

平成 30 年 8 月 10 日  
高知県総務部情報政策課

### ＜後継ネットワークのあり方に関する論点整理・方向性＞

- ・ 必要性
- ・ 利用目的及び利用方法
- ・ 想定する利用団体及び利用者
- ・ 有すべき機能（帯域）
- ・ 有すべき機能（モバイル閉域網）
- ・ 有すべき機能（アクセス回線の冗長化等による耐災害性の強化）
- ・ 有すべき機能（優先制御）
- ・ 有すべき機能（トラフィックモニタ・管理サイト）
- ・ 有すべき機能（Web 会議システム・遠隔授業システム）
- ・ 運営
- ・ 費用負担（基幹回線）
- ・ 費用負担（構内接続）
- ・ 契約年数

## 後継ネットワークのあり方に関する論点整理・方向性

□検討項目
必要性
□現状
<ul style="list-style-type: none"><li>・平成 10 年度から運用し、現在は 3 代目（平成 22 年 4 月～平成 32 年 3 月）</li><li>・行政・教育機関等約 600 拠点で利用</li><li>・当初 600Mbps の帯域で調達したが、想定以上の利用がなされている。</li><li>・総合行政ネットワークの県域部分、高知県情報セキュリティクラウド、教育ネットワークは、情報ハイウェイを前提に構築されている。</li><li>・へき地医療ネットワーク、教育ネットワーク、防災ネットワークやブロードバンド整備は、県の基本政策において重要な役割を担う。</li><li>・高度な耐災害性、情報セキュリティレベルを有する回線の調達が困難な地域もある。</li><li>・自治体クラウド等の共同利用、ICT 教育、遠隔授業の推進により、更なる利活用が見込まれる。</li></ul>
□検討内容
<ul style="list-style-type: none"><li>・仮想的なネットワークを柔軟に構成でき、費用対効果が高い</li><li>・県内 34 市町村への調査では、33 市町村は必要と回答</li></ul>
□方向性
<ul style="list-style-type: none"><li>・県、市町村における費用対効果を考えると、後継ネットワークは必要</li></ul>

## 後継ネットワークのあり方に関する論点整理・方向性

<b>□検討項目</b>
利用目的及び利用方法
<b>□現状</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>・行政・教育などの公共利用を主目的とする。</li><li>・地域のブロードバンド整備や、へき地医療ネットワーク、誘致企業における利用等、広く公共的な目的にも開放している。</li></ul>
<b>□検討内容</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>・行政・教育（学習）利用を主たる目的とするか</li><li>・県内のブロードバンド整備地域は拡大しているが、情報ハイウェイの利用を前提にしている地域が存在するとともに、未整備地域も一部残されている。</li><li>・通信事業者が提供する商用回線サービスとのすみ分けをどう整理するか</li></ul>
<b>□方向性</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>・現在の利用目的である行政・教育を中心とし、公共利用を主目的に利用されるネットワークとする</li><li>・民間事業者による後継ネットワークの利用については、行政・教育機関向けのサービスを提供する場合の他、中山間地域等の病院・診療所等において電子カルテを共有する場合など、高度な情報セキュリティ・耐災害性を有する商用回線サービスの利用が困難な地域において、広く公共的なサービスを提供しようとする場合を基本とする</li><li>・その他、地域のブロードバンド整備等、広く公共的な利用については、通信事業者のサービスの利用が困難な場合等を想定して開放することとする</li></ul>

## 後継ネットワークのあり方に関する論点整理・方向性

<b>□検討項目</b>
想定する利用団体及び利用者
<b>□現状</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>・行政機関（県、市町村）教育機関職員、児童・生徒</li><li>・行政・教育機関にサービスを提供する民間事業者</li><li>・高度な情報セキュリティ、耐災害性を有する回線サービスを通信事業者から調達できない地域において、広く公共的なサービスを提供する民間事業者（へき地医療ネットワークの医療機関等）</li></ul>
<b>□検討内容</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>・現在の利用団体及び利用者と同様とするか</li><li>・通信事業者が提供する商用回線サービスが提供されている地域において、公共目的を伴わない民間事業者への解放を行うか（利用目的と関連した整理が必要）</li></ul>
<b>□方向性</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>・現状の利用団体及び利用者と同様とする</li></ul>

