

「空の産業革命と利活用にむけた環境整備」

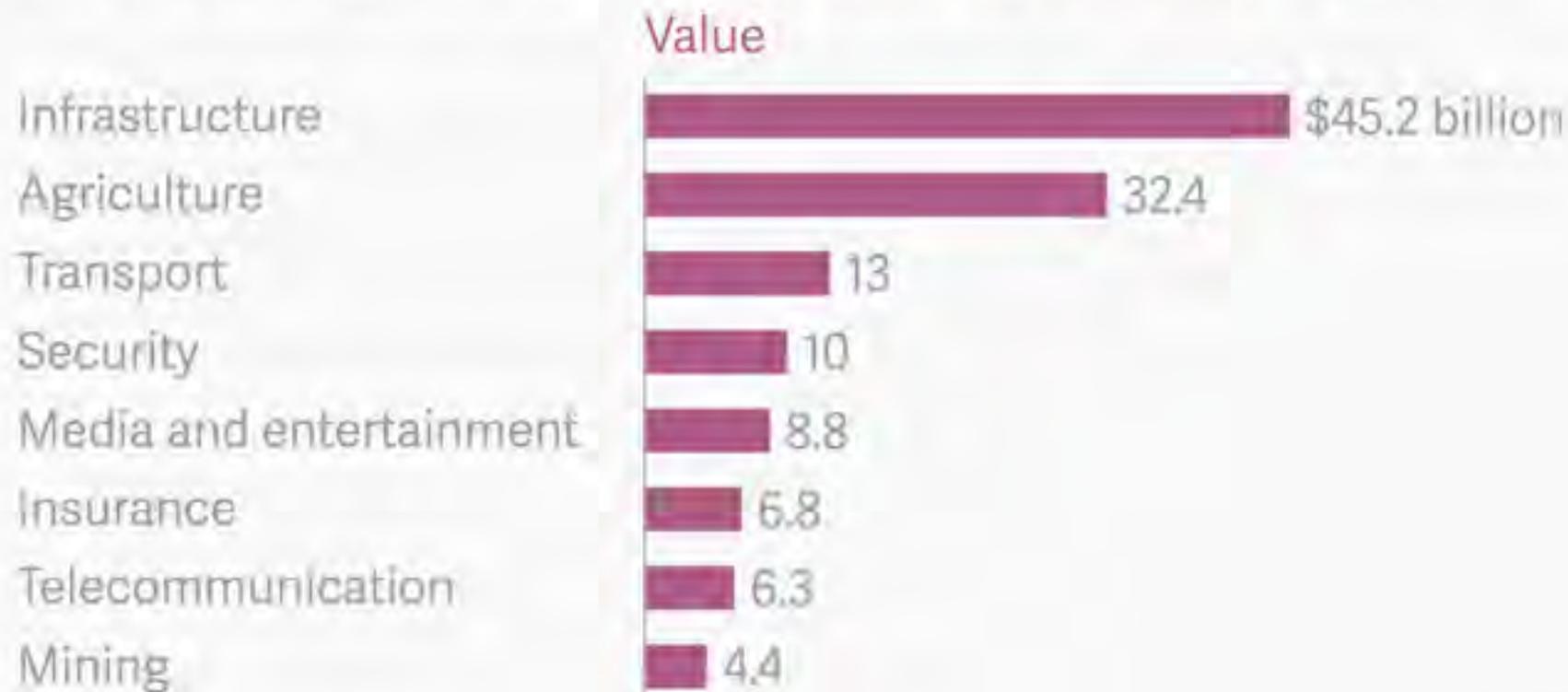
第16回 Hirai Pitch

2018/12/13
株式会社トルビズオン
代表取締役 増本 衛

ドローンビジネスの可能性



Drones could replace \$127B worth of business services and labor



pwcによる調査

世界で**12**兆円の規模に拡大！

空の産業革命に向けた総合的な検討 検討項目案

○更なる**安全確保**のための**飛行ルール等**に関する検討事項案

- ・ 機体の登録・識別等（運航管理のあり方と併せて議論）
- ・ 事故の調査と分析
- ・ 有人機と無人機、無人機同士の衝突回避ルール等

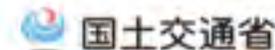
○その他の検討事項案

- ・ 被害者救済（自動飛行する小型無人機の事故責任と保険）
- ・ 小型無人機の飛行と土地の所有権の関係
- ・ プライバシー保護
- ・ サイバーセキュリティ
- ・ いわゆるドローンハイウェイ構想

官民協議会検討事項より



小型無人機の更なる安全確保に向けた制度設計の方向性 <概要>



国土交通省
資料2-2

基本的な考え方

- 平成27年12月10日に施行された改正航空法の運用を通じ、機体、操縦者及び運航管理体制といった要件の具体化が進み、ガイドラインや民間団体等の取組も含め包括的なルール形成が進展
- 急速に進展する新技術の社会実装や利活用の多様化に対応するため、柔軟性を確保しつつ、可能なものから迅速・段階的にルールを整備

制度設計の方向性

<基本的飛行ルール>

- 飲酒中の飛行禁止や出発前確認について周知啓発を進め、効果の検証結果を踏まえてルール整備
- 事故等情報の義務報告制度や、いわゆるヒヤリ・ハット情報の報告の仕組み、事故等情報の収集・分析システム構築を検討

<機体、操縦者、運航管理体制の更なる安全確保>

- 民間団体等による講習会や運航管理マニュアルについて、一定の基準に適合しているものを国土交通省HPに掲載し、これを利用する場合、審査を一部簡素化
