

大学・研究開発法人等の外部資金・寄付金獲得の見える化

# 外部資金獲得に関する生産性の分析

---

内閣府 科学技術・イノベーション担当  
(2020年8月)



## 1. 「見える化」の目的

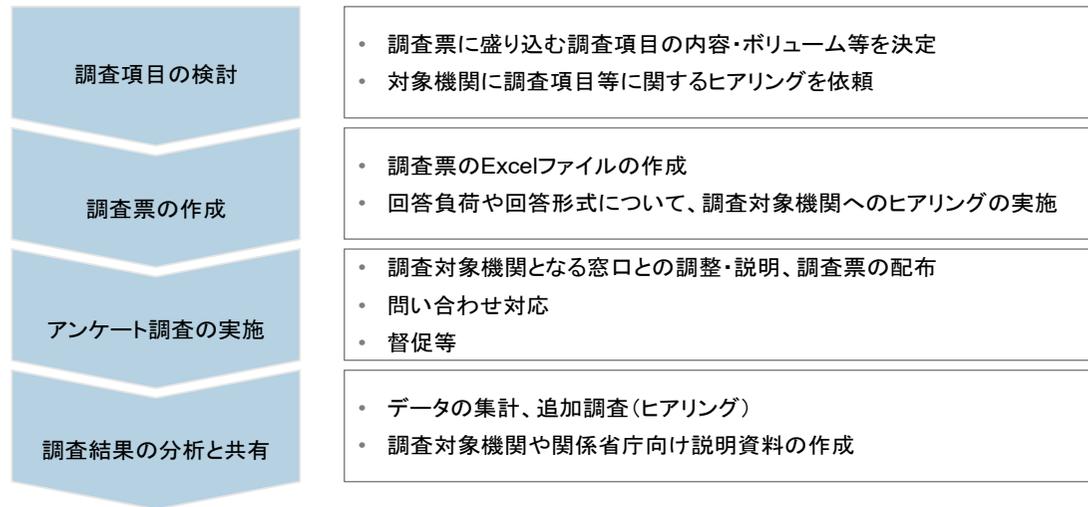
我が国の経済成長の源泉であるイノベーションを継続的に生み出すためには、産学連携機能のパフォーマンスの「質」を評価し、発展途上にある大学等の自主的な活動改善の活性化を促すことが不可欠である。

国立大学、研究開発法人等が、法人経営力を高めつつ外部資金の獲得能力を向上していくことを後押しするため、各機関における産学連携体制へのリソース投入状況と外部資金獲得状況の関係性の見える化を実施した。

## 2. 「見える化」の手法

下記の手順に従って、内閣府「産学連携活動マネジメントに関する調査」（産学連携機能評価に関する調査）（以下、本調査）を実施しデータを収集した。

### 2.1. 調査手順



### 2.2. 調査対象機関

本調査の対象は、産学連携活動に取り組む国内の大学、承認TLOおよび自ら研究開発を行う独立行政法人（以下、「研究開発法人」）である。本調査で調査対象とした機関は以下の通り。

分類	調査対象機関数	回答受領機関数
国立大学	69	68
公立大学	24	23
私立大学	47	45
承認TLO	20	18
研究開発法人	29	26
合計	189	180

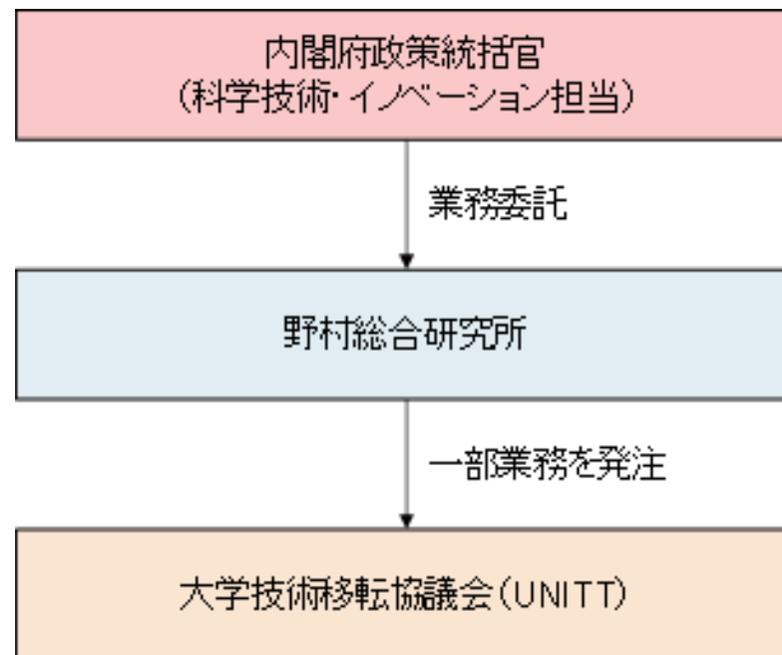
## 2. 「見える化」の手法

### 2.3. 調査・分析の対象年度

本調査では、2016～2018年度の実績を収集した。これに、経済産業省「産業技術調査事業（産学連携活動マネジメントに関する調査）」の2015年度実績を加え、2015～2018年度の4年分のデータをもとに分析を実施した。

### 2.4. 調査実施体制

本調査は、内閣府（科学技術・イノベーション担当）から野村総合研究所（NRI）が委託を受け、一部業務を大学技術移転協議会（UNITT）に発注し、実施した。



## 2. 「見える化」の手法

### 2.5. 調査項目の検討・調査票の作成

「エビデンスシステムの構築を見据えて、産学連携機能評価に係るデータを収集する」という本調査の目的に照らして、経産省調査の調査項目をベースに、各機関における産学連携活動の状況に係る基礎的な情報を、一定程度まで網羅的に把握できる調査となるように調査項目を検討した。

また、調査項目の検討にあたっては、各機関の回答負荷を可能な限り軽減するべく、一部の調査項目は文部科学省が実施する「大学等における産学連携等実施状況に関する調査」に準拠し、同調査に回答している場合は、省庁間でデータを共有することとした。

さらに、大学・研究開発法人・TLOに対してヒアリングを行い、各設問の回答可能性・回答負荷等について意見を頂いた上で、調査項目のブラッシュアップを実施した。

本調査では、大学、承認TLO、および研究開発法人のそれぞれに調査票を配布し、実績を回収した。

### 2.6. アンケート調査の実施（調査票の送付・回収）

調査は2019年8月9日に調査票を配布し、同年9月30日を提出締め切りとして実施した。一部機関については同提出締め切りまでには提出がなかったが、その後督促等を行うことにより、最終的には2.2に示すと通りの機関から調査票の提出があった。

### 2.7. 問い合わせ対応

本調査に関連する問い合わせはメール・電話にて受け付け、対応を行った。

### 3. 「見える化」の結果

本調査および経産省調査で得られた各機関の産学連携評価指標データに基づき、各種産学連携評価指標データをどのように組み合わせて分析し、その結果をどのように読み解けば良いかについて、その一例を紹介する。

以下に、産学連携機能の質の「見える化」を分析するにあたっての基本的な考え方、および分析結果に関する留意点等を示す。

#### 1) 産学連携機能の質を可視化するための視点

産学連携機能の質を「見える化」するにあたっては、特許保有件数あたりの特許権の活用による収入、企業等との共同・受託研究件数あたりの研究契約額、地域貢献度、海外との連携度等、他にも数多くの視点が考えられるが、各機関が目指す産学連携活動の目標に応じて着目すべき視点が異なる。また、各機関の産学連携に係る得手・不得手により、ある視点において強みを発揮している機関が、他の視点においても同じように強みを発揮しているとも限らないため、各視点別に「見える化」を行い、高い成果を挙げている産学連携機能の分析結果や産学連携に係る取組内容を横展開していくことが重要である。

このように、産学連携機能の質の「見える化」を行うための視点は多種多様であるものの、産学連携活動という形での大学・研究開発法人の知の社会への還元は、特許権等の知的財産権を産業界に移転する方法と、企業等との共同研究や受託研究を実施する方法の2つが代表的なものとして考えられる。したがって、上記2つの方法に関する視点から産学連携機能の質の「見える化」を行った。

### 3. 「見える化」の結果

#### 2) 産学連携活動のパフォーマンスの見方

大学・研究開発法人の規模に関する指標値（特許保有件数、技術移転関連や共同・受託研究関連に要した人件費等）を横軸に設定し、産学連携活動の成果に関する指標値（特許権の活用による収入、民間企業との共同・受託研究の契約件数や契約額等）を縦軸に設定して、各機関の指標値の状況を散布図上にプロットすることにより、プロットされた機関全体における各機関の位置付けが分かるように示している。

各機関の産学連携活動をパフォーマンスの観点から分析するためには、各機関の産学連携活動の成果に関する指標値（縦軸上の値）ではなく、各機関の位置を示した点と原点を結んだ直線の傾き（縦軸上の値／横軸上の値。以下、「傾き」）により、各機関の規模感を踏まえた評価を行うことが重要である。本報告書に掲載した各散布図には、散布図上にプロットされている全機関の平均線（全体平均）を表示しており、これが自機関の産学連携活動のパフォーマンスが他大学と比べて優れているかどうかを判断するための目安となる。

### 3. 「見える化」の結果

#### 3) 本調査における分析についての留意点等

##### ①. 本調査における分析結果での機関名表記

機関名を公表しないことを前提に産学連携評価指標データを収集しているため、本公開版では、各結果において機関名は開示していない。一方、自機関よりパフォーマンスが優れている機関の取組事例等を参考にし、産学連携活動の改善を行うためには、各機関のデータについて実名を表記した資料が必要になる。そのため、本調査で回答した機関で機関名の共有を承諾した機関は、分析ツール上で各機関の実名を表記した結果を確認することが可能である。なお、**最終的に回答のあった(TLOを除く)162機関中、97%にあたる157機関が「共有可」と回答した。**

##### ②. 技術移転、共同受託研究活動に関する費用

人件費を考慮した特許権に基づく技術移転活動のコストパフォーマンスおよび共同・受託研究活動のコストパフォーマンスについては、それぞれ、産学連携部門の人件費総額に基づいてではなく、技術移転関連に要した人件費および共同・受託研究関連に要した人件費について、各機関が算出した値に基づいて分析を行っている。

また、特許権に基づく技術移転活動に関して、外部TLOを活用している大学としていない大学のパフォーマンスを横並びで比較するため、外部TLOにおける人件費・特許関連経費のうち各提携大学分に係る値を、当該提携大学の技術移転成果および人件費・特許関連経費に合算している。このとき、複数の大学と提携している外部TLO（広域型TLO）については、各提携大学への寄与度に応じて技術移転成果および人件費・特許関連経費を各提携大学別に案分し、その値を各提携大学の値に合算している。

### 3. 「見える化」の結果

#### ③. 本調査の「中小企業」、「大学発・法人発ベンチャー企業」の定義

本調査における「中小企業」は、国内の企業のうち、「中小企業基本法」（昭和38年法律第154号）第2条に定める「中小企業者」を指す。具体的には、下記の資本金又は従業員数のどちらか一方を満たせば対象となる。

また、「大学発・法人発ベンチャー企業」とは、以下の条件（1）～（5）のいずれかの条件にあてはまる企業を指す。大学については、経済産業省が設立状況を調査して把握した大学発のベンチャー企業のリストを各大学に送付し、その企業に関する回答を収集した。また、研究開発法人については、以下の条件を満たす企業を整理してもらい、その企業に関する回答を収集した。

#### 1. 研究成果ベンチャー：

大学・研究開発法人で達成された研究成果に基づく特許や新たな技術・ビジネス手法を事業化する目的で新規に設立されたベンチャー

#### 2. 共同研究ベンチャー：

創業者の持つ技術やノウハウを事業化するために、設立5年以内に大学・研究開発法人と共同研究等を行ったベンチャー

#### 3. 技術移転ベンチャー：

既存事業を維持・発展させるため、設立5年以内に大学・研究開発法人から技術移転等を受けたベンチャー

#### 4. 学生ベンチャー：

大学・研究開発法人と深い関連のある学生ベンチャー

#### 5. 関連ベンチャー：

大学・研究開発法人からの出資がある等その他、大学・研究開発法人と深い関連のあるベンチャー

### 3. 「見える化」の結果

---

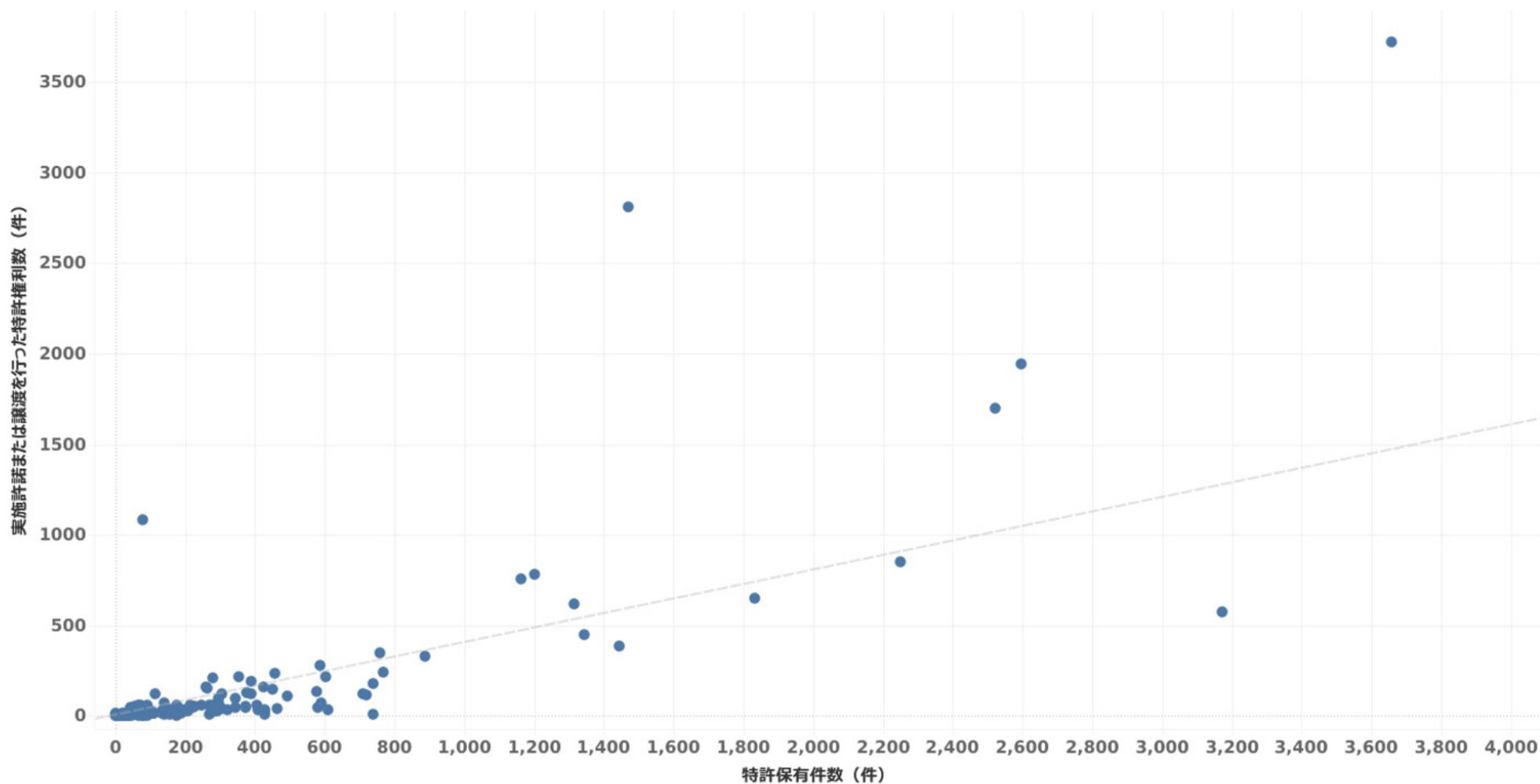
**「産学連携機能評価に関する調査」 分析結果（2018年度実績）**

#### **3.1. 特許権に基づく技術移転活動**

---

### 3.1.1. 「特許保有件数」と「収入に結びついた特許権利数」との対比

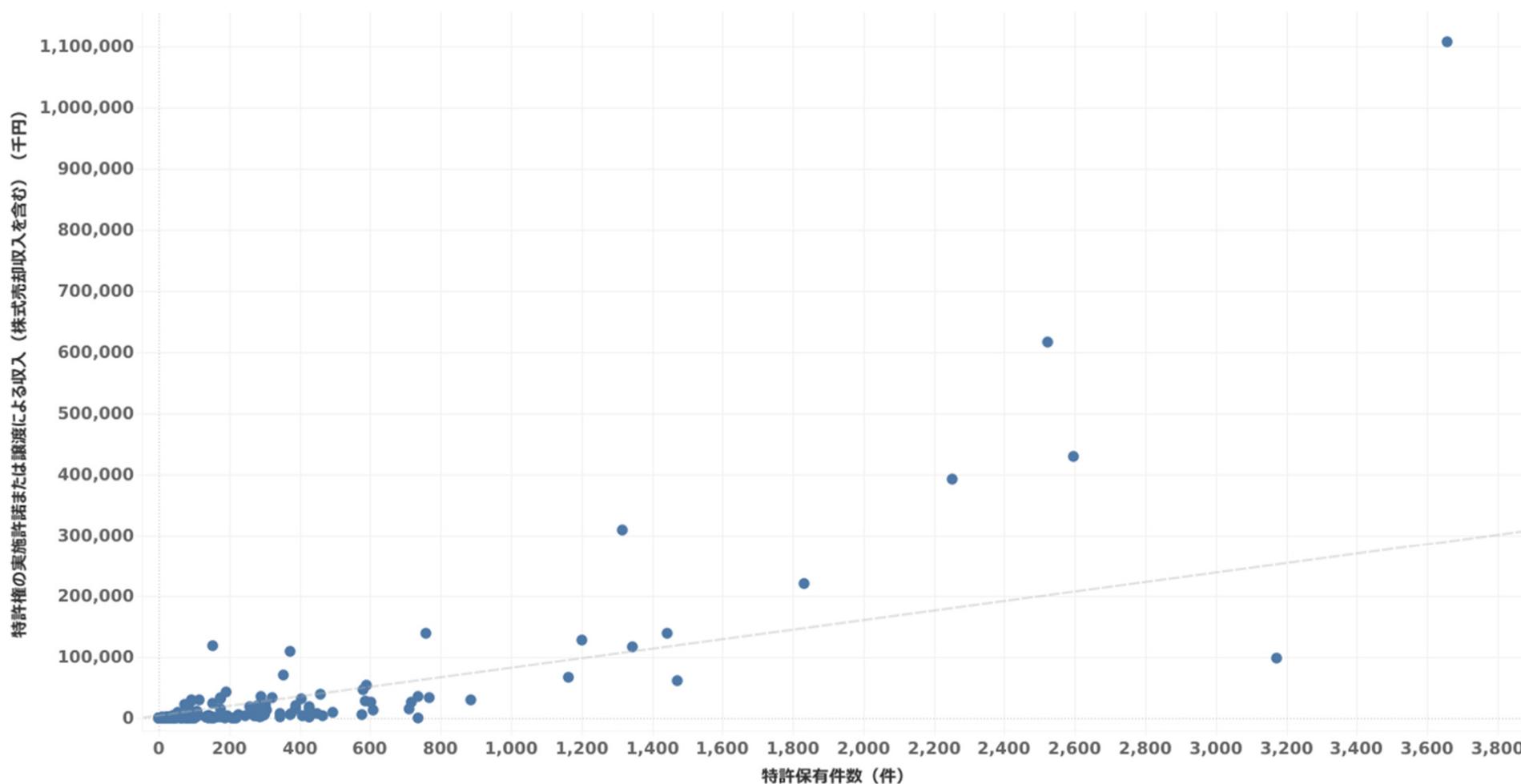
各機関の特許保有件数あたりの実施許諾または譲渡を行った特許権利数の状況を示す。  
傾き(実施許諾または譲渡を行った特許権利数／特許保有件数)には大きなばらつきがある。



