

第10章 組織運営と法人の評価

本報告は、国立大学財務・経営センターが2008年12月から2009年2月に実施した全国立大学の学長、財務担当理事、学部長に対するアンケート調査のうち、学長からの回答をまとめ、分析したものである。この調査の結果については、すでに2009年6月に中間報告書として刊行済みである。本報告ではさらに、大学類型別に回答傾向を分析し、自由記述の検討を行った。学長調査では、まず国立大学の組織管理、続いて財務管理について実態をうかがい、そして最後に学長に法人化の評価をしていただいた。質問は選択回答で、一部自由記述である。

1. 大学の組織管理について

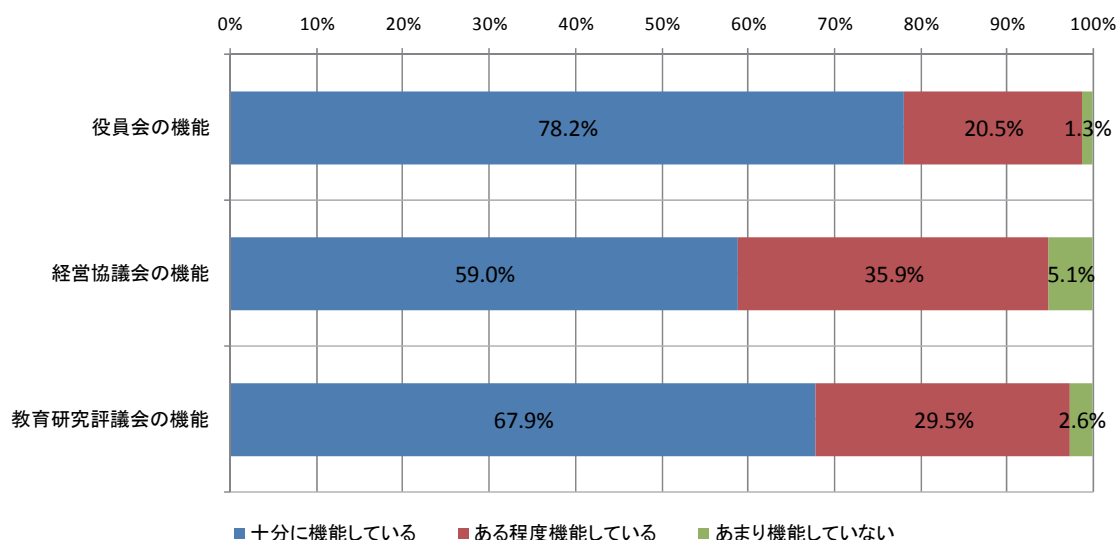
法人化後国立大学の管理運営制度は大きく変わった。何よりも学長のリーダーシップが期待され、新たに役員会、経営協議会が円滑な運営のため設置された。形態は変わったが、実態はどうであろう。法人化後5年を経過した時点で、国立大学の組織の現状はどのようなものであり、運営はいかに行われているのだろうか。学長へのアンケートでは、まず国立大学法人の組織管理についてうかがった。

問1 役員会

(1) 役員会は中期計画・年度計画、予算配分等の大学経営上の重要事項を審議する場である。図10-1のように、多くの学長は(78.2%)、自大学の役員会が、十分機能していると回答している。

多くの大学で、役員会が十分機能していると回答したが、医無総大では、ある程度機能しているという回答も同様にあった。

図 10-1 審議組織の機能状況



- (2)多くの大学で(87.2%)、役員会の機能を充実・強化するための組織を設置している。
 (3)それらは、たとえば「理事連絡会」、「役員懇談会」という名称である。設置理由として、「自由な立場での議論の場とする」、「情報の共有」などが挙げられている。
 (4)役員会の機能を強化する組織を廃止した大学はない。

問2 経営協議会

- (1)法人化後、設置された経営協議会は大学経営に関する重要事項や学則、役員報酬等に関する事項を審議する場である。図 10-1 のように多くの学長は、自大学の経営協議会が、十分機能していると回答しているが(59.0%)、その比率は役員会(問1)に比べると低い。

経営協議会が十分機能しているという回答と同程度、ある程度機能していると回答した大学は、大学院大学、理工大、教育大、医総大などである。

問3 教育研究評議会

- (1)教育研究評議会は、教育研究に関わる重要事項や教員人事に関する事項等を審議する場である。図 10-1 に示したように、多くの学長は、自大学の教育研究評議会についても、十分機能していると考えている(67.9%)。

