受験番号	

氏名	

令和８年度

大学院理工学研究科
博士前期課程入学試験（一般第１期）

交通システム工学専攻試験問題
表　　紙

試験についての注意事項

（１）　解答時間は１２０分です.
（２）　試験開始の合図があるまで，この問題を開いてはいけません.
（３）　問題用紙は，表紙を除いて＿＿８＿＿枚です.
（４）　全ての用紙に受験番号，氏名を必ず記入しなさい.
（５）　問題等に関する質問がある場合は，着席のまま手をあげなさい.
（６）　問題は［**問題－１**］～［**問題－３**］と［**小論文**］です.
次の要領で選択しなさい.
a)　［**問題－１**］～［**問題－３**］から各１問以上，合計５問を選びなさい.
b)　［**小論文**］を答えなさい.
（７）　a)で選択した問題は，各問題に付いている問題番号の「選択欄」に○を記入しなさい．○が記入されていない問題は採点されません．また，６問以上に○が記入されている場合は全問採点されません.

採点欄	
問題―１	
問題―２	
問題―３	
小論文	
合計	/100

令和７年７月６日実施

日本大学大学院理工学研究科

交通システム工学　専攻志望	受験番号		氏名	

[問題－１] [交通（交通工学，交通計画，道路工学）]

※ 次の（1）～（3）のうちから選択した問題の選択欄に○を記入し，答えなさい．なお，（1）～（3），（4）～（6），（7）～（9）から，それぞれ１問以上選択し，合計５問を選択しなさい．

問題番号	（1）	（2）	（3）
選択欄			

（1）道路の設計に関する以下の問題に答えなさい．

① 道路の機能は，交通機能と空間機能に大別できるが，このうち交通機能には３つの機能が存在する．それら３つを記述しなさい．

② 道路の種級区分のうち，種別は道路の存する地域などによって第１種から第４種道路までに分けられるが，地方部の一般道路は，第何種道路に区分されるか記述しなさい．

③ 道路の線形設計において，直線部と曲線部を滑らかに接続するために一般的に使用される曲線の名称を記述しなさい．

④ 設計速度が高い道路ほど，より大きな曲線半径が必要になる理由について，簡潔に記述しなさい．

日本大学大学院理工学研究科

交通システム工学　専攻志望	受験番号		氏名	

[問題－１] [交通（交通工学，交通計画，道路工学）]つづき

（２）交通に関する次の用語について記述しなさい．

① 飽和交通流率

② 空間占有率

③ 青時間スプリット

④ オフセット

⑤ クリアランス距離

（３）道路事業の費用便益分析に関する以下の問いに答えなさい．

① 現在日本で用いられている費用便益分析マニュアルにおいて，便益として算定する 3 つの便益を記述しなさい．

② ある道路建設のプロジェクトにおいて，年間あたりの便益額が 10 億円，検討年数が 40 年，社会的割引率が 2％とするとき，便益の現在価値を求めなさい．

ただし，$\sum_{t=1}^{40}\left\{\frac{1}{(1+0.02)^t}\right\}=27.4$ として計算するものとする．

採点欄 問題―１	

日本大学大学院理工学研究科

交通システム工学　専攻志望	受験番号		氏名	

[問題－２]　[地域・都市（都市計画・環境工学・空間情報）]

問題番号	（4）	（5）	（6）
選択欄			

※ 次の（4）～（6）のうちから選択した問題の選択欄に○を記入し，答えなさい．なお，（4）～（6）からは１問以上選択し，（1）～（9）で合計５問を選択しなさい．

（4）コーリン・ブキャナンの著書「都市の自動車交通（Traffic in Towns）」に関する記述のうち間違っているものを【解答欄】に番号で記入しなさい．

① イギリスの大小都市ならびにベニス，ロサンゼルスなどを調査した結果に基づいて報告したものとしても有名である．
② 調査報告に基づき，過多な自動車交通需要に対して長期的な構想を立て，都市交通問題の原則的な解決策を示そうとしたものである．
③ 居住環境地域と道路ネットワークの関係を大小の道路による細胞組織に例えて都市生活を考えるべきであると唱えている．
④ 都市自動車交通のあり方と同等に都市や市街地再開発のあり方の指針も踏まえた内容となっている．
⑤ 大都市の航空路と自動車交通との関連について，端末交通も含めた考え方が述べられている．

