

2021年度大会講演会シンポジウム
「農業農村工学に関する博士人材のキャリアパス」

(3)建設(開発)コンサルタントの
人材育成への取組

2021年 9月1日

農業農村工学会 副会長 森 博信

(SC)株式会社 三祐コンサルタンツ

項目

1. 建設(開発)コンサルタントの定義
2. 建設(開発)コンサルタントの役割
3. コンサルタント業務の入札契約制度
4. 農業農村整備事業等公共事業予算
5. 人材育成への取組み事例
6. まとめとして、最後に
7. 付録(博士号取得者数その他文献データ等)

1. 建設(開発)コンサルタントの定義

(注:海外事業を展開する場合は、一般に「**開発コンサルタント**」と称する。

☆定義: 建設業法による建設業のような法的な定めはなく、「公共工事の前払金保証事業に関する法律(昭和27法律第184号)第19条第3号」において以下定義されている。また、このうち、国土交通省に備える「建設コンサルタント登録簿」に登録を受けた者としている。(注:登録は任意であるが、入札参加の必須条件である。)

(参考資料:「建設関連業の定義・歴史」<https://www.mlit.go.jp/common/000030848.pdf>)

「土木建築に関する工事の請負を業とする者又は土木建築に関する工事の設計若しくは監理若しくは土木建築に関する工事に関する調査、企画、立案若しくは助言を行うことの請負若しくは受託を業とする者(以下「建設コンサルタント」という。)」

☆登録部門: (参考資料:建設コンサルタント登録規程(昭和52年建設省告示第717号)別表の登録部門)

- 1) 河川、砂防及び海岸・海洋、2) 港湾及び空港、3) 電力土木、4) 道路、5) 鉄道、6) 上水道及び工業用水道、7) 下水道、8) **農業土木(農業農村工学)**、9) 森林土木、10) 水産土木、11) 廃棄物、12) 造園、13) 都市計画及び地方計画、14) 地質、15) 土質及び基礎、16) 鋼構造及びコンクリート、17) トンネル、18) 施工計画、施工設備及び積算、19) 建設環境、20) 機械、21) 電気電子部門
- 計21部門**

2. 建設(開発)コンサルタントの役割

1) 農業農村整備(開発)事業における役割

農業農村工学会で定義している「農業農村工学」に関わる科学技術を農業生産現場、農村地域において活用し、

■国内においては、「食料・農業・農村基本法(平成11年7月16日法律第106号)」の定める「第二条:食料の安定供給の確保、第三条:多面的機能の発揮、第四条:農業の持続的な発展、第五条:農村の振興」等にかかる事業(食料・農業・農村基本計画(令和2年3月31日閣議)、土地改良長期計画(令和3年3月23日閣議)等に掲げられた施策)において計画立案、調査、設計、(施工管理支援)等の具体的詳細な業務を実施する役割を担う。

■政府開発援助(ODA)においては、開発協力の最上位の政策文書である「開発協力大綱(平成27年2月10日閣議)」の理念、基本方針にのっとり、「質の高い成長と貧困撲滅」、「平和で安全な社会の実現」、「持続可能で強靱な国際社会の構築」の3重点課題に沿った協力を推進するものとし、農業関連分野としては、食料安全保障を確保するためのフードバリューチェーンの構築を含めた農業・農村開発にかかる事業において具体的詳細な業務実施の役割を担う。

注:現在の国際社会では、多額の民間資金が開発途上国に流れ、企業や地方自治体、非政府組織(NGO)を始めとする様々な主体がグローバルな活動に携わり、開発途上国の開発課題の解決と持続的成長に重要な役割を果たしている状況下において、ODAのみならず、様々な力を結集して、開発課題に対処していかなくてはならない。この認識に基づき、平成25年12月17日に閣議決定された国家安全保障戦略も踏まえつつ、**ODA大綱(H15)を改定し、開発協力大綱(H27)を定めることとする。**
(外務省ホームページ 「開発協力大綱について」(抜粋))

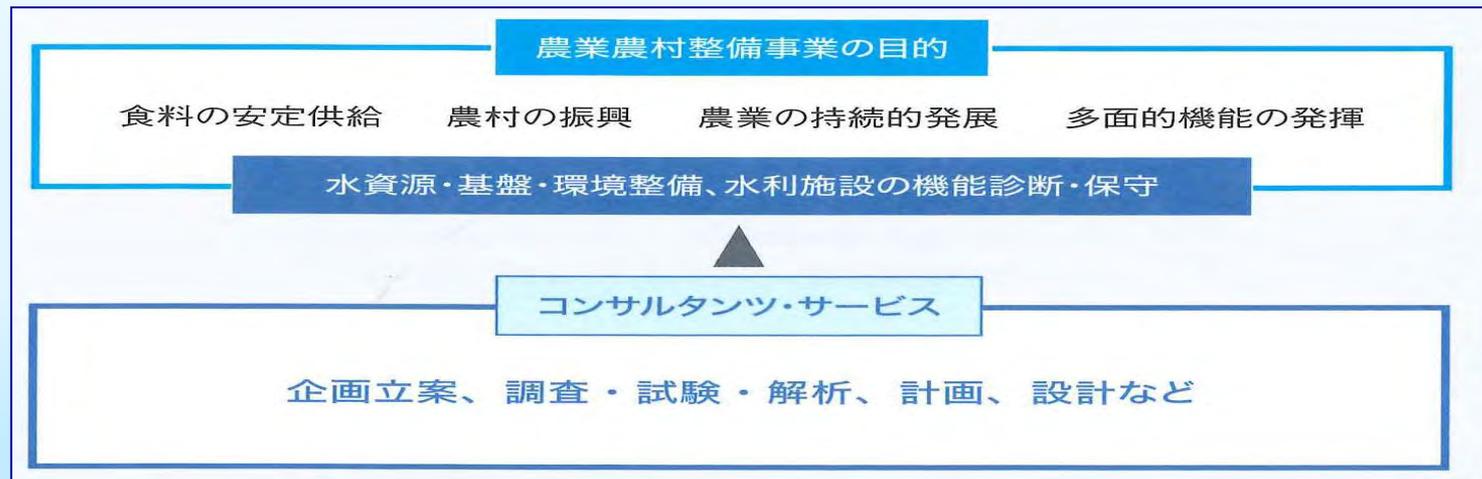
参考:農業農村工学の定義 (参考資料:公益社団法人 農業農村工学会 ホームページ)

「農業農村工学は、農業の生産性向上と農村の生活環境の整備、農業農村にかかわる中小都市も含めた地域全体の持続的発展を図るため、循環を基調とした社会を構築し、水・土などの地域資源を、人と自然の調和、環境への配慮を重視して合理的に管理する科学技術である。」

2. 建設(開発)コンサルタントの役割

2) 国内事業における役割

・農業農村整備事業において、持続可能な開発目標(SDGs)の達成を念頭に、「食料の安定供給の確保、多面的機能の発揮、農業の持続的な発展、農村の振興」を目的として、具体的には、農業用水を確保、配水するためのダム、頭首工、用排水路および圃場整備また、洪水時の田・畑、農村地域の冠水を防ぐ排水機場などの農業生産基盤である農業水利施設等の計画立案、調査、試験、解析、設計、(施工管理支援)、維持管理計画、また営農計画・改善および農村地域の振興策、自然・社会環境整備、費用対効果分析などの各種事業の具体的な業務を実施する役割を担う。



参考:SDGs(Sustainable Development Goals)

- ・2015年9月の国連サミットで「誰一人取り残さない」持続可能で多様性と包摂性のある社会の実現のため、2030年を年限とする17の国際目標が採択され、この下に169のターゲットと232の指標が決められている。
- ・農業農村整備事業と直接的に関連する項目は「1. 貧困をなくそう、2. 飢餓をゼロに」である。

(参考資料: 持続可能な開発目標(SDGs)達成に向けて日本が果たす役割 外務省国際協力局地球規模課題総括課 令和2年6月

https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/pdf/2001sdgs_gaiyou.pdf)

2. 建設(開発)コンサルタントの役割

3) 政府開発援助(ODA)における役割

(注:政府開発援助(ODA)のうち、(独法)国際協力機構(JICA)が一元的に扱う二国間援助の業務を主とする。)

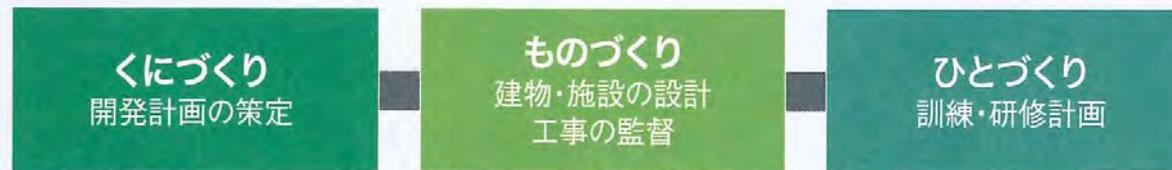
・ODA事業において、持続可能な開発目標(SDGs)の達成を念頭に、開発途上国の食糧問題、農村地域の貧困削減、生活環境改善等の課題を解決し、「より質の高い成長」に寄与することを目的に、「**国づくり:全国/地域開発計画の策定**」、「**物づくり:建物等インフラ施設の設計・施工管理**」、「**人づくり:各種教育研修・訓練計画の作成/実施**」の**三本柱を中心に各種事業の具体的な詳細な業務を実施する役割を担う**。なお、国内事業で主体となる「物づくり」に加え、「国づくり、人づくり」の幅広い分野を扱うことから、**自然科学系(農学、工学、理学等)と共に人文科学・社会科学系(倫理学、教育学、法学、経済学、経営学等)の様々な分野の者が協働し業務を実施している**。

【政府開発援助(ODA)事業の事例】

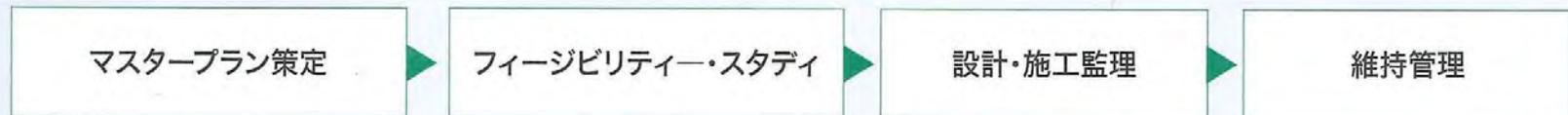
※国づくりの一例:「食料安全保障のための灌漑開発・管理長期戦略策定プロジェクト」、

※人づくりの一例:「小規模農民組織強化、灌漑スキームの組織と運営能力強化プロジェクト」、

※その他:「スマートフードチェーン構築に向けた途上国ニーズと民間技術マッチング」、「農業所得向上、栄養改善プロジェクト」、「農村レジリエンス強化のためのインデックス型農業保険促進プロジェクト」等々



