

# 重要インフラ事業者等の外部サービスへの 依存性に関する調査報告書

2016年3月

内閣官房 内閣サイバーセキュリティセンター(NISC)

※本調査はNISCの委託により、株式会社情報通信総合研究所が実施したものです。

# 目次

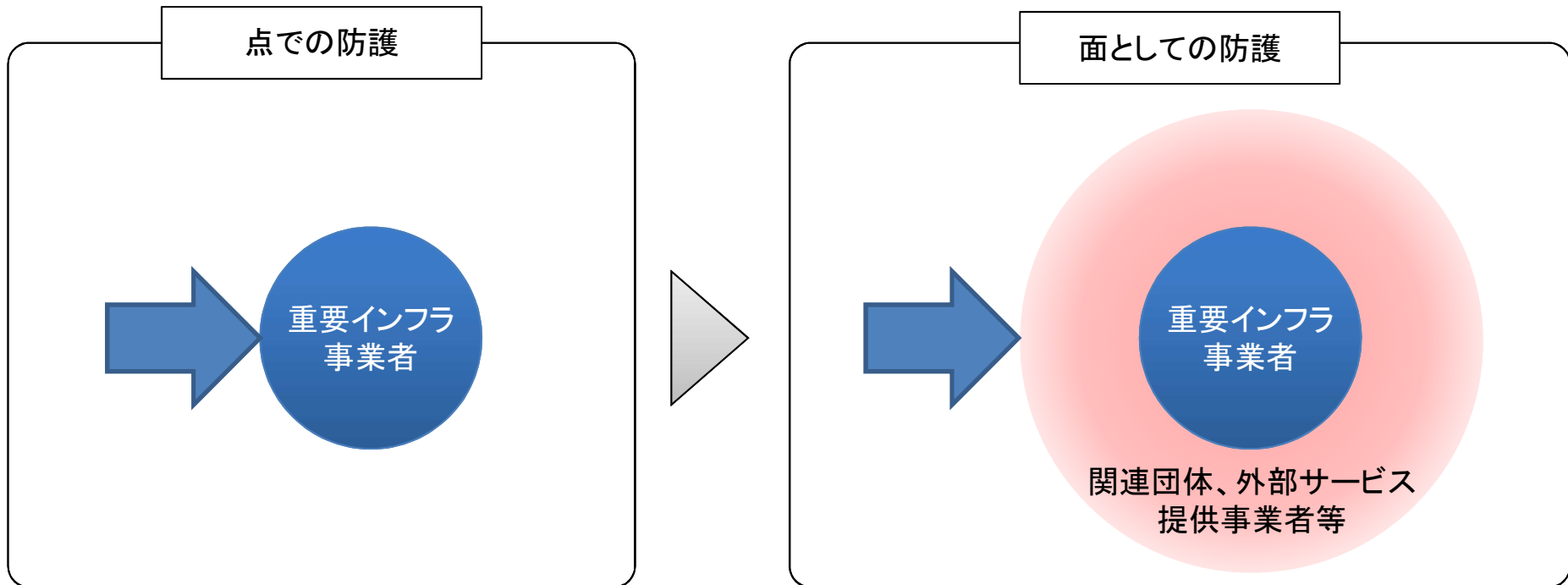
1. 調査の全体像	2
1-1.背景及び目的	2
1-2.実施概要	3
1-3.外部サービスの考え方	5
2. 調査結果	7
2-1.アンケート調査結果	7
2-2.ヒアリング調査結果	8
3. 外部サービスの評価に向けた考え方	9
3-1.考え方	9
3-2.外部サービスへの依存状況	10
3-3.外部サービス提供事業者との関係性	11
3-4.外部サービスの評価に応じたリスクマネジメントの在り方	12
3-5.外部サービスに関する取組の方向性	13

