

諸外国の状況とアンケート結果

2008年7月11日

株式会社野村総合研究所
コンサルティング事業本部
情報・通信コンサルティング部

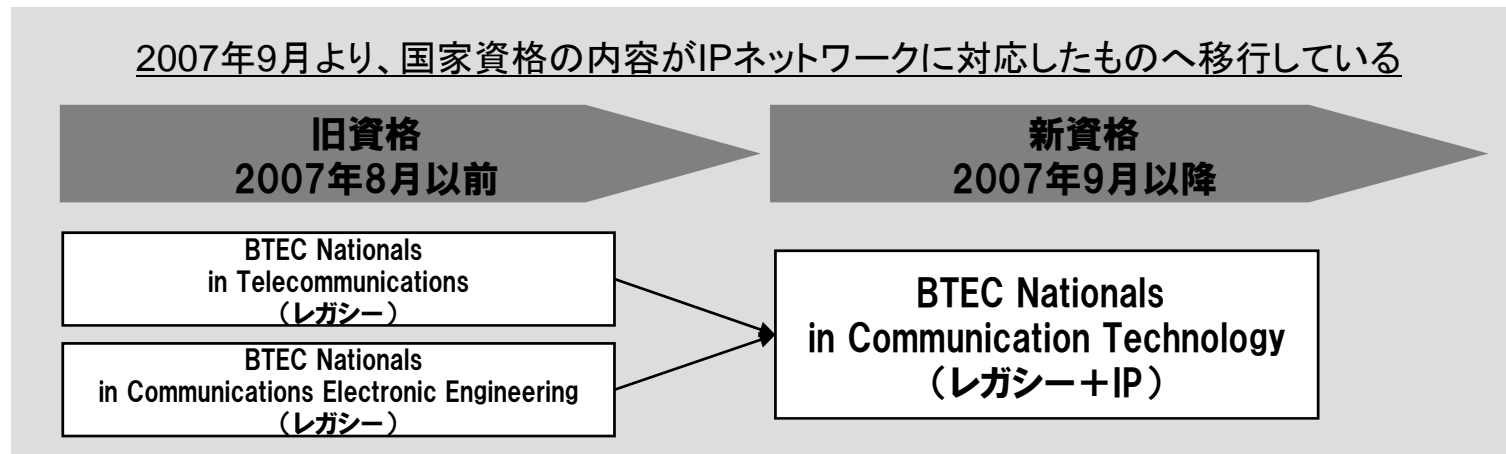
〒100-0005
東京都千代田区丸の内1-6-5 丸の内北口ビル

諸外国の電気通信設備の管理を行う資格の状況

| | アメリカ | イギリス | フランス | ドイツ |
|-----------------|---|--|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 名称 | CCNT CTP | BTEC | Diploma | IT-System-Elektroniker |
| 資格の概要 | 通信系業界団体であるTIAが認証するベンダー資格であり、IPネットワーク系の知識が中心 | 電気通信技術者に必要な知識、スキルの習得を目的とした、就業者向けの教育コース | 電気通信系のグランゼコール卒業が、電気通信ネットワークの管理を担当する | 職業訓練校における3年間の職業訓練を終了すると、国家資格として認定される |
| 資格種別 | ベンダー資格 | 国家資格(BTEC) | 卒業資格 | 国家資格 |
| 資格付与団体 | TIA | Edexcel | 電気通信系グランゼコール | 商工会議所(地域単位) |
| 監督機関 | TIA | DCFS(児童・学校・家庭省) | 教育省 | 連邦教育開発省 |
| 電気通信事業者における配置義務 | なし | なし | なし | なし |
| 取得方法 | 試験 | 規定された教育プログラムを終了すること | 電気通信系グランゼコールの卒業 | 3年間の職業訓練 |
| 更新義務 | なし | なし | なし | なし(ただし、継続的職業教育訓練が推奨されている) |
| 備考 | ワシントン州など、州単位で電気通信設備を管理する資格が存在する州もある | 近年、IP化に対応した新資格に移行した | 最も有名な電気通信系グランゼコールはTelecom Paris | 企業内教育も盛んである |

英国における電気通信設備管理資格

- 英国通信法 (Communications Act 2003) においては、電気通信設備の管理・運用のために、特定の資格保有者の選任・配置を義務付ける規定はない。
- 英国では、就業者向けの国家資格として、BTEC (Business and Technology Education Council)、NVQ (National Vocational Qualification) といったものが普及しており、その中には、電気通信・ネットワーク関連資格も存在する。British Telecomでは、技術系従業員に対して、これら資格の取得支援を行っている。
 - BTにおいて推奨されている国家資格の一つであるBTECは、2007年9月にIPネットワークに対応した資格内容に移行している。
 - ・ BTEC Nationals in Telecommunications (2007年8月以前)
 - ・ BTEC Nationals in Communication Technology (2007年9月以降)



英国における電気通信設備管理資格 旧資格(BTEC Nationals in Telecommunications)の概要

| | BTEC Nationals in Telecommunications |
|---------------------|--|
| 資格の概要 | 電気通信技術者に必要な知識、スキルの習得を目的とした、就業者向けの教育コース。 |
| 資格種別 | 国家資格(BTEC) |
| 資格付与団体 | Edexcel |
| 資格付与期間 | 受講開始日:2002年9月から2007年8月まで 資格付与:2010年8月まで |
| 監督政府機関 | DCFS(児童・学校・家庭省)【旧称:DfES(教育技能省)】 |
| 電気通信事業者における 配置義務 | なし |
| 取得方法 | 規定された教育プログラム(下記3種が存在)を終了すること。 BTEC National Award・・・6 units以上(360時間) BTEC National Certificate・・・12 units以上(720時間) BTEC National Diploma・・・18 units以上(1080時間) |
| 専門領域 | 旧DfES(教育技能省)により規定された資格枠組みであるNQF(National Qualification Framework)に基づき、別表のように定められる。 |
| 更新義務 | なし |

英国における電気通信設備管理資格 新資格(BTEC Nationals in Communication Technology)の概要

| | BTEC Nationals in Communication Technology |
|---------------------|--|
| 資格の概要 | 電気通信技術者に必要な知識、スキルの習得を目的とした、就業者向けの教育コース。 |
| 資格種別 | 国家資格(BTEC) |
| 資格付与団体 | Edexcel |
| 資格付与期間 | 受講開始日:2007年9月から2010年8月まで 資格付与:2013年8月まで |
| 監督政府機関 | DCFS(児童・学校・家庭省)【旧称:DfES(教育技能省)】 |
| 電気通信事業者における 配置義務 | なし |
| 取得方法 | 規定された教育プログラム(下記3種が存在)を終了すること。 BTEC National Award・・・6 units以上(360時間) BTEC National Certificate・・・12 units以上(720時間) BTEC National Diploma・・・18 units以上(1080時間) |
| 専門領域 | 旧DfES(教育技能省)により規定された資格枠組みであるNQF(National Qualification Framework)に基づき、別表のように定められる。 |
| 更新義務 | なし |

英国における電気通信設備管理資格

旧資格(Telecommunications)では、レガシー系の知識、スキルが中心となっている。

BTEC National Diploma in Telecommunications ユニット構成

| Core units(必修ユニット) | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| Mathematics for Technicians | Telecommunications Principles |
| Business Systems for Technicians | Project – Telecommunications * |
| Data Communications and Networks | |

| Specialist units | |
|--|---|
| Group A | Group B |
| Communications Technology | Health, Safety and Welfare |
| Telecommunications Systems | PC Specification and Maintenance |
| Access Networks | Introduction to Software Development |
| Core Networks | Electronics |
| Network Design and Resilience | Analogue Electronics |
| Installation Techniques | Digital Electronics |
| Standby Power Supplies | Microelectronics |
| Test and Repair | Further Mathematics for Technicians |
| Radio Communications Principles and Applications | Electronic Computer Aided Design and Analysis |
| Engineering Workplace Practices | |
| Communications for Technicians * | |

※注: 選択ユニットは、GroupAから5つ以上を選択することが条件となっている。

英国における電気通信設備管理資格

新資格(Communication Technology)では、レガシー系の知識、スキルを残しながら、IP系の知識、スキルが追加されている。

BTEC National Diploma in Communication Technology ユニット構成

| Core units(必修ユニット) | |
|---|--|
| Communication Technologies | Health, Safety, Risk Assessment and Welfare in the Engineering Workplace |
| Communications for Technicians | Communications Workshop Practice |
| Engineering Project | |
| Specialist units | |
| Group A | Group B |
| Mathematics for Technicians | Business Systems for Technicians |
| Electrical and Electronic Principles | Commercial Aspects of Organisations Employing Engineers |
| Telecommunications Principles | Further Mathematics for Technicians |
| Access Networks Techniques and Applications | Principles and Applications of Electronic Devices and Circuits |
| Core Network Techniques | Principles and Applications of Electronic Devices and Circuits |
| Telecommunications Systems | Principles and Applications of Analogue Electronics |
| Fault Diagnosis and Maintenance of Communications Equipment | Construction and Applications of Digital Systems |
| Communications Equipment Installation Techniques | Microprocessor Systems and Applications |
| Computer Systems | Principles and Applications of Microcontrollers |
| Maintaining Computer Systems | Radio Communication Principles and Applications |
| Computer Architecture | Telephony Voice Systems Operation |
| Principles of Computer Networks | Radar System Principles |
| | Principles of Software Design and Development |
| | Network Management |
| | Networked Systems Security |
| | Networking Basics (CISCO CCNA1) |
| | Routers and Routing Basics (CCNA2) |

赤字: IP系知識、スキル

※注: 選択ユニットは、GroupAから5つ以上を選択することが条件となっている。

単純集計

アンケート結果概要

■ 電気通信設備管理関連資格の取得状況

- 回答企業131社における、電気通信主任技術者資格保有者の合計は、伝送交換5,094名、線路2,909名である。
 - ・ 技術系従業員の総数は68,380名である。
- 情報処理系資格、ベンダー資格に関しては、受験料補助や取得一時金といった取得支援策を行っていない企業が6割～7割を占めている。

■ 電気通信事業者において重視されているスキル領域

- 社外資格、社内資格、研修に関わらず、保守・運用スキルが重視される傾向にある。
 - ・ 特に、ネットワークとハードウェアの保守・運用スキルを最重視している企業が全体の4割～5割を占めている。
- 事業者全体における、社内資格制度の導入率は19%、社内研修の導入率は27%である。

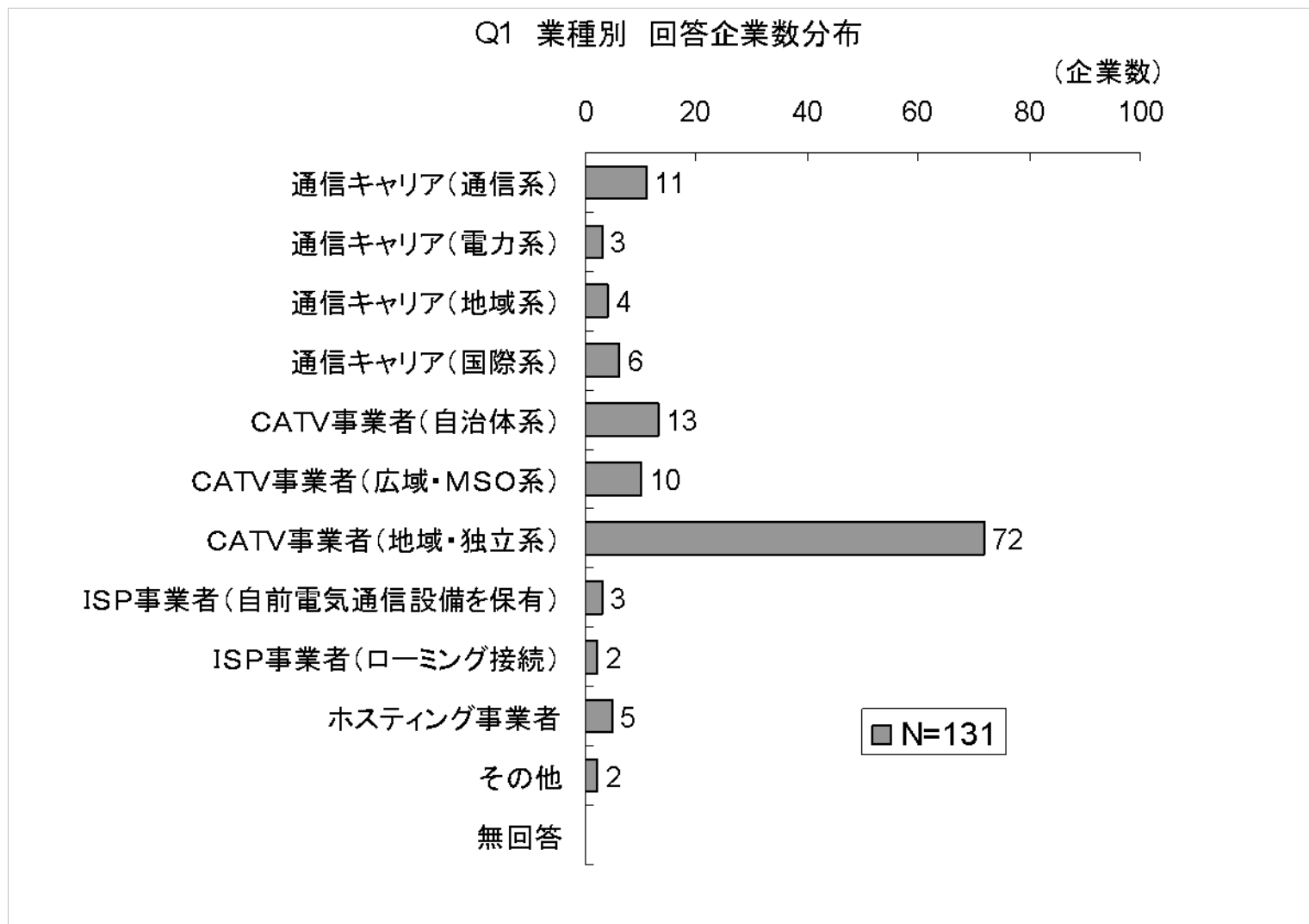
■ ネットワークのIP化に関する各社の動向

- 6割の事業者が、全てのネットワークのIP化対応を検討している。
 - ・ IP化へ対応する理由としては、7割の企業が「サービスの加入者が増加傾向にあること」を挙げている。
- レガシー系ネットワークの運用停止については、2割の事業者が全てのネットワークでの運用停止を検討している。
 - ・ 運用を停止する理由としては、従来設備の老朽化、設備管理コストの削減といった項目をあげる割合が高い。

