

ドコモにおける次世代交通の取組み

Next Generation Mobility Service

2018年
11月8日

株式会社NTTドコモ
執行役員 法人ビジネス本部
IoTビジネス部長
谷 直樹

^{NTT}
docomo

NTTドコモについて

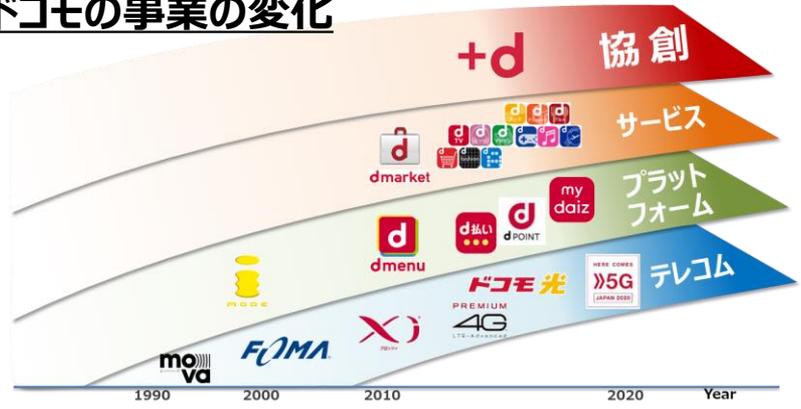
NTTドコモは、**7700万以上**の契約者を持つ国内最大の携帯電話事業者です (2018年10月末時点)

NTT Group



2020年に向けた中期事業戦略

ドコモの事業の変化



beyond
～ 想いをつなげ 5Gでより豊かな未来へ ～

<p>お客さまへの 価値・感動</p> <ul style="list-style-type: none"> お得・便利 楽しさ・驚き 満足・安心 	<p>パートナーとの 価値・協創</p> <ul style="list-style-type: none"> 産業への貢献 社会課題解決 地方創生 商流拡大
--	---

5G



モビリティに関する 価値創造・社会課題解決 に向けて

Value Creation and Social Issues Solution related to Mobility

バリュー

より安全安心な
移動、交通

環境にやさしい
移動、交通

交通事業の
生産性向上

コネクテッドカーサービス

購入

利用

売却

カー・ライフ
をサポートするサービス

次世代交通サービス

モニタ
リング

移動
需要
予測

最適化

運行
管制

交通の運行最適化
をサポートするサービス

次世代モビリティサービス

人工知能
(AI)

スマートフォン

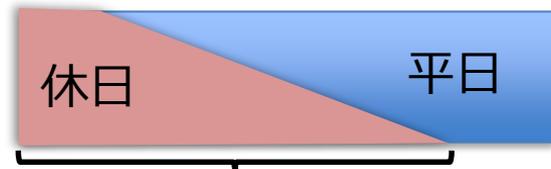
ネットワーク
(IoT)

“移動に関する社会課題解決”

に貢献するモビリティサービスの実現

1 観光利用用途

- 観光**渋滞解消**
- 観光地の回遊性向上による**エリア経済活性化**
- 白タク等**違法行為撲滅**



主要渋滞箇所数
9,099箇所

休日も渋滞している箇所約7割（約6,000箇所）
… 観光地/大規模店舗/レジャー施設等

渋滞による経済損失額は、**年間約12兆円**にのぼる

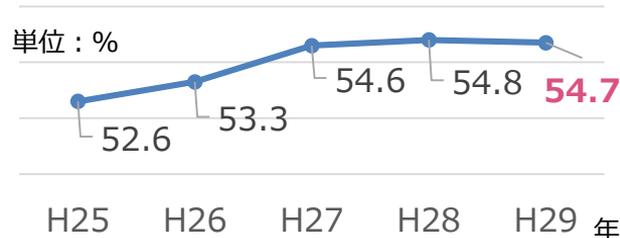
参考：国土交通省資料

2 生活利用用途

- 活き活きとした生活を実現する**移動確保**
（外出機会の増加）
- 高齢者**事故削減**

平成25-29年の全交通事故死亡者における
65歳以上高齢者の割合推移

単位：%



参考：警察庁 平成29年における交通死亡事故の特徴等について

ドアtoドアでの便利な移動の実現には、まず **2次交通の再生が必要**



実現の鍵は？

移動の需要と供給の最適化による
“移動ビジネスの生産性向上”

