

文部科学省「産学官連携戦略展開事業(戦略展開プログラム)」シンポジウム
— 電気通信大学における大学初ソフトウェア・リポジトリ構築の試み —

大学ソフトウェアの技術移転 その事例と課題

2009年3月4日

東京大学 産学連携本部

本間 高弘



本日の内容

1. 海外大学におけるソフトウェアライセンス成功例
2. University of Washington
3. 東京大学の事例
4. まとめ

ソフトウェア技術移転に対する取り組みのきっかけ

< ソフトウェア技術移転を取り巻く環境 >

- ✓ ソフトウェアに関する我が国の輸出入総額は、完全な輸入超過。
- ✓ 海外製のソフトウェアは、もともと海外の大学・研究機関で開発されたものが多い。
- ✓ 日本の大学で開発されたソフトウェアは、ほとんど活用されず死蔵されている。



技術移転の障壁を分析し、海外の先進事例を調査し、ソフトウェア技術移転の仕組み作りが必要

東京大学とみずほ情報総研株式会社の共同研究：
「ソフトウェアの技術流通・成熟・移転システムの研究開発」

ヒアリングを行った海外大学（13大学）

○ヨーロッパ

- ETH Zurich
- Cambridge

○アメリカ

- Southern California
- Stanford
- UC San Diego
- MIT
- Carnegie Mellon
- Johns Hopkins
- University of Washington
- UC Berkeley & Santa Cruz
- Illinois
- University of Michigan

海外大学におけるライセンス成功例 No.1

■ Stanford ■ (クリックオン契約)

○ GenSCAN <http://genes.mit.edu/GENSCANinfo.html>

- ✓ 70のバイオテクノロジーの企業へライセンスした、DNA配列の構造を予測するプログラム(特許なし)。
- ✓ ライセンスは交渉することなく、ワンクリックでダウンロード。
- ✓ もっとも人気のあるソフトのひとつ。
- ✓ ほとんどが社内での利用だったが、付加価値をつけ再販売もされた。
- ✓ 累計3Mドルの収入(年間10万ドルの収入)。

海外大学におけるライセンス成功例 No.2

■ Johns Hopkins University ■ (大学運営管理)

○ ACG Case-Mix <http://www.acg.jhsph.edu/index.htm>

- ✓ 1988年に開発した健康管理ソフトウェア。
- ✓ 顧客は保険会社、コンサル会社等。
- ✓ reselling(再販売権)、sub-licensing (再実施権)をライセンス
- ✓ School of Public Healthでソフトウェアの修正、バージョンアップを実施。
- ✓ 本ソフトは開発の歴史が古く、大学が営業も管理する仕組み。1990年代半ば以降だったならば、ベンチャー創業していた。
- ✓ 現在、多数の個人・公的保険、医療給付機構、コンサルタント、研究機関の標準ツールとして世界中で使用(デファクト化)。
- ✓ ユーザーズ・ミーティングを定期的を開催。



海外大学におけるライセンス成功例

No.3

■ Johns Hopkins University ■ (プラットフォーム構築)

○健康科学アプリケーションのソフトウェアプラットフォーム構築

- ✓ JHUが所有するソフトウェアに対するプラットフォーム。
- ✓ 開発プロセスは、以下のとおり。

- 1) 最適なプラットフォームの策定
- 2) プラットフォームの構築 (JHUにはプログラミングの資質を持つスタッフが多いので可能)
- 3) プラットフォームの運用 (幅広く利用可能とする)
- 4) プラットフォームの販売 (主に病院がターゲット、プラットフォームメーカーによる販売も可能、現在汎用化を行っている)

海外大学におけるライセンス成功例

No.4

■ University of Washington ■ (アカデミック版、商用版)