# 1. 調査の全体像

## 1-1. 背景及び目的

<背景及び目的>

- 重要インフラにおけるサービスの持続的な提供を行い、自然災害やサイバー攻撃等に起因するIT障害が国民生活や社会経済活動に重大な影響を及ぼさないよう、重要インフラを防護することとしている。
- 重要インフラ分野のサービス提供をより確実なものとしていくには、個々の限られた重要インフラ事業者等による「点での防護」ではなく、分野を越えた「面としての防護」を確保する必要があり、サイバーセキュリティ戦略においても、各分野内において実際に取組を行う対象である「重要インフラ事業者」の範囲についても継続的な見直しを行うこととしている。
- 本調査では、重要インフラの情報セキュリティ対策の向上及び持続的なサービス提供に資することを目的に、まずは短期的な取組である各分野の外縁の拡張としての重要インフラの範囲の見直しその他のサイバーセキュリティ政策の企画立案に活用するため、行動計画における相互依存性解析の一環として、重要インフラ事業者等の外部サービスへの依存性に関する調査を行うものである。



# 1-2. 実施概要(1/2)

## <実施概要>

- 本調査は、文献等調査・アンケート調査・ヒアリング調査等を通じて、「外部サービス」の位置付けを検討し、分野・セクター毎に外部サービスを洗い出して整理した。その上で、外部サービスと重要インフラサービスとの関係性や影響度について分析を行った。

### 文献等調査

アンケート調査・ヒアリング調査の実施に先立ち、重要インフラ事業者等が外部から調達している主な財やサービスを特定し、外部サービスの考え方の整理を実施

### アンケート調査

セクター事務局を対象に、重要インフラサービスの提供に欠かせない外部サービス及び当該外部サービスの主な提供事業者についての確認を実施

### ヒアリング調査

重要インフラ事業者等・セクター事務局を対象に、重要インフラサービスの外部サービスへの依存状況、重要インフラサービスと外部サービスとの関係性等についての確認を実施



重要インフラサービスの提供に欠かせない重要な外部サービスへの依存状況並びに当該外部サービスの提供事業者と重要インフラ事業者等との関係性及びシステム化の概況についての分析

# 1-2. 実施概要(2/2)

## ✓文献等調査概要

目的 : 調査の実施に向けて、基礎的な情報を収集し整理する。

調査項目 : ・外部サービスの機能面の整理  
・産業連関表における重要インフラの各分野の外部依存状況の調査・分析

## ✓アンケート調査概要

目的 : 重要インフラサービスで利用される外部サービスの洗出しを行い、外部サービス利用の概況を確認する。

調査項目 : ・重要インフラサービスを提供する際に、重要インフラ事業者等が利用している重要な外部サービス  
・当該外部サービスを提供している主要な事業者、団体、業界