海外事業は複数年にわたる大規模なプロジェクトも多く、目標達成のため包括的に業務に携ります。



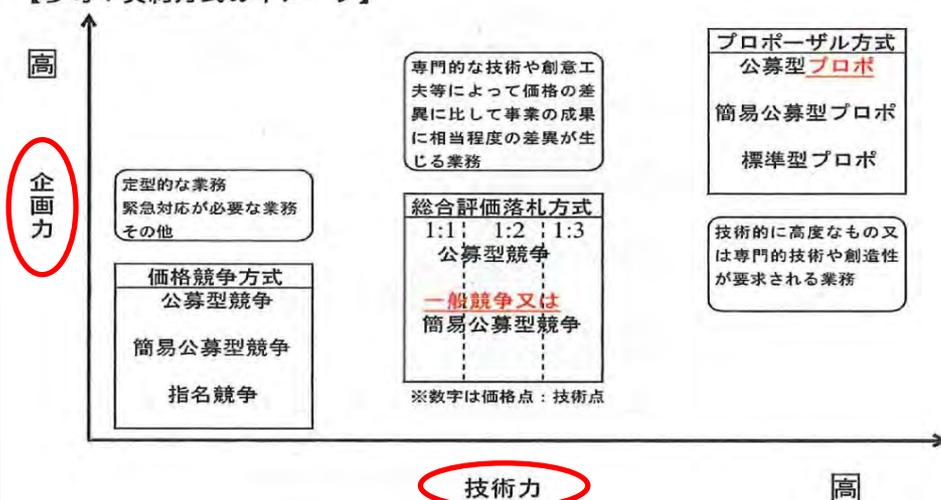
3. 建設(開発)コンサルタント業務の入札契約制度

・国内業務の入札契約方式には、「価格競争方式」と「技術提案方式(総合評価落札方式(提案書と価格で評価)及びプロポーザル方式(価格は随意契約))」等があり、**殆どの業務(国営事業)が「技術提案方式」**である。海外業務(ODA:二国間援助)も同様にほぼすべての業務が「技術提案方式」である。

☆技術提案方式では、**担当技術者の資格評価**がなされ、**<技術士、博士>**は高評価となる。実績として、**総合評価点で2.0点差以内で受注可否が決まる**こともままたり資格点は確実に得ておきたい値の一つである。

(参考資料:国内事業関係:「建設コンサルタント等の選定・特定手続上の細部運用について」(平成15年2月10日付け14農振第2132号農林水産省農村振興局整備部設計課長通知 R3.3月一部改正) :海外事業関係:コンサルタント等契約におけるプロポーザル作成ガイドライン 2019年4月(独法)国際協力機構 調達部)

【参考：契約方式のイメージ】



【技術提案方式の評価概要】(方式にもよるが担当者評価が全体の4割～5割超を占める)

| 評価項目 | 評価着目点 | 着目点内訳等 |
|------------|---|---|
| 1) 企業評価 | 資格要件、経験・技術力、バックアップ体制等の評価 | 技術士資格登録有無、同種・類似業務経験有無、社としてのバックアップ体制の評価等 |
| 2) 担当技術者評価 | 資格、業務経験・成績、表彰歴、CPD単位(50/年、150/3年)等の評価(海外業務は語学力評価) | 資格の評価点として、国内業務で技術士、博士は4点、その他は2～1点、海外業務では技術士、博士は業務内容との関連性で配点の85～95%評価、その他は75%等 |
| 3) 技術提案書評価 | 事業目的、業務内容、提案内容、実施手順等の評価 | 事業目的、地域特性、検討条件等の理解度、課題に対する提案、業務遂行体制の的確性等 |
| (入札価格) | 予定価格超は失格等 | 入札価格評価点:提案書評価点=1:(1～4)等 |

(備考: 1)CPD単位は後述、 2)「博士」は当該業務のうち特に高度な技術を要する業務に**選択的に適用**。)

4. 農業農村整備事業等公共事業予算(一般会計)

1) 農業農村整備事業関係予算の推移(農林水産省)

・2010年度(平成22年度)の激減から、近年は激減以前の水準の6,500億円程度で推移している。

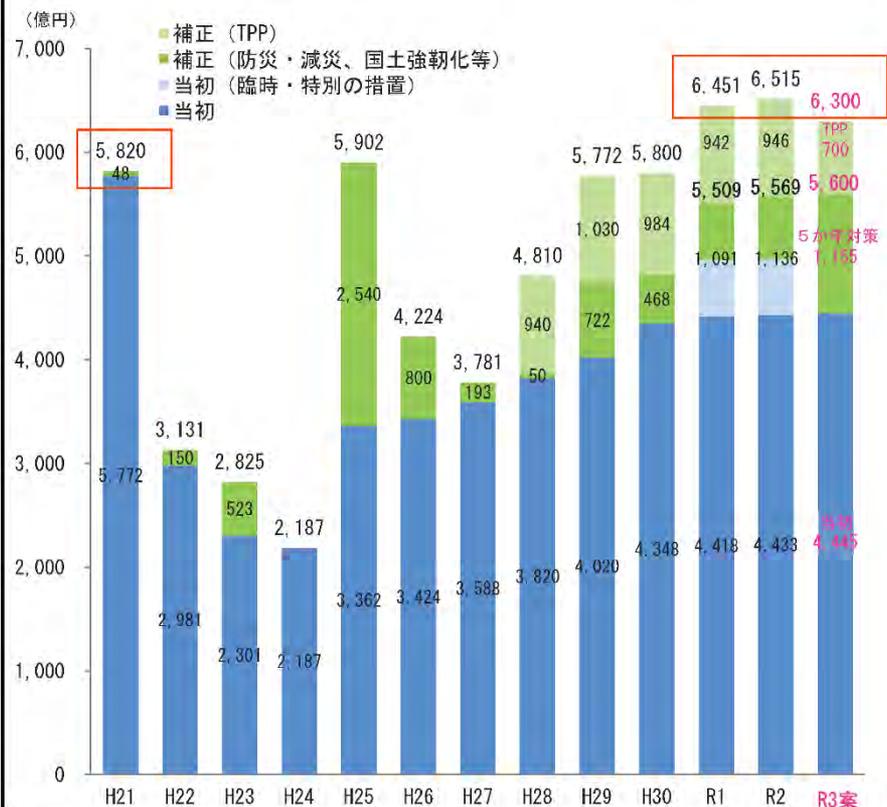
(参考資料:「農林水産省ホームページ」、「農村振興 2021年2月 vol.854 p10 全国農村振興技術連盟」等)

令和3年度予算等概算決定

(単位: 億円)

| | 令和2年度 当初予算 | 令和3年度 当初予算案 A | 令和2年度 補正予算案 B | 合計 A+B |
|--|---------------|---------------------|---------------------|-----------|
| 農業農村整備事業(公共) | 3,264 | 3,333 (102.1%) | 1,855 | 5,188 |
| 農業農村整備関連事業(非公共) (農地耕作条件改善事業 農業水路等長寿命化・防災減災事業 農山漁村振興交付金) | 508 | 518 (102.0%) | - | 518 |
| 農山漁村地域整備交付金(公共) (農業農村整備分) | 661 | 595 (90.0%) | - | 595 |
| 計 | 4,433 | 4,445 (100.3%) | 1,855 | 6,300 |

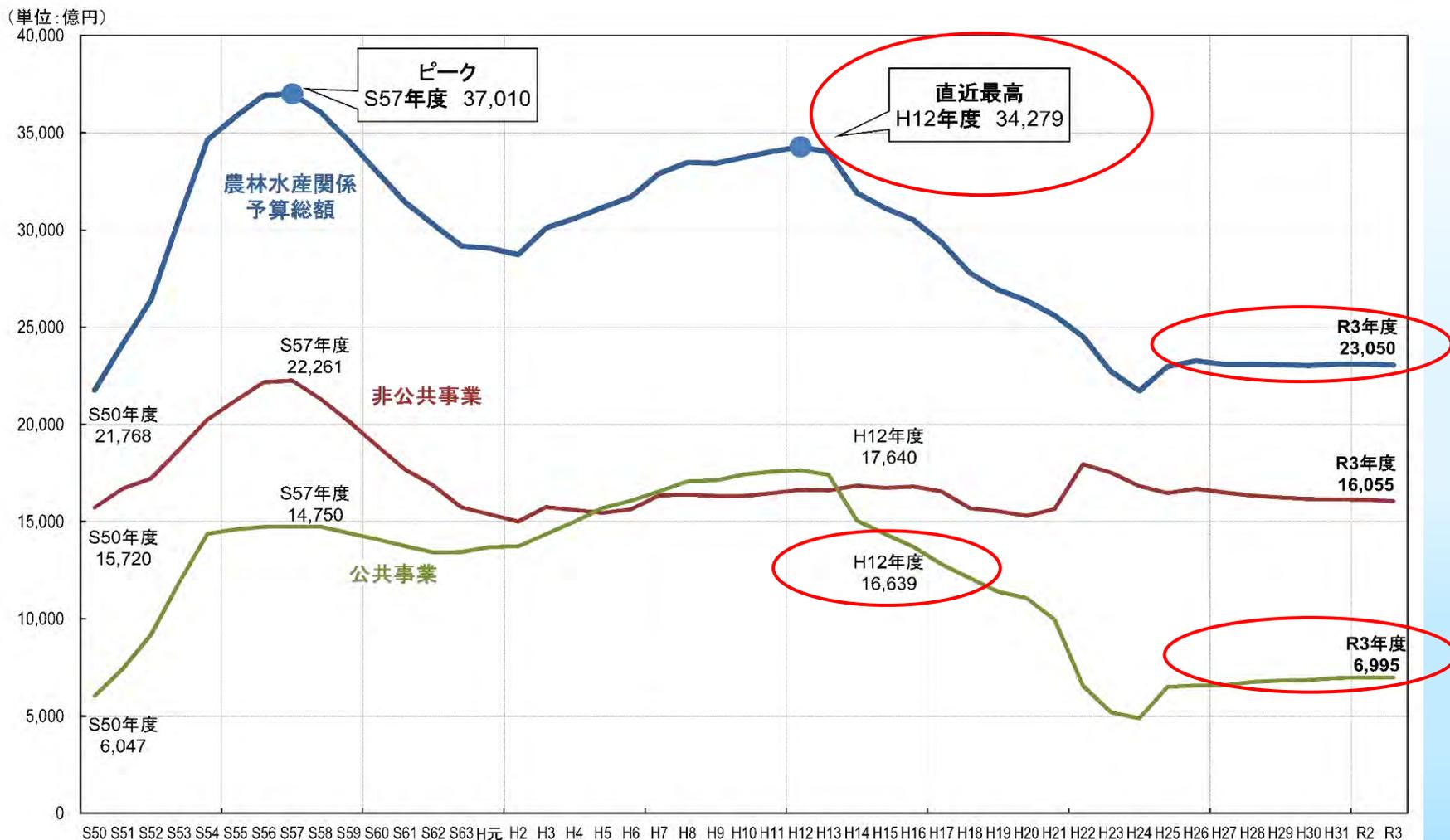
農業農村整備事業関係予算の推移



2) 農林水産関係予算の推移(農林水産省)