○ Phred, Phrap, Consed

<http://www.phrap.org/>

- ✓ ヒトゲノム計画で遺伝子データを分析するためのソフト。
- ✓ 現在累計で\$ 7Mのライセンス収入。
- ✓ ソースコードを配布。
- ✓ 100の企業、7~8のインキュベータに導入されており、ユーザのツールと連携して使用。
- ✓ このライセンス発行の諸費用等は\$ 100。
- ✓ ライセンス配布形態としては、
 - ・Academic Commons・・・同じ分野の研究者に対し、無料配布。再配布禁止で、バグレポートを義務付。
 - ・Commercial distributions・・・商用版。

海外大学におけるライセンス成功例

No.5

■ University of Illinois ■

○ Geochemists Workbench

http://www.geology.uiuc.edu/Hydrogeology/hydro_gwb.htm

- ✓ 環境・地質分析のための地化学反応シミュレーションソフトウェア。
- ✓ 500社以上の企業、大学、研究機関で利用。
- ✓ RockWare, Inc.に独占ライセンス。
- ✓ 年間のライセンス収入は、\$20万~30万。



○ Mosaic

- ✓ NCSA (National Center for Supercomputing Applications) で開発。
- ✓ 開発者のマーク・アンドリーセンのグループは、Netscape社を設立。
- ✓ MicrosoftのInternet Explorerは、Mosaicをベースに開発された。

海外大学におけるライセンス成功例 No.6

■ MIT ■ (ベンチャー創業)

○ Akamai <http://www.akamai.com/index.html>

- ✓ Tom Leighton教授と大学院生Danny Lewin氏で設立したベンチャー。
- ✓ 世界中に設置されたサーバと高速ネットワークの組み合わせによって高速なコンテンツ配信をユーザに提供。
- ✓ 大学は株式のみ取得し、55Mドルの収入があった。



○ Interactive Supercomputing <http://www.interactivesupercomputing.com/>

- ✓ Alan Edelman教授が共同創設者で、インタラクティブな並列処理コンピューティングのプラットフォーム「Star-P」をSilicon Graphics, Inc.,と共同開発。
- ✓ ロイヤリティと株の収入がある。



海外大学におけるライセンス成功例 No.7

■ Carnegie Mellon University ■ (ベンチャー創業 ⇒ 買収)

○ Lycos

<http://www.lycos.com/>

- ✓ 検索エンジンであり、プロジェクトを商業化する形で Lycos社が設立され、1994年8月にサービスを開始。
- ✓ ベンチャー設立後18ヶ月で上場(最短記録)。
- ✓ スペインのプロバイダーTerra Networks社が買収。
- ✓ スペインの大手通信事業者(Telefónica) が買収。
- ✓ 韓国ポータルサイト運営会社Daum Communications Corp., が買収。



○ CLARIT

- ✓ 自然言語処理ソフトで、North Americanや欧州にライセンス。
- ✓ 1992年にベンチャーを創業。
- ✓ 1996年に日本のジャストシステムが買収。

海外大学におけるライセンス成功例

No.8

■ Cambridge ■

(開発の歴史)

○ CASTEP

1980年代前半	プログラムの雛形誕生	約10年
1991年	共同研究開始	
1994年	ライセンス開始	4年
1998年	年間1Mポンド以上のライセンス収入	

- ✓ 第一原理電子状態計算プログラム。
- ✓ イギリス政府のファンディングエージェンシーからユーザ会の助成を断られて、商用化の道をたどる。
- ✓ ベンダー(Molecular Simulation社、現Accelrys社)へライセンス。
- ✓ 年間1Mポンド以上のライセンス収入というのは、Accelrys社へのライセンス収入で、2004年以降はAccelrys社からこの内10%が開発者、8%が大学に還元されている。

