

NEDO「戦略的先端ロボット要素技術開発プロジェクト」
ステージゲート成果報告書

記載日：平成20年 月 日

記載者：

I. 次世代産業用ロボット分野

研究開発項目①「柔軟物も取扱える生産用ロボットシステム」

課題名称「 」

実施責任者：

参加組織名（コンソーシアム組織すべてを記載ください、別紙で各担当項目を明記した体制一覧表を提出してください）：

1. 成果の要約

- ・ステージゲート時点での目標と成果に関して簡潔に記載ください（1／2ページ程度）

--

2. 目標に対する成果

- ・基本計画に記載されている下記の目標に対応する具体的な目標（平成20年度の計画書より抜粋して記載ください。計画書の記載内容から変更した場合は、その旨を明記ください）を記載し、その達成状況を記入ください。なお、事業化（実用化）を想定して必要だと思われる目標に関しては、その旨を明記し、達成状況も記入ください。

(1) 【最終目標】 実証ロボットでの実証

ロボットシステムが、柔軟物（ワイヤーハーネス等）を筐体内に取り付ける一連の作業を実現する。柔軟物の種類が変更された場合には、現場で容易にプログラムを組み替え可能なこと。

例えば、ワイヤーハーネスは柔らかく曲がる長いひも状のもので、両端に多ピンのコネクタが着いている。組み付け対象は、パネルで作られた箱の内側にコネクタ2つがついている。

- ①供給箱からワイヤーハーネスを取り出し、
- ②ワイヤーハーネス両端末のコネクタをパネル側のコネクタに挿入し、
- ③ワイヤーハーネスの途中に装着されている固定ピンをパネルに挿入して、ワイヤーハーネスを壁面に固定する。

以上の動作を実現する。

(2) 【中間目標】

中間目標としては、提案者が最終目標として掲げる技術要素について、プロトタイプ機により最終目標に十分に到達する見込みを示すことが求められる。

(ステージゲート時における具体的な目標値)

(上記目標値の達成状況)

3. 開発技術の成果

- 基本計画に記載されている下記の項目に対する具体的な達成状況を記入ください。
記入に際しては、要約（箇条書きで1 / 2 ページ以内）と詳細（図表など含め、自由に記載ください。
別紙での提出を可とします）
- すでに保有していた既存の技術と本プロジェクトで新規に開発した技術を区別して記載ください。

(1) 開発技術

①柔軟物を迅速かつ高精度・高信頼度でハンドリングできるマニピュレーション技術の開発

(要約)

(詳細：別紙可)

②柔軟物を知的にハンドリングするためのセンサ利用技術（ビジョンシステム、力制御、力センサ）の開発

(要約)

(詳細：別紙可)

③短時間で簡便に作業を提示できる次世代教示機能の開発

(要約)

(詳細：別紙可)

- ・上記以外で、独自の開発技術内容があれば、以下に記入ください。

統合化技術、機能モジュールの再利用性、他への転用可能性などについても、ここに記入ください

(要約)

(詳細：別紙可)

(2) 実証ロボット（プロトタイプロボット）の開発及び実証実験

（ステージゲート時点における状況を記載してください）

- ・ 上記開発技術を組み込んだプロトタイプ機を製作し、開発技術の有効性を実証する。
- ・ 実証システムの具体的内容（仕様含む）を記入ください。

4. その他の項目

(1) 安全性の検討状況

- ・ 開発しているロボット（RT）システムに関し、リスクアセスメント・安全性の観点から行った検討結果について、具体的に記入ください。

(2) インパクト、波及効果など

- ・ 上記までで書ききれなかった内容があれば、記入ください。

以上

NEDO「戦略的先端ロボット要素技術開発プロジェクト」
ステージゲート評価用事業計画書

記載日：平成20年 月 日
記載者：

I. 次世代産業用ロボット分野

研究開発項目①「柔軟物も取扱える生産用ロボットシステム」

課題名称「 _____ 」

本事業計画書は、ステージゲートにおける評価を行うために使用するものであり、事業化を行う予定の代表者が記入してください。

また、プロジェクト発足時からお願いしておりますが、「真のユーザ（RTシステムの購入決定権を持つ人）」からのニーズに即したマーケティング調査に基づく計画書の作成をしてください。