・農林水産関係の全予算の直近最高は2000年度(平成12年度)の3兆4,000億円程度で、近年は2兆3,000億円程度で推移している。そのうち公共事業予算の直近最高は2000年度の1兆7,000億円程度で、近年は6,000~7,000億円程で推移している。

(参考資料:「令和3年度農林水産関係予算のポイント p6 令和2年12月 財務省主計官」)

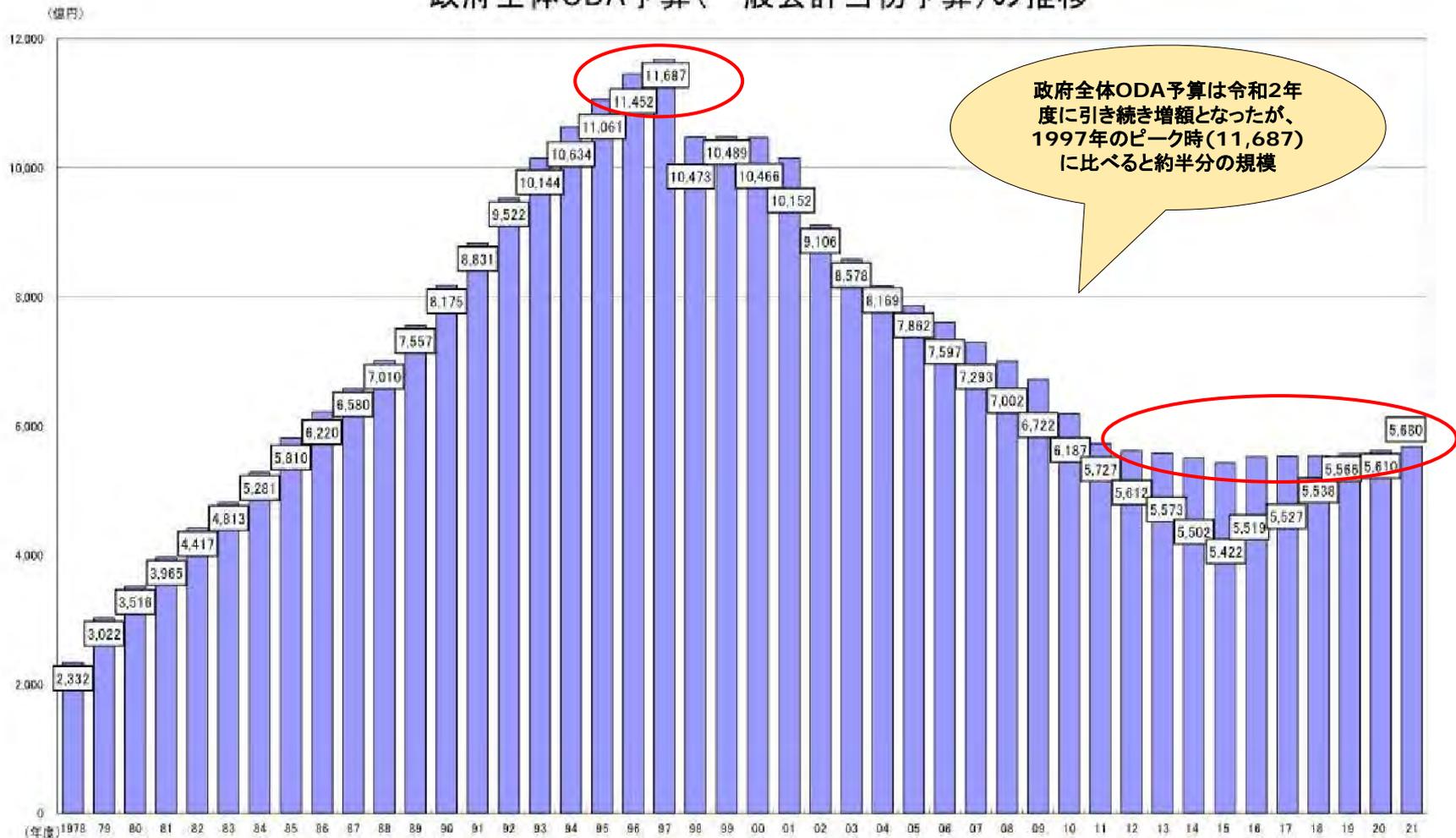


3) 政府開発援助(O DA) 事業予算の推移

・1997年度(平成9年度)のピーク時(11,700億円)に対し半減してはいるものの、近年は5,500億円程度で推移している。

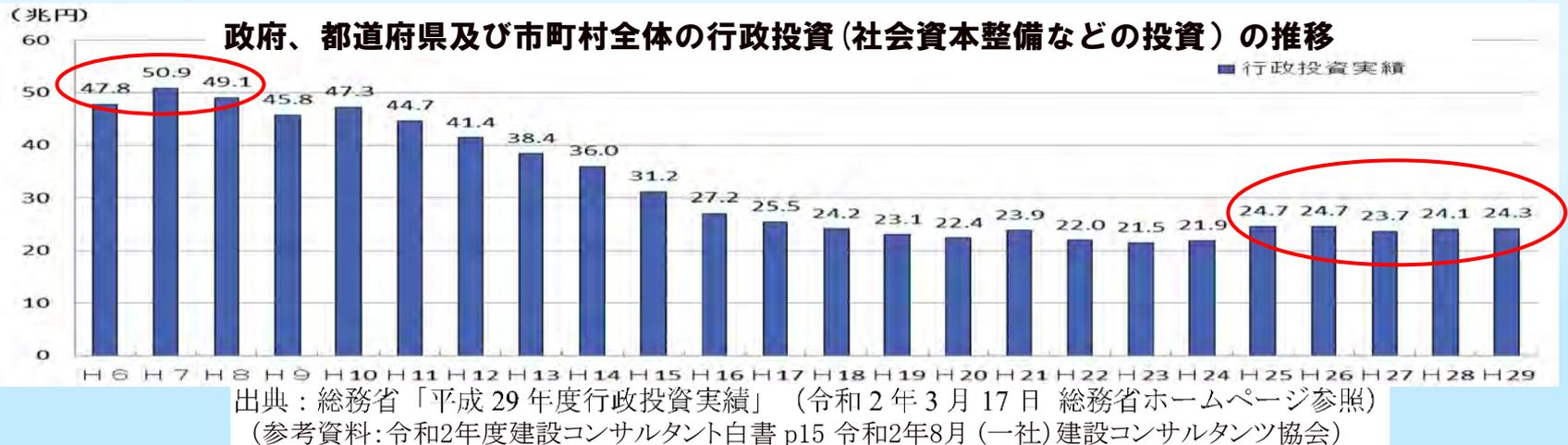
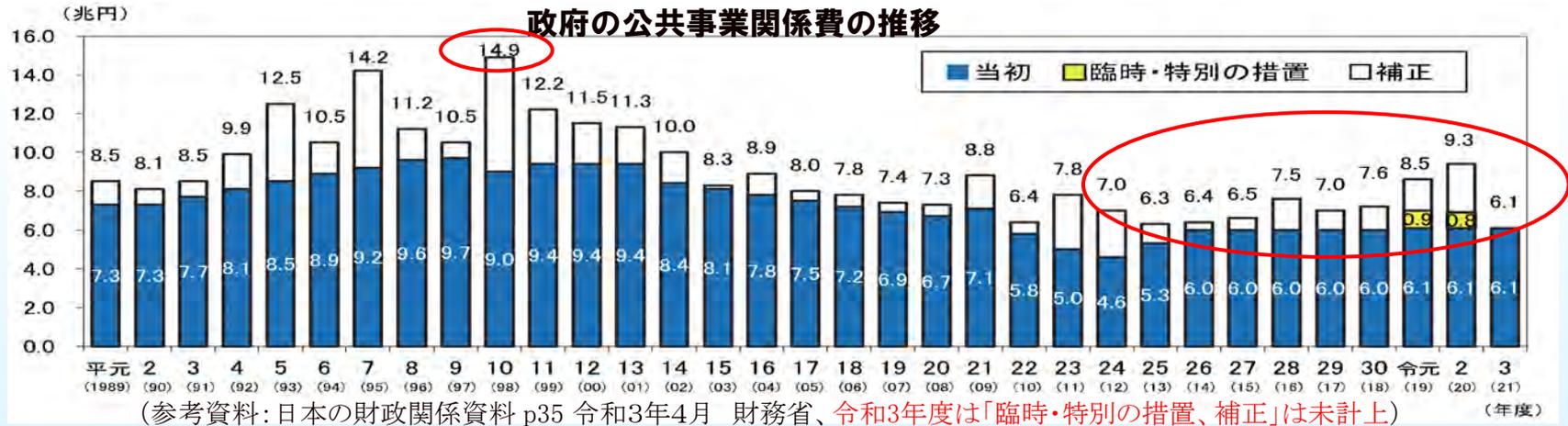
(参考資料:外務省ホームページ)

政府全体ODA予算(一般会計当初予算)の推移



4) 政府及び国全体の公共事業関係予算の推移

・政府の公共事業関係予算、は1998年(平成10年度)のピーク時(15兆円程度)に対し半減してはいるものの、近年は7~9兆円程度で推移し、都道府県、市町村を含む国全体の行政投資も1993年~1996年(平成5年~平成8年)の48兆円~51兆円程度をピークに近年は24~25兆円程度で推移している。



