

16. 鉄道生産性革命

～次世代技術の展開による生産性向上～

プロジェクトの概要

- ・鉄道インフラの老朽化が進むとともに、メンテナンス技術者が減少する中、列車運行の安全性を確保するためには、**IoT技術等の活用による効率的なメンテナンス体制の確立が急務**。
- ・「鉄道技術開発費補助金」による**技術開発補助**や、優れた技術の**横展開**などにより取組を促進。

第4回本部(11月)後の主な取組(進捗状況)

- ・「**鉄道分野における新技術の活用に関する懇談会(仮称)**」を4月に開催
 - (1)懇談会の目的:IoT等を用いた効率的なメンテナンスや更なる安全性の向上など、技術革新による次世代の鉄道の将来像について、中長期的な観点での情報交換、意見交換等を行う
 - (2)懇談会のメンバー:主要鉄道事業者における技術開発部署、研究機関、国土交通省 等
- ・コスト低減等による一層のホームドアの普及促進のため、「**新型ホームドアに関する技術WG**」を本年1月に設置。本年3月には、開発メーカーを訪問し新型ホームドアやセンサー等を用いた転落検知システムの開発状況を視察。



新型ホームドア等の開発状況の視察の様子

平成29年度の取組

- ・燃料電池など新技術の鉄道への応用やメンテナンスの効率化に資する技術開発に対し**技術開発補助**により支援
- ・**鉄道分野における新技術の活用に関する懇談会(仮称)**を活用し、新技術の横展開を促進
(想定される新技術分野)
 - 列車制御の効率化のための新技術の活用
 - 車両・地上設備の省メンテナンスのための新技術の活用
 - 輸送の安定性向上、輸送障害緩和のための新技術の活用など

(架線式蓄電池電車の横展開イメージ)



JR九州(DENCHA)

- 蓄電池を活用した省メンテナンスの次世代車両
- 昨年10月より若松線の一部列車で運行開始(補助金により支援)
- 本年3月より若松線の全列車に導入

※DENCHA: DUAL ENERGY CHARGE TRAIN
ACCUM: ENERGY ACCUMULATING VEHICLE

横展開
(基本技術の提供等)



JR東日本(ACCUM)

- 寒冷地仕様へ改良
- 性能評価や技術的検証を実施
- 本年3月より、男鹿線で営業運転開始

17. ビッグデータを活用した交通安全対策

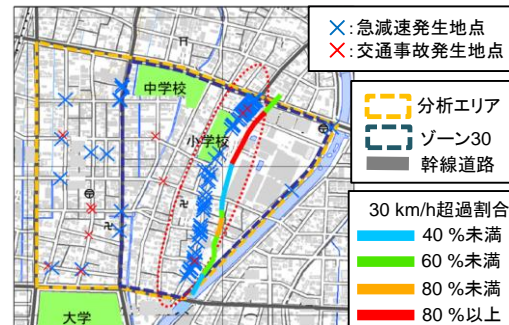
ビッグデータを活用した交通安全対策

プロジェクトの概要

・ビッグデータを活用して、生活道路における速度超過箇所や急ブレーキ箇所等の急所を事前に特定し、効果的な速度低減策を実施

○技術的支援(国)

- ・ビッグデータによるエリア分析結果の提供
- ・交通診断を行う有識者の斡旋等の技術支援



愛知県名古屋市植田東地区の有識者を交えた意見交換会

第3回本部(8月)後の主な取組(進捗状況)

＜対策エリアの取組状況(平成29年2月末現在)＞

- ・生活道路対策エリアとして、全国約100エリアを皮切りに取組をスタートし、現在、全国268エリア(178市町村)に拡大
- ・ビッグデータ分析結果の提供後、関係者による協議会やワークショップ、現地点検等を行い対策内容を決定し、順次、ハンプや狭さくなどの対策工事に着手

平成29年度の取組

＜可搬型ハンプの貸出し＞

- ・全国の各地方整備局等において可搬型ハンプの貸出しを行い、市町村による試行的設置の支援を強化(平成29年4月～)

＜防災・安全交付金による支援＞

- ・防災・安全交付金による支援として、歩行空間の確保等の通学路における交通安全対策のうち、「ビッグデータを活用した生活道路対策」に対して特に重点的に配分(平成29年度予算)