教育研究協議会が十分機能しているという回答と同程度、ある程度機能していると回答した大学は、文科大、医総大である。

以上、概ね学長は自大学の管理組織について、十分機能していると捉えているといえる。

中でも旧帝大の学長は、役員会、経営協議会、教育研究評議会が、十分機能していると回答する傾向が強い。

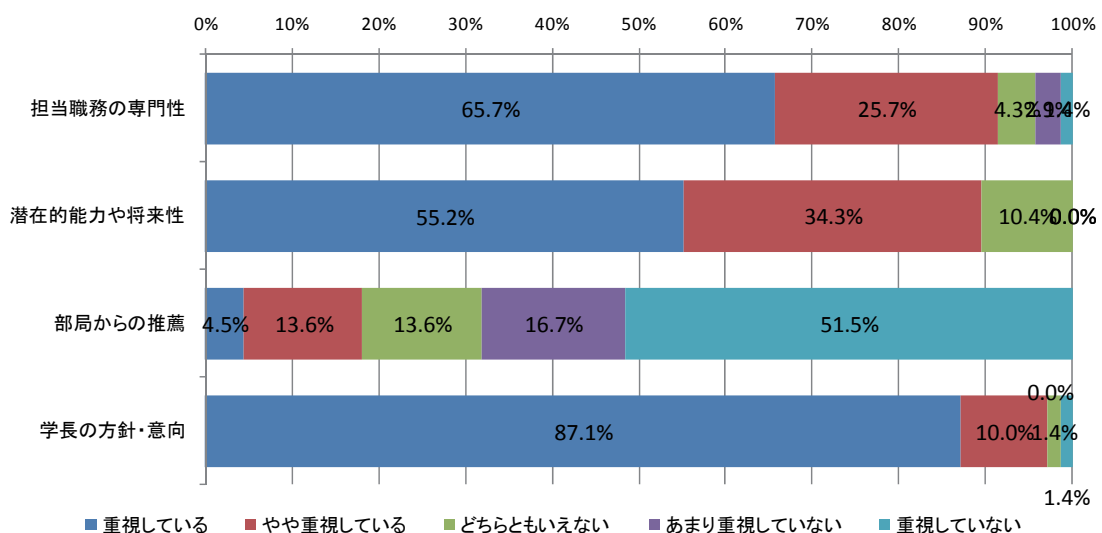
問4 部局長会議

- (1) 法人化前の部局長会議に相当する組織を設置している大学は、76.6%に上る。
- (2) 設置の理由は、「部局長の意見を聞くため」、「意見調整」他である。
- (3) 法人化後に部局長会議相当組織を設置したが、現在までにそれを廃止した大学は、ほとんどない。

問5 学長補佐

- (1) 学長や役員を補佐するための役職を設けている大学は、89.7%である。
- (2) その名称は、「学長補佐」、「学長特別補佐」等であり、設けた理由として挙げられているのは、「大学院改組、産学連携、病院経営などの特定事項についての役割遂行」である。
- (3) 図10-2に示すように、学長補佐等を任命する際に、重視する点は、a. 担当職務の専門性(91.4%)、b. 潜在能力や将来性(89.5%)、d. 学長の方針・意向(97.1%)、が多く、c. 部局からの推薦(18.1%)を重視する大学は少ない。
- (4) 学長補佐職を廃止した大学もあり、その理由として当該職務を理事、副学長が行うとしている。

図10-2 任命での重視項目



問6 企画室等の実務的組織

- (1)多くの大学で(91.0%)、運営・経営の円滑化を図るための企画室、財務室、評価分析室等の実務的な組織を設置している。
- (2)それらの組織を廃止した大学は無い。

問7 中期目標・中期計画策定に関する組織

- (1)次期中期目標・中期計画の検討を行うため新たに組織を設置した大学は、59.5%であり、その他40.5%は既存の組織を活用している。
- (2)その新たな組織名称は、「中期目標中期計画策定会議」や「同検討委員会」である。構成員は、「理事」、「副学長」、「学長の指名した教職員」等である。設置理由は、「専門性の高い人材により実効性を十分に検討して立案するため」などが記されている。
- (3)既存の組織を用いる場合は、「企画評価室」、「企画部」、「評価分析室」などである。中期目標・計画の策定に大学によっては、複数の組織が関与している場合もある。構成員は、「学長、理事、監事、副学長、附属病院長、学長特別顧問、教育職員、事務職員(企画部長)」など多彩である。

問8 学長選考会議

- (1)学長選考会議の運営のあり方について、学長の意見は以下のように分布した。
1. 大学内の意見を十分に尊重した上で意思決定するべきだ 20.8%
理工大、文科大がそのように答えいる。
 2. 大学内のみならず大学外の意見も尊重した上で意思決定をするべきだ 33.8%
大学院大学、医総大がそのように回答する傾向がある。
 3. 学長選考会議は大学内外からの構成となっているので、学長選考会議での審議で十分である 44.2%
教育大、医総大がそのように回答している。
 4. その他 1.3%

