

表2 弥富相生山線建設及び関連事業に関する問題点の一覧（案）

QOL評価軸 事業名		A 経済機会	B 生活・教育・文化機会	C 快適性・リラクゼーション機会	D 安心・安全性	E 環境負荷性
弥富相生山線建設事業		①産業・経済力 A-1 周辺道路の交通渋滞の緩和／増長 A-2 環状2号開通との相乗作用による自動車交通量の増加 A-3 地下鉄延伸による交通需要の吸収に伴う道路の必要性の低下 A-4 幹線道路ネットワークとしての効果の発現 ②雇用機会 A-5 建設工事の発注による雇用機会の増加	①自然体験機会 B-1 緑地へのアクセスの提供 B-2 相生山の散策路の分断 ③文化機会 B-3 名古屋の歴史・文化へのアクセスの提供	②自然生態系サービス度 C-1 森の水循環への悪影響 C-2 ヒメボタル生息区域の減少 ③リラクゼーション増進型社会資本サービス度 C-3 ヒメボタル観賞スペースの提供 C-4 ヒメボタル観察の阻害	①生命生活の安心・安全 D-1 救急車両の到着時間、搬送時間の短縮 D-2 周辺生活道路への通りぬけ自動車交通の減少 D-3 自転車・歩行者のルートの確保 D-4 夜間の歩行者・自転車への防犯対策の必要性増大 D-5 砂防法に基づく防災施設の整備の必要性	①低炭素度 E-1 周辺道路の渋滞解消によるCO2の削減 E-2 誘発交通の発生に伴うCO2の増加 E-3 地下鉄桜通線への交通需要転換の阻害によるCO2の増大 ②低公害度 E-4 大気汚染・騒音・振動の発生 ③生態系サービス度 E-5 緑地の分断による生態系への悪影響 E-6 緑地遷移への影響
弥富相生山線建設が影響を及ぼす関連事業	地下鉄桜通線事業（市バス再編含む） 〔地下鉄桜通線の徳重駅までの延伸事業〕	①産業・経済力 A-6 地下鉄への転換が進まないことによる地下鉄の採算の低下				
	相生山緑地整備事業 〔名古屋市のみどりの核として樹林地を中心とした緑地の整備事業〕		①自然体験機会 B-4 周辺住民とヒメボタル観察者とのコンフリクトの増大（路駐、夜間の騒音など） ②教育機会 B-5 環境教育へのヒメボタル・植生・地質の位置づけ獲得 B-6 自然教育の機会提供 B-7 相生山緑地の地質の理解	②自然生態系サービス度 C-5 「環境アイコン」としての相生山のヒメボタルの位置づけ獲得 C-6 分断による緑地利用の制約		③生態系サービス度 E-7 ヒメボタルの保護による他の生物への影響 E-8 今後の緑地管理の方法と持続性問題
	緊急雨水整備事業 〔東海豪雨のような豪雨においても被害を最小限にとどめるための事業〕				①生命生活の安心・安全 D-6 雨水貯留施設の整備による減災機能の向上	
	交通安全事業 〔周辺地域の交通安全対策事業〕				①生命生活の安心・安全 D-7 周辺生活道路への新たな抜け道利用 D-8 新たな場所での交差点の渋滞	