\*特許保有件数が他機関に比して大きく異なる機関のプロット(10,429 , 3,090)は除いて図示し、個別分析では表示

### 3.1.2. 「特許保有件数」と「特許権の活用による収入」の対比

各機関の傾き(特許権の実施許諾または譲渡による収入／特許保有件数)の大きさがばらついており、特に、特許保有件数1,000件超の機関において、その傾向が顕著である。

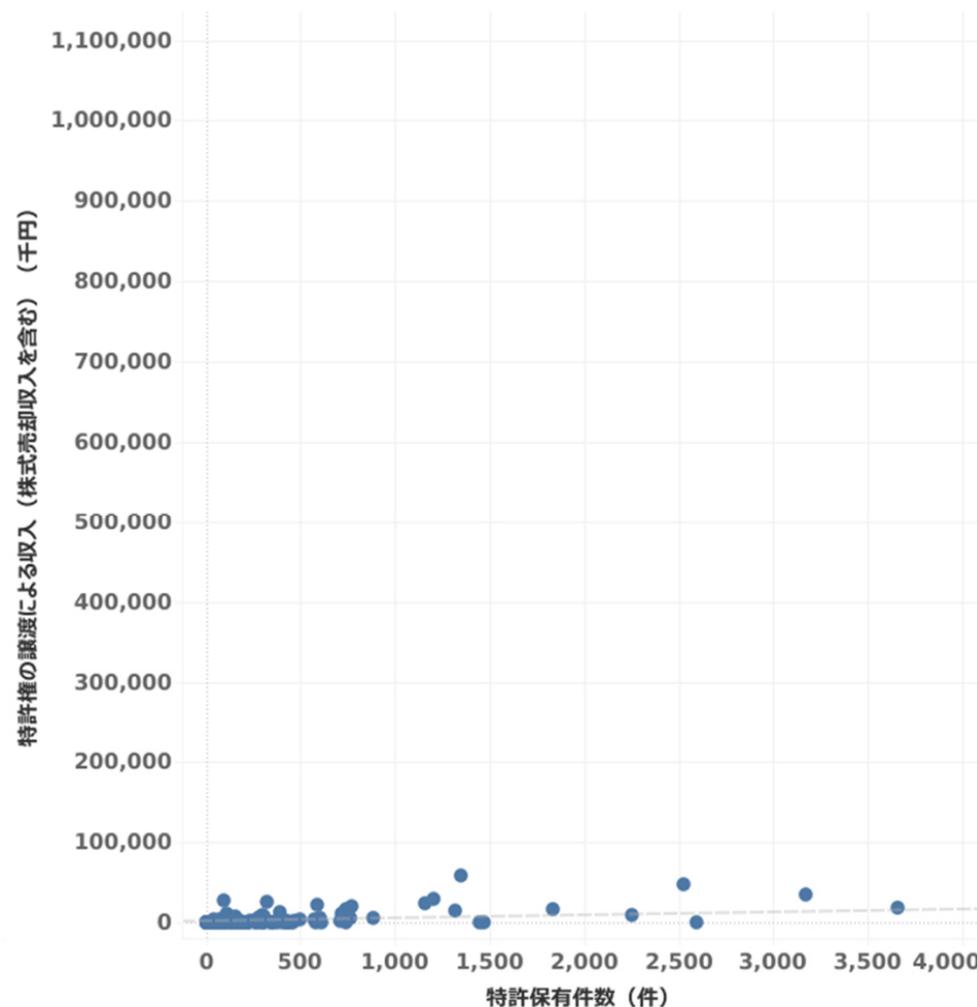
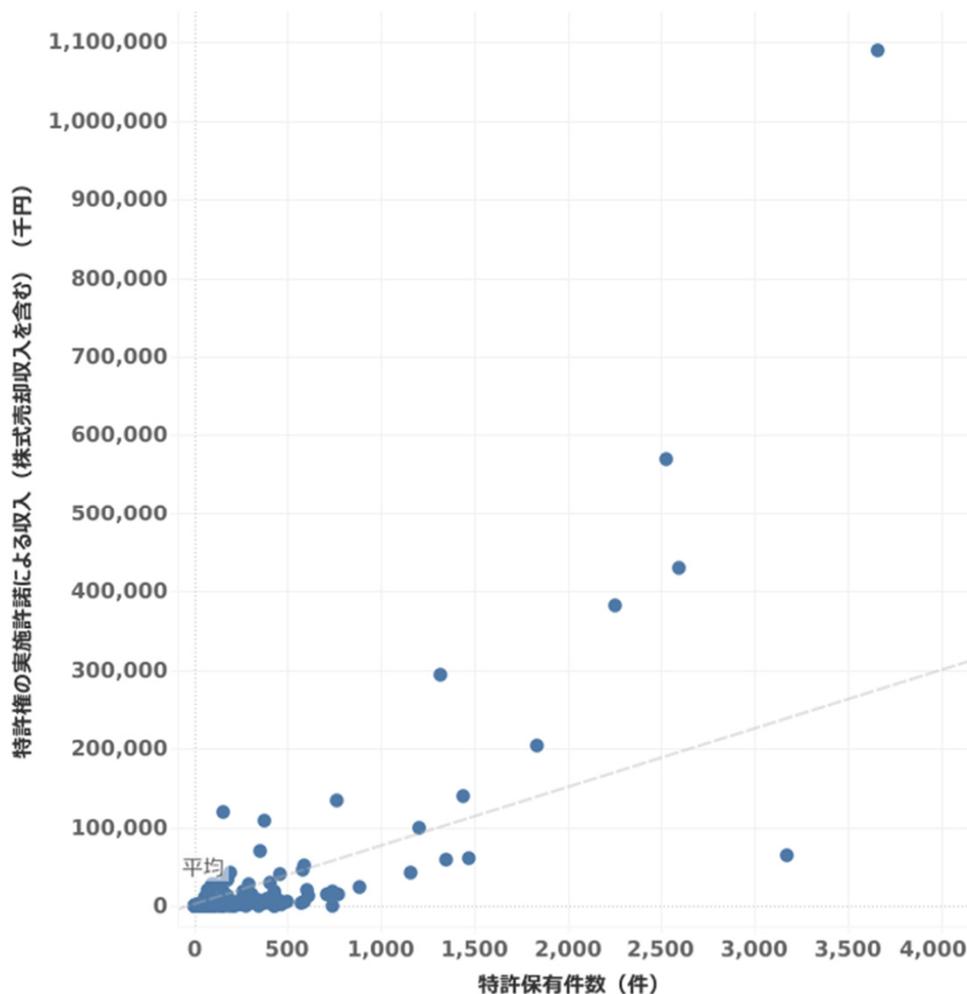


\*特許保有件数が他機関に比して大きく異なる機関のプロット(10,429, 384,954)は除いて図示し、個別分析では表示

### 3.1.3. 「特許保有件数」と「特許権の活用による収入」との対比

「特許権の活用による収入」を、さらに実施許諾収入と譲渡収入に分解して示す。

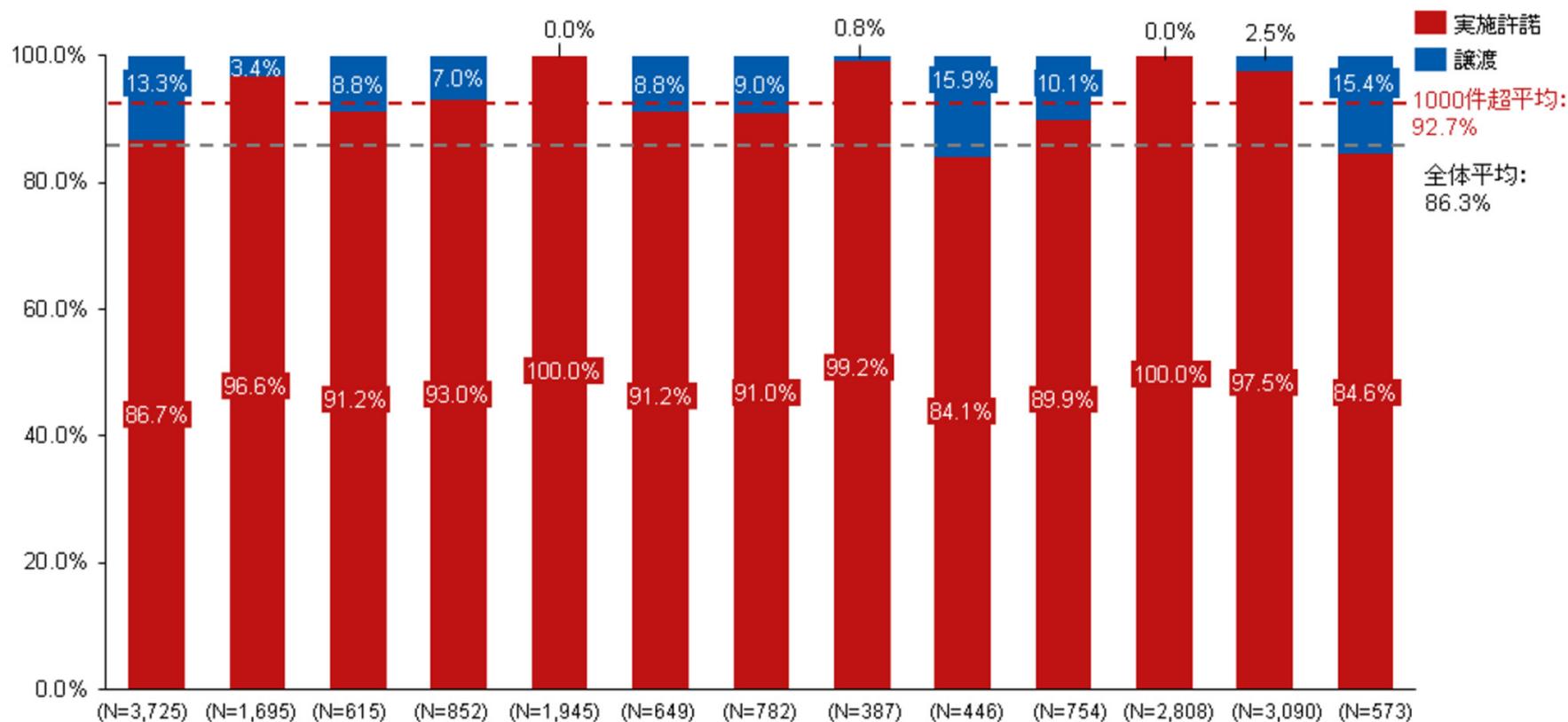
3.1.2で傾きが大きい機関は、「特許権の活用による収入」の多くを実施許諾により得ている。



\*特許保有件数が他機関に比して大きく異なる機関のプロット(左図は(10,429, 370,175)、右図は(10,429, 14,779))は除いて図示し、個別分析では表示

### 3.1.4. 特許権の実施許諾した権利数と譲渡した権利数の割合(個別機関の実績・平均)

特許保有件数に対する収入の傾きの大きさに関わらず、いずれの大学・研究開発法人においても実施許諾した権利数の割合が高い。平均値で見ると、機関全体より特許保有件数1,000件超の機関の平均の方が、実施許諾比率が高い。



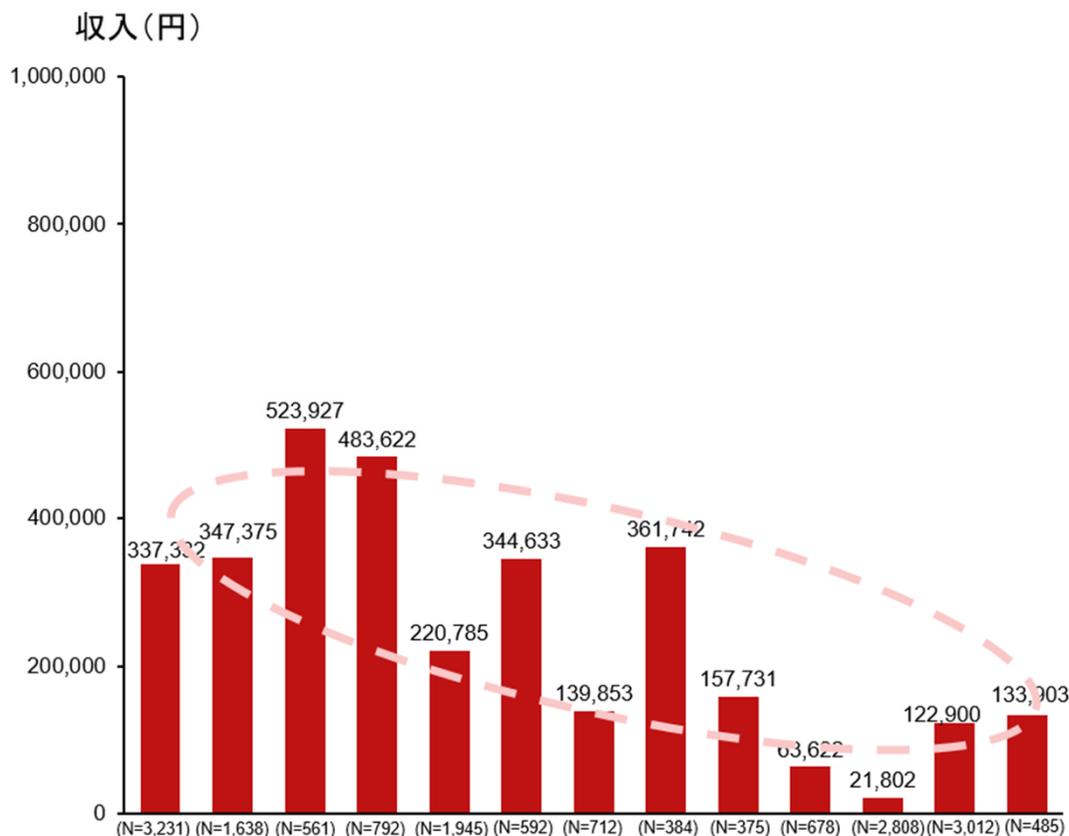
\*特許保有件数に対する特許権収入の傾きが大きい順に掲載

\*括弧内は実施許諾もしくは譲渡した権利数

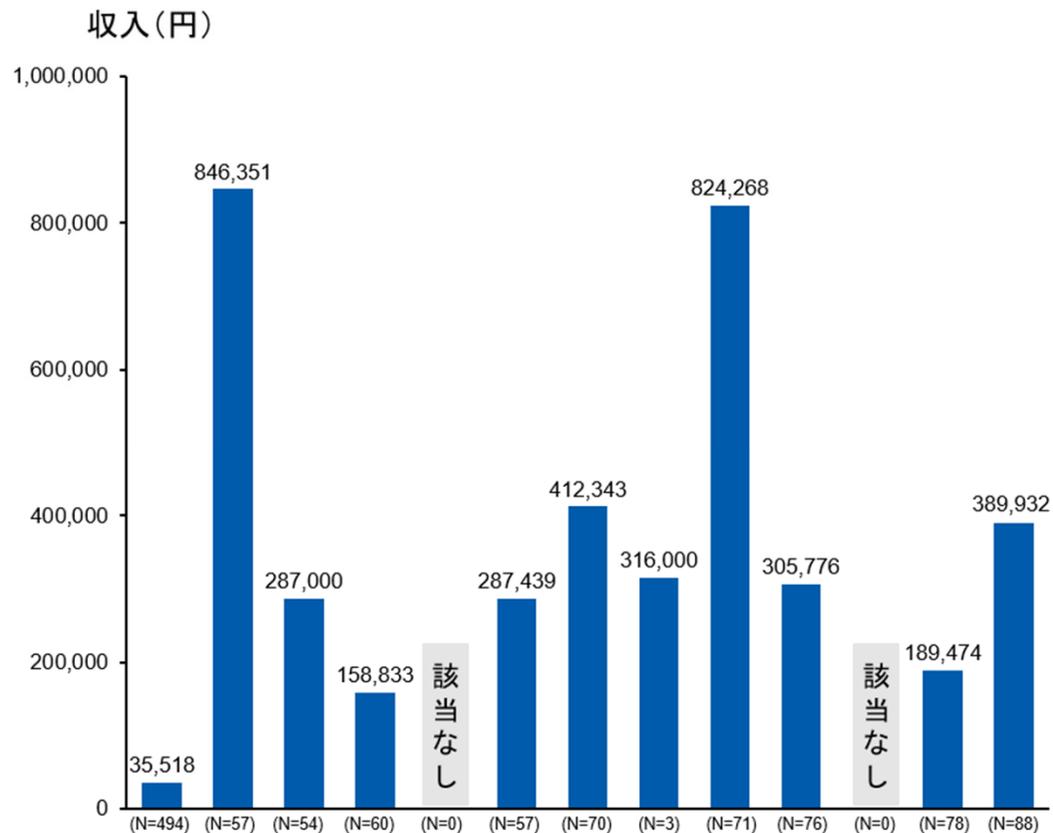
### 3.1.5. 特許権の一件あたり実施許諾・譲渡収入(個別機関の実績)

