</b></p> <p>&lt;신설&gt;</p> <p><b>제11조(국가초고성능컴퓨팅자원의 도입) (생략)</b></p> <p>&lt;신설&gt;</p> <p><b>제14조(기술정보의 수집과 보급) (생략)</b></p> <p>&lt;신설&gt;</p>	<p><u>12. 기본계획, 시행계획의 수립 지원 및 위원회, 실무위원회 등 운영지원</u></p> <p><u>13. 초고성능컴퓨팅 수요예측 등 동향조사 및 육성·활성화 전략 수립 등 정책연구</u></p> <p><u>14. 그 밖에 초고성능컴퓨팅 관련 업무</u></p> <p>④·⑤ (현행과 같음)</p> <p><b>제10조(연구개발 투자의 확대) ①</b> (현행 제목 외의 부분과 같음)</p> <p>② 정부는 제5조의 기본계획을 반영하여 「과학기술기본법」 제11조에 따라 슈퍼컴퓨팅을 활용한 국가연구개발사업을 추진하여야 한다.</p> <p><b>제11조(국가초고성능컴퓨팅기반의 구축) ①</b> (현행 제목 외의 부분과 같음)</p> <p>② 국가초고성능컴퓨팅 자원의 개발·도입·운영 및 관리에 필요한 사항은 대통령으로 정한다.</p> <p><b>제14조(기술정보 및 데이터의 수집과 보급) ①</b> (현행 제목 외의 부분과 같음)</p> <p>② 정부는 대형연구시설 및 대용량 데이터가 산출되는 국가시설에 초고성능컴퓨터를 활용할 수 있는 기반을 마련하여야 한다.</p>

현 행	개정안
<p><u>&lt;신 설&gt;</u></p> <p><b>제18조(산업체에 대한 지원) ①·②</b> (생략)</p> <p><u>&lt;신 설&gt;</u></p> <p><u>&lt;신 설&gt;</u></p> <p><u>&lt;신 설&gt;</u></p>	<p><u>③ 정부는 대용량 데이터를 수집·확보·관리 및 보급할 수 있는 기반을 구축하여야 한다.</u></p> <p><b>제18조(산업체에 대한 지원) ①·②</b> (현행과 같음)</p> <p><u>③ 산업체에 대한 지원 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</u></p> <p><b>제22조(초고성능컴퓨터표준지침) ①</b> <u>미래창조과학부장관은 초고성능컴퓨터의 관리와 활용의 통일성을 확보하기 위하여 초고성능컴퓨터 관리 및 활용에 관한 표준지침(이하 “초고성능컴퓨터표준지침”이라 한다)을 작성하여 고시하여야 한다.</u></p> <p><u>② 미래창조과학부장관은 초고성능컴퓨터표준지침을 작성하려면 미리 관계 행정기관의 장과 협의하여야 한다.</u></p> <p><u>③ 초고성능컴퓨터표준지침의 적용 범위, 작성 방식, 수록하여야 할 기본적인 사항 및 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</u></p> <p><b>제23조(유휴·저활용·불용장비의 활용 촉진) ①</b> <u>미래창조과학부장관은 제22조의 초고성능컴퓨터표준지침에 유휴·저활용·불용 연구시설·장비에 대한 판단기준, 처리절차 등을 마련하여 연구자 및 주관연구기관의 장에게 제공하여야 한다.</u></p>