- 離島、山間部等における荷物配送を、2018年頃に本格化させる仕組みを導入
- 都市部等における荷物配送を、2020年代頃に本格運用できるように機体の認証制度や操縦者の資格制度等について早期に検討・整備
- 許可・承認対象外の場合も講習会等の受講やマニュアル等の使用により安全を向上

<航空機、小型無人機相互間の安全確保と調和>

- 小型無人機と航空機の運航者等が参画する検討会を早期に立ち上げ、2016年度末を目途に有人機と無人機、無人機同士の衝突回避ルール等を整備
- 空港等周辺において、誤作動・誤操作による危険を未然に防ぐルールや対策を検討
- 有人機と無人機の運航者が、飛行情報を共有できる仕組みを構築。また、航空情報（ノータム）の運用を改善

<その他>

- 加入保険の継続徹底など、安全意識の維持・向上
- プライバシーの保護や第三者の土地の上空飛行について、ガイドラインの周知や自主的ルールの策定を促進
- 所有者を把握する自主的取組を推進
- 目視外飛行を支える無線システムのあり方

小型無人機に係る環境整備に向けた官民協議会第9回配布資料2-2より

経産省 「空飛ぶクルマ」 構想



申請・お問合せ

English

サイトマップ

本文へ

文字サイズ変更 小 大

アクセシビリティ
閲覧支援ツール



リリース・会見

審議会・研究会

統計

政策について

経済産業省
について

ホーム ▶ ニュースリリース ▶ ニュースリリースアーカイブ ▶ 2018年度8月一覧 ▶ 「空の移動革命に向けた官民協議会」を設立します

English

印刷

「空の移動革命に向けた官民協議会」を設立します

“空飛ぶクルマ”の実現に向け、共同でロードマップを作成

2018年8月24日

▶ ものづくり/情報/流通・サービス

経済産業省は、国土交通省と合同で、日本における“空飛ぶクルマ”の実現に向けて、官民の関係者が一堂に会する「空の移動革命に向けた官民協議会」を設立し、その第1回会合を平成30年8月29日に開催します。

経済産業省ホームページより

ドバイでの実証実験



EHANGホームページより

空飛ぶクルマ - EHANG(広州)



