

平成 23 年度

海外における技術者制度調査業務

報 告 書

(概 要 版)

平成 24 年 3 月

財団法人 建設業技術者センター

1. 調査の目的

日本国内の建設投資の減少が続く中で、海外建設市場に踏み出し、大型工事の施工を手掛ける建設企業が相当数あり、今後、日本の建設企業が事業展開する国々の増加が予想される。

この一方で、実際に海外建設市場に参入している企業においては、海外で工事を受注する際の技術者の資格や要件がそれぞれの国や発注者によってバラツキがあることにより、この対応に苦慮していることが窺われる。

本調査では、海外における技術者制度の現状や技術者制度の相互認証の現状を調査・分析し、海外建設市場における事業展開に資する情報提供を行うことで、日本の建設企業の一助となることを目的とする。

2. 調査項目

以下の項目について調査を行った。その調査結果を元に課題を抽出し、課題を改善するための方策について検討を行った。

＜各国の建設市場環境の調査、技術者制度の調査＞（平成22年度に実施）

- 世界各国約60カ国を対象に建設関連の統計情報を調べ、その中から世界的な動向把握を兼ねて15カ国（平成23年度に2カ国追加して合計17カ国）の建設市場環境や技術者制度の情報を整理した。
- 調査は、国内の建設業者が一般的に入手する方法と同様に国内から情報入手を行った。

＜諸外国における技術者要件の調査＞（平成23年度に実施）

- 過去のWTO案件の公開資料や民間案件の文書入手し技術者要件を調査した。
- 情報は海外現地協力者や海外建設市場へ進出済企業から入手した。
- APEC技術者資格相互承認プロジェクトなど技術者制度相互認証の現状を調査した。

＜先進企業における技術者情報活用状況の調査＞（平成23年度に実施）

- 海外建設市場へ進出済である企業の現況（①海外進出の動機、②海外進出時の人材選出の判断基準、③現地での要望事項、④現地で発生したエラー等）についてヒアリングを行った。
- ヒアリング対象は、国内の海外進出済み企業ならびに、国外進出済みの韓国企業とした。
- 企業側の了解を得られた場合は、過去申請済み文書の入手、政府の支援状況について調査した。

3. 本調査で判明した課題

各国の建設市場環境や技術者制度、技術者要件（資格要件）の情報を既存文献や建設企業へのヒアリングにより調査した。その結果、判明した課題を以下に示す。

(1) 当該国の案件情報、建設市場環境、技術者制度に関する情報収集に係る課題

<案件情報>

- ・海外工事案件に関する情報や情報源が少ない。
⇒土木工事や施設の海外案件に関する情報についてはJICAに頼っているケースが多い。海外市場拡大のためには多様な情報源が必要である。プロジェクトの初期情報が必要。
⇒民間案件の場合、メーカーから情報収集をしている。発注者から指名される場合も。
- ・過去のプロジェクト案件の資格要件に関する情報の所在が不明である。
資格要件を整理した既存の情報ソースが存在しない。

<建設市場環境>

- ・リスク情報は各社のノウハウ次第となっている。カンントリーリスクを分析する能力を持った技術者が求められるが社内に少ない。
- ・社外から人材を募集するにしても、その人材がリスク分析等の教育を受けてきた人材であるか、海外での実務実績があるかを判断する材料がない。

<技術者制度>

- ・海外進出にあたって技術者制度（資格制度）の面で大きな制約となる国も存在する。
しかし、該当国においてどのような資格が存在するのか、進出を希望する国の情報が、国内においても国外においても分散している。建設企業はまず情報の所在から確認する必要が生じる。
- ・情報が分散しているため収集に時間がかかる。（情報収集の遅れは、収集・分析する能力の不足も起因するものと考えられる。）
- ・建設企業を対象としたヒアリング結果からも、海外進出にあたっての情報収集のスピードアップ及び効率化が求められている。

本業務において、国内の建設企業が一般的に情報を入手する方法と同様に、国内から情報の入手を行ったが、情報ソースが分散し、体系付けて情報を把握することが難しい状況もあった。また海外協力者の協力のもと現地情報の収集も行ったが、情報が分散していることについては同様であった。

また言語の問題により情報がほとんど入手できず情報が不足している国もある。本業務において、特に南米については情報がほとんど入手できなかった。これに起因して、メキシコやブラジルへの進出済み企業数は少ない。

