

エコロジーガイドライン検討結果

2009年12月18日

ワーキンググループ

ガイドライン検討結果

(1)パブリックコメント募集に向けた残課題

①サーバの評価法について

→JEITAとの継続調整結果、進展がなかったため、ATISの評価法とトップランナー基準を併記し、事業者に選択をしてもらう方法としたい【別紙1】

②外国ベンダへの配慮

→英文ドキュメント化を実施。現在最終案を作成中

→英文化のための費用負担(各メンバー企業、団体)を整理(議題2にて)

③ロゴの作成

→「エコマーク(仮称)」の名前は「エコICTマーク」としたい

→「エコICTマーク」「☆マーク」のデザインについては学生から公募予定

→マークの商標登録、費用負担(議題2にて)

④パブコメ対応

→回答内容の検討、回答方法はパブコメと並行して準備予定

(2)その他

①ガイドラインのタイトルは「ICT分野におけるエコロジーガイドライン」としたい

②前回協議会指摘事項(ガイドライン修正点)【別紙2】

③免責事項の追加【別紙3】

④データセンタの記述の修正【別紙4】

サーバの評価法の調整結果(1)

JEITAとその後調整を進めたが、前回以上の回答を得ることができなかった。そこで、WGで下記の5案を検討した結果、電気通信事業者としては調達量の多いサーバの対処が急務であること、稼働状態における評価法が必須であることに加え、JEITAとの良好な協力関係を構築していくことを考慮し、案1-2としたい。案1-2で進めてよいかご議論願います。

案1-1: 当初の提案通りATISの評価法を採用し、JEITAへの協力要請は継続する。

案1-2: 動的評価のATISの評価法と静的評価のトップランナー基準の評価法を併記し※、JEITAへの協力要請は継続する。

※事業者が運用実態に合わせて判断可能なように両評価法を併記する

案2-1: トップランナー基準にて動的評価法が確立されるまで策定を見送る。

案2-2: 現状のトップランナー基準(アイドル状態の評価)を取りあえず採用し、動的評価法が確立された時点で変更する。

案3 : JEITAにATISに相当する評価ツールの開発を依頼し、評価法が出来るまで策定を見送る。

サーバの評価法の調整結果(2)

	メリット	デメリット
案1-1	<ul style="list-style-type: none"> ・調達量の多いサーバの対策に早期に着手できる ・メジャーなサーバベンダですでに評価実績がある ・電気通信事業者の要求条件を広くアピールできる 	<ul style="list-style-type: none"> ・現時点でJEITAの積極的な賛同が得られていないため、広範囲に亘る評価データの早期収集が期待できない ・ベンダの評価等の費用負担が増える
案1-2	<ul style="list-style-type: none"> ・上記に加え、電気通信事業者が省エネ法に準拠したアイドル状態での評価法も選択可能になる。 	
案2-1	<ul style="list-style-type: none"> ・省エネ法に準拠した評価法を採用できる ・省エネ法の対象となる全サーバの評価結果が得られる 	<ul style="list-style-type: none"> ・サーバへの対策が大幅に遅れる(動的評価法の検討着手するかは未定) ・サーバへの対策が大幅に遅れる(動的評価法の検討着手するかは未定) ・電気通信事業者の要求条件が不明確になる ・評価法、基準値が形骸化している
案2-2	<ul style="list-style-type: none"> ・ベンダの評価等の費用負担は変わらない 	
案3	<ul style="list-style-type: none"> ・JEITAから協力が得られれば、広範囲に亘る評価データの収集が期待できる ・ライセンスフリーツールの開発の可能性はある 	<ul style="list-style-type: none"> ・サーバへの対策が大幅に遅れる ・評価ツールの開発が新たに必要(開発費負担の問題も発生) ・ベンダの評価等の費用負担が増える ・JEITAに参加していないベンダへの評価ツールの普及に時間がかかる。