移動×サービスの連携ビジネス創出による
“移動ビジネスの価値/収入増加”

取組み

① 移動の需要予測

AIタクシー®
(リアルタイム移動需要予測)



取組み

② 移動の供給最適化

AI運行バス®
(オンデマンド・シェアリング配車)



取組み

③ “移動×サービス”の
ビジネス創出

連れて行ってくれる
価値をセットにした
送客/広告



ドコモの人口統計情報とAIにより、
広域での**数時間先の近未来人数をリアルタイム**に予測する

【適用例】混雑緩和・周遊性向上



内閣府2020オリパラPJ様：さいたまスーパーアリーナにおける「移動最適化システム」実証で技術検証

【適用例】イベント等の警備対応



警視庁様：W杯・ロシア大会 6/19日本-コロンビア戦の渋谷駅周辺の警備対応の人出予測で技術検証

近未来の人々の移動需要を予測し、
交通の運行最適化を図るサービスプラットフォーム

交通事業者



配車

交通利用者

次世代交通プラットフォーム

モニタリング



移動需要予測



最適化



運行管制



交通運行情報



人口統計情報



環境情報



施設情報

取組み① AIタクシー®取組みの背景

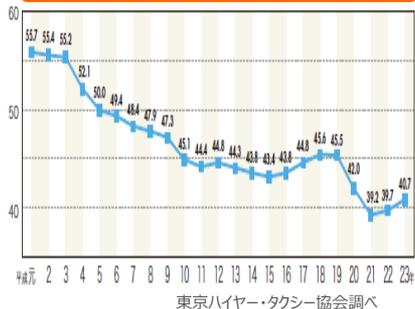
タクシー業界では事業上の課題や2020年に向けた観光需要増加に向けて、**ドライバーの確保と運行の効率化**が望まれている

