

2019. 4. 5
国際農業工学

国際農業工学

東京大学
大学院農学生命科学研究科
農学国際専攻 国際情報農学研究室
溝口勝・荒木徹也

講義の目標と方法

- 農業工学

- 農業土木学

- 農業機械学

- 環境調節工学

- 地域環境工学

- 農業環境情報工学

- 目標

- 農業工学の哲学(考え方)と技術体系を講義

- 国際的な視点から

講義日程

S1ターム 金曜日 3限(13:00-14:45)

- 4月5日 溝口： 地域環境工学
- 4月12日 荒木： 農業環境情報工学
- 4月19日 溝口： 地域環境工学
- 4月26日 荒木： 農業環境情報工学
- 5月10日 溝口： 地域環境工学
- 5月17日 休講(五月祭)
- 5月24日 荒木： 農業環境情報工学
- 5月31日 試験

国際農業工学

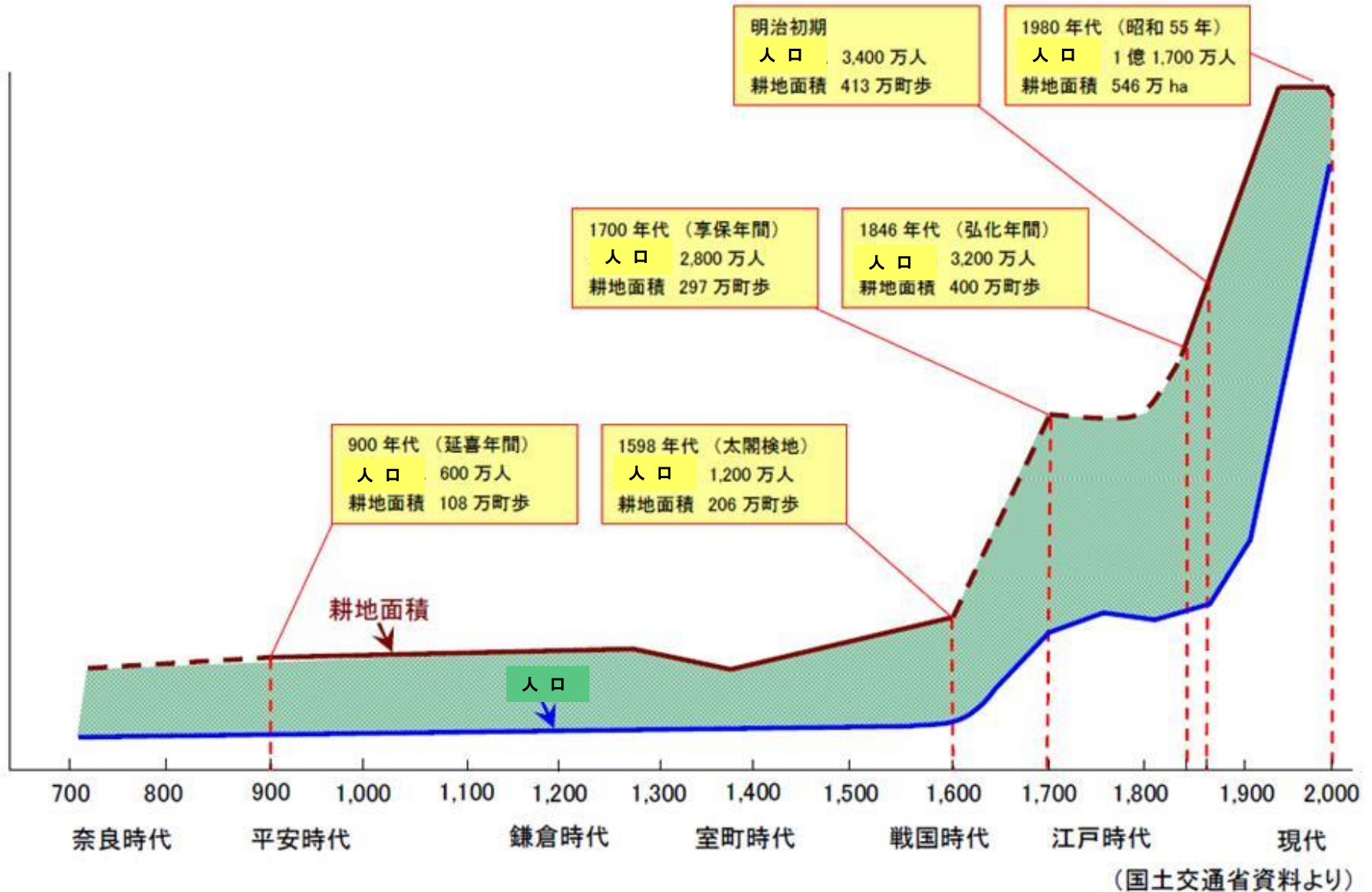
—地域環境工学編(1)—

東京大学
大学院農学生命科学研究科
農学国際専攻 国際情報農学研究室
溝口 勝

耕地面積と人口の変化

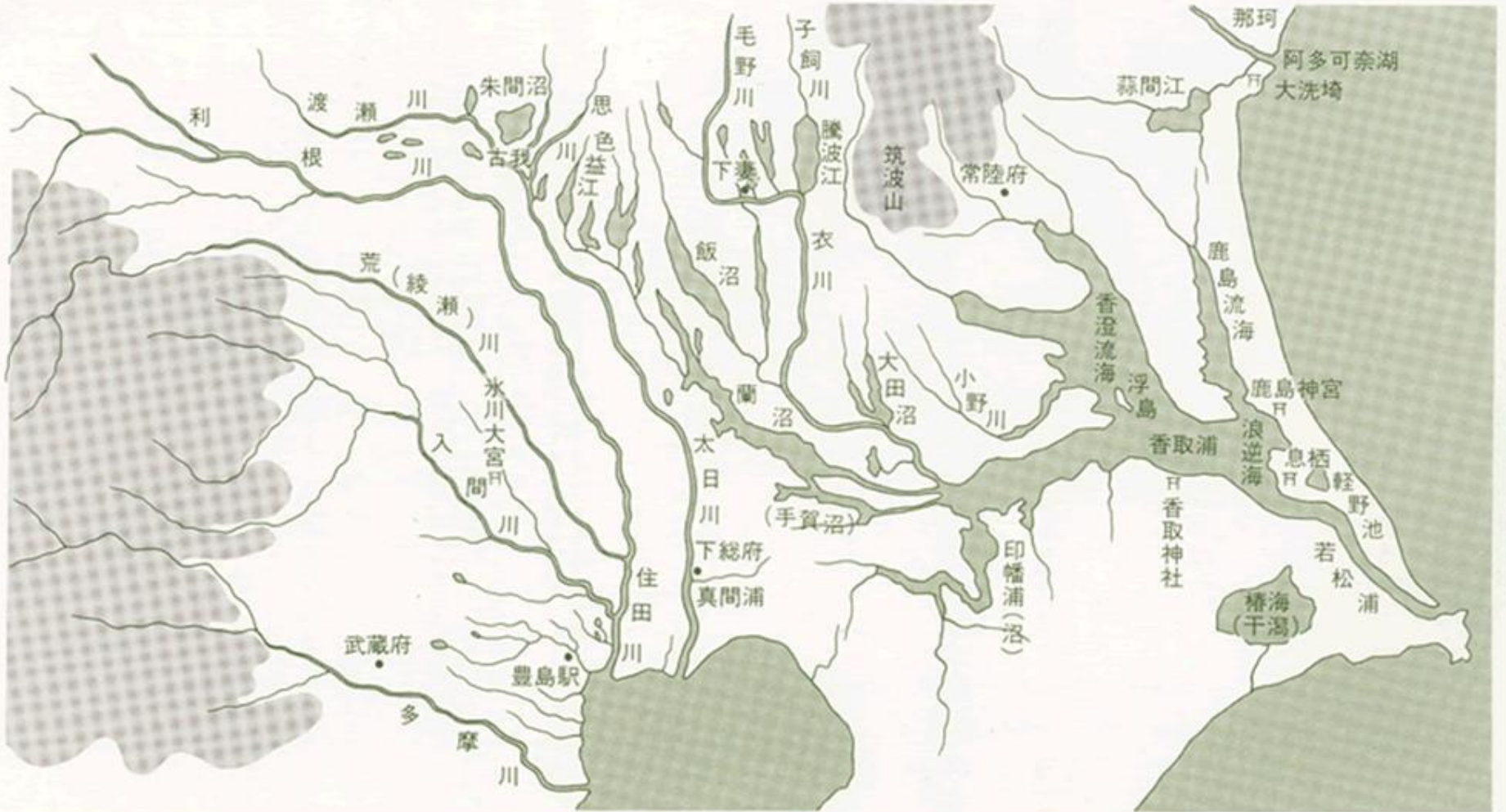