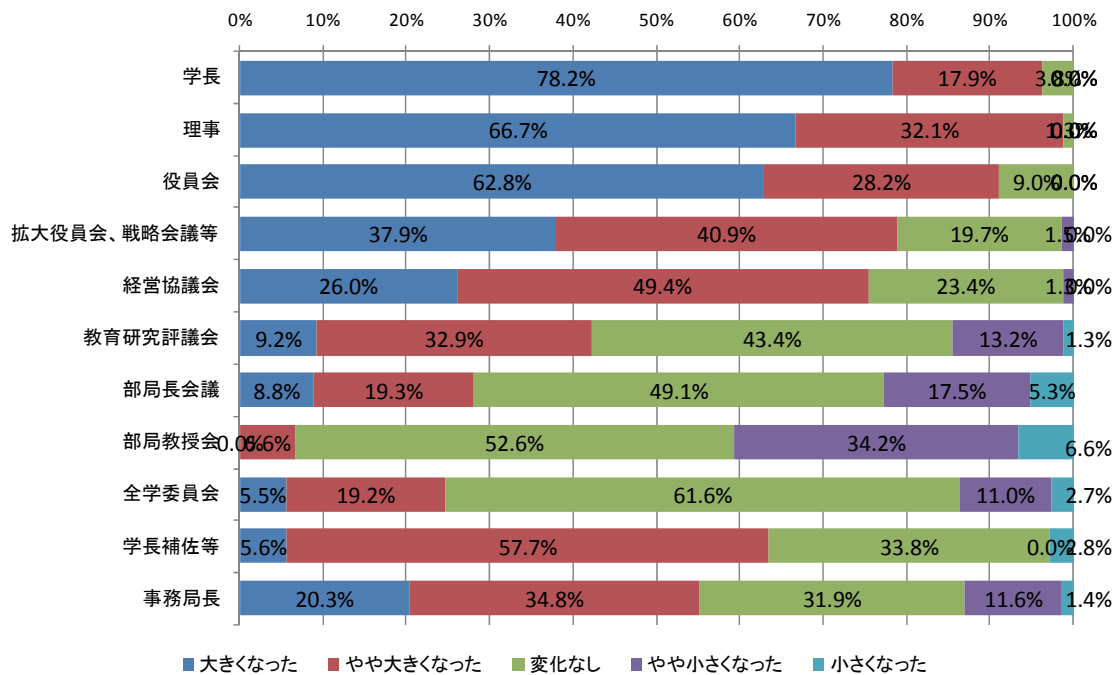
学長選考会議の審議だけで十分とする意見が多いものの、その他の意見もあり、大学により学長により、意見が分かれている。理工大、文科大のように専門分野が比較的均質的な大学では、学内の意見を十分尊重するという回答が寄せられた。

問9 意思決定における役割

- (1)全学的意思決定の過程で、さまざまな役職や組織の果たす役割の変化を伺った。
1. 年度計画の作成における役割
- これについて、図 10-3 のように役割が大きくなったと回答した割合が多いのは、学長

(78.2%)、理事(66.7%)、役員会(62.8%)である。やや大きくなったと回答した割合が多いのは、拡大役員会、戦略会議等(40.9%)、経営協議会(49.4%)、学長補佐等(57.7%)、事務局長(34.8%)である。教育研究評議会(43.4%)、部局長会議(49.1%)、部局教授会(52.6%)、全学委員会(61.6%)は、変化なしという回答が多かった。

図 10-3 年度計画作成における役割



2. 新規概算・特別教育研究経費要求案の作成における役割
 これについても、役割が大きくなったと回答した割合が多いのは、学長(83.1%)、理事(67.5%)、役員会(58.4%)である。拡大役員会、戦略会議等(43.8%)、学長補佐等(47.9%)、事務局長(34.8%)についてはやや大きくなったとの回答が多い。その他の組織については、変化なしという回答が多かった。

3. 学内の予算配分方針の作成における役割
 これについても全体的な傾向は、年度計画、概算要求と同じである。学長(77.9%)、理事(59.7%)、役員会(57.1%)の役割が大きくなったと回答が多かった。拡大役員会、戦略会議等(39.1%)、事務局長(40.6%)は役割がやや大きくなったとの回答が多い。その他の組織は変化なしという回答が多い。
 年度計画の作成、新規概算・特別教育研究経費要求案の作成、学内の予算配分案の作成のそれぞれについて、部局教授会の役割はやや小さくなったと回答した学長があったが、そ

れは教育大、理工大で特に見られた。医科大では、上記3つのそれぞれについて事務局長の役割が大きくなったとの回答が寄せられた。

(2)以下の項目について意思決定過程に影響力の大きい役職・組織を挙げてもらったところ、

1. 年度計画の作成における役割
2. 新規概算・特別教育研究経費要求案の作成における役割
3. 学内の予算配分方針の作成における役割

のいずれも、学長が1番目であり、理事、役員会が続く。

学長は、法人化後設置された学内の各審議組織が、十分機能していると評価し、各大学はそれらの審議組織をサポートする組織を設置していることが明らかとなった。法人化後の意思決定には、学長、理事、役員会の果たす役割が大きくなり、各大学で権限と責任の集中が進み、それらが影響力を持っていると、学長自身が判断していることが明らかとなった。