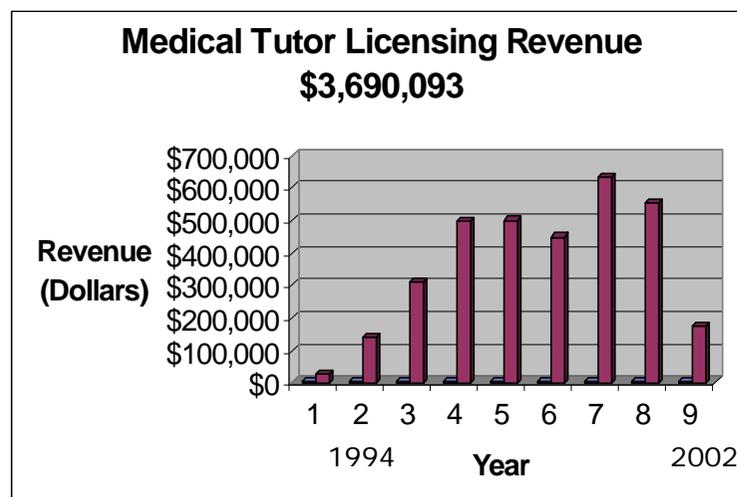
海外大学におけるライセンス成功例

No.9

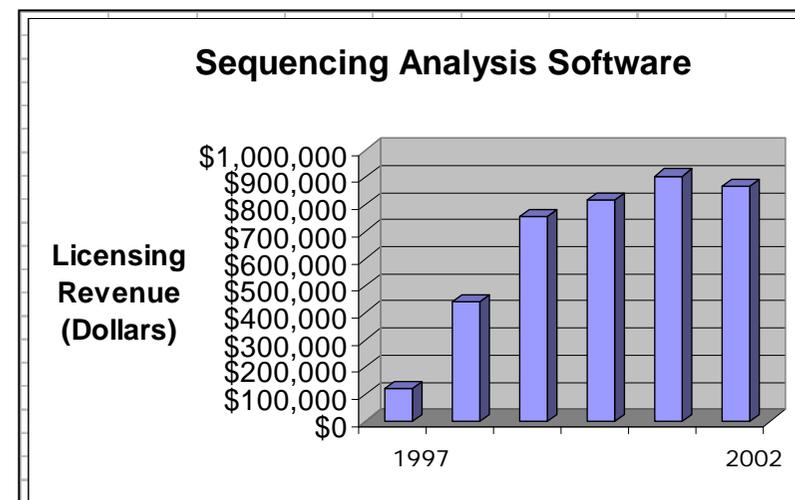
University of Washington

(収入の履歴)

