

社会環境工学科の学習・教育目標と評価方法  
(平成23年度入学者)

環境情報コース  
*Version 1.0*

平成24年3月26日

北海学園大学 工学部 社会環境工学科

## 社会環境工学科の学習・教育目標と評価方法

社会環境工学科では、平成16年4月から学習・教育目標を掲げ、その下で教育活動を進めてきています。以下、学習・教育目標とその評価項目、及び評価方法について説明します。

### (1) 本学科の学習・教育目標

本学科の学習・教育目標は以下のように定められています。

#### I. 【技術者の人間形成に資する幅広い教養、倫理観、コミュニケーション能力】

- (A) 人文・社会科学の知的基盤を築き、社会人としての豊かな素養および技術者としての倫理観を身に付ける。
- (B) 自ら考えて問題に取り組む自己学習の習慣・能力を身に付け、互いの創意工夫により問題解決を図り、成果としてまとめる協調性やリーダーシップを養う。
- (C) 論理的な記述、口頭発表や討議などのプレゼンテーション能力および国際交流を図れるコミュニケーションの基礎能力を身に付ける。

#### II. 【専門技術者として要求される基礎能力】

- (D) 数学、統計学および物理、化学、生物、地学などの自然科学および情報技術に関する基礎能力を身に付ける。
- (E) 構造力学、土質工学、水理学、測量学、あるいは計画数理学などに関する専門分野の基礎を修得し、演習、実習および実験などを通じてそれらの理解度や工学的考察能力を高める。
- (F) 専門分野における調査、計画、設計、施工に関する基本的な技術を修得し、実務に対する適応力および探究心を養う。

#### III. 【自然環境ならびに地域特性を考慮した社会の要求に応える能力】

- (G) プロジェクトを遂行する上で必要となる基礎と専門の知識を有機的に展開して、創造的な計画能力と分析能力を身に付ける。
- (H) 自然と人間生活の調和・共存をめざし、循環型社会システムを築くための環境技術を理解する。
- (I) 北海道の地域特性を考慮した社会基盤の建設技術や維持管理技術など、あるいはそれらを実現するための基礎技術として合意形成技術あるいはリスクマネジメント技術などを体系的に理解する。