(2) 資格要件（技術者及び企業）に係る課題

<資格要件（技術者）>

- ・プロジェクトマネージャーや主任技術者などのキースタッフは、経験年数及び同種または類似の工事实績（工事規模の条件も有り）が求められるケースがある。
- ・在籍している社員の中から、最低、監理技術者等を考えているが技術者がいない。
- ・財務・契約等の分かる人材が不足している。人材育成、組織強化を図りたい。社外から人材を補強するのもひとつの選択肢である。
- ・技術者個人に資格が要求される場合は専任届として資格証を提出する場合がある。実績や資格の証明は各企業が独自で作成している。
- ・工事等の発注にあたっては、発注者は、技術者個人の実績、資格や能力よりも、企業の実績を重視する傾向にある。一方、企業側は、工事を受注したあと、それを遂行できる技術者を求めている。

<企業要件>

- ・国内での実績がない場合は厳しい。ただし、国内だと実績の証明が難しい場合がある。
- ・設備能力、財務状況、企業の工事实績、訴訟歴が求められる。企業の工事实績は、各企業が独自で作成して提出している。

(3) ホームページ等における情報提供に係る課題

- ・現役の技術者を登録するコンテンツは現時点で存在しない。
- ・海外で必要とされる技術者の資格に特化したコンテンツはない。
- ・現地国から直接発注される案件情報の提供はない。

4. 課題を改善するための方策

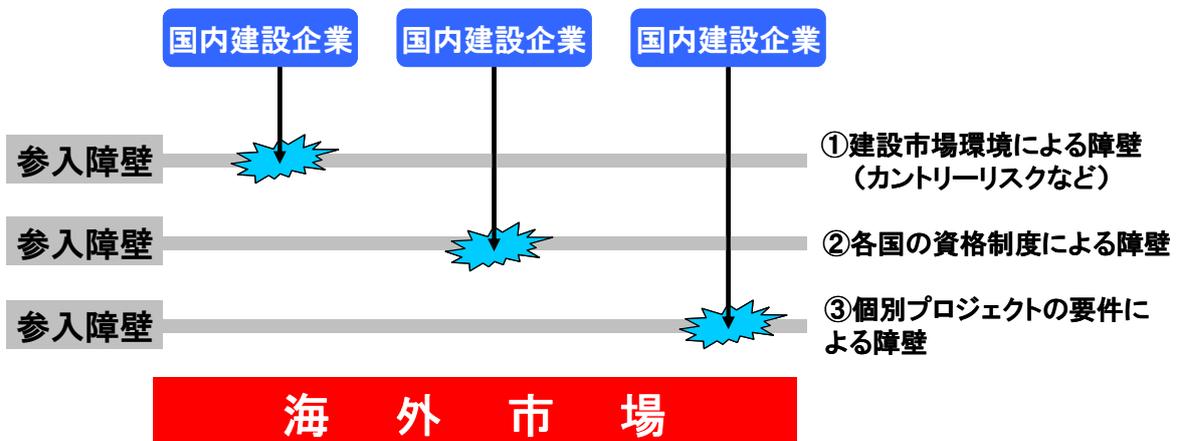
本調査で判明した課題を海外進出にあたっての障壁と捉え、以下の3つの障壁に分類した。

- ① 建設市場環境による障壁
- ② 各国の資格制度による障壁
- ③ 個別プロジェクトの要件などの障壁

「①建設市場環境による障壁」では、カントリーリスクを分析する技術者が少なく、また社外から人材を募集するにしても、リスク分析等の教育の受講や海外における実務実績を判断する材料がないといった課題が挙げられる。これに対する改善策として、「(仮称) 海外教育実績データベース」を構築し、技術者の教育実績や海外における実務実績等を証明することが考えられる。

「②各国の資格制度による障壁」や「③個別プロジェクトの要件などの障壁」では、該当国の資格制度に関する情報が分散していることや海外工事案件に関する情報が少ないこと、資格要件を整理した既存の情報ソースが存在しないことが課題として挙げられる。これに対する改善策として、分散する情報の一元化、もしくは情報のプラットフォームの構築により、海外の情報を建設業者が知りたい情報として体系付けて提供することが必要であると考えられる。