【解答欄】

解答	

（5）リモートセンシングに関する次の問いに答えなさい．

① リモートセンシングにおける電磁波の観測方法として，反射と放射の違いを記述しなさい．

② リモートセンシングで観測する電磁波の帯域である，可視光，マイクロ波，熱赤外線，近赤外線を波長が短いものから長いものの順に記述しなさい．

③ 可視光の帯域のうち，赤，青，緑を波長が短いものから長いものの順に記述しなさい．

④ 近赤外線の観測が植物の活力度の調査に用いられる理由を記述しなさい．

⑤ 地球観測衛星の準回帰軌道とは何かを記述しなさい．

日本大学大学院理工学研究科

交通システム工学　専攻志望	受験番号		氏名	

［ 問題－２ ］　［地域・都市（都市計画・環境工学・空間情報）］　つづき

（６）以下の文中の空欄に当てはまる言葉を【解答欄】に記入しなさい．

① 「環境と開発に関する世界委員会（ブルントラント委員会）」が 1987 年に発行した最終報告書 “Our Common Future（われら共有の未来）”の中心的理念として（　A　）が示された．

② 循環型社会形成推進基本法では，製品の生産・使用段階だけでなく廃棄・リサイクル段階まで生産者が責任を負うという（　B　）を明確にした．

③ ライフサイクルアセスメントでは，比較評価する場合に，製品の性能，規模などが異なると公平な評価ができないため，（　C　）を設定することが求められる．

④ 音の高さは周波数で表され，船やバス，トラックのエンジン音などに（　D　）が多く含まれる．

⑤ （　E　）法は，ある発生源からの対象とする大気汚染物質の排出量だけを 0 とみなして，シミュレーションを行い，現況シミュレーションとの差を比較して発生源による寄与濃度を求める方法である．

【解答欄】

A		B		C	
D		E			

採点欄 問題―２	

日本大学大学院理工学研究科

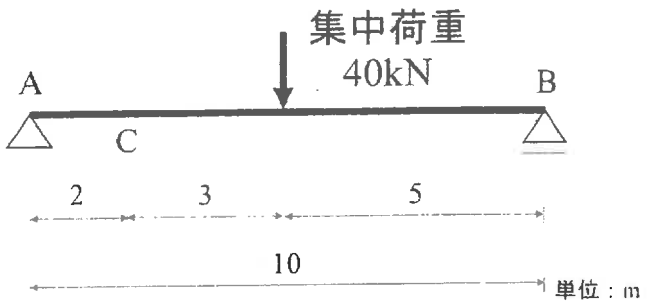
交通システム工学　専攻志望	受験番号		氏名	

[問題－３]　[力学・材料（構造力学・地盤力学・材料工学）]

※ 次の（7）～（9）のうちから選択した問題の選択欄に○を記入し，答えなさい．なお，（7）～（9）からは１問以上選択し，（1）～（9）で合計５問を選択しなさい．

問題番号	（7）	（8）	（9）
選択欄			

（7）　図に示すように，長さ 10m のはりに集中荷重 40kN が作用している．支点 A，B の支点反力を求めなさい．また，C 点に生じているせん断力と曲げモーメントをそれぞれ求めなさい．※　計算過程を明記すること．



①　支点反力の計算

②　せん断力および曲げモーメントの計算

交通システム工学　専攻志望	受験番号		氏名	

[問題－３]　[力学・材料（構造力学・地盤力学・材料工学)] つづき

（８）　現場からブロックサンプリングしてきた土の体積 V と質量 m を測定したところ，$V=1000\,(\mathrm{cm}^3)$，$m=1680\,(\mathrm{g})$ であった．含水比が $w=100\,(\%)$ のときの湿潤密度 ρ_t と乾燥密度 ρ_d を求めなさい。※　計算過程を明記すること。

日本大学大学院理工学研究科

交通システム工学　専攻志望	受験番号		氏名	

［ 問題－３ ］　［力学・材料（構造力学・地盤力学・材料工学）］つづき

（９）　コンクリートのブリーディングを少なくするための対策を３つ記述しなさい.