対象装置と評価指標(1)

■ネットワーク装置

 今回制定

装置分類	区分	装置名	評価指標	基準値	評価指標の参照元
高位レイヤ装置	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD
大型ルータ	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD
小型ルータ(VPN機能有)	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD
小型ルータ(VPN機能無)	A	有線ルータ	消費電力(W)	省エネ法	省エネ法
	B	VoIPルータ			
	C	無線ルータ			
	D	ADSLルータ			
	E	VoIP付ADSLルータ			
	F	無線付ADSLルータ			
L2スイッチ(シャーシ型)	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD
L2スイッチ(ボックス型)	A	SNMP管理機能付L2スイッチ (IPフィルタ機能有)	消費電／最大スループット (W/Gbps)	省エネ法	省エネ法
	B	SNMP管理機能付L2スイッチ (IPフィルタ機能無)			
	C	Web等管理機能付L2スイッチ (Web管理機能有)			
	D	L2スイッチ(管理機能無)			
トランスポート装置	WDM装置	DWDM装置	最大スループット／平均消費電力 (Gbps/W)	WG提案	ATIS※
		CWDM装置			
PON装置	GE-PON	OLT	平均消費電力／回線総数(W)	WG提案	WG提案
		ONU	平均消費電力(W)	WG提案	WG提案
ブロードバンド系基地局装置	WiMAX	WiMAX基地局	総送信電力／平均入力電力	WG提案	WG提案
外部電源	ACアダプタ	ACアダプタ	平均変換効率	WG提案	国際効率表示協定

※: ATIS(Alliance for Telecommunications Industry Solutions)

対象装置と評価指標 (2)

 今回制定

■ 給電装置

装置分類	区分	装置名	評価指標	基準値	評価指標の参照元
UPS	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD
整流装置	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD

■ サーバ装置

装置分類	区分	装置名	評価指標	基準値	評価指標の参照元
サーバ装置	サーバ装置	サーバ装置	【動作状態の評価指標】 負荷毎のサーバの処理性能値の 合計／負荷毎の消費電力の合計 (1/W)	WG提案	ATIS
			【アイドル状態の評価指標】 (アイドル状態の消費電力(W)＋ 低電力モードの消費電力(W)／2) ／複合理論性能	検討中	トップランナー基準 (現在、目標年度 2007年度の基準値 が有効になっている が、値が形骸化 しており、経産省で 見直しを検討中)

■ ストレージ装置

装置分類	区分	装置名	評価指標	基準値	評価指標の参照元
ストレージ装置	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD

多段階評価の表記の修正点

- L2スイッチ多段階評価の閾値の表現を、他の装置も含め下記の通り変更した。

修正前	修正後
基準値のエネルギー消費効率に対する削減率	基準値に対する消費電力削減率
0%未満	(基準値未達成)

- 「基準値の実現時期の目安」以前における運用について、下記の通りガイドラインに参考を記すこととした。
 - 電気通信事業者における本ガイドラインの活用方法としては、市場動向と各社の事情を踏まえて多段階評価のランクを設定することが望ましい。具体的には、「基準値の実現時期の目安」以前においては★1つ～★5つの製品のうちより省エネ効果の高い製品を、「基準値の実現時期の目安」以降は★2つ～★5つの製品のうちより省エネ効果の高い製品を調達することを目標とできる。