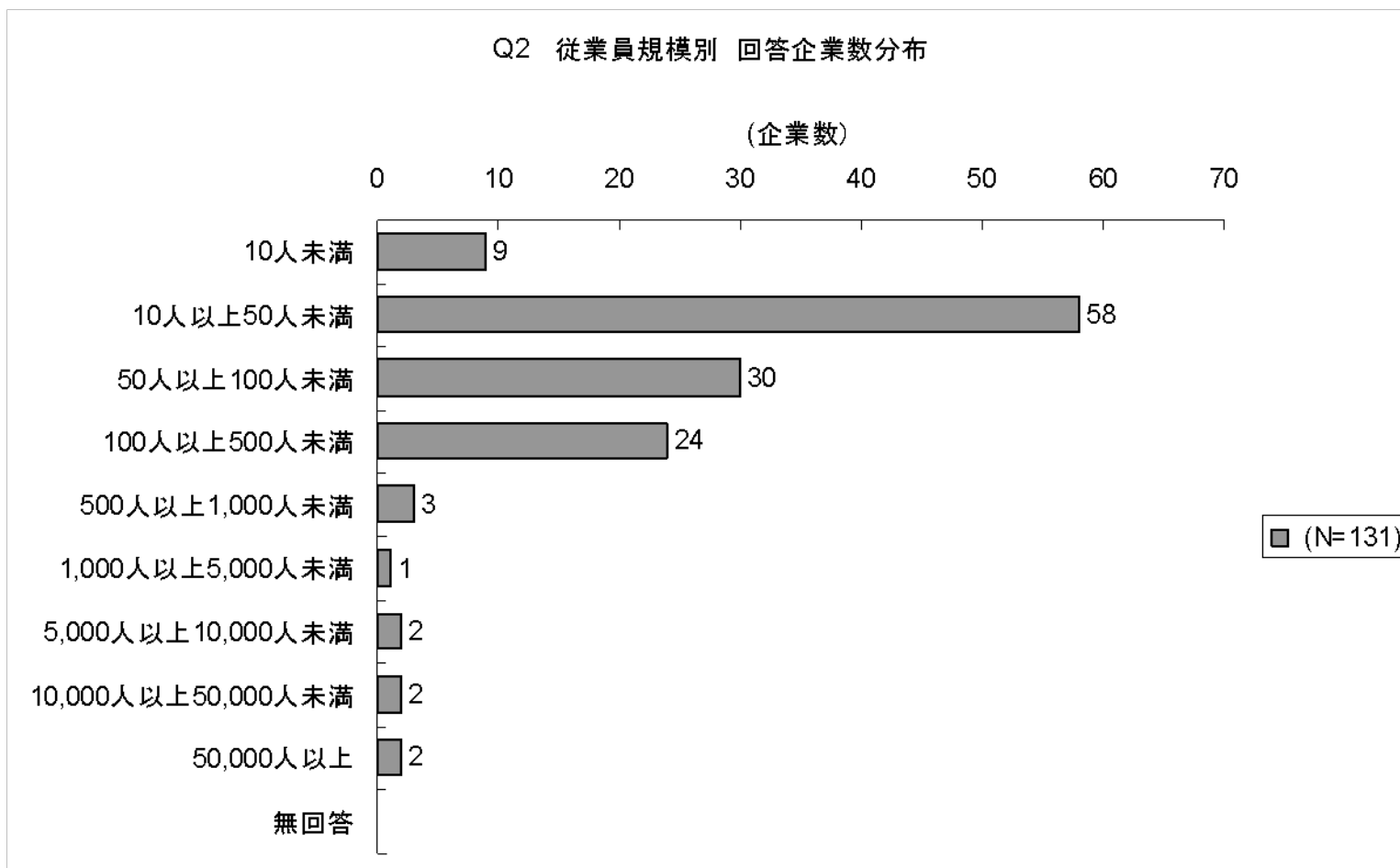
■ 電気通信設備の設計・管理業務の外部委託動向

- 電気通信設備の設計・管理業務の外部委託比率は、3割～5割。
 - ・ 外部委託を行う理由として、「自社だけでは人手が足りない」「自社の社員には十分な知識や技術がない」といった理由を挙げる企業が8割程。
 - ・ 今後の外部委託傾向としては、「変わらない」と回答する事業者が大半で、大きな増減の傾向はない。

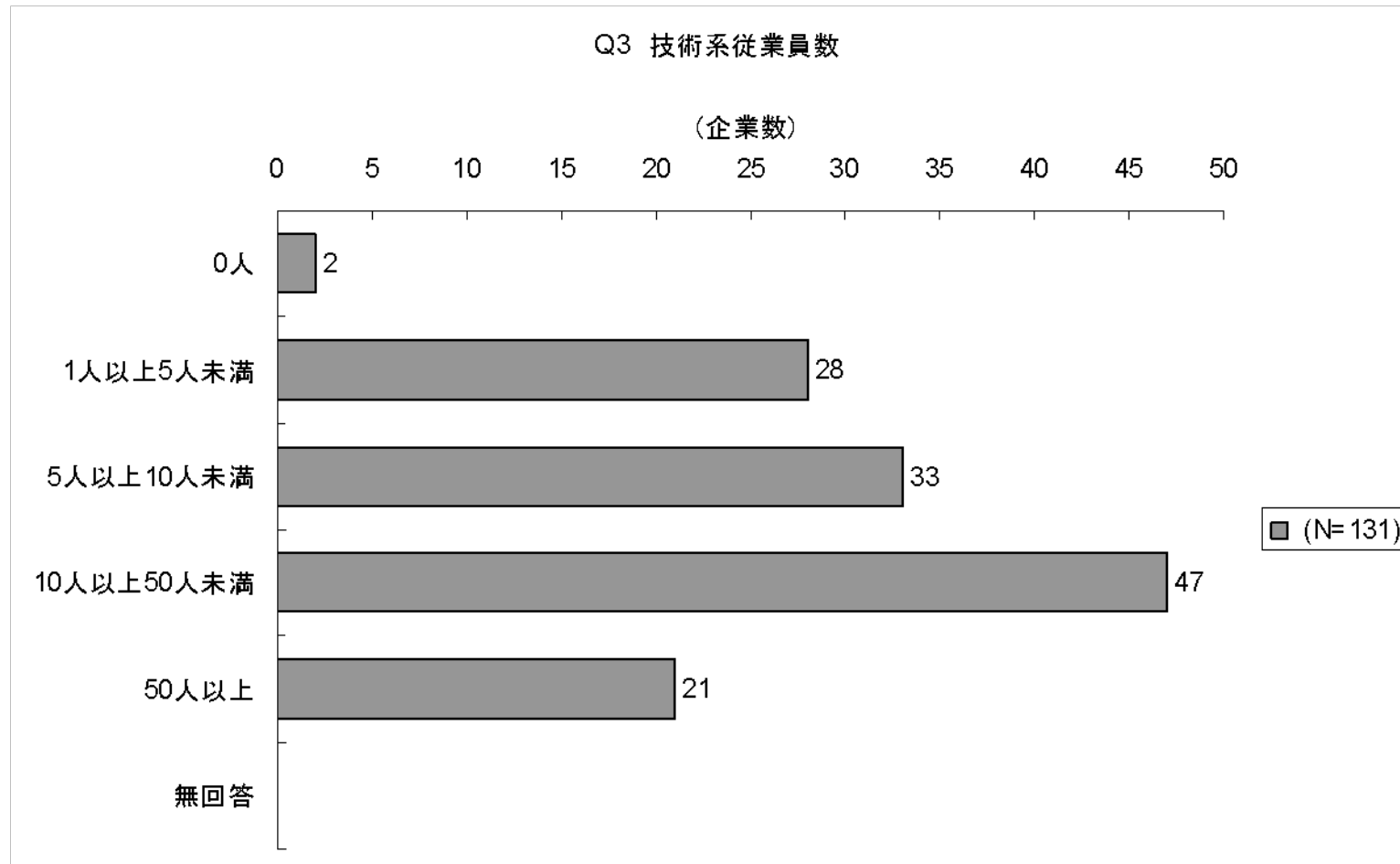
本調査の回答企業数は131社で、内訳は通信キャリア24社、CATV事業者95社、ISP、ホスティング事業者10社、その他事業者2社となっている。



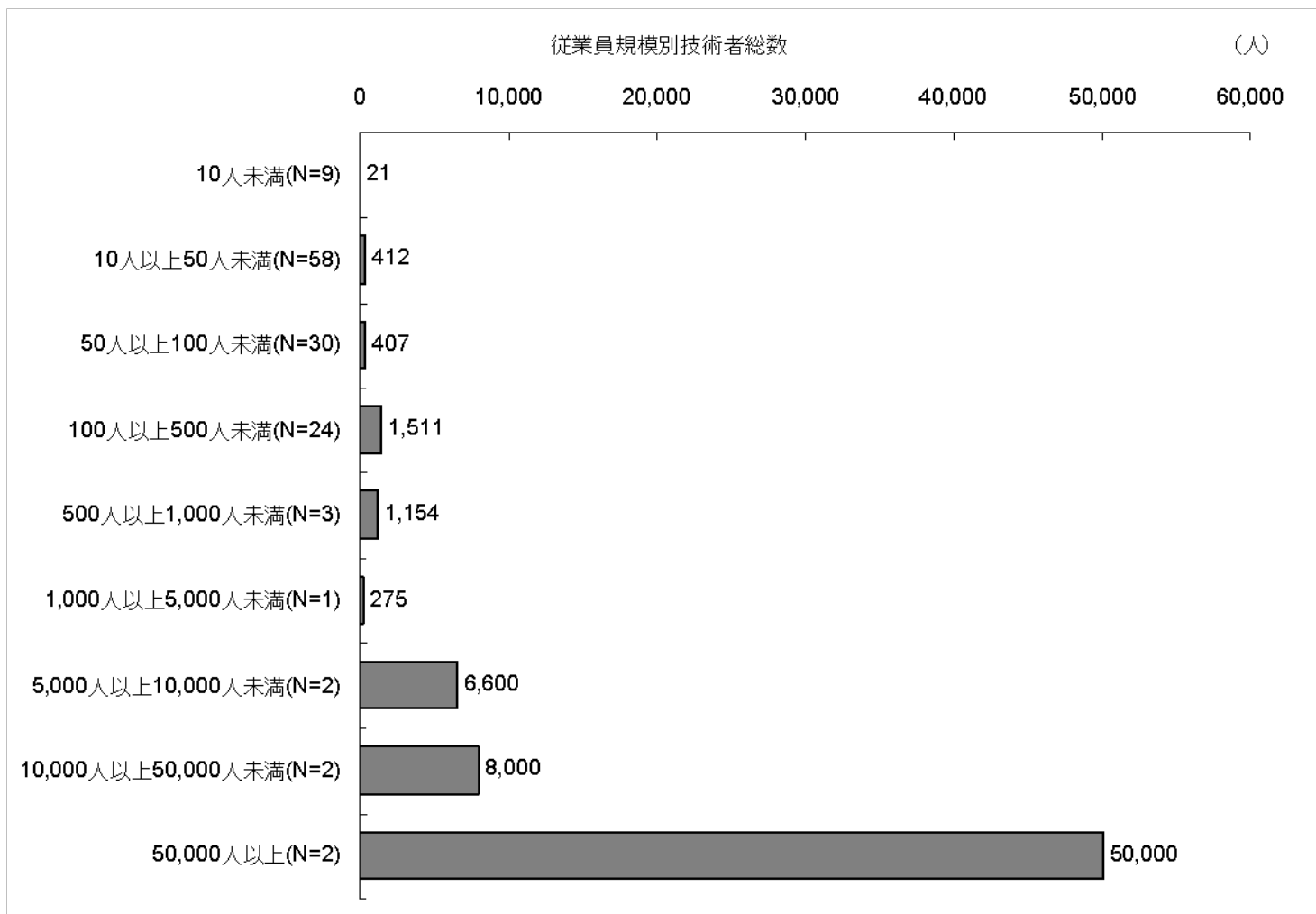
従業員規模が1,000人未満の、中堅、中小事業者が大半を占めており、従業員規模1,000人以上の大企業は7社。



