



5G PPP Research and Validation of critical technologies and systems



5G PPP Research and Validation of critical technologies and systems

重要技術およびシステムの 5G PPP（ヨーロッパの次世代通信産業発展のための戦略的な官民協力体制）研究と検証

Topic identifier : ICT-07-2017

公募番号識別子 : ICT-07-2017

Publication date : 14 October 2015

公表日時 : 2015 年 10 月 14 日

Types of action :

アクションタイプ :

CSA Coordination and support action , RIA Research and Innovation action

CSA 協力およびサポートアクション、RIA 研究およびイノベーションアクション

DeadlineModel : single-stage

締め切りモデル : 単一ステージ

Opening date : 10 May 2016

開始日時 : 2016 年 5 月 10 日

Deadline : 08 November 2016 17:00:00

締め切り : 2016 年 11 月 8 日、17:00

Time Zone : (Brussels time)

タイムゾーン : (ブリュッセル時間)

Topic Description

トピック説明

Specific Challenge:

具体的課題 :

This challenge frames the 5G PPP initiative, whose phase 2 will be implemented under this LEIT-ICT Work Programme.

本課題は 5G PPP（ヨーロッパの次世代通信産業発展のための戦略的な官民協力体制）のイニシアチブを形成しており、その第二段階はこの LEIT-ICT（Leadership in Enabling and Industrial Technologies - Information and Communication Technology : 有効なリーダーシップおよび産業技術・情報通信技術）研究プログラム下で実行される。

The challenge is to eliminate the current and anticipated limitations of network infrastructures, by making them capable of supporting a much wider array of requirement than is the case today and with capability of flexibly adapting to different

本課題は、異なる「ニッチ市場の」実行要求に対して柔軟に適応させる能力をつかい、現在よりも広い必要条件の配列をサポートする能力をつけることによって、現在および今後予想されるネットワークインフラの制限を排

"vertical" application requirements.

The vision is that in ten years from now, telecom and IT will be integrated in a common very high capacity and flexible 5G ubiquitous infrastructure, with seamless integration of heterogeneous wired and wireless capabilities.

5G Networks have to cover a wide range of services from different use case and application areas/verticals, for increasingly capable user terminals, and for an extremely diverse set of connected machines and things;

to cope with an increasingly cloud-based service access (>90% of the internet traffic will go through data centres); to support a shift from the "Client-Server" model to "Anything" as a Service (XaaS), without needs of owning hardware, software or the cognitive objects themselves.

Network elements will become "computing equivalent" elements that gather programmable resources, interfaces and functions based on virtualisation technologies, to implement control functionalities ad-hoc as a function of the use case.

This challenge includes optimisation of cost functions (capex/opex) and of scarce resources (e.g. energy, spectrum), as well as migration towards new network architectures.

A particular issue is to leverage work and results of phase 1 (WP 2014-15)[1] and to accelerate on proof of concepts and demonstrators.

[1] This is not limited to results worked out under the H2020

除することである。

そのビジョンは、現在から 10 年以内に電気通信と IT が、さまざまな有線および無線機能のシームレスな統合で、高機能で柔軟な共通の 5G ユビキタスインフラに統合されることである。

5G ネットワークは、ますます高性能になるユーザー端末や接続されている機械とモノの無限に多様な組み合わせに対応できるよう、さまざまな使用ケースや適用領域／ニッチ市場からの広範囲のサービスをカバーする必要がある。

それは、ますます広がるクラウドベースのサービスアクセスにうまく対応するためであり（インターネット通信量の 90%がデータセンター経由になる）、ハードウェアやソフトウェア、あるいは認知オブジェクト自体を所有する必要なく、「クライアント・サーバ」モデルからサービスとしての「モノ」(XaaS) への転換をサポートするためである。

ネットワーク要素は、ユースケースの関数として制御機能を実現するために、プログラム可能なりソースやインターフェイス、仮想化技術に基づく機能を集める「コンピューティングと同等」の要素になる。

この課題は、新しいネットワーク構成への移行と同様、コスト関数 (CAPEX/ OPEX、設備投資／運用コスト) や希少資源 (例えばエネルギー、スペクトル) の最適化を含む。

特殊な問題としては、フェイズ 1 (WP2014-2015) [1] の作業と結果を活用すること、そして概念や実験者の証明の上に加速することがあげられる。

[1] これは、Hor izon2020 のコンテキストのもと実行さ

context, but may include results from other R&I initiatives, e.g. in Member States.

Where technological maturity permits, validation of research results, of the most demanding KPI's and of the most promising 5G technology options will be supported by experimental testing conducted in the context of use case in active cooperation with the various potential "vertical" sectors driving the innovative requirements.

This validation activity is also expected to be boldly leveraged in the context of the important standardisation (3G PP) and spectrum (WRC 19) milestones that will appear over this WP implementation period.

Scope:

a. Research and Innovation Actions covers three strands that complement each other. Proposal may address parts of a strand or parts that cut across several strands.

Strand 1 covers wireless access and radio network architecture/technologies:

- Novel air interface technologies
- i) supporting efficiently a heterogeneous set of requirements from low rate sensors including mission critical M2M communications to very high rate HD/3D TV and immersive services;
- ii) supporting local and wide area systems, heterogeneous multi-layer deployments, assuring uniform performance

れた結果に限定されるものではなく、他の研究イノベーションの取り組み、例えばメンバー国におけるもの、から生まれた結果が含まれる。

技術的成熟が可能な場合、最も要求の厳しい KPI (重要業績評価指標) や最も有望な 5G 技術のオプションにおける研究結果の評価は、革新的な要件を動かす潜在的な数々の「専門市場」部門と連携したユースケースのコンテキストで実行された実験的テストによってサポートされる。

この検証活動は、重要な規格化 (3G PP) やこの WP 実行期間にわたって現れるスペクトル (WRC19) マイルストーンのコンテキストの中で大胆に活用されることも期待されている。

範囲

a. 研究およびイノベーションアクションは相互補完しあう 3 つの要素をカバーしている。申請は、ある要素の部分部分もしくはいくつかの要素を横断する部分に取り組むことができる。

第 1 要素はワイヤレスアクセスと無線ネットワーク構成／技術をカバーする：

- 新奇なエアインターフェイス技術は、
- i) ミッションクリティカルな M2M コミュニケーションを含む低レートセンサーから非常に高レートの HD/3D の TV や没入型サービスまで、さまざまな要件のセットを効果的にサポートする。
- ii) 例えば 3D や大規模な MIMO ビーム形成を含む高度なマルチアンテナのトランシーバー技術などを通じた

coverage, capacity, e.g. through advanced Multi Antenna Transceiver Techniques, including 3D and massive MIMO beam-forming;

iii) enabling usage of frequency bands above 6GHz, for ultra-high speed access, backhaul and fronthaul, based on fully characterised channel models.