特許保有件数に対する収入の傾きが大きい機関ほど、実施許諾による一件あたり収入が大きい。一方、一件あたり譲渡収入が大きい機関はあるが、特段の傾向は見られず、また譲渡した特許権利数が、実施許諾した特許権利数に比べて少ない。

特許権の実施許諾による一件あたり収入



特許権の譲渡による一件あたり収入



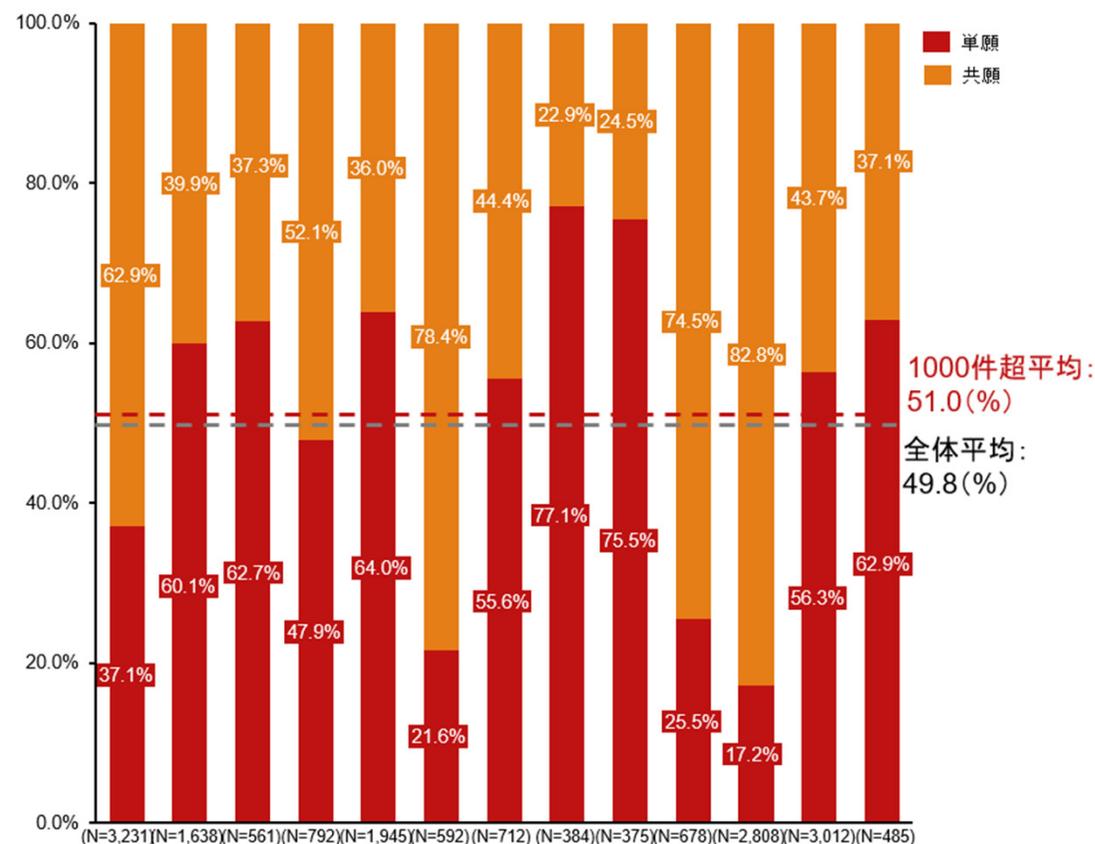
\*特許保有件数に対する特許権収入の傾きが大きい順に掲載

\*括弧内は実施許諾(左)、譲渡(右)した権利数

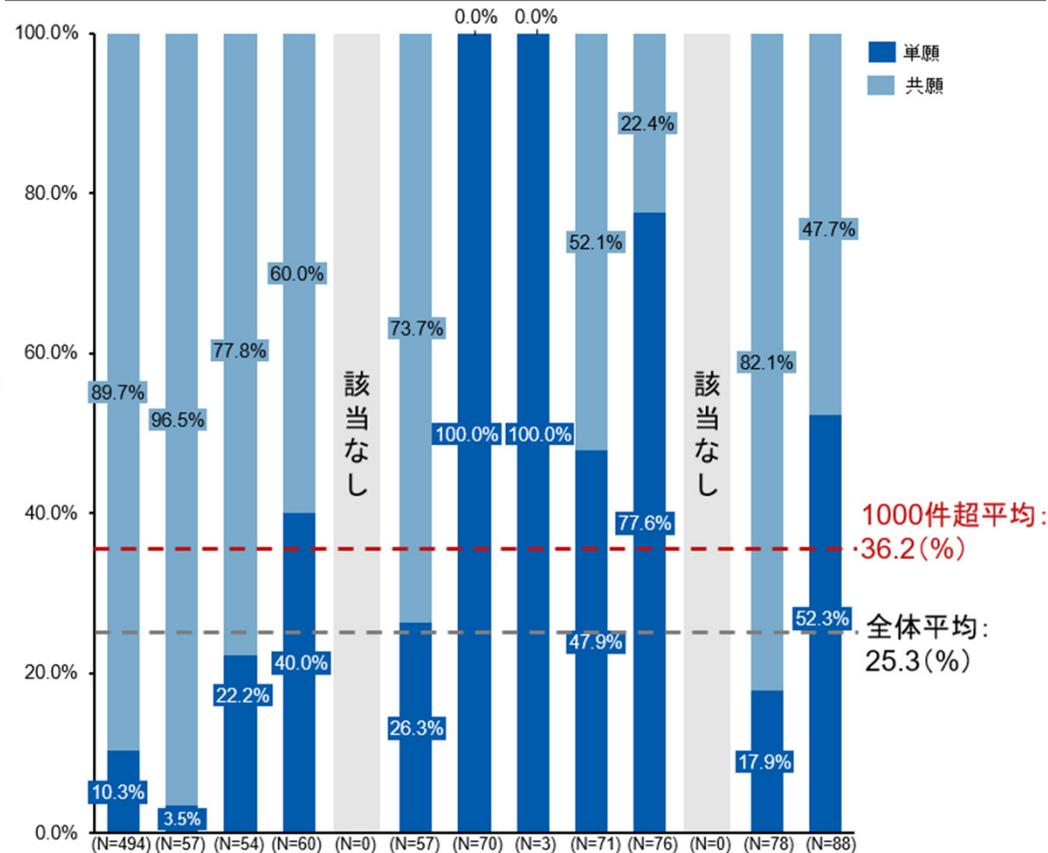
### 3.1.6. 実施許諾／譲渡した特許権の単願特許権と共願特許権の割合(個別機関の実績・平均)

個別の機関同士では特段の傾向の差異は見られないが、平均値で見ると、実施許諾した特許権の方が、譲渡した特許権より単願比率が高い。

実施許諾した特許権利数の単願特許権と共願特許権の割合



譲渡した特許権利数の単願特許権と共願特許権の割合



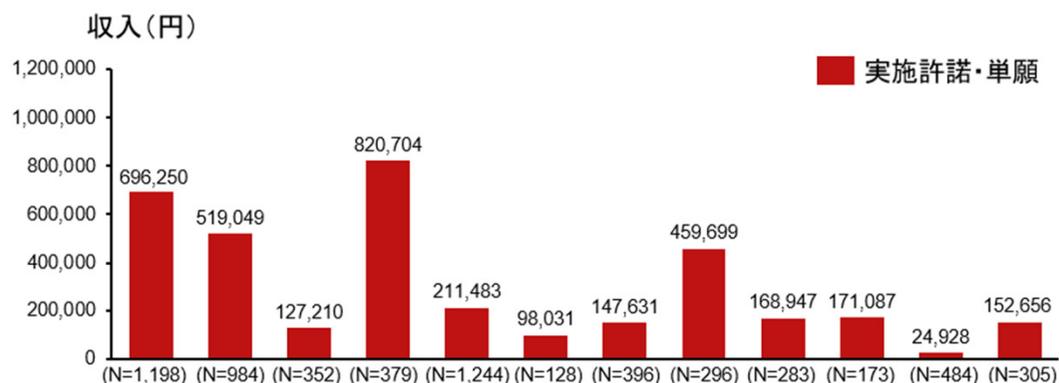
\*特許保有件数に対する特許権収入の傾きが大きい順に掲載

\*括弧内は実施許諾(左)、譲渡(右)した権利数

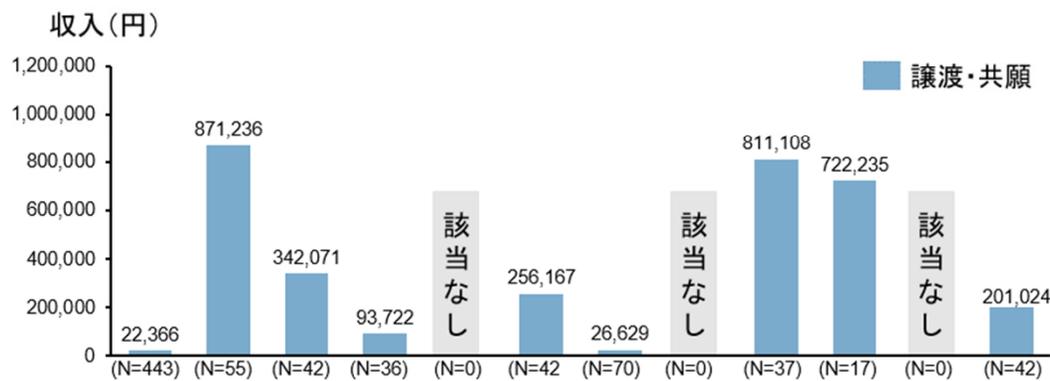
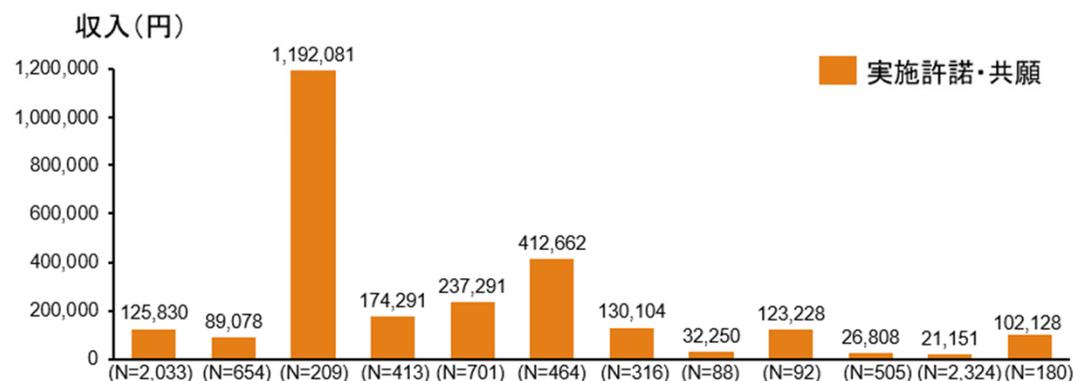
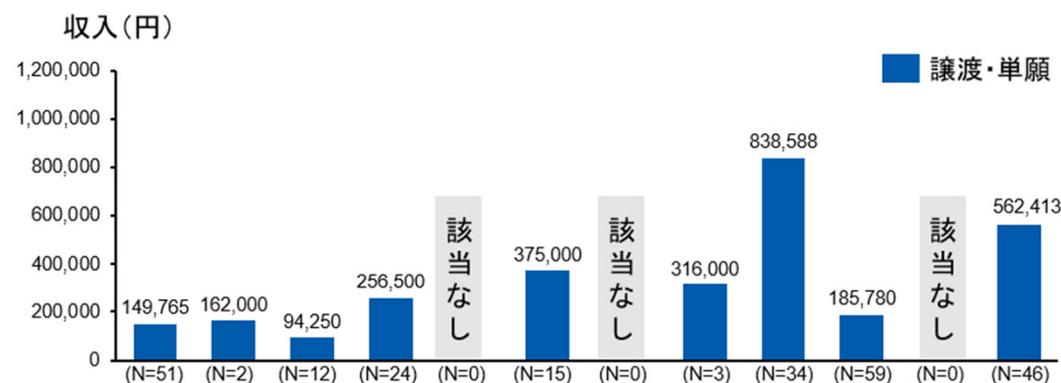
### 3.1.7. 特許権の一件あたり実施許諾・譲渡収入(単願・共願別)

単願／共願のどちらの割合が大きいかは、機関により傾向が異なる。また、特許権の一件あたり譲渡収入も、単願／共願ともに、機関により傾向が異なる。

特許権の一件あたり実施許諾収入(上が単願・下が共願)



特許権の一件あたり譲渡収入(上が単願・下が共願)