～ タクシー業界が抱える課題 ～

ドライバー不足



実車率低下



観光需要の増加



IoTやAIによって**業界が抱える課題を解決**

AIタクシーサービス概要

従来 ドライバー個人の経験と勘



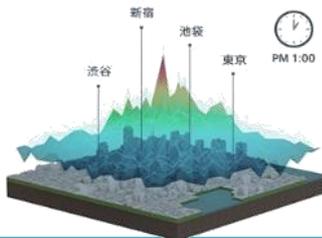
雨が降り出した…
今日は金曜日か。
あちの道にお客様が
増えそうね。

**AI
タクシー**

**AIにより
全ドライバーの経験と勘
をコンピュータ上に再現**



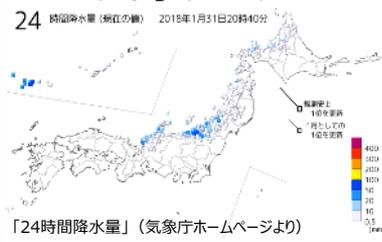
人流データ



タクシー走行データ



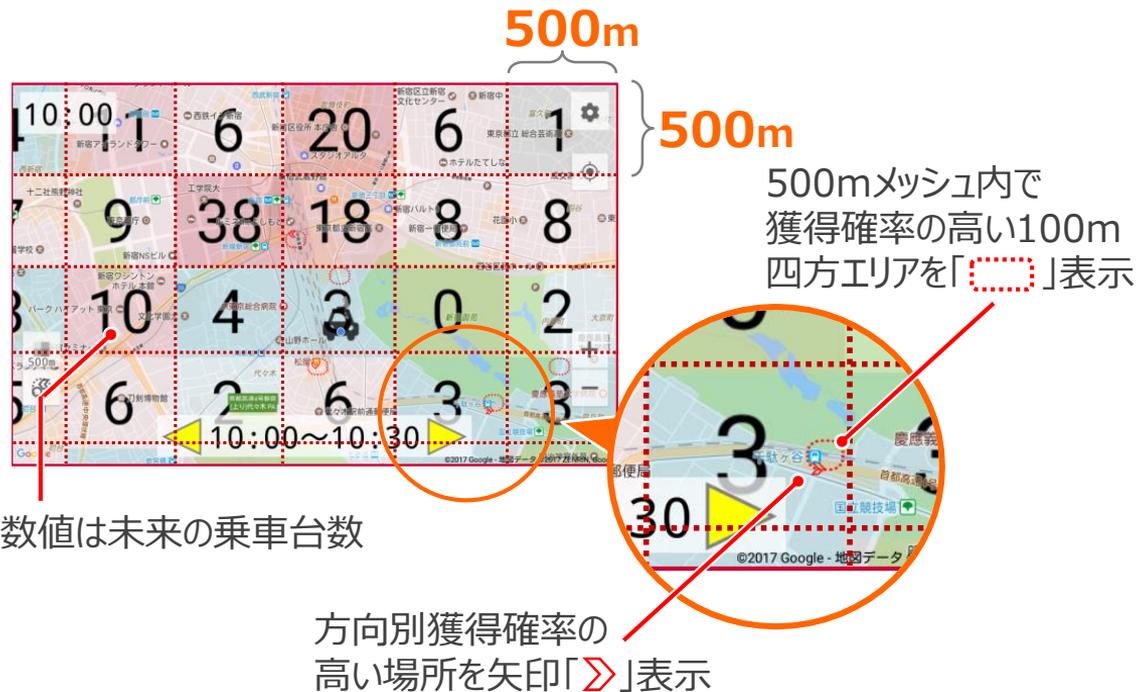
気象データ



など

ヒトの移動予測を元に、
移動手段の一つである**タクシー需要をリアルタイムに予測**するサービス

- 30分後までの
- 500mメッシュ毎の
タクシー乗車需要数を
- 10分毎にリアルタイム予測



お客様（乗客）

タクシー会社

タクシー乗務員

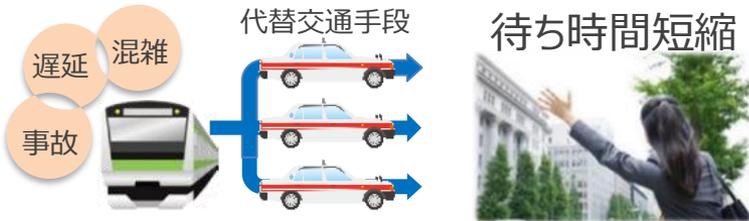
の

3者にメリットをもたらすサービス

期待
効果

1

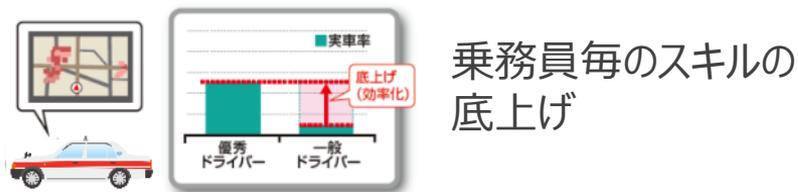
お客様の利便性向上



期待
効果

2

タクシー会社の収益向上



期待
効果

3

新人ドライバーの不安解消