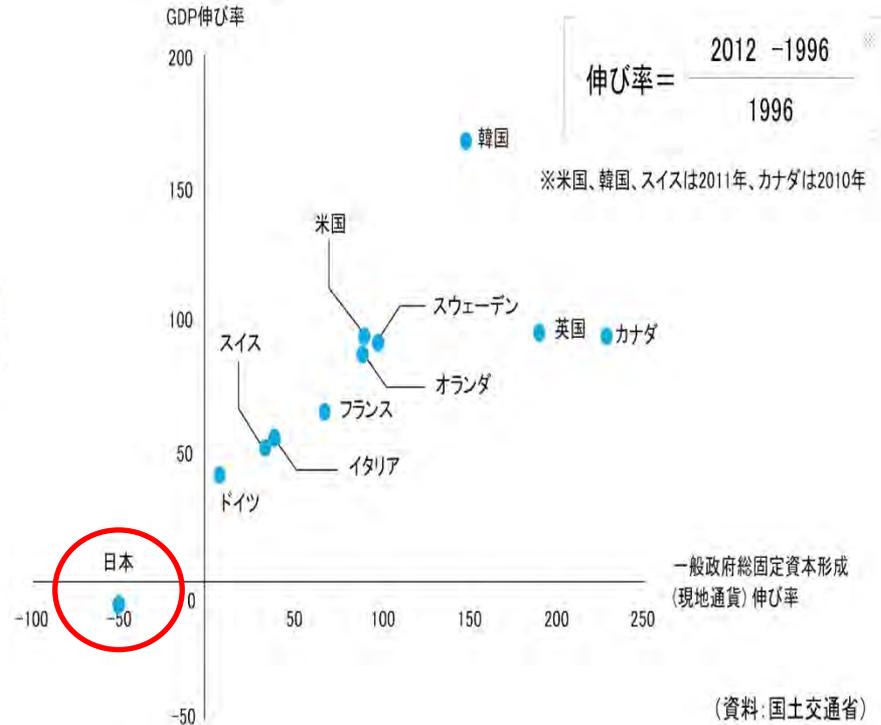
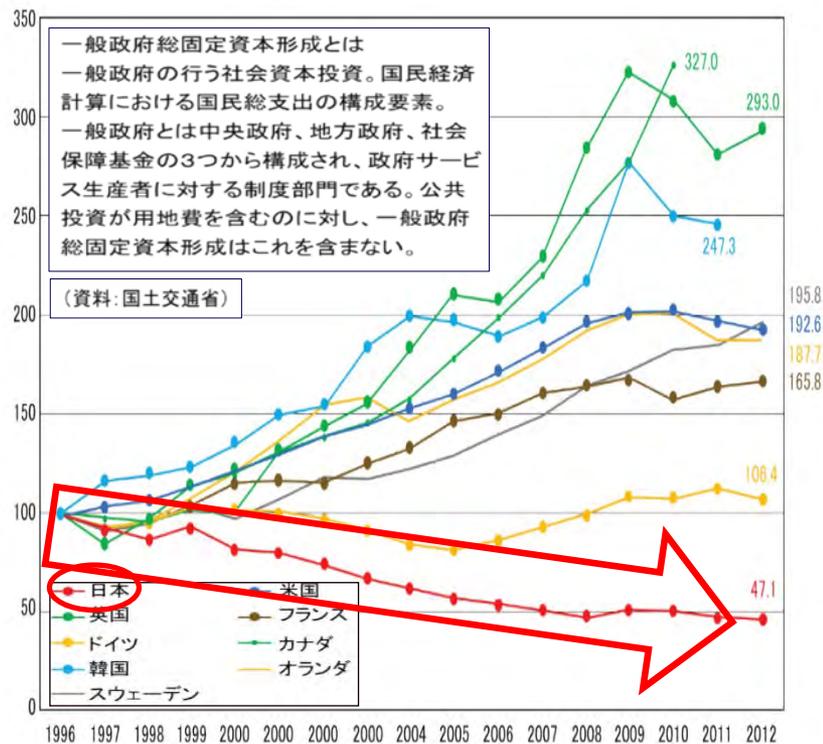
追記:平成30年度の全国の行政投資は25兆908億円で、事業主体別(国4兆9,654億円(19.8%)、都道府県8兆7,264億(34.8%)、市町村11兆3,991億円(45.4%))、経費負担別(国8兆6,406億円(34.4%)、都道府県7兆1,515億円(28.5%)、市町村9兆2,986億円(37.1%)であった。(参考資料:平成30年度 行政投資実績 p17,p21 令和3年3月 総務省自治行政局地域振興室)

5) 参考: 世界各国のインフラ投資とGDPの関係

(参考資料: 令和2年度建設コンサルタント白書 p15,16 令和2年8月 (一社)建設コンサルタンツ協会)

:1996年から2012年にかけて欧米各国のインフラ投資額が伸びているなか、日本は半減している。総資本形成の伸び率とGDP伸び率は正の相関があり、インフラ投資が半減した日本はGDPの伸び率もマイナスとなっている。これらから、インフラ投資が経済成長の重要な因子であることが示唆される。日本においても、国土強靱化、維持管理など、施策を十分に考慮した上で、インフラ投資を拡大することが望まれる。

一般政府の総固定資本形成の推移。1996年を100とする



出典: インフラ再生研究会著, 日経コンストラクション編「荒廃する日本」p.169, 日経 BP, 2019.11. 出典: インフラ再生研究会著, 日経コンストラクション編「荒廃する日本」p.169, 日経 BP, 2019.11.

図 2-2-3 世界各国の公共事業の推移 (1996~2012年)

図 2-2-4 一般政府固定資本形成と GDP の伸び率 (1996年比)

5. 人材育成への取組み事例

・建設(開発)コンサルタントは、様々な分野の知識、経験、課題解決能力、発想力、創造力、提案力、説明力等が求められ、また近々の社会経済情勢の変化にも対処するために継続的な技術研鑽が必要となることから、人材育成として下記の取組みを行っている。

社員
↓
社全体の能力向上

個々人の知識、経験、課題解決能力、創造力、提案力、説明力等の向上

| 項目 | 内容 |
|-------------|---|
| ①社内研修 | i) 新人研修: 基礎講座(構造力学、土質力学、水理学)、PCM [*] 研修等 |
| | ii) 全社員研修: 新技術、新たな業務、他部署等の社内情報共有講習会等 |
| | iii) 海外研修: 国内事業部所属社員の海外研修(国内外所属は個人の意志) |
| ②社外研修支援 | ・各種学会、協会、公的機関等の講演会、講習会、研修会等への参加諸経費支援 |
| ③資格取得支援 | ・各種資格(語学検定含)取得にかかる諸経費支援 |
| ④技術士取得推進委員会 | ・最重要資格である技術士取得に向けた社内講習会開催とともに個別指導 |
| ⑤社会人大学院就学支援 | ・修士課程、博士課程への就学にかかる諸経費の全額支援 |
| ⑥外部講師派遣 | ・大学の非常勤講師、その他外部機関等への講師派遣 |
| ⑦外部機関への出向 | ・研究機関、協会等各種団体への出向 |
| ⑧各種報奨制度 | ・「論文報文等の投稿、発表」、「業務の局長表彰等」、「資格取得等」に対し |

^{*}PCM (Project Cycle Management) : 関係者の参加によるワークショップを通して、計画立案、モニタリング、評価を行う事業管理手法。

5. 人材育成への取組み事例(育成の実績例)

☆国内、海外業務遂行において必要な各種資格

・博士、技術士、農業土木技術管理士、畑地かんがい技士、農業水利施設機能総合診断士、農業水利施設補修工事品質管理士、農業農村地理情報システム技士、RCCM、土木施工管理技士、測量士、下水道技術検定、農業集落排水計画設計士、地質調査士、APEC エンジニア、環境アセスメント士、専門社会調査士、PCM(計画・立案、モニタリング・評価)、TOEIC、英語・フランス語・スペイン語検定等 **全50種程度。**

☆社会人大学院就学支援実績等

・近年(2011年以降)の実績:**博士課程8名就学、6名博士号取得、1名就学中、1名論文執筆中、修士課程1名就学修士号取得。**(業務を担当しながらの論文執筆であり相当な努力が必要。)

・参考:近年(2011年以降、中途採用含む)の入社実績:**学士36%、修士61%、博士3%、**修士、博士のうち国内事業に4割程度、海外事業に6割程度が携わること志望。また、全課程修了者において国内事業で知識、経験、技術等を習得しキャリアアップ後に海外事業に携わること志望する者もいる。なお、コンサルタントでは学士、修士、博士等の**全課程の定期新卒募集のみならずキャリア募集も随時**行っています。

参考:「人材育成の取組み」は「技術士法における継続研鑽」に合致

・「技術士法」の改正(平成29年4月26日法第48号公布)により、「第47条2(技術士の資質向上の責務)」として「技術士は、常に、その業務に関して有する**知識及び技能の水準を向上させ、その他その資質の向上を図るよう努めなければならない。**」が追加された。これにより、「**継続研鑽(CPD: Continuing Professional Development)**」は**法律で責務と位置づけられた。**^{※1}

・改正の背景として、1990年に入って国際的な経済活動の活発化、欧米で技術者資格を相互に承認する動き、また**APEC(アジア太平洋経済協力地域)**で**技術者資格の相互承認枠組み合意**がなされ国際整合性の観点(他国ではCPDを更新の要件としている)から上記の法改正によりCPDが導入された。^{※2} これを受け、継続研鑽(教育)制度は「技術士」に限らず、種々な専門技術者の所属する**(公社)農業農村工学会、(公社)土木学会、(一社)建設コンサルタント協会等の各種団体、学会等**において導入され、種々講習会、研修会等を開催し「**継続的な研鑽**」の支援を行っている。研鑽の証として受講者には**CPD単位を認定**している。

(^{※1}:参考資料:技術士CPD(継続研鑽)ガイドライン第3版 p3 平成29年4月(公社)日本技術士会)

(^{※2}:参考資料:日本技術士会ホームページ(技術士CPDの概要 https://www.engineer.or.jp/c_topics/007/attached/attach_7206_2.pdf))

6. まとめとして

★農業農村整備事業(ODA事業含む)の最上位目標である「食料を安定的に供給し、食料自給率の向上と食料安全保障を確立すること」を達成するには様々な課題があり、喫緊の課題としてコロナ禍も踏まえて「農業のデジタルトランスフォーメーション(DX)の推進」、「スマート農業の加速化」が進められています。目指すは、わが国全体としてのSociety5.0*1の早期実現です。

★本日のテーマである農業農村工学系に限らず博士課程への進学^{※2、※3}の減少は、研究者(先端的・独創的な新たな知の研究)^{※4}と技術者(新たな知を社会・市場を意識し創造性を持って活用)^{※5}のそれぞれの役割連携が崩壊し持続的な発展が望めなくなり、農業農村整備分野においては、わが国および開発途上国の「食料安全保障」を揺るがすこととなります。(技術者:自然、人文、社会科学分野の全実務者と解釈)

★政府は、「第6期科学技術基本計画及び骨太の方針2021」^{※6}において、「若者の活躍」の推進の一環として、若手研究者に対し「博士課程学生への経済的支援、研究環境の確保等」の施策を講じること、また、産業界への就職、起業等のキャリアパスを円滑にする「官民連携教育プログラム」を拡大することが示されました。さらに、時代・目的に応じた人材育成のため「リカレント教育等人材育成の抜本強化」を図ること、また、社会人に対し博士号・修士号の取得を促すため産学官連携のもと時代や企業のニーズに合った「リカレントプログラム」を大学・大学院・専門学校等において積極的に提供することとしています。

★上記の政府の方針に沿って、農業農村整備にかかわる産官学、また当学会、関連団体等の連携にて若手研究者ならびに若手技術者に対し分野として確固たる育成基盤を構築する必要があります。

- (※1 参考資料:科学技術・イノベーション基本計計画 p12 (第6期科学技術基本計画) 令和3年3月26日閣議)
- (※2 参考資料:文部科学省 科学技術・学術政策研究所 科学技術指標2019・html版 3.4学位取得者の国際比較
https://www.nistep.go.jp/sti_indicator/2019/RM283_35.html)
- (※3 参考資料:文部科学省 科学技術・学術政策研究所 科学技術指標2020・html版 3.2高等教育機関の学生の状況
https://www.nistep.go.jp/sti_indicator/2020/RM295_32.html)
- (※4 参考資料:文部科学省ホームページ 資料3 学術に関する整理 を参考に研究者()内を記載。
https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/siryo/attach/1298587.htm)
- (※5 参考資料:文部科学省ホームページ 2. 技術者の養成・確保に関連した主な意見 を参考に技術者()内を記載。
あ https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu10/siryo/attach/1335719.htm)
- (※6 参考資料:上記※1p48,72等 及び「経済財政運営と改革の基本方針(骨太の方針)2021 p21,23等 令和3年6月18日閣議」)