현행	개정안
<p>&lt;신 설&gt;</p>	<p>② 연구자 또는 주관연구기관의 장은 초고성능컴퓨터의 기관내부 수요가 없을 경우에는 제1항의 초고성능컴퓨터표준지침에 따라 유희·저활용·불용 장비로 구분하여 국가연구개발종합정보시스템에 공고하여야 한다.</p> <p>③ 다른 연구자나 연구기관은 제2항의 공고에 따라 해당 초고성능컴퓨터의 양수, 대여 또는 재활용을 신청할 수 있다.</p> <p>④ 연구자 또는 연구기관의 장은 제2항의 유희·저활용·불용장비의 공고에도 불구하고 120일 이내에 제3항에 따른 신청이 없을 경우에는 국가초고성능컴퓨팅위원회의 승인을 얻어 매각하거나 폐기할 수 있다.</p> <p>⑤ 연구자 또는 주관연구기관의 장은 유희·저활용장비에 대하여 비영리기관을 대상으로 우선적으로 이전을 추진하되, 그에 대한 수요가 없을 경우에는 민간기업이나 단체에게 유상으로 대여하거나 양도할 수 있다.</p> <p><b>제24조(수선충당금)</b> ① 중앙행정기관의 장은 연구기관의 장에게 초고성능컴퓨터의 구축·개조, 유지·보수 및 성능향상 등에 충당하기 위하여 필요한 기관의 결산 잉여금이나 기술료 등 기관의 재</p>



현 행	개정안
	<p><u>다음 각 호의 사업을 통하여 초고 성능컴퓨터의 완제품 또는 부분품의 국산화에 노력하여야 한다.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>국가연구개발사업을 통한 초고 성능컴퓨터 완제품 또는 부분품의 국산화 추진</u></li> <li>2. <u>국산초고성능컴퓨터 업체에 대한 재정 또는 기술지원</u></li> <li>3. <u>초고성능컴퓨터의 수출·수입가격 정보의 수집 및 제공에 관한 사항</u></li> <li>4. <u>초고성능컴퓨터 구축시 국산 완제품 또는 부분품 장비의 우선 활용(기계, 시설, 그 밖의 재산의 구매 외에 금융리스에 관한 행위를 포함한다. 이하 이조에서 같다)</u></li> </ol> <p>② <u>정부는 초고성능컴퓨터의 생산을 위하여 정부와 연구기관의 비용부담으로 민간업체 또는 전문연구기관에 대한 기술지원 및 생산 지원을 할 수 있다.</u></p> <p>③ <u>정부는 제1항제4호에 따른 국산 완제품 또는 부분품을 우선적으로 활용하는 연구기관이나 이에 조력한 민간기관에 대하여 재정적 지원을 할 수 있다.</u></p> <p>④ <u>정부는 초고성능컴퓨터 관련 산업의 국제협력 및 해외시장 진출을 활성화하기 위하여 관련 기술 및 인력의 교류, 홍보 및 조사, 기술 및 정책자문 등의 활동을 지원할 수 있다.</u></p>

【 부록 3 】

## 법률 제정경과

### 가. 요구 및 검토 단계

- ('04년) 국회 정무위 국정감사(250회 정기회), “국가 슈퍼컴퓨터 활성화를 위한 법적 제도적 방안 강구” 촉구(2004년도 국정감사 결과보고서)
- ('05년) 국회 과학위 국정감사(256회 정기회), “국내 슈퍼컴퓨터의 효율적 활용방안 강구” 촉구
  - 과학기술혁신본부 주관「슈퍼컴퓨팅 공동활용 검토회의」 개최
- ('06년) 류근찬의원, 연구회 및 소관 연구기관별 법령 및 제도개선 건의
  - 제262회 정기국회 정책자료 “국가슈퍼컴퓨팅 육성 전략” 제출
- ('08년) 김영선의의원, 국회 과학위 국정감사 “슈퍼컴퓨팅 육성관련 법적·제도적 기반전무 지적, 발전계획 수립” 요구

### 나. 입법기획 단계

- ('07년) “국가슈퍼컴퓨팅 육성전략 연구”수행, KISTI
- ('07년) “국가슈퍼컴퓨팅 육성전략 공개토론회”, 고려대정부학연구소
  - 과학기술자, 학계, 산업계 입법 요구 및 의견 수렴, 김영선의의원실
- ('07년) “국가슈퍼컴퓨팅공동활용체제구축사업” 개시, KISTI

## 부 록

- 주요 기관의 자원 연계 활용과 권역별 슈퍼컴퓨팅 활성화 추진

- ('08년) “국가슈퍼컴퓨팅 기능 및 역할 강화 연구” 수행, KISTI
- ('09년) “계산과학공학회”창립, 서울대, KAIST 교수 등 발기인 200여명