## 後継ネットワークのあり方に関する論点整理・方向性

□検討項目
有すべき機能（帯域）
□現状
<p>（基幹回線）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 800Mbps（最大 1Gbps）</li> <li>・ 逼迫し、通信遅延が発生（最大約 1,600Mbps と推計）<sup>1</sup></li> </ul> <p>（アクセス回線）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 最大 100Mbps</li> </ul>
□検討内容
<p>（基幹回線）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 医療機関等の電子カルテの共有、自治体のクラウド利用の推進、ICT 教育、遠隔授業等により、更なる利用増加が見込まれる</li> <li>・ 直近 3 年の通信量は年間約 10%の増加。<sup>2</sup>ただし、ベストエフォート帯域は上限の制御を行っているため、要求量はより大きい。</li> <li>・ 一般的な情報通信分野の動向からは年間約 20%の増加が見込まれる<sup>3</sup></li> </ul> <p>（アクセス回線）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1Gbps を含む 100Mbps 以上のメニューを追加するか</li> <li>・ 低速のメニューを廃止するか</li> </ul>
□方向性
<p>（基幹回線）</p> <p>現在の推計値から年間 10%程度の増加を見込み、教育・医療分野など特に需要が見込まれる分野の通信量を加算し、安全率を乗ずる等の方法により見込む</p> <div style="border-left: 2px solid blue; border-right: 2px solid blue; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>例 現在の推計値：最大 1.6Gbps、教育・医療分野の上乗せ：2Gbps と仮定</p> <p>契約年数：8 年、安全率：1/0.7 とした場合</p> <math display="block">\{1.6 \times 1.1^{(2+8)} + 2\} \div 0.7 = 8.8\text{Gbps}</math> </div> <p>（アクセス回線）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1Gbps を含む 100Mbps 以上のメニューを追加</li> <li>・ シンプルなメニュー体系にする</li> </ul>

<sup>1</sup> 第 1 回高知県情報ハイウェイ契約終了後の後継ネットワークのあり方に関する検討会（以下「第 1 回検討会」）会議録

<sup>2</sup> 直近 3 年間の推計（最大値）は、H27：1,347Mbps、H28：1,453Mbps（前年度比+8 %）、H29：1,626Mbps（前年度比+12%）

<sup>3</sup> 第 1 回検討会の通信事業者説明資料

## 後継ネットワークのあり方に関する論点整理・方向性

<b>□検討項目</b>
有すべき機能（モバイル閉域網）
<b>□現状</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>・現在は第3世代移動通信システム（3G）で低速</li><li>・県庁ネットワーク、教育ネットワークのみが利用（有線での整備が困難な地域で代替手段として利用している）</li></ul>
<b>□検討内容</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>・広い分野での利用が期待できるモバイルワーク、テレワーク、防災拠点のバックアップ回線としての利用など</li></ul>
<b>□方向性</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>・アクセス回線のオプション機能として整備することとし、回線数等により費用負担する</li></ul>

## 後継ネットワークのあり方に関する論点整理・方向性

<b>□検討項目</b>
有すべき機能（アクセス回線の冗長化等による耐災害性の強化）
<b>□現状</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・基幹回線は異経路冗長化しているが、アクセス回線の冗長化メニューはない（アクセス回線の障害発生時に、重要なネットワークシステムが利用できない可能性あり）</li> <li>・アクセスポイントの設備には耐災害性（耐震、耐火、防水、防潮、落雷対策及び電源供給）を求めている</li> </ul>
<b>□検討内容</b>
<p>（アクセス回線の冗長化）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・クラウドサービスの利用拡大など業務のネットワークへの依存が高まっている</li> <li>・市町村への調査においても、アクセス回線の冗長化のニーズあり</li> <li>・異キャリア冗長化の可否について検討の必要あり</li> <li>・データセンタへのアクセス回線の冗長化</li> </ul> <p>（アクセスポイントの施設の強化）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・アクセスポイント設置場所の耐災害性も求めるか</li> </ul>
<b>□方向性</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・メニューを追加（オプションメニューとしてアクセス回線料金に上乗せ）</li> <li>・データセンタへのアクセス回線の冗長化も利用可能であることが望ましい</li> <li>・アクセスポイント設置場所の耐災害性も考慮する</li> </ul>

## 後継ネットワークのあり方に関する論点整理・方向性

□検討項目
有すべき機能（優先制御（他の通信に優先して通信を行わせる制御））
□現状
・ 県（運営主体）が指定したものは優先制御
□検討内容
・ オプションメニューとして優先制御を認めるか ・ VPN 単位での優先制御の設定ができるようにすべきか
□方向性
・ 機能として持たせることが望ましい ・ 通信の優先については、情報ハイウェイ全体の通信から考えるべきであり、メニューにはせず、県（運営主体）との協議により決定する



## 後継ネットワークのあり方に関する論点整理・方向性

□検討項目
有すべき機能（トラフィックモニタ・管理サイト）
□現状
・トラフィックモニタ、管理サイトがない
□検討内容
・各利用者が利用状況、契約状況を把握しづらい
□方向性
・機能追加が望ましい

## 後継ネットワークのあり方に関する論点整理・方向性

<b>□検討項目</b>
有すべき機能（Web 会議システム・遠隔授業システム）
<b>□現状</b>
・帯域不足により、現行の情報ハイウェイ上で Web 会議、遠隔授業を実施することは困難
<b>□検討内容</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>・現行の情報ハイウェイは、回線サービスのみを提供</li><li>・後継ネットワークの機能として有すべきか</li><li>・インターネット上のクラウドサービスや県、市町村等の行政機関が接続する LGWAN-ASP の他、高知県には高知県情報セキュリティクラウド（共同利用セグメント）、教育ネットワークが存在し、Web 会議等を運用可能なクラウドサービスの基盤が別途存在</li><li>・後継ネットワークの一部として機能を有する場合、運営主体が後継ネットワークの運営主体に限定されてしまう（Web 会議等を別途調達することにより、より多くの事業者が参入し、競争性が高まる可能性がある）</li></ul>
<b>□方向性</b>
・後継ネットワークの機能とせず、他の情報基盤（LGWAN-ASP、高知県情報セキュリティクラウド、教育ネットワーク等）を活用し、Web 会議、遠隔授業の機能を提供することが望ましい。