最後に、

「農業用ダムの技術検討委員会」においてご指導をいただいた農業農村工学(農業土木)分野の偉大な先人の名言を以下に転載させていただきます。

農は国の大本にして、水利は農の命脈なり

(参考資料:

「水土の知」を語る 農業農村工学会誌等掲載報文 報文集VOL.2 (平成29年度～令和元年度)
JIID BOOKS p5 (一社)日本水土総合研究所)

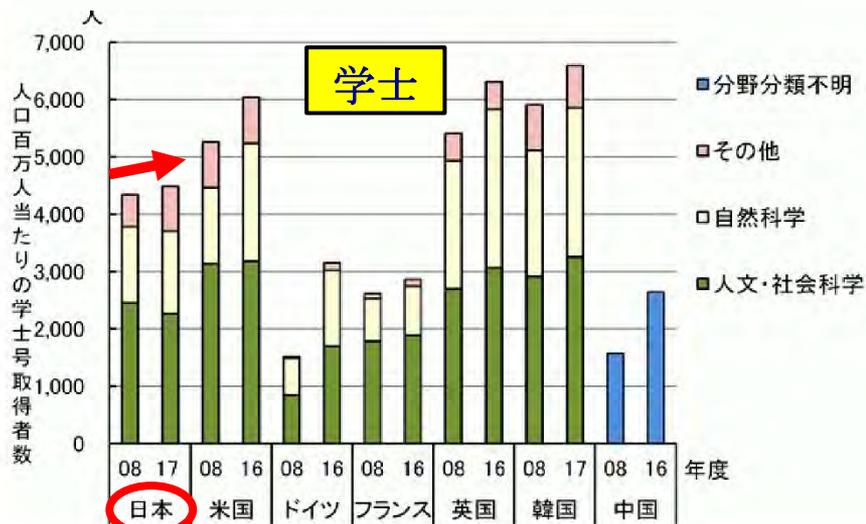
完

7. 付録1-1:

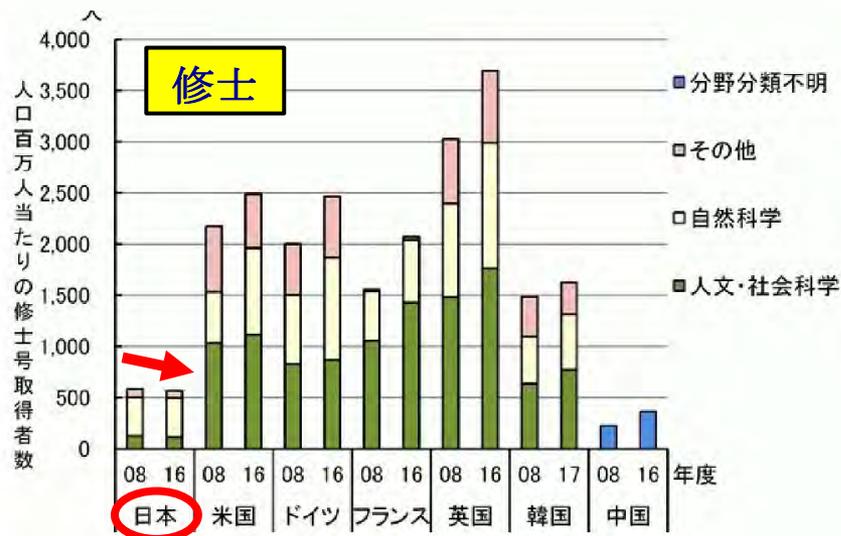


(参考資料: 文部科学省 科学技術・学術政策研究所 科学技術指標2019・html版 3.4学位取得者の国際比較 https://www.nistep.go.jp/sti_indicator/2019/RM283_35.html)

【図表3-4-1】 人口100万人当たりの学士号取得者数の国際比較



【図表3-4-2】 人口100万人当たりの修士号取得者数の国際比較

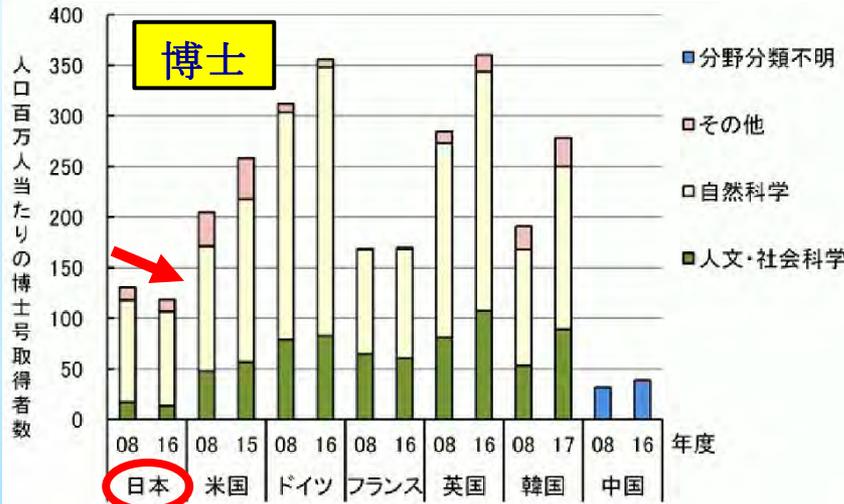


★人口100万人当たりの**学士号取得者数**を見ると(図表3-4-1)、2008年度と各国最新年を比較するとすべての国で増加しているが、**日本、フランスの伸びが小さい**。各国ともに、「自然科学」のほうが「人文・社会科学」より伸びている。

★主要国の**修士号取得者数**を人口100万人当たりで見ると(図表3-4-2)、**日本は他国と比べて少ない**数値である。2008年度と各国最新年を比較すると、**日本は微減、その他の国は増加**している。専攻別の構成比で見ると、日本は学士号取得者での専攻の構成比と異なり、「自然科学」分野を専攻する傾向にあることがわかる。

★主要国の**博士号取得者数**を人口100万人当たりで見ると(図表3-4-3)、**日本は他国と比べて少ない**数値である。2008年度と各国最新年を比較すると、**日本以外の国は全て増加**している。専攻別に見ると、博士号取得者の場合、各国とも自然科学の割合が大きくなる。

【図表3-4-3】 人口100万人当たりの博士号取得者数の国際比較



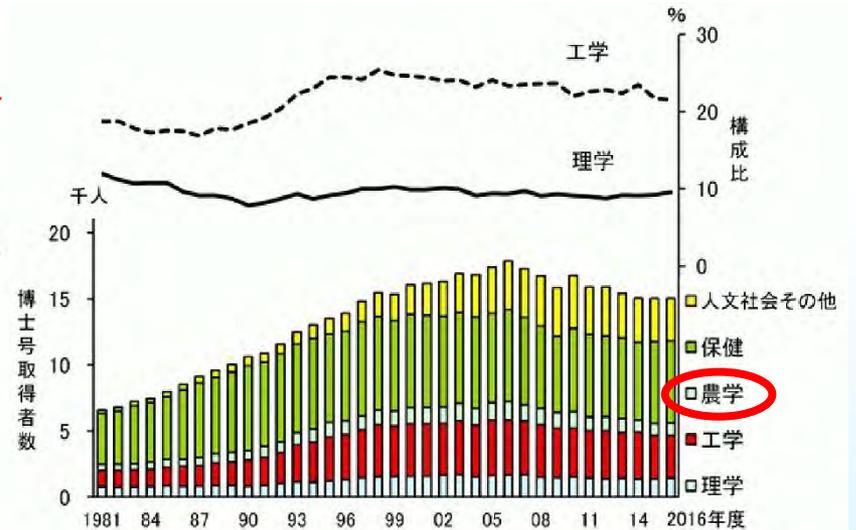
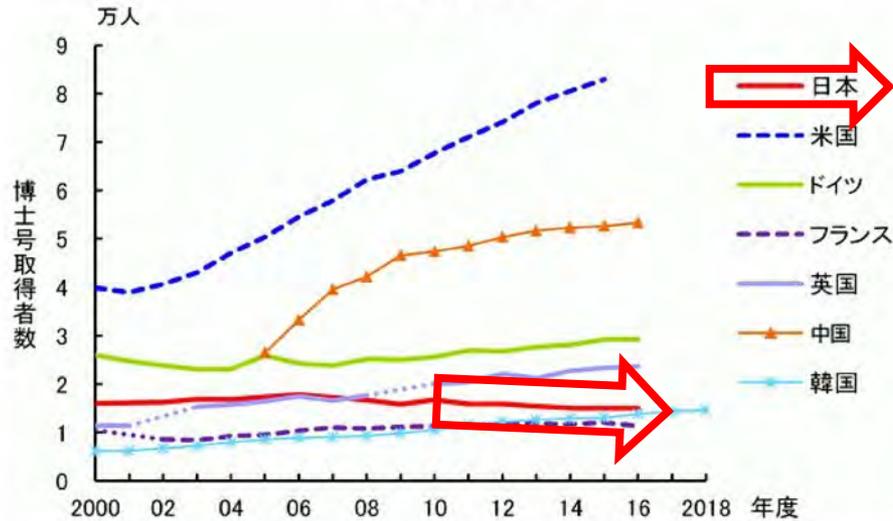
付録1-2:

【図表3-4-4】 主要国の博士号取得者数の推移

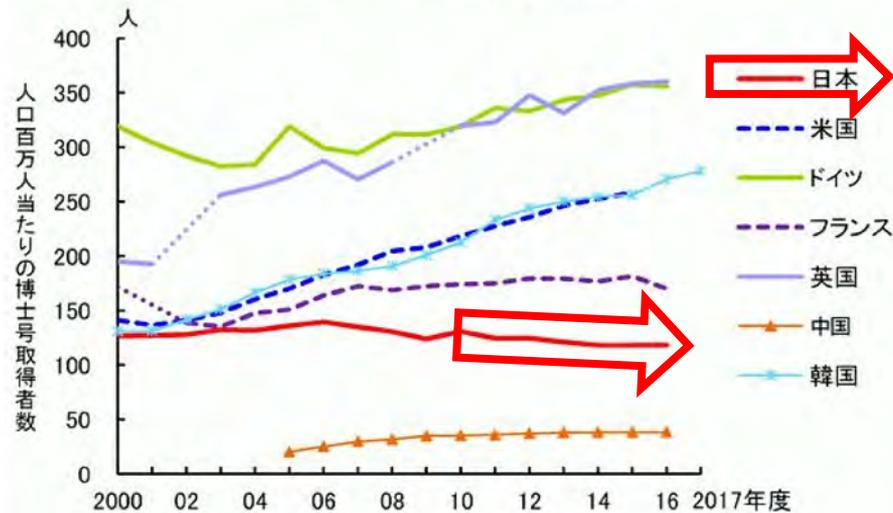
博士

【図表3-4-5】 日本の博士号取得者数の推移(主要専攻別)