## (2) 学習・教育目標と評価項目

各学習・教育目標は以下のような評価項目で評価されます。

項目	学習・教育目標	環境情報コース		
		項目	評価方法	最低条件
I. 技術者の人間形成に資する幅広い教養、倫理観、コミュニケーション能力				
A	人文・社会科学の知的基盤を築き、社会人としての豊かな素養および技術者としての倫理観を身に付ける。	A 1	一般教育科目の人文科学および社会科学から6科目12単位の単位修得を最低の条件とし、同科目から単位を修得した科目について人文・社会科学の知識・素養を総合的に評価する。(ただしセミナーを除く。)	進級要件
		A 2	技術者倫理・演習の単位修得を最低の条件とし、技術者としての倫理観の深さ、思考過程を評価する。	必修科目
B	自ら考えて問題に取り組む自己学習の習慣・能力を身に付け、互いの創意工夫により問題解決を図り、成果としてまとめる協調性やリーダーシップを養う。	B 1	実験・実習2科目(環境基礎実験、環境工学実習)の単位修得を最低の条件とし、さらに測量実習の成績を合わせて、「互いの創意工夫により問題解決を図り、成果としてまとめる能力」を総合的に評価する。	必修科目
		B 2	演習4科目(計画数理Ⅰ・演習、計画数理Ⅱ・演習、リスクマネジメント・演習、およびデータ処理演習Ⅰ)の単位修得を最低の条件とし、さらに測量学Ⅰ、工学総合演習の中から単位を修得した科目を合わせて、「自己学習・問題解決能力」を総合的に評価する。	必修科目
C	論理的な記述、口頭発表や討議などのプレゼンテーション能力および国際交流を図れるコミュニケーションの基礎能力を身に付ける。	C 1	「プレゼンテーション」の単位修得を最低の条件とし、さらに卒業研究において論文の記述方法を学び、発表においてプレゼンテーション能力を複数の教員により総合的に評価する。	必修科目
		C 2	一般教育科目のうち英語科目2科目2単位以上を含む外国語科目4科目4単位以上の修得を最低の条件とし、さらに選択された言語科目および専門教育科目の技術英語により国際的コミュニケーション能力を評価する。	卒業要件
II. 専門技術者として要求される基礎能力				
D	数学、統計学および物理、化学、生物、地学などの自然科学および情報技術に関する基礎能力を身に付ける。	D 1	線形代数学Ⅰと線形代数学Ⅱから1科目、微分積分学Ⅰと微分積分学Ⅱから1科目、確率統計と環境統計学・演習と品質管理・演習から1科目の合計5.5単位の修得を最低の条件とし、さらに応用数学Ⅰ、応用数学Ⅱ、解析学Ⅱの中から単位を修得した科目を合わせて総合的に評価する。	卒業要件
		D 2	一般教育科目の教養科目のうち環境科目から3科目6単位以上の修得を最低の条件とし、さらに工学基礎科目3群の物理学Ⅰ、物理学Ⅱ、物理学Ⅲ、振動・波動工学の中から単位を修得した科目を合わせて総合的に評価する。	卒業要件
		D 3	情報処理Ⅰ・演習、情報処理Ⅱ・演習、データ処理演習Ⅰの単位修得を最低の条件とし、さらに専門選択科目の都市情報系から単位を修得した科目を合わせて総合的に評価する。	必修科目
E	構造力学、土質工学、水理学、測量学、あるいは計画数理学などに関する専門分野の基礎を修得し、演習、実習および実験などを通じてそれらの理解度や工学的考察能力を高める。	E	専門教育科目の総合系A群から演習1科目を含む3科目4単位以上、専門必修科目の計画数理Ⅰ・演習、計画数理Ⅱ・演習および環境基礎実験の単位を修得するほか、専門教育科目の総合系の測量学Ⅰ、測量実習、測量学Ⅱから1科目以上の単位を修得することを最低の条件とし、これらの科目により総合的に評価する。	卒業要件 および卒業研究着手条件
F	専門分野における調査、計画、設計、施工に関する基本的な技術を修得し、実務に対する適応力および探究心を養う。	F 1	卒業研究と環境情報工学セミナーの成績を合わせて基本的な修得度を評価する。	卒業要件
		F 2	専門選択科目から29科目54単位以上の修得を最低の条件とし、これらの科目により総合的に評価する。	卒業要件
III. 自然環境ならびに地域特性を考慮した社会の要求に応える能力				
G	プロジェクトを遂行する上で必要となる基礎と専門の知識を有機的に展開して、創造的な計画能力と分析能力を身に付ける。	G	環境工学実習、環境情報工学セミナー、卒業研究の単位の修得を最低の条件とし、さらに工学総合演習の評価を合わせてデザイン能力等を総合的に評価する。	必修科目
H	自然と人間生活の調和・共存をめざし、循環型社会システムを築くための環境技術を理解する。	H	一般教育科目の教養科目のうち環境科目から3科目6単位以上、専門必修科目の環境計測学、環境基礎実験、環境工学実習の単位修得を最低の条件とし、さらに専門選択科目の都市環境系から単位を修得した科目を合わせて総合的に評価する。	卒業要件
I	北海道の地域特性を考慮した社会基盤の建設技術や維持管理技術など、あるいはそれらを実現するための基礎技術として合意形成技術あるいはリスクマネジメント技術などを体系的に理解する。	I	専門必修科目の社会心理学、リスクマネジメント・演習の単位修得を最低の条件とし、さらに専門選択科目の都市経営系および都市防災系から単位を修得した科目を合わせて総合的に評価する。	卒業要件