採点欄 問題―３	

日本大学大学院理工学研究科

交通システム工学　専攻志望	受験番号		氏名	

[小論文]

首都高速道路の日本橋区間では，地下化を進めるトンネル工事が始まります．日本橋区間の地下化に伴う工事は 2035 年度に完了する予定ですが，この工事がもたらす効果について，交通システム工学を学ぼうとするあなたの考えを述べなさい．

採点欄 小論文	

令和８年度
日本大学大学院 理工学研究科
解答

種別	博士前期課程入学試験（一般第１期）
専攻	交通システム工学専攻

[問題－１]

(1)

①

1）通行機能（またはトラフィック機能）

2）アクセス機能（または沿道アクセス機能，沿道出入り機能）

3）滞留機能

② 第 3 種道路

③ クロソイド曲線

④（解答例）走行速度が高いほど車両に加わる遠心力が大きくなるため，これに耐えうるように曲線半径を大きくすることで走行の安定性を確保する必要があるから．

(2)

① 信号交差点流入部において，交通需要が十分に存在する状態で，現示ごとまたは車線別に，単位時間あたりに停止線を通過し得る最大の車両数．

② ある瞬間に一定長の道路区間上に存在する車両の長さの総和が区間長に占める割合．空間オキュパンシーともいう．

③ 各現示に割り当てられる有効青時間のサイクル長に対する割合．一般に，百分率あるいは割合で表す．

④ 信号群の信号表示開始タイミングを取るための信号制御パラメータ．

⑤ 現示の切り替え時において，前現示の交通が停止線を越えてから次現示の交通の進行の邪魔にならない位置に達するまでの移動距離．

(3)

①

1)走行時間短縮便益

2)走行経費減少便益

3)交通事故減少便益

② 274 億円

[問題－２]

(4) ⑤

(5)

① 反射は太陽光など外部の光源が物体に当たって跳ね返った電磁波を観測することであり，放射は物体が自ら熱や光などを放出する電磁波を観測することである．

② 可視光，近赤外線，熱赤外線，マイクロ波

③ 青，緑，赤

④ 植物が近赤外線を強く反射するという特性があるため．

⑤ 衛星が地球を 1 周するごとに軌道が少しずつずれ，何日か後に同じ場所の上空に戻ってくる軌道である．

(6)

A: 持続可能な発展（開発）

B: 拡大生産者責任
C: 機能単位
D: 低周波音
E: ゼロアウト

[問題－３]
(7)
① 支点 A の反力: 20 kN, 支点 B の反力: 20 kN
② せん断力: 20 kN, モーメント: 40 kN・m
(8) 湿潤密度 ρ_t: 1.68 Mg/m^3, 乾燥密度 ρ_d: 0.84 Mg/m^3
(9)（解答例）単位水量を少なくする，細かい粒度の細骨材を用いる，適当なポゾラン材料（フライアッシュやシリカフューム）を使用する，AE 剤や減水剤を使用する
[小論文]
日本橋周辺の環境及び景観の改善，交通の安全性の向上，日本橋周辺の再開発，活性化，まちづくりへの貢献等の内容の記載があれば評価

