

Ngày 27/6/2024

SUZUKI Takashi
Cố vấn về Quản lý Rủi ro Thiên tai
Bộ Nông nghiệp và PTNT Việt Nam

Vận hành đập trong trận lũ tại sông Hương tháng 11/2023 (Thảo luận và Khuyến nghị)

Tóm tắt chung

Liên quan đến hoạt động kiểm soát lũ tại 3 đập lớn trên lưu vực sông Hương, tại trận lũ tháng 11/2023, lũ lụt đã giảm được đáng kể, và nếu không có đập kiểm soát lũ, mức độ ngập lụt có lẽ sẽ nghiêm trọng gấp đôi so với thực tế. Khoảng 4 ngày trước khi xảy ra lũ, mực nước hồ chứa của cả ba đập đã được hạ xuống, và đảm bảo dung tích mỗi đập tương đương 18-40% (tổng cộng là 27%) so với dung tích kiểm soát lũ tại thời điểm đó, điều đó có nghĩa là nếu mực nước không được hạ trước lũ, tình trạng ngập lụt có thể đã rộng thêm đến gần 30%.

Thêm vào đó, theo thông tin từ văn phòng thường trực, "nhờ có dự án viện trợ không hoàn lại này mà thiệt hại đã được giảm thiểu" và "lần này, việc hạ mực nước hồ chứa được thực hiện trước bốn ngày, trong khi trước đây, việc hạ mực nước như vậy sẽ là hai ngày trước lũ". Nếu không hạ mực nước trong hai ngày đầu tiên, tình trạng ngập lụt có thể đã thêm đến gần 10%, điều này có lẽ là nhờ hiệu quả của dự án.

Mặc dù đã có những tác động tích cực, nhưng vẫn còn có những phần phải cải thiện, do đó cần thiết lập chu trình PDCA (Lên kế hoạch-Thực hiện-Kiểm tra-Điều chỉnh) để xác minh rõ ràng sau mỗi đợt thiên tai và liên tục rút ra các bài học kinh nghiệm từ mỗi lần ứng phó với lũ và áp dụng chúng cho những đợt thiên tai sau. Cũng cần phải làm quen với hệ thống hỗ trợ vận hành đập mà dự án đã mang đến. Hơn nữa, cần tuyên truyền đến công chúng một cách dễ hiểu về hiện trạng và hiệu quả kiểm soát lũ của việc vận hành đập dựa vào các dữ liệu nhằm giúp công chúng hiểu sâu sắc hơn. Việc xem xét điều chỉnh quy định cũng rất quan trọng nếu sau khi xác minh thấy đó là việc cần thiết.

Ngoài ra, cần chia sẻ kinh nghiệm và phương pháp có được từ dự án Sông Hương cho các lưu vực sông khác, đồng thời, thúc đẩy hợp tác giữa các đơn vị trong lĩnh vực PCTT với Tổng cục Khí tượng Thủy văn để đảm bảo các đơn vị này đều có thể sử dụng dữ liệu rada và các dữ liệu quan trắc khác theo thời gian thực đang được Tổng cục Khí tượng Thủy văn nắm giữ, cũng như chia sẻ kinh nghiệm và cơ chế xử lý vận hành rada và dữ liệu.

1. Giới thiệu

(1) Tổng quan về Sông Hương và lưu vực

Sông Hương chảy qua tỉnh Thừa Thiên Huế ở miền Trung Việt Nam, với chiều dài khoảng 100km và diện tích lưu vực vào khoảng 2.800 km². Sông Hương được hình thành theo sự hợp lưu của 2 con sông Tả Trạch và Hữu Trạch, bắt nguồn từ vùng núi dọc biên giới với Lào, nằm ở phía Tây Nam thành phố Huế, sau đó chảy qua trung tâm thành phố trước khi hợp với hạ lưu sông Bồ rồi chảy qua đầm phá lớn nhất Đông Nam Á đến biển Thái Bình Dương.

Lưu vực Sông Hương thường xuyên phải đối mặt với mưa lớn do bão và địa hình đồi núi, về cơ bản, không có đê kè chạy dọc sông khiến lưu vực này thường xuyên bị thiệt hại do lũ lụt, bao gồm cả khu vực trung tâm thành phố. Tuy nhiên, nhờ có 3 đập lớn ở thượng nguồn sẽ được đề cập sau đây, mặc dù một số đập do các công ty thủy điện quản lý nhưng việc vận hành chúng vẫn dưới sự chỉ đạo của tỉnh Thừa Thiên Huế tuân thủ theo quy định vận hành đập dưới đây:

- Đập Bình Điền (viết tắt dưới đây là "BD") có vị trí tại sông Hữu Trạch, thượng nguồn của Sông Hương * Do công ty thủy điện quản lý.

- Đập Tả Trạch (viết tắt dưới đây là "TT") có vị trí tại sông Tả Trạch, thượng nguồn của Sông Hương * Do Bộ Nông nghiệp và PTNT (MARD) quản lý.

- Đập Hương Điền (viết tắt dưới đây là "HD") trên sông Bồ, phụ lưu của sông Hương * Do công ty thủy điện quản lý

Thông số kỹ thuật và mực nước cơ bản của các đập này được thể hiện trong Hình 1.

(2) Quy tắc vận hành đập áp dụng cho Sông Hương

Tóm tắt các quy định vận hành kiểm soát lũ của ba đập lớn

Tại Quyết định của Thủ tướng Chính phủ (số 1606/2019/QĐ-TTg)¹⁾ về vận hành đập trên hệ thống sông Hương, đề cương vận hành kiểm soát lũ đối với 3 đập lớn đã nêu ở trên (BD, TT và HD) được quy định như sau:

- (i) Nếu mực nước sông ở hạ lưu (đối với BD và TT, Kim Long, sông Hương; đối với HD, liên quan đến cả Kim Long, sông Hương và Phú Ốc, sông Bồ) thấp hơn mức báo động 2 từ 30 cm trở lên, vận hành phòng chống lũ sẽ dựa vào "mực nước thấp nhất đón lũ" (nếu cao hơn thì phải hạ dần, nếu thấp hơn thì cũng không vượt quá mức này). Trong trường hợp chưa có biện pháp kiểm soát lũ thì không được vượt quá "mực nước cao nhất trước lũ".
- (ii) Khi mực nước sông ở hạ lưu cách mức báo động 2 khoảng 30 cm, hoặc khi lưu lượng đến vượt quá 400 m³/s đối với BD và 500 m³/s đối với TT hay HD, lưu lượng xả sẽ tương tự như lưu lượng đến (tức là giữ mực nước hồ chứa ở mức duy trì).
- (iii) Nếu mực nước sông ở hạ lưu vượt quá mức báo động 2, hoặc lưu lượng đến vượt quá 800m³/s đối với BD, hay 1.000 m³/s đối với TT hay HD, lưu lượng xả sẽ ít hơn lưu lượng đến (tức là thực hiện công tác kiểm soát lũ), nhưng không vượt "mực nước dâng bình thường (riêng đối với TT là 50,0m)". Nếu mực nước hồ chứa vượt quá mức này, lưu lượng xả phải bằng với lưu lượng đến (tức là giữ mực nước hồ chứa ở mức duy trì).

- (iv) Các giai đoạn (i) đến (iii) nêu trên được vận hành theo thẩm quyền của Chủ tịch Ủy ban Phòng, chống thiên tai tỉnh Thừa Thiên Huế nhưng trong những “tình huống khẩn cấp” như mực nước sông ở hạ lưu vượt quá mức báo động 3 mặc dù lượng mưa vẫn theo dự kiến hoặc khi mực nước hồ vượt quá “mực nước dâng bình thường (riêng đối với TT là 50,0m)” thì vận hành theo thẩm quyền của Chủ tịch UBND tỉnh Thừa Thiên Huế.
- (v) Dừng công tác kiểm soát lũ khi mực nước hồ chứa thấp hơn “mực nước đón lũ” và hết tình trạng mưa, lũ.