○医学教材



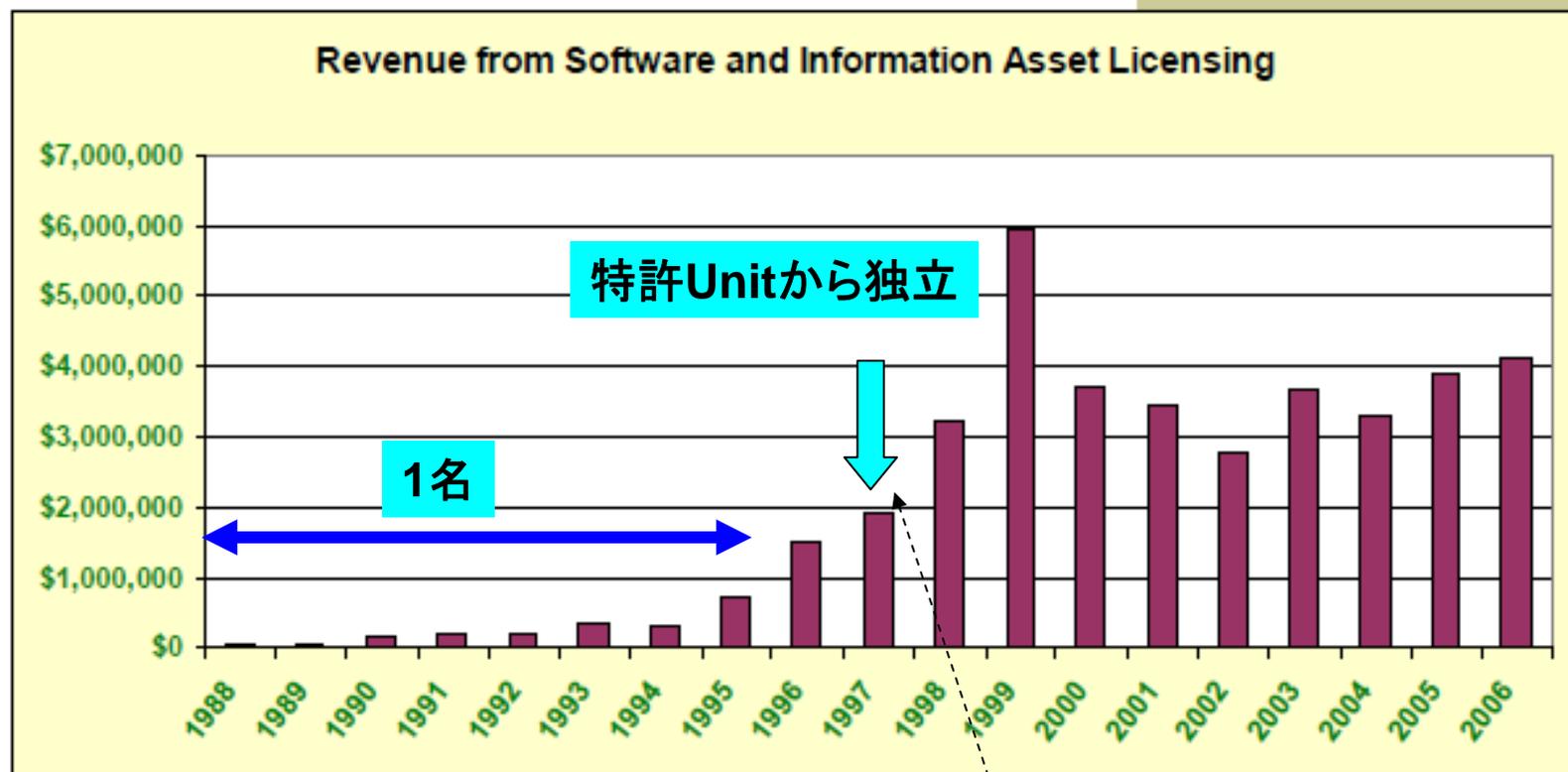
○バイオインフォマティクス



- ✓ どちらもライセンス開始から、安定的な収入を獲得できるまで、3~4年経過。

http://depts.washington.edu/ventures/About_Us/Presentations/

University of Washington (収入) No.1



ソフトウェアの累積ライセンス: \$ 39.6M
 Operating budget for FY2006: \$800k
 Legal expenses for FY2006: \$200k
 7 full time professionals

技術移転スキームの違いから、
 1997年に技術移転組織(TTO)を2つに分離
 ✓Invention Licensing : 特許、発明等
 ✓Digital Ventures(DV): ソフトウェア、DB等

University of Washington (制度) No.2

○ TGIF(Technology Gap Innovation Fund)

目的	ライセンス、ベンチャー設立のための資金をプロジェクトに拠出
対象	基礎研究段階を超えたプロジェクト、連邦政府のファンディングエージェンシーが扱う領域の対象外のプロジェクト
用途例	GUI作成、コード、マニュアル整備などを外注の会社で実施
資金	1年間で\$50,000
選択方法	プロポーザルを提出させ、商用化の可能性を判断
資金源	<ul style="list-style-type: none"> ・特許権、著作権のライセンス収入 ・Washington Research Foundationからの寄付(年間\$250k) ※Washington Research Foundationとは、ワシントン州の大学、非営利の研究機関における技術の商用化を支援する independent private foundation (http://www.wrfseattle.org/)