多段階評価の閾値

装置分類	区分	装置名	多段階評価の閾値									
			★	★2 (基準値)	★3	★4	★5					
小型ルータ (VPN機能無)	A	有線ルータ	(基準値未 達成)	基準値に 対する消 費電力削 減率 0%～10%	基準値に 対する消 費電力削 減率 10%～20%	基準値に 対する消 費電力削 減率 20%～30%	基準値に 対する消 費電力削 減率 30%以上					
	B	VoIPルータ										
	C	無線ルータ										
	D	ADSLルータ										
	E	VoIP付ADSLルータ										
	F	無線付ADSLルータ										
L2スイッチ(ボックス型)	A	SNMP管理機能付L2スイッチ (IPフィルタ機能有)	(基準値未 達成)	基準値に 対する消 費電力削 減率※ 0%～10%	基準値に 対する消 費電力削 減率※ 10%～20%	基準値に 対する消 費電力削 減率※ 20%～30%	基準値に 対する消 費電力削 減率※ 30%以上					
	B	SNMP管理機能付L2スイッチ (IPフィルタ機能無)										
	C	Web等管理機能付L2スイッチ										
	D	L2スイッチ(管理機能無)										
トランスポート装置	WDM装置	DWDM装置	(基準値未 達成)	基準値に 対する消 費電力削 減率 0%～10%	基準値に 対する消 費電力削 減率 10%～20%	基準値に 対する消 費電力削 減率 20%～30%	基準値に 対する消 費電力削 減率 30%以上					
		CWDM装置										
PON装置	GE-PON	OLT										
		ONU										
ブロードバンド系基地局装置	WiMAX	WiMAX基地局										
外部電源	ACアダプタ	ACアダプタ										
サーバ装置	サーバ装置	サーバ装置						(基準値未 達成)	基準値に 対する消 費電力削 減率※ 0%～20%	基準値に 対する消 費電力削 減率※ 20%～40%	基準値に 対する消 費電力削 減率※ 40%～60%	基準値に 対する消 費電力削 減率※ 60%以上

※L2スイッチ、サーバ装置の多段階評価の閾値は、それぞれ任意の最大スループット、処理性能値における消費電力削減率として定義

免責事項の追加（案）

- 3.6. 免責

- ① 本ガイドラインの使用者が、本ガイドラインの使用によって生じた損害に対して、協議会は一切の責任を負わない
- ② 本ガイドラインの使用者が、本ガイドラインの使用によって他者との間に生じた紛争は、当事者間で適切に処理することとし、協議会は一切の責任を負わない

データセンタの評価基準について

■ 基本方針

データセンターのエネルギー効率指標は、国内外で検討途上にあり、比較的普及が進んでいるPUEについても、その測定条件の統一化などの課題があり、測定結果の公表は進んでいない。そこで、ひとまず、PUEを省エネルギーに関する指標の一つとして取り上げた。データセンター事業者には、省エネルギーに関するデータ(測定条件等を明確にしたPUE等)を測定し、公表を進めることが望まれる。引き続き、国内外の検討動向を踏まえて指標の見直しを検討する

■ PUE (Power Usage Effectiveness) の定義

$$PUE = \text{施設全体 (ICT機器 + ファシリティ) の消費電力} / \text{ICT機器の消費電力}$$

■ 評価指標の開示項目例： ※PUEを公表する場合

開示項目		記載例
指標の実測値 (平均／最大／最小)		1.86／2.08／1.69
測定方法 (注)	測定頻度	週1回
	測定箇所	ICT機器の消費電力： UPS 施設全体の消費電力： データセンター電源入力
	測定期間	2007年10月～2008年9月
基本特性	データセンター所在地	国、エリア(関東等)
	室内設定温度／湿度	22℃／50-60%
	冗長化構成	N+1

(注)PUEの測定方法(測定頻度、測定箇所の選択など)については、グリーングリッドが定めたガイドラインが存在しており、同ガイドラインでは3つのレベル(1～3)が示されている。

(参照： グリーングリッド ホワイトペーパーNo.14、グリーン・グリッドの指標： DCiE (データセンターインフラ効率)の詳細解説)

前回資料

進捗状況の報告(1)

(1) 進捗概要

技術的検討は終わり、ガイドライン執筆は概ね完了。一部外部との事前調整、運用体制、費用負担の検討が必要。なお、英文化作業に時間を要するため、予定より1カ月後倒し、パブコメ12月末、ガイド制定1月末とすることとしたい。