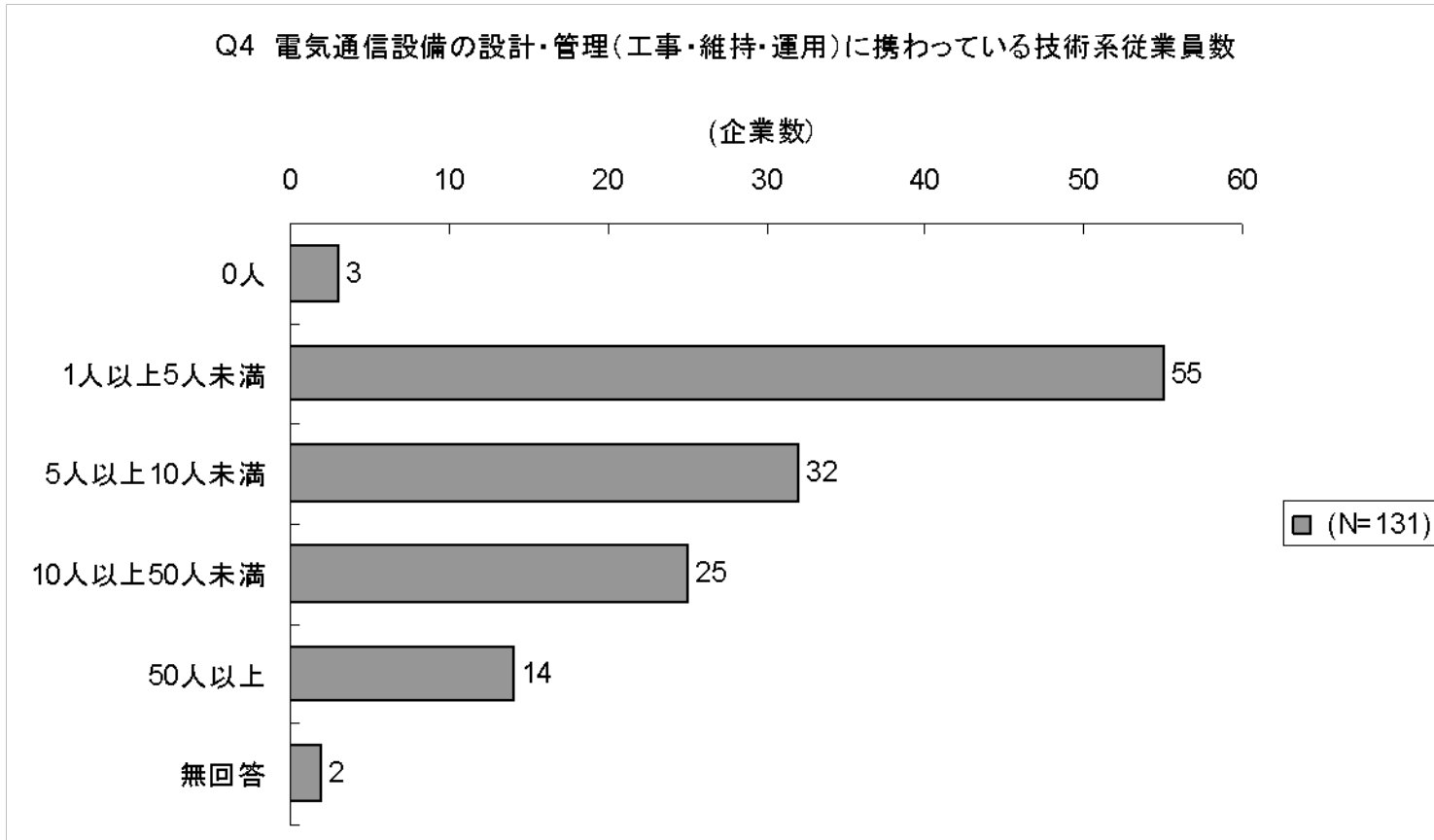
技術系の従業員数が50人未満である企業が110社と、8割以上を占めている。



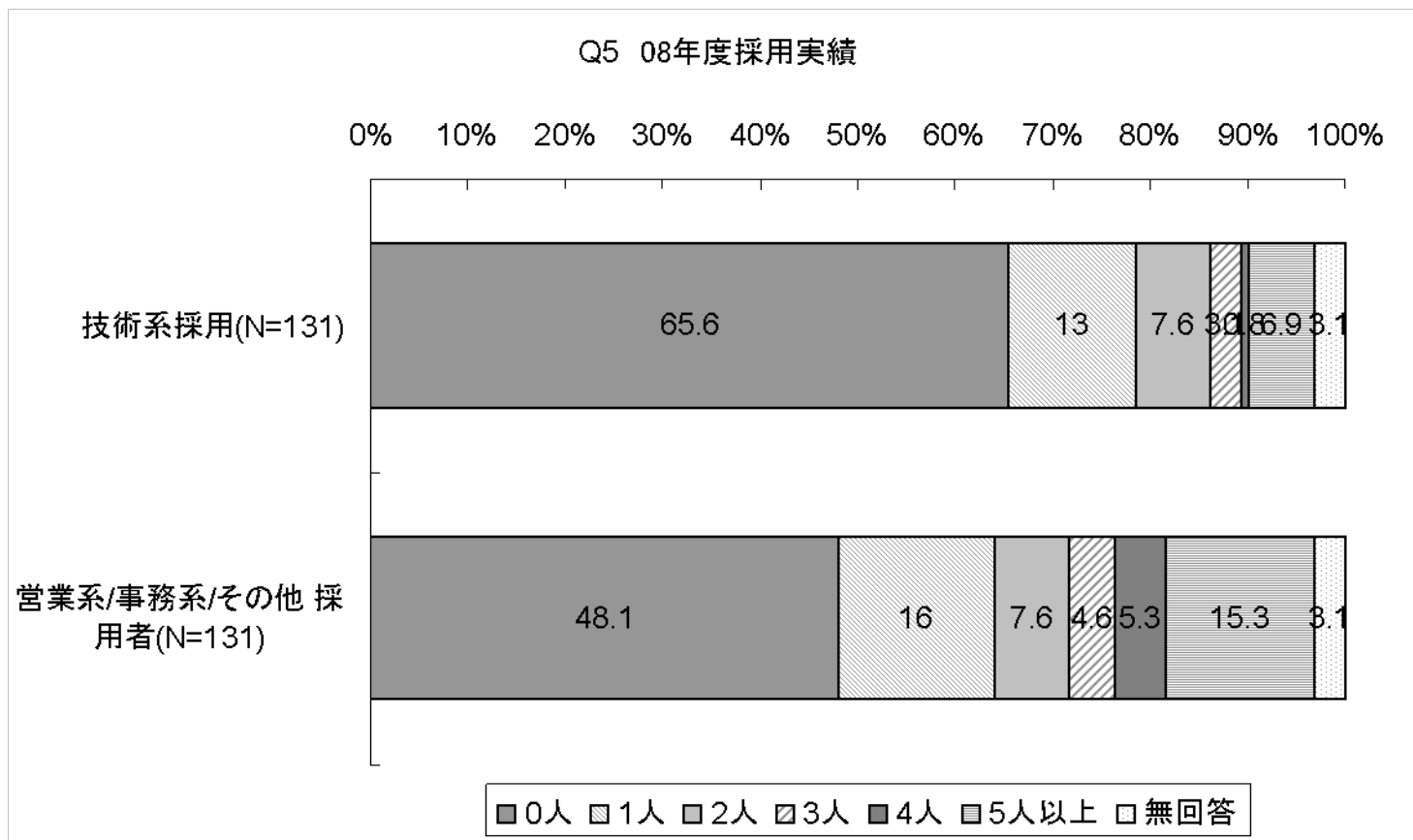
回答企業における総技術者数は68,380名で、従業員規模1,000人以上の大企業に勤める技術者がそのほとんどを占めている。



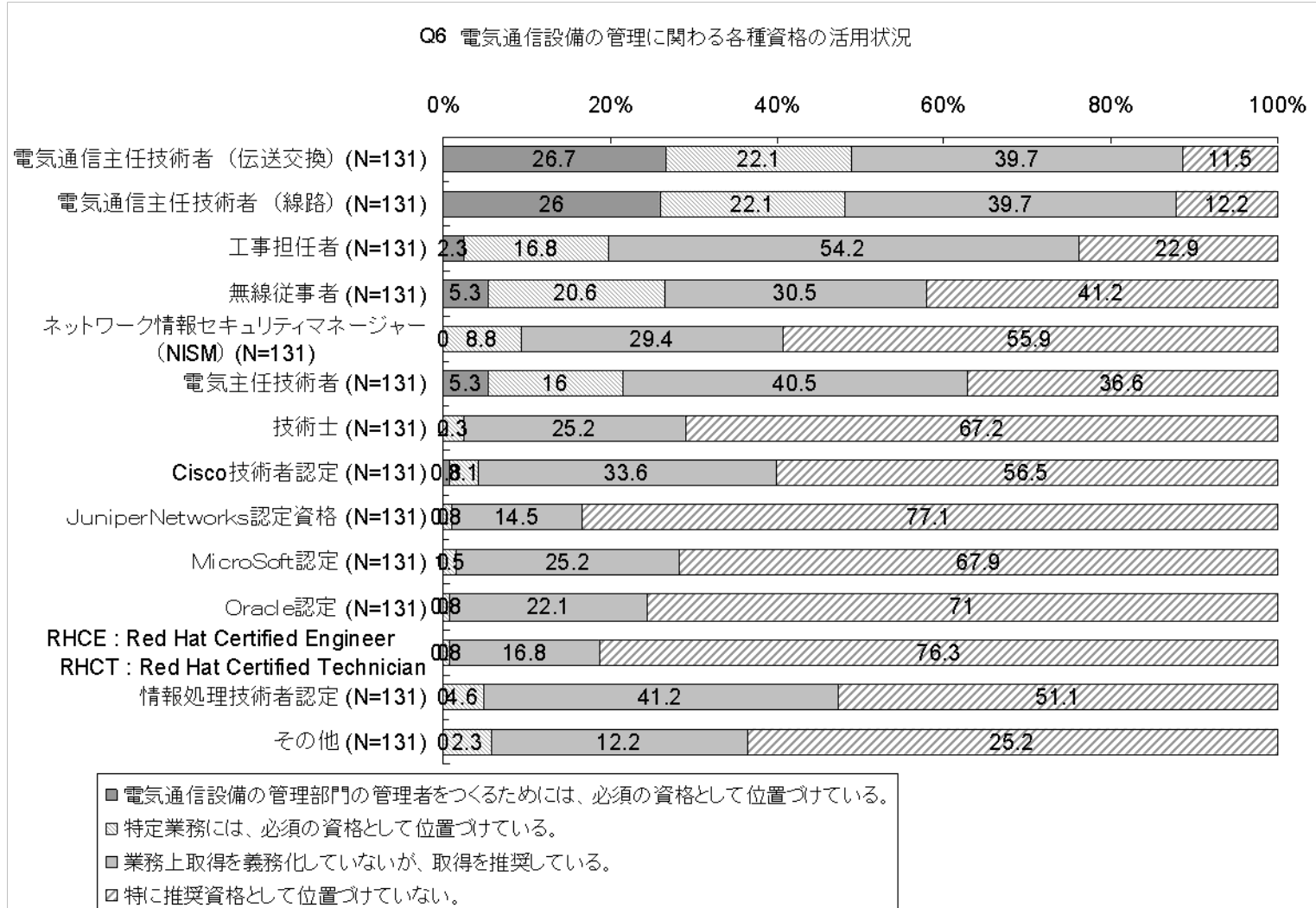
電気通信設備の設計・管理に携わっている技術系従業員は、5人未満という企業が最も多く、半数近くを占めている。