- Hardware architectures technologies and building blocks for 5G low cost low-within relevant spectrum range;
- (Radio) Network functional architectures and interfaces leading to a stable vision / reference architecture for 5G in support of the standardisation work expected to culminate under the 2017-2020 period.

It provides a platform for technical coordination with other 5G initiatives.

This architecture efficiently supports different deployment topologies ranging from fully distributed to fully centralised, with reduced management complexity and minimised signalling overhead.

It also covers technologies like WiFi. It supports the “5G services and verticals” framework embracing the machine-type of communication services, the Internet of Things.

It covers solutions that unify connection, security, mobility, multicast/broadcast and routing/forwarding management capable of instantiating any type of virtual network architecture;

ローカルで広範囲のシステム、ヘテロジニアスマルチレイヤーの配置をサポートすること、および均一なパフォーマンスのカバー範囲や能力を保証する。

iii) 十分に特徴を持ったチャンネルモデルをもとにした超高速アクセス、バックホールやフロントホールのために、6 ギガヘルツ以上の周波数帯域の使用を可能にする。

- 5G の、低コストで適切なスペクトル範囲内のためのハードウェア構成技術と構成要素。
- 2017-2020 期間内に最高到達が期待される規格化作業のサポートにおける 5G の安定したビジョン／参照アーキテクチャに先立つ（無線）ネットワーク関数構成およびインターフェイス。

これは他の 5G の取り組みとの技術的調整のプラットフォームを提供する。

このアーキテクチャは、管理の複雑さを取り除き、シグナリングオーバーヘッドを最小化しつつ、完全分散型から完全集中型に至るまでのさまざまな展開形態を効率よくサポートする。

それは、WiFi のような技術もカバーする。それはマシンタイプのコミュニケーションサービスやモノのインターネットを包含する「5G サービスおよび専門市場の」フレームワークをサポートする。

それは、あらゆるタイプの仮想ネットワークアーキテクチャのインスタンスを生成できる接続やセキュリティ、モビリティ、マルチキャスト／ブロードキャストおよびルーティング／フォワーディング管理を統一するソリューションをカバーする。

- Co-operative operation of heterogeneous access networks integrating virtual radio functions into service delivery networks, including broadcast/multicast technologies (terrestrial and satellite based) and supporting Software Defined Networking (SDN) and virtualisation techniques of RAN functions, providing the environment for multi-base station attachment;
- Support of numerous devices with different capabilities, with unified connectivity management capabilities, in terms of security, mobility and routing.

It includes cloud and edge computing for low latency requirements and carrier grade communications for Machine Type Communications (MTC) with resource-constrained sensor and actuator nodes with multi-year battery life operation;

- Coordination and optimization of user access to heterogeneous radio accesses including ultra-dense networks, supported by intelligent radio resource management framework.

This covers the joint management of the resources in the wireless access and the backhaul/fronthaul as well as their integration with optical or legacy copper networks;

- Multi-tenancy for Radio Access Network (RAN) sharing, covering ultra-dense network deployments with the ability to allocate traffic to shared MNOs infrastructure while satisfying their SLAs.

- 仮想無線機能をサービスデリバリーネットワークに統合し、(地上波および衛星ベースの)ブロードキャスト／マルチキャスト技術を含み、ソフトウェア定義ネットワークリング (SDN) と RAN 機能の仮想化技術をサポートし、多基地局を結びつける環境を提供するようなさまざまなアクセスネットワークの協調操作。

- セキュリティ、モビリティ、ルーティングの面で、統一した接続管理機能をもつ異なる特性を持った数多くのデバイスのサポート。

それは、低レイテンシ要件のためのクラウドコンピューティングやエッジコンピューティングおよび、複数年のバッテリー寿命操作のついたリソース制約付きセンサーやアクチュエーターノードをもつマシンタイプコミュニケーション (MTC) のためのキャリアグレードコミュニケーションを含む。

- インテリジェントな無線リソース管理フレームワークがサポートする超高密度ネットワークを含むさまざまな無線アクセスへのユーザーアクセスの調整と最適化。

これは、光ネットワークまたはレガシーLANの銅線ネットワークとの統合だけでなく、ワイヤレスアクセスおよびバックホール／フロントホールにおけるリソースの共同管理をカバーしている。

- SLA (サービス品質保証) を満たしつつ、共有 MNO (移動体通信事業者) のインフラへのトラフィックを配分する能力を持つ超高密度ネットワークのデプロイを共有し、カバーする無線アクセスネットワークのための

Load and deployment are key aspects.

Impacts in other segments of the network (e.g., backhaul), is taken into account for joint management;

- Integration of Satellite Networks to support ubiquitous coverage, resilience, specific markets, and where appropriate further complement terrestrial technologies (e.g. in traffic off loading, backhaul, or content delivery).

Strand 2: High capacity elastic-optical networks

The objective is to support very high traffic and capacity increase originating from an (5G) heterogeneous access networks with matching capabilities from the core and metro environments, at ever increasing speeds and in more flexible and adaptive form.

It covers new spectrally efficient, adaptive transmission, networking, control and management approaches to increase network capacity by a factor of >100 while at the same time providing high service granularity, guarantees for end-to-end optimization and QoS - reducing power consumption, footprint and cost per bit and maintaining reach.

