

近藤正幸（横国大／文科省・科学技術政策研），○山本桂香（文科省・科学技術政策研）

## 1. はじめに

科学技術基本法に基づいて策定される「科学技術基本計画」（以下「基本計画」という。）は、我が国全体の科学技術を振興するために内閣が決定する計画である。平成8年7月に第1期基本計画（平成8年～平成12年）が、平成13年3月に第2期基本計画（平成13年～平成17年）が閣議決定されている。基本計画では、任期付任用制度の導入、競争的資金の増倍及び産学官連携の強化等様々な政策が述べられている。

本稿では、明文化された第1期及び第2期の基本計画を構造的に分析するとともに単語頻度分析を行って、“機械的”に得られたこれまでのそれぞれの基本計画の特徴及び相違を報告する。<sup>1</sup>

## 2. 調査分析の方法

科学技術基本計画に関して本調査では、内容分析と構造分析という2つの手法を用いて分析を行った。

内容分析に関しては、英文等の場合は語と語の間に空白が存在しており分析が容易なため、今回は英語による単語頻出分析を実施した<sup>2</sup>。具体的には、第1期科学技術基本計画の英訳（出典：文部科学省HP、<http://www.mext.go.jp/english/kagaku/scienc03.htm>）及び第2期科学技術基本計画の英訳（出典：総合科学技術会議HP、<http://www8.cao.go.jp/cstp/english/basicplan01-05.pdf>）を対象とし、英単語出現頻度をカウントすることによって分析を行った。分析方法としては、まず、英文の第1期、第2期それぞれの基本計画で使用されているまとまった意味を有する“science and technology”のような語を一つの単語として見なし、単語の連結処理を行った。次に、英文用の検索プログラム、「KWIC Concordance」を用いて単語の頻出度数のカウント作業を行った。この結果、第1期で10,239語、第2期で15,657語がカウントされた。このリストから、さらに、名詞の単数形と複数形を合算する等して名寄せを行った。最終的には、名詞のみに絞り込み、基本的に頻出度数上位30位以上の単語を抽出しそれぞれの基本計画の特徴を分析した。

構造分析に関しては、個々の基本計画の章・節の表題及び記述内容により構造化し、次に第1期基本計画と第2期基本計画の類似の章・節を対比しつつ構造の比較を行って、それぞれの基本計画の特徴を分析した。

## 3. 科学技術基本計画の内容分析

### (1) 共通に高頻度の単語

検索プログラムを用いて英単語を最終的に名詞のみに絞り込み、頻出度数上位30位を抽出しその特徴をみた（表1、表2）。その結果、第1期、第2期の英文は作成者が異なるため単語の使い方に差異があるものの、両基本計画ともに、上位5位以内に、「researchanddevelopment」（「R&D」）、「research(es)」、「researcher(s)」、「scienceandtechnology」（「S&T」）が含まれている。

ただし、第1期のトップであった「R&D」（シェア1.78%）は、第2期では第2位（1.20%）となっており、第2期では研究開発よりもっと広い視点で科学技術を語ることが多かったためか「S&T」がトップ（1.24%）となっている。第1期では「S&T」は第5位（0.71%）である。

<sup>1</sup> 本報告の見解は筆者らの個人的なものであり、科学技術政策研究所の見解ではない。

<sup>2</sup> 後述するように今後日本語の単語頻出分析を実施する予定である。

表1: 第1期科学技術基本計画の特徴

NO.	第1期単語	頻度 (回) (%)
1	researchanddevelopment	182 1.78
2	research(es)	119 1.16
3	researcher(s)	107 1.05
4	government	97 0.95
5	scienceandtechnology	73 0.71
6	system(s)	71 0.69
7	activities	53 0.52
8	<b>nationalresearchinstitute(s)他</b>	<b>46 0.45</b>
9	facility(ies)	40 0.39
10	japan	35 0.34
10	evaluation(s)	35 0.34
12	information	32 0.31
12	<b>privatesector</b>	<b>32 0.31</b>
12	<b>institution(s)</b>	<b>32 0.31</b>
12	university(ies)	32 0.31
16	<b>equipment</b>	<b>31 0.30</b>
17	<b>measures</b>	<b>30 0.29</b>
18	promotion	29 0.28
19	environment(研究環境15、その他11)	26 0.25
20	<b>exchange(s)</b>	<b>25 0.24</b>
21	<b>use</b>	<b>24 0.23</b>
21	<b>cooperation</b>	<b>24 0.23</b>
21	development	24 0.23
21	<b>nationaluniversities</b>	<b>24 0.23</b>
21	<b>achievement(s)</b>	<b>24 0.23</b>
26	people	23 0.22
27	education	22 0.21
27	science	22 0.21
27	fund(s)	22 0.21
30	promoting	21 0.21
30	infrastructure(s)	21 0.21
	Total	10239 100