令和８年度
日本大学大学院 理工学研究科
出題意図

種別	博士前期課程入学試験（一般第１期）
専攻	交通システム工学専攻

[問題－１] 交通工学，交通計画，道路工学に関する専門知識を問う．
(1) 道路設計に関する専門知識として，道路が持つ機能を理解し，道路がどのように定義づけられているか，設計の際の留意事項を理解しているかを問う．
(2) 交通流，交通制御に関する専門知識として，それぞれの分野の基礎的な専門用語を正しく理解しているかを問う．
(3) 交通計画における事業評価の専門知識として，我が国の道路の事業評価に関する基礎知識を理解しているか，費用便益分析の考え方を理解しているか，また理解したうえで便益を算出できるかの応用力を問う．

[問題－２] 都市計画，環境工学，空間情報に関する専門知識を問う．
(4) 交通工学と都市計画の関係性について，歴史的な経緯を含めて理解しているかを問う．
(5) 空間情報技術として近年利用が高まっているリモートセンシングに関する基礎理解力を問う．
(6) 交通に関わる環境問題や環境工学に関する知識を問う．

[問題－３] 構造力学，地盤力学，材料工学に関する専門知識を問う．
(7) 構造力学の基本的な知識として，構造計算を行う上で最も基本的な単純梁の支持力，せん断力，曲げモーメントを理解しているかを問う．
(8) 地盤力学の基本的な知識として，最も基本的な地盤材料の物理的性質（湿潤密度及び乾燥密度）を問う．
(9) コンクリートの打込時におけるブリーディングという現象に関する問いであり，ブリーディングの生じるメカニズムを理解しているのかを間接的に問うもので，各材料の増減や混和剤添加によるコンクリートの挙動を理解していることも問う．

[小論文]
小論文では，交通システムに係る時事問題を出題しており，近年注目されている首都高速道路の日本橋区間地下化事業に伴う効果についての理解や，交通システム工学を学ぶうえでの自身の考えについて問う．

受験番号		氏名	

令和８年度

大学院理工学研究科
博士前期課程入学試験（一般第２期）

交通システム工学専攻試験問題
表　　紙

試験についての注意事項

（１）　解答時間は１２０分です.
（２）　試験開始の合図があるまで，この問題を開いてはいけません.
（３）　問題用紙は，表紙を除いて　8　枚です.
（４）　全ての用紙に受験番号，氏名を必ず記入しなさい.
（５）　問題等に関する質問がある場合は，着席のまま手をあげなさい.
（６）　問題は［問題－１］～［問題－３］と［小論文］です.
次の要領で選択しなさい.
a)　［問題－１］～［問題－３］から各１問以上，合計５問を選びなさい.
b)　［小論文］を答えなさい.
（７）　a)で選択した問題は，各問題に付いている問題番号の「選択欄」に○を記入しなさい.○が記入されていない問題は採点されません。また，６問以上に○が記入されている場合は全問採点されません。

採点欄	
問題―１	
問題―２	
問題―３	
小論文	
合計	/100

令和７年９月７日実施

日本大学大学院理工学研究科

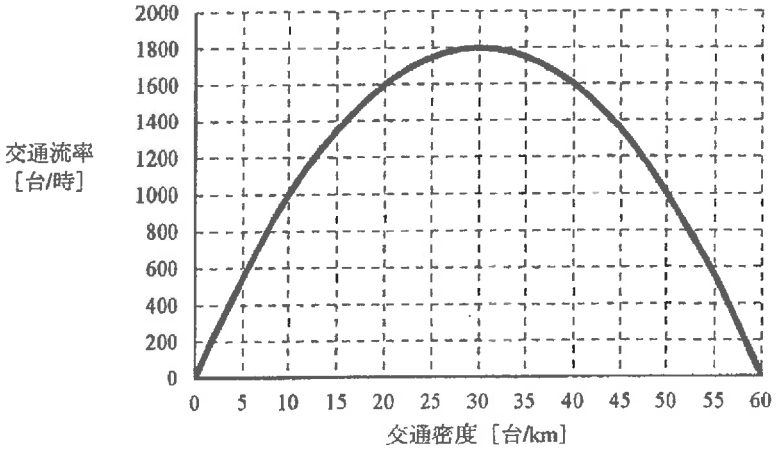
交通システム工学　専攻志望	受験番号		氏名	

[問題－１] [交通（交通工学，交通計画，道路工学）]

