仙台都市圏高速環状ネットワークの 整備効果について



~『ぐるっ都・仙台』がもたらしたインパクト~



~ はじめに ~

仙台都市圏高速環状ネットワーク(以下、『ぐるっ都・仙台』※)は、東北自動車道と仙台北部道路、仙台東部道路、三陸沿岸道路(仙塩道路)、仙台南部道路で形成される仙台都市圏を囲む全周約60kmの環状自動車専用道路です。

この度、『ぐるっ都・仙台』の一部を構成する仙台北部道路開通から10年が経過したことから、改めて『ぐるっ都・仙台』が果たす機能と整備効果を「インパクトレポート」としてとりまとめたものです。

※『ぐるっ都・仙台』とは、平成22年9月に『仙台都市圏高速環状ネットワーク 愛称選考会』で選定された愛称です。

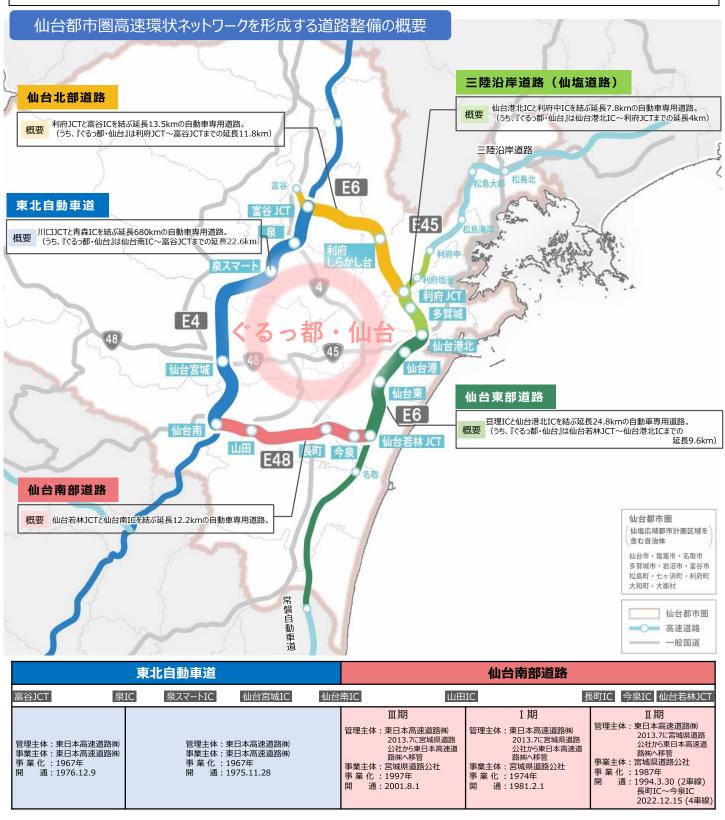
> 令 和 6 年 3 月 国土交通省東北地方整備局 東日本高速道路株式会社東北支社

目次

I. 『ぐるっ都・仙台』インパクトレポート・・・・・・・1
・道路整備の経緯と仙台都市圏域における主な出来事・・・1 ・高速環状ネットワークの拡充と自動車交通の変化・・・・・・3 ・高速環状ネットワークの拡充と都市構造や社会動向の変化・・・4 ・指標から見た各種間接効果・・・・・・・・・・・・・
Ⅱ.『ぐるっ都・仙台』の具体的なストック効果事例・・・6
 ・地域産業を牽引・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
Ⅲ.『ぐるっ都・仙台』の経済波及効果・・・・・・・13
IV. 『ぐるっ都・仙台』の更なる機能強化に向けて・・・・14
・サービス水準が劣る暫定2車線区間の解消・・・・・・・・14 ・都市内から発生する広域交通の円滑な分散導入・・・・・15

道路整備の経緯と仙台都市圏域における主な出来事

◆『ぐるっ都・仙台』は、東北自動車道と仙台北部道路、仙台東部道路、三陸沿岸道路(仙塩道路)、仙台 南部道路で形成される仙台都市圏を囲む全周約60kmの環状自動車専用道路です。