## (3) 評価方法

## 1) 評価の表現

各項目の評価の表現は、段階毎に以下の表にしたがって表現されます。

## 達成度の表現

	表示	
	番号のみ	番号に' を付けて表示
①	本項の学習・教育目標は達成されています。 大変良くできました。	本項の学習・教育目標は達成されています。 大変良くできました。
②	本項の学習・教育目標は達成されています。 良くできました。	本項の学習・教育目標は達成されています。 良くできました。
③	本項の学習・教育目標はほぼ達成されています。	本項の学習・教育目標はほぼ達成されています。
④	本項の学習・教育目標の最低ラインはクリアしています。しかし、内容は必ずしも良くなく、今後の努力が必要です。	本項の学習・教育目標の最低ラインはクリアしています。しかし、内容はあまり良くありません。今後の研鑽を期待します。
⑤	本項の学習・教育目標はまだ達成されていません。 もう少しの努力が必要です。	本項の学習・教育目標はまだ達成されていません。 今後の研鑽を期待します。
⑥	本項の学習・教育目標はまだ達成されていません。 量的にも質的にも努力が必要です。	本項の学習・教育目標はまだ達成されていません。 量的にも質的にも努力が必要です。今後の研鑽を期待します。
⑦	本項の学習・教育目標は全く達成されていません。 量的にも質的にもまだまだ努力が必要です。	本項の学習・教育目標は全く達成されていません。 量的にも質的にもまだまだ努力が必要です。今後の研鑽を期待します。
⑧	現在まだ、本項の学習・教育目標を評価できる学年に達していません。今後、益々の努力を期待します。	4年生の卒業研究で評価されます。それまでいろいろな機会を利用して、基礎学力、表現力、及び作文力などを養ってください。

- ・表の左と右の表現のどちらをとるかは、評価する項目で若干変わります。基本は、左です。
- ・まだ評価する段階（学年）に達していない場合は⑧か⑧'となります。
- ・以下、項目毎に評価方法を説明します。

平均点は、“優”：3，“良”：2，“可”：1として計算したものです。

## 2) 各項目の評価方法

2)-1 評価項目[A1]：一般教育科目の人文科学および社会科学から6科目12単位の単位修得を最低の条件とし、同科目から単位を修得した科目について人文・社会科学の知識・素養を総合的に評価する（ただしセミナーを除く）。

- 関連科目：「セミナー」を除く一般教育科目の人文科学および社会科学
- 1年生から評価開始
- 段階決定のマトリクス

		科目数			
		7科目以上	6科目	5科目	4科目以下
平均点	2.4以上～3.0以下	①	②	⑤	⑦
	2.0以上～2.4未満	②	③		
	1.6以上～2.0未満			④	
	1.0以上～1.6未満				

2)-2 評価項目[A2]：「技術者倫理・演習」の単位修得を最低の条件とし、技術者としての倫理観の深さ、思考過程を評価する。

- 関連科目：技術者倫理・演習
- 3年生から評価開始
- 段階決定のマトリクス

成績	評価	未履修
優	①	⑦
良	②	
可	③	
不可	⑥	

2)-3 評価項目[B1]：実験・実習2科目（環境基礎実験，環境工学実習）の単位修得を最低の条件とし、さらに測量実習の成績を合わせて、「互いの創意工夫により問題解決を図り，成果としてまとめる能力」を総合的に評価する。

- 関連科目：環境基礎実験，環境工学実習（全て必修科目），測量実習
- 3年生から評価開始
- 段階決定のマトリクス

		科目数			
		必修2科目 +1科目	必修2科目	必修1科目	必修0科目
平均点	2.4以上～3.0以下	①	②	⑤	⑦
	2.0以上～2.4未満	②			
	1.6以上～2.0未満	③	④	⑥	
	1.0以上～1.6未満	④			

2)-4 評価項目[B2]：演習4科目（計画数理Ⅰ・演習，計画数理Ⅱ・演習，リスクマネジメント・演習，およびデータ処理論演習Ⅰ）の単位修得を最低の条件とし，さらに測量学Ⅰ，工学総合演習の中から単位を修得した科目を合わせて，「自己学習・問題解決能力」を総合的に評価する。