EHANG 184 Specifications

✦ Cruising Duration Above Sea Level
25 min

✦ Aircraft Net Weight
260KG

✦ Flight Speed
100 km/h

✦ Charging Time
1h

✦ Cruising Altitude (AGL)
500m

✦ Rated payload
100KG



EHANGホームページより

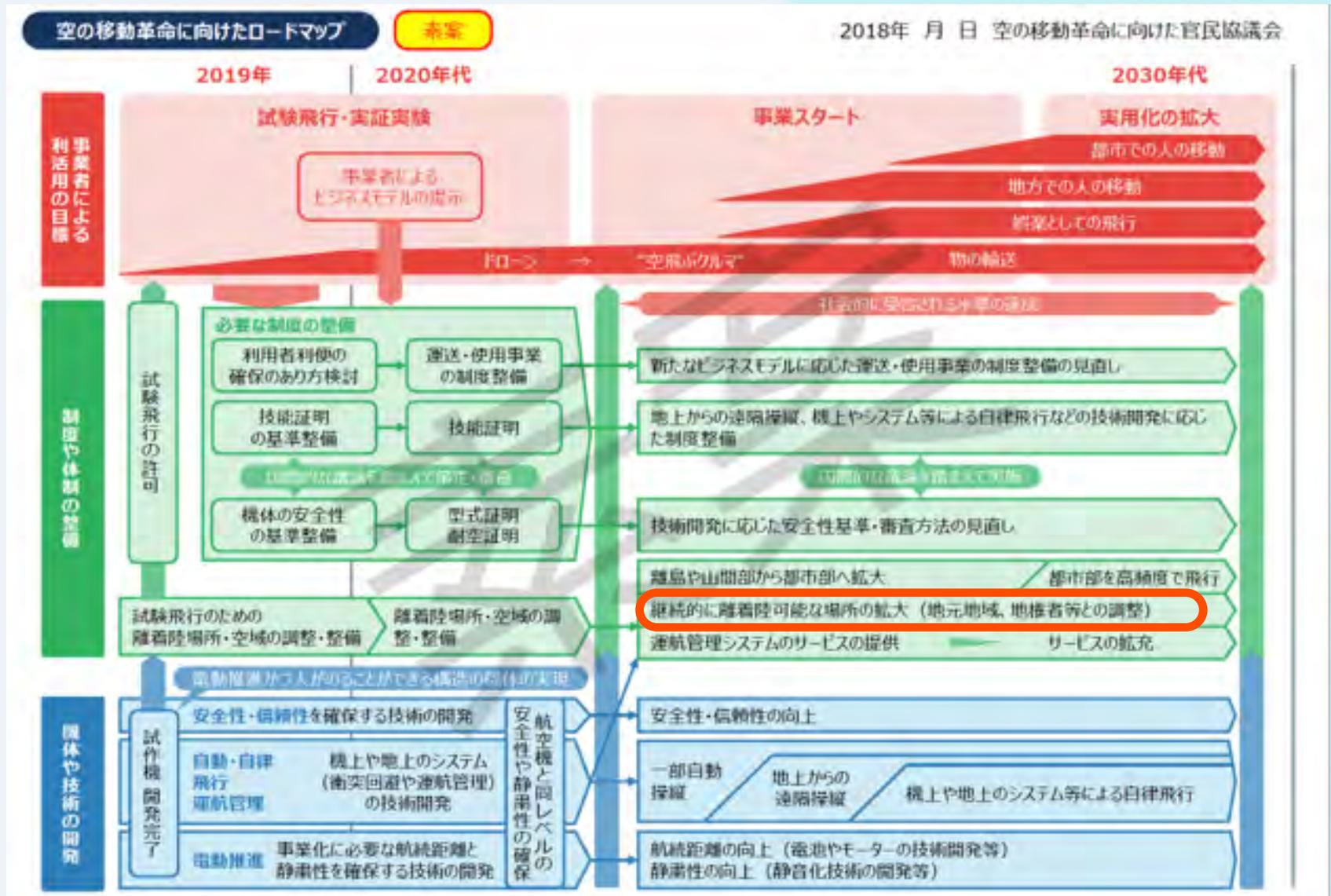
空の移動革命に向けた官民協議会資料より



■ ロードマップ案(非公式協議会 議論まとめ)