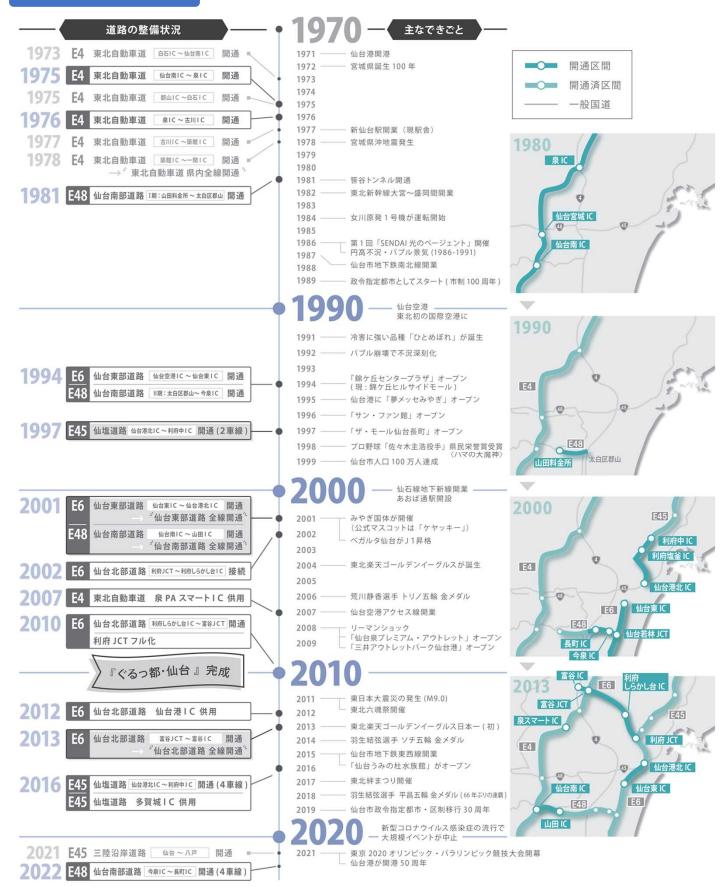


仙台東部道路		仙塩道路	仙台北部道路	
仙台若林JCT 仙台東IC 仙台東	港IC 仙台港	北IC 多賀城IC 利府	JCT 利府しら	かし台IC 富谷JCT
管理主体:東日本高速道路(株) 事業主体:東日本高速道路(株) 国土交通省 事業化:1996年 開 通:1994.3.30	高速道路(株) 高速道路(株) 通省 F	管理主体:東日本高速道路(株) 事業主体:東日本高速道路(株) 国土交通省 事業化:1982年 開 通:1997.3.27 (2車線) 2016.3.27 (4車線)	管理主体:東日本高速道路㈱ 事業主体:東日本高速道路㈱ 国土交通省 事業化:1993年 開 通:2002.5.19	管理主体:東日本高速道路㈱ 事業主体:東日本高速道路㈱ 国土交通省 事業 化:1993年 開 通:2010.3.27

道路整備の経緯と仙台都市圏域における主な出来事

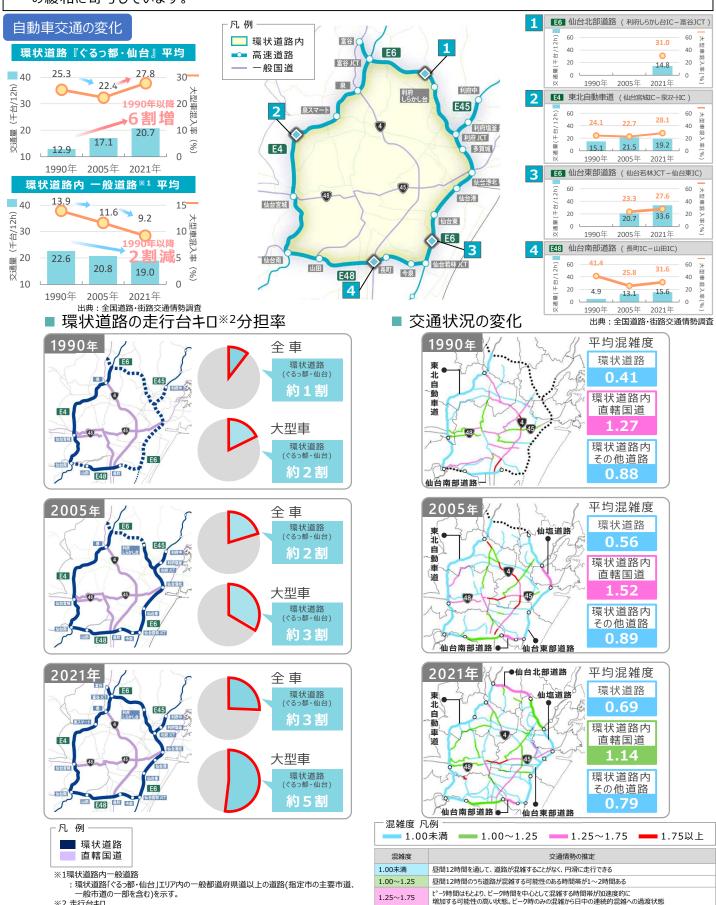
- ◆『ぐるっ都・仙台』は、1975年から一部供用を開始し、2010年に高速環状ネットワークが形成されました。
- ◆ その後にも、4 車線化区間の延伸など進化を続けています。

