

2016. 4. 8  
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

# 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8日 溝口： 地域環境工学
- 4月15日 荒木： 農業環境情報工学
- 4月22日 荒木： 農業環境情報工学
- 5月6日 荒木： 農業環境情報工学
- 5月16日 林： 農村計画学
- 5月20日 溝口： 地域環境工学
- 5月27日 試験

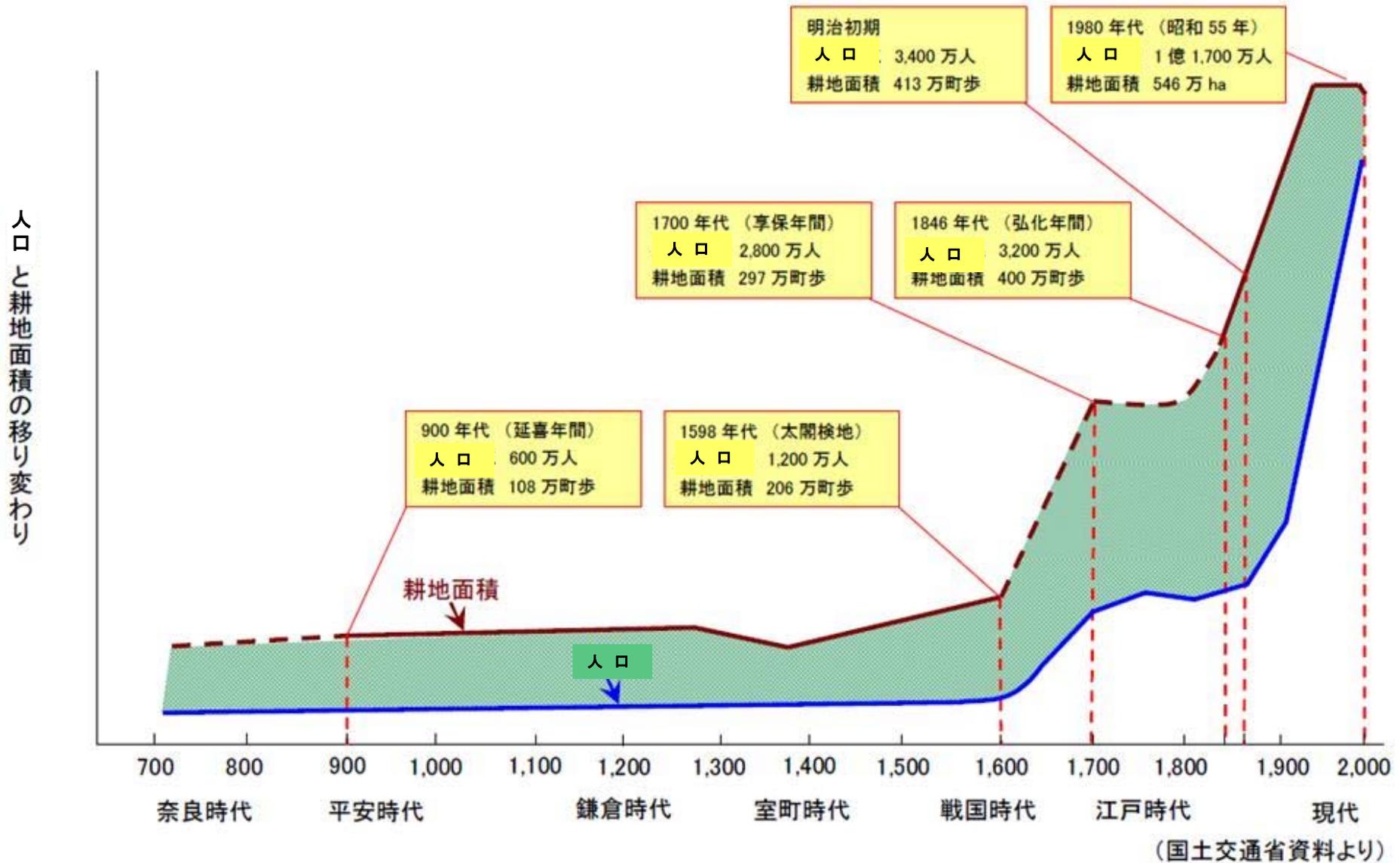
# 国際農業工学

## —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

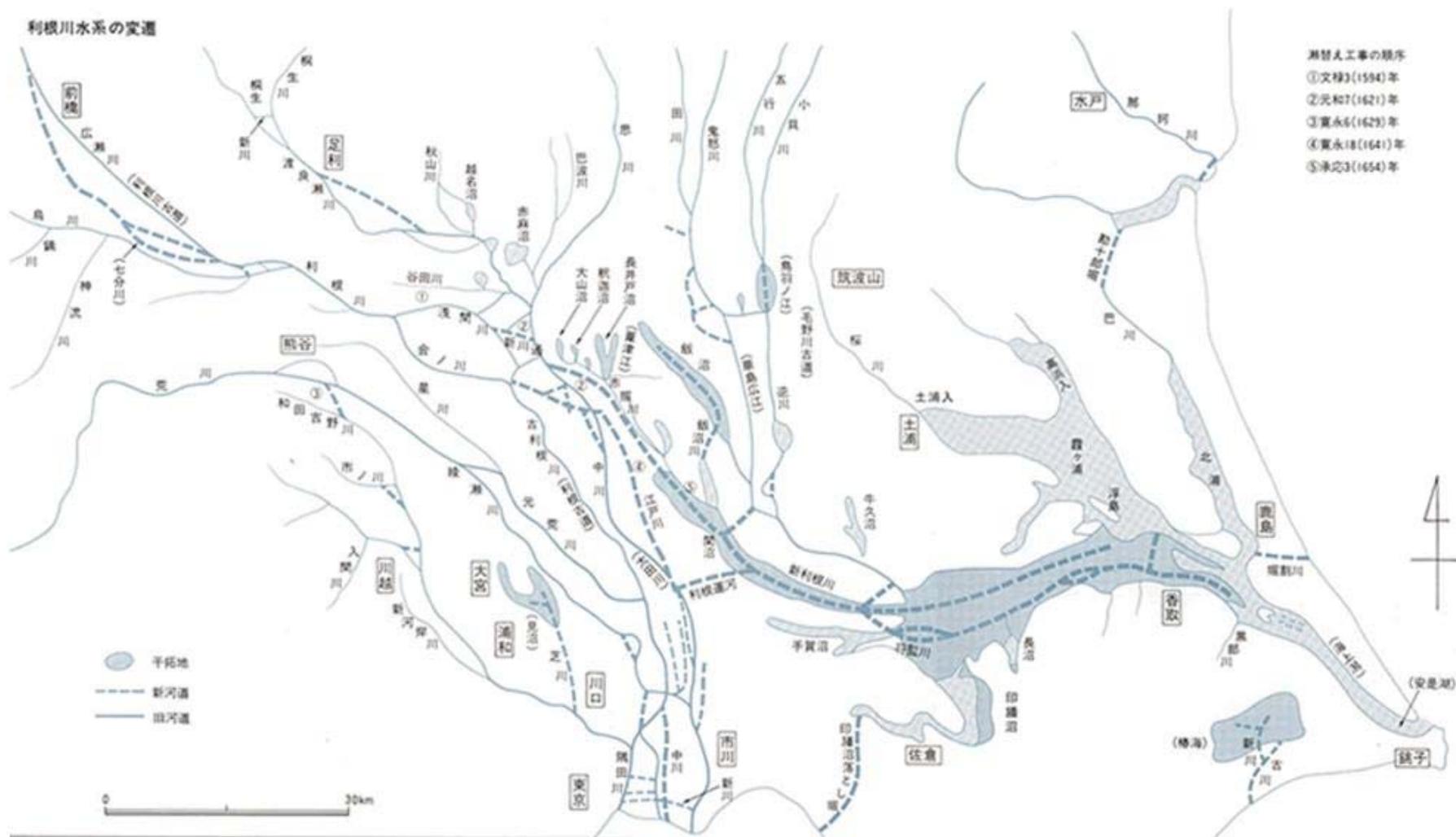
■ 多大の人手と長時間かけて造成した農地





# 利根川水系の変遷

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"> <li>● 稲作が始まる</li> <li>● かんがい農業始まる</li> <li>○ 卑弥呼が魏に使いを送る</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 班田収授法</li> <li>● 大化の改新（土地公有化）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 鉄製道具による農業開発</li> <li>● 墾田永代私有令</li> <li>○ 荘園整理令</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 乾田化、二毛作始まる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 鉄製道具普及 (国一揆、一向一揆)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 太閤検地</li> <li>○ 関ヶ原の戦い</li> <li>● イモ栽培の普及</li> <li>● 幕府、新田開発を奨励</li> <li>○ 天明の大飢饉</li> <li>○ 天保の大飢饉 (百姓一揆)</li> <li>○ 大成奉還</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 地租改正</li> <li>○ 大日本帝国憲法配布</li> <li>○ 耕地整理法の制定</li> <li>● 米騒動</li> <li>○ 関東大震災</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 農地改革</li> <li>○ 東京オリンピック開催</li> <li>● 土地改良法制定</li> <li>○ 太平洋戦争</li> <li>○ 沖縄、日本に復帰</li> </ul>		