表3 弥富相生山線建設及び関連事業に関する調査・分析の一覧（案）

22.10.29

事業名		QOL評価軸	A 経済機会	B 生活・教育・文化機会	C 快適性・リラクゼーション機会	D 安心・安全性	E 環境負荷性
弥富相生山線建設事業			・第3回パーソントリップ調査(中間)(H8)における需要予測 ・地下鉄延伸、環状2号線開通を前提とした需要予測(第4回パーソントリップ調査における需要予測)(H13) ・将来交通需要予測(政策変数を考慮・整備しない場合・道路交通センサス(H17)での予測) ・周辺交差点交通量調査(H12、20) ・交通渋滞状況(H8～18) ・夕方ピーク時における交通渋滞調査 ・現況の信号制御方法の確認と将来の制御計画 ・市バス再編による新ネットワーク ・学区別将来人口予測	・史跡散策路(相生山緑地と自然観察コース) ・相生山緑地へのアクセスマップ ・散策路ルート図	・森が持つ保水力の定量評価 ・地形、地質、土壌調査(H10、12) ・地下水調査(H13～14) ・地下水位・湧水量調査(H17～) ・水の環復活2050なごや戦略に基づく水収支計算 ・変更の影響区域図 ・検証委員によるホタル視察 ・ヒメボタルに対する市民意識の調査	・救急、消防経路の調査 ・防災施設計算書 ・マイクロシミュレーションによる影響の予測 ・抜け道利用交通量調査 ・通り抜けによる交通事故の発生状況 ・周辺道路における通学路の確認と通学人数の現況と予測 ・周辺地区における高齢者人口の現況と予測 ・相生山住宅、久方付近から西方への自転車経路の把握 ・自転車利用アンケート ・照明装置の実験	・哺乳類、鳥類、両生類、爬虫類、昆虫類調査(H10～12) ・植生、植物相、樹木調査(H10～12) ・猛禽類調査(H13～) ・林縁気象調査(H14) ・哺乳類行動調査(H15～) ・春季の生物相調査 ・環境対策の評価(事例) ・ヒメボタル成虫確認調査(H14～) ・ヒメボタル幼虫調査 ・ヒメボタルや希少種の保護事例の調査 ・林・加藤研究室の交通起源CO2排出量予測システムによる解析
弥富相生山線建設が影響を及ぼす関連事業	地下鉄桜通線事業(市バス再編含む)		・将来交通需要予測				
	相生山緑地整備事業			・地形、地質、土壌調査(H10、12) ・ボーリング調査(H11) ・相生山緑地全体の地質図と地質断面 ・ヒメボタル分布と地質の影響	・相生山緑地の将来計画		・相生山緑地の将来計画
	緊急雨水整備事業					・貯留施設の容量計算書	
	交通安全事業					・マイクロシミュレーションによる安全への影響の予測 ・周辺交差点交通量調査(H12、20) ・地下鉄延伸、環状2号線開通を前提とした需要予測(第4回パーソントリップ調査における需要予測) ・他の地区のゾーン規制の事例研究	

名古屋市等が実施した調査・解析(下線なしは既存のもの、下線有りは、検証にあたり、委員が追加で必要とした調査・解析)