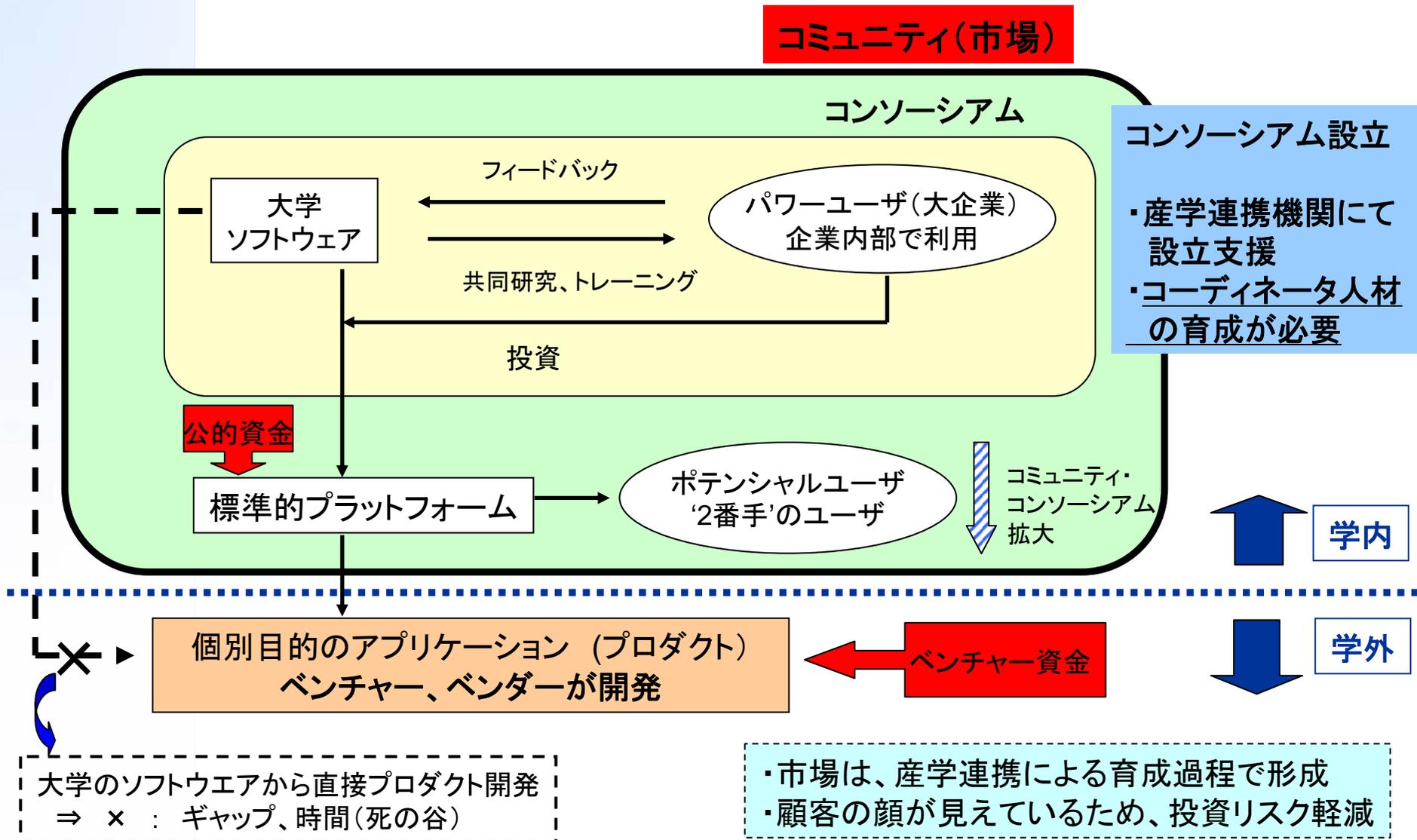
University of Washington (制度) No.3

○ TAP (Technology Access Program)