## ✓ヒアリング調査概要

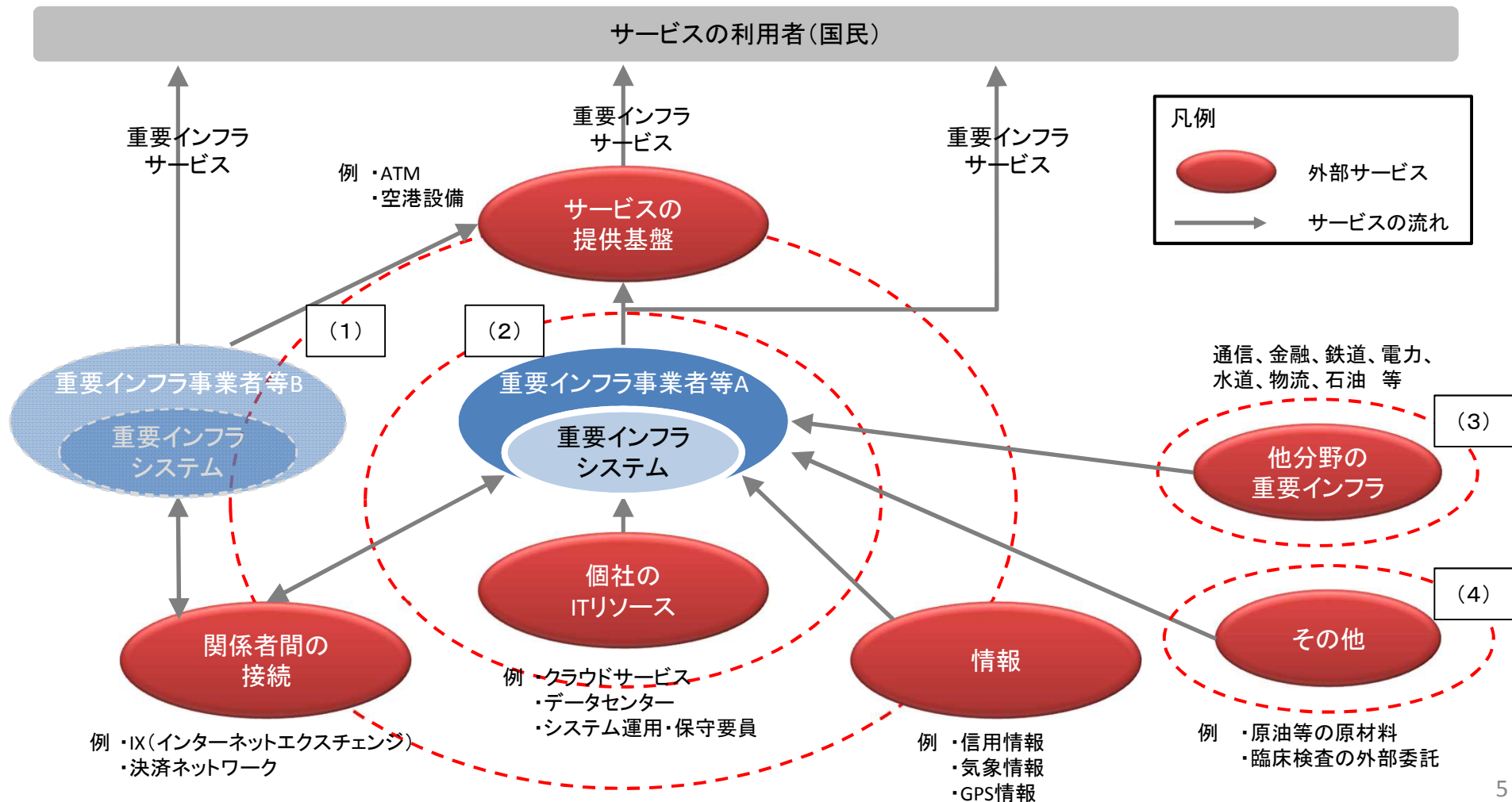
目的 : 外部サービスと重要インフラサービスとの関係や外部サービス提供事業者と重要インフラ事業者等との関係性を確認する。

調査項目 : 重要インフラサービスを提供する際に、重要インフラ事業者等が利用している重要な外部サービス

No	項目	内容
1	重要インフラサービスと外部サービスとの関係性	(1)重要インフラサービスの提供に欠かせない重要な外部サービスとの関係性
2	重要インフラサービスへの影響	(1)外部サービスが滞った場合の重要インフラサービスへの影響 (サービス提供範囲やサービス品質の変動など) (2)復旧の考え方(復旧目標、代替手段 等) (3)外部サービスの利用において想定されるリスク (4)外部サービスの利用において不具合が生じた事例
3	外部サービス提供事業者との関係	(1)資本関係の有無や主な契約形態 (2)外部サービスへの関与の程度 (サービス等に対する監査や評価、指示などがどの程度可能か等)
4	その他	・重要インフラ防護の観点から取り組むべき課題等

# 1-3. 外部サービスの考え方(1/2)

- 今回の調査では、重要インフラサービスのサービス維持レベルに影響を与える可能性がある外部サービスを対象とした。
- 該当する外部サービスを洗い出し、重要インフラサービスの外部サービスへの依存状況や外部サービス提供事業者と重要インフラ事業者等との関係についての調査を行った。
- 調査の実施に当たり、重要インフラサービスを提供する際に他の事業者等（重要インフラ事業者等を含む。）から調達するリソースを「外部サービス」と位置付け、機能の観点から次のように整理した。  
(1) 業界の共通基盤 (2) 個社のITリソース (3) 他分野の重要インフラ (4) その他（非IT系のリソース）