表4 弥富相生山線千節及び関連事業に関する調査・分析結果についての解釈と予測の一覧（案）

事業名		QOL評価軸	A 経済機会	B 生活・教育・文化機会	C 快適性・リラクゼーション機会	D 安心・安全性	E 環境負荷性
弥富相生山線建設事業			①産業・経済力 A-1 整備した場合は、整備しない場合に比べて、H37年の7時台の野並交差点と島田交差点の飽和度は低下し、昭和高校前交差点の飽和度が上がる。 整備した場合、整備しない場合ともに、H37年の交差点流入交通量は減少するが、整備した場合の方がより減少する。 (※飽和度とは、交差点の混雑度合いを示す指数で、1.0を超えるとその交差点の交通量をさばくことは不可能となる。) A-2 誘発交通量を予測するためには需要変動型の交通需要予測モデルの適用などが考えられるが、需要関数を将来の状況に合わせて設定することは難しく、また、新たなモデルによる予測は、時間ならびに費用を要するため、実施されていない。 A-3 H37の需要予測では、徳重までの地下鉄延伸が前提条件となっており、交通手段の転換も予測されている。同時に、少子高齢化の影響等から生成交通量が減少し、現況に比べて周辺の道路交通量は減少すると予測されている。 A-4 整備した場合は、整備しない場合に比べて、H37における相生山緑地周辺道路を対象とした総走行時間は減少すると予測される。 ②雇用機会 A-5 道路工事を発注する場合、実際には生産誘発効果により最大で5割増し程度の経済効果になり、このうち50%が人件費と考えると、発注額の7～8割相当の雇用効果となり〇〇名の雇用創出が期待できるが、実際にはデータ解析が未実施のため、分析できず。	①自然体験機会 B-1 下山畑方面から相生山緑地東部へ、久方方面から相生山緑地西部へのアクセシビリティは向上する。 ただし、弥富相生山線と相生山緑地との接続状況ならびに現況駐車場の運用方法などが不明であるため、詳細は分析できず。 B-2 南に位置する散策路の一部が弥富相生山線によって分断されるが、橋梁構造や、代替経路の整備により影響は少ない。 ③文化機会 B-3 下山畑方面から相生山緑地東部に位置する史跡へのアクセシビリティが向上する。	②自然生態系サービス度 C-1・道路の整備により、雨水の浸透量、蒸散量が減って、年間7,300m3の流出が新たに見込まれる。水の環復活プランでは直接流出の目標はH50年で36%だが道路建設により52%となる。 ・森の保水力が失われ、森が乾燥化して植生や土壌生物層に影響を及ぼすことが懸念される。 ・湧水量の調査データは非連続的な測定であり降水量との対応(流出率の算出)ができないため工事施工の影響が評価できない。 ・地下水位の調査データは、工事の前後で比較できるデータがない箇所があり、工事の影響が評価できない。 C-2 整備により、ヒメボタルの生息域が減少する。(地表の乾燥や光の侵入など実際に道路になる部分以外で損なわれる面積も含む) ③リラクゼーション増進型社会資本サービス度 C-3 整備された歩道からもヒメボタル観賞できるかもしれないが、観察者が路上駐車する可能性有り。 C-4・自動車のライトや排気ガス、外灯や空を広く空けたことにより森に差し込む町明りや雲からの反射の影響など、ヒメボタルの生息条件としてはマイナス。 ・ヒメボタルに対する市民意識の変化についてはデータがないため分析できず。	①生命生活の安心・安全 D-1 周辺道路の混雑緩和は、周辺道路を利用する緊急車両の走行性を向上させる。また、弥富相生山線の建設による経路の増加は、ネットワークの信頼性を増加させる。 D-2 通り抜け自動車の予測のためには、マイクロシミュレーションを用いた交通流の予測が望ましいが、時間ならびに費用を要するために実施されていないことから、分析できず。 D-3 アンケート内容と調査必要項目とが整合していないため、分析できず。 D-4 防犯上十分な照明を設置することとホテルの生活史を阻害しないだけの十分な暗さは両立が困難である。 D-5 砂防法により、道路整備区域およびその影響区域については、防災上必要な処置(水路整備、土砂流出防止措置など)がされるので、相生山緑地全体の防災機能は向上する。	①低炭素度 E-1・E-2 今あるパーソントリップ調査のデータでは妥当な精度で結果が得られない。より詳細なネットワークでの配分を行うことが必要である。 E-3 相生山線が無い場合の自動車交通量と速度が計算されていないため、分析できず。 ②低公害度 E-4 相生山緑地の南端と北端の既設道路で行った調査結果では、道路端からの距離によるNOxの変化については影響が判断できなかった。そのため、弥富相生山線供用後に測定しても影響が判断できない可能性が高い。より厳密には、沿道大気汚染・騒音に関するシミュレーション予測が必要である。 ③生態系サービス度 E-5・実際に道路が通ってみないと、環境へどのような影響があるのかの判断は困難。緑地の分断化によるエッジエリアの拡大に伴い、生態系の面積が縮小し生物の生息域が減少。分断化は遺伝的多様性にとっては生物種によって悪影響、好影響の度合いが異なる。 ・ヒメボタルの分布調査は行われているが、生態調査が行われていない。 ・各地のホテル保護の試み(あるいは開発によるホテル生息地現象の事例)については調査データが不十分で分析できず。 E-6・整備の有無とは別に、相生山は竹林が広がるなど多様性が失われつつあるが、道路の整備により、竹林の拡大がストップし、単一植生への遷移をとどめることができる。 ・相生山の植生遷移が道路建設によって停滞する。停滞することが生態系サービス度に及ぼす影響は不明。
弥富相生山線建設が影響を及ぼす関連事業	地下鉄桜通線事業 (市バス再編含む)		①産業・経済力 A-6 弥富相生山線がある場合とない場合の地下鉄の採算性のデータがないため分析できず。				
	相生山緑地整備事業		①自然体験機会 B-4 自然観察者のための駐車場が、土日の昼間のみしか利用できない。 ホテルシーズンに路上駐車が増える可能性がある。 市民の環境意識が高まる中で環境破壊との批判が考えられる。 ②教育機会 B-5 工事による水脈や湧水量が大きく変わると、生態系が壊れ、今のヒメボタル・植生・地質の関係が崩れてしまう恐れがある。 B-6 環境教育施設の整備により、子供たちの利用しやすい自然環境学習施設となるが、人工的に作成された自然であるため、このままの状態が自然だと思われてしまう危険性有り。 B-7 道路工事により新たな地質観察ポイントが出現したので、緑地整備事業の一環として、観察ポイントを今のまま残す必要がある。	②自然生態系サービス度 C-5 照明、道路、空の明るさなどによりホテルの個体数が維持されたとしても鑑賞地としての景観は損なわれる。 C-6 相生山緑地の将来計画が不明のため分析できず。		③生態系サービス度 E-7 ヒメボタル保護の具体的方針が不明なため分析できず。 E-8 相生山緑地の管理方針が不明のため分析できず。	
	緊急雨水整備事業					①生命生活の安心・安全 D-6 1,000m3の貯留施設の整備により道路部分から流出する雨水はほとんど貯留されるため、下流域への影響は少ないと予測される。	
	交通安全事業					①生命生活の安心・安全 D-7・D-8 今あるパーソントリップ調査のデータでは妥当な精度で結果が得られない。より詳細なネットワークでの配分を行うが必要である。	