08年度の技術系新卒社員の採用実績が0名の企業が65%を占めている。

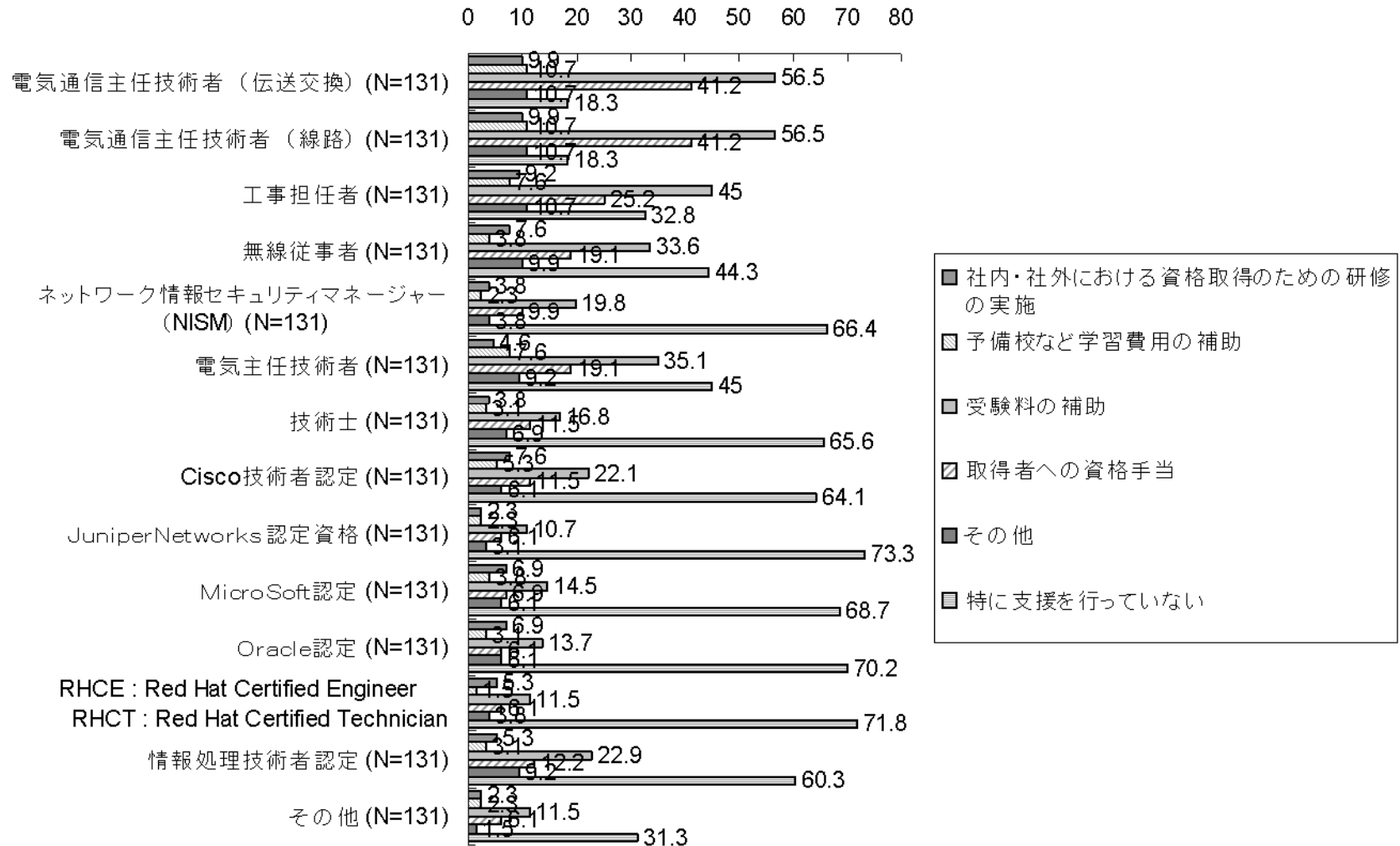


電気通信主任技術者視覚の取得を推奨している企業は9割近くあるものの、情報処理系資格、ベンダー資格に関しては、取得の推奨をしている企業が3割～4割にとどまっている。



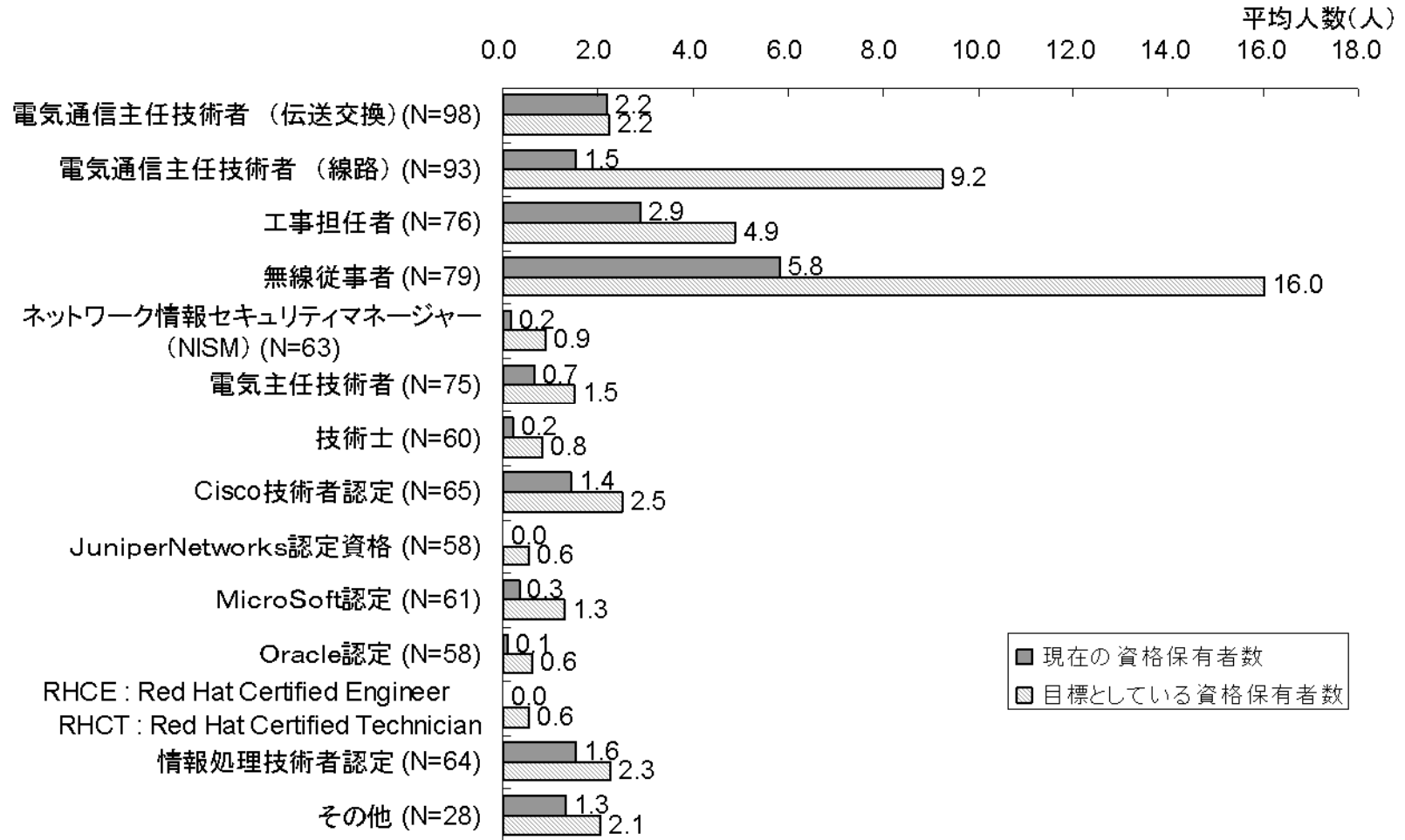
情報処理系資格、ベンダー資格に関しては、受験料補助や取得一時金といった取得支援策を行っていない企業が6割～7割を占めている。

Q7 電気通信設備の管理に関わる各種資格の取得億支援状況



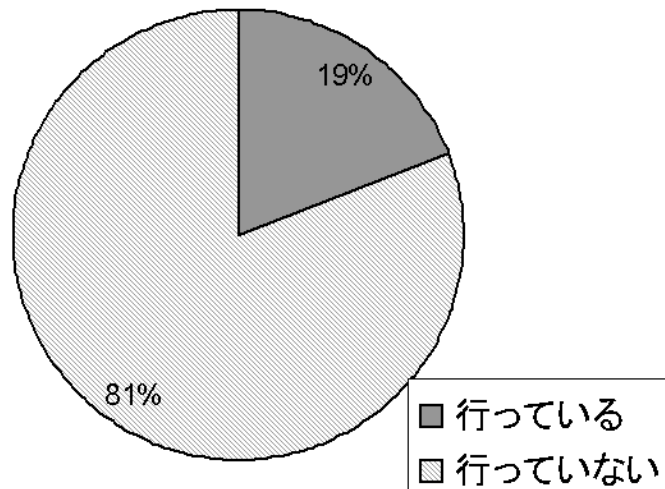
電気通信主任技術者(線路)や無線従事者資格は、現在の保有者数と目標保有者数の間に大きな開きがある。

Q8 現在の資格保有者数と目標資格保有者数の比較(両方に回答した事業者のみの集計)

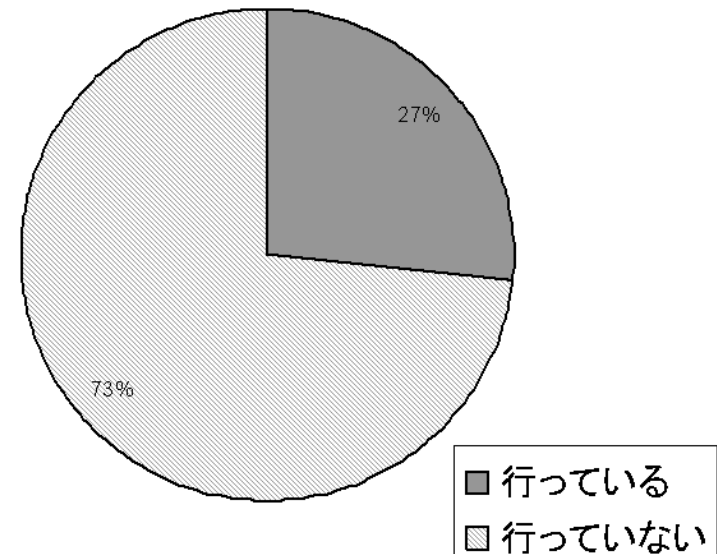


事業者全体における、社内資格制度の導入率は19%、社内研修の導入率は27%である。

Q9 社内資格制度の導入(N=131)

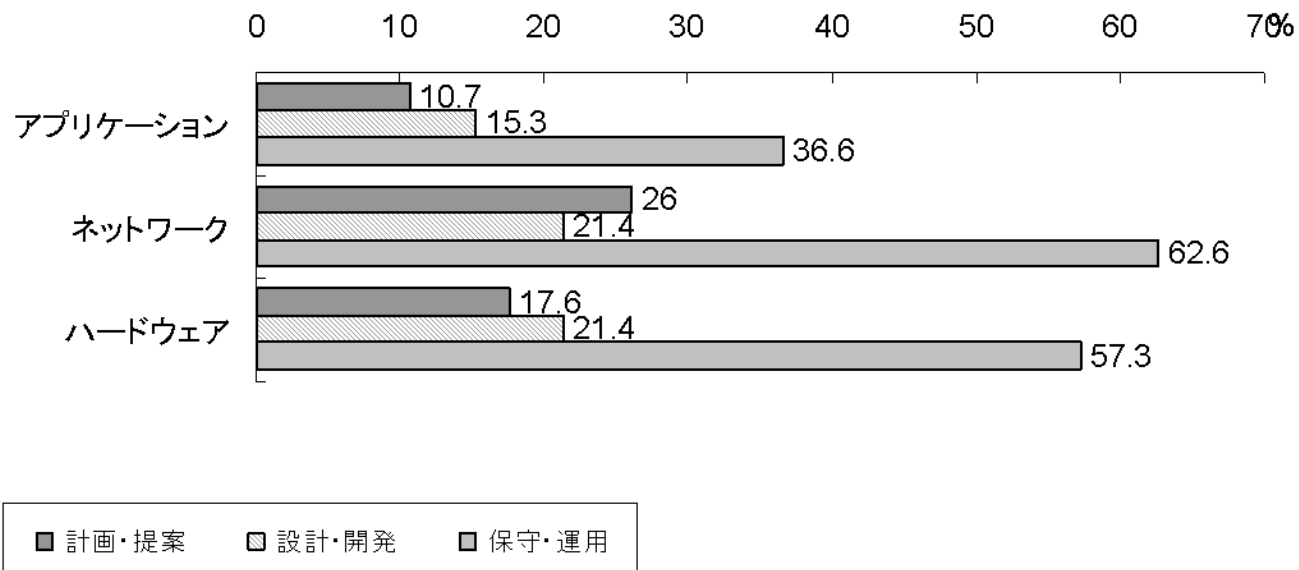


Q9 社内研修の実施(N=131)



社外資格において重視される傾向にあるのは保守・運用スキルで、中でも、ネットワークとハードウェアに関するスキルを重視している企業が6割前後と比較的多い。

Q10 社外資格で重視するスキル領域 (最大4つまで回答可能, N=131)