- 関連科目：
  - 計画数理Ⅰ・演習，計画数理Ⅱ・演習，リスクマネジメント・演習，データ処理論演習Ⅰ，測量学Ⅰ，工学総合演習
- 2年生から評価開始
- 段階決定のマトリクス

		科目数			
		6科目	5科目	4科目	3科目以下
平均点	2.4以上～3.0以下	①	②	③	⑤
	2.0以上～2.4未満	②	③		
	1.6以上～2.0未満			④	
	1.0以上～1.6未満	④			

2)-5 評価項目[C1]：「プレゼンテーション」の単位修得を最低の条件とし，さらに卒業研究において論文の記述方法を学び，発表においてプレゼンテーション能力を複数の教員により総合的に評価する。なお，卒業研究については，プレゼンテーション能力：30点（10点×教員3名）および論文記述能力：10点（卒業研究担当教員が評価）の合計40点満点で評価する。

- 関連科目：卒業研究，プレゼンテーション
- 4年生から評価開始
- 段階決定のマトリクス

		卒業研究着手済み				卒業研究未着手
		優	良	可	不可	
卒業研究 評価点	36以上～40以下	①'	①'	②'	⑤'	⑧'
	32以上～36未満		②'			
	24以上～32未満	②'	③'	③'	⑥'	
	20以上～24未満	③'	④'	④'	⑦'	
	20未満	④'				

2)-6 評価項目[C2]：一般教育科目の基盤科目のうち英語科目2科目2単位以上を含む外国語科目4科目4単位以上の修得を最低の条件とし，さらに選択された言語科目および専門教育科目の技術英語により国際的コミュニケーション能力を評価する。

- 関連科目：一般教育科目の基盤科目のうちの言語科目，技術英語
- 1年生から評価開始
- 段階決定のマトリクス

英語科目数		2 科目以上			1 科目			0 科目
言語科目数 (含英語)		4 科目以上	3 科目	2 科目	3 科目	2 科目	1 科目	0 科目
平均点	2.4 以上～3.0 以下	①	⑤	⑥	⑤	⑥	⑦	
	2.0 以上～2.4 未満	②						
	1.3 以上～2.0 未満	③			⑥			
	1.3 未満	④						

2)-7 評価項目 [D1] : 線形代数学Ⅰと線形代数学Ⅱから1科目, 微分積分学Ⅰと微分積分学Ⅱから1科目, 確率統計と環境統計学・演習と品質管理・演習から1科目の合計5.5単位の修得を最低の条件とし, さらに応用数学Ⅰ, 応用数学Ⅱ, 解析学Ⅱの中から単位を修得した科目を合わせて総合的に評価する.

○ 関連科目:

線形代数学Ⅰまたは線形代数学Ⅱ, 微分積分学Ⅰまたは微分積分学Ⅱ (選択必修科目)

確率統計または環境統計学・演習または品質管理・演習 (選択必修科目)

応用数学Ⅰ, 応用数学Ⅱ, 解析学Ⅱ (選択科目)

○ 1年生から評価開始

○ 段階決定のマトリクス

		科目数			
		最低条件 以上	最低条件 (3科目)	最低条件 不足	0科目
平均点	2.2 以上～3.0 以下	①	②	⑤	⑦
	1.6 以上～2.2 未満	②	③	⑥	
	1.0 以上～1.6 未満	④		⑦	

2)-8 評価項目 [D2] : 一般教育科目の教養科目のうち環境科目から3科目6単位以上の修得を最低の条件とし, さらに工学基礎科目3群の物理学Ⅰ, 物理学Ⅱ, 物理学Ⅲ, 振動・波動工学の中から単位を修得した科目を合わせて総合的に評価する.