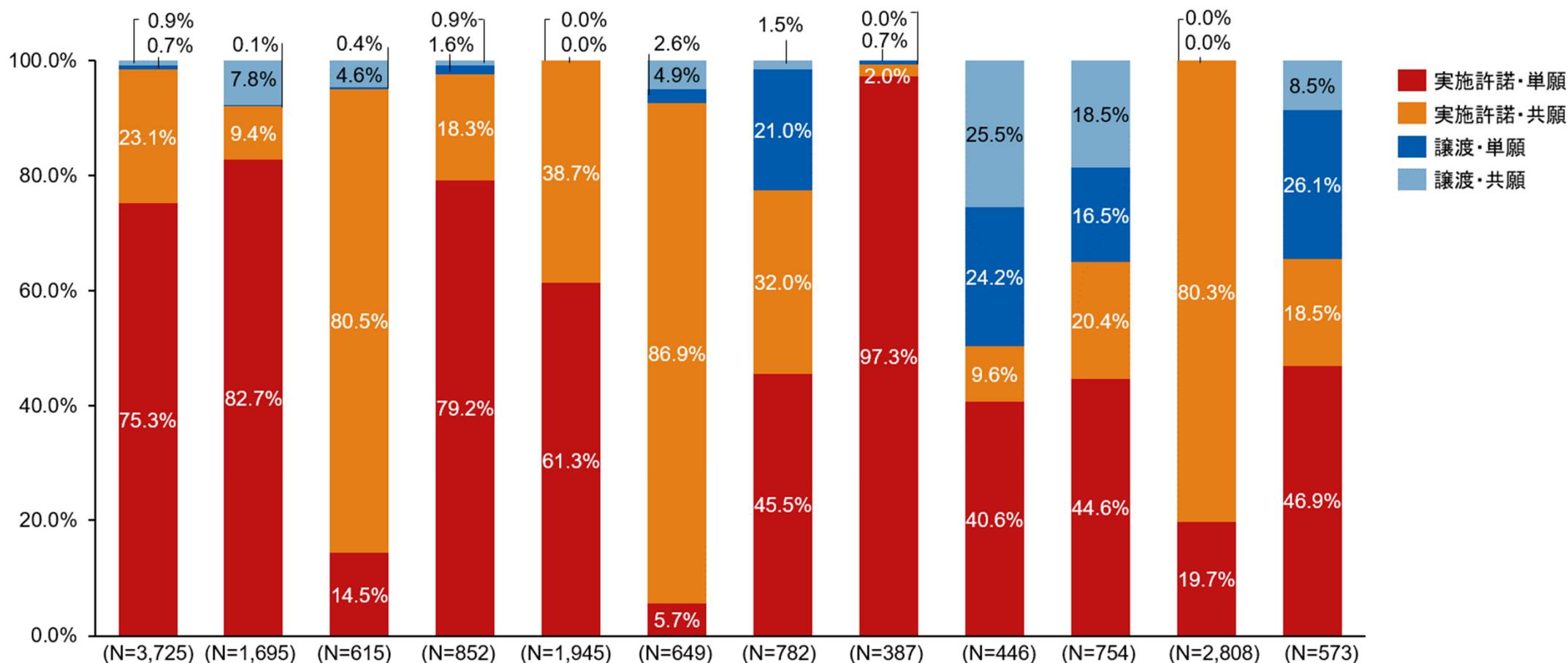


\*特許保有件数に対する特許権収入の傾きが大きい順に掲載

\*括弧内は、それぞれ実施許諾・単願(左上)、実施許諾・共願(左下)、譲渡・単願(右上)、譲渡・共願(右下)の権利数

### 3.1.8. 特許権の活用による収入の構成比率(個別機関の実績・全体平均)

特許保有件数1,000件超の機関は、一部の機関を除き、実施許諾収入が占める比率が高い。

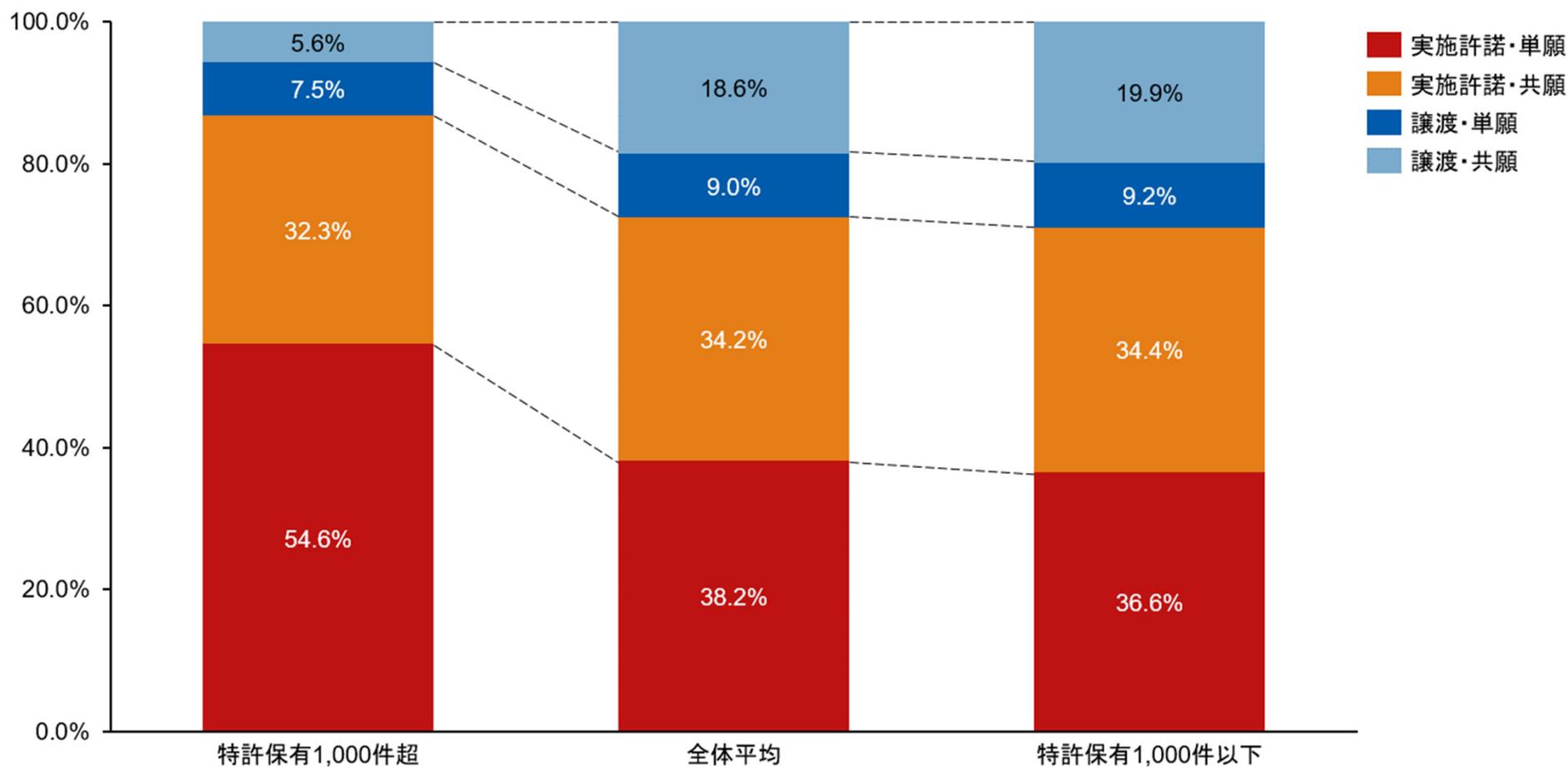


\*特許保有件数に対する特許権収入の傾きが大きい順に掲載

\*括弧内は実施許諾もしくは譲渡した権利数

### 3.1.9. 特許権の活用による収入の構成比率

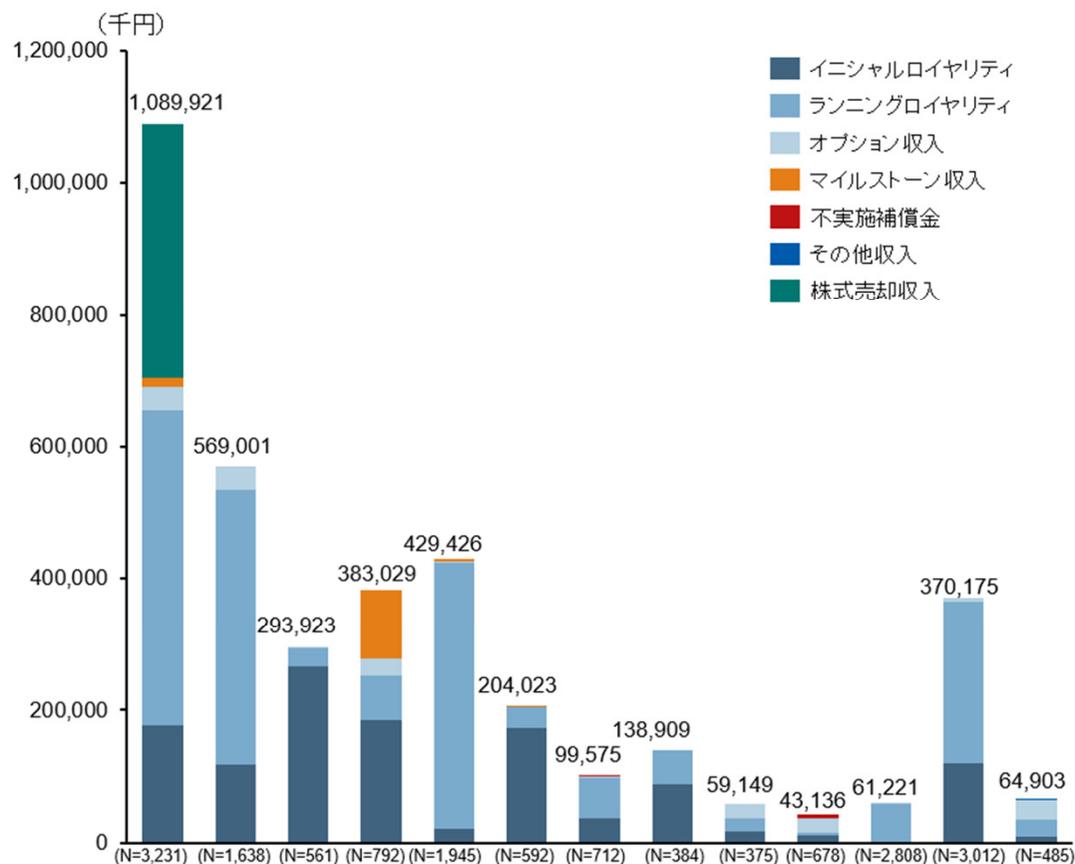
特許保有1,000件超の機関は、特許保有1,000件以下の機関より実施許諾・単願の割合が高い。



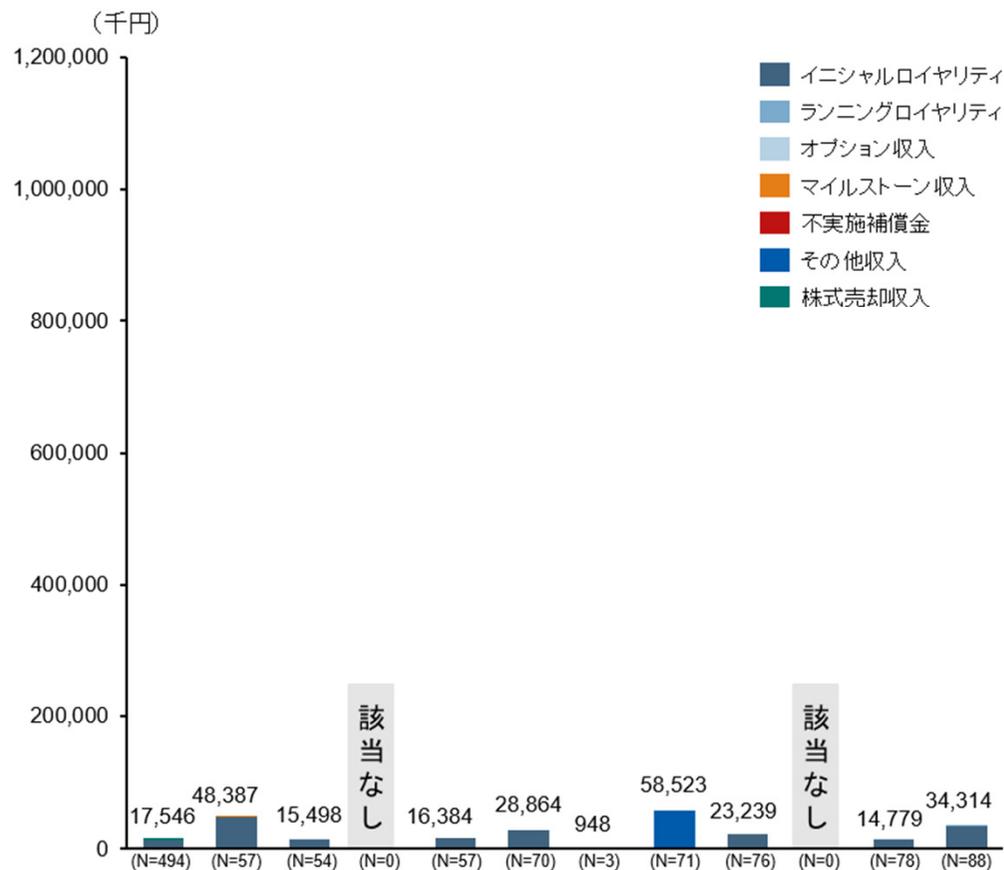
### 3.1.10. 特許権の活用による収入の内訳

各機関は主に実施許諾のイニシャルロイヤリティおよびランニングロイヤリティにより収入を獲得。一部機関は、株式売買による収入が占める割合が高い。

特許権の実施許諾関連収入の内訳



特許権の譲渡関連収入の内訳

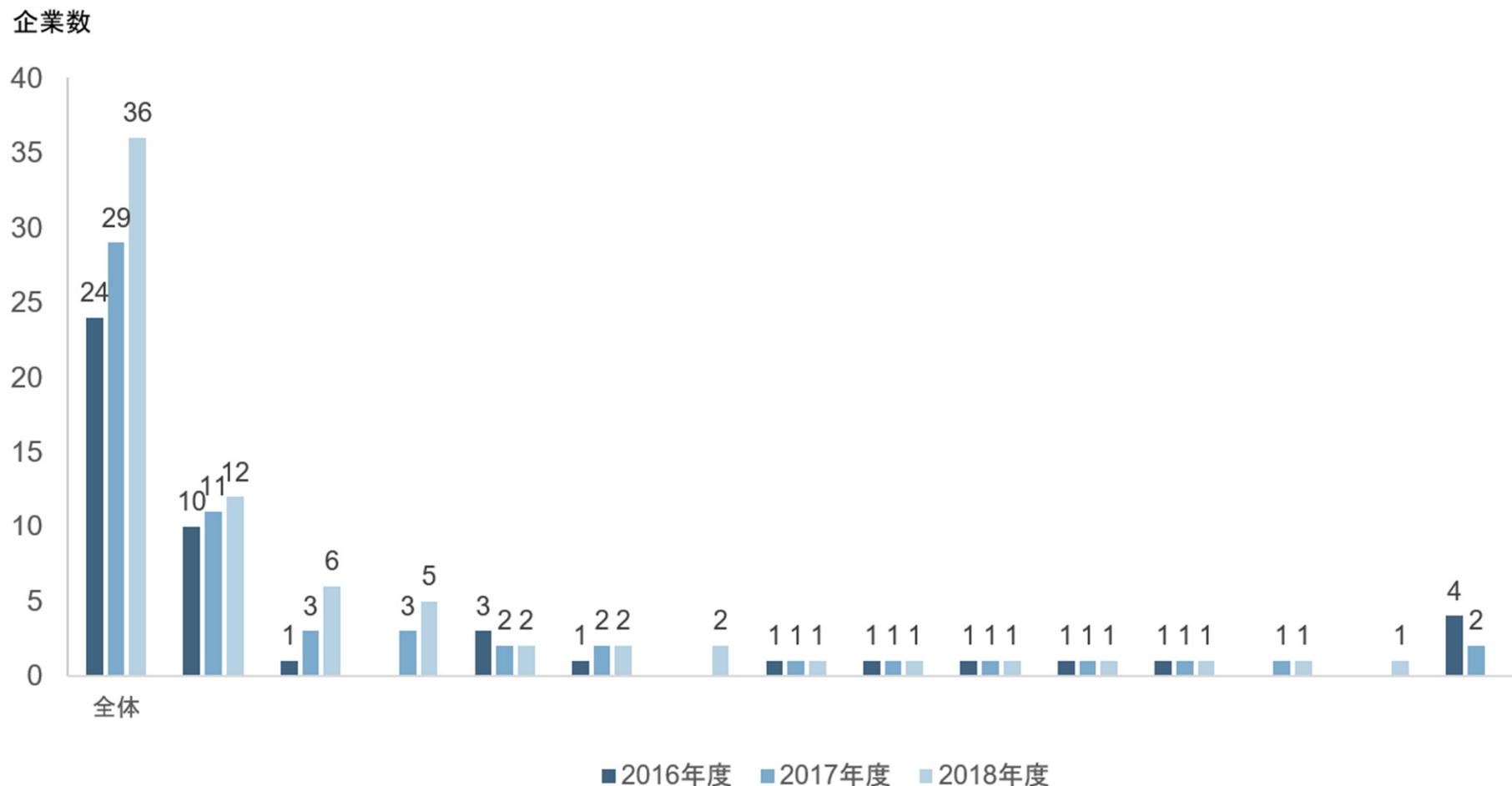


\*特許保有件数に対する特許権収入の傾きが大きい順に掲載

\*括弧内は実施許諾(左)、譲渡(右)した権利数

### 3.1.11. 大学発ベンチャー企業に対する新株予約権の保有・行使

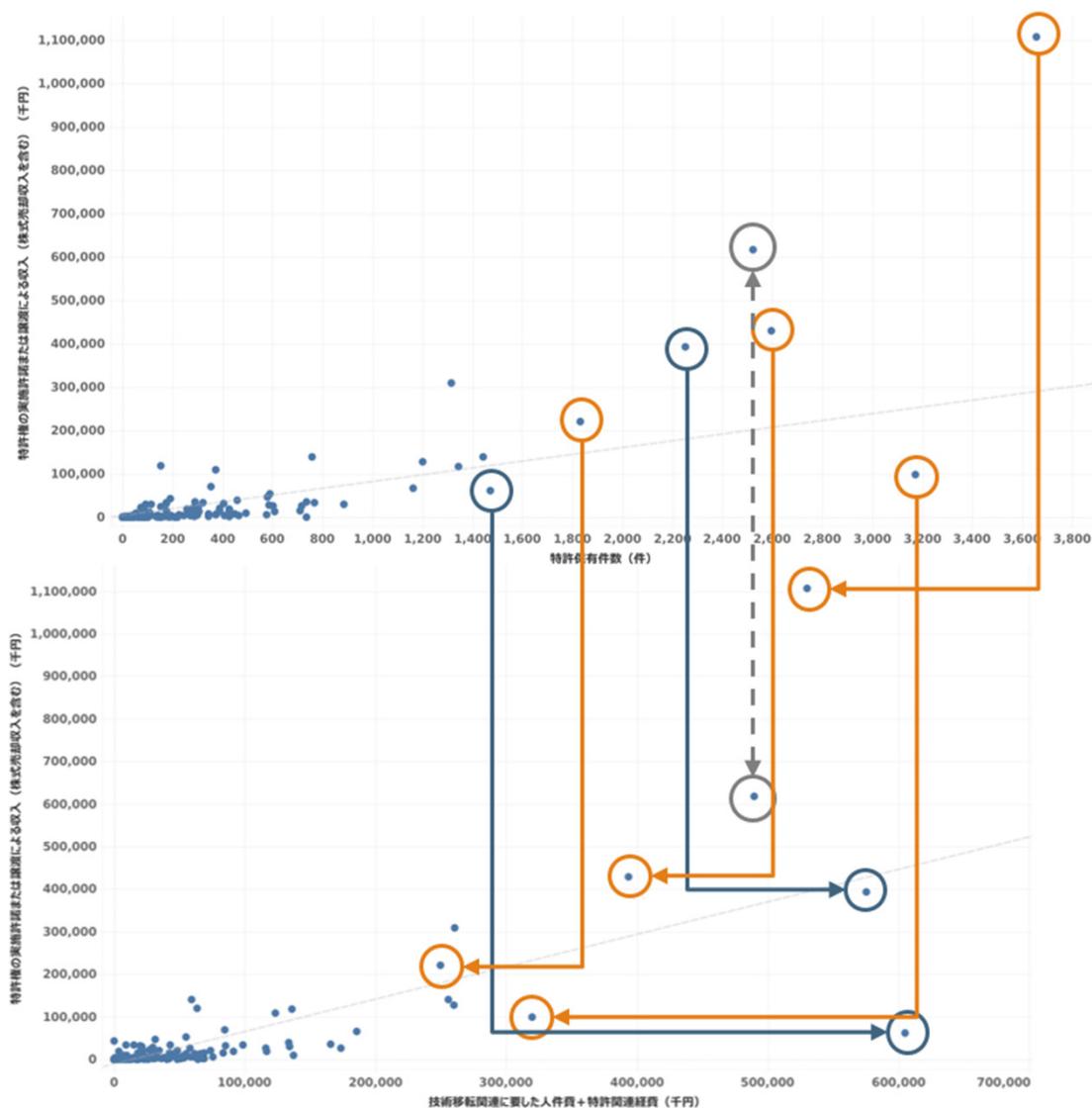
一部の大学では、大学発ベンチャー企業に対する新株予約権を保有しており、本調査に回答した機関では、合計36企業の新株予約権を保有。



