

第3章 道路機能の高度化・複合化の検討

章 内 目 次

3. 道路機能の高度化・複合化の検討	3-1
3.1. 高規格道路の多機能空間事例の整理	3-1
3.1.1. 物流	3-2
(1) 自動物流道路	3-2
(2) 地下空間利用(ダイバーストリート)	3-3
(3) ダブル連結トラック	3-3
(4) トラック隊列走行	3-4
(5) 物流拠点ハブ	3-4
(6) モーダルシフト/シームレス	3-5
3.1.2. 災害対応	3-6
(1) 地下空間利用(ダイバーストリート)	3-6
(2) 環境施設帯の有効活用(排水路)	3-6
(3) 河川流量調整	3-7
(4) 堤防機能の付加	3-8
(5) 垂直避難先の確保	3-8
(6) ミッシングリンク解消/ダブルネットワーク強化	3-9
(7) 防災機能/復旧支援活動	3-10
3.1.3. 電力/エネルギー	3-11
(1) 路面太陽光発電	3-11
(2) 電力ハイウェイ	3-12
(3) 環境施設帯の有効活用(ライフライン)	3-13
(4) 共同溝の有効活用(ライフライン)	3-14
(5) 走行中充電システム	3-14
3.1.4. まちづくり	3-15
(1) 高速自転車道	3-15
(2) 環境施設帯の有効活用(自転車道)	3-16
(3) 立体道路制度	3-17
(4) 道路高架橋下の空間活用	3-18
3.1.5. 観光	3-19
(1) モビリティサービス活用	3-19
(2) インフラツーリズム	3-19
3.1.6. まとめ	3-20
3.2. 東京南西部地域における導入候補案の選定	3-22
3.2.1. WISENET の果たすべき役割の整理	3-22
3.2.2. 東京南西部地域における導入候補案の選定	3-23
3.3. 東京南西部地域に求められる具体案の導出	3-26
3.3.1. 道路計画としての適用性・課題の整理	3-26
(1) 必要性の整理	3-26
(2) 重要性の整理	3-28
(3) 実現性の整理	3-29
(4) 効果・意義の整理	3-29
3.3.2. 東京南西部地域に求められる具体案の導出	3-30

3. 道路機能の高度化・複合化の検討

3.1. 高規格道路の多機能空間事例の整理

高規格道路の多機能空間創出事例を収集し、確保している機能を分類・整理した。

具体的には、高規格道路として多機能空間の機能を実現した事例を収集し、「物流」、「災害対応」、「電力/エネルギー」、「まちづくり」、「観光」の5分類に大別して取りまとめた。

検討フローを以下に示す。

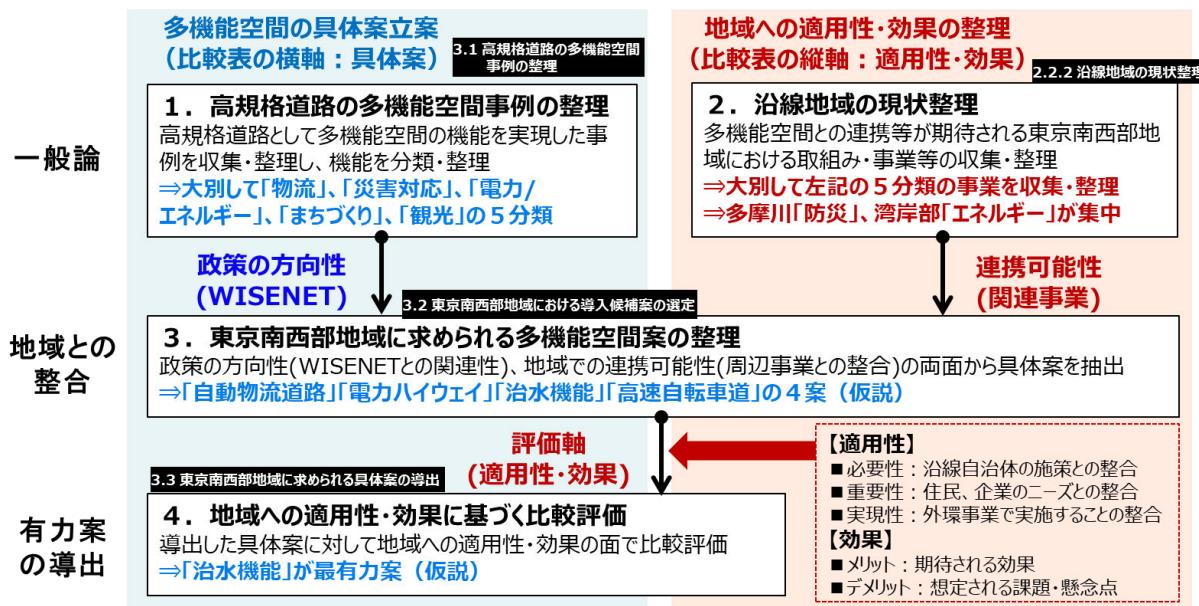


図 3-1 検討フロー

取りまとめた結果を次ページ以降に示す。

3.1.1. 物流

(1) 自動物流道路

- 自動物流道路のイメージでは、物流専用空間を中央帯や路肩、地下に設けることが想定されている。
- 一部の専用空間が設定され、デジタル技術を活用した無人化・自動化によって、自動物流道路が創出される。



出典：自動物流道路に関する検討会（国土交通省 R6.7.25）「【別紙1】中間とりまとめ（概要）」を基に加工して作成
図 3-2 自動物流道路のイメージ

(2) 地下空間利用（ダイバーストリート）

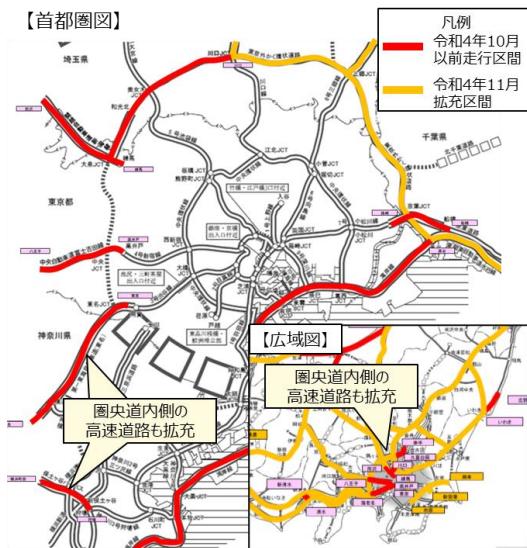
- 「ダイバーストリート」は、プレキャストボックスカルバートにて地下空間を有効活用するシステム。物流システムの高度化や、無電柱化、共同溝などの効率的なインフラ配置に貢献できるほか、豪雨時の雨水貯留なども可能となる。
- 大林組、トヨタ自動車、豊田中央研究所が構築している。

出典: 大林組 HP(https://www.obayashi.co.jp/news/detail/news20210721_1.html) R3.7.21 プレスリリースより
※R7.4.1 アクセス

(3) ダブル連結トラック

- 近年のドライバー不足、2024年物流問題など物流の課題に対応するため、ダブル連結トラックの通行区間は増えており、令和4年11月に圏央道内側区間（埼玉外環、関越道、中央道、東名高速）も拡充されている。
- ダブル連結トラックのネットワークが整備され、円滑な物流活動が支援されるとともに、CO₂削減効果も期待される。

■ダブル連結トラックの通行区間



出典: 第24回物流小委員会資料(国土交通省 R6.7.9)

■省人化、CO₂削減効果

■ダブル連結トラックの概要（車両諸元）



車両諸元	大型トラック 12m車両	21m車両	21m超車両
長さ (m)	11.98	20.98	24.98
高さ (m)	3.78	3.78	3.78
幅 (m)	2.49	2.49	2.49
最大積載量 (t)	13	24.1	25.9
対象車両	大型トラック 12m車両	21m車両	21m超車両
平均荷役量	10.9t	16.8t	22.0t
平均あたりの必要ドライバー数	0.35人	0.23人	0.18人
平均1kmあたりのCO ₂ 排出量	56.6kg-CO ₂	39.1kg-CO ₂	32.0kg-CO ₂
平均1kmあたりの燃料消費量	21.6L	14.9L	12.2L