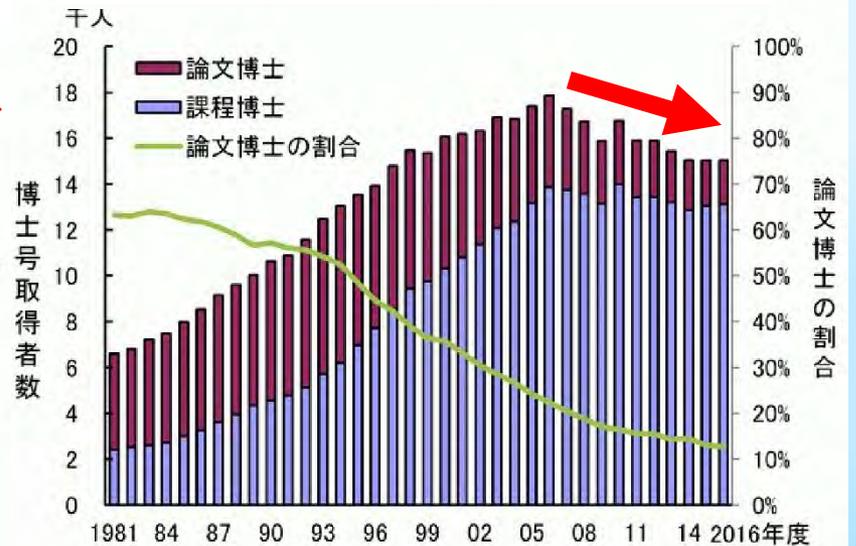
(A) 博士号取得者



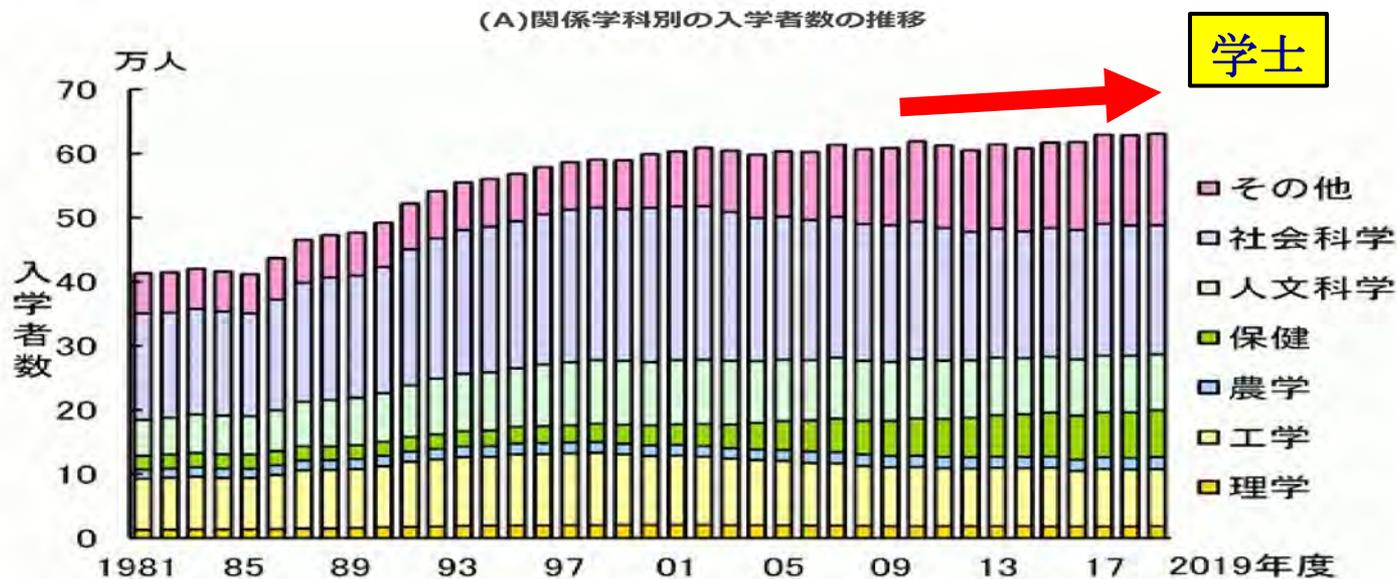
(B) 人口100万人当たり博士号取得者数



【図表3-4-6】 博士号取得者数の推移(課程博士/論文博士別)



(参考資料: 文部科学省 科学技術・学術政策研究所 科学技術指標2020・html版 3.2高等教育機関の学生の状況
https://www.nistep.go.jp/sti_indicator/2020/RM295_32.html)



(B)国・公・私立別大学の入学者数の推移(大学学部)

| | | (単位:人) | | | | | | | |
|------|----|---------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|---------|
| 年度 | 大学 | 合計 | 人文科学 | 社会科学 | 理学 | 工学 | 農学 | 保健 | その他 |
| 2000 | 計 | 599,655 | 98,407 | 241,275 | 20,795 | 107,566 | 16,147 | 31,573 | 83,892 |
| | 国立 | 103,054 | 6,969 | 16,760 | 7,414 | 31,792 | 6,987 | 8,403 | 24,729 |
| | 私立 | 473,023 | 87,405 | 216,594 | 12,377 | 72,135 | 8,475 | 19,296 | 56,741 |
| 2010 | 計 | 619,119 | 92,644 | 214,192 | 18,761 | 92,010 | 17,847 | 58,482 | 125,183 |
| | 国立 | 101,310 | 6,810 | 15,443 | 7,079 | 29,886 | 7,022 | 11,023 | 24,047 |
| | 私立 | 488,702 | 81,010 | 190,743 | 11,101 | 58,819 | 9,787 | 41,512 | 95,730 |
| 2019 | 計 | 631,273 | 87,293 | 201,381 | 18,639 | 89,378 | 18,362 | 73,266 | 142,954 |
| | 国立 | 99,136 | 6,287 | 14,329 | 6,424 | 26,636 | 6,850 | 10,723 | 27,887 |
| | 私立 | 498,425 | 76,881 | 177,678 | 11,140 | 57,595 | 10,461 | 55,707 | 108,963 |

注:
 その他は「商船」、「家政」、「教育」、「芸術」、「その他」
 資料:
 文部科学省、「学校基本調査報告書」

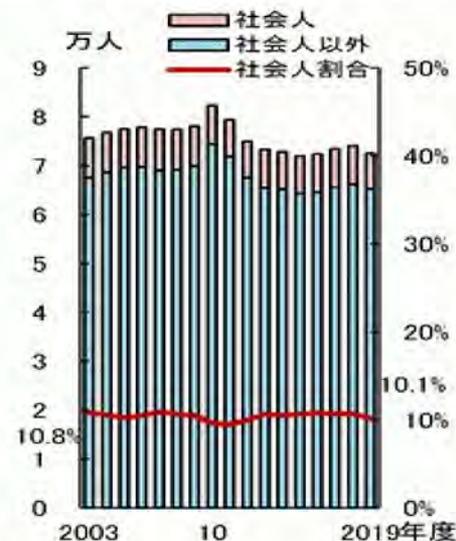
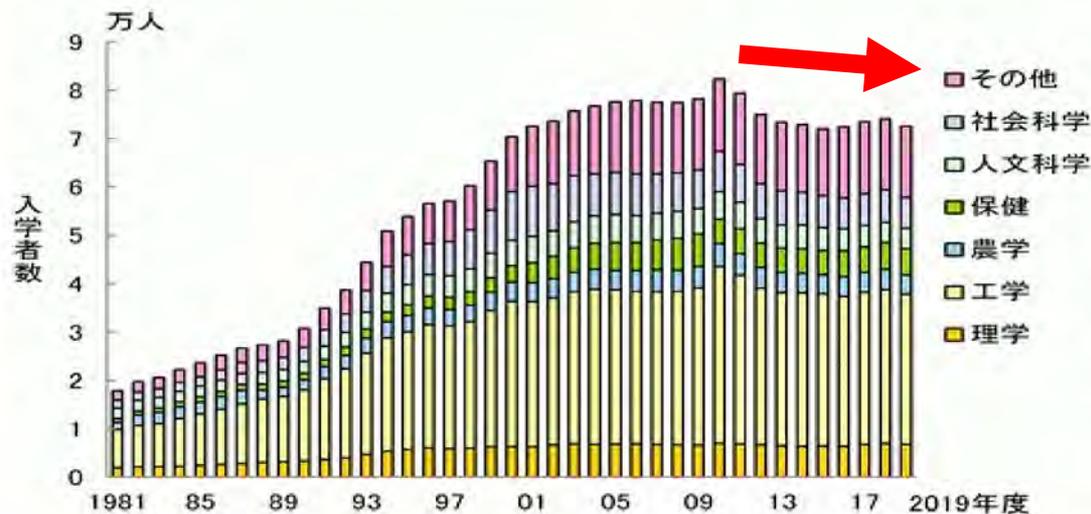
付録2-2:

【図表3-2-3】 大学院（修士課程）入学者数

(A)専攻別入学者数の推移（修士課程）

修士

(B)社会人入学者数の推移（修士課程）



(C)国・公・私立別大学入学者数の推移（修士課程）

| 年度 | 大学 | 合計 | 人文科学 | 社会科学 | 理学 | 工学 | 農学 | 保健 | その他 | (単位:人) うち社会人学生 |
|------|----|--------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|--------|-------------------|
| 2000 | 計 | 70,336 | 5,251 | 10,039 | 6,285 | 30,031 | 3,938 | 3,424 | 11,368 | - |
| | 国立 | 41,278 | 1,814 | 2,929 | 4,464 | 19,336 | 3,297 | 1,661 | 7,777 | - |
| | 公立 | 3,307 | 233 | 389 | 391 | 1,178 | 185 | 326 | 605 | - |
| | 私立 | 25,751 | 3,204 | 6,721 | 1,430 | 9,517 | 456 | 1,437 | 2,986 | - |
| 2010 | 計 | 82,310 | 5,633 | 8,341 | 6,974 | 36,501 | 4,746 | 5,132 | 14,983 | 7,930 |
| | 国立 | 45,993 | 1,624 | 2,129 | 4,715 | 22,331 | 3,827 | 2,622 | 8,745 | 2,870 |
| | 公立 | 5,305 | 218 | 538 | 634 | 1,912 | 184 | 798 | 1,021 | 917 |
| | 私立 | 31,012 | 3,791 | 5,674 | 1,625 | 12,258 | 735 | 1,712 | 5,217 | 4,143 |
| 2019 | 計 | 72,574 | 4,151 | 6,423 | 6,744 | 31,061 | 3,961 | 5,462 | 14,772 | 7,359 |
| | 国立 | 42,615 | 1,475 | 1,889 | 4,749 | 19,393 | 3,301 | 2,483 | 9,325 | 2,163 |
| | 公立 | 4,862 | 159 | 407 | 560 | 1,844 | 143 | 784 | 965 | 796 |
| | 私立 | 25,097 | 2,517 | 4,127 | 1,435 | 9,824 | 517 | 2,195 | 4,482 | 4,400 |

注:

その他は「商船」、「家政」、「教育」、「芸術」、「その他」

「社会人」とは、各5月1日において①職に就いている者（給料、賃金、報酬、その他の経常的な収入を得る仕事に現に就いている者）、②給料、賃金、報酬、その他の経常的な収入を得る仕事から既に退職した者、③主婦・主夫を指す。