出来る限り、定量的に記載して頂きたいのですが、不明な部分や検討が不十分、現時点では記載出来ない部分に関しましては、空欄で結構です。

実施代表者：

事業化責任者：

参加組織名（コンソーシアム組織を記載ください）：

1. 事業化シナリオ

・現在のコンソーシアムに含まれていない他部署（事業化を実施する事業部、または他社）が入る場合は、その他部署等と検討した上で記載してください。

1.1 事業化に向けての課題

- ・ 事業化対象製品が複数あり、かつ製品毎に事業化に向けての課題が異なる場合は、製品毎に番号(①、②、③・・・)を付けて記載して下さい。
- ・ 事業化に向けての課題と対策実施内容を記載して下さい。

1.2 事業化スケジュール

- ・ 事業化対象製品が複数あり、かつ製品毎に事業化スケジュールが異なる場合は、製品毎に番号(①、②、③・・・)を付けて記載して下さい。

1.3 事業化体制

(1)参加企業及び事業所

- ・ 事業化対象製品が複数あり、かつ製品毎に事業体制が異なる場合は、製品毎に番号(①、②、③・・・)を付けて記載して下さい。
- ・ 現時点で製造・販売を担当すると予想される企業及び企業内事業所を記載してください。

(2)事業化予定企業の財務状況

- ・ 事業化予定企業(複数の場合はそれぞれについて)の過去3年間の財務状況について、次の表のように纏めること。単独決算とする。

	平成17年度	平成18年度	平成19年度
資本金(百万円)	〇〇〇,〇〇〇	〇〇〇,△△△	〇〇〇,□□□
売上高(百万円)	△△△,△△△	△△△,△〇〇	△△△,△□□
営業利益(百万円)	□,□□□	□,□□□	□,□□□
経常利益(百万円)	□,〇△□	□,〇△△	〇,〇△□
当期利益(百万円)	〇,△□〇	△,〇△□	□,〇△□

(3) 製造予定場所

- ・ 事業化対象製品が複数あり、かつ製品毎に製造予定場所が異なる場合は、製品毎に番号(①、②、③・・・)を付けて記載して下さい。
- ・ 現時点で予想される製造場所を記載してください。

--

(4) 製造販売体制及びユーザ

- ・ 事業化対象製品が複数あり、かつ製品毎に製造販売体制が異なる場合は、製品毎に番号(①、②、③・・・)を付けて記載して下さい。
- ・ 現時点で想定される製造時の製造体制及び販売体制を記載してください。また、想定されるユーザを記載してください。記載方法は、可能な限りフロー図などを用いてください。

--

2. 収支計画

まずは、収支計画を立てるにあたり、その根拠となる項目(1)について記入ください。

それらの根拠をもとに、(2)の収支計画表を記入ください。

(注) 不明な部分、記入できない部分は空欄でも結構です。

(1) 収支計画作成根拠一覧表

・収支計画作成にあたり、その前提や想定にしっかりとした根拠をお願いいたく、下記の一覧表の記載をお願いいたします。(極力定量的に記入願います)

収支計画策定に関する根拠		
①	想定顧客・市場	・介護市場やホームユースなどという一般的表現ではなく、きちんとセグメンテーションすること。
②	潜在的なニーズ	・具体的な「真のユーザ（投資決定権を持つ人）」を想定し、かつヒアリングして記入すること。または、実証実験などを通じて得られた潜在ニーズやウォンツを記載すること。 ・顧客サイドのベネフィットを定量的に記入する。(想定する顧客の現在の作業タスクやビジネスプロセスに対し、どの程度コストダウン効果や利益の拡大効果があるか、などを生産性の向上やビジネス形態そのものを変えてしまうなど、定量比較することにより根拠を示す)
③	市場規模と根拠	・上記①、②をもとにターゲットとする想定市場（潜在市場）とその根拠を記載する。 ・R Tシステムを投入する既存市場の規模、動向（傾向）とR Tシステムを投入することによる市場規模の拡大などの対比を定量的に記入する。
④	競合状況	・想定する顧客や市場における競合相手、競合技術の分析（ロボットシステムだけではなく、人手によるサービスや他の手段も含める。また、サプライヤーや顧客に対する交渉力も含む)
⑤	製品・サービスの提供体制	・製品やサービスの提供を行うとして、研究開発から製造、サービス提供者および運用・保守（メンテナンス、サポート等）などその全体の体制とビジネス主体、チャネルの関係を記載する。
⑥	価格、コスト	・提供される製品／サービスに顧客が支払う価格（レンタルやリースの場合も含め）とその妥当性、それに対応する製品／サービスのコストを記載する。 ・コストに関しては、イニシャルコストだけではなく、設備工事や保守費用なども含めたランニングコストについても記載する。
⑦	コスト構造分析、損益分岐分析	・上記⑥に関連し、コスト構造を分析し、売り上げに対する損益分岐分析を記載する。
⑧	売上、利益計画	・上記⑥、⑦をベースに売上計画と利益計画を立て収益計画を記入するので、その年度ごとの大まかな根拠を記載する。
⑨	想定リスク	・事業を行うにあたって、想定されるリスクを記載する。