2. 財務管理について

問10 運営費交付金

(1)学長は、用途が自由な運営費交付金制度について、概ねポジティブな評価を下している。以下のそれぞれの項目に効果があると答えた学長の割合は、

- a. 管理運営の合理化・効率化に 57.1%
- b. 教育・研究の活性化に 42.9%
- c. 社会貢献活動の拡充に 33.8% である。

しかし文科大、医無総大、理工大からは、管理運営の合理化・効率化に、教育・研究の活性化に、社会貢献活動の拡充に、のそれぞれに、どちらともいえない、との回答も寄せられた。上記3つの項目に対して肯定的に回答したのは、大学院大学、医科大、旧帝大の学長である。

(2)学長が感じている交付金のメリットは、「裁量が大きい」、「繰越可能」などが挙げられている。デメリットは、「中期目標期間分の予算が保障されないため、目標達成に支障が出る」、「中期目標期間をまたいでの繰越ができない」、などである。ただし、ここで表明された期間をまたいでの繰越はまったくできないわけではない。

問11 授業料

(1)標準授業料の120%の範囲で各大学が設定できる現行の授業料設定方式についての、学長の回答は、

1. 現行の設定方式でよい 77.6%

2. 大学による裁量の余地を広げるべきだ 19.7%

3. 大学による裁量の余地を狭めるべきだ 2.6%

となっている。

広げるべきであるという回答は、旧帝大、大学院大学、理工大から寄せられている。

(2) 学長が現行の授業料設定方式について感じているのは、

メリットとして、「標準額が設定されている」、「大学間格差を防ぐ」、が挙げられている。

デメリットとして、「授業料収入と運営費交付金算定が連動していること」などが、挙げられる。これについては「現行の制度では、授業料引き上げに相当する金額を、運営費交付金から削減され、各大学法人にとっては何の経営上のメリットもなく、学生や親に負担を強いるだけである。—中略—120%の制度を活用して、授業料を各大学が引き上げた場合には、各大学の実質上の収益増となり経営上のメリットとなるが、それはとりもなおさず、財務省に標準額引き上げの理由を与えることにつながりかねないと懸念する」と説明されている。

学長は、運営費交付金制度に対しても概ねポジティブな評価をし、現行授業料制についても肯定的に捉えているといえる。法人化後の大学の財政財務について、肯定的にとらえる傾向が特に強いのは、旧帝大、大学院大学、理工大、医科大である。