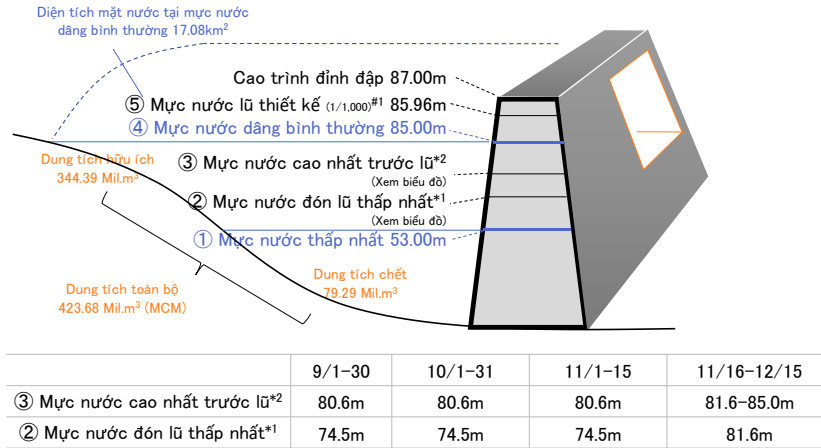
Nội dung của các quy định này được minh họa trong Hình 2.

Đặc điểm của quy tắc vận hành

Có thể chỉ ra các đặc điểm sau đối với quy định vận hành này, như được ghi chú tại Hình 2:

- Theo quy định, giá trị quan trắc (theo thời gian thực) của mực nước sông dưới hạ du và lưu lượng đến đập chủ yếu được sử dụng để xác định các bước có thể áp dụng từ (i) đến (v), và không sử dụng “thông tin dự báo” về lượng mưa, mực nước sông. (Ghi chú: Theo Văn phòng Ban Chỉ huy PCTT và TKCN tỉnh Thừa Thiên Huế, những thông tin dự báo này được sử dụng để tham khảo tại chỗ).
- Nhìn chung, dung lượng xả không được xác định cụ thể và phần lớn phụ thuộc vào đánh giá tại chỗ. Đặc biệt, chưa có quy định cụ thể về dung lượng và lưu lượng trữ so với lưu lượng đến hồ ở giai đoạn kiểm soát lũ, hay mức độ nâng hay hạ thấp mực nước hồ chứa.
- Ngoài ra, không có quy định nào về vận hành trong trường hợp lũ lớn đặc biệt, “tình trạng khẩn cấp”. Trường hợp này cũng vậy, một phần đáng kể phụ thuộc vào đánh giá tại chỗ.

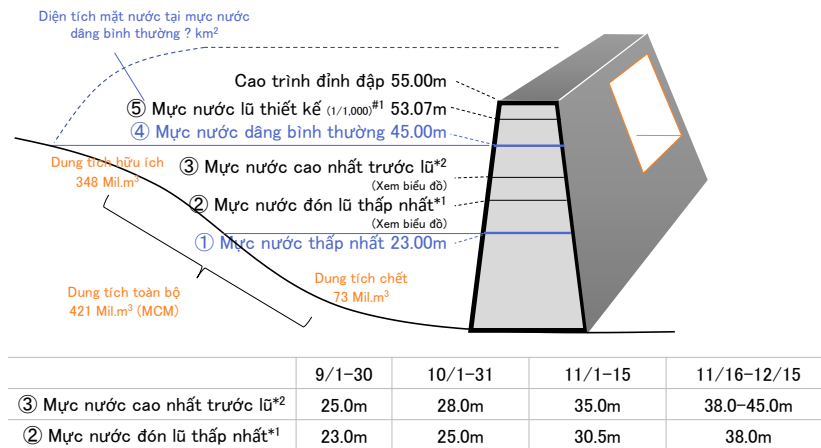
Vì vậy, việc đánh giá và hành động tại chỗ là rất quan trọng, cũng sẽ được đề cập sau đây. Từ góc độ này cho thấy, bây giờ là lúc xem xét lại việc ứng phó với trận lũ tháng 11/2023, trận lũ nghiêm trọng nhất xảy ra gần đây.



(QB số 1606/2019/QĐ-TTg)

(Lưu ý) * Tuy nhiên, dịch nguyên văn quyết định của Thủ tướng; *1) mực nước tối thiểu để giảm lũ, *2) mực nước cao nhất trước lũ trong mùa lũ; #1: Tỉ lệ thiết lập chu kỳ lập lại (thời gian quay lại) phụ thuộc vào hồ chứa.

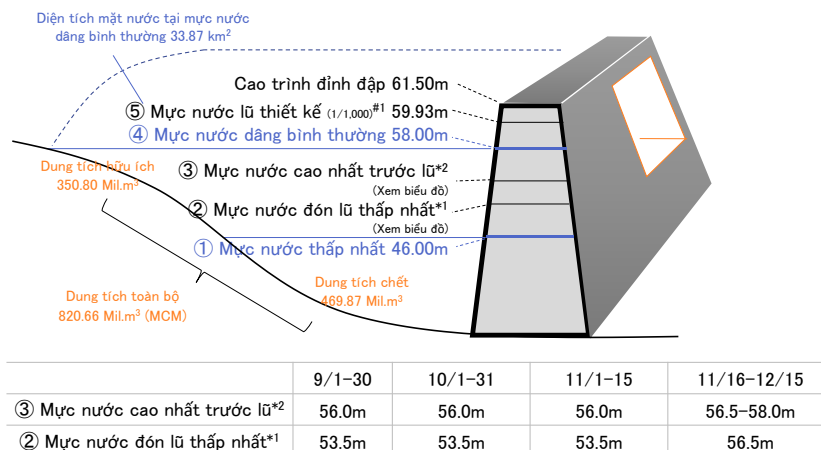
(a) Hồ chứa Đập Bình Điền (Diện tích lưu vực 515.0 km², Sông Hữu Trạch)



(QĐ 1606/2019/QĐ-TTg)
Dung tích hồ chứa theo tài liệu của FRICS.

(Lưu ý) * Tuy nhiên, dịch nguyên văn quyết định của Thủ tướng; *1) mực nước tối thiểu để giảm lũ, *2) mực nước cao nhất trước lũ trong mùa lũ; #1: Tỉ lệ thiết lập chu kỳ lập lại (thời gian quay lại) phụ thuộc vào hồ chứa.

(b) Hồ chứa Đập Tả Trạch (Diện tích lưu vực 717.0 km², Sông Tả Trạch)



(QĐ.1606/2019/QĐ-TTg)

(Lưu ý) * Tuy nhiên, dịch nguyên văn quyết định của Thủ tướng; *1) mực nước tối thiểu để giảm lũ, *2) mực nước cao nhất trước lũ trong mùa lũ; #1: Tỉ lệ thiết lập chu kỳ lập lại (thời gian quay lại) phụ thuộc vào hồ chứa.

(c) Hồ chứa Đập Hương Điền (Diện tích lưu vực 707.0 km², Sông Bồ)

[Hình 1] Thông số kỹ thuật và mực nước cơ bản của các đập (Nguồn: QĐ số 1606/2019/QĐ-TTg¹); tuy nhiên, với TT, tham khảo dữ liệu đã được xác định trong dự án viện trợ không hoàn lại dưới đây do dữ liệu dung tích hồ chứa được mô tả chưa rõ ràng).