各項目の根拠、考え方		
①	売価単価	(注) 架空の数字を記載するのではなく、「真のユーザ」へのヒアリング(いつ、だれに行ったかも含め)を基に算出したことを具体的に記入してもらう。
②	販売数量	(注) ①と同様 ・市場規模のシェアなどを使用する際は、具体的に記載してください
③	直接材料費	
④	直接労務費	・具体的には、何人の従事を想定し、平均労務費を算出したのかを記載してください
⑤	その他経費	・製造間接費 [設備償却費を含む] など
⑥	販売・管理費	
⑦	成果物原価率	
⑧	その他利益	

※事業化製品が複数ある場合、製品毎に表を作成してください。

(2) 収支計画：別紙エクセルシートに記入ください

※エクセルシートの計算結果と数値の整合性、根拠との関連性について再度確認してください。

2. (2) 収支計画書

記載日：平成20年 月 日

記載者：

課題名称：

実施代表者：

事業化責任者：

事業化開始からの経過年数	1年目	2年目	3年目							
平成年度										
西暦年度										
A. 売上高(百万円)										
売価価格(円)										
販売数量(台)										
B. 当期製造原価(百万円)										
直接材料費										
直接労務費										
その他経費										
C. 販売・管理費(百万円)										
D. 営業利益(A-B-C:百万円)										
E. 成果物原価率(%) * 1										
F. 成果物営業利益(D×E:百万円)										
G. その他利益(百万円) * 2										
H. 総利益(F+G:百万円)										
J. 利益累計(百万円)										

* 1: E. 成果物原価率＝売上げ製品原価に占める成果物原価の割合を示したもの。

すなわち、 成果物が製品全体の場 合＝100(%)

成果物が部分品の場合＝部分品原価／製品全体原価×100(%) となる。

* 2: G. その他利益＝特許などの知的所有権収入や技術の外販などによるその他利益を指すが、具体的な内容は本文中に説明すること。

(注)・エクセルシートの計算結果と数値の整合性について再度確認してください。

・不明な部分、記入できない部分は空欄でも結構です。

・記入する事業化の年数は便宜上10年分の欄がありますが、事業化状況にあわせてプロジェクトごとに判断してください。

「戦略的先端ロボット要素技術開発プロジェクト」

ステージゲート評価記入要領及び評価票記載例

1. 評価票の記入方法

今回の「ステージゲート評価」においては、評価委員の皆様には ①実証システムのデモンストレーション（現地実査）、②ステージゲート成果報告書、③プレゼンテーション、などを総合して各委員の評価結果を記入して頂きます。

その後「ステージゲート通過に関する総合議論（ステージゲート判定評価委員会）」において評価結果の集計表を元に、各評価の妥当性について審議を行って頂き、ステージゲート通過者（原則1グループ/ミッション、が通過）を選定して頂くこととなります。

評価にあたりましては、以下の基準に基づいて評価をお願い致します。

(a) 評価基準（評価の視点）

評価項目「1. ステージゲート時点における達成状況」について

(1) 基本計画との整合性

○評価の視点

計画内容、現在までの進捗状況が、基本計画（目的、目標および事業内容）に合致しているかを評価してください。不必要な内容が含まれている場合、不足な場合には、その内容と理由を具体的にご指摘ください。

なお、基本計画に記載されている『「ロボットシステム又は要素技術の開発」自体が本プロジェクトの目標ではなく、これらのシステム又は技術を用いて、あらかじめ設定された作業内容を実行すること、すなわち「ミッション」を達成することが、本プロジェクトの目標となる。』などを参考に基本計画との整合性を評価ください。