(2) 検討状況

①装置の評価基準【別紙1】

技術的検討、および外部との事前調整完了。対象機器案、評価基準案をまとめた(一部外部との調整要)。

②データセンターの評価基準【別紙2】

国内外のエネルギー効率指標を調査。現時点で比較的有力と考えるPUEを候補として採り上げ、課題と今後の検討の方向性をまとめた。

③「エコマーク(仮称)」の表示基準【別紙3】

「エコマーク(仮称)」の趣旨に関して検討を実施し、表示基準案をまとめた。

④ガイドラインの運用体制及び今後の見直し【別紙4】

ガイドライン(第1版)の当面の運用方法を検討し、装置の評価基準および「エコマーク(仮称)」の運用方法案をまとめた。今後の協議会運営も含めて要議論。

進捗状況の報告(2)

(3)パブリックコメント募集に向けた残課題

①サーバの評価法について

→JEITAとの継続調整(12月の協議会までに最終判断)【別紙5】

②外国ベンダへの配慮

→個別対応はせず、英文ドキュメントによるパブコメで対応

→英文化のための費用負担(各メンバー企業、団体)

③ロゴの作成

→「エコマーク(仮称)」の名前変更、デザイン(公募)、商標登録、費用負担

→「☆マーク」のデザイン変更、商標登録、費用負担

④パブコメ対応

→回答内容の検討、回答方法

(4)その他

HPの公開に向け、装置登録手順、問合せ窓口の確立が必要

(ベンダーへの周知、機器の測定に要する期間などを考慮し、2010年7月以降を予定)

検討状況①装置の評価基準の策定

■基本方針

- (1) ガイドラインで扱うICT装置の適用範囲は、電気通信事業者が自社の提供するサービスにおいて主に使用する装置とし、ネットワーク装置、給電装置、サーバ装置、ストレージ装置を適用範囲とした。
- (2) 現時点で、基準値の実現時期を想定して基準値を設定し、消費電力削減率を5段階の多段階評価の閾値を設定した。
- (3) 各装置における装置分類と詳細区分の追加/削除、および基準値の見直しは適宜行うこととした。
- (4) ガイドラインで示す対象装置の評価基準の定め方については、既存の評価基準のうち電気通信事業者の利用実態を考慮して適切なものが存在する場合にはそれらを採用することとし、適切なものがない場合には、対象装置に類する装置の評価基準を参考にする事とした。

対象装置と評価指標案（1）

■ネットワーク装置

 今回制定

装置分類	区分	装置名	評価指標	基準値	評価指標の参照元
高位レイヤ装置	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD
大型ルータ	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD
小型ルータ(VPN機能有)	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD
小型ルータ(VPN機能無)	A	有線ルータ	消費電力(W)	省エネ法	省エネ法
	B	VoIPルータ			
	C	無線ルータ			
	D	ADSLルータ			
	E	VoIP付ADSLルータ			
	F	無線付ADSLルータ			
L2スイッチ(シャーシ型)	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD
L2スイッチ(ボックス型)	A	SNMP管理機能付L2スイッチ (IPフィルタ機能有)	消費電／最大スループット (W/Gbps)	省エネ法	省エネ法
	B	SNMP管理機能付L2スイッチ (IPフィルタ機能無)			
	C	Web等管理機能付L2スイッチ (Web管理機能有)			
	D	L2スイッチ(管理機能無)			
トランスポート装置	WDM装置	DWDM装置	最大スループット／平均消費電力 (Gbps/W)	WG提案	ATIS※
		CWDM装置			
PON装置	GE-PON	OLT	平均消費電力／回線総数(W)	WG提案	WG提案
		ONU	平均消費電力(W)	WG提案	WG提案
ブロードバンド系基地局装置	WiMAX	WiMAX基地局	総送信電力／平均入力電力	WG提案	WG提案
外部電源	ACアダプタ	ACアダプタ	平均変換効率	WG提案	国際効率表示協定