### 다. 추진 단계

- ('09.04~09) 교과위 정두언의원 입법 수요 및 필요성 검토·추진
- ('09.06~08) 국회사무처 법안발의 사전검토(법안, 예산 등)
- ('09.09.15) 제284회 정기국회 발의-접수(대표 정두언의원, 18인 공동)

※ 의안번호 1806033

- ('09.10~12) 법안에 대한 관계부처 검토
- ('10.02) 국가슈퍼컴퓨팅육성토론회 개최(정두언의원실)
- ('10.06.17) 국가슈퍼컴퓨팅육성 초청강연회(정두언의원실)
- ('10.08) 국회 교육과학기술위원회 전문위원실 법안 검토(안) 제출
- ('10.08.25) 제293회 국회(임시회) 교과위 제4차 전체회의 상정/소위원회
- ('10.11.22) 법안 공청회 개최
- ('11.03.08) 제298회 국회(임시회) 교과위 제1차 법안심사소위 상정
- ('11.03.09) 제298회 국회(임시회) 교과위 제2차 법안심사소위 상정

- (‘11.03.11) 제298회 국회(임시회) 교과위 제4차 전체회의 의결  
(수정가결)
- (‘11.04.15) 제299회 국회(임시회) 법사위원회 제4차 전체회의 의결  
(수정가결)
- (‘11.04.29) 제299회 제8차 본회의 심의 수정가결
- (‘11.06.07) 국가초고성능컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법률 제정  
  
※ 법률 제10770호
- (‘11.06.~08.) 법률 시행령 교과부 안 작성
- (‘11.09.~11.) 시행령 규제, 통계 검토 및 관련 부처 의견수렴, 법  
제처 검토
- (‘11.12.) 국무회의 상정
- (‘11.12.08) 시행령 제정 및 법률 발효

【 부록 4 】

법률 기반 기관 설립 사례

법 률	설립관련 조항
국 가 초 고 성 능 컴 퓨 터 활 용 및 육 성 에 관 한 법 률	<p><b>제 9 조(국가초고성능컴퓨팅센터)</b> ① 정부는 국가초고성능컴퓨팅의 육성과 그 활용을 촉진하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 국가초고성능컴퓨팅센터를 설립 또는 지정할 수 있다.</p> <p>② 미래창조과학부장관은「과학기술분야 정부출연기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」제8조에 따라 설립된 연구기관을 제1항에 따른 국가초고성능컴퓨팅센터로 지정할 때에는 그 소관 감독기관과 미리 협의를 거쳐야 한다.</p> <p>③ 국가초고성능컴퓨팅센터는 다음 각 호의 사업을 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 국가 소요 초고성능컴퓨팅자원 수요 예측</li> <li>2. 세계적 수준의 초고성능컴퓨팅 자원 확보 및 운용</li> <li>3. 산·학·연 협력을 통한 국가초고성능컴퓨팅 연구개발 수행</li> <li>4. 초고성능컴퓨팅 자원 연동기술 지원 및 초고성능컴퓨팅 자원 공동활용 관리</li> <li>5. 첨단연구망의 관리 및 운영</li> <li>6. 초고성능컴퓨팅 관련 기반·응용연구 및 연구결과 보급</li> <li>7. 초고성능컴퓨팅 관련 전문인력의 양성·교육훈련 및 기술지원</li> <li>8. 초고성능컴퓨팅 관련 기술정보수집 및 보급</li> <li>9. 초고성능컴퓨팅 관련 국제협력업무 수행</li> <li>10. 초고성능컴퓨팅 국내외 동향조사 및 활성화방안 등 정책연구</li> <li>11. 그 밖에 초고성능컴퓨팅 관련 업무</li> </ol> <p>④ 정부는 대통령령으로 정하는 바에 따라 분야별로 초고성능컴퓨팅센터를 지정하여 운영할 수 있다.</p> <p>⑤ 정부는 제1항에 따라 설립 또는 지정된 국가초고성능컴퓨팅센터와 제4항에 따라 지정된 분야별 초고성능컴퓨팅센터의 운영에 필요한 경비의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다</p>