また、市場の変化やマーケティングの内容により、ミッションを達成しつつ、必要に応じて柔軟に対応・変更しているかについても評価してください。

(2) 計画の進捗状況

○評価の視点

予定している計画内容に対し、①成果は目標値をクリアしているか、②全体としての目標達成はどの程度か、など遅れや不備が生じていないかを評価してください。遅れや不備がある場合は、その内容を具体的にご指摘ください。

また、目標未達成の場合、目標達成までの課題を把握し、課題解決の方針が明確になっているかご指摘ください。

(3) 実証システムの完成度

○評価の視点

本プロジェクトでは、ロボット（RTシステム）としての実証システムが重要であり、ステージゲート時点における完成度（計画、システムイメージに対して遅れなどが生じていないか）を評価してください。完成度に問題がある場合は、その内容を具体的にご指摘ください。

(4) その他（進捗管理、資金管理等）

○評価の視点

開発の推進にあたり、進捗管理、資金管理を適切におこなっているか、また、各種報告や連絡事項など不備や遅れなくしっかりとしたマネジメントが行われているかを評価してください。

その他、ステージゲート時点の達成状況において問題がある場合、その内容を具体的にご指摘ください。

☆以上の4つの項目を総合的に勘案し、「1. ステージゲート時点における達成状況」を評価・採点してください。

評価項目「2. 技術的評価」について

(1) システム統合の機能的優位性、新規性

○評価の視点

開発しているRTシステムは統合化されたシステムとして、従来のものに比べ、機能的優位性があるか、また、新規性があり、かつ、その内容が優れ本事業に有効であるか、を評価してください。評価のポイントや、不備、問題点等について、その内容を具体的にご指摘ください。

(2) 要素技術の優位性、新規性

○評価の視点

開発している個々の要素技術は、従来のものに比べ、優位性があるか、また、新規性があり、かつ、その内容が優れ本事業に有効であるか、を評価してください。評価のポイントや、不備、問題点等について、その内容を具体的にご指摘ください。

(3) 有用性、汎用性

○評価の視点

コスト・信頼性も含めた有用性の高い技術開発となっているか、また汎用性があるかなどについて評価してください。評価のポイントや、不備、問題点等について、その内容を具体的にご指摘ください。

(4) 再現性、ロバスト性

○評価の視点

ロボット（RT）実証システムが、チャンピオンデータや実験室レベルでの少ない動作のみを示すものではなく、再現性やロバスト性に優れ、想定する実用先への適用可能性が高いかを評価してください。評価のポイントや、不備、問題点等について、その内容を具体的にご指摘ください。

(5) 安全性

○評価の視点

開発するロボット（RT）システムに関し、リスクアセスメントを適切に行い、安全性の検討が十分に行われているかを評価してください。

主なポイントとしては

- ・使用条件、使用環境が適切に想定されているか
- ・合理的に予見できる誤使用や障害を想定しているか
- ・抽出した全ての危機源に対してリスクを見積・評価しているか
- ・結果を文章に残しているか 等

なお、サービスロボットに関する安全ガイドラインやミッションごとの適切な安全性の検討を行っているかという視点で評価してください。

評価のポイントや、不備、問題点等について、その内容を具体的にご指摘ください。

(6) 再利用性、モジュール化

○評価の視点

開発する要素技術や総合化技術は、他への展開も含めた再利用性があるか、ソフトも含めたモジュール化の観点を入れて開発効率を検討しているか、などを評価してください。評価のポイントや、不備、問題点等について、その内容を具体的にご指摘ください。

☆以上の6つの項目を総合的に勘案し、「2. 技術的評価」を評価・採点してください。

評価項目「3. 事業的（実用化）評価」について

（1）顧客の想定、事業化（実用化）計画の妥当性

○評価の視点

第1次顧客、およびその先の顧客を想定し、的確なニーズを把握した開発を進めているか、また、ステージゲート時点において、事業化計画は、コスト分析、提供サービスの検討、マーケティングなどを確実に行って作成されているかを評価してください。