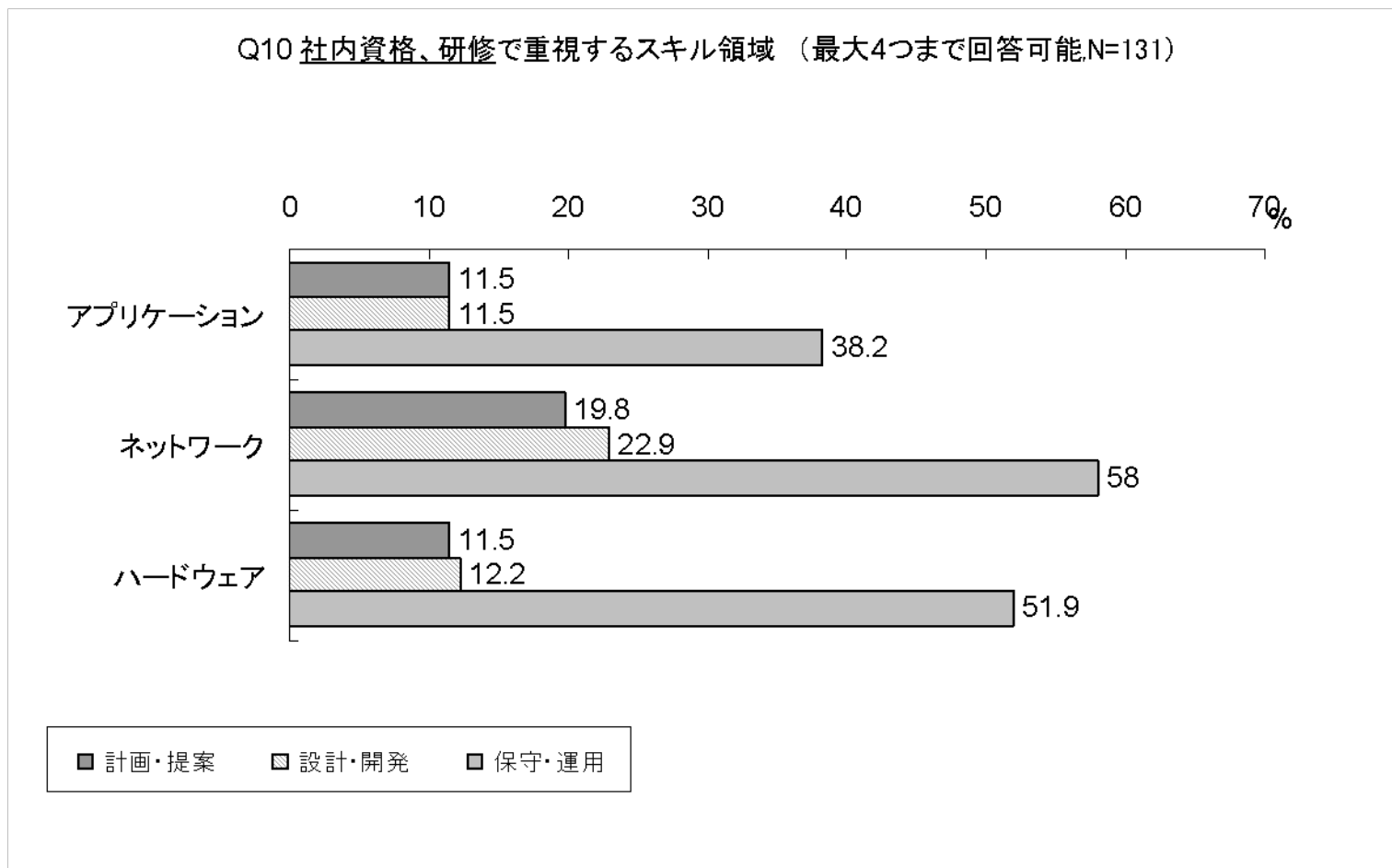


社外資格に対して、各事業者が最も重視しているスキル、ネットワークの保守・運用に関するものである。

Q10 社外資格で最も重視するスキル領域 (N=131)

| | アプリケーション | ネットワーク | ハードウェア | 合計 |
|-------|----------|------------|------------|-----|
| 計画・提案 | 1% | 7% | 2% | 9% |
| 設計・開発 | 2% | 7% | 0% | 8% |
| 保守・運用 | 4% | 21% | 27% | 51% |
| 無回答 | | | | 31% |

社内資格、研修において、重視される傾向にあるのは保守・運用スキルで、中でもネットワークとハードウェアに関するスキルを重視している企業が5割～6割と比較的多い。

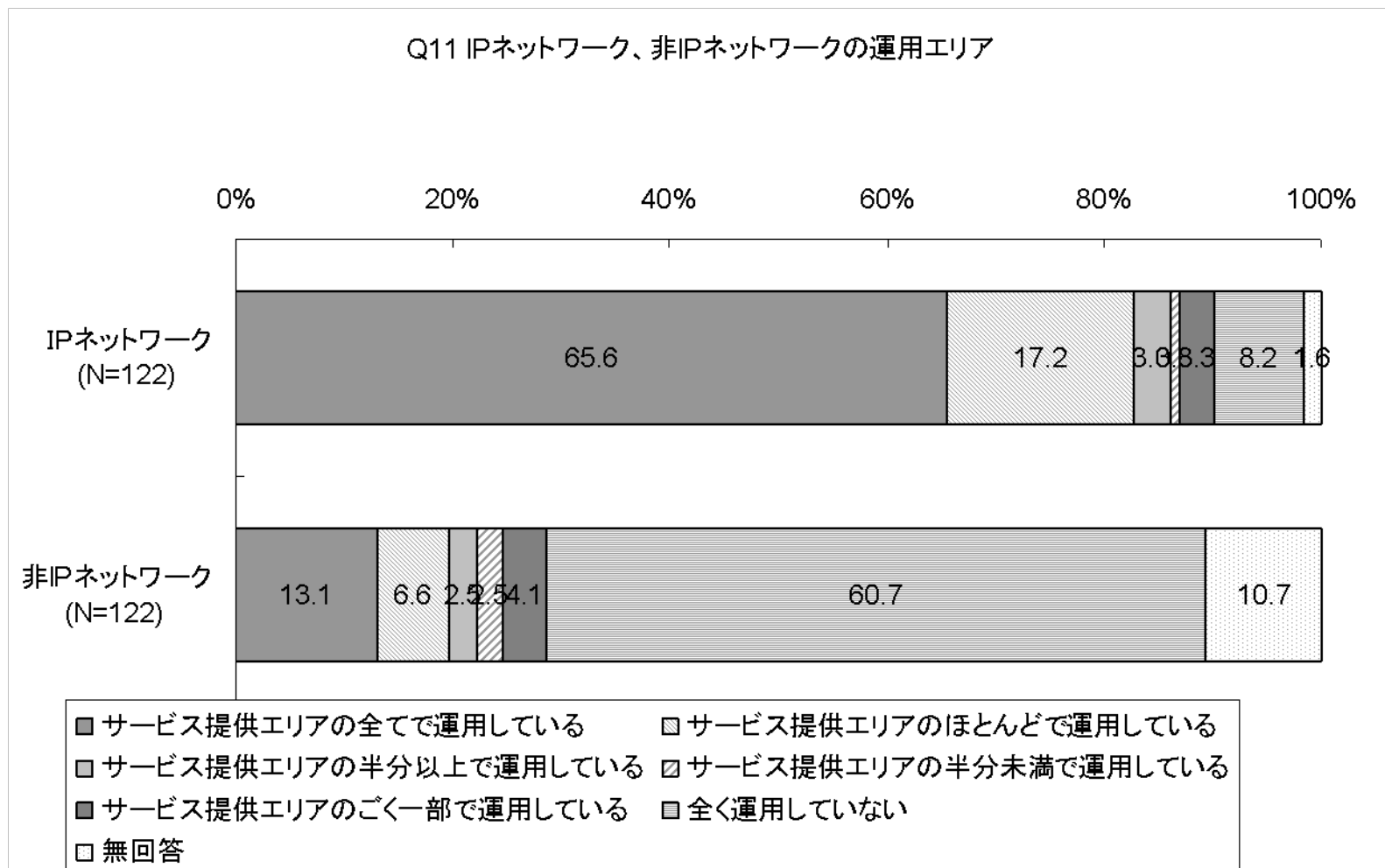


社内資格、研修において、各事業者が最も重視しているスキル、ネットワークの保守・運用に関するものである。

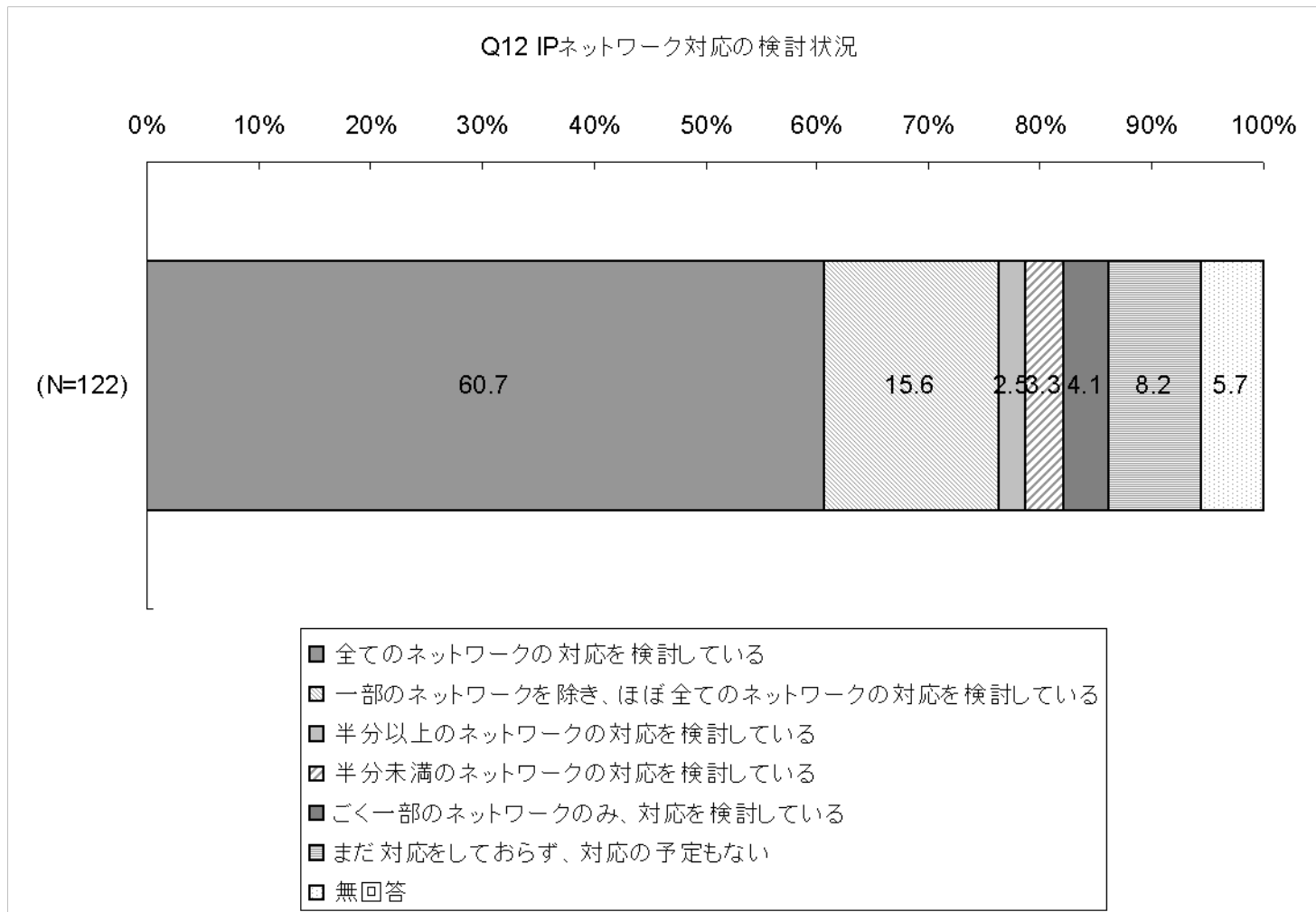
Q10 社内資格、研修で最も重視するスキル領域(N=131)

| | アプリケーション | ネットワーク | ハードウェア | 合計 |
|-------|----------|------------|------------|-----|
| 計画・提案 | 1% | 4% | 1% | 5% |
| 設計・開発 | 3% | 6% | 0% | 9% |
| 保守・運用 | 5% | 20% | 19% | 44% |
| 無回答 | | | | 42% |