※: ATIS(Alliance for Telecommunications Industry Solutions)

対象装置と評価指標案（2）

 今回制定

■ 給電装置

装置分類	区分	装置名	評価指標	基準値	評価指標の参照元
UPS	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD
整流装置	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD

■ サーバ装置

装置分類	区分	装置名	評価指標	基準値	評価指標の参照元
サーバ装置	サーバ装置	サーバ装置	負荷毎のサーバの処理性能値の 合計／負荷毎の消費電力の合計 (1/W)	WG提案	ATIS

■ ストレージ装置

装置分類	区分	装置名	評価指標	基準値	評価指標の参照元
ストレージ装置	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD

多段階評価の閾値案

装置分類	区分	装置名	多段階評価の閾値				
			★	★2 (基準値)	★3	★4	★5
小型ルータ (VPN機能無)	A	有線ルータ	基準値に対する消費電力削減率0%未満	基準値に対する消費電力削減率0%～10%	基準値に対する消費電力削減率10%～20%	基準値に対する消費電力削減率20%～30%	基準値に対する消費電力削減率30%以上
	B	VoIPルータ					
	C	無線ルータ					
	D	ADSLルータ					
	E	VoIP付ADSLルータ					
	F	無線付ADSLルータ					
L2スイッチ(ボックス型)	A	SNMP管理機能付L2スイッチ (IPフィルタ機能有)	基準値に対するエネルギー消費効率削減率0%未満	基準値に対するエネルギー消費効率削減率0%～10%	基準値に対するエネルギー消費効率削減率10%～20%	基準値に対するエネルギー消費効率削減率20%～30%	基準値に対するエネルギー消費効率削減率30%以上
	B	SNMP管理機能付L2スイッチ (IPフィルタ機能無)					
	C	Web等管理機能付L2スイッチ					
	D	L2スイッチ(管理機能無)					
トランスポート装置	WDM装置	DWDM装置	基準値に対する消費電力削減率0%未満	基準値に対する消費電力削減率0%～10%	基準値に対する消費電力削減率10%～20%	基準値に対する消費電力削減率20%～30%	基準値に対する消費電力削減率30%以上
		CWDM装置					
PON装置	GE-PON	OLT					
		ONU					
ブロードバンド系基地局装置	WiMAX	WiMAX基地局					
外部電源	ACアダプタ	ACアダプタ					
サーバ装置	サーバ装置	サーバ装置	基準値に対する消費電力削減率0%未満	基準値に対する消費電力削減率0%～20%※	基準値に対する消費電力削減率20%～40%※	基準値に対する消費電力削減率40%～60%※	基準値に対する消費電力削減率60%以上※

※サーバ装置の多段階評価の閾値は任意の処理性能値における「基準値の消費電力に対する削減率」で閾値を設定する

検討状況②データセンターの評価基準

■ 基本方針

データセンターのエネルギー効率指標は、国内外で検討途上であり、世界的に普及段階にあって利用可能なものは存在しない。比較的普及が進んでいるPUEについても、その測定条件の統一化などの課題があり、測定結果の公表は進んでいない。そこで、ひとまず、PUEを指標として取り上げ、今後の国内外の検討動向を踏まえて指標の見直しを検討することとした。

■ PUE (Power Usage Effectiveness) の定義

$$\text{PUE} = \text{施設全体 (ICT機器 + ファシリティ) の消費電力} / \text{ICT機器の消費電力}$$

■ 評価指標の開示項目例

開示項目		記載例
PUEの実測値 (平均／最大／最小)		1.86／2.08／1.69
測定 方法 (注)	測定頻度	週1回
	測定箇所	ICT機器の消費電力: UPS 施設全体の消費電力: データセンター電源入力
データセンター所在地		国、エリア(関東等)
室内設定温度／湿度		22℃／50-60%
測定期間		2007年10月～2008年9月
冗長化構成		N+1