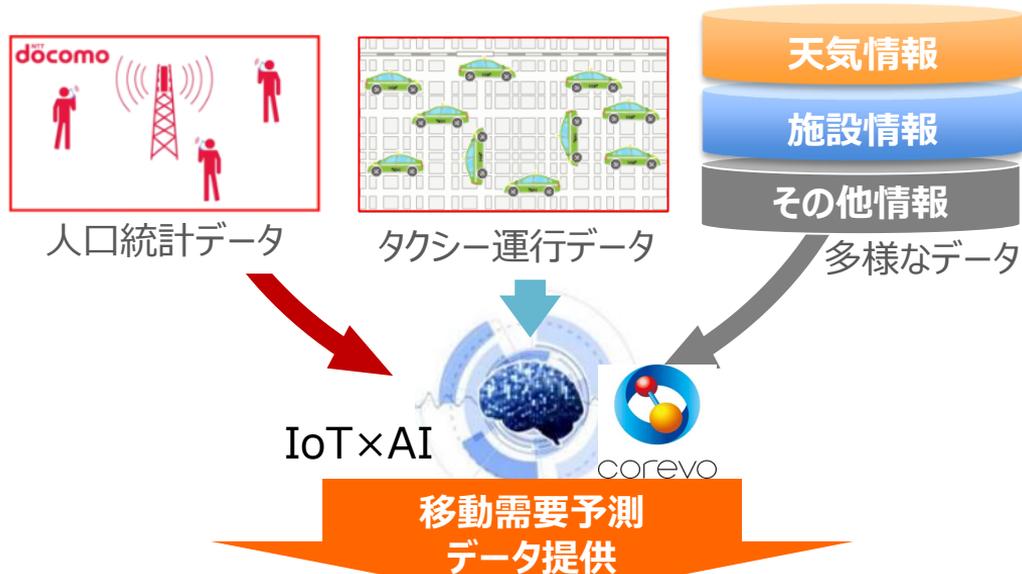
乗務員の採用確保
定着率向上

期待
効果

4

環境負荷低減





2018年2月15日～ 商用サービス開始

- ◆東京無線タクシー様
東京23区、武蔵野市、三鷹市交通圏
- ◆つばめタクシーグループ様
名古屋市交通圏

他、大阪市、熊本市、金沢市、浜松市の
タクシー会社様にも展開中

〈AIタクシーご利用会社様の声〉

- ・新人ドライバーでもAI導入前に比べ**1日平均10～15%の売り上げ増**になった
- ・AIにより乗車需要にタイムリーに配車でき**実車率がアップ**した

〈タクシー利用者様の声〉

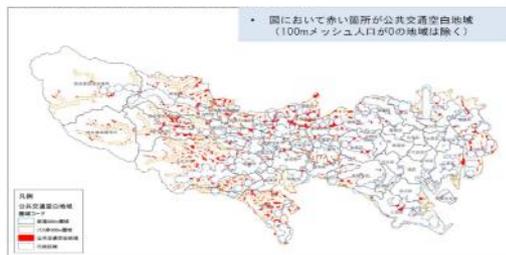
乗りたかったタイミングでタクシーに乗れた

取組み② AI運行バス®取組みの背景

高齢化、人口減等により「**交通空白地域の拡大**」や
観光需要増による「**観光回遊手段の不足**」が課題に

交通空白地域の拡大

<例：東京都の交通空白地>



東京都整備局

乗合いバスの路線廃止

2011年度	842km
2012年度	902km
2013年度	1,143km
2014年度	1,590km
2015年度	1,312km
計	5,789km

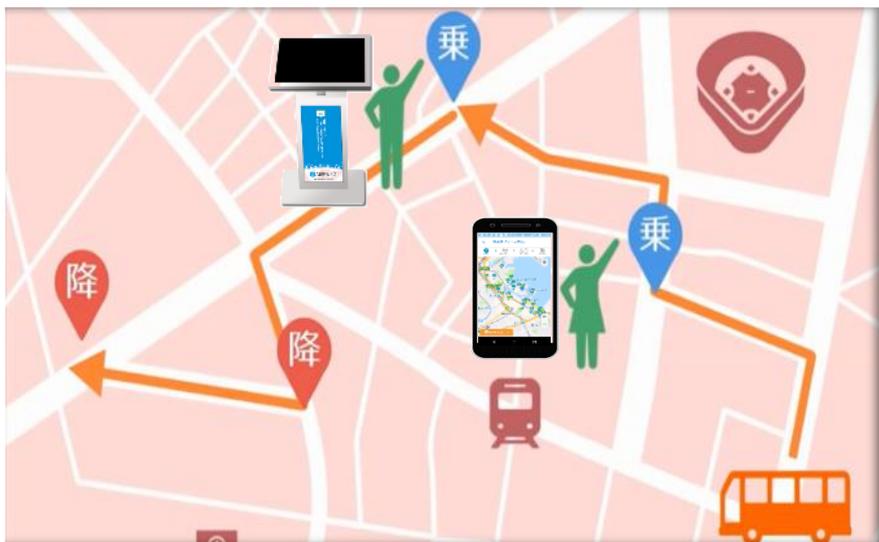
観光需要の増加

例：福岡市
(最大3,840人がクルーズ船から貸切バスで移動)