※ 次の（1）～（3）から選択した問題の選択欄に○を記入し，答えなさい．
なお，（1）～（3），（4）～（6），（7）～（9）から，
それぞれ１問以上選択し，合計５問を選択しなさい．

問題番号	（1）	（2）	（3）
選択欄			

（1） ある道路では，交通流率 Q［台/時］と交通密度 K［台/km］の関係が，以下のグラフに示す関係であることが分かっているものとする．このとき，以下の問題に答えなさい．



① 渋滞発生前のある時間 T_1 において，交通流率 Q_1 が 1,600［台/時］と観測された．このときの交通密度 K_1［台/km］を求めなさい．

② その後の時間 T_2 において渋滞が発生し，交通密度が K_2=50［台/km］まで増加した．このときの平均速度 V_2［km/時］を求めなさい．

③ 渋滞が発生した時の渋滞衝撃波の伝播速度 U_w［km/時］を求めなさい．

日本大学大学院理工学研究科

交通システム工学　専攻志望	受験番号		氏名	

[問題－１] [交通（交通工学，交通計画，道路工学）]つづき

（2） 次の文章は，道路交通需要予測に一般的に用いられる四段階推計法の概略を述べたものである．文中の空欄（A）～（F）に当てはまる語句を【選択肢】から選んで【解答欄】に記入しなさい．

「四段階推計法」とは，（ A ）の予測，（ B ）の予測，（ C ）の予測，（ D ）の予測であり，交通需要の予測は概ねこの順番で行われる．（ A ）とは，あるゾーンから各ゾーンへの（ E ），及び，各ゾーンからあるゾーンへの（ F ）を予測する．（ B ）とは，ゾーン間の移動トリップの量を予測する．（ C ）の予測は，各交通機関で移動する量を予測する段階である．最後の（ D ）の予測は，それまでに求められた移動量の移動経路の予測である．

【選択肢】

集中交通量	分布交通量	発生交通量	配分交通量	生成交通量
発生・集中交通量	移動時間	誘発交通量	開発交通量	分担交通量

【解答欄】

A		B		C	
D		E		F	

（3） 道路の横断面構成を検討する際には，それぞれの道路で必要とされる交通機能や空間機能に応じて，必要な横断面の構成要素を組み合わせ，総幅員はこれら構成要素の幅員により決定される．道路の横断面の構成要素には車道（車線）などがあるが，車道以外の構成要素を５つ記述しなさい．

①：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

②：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

③：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

④：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

⑤：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

採点欄 問題－1	

日本大学大学院理工学研究科

交通システム工学　専攻志望	受験番号		氏名	

[問題－２]　[地域・都市（都市計画・環境工学・空間情報）]

※ 次の（4）～（6）のうちから選択した問題の選択欄に○を記入し，答えなさい．なお，（4）～（6）からは１問以上選択し，（1）～（9）で合計５問を選択しなさい．

問題番号	（4）	（5）	（6）
選択欄			

（4） 以下の表は，ケヴィン・リンチの「都市のイメージ」における５つのエレメントについて示したものである．表中の空欄に当てはまる用語または文章を記入しなさい．

	エレメントの名称	エレメントの内容
1	ノード	
2		空間的な広がり，エリア，面的な要素
3		通路，移動経路，線的な要素
4		都市の目印となり得る構造物等，立体的な高さの要素
5	エッジ	

（5） 以下の表は水準測量における誤差の種類と除去方法について示したものである．表中の(a)～(e)の空欄に当てはまる用語または文章を記入しなさい．

誤差の種類	誤差の除去方法
(a)	器械と標尺間を等距離にする
鉛直軸誤差	(b)
	(c)
標尺の目盛り誤差	(d)
	(e)