「【資料3】ダブル連結トラックの導入状況及び利用促進策について」を基に加工して作成

図 3-3 ダブル連結トラック

(4) トラック隊列走行

- 近年のドライバー不足、2024年物流問題など物流の課題に対応するため、高速道路におけるトラックの後続車無人隊列走行技術を実現することを目標として「トラックの隊列走行の社会実装に向けた実証」を実施。
- 令和3年2月に新東名高速道路の遠州森町PA～浜松SA（約15km）において、後続車の運転席を実際に無人とした状態でのトラックの後続車無人隊列走行技術を実現。



出典：報道発表資料「高速道路におけるトラックの後続車無人隊列走行技術を実現しました」（国土交通省 R3.3）
図 3-4 トラック隊列走行

(5) 物流拠点ハブ

- スイスでは、物流専用道として主要都市を結ぶ地下トンネルを建設し、自動運転カートを走行させる物流システムの構築が計画される等、新技術を活用した物流形態についても検討中。この中で、地下トンネルと他の交通システムをつなぐ（垂直輸送する）役割として、物流のハブ（物流ターミナル）が設けられている。

【概要】

- ・主要都市間を結ぶ総延長500kmの自動運転専用カートによる地下物流システム。（2045年までに全線開通予定。総工費約5兆円）

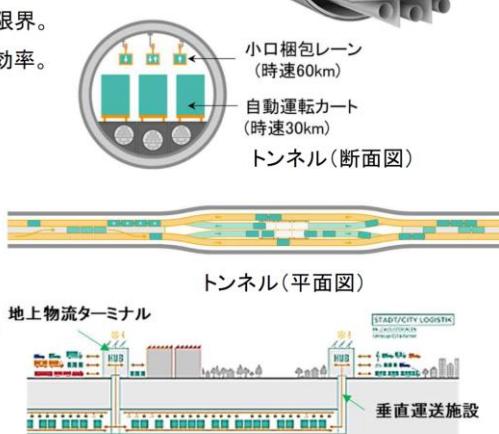


【背景】

- ・スイスでは貨物交通量が2040年までに約4割増加。トラック輸送では限界。
- ・貨物車の積載効率は低下傾向。配送も各社が個別対応するので非効率。

【計画】

- ・地下20m～100mに直径6mの貨物専用トンネルを約500km構築。
- ・自動運転専用カートによりトンネル内の3線のレーンを時速30kmで24時間体制で走行。
- ・将来的には自動カートを100%再生エネルギーで運転予定。
- ・地下トンネルへはハブ（物流ターミナル）を介して垂直輸送され、ハブにおいて他の交通システムと接続。
- ・デジタルマッチング技術を活用。効率的な貨物配送を実現。



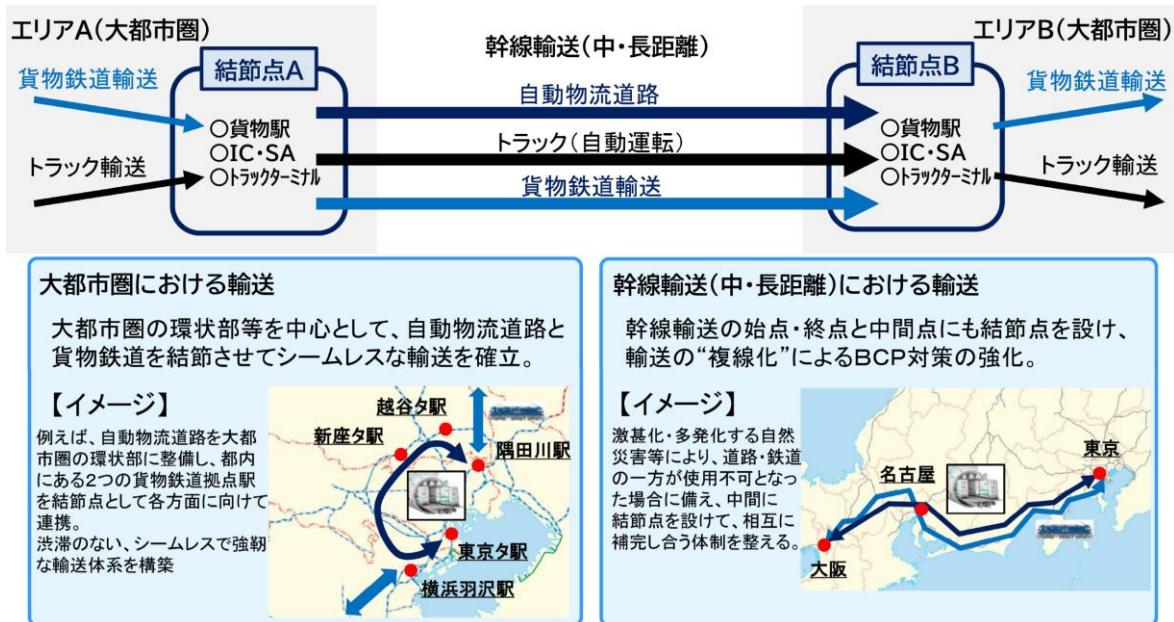
出典：Cargo Sous Terrain社HP

出典：第23回物流小委員会（国土交通省 R5.7.20）「【資料5-2】新技術を活用した物流について」

図 3-5 物流拠点ハブの概要

(6) モーダルシフト/シームレス

- 道路における自動物流道路と貨物鉄道を結節させてシームレスな輸送を確立。
- トラック輸送等における輸送を貨物鉄道にシフトすることで、渋滞の影響や自然災害等による影響を受けない輸送が可能。



国内初の物流システムである「自動物流道路」について、その効果を最大限に発揮するためには既存の物流体系や流通システムの活用が有効だと考える。鉄道等関係事業者連携による企業体の形成を念頭においた検討も一案。

出典: 第24回物流小委員会(国土交通省 R5.7.20)「[資料 11-1]自動物流道路の検討状況について」

※第2回自動物流道路に関する検討会 日本貨物鉄道株式会社説明資料より作成されたページ

図 3-6 モーダルシフト/シームレス

3.1.2. 災害対応

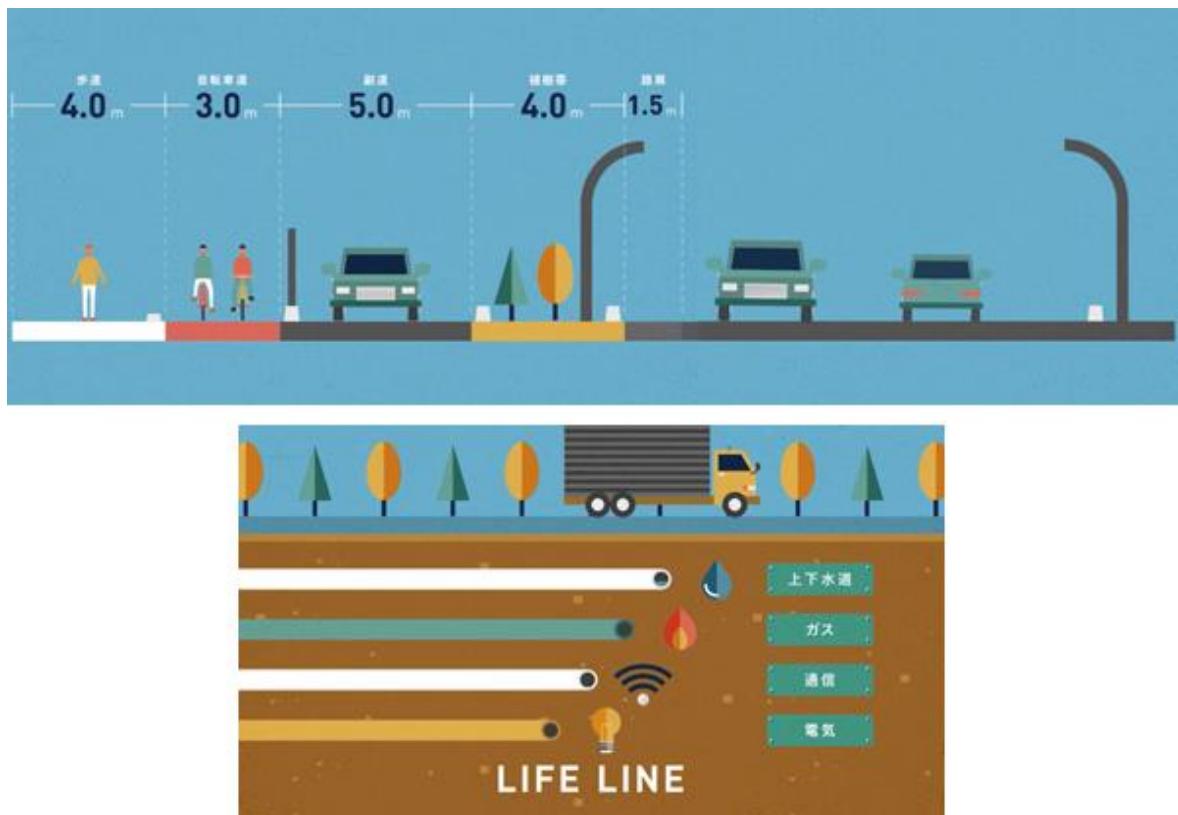
(1) 地下空間利用（ダイバーストリート）

- 「ダイバーストリート」は、プレキャストボックスカルバートにて地下空間を有効活用するシステム。物流システムの高度化や、無電柱化、共同溝などの効率的なインフラ配置に貢献できるほか、豪雨時の雨水貯留なども可能となる。
- 大林組、トヨタ自動車、豊田中央研究所が構築している。