なお、改善方策を考える際、当財団が保有する情報やシステムの状況、及び他機関や外部（企業、技術者個人等）との連携の容易さ等から実現性を考慮すると、短中期的に取り組める方策と、長期的に取り組むべき方策があることに留意が必要である。



障壁	現状と課題	対応（案）	
		短中期的な対応（案）	長期的な対応（案）
① 建設市場環境による障壁	<ul style="list-style-type: none"> ・リスク情報は各社のノウハウ次第となっている。カントリーリスクを分析する能力を持った技術者が求められるが社内に少ない。 ・社外から人材を募集するにしても、その人材がリスク分析等の教育を受けてきた人材であるか、海外での実務実績があるかを判断する材料がない。 ・情報が分散しているため収集に時間がかかる。 	<p>【分散する情報の一元化、または情報のプラットフォームの構築】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報ソースが分散しており、収集するためには時間を要する。このため、分散している情報について、ConCom を情報のプラットフォームとして活用し、一元化して提供する。 ・これにより、海外の情報を建設業者が知りたい情報として体系付けて提供することができると思う。 	<p>【(仮称)海外教育実績データベースの構築】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・リスク分析等の教育を受けた技術者のデータベースを構築し、その教育実績や海外における実務実績等を証明する。 <p>【企業マッチングサイトの構築】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上記データベースを活用した技術者と企業のマッチング、企業と企業のマッチングを行う。
② 各国の資格制度による障壁	<ul style="list-style-type: none"> ・該当国においてどのような資格が存在するのか、進出を希望する国の資格制度に関する情報が、国内においても国外においても分散している。建設企業はまず情報の所在から確認する必要が生じる。 ・情報が分散しているため収集に時間がかかる。 		-
③ 個別プロジェクトの要件などの障壁	<ul style="list-style-type: none"> ・海外工事案件に関する情報や情報源が少ない。 ・過去のプロジェクト案件の資格要件に関する情報の所在が不明であり、資格要件を整理した既存の情報ソースが存在しない。 		

4-1 短中期的な対応（情報プラットフォームとしてのコミュニティサイトの活用）

海外進出を実現するためには、各国の資格制度による障壁や個別プロジェクトの要件による障壁を乗り越える必要があることを前述した。そのための方策として、分散する情報の一元化、もしくは情報のプラットフォームの構築が必要であることを述べた。そこで、ここではコミュニティサイトを情報のプラットフォームとして活用し、情報をコンテンツの一つとして提供する方法について述べる。

（1）提供する情報

提供する情報を下表に示す。これらは情報ソースが分散しており、収集するためには時間を要する情報であるため、コミュニティサイトのコンテンツとして情報提供することで、建設企業の海外進出の一助になることを目指す。

区分	提供する情報
建設市場環境	<ul style="list-style-type: none">・市場規模と将来性・建設業界・発注等の現状・市場開放の可能性・カントリーリスク等
各国の資格制度	<ul style="list-style-type: none">・技術者に求める要求・要件の確認・証明方法・証明の取得方法・取得する証明の取得要件
個別プロジェクト	<ul style="list-style-type: none">・技術者要件・企業要件
（紹介）海外のデータベース	・技術者データベース（CSCS制度）

※JETRO や OCAJI、JICA で同様の情報が提供されている場合は、情報ソースを明示する、あるいはリンクを貼るといった方法もある。

※カントリーリスク等…国別リスク、自然条件リスク等

(2) 情報の利用方法

収集するため時間を要する情報をコミュニティサイトのコンテンツとして情報提供し、建設企業の海外進出の一助となることを目指す。

なお、「4-2 長期的な対応」で後述するが、海外進出に資する情報提供に留まらず、コンテンツを充実させることで利用者を集め、利用者にユーザー登録を行ってもらい技術者等のデータを蓄積することで、技術者と企業のマッチング、企業と企業のマッチングといったことにも活用できる可能性が考えられる。

(3) 情報の更新方法

提供する情報の更新方法を以下に示す。

情報を更新する方法による分類として、「情報の更新頻度」及び「情報収集の容易性」から情報の分類を行った。「ユーザー」とは「建設技術者コミュニティサイト ConCom (コンコム)」のユーザー（個人や建設企業等）を意味する。

提供する情報は、以下に示すとおり、「調査業務などにより調査機関に委託して更新する情報」、「ユーザーが更新する情報」、「国等の関係機関やユーザーが連携して更新する情報」、に分類できると考えられる。ただし、更新にあたってのコストや労力、体制などを考慮して方法を選択していく必要がある。