道路整備の経緯と主な出来事



高速環状ネットワークの拡充と自動車交通の変化

◆ 高速環状ネットワークの拡充とともに、大型車をはじめとし『ぐるっ都・仙台』を利用する交通量が1990年以降、 約6割増加しています。一方、環状道路内の一般道路では交通量が約2割減少し、環状道路内の交通混雑 の緩和に寄与しています。



出典:全国道路·街路交通情勢調査

出典:全国道路·街路交通情勢調査

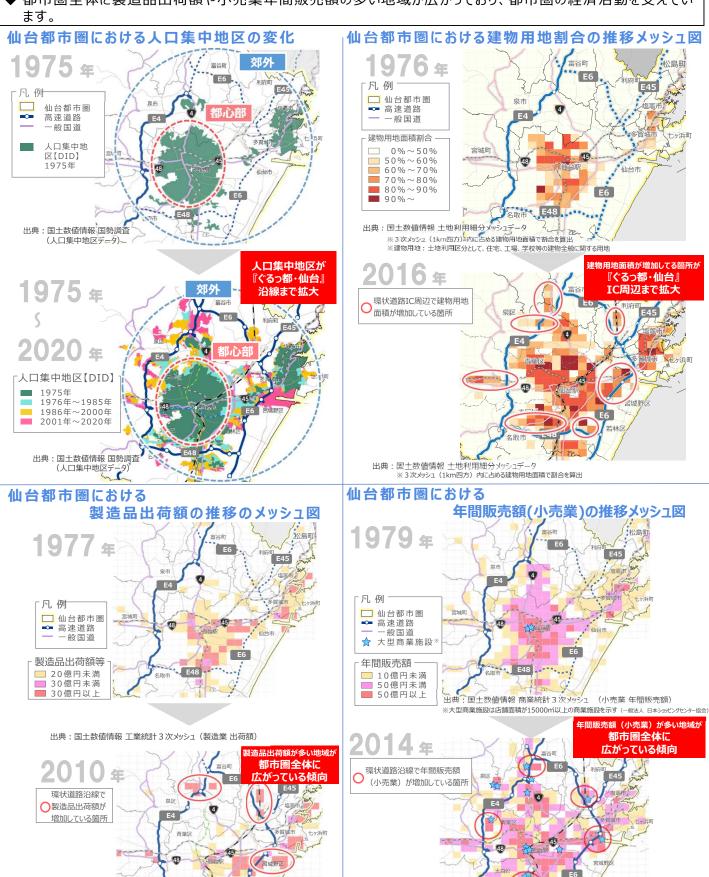
1.75以上

慢性的な混雑状態を呈する

: 自動車走行距離(交通量×延長)の総和で、道路交通需要を示す。

高速環状ネットワークの拡充と都市構造や社会動向の変化

- ◆ 『ぐるっ都・仙台』の整備により、沿線地域の開発が進み人口集中地区や建物用地として利用される地域が広 がりました。
- ◆ 都市圏全体に製造品出荷額や小売業年間販売額の多い地域が広がっており、都市圏の経済活動を支えてい



出典: 国土数値情報 工業統計 3 次メッシュ (製造業 出荷額)

出典: 国土数値情報 商業統計 3 次メッシュ

(小売業 年間販売額)

※大型商業施設は店舗面積が15000ml以上の商業施設を示す(一般法人 日本ショッピングセンター協会)

指標からみた各種間接効果

- ◆『ぐるっ都・仙台』の整備とともに、都市圏の人口や域内総生産等の経済指標は増加しており、人口は約1.4 倍、総生産は約3.2倍となっています。
- ◆ 都市圏の発展により、自動車交通発生量が増加している一方で、事故発生件数は約4割減少しています。









※仙台都市圏:仙台市、塩竈市、名取市、多賀城市、岩沼市、富谷市、松島町、七ヶ浜町、利府町、大和町、大衡村





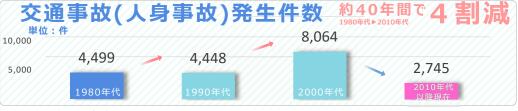
製造品出荷額
4 単位: 兆円
3 2.6
1.8 1.8
2 1.2
1 1980年代 1990年代 2000年代 以降現在 以降現在 出典: 経済産業省 工業統計、経済構造実態調査 (1980年、1990年、2000年、2021年)







※仙台都市圏の市町村及び村田町、柴田町、川崎町、亘理町、 出典:仙台都市圏パーソントリップ調査(1980年、1992年、2002年、2017年) 山元町、大郷町を対象に集計



※仙台都市圏の市町村を対象に集計

出典:宮城県警察提供資料(1980年、1990年、2000年、2023年)

地域産業を牽引(生産拠点と物流拠点の連携強化)