出典: 大林組 HP(https://www.obayashi.co.jp/news/detail/news20210721_1.html) R3.7.21 プレスリリースより
※R7.4.1 アクセス

(2) 環境施設帯の有効活用（排水路）

- 千葉外環の地上の国道の両側にある延長約 12.1km の環境施設帯には、ウォーキングやサイクリングも楽しめる都市空間として、歩道、自転車道、植樹帯等が整備されている。
- また、環境施設帯の地下には、電気・通信・ガス・上下水道等のライフラインが収容されている。環境施設帯の中で新しい排水路を設置することで、市川市内で大雨が降った際の市内の冠水被害が軽減されている。



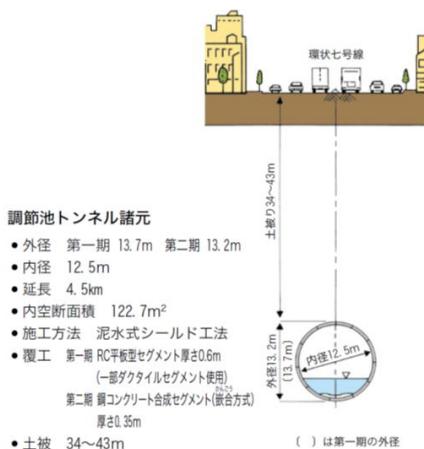
出典: 国土交通省関東地方整備局首都国道事務所 HP (<https://www.ktr.mlit.go.jp/syuto/syuto00157.html>) 新しい
都市空間の創出 ※R7.4.1 アクセス

図 3-7 環境施設帯の有効活用(排水路)

(3) 河川流量調整

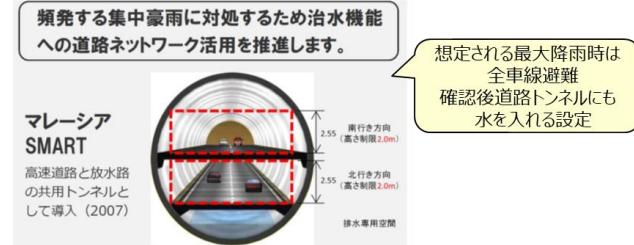
- 地下（土被り）34～43mに調節池を設置し、神田川の流量を調整。
- 神田川・環状七号線地下調節池は、平成9年4月から第一期事業箇所、平成17年9月からは第二期事業箇所の供用を開始。平成28年2月末までに38回の流入があり、下流域の浸水被害軽減に大きな効果を発揮。
- マレーシアでは、高速道路と放水路を供用したトンネルを整備。

■ 神田川・環状七号線地下調節池（標準断面図）



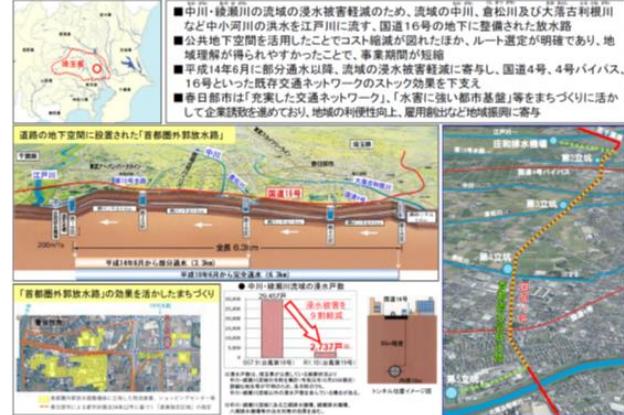
出典: 神田川・環状七号線地下調節池パンフレット(東京都)

■ 高速道路と放水路供用トンネル（マレーシア SMART）



出典: WISENET2050・政策集(国土交通省 道路局)

■ 国道16号と首都圏外郭放水路



出典: R2 年度東京南西部概略計画検討業務成果

図 3-8 河川流量調整の事例

(4) 堤防機能の付加

- 仙台市復興計画に位置付けられた事例で、海岸堤防に加え、道路のかさ上げによる堤防機能の付加を実施したもの（多重防御）。
- 被災した仙台湾南部海岸については国が権限代行による復旧を実施。県道のかさ上げは仙台市が仙台市東部復興道路として整備。
- 最大クラスの津波に対する浸水範囲の抑制や円滑な避難への貢献が見込まれている。



出典：R2 年度東京南西部概略計画検討業務成果

図 3-9 仙台東部復興道路と仙台湾南部海岸堤防

(5) 垂直避難先の確保

- 大規模水害時にほぼ全域が浸水すると想定される、東京都東部の江東 5 区（墨田、江東、足立、葛飾、江戸川）の住民避難への対策として、高速道路高架部を緊急的な避難先として利活用することが可能となった。

※令和 5 年第 2 回都議会定例会で合意した内容

(6) ミッシングリンク解消/ダブルネットワーク強化

- 東日本大震災時には「くしの歯」作戦を展開し、東北道は発災後1日で緊急輸送道路として機能。
- 並行する国道が、ダブルネットワーク機能による応急復旧作業の円滑化、通行止時の迂回機能を確保。
- 地震対策としては、ネットワークの他、橋梁、道路構造物の耐震化が重要。

■ミッシングリンクの解消



■ダブルネットワーク強化

【ダブルネットワーク強化】

平成30年7月豪雨

大規模な土砂崩落により広島県道路が長期通行止めとなつた一方で、並行する国道31号も同時に被災したものの5日後に応急復旧を完了し、一般車両の交通機能を確保



令和元年台風19号

大雨のため北陸道で最大11時間の通行規制が発生した一方で、国道8号は法対面策により雨量規制が緩和されていたため通行を確保。広域迂回が必要となる、国道8号と北陸道の同時通行止めを回避



出典:災害に強い国土幹線道路ネットワークについて(国土交通省 北陸地方整備局)

図 3-10 ミッシングリンクの解消とダブルネットワーク強化

(7) 防災機能/復旧支援活動

- 千葉外環の整備により道路幅 60m の延焼防止帯が確保され、周辺地域に火災が発生した場合に、より速やかな救助活動が可能となった。
- さらに、首都直下地震など大規模災害の際には、遠方から応援が駆けつけるルートとしての役割も果たし、沿線地域での迅速な復旧や救援活動が可能となった。



出典：国土交通省関東地方整備局首都国道事務所 HP (<https://www.ktr.mlit.go.jp/syuto/syuto00157.html>) 防災空間としての機能 ※R7.4.1 アクセス

図 3-11 防災機能と復旧支援活動

3.1.3. 電力/エネルギー

(1) 路面太陽光発電

- 2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、道路分野においても脱炭素社会の実現に貢献していくことが必要。
- 路面太陽光発電技術（路面に太陽光発電設備を設置）に求める性能確認のために選定された一般財団法人 国土技術研究センターは、路面太陽光発電技術の実現可能性について、新たな技術を公募。



フランス(Colas社製品)



オランダ(Ooms社製品)

(株)NIPPO提供

出典:報道発表資料(国土交通省道路局環境安全・防災課 R5.3.6)

図 3-12 路面太陽光発電

(2) 電力ハイウェイ

- 広域送電需要を踏まえ、広域送電等への道路ネットワーク活用を推進。
- 神戸市と淡路島を結ぶ電力ケーブルは、明石海峡大橋の橋げたの下に設置されており、電力ハイウェイとして機能。