# 1-3. 外部サービスの考え方(2/2)

## ○外部サービスの機能面での分類

外部サービスの分類		概要	左記の機能が実装された例
(1) 業界の共通基盤		<ul style="list-style-type: none"> <li>・業界の共通的なプラットフォームとして、分野内の多くの事業者が利用しているサービス。以下は想定事項。</li> <li>-利用事業者の範囲は分野により区々であること</li> <li>-同一分野内の事業者等が提供している場合と、同一分野以外の事業者等が提供している場合があること</li> <li>-以下の3つの機能の一つまたは複数を具備していること</li> </ul>	/
機能	サービスの提供基盤	<ul style="list-style-type: none"> <li>・重要インフラサービスの提供にあたり、利用者(国民)との接点となる機能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ATM</li> <li>・空港設備</li> </ul>
	関係者間の接続	<ul style="list-style-type: none"> <li>・重要インフラ事業者等や関係事業者同士を接続し、情報の交換やとりまとめを行う機能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・IX(インターネットエクスチェンジ)</li> <li>・決済ネットワーク</li> </ul>
	情報	<ul style="list-style-type: none"> <li>・提供にあたり高い専門性を要する情報</li> <li>・寡占化されている情報</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・信用情報</li> <li>・気象情報</li> <li>・GPS情報</li> </ul>
(2) 個社のITリソース		<ul style="list-style-type: none"> <li>・上記に含まれないITベンダーによる専門性の高いITサービス(個社が調達するITリソース)</li> <li>・同一のITベンダーが複数の重要インフラ事業者等にITサービスを提供しているケースも想定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・クラウドサービス</li> <li>・データセンター</li> <li>・システム運用・保守要員</li> </ul>
(3) 他分野の重要インフラ		<ul style="list-style-type: none"> <li>・通信や電力などの重要インフラサービス</li> <li>・情報システムの構築や運用に必要不可欠なサービスだけでなく、重要インフラサービスの提供に必要な不可欠なサービスを含む</li> </ul>	通信、金融、鉄道、電力、水道、物流、石油 等が提供する重要インフラサービス
(4) その他 (非IT系サービス)		<ul style="list-style-type: none"> <li>・重要インフラサービスを提供するために必要な原材料やサービス、要員など</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原油等の原材料</li> <li>・臨床検査の外部委託</li> </ul>

## ○「外部」と「サービス」の定義。

外部	当該重要インフラサービスを提供している事業者以外の事業者、団体等。
サービス	重要インフラサービスを提供するにあたり必要となる財やサービス、要員。

## 2. 調査結果

### 2-1. アンケート調査結果

○アンケート調査結果について、「1-3.外部サービスの考え方」で整理した「外部サービスの機能面での分類」により同定した結果は、下表のとおり。

外部サービスの機能面での分類		回答の主な例		回答があったセプター数
(1) 業界の共通基盤	IT系の共通基盤(具体的かつ寡占的な状況と見受けられる共通的な基盤)	・データ交換システム ・決済システム ・取引システム	・認証基盤 ・ネットワークシステム 等	9
(2) 個社のITリソース	個社が利用するIT関連のサービス	・データセンター ・ソフトウェア ・システム	・機器の保守 ・ITソリューション	10
(3) 他分野の重要インフラ	通信、電力、ガス、石油等の重要インフラサービス	・通信 ・電力 ・水道	・金融(決済、振込等) ・物流 ・届出、申請、認可等の各種手続き 等	10
(4) その他(非IT系サービス)	サプライチェーン上の原材料や必要な機器や専門サービスなど	・不動産、設備 ・郵便 ・原材料	・業務委託 ・設備保守 ・製品の販売、輸出入 等	10