なお、想定する顧客や提供するシステムが、特殊なものにとどまり、汎用性や発展性に欠けていないかも評価してください。

評価のポイントや、不備、問題点等について、その内容を具体的にご指摘ください。

（注）事業化がなじまないテーマに関しては、ロボット（R T）システムの適用先を想定し、ユーザー（投資判断の行える人も含む）からの意見を十分に取り入れて開発を進めているか、適用計画の実現性・妥当性はどうかという視点で評価をしてください。

（2）事業（実用化）体制の構築

○評価の視点

事業を進めるフォーメーションが構成され、研究者だけでなく、事業化の主体となるキーメンバーが体制に組み込まれているかを評価してください。評価のポイントや、不備、問題点等について、その内容を具体的にご指摘ください。

（注）事業化がなじまないテーマに関しては、現場への適用を想定したフォーメーションが構成され、ユーザー（投資判断の行える人も含む）からの意見が十分に反映できる体制となっているかという視点で評価をしてください。

（3）競争優位性

○評価の視点

他の競合手段（既存の技術や既存のサービスプロセス、他の代替手段）に対して、効果・効率両面から見て競争優位性があるか（例えば、ロボットシステムによりカーテンを開け閉めするより、センサー付き電動カーテンの方がコスト面でのメリットが高いなど）という視点から評価してください。評価のポイントや、不備、問題点等について、その内容を具体的にご指摘ください。

（4）市場の拡大、創出（社会的貢献などでの評価）

○評価の視点

開発するロボット（R T）システムが市場の拡大や新市場の創出につながることを期待できるか、という視点から評価してください。評価のポイントや、不備、問題点等について、その内容を具体的にご指摘ください。

(注) 事業化がなじまないテーマに関しては、災害時における人命救出・復旧支援など、社会的経済損失低減や社会的な貢献が期待できるかという視点で評価をしてください。

☆以上の4つの項目を総合的に勘案し、「3. 事業的（実用化）評価」を評価・採点してください。

(注) 評価の視点にも記載しましたが、「被災建造物内移動RTシステム」などで、事業化がなじまないテーマは、実用化、実現場での適用性の観点から評価してください

評価項目「4. その他の評価」について

(1) インパクト、波及効果

○評価の視点

開発成果は社会的・経済的インパクトが大きいのか、また、関連分野への技術的波及効果、人材育成促進などの面においても波及効果を生じているかという視点から評価してください。評価のポイントや、不備、問題点等について、その内容を具体的にご指摘ください。

(2) その他、特記事項

○評価の視点

上記以外の開発実施者特有の特徴的な事項があれば、その内容を記載し、考慮する。

非常に高い技術目標や事業化の目標にチャレンジした場合などリスクテイクの観点は、ここで評価する。

評価のポイントについて、その内容を具体的にご記入ください。

☆以上の2つの項目を総合的に勘案し、「4. その他の評価」を評価・採点してください。

評価項目「総合的評価」について

○評価の視点

分野・ミッションごとの要求条件や環境条件を考慮し、評価項目1～4の重み付けすることや、設定目標と実現期待など、評価委員の専門的見地から総合評価を行ってください。

(b) 評価点（採点）

下記を基準に 0.5 点単位で記入ください（3 と 4 の間 → 3.5 点）

5：十分／非常に高い（期待された水準を大きく上回る）

4：概ね十分／高い（期待された水準を上回る）

3：普通（期待された水準を満たす）

2：いづらか不十分／低い（期待された水準を下回る）

1：不十分／極めて低い（期待された水準を著しく下回る／まったく満たしていない）

2. 評価票の記入例

次ページ以降に参考として、評価票の記入例を示します。

「戦略的先端ロボット要素技術開発プロジェクト」ステージゲート評価票（記入例）

評価委員氏名：（ ○○○○ ）、記載日（平成20年12月△△日）

PJ実施者：△△大学、□□製作所、××センター

研究開発テーマ：○○○ロボットシステムの開発

（注）評価は、ステージゲート時点（平成20年度第3四半期）における、①実証システムのデモンストレーション、②ステージゲート成果報告書、③プレゼンテーション、などを総合して採点してください。