3. 法人化について

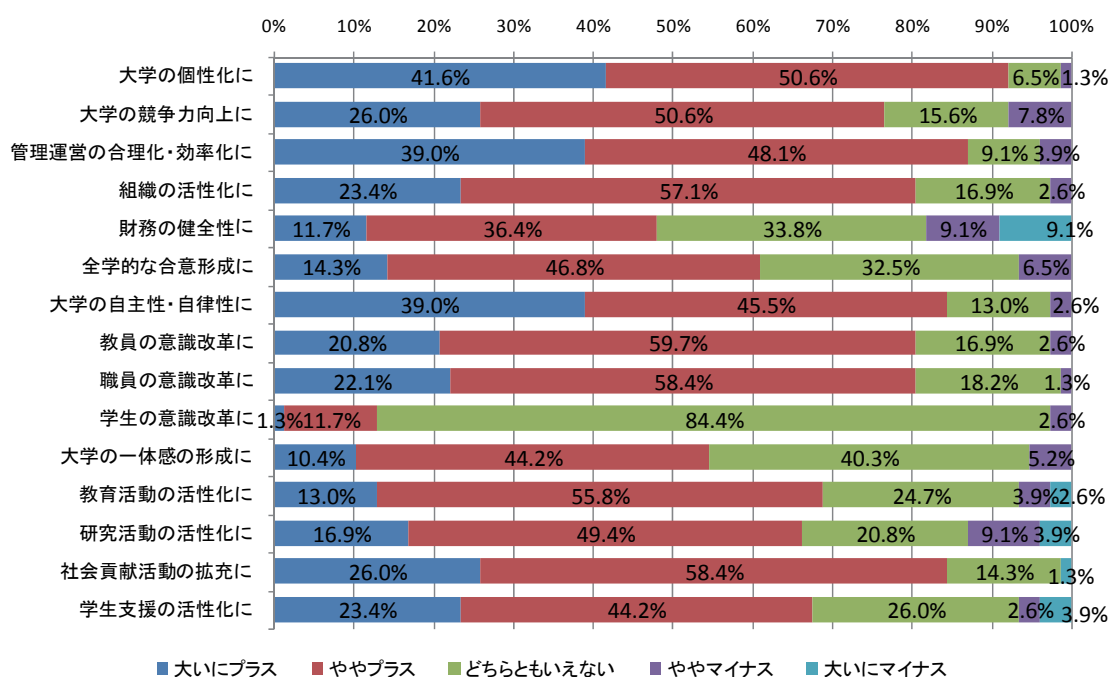
問12 法人化についての評価

(1) 法人化の効果を、自大学に対して、国立大学全体にとって、の双方を判断してもらった。

1. 自大学にとって

学長は法人化について、図10-4に示すように、総じてポジティブな評価を下している。しかし j. 学生の意識改革、k. 大学の一体感の形成に、e. 財務の健全性に、対しては大いにプラスと答えた割合は低い。e. 財務の健全性に、m. 研究活動の活性化に、の2項目は、ややマイナスとの回答もある。

図 10-4 自大学に対する法人化の評価



各項目の大学類型別回答傾向は、大学の競争力向上に肯定的にこたえたのは、旧帝大、文科大などで、否定的には、教育大、医無総大などである。

財務の健全性についての法人化の評価は例外的に高くないが、とりわけ医科大、文科大、教育大から否定的な回答が寄せられた。これらの大学類型は、いずれも財源が多様でない点である。

教育活動の活性化に対する影響についてどちらとも言えないと答えたのは、医科大、文科大、教育大である。

研究活動の活性化にどちらとも言えないという回答をふくめた否定的回答は、文科大、教育大、医科大から寄せられた。

2. 国立大学全体にとって

学長の法人化についての評価は、自大学にたいしても国立大学全体にたいしても、同様な傾向を示す。

(2) 法人化は自大学に対してよい結果をもたらしていると回答した学長は、66.2%に及ぶ。

肯定的見方は、文科大、医総大などで多く、否定的見方は、教育大、医科大、大学院大学など単科大学が多い。

(3) しかし、「法人評価、認証評価に対する教員の作業量が多く、教育研究に支障をきたす」、「大規模大学に有利で、地方大学、単科大学には不利なシステムである」といネガテ