- ◆宮城県輸送用機械器具費の出荷額は過去10年間で約3倍増となっております。仙台北部中核工業団地は宮城 県最大規模の工業団地であり、自動車産業の拠点となっています。組み立て自動車の出荷には東北自動車から『ぐるっ都・ 仙台』を経由し、仙台港から全国に運ばれています。
- ◆仙台塩釜港の完成自動車取扱量は過去10年で約1.3倍と増加傾向であり、『ぐるっ都・仙台』が地域の主要産業の 発展に大きく寄与しています。

仙台北部中核工業団地と仙台港を直結

■ 宮城県輸送用機械器具出荷額の推移



■ 仙台塩釜港 完成自動車取扱量の推移



■ 仙台北部中核工業団地群



第二仙台北部中核工業団地



約30年間で

事業所数14倍·分譲面積13倍



大手自動車メーカーの声

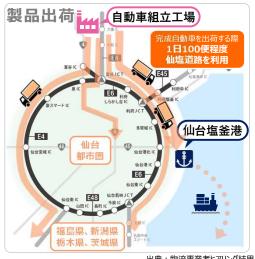
自動車の製造では、効率的な工程管理のため、ジャストインタイム方式を採用しており、在庫を時間単位でしか保管しておりません。 部品の供給が遅延すると、 車両組み立てラインの稼働が停止する恐れがあり、 安定した輸送が車両の組立に求められます。 そのため、 安定した輸送のために、 『ぐるっ都・仙台』は必要不可欠な輸送道路となっております。



■ 大手自動車メーカーの輸送経路





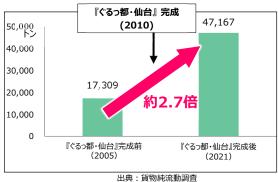


出典:物流事業者ヒアリング結果

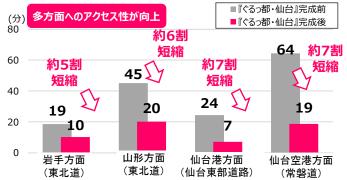
地域産業を牽引(新たな物流拠点の形成)

- ◆『ぐるっ都・仙台』の整備とともに、インターチェンジ周辺を中心に大型物流施設の立地が進展しており、トラック 流動量は『ぐるっ都・仙台』完成前に比べ約2.7倍に増加してします。
- ◆ 各地へのアクセス性の向上による輸送効率化など、東北の重要な物流拠点の集積地として企業活動を支えています。

■ 宮城県発着トラック流動量の推移



山央・真初紀加勤調査 ※宮城県発着、営業用トラック(高速道路利用あり) ■ 利府しらかし台ICから各方面への所要時間短縮



出典: 2021年 全国道路·街路交诵情勢調查

※昼間12時間平均旅行速度を基に『ぐるっ都・仙台』完成前、完成後の道路ネットワークで算出 (1980年、2022年)

[ヒアリング結果より]



輸送経路は物流事業者へのヒアリ

プロロジスパーク岩沼 (2022年4月竣工)

仙台空港IC

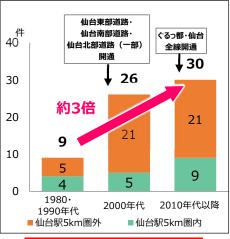
(大型商業施設立地) 広域的な地域間交流を促進

- ◆広域的な集客が期待できる『ぐるっ都・仙台』の沿線には、大規模な商業施設が次々とオープンしており、2010年代 以降は1980・1990年代に比べて立地件数が約3倍となっています。
- ◆『ぐるっ都・仙台』を利用して、県内外から広域的に集客しており、仙台都市圏の交流人口の拡大を支援しています。



■ 大型商業施設の立地件数

(累積)



『ぐるっ都・仙台』の 整備とともに 施設立地が進展

出典:経済産業省HP 大規模小売店舗立地法(大店立地法) の届出状況

※仙台南部道路(山田IC~長町IC)が開通した1981.2~2022.12まで の仙台都市圏(仙台市、塩竈市、名取市、多賀城市、岩沼市、 富谷市、松島町、七ヶ浜町、利府町、大和町、大衡村)を 対象に新設届出もしくは変更届が出された施設のうち、店舗面 積10,000㎡以上かつ駐車場台数500台以上の商業施設を抽出

※1980・1990年代は1981.2~1999.12、2000年代は2000.1~2009.12 2010年代以降は2010.1~2022.12の期間

■『ぐるっ都・仙台』を利用した大型商業施設

への交通流動例

県内外から 広域的に来訪 F4 0. * # IC 45 E45 ₩JC1 塩竈市 E6 利府 しらかし台 IC 市塩釜 IC 松島町 利府JC 多賀城 E4 仙台宮城IC 仙台港北 IC 三井アウトレットパーク 仙台港IC 仙台港 E6 仙台南IC E48 仙台若林JC 今泉IC 山田 IC 長町 IC 山形県 福島県 名取市 出典:ETC2.0データ、2023年度GW期間(4/29-5/5)