## 2-2. ヒアリング調査結果

○ヒアリング調査の結果、次のような実態が判明した。

- ✓ 重要インフラサービスの特性や外部サービスが利用される場面等に応じて、外部サービスに求められる可用性や処理能力(サービスレベル)、また許容できる停止時間等が異なる。
  - 手作業等の代替手段を講じたり、サービスレベルを落とすことにより、重要インフラサービスを継続提供することができるものや、外部サービスが復旧するまで重要インフラサービスの提供を待つことができるものなど、様々なケースが見受けられた
  - 外部サービスの数秒の機能低下により大きな影響を受ける重要インフラサービスもあれば、1日程度の停止でも大きな影響が生じないものもあった
  
- ✓ 外部サービスの提供者には、重要インフラ事業者等による共同運営体、法定機関、民間事業者といった様々な立場の事業者が存在する。
  
- ✓ 重要インフラ事業者等と外部サービス提供者との関係を見ると、何らかの形で重要インフラ事業者等から直接・間接に指示や指摘をしたり、情報交換を行う機会を設けている場合が一般的であった。ただし、国が主体となって運営している機関やセプターに所属しない関係者との連携の充実が、課題の一つとして挙げられた。

# 3. 外部サービスの評価に向けた考え方

## 3-1. 考え方

- 適切なリスクマネジメントを行うために必要となる外部サービスの評価に向けて、次のとおり評価要素を特定し、その評価内容及び評価尺度の例を整理した。
- 外部サービスへの依存状況（重要インフラサービスへの影響度）及び外部サービス提供事業者との関係性（外部サービスに対するガバナンスの強さ）は、個別の状況に応じて相対的に評価をすることで、外部サービスの利用におけるリスクマネジメントの検討の際に活用できると考える。

	評価要素	評価内容	評価尺度の例
1	外部サービスへの依存状況（重要インフラサービスへの影響度）	・重要インフラサービスの品質やリスクマネジメントに対し、外部サービスの品質が及ぼす影響の度合い	・外部サービスが利用される重要インフラサービスの提供プロセスにおける位置付け ・外部サービスに求められる可用性や処理能力 ・非常時における外部サービスの必要性 ・同様の外部サービスの提供事業者の状況
2	外部サービス提供事業者との関係性（外部サービスに対するガバナンスの強さ）	・外部サービスの品質やリスクマネジメントに関する方針や活動に対し、重要インフラ事業者等による外部サービス提供事業者への指摘・指示等の監督・管理や監査・検査等を行う機会の有無、権限の強さなど	・提供事業者と重要インフラサービスとの資本関係や人的関係の有無 ・契約関係の有無や内容 ・協議会等の合意形成や課題の共有の場の有無

## 3-2. 外部サービスへの依存状況

- 重要インフラサービスの外部サービスに対する依存状況（外部サービス側からみると、「重要インフラサービスへの影響度」）は、重要インフラサービスの提供プロセスにおける外部サービスの位置付けや外部サービスに求められる可用性や処理能力などを評価尺度として評価できると考えられる。

### 外部サービス依存度が低い

外部サービスが無くても重要インフラの提供が可能

→外部サービスの不具合等で生じるロスに対して、  
代替手段でリカバーできる  
(≒外部サービス依存度が相対的に低い)

外部サービスなしでは重要インフラの提供が難しい

→早急に外部サービスを復旧する必要がある  
(≒外部サービス依存度が相対的に高い)

### 外部サービス依存度が高い

低

評価尺度の例

高

外部サービスが無くても重要インフラサービスを提供可能

外部サービスが利用される重要インフラサービスの提供プロセスにおける位置付け

外部サービスは重要インフラサービスの提供に必要不可欠

日次で利用、処理件数は限定的など

外部サービスに求められる可用性や処理能力（システム化の進展度）

リアルタイム処理が前提、処理件数は膨大など

非常時には代替手段あり

非常時における外部サービスの必要性

非常時でも必要

複数の事業者から選択できる

同様の外部サービスの提供事業者の状況

寡占化・独占化が進んでいる

### 3-3. 外部サービス提供事業者との関係性

○外部サービス提供事業者との関係性は、重要インフラ事業者等との資本関係、人的関係、契約関係等の有無やその内容、合意形成や課題共有を行う協議会その他の場の有無などを評価尺度として、評価できると考えられる。