	会費 (\$/year)	得られる権利
Site Member	5k	会社のある部署限定でソフトウェアを利用可能
Enterprise Member	10k	会社の全部署でソフトウェアを利用可能
Commercial Member	20k	ソフトウェアの頒布権を取得

- ✓ 会費を支払うと進行中のプロジェクトの情報を得て、ソフトウェアのベータ版、報告書へのアクセス、研究者への直接のコンタクトが可能となる。
- ✓ ソフトウェアへのアクセスレベルに応じて、以上のように3種類の会員が存在する。
- ✓ ソフトウェアの頒布権は、Commercial Member同士で交渉する。

ソフトウェア育成・市場形成過程 (Gerald Barnett氏)



東京大学の事例

ELSEES研究会 NO.1

○ 内容

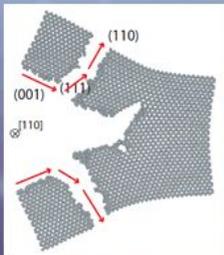
- ✓ ナノテク分野のシミュレーターの開発。
- ✓ 企業へ研究会参加の呼びかける提案会開催し、25社(38名)参加 ⇒ 開発に貢献する意志のある13社が入会。
- ✓ 他大学、研究機関(6機関)も参加し、企業のニーズに基づいた研究開発を実施中。
- ✓ 企業の研究者もソフトウェア開発を行う。

日本発ナノテク・材料計算ソフトウェアの世界標準化

ELSEES

Consortium for Extra Large Scale Electronic Structure Calculation

超大規模電子構造計算研究会



<http://www.elses.jp/>

東京大学の事例

ELSEES研究会 NO.2

研究会の運営

○ 構成

- ✓ 研究会代表者 — オリジナルなソフトを開発した東京大学の教員
- ✓ 会員 — 本学のポストドク、他大学の教員、企業の研究者で、研究会規約を承諾済みの者
- ✓ 幹事会 — 代表者に任命された会員で幹事会を構成。
会の運営を決定。

○ 情報交換、情報発信

- ✓ 年2回の研究会開催と不定期な勉強会で、研究内容の情報交換を実施。
- ✓ HPから最新版をダウンロード、メーリングリストによる情報の共有。

東京大学の事例

ELSEES研究会 NO.3

著作権処理 (“コピーライトプール”)

■ 著作権者

- × 法人格を持たない研究会でも可能だが、商用化の際に契約を締結できない。
- × 研究代表者に集約 ⇒ 代表者が躊躇。他大学も同意しない。
- 研究会で開発したソフトの著作権は、開発者(会員)が保持。