	2010年代 2019	2020年代 2021	2023	2027	2030年代 2030
	実証実験 安全性を高めていく		実用化(事業化) 社会受容性を高めていく		本格化(規模化) 社会課題を解決していく
サービス	●Uber ●AirX 等	●偵察・接客用など ●災害用の平時への活用法 ●当時の反省を3-Rに反映 ●Airbus(ヘリを用いたサービスとして) ●Prodrone(2023:UTMに合わせて)			●場所(コース/代替)
インフラ・周辺	●NEC 等 ●実証都市	●SkyDrive(2023海上:移動)			●人口密集地上での活用(空飛ぶタクシー)
メーカー	●Airbus ●CARTIVATOR ●Prodrone ●Bell ●川崎重工 ●teTra ●Temma 等	●Airbus	●tetra(2023海上:緊急航空)		●災害時の活用(防災用,空飛ぶ救急車) ●山川海での活用(人,鉄道,空飛ぶタクシー) ●観光や娯楽での活用(空飛ぶ観覧車) ●ヘリで可能な事は先行者手(イベント時の避難など)
	実証実験の環境整備を。		物流・移動(有人)に用いる許可を。		市場を活性化するための法整備を。
国交省	●場所についての整備 ●限定飛行認可 ●耐空証明 ●型式証明 ●海外認定機関との連携	●試験飛行の許可 ●航空法の整備・チューニング ●飛行試験特区・離発着場所許可・特区化 ●運行事業者認定		●人口の少ない地域(過疎・海上)上空・非常時の例外的な飛行と着陸の許可等	●人口の多い地域上空での飛行の許可等 ●操縦者なし飛行の許可
経産省	●官民協議会での議論深化→国プロ化 ●電池・消費など産業創造のために必要な技術を持っている事業者への働きかけ ●製造事業者法の修正		●機体の輸出入・海外事業者の誘致		
総務省	●既存インフラ(ヘリ・高速など)活用検討 ●電波帯・空域整備と許可				
海外	●Kittyhawk事業化(娯楽:ULP:2018米)	●Volocopterテスト(都市部:シンガポール)	●Uber事業化(都市部:米)		

空の移動革命に向けた官民協議会資料より



プライバシー侵害・騒音に対する反応(米)

Drones

Man arrested for shooting down drone in Kentucky

By **KATIE
COLLINS**

*Friday 31 July
2015*



Credit **Shutterstock**

A man from Kentucky has been arrested after shooting down an \$18,000 drone in his back garden.

民法207条の記述



土地の所有権は、法令の制限内において、その土地の上下に及ぶ。

有人航空機は航空法において公共性を謳われているため、この条項は適用されないが(特別法の優位性)無人航空機に関しては公共性を謳うのは無理があり、また地上や水面の近くを飛行するなど地権者に対する影響は非常に大きいことから依然としてこの条項は有効であると解釈される。

※海外事例としても、イギリス発祥で“Air rights”が存在する。

空中権に関する売却事例



東京駅上空は500億円 復元資金を稼いだ空中権とは

2012/10/12 7:00 | 日本経済新聞 電子版

(1/2ページ)

 保存  共有    その他▼

東京駅駅舎の復元工事が終わり、今月から全面開業した。重要文化財である赤レンガ駅舎を創建当時の姿に戻すために投じた500億円は“空中権”を売却して調達したという。空中権とは何なのか。…