Thông tin cơ bản

Mức nước ở hạ lưu

Điểm quan trắc	Cấp 1	Cấp đánh giá ^{#3}	Cấp 2	Cấp 3
Kim Long	1.00m	1.70m	2.00m	3.50m

Mức nước tại các đập

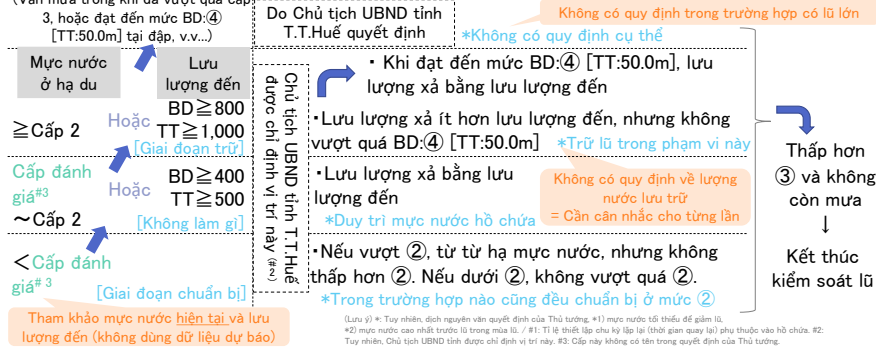
(※: Mức nước từ 1-15/11. Thiết lập cho giai đoạn từ 1/9-15/12)

	①Mức nước thấp nhất	②Mức nước đón lũ thấp nhất*1	③Mức nước cao nhất trước lũ*2	④Mức nước dâng bình thường
Bình Điền	53.0m	74.5m(※)	80.6m(※)	85.0m
Tả Trạch	23.0m	30.5m(※)	35.0m(※)	45.0m

Vận hành kiểm soát lũ

Khẩn cấp

(Vẫn mưa trong khi đã vượt quá cấp 3, hoặc đạt đến mức BD:④ [TT:50.0m] tại đập, v.v...)



(a) Vận hành kiểm soát lũ tại Đập Bình Điền (Sông Hữu Trạch) và Đập Tạ Trạch (Sông Tạ Trạch)

Thông tin cơ bản

Mức nước ở hạ du

Điểm quan trắc	Cấp1	Cấp đánh giá ^{#3}	Cấp 2	Cấp 3
Kim Long	1.00m	1.70m	2.00m	3.50m
Phú Ốc	1.50m	2.70m	3.00m	4.50m

Mức nước tại các đập

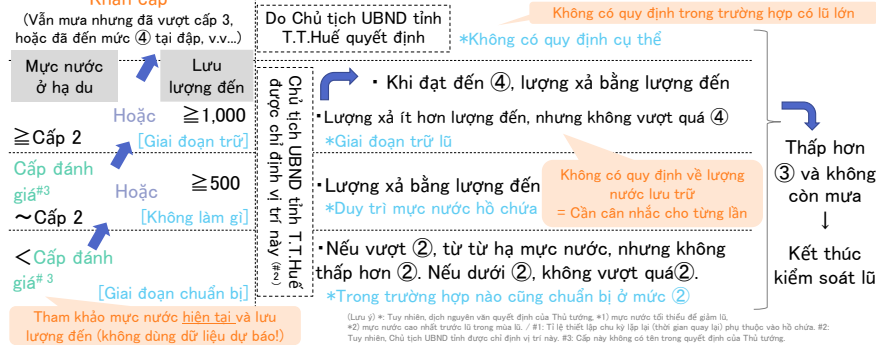
(※: Mức nước từ 1-15/11. Thiết lập cho giai đoạn từ 1/9-15/12)

	①Mức nước thấp nhất	②Mức nước đón lũ thấp nhất*1	③Mức nước cao nhất trước lũ*2	④Mức nước dâng bình thường
Hương Điền	46.0m	53.5m(※)	56.0m(※)	58.0m

Vận hành kiểm soát lũ

Khẩn cấp

(Vẫn mưa nhưng đã vượt cấp 3, hoặc đã đến mức ④ tại đập, v.v...)



(b) Vận hành kiểm soát lũ tại Đập Hương Điền (Sông Bồ)

[Hình 2] Quy định vận hành kiểm soát lũ của ba đập lớn trên lưu vực Sông Hương

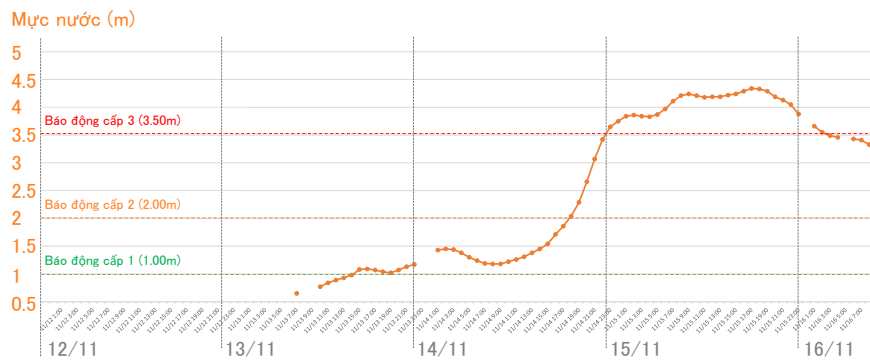
(Dựa vào QĐ số 1606/2019/QĐ-TTg¹)

2. Vận hành đập trong trận lũ tháng 11 năm 2023

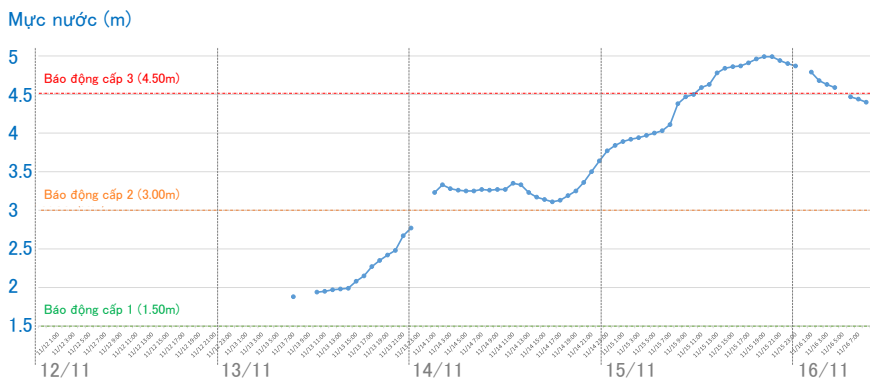
(1) Kiểm soát lũ bằng việc vận hành đập và hiệu quả của nó

Tóm tắt trận lũ tháng 11 năm 2023

Trên lưu vực Sông Hương xảy ra mưa lớn từ khoảng ngày 13/11, dẫn đến đạt đỉnh lũ là hơn 4.3m tại Kim Long trên Sông Hương (khoảng 17:00 ngày 15/11) và hơn 4.9m tại Phú Ốc trên sông Bồ (khoảng 19:00 ngày 15/11), cả hai nơi đều đã vượt mức báo động 3, lũ lụt trên diện rộng tại Tp. Huế. Mức nước tại mỗi điểm được thể hiện trong Hình 3.

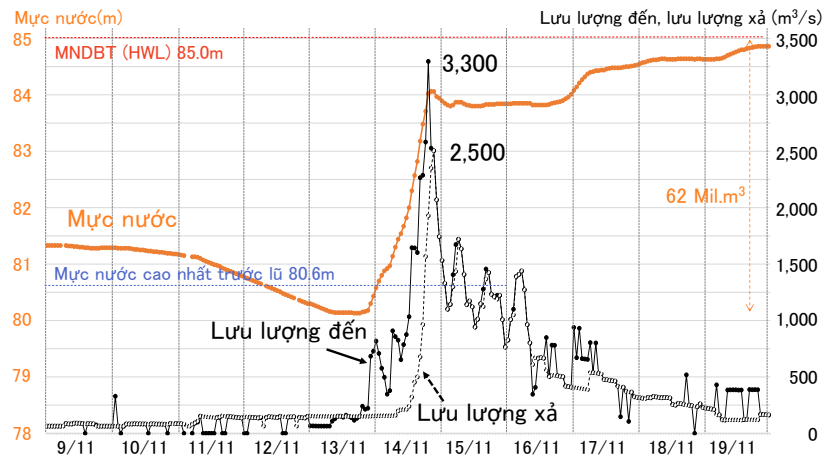


(a) Mức nước Sông Hương (Kim Long)