イブな声も寄せられた。

(4) 将来よい結果をもたらすかについては、そう思うと回答した学長は、43.2%に下がる。

肯定的な回答は、理工大、医総大である。

(5) それについて「競争的でない基盤的経費の減少が、教育活動を悪化させる」、という見方がある。

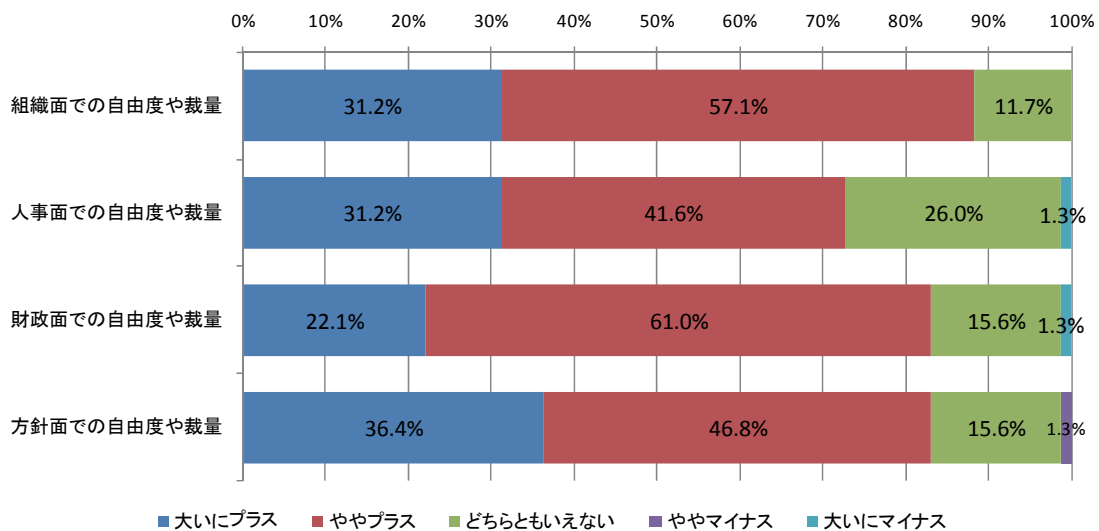
問13 法人化後の大学運営

(1) 法人化後、大学は自由度や裁量が拡大したが、学長はそれについて概ねポジティブに捉えている。図10-5に示すように、大いにプラスと答えた割合は、

- a. 組織面 31.2%
- b. 人事面 31.2%
- c. 財政面 22.1%
- d. 方針面 36.4%

となる。

図10-5 自由度の増加についての評価



(2) 自由度や裁量の拡大が、大学運営に及ぼした効果について、学長は大きく影響していると回答する傾向にある。

- a. 組織面 41.6%
- b. 人事面 27.3%
- c. 財政面 28.6%

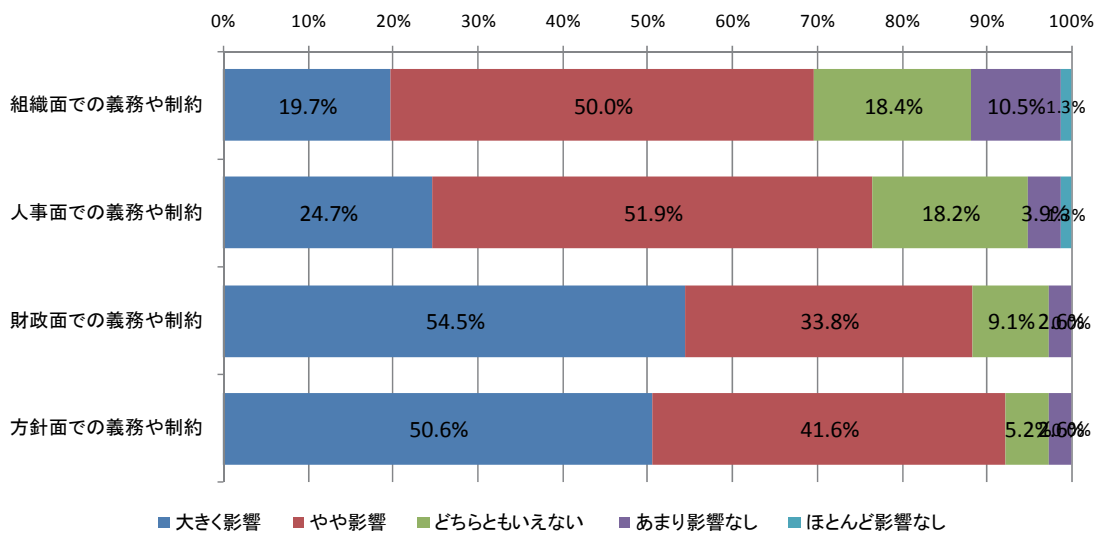
d. 方針面 41.6%

上2つの質問に対して、旧帝大の学長は、自由度や裁量の拡大を、組織面、人事面、財政面、方針面のそれぞれにポジティブにとらえ、大学運営に大きく影響したと答える傾向が他の大学類型に比べ強かった。

(3)しかし同時に、図10-6に示すように従前からの、また新たな義務や制約は大学運営に影響しているかという問いに、大きく影響している回答も出されている。組織面(19.7%)や人事面(24.7%)に比べると、財政面(54.5%)、方針面(50.6%)での影響が大きいと感じているようである。

財政面で義務や制約が大きく影響していると答えたのは、教育大、理工大である。方針面で大きく影響と回答したのは、大学院大、理工大、文科大が多い。

図10-6 義務や制約の影響



(4)以上の自由度・裁量と義務・制約の両者を勘案すると、学長は、大学運営にあたっての自由度や裁量の大きさは実感しているものの、義務や制約も大きい、と答える傾向がある(81.8%)。

どちらかという、学長は組織面(部局や運営組織とその構成員に関する自主的決定権など)および人事面(学長の教職員任命権、給与システムの決定権など)での自由度や裁量が大きくなったことを感じつつ、財政面(運営費交付金削減等による財源の制約、学生納付金の標準額設定など)および方針面(目標・計画の設定と評価の義務化、それに伴う事務負担の増大など)での義務や制約が運営に影響していると捉えている。総じて旧帝大では、法人化の評価は高く、それに反して教育大では、低い。

問14 今後の法人経営に必要なものを自由記述していただいたところ、「運営費交付金の効率化係数の廃止」、「高等教育への公財政支援」、「教職員の意識改革」などが挙げられている。

問15 自由回答にはさまざまな意見が寄せられた。

「法人化自体は良い結果をもたらしていると思う。効率化係数等による運営費交付金の削減等、財政的バックアップの欠如が問題と思われる。」

「法人化が行政改革の一環として行われたことに伴う弊害も少なくなかった。①運営費交付金が少なく、毎年削減されるようになったこと②しかも国立大学時代の大学間格差を温存したまま運営交付金が決められ、すべての国立大学が、同じ土俵で競い合う構造に置かれたこと。③本来長期にしか成果が出ない領域についても短期に成果が問われることが多くなったこと等である。」

4. 学長の意見

以下では、アンケートに記された学長の法人化についての意見を紹介する。

運営費交付金制度

法人化に伴って導入された運営費交付金制度について意見をうかがった。回答を寄せてくれたほとんどの学長は、現行制度のメリットを感じている。その理由は、使途が自由、繰り越しが可能、を挙げている。それによって、効率的な予算消化、弾力的な使用、戦略的取り組みが可能、重点項目への投資、大学の個性化の推進、ができるという。