The integration of such new optical transport and transmission designs with novel network control and management paradigms (e.g., SDN) are expected to enable programmability.

Disruptive approaches for a massive capacity scaling may impact network infrastructure, and system architectures which

マルチテナント。

読み込みとデプロイが重要な点である。

ネットワーク（例えばバックホール）の他の部分における影響は共同管理のために考慮される。

- ユビキタスカバレッジ、回復力、特定の市場、適切な場において（例えば、トラフィックオフロード、バックホール、またはコンテンツ配信における）さらに補完的な地上波技術をサポートするための衛星ネットワークの統合。

第2要素：大容量エラスティック光ネットワーク

常に加速するスピードとより柔軟性をもって順応できる形で、コア環境と都市環境からの能力を合わせつつ、(5G) 異種アクセスネットワークから発信している非常に高いトラフィックと、発信容量の増加をサポートすることが目的である。

それは、ビット当たりと維持リーチ当たりの消費電力と実装面積およびコストを軽減し、エンドツーエンドの最適化と QoS のための高度なサービスの細かさと保証を同時に提供しつつ、100 倍ネットワーク容量を増加させるために、新しいスペクトル効率の高い、適応性のある送信、ネットワークング、制御および管理アプローチをカバーしている。

新たなネットワーク制御や管理パラダイムと、こうした新たな光輸送や光伝送設計の統合は（例えば SDN）、プログラム化を可能にすることを期待されている。

大容量スケーリングのための破壊的なアプローチは、ネットワークインフラや、統合と移行の側面について評価

need to be assessed for integration and migration aspects.

Strand 3 covers the "Software Network", including work on:

- Software network architecture to support an access agnostic converged core network and control framework enabling next generation services (including services for vertical sectors) and integrating next generation access and devices.

The architecture leverages the SDN/NFV paradigm and is able to integrate/manage next generation transport and optical technologies, both for backhaul and fronthaul, to flexibly meet increasing system capacity requirements;

- A unified management of connectivity, with end to end security mobility and routing (including multicast/broadcast) beyond current concepts (e.g. tunnelling) for flexible introduction of new services.

This aims at a unified physical infrastructure and includes corresponding abstractions – (virtual) resources, functions, hardware etc. – for control and orchestration.

Solutions to provision SDN networks across administrative boundaries (e.g. multiple operators, customer networks, datacentres) and interoperability issues between multiple SDN control domains are in scope;

- Solutions (e.g API's and corresponding abstractions) that allow re-location or anycast search of services and their

の必要のあるシステムアーキテクチャに影響を与える。

第3要素は「ソフトウェアネットワーク」をカバーし、以下の取り組みを含む。

- (専門市場部門へのサービスを含む) 次世代サービスを可能にし、次世代アクセスとデバイスを統合し、アクセスにとられない収束コアネットワークと制御フレームワークをサポートするソフトウェアネットワークアーキテクチャ。

そのソフトウェアネットワークアーキテクチャは、SDN/NFV パラダイムに影響を与える。そして増大するシステム容量の要件を柔軟に処理するために、バックホールとフロントホール両方に次世代輸送および光学技術を統合管理することができる。

- 新たなサービスを柔軟に導入するための、現在の概念（トンネリングなど）を超えた、エンドツーエンドのセキュリティ可動性とルーティング（マルチキャスト／ブロードキャストを含む）をもった接続の一元管理。

これは、統一された物理インフラを目的としており、制御とオーケストレーションのための、対応する抽象概念——（仮想）リソース、機能、ハードウェアなど——を含む。

管理境界（複数のオペレータ、顧客ネットワーク、データセンターなど）をまたいだ SDN ネットワークを供給するソリューション、および複数の SDN 制御ドメイン間の相互運用性の問題が想定されている。

- コンテキストの関数として、サービスやそのコンポーネントの再配置あるいはエニーキャスト検索を可能に

components, as a function of the context.

This includes problems involved in portability of virtual network functions and naming of deployed functions and services.

It supports co-existence of multiple network domains and easy migration;

- Scalability and efficiency related to increasing deployment of software-based network equipment and functions as well as corresponding more diverse services and usages.

These include ease of deployment of multitenant networks, cost and energy efficiency, "five 9" reliability, flexibility and perceived "zero latency" where relevant;

- Realisation of the "plug and play vision" for computing, storage and network resources through appropriate abstraction, interfaces, and layering.

It covers the full network infrastructure from core network to heterogeneous access, also with integration of the 5G architecture with legacy infrastructure.

The target is for a Network Operating System (NOS) with hardware and user interfaces to manage and orchestrate unified access to computing, storage, memory and networking resources.

The approach towards a NOS may also be considered in the

するソリューション（API と、それに対応する抽象概念）。

これは、仮想ネットワーク機能の携帯性および、展開機能とサービスの命名にかかわる問題を含んでいる。

これは、複数のネットワークドメインと簡単な移行の共存をサポートしている。

- より多様なサービスや用途に対応するだけでなく、ソフトウェアベースのネットワーク機器や機能のますます増大する展開に関連するスケーラビリティと効率。

これらは、マルチテナント・ネットワークやコストとエネルギー効率、ほぼ 100%に近い信頼性、柔軟性および該当する場合には検知された「ゼロレイテンシー」が容易に展開できることを含んでいる。

- 適切な抽象化、インターフェイス、および階層化を介したコンピューティング、ストレージ、ネットワークリソースのための「プラグアンドプレイビジョン」の実現。

それは、レガシーインフラと 5G アーキテクチャの統合も含め、コアネットワークから異種アクセスまでの全ネットワークインフラをカバーしている。

それは、コンピューティング、ストレージ、メモリ、およびネットワークリソースへの統合アクセスを管理し調整するためのハードウェアとユーザインタフェースを備えたネットワークオペレーティングシステム（NOS）をターゲットとしている。

NOS に向けたアプローチは、複数の異種のヨーロッパの



context of experimental facilities, in view of integrating multiple heterogeneous European experimental facilities.

The goal is to allow proper testing and comparison of the different 5G technological components.