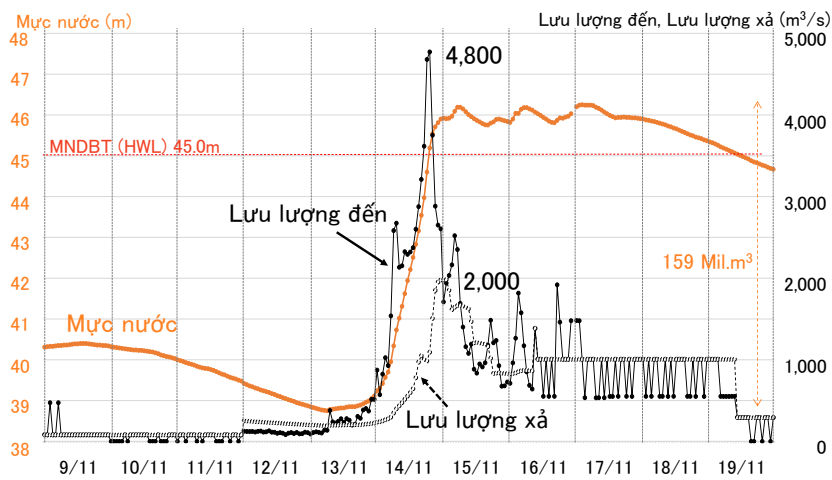


(b) Mức nước sông Bồ (Phú Ốc)

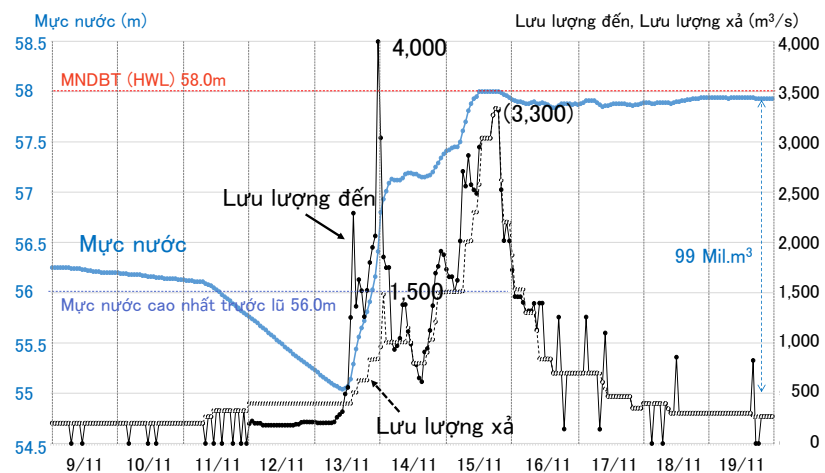
[Hình 3] Mức nước sông trong trận lũ tháng 11 năm 2023 (Nguồn: Website của tỉnh Thừa Thiên Huế²⁾)



(a) Hồ chứa Đập Bình Điền



(b) Hồ chứa Đập Tả Trạch



(c) Hồ chứa Đập Hương Điền

[Hình 4] Số liệu vận hành trong trận lũ tháng 11/2023 tại 3 đập lớn trên lưu vực sông Hương

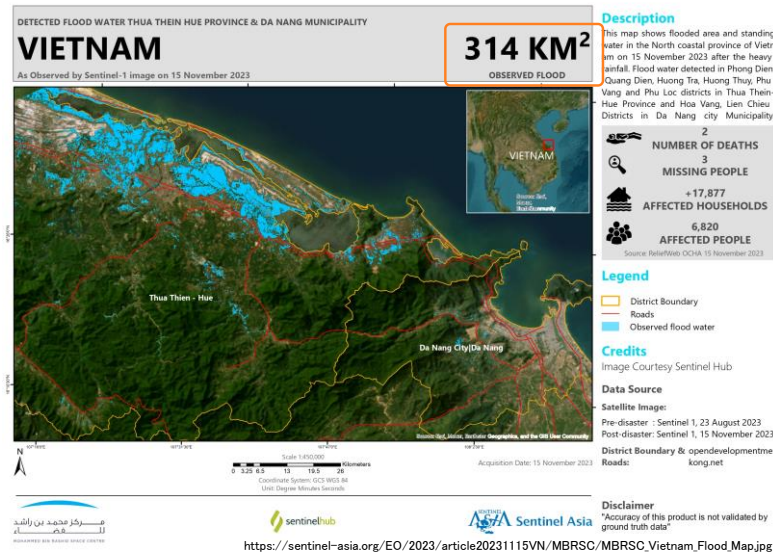
(Nguồn dữ liệu: từ website Bộ Công Thương³⁾ cho BD và HD, và website Bộ NN & PTNT⁴⁾ cho TT. Tuy nhiên, các dữ liệu không có trên website ở một số thời điểm được bổ sung bằng dữ liệu đã được xác định trong dự án hỗ trợ không hoàn lại dưới đây)

Kiểm soát lũ tại ba đập lớn

Tại thời điểm đó, việc kiểm soát lũ đang được thực hiện tại các đập BD, TT và HD, tất cả các đập đều đạt hiệu quả đáng kể trong việc giảm lũ, kể cả trong những giai đoạn lưu lượng đến đạt đỉnh. Theo số liệu liên quan được trình bày trên Hình 4, đỉnh lũ tại BD có lưu lượng đến cao nhất xấp xỉ 3.300 m³/s (khoảng 19 giờ ngày 14 tháng 3), lưu lượng xả tối đa là khoảng 2.500 m³/s (khoảng 2 giờ sau khi lưu lượng đến đạt đỉnh). Tại TT, lưu lượng đến cao nhất xấp xỉ 4.800 m³/s (khoảng 19h ngày 14/3), lưu lượng xả tối đa xấp xỉ 2.000 m³/s (khoảng 5 giờ sau khi lưu lượng đến đạt đỉnh). Thêm vào đó, tại HD, lưu lượng đến cao nhất là khoảng 4.000 m³/s (khoảng 23 giờ ngày 13), lưu lượng xả tối đa là khoảng 1.500 m³/s (khoảng 2 giờ sau khi lưu lượng đến đạt đỉnh). (Tuy nhiên, ở HD, sẽ mô tả sau đây, đỉnh lũ thứ hai xảy ra khoảng 43 giờ sau đỉnh lũ này và lưu lượng đến vào khoảng 3.300 m³/s. Vào thời điểm đó, công suất đập bị quá tải và không thể thực hiện kiểm soát lũ). Điều này có thể cho thấy việc vận hành kiểm soát lũ đã giúp giảm mực nước dâng ở các sông hạ lưu và giúp giảm thiệt hại do ngập lụt gây ra, đồng thời khiến mực nước ở hạ lưu dâng chậm, nhờ đó có thêm thời gian cho việc sơ tán và các hoạt động khác.

Ngoài ra, dung lượng nước tích trữ qua cả đợt lũ ước tính khoảng 62 triệu m³ đối với BD, 159 triệu m³ đối với TT và 99 triệu m³ đối với HD, tổng dung lượng tích trữ được là khoảng 320 triệu m³. Rõ ràng là các biện pháp kiểm soát lũ này đã có tác dụng làm giảm mức độ ngập lụt so với những gì có thể xảy ra nếu không có đập kiểm soát lũ.

Trong thực tế, theo Sentinel Asia, các khu vực bị ngập lụt trong trận lũ này ước tính là 314 km² (dựa vào ảnh vệ tinh từ ngày 15/11/2023, xem Hình 5), và giả định mức độ ngập sâu trung bình tại thời điểm đó là 1m, lượng nước ngập ước tính là khoảng 314 triệu m³, điều này cho thấy nếu không có công tác kiểm soát lũ, mức độ ngập lụt sẽ phải nghiêm trọng gấp đôi thực tế đã diễn ra, với lượng nước thêm vào như đã đề cập phía trên (khoảng 320 triệu m³). (Lưu ý là khu vực bị ngập lụt theo Sentinel Asia có thể bao gồm cả vùng ngập do lụt nội bộ và nước dâng do bão cộng với lũ từ lưu vực Sông Hương. Xem thêm (Lưu ý 1)).