日本大学大学院理工学研究科

交通システム工学　専攻志望	受験番号		氏名	

［ 問題－２ ］［地域・都市（都市計画・環境工学・空間情報）］ つづき

（6） 以下の文中の空欄に当てはまる言葉を【解答欄】に記入しなさい．

① 1992年に開催された（ A ）会議（地球サミット）で，「気候変動枠組条約」と「生物多様性条約」への署名が開始された．

② （ B ）法で使用される振動レベルとは，振動加速度レベルに人間の鉛直方向における振動感覚補正を加えたもので，鉛直方向振動加速度レベルと呼ばれる．

③ （ C ）モデルは，ある地点で観測された大気汚染物質の成分濃度データを基に，影響を及ぼしたであろう各種発生源の寄与を統計的に推定する手法である．

④ （ D ）は，自然災害が発生した場合の被害を予測して，被災想定地域や被害の範囲，避難場所や避難経路などを地図上に表示したものである．

⑤ 森林内に道路が建設されると小型哺乳類を中心とした動物の移動ルートが妨げられる．これを道路による（ E ）効果という．

【解答欄】

A		B		C	
D		E			

採点欄 問題―２	

日本大学大学院理工学研究科

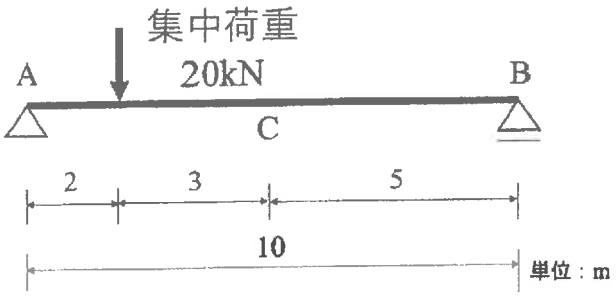
交通システム工学　専攻志望	受験番号		氏名	

[問題－３]　[力学・材料（構造力学・地盤力学・材料工学）]

※ 次の（7）～（9）のうちから選択した問題の選択欄に○を記入し，答えなさい．なお，（7）～（9）からは１問以上選択し，（1）～（9）で合計５問を選択しなさい．

問題番号	(7)	(8)	(9)
選択欄			

(7)　図に示すように，長さ 10 m のはりに集中荷重 20 kN が作用している．支点 A，B の支点反力を求めなさい．また，点 C に生じているせん断力と曲げモーメントをそれぞれ求めなさい．※　計算過程を明記すること．



①　支点反力の計算

②　せん断力および曲げモーメントの計算

日本大学大学院理工学研究科

交通システム工学　専攻志望	受験番号		氏名	

［ 問題－３ ］　［力学・材料（構造力学・地盤力学・材料工学）］つづき

（8）　飽和粘土の一軸圧縮試験を行い，乱さない状態で一軸圧縮強さは $q_u = 200\ \mathrm{kN/m^2}$ になった．また，同じ飽和粘土で含水比を変えずに乱した状態で一軸圧縮試験を行ったところ，一軸圧縮強さは $q_{ur} = 100\ \mathrm{kN/m^2}$ になった．このときの鋭敏比 S_t の値を求めなさい．※　計算過程を明記すること．

日本大学大学院理工学研究科

交通システム工学　専攻志望	受験番号		氏名	

[問題－３]　[力学・材料（構造力学・地盤力学・材料工学）] つづき

（9）　コンクリートのアルカリシリカ反応を抑制するための対策を３つ記述しなさい。

採点欄 問題―3	

日本大学大学院理工学研究科

交通システム工学　専攻志望	受験番号		氏名	

[小論文]

大阪・関西万博において空飛ぶクルマのデモ飛行が行われるなど，空飛ぶクルマへの社会的な関心は高まっている．今後，空飛ぶクルマの導入により期待される効果と課題を記述し，それに関するあなたの考えを述べなさい．

