

第2回小委員会に関する 補足説明資料

海外における適応策の事例

カナダ



Confederation Bridge

全長: 12.9km

標準桁高: 40m

航行部桁高: 60m (海面上昇1m分を含む)

Source : Strait Crossing Bridge Limited.

http://www.confederationbridge.com/en/about_the_bridge/bridge_design.php

Photo: Strait Crossing Bridge Limited. Bridge Profile.

http://www.confederationbridge.com/en/media_gallery/photo_gallery.php

Confederation Bridgeの場所

Source of map : Strait Crossing Bridge Limited.

http://www.confederationbridge.com/en/maps_directions/index.php

カナダのNew BrunswickとPrince Edward Islandを結ぶConfederation Bridgeは1997年5月に完成した(耐用年数は100年を想定)。船舶の航行部分の桁高の設定に際して、100年の供用期間中の海面上昇を考慮した1m分を上乗せしている。

海外における気候変動への対応状況

アジア諸国の適応策の状況

バングラデシュ	近年の洪水被害への対処として、コミュニティ参加による沿岸の植林、洪水シェルターや、主要な氾濫原における災害情報支援センターの建設等の提案、プロジェクトの実施主体や必要となる予算にも言及 (NAPA2005)
ブータン	パイロット地域における地滑り管理、洪水防御対策、Pho Chu 流域における早期警報システムの設置等の提案 (NAPA2006)
カンボジア	居住及び農業地域における洪水堤防の建設と復旧、沿岸防御施設の復旧等 (NAPA2006)
中国	洪水管理技術、予警報技術等が不足しており、技術移転等の支援を要望 (第一次国別報告書、2004)
インド	適応策のためのより正確な気候変動影響予測の必要性について言及 (第一次国別報告書、2004)
タイ	適応策のためのより正確な気候変動影響予測の必要性について言及 (第一次国別報告書、2000)
インドネシア	具体的適応策についての言及なし (第一次国別報告書、1999)
フィリピン	具体的適応策についての言及なし (第一次国別報告書、2000)
ベトナム	洪水ピーク流量の増加が懸念されており、調節池 (150 ~ 200億m ³) による適応策を検討 (第一次国別報告書、2003)
韓国	政府が各部門における気候変動への適応策の必要性を認識し、水部門では中央と地方における効果的な早期警報システムの構築を目指す (第二次国別報告書、2003)

アジア諸国 (日本を除く) は、気候変動枠組み条約における非附属書 国 に属し、適応技術の不足や予算の制約等により適応策を国家施策等に位置付けている例は少ない。なお、後発開発途上国 (バングラデシュ、ブータン、カンボジア) に関しては地球環境ファシリティ (GEF) の助成により UNEP や世界銀行の協力の下、国別適応計画 (National Adaptation Programme of Action; NAPA) が策定されている。

発展途上国であり排出削減に関する数値目標を有していない国

(出典) UNFCCC Portal site の各国のNAPA及び国別報告書より作成:
<http://unfccc.int/adaptation/napas/items/2679.php>,
http://unfccc.int/national_reports/non-annex_i_natcom/items/2979.php

海外における気候変動への対応状況

韓国における気候変動関連の動き

韓国

1. 韓国における気候変動への取り組み

韓国においても、日本と同様、外交通商部、環境部が中心となって気候変動問題に取り組んでいる。1999年からは、「気候変動枠組条約への対応のための総合対策」に基づき、取り組みを継続している。



韓国政府における気候変動への取り組み体制

2. 建設交通部における気候変動への対応状況

気候変動については、「水資源影響評価体系」の構築、「国家水安保確保方策」の策定により、中長期的に推進することとしている。

- (1) 長期気象予報を活用した、韓国の5大水系の長期流出分析体系の構築等、「水資源影響評価体系」の構築を推進。「水資源の持続的確保技術開発」(2001.8～2011.3、21世紀フロンティア事業)
- (2) 気候変動に対する利水、治水、河川環境等の水資源の分野別に対応方策を準備し、「国家水安保」の構築を推進。「気候変動に対応した国家水安保確保方策の研究」(2007～2010、韓国建設技術研究院)
- (3) 傘下機関である韓国建設交通技術評価院において、気候変動への対応も念頭においた研究を実施する計画。('次世代洪水防御技術企画研究')