資料:

文部科学省、「学校基本調査報告書」

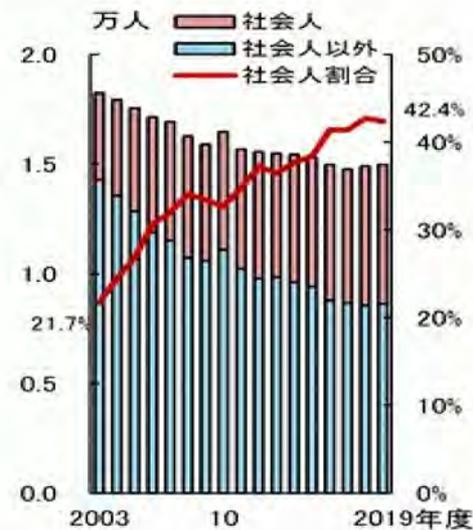
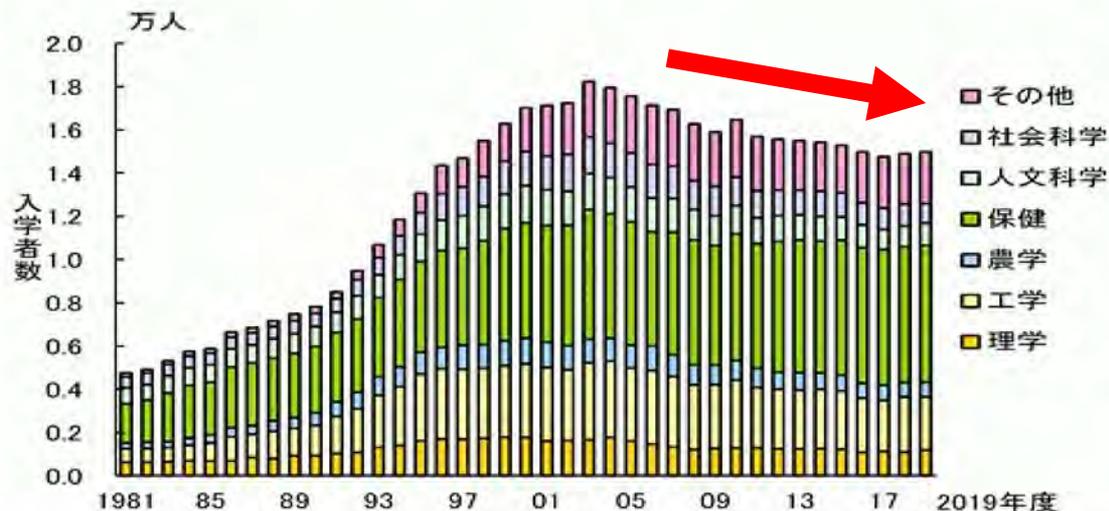
付録2-3:

【図表3-2-4】 大学院（博士課程）入学者数

(A)専攻別入学者数の推移（博士課程）

博士

(B)社会人入学者数の推移（博士課程）



(C)国・公・私立別大学入学者数の推移（博士課程）

| 年度 | 大学 | 合計 | 人文科学 | 社会科学 | 理学 | 工学 | 農学 | 保健 | その他 | うち社会人学生 |
|------|----|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| 2000 | 計 | 17,023 | 1,710 | 1,581 | 1,764 | 3,402 | 1,192 | 5,339 | 2,035 | - |
| | 国立 | 11,931 | 761 | 638 | 1,461 | 2,732 | 1,070 | 3,710 | 1,559 | - |
| | 公立 | 941 | 71 | 95 | 126 | 172 | 36 | 364 | 77 | - |
| 2010 | 私立 | 4,151 | 878 | 848 | 177 | 498 | 86 | 1,265 | 399 | - |
| | 計 | 16,471 | 1,318 | 1,303 | 1,285 | 3,139 | 902 | 5,850 | 2,674 | 5,384 |
| | 国立 | 11,021 | 597 | 542 | 1,043 | 2,529 | 785 | 3,740 | 1,785 | 3,421 |
| 2019 | 公立 | 1,050 | 51 | 87 | 94 | 135 | 25 | 492 | 166 | 395 |
| | 私立 | 4,400 | 670 | 674 | 148 | 475 | 92 | 1,618 | 723 | 1,568 |
| | 計 | 14,976 | 1,013 | 897 | 1,176 | 2,479 | 672 | 6,336 | 2,403 | 6,349 |
| 2019 | 国立 | 9,792 | 488 | 430 | 1,009 | 1,866 | 567 | 3,729 | 1,703 | 3,620 |
| | 公立 | 1,064 | 41 | 58 | 59 | 160 | 27 | 588 | 131 | 580 |
| | 私立 | 4,120 | 484 | 409 | 108 | 453 | 78 | 2,019 | 569 | 2,149 |

注:

その他は「商船」、「家政」、「教育」、「芸術」、「その他」

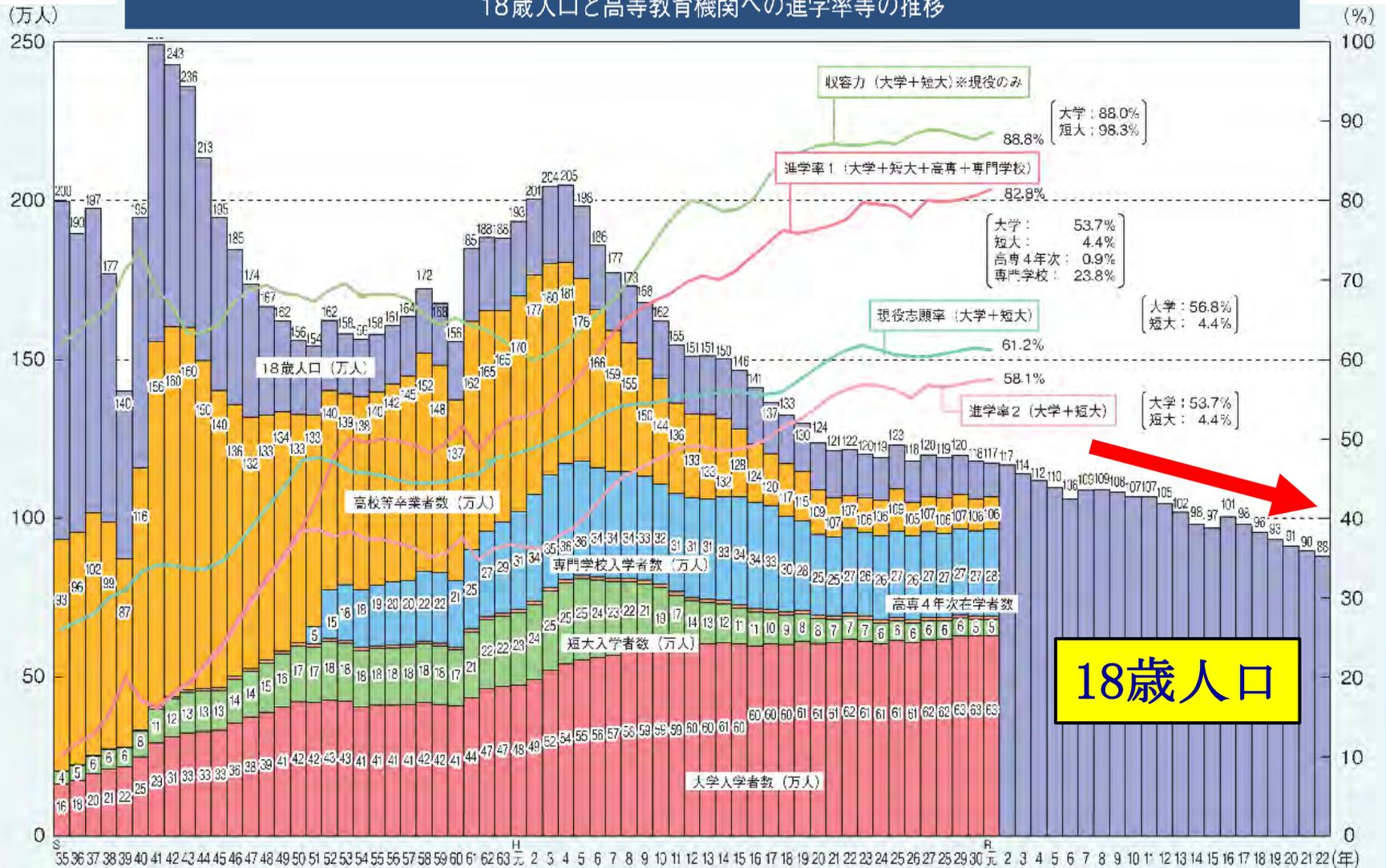
「社会人」とは、各5月1日において①職に就いている者（給料、賃金、報酬、その他の経常的な収入を得る仕事に現に就いている者）、②給料、賃金、報酬、そのの経常的な収入を得る仕事から既に退職した者、③主婦・主夫を指す。

資料:

文部科学省、「学校基本調査報告書」



18歳人口と高等教育機関への進学率等の推移



※進学率，現役志願率については，少数点以下第2位を四捨五入しているため，内訳の計と合計が一致しない場合がある。

(出典) 文部科学省「学校基本統計」，令和14年～22年度については国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成29年推計)(出生中位・死亡中位)」を元に作成

付録4-1: 農業水利施設ストックと資産価値

(参考資料: 食料・農業・農村政策審議会 農業農村振興整備部会 平成27年度第5回配付資料
参考資料2-3 公共事業としての農業農村整備事業の在り方について(参考資料) 分割版6

https://www.maff.go.jp/j/council/seisaku/nousin/bukai/h27_5/)

Ⅲ 農業・農村を巡る情勢の変化と課題

2. 農村における社会資本ストックの状況

(2) 施設ごとの状況 (農業水利施設)

- 全国の農業水利施設は、ダムや取水堰等の点的な基幹的施設が7千箇所、基幹的水路が5万km整備されており、その**農業水利ストック全体の資産価値は32兆円(再建設費ベース)**。今後10年間で標準耐用年数を経過する基幹的水利施設は全体の3割超となる見込み。
- ため池は、江戸時代以前に築造されたものも多く、耐震性能の有無等が懸念。

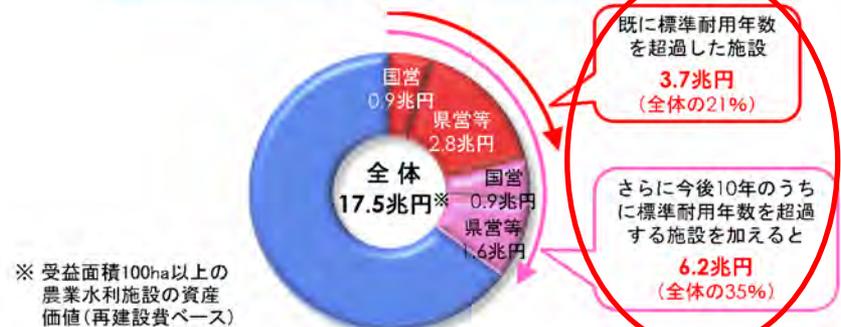
農業水利ストックと資産価値

| | |
|--------------|-----------------------|
| 農業用排水路 | 約40万km以上 (地球約10周分) |
| うち基幹的水路 | 約5万km |
| 基幹的施設(ダム、堰等) | 約7千箇所 |