(注)PUEの測定方法(測定頻度、測定箇所の選択など)については、グリーングリッドが定めたガイドラインが存在しており、同ガイドラインでは3つのレベル(1～3)が示されている。

(参照: グリーングリッド ホワイトペーパーNo.14、グリーン・グリッドの指標: DCiE(データセンターインフラ効率)の詳細解説)

検討状況③エコマーク（仮称）の表示基準

■基本方針

電気通信事業者にCO₂排出削減の取り組みを広く喚起する目的で、基本的な取組みの実施状況を対外的にアピールできるよう、最低限度必要と考える項目、および任意の項目に絞って基準を設定した。同時に本ガイドラインに定める省エネ調達の取り組みもチェック項目に入れることとした。

■評価基準案

《必須項目》

取組		評価項目
環境自主行動計画の作成等	1	CO ₂ 排出削減を目的とした各種取組を記載した環境自主行動計画を策定・運用しているか
	2	環境自主行動計画に、CO ₂ 排出削減を目的とした各種数値目標を記載した具体的な取組を盛り込んでいるか
	3	環境自主行動計画を文書化の上で社内外に公表するとともに、社員への周知・啓発活動を行い、環境意識向上に努めているか
	4	自社の環境負荷の低減の取組やデータなどを一般に公開しているか
調達に関する取組	5	ネットワーク装置、データセンターについて、省エネを勘案した調達基準を作成し、それに沿った調達を行っているか
	6	オフィスで利用する事務機器、物品、物流について、グリーン購入など省エネに配慮した調達を行っているか
推進体制	7	CO ₂ 排出削減の取組について、担当部署もしくは担当者を設けているか
	8	環境自主行動計画に掲げた目標等の達成状況・実施状況について、適切に把握するとともに内部監査等を行う体制をとっているか