OSS solutions are preferred;

- Management and security for virtualised networks and services to support service deployment decisions related with location and lifecycle management of network functions, and flexible configuration of network nodes.

Network analytics tools, knowledge reasoning and cognition, may be extended towards network operations to cope with complex, heterogeneous, and dynamic networks featuring large numbers of nodes, and to correlate all monitoring sources in order to create a real-time supervision of Quality of Service and Quality of Experience.

Management of security (privacy where appropriate) across multiple virtualised domains is a key aspect to be covered by this call.

For the 3 strands above, projects will be implemented as a programme and be expected to actively contribute key horizontal results to the integration process led by the programme level CSA.

Therefore all grants awarded under this topic will be complementary to each other and to the grant agreement(s) under the topic ICT-08-2017 a).

The respective options of Article 2, Article 31.6 and Article

実験施設を統合する観点から、実験施設のコンテキストで考えられもするだろう。

その到達目標は、異なる 5G 技術コンポーネントの適切なテストおよび比較を可能にすることである。

OSS ソリューションが好ましい。

ネットワーク機能のロケーションとライフサイクルの管理、そしてネットワーク・ノードの柔軟な構成に関するサービス展開の意思決定をサポートする、仮想化されたネットワークとサービスのための管理およびセキュリティ。

多数のノードを備えた、複雑で異種のダイナミックなネットワークに対応し、サービス品質と経験品質のリアルタイム管理を生み出すべくあらゆる監視ソースを相関させるために、ネットワーク分析ツールや知識推論と認知は、ネットワークの運用に向けて拡張される。

複数の仮想ドメインにわたるセキュリティ管理（適切な場におけるプライバシー）はこの公募によってカバーされる重要な点です。

上記の 3 要素のために、諸プロジェクトが 1 つのプログラムとして実行され、プログラムレベルの CSA が率いる統合プロセスに、重要な一般的な結果を積極的に与えることが期待される。

したがって、このトピック下で付与されるすべての補助金は、各補助金およびトピック番号 ICT-08-2017a の補助金協定とも相補的なものがある。

モデルグラント協定第 2 条、第 31 条 6 項および第 41 条

41.4 of the Model Grant Agreement will be applied [2].

[2]

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/amga/h2020-amga_en.pdf

International cooperation with clear EU industrial benefits may be considered, preferably with nations having launched strategic 5G initiatives (e.g. China, Japan, South Korea, Taiwan, USA).

The Commission considers that proposals requesting a contribution from the EU of between EUR 5 and 8 million would allow this area to be addressed appropriately.

Nonetheless, this does not preclude submission and selection of proposals requesting other amounts, in particular for proposals targeting significant experiment/demonstrations activities in relation to well identified use cases justifying higher amounts.

b. Coordination and Support Actions

5G PPP projects will be implemented as a programme through the use of complementary grants and the respective options of Article 2, Article 31.6 and Article 41.4 of the Model Grant Agreement [2] will be applied.

This calls for activities to ensure a sound programmatic view of the implemented 5G Research and Innovation Actions (RIA) and Innovation Actions (IA) results.

The proposed support actions shall liaise with the 5G RIA and IA actions to exploit synergies in the implementation of the

4 項のそれぞれのオプションが適用される [2]。

[2]

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/amga/h2020-amga_en.pdf

EU の明確な産業利益との国際協力が、戦略的 5G イニシアチブ（中国、日本、韓国、台湾、米国など）を開始している国々との間に優先的に考えられるだろう。

欧州委員会は、5 百万ユーロから 8 百万ユーロの EU 資金を要求する申請は、この領域に適切に充てられると想定している。

それにもかかわらず、これは、より高い金額を正当化する使用事例に関連して、特に重要な実験／デモンストレーション活動をターゲットにした申請書に対して、ほかの金額を要求する申請の提出および選択を排除するものではない。

b. 協力およびサポートアクション

5G PPP プロジェクトは、相補的な補助金の使用を通じたプログラムとして実行され、モデルグラント協定の第 2 条、第 31 条 6 項および第 41 条 4 項の各オプションが適用される。

これは、実施された 5G 研究およびイノベーションアクション（RIA）とイノベーションアクション（IA）の結果の、プログラムに従った健全な展望を保証する活動に訴える。

申請書のサポートアクションは、以下のことを含む活動の実施における相乗効果を開発するために、5G RIA およ

activities that include:

- Programme level integration through management and orchestration of 5G PPP project cooperation for horizontal issues of common interests (security, energy efficiency, spectrum, standardisation, societal impact of 5G...) in support of the commitments of the 5G PPP contractual arrangement and mapping the strategic programme of the 5G industrial Association;
- Portfolio analysis, coverage, mapping and gap analysis, roadmaps for key PPP technologies and for experimental requirements and facilities, also taking into account national developments;
- Proactive support to the emergence of a 5G PPP "5G vision", to key international co-operation activities.

A clear proactive strategy is expected to channel relevant 5G PPP project outcomes towards key SDO's like 3G PP (standardisation work expected to start in 2016) and to valorise relevant spectrum work in the context of future WRC's;

- Organisation of stakeholder events, including reaching out to users and key verticals;
- Monitoring of the openness, fairness and transparency of the PPP process, including sector commitments and leveraging factor;
- Maintenance of the "5G web site".

The Commission considers that proposals requesting a contribution from the EU up to EUR 3 million would allow this

び IA アクションと連携しなければならない。

- 5G PPP 契約上の取決め委任および 5G 産業協会の戦略的プログラムのマッピングを支える共通利益の一般的问题 (セキュリティ、エネルギー効率、スペクトル、規格化、5G の社会的インパクト) に向けた 5G PPP プロジェクト協力の管理とオーケストレーションを通じたプログラムレベルの統合
- 国の発展も考慮した、重要な PPP テクノロジーや実験的な要件・設備のためのポートフォリオ分析、カバレッジ、マッピング、ギャップ分析、ロードマップ。
- 主要な国際協力活動および 5G PPP 「5G ビジョン」の出現への積極的なサポート。

明確で積極的な戦略は、3G PP (2016 年開始予定の規格化作業) のような重要な SDO (太陽観測衛星) へ、関連する 5G PPP プロジェクトの成果を伝えることと、将来の WRC (世界無線通信会議) の文脈において関連するスペクトル作業を評価することを期待されている。

- ユーザーや重要な専門市場に手を差し伸べることを含むステークホルダーイベントの組織。
- セクターコミットメントおよび活用要因を含む PPP プロセスの開放性、公平性と透明性のモニタリング。
- 「5G ウェブサイト」のメンテナンス

EU から 300 万ユーロまでの助成を要請している申請は、この領域に適切に充てられるだろうと欧州委員会は想定

area to be addressed appropriately.