への来訪割合 県外・県内他地域からの来訪者の

■ 三井アウトレットパーク仙台港周辺エリア

約7割が仙台港IC・仙台港北ICを利用 仙台港ICもしくは 仙台港北ICを利用 32% (69%)県外· 県内他地域 ぐるつ都・仙台 46% 周辺地域[※] (100%)54% 仙台港IC· 仙台港北IC 利用なし 14% (31%)

出典:ETC2.0データ、2023年度GW期間(4/29-5/5)用途が乗用の車両

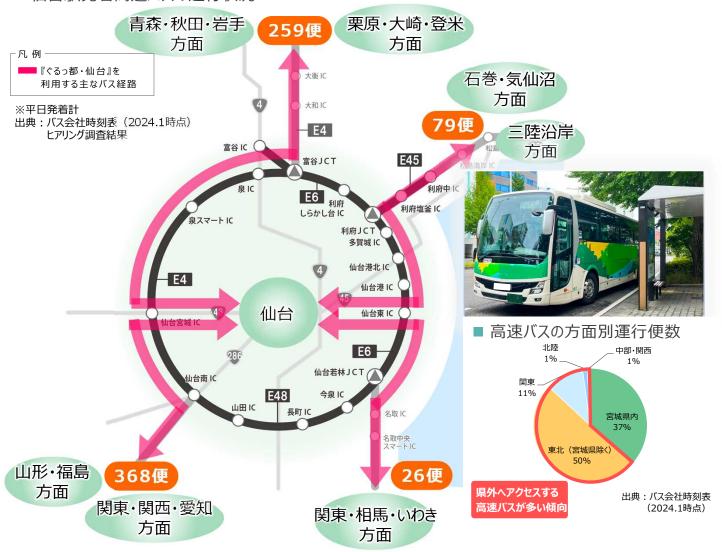
※仙台都市圏のうち仙台市を除く、塩竈市、名取市、多賀城市、岩沼市、富谷市、 松島町、七ヶ浜町、利府町、大和町、大衡村

※ () 内の率は県外県内他地域から来訪者を100とした場合の仙台港ICもしくは 仙台港北ICを利用する割合

用途が乗用の車両

広域的な地域間交流を促進(高速バスの利便性向上)

- ◆ 仙台駅発着の高速バス便数は、『ぐるっ都・仙台』完成前に比べ約2.1倍に増加しており、その多くは宮城県外の東北各地や関東方面へアクセスする便となっています。
- ◆ 各地へのアクセス性の向上により、高速バスの利便性が向上し、観光振興など広域交流の活性化を支援しています。
- 仙台駅発着高速バスの運行状況

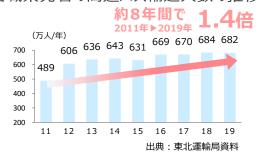


■ 仙台駅発着の高速バス便数の推移



出典:東北運輸局資料(2008年)、バス会社時刻表(2024.1時点)

■ 宮城県発着の高速バス輸送人数の推移



バス事業者の声

- 『ぐるっ都・仙台』の利用により、仙台市を通過する便は、仙台市街地の混雑区間を迂回したルートで運行することができています。
- ルートの選択肢が広がり、所要時間短縮が見込める経路を選択できるようになりました。また、通行止め時の代替性も向上しています。
- ・ 仙塩道路の4車線化に伴って経由ICを利府中ICから仙台東ICに変更した結果、仙台市中心部の混雑による遅れの影響が 低減しています。



「救急搬送ルート選択肢の拡大)

救急搬送の際の選択肢が増加

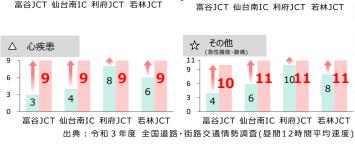
- ◆『ぐるっ都・仙台』の整備により、救急医療施設への搬送時間が短縮され、各生活圏から最寄りとなる医療施 設が増えることにより、救急搬送先の選択肢が広がりました。
- ◆ 選択肢が広がることで、救急患者の負担軽減や適切な病院への搬送が可能となり、地域の救命・救急医療活 動を支援しています。