関係性が弱い

外部サービスに係るリスクマネジメント等への関与が難しい  
→外部サービスに関するリスクのコントロールが難しい  
(≒外部サービスに対するガバナンスが相対的に弱い)

外部サービスに係るリスクマネジメント等への関与が可能  
→外部サービスに関するリスクのコントロールが容易  
(≒外部サービスに対するガバナンスが相対的に強い)

関係性が強い

弱い

評価尺度の例

強い

資本関係がなく、人的関係も希薄

提供事業者と重要インフラ事業者等との  
資本関係や人的関係の有無

資本関係があり、役員や担当者を派遣している

先方から提示されている約款に基づいてサービスを利用しており、リスク対応等について指摘する機会はない

契約関係の有無や内容

契約において当社個別のサービスレベルが定められており、監査を行うことも可能

提供事業者とのサービス利用時の課題の共有や意見交換を行う場が無い

協議会等の合意形成や課題共有の場の有無

サービスの運用方針等について協議する場があり、その場で合意した内容でサービスを利用している

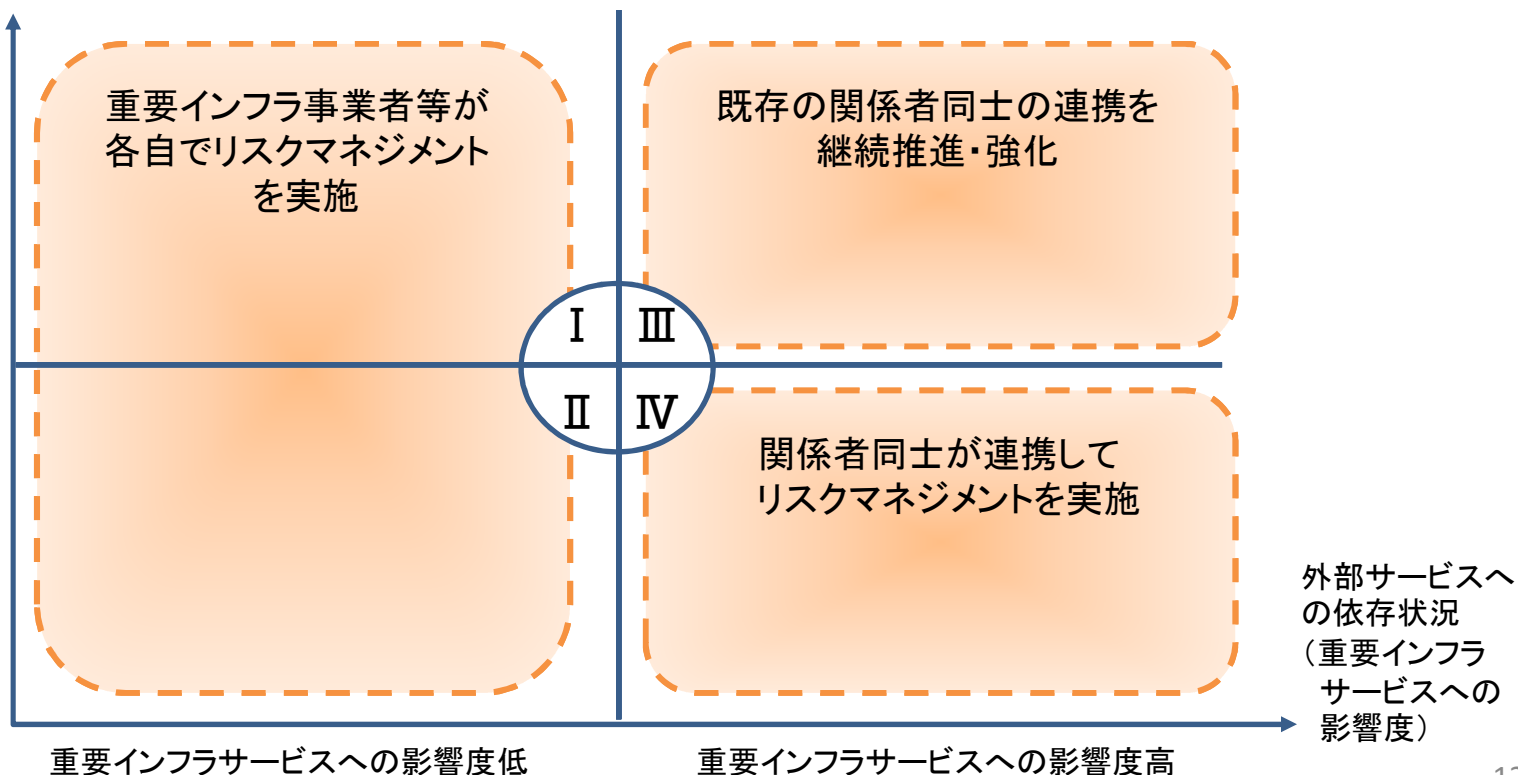
# 3-4. 外部サービスの評価に応じたリスクマネジメントの在り方

- 重要インフラ事業者等は、重要インフラサービスの提供に当たり、外部サービスの品質により影響を受けるリスクについて、外部サービスの評価に応じたリスクマネジメントを各自で行う必要がある。
- 外部サービスへの依存状況や外部サービス提供事業者との関係性の評価に応じて、重要インフラ事業者等が各自で行うリスクマネジメントに加えて行うことが望ましいリスクマネジメントの在り方について、以下に示す。
  - ✓ 重要インフラサービスへの影響度が高く、かつ、提供事業者との関係性が弱い外部サービスに対しては、重要インフラ事業者等が各自でリスクマネジメントを行うことが困難であるため、提供事業者をセプターに含めて分野内での情報共有を強化するなど、関係者同士が連携してリスクマネジメントを行うことが望ましい。＜Ⅳ＞