発想の転換：「第三者を関係者へ」



世界中の空を利用可能にする

ビジネスモデル：上空権のシェアエコ

ドローン航行のための上空使用权のシェアを促進し、手数料を収益化

SORA:SHARE SYSTEM



土地所有者(ランドオーナー)は「sora:share」に土地を登録、
空域利用者(スカイユーザー)は「sora:share」に登録された土地を選び、飛行する権利を得ます。
その対価として、使用料を土地所有者へ支払うという仕組みです。

sora:shareのリスクマネジメント



損害保険



ライセンス



国交省許可



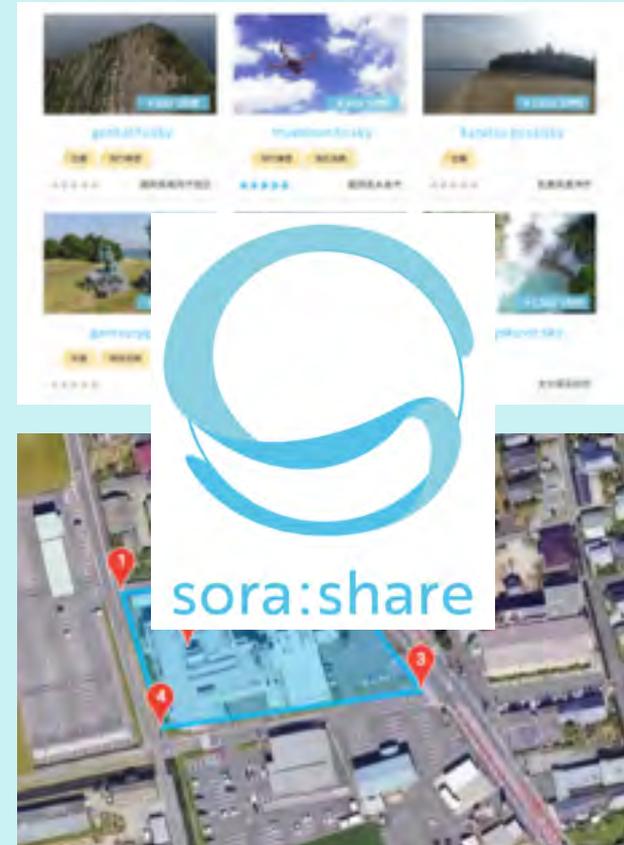
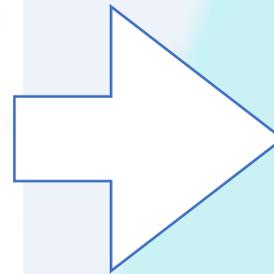
田中 雅敏
Masatoshi Tanaka

顧問弁護士
(明倫国際弁護士事務所)

自治体のメリット1 (管理のデジタル化)

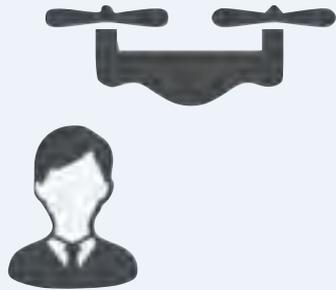
申し込み様式 (原簿発案) 申請書
ドローン飛行申請書

[あて先] 申請先自治体		年 月 日
〒		
所在地		
申請者		
代表者名		
電 話		
業 種 (日本航空法第95条に おける業務)		
使用目的		
申請先住所	所在地	
	名称	
	ファクシ ミ番号	
	メール アドレス	
[添付書類]		



ユーザの予約・情報管理(利用料無料)
自治体所有地上空のガバナンス強化

自治体のメリット2(観光客誘致)



小城市の八丁ダム行ってきました！
とても静かな場所で空気がうまい！
先客でバス釣の方がおられました。生命反応なく釣れなかったみたい。
一言お断りし、ドローン飛ばしてきました。
猛禽類に狙われたりとひやひやでしたがなんとか無事終了。
練習にはもってこいの場所ですよ！
皆さんもsora share登録してみませんか？
@sora:share
https://www.sorashare.com/ja/sky_markets