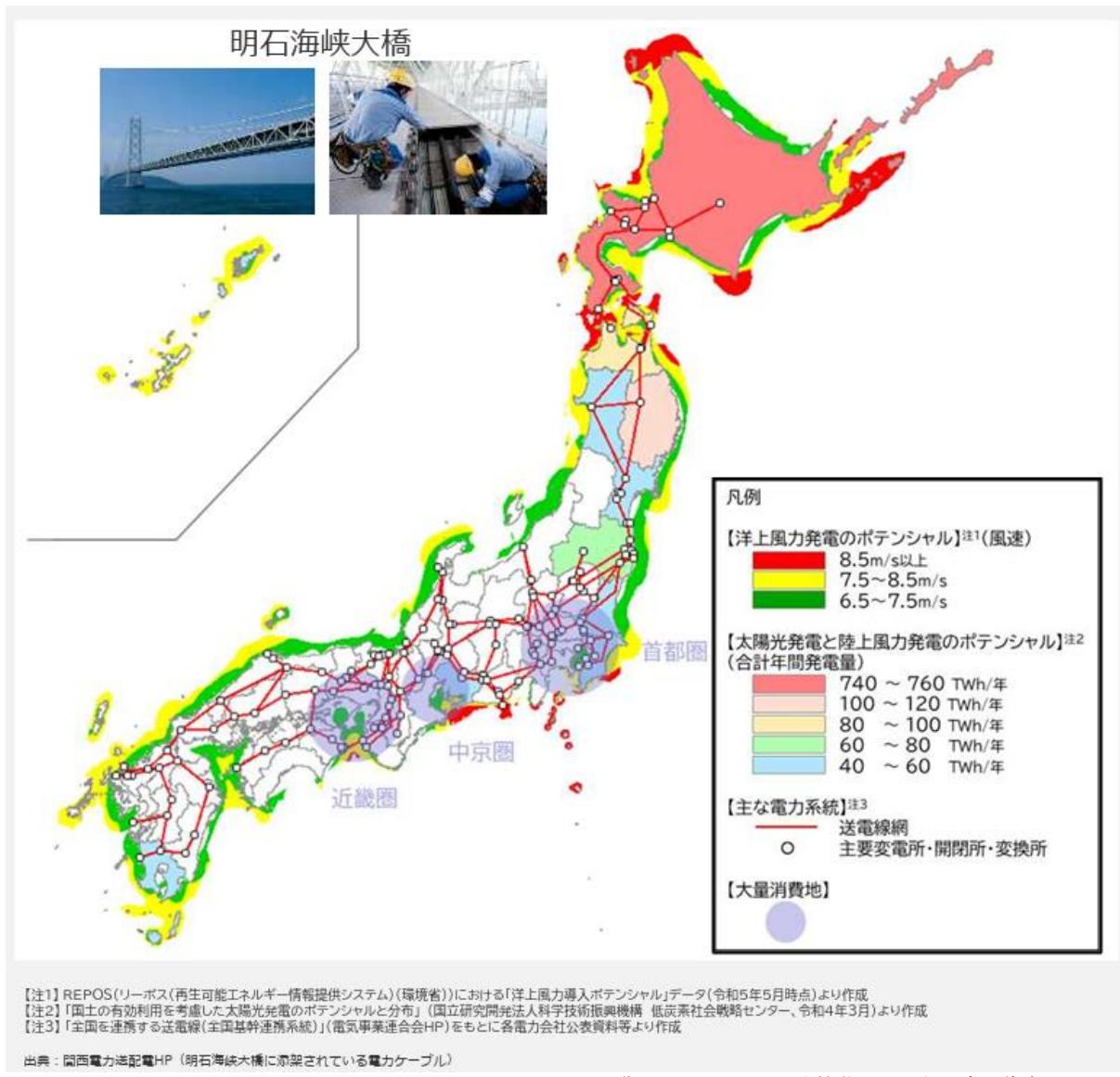
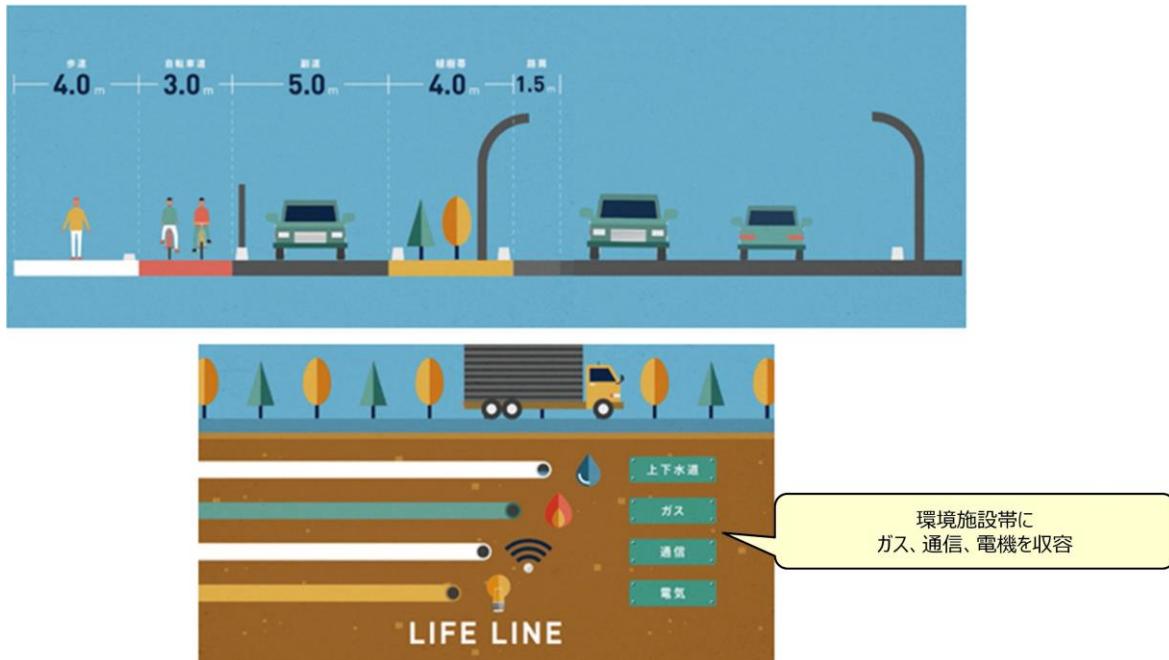


図 3-13 国内送電網

(3) 環境施設帯の有効活用（ライフライン）

- 千葉外環の地上の国道の両側にある延長約 12.1km の環境施設帯には、ウォーキングやサイクリングも楽しめる都市空間として、歩道、自転車道、植樹帯等が整備されている。
- また、環境施設帯の地下には、電気・通信・ガス・上下水道等のライフラインが収容されている。環境施設帯の中で新しい排水路を設置することで、市川市内で大雨が降った際の市内の冠水被害が軽減されている。

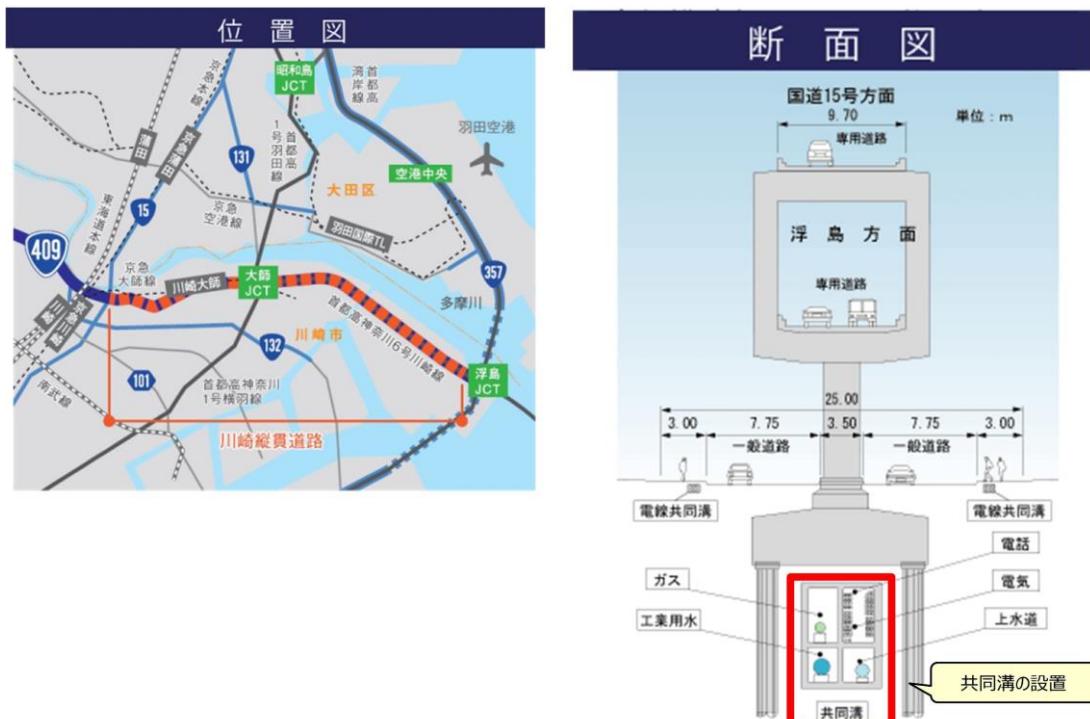


出典：国土交通省関東地方整備局首都国道事務所 HP (<https://www.ktr.mlit.go.jp/syuto/syuto00157.html>) 「新しい都市空間の創出」を基にして加工して作成 ※R7.4.1 アクセス