○ 関連科目:

(一般教育科目) 環境生物科学Ⅰ, 環境生物科学Ⅱ, 物質科学, 物質環境科学, 地球科学Ⅰ, 地球科学Ⅱ, 宇宙科学Ⅰ, 宇宙科学Ⅱ

(工学基礎科目) 物理学Ⅰ, 物理学Ⅱ, 物理学Ⅲ, 振動・波動工学

○ 1年生から評価開始

○ 段階決定のマトリクス

		(環境+工学 基礎) 科目数	教養科目のうち環境科目数			
			4 科目以上	3 科目	2 科目	1 科目
平均点	2.4 以上～3.0 以下	①	③	⑤	⑥	⑦
	2.0 以上～2.4 未満					
	1.6 以上～2.0 未満	②	④			
	1.0 以上～1.6 未満	③				

2)-9 評価項目 [D3] : 情報処理Ⅰ・演習, 情報処理Ⅱ・演習, データ処理論演習Ⅰの単位修得を最低の条件

とし、さらに専門選択科目の都市情報系から単位を修得した科目を合わせて総合的に評価する。

- 関連科目：  
情報処理Ⅰ・演習，情報処理Ⅱ・演習（2年次必修科目），データ処理論演習Ⅰ（3年次必修科目），  
都市情報系選択科目
- 2年生から評価開始
- 段階決定のマトリクス

		科目数				
		必修3科目+ 選択1科目	必修3科目	必修2科目	必修1科目	必修0科目
平均点	2.5以上～3.0以下	①	②	⑤	⑥	⑦
	1.5以上～2.5未満	②	③			
	1.0以上～1.5未満	④	④	⑥	⑦	

2)-10 評価項目[E]：専門教育科目の総合系A群から演習1科目を含む3科目4単位以上，専門必修科目の計画数理Ⅰ・演習，計画数理Ⅱ・演習および環境基礎実験の単位を修得するほか，専門教育科目の総合系の測量学Ⅰ，測量実習，測量学Ⅱから1科目以上の単位を修得することを最低の条件とし，これらの科目により総合的に評価する。

- 関連科目：  
1年：構造の力学，流れ学  
2年：構造の力学演習，流れ学演習，基礎土質工学，計画数理Ⅰ・演習，測量学Ⅰ  
3年：計画数理Ⅱ・演習，環境基礎実験，測量実習，測量学Ⅱ
- 3年2学期から評価開始
- 段階決定のマトリクス

必修科目修得数*1		3科目		6科目	5科目	4科目	3科目以下
総合系A群		3科目以上・演習有り					
測量系科目*2		1科目以上有り					
総修得科目数		9科目以上	7～8科目	⑤	⑤	⑥	⑥
平均点	2.4以上～3.0以下	①	②				
	2.0以上～2.4未満	②	③				
	1.6以上～2.0未満	③	④				
	1.0以上～1.6未満	④	④				

\*1 必修科目：計画数理Ⅰ・演習，計画数理Ⅱ・演習，環境基礎実験

\*2 測量系科目：測量学Ⅰ，測量実習，測量学Ⅱ



2)-1 1 評価項目 [F1] : 卒業研究と環境情報工学セミナーの成績を合わせて、基本的な修得度を評価する。  
 なお、卒業研究については、基本的な技術の習得度を 30 点 (10 点×教員 3 名) 満点で評価する。

- 関連科目：卒業研究，環境情報工学セミナー
- 4 年生から評価開始
- 段階決定のマトリクス

卒業研究		卒業研究着手済み				卒業研究未着手
環境情報工学セミナー		優	良	可	不可	
卒業 研究 評価 点	27 以上～30 以下	①'	②'	③'	⑤'	⑧'
	24 以上～27 未満	①'	②'	④'	⑤'	
	18 以上～24 未満	②'	③'	④'	⑥'	
	15 以上～18 未満	③'	④'	④'	⑦'	
	15 未満	⑤'	⑥'	⑦'	⑦'	

2)-1 2 評価項目 [F2] : 専門選択科目から 29 科目 54 単位以上の修得を最低の条件とし、これらの科目により総合的に評価する。

- 関連科目：専門教育科目における基盤数理系以外の選択科目 (1 年次 7 科目，2 年次 11 科目，3 年次 24 科目，4 年次 7 科目の合計 49 科目)
- 3 年生から評価開始
- 段階決定のマトリクス

		科目数		
		30 科目以上	29 科目	28 科目以下
平均 点	2.3 以上～3.0 未満	①	②	⑤
	1.6 以上～2.3 未満	②	③	⑥
	1.0 以上～1.6 未満	④		⑦

2)-13 評価項目 [G] : 環境工学実習, 環境情報工学セミナー, 卒業研究の単位の修得を最低の条件とし, さらに工学総合演習の成績を合わせて, デザイン能力等を総合的に評価する. なお, 卒業研究については, 担当教員がデザイン能力等を 30 点満点で評価する.