Nonetheless, this does not preclude submission and selection of proposals requesting other amounts.

Expected Impact:

a. Research and Innovation Actions

- Overarching impact: 40% of the world communication infrastructure market for EU headquartered companies;
- Demonstrated progress towards core 5G PPP KPI's: 1000x capacity, 1ms latency, 90% energy savings, 10x battery lifetime, service creation in minutes, better/increased/ubiquitous coverage, 10 times to 100 times higher typical user data rate, 10 times lower energy consumption for low power Machine type communication, Lowered EMF levels compared to LTE solutions;
- Novel business models through innovative sharing of network resources across multiple actors;
- Finer grained management of optical metro and core capacity and capacity increase by a factor of 100 (only for Strand 2);
- Optimised optical backhaul architectures and technologies (only for Strand 2);
- Ubiquitous 5G access including in low density areas (only for Strand 1 and 2);
- Definition of 5G network architecture and of core technological components (only for Strand 1 and 3);

している。

しかしこれは、別額を要求する申請の提出および選択を排除するものではない。

期待されるインパクト:

a. 研究およびイノベーションアクション

- 包括的影響：世界の通信インフラ市場の40%がEUに本社を置く企業のためのものとなる。
- コア 5G PPP KPI に向けた実証進捗状況：1000 倍容量、1ms の待ち時間、90% のエネルギー節約、10 倍のバッテリー寿命、分単位でのサービス創出、より良い／増大する／ユビキタスカバレッジ、10 倍から 100 倍のティピカルユーザデータレート、低電カマシン型通信における 10 倍低いエネルギー消費、LTE ソリューションに比べて低減された EMF レベル；
- 複数のアクターを介したネットワークリソースの革新的な共有による新規ビジネスモデル。
- 光学メトロとコア容量のよりきめ細かい管理と 100 倍の容量増加（第 2 要素のみ）。
- 最適化された光学バックホール・アーキテクチャとテクノロジー（第 2 要素のみ）；
- 低密度領域に含むユビキタス 5G アクセス（第 1、第 2 要素のみ）
- 5G ネットワークアーキテクチャとコア技術コンポーネントの定義（第 1、第 3 要素のみ）

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Proactive contribution to the 3G PP standardisation activity on 5G, and to other standardisation activities, e.g. ONF, ETSI-NFV, IEEE; proactive contribution to the WRC 19 preparation for 5G spectrum.• Proof-of-concept and demonstrators beyond phase one and validating core functionalities and KPI's in the context of specific use cases with verticals closely associated to the demonstrations and validation. <p>Indicative sectors include: automotive, connected cars; eHealth; video/TV broadcast; Energy management; very high density locations and events (only for Strand 1 and 3);</p> <ul style="list-style-type: none">• Novel connectivity paradigms, beyond the Client server model and enabling massive edge network deployments (only for Strand 1 and 3);• Network function implementation through generic IT servers (target) rather than on non-programmable specific firmware (today) (only for Strand 3);• OS like capabilities to orchestrate network resources (only for Strand 3);• Trustworthy interoperability across multiple virtualised operational domains, networks and data centres;• Solutions for the management of multi domain virtualised networks with coverage of security architectures based on industry characterised threat models. | <ul style="list-style-type: none">• 5G 上における 3G PP の規格化活動および ONF、ETSI-NFV、IEEE など他の規格化活動への積極的な貢献。5G スペクトルのための WRC19 準備への積極的な貢献。• フェイズ 1 を超えた概念証明と証明者および、論証や検証に密接に関連する専門市場での特定の使用ケースというコンテキストにおけるコア機能と KPI の検証。 <p>指示するセクターは以下を含む：自動車、コネクテッドカー、eヘルス、ビデオ／TV 放送、エネルギー管理、非常に高密度の場所やイベント（第 1、第 3 要素のみ）。</p> <ul style="list-style-type: none">• クライアントサーバモデルを超え、大規模なエッジネットワーク展開を可能にする新規接続のパラダイム（第 1、第 3 要素のみ）。• プログラム化できない特定のファームウェア（現在）ではなく、一般的な IT サーバを介したネットワーク機能の実装（ターゲット）（第 3 要素のみ）。• ネットワークリソースを調整する性能のような OS（第 3 要素のみ）。• 複数の仮想化運用ドメイン、ネットワーク、データセンターをまたいだ信頼できる相互運用性。• 脅威モデルを特徴とする産業をベースとしたセキュリティアーキテクチャのカバレッジを持つマルチドメイン仮想化ネットワークの管理のためのソリューション。 |
|--|--|

b. Coordination and Support Actions

- Maximised output and exploitation of 5G PPP project results in key domains (standardisation, spectrum) through managed projects cooperation on horizontal issues;
- Constituency building, stakeholder support, support to key international cooperation events; dissemination, support to core international cooperation activities, to relevant stakeholder events;
- Definition of future R&I actions through roadmapping.

Topic conditions and documents

Please read carefully all provisions below before the preparation of your application.

1. **List of countries and applicable rules for funding:** described in part A of the General Annexes of the General Work Programme.