今日はsora:share祝祭対応の日でした。VIP@sora:share昇格の地である小城市へとお連れしました。sora:share開発秘話をお話しながら、会員様飛ばし放題の“Unlimited Sky”をご案内、もちろん、ドローンも実演しました。
少し寒かったですが風はなく、カラッと晴れて最高のドローン日和でした。操縦練習もできて、かつ、素晴らしい素材も撮影可能なこの空が飛ばし放題とは、小城市も太っ腹です。VIPにも、sora:shareの可能性を大いに感じて頂けたようです。
興味ある方は是非sora:shareに登録の上、飛ばしに行ってみてください。小城市名物の羊羹やマジェンバなど楽しめます。... もっと見る



SNSで空から地域の魅力発信
観光客による域内消費

自治体のメリット3(防災・捜索ドローン活用)



民間協力者(ドローンユーザ)の視覚化
職員の飛行訓練の推進

自治体のメリット4(産業誘致と社会受容性の向上)

第1号法人ユーザ

NEXCO西日本佐賀事務所様

Win - Winな関係



安心して飛行



空の収益化



企業によるドローン利活用の推進

上空シェアのメリットによる民間理解

コミュニティ (sora:shareアンバサダー)



定期ミーティングを開催し、ユーザコミュニティを形成。



聖域でのドローン飛行テスト(協力：添田町、英彦山神宮)



インバウンド向けドローン観光の可能性

訪日外国人旅行者数・出国日本人数の推移



日本のドローン違反件数、多くが外国人



2017年3月までのドローンによる航空法違反事件は、18都道府県警が36件検発しています。36件の内訳は「飛行の禁止空域」違反が31件、「飛行の方法」違反が12件でした。

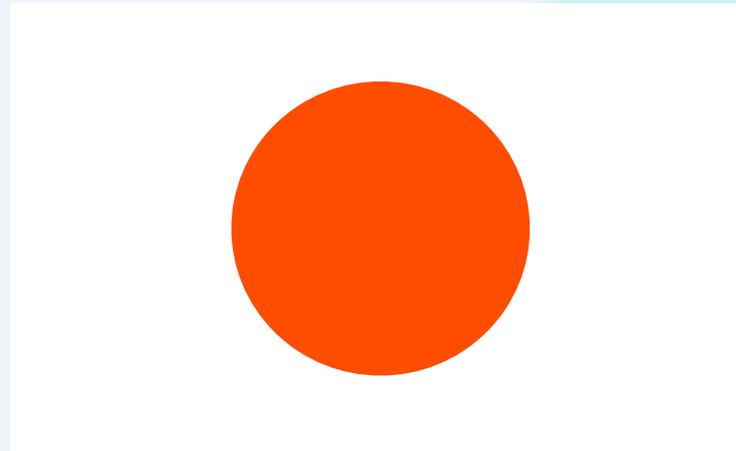
また、京都府内では今年に入ってドローンで書類送検される方が相次いでいます。10人いる内の7人が外国人でした。

Webサイト:アドリンクより引用

ルール整備

機体開発

- メーカー
- ファンド



航行安全管理

- UTM
- DIPS



**「社会受容性の向上」を目的に、
“社会実装”の実証実験、リビングラボを増やす。**

国際事業展開ステップ

Phase1(2019)

(User)
コアコミュニティ
sora:share school
(戦略)
自治体連携
防災・観光貢献

Phase2(2020)

(User)
インバウンド対応
(戦略)
空域DB整備
各言語対応

Phase3(2021~)

(User)
世界中でCtoC
(戦略)
空の道構想
各国にパートナー

- 1)自治体の協力を得て、sora:shareカルチャーを広げコミュニティを生成。
- 2)インバウンド旅行者に対応、各地の空域を確保。
- 3)各国にパートナーを置き、ルール整理、空域ドメイン管理。
各空域をつなぎ、空の道を構築する。物流や移送に使用。



sora:share

<https://www.sorashare.com/>