\*調査に回答した大学・研究開発法人のうち、2016～2018年度で新株予約権を保有している機関(以下の大学のみ)の実績を図示

### 3.1.12. 特許権の活用による収入のコストパフォーマンス

「特許保有件数あたりの特許権の活用による収入」と、「技術移転関連に要した費用あたりの特許権の活用による収入」を比較することで、技術移転活動のパフォーマンスを分析可能。

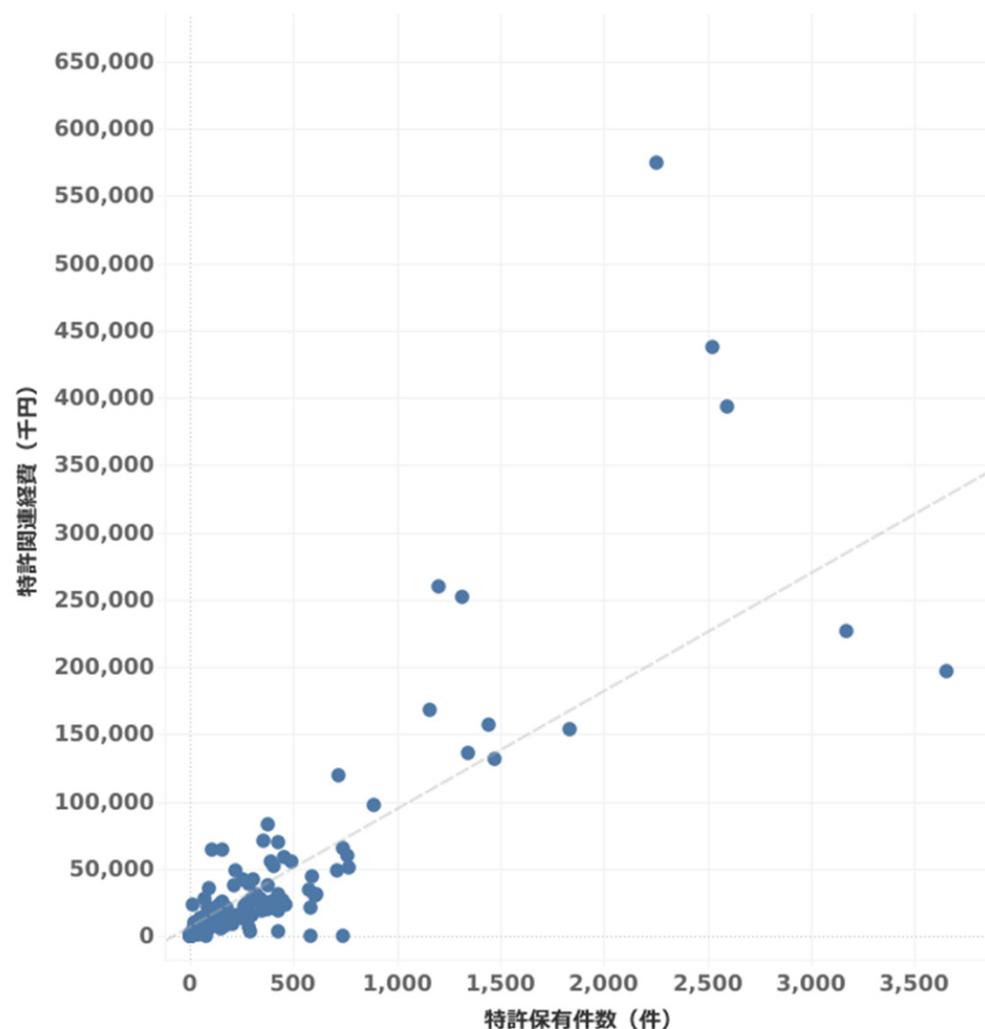


\*特許保有件数が他機関に比して大きく異なる機関のプロット(上図は(10,429, 384,954)、下図は(796,430, 384,954))は除いて図示



### 3.1.14. 技術移転関連に要した費用：特許保有件数あたりの特許関連経費

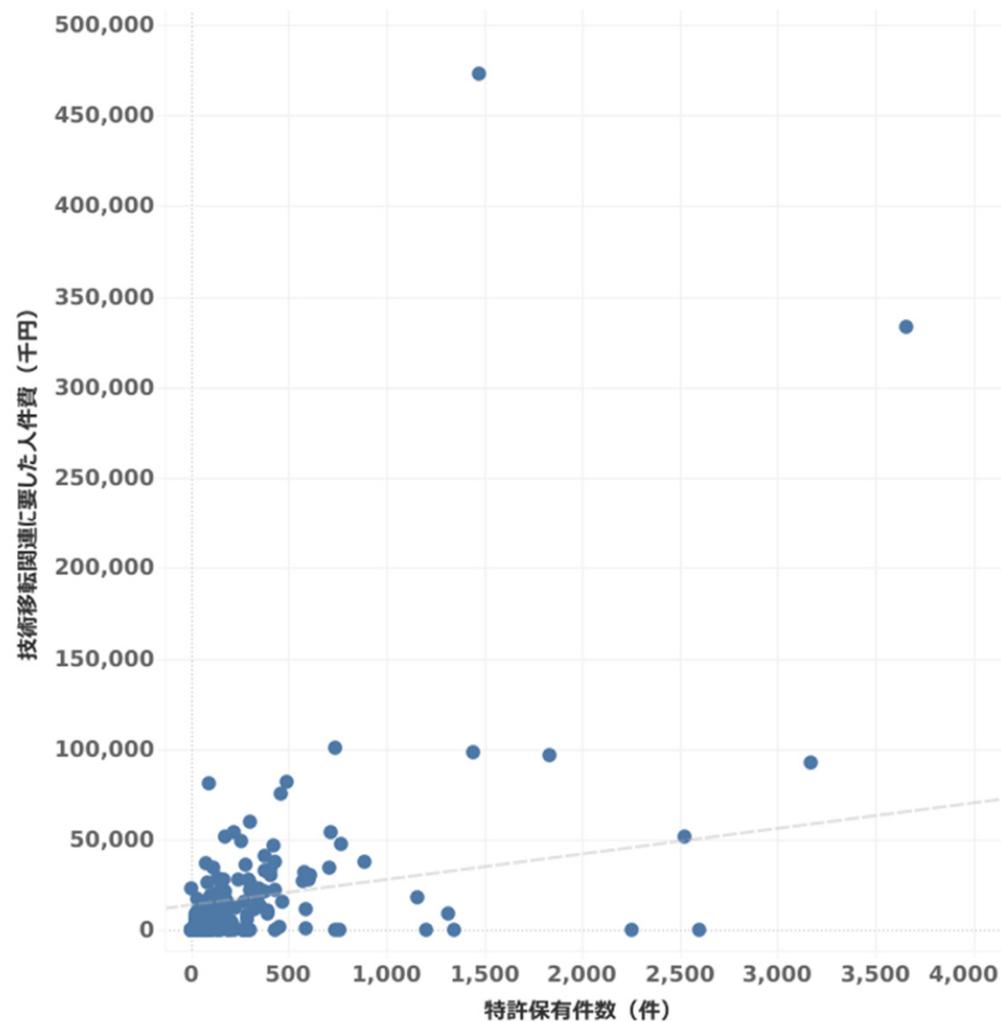
特許保有件数あたりの特許関連経費（出願および登録関係費用、係争関係費用）の状況を示す。一部の機関では、特許保有件数が多くても特許関連経費が抑えられている。



\*特許保有件数が他機関に比して大きく異なる機関のプロット(10,429 , 796,430)は除いて図示

### 3.1.15. 技術移転関連に要した費用：特許保有件数あたりの技術移転関連に要した人件費

特許保有件数あたりの技術移転関連に要した人件費の状況を示す。



\*特許保有件数が他機関に比して大きく異なる機関のプロット(10,429, 無回答)は除いて図示

### 3. 「見える化」の結果

---

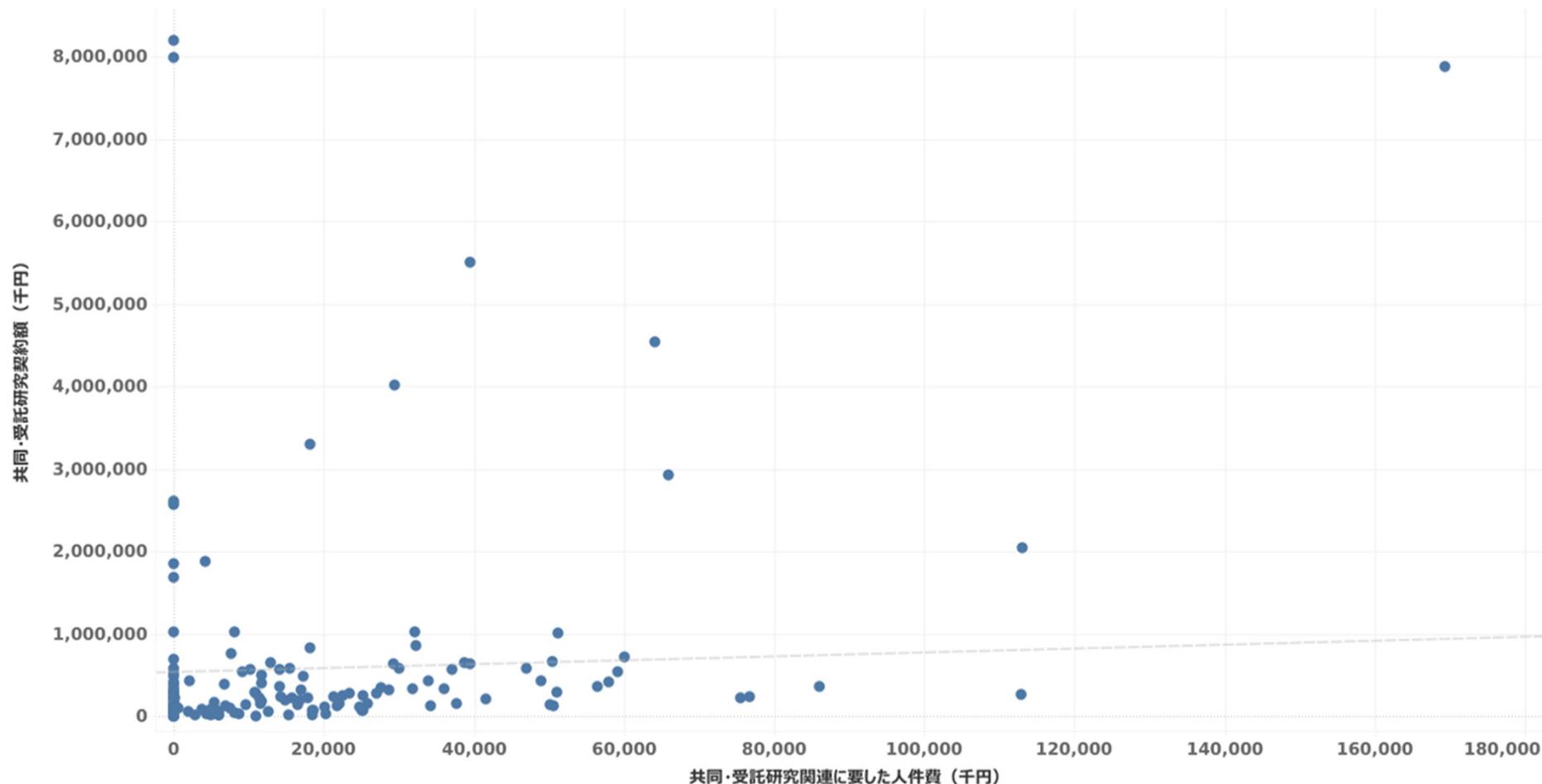
**「産学連携機能評価に関する調査」 分析結果（2018年度実績）**

#### **3.2. 共同・受託研究活動**

---

### 3.2.1. 共同・受託研究活動のコストパフォーマンス: 共同・受託研究関連に要した人件費あたりの民間との共同・受託研究契約額

共同・受託研究関連に要した人件費あたりの、民間企業との共同・受託研究契約額を示す。各機関の傾き(民間企業との共同・受託研究契約額／共同・受託研究関連に要した人件費)のばらつきが大きい。



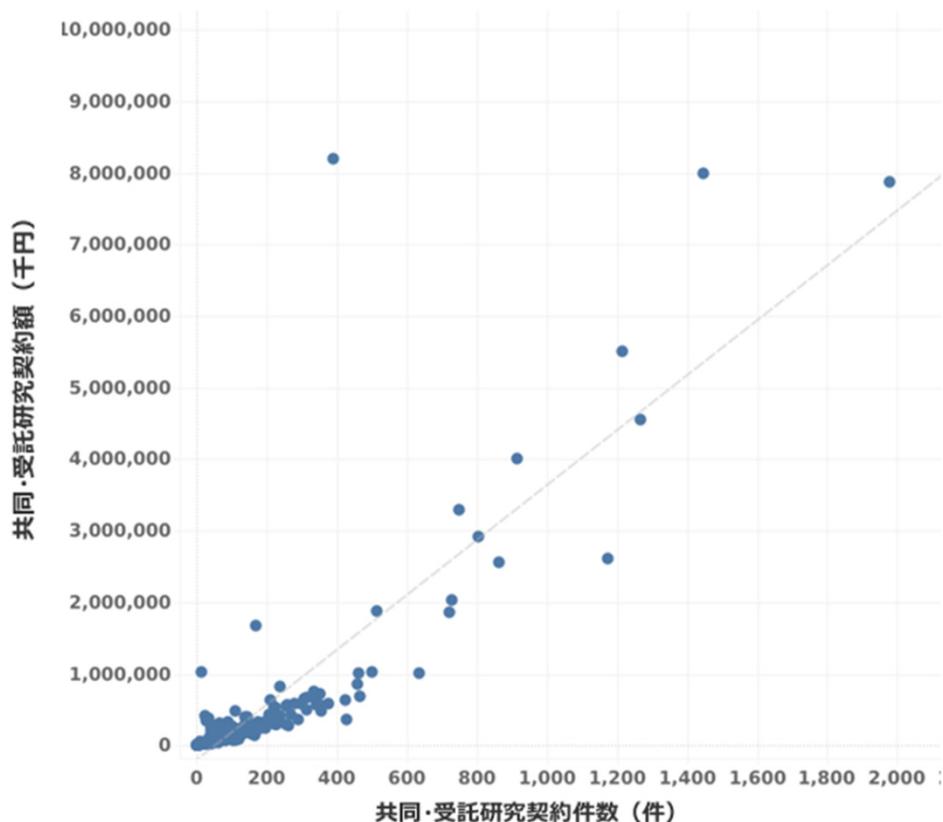
\*共同・受託研究関連に要した人件費が他機関に比して大きく異なる機関のプロット(613,889 , 405,798)と(362,116 , 154,800)は除いて図示