採点欄 小論文	

令和８年度
日本大学大学院 理工学研究科
解答

種別	博士前期課程入学試験（一般第２期）
専攻	交通システム工学専攻

[問題－１]
(1)
① 20 台/km
② 20 km/時
③ 20 km/時
(2)
A 発生・集中交通量
B 分布交通量
C 分担交通量
D 配分交通量
E 発生交通量
F 集中交通量
(3)
以下の中から，いずれか５つあれば正解
①中央帯，②路肩，③停車帯，④自転車通行帯，⑤自転車道，⑥自転車歩行者道，
⑦歩道，⑧植樹帯，⑨副道，⑩軌道敷，⑪環境施設帯

[問題－２]
(4)
1. 動線の結節点，人の集合するところ，点的な要素
2. ディストリクト
3. パス
4. ランドマーク
5. 空間の境目，線・立体的な境界の要素
(5)
(a) 視準軸誤差
(b) 三脚を観測ごとに反転する
(c) 偶数回の観測をする
(d) 往復で標尺を交換する
(e) 偶数回の観測をする
(6)
A: リオ（or 国連環境開発）
B: 振動規制
C: レセプター
D: ハザードマップ
E: バリアー

[問題－３]

(7)
① $R_A = 16$ kN
② $M = 20$ kN・m, $Q = -4$ kN
(8) 2.00
(9) 以下の中から，いずれか３つあれば正解
・低アルカリ形セメントを使用する
・混合セメントを使用する
・当該反応性が低い骨材を使用する
・供用時に水の供給を遮断する
[小論文]
現実的な利用としては，離島・僻地・山間地域などの移動不便地域に対する交通手段の一つ（緊急，救命，災害避難等の移動・輸送も含む）が有望であるといえる．また，高付加価値な移動シーンである，観光トリップやビジネストリップなどへの既存交通手段からの代替も可能性があるといえる．現状としては，大量交通輸送手段としての位置づけではなく，高付加価値・高速度な利用ニーズに対して，空飛ぶクルマが利用されていく可能性が高いといえる．
一方，空飛ぶクルマの飛行の安定性（冗長性），安全性，時間・費用効率性，環境に対する影響（騒音振動），長距離移動可能性など様々な課題があるといえる．
空飛ぶクルマが社会的に受け入れられるために，技術的な課題の克服，完全に克服できない社会的な影響（墜落事故や，それによる他者への影響，騒音振動などの環境への影響）が個人や社会として受け入れられるか，それらが発生することを前提とした制度設計を行い，社会としてカバーできるような社会システムの構築が必要である．

令和８年度
日本大学大学院 理工学研究科
出題意図

種別	博士前期課程入学試験（一般第２期）
専攻	交通システム工学専攻

[問題－１] 交通工学，交通計画，道路工学に関する専門知識を問う．
(1) 交通流，交通制御に関する専門知識として，交通流率と交通密度の関係から渋滞の発生状況に関する基礎知識を理解しているか問う．
(2) 交通計画における交通需要予測に関する専門知識として，四段階推計法の基礎知識を理解しているかを問う．
(3) 道路工学における道路の横断面構成に関する専門知識を理解しているか問う．

[問題－２] 都市計画，環境工学，空間情報に関する専門知識を問う．
(4) 交通工学と都市計画の関係性について，ケヴィン・リンチの「都市のイメージ」について理解しているかを問う．
(5) 空間情報技術として水準測量に関する基礎知識を問う．
(6) 交通に関わる環境問題や環境工学に関する知識を問う．

[問題－３] 構造力学，地盤力学，材料工学に関する専門知識を問う．
(7) 構造力学の基本的な知識として，構造計算を行う上で最も基本的な単純梁の支持力，せん断力，曲げモーメントを理解しているかを問う．
(8) 地盤力学の基本的な知識として，最も基本的な地盤材料の物理的性質を問う．
(9) 材料工学基本的な知識として，コンクリートのアルカリシリカ反応を抑制するための基礎知識を問う．

[小論文]
小論文では，交通システムに係る時事問題を出題しており，近年注目されている空飛ぶクルマに伴う効果についての理解や課題，交通システム工学を学ぶうえでの自身の考えについて問う．