① 「調査業務などにより調査機関に委託して更新する情報」

…情報収集が困難で更新頻度もそれほど高くない情報としては、資格情報など各国の技術者制度が挙げられる。これらの情報は、情報ソースが分散していたり、英語や各国の言語を翻訳する必要があるなど、情報の入手や整理が困難であったことから、更新の際は、再度調査を実施する必要があると考えられる。

② 「ユーザーが更新する情報」

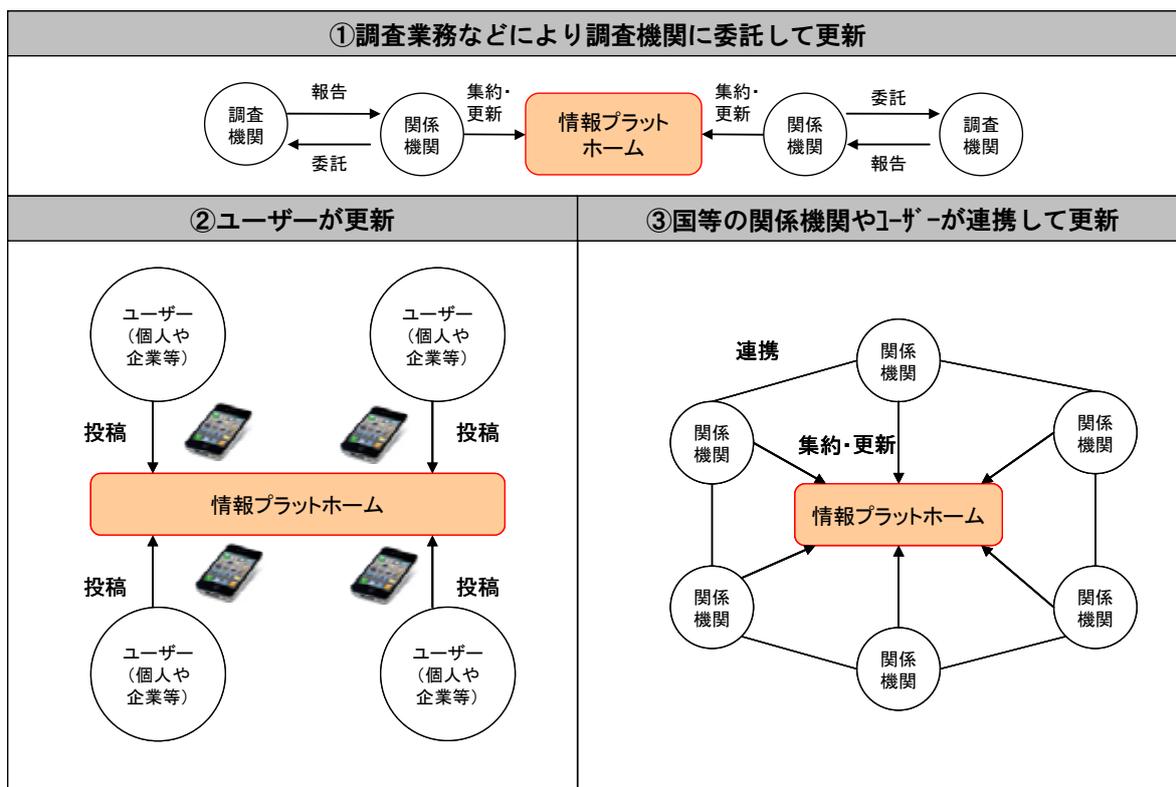
…情報収集が容易で更新頻度が高い情報としては、建設業界の動向や業界ニュースなどが挙げられる。これらの情報は、情報ソースが分散しているが、インターネットや新聞などで比較的容易に入手できると考えられる。更新にあたっては、個人や企業などのユーザーの協力による方法が考えられる。したがって、掲示板の活用等が考えられるが、更新頻度を上げるためには、容易にアクセスできる必要があり、モバイル端末等（スマートフォンなど）で利用できることが望ましい。