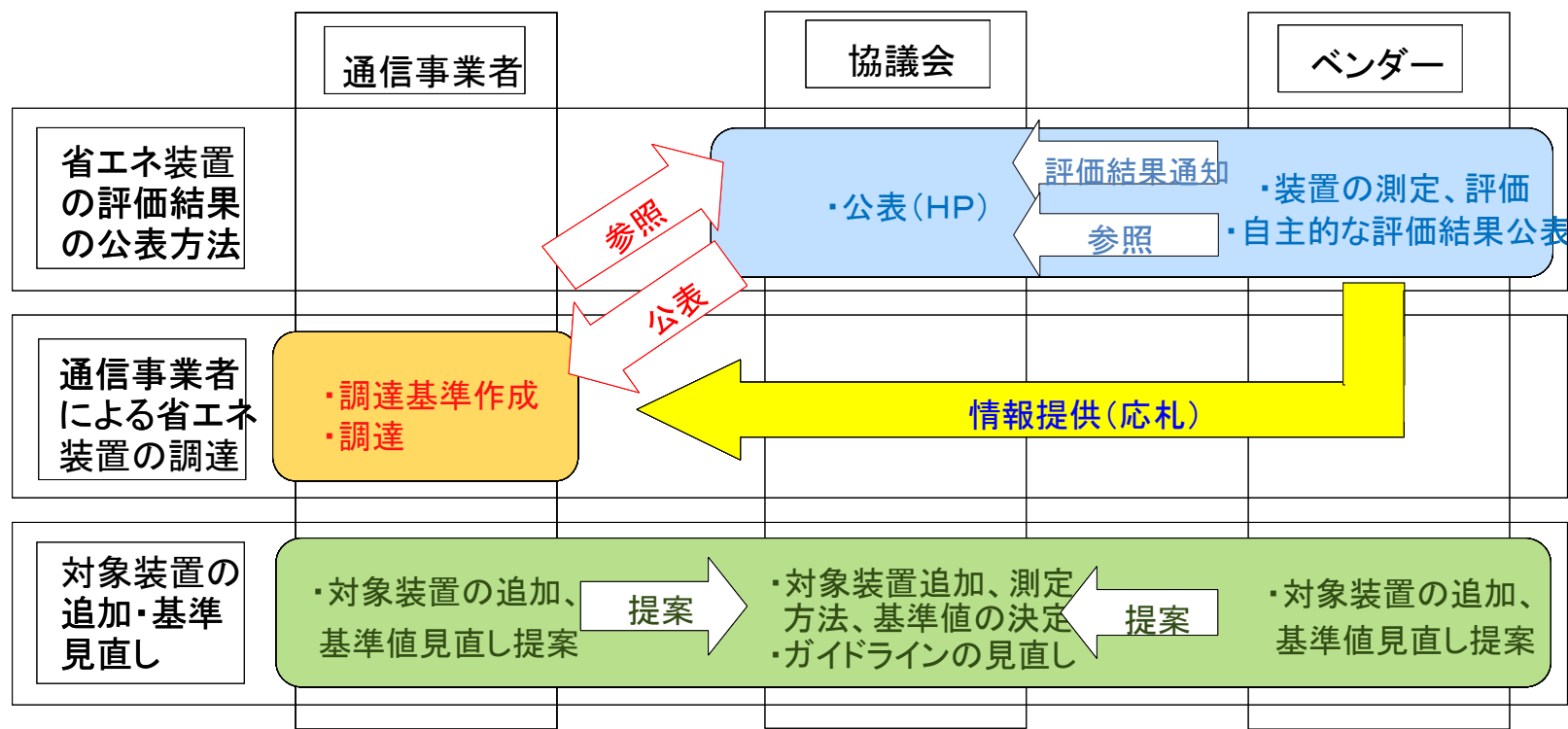
《任意項目》

取組		評価項目
その他の環境対策の取組	9	省エネの取組以外に環境に配慮した取組を行っているか
	10	地域社会と連携した環境保全の活動を行っているか

【別紙4】 検討状況④ガイドラインの運用体制及び今後の見直し(1)

■装置の評価基準の運用体制案

- (1) ベンダーはガイドラインを参照し、自主的に装置の評価と結果の公表を行う。
- (2) 協議会は、ガイドラインおよび、ベンダーから受けた評価結果をHPで公表する。
- (3) 電気通信事業者は公開されたガイドラインおよび評価結果を参照し、各社にて調達基準(★のランク)を設定し、調達を実施する。