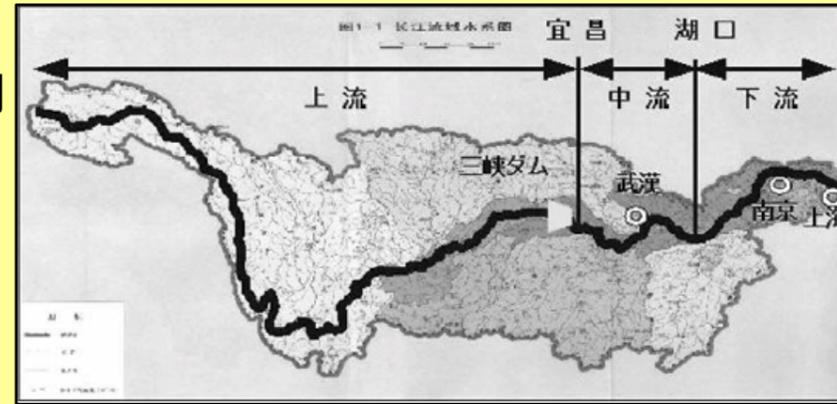
海外における治水対策の状況

長江における治水計画の概要

中国

1. 治水計画

中国の大河川では一般に実績最大洪水を洪水防御計画の目標とする。洪水再現期間は、対象地点の実測流量を用いて算出する。長江では1954年洪水を洪水防御計画目標としている。1998年洪水の最高水位は多くの地点で1954年洪水のそれを越えたが、堤防をさらに嵩上げすれば、潜在的な危険性が増えることから、1954年を基準とした堤防の高さを維持している。



長江の上流、中流と下流



長江流域の位置

河道区間	現況の治水安全度 (リターンピリオド)		将来計画における治水安全度 (リターンピリオド)	
	堤防のみ	堤防+遊水地	堤防+遊水地+三峡ダム	堤防+遊水地+三峡ダム+長江支川ダム
荊江	約 10年	約 40年	約 1000年	長江支川ダム建設により、遊水地の運用頻度をさらに減らすことができる。
城陸礎	約 10年	約 100年	100年以上	
武漢	20~30年	約 200年	200年以上	
湖口	約 10年	約 100年	100年以上	

長江本川主要地点の計画上の治水安全度(洪水再現期間)

2. 主要治水施設

堤防:長江流域の堤防は本川、支川と輪中堤合わせて30,000kmであり、うち本川延長は3,600kmである。

長江流域の堤防は水利部により3タイプに分類されている。

タイプ1: **Ⅰ級堤防(重点堤防)** 荊江堤防及び大都市の堤防

タイプ2: **Ⅱ級堤防(重要堤防)** 中小都市と重要農業地域の堤防

タイプ3: **Ⅲ級堤防(輪中堤等を含む)** Ⅰ級とⅡ級堤防以外のもの

3つの重要な水位を設定している(**水防水位**、**警戒水位**、**設計水位**)

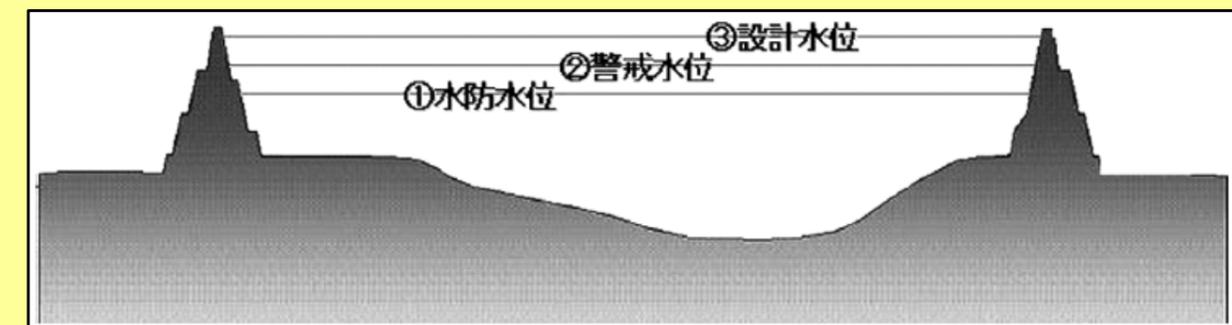
水防水位に達すると、水防隊員の待機や水防資材の準備が始まる。

警戒水位に達すると、堤防の巡視、資材の運搬等が始まる。

設計水位に達すると、住民の避難活動、分洪区への分流が始まる。

河道区間	流下能力(m ³ /s)	治水安全度(洪水再現期間)
荊江	約 50,000	約 10年
城陸礎	約 60,000	約 10年
武漢	約 70,000	20~30年
湖口	約 80,000	約 10年