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/wp/2016-2017/annexes/h2020-wp1617-annex-a-countries-rules_en.pdf

Note also that a number of non-EU/non-Associated Countries that are not automatically eligible for funding have made specific provisions for making funding available for their participants in Horizon 2020 projects (follow the links to Australia, Brazil, Canada, China, Hongkong & Macau, India, Japan, Republic of Korea, Mexico, Russia, Taiwan).

b. 協力およびサポートアクション

- 一般的な問題に対する管理プロジェクトの協力を通じた重要な領域（規格化、スペクトル）における 5G PPP プロジェクト結果の最大出力と開発。
- 顧客形成、ステークホルダー支援、重要な国際協カイベントへのサポート：普及宣伝、コア国際協力活動および関連するステークホルダーのイベントへのサポート。
- ロードマッピングを介した将来の研究およびイノベーションアクションの定義。

トピック条件および資料文書

応募準備の前に、以下の全規程を注意深く読むこと

1. **資金提供可能な国名リストおよび適用されるルール：**総合作業計画の総合添付書類パート Aに記載

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/wp/2016-2017/annexes/h2020-wp1617-annex-a-countries-rules_en.pdf

資金を受ける資格を自動的にもたない多数の非 EU/非関連国は、その国々の Horizon2020 プロジェクト参加者が利用可能な資金調達を行うための具体的な規定を作っていることにも注意すること（オーストラリア、ブラジル、カナダ、中国、香港、マカオ、インド、日本、韓国、メキシコ、ロシア、台湾のリンクを参照）。

2. Eligibility and admissibility conditions: described in part B and C of the General Annexes of the General Work Programme

Part B

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/wp/2016_2017/annexes/h2020-wp1617-annex-b-adm_en.pdf

Part C

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/wp/2016_2017/annexes/h2020-wp1617-annex-c-elig_en.pdf

Proposal page limits and layout: Please refer to Part B of the standard proposal template.

3. Evaluation

3.1 Evaluation criteria and procedure, scoring and threshold: described in part H of the General Annexes of the General Work Programme

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/wp/2016_2017/annexes/h2020-wp1617-annex-h-esacrit_en.pdf

3.2 Submission and evaluation process: Guide to the submission and evaluation process

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/pse/h2020-guide-pse_en.pdf

2. 資金提供を受ける適格性に関する条件：総合作業計画の総合添付書類パート B およびパート Cに記載

パート B

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/wp/2016_2017/annexes/h2020-wp1617-annex-b-adm_en.pdf

パート C

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/wp/2016_2017/annexes/h2020-wp1617-annex-c-elig_en.pdf

申請書のページ数上限およびレイアウト：一般申請書テンプレートのパート B を参照のこと

3. 評価

3.1 評価基準および手順、得点づけおよび出発点：総合作業プログラムの総合添付書類パート Hに記載

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/wp/2016_2017/annexes/h2020-wp1617-annex-h-esacrit_en.pdf

3.2. 提出および評価プロセス：提出および評価プロセスガイドを参照。

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/pse/h2020-guide-pse_en.pdf

4. Indicative timetable for evaluation and grant agreement:

Information on the outcome of **single-stage** evaluation: maximum 5 months from the deadline for submission.

Signature of grant agreements: maximum 8 months from the deadline for submission.

5. Provisions, proposal templates and evaluation forms for the type(s) of action(s) under this topic:

Research and Innovation Action:

Specific provisions and funding rates

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/wp/2016_2017/annexes/h2020-wp1617-annex-d-ria_en.pdf

Specific proposal template

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/call_ptef/pt/h2020-call-pt-infra-ria-infraia-2016-17_en.pdf

Specific evaluation form

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/call_ptef/ef/h2020-call-ef-infra-ria-infraia-2016-17_en.pdf

H2020 General MGA -Multi-Beneficiary

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/mga/ga/h2020-mga-gga-multi_en.pdf

4. 評価と助成金協定に関する指示タイムテーブル :

単一ステージの評価結果に関する情報 : 提出期限から最大 5 ヶ月

助成金協定の署名 : 提出期限から最大 8 ヶ月

5. 規定、申請書テンプレート、このトピックのアクションタイプ用評価フォーム

研究およびイノベーションアクション

個別規定および資金提供レート

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/wp/2016_2017/annexes/h2020-wp1617-annex-d-ria_en.pdf

申請書個別テンプレート

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/call_ptef/pt/h2020-call-pt-infra-ria-infraia-2016-17_en.pdf

個別評価フォーム

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/call_ptef/ef/h2020-call-ef-infra-ria-infraia-2016-17_en.pdf

Horizon2020 総合 MGA (助成金協定モデル) -マルチ受益

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/mga/gga/h2020-mga-gga-multi_en.pdf

Annotated Grant Agreement

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/amga/h2020-amga_en.pdf

Coordination and Support Action:

Specific provisions and funding rates

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/wp/2016_2017/annexes/h2020-wp1617-annex-d-csa_en.pdf

Specific proposal template

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/call_ptef/pt/2016-2017/h2020-call-pt-csa-2016-17_en.pdf

Specific evaluation form

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/call_ptef/ef/2016-2017/h2020-call-ef-ria-ia-csa-2016-17_en.pdf

H2020 General MGA -Multi-Beneficiary

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/mga/gga/h2020-mga-gga-multi_en.pdf

Annotated Grant Agreement

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/amga/h2020-amga_en.pdf

6. Additional provisions:

Horizon 2020 budget flexibility

<http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/>

注釈付き助成金協定

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/amga/h2020-amga_en.pdf

コーディネートおよびサポートアクション

個別規定および資金提供レート

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/wp/2016_2017/annexes/h2020-wp1617-annex-d-csa_en.pdf

申請書個別テンプレート

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/call_ptef/pt/2016-2017/h2020-call-pt-csa-2016-17_en.pdf

個別評価フォーム

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/call_ptef/ef/2016-2017/h2020-call-ef-ria-ia-csa-2016-17_en.pdf

Horizon2020 総合 MGA (助成金協定モデル) -マルチ受益

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/mga/gga/h2020-mga-gga-multi_en.pdf

注釈付き助成金協定

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/amga/h2020-amga_en.pdf

6. 追加規定 :

Horizon2020 予算の柔軟性

<http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/>

wp/2016_2017/annexes/h2020-wp1617-annex-i-budgflex_en.pdf

Classified information

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/wp/2016_2017/annexes/h2020-wp1617-annex-j-classinfo_en.pdf

7. Open access must be granted to all scientific publications resulting from Horizon 2020 actions, and proposals must refer to measures envisaged.