表5 弥富相生山線建設及び関連事業に関する対策案の一覧（案）

22.10.29

事業名		QOL評価軸	A 経済機会	B 生活・教育・文化機会	C 快適性・リラクゼーション機会	D 安心・安全性	E 環境負荷性
弥富相生山線建設事業			A-2 誘発交通量の発生を極力防ぐため、交通量が減少した周辺道路においては、バスレーンの導入、自転車道の整備、あるいは、歩道の拡幅などによる道路空間の再配分が望まれる。	B-1 弥富相生山線から相生山緑地にアクセスができるようにする。ただし、交通流を阻害しない工夫が求められる。 B-2 道路横断箇所が限定させることを考慮した相生山緑地の整備計画の策定が求められる。 ③文化機会 B-3 現況の自然観察コースと、弥富相生山線の交点での安全対策が求められる。	C-1・道路建設により森の保水力が低下し、森や森林土壌が乾燥化することにより、動植物生態系に影響が及ぶことが懸念される。このために水場の設置や給水設備を設置することが望まれる。 ・道路建設による湧水量、地下水位への影響を確認しておくことが必要である。 C-2 改変面積を最小化する。 C-4・ホタル発生時期は夜間または終日通行止めにする。（もしくは常時夜間は通行止めにする） ・ヒメボタルの生態がはっきりしていないことを認識した上で対策を考える。 ・アンケート調査を実施する。その際には、周辺住民とその他の市民の区別をする。	D-2 生活道路への通り抜けを防ぐために、面的な交通規制が不可欠。ただし地域住民の意見を聞く必要がある。 D-4 照明の明るさを生物への影響（Light pollution）の面と防犯・安全性の問題の両方から検討する。	E-3 弥富相生山線が無い場合のCO2排出量を計算して、既に計算済みの弥富相生山線有りの場合の交通量・速度の場合のCO2排出量との差を取る必要がある。 E-5・100個体未満の個体群の場合、1世代あたり1個体の移動が必要→移動調査－個体移動数 ただし、遺伝的多様性の維持のためには分断化が効果的である場合も考えられる。 ・ミティゲーションを実施する。 ・面積縮小をコリドーの作成、エッジの影響を低減するなどにより生態系面積縮小の効果を減少させる。 ・アニマルパスウェイを設置する。 ・モニタリング調査を継続する。 ・道路周辺まで植樹して緑地の連続性を保つよう工夫する。 ・ヒメボタルをはじめとする生物の個体数と遺伝的多様性を検討し、持続可能な個体群なのかを評価する。 ・相生山のヒメボタルの生態調査を行う。 E-6 竹林の拡大を制限し、在来種を拡大させる。
弥富相生山線建設が影響を及ぼす関連事業	地下鉄桜通線事業（市バス再編含む）						
	相生山緑地整備事業			B-4 自然観察者のための駐車場の確保、地域住民への理解を求める工夫が必要。 B-5 湧水量の変化等をモニターしながら、都会に残された緑地において生態系教育・環境教育を実施する方策を様々な角度から検討する。 B-6 自然環境の学習については学校教育関係者を含めた施設利用を考えていくことにより、より効果的な学習施設となる。			
	緊急雨水整備事業						
	交通安全事業						