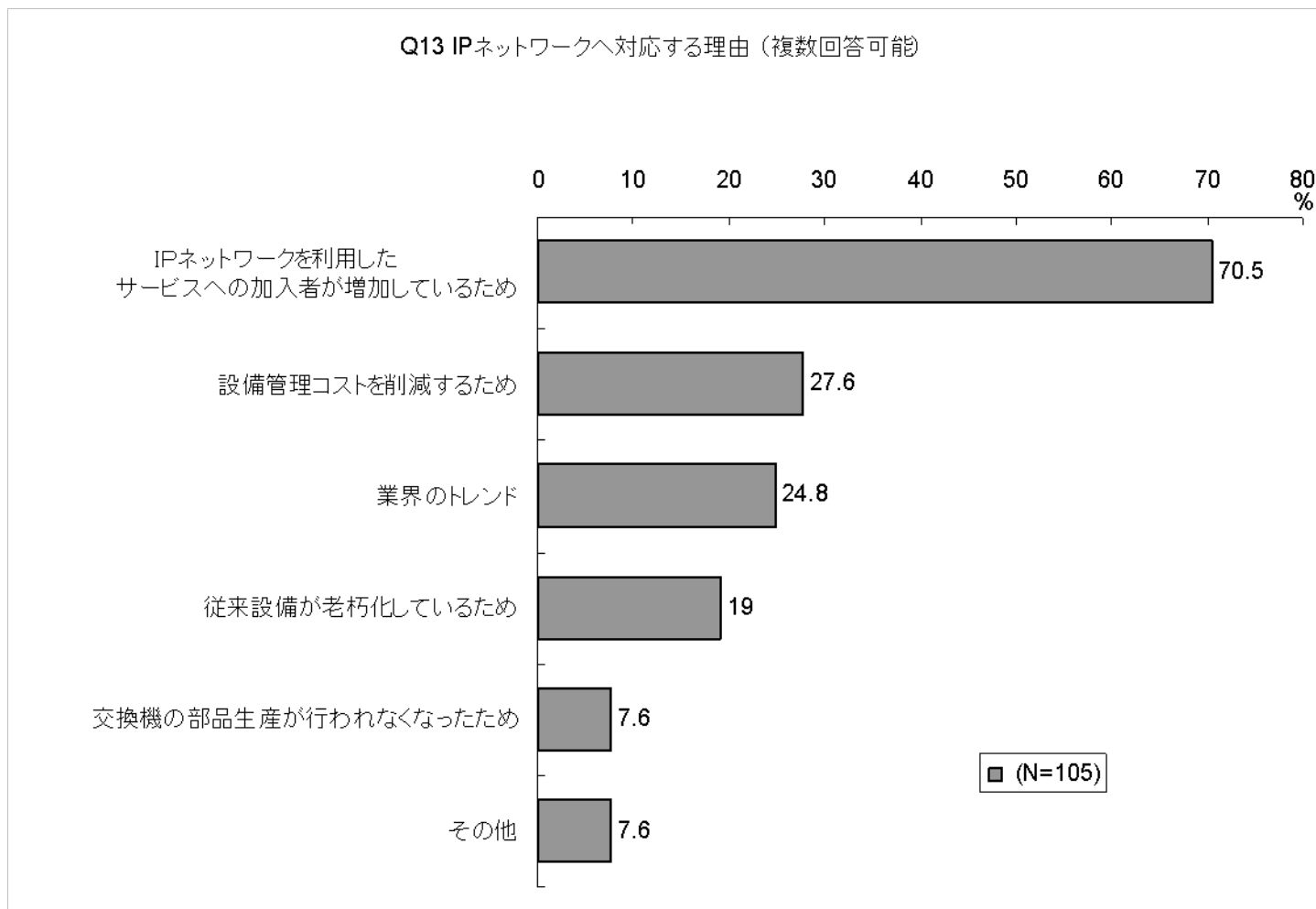
IPネットワーク設備は、7割近くの事業者が既に全エリアで保有している。また、非IPネットワーク設備を全く保有していない事業者も6割存在する。



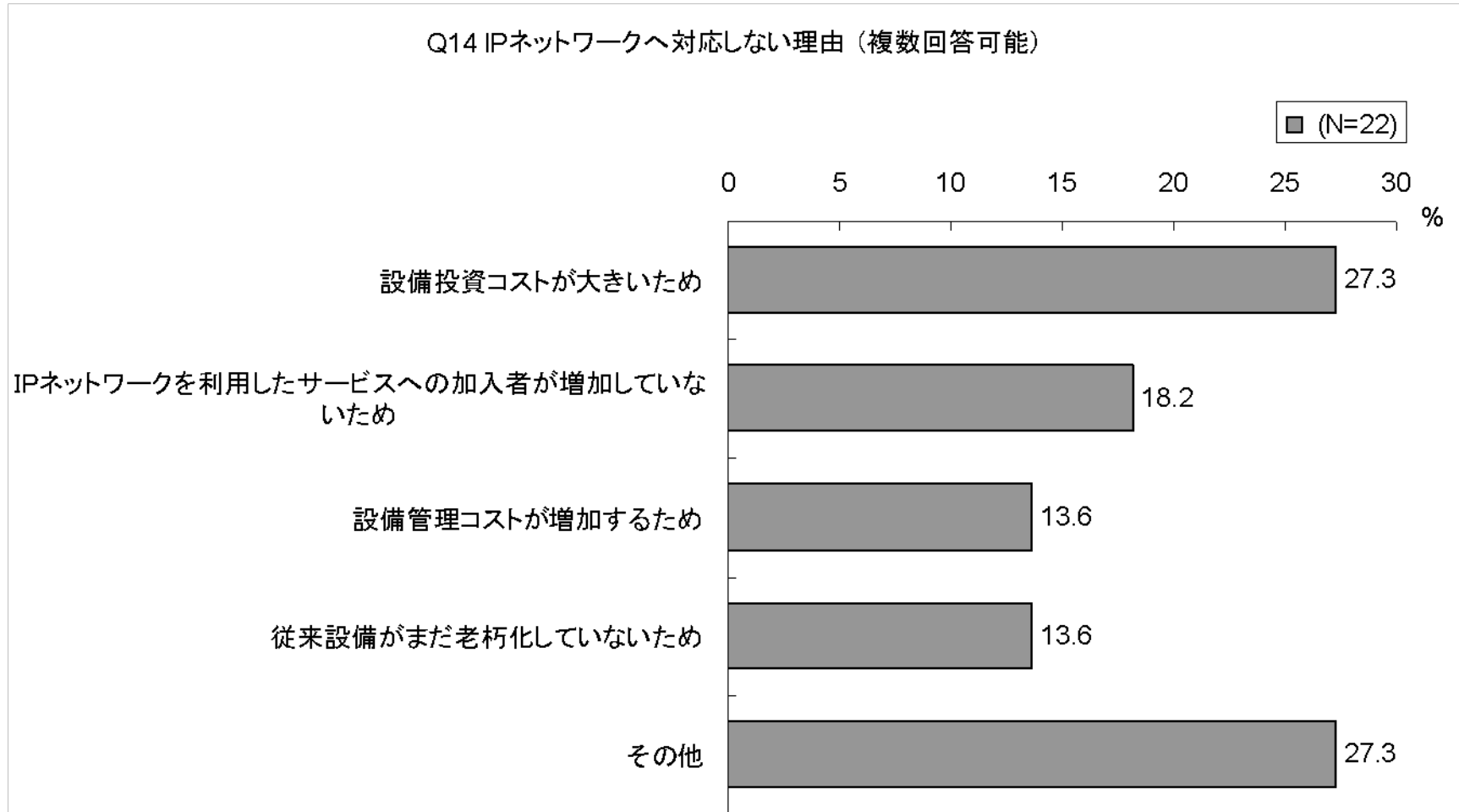
6割の企業が、全ネットワークのIP化を検討している。



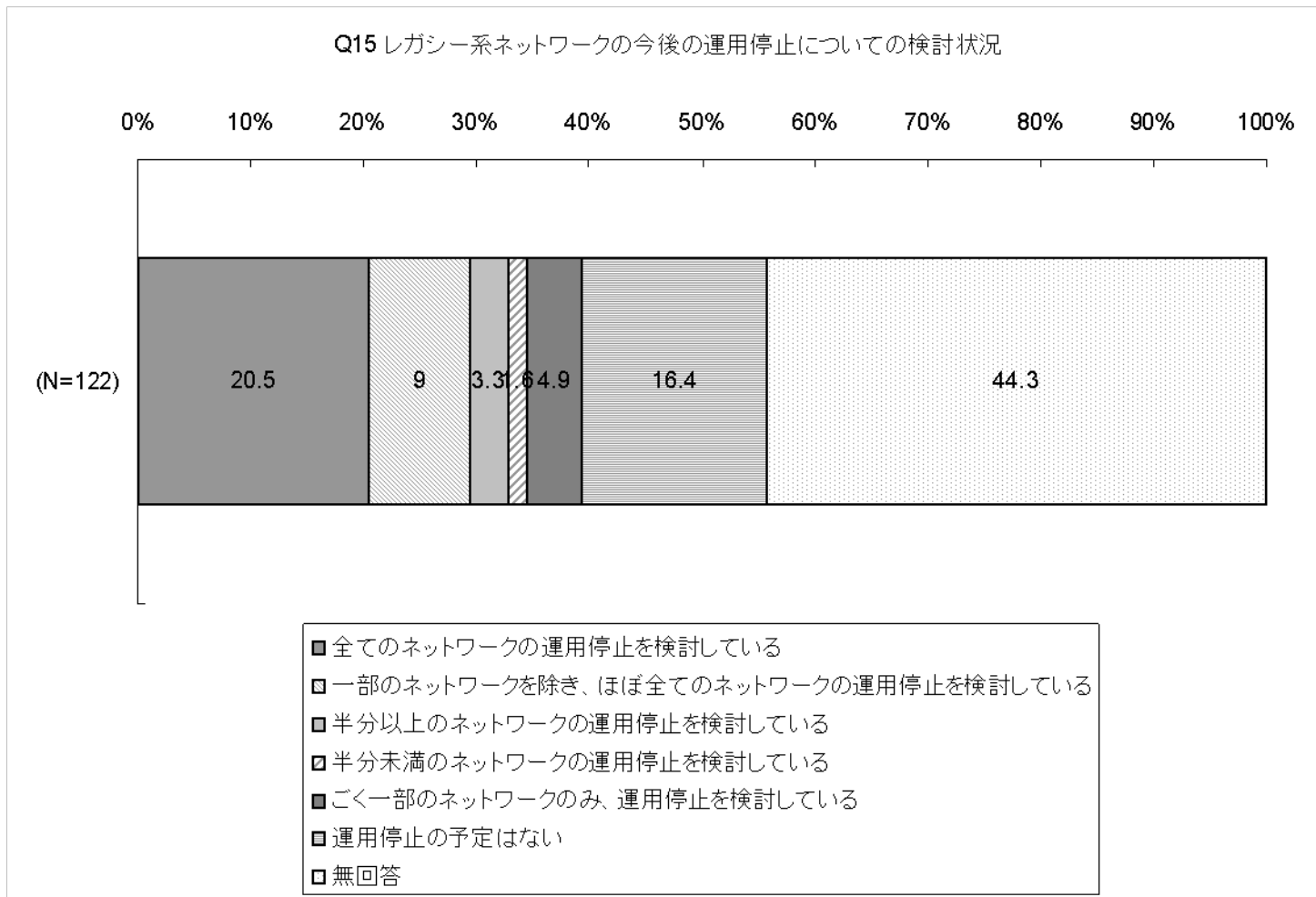
今後ネットワークのIP化を進める理由としては、サービスの加入者増を挙げる企業が7割である。