Where relevant, proposals should also provide information on how the participants will manage the research data generated and/or collected during the project, such as details on what types of data the project will generate, whether and how this data will be exploited or made accessible for verification and re-use, and how it will be curated and preserved.

This topic participates per default in the **open access to research data pilot** which aims to improve and maximise access to and re-use of research data generated by projects:

- The pilot applies to the data needed to validate the results presented in scientific publications.

Additionally, projects can choose to make other data available for open access and need to describe their approach in a Data Management Plan (to be provided within six months after the project start).

- Note that the evaluation phase proposals will not be evaluated more favourably because they are part of the Pilot, and will not be penalised for opting out of the Pilot.

/h2020/other/wp/2016_2017/annexes/h2020-wp1617-annex-i-budgflex_en.pdf

機密情報

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/wp/2016_2017/annexes/h2020-wp1617-annex-j-classinfo_en.pdf

7. オープンアクセスは、Horizon2020 アクションから生まれたすべての学術出版物に保障され、申請書は想定される方法に言及しなければならない。

該当する場合、申請書は、参加者がプロジェクト期間内に生成し収集した研究データ、例えばどのようなタイプのデータがプロジェクトで生成され、それをどう発展させ、立証や再利用のためにアクセシブルにするか、またそれをどう精選し保存するかといった詳細を取り扱う方法についての情報も提供する必要がある。

このトピックは、デフォルトごとに、プロジェクトによって出てきた研究データへのアクセスおよび再利用をレベルアップさせ、最大限に評価することを目的とした**研究データパイロットへのオープンアクセス**に参加する。

- パイロットは、学術出版物に出された結果を検証するために必要なデータに適用される。

また、プロジェクトはオープンアクセスに利用できる他のデータ作成を選択でき、データ管理計画において（プロジェクト開始後6ヶ月以内に提供されるように）それらのアプローチを記述する必要がある。

- 評価中の申請書は、彼らがパイロットの一部であるからといってより好意的に評価されることはなく、またパイロットからの離脱を理由に罰せられることはないことに注意すること。

• Projects can at any stage opt-out of the pilot.

The legal requirements for projects participating in this pilot are in the article 29.3 of the Model Grant Agreement.

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/mga/gga/h2020-mga-gga-multi_en.pdf#page=66

Further information on the Open Research Data Pilot is made available in the H2020 Online Manual.

http://ec.europa.eu/research/participants/docs/h2020-funding-guide/cross-cutting-issues/open-access-dissemination_en.htm

8. Additional Documents:

H2020 Work Programme 2016-17: Introduction

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2016_2017/main/h2020-wp1617-intro_en.pdf

H2020 Work Programme 2016-17: Introduction to Leadership in enabling and industrial technologies (LEITs)

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2016_2017/main/h2020-wp1617-leit_en.pdf

H2020 Work Programme 2016-17: Information and communication technologies (ICT)

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2016_2017/main/h2020-wp1617-leit-ict_en.pdf

• プロジェクトは、パイロットのどの段階でも離脱することができる。

このパイロットに参加するプロジェクトの法的要件は、モデルグラント契約第 29 条 3 項にある。

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/mga/gga/h2020-mga-gga-multi_en.pdf#page=66

オープンリサーチデータパイロットに関する詳しい情報は Horizon2020 オンラインマニュアルにて参照可。

http://ec.europa.eu/research/participants/docs/h2020-funding-guide/cross-cutting-issues/open-access-dissemination_en.htm

8. 追加資料

Horizon2020 ワークプログラム 2016-17: イントロダクション

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2016_2017/main/h2020-wp1617-intro_en.pdf

Horizon2020 ワークプログラム 2016-17: 有効なリーダーシップおよび産業技術 (LEITs) へのイントロダクション

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2016_2017/main/h2020-wp1617-leit_en.pdf

Horizon2020 ワークプログラム 2016-17: 情報通信技術 (ICT)

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2016_2017/main/h2020-wp1617-leit-ict_en.pdf

H2020 Work Programme 2016-17: Dissemination, Exploitation and Evaluation

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2016_2017/main/h2020-wp1617-comm-diss_en.pdf

H2020 Work Programme 2016-17: General Annexes

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/wp/2016-2017/annexes/h2020-wp1617-annex-ga_en.pdf

Legal basis: Horizon 2020 - Regulation of Establishment

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/legal_basis/fp/h2020-eu-establact_en.pdf

Legal basis: Horizon 2020 Rules for Participation

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/legal_basis/rules_participation/h2020-rules-participation_en.pdf

Legal basis: Horizon 2020 Specific Programme

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/legal_basis/sp/h2020-sp_en.pdf

Submission Service

To access the Electronic Submission Service of the topic, please select the type of action that is most relevant to your proposal from the list below and click on the 'Start Submission' button.

You will then be asked to confirm your choice of the type of action and topic, as these cannot be changed in the submission

Horizon2020 ワークプログラム 2016-17 : 普及、開発、評価

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2016_2017/main/h2020-wp1617-comm-diss_en.pdf

Horizon2020 ワークプログラム 2016-17 : 総合添付書類

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/wp/2016-2017/annexes/h2020-wp1617-annex-ga_en.pdf

法的根拠 : Horizon2020 - 設立規定

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/legal_basis/fp/h2020-eu-establact_en.pdf

法的根拠 : Horizon2020 参加ルール

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/legal_basis/rules_participation/h2020-rules-participation_en.pdf

法的根拠 : Horizon2020 具体的プログラム

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/legal_basis/sp/h2020-sp_en.pdf

提出サービス

電子提出サービスにアクセスするには、以下のリストから希望の申請に最も近いアクションタイプを選択し、「提出開始」ボタンをクリック。

次に、アクションタイプおよびトピックの選択の確認を求められる。これらは提出システム内で変更できない。



system.