効果＼QOL評価軸		A 経済機会		B 生活・教育・文化機会		C 快適性・リラクゼーション機会		D 安心・安全性		E 環境負荷性		総合評価	
相生山緑地の道路建設に係る学術評価	①プラス効果	A①1	野並・島田交差点の飽和度が改善され、周辺道路の混雑度も低下すると予測される。なお、H37の交差点流入交通量は現況に比べて減少することが予測される。	B①1	相生山緑地へのアクセシビリティが向上する。ただし、道路と緑地との接続状況ならびに駐車場の運用など不明点も多く、詳細は分析できず。	C①1	湧水量および地下水位の調査データからは、工事の施工による影響が確認できないため、評価できず。	D①1	周辺道路の混雑緩和は、周辺道路を利用する緊急車両の走行性を向上させる。さらに、道路建設による経路の増加は、ネットワークの信頼性を増加させる。	E①1 E①2	周辺道路の渋滞解消や誘発交通の発生によるCO2の増減については、今あるパーソントリップ調査のデータでは妥当な精度の結果が得られない。したがって、分析できず。		
		A①3	H37の需要予測では、地下鉄延伸による交通手段の転換も予測されている。	B①2	道路によって、北の緑地と南の緑地をつなぐ散策路が分断されるが、橋梁構造や代替経路の整備により影響は少ない。	C①3	整備された歩道からもヒメボタルが観賞できるかもしれないが、観察者が路上駐車する可能性が有る。	D①3	自転車・歩行者のルート確保については、住民等の意向に関するデータがないため分析できず。	E①3	弥富相生山線が無い場合の自動車・地下鉄交通量と自動車旅行速度が計算されていないため分析できず。		
		A①4	H37における相生山緑地周辺道路を対象とした総走行時間は減少すると予測される。	B①3	下山畑方面から相生山緑地東部に位置する史跡へのアクセシビリティが向上する。			D①5 D①6	砂防法により、道路整備区域およびその影響区域については、防災上必要な処置（水路整備や土砂流出防止設備）がなされるので、相生山緑地全体の防災機能は向上する。さらに、1000m3の貯留施設の整備により、道路部分から流出する雨水は貯留されるため、下流域への影響は少ないと予測される。	E①6	相生山緑地は、竹林が広がるなど多様性が失われつつあるが、道路の整備により、竹林の拡大がストップし単一植生への遷移をとどめることができる。		
		A①5	雇用機会の増加は、公共工事の発注といった面でプラス効果が期待できるものの、データ解析は未実施のため分析できず。	B①7	道路工事により新たな地質観察ポイントが出現したが、観察ポイントが限られているため、相生山緑地の地質の理解については分析できず。								
	②マイナス効果	A②2	誘発交通量を予測するための需要関数を将来の状況に合わせて設定することは難しく、新たなモデルによる予測となり、時間並びに費用を要するため未実施である。	B②4	自然観察者のための駐車場が、土日の昼間のみしか利用できない。ホタルシーズンに路上駐車が増え、環境破壊との批判が考えられる。	C②1	森の保水力が低下し、森や森林土壌が乾燥化することにより、植生や土壌生物層に影響が及ぶことが懸念される。	D②2	通り抜け自動車の予測のためには、マイクロシミュレーションを用いた交通流の予測が望ましいが、時間ならびに費用を要するため未実施である。	E②5	環境への影響は生物種によって異なるため、一概には判断できない。分断化によるエッジエリアの拡大により、生態系の面積は縮小し、生物の生育域が減少するが、遺伝的多様性にとって必ずしも悪影響ばかり及ぼすわけではない。		
		A②6	地下鉄の採算性の低下については、交通局が当該道路整備済みとしての需要予測しかしていないため、他の条件による予測は不可能である。	B②5	工事による水脈や湧水量が大きく変わると、生態系が壊れ、今のヒメボタル・植生・地質の関係が崩れてしまう恐れがある。	C②2 C②4 C②5	・ヒメボタルの生息域が減少するが、その範囲は、道路による周辺の地表の乾燥や光（照明や雲からの町明りの侵入）の影響で不明である。 ・ホタルの数が増えるか減るかは予測不可能だが、ホタル鑑賞地としての景観は損なわれる。	D②4	防犯上、十分な照明を設置することと、ホタルの生活史を阻害しないだけの十分な暗さは、両立が困難である。	E②6	相生山緑地では外来種の侵入により多様性が失われつつある。道路の整備は外来種の侵入しやすい環境を作りだしたり、植生の遷移を停滞させることにより、中間的攪乱が引き起こされ、種の多様性に及ぼす影響が大きい。		