長江本川主要地点の現況流下能力と治水安全度



3つの重要水位

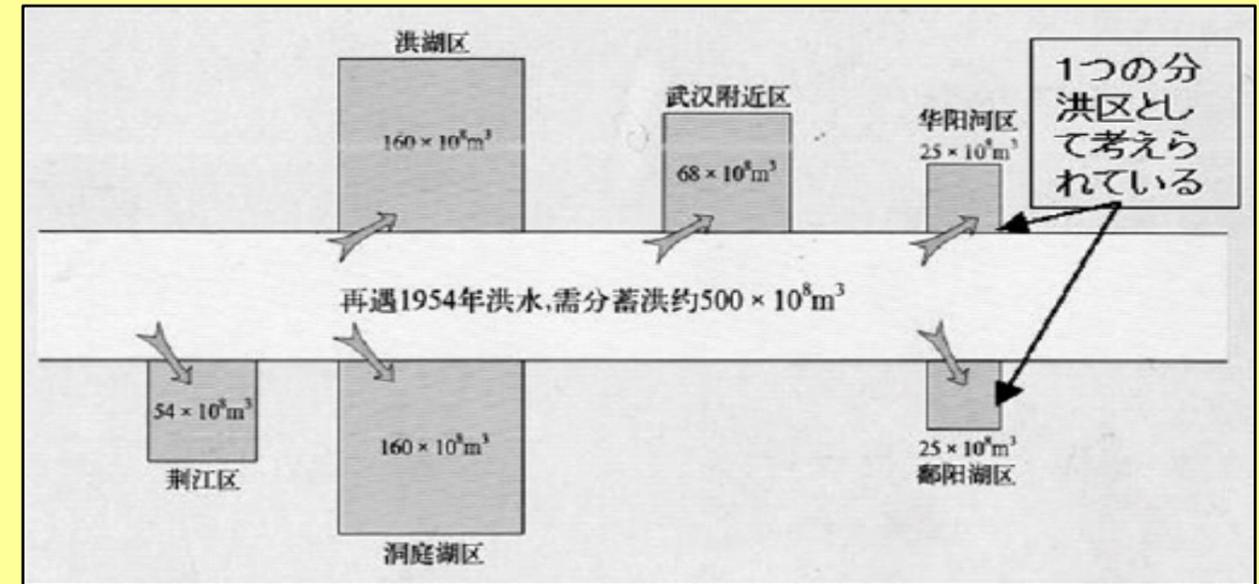
海外における治水対策の状況

長江における治水計画の概要

中国

分洪区(遊水地): 堤防のみで1954年洪水を防御できないため、長江の上流と支川に計画されているダムが建設される前に、長江中下流に遊水地を設ける必要がある。

1954年洪水での氾濫水総量は1,023億m³であった。このうち約530億m³の氾濫水は河道で流下させ、残りの約500億m³の氾濫水を遊水地で対処するため、1952年にできた荆江分洪区(貯水容量54億m³)とは別に1980年代前半で4つの遊水地が整備された。



5つの分洪区(遊水地)の容量配分

ダム: 長江流域には45,600個のダムがあり、その総貯水容量が1,420.5億m³にも達するが、そのほとんどは灌漑と発電のために建設されたダムである。治水を主目的として建設されたダムは長江の支川の漢江にある丹江口ダムだけである。

2009年に完成予定の三峡ダムは、荆江を守る治水を主目的とする多目的ダムであり、その治水容量は221.5億m³である。三峡ダム建設後の長江治水安全度は、下表に示す通りである。