表2: 第2期科学技術基本計画の特徴

NO.	第2期単語	頻度 (回) (%)
1	scienceandtechnology	194 1.24
2	researchanddevelopment	188 1.20
3	japan	119 0.76
4	research(es)	101 0.65
5	researcher(s)	96 0.61
6	society(ies)	94 0.60
7	technology(ies)	77 0.49
8	evaluation(s)	68 0.43
9	system(s)	67 0.43
10	result(s)他	63 0.40
11	activity(ies)	60 0.38
12	government(s)	50 0.32
12	environment(s)(研究環境31、その他19)	50 0.32
14	<b>field(s)</b>	<b>44 0.28</b>
15	<b>world</b>	<b>43 0.27</b>
15	education(s)	43 0.27
17	<b>organization(s)</b>	<b>41 0.26</b>
18	university(ies)	40 0.26
19	policy(ies)	39 0.25
20	<b>problem(s)</b>	<b>38 0.24</b>
21	science(s)	36 0.23
21	project(s)	36 0.23
23	information	34 0.22
24	development(s)	33 0.21
24	<b>industry(ies)</b>	<b>33 0.21</b>
26	<b>country(ies)</b>	<b>31 0.20</b>
27	<b>informationtechnology</b>	<b>30 0.19</b>
28	<b>life(26)/lives(3)</b>	<b>29 0.19</b>
29	<b>reform(s)他</b>	<b>28 0.18</b>
30	resource(s)	27 0.17
	Total	15657 100

※太字の部分は対応する基本計画で50位以内に入らない単語

### (2) 第1期の特徴

第1期では、国の機関である「nationalresearchinstitute(s)他」(国立研究機関)が8位(0.45%)、「nationaluniversities」(国立大学)が21位(0.23%)で高頻度を示している。第2期で各々0.07%、0.09%と頻度が低い。また、企業の意味で用いられている「privatesector」は第1期では12位(0.31%)であるのに対し、第2期で0.04%と低くなっているが、これは第2期では主に「privatecompany(ies)」(0.11%)を用いているためである。

研究施設・設備を表す「facility(ies)」や「equipment」が第1期では9位(0.39%)及び16位(0.30%)と高頻度であるが、第2期で各々0.13%、0.05%と低くなっている。第1期の方が、研究施設・設備等の開発基盤の整備・充実を目標としている特徴がよくわかる。

また、第1期で20位の「exchange(es)」(0.24%)と21位の「cooperation」(0.23%)は、「cooperation and exchanges(連携・交流)」として用いているケースが多く、4割近い。一方、第2期では、「exchange(es)」及び「cooperation」は各々0.04%、0.08%と共に低くなっている。

### (3) 第2期の特徴

分野を意味する「field(s)」が第2期では14位(0.28%)で、その半数がR&DやS&Tに関連して使われている。第1期では0.12%と低くなっている。分野といえば、第2期では研究開発投資の重点化が行われたが、重点分野の一つである「informationtechnology」(情報技術)も27位(0.19%)にランクされた。第1期では全く使われていない。

世界の中の日本という問題意識が強いのか、「world」が 15 位(0.27%)及び「country(ies)」が 26 位(0.20%)と頻度が高くなっている。第1期で共に0.08%と頻度は低い。問題意識に関連して第2期では、「problem(s)」や「reform(s)」が 20 位(0.24%)、29 位(0.18%)と頻度が高い。第1期では、各々0.07%、0.02%とほとんど使われていない。

この他、第2期で比較的頻度が高い「council」(0.17%)は第1期ではほとんど使われていない。

#### 4. 科学技術基本計画の構造分析

第1期基本計画では、第1章の研究開発の推進に関する総合的方針の中で、「Ⅰ. 基本的方向」を示し、その内容を第1章の残りで、「Ⅱ. 研究開発システムの構築、Ⅲ. 研究開発基盤の実現、Ⅳ. 科学技術の振興と国民的合意の形成、Ⅴ. 研究開発投資の拡充、として展開している。さらに、第2章で施策の展開として詳しく述べている。第2章の記述の中には第1章に含まれていない項目も存在するためこれらの項目を第1章のⅡ節以降に加えて、第1期は、大きく「基本的方向」と「施策の概要」として構造を捉えた。

第2期基本計画については、その章構成のとおり、「基本理念」、「重要政策」、「総合科学技術会議の使命」として構造を捉えた。

以上の構造の捉え方を踏まえ、第1期と第2期の構造を「基本的方向」と「基本理念」、「施策の概要」と「重要政策」を対応させつつ、内部の下位項目についても比較した(表3)。

