

社会環境工学科の学習・教育目標と評価方法  
(平成19年度以降入学者)

社会環境コース  
*Version 4.1*

平成24年3月1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。

学習・教育目標達成度の評価方法（社会環境コース）

項目	学習・教育目標	項目	評価方法
<b>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</b>			
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。	A1	共通基礎科目の内5科目10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。(ただし共通基礎科目のうちセミナー、体育科目、コンピュータ科学を除く。)
		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。
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。	B1	実験・実習系3科目(環境基礎実験、構造材料実験、測量実習)の単位修得を最低の条件とし、「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。
		B2	演習9科目(構造力学Ⅰ・演習、構造力学Ⅱ・演習、土質工学Ⅰ・演習、土質工学Ⅱ・演習、水理学Ⅰ・演習、水理学Ⅱ・演習、計画数理Ⅰ・演習および計画数理Ⅱ・演習、工学総合演習)の単位修得を最低の条件とし、「自己学習・問題解決能力」を総合的に評価する。
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。	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。
		C2	外国語科目のうち英語科目2科目2単位以上の修得を最低の条件とし、さらに英語科目を含む選択された外国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。
<b>II. 専門技術者として要求される基礎能力</b>			
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。	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。
		D2	物理学Ⅰ、および工学基礎科目の環境系から2科目4単位以上の修得を最低の条件とし、さらに同系および物理学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。
		D3	情報処理Ⅰ・演習、情報処理Ⅱ・演習の単位修得を最低の条件とし、さらにプログラミングの成績を合わせて総合的に評価する。
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。	E	構造力学Ⅰ・演習、構造力学Ⅱ・演習、土質工学Ⅰ・演習、土質工学Ⅱ・演習、水理学Ⅰ・演習、水理学Ⅱ・演習の単位を修得するほか、環境基礎実験、構造材料実験、コンクリート工学、測量学Ⅰ、測量実習の単位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。
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。	F1	卒業研究と社会環境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。
		F2	専門選択科目から36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。
<b>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</b>			
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	工学総合演習、社会環境工学セミナー、卒業研究の評価を合わせ、デザイン能力等を総合的に評価する。
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。	H	工学基礎科目の環境系から2科目4単位以上および専門選択科目の環境系から2科目4単位の修得を最低の条件とし、さらに専門選択科目の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。
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	専門選択科目の維持管理・設計系から2科目4単位の修得を最低の条件とし、さらに同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。

平成21年度から、C1、F1、Gの評価方法が変更になりました。

## (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異なります。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]：共通基礎科目の内5科目10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（ただし共通基礎科目のうちセミナー、体育科目、コンピュータ科学を除く）。

- 関連科目：「セミナー」，「体育科目」，「コンピュータ科学」を除く共通基礎科目
- 1年生から評価開始
- 段階決定のマトリクス

		科目数			
		6科目以上	5科目	4科目	3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・実習系3科目（環境基礎実験，構造材料実験，測量実習）の単位修得を最低の条件とし、「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：測量実習，環境基礎実験，構造材料実験（全て必修科目）
- 3年生から評価開始
- 段階決定のマトリクス

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

2)-4 評価項目[B2]: 演習9科目(構造力学Ⅰ・演習, 構造力学Ⅱ・演習, 土質工学Ⅰ・演習, 土質工学Ⅱ・演習, 水理学Ⅰ・演習, 水理学Ⅱ・演習, 計画数理Ⅰ・演習, 計画数理Ⅱ・演習, 工学総合演習)の単位修得を最低の条件とし, 「自己学習・問題解決能力」を総合的に評価する。

- 関連科目:  
構造力学Ⅰ, Ⅱ・演習, 水理学Ⅰ, Ⅱ・演習, 土質工学Ⅰ, Ⅱ・演習, 計画数理Ⅰ, Ⅱ・演習, 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		
		9科目以上	8科目	7科目以下
平均点	2.4以上~3.0以下	①	⑤	⑦
	2.0以上~2.4未満	②		
	1.6以上~2.0未満	③	⑥	
	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	
プレゼンテーション						
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'	③'		
	24以上~32未満	②'	③'		⑥'	
	20以上~24未満	③'	④'	④'	⑦'	
	20未満	④'		④'	⑦'	

2)-6 評価項目[C2]: 外国語科目のうち英語科目2科目2単位以上の修得を最低の条件とし, さらに英語科目を含む選択された外国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: 外国語科目, 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
外国語科目数 (含英語)		4 科目以上	3 科目	2 科目	2 科目以上	1 科目	0 科目
平均点	2.4 以上～3.0 以下	①		②	⑤	⑥	⑦
	2.0 以上～2.4 未満	②		③			
	1.3 以上～2.0 未満	③					
	1.3 未満	③	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] : 物理学 I, および工学基礎科目の環境系から 2 科目 4 単位以上の修得を最低の条件とし, さらに同系および物理学 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 :