注1) 農業水利施設の再建設費ベースによる評価算定
注2) 基幹的水利施設は、受益面積100ha以上の農業水利施設

老朽化が進む基幹的農業水利施設



資料: H25年度農業基盤情報基礎調査(農村振興局調べ)

築造年代が古く、豪雨や地震に脆弱なため池



資料: 農村振興局調べ

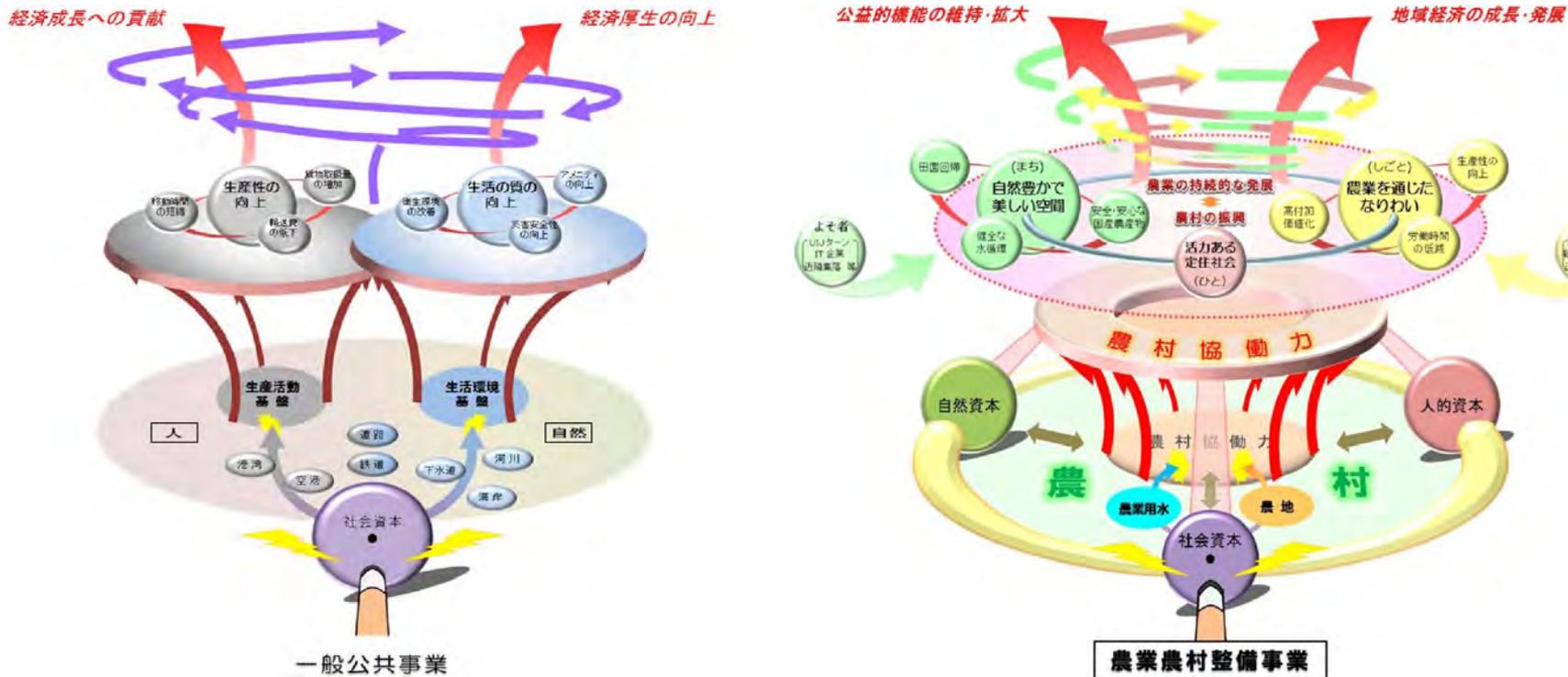
付録4-2: 一般公共事業と農業農村整備事業

IV 農業農村整備事業の展開方向

1. これからの農業農村整備事業が果たすべき役割

(2) 農村協働力への働きかけを通じた農村活性化（農村協働力に対する農業農村整備事業の働き掛け）

- 道路、河川、港湾といった他の一般公共事業は、生産活動や生活環境の基盤としての社会資本を直接的に強化することを通じて生産性の向上や生活の質の向上といった効果を発揮するものであり、協働力といったものは基本的に介在していないと考えられる。
- これに対し、農業農村整備事業は、以下のようなプロセスを通じて農村協働力に働きかけ、地域経済の成長・発展や公益的機能の維持・拡大に貢献するポテンシャルを有している。
 - ① 農家が発意し、同意徴集を経るという手続きや完了後の施設管理を通じて農村協働力に働きかけ。
 - ② さらに、整備された基盤での営農や地域振興の在り方について話し合いを行い、具体的に行動していくことで、農村協働力がさらに活性化。
 - ③ 活性化された農村協働力が、農村の社会資本、人的資本、自然資本を強く結びつけ、円滑に機能させることで農村の有する潜在力が発揮。



付録5-1: コンサルタントの多様な役割

(参考資料: 令和2年度建設コンサルタント白書 p27～ 令和2年8月 (一社)建設コンサルタンツ協会、その他用語)

第3章 建設コンサルタントの役割とその多様化

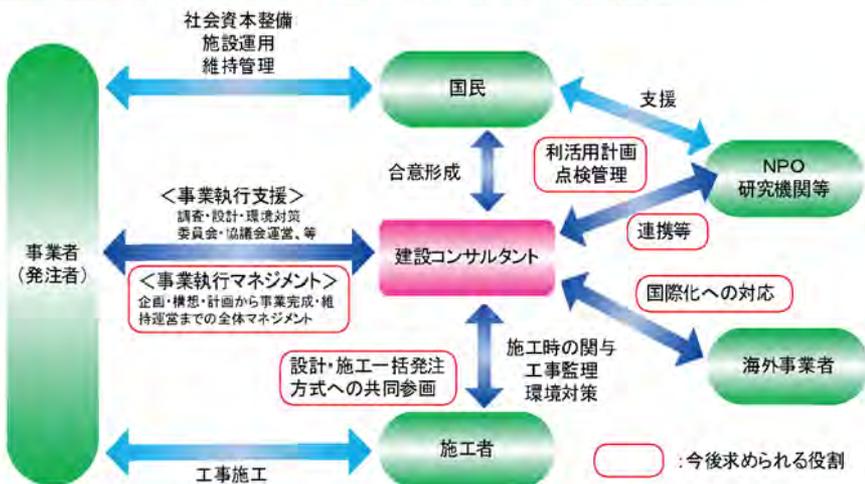
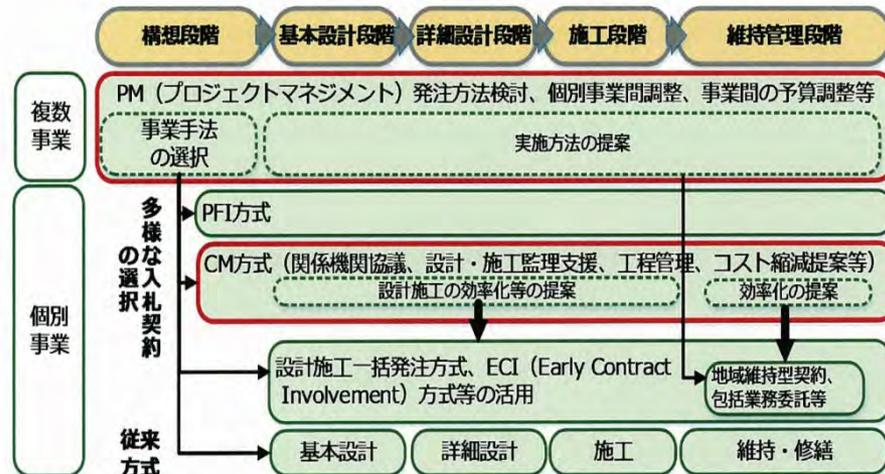


図 3-2-1 建設コンサルタントに求められる多様な役割

表 3-2-1 多様化する建設コンサルタント業務

| 事業段階 | 発注者の役割 | 建設コンサルタントの役割の拡大 |
|------------|-------------------------------|--|
| 企画・構想段階 | ・事業の抽出・選定 ・構想立案 | ①マスタープラン、PFI 事業導入検討等 ②アドバイザー、顧問契約 |
| 計画策定・事業化段階 | ・計画案の妥当性判断 ・事業化決定 ・地元説明 | ①フィジビリティ・スタディ (F/S) ②基本計画、実施計画等 ③事業評価、アセスメント等 ④社会的合意形成 (PI 支援) |
| 調査・設計段階 | ・調査成果の評価 ・設計成果の評価 | ①設計 VE 提案及び VE 審査 |
| 工事段階 | ・入札、契約 ・公金管理 | ①設計・施工調整会議等での設計意図の伝達 ②施工者選定段階のアドバイザー |
| | 工事監理 ・監督 ・検査 | ①設計成果の照査、検証業務 ②工事進捗の監視・評価等エンジニア業務 ③施工管理、施工アドバイザー等の業務 ④工事の設計変更関連業務 |
| 維持管理段階 | ・計画的点検 ・適時の補修 | ①施設の点検・調査業務 ②補修・改築計画の立案及び補修・改良設計 |
| 運用・管理段階 | ・適切な運用 ・適時の更新 | ①アセットマネジメントによる経済性調査等 ②施設の運用、利活用計画立案などの業務 |
| その他 | | ①防災等リスクマネジメントによる調査等 ②地方公共団体等に対する教育・研修 ③PFI のアドバイザー及びモニタリング業務 |



出典: 協会「マネジメントシステム委員会 PM 専門委員会資料」

図 3-2-3 多様な事業推進方法と PM 方式/CM 方式の関係

PM: Project Management

PMr(プロジェクトマネージャー)が、建設プロジェクトの企画から完成、維持管理に至るまでのすべての局面において管理を行うもの。

CM: Construction Management

CMr(コンストラクションマネージャー)が建設プロジェクトの管理を行うもので、PM方式との違いは、管理の範囲が設計・発注・施工に関するものであるという点。

PFI: Private Finance Initiative

民間の資金・経営能力・技術力を活用して、民間主導のもと公共施設の運営といった公共事業を行う手法のこと。

PPP: Public Private Partnership

民間連携とは、行政と民間とが連携して、より効率的で質の高い行政サービスの提供を目指すという考え方。

ECI: Early Contractor Involvement

設計段階から施工者が参画し、施工の実施を前提として設計に対する技術協力を行うもの。実施設計完了後に施工者は価格交渉し、合意に至った場合には、発注者と工事契約を結ぶ。

DB: Design Build

設計段階から施工者が関わり、受注者が設計・施工ともに担い、選定時に工事価格を決定し、発注者と契約を済ませてから設計を始めることが一般的。