##### (1) 第1期のみ出現項目

第1期の「施策の概要」にある「分布型メガサイエンスの推進」に関しては、第2期の基本計画では取上げられていない。

##### (2) 第2期の新規項目

構造的には、第2期で「総合科学技術会議の使命」が挙げられているのが大きな特徴である。

第2期の「基本理念」を第1期の「基本的方向」と比較してみると、「科学技術をめぐる諸情勢」といった情勢分析、「科学技術政策の総合性と戦略性」といった戦略的視点が新たに加わっている。

第2期の「重要政策」を第1期の「施策の概要」と比較してみると、「戦略的重点化」、「科学技術に関する倫理と社会的責任」が新たに出現している。その他に、産業技術力の強化と産学官連携の改革として「ハイテクベンチャー企業活性化のための環境整備」、人材養成として「科学技術関係人材の養成と科学技術に関する教育の改革」、科学技術振興の基盤整備として「知的財産権制度の充実と標準化」、「ものづくりの基盤整備」等が新たに追加されている。

#### 5. 今後の課題

科学技術基本計画に関して、以上のように、内容分析と構造分析という2つの手法を用いることによって、それぞれの基本計画の特徴がある程度明らかになった。今後は、科学技術基本計画の内容分析に関しては、日本語形態素解析システム等を活用して、日本語による単語出現頻度の分析を行っていく予定である。他方、基本計画の構造分析に関しては、海外の同種の科学技術計画の構造との比較を分析していく必要があると考えている。

#### 参考文献

- ・藤垣裕子・永田晃也(2000)「科学技術政策コンセプトの進化プロセス～科学計量学的アプローチによるダイナミクスの分析」, POLICY STUDY No.5, 文部科学省 科学技術政策研究所
- ・永田晃也・藤垣裕子(1997)「科学技術政策コンセプトの進化プロセス:計量書誌学的アプローチによるダイナミクスの分析」, 研究・技術計画学会『第12回年次学術大会講演要旨集』
- ・永田晃也・藤垣裕子(1998)「科学技術政策コンセプトの進化プロセス(Ⅱ)」, 研究・技術計画学会『第13回年次学術大会講演要旨集』

表3：第1期・第2期科学技術基本計画の全体構造の比較

第1期基本計画における項目	第2期基本計画での該当項目
	第1章1. 科学技術を巡る諸情勢
第1章Ⅰ. 研究開発推進の基本的方向	第1章2. 科学技術政策の理念
	第1章6. 基本的考え方 (1)基本方針
	第1章3. 科学技術政策の総合性と戦略性
	第1章5. 第1期科学技術基本計画の成果と課題
	第2章Ⅰ. 科学技術の戦略的重点化
第1章Ⅱ. 新たな研究開発システムの構築	第1章4. 科学技術と社会の新しい関係の構築 (2)科学技術成果の社会への還元
	第1章6. 基本的考え方 (1)基本方針
	第2章Ⅱ1. 研究開発システムの改革
	第2章Ⅱ2. 産業技術力強化と産学官連携の改革 (1)情報流通・人材交流の仕組みの改革 (2)公的研究機関から産業への技術移転の環境整備 (3)公的研究機関の研究成果の事業化の促進
	第2章Ⅱ3. 地域における科学技術振興の環境整備
	第2章Ⅱ7. 科学技術振興の基盤整備 (2)研究支援の充実
	第2章Ⅲ. 科学技術活動の国際化の推進
5. 分布型メガサイエンスの推進	
	第2章Ⅱ2. 産業技術力強化と産学官連携の改革 (4)ハイテク・ベンチャー企業活性化のための環境整備
	第2章Ⅱ4. 科学技術関係人材の養成と教育の改革
	第2章Ⅱ7. 科学技術振興の基盤整備 (4)知的財産権制度の充実と標準化
第1章Ⅲ. 研究開発基盤の実現	第2章Ⅱ7. 科学技術振興の基盤整備 (1)施設・設備の計画的・重点的整備 (3)知的基盤の整備 (5)研究情報基盤の整備
	第2章Ⅱ7. 科学技術振興の基盤整備 (6)ものづくり基盤の整備 (7)学協会の活動の促進
第1章Ⅳ. 科学技術の振興と国民的合意の形成	第1章4. 科学技術と社会の新しい関係の構築 (1)科学技術と社会のコミュニケーション
	第2章Ⅱ5. 社会とのチャンネルの構築
第1章Ⅴ. 政府の研究開発投資の拡充	第1章6. 基本的考え方 (2)政府投資の拡充と効果的・効率的な資源配分
	第2章Ⅱ6. 科学技術に関する倫理と社会的責任
	第3章 総合科学技術会議の使命