[Hình 5] Diện tích ngập ước tính từ hình ảnh vệ tinh (Nguồn: Sentinel Asia, hình ảnh vệ tinh ngày 15/11⁵⁾)

(2) Hạ trước mực nước hồ chứa và hiệu quả của nó

Trong công tác ứng phó với lũ, mực nước hồ chứa được hạ dần trước khi lũ đạt đỉnh nhằm tăng dung tích có sẵn. Cụ thể, mực nước hồ chứa bắt đầu được hạ khoảng bốn ngày trước lũ. Việc hạ mực nước hồ chứa trong 4 ngày đã đảm bảo công suất bổ sung khoảng 18 triệu m³ cho BD, 29 triệu m³ cho TT và 40 triệu m³ cho HD, tổng cộng là khoảng 87 triệu m³, tương ứng với khoảng 18 đến 40% tổng lượng nước dự trữ đã nêu ở trên ứng với mỗi đập (tổng cộng 27%) (xem [Hình 6] và cả (Lưu ý 2)). Điều này cho thấy tầm quan trọng của việc hạ mực nước hồ chứa trước lũ.

Khi dung lượng ngập ước tính khoảng 314 triệu m³ như đã đề cập ở trên, giả định là nếu mực nước hồ chứa không được hạ trước, mức độ ngập lụt có thể sẽ lớn hơn gần 30% so với thực tế, với lượng nước tăng thêm là 87 triệu m³ như đã nêu ở trên.

(3) Thách thức trong kiểm soát lũ thông qua vận hành đập và hành động được mong đợi trong tương lai

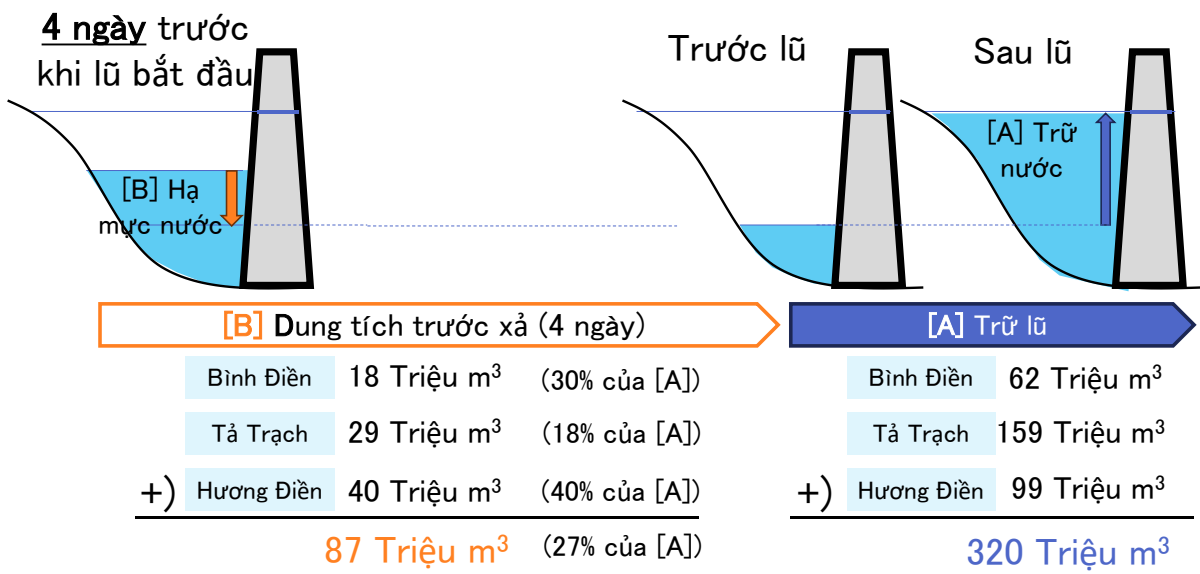
Dĩ nhiên, cải thiện hơn nữa tình hình đã có thể phải được xem xét, như tăng tốc độ giảm mực nước trước lũ. Lấy ví dụ, tại TT, thậm chí mặc dù mực nước hồ chứa đã được hạ sau trận lũ giữa tháng 10, khi trận lũ tháng 11 xảy ra, hồ chứa vẫn chưa được hạ về đến “mực nước đón lũ” (mực nước đón lũ trong nửa đầu tháng 11 là 35.0m, nhưng mực nước hồ chứa chỉ được hạ đến khoảng 38.7m khi lũ đến). Mặc dù hướng dẫn quản lý an toàn của Bộ NN & PNNT cho TT⁶⁾ qui định mực nước không nên hạ thấp ở mức thấp hơn 1m/ngày đối với TT, như minh họa trong Hình 7, mực nước vào cuối tháng 10 và đầu tháng 11 được hạ là dưới 0.5m/ngày, cho thấy rằng đáng lẽ nước phải được xả nhiều hơn nữa để hạ mực nước xuống thấp hơn (Lưu ý rằng mực nước các hồ dưới hạ lưu có thể đã được quyết định không xả quá nhiều, nên việc này không dễ có thể bị chỉ trích).

Ngay cả ở giai đoạn kiểm soát lũ, mức độ kiểm soát lũ lẽ ra cần được giảm và công suất đập có thể được đảm bảo trước khi lũ đạt đỉnh. Lấy ví dụ, như đã nêu ở trên, cho dù HD phải thực hiện cắt lũ rất tích cực trong giai đoạn

lũ đạt đỉnh lần thứ nhất, thì khi lũ đạt đỉnh lần thứ hai sau đó 43 giờ, khi mà lưu lượng đến là khoảng 3.300m³/giây, không cần phải thực hiện kiểm soát lũ do dung tích chứa của đập ở mức cạn. Sau khi đỉnh lũ lần thứ nhất rút nước, công suất đập đã có thể chứa thêm nước nếu lượng nước lưu lượng xả tương đương với lưu lượng đến mà không cần thực hiện kiểm soát lũ (Lưu ý, theo quy định, lưu lượng xả không nhiều hơn lưu lượng đến). (xem [Hình 4] (c) ở trên)

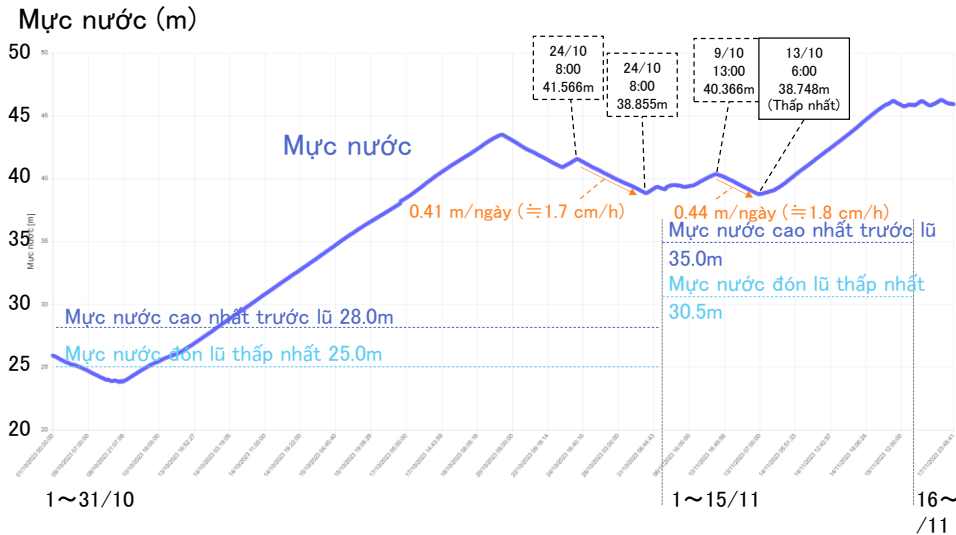
Thật không công bằng khi tranh cãi về những việc đáng lẽ phải làm hay không nên làm dựa trên tổng lượng mưa và dòng chảy, những số liệu chỉ được biết đến sau khi lũ đã đi qua. Trên thực tế, nếu dự báo được lượng mưa rồi hạ mực nước hồ chứa bằng cách xả nước trước nhưng lượng mưa thực tế không lớn như dự đoán thì lượng nước phục vụ phát điện và tưới tiêu có thể bị thất thoát, gây thiệt hại về kinh tế.