				B②6	環境教育施設を整備したとしても、人工的に作成された自然であるため、このままの状態が自然だと思われる危険性がある。	C②6	相生山緑地の将来計画が不明なため分析できず。	D②7 D②8	新設道路の連なる道路・交差点における渋滞の発生・激化が予想されるが、その程度については現在の交通需要推計結果では特定できないため、対応策の立案に不確実性がつきまとう。	E②7 E②8	必要なデータがないため、分析できず。 相生山緑地の管理方針が不明のため分析できず。		
	③対策によるマイナス効果の軽減	A③2	誘発交通量の発生を極力防ぐため、交通量が減少した道路においては、バスレーンの導入、自転車道の整備あるいは歩道の拡幅による道路空間の再配分が望まれる。	B③1	道路から相生山緑地にアクセスできるようにする。ただし、交通流を阻害しない工夫が必要である。	C③1	・緑地内に水場の設置や給水設備を設けることが望まれる。 ・道路建設による湧水量・地下水位への影響を把握しておくことが必要である。	D③2	生活道路への通り抜けを防ぐために、面的な交通規制が不可欠。ただし、地域住民の意見を聞く必要がある。	E③1 E③2	分析するためには、より詳細なネットワークの配分を行うことが必要である。		
				B③2	道路横断箇所が限定されることを考慮した相生山緑地の整備計画の策定が必要である。	C③2	工事による改変面積をできるだけ少なくする。	D③4	照明の明るさを生物への影響（Light pollution）の面と防犯・安全性の問題の両方から検討する。	E③3	弥富相生山線が無い場合のCO2排出量を計算して、既に計算済みの弥富相生山線有りの場合の交通量・速度の場合のCO2排出量との差を取る必要がある。		
				B③3	現況の自然観察コースと弥富相生山線との久方口付近での交点での安全対策が必要である。	C③3	観察者のための駐車スペースが必要である。	D③7 D③8	分析するためには、より詳細なネットワークでの配分を行うことが必要である。また、新たな抜け道利用、新たな交差点での渋滞については、開通後も影響調査を実施し、対策を検討することが必要である。	E③5	以下の対策を実施する。 ・ミティゲーションを実施する。 ・面積縮小をコリドーの作成、エッジの影響を低減するなどにより生態系面積縮小の影響を減少させる。 ・アニマルパスウェイを設置する。 ・モニタリング調査を継続する。（春季の生物調査を実施すること。） ・道路周辺まで植樹して緑地の連続性を保つ工夫をする。 ・ヒメボタルをはじめとする生物の個体数と遺伝的多様性を検討し、持続可能な個体群かを評価する。 ・相生山のヒメボタルの生態調査を行う。それでも多様性が著しく減少するようであれば、それに応じた対策（照明を落とす、道路の使用を取りやめる等）をとることが可能な状態にすることが必要である。		
				B③4	自然観察者のための駐車場の確保、地域住民への理解を求める工夫が必要となる。	C③4	・照明を工夫してホタルへの影響を低減する。（防犯上の安全性が犠牲になる。） ・夜間の通行止めを行う。（ホタル成虫のシーズンのみ、もしくは通年。ただし、通行止めにしても雲からの町灯りの侵入は避けられない。）			E③6	竹林の拡大を制限し、在来種を拡大させる。		
				B③5	湧水量の変化等をモニターしながら、都会に残された緑地において生態系教育・環境教育を実施する方策を様々な角度から検討する。	C③6	相生山緑地の整備計画の策定が必要である。			E③8	相生山緑地の整備計画（管理方針）の策定が必要である。なお、市民参加のもとで計画を策定する仕組みが必要である。		
					B③6	自然環境の学習については学校教育関係者を含めた施設利用を考えていくことにより、より効果的な学習施設になる。また、現在の緑地保護活動を活性化させることも必要である。							
総合評価													