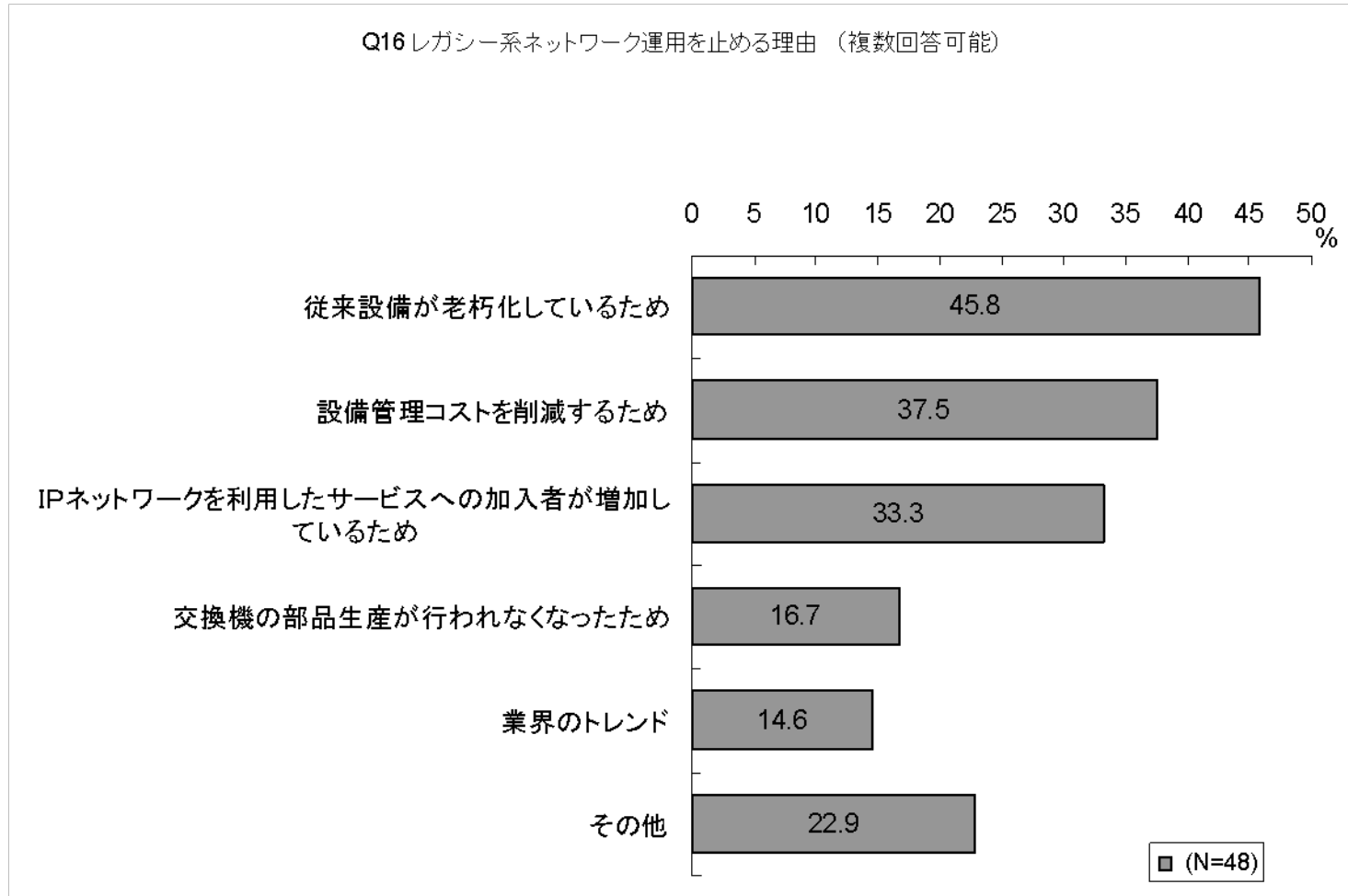
今後ネットワークのIP化を進めない理由としては、設備コストの大きさを挙げる企業が最も多い。



2割の事業者では、レガシー系ネットワークの全てについて運用停止の検討を行っている。

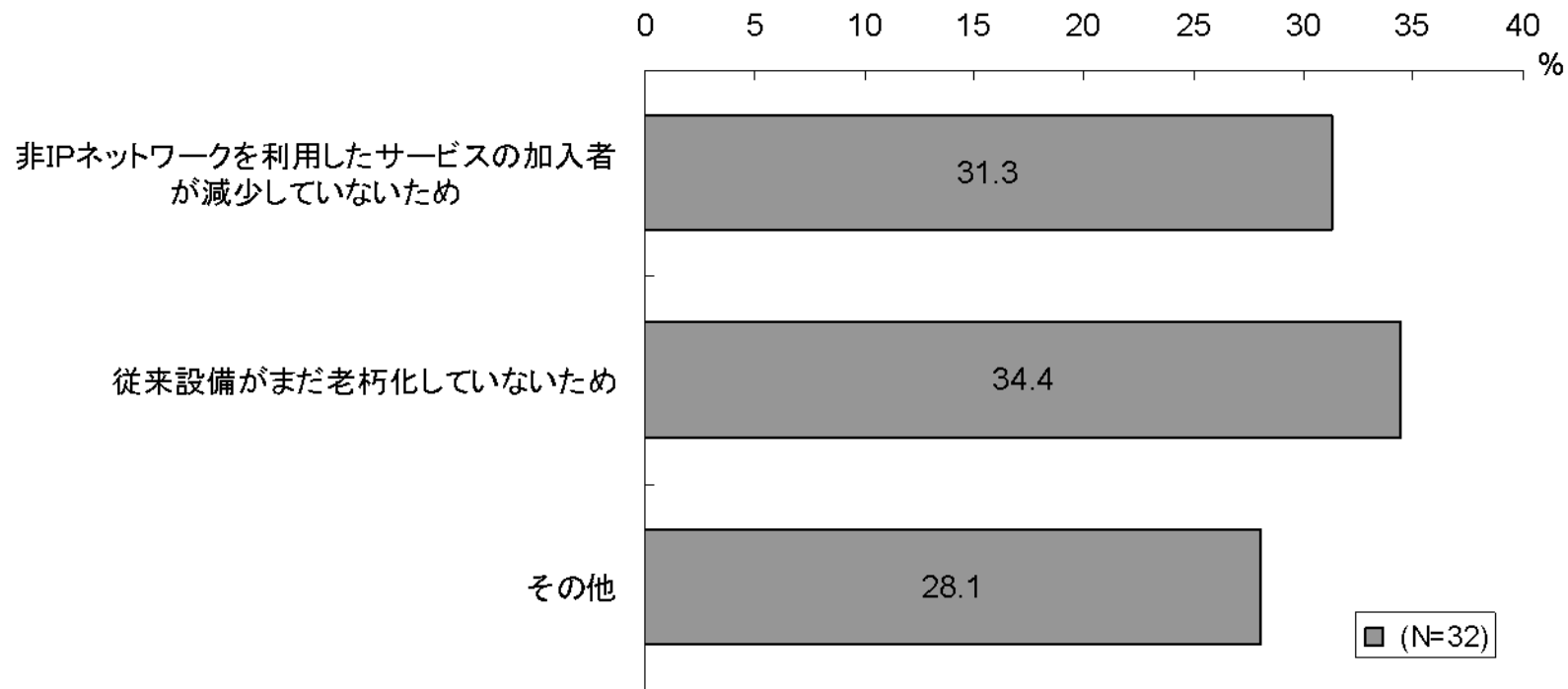


レガシー系ネットワークの運用を止める理由としては、設備の老朽化、設備管理コスト削減、IPネットワークサービスの加入者増などが比較的高い。

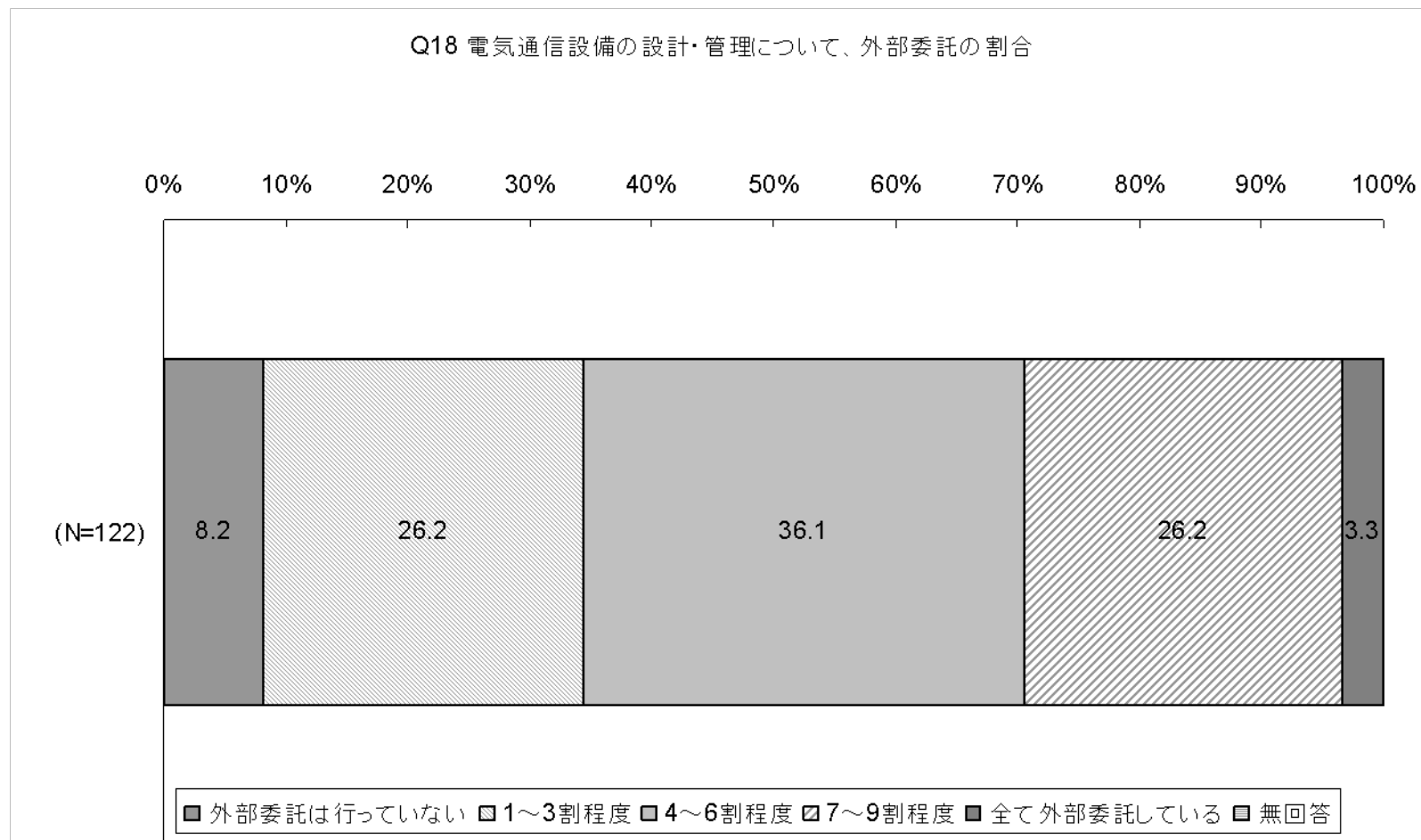


レガシー系ネットワーク運用を継続する理由としては、3割前後の事業者が非IPネットワークサービスの加入者が減少していないことや従来設備が老朽化していないことを挙げている。