『ぐるつ都・仙台』周辺の主要な医療機関

■ 30分以内で到着可能な医療機関

ぐるっ都・仙台』の整備により

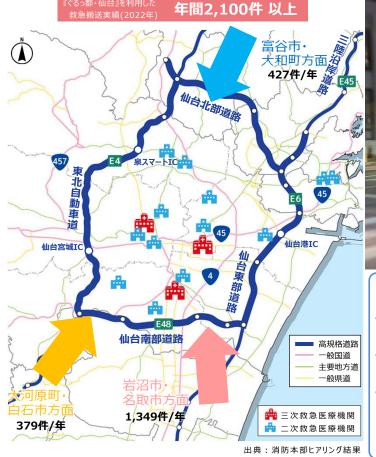


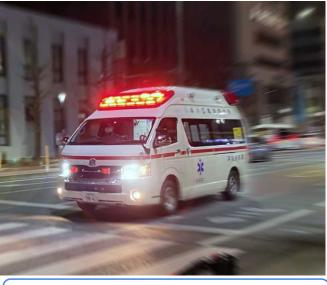


三次救急医療機関 二次救急医療機関 松島海岸IC しらかし台IC △ 心疾患
□ 消化管出血
☆その他
(急性腺症・腹痛 △ 心疾患 □ 消化管出血 ☆ その他(急性腺症・腺瘤 △ 心疾患
□ 消化管出血
☆ その他
(急性腹症・腹脈 △心疾患 □ 消化管出血 ☆ その他(急性腺症・腹痛 ☆その他 (急性腹症・腹痛 仙台港北IC △ 心疾患 □ 消化管出血 48 △ 心疾患 □ 消化管出血 ☆ その他(急性腹症・腹痛) 仙台宮城IC ☆ その他 (急性腺症・腹痛) ☆ その他 (急性腹症・腹痛) 口消化管出血 〇脳卒中 長町I 仙台南IC 今泉IC 仙台若林JCT 山田 高規格道路 般国道 D. 例 (医療機能) 主要地方道 ○脳卒中 重症熱傷 \Diamond ★ その他
(急性腹症・腹痛) -般県道 消化管出血 △心疾患

『ぐるつ都・仙台』の救急搬送利用実績

■『ぐるっ都・仙台』の救急搬送利用事例(2022年)





消防本部関係者の声

- 『ぐるっ都・仙台』の利用で症状別に最適な病院が遠くても、 迅速に搬送することが可能になりました。
- 『ぐるつ都・仙台』の利用で仙台市街地の渋滞区間を回避す るルートが選択可能となり定時性の向上しました
- 『ぐるつ都・仙台』の利用で、信号での加減速等 が減り、傷病者への負担が軽減ししました。

н'n [ヒアリング結果より]

防災ネットワーク機能の強化(災害時の緊急物資輸送道路)

- ◆ 東日本大震災において、発災からわずか2日後には応急復旧により、『ぐるっ都・仙台』の一部区間の通行止めが解除され、沿岸被災地への救援物資の輸送に活用されました。
- ◆『ぐるっ都・仙台』の整備により、災害や事故などの通行止めが生じた場合でも、迂回機能が確保されるため、都市圏の物流や産業活動が停滞することなく機能させることができています。

災害時の緊急輸送道路として機能

■ 東日本大震災時からぐるっ都・仙台全線復旧までのタイムライン



東日本大震災時の仙台東部道路の様子

・仙台東部道路の若林JCT〜名取IC間において、盛土構造(7〜10m)の道路上に約230人が避難し、津波から難を逃れた。

・また、盛土構造が、内陸部への津波・ガレキの流入を抑制するなどの防災機能を発揮。



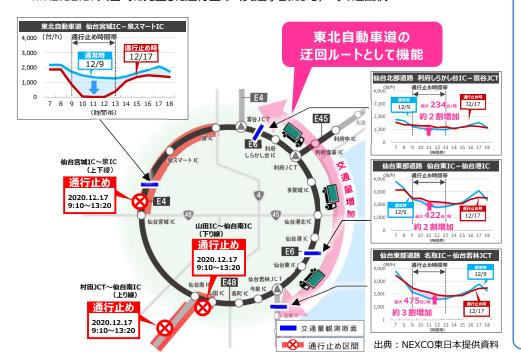
陸上自衛隊の声

- 物資の調達は北海道から九州まで広く かき集めて高速道路を利用して運びま
- 震災時に仙台東部道路が通行 止めになっても、迂回できる環状 道路であったため、三陸まで物 資を運ぶことが出来ました。

[ヒアリング結果より]

災害時の迂回ルートとして機能

■ 東北自動車道通行止め時における交通状況 ※R2.12.17大雪時に発生した通行止め(交通事故による)時の迂回例



物流事業者の声

- ・ 多くの商品を日々県外へ配送し ているため、安定した配送が必 要不可欠となっております。
- ・ 令和2年12月17日に発生した 大雪の影響で東北道が通行止 め(交通事故による)になったと き、通常であれば、東北道を経 由して、関東方面に配送してい るが、「ぐるっ都・仙台」の整備に