一方デメリットについては、以下の意見があった。

- ・学内予算配分の裁量が大きくなったのは良いことであるが、交付金の削減が連動していること。特に附属病院にかかる経営改善係数は大きな問題のある削減ルールである。医学部など、地域の要請によって学生定員を増やした場合に、授業料の増分は運営費交付金を減らされ、あらためて、積算されて配賦される。したがって、必ずしも授業料の増分が、そのまま還元されるわけではない。中期目標期間をまたいでの目的積立金の繰越が、自由に認められていない。
- ・①現在の交付金制度は毎年1%の減額をルールとしている。実際には、平成19年度は1.4%の減額、平成20年度は1.9%の減額であり中期期間6年で6.3%の減額であった。この減額は管理運営の合理化で処理できるものではない。②配分された交付金は6年間で消費するものとされ中期期間を超える長期計画を実現する資金とならない。③平成18年度から始まった常勤職員の人件費削減（5年間5%）は人材を最も効果のある資源とする教育研究機関に多大な打撃を与えている。以上が教育・研究の活性化に効果がないとした理由である。

授業料設定方式

現行の授業料設定方式について意見を求めたところ、高等教育の機会均等の観点から、国立大学の授業料は低く設定すべき、現行水準が妥当、現行の標準額の設定は必要、一律授業料は望ましい大学間格差を防げる、との肯定的意見が出された。

他方現行方式のデメリットとして、授業料値下げが財政制約からできない、運営費交付金と連動しているため、値上げできない、標準額が学部別でもよい、という意見が表明された。

法人化の影響

自大学に良い結果をもたらした理由について、記述してもらったところ、教職員の意識改革をあげた意見が最も多かった。また学長のリーダーシップ、裁量権、責任の拡大を挙げる意見も少なからずあった。

- ・学長のリーダーシップが発揮し易くなり、大学の自主性が増えた。大学の合意形成や一体感が深まった。大学改革や改善のスピードがかなり速くなった。

大学の自主性、自律性が高まり、大学としての一体感の形成、迅速な対応が可能となったことなどが指摘されている。

- ・大学の自主性・自律性が高まったことにより、教育研究の質の向上や業務運営の改善に向けた取り組みが加速した。ただし、法人化に伴う業務の増大や人的・財政的資源の縮減により、同時に疲弊感や閉塞感も増している。

今後の対応

質の高い教育研究を実現するために、今後法人経営でどのような対応が必要かを尋ねた。回答してくれたほとんどの学長が、運営費交付金の削減を止め、国の財政支援の拡大充実など国の対応が必要と答えている。

- ・法人化によって国立大学における運営と経営方針が変わり、多くのメリットが生じたものの、運営費交付金の削減は極めて大きく、質の高い教育研究の維持やグローバル化の動きの中で世界の大学と競走する力はむしろ減少している。先進国では高等教育における公的財政支出を増額し、国際競争力を強化する方向にあり、このままでは日本の将来が危ぶまれる状況になると考えられる。一刻も早い運営費交付金削減の停止と高等教育に対する財政支援の増額を図ることが、緊急のことであると考えられる。

他には、外部資金地域医療を担う国立大学病院への財政支援、経営改善係数の撤廃が望まれた。

自大学が行う対応としては、外部資金の獲得、教職員の意識改革、基礎教育、リベラルアーツの充実が挙げられている。

- ・基礎教育・リベラルアーツの重要性が高くなり、教育システム、カリキュラムの充実が

重要と考える。また、研究の質の向上と、研究に従事できる教員の時間をいかに増やすかが、学生教育にも大きく影響する。そのための施策を実施することが急務であり、財政上の国の支援強化が強く望まれる。