Q17 レガシー系ネットワーク運用を継続する理由（複数回答可能）

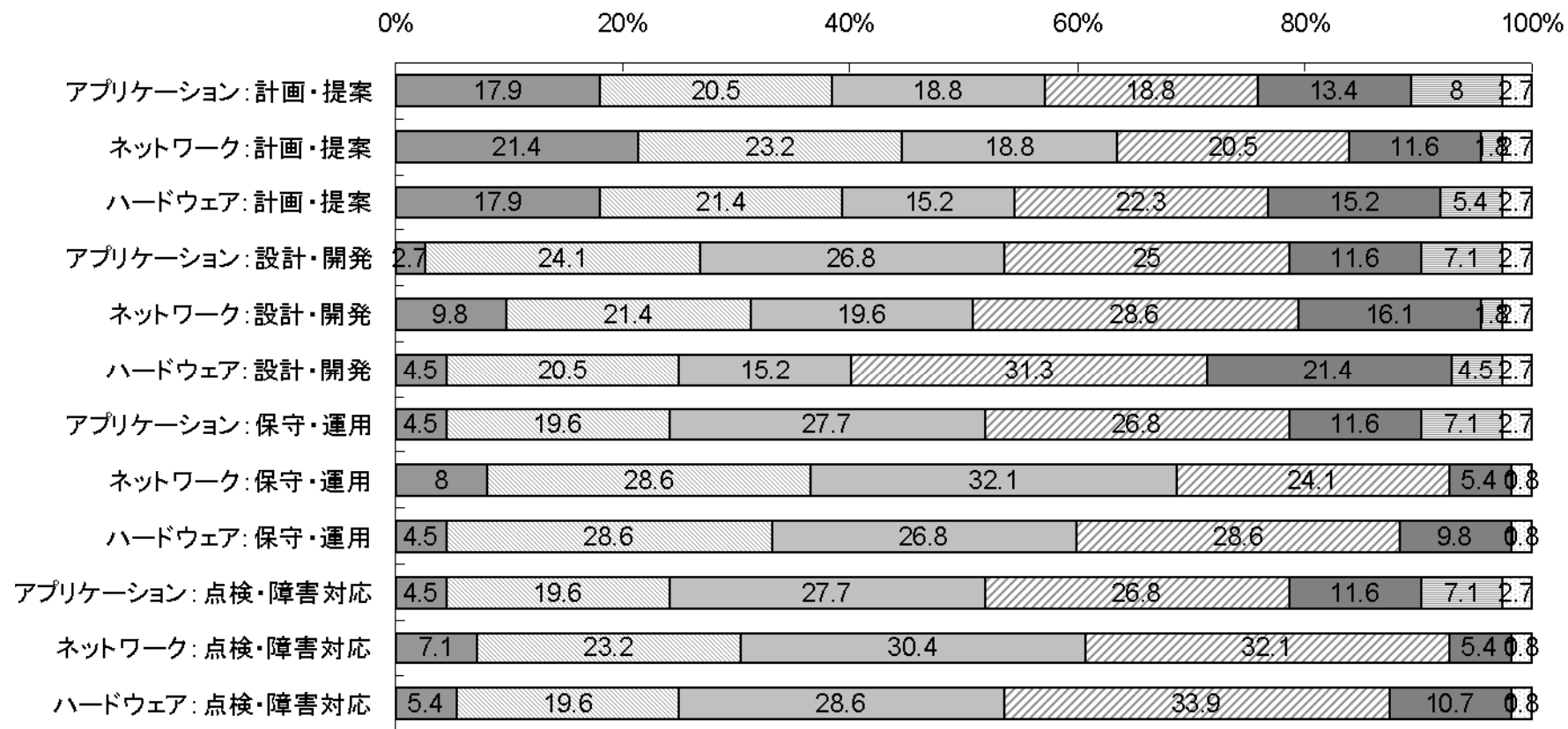


9割以上の事業者では、電気通信設備の設計管理について何らかの外部委託を行っている。



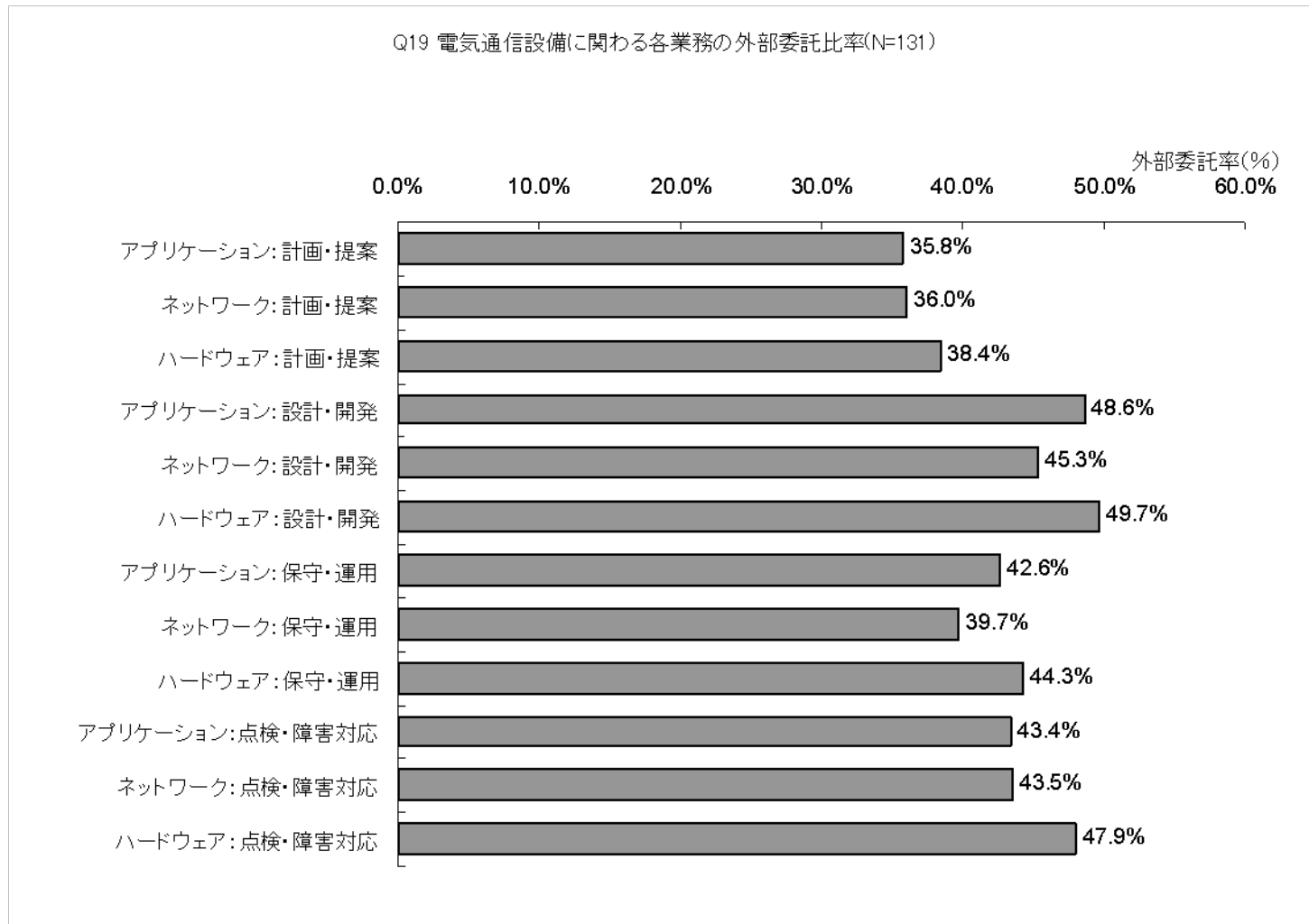
ネットワークの計画・提案業務については、若干外部委託が行われにくい傾向にあるが、その他の業務は幅広く外部委託が行われている。

Q19 電気通信設備に関わる各業務の外部委託比率(N=131)

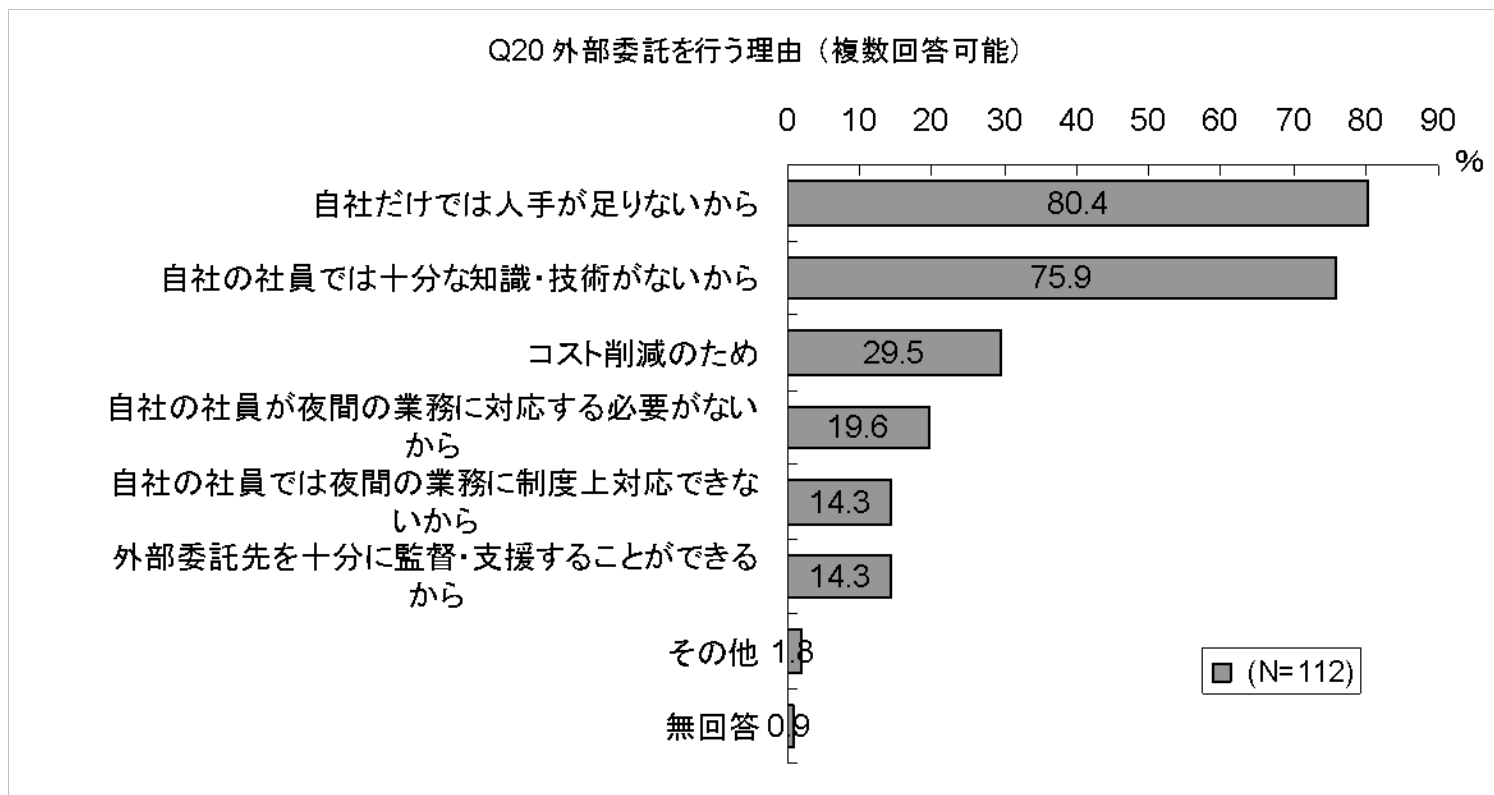


外部委託は行っていない
 1~3割程度を委託している
 4~6割程度を委託している
 7~9割程度を委託している
 全て外部委託している
 この業務を行っていない
 無回答

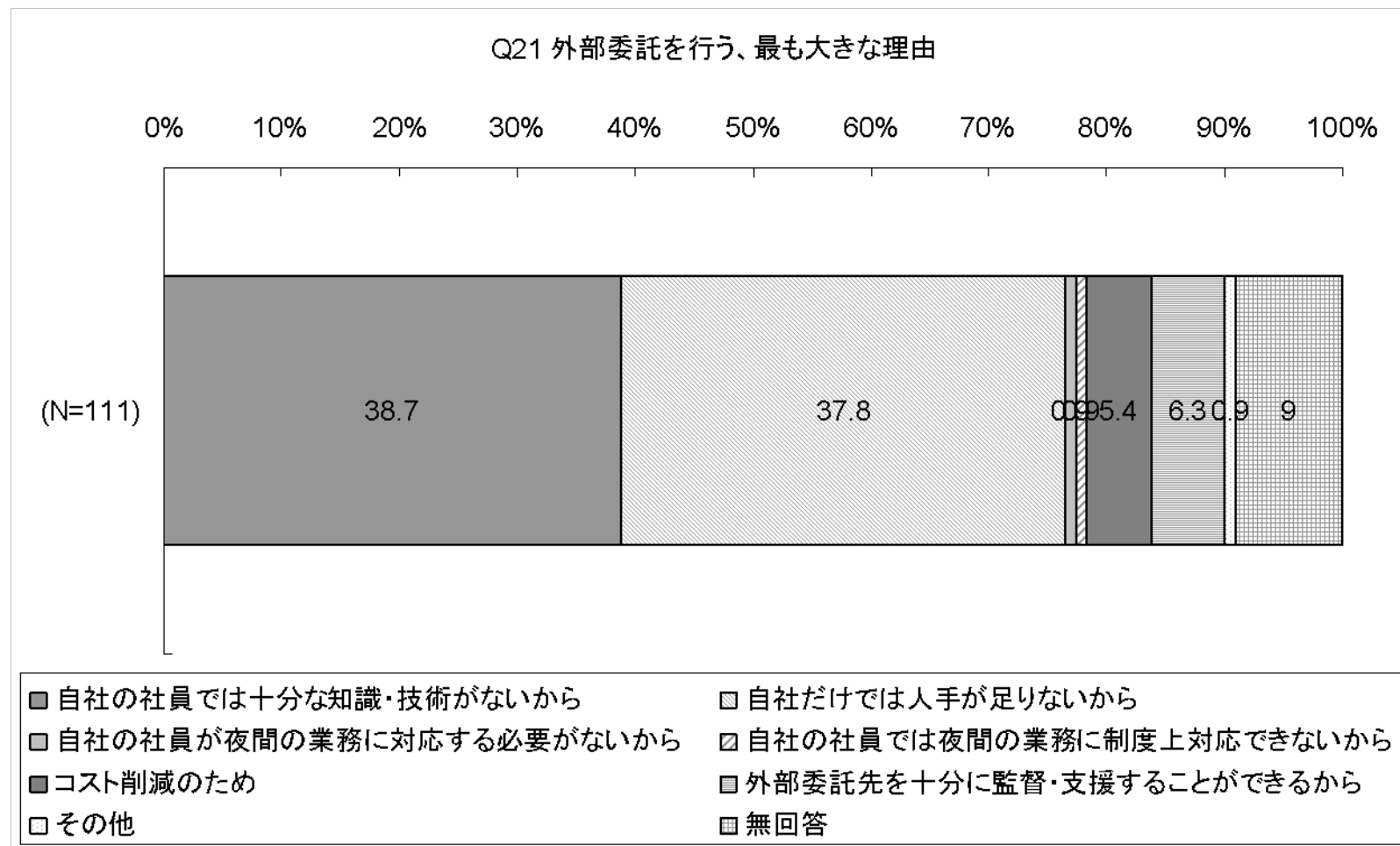
事業者全体で見ると、設備の設計管理業務のうち4割前後の業務が外部委託されている。



外部委託を行う理由としては、8割程の企業が「自社だけで人手が足りない」「自社の社員では十分な知識・技術がない」を挙げている。



外部委託を行う最も大きな理由は、「自社だけで人手が足りない」「自社の社員では十分な知識・技術がない」を挙げる企業がそれぞれ4割ずつを占めている。



各事業者の今後の外部委託動向としては、大きな変化は見られないものの、IP関連設備・機器の設計・管理については、外部委託を増やしていく企業の割合が高い。