■ 多大の人手と長時間かけて造成した農地

人口と耕地面積の移り変わり

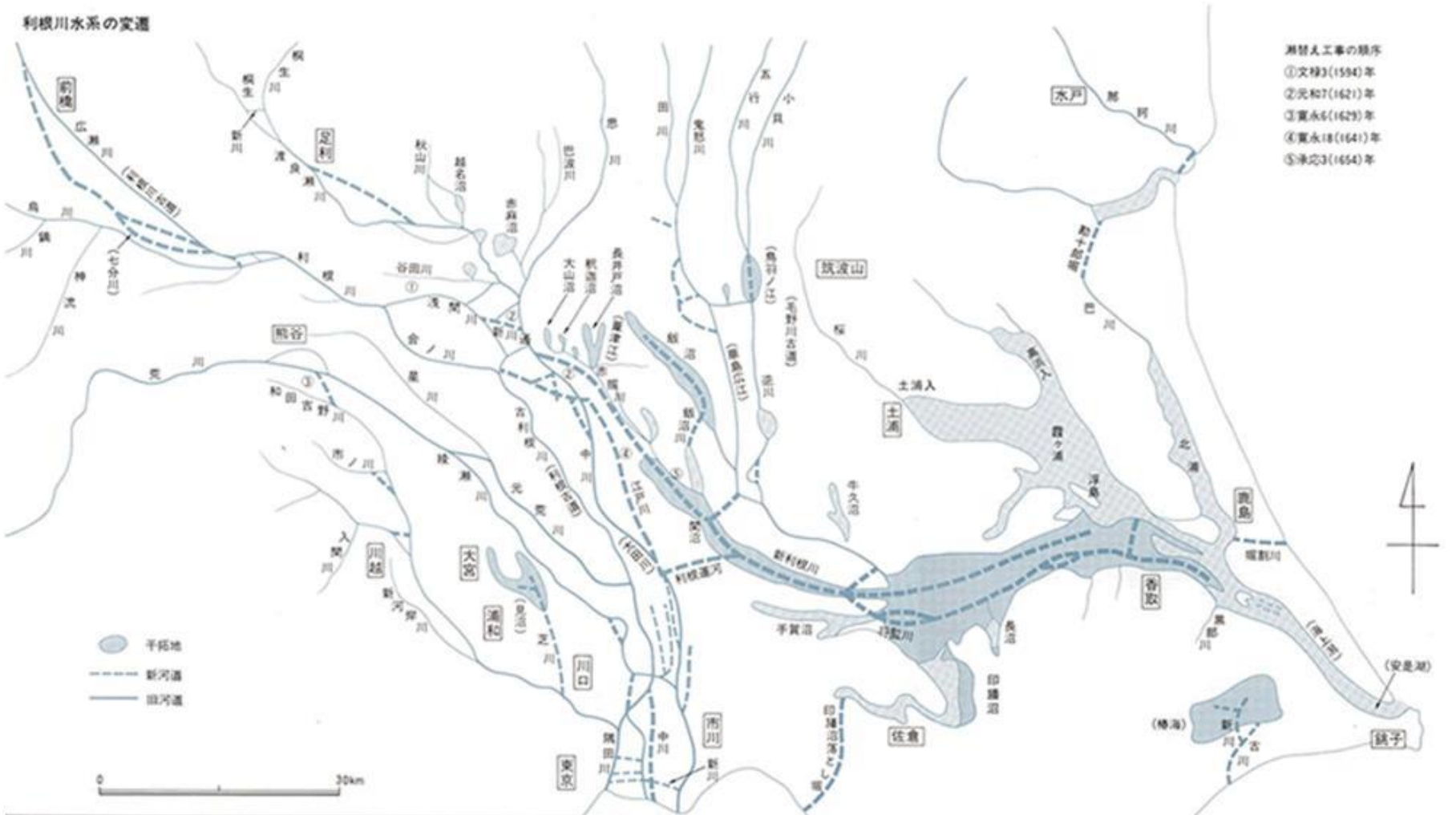


1000年前の関東平野

1,000年前の関東平野の水脈



利根川水系の変遷



農業用水の歴史

農業用水の歴史年表

	BC	AD	600	700	1200	1500	1600	1900			
	縄文 弥生		古墳	律令	鎌倉・室町	安土桃山	江戸	明治・大正	昭和		
社会のできごと	<ul style="list-style-type: none"> ● 稲作が始まる ● かんがい農業始まる ○ 卑弥呼が魏に使いを送る 		<ul style="list-style-type: none"> ● 班田収授法 ● 大化の改新（土地公有化） 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 荘園整理令 ● 墾田永代私有令 ● 鉄製道具による農業開発 	<ul style="list-style-type: none"> ● 乾田化、二毛作始まる ● 鉄製道具普及 (国一揆、一向一揆) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 