岐阜県大垣市北地区の現地実験状況

- 新潟市中央区日和山地区では、小学校移転に伴う通学路の安全確保について、住民と協働で検討(平成28年3月に生活道路対策エリアに登録)。
- ビッグデータを活用することで、住民との課題共有の円滑化に繋がり、平成28年11月に交通規制や物理的デバイス等による効果的な対策内容を決定。平成29年2月から一部対策工事に着手。

■新潟市日和山小ワークショップ

＜構成メンバー＞

- ・日和山小学校、PTA、交通安全推進協議会、新潟柳都中学校、日和山小セーフティスタッフ
- ・コミュニティ協議会、関係自治会
- ・埼玉大学、新潟青陵大学、(公財)国際交通安全学会
- ・国土交通省、新潟中央警察署、新潟市

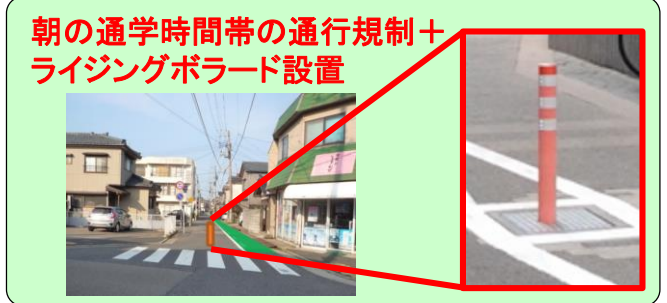
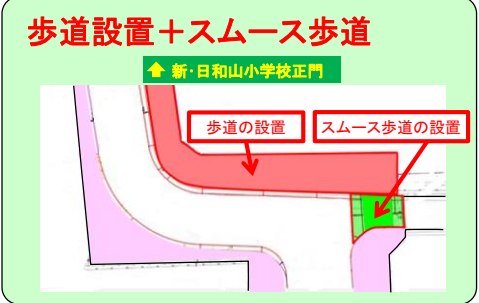
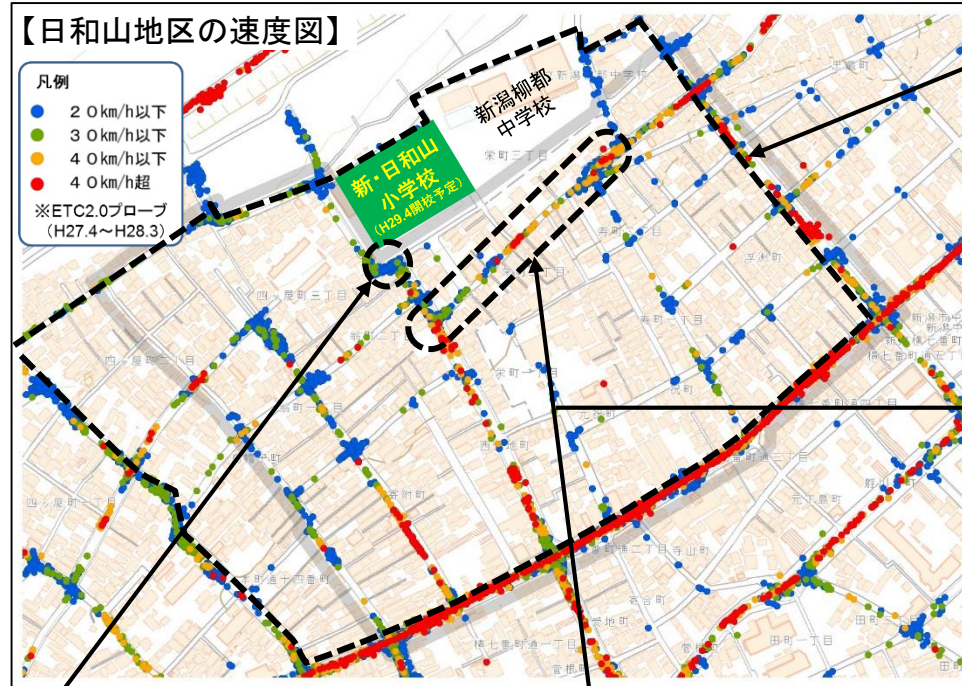