### 3.2.2. 共同・受託研究活動のコストパフォーマンス(詳細分析)

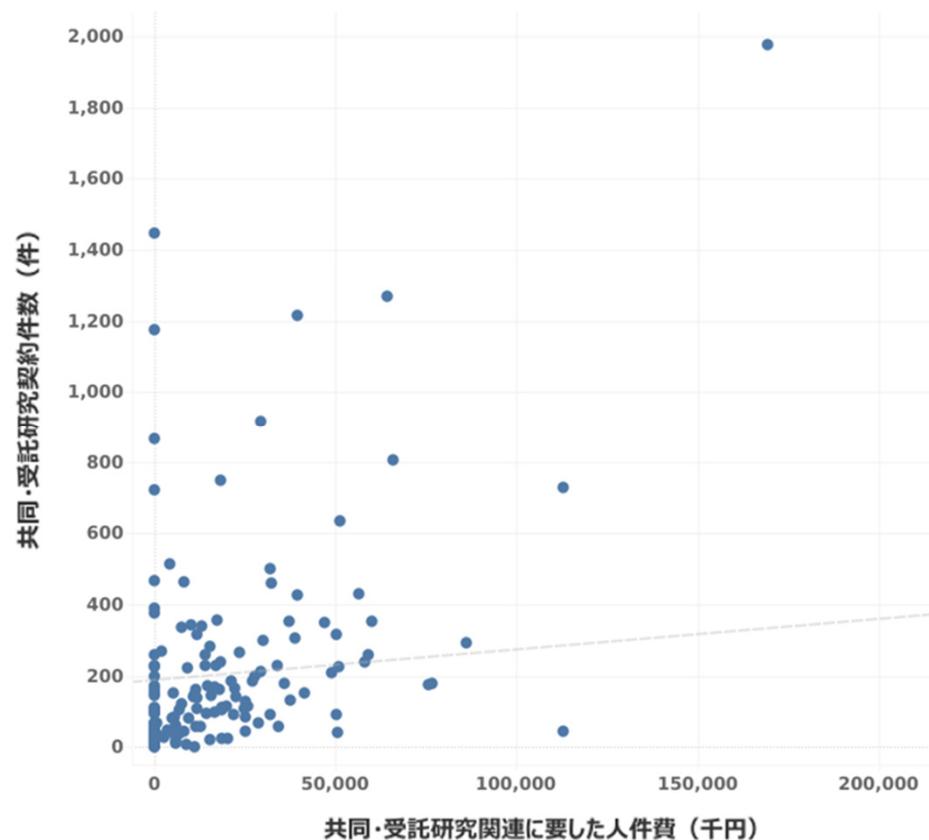
共同・受託研究関連に要した人件費あたりの、民間企業との共同・受託研究契約額を契約件数で分解。自機関の共同研究費の獲得が、一件あたりの金額に課題があるのか獲得件数に課題があるのか等の分析を行うことが可能。

$$\frac{\text{契約額}}{\text{契約件数}} \times \frac{\text{契約件数}}{\text{人件費}}$$

民間との共同・受託研究の契約金額／契約件数



民間との共同・受託研究の契約件数／関連する人件費



\* 共同・受託研究関連に要した人件費を0と回答した機関は、傾きが大きい機関としてカウントしない

\* 共同・受託研究関連に要した人件費が他機関に比して大きく異なる機関は、除いて図示((613,889 , 221)、(362,116 , 59))。

### 3. 「見える化」の結果

---

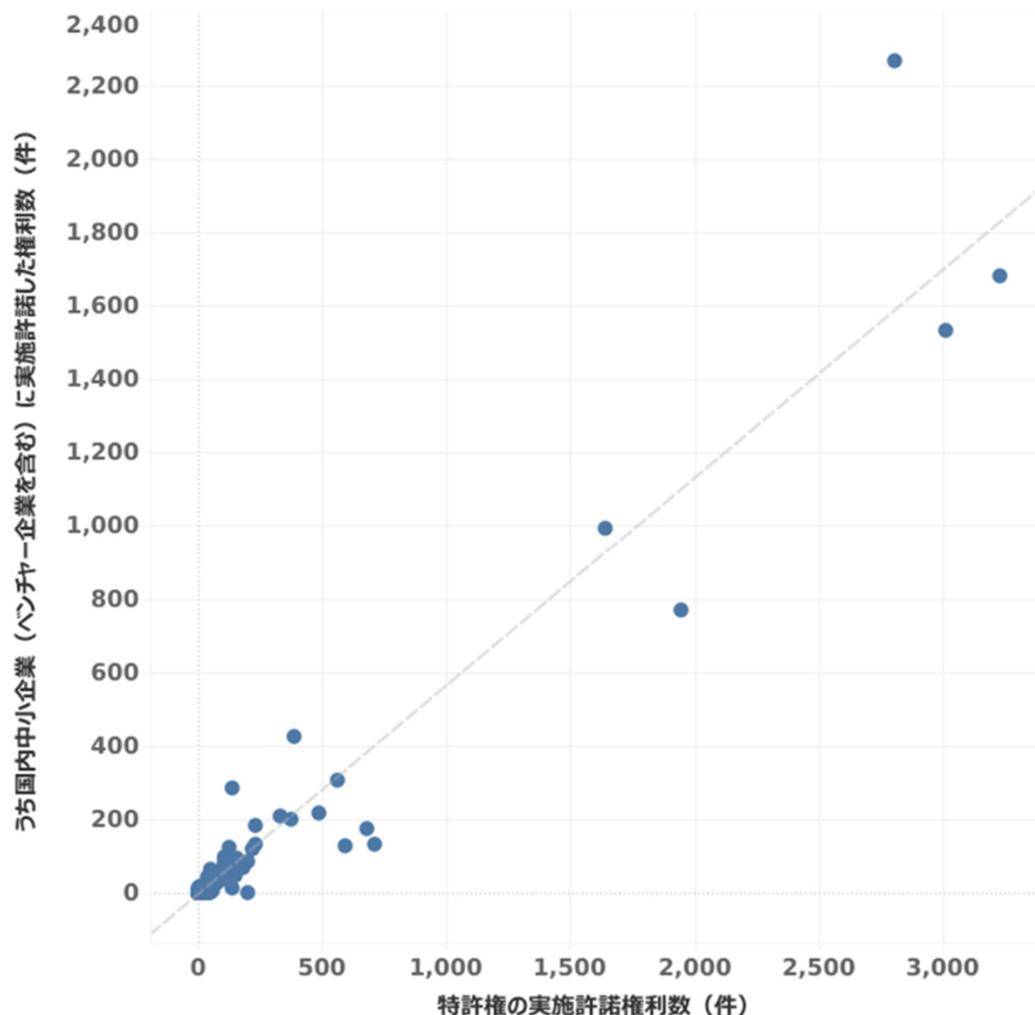
## 「産学連携機能評価に関する調査」 分析結果（2018年度実績）

### 3.3. 中小企業・ベンチャー企業との産学連携

---

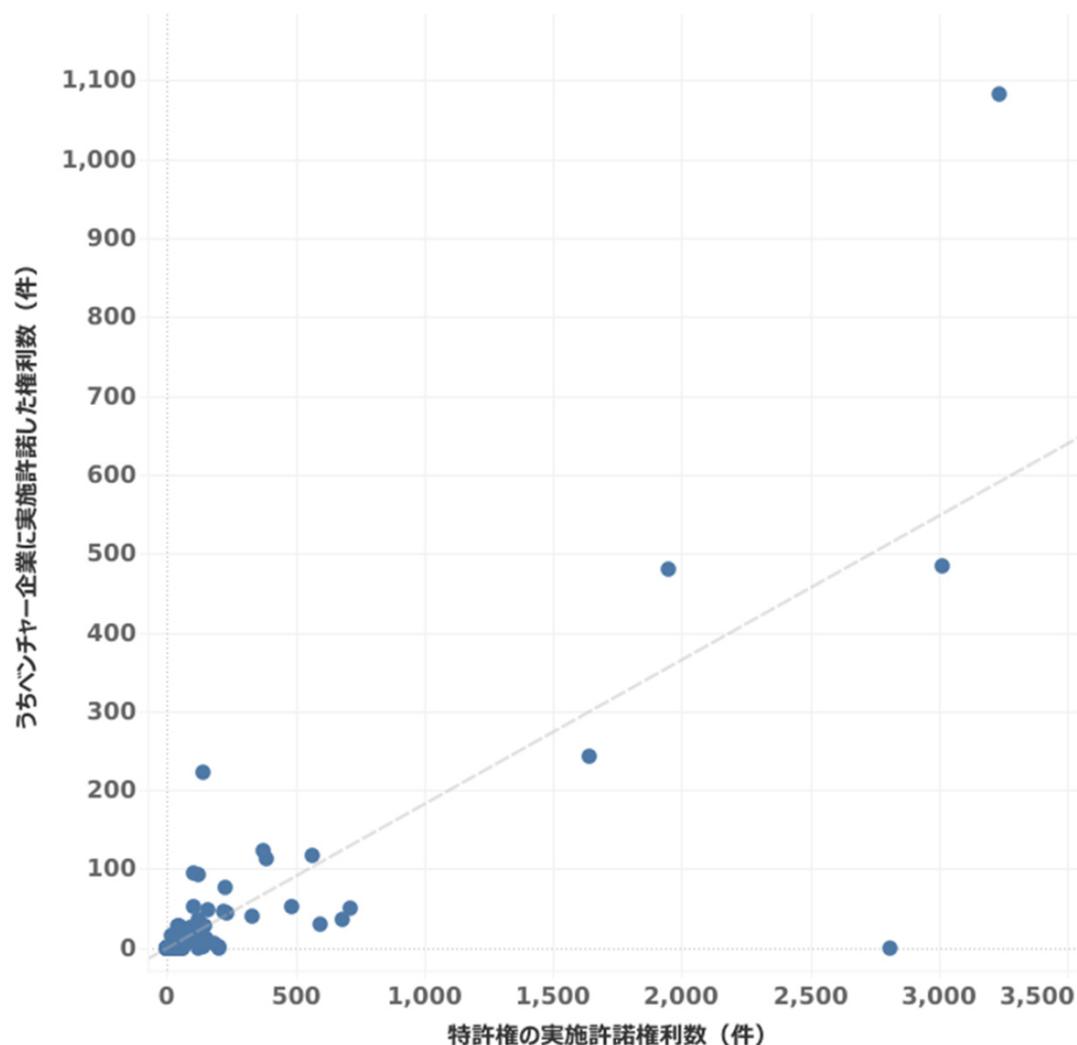
### 3.3.1. 中小企業・ベンチャー企業への特許権の実施許諾: 中小企業に対して実施許諾した特許権の権利数

各機関が実施許諾を行った特許権のうち、中小企業(大学・法人発ベンチャー企業を含む)に対して実施許諾した特許権を示す。複数機関において、中小企業に対する実施許諾が積極的に行われている。



### 3.3.2. 中小企業・ベンチャー企業への特許権の実施許諾:大学・法人発ベンチャー企業に対して実施許諾した特許権の権利数

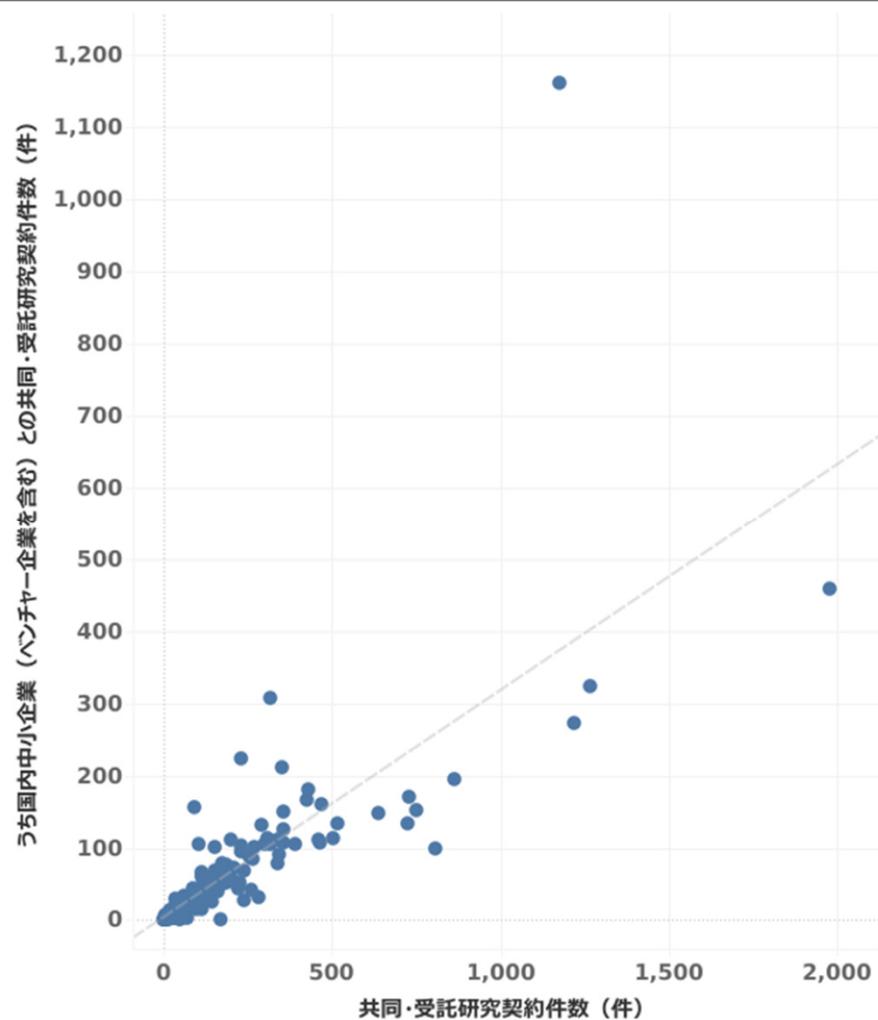
各機関が実施許諾を行った特許権のうち、大学・法人発ベンチャー企業に対して実施許諾した特許権を示す。複数機関において、大学・法人発ベンチャー企業に対する実施許諾が積極的に行われている。



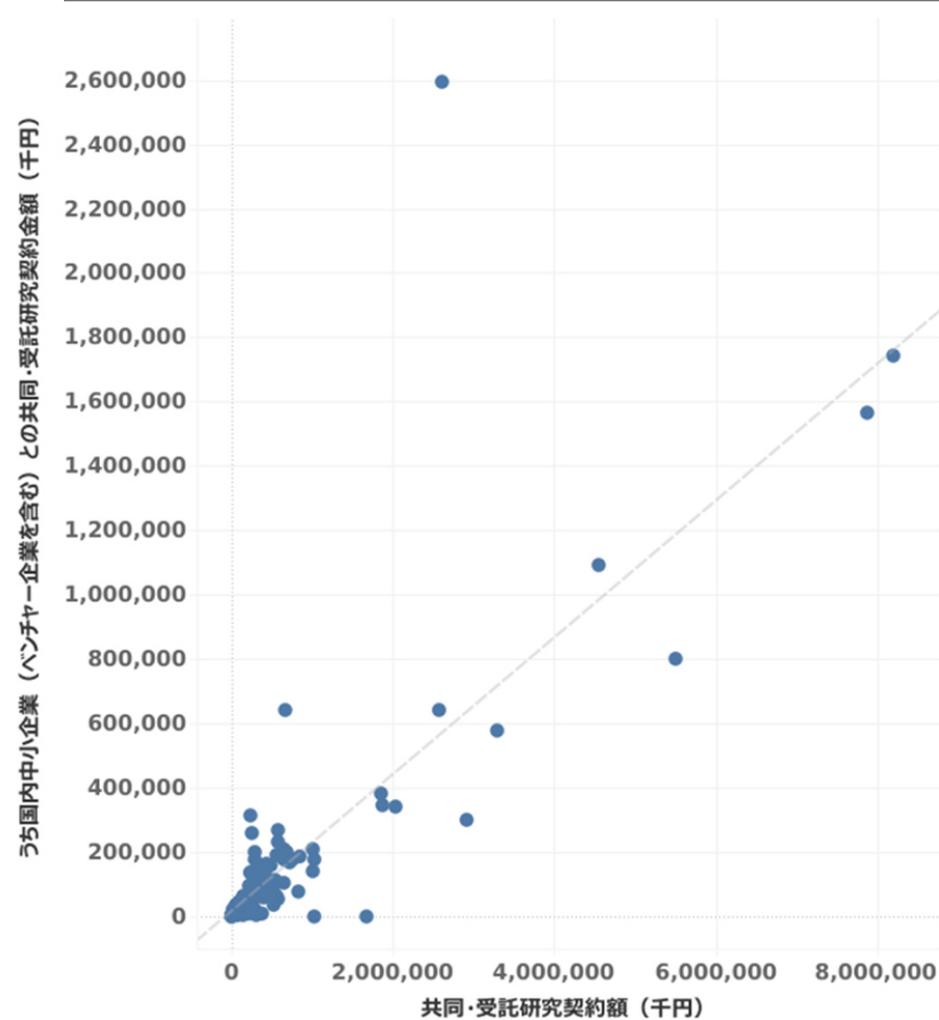
### 3.3.3. 中小企業・ベンチャー企業との共同・受託研究: 中小企業との共同・受託研究契約件数と契約金額

各機関の民間企業との共同・受託研究のうち、中小企業(大学・法人発ベンチャー企業を含む)との共同・受託研究が占める割合を示す。複数機関において、中小企業との共同・受託研究活動が積極的に行われている。