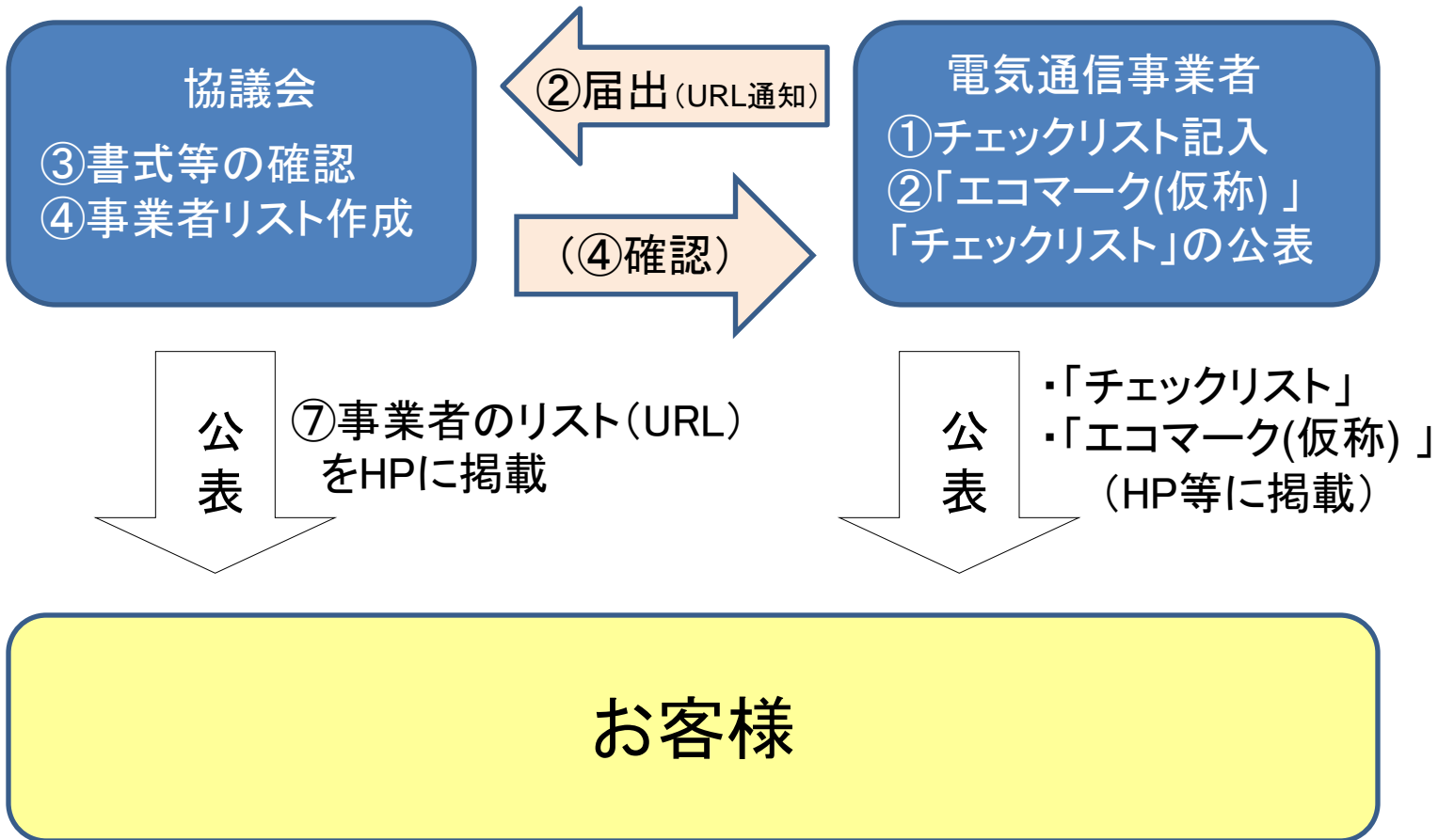


装置の評価基準の運用イメージ

【別紙4】 検討状況④ガイドラインの運用体制及び今後の見直し(2)

■「エコマーク(仮称)」の運用体制案

協議会の運営稼働削減の観点から、運用フローは極力シンプルなものとし、チェックリストの内容については、必要に応じて事業者を確認する方法とした。



エコマーク(仮称)の運用イメージ

サーバの評価法の調整状況

- (1) 現在、サーバの評価法は、省エネ法で定めているトップランナー基準と、ATIS標準で定めているSPECの評価法の2つが存在するが、事業者の調達するサーバの使用状態を鑑みATIS標準※を採用する方向で調整中。
- (2) JEITA(電子情報技術産業協会)からは、省エネ法での評価法を順守していることから積極的な賛同は得られなかったが、12月まで再調整し最終判断する。

省エネ法(トップランナー基準)

アイドル状態での消費電力効率を評価(基準値形骸化につき見直し中)



アイドル状態の時間が長い
クライアント型計算機向き

ATIS(SPECpower_ssj2008)

アイドルを含めた動作状態(負荷0~100%)の消費電力効率を評価



24時間365日稼働している
サーバ型計算機向き

アイドル状態だけの比較では、稼働状態の消費電力が評価できないため、既存の評価法で唯一動作状態を評価可能なATIS標準を採用したい。