図 3-14 環境施設帯の有効活用イメージ(ライフライン)(再掲)

(4) 共同溝の有効活用（ライフライン）

- 川崎縦貫道路は、川崎浮島 JCT～国道 15 号間の約 8.4 km を 1 期区間として、一般部を川崎国道事務所が、自動車専用部を首都高速道路株式会社が整備を行っているものである。
- 道路整備に合わせて共同溝を整備し、ライフライン（電気、電話回線、上水道、工業用水）を収容することで、防災性や安全性を高めている。

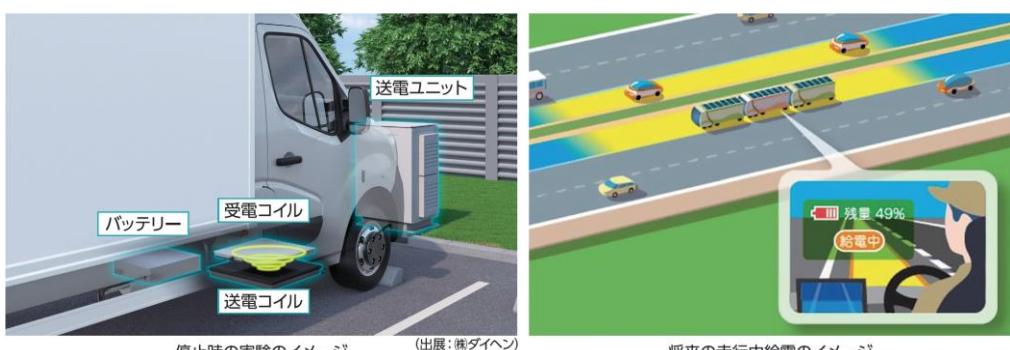


出典：国土交通省関東地方整備局川崎国道事務所 HP (<https://www.ktr.mlit.go.jp/kawakoku/kawakoku00009.html>)
 「事業の概要」を基にして加工して作成 ※R7.4.1 アクセス

図 3-15 共同溝の活用イメージ

(5) 走行中充電システム

- NEXCO 東日本が実施する、電気自動車の航続可能距離を延伸するための走行中に非接触で給電できる設備を整備するプロジェクト。
- 停止時や高速本線における実験を検討・着手。



出典：NEXCO 東日本 HP (<https://www.e-nexco.co.jp/activity/safety/future/>) 「moVision 重点プロジェクト 22 走行中給電」 ※R7.4.1 アクセス

図 3-16 走行中充電システムのイメージ

3.1.4. まちづくり

(1) 高速自転車道

○ノルウェーでは、高速道路と平行して規格の高い自転車道を国が整備。

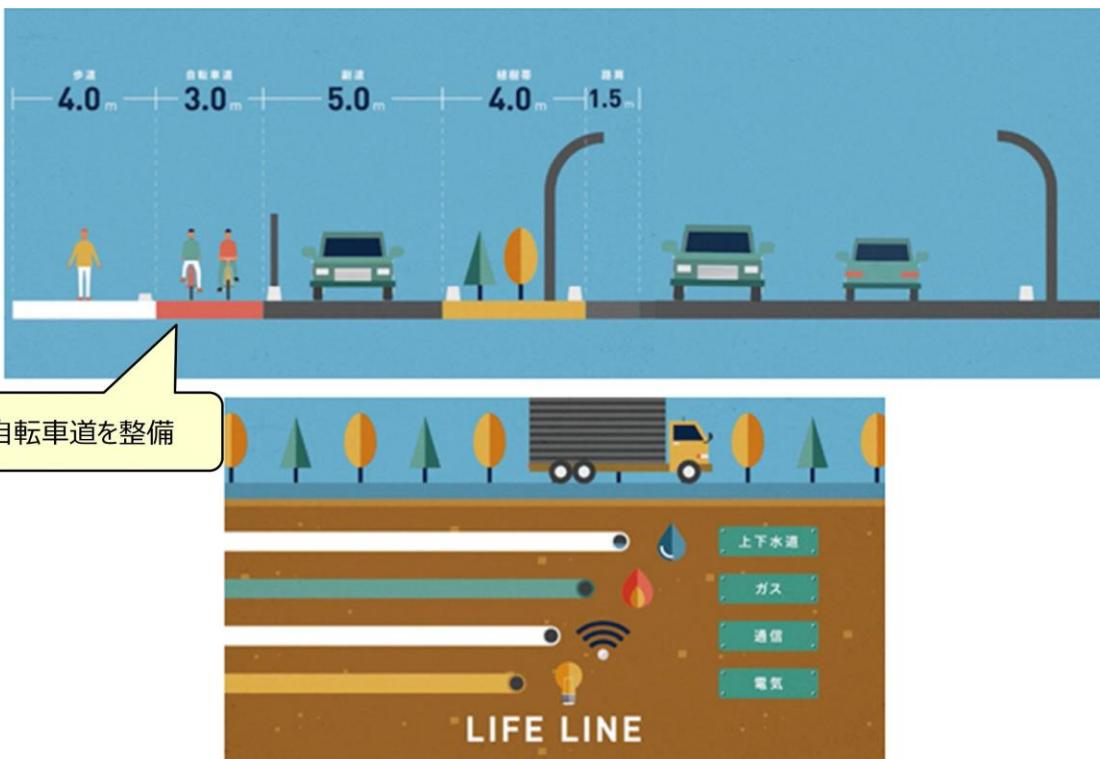


出典: WISENET2050・政策集(国土交通省 道路局)

図 3-17 高速自転車道(ノルウェー 国道)

(2) 環境施設帯の有効活用（自転車道）

- 千葉外環の地上の国道の両側にある延長約 12.1km の環境施設帯には、ウォーキングやサイクリングも楽しめる都市空間として、歩道、自転車道、植樹帯等が整備されている。
- また、環境施設帯の地下には、電気・通信・ガス・上下水道等のライフラインが収容されている。環境施設帯の中で新しい排水路を設置することで、市川市内で大雨が降った際の市内の冠水被害が軽減されている。



出典：国土交通省関東地方整備局首都国道事務所 HP (<https://www.ktr.mlit.go.jp/syuto/syuto00157.html>) 「新しい都市空間の創出」を基にして加工して作成 ※R7.4.1 アクセス

図 3-18 環境施設帯の有効活用イメージ(自転車道)(再掲)

(3) 立体道路制度

- 立体道路制度は、幹線道路等の整備促進と土地の高度利用に関する取り組みの一つで、道路の区域を立体的に定め、それ以外の空間利用を可能にする制度。
- 道路と建築物等を一体的に整備可能。

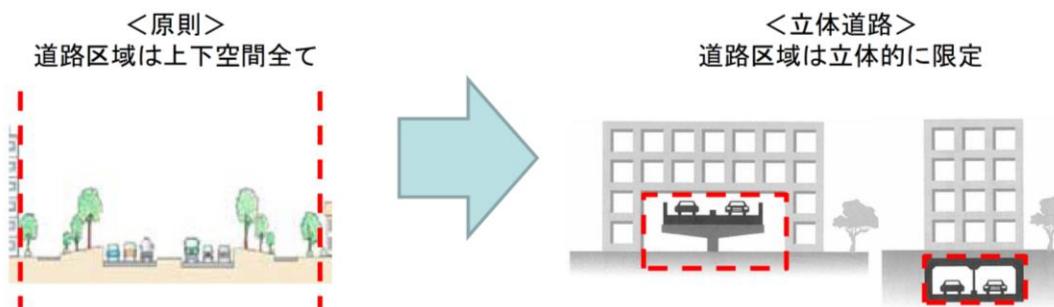
(1) 立体道路制度創設の経緯

平成元年に立体道路制度を創設

(道路の立体的区域を指定して、道路と建物を一体的に整備するための制度)