より、仙台北部道路 、仙台東部道路を 通り、常磐道経由 で配送を実施するこ とができました。



[ヒアリング結果より]

環境負荷低減を支援(大気汚染物質の排出量を削減)

◆『ぐるっ都・仙台』の整備に伴う走行性向上等により、仙台都市圏内の大気汚染物質の排出量が削減(CO2は約7万トン削減)され、仙台都市圏全体の環境負荷低減を支援しています。





算出条件: 仙台都市圏のセンサス対象道路(県道以上、境界の高規格道路は含まない) を走行する車両の各排出量を整備前後で比較

- ※1:『ぐるっ都・仙台』完成前後の交通量と旅行速度は、1999年と2021年の全国道路・街路交通情勢調査の24時間交通量と混雑時旅行速度を使用。
- ※2:CO2・NOx・SPM排出量の原単位は『国土技術政策総合研究所資料第671号 道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠(2010年度版)』 より引用
- ※3:林野庁HPより引用し算出。(36~40年生のスギ人工林1haが1年間に吸収する二酸化炭素の量は約8.8トンと推定される。)
- ※4:NOx排出削減量を、大型車1台が40km/hで平均走行距離を走行した場合に 排出するNOx量に換算。
- ※5:平均走行距離(営業用貨物車):約45km/台(2021年全国道路·街路交通情勢調査)
- ※6:SPM削減量を500mlペットボトル1本分のSPM量(約100g-SPM/本)に換算

出典:全国道路・街路交通情勢調査(1999年、2021年)、 客観的評価指標の定量的評価指標の算出方法(案)(国土交通省)、 国土技術政策総合研究所資料第671号「道路環境影響評価等に用いる自動車 排出係数の算定根拠(2010年度版)」

■『ぐるっ都・仙台』の整備により環境負荷が低減

※センサス区間別混雑時旅行速度、交通量を用いて算出

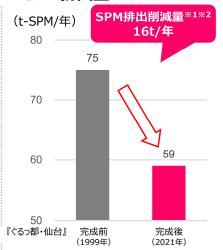
■ CO₂排出量 CO₂排出削減量※1※2 (t-CO₂/年) 71,935t/年 600,000 580,411 580,000 560,000 540,000 508,476 520,000 500.000 『ぐるっ都・仙台』 完成前 完成後 (2021年) 8,174ha*3 の森林が1年間に吸収する CO₂に匹敵 東京ディズニーリゾート (テーマパークエリア) 約82個分の 広さに相当

■ NO_X排出量



大型車に換算すると 200万台に相当

SPM排出量



500mlペットボトルに換算すると

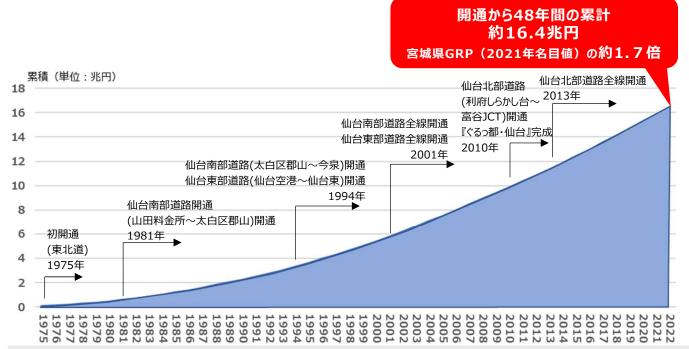
『ぐるっ都・仙台』の経済波及効果

◆『ぐるっ都・仙台』の初開通(1975年)から2022年までの48年間の経済波及効果は約16.4兆円にのぼり ます。(宮城県内総生産(GRP)の約1.7倍)

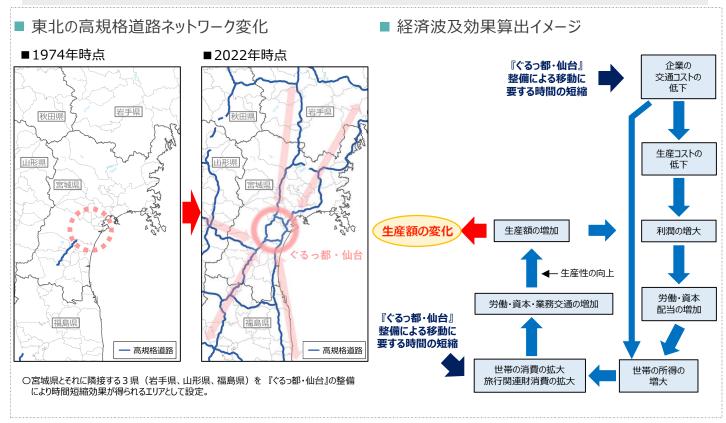
『ぐるっ都・仙台』(仙台都市圏高速環状ネットワーク)の

経済波及効果※は開通から48年間で 約16.4兆円 にのぼる

■『ぐるっ都・仙台』(仙台都市圏高速環状ネットワーク)の累積効果(1975~2022年)