建設された農業施設の主なもの	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 登呂遺跡（静岡）</li> <li>○ 国東半島の溜池群（大分）</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 古照遺跡（愛媛）</li> <li>○ 狭山池（大阪）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 満濃池（香川）</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 葛西用水（埼玉）</li> <li>○ 見沼代用水（埼玉）</li> <li>○ 山田用水（福岡）</li> <li>○ 入鹿池（愛知）</li> <li>○ 玉川上水―野火止用水（東京）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 明治用水（愛知）</li> <li>○ 安積疎水（福島）</li> <li>○ 那須疎水（栃木）</li> <li>○ 渦巻ポンプ揚水機場（静岡）</li> <li>○ 三丁目堰（宮城）</li> <li>○ 七箇用水（石川）</li> <li>○ 榛名湖疎水（群馬）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 豊川用水（愛知）</li> <li>○ 香川用水（香川）</li> <li>○ 野火止用水復活（東京）</li> <li>○ 北海幹線（北海道）</li> <li>○ 両総用水ダム（千葉）</li> <li>○ 地下ダム（沖縄）</li> </ul>		
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 (農民のイニシアティブ、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

# 講義の要点

- 農業工学はハチ公の飼主が創設した学問
- 農業土木学の根底
  - 総合的な農業開発技術学
  - 土と水の開発と管理
  - 人をまとめる
  - 技術の裏支え

# 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14日（木） 23:59

提出先： iae-report@iai.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](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>