①制度創設の背景

- ・用地費の高騰等により、道路用地の取得が難航し、幹線道路の整備が進捗しない。
- ・適正、合理的な土地利用の促進のため、幹線道路と周辺地域の一体的な整備の必要性が高まる。



出典:立体道路制度の概要(国土交通省)

図 3-19 立体道路制度

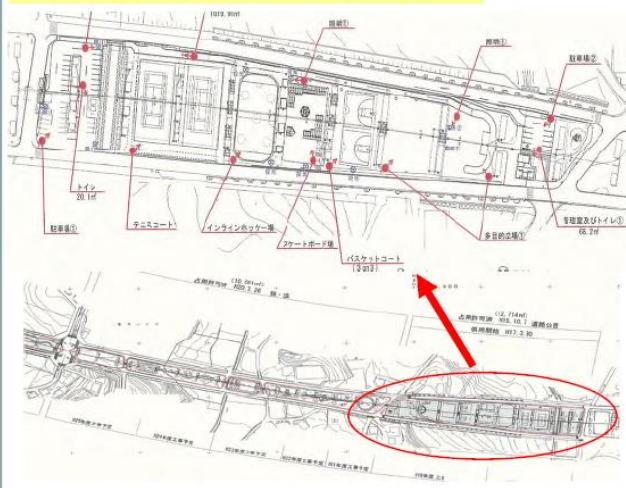
(4) 道路高架橋下の空間活用

- 高規格幹線道路の高架橋下の空間をスポーツ施設や遊歩道として活用し、地域住民の交流の場を創出。
 - 那覇空港自動車道の整備に伴い、地元自治会及び行政からの要望があり、整備を実施。



- 那覇空港自動車道（高規格幹線道路）として直轄にて高架橋を整備。
 - 地元自治体の要望を受けて、高架下空間を活用し、住民の交流の場となる空間を占用にて提供。
 - 占用自治体にてスポーツ施設や遊歩道等を整備。
 - 幹線道路の桁下空間をスポーツ施設等として活用することで、限られた土地を有効活用することができ、地域住民の交流の場として地域へ貢献

高規格道路における 桁下利用状況図



桁下空間の活用状況



出典:R2 年度東京南西部概略計画検討業務成果

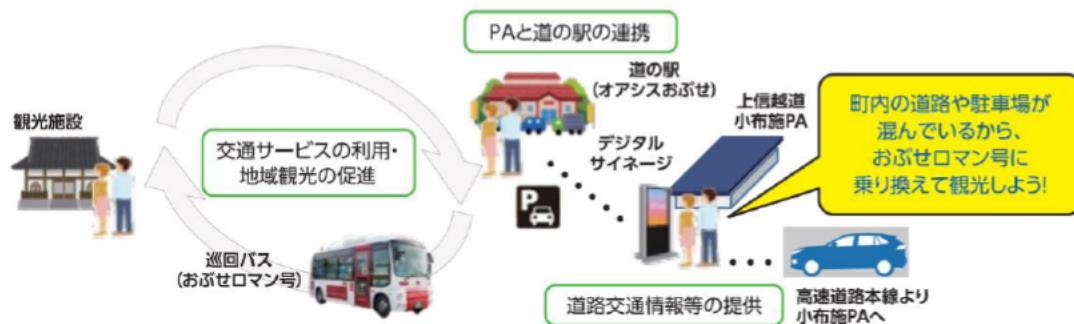
図 3-20 那覇空港自動車道の高架橋下空間活用

3.1.5. 観光

(1) モビリティサービス活用

○NEXCO 東日本が実施する、高速道路と目的地をつなぐため、バス等の交通手段に乗り換え可能な接続・乗継拠点（モビリティハブ）を実現。具体的な検討状況としては、長野県小布施町と連携し、上信越自動車道、小布施 PA と道の駅を活用したモビリティハブの取り組みを推進している。

- お客さまが小布施PAに駐車
- デジタルサイネージで周辺道路の混雑情報を確認
- 隣接するハイウェイオアシス（道の駅）に駐車
- 道の駅から巡回バスに乗って周辺観光地めぐり



出典:NEXCO 東日本 HP(<https://www.e-nexco.co.jp/activity/safety/future/>) 「moVision 重点プロジェクト⑪

NEXCO 東日本版 MaaS」※R7.4.1 アクセス

図 3-21 小布施 PA と道の駅を活用したモビリティハブのイメージ

(2) インフラツーリズム

- インフラツーリズムとは、ダム、橋、歴史的な施設等、インフラ施設を観光することを指す。
- 巨大な構造物のダイナミックな景観を楽しんだり、普段は立ち入ることのできないインフラの内部や、今しか見られない工事風景など、非日常的な体験を味わうことが可能。また、地域と連携した企画に参加することでインフラ施設周辺の観光資源も楽しめる。

ダム、橋、港、歴史的な施設等、インフラ施設を観光するインフラツーリズムが注目され始めています。

当サイトでは、2016年より全国各地で実施されるインフラツーリズムを紹介しています。

インフラツーリズムの取組は、各施設で様々な工夫を取り入れ、年々充実してきております。

当サイトでお気に入りのインフラ施設、インフラツーリズムを見つけていただき、是非現地へ足を運んでいただければ幸いです。



出典:国土交通省総合政策局 HP(<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/region/infratourism/about/>) ※R7.4.1 アクセス

図 3-22 インフラツーリズムの概要

3.1.6. まとめ

収集した高規格道路の多機能空間事例について、各事例の機能や内容を踏まえ、「物流」「災害」「電力/エネルギー」「まちづくり」「観光」の5つに分類した。

分類結果を以下に示す。

表 3-1 多機能空間事例の分類結果(1/2)

大項目	小項目	番号	事例内容等	概要
1. 物流	幹線輸送	1-1	自動物流道路	<ul style="list-style-type: none"> ・物流専用空間を中央帯や路肩、地下に設けることを想定 ・専用空間を設定し、デジタル技術を活用した無人化・自動化を想定
		1-2	地下空間利用 (ダイバーストリート)	<ul style="list-style-type: none"> ・「ダイバーストリート」は、地下空間を有しており、物流システムの高度化や、無電柱化、共同溝などの効率的なインフラ配置に貢献できるほか、豪雨時の雨水貯留といったBCP対策も可能
		1-3	ダブル連結トラック	<ul style="list-style-type: none"> ・荷台の車両をダブル連結したトラック ・円滑な物流活動を支援するとともに、CO₂削減効果も期待
		1-4	トラック隊列走行	<ul style="list-style-type: none"> ・トラックを隊列走行させ無人化を図るもの ・新東名高速の一部区間で無人隊列走行を実現
	小口配送	1-5	物流拠点(ハブ)の設置	<ul style="list-style-type: none"> ・スイスでは、物流専用道として主要都市を結ぶ地下トンネルを建設し、自動運転カートを走行させる物流システムの構築が計画 ・地下トンネルと他の交通システムをつなぐ(垂直輸送する)役割として物流のハブが設置
		1-6	モーダルシフト/ シームレス	<ul style="list-style-type: none"> ・道路における自動物流道路と貨物鉄道を結節させてシームレスな輸送を確立 ・トラック輸送等における輸送を貨物鉄道にシフトすることで、渋滞の影響や自然災害等による影響を受けない輸送が可能
2. 災害対応	水害対策 (内水対策) ⇒排水対策	2-1	地下空間利用 (ダイバーストリート)	<ul style="list-style-type: none"> ・「ダイバーストリート」は、地下空間を有しており、物流システムの高度化や、無電柱化、共同溝などの効率的なインフラ配置に貢献できるほか、豪雨時の雨水貯留といったBCP対策も可能
		2-2	環境施設帯の有効利用(排水路)	<ul style="list-style-type: none"> ・環境施設帯の中で新しい排水路を設置することで、被害を大幅に軽減
	水害対策 (外水対策) ⇒河川氾濫等対策	2-3	河川流量調整	<ul style="list-style-type: none"> ・地下(土被り)34~43mに調節池を設置し、神田川の流量を調整 ・マレーシアでは、高速道路と放水路を供用したトンネルを整備
		2-4	堤防機能の付加	<ul style="list-style-type: none"> ・海岸堤防に加え、道路のかさ上げによる堤防機能の付加を実施
	水害対策 (避難先確保)	2-5	垂直避難先の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・江東5区の住民避難対策として、高速道路高架部の緊急避難先としての利活用が可能となった
	地震対策	2-6	ミッシングリンク解消/ダブルネットワーク強化	<ul style="list-style-type: none"> ・東日本大震災時には「くしの歯」作戦を展開し、東北道は発災後1日で緊急輸送道路として機能 ・並行する国道がダブルネットワーク機能による応急復旧作業の円滑化、通行止時の迂回機能を確保
		2-7	防災機能/復旧支援活動	<ul style="list-style-type: none"> ・環境施設帯の整備により、延焼防止帯の確保、大規模災害時において復旧、支援活動が可能