評価項目	評価コメント	採点 1～5
1. ステージゲート時点における達成状況 (1) 基本計画との整合性 (2) 計画の進捗状況 (3) 実証システムの完成度 (4) その他（進捗管理、資金管理等）	【コメント】 ・計画内容のうち、△△△については▲▲▲の状態であり遅れが生じており、進捗状況が十分ではない。 ・開発内容の□□□は、基本計画に照らし合わせても目的・目標達成のために不必要であり、■●●の理由から合致していない。 ・想定顧客に対するマーケティング結果を分析し、適切な計画内容の変更等が行われており、かつ予定に従って遅れなく進捗しており、実証システムの完成度も高くミッションを確実に達成されると期待できる。	/5
2. 技術的評価 (1) システム統合の機能的優位性、新規性 (2) 要素技術の優位性、新規性 (3) 有用性、汎用性 (4) 再現性、ロバスト性 (5) 安全性 (6) 再利用性、モジュール化	【コメント】 ・△△△、□□□、・・・の各要素技術はそれなりのレベルにあるが、それらを統合したシステム技術が十分ではなく、▲▲▲の点において、実用化の期待が薄い。 ・実証システムは、動作はしているものの、実験室レベルを超えておらず、想定される適用先では、▲▲▲の点で十分なロバスト性が確保出来る可能性が低いと判断される。 ・開発、設計の段階において想定されるシステムのリスクアセスメントが十分に検討されておらず、■●●の点において安全性に問題があると考えられる。 ・開発されたシステムの機能は○○○の点において優位性が高く、新規性もある。また、実証システムは想定している実環境での動作も、頑健なロバスト性を実現しており、△△△の点で評価される。	/5

<p>3. 事業的（実用化）評価*</p> <p>(1) 顧客の想定、事業化（実用化）計画の妥当性</p> <p>(2) 事業（実用化）体制の構築</p> <p>(3) 競争優位性</p> <p>(4) 市場の拡大、創出（社会的貢献などでの評価）</p>	<p>【コメント】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 想定する顧客と適応システムには限定された条件が多く、▲▲▲や■ ■ ■の点で事業的な発展性が乏しいと判断される。 ・ 想定顧客にヒアリングは行っているものの、実際にロボット（RT）システム導入を判断できる人（投資を決定する人）ではなく、●●●の点で事業化計画の信憑性が乏しいと判断される。 ・ 事業化の体制もしっかり構築されており、顧客（真のユーザ）へのマーケティングも確実にっており、△△△の点において事業計画の完成度が高く、評価できる。 ・ 想定するシステムは、他の代替手段（□□□）に対してコスト面やユーザーベネフィットの▲▲▲の点において競合優位性が乏しく、事業性は低いと判断される。 ・ 事業化に関しては若干なじまないテーマであるが、「真のユーザ」に対するヒアリングが充実しており、○○○の点において特に現場への適用性も高く、社会的な貢献が大いに期待できる。 	/5
<p>4. その他の評価</p> <p>(1) インパクト、波及効果</p> <p>(2) その他、特記事項</p>	<p>【コメント】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 現時点における技術的達成度は十分ではないが、○○○の技術は世界的にも類を見ない高いレベルであり、かつ、これが実現できると画期的なシステムが想定され、事業性も非常に高くなると推定される。 ・ 需要の規模はさほど大きくは無いが、□□□の観点から国家プロジェクトとして将来的に期待が大きく、△△△の点において、委託費以上の成果が期待できる。 	/5
<p>総合的評価</p>	<p>【コメント】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 基本計画に合致したミッションであり、計画通り達成している。また、実証システムの完成度も高く、適用が想定される環境の中でも再現性・ロバスト性にすぐれたシステムとなっている。さらに、事業計画も綿密で、想定ユーザへのヒアリングも充実しており、事業化を計画している企業の事業部門との連携も緊密に行われており、高く評価できる。 ・ 個々の要素技術は高いレベルではあるが、トータルシステムとしての狙いが明確ではなく、事業計画も事業化の主体が明確ではないため、極めて甘い計画となっている。 	/5

(*) 3. 事業的（実用化）評価について：「被災建造物内移動RTシステム」などで、事業化がなじまないテーマは、実用化、実現場での適用性の観点から評価してください。（評価要領参照）

《採点の基準》 下記を基準に0.5点単位で記入ください（3と4の間 → 3.5点）

5：十分／非常に高い（期待された水準を大きく上回る） 4：概ね十分／高い（期待された水準を上回る）

3：普通（期待された水準を満たす） 2：いづらか不十分／低い（期待された水準を下回る）

1：不十分／極めて低い（期待された水準を著しく下回る／まったく満たしていない）