Tuy nhiên, tại lưu vực sông Hương, các thiết bị quan trắc như radar và hệ thống hỗ trợ vận hành đập mới được đưa vào sử dụng thông qua dự án viện trợ không hoàn lại như thông tin dưới đây. Trong tương lai, điều quan trọng là phải đảm bảo công tác ứng phó hiệu quả hơn, bao gồm cả việc sử dụng các thiết bị và hệ thống đó, bằng cách thiết lập chu trình PDCA (Lên kế hoạch-Thực hiện-Kiểm tra-Điều chỉnh) để làm rõ thông tin sau thiên tai, liên tục có các bài học kinh nghiệm từ mỗi lần ứng phó với lũ và áp dụng chúng cho những đợt thiên tai sau.



[Hình 6] Dung tích nước lưu trữ [A] và công suất được đảm bảo nhờ hạ mực nước hồ chứa trước lũ [B] tại 3 đập lớn (Nguồn dữ liệu: website của Bộ Công Thương³⁾ cho HD, và website của Bộ NN & PTNT⁴⁾ cho TT).

Mặc dù BD cũng có dữ liệu về dung tích nước lưu trữ và mực nước trên trang web của Bộ Công Thương, nhưng các dữ liệu về dung tích nước lưu trữ trên trang web của Bộ Công Thương và dữ liệu công suất đập trong Quyết định số 1606/2019/QĐ-TTg khác nhau đáng kể, dự tính lượng nước lưu trữ của BD sử dụng dữ liệu mực nước hồ chứa trên trang web của Bộ Công Thương và căn cứ vào Quyết định số 1606/2019/QĐ-TTg. Tuy nhiên, do dữ liệu mực nước hồ chứa trong các ngày từ 9-12/11 không thể xác định trên trang web của Bộ Công Thương nên đối với giai đoạn này, dữ liệu về lượng nước tích trữ đã sử dụng dữ liệu của dự án viện trợ không hoàn lại đề cập dưới đây để xác định. Xem thêm (Lưu ý 2) về xử lý dữ liệu.)



[Hình 7] Mức nước hồ chứa tại TT từ trận lũ Tháng Mười đến trận lũ Tháng Mười Một
(Nguồn: Số liệu lấy từ trang web của Bộ Công Thương³⁾, với phần bổ sung của tác giả)

3. Hiệu quả của dự án viện trợ không hoàn lại "Vận hành hồ chứa trong tình huống khẩn cấp và quản lý lũ hiệu quả bằng hệ thống thông tin quản lý thiên tai toàn diện" khi ứng phó với trận lũ tháng 11

(1) Sơ lược về dự án

Dự án Vận hành hồ chứa trong tình huống khẩn cấp và quản lý lũ hiệu quả bằng hệ thống thông tin quản lý thiên tai toàn diện là dự án viện trợ không hoàn lại của Nhật Bản thực hiện từ năm 2017 đến năm 2023, được cung cấp thiết bị quan trắc lượng mưa và mực nước, với radar MP băng tần X có độ chính xác cao đầu tiên ở Việt Nam, cũng như hệ thống quản lý đập tích hợp hỗ trợ vận hành đập tối ưu bằng cách tổng hợp tất cả dữ liệu liên quan theo thời gian thực và dự báo lũ, ngập lụt lên đến 72 giờ sau đó. Khảo sát lưu vực bằng laser trên không để dự báo lũ, xây dựng mô hình thủy lực sử dụng mô hình RRI và các hợp phần mềm (chuyển giao công nghệ) như thực hiện đào tạo vận hành đập mô phỏng thảm họa thực tế. (Để biết tổng quan về dự án, xem ví dụ, tài liệu tham khảo của JICA⁷⁾)

(2) Hiệu quả của dự án trong ứng phó với trận lũ tháng 11

Ý kiến của văn phòng tại chỗ về hiệu quả của dự án

UBND tỉnh Thừa Thiên Huế đã báo cáo Phó Thủ tướng và chia sẻ với Bộ NN & PTNT, VDDMA và JICA rằng kết quả của dự án đã được sử dụng hiệu quả trong quyết định vận hành đập trong trận lũ tháng 11.

Đặc biệt, theo chia sẻ của một cán bộ phụ trách phòng chống thiên tai tỉnh Thừa Thiên Huế: “Nhờ radar và việc dự báo lũ, kết quả của dự án này, chúng tôi đã có thể tiến hành xả nước tăng cường 4 ngày trước khi lũ đến”. Đặc biệt, có thông tin rằng: “Tính đến thời điểm hiện tại, chúng tôi mới chỉ thực hiện xả nước tăng cường 2 ngày trước lũ, có lẽ đây là lần đầu tiên nước được xả tăng cường 4 ngày trước lũ.

Hướng tiếp cận của bài viết là thể hiện tính hiệu quả của dự án

Khi thể hiện tính hiệu quả của dự án này, cần so sánh sự khác biệt về kết quả (như những thiệt hại do lũ lụt gây ra) giữa trường hợp có dự án (trường hợp có) và trường hợp không có dự án (trường hợp không có). Tuy nhiên, rất khó để hình dung công tác ứng phó sẽ như thế nào nếu dự án không được triển khai (“trường hợp không có”) sau đợt ứng phó lũ lụt vừa qua. Ngoài ra, từ ban đầu, trọng tâm chính của dự án viện trợ không hoàn lại là hệ thống quản lý đập tích hợp hỗ trợ vận hành đập tối ưu dựa trên dự báo lũ lụt, nhưng hệ thống này chưa được tận dụng hết do dự án chưa hoàn thành.

Mặc dù đây là những trường hợp cần phải xem xét, nhưng với những ý kiến nêu trên, bài viết này sẽ tính toán đến tác động của việc hạ mực nước hồ chứa từ 4 đến 2 ngày trước lũ (tức là “2 ngày đầu” của chu trình 4- ngày), và từ đó sẽ thể hiện tính hiệu quả của dự án này.

Hiệu quả của việc hạ mực nước hồ chứa trong 2 ngày đầu tiên của chu trình 4 ngày

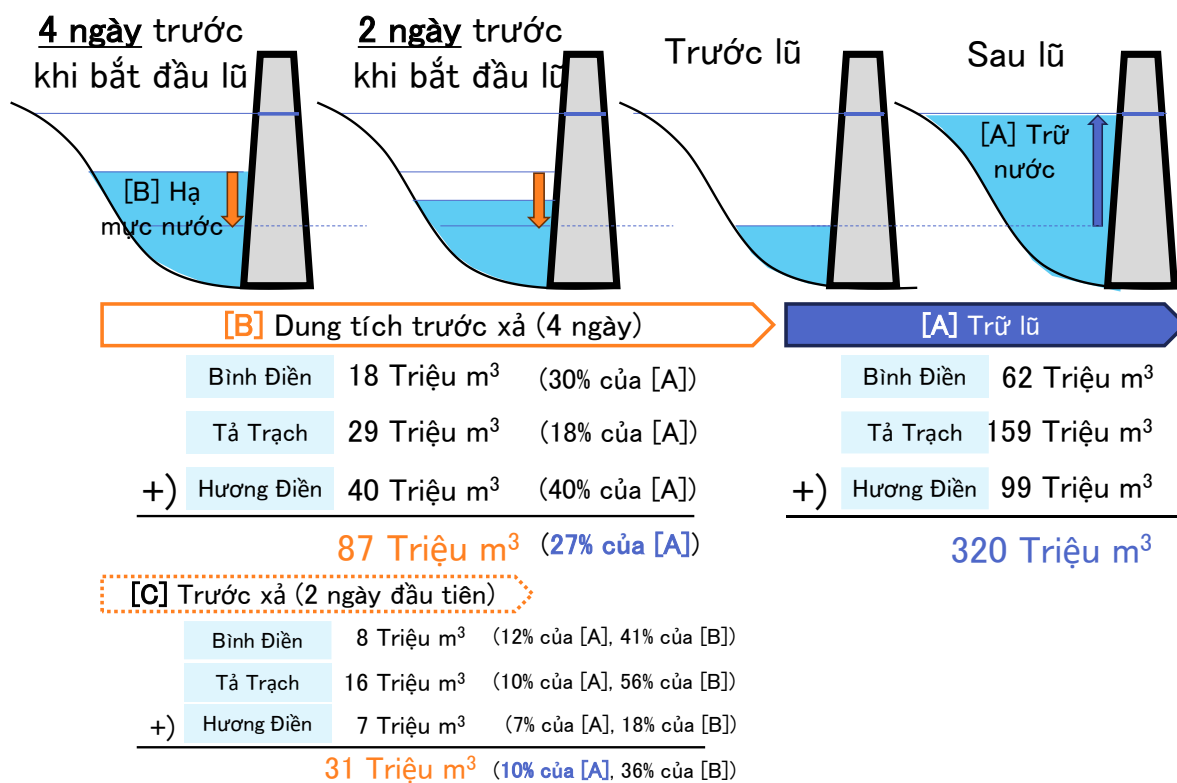
Trong khoảng thời gian từ 4 ngày đến 2 ngày trước lũ (“2 ngày đầu” của chu trình 4 ngày), các hồ chứa tăng công suất khoảng 31 triệu m³: 8 triệu m³ cho BD, 16 triệu m³ cho TT và 7 triệu m³ cho HD. Dung tích này tương ứng khoảng 18-56% cho mỗi đập (tổng cộng 36%) của “công suất đảm bảo nhờ hạ thấp mực nước hồ chứa 4 ngày trước lũ” đã nói ở trên. (xem Hình 8).