中小企業との共同・受託研究契約件数



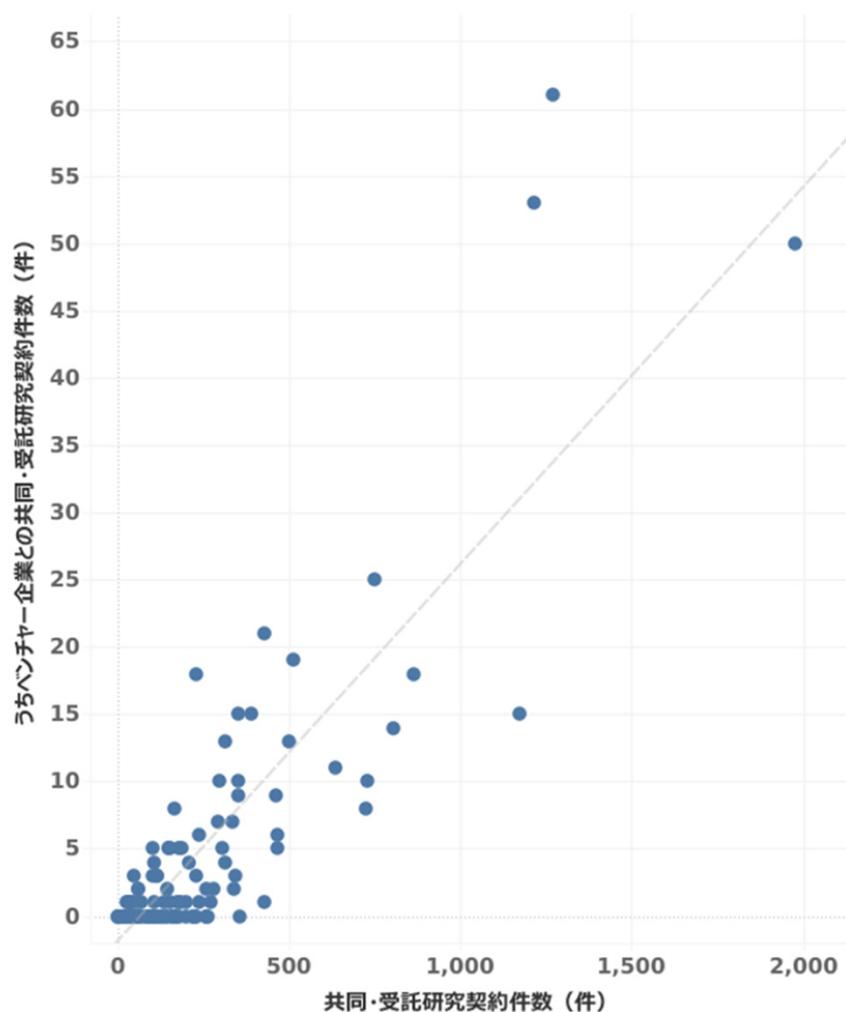
中小企業との共同・受託研究契約金額



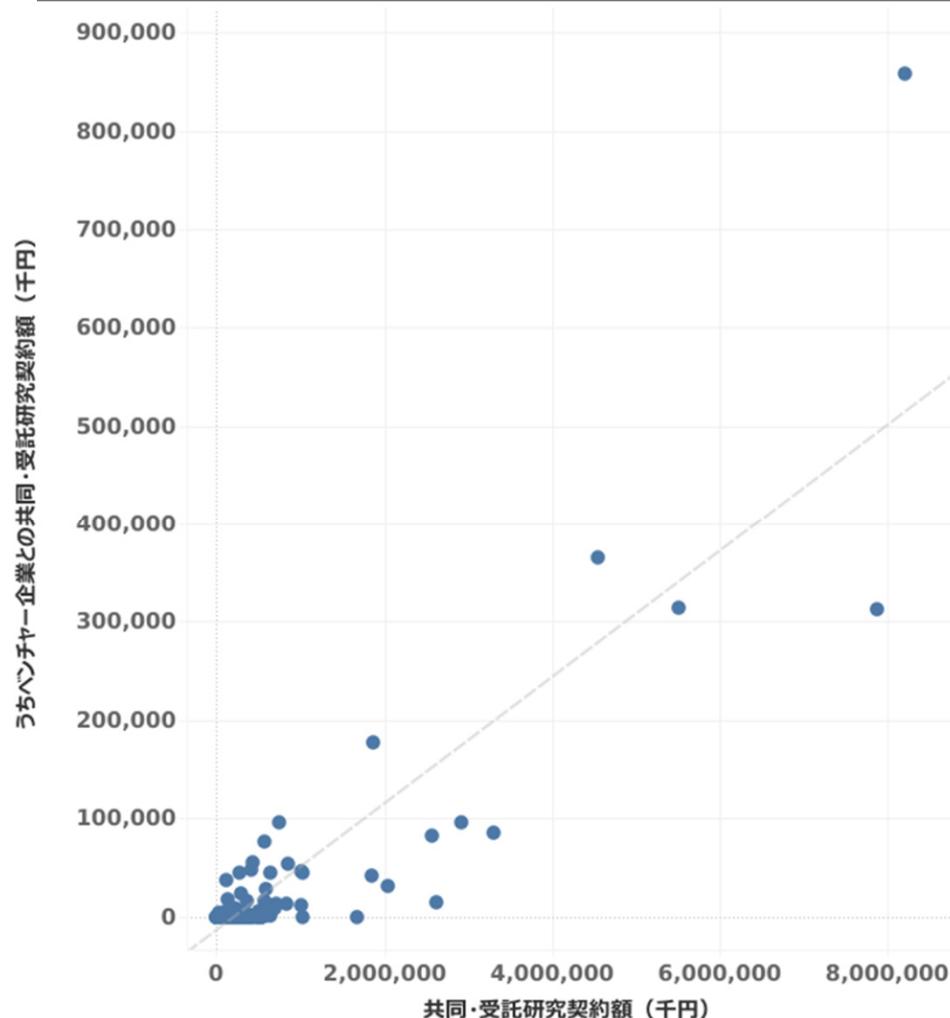
### 3.3.4. 中小企業・ベンチャー企業との共同・受託研究:大学・法人発ベンチャー企業との共同・受託研究契約件数と契約金額

各機関の民間企業との共同・受託研究のうち、大学・法人発ベンチャー企業との共同・受託研究が占める割合を示す。複数機関において、大学・法人発ベンチャー企業との共同・受託研究活動が積極的に行われている。

大学・法人発ベンチャー企業との共同・受託研究契約件数



大学・法人発ベンチャー企業との共同・受託研究契約金額



### 3. 「見える化」の結果

---

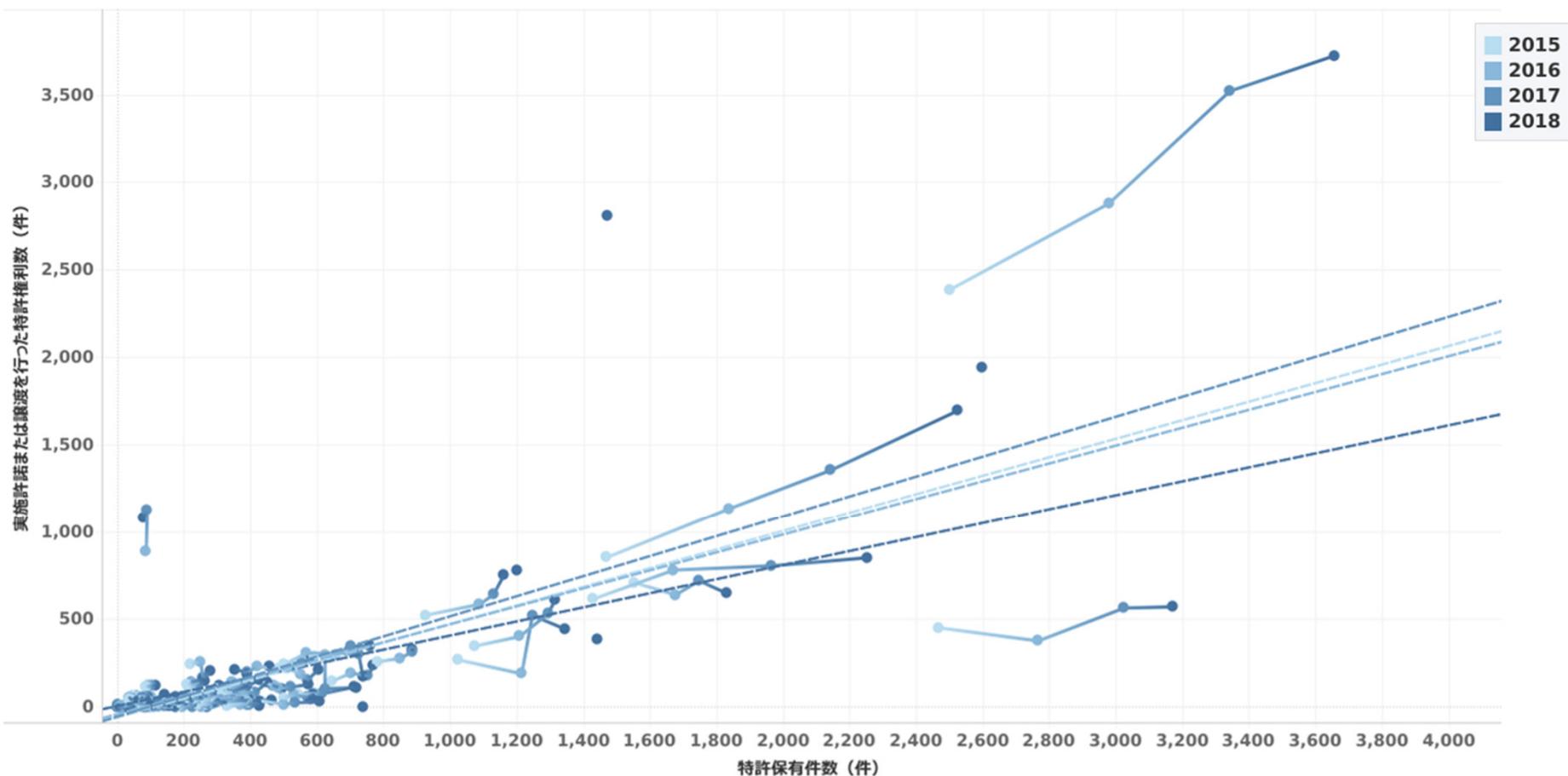
**「産学連携機能評価に関する調査」 分析結果（2018年度実績）**

**3.4. 2015～2018年度実績に基づく経年分析の結果**

---

### 3.4.1. 「特許保有件数」と「収入に結びついた特許権利数」との対比

各大学の特許保有件数あたりの実施許諾または譲渡を行った特許権利数の経年変化。  
特に特許保有件数1000件以上の機関において、実施許諾・譲渡の権利数が増加傾向にある。

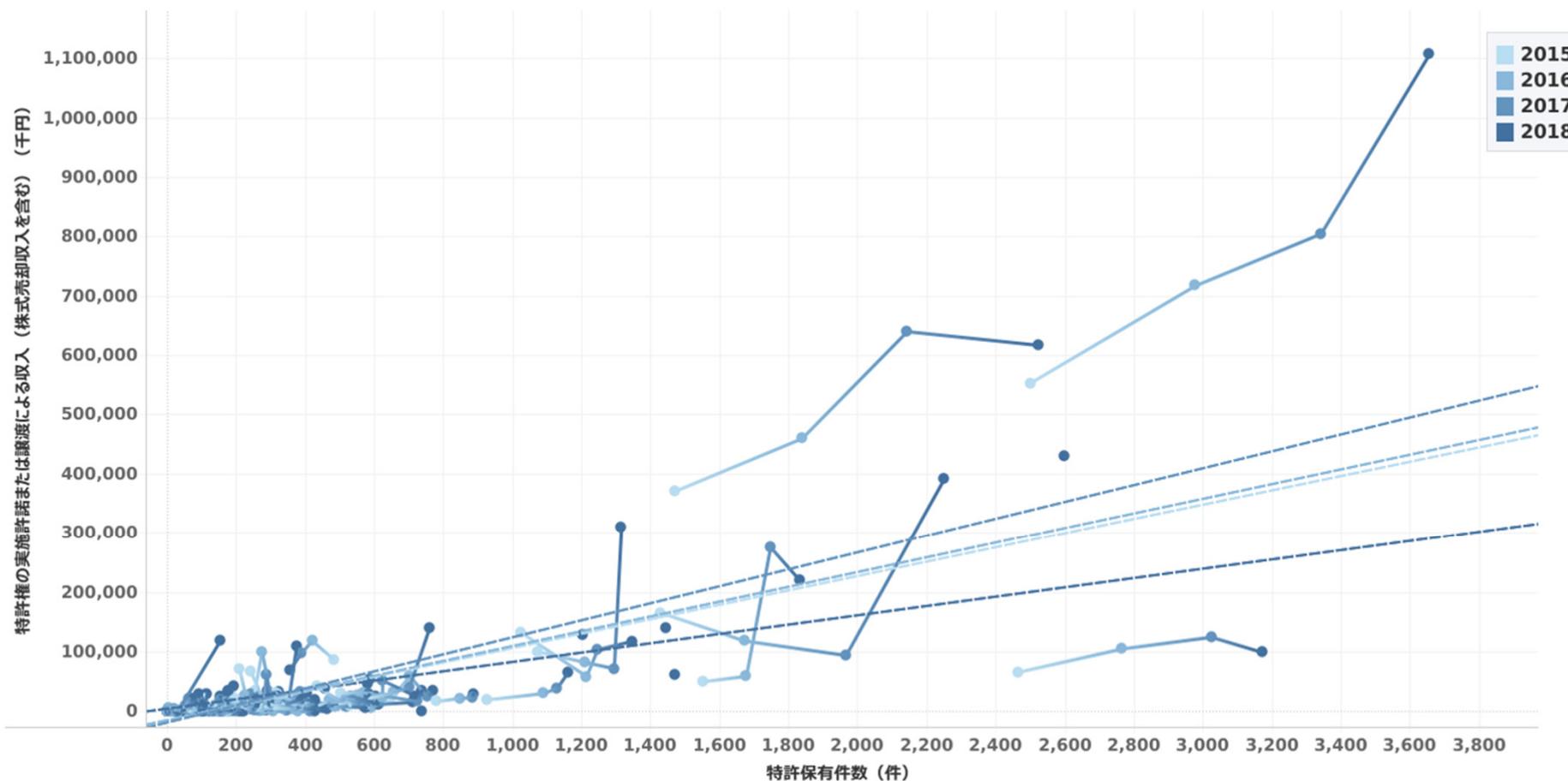


\*特許保有件数が他機関に比して大きく異なる機関のプロット(10,429, 3,090)は除いて図示

\*大学のみ経年分析が可能であるため、各機関の経年の実績・平均は大学を対象に掲載。研究開発法人は2018年度実績のプロットのみ表示

### 3.4.2. 「特許保有件数」と「特許権の活用による収入」の対比

特許保有件数1000件以上の機関において、特許保有件数の増加に伴い実施許諾・譲渡による収入が増加傾向にある。



\*特許保有件数が他機関に比して大きく異なる機関のプロット(10,429, 384,954)は除いて図示

\*大学のみ経年分析が可能であるため、各機関の経年の実績・平均は大学を対象に掲載。研究開発法人は2018年度実績のプロットのみ表示

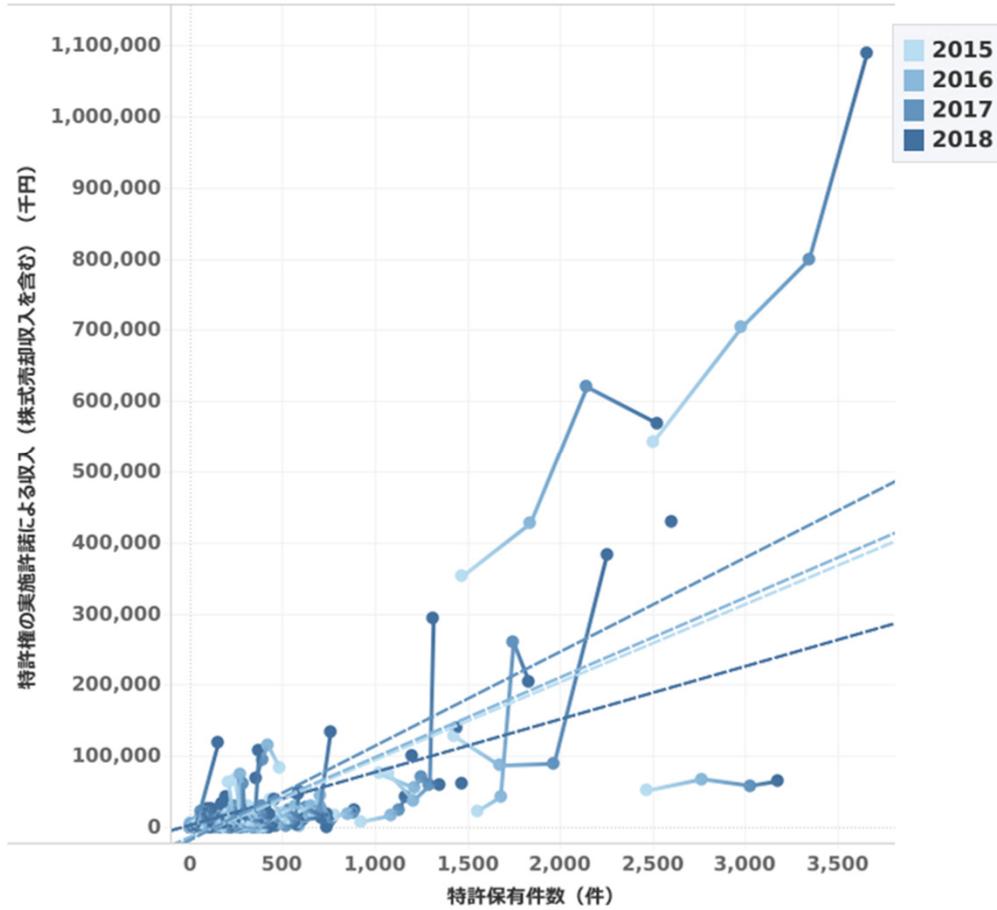
### 3.4.3. 「特許保有件数」と「特許権の活用による収入」の対比: 「特許保有件数」と「特許権の実施許諾収入」との対比(経年変化)