表 3-2 多機能空間事例の分類結果(2/2)

大項目	小項目	番号	事例内容等	概要
3.電力/ エネルギー	発電 (創る)	3-1	路面太陽光発電	・路面に太陽光発電を設置
	発電 (送る)	3-2	電力ハイウェイ	・広域送電需要を踏まえ、広域送電等への道路ネットワーク活用を推進
		3-3	環境施設帯の有効活用(ライフライン)	・環境施設帯の中で新しいライフラインを収容
		3-4	共同溝の有効活用(ライフライン)	・道路整備に合わせて共同溝を設置し、ライフライン(電気、電話回線、上水道、工業用水)を収容
	給電 (与える)	3-5	走行中充電システム	・電気自動車の航続距離を延伸するため、走行中に非接触で給電できる設備を道路上に設置
4.まち づくり	モード連携	4-1	高速自転車道	・ノルウェーでは、高速道路と平行して規格の高い自転車道を国が整備
		4-2	環境施設帯の有効活用(自転車道)	・環境施設帯の中で新しい排水路を設置することで、被害を大幅に軽減
	開発連携	4-3	立体道路制度	・用地取得が困難な地域において、道路と建物を一体的に整備する制度
	空間利活用	4-4	道路高架橋下の空間活用	・高規格幹線道路の高架橋下の空間をスポーツ施設や遊歩道として活用し、地域住民の交流の場を創出
5.観光	アクセス (モード連携)	5-1	モビリティサービス活用	・高速道路と目的地をつなぐため、バス等の交通手段に乗り換え可能な接続・乗継拠点(モビリティハブ)を実現するプロジェクト
	観光資源化	5-2	インフラツーリズム	・ダム、橋、港、歴史的な施設等のインフラ施設の観光

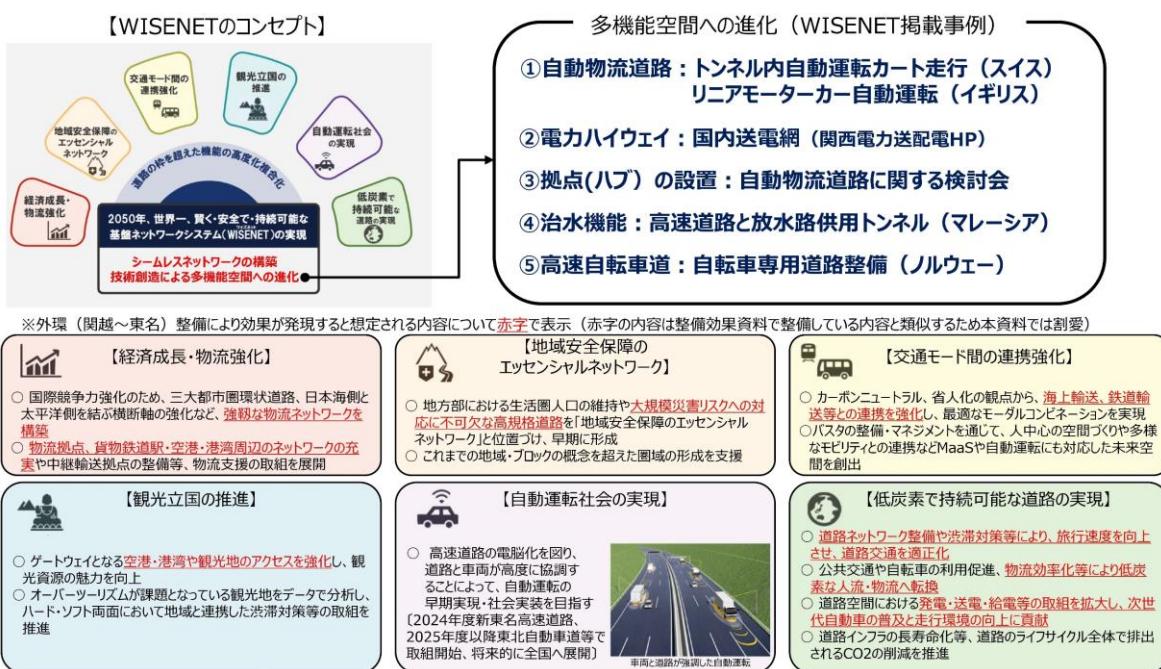
3. 道路機能の高度化・複合化の検討

3.2. 東京南西部地域における導入候補案の選定

社会资本整備審議会 道路分科会 国土幹線道路部会が令和5年10月31日に公表した『高規格道路ネットワークのあり方 中間とりまとめ』に示されている今後の高規格道路が果たすべき役割を踏まえ、東京南西部地域に求められる多機能空間の具体案を導出し、比較した。

3.2.1. WISENET の果たすべき役割の整理

外環（関越～東名）における多機能空間の具体案立案に向け、『高規格道路ネットワークのあり方 中間とりまとめ』及び WISENET2050・政策集における次世代の高規格道路が果たすべき役割を整理した。



出典：「高規格道路ネットワークのあり方 中間とりまとめ」を参考に作成

左上図(WISENET コンセプト) : WISENET2050・政策集

図 3-23 沿線地域の現状整理まとめ(沿線地域のニーズ等)

3.2.2. 東京南西部地域における導入候補案の選定

3.1 高規格道路の多機能空間事例の整理にてとりまとめた高規格道路における多機能空間について、政策の方向性（3.2.1 WISENET の果たすべき役割の整理を踏まえた WISENET との関連性）、地域での連携可能性（2.2.2 沿線地域の現状整理を踏まえた周辺事業との整合）の両面との整合を確認し、東京南西部地域に求められる多機能空間を検討した。

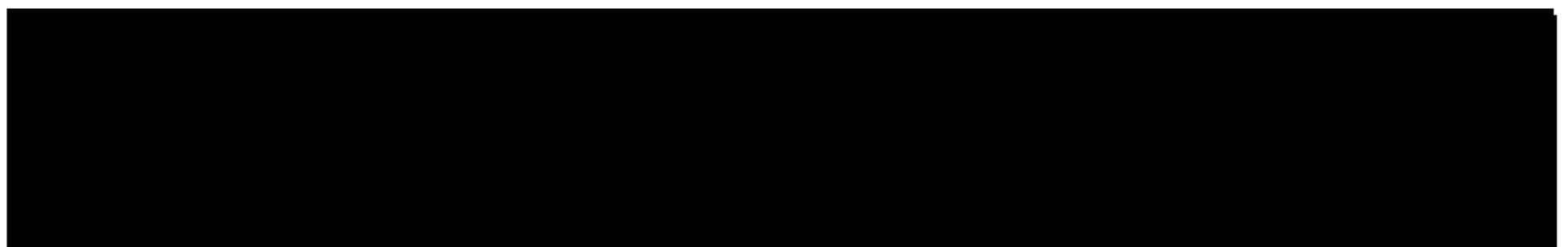


図 3-24 導出した多機能空間のイメージ

導入候補案の検討結果を次ページ以降に示す。

表 3-3 WISENET2050 の視点に基づく多機能空間事例の分類結果(1/2)