新潟市日和山小ワークショップの開催状況



ワークショップでのビッグデータ分析結果の活用

■新潟市中央区日和山地区の対策エリアのビッグデータ分析結果と主な対策内容



18. 「質の高いインフラ」の海外展開 ～巨大市場を日本の起爆剤に～

プロジェクトの概要

- IoTなどの新技術を活用したインフラシステムを海外展開し、ひいてはその技術を国内事業にも還流し、効率化
- 企業が海外において国内よりも厳しい受注競争環境に揉まれることで、コスト縮減を迫られ、企業体質・生産性が強化
- 海外という新市場へ進出することで、事業のパイが広がり、単価引下げや事業領域の多角化による経営基盤強化が実現

※経団連中西副会長(日立製作所会長)発言(平成28年5月23日経団連との懇談会)

インフラの海外展開に関して、今IoTや第4次産業革命と言われているような、そうした中身をインテリジェント化したような展開が非常に重要になってくると思いますので、是非そういう取り上げ方もしていただきたい。(中略)これからの展開というのは単に1つ1つの機器やシステムを売るだけではなく、大きな社会全体のインフラを、日本が全体の構想から参画してつくっていくというような展開が必要なのではないか。(中略)単にIoTやICTを使ってというのではなく、それが産業のベースを変えるということです。(中略)海外に対するコンセプト提案になっている、日本というのは質の高いインフラを持っているので、輸出するというよりもむしろ一緒にそういうノウハウを各国の社会インフラの改善に貢献にしていけるのだという捉え方で是非訴えていきたい。

都市間鉄道



●IoT技術により、車両走行データの収集を行い、車両生産・保守に活用

新交通システム(AGT)



●IoT技術により、車両・軌道の異常・故障を監視

バスロケーションシステム



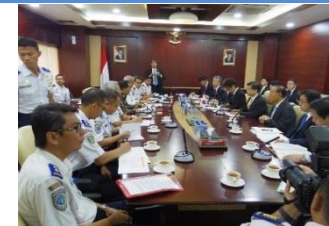
●IoT技術により、運行状況を把握・提供するとともに、データに基づきダイヤ・路線を最適化

※他に、IoT技術の活用により道路とも連動した次世代自動車、i-Shippingなど。

第3回本部(8月末)後の主な取組(進捗状況)

<重点プロジェクトへのトップセールスの実施>

昨年9月以降、国土交通大臣・副大臣・政務官によるトップセールスを約40件実施。
※3月30日までの集計分



【石井大臣とインドネシア・ブディ運輸大臣との会談(12月)】

<G7長野県・軽井沢交通大臣会合>

G7長野県・軽井沢交通大臣会合において、「自動車及び道路に関する最新技術の開発・普及」及び「交通インフラ整備老朽化への対応のための基本的戦略」について議論を行い、G7大臣会合宣言をとりまとめた。(平成28年9月)



【オープニングセッション】



【次世代自動車に乗車する石井大臣と独・ドブリント大臣】



【セッション1:交通インフラ整備と老朽化への対応のための基本的戦略】

第3回本部(8月末)後の主な取組(進捗状況)

<JOINによる支援決定>

○インドネシア・ジャカルタ郊外複合都市開発事業(平成28年10月。JOIN出資決定額約34億円。)

○インドネシア・冷凍冷蔵倉庫整備・運営事業(平成29年1月。JOIN出資決定額約9億円。)



【インドネシア・ジャカルタ
郊外複合都市開発事業】



【インドネシア・冷凍冷蔵
倉庫整備・運営事業】

<『国土交通省インフラシステム海外展開行動計画2017』の策定>

政府全体の戦略である「インフラシステム輸出戦略」に基づいて、国土交通分野の計画を詳述化するとともに、国土交通省が今後、インフラ海外展開を更に強化していく際に重要となる施策を明確化した『国土交通省インフラシステム海外展開行動計画』を、現下の国際情勢の変化等に応じて改定。(平成29年3月23日)