Khi khối lượng ngập được ước tính vào khoảng 314 triệu m³ như đã đề cập ở trên, có thể giả định rằng nếu mực nước hồ chứa không được hạ xuống trong “2 ngày đầu tiên” thì mức độ ngập sẽ lớn hơn khoảng 10% so với thực tế, và từ đó có thể thấy được hiệu quả của dự án trong việc ứng phó với lũ lụt.

(3) Các vấn đề trong tương lai liên quan đến việc sử dụng kết quả dự án

Một lần nữa, nhìn lại, có thể vẫn còn phải suy nghĩ rằng đáng lẽ đã có thể vận hành đập hiệu quả hơn.

Như đã đề cập trước đó, dự án đã mang đến các thiết bị quan trắc như radar và hệ thống hỗ trợ vận hành đập và điều quan trọng là phải đảm bảo công tác ứng phó hiệu quả hơn, bao gồm cả việc sử dụng các thiết bị này trong tương lai, bằng cách thiết lập chu trình PDCA (Lên kế hoạch-Thực hiện-Kiểm tra-Điều chỉnh) để tiến hành xác minh sau thiên tai, liên tục rút ra bài học từ mỗi lần ứng phó với lũ lụt và áp dụng chúng cho các trận thiên tai sau. Ngoài ra, nâng cao khả năng làm quen với hệ thống cũng là một vấn đề quan trọng cần được giải quyết ngay từ bây giờ.



[Hình 8] Dung tích nước lưu trữ [A], công suất đảm bảo nhờ vận hành hạ trước mực nước hồ chứa [B], và công suất đảm bảo trong "2 ngày đầu tiên" của chu trình 4 ngày hạ mực nước hồ chứa [C] tại 3 đập lớn (Nguồn dữ liệu: giống Hình 6)

4. Tóm tắt và khuyến nghị

(1) Tóm tắt

Kiểm soát lũ nhờ vận hành đập trong trận lũ tháng 11

Như đã đề cập cho đến nay, hiệu quả vận hành đập và dự án viện trợ không hoàn lại trên lưu vực sông Hương trong trận lũ tháng 11 có thể được thảo luận như sau:

- Đề cương hoạt động kiểm soát lũ của 3 đập lớn trên lưu vực sông Hương được quy định trong Quyết định của Thủ tướng Chính phủ, theo đó, hoạt động kiểm soát lũ chủ yếu dựa trên giá trị quan trắc (theo thời gian thực) của mực nước hạ du và lưu lượng đến đập. Tuy nhiên, công tác vận hành không được xác định cụ thể, phần lớn phụ thuộc vào việc đánh giá tại chỗ.
- Những điểm sau đây đã được làm rõ khi tổng kết lại công tác ứng phó với trận lũ tháng 11 năm 2023 của ba đập chính trên lưu vực Sông Hương:

- * Tất cả các đập BD, TT và HD đều đã kiểm soát lũ hiệu quả với mức độ giảm lũ đáng kể, ngay cả trong giai đoạn lũ đạt đỉnh. Ước tính dựa trên các giả định, nếu không có biện pháp kiểm soát lũ tại các đập, mức độ ngập lụt sẽ nghiêm trọng gấp đôi so với thực tế.
- * Tất cả các đập BD, TT và HD đều bắt đầu công tác chuẩn bị ứng phó với lũ bằng cách hạ mực nước hồ chứa khoảng 4 ngày trước khi lũ đến. Công suất đảm bảo với phương pháp này tại mỗi đập là tương ứng từ khoảng 18 đến 40% công suất sử dụng để kiểm soát lũ (tổng cộng 27%). Ước tính dựa trên giả định, nếu không hạ mực nước hồ trước để đảm bảo dung tích an toàn thì mức độ ngập có thể lớn hơn gần 30% so với lượng thực tế.
- * Tính đến năm 2023, để đánh giá tính hiệu quả của dự án này, dựa trên những ý kiến cho rằng việc bắt đầu hạ mực nước hồ chứa bốn ngày trước khi lũ đến là nhờ radar và dự báo lũ do dự án mang đến trong khi trước đó họ mới chỉ có thể thực hiện tăng lưu lượng xả trước lũ 2 ngày, đảm bảo công suất với việc hạ mực nước hồ chứa trong chu trình từ 4 ngày trước lũ đến 2 ngày trước lũ được tập trung thực hiện. Công suất đảm bảo với việc hạ mực nước hồ chứa trong 2 ngày đầu trong chu trình 4 ngày được cho là tương đương với khoảng 18-56% công suất đảm bảo được hạ tương ứng tại mỗi đập (tổng cộng 36%) và với ước tính dựa trên các giả định, mức độ ngập lụt có thể đã lớn hơn khoảng 10% so với khối lượng thực tế và từ đó, có thể thấy được hiệu quả của dự án trong việc ứng phó với lũ lụt.

Hướng đến công tác vận hành đập cải tiến

Như đã đề cập ở trên, trong khi công tác kiểm soát lũ đã thành công với cách làm này, xét thấy lẽ ra vẫn cần có những tiến bộ hơn nữa, chẳng hạn như hạ mực nước hồ chứa sớm hơn hoặc nhiều hơn, và ngay cả ở giai đoạn kiểm soát lũ, mức độ kiểm soát vẫn có thể giảm về đỉnh để bảo toàn dung tích hồ. Ở lưu vực sông Hương, các thiết bị quan trắc như radar và hệ thống hỗ trợ vận hành đập đã được tiếp cận thông qua dự án và điều quan trọng là phải đảm bảo công tác ứng phó hiệu quả hơn, bao gồm cả việc sử dụng trong tương lai, bằng cách thiết lập chu trình PDCA (Lập kế hoạch-Thực hiện-Kiểm tra-Điều chỉnh) để tiến hành xác minh sau thiên tai, liên tục rút ra bài học từ mỗi lần ứng phó với lũ lụt và áp dụng chúng cho các trận thiên tai sau. Ngoài ra, việc nâng cao khả năng làm quen với hệ thống cũng là một vấn đề quan trọng cần được giải quyết ngay từ bây giờ.