## 後継ネットワークのあり方に関する論点整理・方向性

<b>□検討項目</b>
運営
<b>□現状</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 県が運営主体</li> <li>・ サービス調達（情報ハイウェイを構成する電気通信設備は県の所有でない）とし、構築費用も利用期間の料金の中で負担</li> </ul>
<b>□検討内容</b>
<p>（運営主体）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 後継ネットワークにおいても県が運営主体となるか</li> <li>・ 基幹回線部分の費用負担を利用者に求める場合、運営への関与をどうするか</li> <li>・ 特定の分野で後継ネットワークの想定を超える通信量が発生した（することが見込まれる）場合の対応について</li> </ul> <p>（調達方法）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 後継ネットワークもサービス調達とし、構築費用の取扱いも現行と同一とするか</li> </ul>
<b>□方向性</b>
<p>（運営主体）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 引き続き県が運営主体となる</li> <li>・ 県が運営主体となった場合、市町村等の利用者からの意見や要望を聴取するための体制整備等を行う</li> <li>・ 特定分野で著しい通信量の増加があった場合、後継ネットワーク以外での運用も検討してもらう必要がある</li> </ul> <p>（調達方法）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 後継ネットワークもサービス調達とし、構築費用の取扱いも現行と同一とする</li> </ul>

## 後継ネットワークのあり方に関する論点整理・方向性

□検討項目
費用負担（基幹回線）
□現状
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 県が基幹回線分を全額負担（279 百万円）</li> <li>・ アクセス回線は利用者が契約内容に応じて負担（県：48 百万円、市町村等 92 百万円）</li> </ul>
□検討内容
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 基幹回線分の負担を利用者に求めるか</li> <li>・ 県出先機関の拠点数は全体の 1/3 であるが、基幹回線とアクセス回線を合わせた費用は 77%を負担(H29 末時点)</li> <li>・ 高知県のブロードバンド未整備地域は H10 当時より少なくなっているが、依然として残る</li> <li>・ 負担を求める場合の公平性（契約内容・団体規模・構内接続）</li> <li>・ 市町村意向調査では、20 団体が現行どおり県の全額負担を希望、14 団体が一定の負担はやむを得ない等その他の意見であった<sup>4</sup></li> </ul>
□方向性
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 格差是正のため、また、広域的な行政・教育目的で利用するものであるため、県が基幹回線部分を引き続き負担することも考えられる。</li> <li>・ しかしながら、現状では、基幹回線とアクセス回線の費用について、利用拠点数と比較して県の負担割合が大きいこと、市町村の庁内ネットワークとしても利用されていること等から一定の見直しを行うことも考えられる。</li> <li>・ 市町村に対して基幹回線の費用負担を求める場合は、契約拠点数・帯域等の契約内容に応じた要素と、県・市町村等の団体規模等の要素を考慮する必要がある。</li> <li>・ 基幹回線の費用負担については、公共目的で利用する情報通信基盤であることから、民間事業者に対して費用負担を求めないことも考えられる。</li> </ul>

<sup>4</sup> 第2回検討会配布資料

## 後継ネットワークのあり方に関する論点整理・方向性

<b>□検討項目</b>
費用負担（構内接続） ※構内接続・・・自営電気通信設備による接続、契約者が別途契約した回線の接続を行うこと
<b>□現状</b>
・ 基幹回線の費用を全額県が負担しているため、構内接続をした場合、情報ハイウェイ事業者に支払う使用料は発生しない
<b>□検討内容</b>
・ 構内接続を今後も認めるか ・ 構内接続に対する費用負担を求めるか
<b>□方向性</b>
・ 構内接続は情報ハイウェイの重要な要素であり、後継ネットワークにおいても認める ・ 構内接続においては、相当分の費用負担を求める ・ 公共的利用を行う民間事業者については、減免措置を行うことも考えられる

## 後継ネットワークのあり方に関する論点整理・方向性

□検討項目
契約年数
□現状
10 年（H22～H32）
□検討内容
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 初代情報ハイウェイは 5 年、2 代目情報ハイウェイは 7 年</li> <li>・ 現行情報ハイウェイは 7 年程経過した時点で基幹回線が逼迫</li> <li>・ 需要増加を考慮する必要がある</li> <li>・ 契約終了が機器の償却前だと費用が高額になる可能性がある</li> <li>・ 運営者・利用者の移行コストも考える必要がある</li> <li>・ 年限が長すぎると、情報通信分野の動向、利用者の需要に対応できない可能性がある</li> </ul>
□方向性
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 5 年～10 年から選択</li> <li>・ 現在の通信量から需要増加を考慮して、複数の契約期間の見積を徴取し、比較検討する</li> <li>・ 契約が終了する 2 ～ 3 年前に、延長についても検討を行う</li> </ul>