平成29年度の取組

○『国土交通省インフラシステム海外展開行動計画2017』に基づき、引き続き、重点プロジェクトに対するトップセールス等の戦略的な働きかけなどを強力に推進していくとともに、以下のような取組みを新たに強化していく。

- ・ 熾烈化する受注競争に勝つための我が国の競争力の強化
- ・ インフラシステム海外展開の推進体制の強化
- ・ インフラ海外展開における民間資金の一層の活用
- ・ 新技術等を活用した新たなインフラ海外展開に向けた取組み
- ・ 国土・地域開発計画やマスタープラン等の上流計画形成への積極的関与
- ・ 他国と連携した第三国への取組みの推進



【国土交通省国際政策推進本部(3月)】

19. クルマのICT革命

～自動運転×社会実装～

プロジェクトの概要

- 自動運転技術の実用化により、安全性の向上、運送効率の向上、新たな交通サービスの創出等が図られ、大幅な生産性向上に資することを目的とし、これらの実現に向けて、**ルールの整備**や**システムの実証**を進める

第4回本部(11月)後の主な取組(進捗状況)

- 国土交通省自動運転戦略本部において、自動運転の実用化のための検討課題を整理し、実証実験計画や環境整備等について議論(第1回 平成28年12月、第2回 平成29年3月)

<ルールの整備>

- ハンドル・アクセル・ブレーキペダル等を備えない自動走行車の**公道実証実験を可能とする措置を導入**(平成29年2月)
- 自動運転における損害賠償責任に関する研究会を設置**し、自賠法上の損害賠償責任の課題について、**迅速な被害者救済の確保、負担の納得感、国際的な議論の状況等に留意しつつ検討**を実施(第1回 平成28年11月、第2回 平成29年2月、第3回 平成29年4月(予定))

<システムの実証>

- 中山間地域における道の駅等を拠点とした自動運転サービス **実験車両協力者の公募**(平成29年2月)
- ラストマイル自動走行(経産省との連携) **実証実験場所の公募選定**(平成29年3月)

平成29年度の取組

<ルールの整備>

- 自動運転に対応した自賠責保険のあり方を含めた損害賠償制度について、引き続き検討

<システムの実証>

- 後続車有人でのトラックの隊列走行 **実証実験の開始**(平成30年1月～)
- ラストマイル自動走行(経産省との連携) **実証実験の開始**(平成30年1月～)
- 中山間地域における道の駅等を拠点とした自動運転サービス **実証実験の開始**(平成29年夏頃～)

これらを含め、国土交通省自動運転戦略本部において、自動運転関連施策について**中間取りまとめ**を行う(平成29年夏頃)

国土交通省自動運転戦略本部の設置について

設置の趣旨

交通事故の削減、地域公共交通の活性化、渋滞の緩和、国際競争力の強化等の自動車及び道路を巡る諸課題の解決に大きな効果が期待される自動車の自動運転について、G7交通大臣会合、未来投資会議等の議論や産学官の関係者の動向を踏まえつつ、国土交通省としての的確に対応するため、平成28年12月9日、省内に国土交通省自動運転戦略本部を設置。

本部員

本部長 国土交通大臣
 副本部長 副大臣、政務官
 構成員 事務次官、技監、国土交通審議官、関係局長等
 事務局 自動車局、道路局

検討事項

- 自動運転の実現に向けた環境整備
 - 1. 車両に関する国際的な技術基準
 - 国連WP29における国際基準の策定、国際会議の対応方針
 - 2. 自動運転車の事故時の賠償ルール
 - 自動運転における自動車損害賠償保障法の損害賠償責任のあり方
- 自動運転技術の開発・普及促進
 - 3. 高齢者事故対策
 - 高齢者事故対策を目的とした自動運転技術の開発及び普及促進策
- 自動運転の実現に向けた実証実験・社会実装
 - 4. トラック隊列走行の実証実験
 - 車両の開発や実装に向けたスケジュール
 - 5. 中山間地域における道の駅を拠点とした自動運転サービス
 - 実証実験に関する取り組み方針、実装に向けたスケジュール



第1回国土交通省自動運転戦略本部（平成28年12月9日開催）

スケジュール(予定)

平成29年3月29日(水) 第2回国土交通省自動運転戦略本部開催
 平成29年(概算要求前) 第3回国土交通省自動運転戦略本部開催(中間とりまとめ)