AIやIoTによって、**交通事業者のオペレーションの効率化**や
利用者にとっての交通の利便性向上を検証

移動需要に応じて供給の最適化を目指す、新たな公共交通システム



- ✓ オンデマンド
乗りたいときに乗れて、自由に移動
- ✓ ダイナミックルート
目的地に最適ルートで移動
- ✓ シェアリング（乗り合い）
より安価に移動

需要のないルートの走行や運行そのものをカットし、
最適なルートで目的地へ走行する

1

時刻表・運行ルートは
決まっていません

2

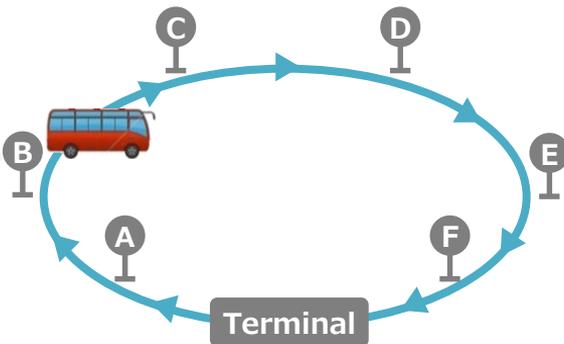
乗降需要のないバス亭は
ショートカット

3

目的地までの輸送は
最適ルートで

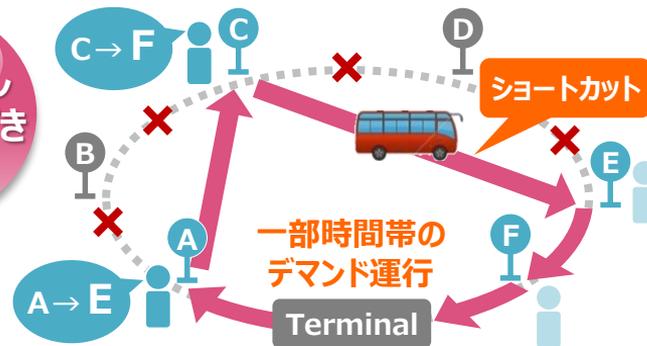
定刻・定ルートのバス運行

運行時刻
07 ●●●
08 ●●●●
09 ●●●●
10 ●
↷
16 ●●
17 ●●●
18 ●●●
19 ●
20 ●



「AI運行バス」によるバス運行

時刻表なし
需要に基づき
運行



九州大学伊都キャンパス内でAI運行バスの実証実験を実施中



Source : 九州大学 Web Site

AI運行バスによる「地域内施設が連携する共助交通」

【実証実験概要】

- ◆ 実施時期：2018年3月19日～25日（7日間）
- ◆ 利用対象者：観光客（協力頂いた4旅館のロビーで募集）
- ◆ 延べ輸送数：約1,000人（ジャンボタクシー最大7台）

【実証実験結果】

観光地の回遊性向上

- ・計画よりも**1.7倍**の訪問数増加
- ・マイナーな観光名所への訪問数は平均**2.3倍**増加

自家用車から公共交通へ

- ・自家用車で訪問した観光客のエリア内移動手段としての可能性

株式会社JT
会津電力株式会社
株式会社NTTドコモ



会津若松駅周辺4km四方程度に
25の乗降ポイントを設置

2018年3月8日報道発表

AI運行バスの活用シーンと事例

1 観光交通用途

東京副都心エリア



境港市エリア



会津若松市エリア



2 生活交通用途

神戸市北区エリア



与那国町エリア



鹿児島県肝付町エリア



過去の実証より “オンデマンド型シェアリング交通システム”は、
寄り道/回遊性を促進し、商業施設への送客に繋がる 結果を観測



九州大学

近隣カフェと連携した
スマホクーポン施策

来店数 1.4倍
売上 1.7倍
に増加



神戸市

近隣スーパーと連携し
乗車時に割引クーポン配布

66%のクーポンが
使用された



東京臨海地区

ドコモR&Dオープンハウス
(展示会) からの帰り道

33%が商業施設に
寄り道 (回遊性向上)



会津若松市

普段は訪問しない
マイナー観光施設

訪問割合が2.7倍
に増加 (回遊性向上)
[鶴ヶ城を100とした場合]

横浜MaaS「AI運行バス」実証

AI運行バスによる「移動利便性向上」と「地域経済活性化」

【実証実験概要】

- ◆ 実施時期：2018年10月5日～12月10日
- ◆ 利用方法：
 - ・専用スマートフォンアプリによる配車要求
 - ・協賛する商業施設の情報やクーポンをスマホに配信
- ◆ モニタ：観光客を中心とする来街者（無料）



【提供価値（仮説）】

観光客

商業施設

自治体

便利な移動・
お得な旅行

来街者に合わせ
た情報発信

災害時の来街
者の影響把握



みなとみらい21、関内エリアに
31箇所の乗降ポイントを設置



メリット1

ルートやダイヤを探す必要なし!