太閤検地 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 大成奉還 (百姓一揆) ○ 天保の大飢饉 ○ 天明の大飢饉 ● 幕府、新田開発を奨励 ● イモ栽培の普及 ○ 関ヶ原の戦い 	<ul style="list-style-type: none"> ● 地租改正 ○ 大日本帝国憲法配布 ○ 耕地整理法の制定 ● 米騒動 ○ 関東大震災 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 沖繩、日本に復帰 ○ 東京オリンピック開催 ● 土地改良法制定 ● 農地改革 ○ 太平洋戦争 		
建設された農業施設の主なもの	<ul style="list-style-type: none"> ○ 登呂遺跡（静岡） ○ 国東半島の溜池群（大分） 		<ul style="list-style-type: none"> ○ 古照遺跡（愛媛） ○ 狭山池（大阪） 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 満濃池（香川） 		<ul style="list-style-type: none"> ○ 葛西用水（埼玉） ○ 見沼代用水（埼玉） ○ 山田用水（福岡） ○ 入鹿池（愛知） ○ 玉川上水―野火止用水（東京） 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 安積疎水（福島） ○ 明治用水（愛知） ○ 那須疎水（栃木） ○ 渦巻ポンプ揚水機場（静岡） ○ 三丁目堰（宮城） ○ 七箇用水（石川） ○ 榑名湖疎水（群馬） 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 野火止用水復活（東京） ○ 香川用水（香川） ○ 豊川用水（愛知） ○ 愛知用水（愛知） ○ 北海幹線（北海道） ○ 両総用水ダム（千葉） ○ 地下ダム（沖繩） 			
水と農業	(農業用水開発が始まる)		(ため池を中心とした農業用水開発が進む)		(沖積平野における農業用水の開発が行われる) (水の利用をもとにした村が形づくられる) (水の使い方を決める農民の組織ができる)			(台地の開発を目的に農業用水の開発が進む)		(農業用水確保のための新しい施設整備が進む)	