- 2017年までに無人自動走行による移動サービスに係る公道実証を実現するため、本年2月に、**代替の安全確保措置**が講じられることを条件に、**ハンドル・アクセル・ブレーキペダル等を備えない自動運転車の公道走行を可能とする措置を講じた。**

背景

➤ 未来投資に向けた官民対話(平成27年11月)における総理発言

2020年の東京オリンピック・パラリンピックでの**無人自動走行による移動サービス**や、高速道路での自動運転が可能となるよう、**2017年までに必要な実証を可能とすることを含め、制度やインフラを整備**する。

➤ 官民ITS構想・ロードマップ2016(平成28年5月)

2017年目途までに、特区制度の活用等も念頭に、過疎地等での**無人自動走行による移動サービスに係る公道実証**を実現する。

措置の内容

以下のような**ハンドル等を備えない車両**についても、**例えば右記のような安全対策を講じることで、公道走行が可能。**

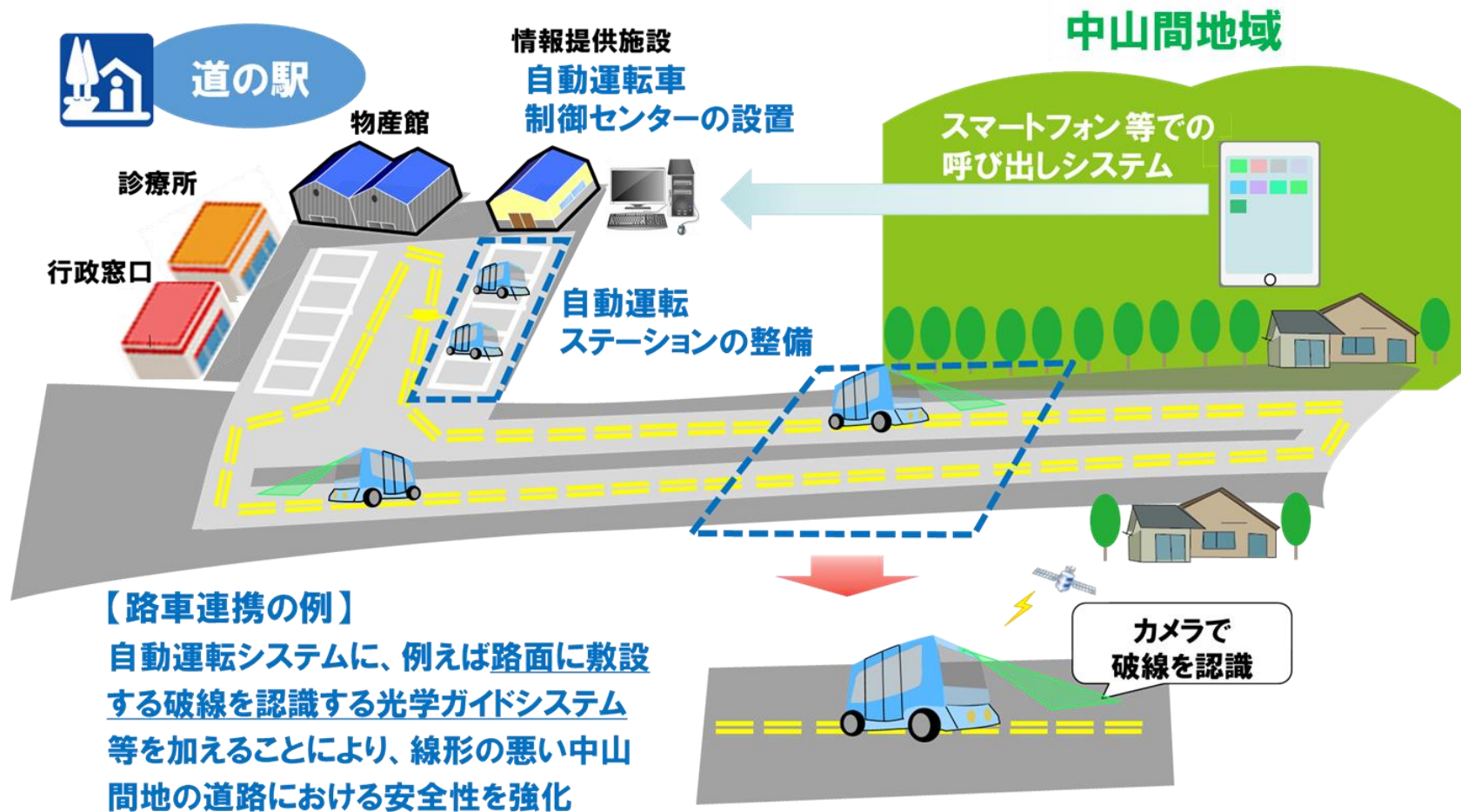


(車内)

＜主な代替の安全確保措置(例)＞

- ・ 実証実験の実施環境の制限(時間・天候等)
- ・ 走行速度の制限
- ・ 走行ルート of 限定
- ・ 緊急停止スイッチの設置
- ・ 保安要員の乗車

● 超高齢化等が進行する中山間地域において、人流・物流を確保するため、「道の駅」を拠点とした自動運転サービスを路車連携で社会実験・実装する。



物流の確保
(宅配便・農産物の集出荷等)

貨客混載

生活の足の確保
(買物・病院、公共サービス等)

地域の活性化
(観光・働く場の創造等)

今年夏頃から全国約10箇所で実験開始予定

20. 気象ビジネス市場の創出

気象ビジネス市場の創出

プロジェクトの概要

- IoTやAI等の技術の進展により、幅広い産業で気象データを利用した生産性の飛躍的向上が見込まれる