(数物系) 物理学 I (1 年次必修科目), 物理学 II, 物理学 III, 振動・波動工学 (1,2 年次選択科目)  
 (環境系) 環境生物学 I, 環境生物学 II, 環境化学 I, 環境化学 II, 地球環境論 I, 地球環境論 II, 宇宙進化論 I, 宇宙進化論 II

## ○ 1 年生から評価開始

## ○ 段階決定のマトリクス

		物理学 I を修得	物理学 I を未修得				
		工学基礎科目 (環境系 + 数物系物理) の修得科目数					
		4 科目以上	3 科目	3 科目以上	2 科目	1 科目	0 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	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 ・演習の単位修得を最低の条件とし, さらにプログラミングの成績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), プログラミング (3 年次選択科目)
- 2 年生から評価開始
- 段階決定のマトリクス

		科目数			
		必修 2 科目 + 選択 1 科目以上	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	⑦
	1.5 以上～2.5 未満	②	③	⑥	
	1.0 以上～1.5 未満	③	④	⑦	

2)-10 評価項目 [E] : 構造力学 I ・演習, 構造力学 II ・演習, 土質工学 I ・演習, 土質工学 II ・演習, 水理学 I ・演習, 水理学 II ・演習の単位を修得するほか, 環境基礎実験, 構造材料実験, コンクリート工学, 測量学 I, 測量実習の単位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:
  - 2 年: 構造力学 I ・演習, 構造力学 II ・演習, 土質工学 I ・演習, 土質工学 II ・演習, 水理学 I ・演習, 水理学 II ・演習, コンクリート工学, 測量学 I
  - 3 年: 測量実習, 環境基礎実験
  - 4 年: 構造材料実験
  - 以上全て必修科目
- 2 年生から評価開始
- 段階決定のマトリクス

		科目数			
		11 科目	8 科目～10 科目	6 科目～8 科目	5 科目以下
平均点	2.4 以上～3.0 以下	①	⑤	⑥	⑦
	2.0 以上～2.4 未満	②			
	1.6 以上～2.0 未満	③			
	1.0 以上～1.6 未満	④			

2)-11 評価項目 [F1] : 卒業研究と社会環境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, 社会環境工学セミナー
- 4 年生から評価開始



## ○ 段階決定のマトリクス

卒業研究 社会環境工学セミナー		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	27 以上～30 以下	①'	②'	③'	⑤'	⑧'
	24 以上～27 未満	①'	②'	④'	⑤'	⑧'
	18 以上～24 未満	②'	③'	④'	⑥'	⑧'
	15 以上～18 未満	③'	④'	④'	⑦'	⑧'
	15 未満	⑤'	⑥'	⑦'	⑦'	⑧'

2)-1 2 評価項目 [F2] : 専門選択科目から 36 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：専門選択科目（1 年次 2 科目，2 年次 2 科目，3 年次 25 科目，4 年次 6 科目の合計 35 科目）
- 3 年生から評価開始
- 段階決定のマトリクス

		単位数		
		37 単位以上	36 単位	35 単位以下
平均点	2.4 以上～3.0 以下	①	②	⑤
	1.6 以上～2.4 未満	②	③	⑥
	1.0 以上～1.6 未満	④		⑦

2)-1 3 評価項目 [G] : 工学総合演習，社会環境工学セミナー，卒業研究の評価を合わせ、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：工学総合演習，社会環境工学セミナー，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	
2 科目	2.5 以上～3.0 未満	①'	②'	③'	④'	⑤'	⑧
	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] : 工学基礎科目の環境系から2科目4単位以上および専門選択科目の環境系から2科目4単位の修得を最低の条件とし、さらに専門選択科目の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：
  - 1年：環境生物学Ⅰ，環境生物学Ⅱ，環境化学Ⅰ，環境化学Ⅱ
  - 2年：地球環境論Ⅰ，地球環境論Ⅱ，宇宙進化論Ⅰ，宇宙進化論Ⅱ，保全生態学，環境地質学
  - 3年：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，景観工学
  - 4年：環境アセスメント
- 2年生から評価開始
- 段階決定のマトリクス

工学基礎科目環境系科目		2科目以上		1科目以下		
専門選択科目		2科目以上		1科目以下	2科目以上	1科目以下
総科目数		5科目以上	4科目	区別なし		
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			⑥		
	1.0以上～1.6未満	④				

2)-15 評価項目 [I] : 専門選択科目の維持管理・設計系から2科目4単位の修得を最低の条件とし、さらに同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：
  - 3年：建設マネジメント，コンクリート・維持管理工学，構造設計・維持管理工学，寒冷地舗装工学
  - 4年：コンクリート構造設計演習，鋼構造工学設計演習
- 3年生から評価開始
- 段階決定のマトリクス

		科目数				
		3科目以上	2科目	1科目	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	③			
	1.6以上～2.0未満			⑥		
	1.0以上～1.6未満	④				