### 3.4.4. 「特許保有件数」と「特許権の譲渡収入」との対比

3.4.2で傾きが大きい機関は、「特許権の活用による収入」の多くを実施許諾により得ており、その傾向には大きな変化がない。

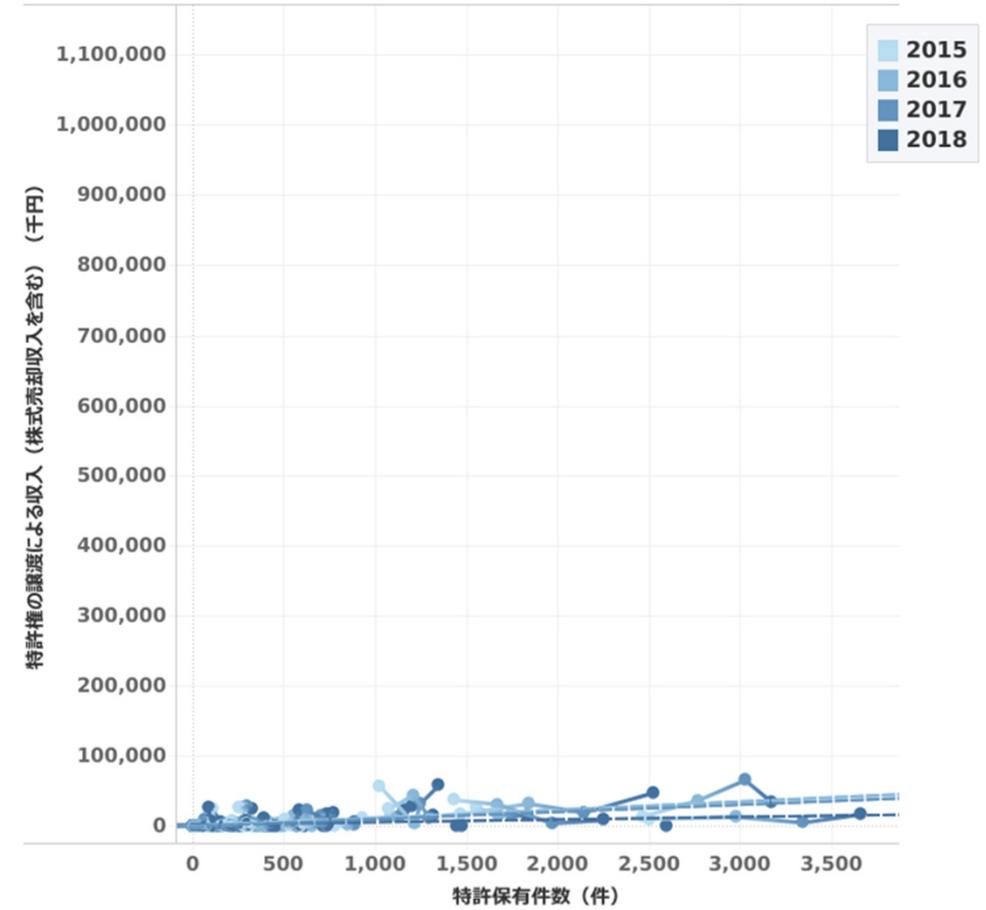
#### 【経年分析】

「特許保有件数」と「特許権の実施許諾収入」との対比



#### 【経年分析】

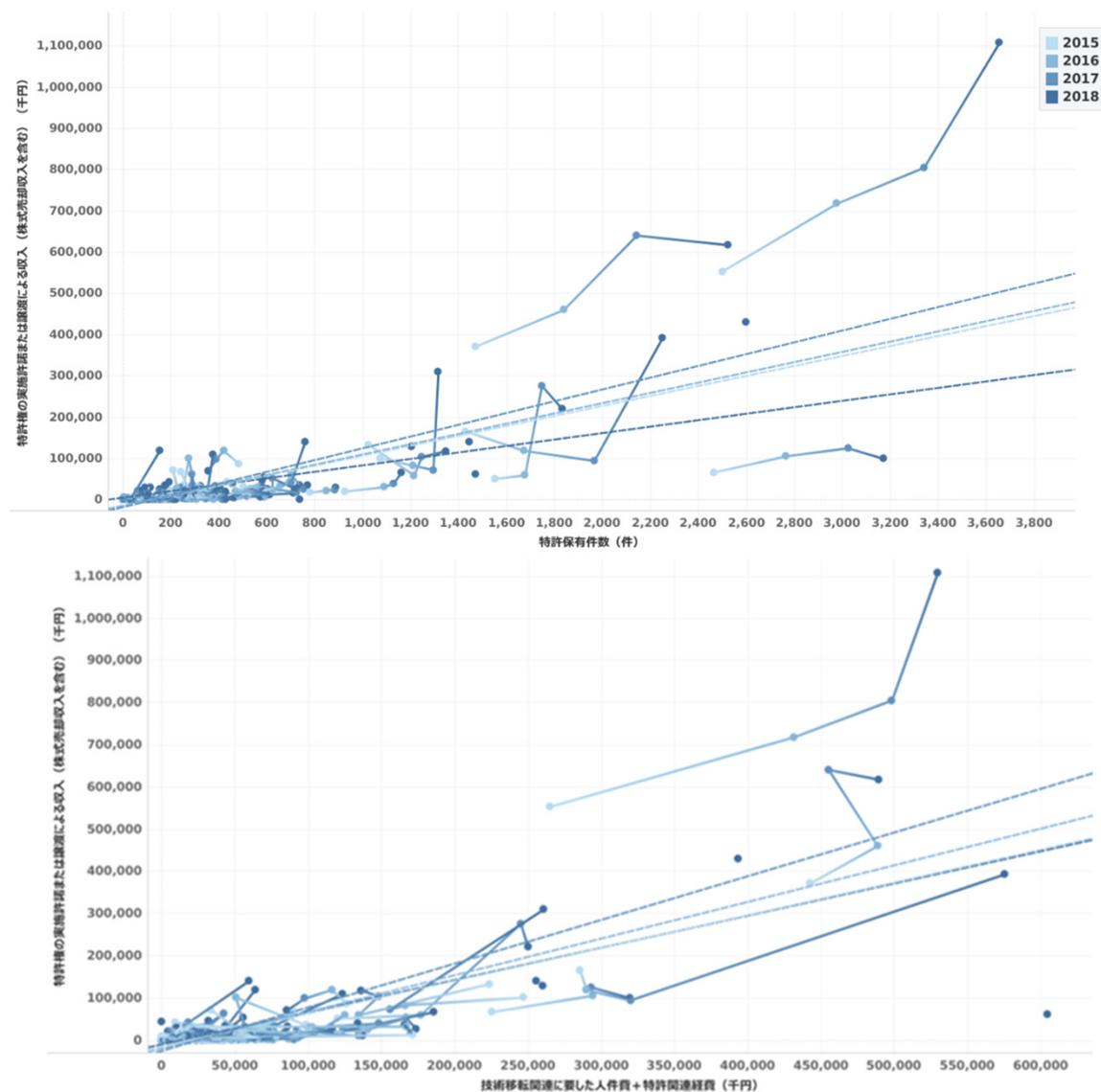
「特許保有件数」と「特許権の譲渡収入」との対比



\*特許保有件数が他機関に比して大きく異なる機関のプロット(左図は(10,429, 370,175)、右図は(10,429, 14,779))は除いて図示  
 \*大学のみ経年分析が可能であるため、各機関の経年の実績・平均は大学を対象に掲載。研究開発法人は2018年度実績のプロットのみ表示

### 3.4.5. 特許権の活用による収入のコストパフォーマンス(経年変化)

特許保有件数あたりの特許権の活用による収入と、技術移転関連に要した費用あたりの特許権の活用による収入の経年変化。特許収入の推移と投入コストとの間の関係を分析可能。

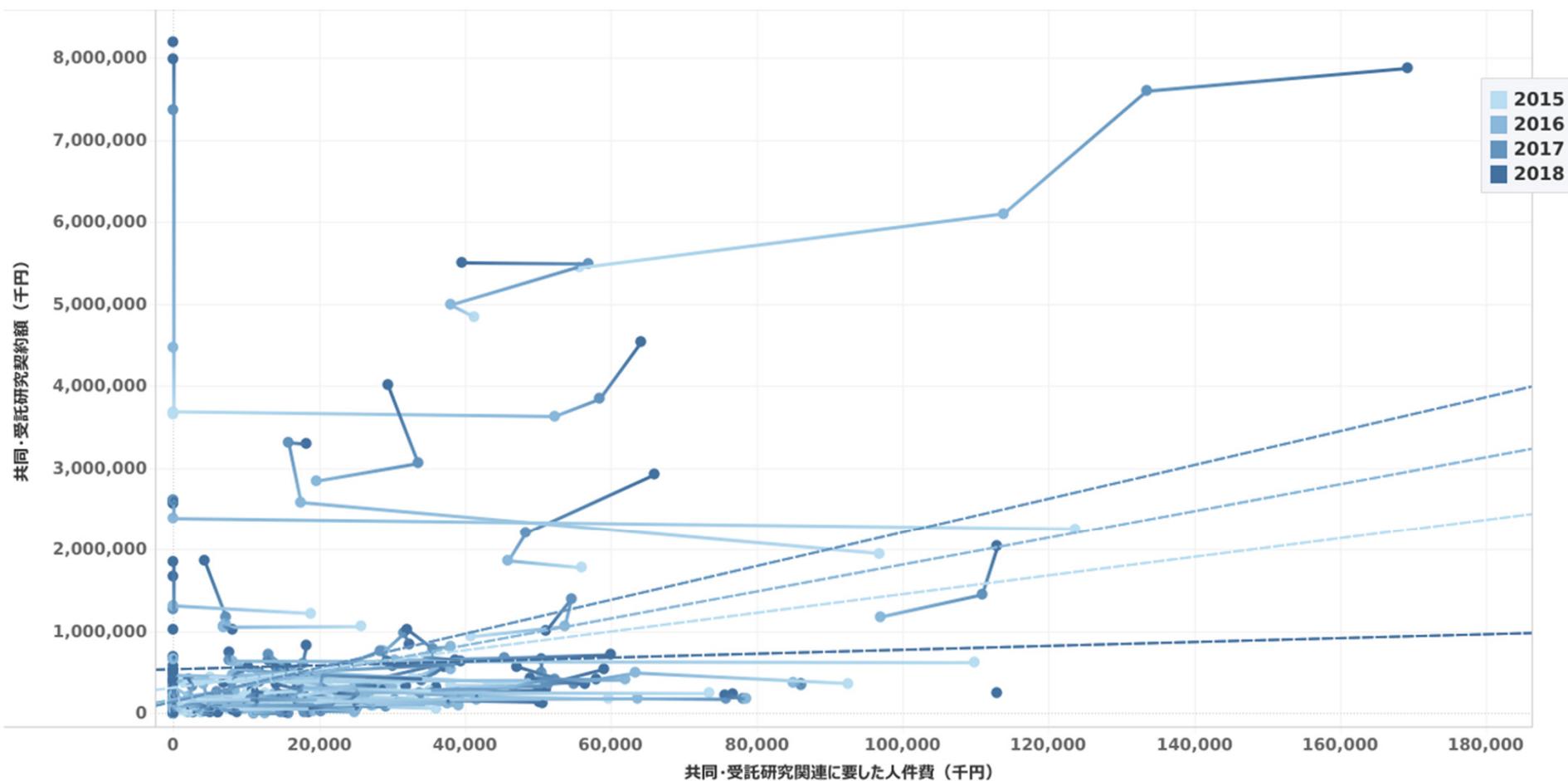


\*上図で特許保有件数が他機関に比して大きく異なる機関のプロット(10,429, 384,954)は除いて図示

\*大学のみ経年分析が可能であるため、各機関の経年の実績・平均は大学を対象に掲載。研究開発法人は2018年度実績のプロットのみ表示

### 3.4.6. 共同・受託研究活動のコストパフォーマンス共同・受託研究関連に要した人件費あたりの民間との共同・受託研究契約額(経年変化)

共同・受託研究関連に要した人件費あたりの、民間企業との共同・受託研究契約額の経年変化。一部の機関は、傾きが変化大きく変化している。



\*共同・受託研究関連に要した人件費が他機関に比して大きく異なる機関のプロット(613,889, 405,798)と(362,116, 154,800)は除いて図示  
 \*大学のみ経年分析が可能であるため、各機関の経年の実績・平均は大学を対象に掲載。研究開発法人は2018年度実績のプロットのみ表示

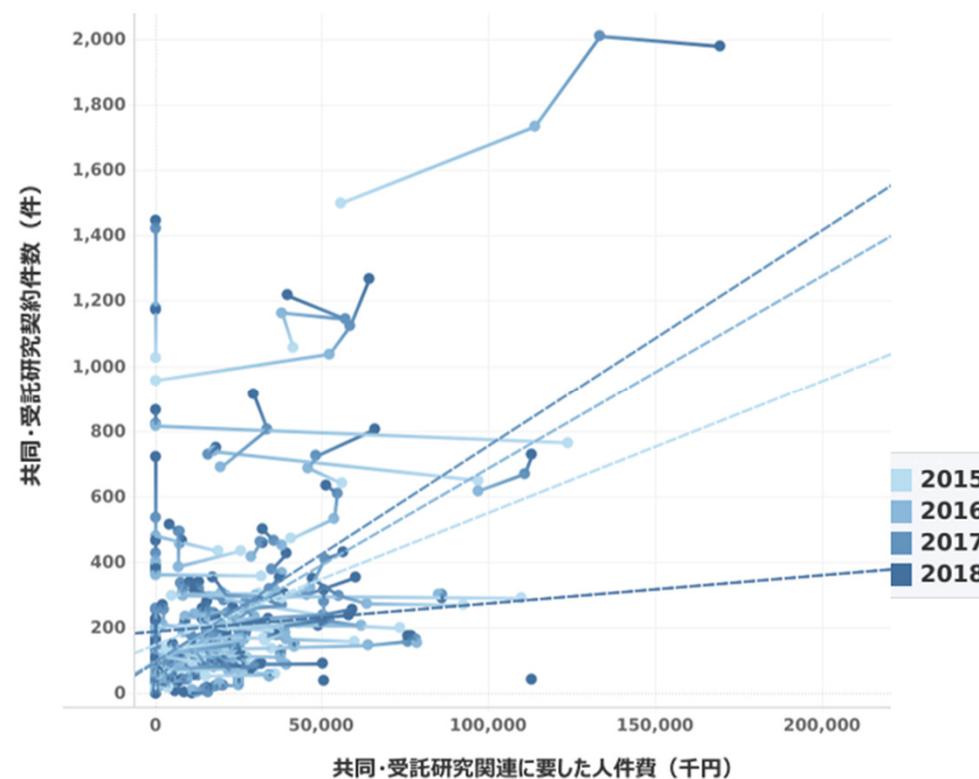
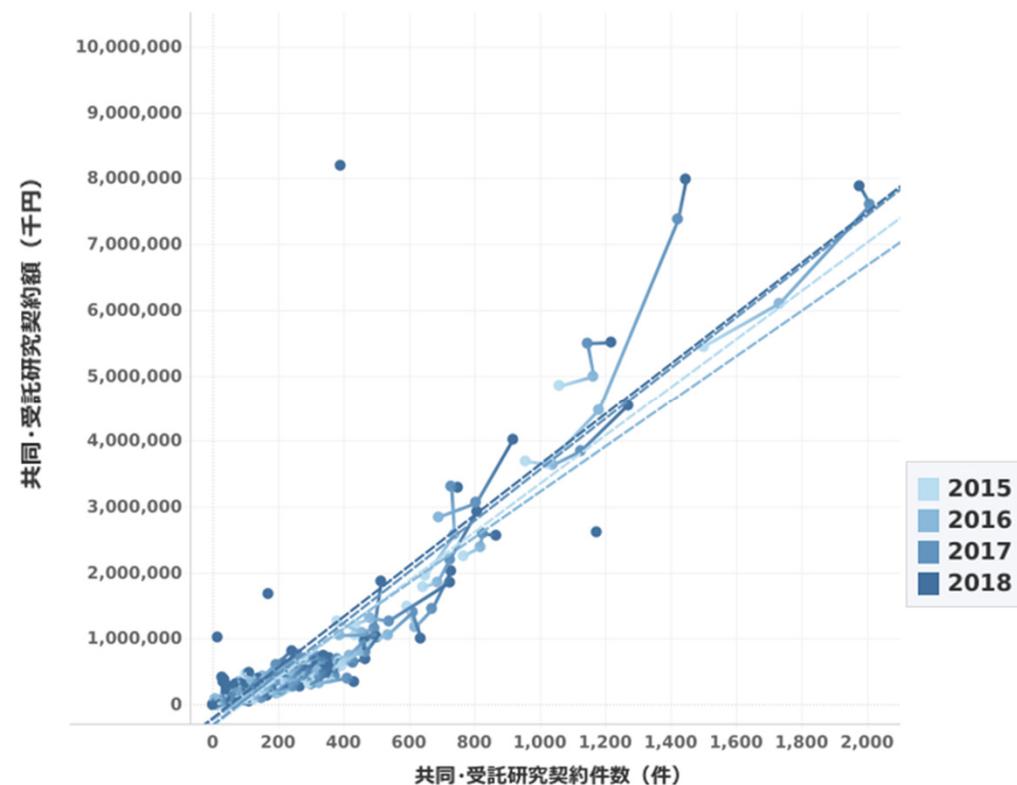
### 3.4.7. 共同・受託研究活動のコストパフォーマンス(詳細分析)

共同・受託研究関連に要した人件費あたりの、民間企業との共同・受託研究契約額を契約件数で分解。自機関の共同研究費の獲得が、一件あたりの金額に課題があるのか獲得件数に課題があるのか等の分析(経年変化)を行うことが可能。

$$\frac{\text{契約額}}{\text{契約件数}} \times \frac{\text{契約件数}}{\text{人件費}}$$

【経年分析】 民間との共同・受託研究の契約金額／契約件数

【経年分析】 民間との共同・受託研究の契約件数／人件費



\* 共同・受託研究関連に要した人件費が他機関に比して大きく異なる機関は、除いて図示

\* 左図では、(221, 405,798)、(59, 154,800)。右図では(613,889, 221)、(362,116, 59)

\* 共同研究関連に要した人件費を0と回答した機関は、傾きが大きい機関としてカウントしない

\* 大学のみ経年分析が可能であるため、各機関の経年の実績・平均は大学を対象に掲載。研究開発法人は2018年度実績のプロットのみ表示