“情報を見る”→“バスを呼ぶ”で
目的地まで連れて行ってくれる

メリット2

自分のペースで移動できる!

観光スポット間をオンデマンドで
最適ルート運行してくれる

メリット3

お得・快適に旅行を楽しめる!

リアルタイムの観光情報や
割引クーポンを獲得できる

スマートフォンを介して、複数の移動手段を、ドアtoドアで、シームレスかつワンストップ[®]に利用できる世界を目指す、“MaaS”がホットな話題になっている。

NTTドコモでは、交通＋目的施設も含めて、MaaSと捉え、価値の創出に取り組む。





5G時代に向けて

For the 5G era

5Gの特長を活かし、様々なサービスを提供

ピークレート **20Gbps**※

高速・大容量



※2010年と比較した数値目標



HERE COMES
»5G
JAPAN 2020

低遅延

無線区間の伝送遅延 **1ms**※

多数の端末との接続

同時接続数 **10⁶デバイス/Km²**※

※標準化上（Recommendation ITU-R M.2083-0）で議論される要求条件

2019年9月：『プレサービス』実施

2020年春：『商用サービス』開始



周波数
割当

ラグビーW杯

東京2020オリンピック
・パラリンピック競技大会



※NTTドコモは、東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会
ゴールドパートナー（通信サービス）です

5Gを活用し、幅広くビジネスパートナーの皆様と
新たなビジネスの創出を目指す取り組み

参加企業

5Gを活用したビジネスを検討している法人様
(2018年10月末日時点 **1800社超**ご参加)

5Gの情報共有



テクニカルジャーナル
ホワイトペーパー
技術参考資料等

5G検証環境



ドコモ5Gオープンラボ™
Yotsuya(4月)
OSAKA(9月)
OKINAWA(12月)



ドコモ5G
オープンクラウド™

コミュニケーション (マッチング)



2018年
2月21日 WS
5月24日 WS(AR/VR)
9月6日 WS(産業改革・創出)

グローバルでの“IoT導入の壁”を乗り越えるための支援

海外拠点でのIoT導入の壁の例



法人のお客さま

国ごとに煩雑な回線手配や請求処理

現地のサポートやトラブル対応が困難

現地規制や認証の手続きが分からない



etc.

docomo

グローバルIoTソリューション
Globiot™ (グロービオ™)

グローバル回線提供

オペレーション

コンサルティング

グローバルIoT展開をワンストップでサポート

日本

APAC

中国

...

米州

欧州

パートナー企業との連携

海外オペレーターとの連携



SCFA
Strategic Collaboration Framework Agreement

個別協業



お互いのアセットを融合し、IoTによる新たな価値創造を目指す

パートナー様

NTT
docomo

スマートフォンから
得られる
モバイル
空間統計データ

※1

様々なデータを
組み合わせて
高度な処理が
できるAIエンジン

※2

業界共通、
業界特化の
ビジネス
プラットフォーム

24時間365日の
IoT
オペレーション体制

全国を
カバーする
顧客サポート
体制

国内、海外のIoTセルラーネットワーク

※1 モバイル空間統計：携帯電話ネットワークの仕組みを利用して作成される人口統計データ

→ エリア毎や属性毎の集団の人数を示す情報であり、お客様個人を特定できる情報を一切含みません

※2 COREVO®（コレボ）：NTT R&Dがさまざまなプレイヤー様とのコラボレーションにより、AI技術で革新を起こす取組み



DOCOMO

Open House 2018

ビジネスを、世界を、5Gで革新する。

NTT docomo

参加費無料
事前登録制

5G、AI、IoTなど、ドコモが取組む、今・未来を紹介する展示会を開催

開催日

2018年12月6日(木)、7日(金) 9:00~18:00

開催場所

東京ビッグサイト (お台場)

展示

200件以上



講演

ドコモ幹部による講演、パートナー企業による講演、
各テーマに関するオープンセミナー多数

基調講演

(株)NTTドコモ代表取締役社長

吉澤 和弘



ドコモオープンハウス



<http://docomo-rd-openhouse.jp>

いつか、あたりまえになることを。

NTT
docomo