- 産業界と気象サービスのマッチングを行う「気象ビジネス推進コンソーシアム」を立ち上げ、IoTやAI等の先端技術を活用した新たな気象ビジネスの創出・活性化を強かに推進

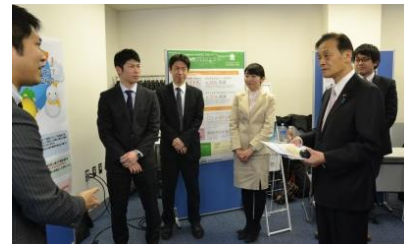
第4回本部(11月)後の主な取組(進捗状況)

<「気象ビジネス推進コンソーシアム」の立ち上げ>

- 発起人集会(平成29年1月30日)
 - 54団体等からなる発起人により、コンソーシアム設立趣意書を確定
- 設立総会、第1回気象ビジネスフォーラム(平成29年3月7日)
 - ・ 総会：コンソーシアムを207者の会員により設立、会長・副会長・運営委員を選任
 - ・ フォーラム：約400名が参加し、会長による基調講演、シンポジウム、展示会を開催



(上)フォーラムで挨拶する末松副大臣



展示会で説明を受ける末松副大臣



(右)参加会員による集合写真

<ユーザーコンシャスな気象情報の提供>

- 気象データ高度利用ポータルサイトの開設(平成29年3月3日)
 - 気象庁情報カタログ、防災気象情報(XML形式)、過去の気象データ(CSV形式)等の提供

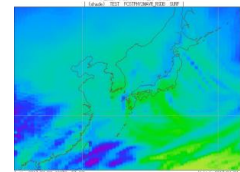
平成29年度の取組

気象ビジネス推進コンソーシアム

- 気象データに関する情報・知見の共有
 - ・ 会員、気象庁が連携したセミナーの継続的な実施 等
- 気象データ利用の先端事例創出に向けた実証実験
 - ・ 新技術の活用や新たな産業分野での気象データ利用事例の創出
- 利活用に向けた課題への対応
 - ・ ワーキンググループでの意見交換や有識者・企業へのヒアリング 等
- 活動の全国展開
 - ・ 気象ビジネスフォーラムの地方開催 等

ユーザーコンシャスな気象情報の提供

- 情報提供環境の高度化
 - ・ 気象データ高度利用ポータルサイトの拡充
 - ・ 訪日外国人旅行者等に提供する気象情報の環境整備
- 新たな情報の提供
 - ・ 日射量に関する実況・数値予報データの提供
 - ・ メッシュ気象情報の充実



日射量データ