  - ✓ 重要インフラサービスへの影響度が高いが、提供事業者との関係性が強い外部サービスに対しては、外部サービス提供事業者がセプター構成員であり情報共有が実施されているなど、関係者同士が連携して一定のリスクマネジメントを行うことができているため、既存の取組を継続して推進し、又はその取組を強化・発展していくことが望ましい。＜Ⅲ＞
  - ✓ 重要インフラサービスへの影響度が低い外部サービスに対しては、関係者同士が連携してリスクマネジメントを行うことによる効果が相対的に小さいため、重要インフラ事業者等が各自でリスクマネジメントを行うとともに、適宜、外部サービスの評価を見直していくことが望ましい。＜Ⅱ・Ⅰ＞

外部サービス提供事業者との関係性  
(外部サービスに対するガバナンスの強さ)

関係性が強い  
・資本関係や人的関係あり  
・運営への関与が強い  
・合意形成の場あり 等

関係性が弱い  
・資本関係や人的関係無し  
・運営への関与が弱い  
・合意形成の場無し 等



## 3-5. 外部サービスに関する取組の方向性

- 重要インフラの「面としての防護」に向けて、前ページで提示したような外部サービスの評価に応じたリスクマネジメントが行われるには、次のような関係者が連携した取組が講じられることが望ましいと考えられる。
- ✓ 重要インフラ事業者等は、利用する外部サービスを特定した上で評価を行い、その評価に応じたリスクマネジメントを講じることが重要である。特に、複数の重要インフラ事業者等が利用する外部サービスについては、その品質低下が及ぼしうる重要インフラサービスへの影響が大きいことから、各分野やセクターが、重要インフラ事業者等における当該外部サービスの評価を把握した上、重要インフラ事業者等と連携し、情報共有等を通じたリスクマネジメントの支援を行うことが望まれる。
- ✓ 重要な外部サービス提供事業者と評価された事業者が重要インフラ事業者等やセクター構成員に含まれていない場合には、各分野やセクターと所管省庁等とが連携し、当該事業者を既存の情報共有体制に組み入れるなど、重要インフラ防護範囲に追加することを検討することが望まれる。