自由記述意見

自由記述意見からは、法人化制度に対して様々な意見が寄せられた。

- ①多くの学長が、効率化係数による運営費交付金の削減が、大学経営に悪影響をもたらすとし、それに反対する意見を述べている。交付金の削減が、大学間格差を拡大することを危惧し、特に地方大学、単科大学、規模の小さな大学の学長の危機感が強い。また教育大学では外部資金獲得が多くなく、交付金の削減に対する補完策が見当たらないために、大学の特性を配慮した配分方法を望む声もあった。つまり学長は、運営費交付金の削減が、外部資金獲得力のない大学の競争力を弱め、国立大学間格差が開くことに対する警戒が強い。ある学長は、以下のように意見を記している。
 - ・法人化は、大学の個性を発揮する上で、以前よりも学長のリーダーシップを発揮しやすくなった。しかし、基盤経費である運営費交付金の安定的な配分がなされていないため、法人化の長所がまだまだ十分に発揮できていないと思われる。さらに、地方、単科、教育系というそれぞれの特性について、財政面での格差が大きいため、特性別にその格差を縮める方向での運営費交付金の配分についても配慮願いたいと考えている。
- ②多くの学長は、法人評価についての意見も持ち合わせている。大学の規模や特性が考慮されて、法人評価が公正になされるのかについて疑問を投げかけている。また計画および評価に関する業務が、教職員の負担増加になっており、評価の簡素化も要望された。たとえば、以下の意見が表明された。
 - ・法人化後大学間の競争が激しくなりました。これ自体は悪いことではありませんが、競争が公正に行われることが必要です。これを支えるのが各種評価の適正性です。法人評価、学位授与機構の教育研究評価、各種競争的資金の採択・中間・終了評価などです。残念ながら、多くの評価は不適切なものが多いと感じています。評価者の質の問題、評価基準の設計の問題など、多くの問題があります。評価のための作業が多すぎることで、評価を意識した萎縮した目標設定など、解決をしなければ問題があると感じています。
- ③現在の評価を含めた法人制度が短期的成果を強調しすぎて、長期的な展望が必要との意見もあった。
 - ・法人化後の6年間をふまえた国立大学法人制度そのものの政策評価をすべきと思う。特に、非公務員化の適切性や交付金の効率化係数のシステム又総人件費改革の縛りなど、国会の附帯決議に基づく点検・見直しは必須であろう。こうした政策評価なくして、ここにくりこまれた国立大学の側のみに対して評価を行うのは、極めて不適切であると考えている。制度そのものを不断に見直し、修正すべき点は修正し、維持すべき点は維持

しながら、国民全体に対して教育の機会均等を保障し、国際的にも競争力のある国立大学としての発展を図ってほしいと願っている。何よりも数 10 年後を見通した高等教育のあり方が求められている。

- ④法人化されたにも関わらず、自大学の教職員の意識改革が進まないことに対する不満も出された。また職員の専門性を高める必要も指摘された。

5. インプリケーション

以上に示したように学長は、法人化後の組織管理、財務管理、法人化の評価についてさまざまな意見を表明してくれた。総じていえば、学長は法人化後の自大学の組織が機能していると考え、運営費交付金制度や授業料設定方式を妥当なものとしている。また法人化の評価についてもポジティブなものにとらえる傾向にある。ただし大学類型別の意見を検討すると、評価についてのポジティブさは、旧帝大などの学長で強く、教育大などで弱いことが分かる。質問項目にもよるが、文科大、理工大、医科大でもポジティブなとらえ方がされない傾向がある。

また学長、財務担当理事、学部長のアンケート調査結果から、法人化の影響について学長、財務担当理事はポジティブにとらえ、学部長はネガティブにとらえる傾向のあることが判明した。

このように、これまでさまざまな形で表明されてきた国立大学間の格差が、学長によっていろいろにとらえられ、学長によっては格差が広がり、それがネガティブにとらえられていることが判明した。学長の意見とは別に、国立大学間の格差は、実際に広がっているのか、もし広がっているとしたら、更に拡大すべきか、または縮小すべきか、これらの問題は重要であるにも関わらず、これまで十分に検討されてこなかった。検討されないまま、「選択と集中」が進行しているように思われる。

ところで、カリフォルニア州の高等教育システムは、1960 年設定されたマスタープランによって、3 層構造であることはよく知られている。大学院教育と研究機能を担うカリフォルニア大学郡、良質で比較的安価な学部教育と教員養成を行うカリフォルニア州立大学郡、無償を理想とし、4 年制大学の編入学希望者の教育と職業教育に従事するコミュニティ・カレッジ群である。このうちカリフォルニア大学には、高校の成績上位者 12.5%を受け入れる。カリフォルニア州立大学には 33.3%を許可する。トップ層のカリフォルニア大学を構成するそれぞれのキャンパスの教育研究の質は同レベルとされ、予算措置等同等に扱われる。

日本の 2008 年の高校卒業生は、約 109 万人であり、そのうち 10 万人が国立大学に入学した。これは、高校卒業生の 9.4%に当たる。国立大学が高校卒業生のトップ層を受け入れているとは言えないが、それに近い特性を持った学生を入学させていることは事実であろう。学生の受け入れ状況を考慮して、カリフォルニア州の基準に当てはめると、日本の国

立大学は、カリフォルニア大学群以上に、トップ層を入学させており、同質として扱われてもおかしくはない。

アンケートでは、学長、財務担当理事、学部長の法人化に対する評価が、それぞれ異なることが明らかにされた。これは大学内部で何らかのコンフリクト、緊張関係が生じている可能性を示している。この緊張関係が、教育研究の活性化につながれば、法人化は成功したといえる。しかし単にコンフリクトが学内の組織の活動を阻害し、その解消に構成員の時間とエネルギーを消耗させるなら、問題である。この点については、さらなる検討が必要である。