事例名	位置	機能	分類結果	
			機能	機能
事例1	位置1	機能A	高	中
事例2	位置2	機能B	中	高
事例3	位置3	機能C	低	低
事例4	位置4	機能D	高	高
事例5	位置5	機能E	中	中
事例6	位置6	機能F	低	高
事例7	位置7	機能G	高	低
事例8	位置8	機能H	中	中
事例9	位置9	機能I	低	低
事例10	位置10	機能J	高	中
事例11	位置11	機能K	中	高
事例12	位置12	機能L	低	低
事例13	位置13	機能M	高	高
事例14	位置14	機能N	中	中
事例15	位置15	機能O	低	高
事例16	位置16	機能P	高	低
事例17	位置17	機能Q	中	中
事例18	位置18	機能R	低	低
事例19	位置19	機能S	高	中
事例20	位置20	機能T	中	高
事例21	位置21	機能U	低	低
事例22	位置22	機能V	高	高
事例23	位置23	機能W	中	中
事例24	位置24	機能X	低	高
事例25	位置25	機能Y	高	低
事例26	位置26	機能Z	中	中
事例27	位置27	機能AA	低	低
事例28	位置28	機能BB	高	中
事例29	位置29	機能CC	中	高
事例30	位置30	機能DD	低	低
事例31	位置31	機能EE	高	高
事例32	位置32	機能FF	中	中
事例33	位置33	機能GG	低	高
事例34	位置34	機能HH	高	低
事例35	位置35	機能II	中	中
事例36	位置36	機能JJ	低	低
事例37	位置37	機能KK	高	中
事例38	位置38	機能LL	中	高
事例39	位置39	機能MM	低	低
事例40	位置40	機能NN	高	高
事例41	位置41	機能OO	中	中
事例42	位置42	機能PP	低	高
事例43	位置43	機能QQ	高	低
事例44	位置44	機能RR	中	中
事例45	位置45	機能SS	低	低
事例46	位置46	機能TT	高	高
事例47	位置47	機能UU	中	中
事例48	位置48	機能VV	低	高
事例49	位置49	機能WW	高	低
事例50	位置50	機能XX	中	中

表 3-4 WISENET2050 の視点に基づく多機能空間事例の分類結果(2/2)

分類名	事例名	機能	特徴
1. 基本機能	一般道路	交通機能	主に車両の移動を目的とした基本的な道路機能。
2. 複合機能	歩道橋	交通機能、防災機能	歩行者用の橋や人行横断歩道橋など、複数の機能を兼ねる構造物。
3. 高度機能	高架橋	交通機能、景観機能	複数の車線を持つ高層構造の橋で、交通機能と景観向上機能を有する。
4. 特別機能	立体交差	交通機能	複数の道路が垂直方向で交差する構造物。

3.3 東京南西部地域に求められる具体案の導出

3.2 東京南西部地域における導入候補案から選定した多機能空間の導入候補案について、適用性（必要性、重要性、実現性）と課題の視点で比較を行い、東京南西部地域に求められる具体案を導出した。

3.3.1. 道路計画としての適用性・課題の整理

(1) 必要性の整理

2.2.2 沿線地域の現状整理で取りまとめた外環（東名～湾岸）周辺における開発や拠点整備、地区計画等の状況を踏まえ、沿線地域のニーズとの整合や関連性の視点で導入候補案の比較を実施した。

1) 沿線地域の現状を踏まえた地域ニーズの整理

「物流」、「防災」、「電力/エネルギー」、「まちづくり」、「観光」の各分類に対応する沿線地域ニーズを以下に示す。

表 3-5 沿線地域の現状を踏まえた沿線地域ニーズ

役割			沿線地域ニーズ	
多機能空間		事業や取り組み等	社会経済状況	
適用性 必要性	物流	<ul style="list-style-type: none"> 国内の外貨コンテナ取扱個数の約4割を取り扱う京浜3港では船舶の大型化や貨物量増に対応するための機能強化が進められている。 Amazonデリバリーステーションが開設されるなど、小口配送ニーズは増加すると見込まれる。 	<ul style="list-style-type: none"> 京浜港の貿易額は、2022年以降コロナ禍前より増加傾向。 京浜港の取扱コンテナ個数はコロナ禍前の水準に概ね回復。海上出入貨物量はコロナ禍の水準まで減少。 羽田空港の輸出入額は2023年末にコロナ禍前を超え、貨物取扱量も2024年にほぼ回復するなど国際取引が拡大。 ネットショッピングの支出額は、コロナ禍以降年々増加傾向。 各市区ともに製造業に関する、事業所数、従業員数、出荷額等は減少傾向。 各市区ともに商業に関する、事業所数、年間販売額は横ばい、従業員数は増加傾向。 	—
		<ul style="list-style-type: none"> 令和元年度東日本台風の被害を受け、流域における浸水被害を軽減するため、多摩川水系及び周辺水系では、ハード・ソフト対策の観点で治水事業が複数進められている（多摩川治水プロジェクト等）。 	—	—
	電力/エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> 湾岸部には各電力会社等の発電施設が集積。 	—	—
	まちづくり	<ul style="list-style-type: none"> 湾岸部では、「HANEDA INNOVATION CITY」や「キングスカイフロント」がオープン。研究開発施設をはじめ多彩な施設が集積。 扇島では、JFEスチール（株）の高炉跡地において、土地利用転換による開発が進行中。 	<ul style="list-style-type: none"> 羽田空港の周辺地域及び京浜臨海部は、国家戦略特区の重要なエリアとして、連携強化で相乗効果を高め、日本の国際競争力を強化し、世界から資金・人材・企業等を集める国際的ビジネス拠点の形成を目標としている。 	—
	観光	<ul style="list-style-type: none"> 羽田空港では、今後の旅客数増加への対応のため、施設増築等の機能強化が進行中。 多摩川沿いに断続的にサイクリングコースが整備（多摩川サイクリングロード）。 	<ul style="list-style-type: none"> 京浜港の入出港外国人数は、2023年以降やや回復傾向。 羽田空港の国際旅客数・着陸回数・外国人入出国数は、2023年後半から大幅回復し、コロナ禍前を超える水準に増加。 日本船社が運航するクルーズ船の寄港回数は、2023年に603回となり、コロナ前水準（2018年）の59%まで回復。 外国船社が運航するクルーズ船の寄港回数は、2023年に1,285回となり、コロナ前水準（2018年）の67%まで回復。 訪日外国人の旅行消費額は、2023年以降は回復傾向にあり、2024年はコロナ禍前を超える水準に増加。 国内宿泊者数・宿泊料は、2022年以降回復傾向にあり、2024年はコロナ禍前を超える水準に増加。大田区・川崎市の宿泊者数は、2023年以降は回復傾向。東京都区・川崎市ともに宿泊料は、コロナ禍以降、回復傾向。川崎市は2024年以降、コロナ禍前を超える水準に増加。 	—

2) 地域ニーズを踏まえた導入候補案の比較

多機能空間の導入候補案について、沿線地域ニーズを踏まえた比較を行った。

比較は◎、○、△の3段階による相対評価とした。比較結果を以下に示す。

表 3-6 必要性に基づく導入候補案の比較結果

役割		多機能空間	物流
適用性	必要性		
適用性 必要性	物流	多機能空間	物流
	防災		防災
	電力/エネルギー		電力/エネルギー
	まちづくり		まちづくり
	観光		観光
	評価		評価

(2) 重要性の整理

2.2. 道路インフラのニーズ把握で実施した企業ヒアリング調査及び住民アンケート調査結果で重視されている項目との整合の視点で、導入候補案の比較を実施した。

比較は○、△、△の3段階による相対評価とした。比較結果を以下に示す。

【住民意見】

【企業意見】

表 3-7 重要性に基づく導入候補案の比較結果

図表3-7 幸安町における多機能空間の評価結果

役割		評価	
多機能空間		重要性	適用性
		住民アンケート	
		企業ヒアリング調査	
		評価	

(3) 実現性の整理

概略検討等の状況を踏まえ、導入候補案の比較評価を実施した。

比較は○、△の3段階による相対評価とした。比較結果を以下に示す。

表 3-8 実現性に基づく導入候補案の比較結果

役割		
多機能空間		
適用性	実現性	道路構造面での課題や留意点(連続性、構造的余地の有無等)
		付帯設備等の必要性に関する課題や留意点(付帯設備、外環区間で完結しない課題)
		評価

(4) 効果・意義の整理

外環以南区間における余剰空間活用の効果・意義の視点で、導入候補案の比較を実施した。

比較は○、△の3段階による相対評価とした。比較結果を以下に示す。

表 3-9 効果・意義に基づく導入候補案の比較結果

役割		
多機能空間		
効果・意義	外環以南区間における余剰空間活用の効果・意義	
	評価	

3.3.2. 東京南西部地域に求められる具体案の導出

3.3.1 の各検討結果を総合して下表に整理し、適用性（必要性、重要性、実現性）と効果・意義の各視点に基づいて付された評価（◎/○/△の数）から、東京南西部地域に求められる具体案の総合評価を行った。

比較評価結果を以下に示す。

表 3-10 導入候補案の比較評価結果

役割			
		多機能空間	
		総合評価 適用性×効果・意義	
適用性		必要性	
	重要性	住民	
		企業	
		実現性	
効果・意義			