법 률	설립관련 조항
과 학 기 술 기 본 법	<p><b>제20조(한국과학기술기획평가원의 설립)</b> ① 국가연구개발사업의 효율적인 추진을 지원하기 위하여 한국과학기술기획평가원(이하 “기획평가원”이라 한다)을 설립한다.</p> <p>② 기획평가원은 법인으로 한다.</p> <p>③ 기획평가원은 그 주된 사무소가 있는 곳에서 설립등기를 함으로써 성립한다.</p> <p>④ 기획평가원은 다음 각호의 사업을 수행한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 제9조제2항제1호의 규정에 따라 국가과학기술위원회가 심의하는 주요정책 및 계획의 수립·조정예의 지원</li> <li>1의2. 제9조제2항제5호의 규정에 따라 국가과학기술위원회가 심의하는 국가연구개발사업 예산의 배분방향에 대한 지원</li> <li>2. 제12조의 규정에 따른 국가연구개발사업에 대한 평가등의 지원</li> <li>3. 제13조의 규정에 따른 과학기술발전추세의 예측</li> <li>4. 제14조의 규정에 따른 기술영향평가 및 기술수준평가</li> <li>5. 제1호 내지 제4호의 사업을 수행하기 위하여 대통령령이 정하는 국가연구개발사업에 대한 연구기획·평가 및 관리에 관한 사항</li> </ol> <p>⑤ 기획평가원은 관계 중앙행정기관 및 지방자치단체와 그 산하기관, 정부가 출연하는 연구기관 등에 대하여 중립성 및 객관성을 확립하여야 한다.</p> <p>⑥ 정부는 예산의 범위안에서 기획평가원의 설립·운영에 필요한 경비를 출연할 수 있다.</p> <p>⑦ 기획평가원에 관하여 이 법에서 정하는 것을 제외하고는 「민법」 중 재단법인에 관한 규정을 준용한다.</p>
과 학 기 술 기 본 법	<p><b>제30조(과학기술문화의 창달 및 창의적 인재육성)</b></p> <p>④ 정부는 과학기술문화의 창달과 창의적 인재육성 체제를 구축하기 위하여 한국과학창의재단(이하 "재단"이라 한다)을 설립한다.</p> <p>⑤ 재단은 다음 각 호의 사업을 수행한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 과학기술문화 창달 및 창의적 인재육성 지원을 위한 조사 연구 및 정책 개발</li> <li>2. 국민의 과학기술 이해 증진 및 확산사업</li> </ol>

법 률	설립관련 조항
	3. 과학교육과정 및 창의적 인재육성 프로그램 개발 4. 창의적 인재 교육 전문가 육성·연수 지원 5. 과학기술 창달 및 창의적 인재육성과 관련된 과학문화·예술 융합프로그램 개발 지원 6. 그 밖에 미래창조과학부장관이 지정 또는 위탁하는 사업 ⑥ 재단은 법인으로 한다. ⑦ 정부는 제5항 각호의 사업을 추진하기 위하여 필요한 때에는 재단에 「국유재산법」의 규정에 불구하고 대통령령이 정하는 바에 따라 국유재산을 무상으로 양여하거나 대부할 수 있다. ⑧ 재단에 관하여 이 법에 규정된 것을 제
국 가 정 보 화 기 본 법	<b>제14조(한국정보화진흥원의 설립 등)</b> ① 국가기관등의 국가정보화 추진과 관련된 정책의 개발과 건강한 정보문화 조성 및 정보격차 해소 등을 지원하기 위하여 한국정보화진흥원(이하 “정보화진흥원”이라 한다)을 설립한다. ② 정보화진흥원은 법인으로 한다. ③ 정보화진흥원은 다음 각 호의 사업을 한다. 1. 기본계획과 시행계획의 수립·시행에 필요한 전문기술의 지원 2. 국가기관등의 정보통신망 관리 및 운영의 지원 3. 국가기관등이 보유한 주요 정보의 원활한 유통과 공동이용을 위한 시스템의 구축·운영 및 표준화의 지원 4. 국가기관등의 정보자원 관리 지원 5. 국가기관등의 정보화사업 추진 및 평가 지원 6. 국가기관등의 정보통신 신기술 활용 촉진과 이에 따른 전문기술의 지원 7. 정보문화의 창달과 인터넷 중독의 실태조사, 예방 및 해소 지원 8. 정보격차의 해소를 위한 지원 9. 건강한 정보문화의 확립 및 정보격차의 해소를 위한 교육 및 홍보 10. 국가정보화, 정보문화 및 정보격차 해소와 관련된 정책 개발을 지원하기 위한 동향 분석, 미래예측 및 법·제도의 조사·연구