- 関連科目 : 環境工学実習, 工学総合演習, 環境情報工学セミナー, 卒業研究
- 4 年生から評価開始
- 段階決定のマトリクス

卒業研究評価点		卒業研究着手済み					卒業研究未着手
		27 以上～ 30 以下	24 以上～ 27 未満	18 以上～ 24 未満	15 以上～ 18 未満	15 未満	
3 科 目	2.5 以上～3.0 未満	①'		②'	③'	⑤'	/
	2.0 以上～2.5 未満						
	1.5 以上～2.0 未満						
	1.0 以上～1.5 未満						
必 修 2 科 目	2.5 以上～3.0 未満	①'	②'	③'	④'	⑤'	
	2.0 以上～2.5 未満						
	1.5 以上～2.0 未満						
	1.0 以上～1.5 未満						
1 科目		⑤'			⑥'	⑧'	
0 科目		⑦'					

2)-14 評価項目 [H] : 一般教育科目の教養科目のうち環境科目から 3 科目 6 単位以上, 専門必修科目の環境計測学, 環境基礎実験, 環境工学実習の単位修得を最低の条件とし, さらに専門選択科目の都市環境系から単位を修得した科目を合わせて総合的に評価する.

- 関連科目 :
  - 一般教育科目環境
    - 1 年 : 環境生物科学 I, 環境生物科学 II, 物質科学, 物質環境科学
    - 2 年 : 地球科学 I, 地球科学 II, 宇宙科学 I, 宇宙科学 II
  - 専門必修科目および選択科目
    - 1 年 : 寒冷地環境論
    - 2 年 : 環境計測学 (必修科目), 環境地質学, 保全生態学, 環境生物科学
    - 3 年 : 環境基礎実験 (必修科目), 環境工学演習 (必修科目), 水環境工学 I, 水環境工学 II, リサイクル工学, 都市環境工学
    - 4 年 : 環境アセスメント, 景観工学
- 2 年生から評価開始
- 段階決定のマトリクス

科目数		一般教育科目環境 3 科目以上, かつ, 専門必修科目 3 科目以上修得済み		一般教育科目環境 2 科目以下, または, 専門必修科目 2 科目以下		
		7 科目以上	6 科目	5 科目以上	4～3 科目	2 科目以下
平 均 点	2.4 以上～3.0 以下	①	②	⑤	⑤	⑦
	2.0 以上～2.4 未満	②	③		⑥	
	1.6 以上～2.0 未満			④		
	1.0 以上～1.6 未満					

2)-15 評価項目[1]: 専門必修科目の社会心理学, リスクマネジメント・演習の単位修得を最低の条件とし, さらに専門選択科目の都市経営系および都市防災系から単位を修得した科目を合わせて総合的に評価する.

○ 関連科目:

都市経営系

2年: 社会心理学(必修科目), 都市経済学, 地域福祉論

3年: 都市経営論, 合意形成論, 寒地政策論, 社会調査法, 交通計画

4年: 国際寒地都市論, 都市計画

都市防災系

3年: リスクマネジメント・演習(必修科目), 河川水文学, 地震工学, 河川工学

4年: 寒地・都市防災論, 防災工学

○ 2年生から評価開始

○ 段階決定マトリクス

		科目数				
		必修2科目			必修1科目 + 選択科目	選択科目 のみ
		選択4科目以上	選択 1~3科目	選択0科目		
平均点	2.2以上~3.0以下	①	②	④	⑤	⑦
	1.6以上~2.2未満	②	③		⑥	
	1.0以上~1.6未満	③				