③ 「国等の関係機関やユーザーが連携して更新する情報」

…情報収集が困難であるが更新頻度が高い情報として、入札情報や技術者要件などが挙げられる。これらの情報は入手が困難である一方、ニーズの高い情報である。韓国では各国の大使館などの関係機関が連携してこれらの情報を入手している。当然、これらの情報は量も多く一機関で対応することは困難であると考えられることから、各関係機関が連携して入手する必要がある。また人材情報については、データベース化が必要と考えられ、海外工事・業務の経験等をユーザーに登録してもらう方法が考えられる。

【更新の方法】

		情報の更新頻度	
		低い	高い
情報収集の容易性	困難	① 調査業務などにより調査機関に委託して更新する情報 【方法】 ・調査業務などにより調査機関に委託して更新する。 【更新主体】 ・国等の関係機関 【情報の種類】 ・各国の技術者制度など	③ 国等の関係機関やユーザーが連携して更新する情報 【方法】 ・国等の関係機関やユーザーが連携して更新する。 【更新主体】 ・国等の関係機関 【情報の種類】 ・入札情報、技術者要件、人材情報など
	容易	X	② ユーザーが更新する情報 【方法】 ・コミュニティサイト（掲示板等）において更新する。 【更新主体】 ・ユーザー（個人や企業等） 【情報の種類】 ・業界の動向、業界ニュースなど



※国外の情報源は、国内の情報源と比較してメンテナンスは複雑となる。

【留意事項】

- ・ 情報の信頼性を確保するために、更新は登録を行ったユーザー（個人情報登録）に限定し、顔が見えるなど工夫するのがよいと考えられる。
- ・ 本業務でも課題として挙げているように、情報の入手が容易な国と困難な国が存在し、情報更新にあたっては情報の偏りが生じることが予想される。本コミュニティサイトを多く活用してもらうためには、情報の偏りを少なくすることが重要であると考えられるため、情報が少ない国等については、サイト運営者が更新を行うことも考えられる。
- ・ 情報の更新にあたっては、更新しやすくするなどの工夫が必要となる。

4-2 長期的な対応（（仮称）海外教育実績データベース）

（1）提供する情報

前述したとおり、長期的な対応（案）の一つとして、（仮称）海外教育実績データベースの構築が考えられる。

ここで提供する情報は、技術者のリスク分析等の教育実績や海外における実務実績等である。ただし、何をもって実績と認めるかを検討する必要がある。

（2）情報の利用方法

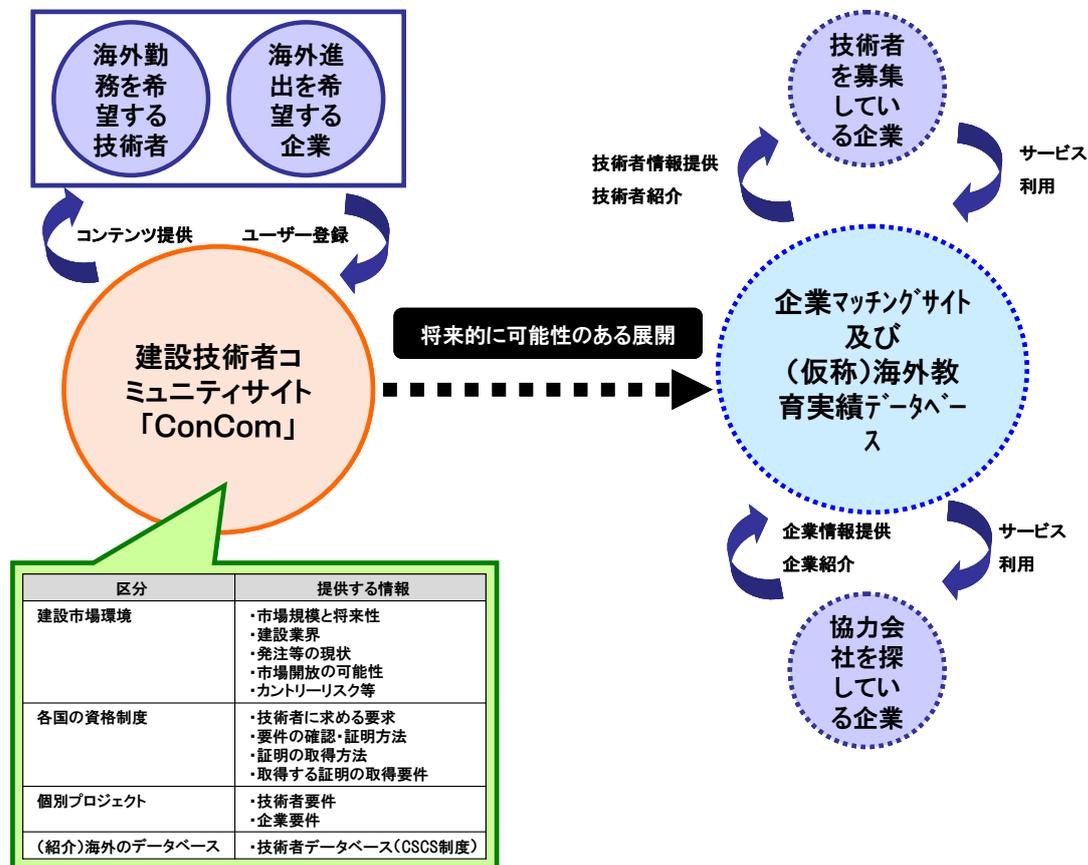
情報の利用方法として、リスク分析等の教育実績や海外での実務実績を証明したい技術者及び企業へ証明書等を発行することが考えられる。また、実績照会を行いたい企業へ証明書等を発行することが考えられる。