법 률	설립관련 조항
	<p>11. 국가정보화, 정보문화 및 정보격차 해소와 관련된 국제협력 및 홍보</p> <p>12. 다른 법령에서 정보화진흥원의 업무로 정하거나 정보화진흥원에 위탁한 사업</p> <p>13. 그 밖에 국가기관등의 장이 위탁하는 사업</p> <p>④ 국가기관등은 정보화진흥원의 설립, 시설, 운영 및 사업 추진 등에 필요한 경비에 충당하도록 하기 위하여 정보화진흥원에 출연할 수 있으며, 정부는 정보화진흥원의 설립 및 운영 등을 위하여 필요한 국유재산을 무상으로 대여할 수 있다.</p> <p>⑤ 정보화진흥원은 지원을 받으려는 국가기관등에 그 지원에 드는 비용의 전부 또는 일부를 부담하게 할 수 있다.</p> <p>⑥ 정보화진흥원에 관하여는 이 법 및 「공공기관의 운영에 관한 법률」에서 정한 것을 제외하고는 「민법」 중 재단법인에 관한 규정을 준용한다.</p> <p>⑦ 정보화진흥원이 아닌 자는 한국정보화진흥원의 명칭을 사용하지 못한다.</p> <p>⑧ 제1항부터 제7항까지에서 규정한 사항 외에 정보화진흥원의 설립과 운영에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</p>
기 초 과 학 연 구 진 흥 법	<p><b>제11조(한국과학기술한림원의 설립 등)</b> ① 기초과학연구 진흥의 기반을 조성하고 우수한 과학기술인을 발굴·활용하기 위하여 과학기술분야 석학의 교류와 활용기구로서 한국과학기술한림원(이하 “한림원”이라 한다)을 둔다.</p> <p>② 한림원은 법인으로 한다.</p> <p>③ 한림원은 다음 각호의 사업을 시행한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 기초과학연구 진흥의 기반조성에 필요한 조사·연구 및 정책자문</li> <li>2. 외국 과학기술한림원과의 교류협력사업</li> <li>3. 과학기술인의 명예를 기리고 보전하는 사업</li> <li>4. 우수인재의 이공계 진학 촉진을 위한 정책자문</li> <li>5. 과학기술 대중화를 위한 정책자문</li> <li>6. 미래창조과학부장관이 지정·위탁하는 사업</li> </ol>