Phổ biến tính hiệu quả của dự án đến công chúng

Việc trao đổi, thảo luận như thế này có thể được thực hiện dễ dàng với những dữ liệu cơ bản được công bố rộng rãi. Mặc dù công tác kiểm soát lũ tại các đập được công chúng quan tâm nhiều nhưng cũng khó cho họ để có thể thấu hiểu được và việc này thường bị hiểu lầm và chỉ trích như thể việc xả đập gây ra hoặc làm gia tăng tình trạng lũ lụt. Trên thực tế, lần này việc kiểm soát lũ nhờ các đập đã không làm tăng mà còn giúp giảm lũ, và điều quan trọng là phải truyền thông sự thực về công tác kiểm soát lũ và hiệu quả của công tác này cho công chúng một cách dễ hiểu.

(2) Khuyến nghị

Với những tóm lược đã đề cập phía trên, các điểm cần khuyến nghị gồm:

- Thiết lập chu trình PDCA (Lập kế hoạch-Thực hiện-Kiểm tra-Điều chỉnh) để thực hiện xác minh sau thiên tai sau mỗi trận lũ lớn như đã đề cập trong bài viết này, liên tục rút ra các bài học từ mỗi lần ứng phó với lũ lụt và áp dụng chúng cho các trận thiên tai sau. Ngoài ra, cần nâng cao khả năng làm quen với hệ thống có được từ dự án viện trợ không hoàn lại này thông qua các hoạt động ứng phó với lũ lụt.
- Thực hiện phân tích và trao đổi về các dữ liệu cơ bản như đã đề cập trong bài viết này sau mỗi trận lũ lớn, truyền thông tình hình thực tế về công tác kiểm soát lũ và hiệu quả của nó đến công chúng một cách dễ hiểu nhằm tránh sự hiểu lầm của công chúng là nguyên nhân hay gia tăng tình trạng lũ lụt là do xả đập và giúp công chúng hiểu sâu sắc về công tác kiểm soát lũ nhờ vào các đập.
- Nếu xét thấy cần cải tiến hoặc làm rõ quy chế hoạt động hiện hành (Quyết định của Thủ tướng Chính phủ số 1606/2019/QĐ-TTg) thì nên xem xét sửa đổi quy chế vận hành sau khi tham khảo kỹ các bộ, cơ quan liên quan để đảm bảo có sự hiểu biết chung.
- Áp dụng phương pháp tại lưu vực Sông Hương cho các lưu vực sông khác ở Việt Nam dựa trên kết quả của dự án này. Qua đó nhằm chia sẻ kinh nghiệm thu được tại lưu vực Sông Hương với các tỉnh và cơ quan liên quan. Ngoài ra, thúc đẩy hợp tác với Tổng cục Khí tượng Thủy văn (VNMHA) để các đơn vị PCTT có thể tận dụng radar của VNMHA và những dữ liệu quan trắc khác theo thời gian thực (VDDMA và Sở NN & PTNT các tỉnh) mà không cần phải lắp đặt thêm radar mới hay các thiết bị quan trắc khác. Đặc biệt, chia sẻ kiến thức thông qua các hội đàm nghiên cứu, ví dụ như hội đàm về radar giữa các cơ quan quản lý thiên tai (VDDMA và Sở NN&PTNT tỉnh) và VNMHA để chia sẻ kiến thức nhằm nâng cao hiểu biết của các cơ quan quản lý thiên tai về cơ chế hoạt động của radar và xử lý dữ liệu, và để thúc đẩy sự hiểu biết của các đơn vị cung cấp dữ liệu về nhu cầu của các cơ quan PCTT.

(Lưu ý 1) Việc đặt độ ngập sâu 1m chỉ là giả định nhưng có vẻ không khác xa so với thực tế nếu xem xét dựa trên các bài báo đưa tin về thiệt hại do ngập lụt. Ngoài ra, tỉnh Thừa Thiên Huế cũng đang thực hiện khảo sát với người dân để xác định tình trạng ngập lụt thực tế tại nhà của họ, vẫn chưa có kết quả tính đến ngày 04/3, nhưng một khi có kết quả, công tác nghiên cứu có thể sẽ chính xác hơn.

(Lưu ý 2) Các định nghĩa sau đây được sử dụng trong bài viết này để xác định việc hạ mực nước hồ chứa 4 ngày trước lũ hay 2 ngày đầu tiên của chu trình 4 ngày.

- Bắt đầu lũ: Thời điểm (tính theo giờ) khi lưu lượng đến vượt quá 400 m³/s đối với BD và 500 m³/s đối với TT và HD. (Ngưỡng này trùng với giá trị được sử dụng trong quyết định của Thủ tướng Chính phủ là một trong những yếu tố thúc đẩy thay đổi giai đoạn vận hành đập).
- 4 ngày trước khi bắt đầu lũ: 96 tiếng đồng hồ trước khi bắt đầu lũ.
- Trước lũ: Khi mực nước hồ chứa xuống thấp nhất ngay trước đợt lũ.
- Sau lũ: Khi mực nước hồ chứa lên cao nhất trong trận lũ.
- 2 ngày trước khi bắt đầu lũ: 48 tiếng đồng hồ trước khi bắt đầu lũ.

- Công suất đảm bảo nhờ hạ mực nước hồ chứa trước 4 ngày: Lượng nước được đảm bảo trong giai đoạn từ "4 ngày trước khi bắt đầu lũ" đến "Trước lũ"
- Công suất đảm bảo nhờ hạ mực nước hồ chứa trong 2 ngày đầu tiên: Lượng nước được đảm bảo trong giai đoạn từ "4 ngày trước khi bắt đầu lũ" đến "2 ngày trước khi bắt đầu lũ"

Tham khảo

- 1) Quyết định của Thủ tướng Chính phủ số 1606/2019/QĐ-TTg - Về việc ban hành quy trình vận hành liên hồ chứa trên lưu vực Sông Hương
<https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Tai-nguyen-Moi-truong/Quyet-dinh-1606-QD-TTg-2019-van-hanh-lien-ho-chua-tren-luu-vuc-song-Huong-428318.aspx>
- 2) Trang web của tỉnh Thừa Thiên Huế - Hệ thống thông tin về phòng chống thiên tai
<https://hochua.thuathienhue.gov.vn/>
- 3) Trang web của Bộ Công Thương (MOIT) – Hệ thống cơ sở dữ liệu
<https://thuydienvietnam.vn/index.html#canhbaosolieuquantrac/686f64616e67786126323734>
- 4) Trang web của Bộ NN và PTNT (MARD) - Hệ thống cơ sở dữ liệu: Ngành Thủy lợi – An toàn hồ đập
<http://thuyloivietnam.vn/home#antoan>
- 5) Sentinel Asia – Hình ảnh vệ tinh ngày 15/11/2023
https://sentinel-asia.org/EO/2023/article20231115VN/MBRSC/MBRSC_Vietnam_Flood_Map.jpg
- 6) Sổ tay quản lý an toàn hồ chứa nước Tả Trạch (Tổng cục Thủy lợi, MARD, 2021)
 Phần 1 (Phần chính) <https://tailieu.vn/doc/so-tay-quan-ly-an-toan-ho-chua-nuoc-ta-trach-phan-1-2595509.html>
 Phần 2 (Phụ lục) <https://tailieu.vn/doc/so-tay-quan-ly-an-toan-ho-chua-nuoc-ta-trach-phan-2-2595510.html>
- 7) Hợp tác của JICA tại Việt Nam trong lĩnh vực giảm thiểu rủi ro thiên tai (JICA, 2023)
 (Bản Tiếng Anh) https://www.jica.go.jp/vietnam/english/office/others/c8h0vm0000cydg8v-att/sector_07_01_en.pdf
 (Bản Tiếng Nhật) https://www.jica.go.jp/vietnam/english/office/others/c8h0vm0000cydg8v-att/sector_07_01_ja.pdf
 (Bản Tiếng Việt) https://www.jica.go.jp/vietnam/english/office/others/c8h0vm0000cydg8v-att/sector_07_01_vi.pdf
- 8) Ví dụ, Báo cáo số 319/BC-PCTT của Ban Chỉ đạo Phòng, chống thiên tai và Tìm kiếm Cứu nạn tỉnh Thừa Thiên Huế gửi UBND tỉnh (ngày 17/11/2023)