不毛な地を緑に変える農業土木

- プロジェクトX: 名もなき挑戦者たち
 - 「命の水 暴れ川を制圧せよ」
 - ~日本最大 愛知用水・13年のドラマ
 - NHK「プロジェクトX」制作班(2002.5.28)

日本の農業用水の特徴

- 農業用水は、我が国の水利使用量の約3分の2を占めている
- 農業（稲作）には多くの水を必要とする
- 弥生時代以来、多くの人達による開発努力が続けられてきた
 - 稲作の普及
 - 耕地面積の増加
 - 農業用水の確保のために

農業基盤整備—土地改良区

- 土地改良法(1949)
- 土地改良事業(農業農村整備事業)の仕組み
 - 申請主義 (農民のイニシャティブ、自己責任)
 - 2/3以上の同意と事業への強制参加
 - 補助金あるいは農民負担制度
 - 同意と補助金
 - 「地域的対抗関係」(新沢, 1955)
- 土地改良区の運営
 - 組合員(耕作者主義)
 - 三権分立
 - 総代会
 - 用水管理

参加型水管理 *PIM*

(Participatory Irrigation Management)

水土の礎



<http://suido-ishizue.jp/>

国際的な農業土木(例)

- 台湾
 - 台湾発展に尽くした日本人技師『八田與一』
 - パッテンライ！！～南の島の水ものがたり～
- アフガニスタン
 - アフガン人の為なら死んでもいい 中村 哲さん
 - 2013/12/21 に公開

ハチ公と東大、そして農業土木

- ハチ公と東大

- NHK (2015.3.18)

- <http://www.nhk.or.jp/kaisetsu-blog/700/212015.html>



農業土木を活かした職業

- 研究者
 - 大学(地域環境工学系)、研究所
- 公務員
 - 農林水産省農村振興局、その他
 - 各県農業土木職
- コンサルタント
- 建設会社
 - 清水、鹿島、大成、熊谷、安藤ハザマ、...
- 団体職員
 - 土地改良区(美土里ネット)
- その他

お薦めの講義

- Timetable
 - 2019年度東京大学農学部授業時間割
 - 「生物・環境工学専修」を参照

講義の要点

- 農業開発には総合力が必要
 - 個別の知識だけではダメ
 - 政治・経済・技術・・・のチームワーク
- 時間と空間
 - 歴史に学ぶ
 - 風土を活かす
- 公共政策と技術と学問と・・・
 - 社会資本をいまどうすべきなのか

復興の農業土木学

- 上野英三郎博士
 - ハチ公の飼主
 - 東大農学部教授
 - 耕地整理法(1900)
 - 耕地整理講義(1905)
- 農業工学(農業土木)
 - 食料生産の基盤整備
 - 不毛な大地→肥沃な農地
 - 農地造成／灌漑・排水
 - 農地除染
- 除染後の土地利用
 - 帰村後の農村計画
 - 地域創生／産業再生



レポート課題

- 下記のWebページを参考にして、自分の生まれ故郷近くの農業基盤整備事業の事例について調べて、A4レポート1-2枚にまとめて提出しなさい。
 - 水土の礎
 - <http://suido-ishizue.jp/>

締切： 4月11日（木） 23:59

ファイル名：自分の氏名（例：溝口勝.docx）

提出先： iae-report@iaai.ga.a.u-tokyo.ac.jp

参考ページ

- 農業用水の歴史
 - http://www.maff.go.jp/j/nousin/mizu/agwater_antei/a_history/index.html
- 愛知用水
 - <http://www.water.go.jp/chubu/aityosui/index.html>
- 東大農業工学の系譜
 - <http://shikou.en.a.u-tokyo.ac.jp/ayumi/keifu.pdf>
- 東大 農業工学 百年史年表
 - <http://shikou.en.a.u-tokyo.ac.jp/ayumi/histry.pdf>