법 률	설립관련 조항
	<p>④ 정부는 한림원의 사업수행에 필요한 경비의 전부 또는 일부를 예산의 범위 안에서 지원할 수 있다.</p> <p>⑤ 한림원에 대하여 이 법에서 정하지 아니한 사항에 관하여는 「민법」중 사단법인에 관한 규정을 준용한다.</p> <p>⑥ 한림원이 아닌 자는 한국과학기술한림원의 명칭을 사용하지 못한다.</p> <p>⑦ 그 밖에 한림원의 운영 및 업무수행에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다</p>
나 노 기 술 개 발 추 진 법	<p><b>제13조(나노기술전문연구소)</b> ① 미래창조과학부장관은 산업계·학계 및 연구계 사이의 긴밀한 협조체제를 유지·발전시키기 위하여 필요한 경우에는 관계 중앙행정기관의 장과의 협의를 거쳐 대통령령으로 정하는 바에 따라 나노기술 연구개발의 거점기능을 담당할 나노기술전문연구소를 설립하거나 지정할 수 있다.</p> <p>② 미래창조과학부장관은 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제8조에 따라 설립된 연구기관을 제1항에 따른 나노기술전문연구소로 지정할 때에는 그 소관 감독관청과 미리 협의를 거쳐야 한다.</p> <p>③ 정부는 제1항에 따라 설립 또는 지정된 나노기술전문연구소의 운영에 필요한 경비의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다.</p> <p>&lt;시행령&gt;</p> <p><b>제11조 (나노팹센터)</b> 법 제11조제2항의 규정에 따른 나노팹센터는 법인으로 설립하여 운영하되, 자율적인 운영이 가능한 재정 및 인력 등을 갖추어 때까지 한시적으로 다른 법인 또는 기관의 부설기관으로 운영할 수 있다.</p>
방 사 선 및 방 사 성	<p><b>제13조의2(한국원자력의학원의 설립)</b> ① 방사선등의 의학적 이용 및 연구·개발 업무를 효율적으로 추진하기 위하여 한국원자력의학원(이하 “의학원”이라 한다)을 설립한다.</p> <p>② 의학원은 법인으로 한다.</p> <p>③ 의학원은 그 주된 사무소가 있는 곳에서 설립등기를 함으로써 성립한다.</p>

법 률	설립관련 조항
동 위 원 소 이 용 진 흥 법	<p>④ 의학원은 그 정관을 변경하려면 미래창조과학부장관의 인가를 받아야 한다.</p> <p>⑤ 의학원에는 이사장과 원장 1명씩을 포함한 13명 이내의 이사와 1명의 감사를 임원으로 둔다. 임원은 정관으로 정하는 바에 따라 이사회에서 선임하되, 미래창조과학부장관의 승인을 받아야 한다.</p> <p>⑥ 의학원의 중요 사항을 심의·의결하기 위하여 의학원에 이사회를 둔다.</p> <p>⑦ 원장은 의학원을 대표하고, 의학원의 업무를 총괄하며, 소속 직원을 지휘·감독한다.</p> <p>⑧ 정부는 예산의 범위에서 의학원의 설립 및 운영에 필요한 경비를 출연할 수 있다.</p> <p><b>제13조의3(의학원의 사업)</b> 의학원은 다음 각 호의 사업을 수행한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 방사선등의 의학적 이용에 관한 사업</li> <li>2. 방사선 의학에 관한 연구 및 기술개발</li> <li>3. 방사선 의학에 관한 정책 연구</li> <li>4. 방사성동위원소의 생산·분배 및 연구</li> <li>5. 국가 방사선 비상진료와 이와 관련한 교육 및 연구·개발</li> <li>6. 제1호부터 제5호까지의 사업 성과 보급</li> <li>7. 방사선 의학 연구 분야의 전문인력 양성</li> <li>8. 방사선 의학 연구·개발 등의 국내외 협력</li> <li>9. 원자력시설 주변지역의 의료 지원사업</li> <li>10. 그 밖에 암(癌)병원 등 의학원의 목적 달성을 위하여 필요한 사업</li> </ol>
뇌 연 구 촉 진 법	<p><b>제17조(연구소의 설립)</b> ① 뇌 분야에 관한 연구 및 그 이용과 지원에 관한 기능을 수행하고 뇌 분야에서 학계, 연구기관 및 산업계 간의 유기적 협조체제를 유지·발전시키기 위하여 정부가 출연(出捐)하는 연구소를 설립할 수 있다.</p> <p>② 제1항에 따른 연구소는 「특정연구기관 육성법」을 적용받는 특정연구기관으로 한다.</p>

부록 4. 법률 기반 기관 설립 사례

법률	설립관련 조항
개별 기관 설립 법률	한국연구재단법, 한국과학기술원법, 국방과학연구소법 등 다수