さらなるデータベースの利用方法として、上記の実績証明に加え、技術者と企業のマッチング、企業と企業のマッチングにも利用することが可能ではないかと考えられる。具体的には、海外市場拡大を目指す企業の中で、教育実績や実務実績のある技術者・協力企業を募集している企業に対して情報提供を行うことである。また逆に、海外進出を希望する技術者・企業に対して、技術者や協力企業を募集している企業を紹介することである。

ただし、情報の利用にあたっては、技術者・企業の同意を得る必要がある。

【利用方法の例（企業マッチングサイト）】

- ・これから海外進出を希望する技術者・企業がユーザー登録を実施。
 - ・ユーザー登録された情報（技術者・企業情報）を蓄積。
- ※ユーザー登録は誰でも可能とするが、団塊世代の退職者、留学経験者、日系の外国人、日本人と結婚している外国人等の区分でデータを蓄積することで、検索しやすくする。
- ※建築分野、土木分野、電気分野など専門分野を区分することで検索しやすくする。
- ・海外市場拡大を目指す企業の中で、教育実績や実務実績のある技術者・協力企業を募集している企業が、（仮称）海外教育実績データベースを利用して技術者・企業情報を検索する。
 - ・海外教育を受けた技術者や、高度な技術を有する海外未進出の企業情報を照会できるようにする。
 - ・募集側の企業が希望した場合に、相手側の企業や技術者を紹介する。



(3) 情報の更新方法

情報の更新方法として、将来的には財団法人建設業技術者センターが現時点で保持する技術者データベースに、リスク分析等の教育実績や海外での実務実績を追加していく方法も考えられるが、以下では「建設技術者コミュニティサイト ConCom (コンコム)」を利用したデータベースの更新方法の例を示す。

【データベースの更新方法の例】

- ・サイトのコンテンツ利用にあたって利用者にユーザー登録を行ってもらおう。
- ・想定される登録者として、海外勤務を希望する技術者やこれから海外進出を希望する企業が考えられる。
- ・海外勤務を希望する技術者は各自で自分の情報を登録する。ただし、既に企業に属している技術者が、所属する企業の同意なしにユーザー登録できるかは課題である。
- ・これから海外進出を希望する企業は、企業同士のマッチングを目的に、自社の実績のある従業員数やその実績等を登録する。

4-3 今後の方向性

(1) 情報提供の方法の検討

本調査で実施した建設市場環境や各国の資格制度の情報を提供するための方法について検討する必要がある。コミュニティサイトで情報提供を行うことを想定し、各国の情報を一覧表で比較できるようにするなど、ウェブで情報提供を行うのに適した方法を検討する必要がある。

(2) ユーザー登録に向けた検討

どのような情報を登録してもらおうか検討する必要がある。登録情報としてリスク分析等の教育実績や海外における実務経験等が考えられるが、何をもって実績と認めるかも検討事項である。またマッチングサイトを構築する場合、情報の提供について技術者や企業の同意を得る必要がある。同意を得るタイミング（例えば、ユーザー登録の際に同意を得るなど）や同意の内容について検討する必要があると考えられる。