■ 利用

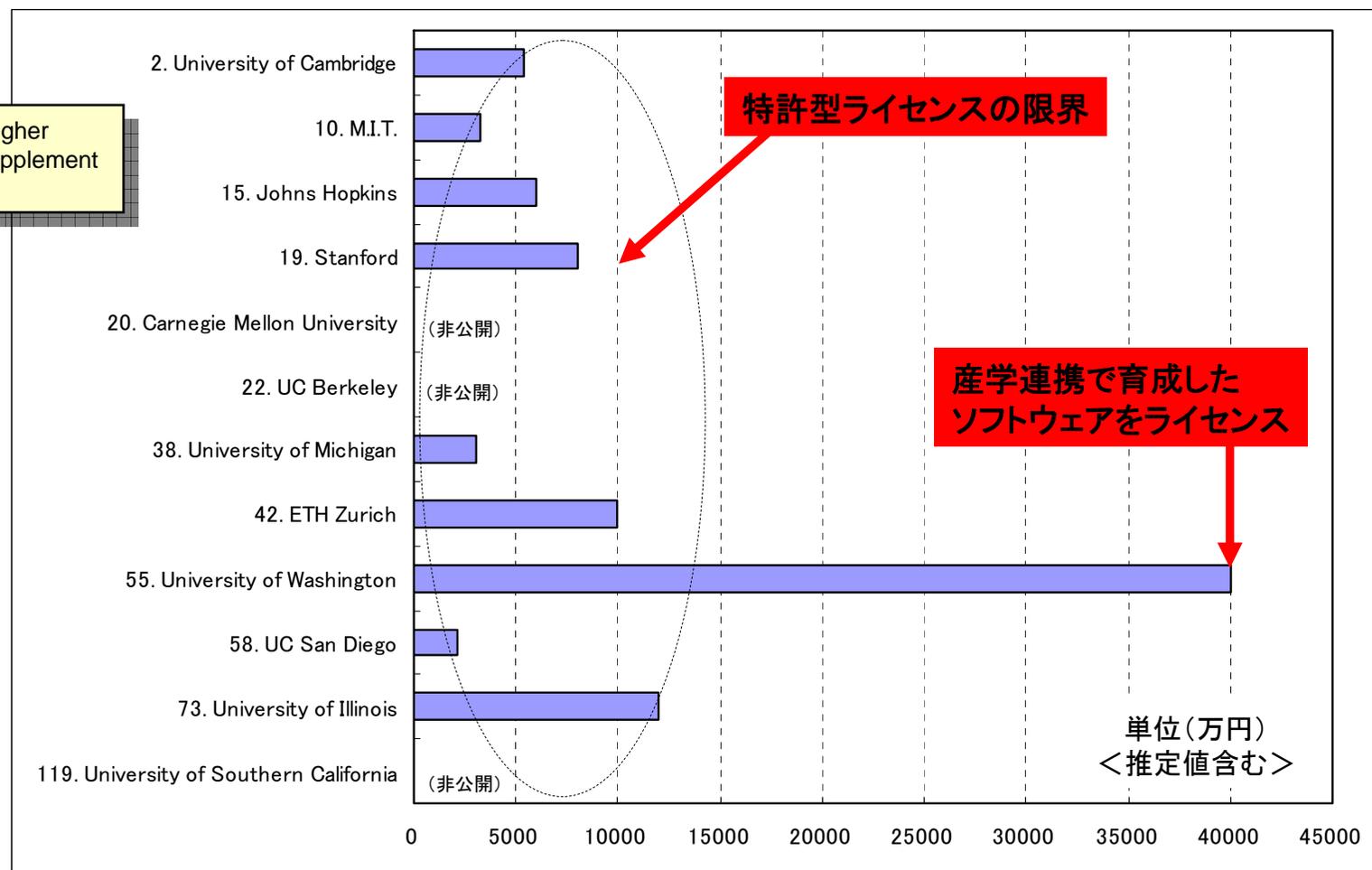
- ・ 開発中のソフトウェアの使用、複製、改変は、会員がお互い自由に可能。

■ 著作権の持分、商用化の決定

- ・ バージョン管理、著作者である会員の著作権の持分、販売事業者への許諾は、幹事会が決定。
- ・ 会員は販売事業者への許諾を妨げない。

大学ランキングとソフトウェアライセンス収入

The Times Higher Education Supplement 2007 (THES)



まとめ

- ソフトウェアの技術移転
 - ⇒ ソフトウェアの育成と、それに伴う市場形成が不可欠
 - ⇒ ベンチャーを成功させるためには、市場形成後に創業すべき
 - ⇒ 産学連携の有力なツール(育成過程で共同研究創出)

- コーディネータの人材育成
 - ⇒ 産学連携によるソフトウェア育成を側面からマネジメントする
コーディネータの人材育成が必要

- 成功事例の創出
 - ◇ 産学連携本部のHP
http://www.ducr.utokyo.ac.jp/documents/2007report_mext.html
より、関連の報告書(ソフトウェア等の著作権の管理・活用について)を
ダウンロード可能
または、本間 homma@ducr.u-tokyo.ac.jpまで