Upon confirmation you will be linked to the correct entry point.

To access existing draft proposals for this topic, please login to the Participant Portal and select the My Proposals page of the My Area section.

Type of Action : Coordination & support action [CSA]

Topic :

5G PPP Research and Validation of critical technologies and systems

Type of Action : Research & Innovation action [RIA]

Topic :

5G PPP Research and Validation of critical technologies and systems

Get support

H2020 Online Manual your online guide on the procedures from proposal submission to managing your grant.

<http://ec.europa.eu/research/participants/portal4/desktop/en/funding/guide.html>

Participant Portal FAQ – Submission of proposals.

<http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/support/faq.html>

National Contact Points (NCP) - contact your NCP for further assistance.

確認後、正しいエントリーポイントにリンクされる。

このトピックの既存の申請草案にアクセスするには、参加者ポータルにログインし、マイエリアセクションの自身の申請書ページを選択する。

アクションタイプ : コーディネートおよびサポートアクション (CSA)

トピック名 :

重要技術およびシステムの 5G PPP 研究と検証

アクションタイプ : 研究およびイノベーションアクション (RIA)

トピック名 :

重要技術およびシステムの 5G PPP 研究と検証

サポートを受ける

Horizon2020 オンラインマニュアル 申請書提出から助成金管理までの手続きに関するオンラインガイド

<http://ec.europa.eu/research/participants/portal4/desktop/en/funding/guide.html>

参加者ポータル FAQ—— 申請書の提出

<http://ec.europa.eu/research/participants/portal4/desktop/en/support/faq.html>

ナショナルコンタクトポイント (NCP)—— 支援を受けるための NCP コンタクト



http://ec.europa.eu/research/participants/portal4/desktop/en/support/national_contact_points.html

Research Enquiry Service – ask questions about any aspect of European research in general and the EU Research Framework Programmes in particular.

<http://ec.europa.eu/research/index.cfm?lg=en&pg=enquiries>

Enterprise Europe Network – contact your EEN national contact for advice to businesses with special focus on SMEs. The support includes guidance on the EU research funding.

<http://een.ec.europa.eu/>

IT Helpdesk- contact the Participant Portal IT helpdesk for questions such as forgotten passwords, access rights and roles, technical aspects of submission of proposals, etc.

<http://ec.europa.eu/research/participants/api/contact/index.html>

Ethics – for compliance with ethical issues, see the [Participant Portal](#) and [Science and Society Portal](#)

[Participant Portal](#)

http://ec.europa.eu/research/participants/docs/h2020-funding-guide/cross-cutting-issues/ethics_en.htm

[Science and Society Portal](#)

<http://ec.europa.eu/research/swafs/index.cfm?pg=policy&lib=ethics>

European IPR Helpdesk assists you on intellectual property issues

<http://www.iprhelphdesk.eu/>

CEN and **CENELEC**, the European Standards Organisations,

http://ec.europa.eu/research/participants/portal4/desktop/en/support/national_contact_points.html

研究問い合わせサービス —— 一般的には欧州の研究のあらゆる側面についての質問、特に EU 研究フレームワークプログラムに関する質問

<http://ec.europa.eu/research/index.cfm?lg=en&pg=enquiries>

エンタープライズヨーロッパネットワーク —— 中小企業に特に焦点を当ててビジネスへのアドバイスを行う機関。EU 研究助成金のガイダンスサポートも行う。

<http://een.ec.europa.eu/>

IT ヘルプデスク —— パスワードを忘れた場合や、アクセス権、役割分担、申請書提出におけるテクニカルサポートといった質問は IT ヘルプデスク参加者ポータルへ。

<http://ec.europa.eu/research/participants/api/contact/index.html>

研究倫理 —— 倫理問題に関するコンプライアンスに関しては、[参加者ポータル](#)および[科学社会ポータル](#)を参照。

[参加者ポータル](#)

http://ec.europa.eu/research/participants/docs/h2020-funding-guide/cross-cutting-issues/ethics_en.htm

[科学社会ポータル](#)

<http://ec.europa.eu/research/swafs/index.cfm?pg=policy&lib=ethics>

欧州知的財産権 (IPR) ヘルプデスク は知的財産問題の支援を行う。

<http://www.iprhelphdesk.eu/>

欧州規格団体 CEN および **CENELEC** では、プロジェクト申



advise you how to tackle standardisation in your project proposal. Contact CEN-CENELEC Research Helpdesk at research@cencenelec.eu.

CEN

<http://www.cencenelec.eu/research/pages/default.aspx>

CENELEC

<http://www.cenelec.eu/aboutcenelec/whatwestandfor/fosterinnovation/randd.html>

CEN-CENELEC Research Helpdesk
<research@cencenelec.eu>

The European Charter for Researchers and the Code of Conduct for their recruitment

http://ec.europa.eu/euraxess/pdf/brochure_rights/am509774CEE_EN_E4.pdf

Partner Search Services help you find a partner organisation for your proposal

http://ec.europa.eu/research/participants/docs/h2020-funding-guide/grants/applying-for-funding/find-partners_en.htm

Ideal-IST partner search facility

<http://www.ideal-ist.eu/>

請書における規格化への取り組みのアドバイスを行う。CEN-CENELEC 研究ヘルプデスクは <research@cencenelec.eu>。

欧州規格団体 CEN

<http://www.cencenelec.eu/research/pages/default.aspx>

CENELEC

<http://www.cenelec.eu/aboutcenelec/whatwestandfor/fosterinnovation/randd.html>

CEN-CENELEC 研究ヘルプデスク : <research@cencenelec.eu>

研究者のためのヨーロッパ憲章と研究者募集のための行動規範

http://ec.europa.eu/euraxess/pdf/brochure_rights/am509774CEE_EN_E4.pdf

パートナー検索サービス——申請書に合致するパートナー機関の検索支援。

http://ec.europa.eu/research/participants/docs/h2020-funding-guide/grants/applying-for-funding/find-partners_en.htm

Ideal-IST——パートナーの検索機能

<http://www.ideal-ist.eu/>