三峡ダムとは別に、2020年までに、長江の支川に13個のダムを建設することを計画しており、その総貯水容量は122億m³に達する。

	堤防のみ	堤防 + 遊水地	堤防 + 三峡ダム	堤防 + 遊水地 + 三峡ダム
荆江	約10年	約40年	100年	約1,000年

三峡ダム建設後の荆江治水安全度



建設予定の長江上流支川の13個のダム位置分布図

海外における治水対策の状況

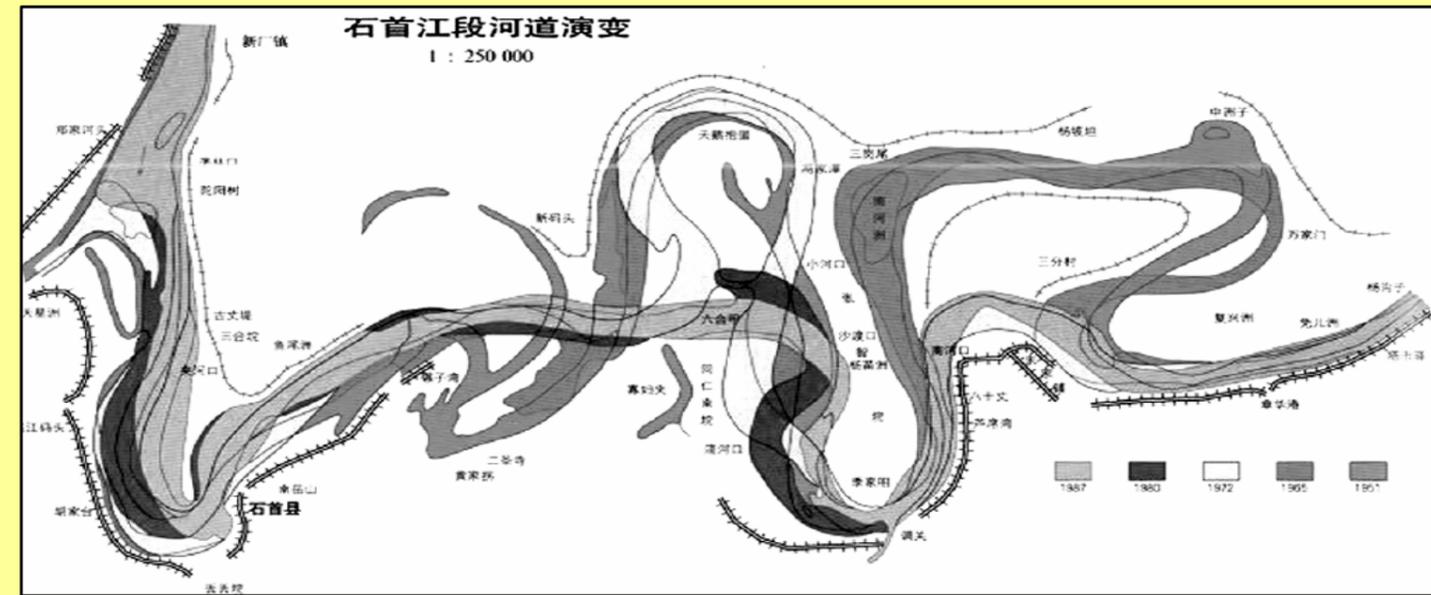
長江における治水計画の概要

中国

河道改修: 長江の河道改修工事として、護岸、浚渫、ショートカットを行っている。護岸は地すべりが起こりやすい河道区間で1,200kmの区間に対し行ってきた。

浚渫は、大洪水が発生した場合、土砂堆積の著しい箇所で行って来た。

ショートカットに関しては、下荆江において2箇所の捷水路建設と1箇所の自然のショートカットがあり、下荆江の延長が78km短縮され、流下能力が3,000m³/s増加した。



下荆江のショートカット

非構造物対策: 長江流域においては、具体的な対策として次のようなものがある。

- 洪水警報・予報システムの改良と新規作成
- 超過洪水対策案の作成
- 治水施設の操作と管理の改善
- 氾濫原管理(土地の利用と生産構造の調整、洪水ハザードマップの作成等)
- 法制度の整備(防洪法、遊水地内洪水補償制度の作成等)

3. 長江1998年洪水後の治水政策転換

長江1998年洪水をきっかけに、中国政府は構造物と非構造物を組み合わせた洪水管理政策に転換した。

1998年8月に、朱鎔基前首相は「**32文字の治水方針**」を発表。1998年10月に水利部は3つの追加政策を打ち出し、合わせて7つの中央政府の政策は1998年以降に全国の治水政策として使われてきた。

封山植樹、退耕還林(伐採のための入山を禁じ、植樹する。急傾斜地の耕地を森林に戻す。)

退田還湖、平坑行洪(干拓地の田圃を湖に戻す。輪中堤を撤去し、洪水を円滑に流す。)

以工代賑、移民建鎮(救済の代わりに河川工事の仕事を与える。遊水地内の住民を移転させ、洪水に安全な町を建設する。)

加固幹堤、疎浚河道(本川の堤防を補強する。河道を浚渫し、流下能力を確保する。)

水利部の3つの追加政策(1998年10月)

分洪区内の避難道路、安全区、安全楼の充実

ソフト対策の充実(遊水地洪水補償制度、氾濫原管理等)

貯水池の新規建設