※経済波及効果は、「七十七リサーチ&コンサルティング(株)」の協力のもと、「ぐるっ都・仙台」の整備あり/なしの場合のGRP(宮城県、岩手県、山形県、福島県の総生産)の差を算出し、累積した結果を経済波及効果として計測。



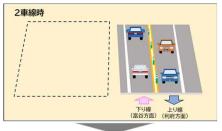
サービス水準が劣る暫定2車線区間の解消

- ◆ 『ぐるっ都・仙台』は全線開通したものの、仙台北部道路、仙台南部道路に暫定 2 車線区間が残っており、速達性、安全性、信頼性の観点で 4 車線区間に比べてサービス速度が低く、安全性が劣ることが課題となっています。
- ◆ 一部区間で4車線化事業が進められる一方で、未着手区間も残されており、課題の改善に向けた取り組みが必要です。
- ◆ 特に、東北自動車道は開通から約50年が経過しており、今後リニューアル工事を行う際は、『ぐるっ都・仙台』 の迂回路としての活用が期待されます。

『ぐるっ都・仙台』の4車線化



- 【4車線化により期待される効果】
- ○走行性・時間信頼性の向上
- ○安全性の向上
- ○道路ネットワークの代替性の確保 他





出典: 社会資本整備審議会道路分科会 第49回国土幹線道路部会資料 (2021年3月10日) を加工して作成

高速道路リニューアルプロジェクト (大規模更新・修繕事業)



《大規模修繕》

高速道路の古い構造物を 最新の技術で補修・補強 することにより、建設当初と 同等またはそれ以上の性能 ・機能を回復するとともに、 長寿命化を図ります。



《大規模更新》

高速道路の古い構造物を 最新の技術で再施工する ことにより、現在の新しい構 造物と同等またはそれ以上 の性能を確保し、機能維 持と性能強化を図ります。



出典: NEXCO東日本調べ

=する広域交通の円滑な分散導

- ◆『ぐるっ都・仙台』に都市圏の骨格交通網は形成されたが、都市内々の交通渋滞は依然として残っています。
- ◆ このため、都市内に集積する都市拠点や物流・産業拠点から『ぐるっ都・仙台』へのアクセス性が悪く広域交通 の円滑な分散導入に課題が生じています。
- ◆『ぐるっ都・仙台』に接続する三陸沿岸道路や常磐自動車道が全線供用した効果を一層発揮させるためには、 広域交通の都市内へのシームレスな誘導が必要となっています。
- 仙台都市内に集中する渋滞損失
 - ○仙台都市圏における1年間の自動車による総移動時間は1.8億時間です。そのうち0.8億時間(約4割)は渋滞による影響を受けている時間 (渋滞損失時間)です。
 - ○0.8億時間の渋滞損失時間を労働力に置き換えると約4.5万人に相当し、渋滞による時間損失が生産性の低下を招く一因としてあげられます。

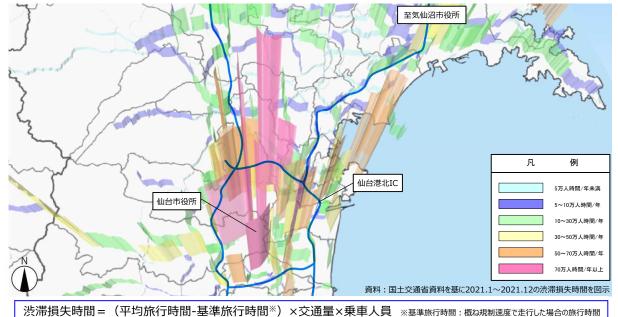
【自動車による総移動時間】 1年間で約1.8億時間

【渋滞による影響を受けている時間】 1年間で0.8億時間



移動時間の約4割 を渋滞でロス (4.5万人分 の労働力に相当)

※基準所要時間及び損失時間は2021.1~2021.12の1年間で算出(仙台都市圏の市町村を対象) ※年間労働時間は、令和元年宮城県の1,736時間を使用(宮城県労務局)



■ 広域交通の仙台都心までのアクセス状況

○気仙沼市役所から仙台市役所までの道のりを三陸沿岸道路を利用し仙台港北 I Cで降りて一般道路(国道45号)を利用した経路では、 全体移動距離124 k mのうち一般道走行距離は約10%であるが、時間距離は渋滞区間を走行するため30%も費やしています。



仙台都市圏 高速環状ネットワーク 『ぐるつ都・仙台』



















